

日 本 南 極 地 域 観 測 隊
第 42 次 隊 報 告

(2000～2002)

国 立 極 地 研 究 所

I. 総 括

1. 緒言.....	1
2. 観測計画と隊の編成.....	3
2.1 出発までの経過.....	3
2.2 隊の編成.....	3
2.3 諸会議とメンバー.....	8
2.3.1 オペレーション会議メンバー.....	8
2.3.2 記録担当者.....	8
2.4 観測計画.....	8
3. 経費.....	11
4. 出発までの訓練.....	13

II. 夏期行動

1. 夏期行動経過概要.....	15
1.1 往路の行動と船上観測.....	15
1.2 昭和基地.....	15
1.3 野外観測.....	15
1.4 復路の行動と船上観測.....	15
2. 夏期観測.....	20
2.1 船上観測.....	20
2.1.1 気象.....	20
2.1.2 海洋物理・化学.....	20
2.1.3 海洋生物.....	21
2.1.4 気水圏.....	24
2.1.5 地学.....	26
2.2 アムンゼン湾における観測.....	26
2.2.1 長期滞在による地学観測.....	26
2.2.2 地学.....	29
2.2.3 測地.....	30
2.2.4 生物.....	30
2.3 昭和基地及び沿岸における観測.....	30
2.3.1 海洋物理・化学.....	30
2.3.2 地学.....	32
2.3.3 測地.....	32
2.3.4 海洋生物.....	34
2.3.5 陸上生物.....	36
2.3.6 気水圏.....	41
3. 夏期設営.....	42
3.1 アムンゼン湾.....	42
3.1.1 はじめに.....	42
3.1.2 アムンゼン隊構成及び役割分担.....	43
3.1.3 ベースキャンプの概要.....	44
3.1.4 施設・物資.....	45
3.1.5 食料.....	47
3.1.6 通信.....	49
3.1.7 気象.....	50
3.1.8 医療.....	53
3.1.9 廃棄物処理.....	53
3.1.10 安全対策.....	53
3.1.11 航空.....	54
3.1.12 リチャードソン湖氷状.....	54
3.1.13 居住棟建築作業.....	54
3.1.14 アムンゼン湾キャンプ施設撤収工事.....	58
3.1.15 まとめ.....	59
3.2 昭和基地.....	59

3.2.1 輸送.....	59
3.2.2 建築・土木作業.....	70
3.2.3 機械設備.....	89
3.2.4 環境保全.....	92
3.2.5 通信.....	93
4. 夏隊行動日誌.....	95

III. 昭和基地越冬経過

1. 概要.....	105
1.1 越冬経過概要.....	105
1.1.1 天候.....	105
1.1.2 海氷.....	106
1.1.3 基地観測.....	106
1.1.4 野外行動.....	107
1.1.5 設営.....	108
1.1.6 生活関連.....	109
1.1.7 その他.....	110
1.2 運営.....	111
1.2.1 運営態勢.....	111
1.2.2 諸会議.....	111
1.2.3 越冬隊内規及び関連指針、細則.....	112
1.2.4 越冬内規.....	112
1.2.5 防火・防災指針.....	117
1.2.6 消火態勢細則.....	117
1.2.7 ブリザード対策指針.....	121
1.2.8 野外における安全行動指針.....	122
1.2.9 レスキュー指針.....	124
1.2.10 廃棄物処理細則.....	126
1.2.11 公式写真.....	128
1.3 越冬生活.....	128
1.3.1 概要.....	128
1.3.2 諸係.....	129
2. 観測部門.....	140
2.1 電離層定常.....	140
2.1.1 概要.....	140
2.1.2 電離層垂直観測.....	140
2.1.3 FM/CW レーダ.....	141
2.1.4 電波によるオーロラ観測.....	141
2.1.5 リオメータによる電離層吸収観測.....	142
2.1.6 短波電界強度観測.....	142
2.1.7 VLF 電波測定.....	143
2.1.8 その他.....	143
2.1.9 総括.....	143
2.2 気象定常.....	144
2.2.1 概要.....	144
2.2.2 地上気象観測.....	144
2.2.3 高層気象観測.....	154
2.2.4 特殊ゾンデ観測.....	156
2.2.5 オゾン全量観測・反転観測.....	158
2.2.6 地上オゾン濃度観測.....	159
2.2.7 地上日射・放射観測.....	160
2.2.8 天気解析.....	161
2.2.9 その他の観測.....	162
2.2.10 ヘリウムガス関係.....	162
2.3 宙空.....	162
2.3.1 概要.....	162

2.3.2 南極域熱圏・中間圏へのエネルギー流入と 大気変質の研究	163	3.5.1 運航概況	259
2.3.3 極域電磁環境の太陽活動にともなう長期変 動モニタリング	177	3.5.2 飛行実績	260
2.4 気水圏	182	3.5.3 運航	260
2.4.1 概要	182	3.5.4 機体管理	261
2.4.2 極域大気－雪氷－海洋圏における環境変動 機構に関する研究	183	3.5.5 部品管理及び機材管理	261
2.4.3 地球環境変動に伴う大気・氷床・海洋のモニ タリング	188	3.5.6 不具合事項	261
2.5 地学	190	3.5.7 燃料	261
2.5.1 概要	190	3.5.8 機体分解と船積み	262
2.5.2 南極大陸の進化・変動の研究	191	3.5.9 ピラタス機事故	262
2.5.3 南極プレートにおける地学現象のモニタリン グ	195	3.6 環境保全	262
2.6 生物・医学	201	3.6.1 概要	262
2.6.1 南極環境と生物の適応に関する研究	201	3.6.2 廃棄物集計	262
2.6.2 海氷圏変動に伴う極域生態系長期変動モニ タリング	204	3.6.3 焼却炉及び生ゴミ処理機	265
2.7 共通	206	3.6.4 廃棄物の管理	265
2.7.1 概要	206	3.6.5 廃棄物容器	266
2.7.2 衛星データによる極域地球環境変動のモニ タリング	206	3.6.6 廃棄物処理設備	267
3. 設営部門	207	3.6.7 汚水処理設備	268
3.1 機械	207	3.6.8 その他の設備	269
3.1.1 概要	207	3.6.9 その他	270
3.1.2 電力設備	208	3.7 建築	270
3.1.3 電気設備	212	3.7.1 概要	271
3.1.4 機械設備(空調・衛生・その他)	214	3.7.2 月別工事内容	271
3.1.5 防災設備	225	3.7.3 建築機械・工具及び資材	274
3.1.6 作業工作棟及び工作機械・工具	229	3.8 装備	275
3.1.7 車輛	230	3.8.1 概要	275
3.1.8 機・カブース	237	3.8.2 管理方法	275
3.1.9 燃料・油脂	241	3.8.3 個人装備品	276
3.2 通信	247	3.8.4 旅行用共同装備	276
3.2.1 概要	247	3.8.5 その他の装備品	277
3.2.2 運用	247	3.9 映像記録	277
3.2.3 設備	249	3.9.1 企画意図	277
3.2.4 今後の課題と提言	254	3.9.2 製作意図	277
3.3 調理	254	3.9.3 取材報告	277
3.3.1 概要	254	3.9.4 映像製作手順(映画・ビデオ製作共通)	283
3.3.2 食糧の保管と管理	255	3.9.5 まとめ	284
3.3.3 生鮮品	255	3.10 荷受け・持ち帰り輸送	284
3.3.4 予備食・非常食	256	3.10.1 概要	284
3.3.5 作業形態と献立	256	3.10.2 荷受け	284
3.3.6 野菜栽培	256	3.10.3 持ち帰り	285
3.3.7 旅行用食糧	256	3.10.4 改善点等	286
3.3.8 調理設備	256	3.11 多目的衛星受信システム	286
3.4 医療	257	3.11.1 大型アンテナ	286
3.4.1 概要	257	3.11.2 L/S バンド衛星受信システム	287
3.4.2 健康管理	257	3.12 ネットワーク管理	288
3.4.3 疾病発生状況	257	3.12.1 概要	288
3.4.4 設備・機器	257	3.12.2 ネットワーク設備	288
3.4.5 医薬品・衛生材料の管理	259	3.12.3 管理業務	289
3.4.6 旅行用医療セットの整備	259	3.12.4 障害状況	290
3.4.7 その他	259	4. 野外行動	291
3.5 航空	259	4.1 概要	291
		4.2 海氷状況	291
		4.3 ルート工作	291
		4.4 沿岸旅行	293
		4.4.1 概要	293
		4.4.2 地学部門調査旅行報告	293
		4.4.3 生物部門調査旅行報告	295
		4.4.4 ラングホブデ東方滑走路調査	297

4.5 野外行動一覧	300
5. 昭和基地越冬日誌	311
6. 観測データ・採取試料一覧	335
6.1 観測データ一覧	335
6.2 採取試料一覧	341

IV. 内陸旅行

1. 夏期ドームふじ旅行	345
1.1 目的	345
1.2 期間	345
1.3 人員・役割分担	345
1.4 行動概要	345
1.5 輸送物資量	346
1.6 車輛・機編成	346
1.7 行動記録	348
1.8 機械・車輛	349
1.8.1 燃料消費量	349
1.8.2 旅行中の車輛整備記録及びトラブル	350
1.9 通信	351
1.10 装備	352
1.10.1 共同装備品	352
1.10.2 個人装備品	352
1.10.3 コンロの使用	353
1.11 医療・医学	353
1.11.1 疾病	353
1.11.2 健康管理	353
1.11.3 医学	353
1.12 食糧	354
1.13 環境保全	356
1.14 雪氷・気象観測	357
1.14.1 雪尺・雪尺網観測	357
1.14.2 積雪採取	357
1.14.3 大気サンプリング	357
1.14.4 GPS 精密測位	357
1.14.5 無人気象観測	357
1.14.6 行動中の気圧・GPS の連続観測	358
1.14.7 地上気象観測	358
1.14.8 浅層掘削	358
2. 中継拠点旅行	360
2.1 目的	360
2.2 期間	360
2.3 人員・役割分担	360
2.4 行動概要	360
2.5 車輛・機編成	361
2.6 行動記録	361
2.7 機械・車輛	364
2.7.1 燃料消費量	364
2.7.2 旅行中の車輛整備記録及び車輛・機のトラブル	364
2.8 通信	370
2.8.1 雪上車搭載機器	370
2.8.2 定時交信	370
2.8.3 車輛間通信	371
2.8.4 障害	371
2.8.5 交信限界地点	372
2.9 装備	373

2.9.1 共同装備品	373
2.9.2 個人装備品	378
2.9.3 医療・医学	380
2.10 食糧	380
2.11 環境保全	382
2.12 観測	384
2.12.1 雪尺・雪尺網観測	384
2.12.2 積雪採取	384
2.12.3 エアロゾル観測	384
2.12.4 雪上車搭載気象観測装置	384
2.12.5 重力測定	384
2.12.6 地上気象観測	384
2.13 映像記録	386
3. 春期ドームふじ・やまと旅行	387
3.1 目的	387
3.2 期間	387
3.3 人員・役割分担	387
3.4 行動概要	387
3.5 車輛・機編成	388
3.6 行動記録	389
3.7 機械・車輛	393
3.7.1 燃料消費量	393
3.7.2 旅行中の車輛整備記録及び車輛・機のトラブル	393
3.8 通信	400
3.8.1 雪上車搭載機器	400
3.8.2 定時交信	400
3.8.3 車輛間通信	400
3.8.4 障害	400
3.8.5 所見	401
3.9 装備	401
3.9.1 共同装備品	401
3.9.2 個人装備品	405
3.9.3 車内温度	406
3.10 医療	407
3.11 食糧	407
3.11.2 参考	409
3.11.3 環境保全	409
3.12 観測	410
3.12.1 雪尺・雪尺網観測	410
3.12.2 積雪採取	410
3.12.3 エアロゾル観測	410
3.12.4 GPS 観測	410
3.12.5 浅層掘削及びフィルンエア・エアロゾルサンプリング	410
3.12.6 無人気象観測	410
3.12.7 雪上車搭載気象観測装置	410
3.12.8 地上気象観測	411
3.12.9 気象観測装置による観測	414
3.12.10 大気混濁度観測	414
3.12.11 映像記録	414

I. 総 括

1. 緒 言
2. 観測計画と隊の編成
3. 経 費
4. 出発までの訓練

1. 緒言

本吉 洋一

第 42 次南極地域観測隊は、21 世紀を南極で迎える隊となった。隊の構成は越冬隊 40 名、夏隊 20 名、及びオブザーバー 5 名（交換科学者 2 名、大学院学生 1 名、環境庁 1 名、報道 1 名）の総計 65 名であった。なお、女性隊員の数は越冬隊 3 名、夏隊・オブザーバー 3 名の合計 6 名となり、過去最高となった。

第 42 次観測は、南極観測第 V 期 5 カ年計画の最終年次であると同時に、第 33 次から始まった昭和基地整備計画 10 ケ年計画の最終年次にも当たっており、それらの年次計画に沿った形で観測・設営計画が立案され、実行に移された。定常観測、モニタリング研究観測、プロジェクト研究観測の 3 つに分類された観測項目は総計 109 件に及んだ。

定常観測は、電離層、気象、海洋物理（潮汐を含む）、海洋化学、測地から成り、従来どおりの観測項目が盛り込まれている。

モニタリング研究観測は、宙空系の「極域電磁環境の太陽活動に伴う長期変動モニタリング」、気水圏系の「地球環境変動に伴う大気・氷床・海洋のモニタリング」、地学系の「南極プレートにおける地学現象のモニタリング」、生物・医学系の「海氷圏変動に伴う極域生態系長期変動モニタリング」、及び共通項目としての「衛星データによる極域地球環境変動のモニタリング」のテーマのもと、それぞれの観測項目が実施された。

プロジェクト研究観測の宙空、気水圏、地学、生物・医学各系の課題は第 41 次隊と同じであるが、実施項目はいくつか付加されている。宙空系では、「南極域磁気圏・中間圏へのエネルギー流入と大気変質の研究」の一環として、オーロラドップラーイメージャー観測、HF・MF レーダー観測、ライダー観測、EXOS-D や DMSP 衛星観測などが行われた。なお、オーロラドップラーイメージャー観測のために、夏期間に新たに光学観測棟が建設された。気水圏系では、「極域大気・雪氷・海洋圏における環境変動機構に関する研究」の一環として、航空機を用いた大気・エアロゾル・大気微量成分の観測、基地におけるエアロゾル・雲の観測、気象定常部門と共同でエアロゾルゾンデ観測を行った。また、夏旅行でドームふじ観測拠点までの燃料・物資輸送、冬明けにドーム中継拠点を往復する旅行を行った後、越冬後半には 3 カ月半に及ぶドームふじ観測拠点～やまと山脈長期内陸旅行を実施し、ドームふじ観測拠点への燃料・物資輸送、しらせ氷河流線沿いの広汎な雪氷学的調査、浅層掘削、エアロゾル・大気微量成分観測等を行った。地学系では、「南極大陸の進化・変動の研究」の一環として、夏期間アムンゼン湾での古地磁気学的・岩石年代学的研究及び微動アレイ観測、海底電磁気観測を行ったほか、越冬中は超伝導重力計観測、VLBI 観測、沿岸露岩域での微動アレイ観測等を行った。生物・医学系では、「南極環境と生物の適応に関する研究」の一環として、船上での係留系回収・設置、ビームコントロール、夏期観測として定着氷での生物観測、沿岸露岩域での陸上生物観測を行ったほか、越冬中は氷上での各種観測、基地での衛星受信等に加え、低温環境下におけるヒトの医学・生理学的研究を行った。これらの計画は、天候や自然条件の影響で必ずしも計画どおりに進まなかった部分もあるが、おおむね順調に実施することができた。

設営系では、「しらせ」が昭和基地に接岸する前にアムンゼン湾に回航し、リーセル・ラルセン山での地学調査隊のための基地建設に従事した。なお、帰路において、リーセル・ラルセン山及びトナー島で過去の隊の残置した設備・物資はすべて撤去され、国内に持ち帰られた。夏の昭和基地では、貨油油送、氷上輸送及び空輸によって 1,049 トンの物資を基地に送むとともに、焼却炉棟（焼却炉、生ゴミ処理機の更新）、廃棄物集積所、燃料タンクの移設・新設及び送油ポンプ小屋（燃料ポンプの更新）、防油堤、太陽熱温水器、造水配管メンテナンス坑、西部地区分電盤小屋（幹線ケーブルの更新）等の建設作業、旧食堂棟の撤去作業、倉庫棟屋根、防火区画 A 屋根、アンテナレドームの補修改修作業等を実施した。また、観測関連では、光学観測棟の新築、電離層同軸ケーブル更新・アンテナ補修、宙空 HF アンテナ補修等、夏期間を通して数多くの作業を実施した。天候にも比較的恵まれ、観測隊員、「しらせ」乗組員の協力を得て、2001 年 2 月 1 日、無事に越冬成立の運びとなった。

自然保護と環境保全については、1998 年 1 月に発効した「環境保護に関する南極条約議定書」の主旨にそって、第 42 次隊の観測計画、設営計画は、すべて事前に環境庁（現環境省）の確認申請を受けるとともに、夏期間及び越冬期間を通じて廃棄物処理を行った。

安全の確保は、南極でのあらゆる活動にとってなによりも優先されなければならない。第 42 次隊では、3 月の冬期総合訓練、6 月の夏期総合訓練をはじめ、様々な機会を捉えて安全のための訓練と意識の向上を図ってきた。「しらせ」出港後も、船上において安全大学を実施し、実際のオペレーションに先立ち具体的な留意事項について確認するとともに、隊員全員が共通の認識のもとに安全確保に努めるようにした。しかしながら、越冬交代後まもなくピラタス機のパドル踏み抜き事故、ミニブルドーザ及び今回新しく持ち込んだ SM301 雪上車の水没事故を引き起こしたことは、越冬中の航空機運用計画に若干の変更をもたらすとともに、海氷での航空機、車輛の運

用について大きな教訓を残した。

越冬交代は2001年2月1日に行われ、夏隊は2月15日に昭和基地方面での夏期オペレーションを終了してリュツォ・ホルム湾を離れ、アムンゼン湾に回航、2月18日から20日にかけて、リーセル・ラルセン山地学調査隊を収容するとともにリーセル・ラルセン山及びトナー島の設備等をすべて撤去した。その後アムンゼン湾沖での海底電磁気観測、プリンスオラフ海岸沖での海底地形測量、ブリッツ湾でのビームトロールを実施した後、係留系の回収・設置、海洋観測を行いつつ、3月21日シドニーに入港した。

越冬中の定常・研究観測は概ね順調に経過したが、6月19日の全停電、20日の水素ガス発生機室トランスの出火、また8～9月にかけて低温によるDMSP衛星受信装置の不具合など、いくつか障害も発生した。リュツォ・ホルム湾沿岸での地学、生物・医学、気水圏野外観測、また内陸中継拠点旅行及びドームふじ・やまと旅行に同行しての気象、重力、GPS、浅層掘削、フィルンエアサンプリング等の観測も、他の部門からの強力な支援を受けて精力的に行われた。なお、7月には、観測協力室からの要請を受けて、観測系建物での電力使用量調査を行った。

設営関係の諸作業は、年間を通じて休む間もなく次々で行われた。越冬開始直後から、新設したメンテナンス抗の配管工事、新焼却炉棟の立上げに加え、本格的な冬の到来に備え、装輪車のオーニング、燃料の送油、持ち帰り廃棄物の集積と続いた。越冬中盤は、毎月の電源切り替え、発電機の点検・整備、燃料送油、汚水処理システムのメンテナンス、廃棄物処理、大型アンテナの運用、その他の通常業務のほかに、沿岸・内陸の野外活動の準備として、レスキュー訓練、旅行用食料・通信機・医薬品・装備の準備、雪上車の回収及び整備などが加わった。越冬後半は、次隊を迎える準備として、除雪作業、持ち帰り物資の準備・集積に力を注いだ。飛行作業は8月以降本格化し、「しらせ」からの第一便直前まで1機態勢で運用した。越冬明けの夏期間も比較的天候には恵まれ、2機の航空機を含む持ち帰り物資280トン（うち廃棄物150トン）が「しらせ」へ搬入された。

8月中旬以降の中継拠点旅行（9名、1カ月）と10月中旬以降のドームふじ・やまと旅行（6名、3カ月半）の成功も、部門を越えた協力の成果である。

こうして1年間の観測及び設営を終え、2002年2月1日、昭和基地の運営を無事第43次隊に引き継いだ。越冬開始直後に海氷上での事故を経験したが、これが大きな教訓となって全員に浸透し、とくに海氷での野外行動には慎重を期した結果、越冬期間を通じてレスキューの発動は一度もなかった。夏期間のオペレーションを含め、過密とも思える観測・設営スケジュールを何とかこなすことができたのは、全員一丸となった協力態勢が効率良く進んだ結果である。あらためて隊員全員に敬意と感謝を表したい。

2. 観測計画と隊の編成

本吉 洋一

2.1 出発までの経過

第42次南極地域観測隊の観測計画と隊員編成は、国立極地研究所(以下「極地研」と呼ぶ)の各観測系専門委員会、設営専門委員会、運営協議委員会で検討、立案され、第114回南極地域観測統合推進本部総会(以下「本部総会」と呼ぶ)において観測計画が審議され決定した。これに基づき、第116回、第117回本部総会において観測実施計画・行動実施計画がそれぞれ審議され決定した。

隊の編成は観測計画と並行して進められ、先ず、隊長、副隊長が第115回本部総会で決定した。隊員候補者に対しては、2000年3月、乗鞍岳で冬期訓練を実施し、第116回本部総会において大部分の隊員決定の運びとなった。隊員決定後、同年6月に菅平高原において夏期訓練を実施した。以後、各種訓練、物品調達、梱包等の準備を行い、同年11月14日、晴海埠頭を出港した。経過概要は以下の通りである。

1999年6月： 第42次南極地域観測計画の決定(第114回本部総会)。

1999年11月： 隊長、副隊長の決定(第115回本部総会)。

2000年3月： 隊員候補者の乗鞍岳冬期訓練、身体検査。

2000年6月： 隊員決定、観測実施計画決定(第116回本部総会)。隊員の菅平夏期訓練。

2000年7月： 隊員室開き。各種訓練、出発準備開始。第1回五者連絡会開催(極地研)。

2000年8月： 第1回全員集合(極地研)。第2回五者連絡会開催(「しらせ」)。

2000年10月： 第2回全員集合(極地研)。

2000年11月： 行動実施計画決定、未決定隊員の決定(第117回本部総会)。晴海出港。

2.2 隊の編成

第42次南極地域観測隊越冬隊と夏隊の編成及び同行者(オブザーバー)の一覧を表1.2-1に示す。

表 I.2-1 第 42 次南極地域観測隊員等名簿

○越冬隊

担 当	ふりがな 氏 名	生年月日	所 属	本 籍	隊員歴等
隊 長 (兼越冬隊長)	もと よし よし いち 本 吉 洋 一		国立極地研究所研究系 (文部教官助教授)		第23次夏隊 第24次夏隊 第33次越冬隊 第40次夏隊
電離層	きし だ ひろ き 岸 田 浩 輝		郵政省関東電気通信監理局		
気 象	た ぐち ゆう じ 田 口 雄 二		気象庁観測部		第35次越冬隊
〃	か どう ゆう き 加 藤 裕 規		気象庁観測部		
〃	よつ や あき ひさ 肆 矢 朗 久		気象庁観測部		
〃	つぼ い かず ひろ 坪 井 一 寛		気象庁観測部		
〃	いけ だ ゆき こ 池 田 友紀子		気象庁観測部		
宙空系	こ ばやし ふみ とし 小 林 史 利		信州大学工学部		
〃	た ぐち まこと 田 口 真		国立極地研究所南極圏環境モニ タリング研究センター(文部教官助 教授)		
〃	い お き べ けんご 五百旗頭 健吾		岡山大学工学部 (文部教官助手)		
〃	ふじ た のぶ ゆき 藤 田 信 幸		京都大学大学院理学研究科 (文部教官助手)		
気水圏系	く ぼ さかえ 久 保 栄		金沢大学工学部		
〃	もと やま ひで あき 本 山 秀 明		国立極地研究所研究系 (文部教官助教授)		第31次夏隊 第34次越冬隊 第38次越冬隊
〃	なか しま ひろ ゆき 中 嶋 裕 之		久留米工業高等専門学校 (文部教官助教授)		
〃	こ ばやし ひろし 小 林 拓		山梨大学工学部 (文部教官助手)		
〃	あお き たけし 青 木 猛		電気通信大学電気通信学部		
地学系	い どう よし ひろ 伊 藤 喜 宏		東北大学大学院理学研究科 (文部教官助手)		
〃	いわ の さち こ 岩 野 祥 子		京都大学大学院理学研究科 (文部教官助手)		
生物・医学系	ひら わけ とおる 平 譯 享		国立極地研究所南極圏環境モニ タリング研究センター(文部教官助 手)		

担 当	ふ り が な 氏 名	生年月日	所 属	本 籍	隊員歴等
機 械	かね こ せい いち 金 子 誠 一		国立極地研究所事業部 (㈱大原鉄工所車両事業部)		第18次越冬隊 第23次越冬隊 第33次越冬隊
〃	しゅう どう みつ あき 周 藤 美津秋		国立極地研究所事業部 (いすゞ自動車㈱川崎工場)		
〃	ささ かわ のり よし 笹 川 則 義		海上保安庁警備救難部		
〃	もり ぐち かず お 森 口 和 雄		国立極地研究所事業部 (ヤンマーディーゼル㈱特機事業本部)		
〃	わた なべ じゅん いち 渡 辺 順 一		東京大学施設部		
〃	やま だ あき ひろ 山 田 哲 宏		国立極地研究所事業部 ((㈱日立エンジニアリングサービス電 源システムサービス部)		
通 信	あ べ とし のぶ 阿 部 利 伸		郵政省関東電気通信監理局		
〃	ち ば まさ ひろ 千 葉 公 裕		海上保安庁警備救難部		
調 理	よ し ば けん ろう 與 芝 建 郎		国立極地研究所事業部 (㈱東洋軒)		
〃	わき もと こう じ 脇 本 浩 次		国立極地研究所事業部 (㈱翠芳園)		
医 療	はら みのる 原 稔		国立極地研究所事業部 (福岡徳洲会病院)		
〃	しら い たく し 白 井 拓 史		国立極地研究所事業部 (千葉大学医学部)		
航 空	みぞ べ かず ひろ 溝 部 和 宏		国立極地研究所事業部 (中日本航空㈱飛行機運航部)		
〃	しぶ や やす ゆき 澁 谷 靖 征		国立極地研究所事業部 (㈱ジャムコ仙台事業所)		
〃	しろ た いく や 代 田 幾 也		国立極地研究所事業部 (東邦航空㈱花巻事業所)		
環境保全	たか くま まさる 高 熊 勝		国立極地研究所事業部 (タクマ・エンジニアリング㈱技術第1部)		
設営一般(建築)	よし だ とも なり 吉 田 朋 成		国立極地研究所事業部 (㈱牧野工務店)		
〃 (フィールド・ 装備)	やなぎ さわ もり お 柳 澤 盛 雄		国立極地研究所事業部		第41次夏隊
〃 (映像記録 装備)	た なか けい こ 田 中 敬 子		国立極地研究所事業部 (㈱共映制作課)		
〃 (多目的 アンテナ)	た むら よし たか 田 村 芳 隆		国立極地研究所事業部 (日本電気㈱宇宙開発事業部)		
〃 (庶務)	やま かわ よし のり 山 川 良 典		名古屋大学医学部		第33次越冬隊

○夏 隊

担 当	ふ り が な 氏 名	生年月日	所 属	本 籍	隊員歴等
副 隊 長 (兼夏隊長)	か どう よし たか 加 藤 好 孝		国立極地研究所事業部観測協力 室長		第26次越冬隊
海洋物理	たか はし わたる 高 橋 渡		海上保安庁水路部		
海洋化学	こ じま てつ や 小 嶋 哲 哉		海上保安庁水路部		第31次夏隊
測地	き むら いさお 木 村 勲		建設省国土地理院		第37次夏隊
気水圏系	しお ばら まさ たか 塩 原 匡 貴		国立極地研究所南極圏環境モニ タリング研究センター(文部教官 助教授)		第25次越冬隊
〃	う と しゅうたろう 宇 都 正太郎		運輸省船舶技術研究所		第29次夏隊同 行者
地学系	ふな き みのる 船 木 實		国立極地研究所研究系 (文部教官助教授)		第16次越冬隊 第25次夏隊 第30次夏隊 第35次越冬隊
〃	まつ だ たか あき 松 田 高 明		国立極地研究所事業部 (姫路工業大学理学部)		
〃	やま ざき あきら 山 崎 明		気象庁地磁気観測所		
〃	いし かわ なお と 石 川 尚 人		京都大学大学院人間・環境学研 究科(文部教官助教授)		第35次越冬隊
生物・医学系	おき つ すすむ 沖 津 進		千葉大学園芸学部 (文部教官教授)		
〃	ばん しゅう へい 伴 修 平		北海道大学水産学部 (文部教官助手)		
〃	おお こし わ か 大 越 和 加		東北大学大学院農学研究科		
〃	い むら さとし 伊 村 智		国立極地研究所研究系 (文部教官助手)		第36次越冬隊
設営一般(機械)	さい どう てつ お 齋 藤 哲 男		国立極地研究所事業部 (シロキ工業(株)ソーラー事業部)		
〃 (建築)	そ やま ひさ みつ 祖 山 久 光		国立極地研究所事業部 (飛島建設(株)東京建築支店)		
〃 (建築)	せき おか こう じ 関 岡 貢 士		国立極地研究所事業部 ((株)スギヤマ)		
〃 (輸送)	おお つか ひで あき 大 塚 英 明		国立極地研究所事業部		第23次越冬隊 第29次越冬隊
〃 (環境保全)	くぼ た こう じ 窪 田 公 二		国立極地研究所事業部 ((株)関電工)		第 41 次夏隊
〃 (庶務)	な ら けい こ 奈 良 恵 子		国立極地研究所管理部		

○夏隊同行者

区 分	ふ り が な 氏 名	生年月日	所 属	本 籍	隊員歴等
環 境	た なか じゅん 田 中 準		環境庁自然保護局		
報 道	ふじ もり ひで ひこ 藤 森 秀 彦		信濃毎日新聞社		
大学院学生	あゆ かわ え り 鮎 川 恵 理		総合研究大学院大学数物科学研究科(大学院学生)		
交換科学者	ミン ヤン Ming Yan		中国極地研究所(助教授)		
〃	ピーター ドリンスキー Peter Dolinsky		スロバキア共和国科学アカデミー 地球物理学研究所(大学院学生)		

2.3 諸会議とメンバー

2.3.1 オペレーション会議メンバー

(夏期間)本吉 洋一、加藤 好孝、小嶋 哲哉、船木 實、伊村 智、本山 秀明、金子 誠一、高熊 勝、祖山 久光、齋藤 哲男、窪田 公二、大塚 英明、山川 良典、奈良 恵子

(越冬期間)本吉 洋一、小林 史利、金子 誠一、田中 敬子、本山 秀明、山川 良典、田口 雄二、阿部 利伸、高熊 勝、原 稔、與芝 建郎、柳澤 盛雄

※旅行等でメンバーが不在の際は、適宜代理を設定した。

・中継拠点旅行(8月 13 日～9月 24 日:田中 敬子→藤田 信幸、本山 秀明→久保 栄、柳澤 盛雄→山川 良典(兼務))

・ドームふじ・やまと旅行(10月 25 日～越冬交代:本山 秀明→平譚 享、原 稔→白井 拓史)

2.3.2 記録担当者

公式記録:(夏隊)加藤 好孝、(越冬隊)本吉 洋一

日誌記録:(夏隊)奈良 恵子、(越冬隊)山川 良典

写真:(夏隊)奈良 恵子、(越冬隊)田中 敬子

2.4 観測計画

第 42 次南極地域観測隊の観測実施計画の概要を表 I.2-1 に示す。

表 I.2-1 第 42 次観測実施計画一覧表

区分	観測区分	夏期観測		越冬観測
		船上観測	野外観測	
定常観測	[電離層]		50MHz アンテナケーブルの張り替え	電離層垂直観測 FM/CW レーダ観測、電波によるオーロラ観測、リオメータ吸収測定、短波電界強度測定、VLF 電波の測定
	[気象]	大気混濁度観測		地上気象観測、高層気象観測、オゾン分光観測、地上オゾン濃度観測、日射・放射量の観測、特殊ゾンデ観測、天気解析、ロボット気象計
	[海洋物理]	停船・航走海洋観測、漂流ブイ放流、海底地形測量	海潮流・CTD 観測(オングル海峡)、潮汐観測(西の浦、きざはし浜)、水位計ケーブルの撤去	潮汐観測(昭和基地)
	[海洋化学]	停船・航走海洋観測		
	[測地]		絶対重力観測(昭和基地)、基準点・重力・地磁気測量(沿岸露岩域)	GPS 連続観測(昭和基地、ラングホブデ)
プロジェクト研究観測	[宙空系]	「南極域熱圏・中間圏へのエネルギー流入と大気変質の研究」 ・地上リモートセンシングによる熱圏・中間圏へのエネルギー流入と大気変質の研究 ・大気球・衛星観測による広域大気組成・電磁環境の研究	光学観測棟の建築、オーロラドップラーイメージャーの設置	オーロラドップラーイメージャー観測、1-100Hz 電波波動観測、MF レーダー観測、ライダー観測、大型短波レーダーシステムによる広域観測、EXOS-D(あけぼの)衛星観測、DMSP 衛星観測
	[気水圏系]	「極域大気-雪氷-海洋圏における環境変動機構に関する研究」 ・南極大気・物質循環観測 ・氷床変動システムの研究観測 ・南極季節氷域の大気-海洋相互作用観測	海上エアロゾル観測、海水観測	航空機を用いたエアロゾル・水蒸気・大気微量成分の観測、昭和基地でのエアロゾル・雲の観測、エアロゾルゾンデ観測、中継拠点観測旅行、ドーム F 及びしらせ氷河観測旅行、沿岸露岩域での降雪採取・池水調査、沿岸での浅層掘削
	[地学系]	「南極大陸の進化・変動の研究」 ・東南極リソスフェアの構造と進化の研究 ・総合的測地・固体地球物理観測による地球変動現象の解明	アムンゼン湾での古地磁気学的・岩石年代学的研究、沿岸露岩・大陸氷床域における微動アレイ観測	超伝導重力計観測、VLBI 観測、DORIS ビーコン送信、みずほ高原の氷床表面形態の航空機観測、ERS-2 衛星精密軌道決定、沿岸露岩・大陸氷床域における微動アレイ観測
	[生物・医学系]	「南極環境と生物の適応に関する研究」 ・露岩域生物相の起源と定着に関する研究 ・低温環境下におけるヒトの医学・生理学的研究 ・海水圏環境変動への生態系応答の研究	係留系回収及び設置、停船・航走観測、ビームトロール	昭和基地定着氷での光合成・光学・CTD 観測 無人カメラによるペンギンコロニーモニタリング予備的調査、ウェッジアザラシ標識調査、低温環境下におけるヒトの医学・生理学的研究

観測区分	夏期観測		越冬観測
	船上観測	野外観測	
モニタリング研究観測 [宇宙系] 「極域電磁環境の太陽活動に伴う長期変動モニタリング」 ・電磁エネルギー流入のモニタリング ・粒子エネルギー流入のモニタリング [気水圏系] 「地球環境変動に伴う大気・氷床・海洋のモニタリング」 ・大気微量成分モニタリング ・氷床氷縁監視と氷床表面質量収支のモニタリング ・海水成長・融解過程のモニタリング [地学系] 「南極プレートにおける地学現象のモニタリング」 ・南大洋における船上地学モニタリング ・昭和基地及びリュージュ・ホルム湾域における地震・地殻変動のモニタリング [生物・医学系] 「海水圏変動に伴う極域生態系長期変動モニタリング」 ・海洋大型動物モニタリング ・海洋基礎生産モニタリング ・陸上生態系モニタリング [共通]衛星データによる極域地球環境変動のモニタリング	大気-海洋間二酸化炭素分圧差観測、オゾン濃度観測、海水観測 船上重力、地磁気3成分測定 航路に沿った連続観測・停船観測、人工衛星によるクロロフィル観測	高感度フラックスゲート磁力計の設置、西オングルテレメータ施設の点検保守 大気-海洋間二酸化炭素分圧差観測、オゾン濃度観測、海水観測 露岩域における広帯域地震計観測	地磁気基線観測、地磁気変動観測、地磁気脈動観測、ELF/VLF自然電波観測、リオメータ観測、イメージングリオメータ観測 二酸化炭素・メタン・一酸化炭素・地上オゾン濃度連続観測、大気サンプリング、エアロゾル計測 沿岸消耗量観測地点調査、SISでの浅層掘削、氷床氷縁の空撮、内陸旅行での雪尺観測 衛星データ解析 短周期・広帯域地震計の連続観測、ラコスト重力計による地球潮汐連続観測、昭和基地IGS網GPS点の保守とデータ伝送、西の浦検潮所保守、地電位連続観測 人工衛星によるクロロフィル観測、アデリーペンギン個体数及び繁殖巣数調査、航空機によるアザラシ・ペンギン個体数調査 大型アンテナによる ERS-2 衛星受信、L バンドアンテナによる NOAA 衛星受信

3. 経費

第 42 次南極地域観測事業(平成 12 年度)の概要を以下に示す。(単位千円、()内は国立学校特別会計で外数)

観測隊員経費	183,931	
観測部門経費	273,164	(614,645)
設営部門経費		(981,471)
海上輸送部門経費	2,453,418	
訓練部門経費	18,212	
本部経費	72,664	
合 計	3,001,389	(1,596,116)

なお、部門別経費内訳を表 I.3-1 に示す。

表 I.3-1 部門別経費内訳

観測部門経費内訳

部 門	予算額(千円)	主要調達物資
定常観測	248,670	
地磁気	89	
電離層	83,140	オーロラレーダー
気象	99,138	気象資料通報装置更新
海洋	23,184	
潮汐	1,947	
地理・地形	41,128	
地震・重力	44	
研究観測		
プロジェクト研究観測	(412,000)	
宙空系	(99,704)	宇宙物理学観測装置
気水圏系	(149,961)	航空機用アイスレーダー
地学系	(73,480)	地殻電磁気観測システム
生物・医学系	(71,604)	沈降フラックス
外国共同観測	(17,251)	底質探査装置
モニタリング研究観測	(132,422)	
宙空系	(43,496)	電磁モニタリング収録装置
気水圏系	(23,321)	
地学系	(717)	
生物・医学系	(37,738)	海色モニタリングシステム
衛星データ受信	(27,150)	
共通	24,494	
	(70,223)	

設営部門経費内訳

部 門	予算額(千円)	主要調達物資
機械	(501,090)	雪上車、太陽光発電
燃料	(64,820)	軽油、航空燃料
建築	(177,402)	光学観測棟
土木	(12,191)	諸材料
通信	(27,469)	HF アンテナ
医療	(14,871)	心電計、牽引治療器更新
装備	(24,877)	維持経費
食糧	(14,196)	維持経費
航空	(47,805)	機体持帰り用ラック
防火・防災	(1,389)	消防服
廃棄物処理	(54,890)	焼却式トイレ
共通	(40,471)	

海上輸送部門経費

部 門	予算額(千円)
艦船修理費	1,220,951
航空機修理費	648,447
諸器材購入費	40,463
通信機器購入費	49,517
油購入費	231,418
糧食費	76,708
庁費他	185,914

4. 出発までの訓練

平成 11 年 3 月 6 日から 3 月 10 日にかけて乗鞍岳で行った冬期総合訓練、平成 11 年 6 月 19 日から 6 月 23 日にかけて文部省菅平高原体育研究場で行った夏期総合訓練の他、表 1.4-1 に示す宿泊を伴う訓練を行った。なお、日帰りを主体とした近郊での訓練については割愛した。また、下記の訓練は、訓練旅費を使用したものであって、その他の費目による訓練は含まれていない。

表 1.4-1 第 42 次隊国内訓練一覧

期間	部門	訓練先	参加者	訓練内容
8/7～8/10	機械	ヤンマーディーゼル(尼崎)	2	発電機取扱
8/7～8/11	機械	ヤンマーディーゼル(尼崎)	4	発電機取扱
8/20～8/26	地学	国立極地研究所	2	観測機材取扱訓練
8/22～8/24	地学	穂高砂防研究所	3	野外観測に関する訓練
8/23～8/24	宙空	菅平宇宙電波観測所	5	HF レーダーアンテナ保守訓練
8/29	宙空	国立極地研究所	1	観測機材取扱訓練
8/29～8/31	気水圏	国立極地研究所	1	観測機材取扱訓練
8/29～9/1	大型アンテナ	CRL 館山	1	大型アンテナ保守訓練
8/30～9/1	設営一般	しらせ(横須賀－清水)	2	船上物品の調査
8/31～9/4	地学	国立天文台(水沢)	1	観測機材取扱訓練
9/1～9/4	地学	国立天文台(水沢)	1	観測機材取扱訓練
9/3～9/8	海洋物理	しらせ(清水－稚内)	1	船上観測訓練
9/3～9/8	海洋化学	しらせ(清水－稚内)	1	船上観測訓練
9/3～9/8	海洋生物	しらせ(清水－稚内)	2	船上観測訓練
9/3～9/8	設営一般	しらせ(清水－稚内)	2	船上 LAN の試験
9/4～9/6	大型アンテナ	CRL 館山	1	大型アンテナ保守訓練
9/6	地学	国立極地研究所	1	観測機材取扱訓練
9/7～9/8	地学	国土地理院	3	観測機材取扱訓練
9/12～9/15	気水圏	しらせ(大湊－西舞鶴)	1	船上観測訓練
9/13～9/15	設営一般	しらせ(大湊－西舞鶴)	1	輸送に関する打ち合わせ
9/17～9/22	地学	しらせ(西舞鶴－鹿児島)	2	船上観測訓練
9/18～9/19	気水圏	大原鉄工所(長岡市)	2	雪上車運転訓練
9/18～9/19	設営一般	大原鉄工所(長岡市)	4	雪上車運転訓練
9/18～9/20	気水圏	大原鉄工所(長岡市)	2	雪上車運転及び取扱訓練
9/18～9/20	機械	大原鉄工所(長岡市)	1	雪上車運転及び取扱訓練
9/18～9/21	機械	大原鉄工所(長岡市)	6	雪上車運転及び取扱訓練
9/18～9/22	航空	日本航空学園(山梨県北巨摩郡)	2	飛行慣熟訓練
9/22～9/26	気水圏	しらせ(鹿児島－神戸)	1	船上観測訓練
9/25～9/27	機械	日立製作所(日立市)	6	発電機・発電機保守制御盤取扱訓練
9/26～9/27	気水圏	九州オリンピック(宮崎)県東諸県郡)	2	観測機材取扱訓練
10/2～10/3	地学	国立極地研究所	2	沿岸広帯域地震観測訓練
10/5～10/6	気水圏	国立極地研究所	3	測量訓練
10/16～10/20	航空	日本航空学園(山梨県北巨摩郡)	2	飛行慣熟訓練
10/18～10/19	機械	日新電機(京都市)	2	太陽光発電設備の取扱訓練

II. 夏期行動

1. 夏期行動經過概要
2. 夏期觀測
3. 夏期設營
4. 夏期行動日誌

1. 夏期行動経過概要

加藤 好孝

1.1 往路の行動と船上観測

第42次南極地域観測隊は、第V期5カ年計画の5年次、第33次隊から開始された基地整備10ケ年計画の最終年度にあたる。隊の構成は、越冬隊40名、夏隊20名及び同行者5名(交換科学者2名、環境庁1名、報道1名、大学院学生1名)の総計65名からなる。観測船「しらせ」は、2000年11月14日東京港を出港し、途中オーストラリアのフリーマントル港で物資の補給及びオーストラリア気象局から依頼された気象観測用ブイ2基を搭載し、12月3日に同港を出発した。海上重力・地磁気、大気微量成分、海洋物理・化学、生物等の船上観測及び気象観測用ブイの投入を実施しつつ、12月8日南極圏(南緯55度)を通過した。南緯55度以南では、第41次隊設置の係留系を揚収し、新たな係留系を設置し、さらに海洋・生物観測等を実施した。12月18日、21日に、アムンゼン湾リーセル・ラルセン山に地学調査隊(同行者を含め5名)と観測・設営物資(居住棟の建設)約12tを送り込み、同時に測地、地震、生物の観測を実施した。その後、アムンゼン湾沖のビームトロール観測を12月22日に実施し往路の海洋・生物観測を完結した。

1.2 昭和基地

「しらせ」は、大利根水路の開水面を順調に航行しリュツォ・ホルム湾氷縁に到着した。その後、12月23日昭和基地への第1便、25日夏期建設準備作業等の隊員(27名)と物資を送り、また、26～28日夏期内陸旅行隊員(42次8名、41次1名)と物資約64tを見返り台(S16)へ空輸、さらに、沿岸調査隊員4名をラングホブデに輸送した。「しらせ」は昭和基地に12月30日接岸(昨年とほぼ同位置の見晴らし岩から東北東、約1,200m、69°00'S、39°40'E)、ただちに、貨油のパイプ輸送(1月2日完了)と大型物資の氷上輸送(氷状が悪いため、夜間輸送とした)を開始した。その後1月7日から、本格空輸を行い、総量約1,049tの物資を昭和基地へ輸送した。昭和基地への輸送物資は、一般観測・設営物資、燃料ドラム、食糧・私物の順に空輸し1月18日に完了した。

夏期建設作業は、天候にも恵まれて順調に進行した。環境保全関連として、焼却炉棟(焼却炉・生ゴミ処理機の更新)、廃棄物集積所、燃料タンクの移設・新設及び送油ポンプ小屋(燃料移送ポンプの更新)及びその周辺の防油堤、太陽熱温水器装置等の新築工事、基地設備の基幹整備として、造水配管メンテナンス坑(造水配管の更新)、西部地区分電盤小屋の新築及び西部地区幹線ケーブルの更新等、撤去・補修工事として、旧食堂棟の撤去、倉庫棟屋根部補強改修・防火区画A屋根改修、多目的アンテナ・レドームの補修等を実施した。また、観測関連では、光学観測棟の新築、電離層同軸ケーブル更新・アンテナ補修、宙空HFアンテナ補修等を夏作業として実施した。なお、2月15日の最終便をもって、夏隊16名、同行者4名、総計20名は「しらせ」に帰艦した。

1.3 野外観測

昭和基地周辺での野外調査としては、とつつき岬、ラングホブデ、スカルプスネス、スカーレン等のリュツォ・ホルム湾沿岸において、陸上・海洋生物、測地、地震、海洋物理・化学、気水圏、宙空等の観測並びにS16での観測装置の引き継ぎを実施した。

ドームふじ観測拠点への夏期内陸旅行では、S16において第41次隊から車輛、設備等の引き継ぎを受け、12月30日S16を出発し、ルート沿いにおいて積雪観測、GPS観測、気象観測等を実施しつつ、1月17日ドームふじ観測拠点に到着した。ドームふじ観測拠点での燃料・液封液ドラム等の物資のデポを行い、1月21日にドームふじ観測拠点を出発、途中中継拠点で浅層掘削等を実施しつつ、2月8日S16に帰投した。

1.4 復路の行動と船上観測

「しらせ」は、2月15日に観測・設営支援のため残留していた第41次越冬隊員及び第42次夏隊員を収容し、昭和基地を離れ、アムンゼン湾に回航した。2月18日往路に派遣した地学調査隊(5名)の収容とリーセル・ラルセン山キャンプ地施設(往路、建設した居住棟を含む)の撤収、20日トナー島に残置されている発電棟及び同設備並びに居住棟ベース等を撤収し、アムンゼン湾のキャンプ地施設の全撤収を完了した。その後、アムンゼン湾沖での海底電磁気観測、ビームトロール、プリンスオラフ海岸沖での海底地形測量などの海洋観測を継続しながら東航し、ブリッツ湾でのビームトロールを実施した後、3月4日往路に設置した係留系を揚収した。その後、南緯64

度線に沿っての停船観測(CTD)・航走観測(XCTD)を実施しつつ、東経140度に至った点で新たに係留系を設置(St.18)するとともに東経150度(St.19)の停船観測終了後、北上を開始し、経度線に沿った海洋観測(XCTD)を実施しつつ、3月16日南極圏(南緯55度)を通過してシドニー港へ3月21日に入港した。

表II.1-1に夏期行動経過概要を、表II.1-2に夏期オペレーション主要項目を、表II.1-3に夏期野外調査・観測概要を示す。

表II.1-1 第42次隊夏期行動経過概要

年	月	日	事 項
2000	11	14	東京港出発、越冬隊40名、夏隊20名、同行者5名(交換科学者2名、環境庁1名、報道1名、大学院生1名)総計65名
		21	赤道通過
		28	オーストラリア・フリーマントル入港、オーストラリア気象局依頼の気象観測用ブイ2基搭載
	12	3	オーストラリア・フリーマントル出港
		5-7	St.1~3 停船観測、オーストラリア気象ブイ投入(St.2,3) St.2(46° 39'S, 110° 04'E)、St.3(51° 32'S, 110° 03'E)
		8	南緯55度通過、St.4 停船観測
		9	St.5 停船観測
		12	St.6 停船観測、第41次隊係留系の揚収(61° 18.33'S, 79° 56.98'E)、第42次隊係留系の設置(61° 19.97'S, 79° 58.66'E)
		18	リーセル・ラルセン山地学調査隊5名(交換科学者1名含む)送り込みと同時に居住棟建設作業(「しらせ」乗員の支援)
		21	トナー島・リーセルB 野外調査観測、復路トナー島キャンプ地撤収偵察
		22	St.7アムンゼン湾ブイトロール観測
		23	リュツォ・ホルム湾着、昭和基地へ第1便
		25	準備空輸で42次隊員27名昭和基地へ入る、26日~28日 S16 物資輸送
		30	昭和基地接岸、接岸点ー見晴らし岩東北東約1200m、定着氷厚:2~3m、以後1月22日の離岸まで物資輸送(氷上輸送・空輸)、野外調査・観測活動、観測・設営引継ぎ、基地設営作業(1月11日~2月10日「しらせ」乗員の支援、2月2日以降41次隊の支援)、ドームふじ観測拠点旅行隊 S16 出発
2001	1	22	昭和基地離岸、弁天島沖停留、持ち帰り空輸、以後1月31日まで
		2	越冬交代式
	2	10	ドームふじ観測拠点旅行隊、S16より昭和基地へピックアップ
		15	昭和基地最終便
		18	リーセル・ラルセン山地学調査隊5名のピックアップ、と同時に居住棟を含む施設の全撤収作業(41次隊、「しらせ」乗員の支援)
		19	海底電位磁力計の投入
		20	トナー島発電棟を含む施設の全撤収作業(41次隊、「しらせ」乗員の支援)。これを持ってアムンゼン湾のキャンプ地施設の撤収を全て完了
		23	海底電位磁力計の揚収、アムンゼン湾沖ブイトロール観測。プリンスオラフ海岸沖海底地形測量(26日早朝まで)
	3	2	ブリッツ湾ブイトロール
		4	St.13 停船観測、往路42次隊設置の係留系揚収(61° 19.82'S, 79° 58.30'E)
		6-9	St.14~17 停船観測
		11	St.18 停船観測、第42次隊係留系設置(63° 59.92'S, 140° 00.65'E)
		13-15	St.19~21 停船観測
		16	南緯55度通過、St.22 停船観測
		21	シドニー入港
		28	シドニー空港発、東京・成田空港着

表 II.1-2 第 42 次隊夏期オペレーション主要項目(下線部は実施しなかった計画)

大分類	細分類	部 門	調査・作業項目
船上観測	定常観測	気象	大気混濁度観測
		海洋物理・化学	表面観測・汚染調査用試料採水、CTD 各層観測 (停船)、XCTD、 <u>XBT</u> 、海流、海底測量 (プリンスオラフ海岸沖)
	航行中の観測	気水圏	大気-海洋間 CO2 分圧差、地上オゾン濃度、エアロゾル、天空散乱光の分光観測、南大洋中層循環観測、海水観測
		地学	船上重力、地磁気 3 成分 (8 の字航行)
		生物・医学	表面連続採水、係留系 (セジメントトラップ)、光合成パラメーター、底生生物の定性・定量及び生物学的特性調査、海洋構造観測、人工衛星によるクロロフィル観測、海鳥センサス、連続プランクトン採集、ビームトロール
沿岸調査	アムンゼン湾	地学・測地	岩石磁気学・年代学的調査、海底電磁気、地電流・地磁気、 <u>露岩域変動測量</u>
		生物・医学	リーセル・ラルセン山土壤・ <u>湖沼調査</u>
		設営	居住小屋建設及び付帯工事、トナー島、リーセル・ラルセン山施設撤去
	リュツォ・ホルム湾	生物・医学	湖沼植生サンプリング、水質調査、係留系設置、湖沼底堆積物採取、土壤特性調査、植生調査、データロガー設置、土壤バクテリア相分析
		測地	GPS・重力・ <u>地磁気</u> ・変動測量、刺針作業
昭和基地	夏期観測	気水圏	バツダ沖海水調査
		気水圏	リュツォ・ホルム湾海洋・海水観測
		生物・医学	氷上観測 (光合成活性測定、光学観測、CTD、プランクトン、底生生物)
		海洋物理・化学	氷上観測 (可搬式 ADCP・CTD)、潮汐観測 (水準測量、可搬式潮位計・副標設置)
	越冬準備	測地	重力・絶対重力測量、GPS 連続観測
		気象	観測機器点検、気象資料通報装置 (DCP 装置)・気象衛星受画装置更新
		電離層	50MHz のアンテナケーブル張り替え
		地学	超伝導重力・VLBI 観測引き継ぎ、アンテナ RF ケーブルの更新
	設営	宙空	光学観測棟建設、オーローラドップラーイメージャ・高感度磁力計搬入
		機械	太陽光発電・太陽熱温水器設置、電力ケーブル・造水配管・夏宿排水管更新、燃料タンク新設 (100kL・25kL)・移設 (20kL×3)、ガス圧式消火装置設置
		建築・土木	新規建設・設置 (光学観測棟、廃棄物集積場、焼却炉棟、西部地区分電盤小屋、軽油移送ポンプ小屋、基地側防油堤、作業工作棟ソーラーウォール)、撤去 (旧食堂棟)、倉庫棟屋根補強補修、防火区画 A 屋根補修
		通信	引き継ぎ業務、JGX 送信出力変更作業
		航空	セスナ機・ピラタス機引き継ぎ、氷上滑走路整備
		医療	医療設備引き継ぎ、医療品搬入
		調理	食料品搬入
		環境保全	焼却炉・生ゴミ処理機更新、廃棄物処理
		大型アンテナ	アンテナ点検保守、引き継ぎ業務、レドーム補修
		LAN	設備点検・引き継ぎ業務、メールサーバー更新
		映像・記録	夏期間及び越冬期間中の観測・設営活動の映像記録
		映像・記録	夏期間及び越冬期間中の観測・設営活動の映像記録
内陸	ドーム旅行	気水圏	浅層掘削、ルート雪尺、表面積雪採取、気象観測、無人気象観測装置保守、GPS 測量
		気象	ロボット気象計引き継ぎ
	S16	地学・測地	露岩域変動測量、広帯域地震計観測
		機械	雪上車点検整備
		通信	車載通信装置点検整備
輸送	氷上	大型	SM100 雪上車 2 台、SM30S 雪上車 1 台、SM40 雪上車 1 台、基地作業用車輛 3 台、中型ソリ 5 台、燃料タンク (100kL、25kL)、建築資材、太陽光発電装置、太陽熱温水器装置、焼却炉、生ゴミ処理機
		バルク送油	普通軽油 (420kL)、JP-5(100kL)
	空輸	アムンゼン湾	往路：観測器材、建築資材 帰路：観測機材・試料、撤収物資 (トナー島及びリーセル・ラルセン山キャンプ施設、クローラキャリア (スリング))
		沿岸	観測器材
		S16	観測器材、南極軽油ドラム、液封液ドラム
		昭和基地	観測器材、設営資材、食料、南極軽油ドラム
		昭和基地	観測器材、設営資材、食料、南極軽油ドラム

表 II.1-3 夏期野外調査・観測概要

月	日	行動・輸送	地学 (夏)	内 陸	陸上 生物	測地	地学 (冬)	海洋 生物	海洋 物・化	気水	宙空 気象	その他	実施フライト
12	15	アムンゼン湾 防錆解除											
	16												
	17												
	18		R/L 施設 建設									R/L 映像 報道	W/Q→R/L→W/Q
	19												
	20												
	21		R/L 施設 建設		リーセル B	トナー島						トナー 島偵察 輸送	W/Q→トナー島→W/Q W/Q→R/L→W/Q
	22												
	23	リュツォ・ホルム湾沖 第1使											
	24												
	25	準備空輸											
1	26	S16空輸				S16					S16 気象	S16 通信 報道	W/Q→S16
	27												S16測地・地学・気象・報道P/U
	28											S/S 空撮 映像	W/Q→ラングホブデ
	29	緊急物資空輸											
	30	接岸											
	31	氷上・貨油輸送											
	1	氷上・貨油輸送											
	2	休日											
	3	氷上輸送											
	4												
	5												
	6												ラングホブデP/U→W/Q, S/S
1	7	(86号機定期点検)											
	8												W/Q→きざはし浜 S/S→きざはし浜
	9												
	10	S/S空輸 (燃料ドラム空輸)											
	11												W/Q→きざはし浜
	12												
	13	(食糧空輸) (食糧・私物空輸)											
	14												
	15												
	16												S/S→パッダ沖→S/S きざはし浜P/U→なまず池, W/Q, S/S
	17												
	18												
	19												
	20												
	21												S/S→パッダ沖→S/S

表 II.1-3 夏期野外調査・観測概要(続き)

月	日	行動・輸送	地学 (夏)	内 陸	陸上 生物	測地	地学 (冬)	海洋 生物	海洋 物・化	気水	宙空 気象	その他	実施フライト
1	22		アムンゼン湾地学調査隊	S16 内陸 旅行隊	スカルプスネス なます池								
	23											S16 通信	なます池→W/Q S/S→S16
	24												W/Q→スカーレン
	25												S/S→スカーレン
	26												S/S→西オングル
	27	持ち帰り物資空輸			スカーレン						西オングル	スカーレン 報道	西オングルP/U→S/S
	28												W/Q→スカーレン→ランドホークスヘッタ スカーレンP/U→W/Q
	29												
	30	(86号機定期点検)			ランドボックス ヘッタ			ランド ヘッド ボックス					
	31												
2	1	越冬交代	アムンゼン湾地学調査隊	S16着)									ランドボックスヘッタ→ストランニッパ ランドボックスヘッタ→S/S
	2												
	3				ストランニッパ								
	4												
	5												ストランニッパP/U→W/Q, S/S
	6												
	7				ラングホブデ雪鳥沢				きざはし浜			雪ラング 鳥沢 ホブ 道デ	W/Q→雪鳥沢 S/S→きざはし浜
	8												
	9												きざはし浜P/U→S/S 雪鳥沢→水くぐり浦
	10	内陸旅行隊P/U			水くぐり浦			水くぐり 浦				S/S 空撮 映像	空撮 S16P/U→S/S
	11												水くぐり浦P/U→S/S
	12				オングル カルベン			オングル カルベン				オングル カルベン 環境	S/S→オングルカルベン→S/S
	13												
	14												
	15	最終使											
	16												
	17	海洋観測											
18		アムンゼン湾	R/L施設撤収			リーセル B							W/Q→R/L→W/Q
19		海底電位磁力計投入											
20			トナー 島撤収 スリング				トナー島						W/Q→トナー島→W/Q
21		S-61防錆											
22													
23		海底電位磁力計揚収 ビームトロール											
24													
25		海底地形測量											
26													
27													凡例 W/Q:しらせ, S/S:昭和基地 R/L:リーセル・ラルセン山 P/U:ピックアップ
28													

2. 夏期観測

2.1 船上観測

2.1.1 気象

田口 雄二

火山の噴火及び人間活動に起因する大気中の微粒子の緯度分布、経年変化を調査する目的で、携帯型サンフォトメーター (EKO MS-120) による大気混濁度の観測を前次隊に引き続き行った。観測は、太陽面に雲のないとき太陽高度を考慮して1日数回行った。また、大気混濁度を計算する上で必要となる測器定数を求める連続観測を行った。観測データの整理、報告は帰国後に行う。

2.1.2 海洋物理・化学

高橋 渡・小嶋 哲哉

1) 表面採水

1日2～3回、船速 10 ノットで観測甲板左舷前部からポリエチレン製バケツ(3L)を用いて表面水を採水し、デジタル水温計(表示目盛 0.1℃)を用いて水温を測定するとともに各種化学成分の分析を行った。採水測点数は表 II.2.1-1 のとおり。

表 II.2.1-1 表面採水測点数

区間	採水測点数
東京～フリーマントル	12
フリーマントル～リュツォ・ホルム湾	21
リュツォ・ホルム湾～シドニー	24
合計	57

2) CTD 各層観測

CTD 観測装置 (FSI 製 ICTD) を用いて、往路では6点(St.1～5、St.6)の CTD 観測を行った。St.1, 3, 4 では CTD 測器トラブルのため観測を取り止めた。また、St.5 については CTD 測器トラブルのため可搬式 CTD (SBE 製 SEA-BARD19) を使用し観測を行った。

復路では 10 点(St.13～22)の CTD 観測を行った。St.8, 9, 11, 23 は荒天のため、St.10 は水深が浅いため XCTD のみで観測を行った。

3) XCTD・XCP 観測

投下式水深水温塩分計(鶴見精機製 XCTD)を用いて、水温・塩分の鉛直分布を測定した。プローブは 1,000m まで測定できるものを使用した。また、St.3, 5, 20, 22 では投下式海流計(鶴見精機製 XCP)を用いて 1,500m までの海流の鉛直分布を測定した。XCTD 及び XCP 観測点数は表 II.2.1-2 のとおり。

表 II.2.1-2 XCTD・XCP 観測点数

区間	XCTD	XCP
フリーマントル～リュツォ・ホルム湾	30	1
リュツォ・ホルム湾～シドニー	68	1
合計	104?	

4) 海洋汚染調査用表面採水

観測甲板左舷前部からポリエチレン製バケツ(10L)を用いて表面採水し、重金属測定用海水試料についてはポリエチレン製5Lキュービテーター及び 0.5L 褐色ガラス瓶に、油分分析用海水試料については2L 透明ガラス瓶に保存した。また、重金属測定用海水試料については容器に採取後、硝酸を添加し、試料水を硝酸酸性にして保存した。採水点数は表 II.2.1-3 のとおり。

表 II.2.1-3 海洋汚染調査用表面採水点数

区間	採水測点数
東京～フリーマントル	5
フリーマントル～リュツォ・ホルム湾	5
リュツォ・ホルム湾～シドニー	6
合計	16

5) 漂流ブイの放流

St.5、St.20 の計2点で、アルゴスシステムを利用した表層漂流ブイ(東洋通信機社製 C-2340: 水温センサー付)を放流した。

6) 海水の化学分析

表面採水及び各層観測で採取した海水を下記項目について分析した。

塩分: Autosal Model 8400B (ギルドライン) による測定
溶存酸素: ART-3 PHT1 (HIRAMA) による測定
リン酸塩: TRAACS800 (ブラン・ルーベ) による測定
ケイ酸塩: TRAACS800 (ブラン・ルーベ) による測定
亜硝酸塩: TRAACS800 (ブラン・ルーベ) による測定
硝酸塩: TRAACS800 (ブラン・ルーベ) による測定
アンモニア: UV-1600 (SHIMAZU) による測定
pH: F-16 (HORIBA) による測定

7) 海底地形測量

2月24日～26日にかけて、ホワイトアイランド沖の海底地形測量を行った。氷山群のため測線を一部縮小したほか天候不良のため4測線欠測した。測量総マイル数は700マイル。

2.1.3 海洋生物

伴 修平・大越 和加・平澤 享

1) 海洋基礎生産モニタリング

(1) 航路に沿った連続観測

(a) 表面海水モニタリング

船底から表面海水をポンプで汲み上げ、水温、塩分(CTD)、クロロフィル濃度(in-vivo 蛍光及び吸光度)、プランクトンの大きさ及び数量(OPC: Optical Plankton Counter)を、往路及び復路の測線上で自動測定し、航海情報と共に1分毎に記録した。観測は2000年11月15日に開始し、停泊中、経済水域内及び氷海でポンプが詰まる恐れのある場合を除いて2001年3月17日まで実施した。この自動計測されたクロロフィル濃度を校正するため、汲み上げた表面海水を1日に3または4回、計73回採取し、蛍光法によりクロロフィルa濃度の測定を行った。色素の抽出にはN,N-ジメチルホルムアミド(DMF)を用いた。また、OPCの検証試料のため、1日に2または3回、計46回330 μ m(GG54)及び100 μ m(XX13)の目合のプランクトンネットで汲み上げた海水をろ過し、その試料を5%中性ホルマリンで固定した。さらに、クロロフィルa濃度中の種組成を知るための検鏡試料として計73回、海水500mlを1%中性ホルマリンで固定した。参考データとして、天空光量子量を飛行甲板において計測し、データロガーに記録した。

(b) XBT、XCTD

海洋物理・化学部門、気水圏部門と共同で、フリーマントルからシドニーの測線上で観測を実施した。

(c) CPR (Continuous Plankton Recorder)

表層の動物プランクトンの水平分布を明らかにするために、CPR(ハーディー型連続プランクトン採集器: Continuous Plankton Recorder)によって連続的なプランクトン採集を実施した。

往路ではSt.2～3、4～5、及びSt.5～6間を計4回曳航した(表II.2.1-4)。St.3～4間は荒天のため中止となった。St.5～6間はその航路上に海氷域があったため、St.6に到着する前日に曳航を終了した。

復路ではSt.20～21、21～22、22～23を計3回曳航した(表II.2.1-4)。ただし、St.22～23では天候悪化のため、St.23に到達する5.5時間前に曳航を中止した。

(d) CPR内部のカートリッジは順調に作動したが、オキアミが大量にCPRに入り込んだ場合にサンプルがネットの外側に抜け出していた。サンプルはビニール袋に入れた後、ホルマリンで固定した。

(e) 海色衛星データ受信

「しらせ」第1観測室に設置したL-バンド衛星受信装置(Tera Scan システム)により、海色衛星Orbview-2/SeaWiFS及び気象衛星NOAA/AVHRRのHRPTデータの受信を行った。

受信は2000年11月16日に開始したが、SeaWiFSはしし座流星群の影響を回避するためのモードに入っていたため、数日受信ができなかった。また、南下するに従って、アンテナ方位角の補正値を調整する必要があり、北半球中緯度では+10°程度、赤道付近では0°、南半球中緯度から高緯度にかけては-10°程度の補正値とした。往路における受信は概ね良好であったが、しらせ接岸期間にアンテナ電源部が故障し、復路においては正常な受信ができなくなった。

表 II.2.1-4 CPR 曳航記録

Date (GMT)	Time(GMT)	Operations	Latitude	Longitude	Course	Remarks
2000/12/5	08:05	Shot #5	46 40.1 S	110 8.3 E	180-190	Stn.2
2000/12/6	05:46	Haul #5	51 31.9 S	110 1.0 E		Stn.3
2000/12/8	07:14	Shot #1	55 53.3 S	110 2.6 E	190	Stn.4
2000/12/9	00:47	Haul #1	59 16.6 S	109 59.7 E		Stn.5
2000/12/9	03:26	Shot #1	59 16.4 S	110 1.8 E	266	Stn.5
2000/12/10	00:51	Haul #1	59 37.4 S	100 38.0 E	234	
2000/12/10	00:59	Shot #4	59 37.6 S	100 37.1 E	230	
2000/12/11	09:53	Haul #4	59 51.5 S	85 55.5 E		
2001/03/14	06:30	Shot #1	59 53.0 S	149 56.9 E	0	Stn.20
2001/03/15	02:43	Haul #1	56 32.4 S	149 56.5 E	0	Stn.21
2001/03/15	04:55	Shot #4	56 33.1 S	150 9.4 E	0	Stn.21
2001/03/16	02:43	Haul #4	51 52.9 S	150 1.6 E	0	Stn.22
2001/03/16	03:29	Shot #5	51 52.9 S	150 8.9 E	0	Stn.22
2001/03/16	21:20	Haul #5	48 25.8 S	149 59.6 E	0	

また、受信したデータの検証 (Validation)を行うために、停船観測点において海中分光放射(後述)及びクロロフィル a 濃度の測定を行った。なお、往路の停船観測点においては、海水の光散乱(体積散乱関数)、光吸収係数、分画クロロフィル a 濃度の測定を、往路バケツ採水地点 (08:00、16:00 地方時)においては、光吸収係数、分画クロロフィル a 濃度の測定も行った。

(2) 停船観測

停船観測は、St.1-6, 13, 18-22 の計 12 測点にて、以下に示す項目をそれぞれ行った。なお、当初予定していた St.23 は荒天のため観測を実施することができなかった。濾水計のキャリブレーションは、2001 年 3 月 18 日に 43° 18.078'S, 150° 04.082'E で、0~100m 鉛直曳にて 3 回を行った。しかし、うねりが高く回転数が安定しなかったため、キャリブレーションは 3 回で打ち切った。帰国後にもう一度実施する必要がある。

(a) 各層採水

バケツ、バンドン採水器、及びニスキン採水器(ロゼット)を使用して、深度 0、10、20、30、50、75、100、125、150、200m 層の採水を行い、各層のクロロフィル a 濃度を蛍光法により測定した。また、プランクトン種組成検鏡試料として、海水試料 500ml を 1%中性ホルマリンで固定した。

(b) NORPAC ネットによるプランクトン採集

目合 330 μ m (GG54) 及び 100 μ m (XX13) の双子型 NORPAC ネットを使用し、水深 150 m から鉛直曳きでプランクトンの採集を行った。試料は 5%中性ホルマリンで固定した。

(c) 海中分光放射の測定

海色衛星 Orbview-2/SeaWiFS の受信データ検証のため、13 波長の海中分光放射照度及び放射輝度の測定を行った。測定には Satlantic 社製海中分光放射計 SPMR (SeaWiFS Profiling Multichannel Radiometer) を使用し、深度約 100~150m までのプロファイルをクロロフィル蛍光光度及び水温とともに観測した。船上における比較データとして、観測甲板に取り付けた放射計 SMSR により天空分光放射照度を測定した。

2) 海水圏環境変動への生態系応答の研究

(1) 係留観測

(a) 長期係留系の回収及び短期係留系の設置(往路)

2000 年 12 月 12 日、昨年度設置を行った長期係留系を回収し、新規に短期係留系を設置した。

係留系回収地点 (61° 18.7'S, 79° 59.6'E) へ向かう航路上に回収前日より海水が現れたため、「しらせ」は海水航法となり到着予定時間 (12 月 12 日 06:00 Z.T. +06:00) の遅延及び、回収地点における海水の張り出しが懸念された。しかしながら、海水は徐々に少なくなり、予定時間に到着、回収地点に海水及び冰山はほとんど見られなかったため、回収・設置作業可能と判断した。

12 月 12 日 06:00、第 5 観測室において 05:00 より待機・回収準備を行っていた関係者は各担当配置

に着き、06:05 切り離し装置による距離測定を開始した。距離測定は順調に進行し、07:42 に切り離し装置(下側)に切り離しコマンド 1E を送信した。コマンドを送信した直後に、切り離し装置より切り離し実行を伝える信号音が返ってきた。風が強く船が流されているため、距離測定によって浮上を確認することは困難であったが、予定浮上時刻 08:11 に飛行甲板にてビーコン音を確認、その直後に艦橋より艦長が視認したとの連絡を受けた。その後の回収作業は順調に行われ、09:38 回収作業を終了した。

回収した 2 基のセジメントトラップのうち、上部の 1 基はターンテーブルに回転した形跡が見られず、サンプルボトル内にサンプルらしきものは認められなかった。なお、切り離し装置、セジメントトラップはそのままの状態で行き帰った。

長期係留系を回収後、10:09 より海洋観測を開始した。水中分光放射、水中光散乱の測定を終了次第、接続図に従い、短期係留系の組み立てに取り掛かった。係留系組み立ての間、残りの海洋観測(バンドン採水、ノルパックネット)は並行して継続された。

組み立てを 12:45 頃までに完了、接続の最終確認を終了した後、13:00 から投入作業を開始した。13:36 に投入作業が完了し、3 点からの距離測定を行い、設置位置を決定した。決定された設置位置は、 $61^{\circ} 19.97'S$, $79^{\circ} 58.66'E$ 、水深 2,726m である。

(b) 短期係留系の回収及び長期係留系の設置(復路)

2001 年 3 月 4 日、往路で設置した短期係留系を回収した。

係留系回収地点($61^{\circ} 19.82'S$, $79^{\circ} 58.3'E$)へ向かう航路上は天候、波浪ともに穏やかで、予定時間より早く 05:30 に到着した。

当日、第 5 観測室において 05:30 より待機していた関係者は各担当配置に着き、06:06 切り離し装置による距離測定を開始した。距離測定は順調に進行し、07:33 に切り離し装置(下側)に切り離しコマンド 1G を送信した。コマンドを送信した直後に、切り離し装置より切り離し実行を伝える信号音が返ってきた。風が強く船が流されているため、距離測定によって浮上を確認することは困難であったが、浮上予定時刻より 5 分早く 08:00 に飛行甲板にてビーコン音を確認、その直後に飛行甲板にて甲板士官が視認した。その後の回収作業は順調に行われ、09:38 回収作業を終了した。

回収した 2 基のセジメントトラップは、いずれも順調に作動していた。なお、切り離し装置、セジメントトラップはそのままの状態で行き帰った。

2001 年 3 月 11 日には、長期係留系の設置を行った。設置作業関係者は、05:30 に第 5 観測室に集合し、すぐに観測甲板にて設置する係留系の接続を開始した。

3) 陸棚から深海域に分布する底生生物の定性・定量及び生物学的特性調査

南極海の陸棚から深海域にかけてビームトロールによる底生生物の採集を行い、深度による生物相や生物量、分布の特徴、及び生殖・発生・成長・寿命・共生等、生物学的特性を明確にすることを目的とする。また、南極海に生息する底生生物の多くは広い垂直・水平分布を有しているが、ほとんどの種類が浮遊幼生期を欠くか極端に短く、分布能力が低いといわれている。その矛盾点について考察する。

(1) 往路: St.1

2000 年 12 月 22 日 08:30 よりアムンゼン湾沖にて 2m 型鉄製ビームトロールによる底生生物調査を実施した。ステーション位置 $66^{\circ} 37.8'S$, $49^{\circ} 48.2'E$ から $66^{\circ} 37.5'S$, $49^{\circ} 48.3'E$ まで約 1110m の曳網となった。アムンゼン湾沖の停泊地点周辺には、水深 300~400m の比較的よい水開きがあったが、実施前 3 日間で氷が流れ、水開きが消失してしまった。よって、ヘリによる空中偵察後、水開きのある水深 800m 以上の海域を測深しながら、ビームトロールの実施可能な地点を探し、曳網となった。大きい氷山や流氷を回避しながらの曳網となり、直進方向での曳網は不可能という状況の中、1~2Kt と船速を落とし、ぐるっとまわりこむような形での実施となった。水深は、865~906m であった。30 分曳網の後、無事ビームトロールを揚収した。結果として、網が鉄枠の後方に伸長せずに鉄枠の上部に留まった状態で揚収され、生物相・生物量は少なかった。その原因の一つとして、ビームトロールを投入した時点より船速が遅かったことが考えられる。オーニングシートに採集物を静かに落下させ、その後、分類群ごとにコンテナに選別した。

岩、石とともに付着生物が採集された。また、ネクトン、ベントスが採集された。採集生物の内容は、海綿動物、刺胞動物、触手動物、軟体動物、環形動物、節足動物、棘皮動物、脊索動物等、ほとんどすべての門に相当する種類にわたり、生物数こそ多くはないが、種数は豊富であった。バイオマスは小さかった。魚類、刺胞、腕足類、二枚貝類は 900m 水深から揚収後も生存を続け、底生生物の定性のほか、生態調査を開始する。ビームトロール観測は、2 時間半弱ですべて終了した。なお、往路はこの 1 点のみの観測となっ

た。

(2) 復路: St.2-5

復路のビームトロールは、アムンゼン湾沖2点、ブリッツ湾沖2点、計4点で曳網を実施した。2001年2月23日08:40よりアムンゼン湾沖66° 27.97'S, 49° 32.85'Eから66° 26.81'S, 49° 33.33'Eにて水深523~499mの海底を船速2~3Ktで30分曳網した。採集生物は、種数、個体数ともに多く、バイオマスは大きかった。特に、大型の棘皮動物ナマコ類が多かった。その他、無脊椎動物のほとんどすべての門に属する生物が採集された。底質は、岩と砂泥と推定された。同日2月23日、St.2に引き続き13:00よりアムンゼン湾沖66° 19.40'S, 49° 34.79'Eから66° 14.10'S, 49° 37.43'Eまで30分の曳網を行った(St.3)。水深は364~372mであった。曳網地点の底質は、均一な砂と推察された。採集生物は、刺胞動物、棘皮動物の種が多く、また、個体数は大きかった。St.1に比べると、種数は減少したと推定される。2001年3月2日、08:00よりブリッツ湾沖67° 02.07'S, 74° 13.45'Eから67° 02.26'S, 74° 17.04'Eまで30分曳網を行った(St.4)。水深は453~463mであった。底質は均一な砂と考えられたが、採集された生物相は非常に貧弱であった。バイオマスも小さかった。採集生物は、ほとんどがクモヒトデで、残りは魚類(コオリウオ)、甲殻類、多毛類、ホヤ、コケムシ、刺胞、海綿であった。同日3月2日、St.4に引き続き、ブリッツ湾沖67° 03.28'S, 76° 12.47'Eから67° 01.92'S, 76° 12.82'Eまで30分ビームトロールの曳網を行った(St.5)。底質は砂と推測された。採集生物は、50~60cmほどの大型のガラスカイメンが種数、個体数ともに多く、また、抱卵した体長約8cmのエビの種類が多かった。殻外保育を行うカシパンの種類が確認された。軟体動物ヒザラガイが初めて採集された。同じ種類のイソギンチャクを100%背面に付着させた腹足類1種が見つかった。

2.1.4 気水圏

塩原 匡貴・宇都 正太郎・中畠 裕之・小林 拓・芝 治也(41次)・猪原 哲(41次)

1) 対流圏下部におけるオゾン濃度の緯度分布の測定

北半球中緯度から南極域までの海洋上における対流圏下部のオゾン濃度の分布及びその変動を明らかにする目的で行う。

大気中のオゾン濃度は、オゾンによる紫外光吸収を利用する Dasibi オゾン計を用いて測定した。この連続観測装置を第1観測室に設置し、得られたデータは打点記録計及びパソコンに記録した。試料空気は、第1観測室から「しらせ」左舷側へ約1.5m突き出した空気取り入れ口からテフロン管を通して観測器に導入した。日常的な保守作業は、1日に1度程度の観測システムの点検及び10日に1度のオゾン計のゼロ点校正である。

日本~リュツォ・ホルム湾及びアムンゼン湾~オーストラリアで観測を行い、詳細な解析は、帰国後、国立極地研究所で行われる。

2) 大気中の二酸化炭素濃度の連続観測

北半球中緯度から南極域までの海洋上における大気中の二酸化炭素濃度の分布及びその変動を明らかにする目的で行う。

二酸化炭素の赤外光吸収を利用した非分散型赤外分析計(NDIR)を第1観測室に設置し、大気中の二酸化炭素濃度の連続観測を行った。試料空気は、「しらせ」艦橋右舷下から第1観測室までステンレスパイプを通して観測器に導入した。得られたデータは、データロガー(THERMODAC-E)に記録し、同時に4分毎にプリンターに出力した。日常的な保守作業は、1日に1度程度の観測システムの点検、3日に1度のプリンター用紙の交換及び6日に1度の水蒸気トラップの交換である。

日本~リュツォ・ホルム湾及びアムンゼン湾~オーストラリアで観測を行い、詳細な解析は、帰国後、国立極地研究所で行われる。

3) 表層海洋中の二酸化炭素分圧の連続観測

北半球中緯度から南極域までの表層海洋中の二酸化炭素分圧の空間的変動及びその経年的変動を明らかにし、さらに大気中の二酸化炭素濃度観測結果をもとに大気-表層海洋間の二酸化炭素分圧差を求め、各海域における二酸化炭素の吸収能力を評価することを目的とする。

第5観測室に設置した平衡器にポンプで汲み上げた海水を導入し、閉じた系内を循環している空気と平衡状態にさせる。その平衡空気中の二酸化炭素濃度を NDIR により測定した。得られたデータは、データロガー(THERMODAC-E)に記録し、同時に6分毎にプリンターに出力した。日常的な保守作業は、1日に1度程度の

観測システムの点検及び3日に1度のプリンター用紙と水蒸気トラップの交換である。

日本～リュツォ・ホルム湾及びアムンゼン湾～オーストラリアで観測を行い、詳細な解析は、帰国後、国立極地研究所で行われる。

4) 海面反射光の分光放射輝度観測

往路において、分光放射輝度計により、海面反射光、及び天空光の空間分布の測定を行った。分光放射輝度計は「しらせ」艦首部に設置し、測定波長範囲は 350～900nm、測定方向は、天頂角方向に8～10 点、方位角方向に5～7点とした。また、天頂角方向は、下向き上向き方向とも水面から同じ角度の組み合わせとした。しかし、放射計を走査する制御装置のプログラムの不備や、放射計が飽和することによって発生した測定異常のため、度々測定が失敗に終わった。また「しらせ」がインド洋に入ってから、船の動揺が大きくなり、測定方向の誤差が大きくなること、ならびに、しづきが分光放射輝度計の制御装置にかかるおそれがあるため、手持ちで測定を行った。測定方向は、太陽から方位角 90° もしくは 180°、天頂角は±20、±40° とした。手持ちで切り替えてから2日間測定したところで放射計が故障し、測定を中止した。

5) 海水中のハイドロゾルの粒径分布観測

往路において、海洋生物が行った表面採水、及びバンドン採水器による各層で採水した海水をもちいて、海水中のハイドロゾルの粒径分布観測を行った。測定はマルチサイザーⅢにより行った。粒径測定範囲は、アパーチャーの交換により、0.4～12 μm と 1.4～42 μm の2通りである。前者の小さい粒径範囲を測定する際は、ニュークリポアフィルター(孔径2 μm)により海水を濾過して大粒子を除去した。12 日間測定を行ったが、途中より小さい粒径範囲の測定が不可能となったため、最後の4日間は大きい粒径範囲の測定のみ実施した。

6) エアロゾル及び酸性ガス成分のサンプリング

エアロゾルについては2段カスケードインパクター及びフィルターを用いたエアロゾル3段分級サンプラーを用いてサンプリングを行った。試料空気は、第1観測室から「しらせ」左舷側へ約 1.5m つきだした空気取り入れ口から PFA チューブを通して観測室内へ導入した。

酸性ガス成分についてはアルカリ性含浸濾紙を用いたガスサンプラーを用いてサンプリングを行った。ガスサンプラーは艦橋上部左舷 05 甲板に取り付け、第1観測室内に設置したポンプにより吸引して試料空気を捕集した。

サンプリングは往路(東京～リュツォ・ホルム湾)のみ実施した。試料空気捕集後のフィルター類は、毎日1回交換し、冷凍保存し、日本に持ち帰り名古屋大学太陽地球環境研究所においてイオンクロマトグラフ法で分析される。

7) エアロゾル粒径別粒子数濃度の連続観測

北半球中緯度から南極域までの海洋上における大気中のエアロゾル濃度及び粒径分布(直径 0.3～5.0 μm)とその変動を明らかにするため、光学式パーティクルカウンタ(シグマテック、TD-100)を第1観測室に設置し、連続測定を行った。観測室左舷側に約 1.5m 突き出した空気取り入れ口からポリカーボネートチューブを通して試料大気を観測室に導入し、その後、水滴飛沫トラップ及び結露防止の乾燥剤入りディフューザーを経由して測器に導入した。ディフューザー～測器間の配管には導電性シリコンチューブを用いた。1分毎の観測データをノート型パソコンに収録した。なお、往路(東京～リュツォ・ホルム湾)での TD-100 に加えて、帰路(リュツォ・ホルム湾～シドニー)では、TD-500(シグマテック、測定粒径 0.07～0.3 μm)によるサブミクロン粒子の観測及び CN カウンター(TSI, Model 3010)による凝結核数濃度の観測も行った。詳細な解析は帰国後、福岡大学を中心に行われる予定である。

8) エアロゾルの散乱係数及び吸収係数の連続観測

エアロゾルの散乱係数を観測するために積分型ネフェロメーター(Radiance Research, M903、測定波長 530nm)、また、エアロゾルの吸収係数を観測するために PSAP(Radiance Research, PSAP、測定波長 565nm)及びエサロメーター(Andersen Instruments, AE-16、測定波長 880nm)を用いた連続測定を行った。各測器は第1観測室に設置し、空気取り入れ口から結露防止の乾燥剤を入れたディフューザーまではパーティクルカウンタと同じ配管系により試料大気を導入し、その後、各測器に分流した。東京～リュツォ・ホルム湾～シドニーの航路上で、各測定について1分毎のデータを収録した。エサロメーターについては資源環境技術研究所、

その他については国立極地研究所を中心に詳細なデータ解析が行われる予定である。

9) 気柱エアロゾルの光学特性観測

地表面から上空までのエアロゾル(気柱エアロゾル)の総量及び平均的な粒径分布や屈折率等の光学特性を求めることを目的に、スカイラジオメーター(ブリード、POM-1MK2)を用いて、太陽直達光及び天空散乱光の狭視野分光観測を行った。測定波長は 315, 400, 500, 675, 870, 940, 1020nm の7チャンネル。測器本体及び制御ボックスは艦橋後部右舷 04 甲板上に設置し、そこから電源ケーブル(100VAC)及び信号ケーブル(RS422)を第1観測室まで敷設し、観測室に設置したノート型パソコンにより測定制御及びデータ収録を行った。測定シーケンスは予めプログラム化され自動連続観測が可能であり、今回の観測では太陽高度が約 15°以上の時 5 分毎に測定するよう設定した。船体の動揺については付属の魚眼 CCD カメラ及び傾斜計によりモニターし、測定位置及び時刻は GPS を利用した。東京～リュツォ・ホルム湾の往復路ともに概ね正常に動作し、良好なデータを取得したが、測定制御に関するプログラム上の不具合も見つかり、今後の改良を要する。また、帰国後のデータ解析に際しては雲及び船の排煙の影響を受けたデータを除去する必要がある。

10) 海氷観測

リュツォ・ホルム湾の海氷状況、特に氷厚分布を明らかにすることを目的として船上海氷観測を行った。海氷厚観測用ブームを設計製作し、01 甲板右舷側船体中央部に設置した。ブームは2段スライド式で通常は折りたたんで舷側に収納されているが、展長し 90° 回転させることによって舷側から約7m外側の位置にセンサーを取り付けることができる。本ブームに電磁誘導センサー及びレーザー距離センサーを吊り下げ、海氷の表面から4～6mの位置に保持した。前者は海氷底面までの距離を、後者は海氷(積雪)表面までの距離を計測することが可能であり、これらの差から海氷の厚さを連続観測した。観測は 2000 年 12 月 20 日、往路のアムンゼン湾から開始し、2001 年 2 月 17 日にリュツォ・ホルム湾の流水域を出るまでの間、延べ 16 日間実施した。なお本観測ではセンサーの設置及び収納時に観測隊及び「しらせ」運用科から多大な支援を受けた。また2台のビデオカメラを用いて海氷の密接度、氷盤寸法等の形態、氷厚及び積雪深を観測した。これらの観測データの詳細な解析は帰国後に国土交通省海上技術安全研究所において行われる予定である。この他に「しらせ」が氷海域を航行中のほぼ全期間にわたって、1時間毎に海氷状況の目視観測を行い、海氷の形態や厚さ、気象データ及び位置等を記録した。本観測は SCAR で提案された Aspect プロジェクトによる観測フォーマットに準拠して行われた。

2.1.5 地学

岩野 祥子

1) 海上地磁気・重力

「しらせ」の全航路での海上地磁気3成分、海上重力の連続測定及び関連した航海情報(水深を含む)の記録を行った。また検定の為の8の字航行を往路・復路合わせて 11 箇所で行った。寄港地ではラコスト重力計による重力測定を行った。

2.2 アムンゼン湾における観測

2.2.1 長期滞在による地学観測

船木 實・石川 尚人・松田 高明・山崎 明・P. Dolinsky

1) 古地磁気調査

滞在期間中の 34 日間において、古地磁気測定のための岩石試料採取・野外調査を行った。エンジンドリルをもちいてのコア試料の採取と、ハンマーによるブロック試料の採取を行った。エンジンドリルの使用には水が必要であったので、低地で水が得やすいところにおいてコア試料採取を行った。最終的に、86 地点で試料採取を行い(図 II.2.2-1)、コア試料を 180 本、ブロック試料を 561 個採取し、総重量は 371kg となった。

リーセル・ラルセン山地域の磁気異常を解明する目的で、帯磁率の測定を主要な岩石とモレーンの礫について行った。使用した帯磁率計は Bertington Instruments 社製の MS2 にプローブ MS2F である。岩種毎の帯磁率測定は直接露頭にセンサーを接触させ測定した。合計 33 地域で、garnet gneiss、felsic gneiss 類、

pyroxene gneiss, ultrabasic gneiss, それに貫入岩類について測定した。モレーンの帯磁率は直径 30cm 以上の礫を無作為に選び、平坦面が直径 20cm 以上ある部分の中央で測定した。モレーン中の粘土層においては可能な限り砂礫の少ない地点で測定した。測定点は2地域のモレーンで合計 29 地点である。

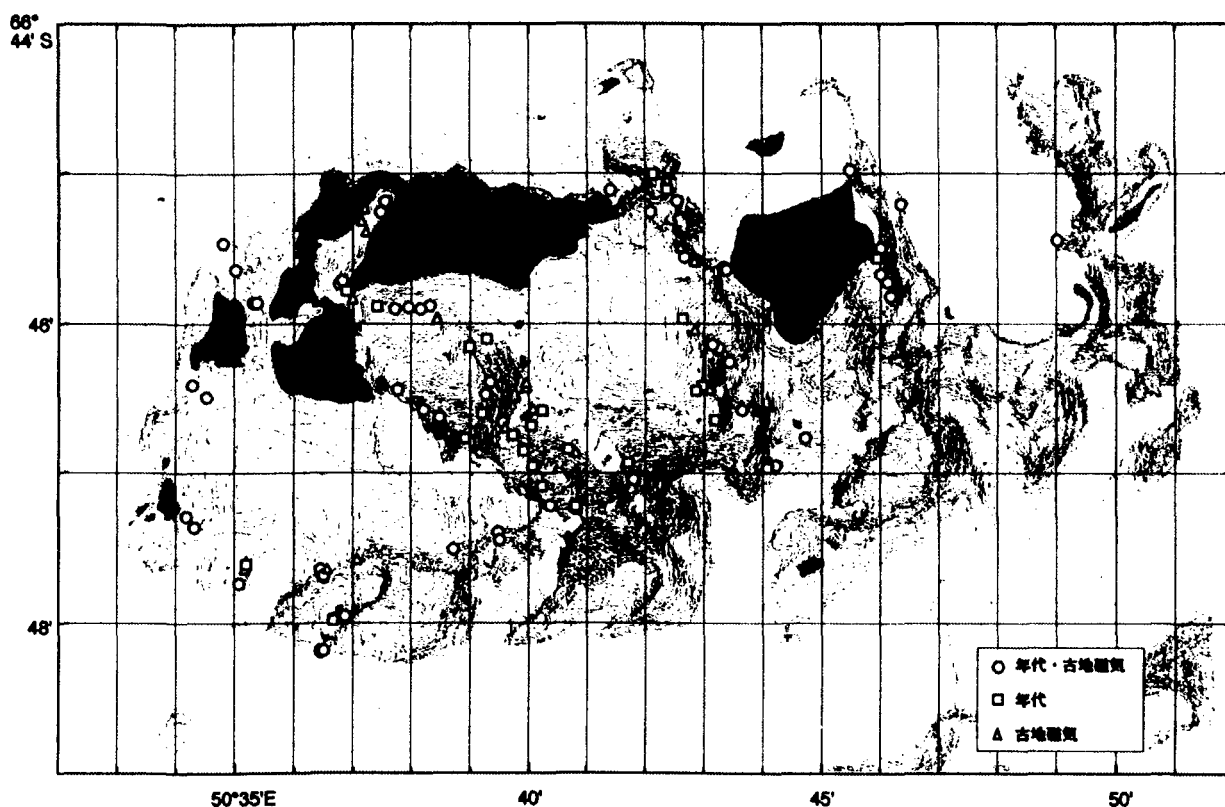


図 II.2.2-1 年代測定用・古地磁気測定用岩石試料採取地点

2) 放射年代測定用試料採取

リーセル・ラルセン山地域で野外調査を行い、主に次の2種類の岩石から放射年代測定用の試料を採取した。

- (1) 変成岩類: ナピア岩体の冷却・上昇史を熱年代学的手法で明らかにする目的で、変成岩試料を採取した。今回の目的に最も適した放射年代は閉鎖温度の低いアパタイトのフィッシュトラック年代であり、アパタイトを多く含んだ岩石を採取する必要があった。そのため、できるだけ珪長質な岩石を選んで採取を行った。
- (2) 塩基性貫入岩類: ナピア変成岩類を貫く塩基性の貫入岩類(アムンゼンダイク)の採取を行った。目的は、i) アムンゼンダイクを形成した大量の塩基性マグマが何時作られたのか、ii) どのようなテクトニック場で形成されたのかを明らかにすることである。現在までに、約 20 億年前と 10 億年前のに貫入したことを示す年代値が報告されているが、その妥当性と、そのほかの時期のものは無いのかを検討する予定である。また、同じ露頭で古地磁気測定試料も採取しており、原生代の大陸の分布を明らかにできるものと考えている。

これら、年代測定用試料を中心に記載用の試料を含めて、187 試料、550kg の岩石試料を採取した(図 II.2.2-1)。トナー島では、撤収作業の合間に2地点で、年代測定用試料として変成岩類を採取した。

3) MT 探査

MT 探査とは、地表での地磁気と地電流の観測から地下の比抵抗構造を調べる電磁探査法である。MT 法

の探査深度は電磁波が地下に浸透する深さ(表皮深度)に依存しており、例えば周期 100 秒の電磁波であると比抵抗にもよるがおおよそ数 10km の探査深度となる。今回、ナピア岩体の深部比抵抗構造を調査するため、リーセル・ラルセン山周辺において MT 探査を実施した。使用した装置は広帯域 MT 探査装置(MTU-5 PHOENIX 社製)である。測定周波数は 500Hz~0.001Hz である。MT 探査装置は極地研で購入したもの1セット(1225)と、予備器として東京工業大学から借用した1セット(1154)の計2セットを準備した。

測定地点は表 II.2.2-1 に示すようにリチャードソン湖周辺の6地点で行った。このうちサイト MT-C は氷結したリチャードソン湖上であり、その他はすべてモレーン上である。MT 装置の重量は一式で約 200kg あるが、リチャードソン湖上で橇を有効に利用して観測物資を運搬した。サイト MT-F では比較観測のため2台の MT 探査装置を並べて設置し同時並行観測を実施した。センサー及び電位電極の設置で基準とした方位は磁気方位である。

南極で MT 探査を行う場合、モレーン上で安定した電極の接地が可能かどうか最大の問題点と予想された。しかし、実際にはモレーン上では捜せば容易に湿り気のある砂地を見つけることができ、当初想定したような困難はほとんどなかった。モレーン上では鉛・塩化鉛電極を用い、ベントナイトを水で溶きこれに塩を加えて電極を覆い接地した。接地抵抗は測定地点によって異なるがおおむね1kから 10k Ω であった。氷結したリチャードソン湖では金属板電極を使用した。氷上で接地抵抗の実験を行ったところ、金属板電極を氷の中にそのまま埋めると接地抵抗が約 1M Ω と大きかったが、周りに塩をまいて埋めると 50k Ω 程度まで低下した。さらにベントナイトも使用すると 35k Ω まで下がった。実際の氷上での測定では周期 100 秒までは良好であったが、それ以上長い周期になると電極電位の不安定性の影響が大きくなってきた。

また常時風のある南極では、風による磁場センサーの揺れが大きなノイズとなると考えられた。実際風のある日の測定データは周波数 10Hz から 0.1Hz の帯域で顕著なノイズを受けた。しかし、意外に無風状態になることも多く、風の弱い日を選んで測定したこともあり、風の影響はさほど深刻なものとはならなかった。磁場センサーのコイルは風の影響を軽減するため、通常土中に埋設して測定する。Z成分ではセンサーを垂直に立てるため、1mくらいの穴を掘る必要がある。しかし、モレーン上で深さ1mの穴を掘るのは非常に困難である。このため、今回の調査では穴を掘る必要のないエアーループコイルを準備した。エアーループコイルは 100 秒以上の長周期になると感度が顕著に落ちるという欠点があるが、やむをえなかった。

全般的にリーセル・ラルセン山周辺での MT 探査は天候にも恵まれ、当初の予想より良好に成されたと言える。心配された装置の故障や不調なども特になかった。各測定サイトでの MT 探査曲線はそれぞれ多少異なるが、おおざっぱな傾向としては似ていると言える。詳しい解析は今後に委ねられるが、調査地域の地下数 km ~10km に低比抵抗層が存在すると言えそうである。

表 II.2.2-1 MT 探査測定地点

サイト名	位置	緯度 +S66°	経度 +E50°	測定装置	接地抵抗 (Ω)		電極間隔 (m)		測定日
					N-S	E-W	N-S	E-W	
MT-A	BC 付近(北側)	45.372'	41.162'	1154	19k	11k	93	124	12/31-1/3
MT-B	リチャードソン湖南西部モレーン	35.794'	46.510'	1225	1.1k	1.6k	96	113	1/2-1/4
MT-C	リチャードソン湖中央部	45.279'	39.352'	1225	50k	60k	102	102	1/16-1/18
MT-D	リチャードソン湖南部モレーン	45.768'	39.217'	1225	7k	2.6k	120	121	1/19-1/21
MT-E	BC 南部	46.062'	41.778'	1225	4.5k	6.5k	113	115	1/23-1/26
MT-F	BC 付近(南側)	45.586'	40.845'	1154, 1225	9k	5.5k	106	107	2/1-2/2

4) 磁場探査

リーセル・ラルセン山周辺のほとんどの地域はモレーン、岩砕、それに氷で覆われ、地質構造が直接読み取れるのは山の稜線と急斜面に限られている。これらの非露頭地域の地質構造を推定する目的で、地表から 2.5m の高さでプロトン磁力計を用いた磁場測定を行った。モレーンや岩砕の堆積した地域では、基盤地層に由来する磁場のほか、モレーンや岩砕の磁場も測定結果に影響するが、測定データの長波長成分は深部の地質構造を反映する物と考えられる。リーセル・ラルセン山地域には磁鉄鉱と石英を主体とする BIF 層や粗粒玄武岩の岩脈もあり、これらの存在は鍵層として磁場探査にとって好都合である。

地球磁場の時間変化を補正するため、キャンプ近くに連続プロトン磁力 PM-53 を設置し、1分計測を行った。磁場探査は携帯型プロトン磁力計(G-856、あるいは EDA 磁力計)により行った。測線は可能な限り地磁気の N-S 方向にとり、測線間隔は 50~500m で測定点間隔は約 50m である。なお、測定点の位置は GPS により決め、座標は WGS84 を用いた。リチャードソン湖東部における磁場探査は、四輪車両(バギー車)で G-856 と GPS を載した橇を牽引することにより、高密度測定を実施した。

測定結果、図 II.2.2-2 に示すように、測線長は約 100km で、18km² の領域の磁場探査を行うことができた。測定範囲内に、少なくとも4本の正の磁気異常線と、1ヶ所の正の異常地域が認められる。これらの磁気異常はせん断帯と BIF の分布と一致している。

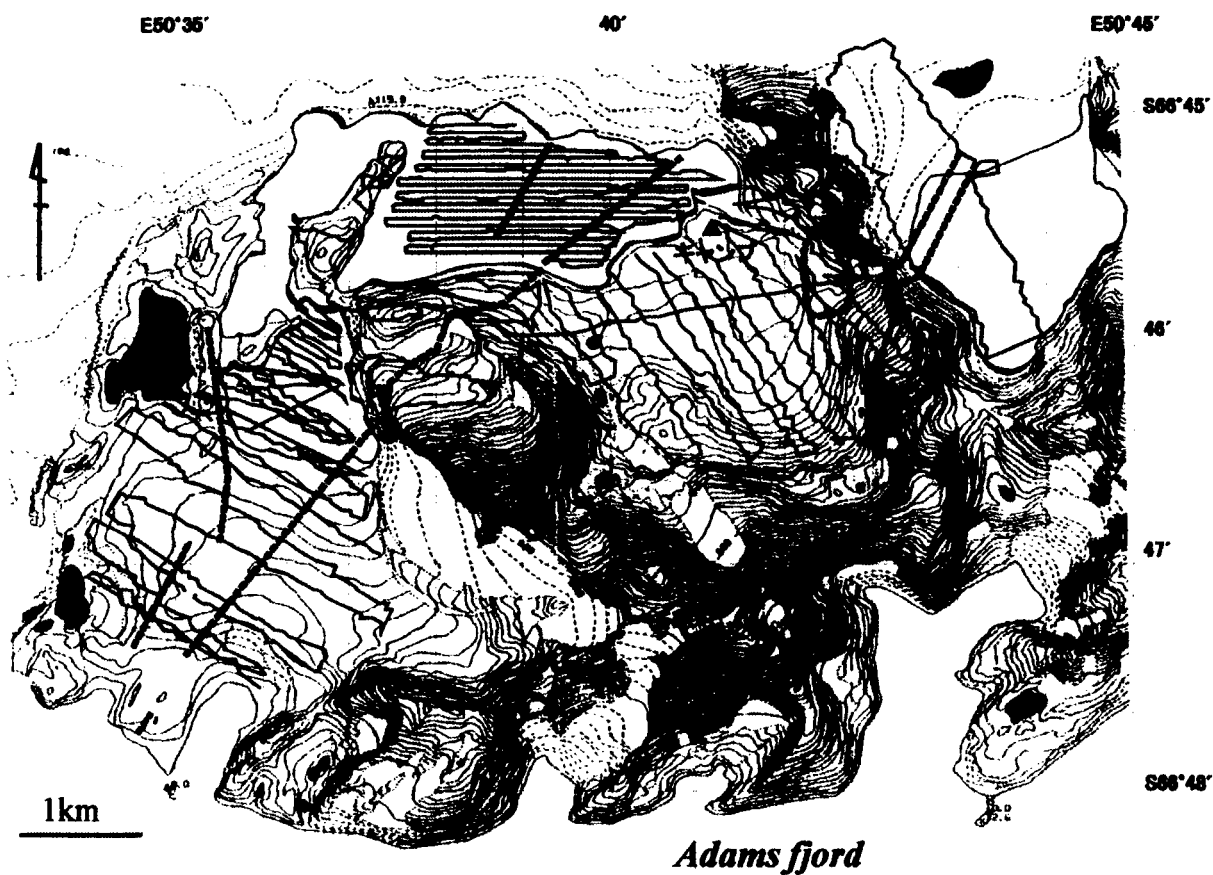


図 II.2.2-2 リーセルラルセン山地域における磁場探査の測線(実線)と正の磁気異常地域(点線)

2.2.2 地学

伊藤 喜宏・岩野 祥子

往路・復路でのアムンゼン湾トナー島及びリュッツホルム湾の沿岸露岩域4地点において、地震・地殻変動モニタリングを目的とした観測を行った。観測地点、観測日時、観測項目を表 II.2.2-2 に示す。

表 II.2.2-2 地学夏期観測(アムンゼン湾及び昭和基地沿岸)

観測地点	観測期間	観測項目
アムンゼン湾トナー島	2000 年 12 月 21 日	・広帯域地震計収録システムのハードディスク及びバッテリー交換 ・ラコスト重力計による重力測定
とつつき岬	2000 年 12 月 26 日～ 12 月 27 日	・広帯域地震計収録システムのハードディスク及びバッテリー交換 ・ラコスト重力計による重力測定 ・GPS による地殻変動観測
スカルプスネス きざはし浜	2001 年 1 月 8 日～ 1 月 12 日	・広帯域地震計収録システムのハードディスク及びバッテリー交換 ・ラコスト重力計による重力測定 ・GPS による地殻変動観測 ・GPS を用いた潮位観測 ・地震計アレイ設置点の測量
スカーレン	2001 年 1 月 25 日～ 1 月 28 日	・広帯域地震計収録システムの設置 ・ラコスト重力計による重力測定 ・GPS による地殻変動観測
ラングホブデ雪鳥沢	2001 年 2 月 6 日～ 2 月 9 日	・広帯域地震計収録システムの設置 ・ラコスト重力計による重力測定 ・GPS による地殻変動観測
アムンゼン湾トナー島	2001 年 2 月 20 日	・広帯域地震計収録システムの撤収

2.2.3 測地

木村 勲

1) 概要

アムンゼン湾地域において既設基準点の改測及び地殻変動の検出を目的とした GPS 観測を実施した。

2) 基準点 GPS 測量

昭和基地 GPS 連続観測点を基準として、各地区の既設基準点を GPS による観測を実施した。実施地区は表 II.2.2-3 に示すとおりである。

表 II.2.2-3 基準点 GPS 測量観測地点

実施地区	観測日	基準点
トナー島	12 月 21 日	1 点 (No.3908)
リーセル・ラルセン	2 月 18 日	1 点 (No.3604)

2.2.4 生物

沖津 進・伊村 智・鮎川 恵理

2000 年 12 月 21 日、リーセル・ラルセン山南部(リーセルB)において、蘚類のサンプリング及びコウテイペンギン個体数調査を行った。現地植生から 10 点のサンプルを採取したほか、西部のコウテイペンギンコロニーに於いて、成鳥 8 羽、幼鳥 243 羽を確認した。すでに幼鳥は換羽期にあり、成鳥が極めて少なかった。集団は海岸から北へ 200m ほど入った湖氷脇の雪のついた斜面上、及び海岸よりのアデリーペンギンコロニー近くに分布していた。

2.3 昭和基地及び沿岸における観測

2.3.1 海洋物理・化学

高橋 渡・小嶋 哲哉

1) 潮汐・副標観測

(1) 東オングル島西の浦験潮所副標観測

西の浦験潮所観測カブス前面から約 10m 付近の海上に標尺を設置し、観測期間中の 08:30～21:00 に観測を行った。今年は海面が大きく開いており標尺設置も比較的順調に行うことができた。観測期間中、氷により 2 回標尺が転倒したが観測には大きな影響は無かった。

観測方法	海上に標尺を設置し、目視により観測を行った。
観測地点	69° 00' 25" S 39° 33' 58" E
観測期間	2001 年 1 月 23 日～27 日(5 日間)
測定間隔	10 分毎 1 回

(2) スカルプスネスきざはし浜潮汐観測

スカルプスネスきざはし浜ベースキャンプ付近に水路部基準点(HBM)を設置し、そこから約 15m 付近の海上に観測機器を設置した。投入時は、海面が氷に覆われていたためタイドクラックから投入を行った。揚収時は、海面が開いていたため順調に揚収することができた。また、揚収時に目視により測器の状態を確認したところ移動等の形跡は見られなかった。

観測機器	アンダー水圧計 WLR-8
観測地点	69° 28' 26.15" S 39° 36' 55.92" E
観測期間	2001 年 1 月 8 日～2 月 8 日(31 日間)
測定間隔	10 分毎 1 回

(3) スカルプスネスきざはし浜副標観測

スカルプスネスきざはし浜の測器投入地点付近に標尺を設置し、観測期間中の 08:30～20:00 に観測を行った。海面が氷に覆われていたためタイドクラックに設置した。観測中の上潮時、浮上した定着氷により標尺が転倒する恐れがあったため、ゾンデ棒等で氷を避けながら観測を行った。観測期間中、氷により 1 回標尺が転倒したが観測には大きな影響は無かった。

観測方法	海上に標尺を設置し、目視により観測を行った。
観測地点	69° 28' 26.15" S 39° 36' 55.92" E
観測期間	2001 年 1 月 9 日～11 日(3 日間)
測定間隔	10 分毎 1 回

2) 水準(高低)測量

(1) 東オングル島西の浦験潮所(水準測量)

東オングル島西の浦験潮所において、基準点(GBM)及び水路部水準点(HBM)間の水準(高低)測量を実施した。

高低差 水路部西の浦験潮所球分体(HBM)～国土地理院(GBM1040) +1.171m

(2) スカルプスネスきざはし浜(GPS 測量)

スカルプスネスきざはし浜において、水路部水準点(HBM)を設置し、基準点(GBM)及び水路部水準点(HBM)間の GPS 測量を実施した。

位置 水路部水準点(HBM) 69° 28' 26.15" S 39° 36' 55.92" E
高低差 水路部水準点(HBM)～国土地理院(GBM No.39-02) +3.017m

3) 西の浦験潮所整備・点検

東オングル島西の浦験潮所において験潮器の整備・点検を行った。31 次設置センサーケーブルの海岸部(鋼管により補強し砂礫により埋設した部分)が定着氷により破損し、ケーブルが露出していたため、鋼管に U 字鋼を鋼線固定し砂袋で固定した後、周囲を岩で固定し、さらに砂礫で埋設し補強した。また、32 次設置センサーケーブルの海岸部も一部鋼管の露出が見られたので、砂袋で固定した後、周囲を岩で固定し、さらに砂礫で埋設し補強した。36 次設置センサーケーブルの海岸部については良好であった。

験潮所観測カブスのケーブル出入口をシリコンにより補強した。

40 次設置センサーケーブルの海岸部ケーブル撤去を行った。また、観測カブス横の電柱付近にある用途不明ケーブル並びに A ヘリポート付近から西の浦付近まで伸びている用途不明ケーブルの撤去も行った。

観測カブス～地学棟間のセンサーケーブル ch1～4(計 4 本)の確認を行った結果、4 本とも道路(A ヘリポートから太陽光発電パネルの道路)横断部でケーブル切断・修復の痕跡が見られた。なお、41 越冬中では、除雪作業により 2 回のケーブル切断があった。現在 ch1 で 32 次センサー、ch2 で 36 次センサー、ch3 で 31 次センサーの信号をそれぞれ送信しているが、ch1、2 については良好な通信状態であるが ch3 については度々不通の状態になる。現在のところ常設潮汐観測に大きな影響は無いが、各ケーブルとも切断・修復の痕跡があ

り、また、劣化も激しくいつ欠測になってもおかしくない状態である。よって早急に観測カブース～地学棟間のケーブル交換と道路横断部の再埋設工事が必要である。驗潮センサーについては、36 次設置が最新なので使用年数が6年以上経過しており、今のところデータ等に問題はないが今後故障するとも限らないため、こちらについても更新が必要である。

4) 昭和基地周辺における海況調査

東オングル島「しらせ」錨泊地付近定着氷上において可搬式 ADCP による海潮流観測並びに可搬式 CTD による観測を実施した。氷上穴開作業については、海洋生物担当と共同で実施した。観測点は当初西の浦及び北の浦並びにオングル海峡の3点であったが、西の浦については、海上の水開けが大きく氷上に出ることが不可能であったため作業は行わなかった。また、北の浦については、好天による定着氷上悪化で観測地点に近付けず作業は行わなかった。オングル海峡については、穴開作業を行ったが、観測期間中の好天による定着氷上悪化によって観測点への移動が困難になる恐れが出てきたため、作業を中断し、東オングル島「しらせ」錨泊地付近に観測点を移動して穴開作業を実施した。また、氷厚が予想以上に厚かったため(約 3m)、約 40cm 四方(計画では 1m 四方の穴)しか穴を開けることができなかった。作業時間は3日間であった。観測期間中に好天のため穴周辺の観測足場にパドルができ ADCP 設置用架台及び櫓の脚が 30cm ほど水没し測器が移動した。

(1) 観測用穴開作業

作業方法 アイスコアドリルで側線に沿って穴を開けた後、中心を浮上させ撤去した。
作業機器 アイスコアドリル、チゼル、スコップ、バケツ
作業地点 オングル海峡(中断)、東オングル島「しらせ」錨泊地付近
作業期間 2001 年 1 月 1 日～1 月 2 日、1 月 4 日(3 日間)
作業人員 第 42 次観測隊員 6 名

(2) 海潮流観測

観測方法 設置用架台により測器を吊下げ固定して観測を行った。
観測機器 ワークホース型 ADCP 300kHz
観測地点 69° 00.14'S 39° 37.35'E (東オングル島「しらせ」錨泊地付近) 水深 240m
観測期間 2001 年 1 月 4 日～2001 年 1 月 21 日(17 日間)
測定層(水深) 4.46m～201.96m(2.5m 間隔で 79 層)
測定間隔 5分毎 60 回(5 秒に 1 回)

(3) CTD 観測

観測方法 氷穴上に設置した櫓を利用し、測器を秒速 1m/s 前後で降下・揚収して観測を行った。
観測機器 SBE-19
観測地点 69° 00.14'S 39° 37.35'E (東オングル島「しらせ」錨泊地付近) 水深 240m
観測期間 2001 年 1 月 4 日～1 月 6 日、1 月 17 日～1 月 19 日 1 日 1 回、2001 年 1 月 20 日 6 回 計 12 回
測定層(水深) 0～200m

2.3.2 地学

伊藤 喜宏・岩野 祥子

ラコスト重力計による重力測定をトナー島1点、とつつき岬1点、スカルプスネスきざはし浜6点、スカーレン8点及びラングホブデ雪鳥沢1点で行った。

スカルプスネスきざはし浜にて、地震計アレイ設置予定点 10 点間の精密な相対位置を求めるため、GPS による位置測量をおこなった。実際に地震計を設置しての観測は 2001 年の冬明けにおこなう予定である。

アムンゼン湾トナー島での広帯域地震計収録システムの撤収は 41 次瀬尾隊員により収録データ及び収録システムの撤収が行われた。観測地点、観測日時、観測項目を表 II.2.2-2 に示す。

2.3.3 測地

木村 勲

1) 概要

地学のプロジェクト研究観測である「総合的測地・固体地球物理観測による地球変動現象の解明」の一環として昭和基地重力点において絶対重力測定を実施した。

昭和基地周辺の露岩域において、既設基準点の改測及び地殻変動の検出を目的とした GPS 観測を実施するとともに、1/10,000 カラー写真図作成のため、空中写真上に刺針作業を行った。41 次で設置した GPS 固定観測点のデータ回収を実施した。また、露岩域変動測量として氷床の変動観測を S16 周辺で実施した。

2) 絶対重力測定

昭和基地重力計室にある国際絶対重力基準点網の重力点(IAGBN A)において国土地理院所有の FG5(#203)絶対重力計を 12 月 25 日に昭和基地に搬入し、29 日より装置の組み立てを行い、試験観測から実施した。装置の一つであるスーパースプリングの調整とヨウ素安定化ヘリウムネオンレーザーの安定のため、微調整を繰り返し行い、観測データ取得を連日実施した。1月 16 日、併設の超伝導重力計のヘリウム液化作業中、原因不明の定周波定電圧電源のダウンにより、22 日まで観測が中断された。23 日から復旧したが、26 日からは、システムコントローラの異常による観測中断とともに解析コンピュータがフリーズする現象が連日続いた。その後復旧しないため、2月9日解体梱包し、11 日「しらせ」に持ち帰った。2月 10 日には重力点(IAGBN A)上においてラコスト重力計による鉛直勾配測定を実施した。

測定結果(暫定)

有効落下数=103,078

絶対重力値=982524.328±0.0001mgal

標準偏差=0.0188mgal

3) 基準点測量

(1) GPS 測量(新設及び改測)

昭和基地 GPS 連続観測点を基準として、各地区の既設基準点の1点を GPS による連続観測を実施し、基準観測点とした。各地区の基準観測点を基準に標準3時間の GPS 観測を行い。その他の基準点の改測を実施した。実施地区は表 II.2.3-1 に示すとおりである。

表 II.2.3-1 基準点 GPS 測量観測地点

実施地区	観測日	基準点
スカルプスネス(きざはし浜)	1 月 8 日～1 月 15 日	2 点 (No.3901, No.SR-1)
スカルプスネス(なまず池)	1 月 16 日～1 月 22 日	2 点 (No.4201, No.135)
スカーレン	1 月 24 日～1 月 27 日	2 点 (No.SN-7, No.SN-5)
ルンドボークスヘッタ	1 月 28 日～1 月 31 日	2 点 (No.156, No.159)
ストラニツバ	2 月 1 日～2 月 4 日	2 点 (No.232, No.234)

金属標が埋設されていなかったスカーレン地区 No.SN-5 については金属標(No.4202)を埋設後観測を実施した。

(2) 刺針

1/10,000 カラー写真図作成のため、GPS 観測により、既設基準点の改測及び 41 次で撮影した空中写真上に刺針した。実施地区は表 II.2.3-2 に示すとおりである。

表 II.2.3-2 刺針地点

実施地区	観測日	基準点
スカーレン	1 月 24 日～1 月 27 日	4 点 (No.SN-4, No.SN-5, No.SN-7, No.SN-6)
ルンドボークスヘッタ	1 月 28 日～1 月 31 日	3 点 (No.156, No.159, No.158)
ストラニツバ	2 月 1 日～2 月 4 日	2 点 (No.232, No.234)

4) GPS 連続観測

昭和基地 GPS 連続観測システムの受信機 No.4 による不具合があったため、日本より持ち込んだ No.5 受信機と交換した。システム内ハードディスクに保存してあったデータのバックアップを MO で取得し、持ち帰るとともにハードディスク内の整理を行った。

41 次でラングホブデ雪鳥沢に設置した GPS 固定観測点の1年分のデータを受信機から回収するとともに、

設置時に残置した温度ロガーも2個回収した。また、風力発電装置のバッテリーが過充電と思われる原因によって破損していたため、新しいバッテリーに交換するとともに、過充電防止機を設置した。

5) 露岩域変動測量

干渉 SAR データによる地殻変動、氷床変動の検出を行う際の精度検証として S16 周辺の2点において GPS の連続観測を昭和基地 GPS 連続観測点との間で実施した。観測は 12 月 26 日～27 日で実施した。

2.3.4 海洋生物

大越 和加・伴 修平・平澤 享

1) 低温環境下での底生生物の生物学的特性調査

(1) 蛍光色素標識法を用いた極域における貝類の成長と寿命の解析

極域に生息する貝類の成長過程や寿命については不明な点が多い。今回は、貝殻形成過程の解析のマーカーとして有効性が確認されている蛍光色素を用いて、南極海に最も普通に生息する腹足類ナンキョクバイ *Neobuccinum eatoni* と二枚貝類ナンキョクオキナガイの1種 *Laternula elliptica* を主な材料として、その貝殻形成過程の解析を試み、これまで不明であった南極海の貝類の成長速度及び寿命について検討を行った。同時に、石灰基質形成を行う他の生物：腕足類、ウニ *Sterechinus neumayeri*、ヒトデ、魚類ショウワギスについても同様の実験を行い、解析を試みた。

方法として、往路のビームトロール、リュツォ・ホルム湾沿岸でドレッジや籠網により採集された生物に石灰基質の標識剤としてテトラサイクリンを用いて、(1) 処理時間、生残・成長阻害の有無等の影響を検討する、(2) 蛍光色素処理後、一定時間飼育し、その後冷凍保存して持ち帰り、帰国後解剖し、貝殻を薄片化し、蛍光顕微鏡で観察する。

2000 年 12 月 22 日実施のビームトロールで採集された水深約 900m に生息する二枚貝類、腕足類を用いて、蛍光色素標識法による成長実験を開始した。異なる飼育水温下による2実験系を設け、継続中。復路途中まで成長実験を継続し、その後冷凍保存し、帰国後、解剖し貝殻切片作成、蛍光顕微鏡下で解析する。

2001 年1月8日～12 日 69° 28.95'S, 39° 34.68'E スカルプスネス沿岸、鳥の巣湾水深約 3m の地点より簡易ドレッジ、エクマンバージを用いて底生生物を採集した。優占種のひとつである二枚貝類 *Laternula elliptica* は、現場で生きた状態で保存し、「しらせ」帰艦後、蛍光色素標識法を用いた成長実験を開始し、継続中。復路途中まで成長実験を継続し、その後冷凍保存し、帰国後、解剖し貝殻切片作成、蛍光顕微鏡下で成長解析する。

2001 年1月28日～2月1日、ルンドボークスヘッタ沿岸、北面水深約 5m の地点より簡易ドレッジを用いて底生生物を採集した。二枚貝類 *Laternula elliptica*、ウニ *Sterechinus neumayeri* は、現場でそれぞれ生きた状態で保存し、「しらせ」帰艦後、蛍光色素標識法を用いた成長実験を開始し、継続中。*Sterechinus neumayeri* については、先孔盤で石灰基質形成が行われるので貝類同様蛍光色素でマーキング後、成長実験を開始した。復路途中まで成長実験を継続し、その後冷凍保存し、帰国後、解剖し貝殻切片作成、蛍光顕微鏡下で成長解析する。

「しらせ」左舷のオングル海峡のステーション 69° 00.14'S, 39° 37.35'E で、2001 年1月4日から1月 21 日まで籠網によるトラップ採集を実施した。採集されたヒトデ類2種、クモヒトデ類2種、*Neobuccinum eatoni* は蛍光色素標識法による成長実験を開始した。2001 年1月 16 日～1月 21 日にかけて、「しらせ」艦尾(水深 250m)から籠網によるトラップ採集を実施した。採集されたクモヒトデ類2種、ヒトデ類2種、ウミシダ、ショウワギスについて、蛍光色素標識法による成長実験を開始した。

2001 年2月3日～2月9日にかけて、「しらせ」艦尾(水深 118m)で籠網によるトラップ採集を実施した。採集されたベントスの中からヒトデ類 1 種、魚類 1 種を用いて蛍光色素標識法による成長実験を開始した。

2001 年1月 25 日～2月4日にかけて、東オングル島、西の浦においてトラップ採集を実施した。採集されたベントスの中から、ウニ *Sterechinus neumayeri*、ヒトデ類1種、貝類 *Neobuccinum eatoni* を用いて蛍光色素標識法による成長実験を開始した。

上記の通り、オングル海峡昭和基地基準点、オングル海峡弁天島沖、西の浦、スカルプスネス、ルンドボークスヘッタのトラップ採集・釣り採集で得られた貝類：*Neobuccinum eatoni*、*Laternula elliptica*、ウニ：*Sterechinus neumayeri*、ヒトデ類4種、ウミシダ1種、クモヒトデ2種、ショウワギスはそれぞれ蛍光色素浸漬時

間を複数設定し、「しらせ」第5観測室冷蔵冷凍庫前室の0~4℃水温下で飼育を開始した。復路途中まで飼育を継続し、その後冷凍保存し、帰国後、解剖し貝殻切片作成、蛍光顕微鏡下で成長解析する。また、貝類ナンキョクバイとウニ類については、西の浦において引き続き現場垂下法により飼育を継続する。2002年4月帰国後、解析する計画である。

(2) リュツォ・ホルム湾沿岸域の底生生物の定性・定量

2001年1月8日~12日 スカルプスネス沿岸、島の巣湾水深約3mの地点より簡易ドレッジ、エクマンバージを用いて底生生物を採集した。多毛類、二枚貝類、甲殻類が優占する海域で、底質の砂泥とともに採集生物を「しらせ」に持ち帰った。二枚貝類以外の主要なマクロベントスは現場で選別後10%ホルマリンで固定した。また、定量用に底質を「しらせ」に持ち帰り、1mmメッシュでふるった後、ホルマリン固定した。帰国後、底生生物の同定を行い、定性・定量する予定。

2001年1月28日~2月1日、ルンドボークスヘッタ沿岸、北面水深約5mの地点より簡易ドレッジを用いて底生生物を採集した。ウニ *Sterechinus neumayeri* が65個体採集された。また、水深3mの地点から、二枚貝類、多毛類、甲殻類、後鰓類を主としたマクロベントスを採集した。底質の砂泥とともに採集生物を「しらせ」に持ち帰り、1mmメッシュでふるった後、ホルマリン固定した。帰国後、同定し、定性・定量する予定。

「しらせ」左舷のオングル海峡のステーション 69° 00.14'S, 39° 37.35'E(水深約250m)で、2001年1月4日から1月21日まで籠網によるトラップ採集を実施した。籠網の種類は、竹製のものを2連用いた。餌はフリーマントルで釣った魚類のアラを用いた。水深は240mであった。1月4日垂下のトラップを翌日の1月5日引き上げたところ、クモヒトデ類1個体の収穫だったので、垂下期間をより長く設定することにした。8日後の13日に籠網を引き上げたところ、ヒトデ類2種類3個体、クモヒトデ類1種類6個体、ナマコ類1種類1個体、等脚類1種類86個体採集された。また、2日後の15日に再び引き上げたところ、ヒトデ類1種類1個体、クモヒトデ類1種類2個体、等脚類1種類30個体採集された。4回目の垂下を行い、6日後の1月21日引き上げたところ、貝類1種類1個体、多毛類1種類1個体、クモヒトデ類1種類1個体、ヒモムシ類1種類1個体、等脚類2種類55個体採集された。合計4回のトラップ採集で、9種類189個体のベントスが採集された。

同時に、「しらせ」艦尾からトラップ採集を行った。水深250m、餌はフリーマントルで釣った魚類のアラを用いた。1月16日に、タコ用籠網を2連垂下し、5日後の1月21日に引き上げた。籠網と共に、垂下したロープ(測鉛線)から合計27種類の生物を採集した。

籠網には、クモヒトデ類2種類4個体、ヒトデ類2種類2個体、貝類3種類3個体、多毛類3種類3個体、ヒモムシ類2種類2個体、端脚類1種類64個体、エビ1種類1個体、線虫類1種類1個体、ホヤ1種類1個体、シウワギス7個体、海藻3種類がトラップされていた。また、ロープには、ガラスカイメン3種類10個体、コケムシ多数、ウミシダ1種類1個体、ナマコ類2種類2個体、海藻が付着していた。これらは、生態を観察後、ホルマリン固定、または冷凍保存する。

「しらせ」艦尾、両舷から釣りによる魚類採集を試みた。1月初旬から2月中旬にかけてオングル海峡で行った。釣果は、ボウズハゲギス、シウワギス、その他3種類の魚類であった(未同定:帰国後同定の予定)。また、頭足類ナンキョクイクレツダコが2個体掛かったが、うち1個体は釣り上げることができなかった。

西の浦の水深7m地点でトラップ採集を行った。2連の籠網を用いて、餌はフリーマントルで釣った魚類のアラを使った。1月25日垂下、10日後の2月4日に引き上げた。腹足類ナンキョクバイ14個体、ウニ *Sterechinus neumayeri* 4個体、ヒトデ類1種類1個体、魚類シウワギス13個体、ボウズハゲギス2個体が採集された。採集された生物の中で成熟・抱卵している種類が多いことを特記しておく(腕足類、ヒトデ類、クモヒトデ類、ウニ類、多毛類)。

海上保安庁水路部の中水カメラにより撮影された映像資料により、東オングル島西の浦、水深7mの海底の状況を観察することができた。2001年1月の映像により、海底には表在性ベントスとしてウニ *Sterechinus neumayeri* が一面に生息していることが確認された。概算で密度10~20個体/m²であると推測された。海底は砂と岩が混在し、ウニはどちらにも分布していた。ウニはその殻の表面上部に褐藻を付着させていた。その他の表在性底生生物として、ヒモムシ、ヒトデ、岩には多毛類ケヤリムシ、ホヤが付着しているのが確認された。魚類はシウワギスやボウズハゲギスが確認された。埋在性底生生物として、貝類二枚貝 *Laternula elliptica* の水管と推測される1対の穴が多数観察された。その水管の穴の大きさから判断して、大型の個体群が存在していると考えられた。その水管は、パッチ状に分布していた。

(3) 南極海における環形動物多毛類の種組成と生物学的特性

海洋生態系の最も重要な構成群の一つである、環形動物門多毛類の南極海リュツォ・ホルム湾での種・

分布・生態について調査することを目的とする。

リュツォ・ホルム湾沿岸スカルプスネス(2001年1月8日～12日)、ルンドボックスヘッタ(2001年1月28日～2月1日)において簡易ドレッジを用いて多毛類を採集した。スカルプスネスで採集された埋在性多毛類では、ギボシイソメ科2種が優占し、ミズヒキゴカイ科、オフエリアゴカイ科、タケフシゴカイ科、ゴカイ科、ウロコムシ科が出現した。ルンドボックスヘッタでは、ギボシイソメ科が優占し、ウロコムシ科も多かった。そのほか、ゴカイ科、ミズヒキゴカイ科が出現した。基本的に両地点とも種組成は類似の傾向を示したが、出現個体数、バイオマスについては相違が見られた。スカルプスネスでは個体数が多く、バイオマスは高かった。一方、ルンドボックスヘッタでは、個体数は少なく、バイオマスはスカルプスネスと比較し低かった。その理由については今後検討する。また、ギボシイソメ科の2種は、ほとんどの個体が大型の卵母細胞を持っている。抱卵個体が多い一方で、抱精個体は観察されなかったが、今後詳細について検討する。

2.3.5 陸上生物

沖津 進・伊村 智・鮎川 恵理

1) 行動概要

今次隊の陸上生物では、モニタリング研究観測として「陸上生態系モニタリング」を、プロジェクト研究観測として「露岩域生物相の起源と定着に関する研究」を課題とし、宗谷海岸全域で調査を行った。野外観測は基本的に「しらせ」を起点として実施し、およそ2週間を単位として補給のために帰艦するほかは、連続して観測を行った。天候にも恵まれ、のべ47日間の野外観測となった。観測地点、観測期間、及び観測内容を表II.2.3-3に示す。

表II.2.3-3 陸上生物夏期野外観測一覧

地点	期間	内容
ラングホブデ雪鳥沢	2000/12/28～2001/1/6	陸上植生サンプリング、藓類群落構造・動態調査、湖沼調査、自動気象計メンテナンス、SSSI及びヘキサゴンチャンバのモニタリング調査
スカルプスネス	2001/1/8～2001/1/23	陸上植生サンプリング、藓類群落構造・動態調査、湖沼調査
スカーレン	2001/1/24～2001/1/28	陸上植生サンプリング、藓類群落構造・動態調査、湖沼調査
ルンドボックスヘッタ	2001/1/28～2001/2/1	陸上植生サンプリング、藓類群落構造・動態調査、湖沼調査
ストランニッパ	2001/2/1～2001/2/5	陸上植生サンプリング、藓類群落構造・動態調査、湖沼調査
ラングホブデ、西オングル島	2001/2/6～2001/2/11	陸上植生サンプリング、藓類群落構造・動態調査、湖沼調査、湖沼セジメントトラップ設置、SSSIモニタリング引継、ぬるめ池イネ科植物の監視
オングルカルベン	2001/2/12	陸上植生サンプリング、土壌細菌・藻類モニタリング及び引継
東オングル島	2001/2/13	陸上植生サンプリング、土壌細菌・藻類モニタリング及び引継

2) 陸上植生サンプリング

藓類の分子系統学的研究、及び繁殖生態学的研究の試料として、昭和基地周辺の可能な限り幅広い地域からのサンプリングを行った。オングル諸島からストランニッパにわたる約100km間の宗谷海岸の主要な露岩から93点の藓類サンプルを得ることが出来た。得られたサンプルは冷凍保存され、帰国後にDNAシーケンサによる分析を行う予定である。

3) 藓類群落構造・動態調査

宗谷海岸の露岩地域に分布する藓類群落の群落構造を調査し、群落の成立過程及び更新動態を明らかにするとともに、主要5種(*Bryum argenteum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Ceratodon purpureus*, *Grimmia lawiana*, *Pottia heimii*)の生態的特性を比較検討することを目的として調査を行った。

宗谷海岸に分布する5カ所の露岩域、ラングホブデ(雪鳥沢、四ツ池谷)、スカルプスネス(すりばち池、なまざ池)、スカーレン(スカーレン大池、まごけ岬)、ルンドボックスヘッタ(全域)、ストランニッパ(全域)を調査対象地域とした(表II.2.3-4)。各露岩域で藓類群落分布の現状を概査で把握し、おおむね30cm×30cm程度以上の広がりを持つ藓類群落を対象として、生育立地調査(標高、斜面方位、傾斜、水分供給パターン、乾燥度)及び群落構造調査を行った。群落構造については、被覆率(%)を目視観察で読み取るほか、調査対象群落の典型的な部分に折れ尺を用いて50～300cm程度のライントランセクトを設置し、トランセクト上で微地形調査、パッチパターン調査、及びパッチパターンの変遷調査を行った。

表II.2.3-4に、露岩ごとの群落タイプ(基群集:sociation)別群落調査数を示す。8基群集で合計79群落を調査した。このうち、*C. purpureus*-*B. pseudotriquetrum*基群集(ラングホブデ雪鳥沢)のパッチパターンの微細

地形分布を表 II.2.3-5 に示す。

微地形タイプとパッチパターンとの対応を見ると、凸地にはすべて藍藻類で覆われた *C. purpureus*(Cy-Cp) が分布している。一方、凹地では砂で覆われた *B. pseudotriquetrum*(Sa-Bp) の出現頻度が高い。このように微地形タイプとパッチパターンとの対応は明瞭で、この群落ははっきりとした構造を持っていることがわかる。種ごとの対応を見ると、*C. purpureus* は相対的に乾燥した凸地で優占するが、群落の多くは藍藻類で覆われてしまう。一方、*B. pseudotriquetrum* は凸地には現れず、相対的に湿った凹地を中心に分布する。そこは砂がかぶりやすいが、旺盛に成長して群落を形成する。先に述べたはっきりとした群落構造は、*C. purpureus* が持つ藍藻類－乾燥耐性と、*B. pseudotriquetrum* が示す湿潤な環境を利用する、砂の被覆に対抗する旺盛な成長力の、両種の異なる生態的性質によって成り立っている。

地表には6タイプ見られたが、それらの直下には4タイプ存在した。*C. purpureus* のみ(o-Cp)はすべて藍藻類で覆われた *C. purpureus*(Cy-Cp)へ移行している。砂で覆われた *C. purpureus*(Sa-Cp)は多くは Cy-Cp へ移り変わるが、一部 o-Cp へ移行する。これに Bp が混入したもの(Sa-CpBp)は、藍藻で覆われる(Cy-CcpBp)か、そのまま推移する。砂で覆われた *B. pseudotriquetrum*(Sa-Bp)は、大部分は変化無く推移するが、一部は *C. purpureus* が混生する(Sa-CpBp、o-CpBp)ようになる。

表 II.2.3-5、表 II.2.3-6 の結果からこの群落の更新動態をまとめると以下ようになる。無被植の砂地が存在した場合、まず *B. pseudotriquetrum* が定着して砂かぶりの群落(Sa-Bp)を形成する。これは凹地では、湿潤である一方、定常的に砂がかぶりやすいこともあって安定継続するが、一部には *C. purpureus* が進入し、Sa-CpBp や o-CpBp へ移行する。*B. pseudotriquetrum* 群落が発達することにより乾燥化が進むことが要因であろう。さらに乾燥する凸地では、群落は o-Cp へと移行し、最終的には藍藻類で覆われる(Cy-Cp)。このパターンは冬期の風衝、積雪、飛砂などで崩壊し、もとの砂地へ戻る。また、o-Cp は砂をかぶった場合 Sa-Cp へと変化するが、これは最終的には Cy-Cp へ推移して崩壊期を迎える。

以上のように、*C. purpureus*-*B. pseudotriquetrum* 基群集は、微地形と群落の発達がもたらす湿潤－乾燥の傾度と砂のかぶり方、及び藍藻類による被覆で更新動態が成り立っているが、極相ステージは存在せず、サイクリックな変化を繰り返していると考えられる。この変化は群落構成種の *C. purpureus* と *B. pseudotriquetrum* との種間関係だけではなく、砂かぶりや藍藻類による被覆といった、外的な要因が重要な要素として働いている。この点が、蘚類にとって生育環境の厳しい南極域での一つの特徴であろう。

表 II.2.3-4 調査地と調査群落数

調査地	調査日	群落タイプ(基群集*)	調査数
ラングホブデ	12/28-1/4, 2/6-2/8	Cp-Bp	17
		Ba-Bp	6
		Cp	2
		Ph-Bp	1
		Bp	1
スカルプスネス	1/8-1/22	Ph-Bp	12
		Bp	4
		Gl	1
スカーレン	1/24-1/27	Ph-Bp	6
		Ph	2
		Bp	2
ルンドボックスヘッタ	1/28-1/30	Cp-Bp	5
		Ph-Bp	3
		Bp	3
ストランニツバ	2/1-2/4	Gl-Cp	10
		Cp-Bp	3
		Bp	1

*:基群集(sociation)の記号は以下の通り。Ba-Bp:*B. argenteum*-*B. pseudotriquetrum*
 Bp:*B. pseudotriquetrum* Cp:*C. purpureus* Cp-Bp:*C. purpureus*-*B. pseudotriquetrum*
 Gl:*Grimmia lawiana* Gl-Cp:*Grimmia lawiana*-*C. purpureus* Ph:*Pottia heimii*
 Ph-Bp:*Pottia heimii*-*B. pseudotriquetrum*

表 II.2.3-5 *Ceratodon purpureus*-*Bryum pseudotriquetrum* 基群集(ラングホブデ雪鳥沢)における地表でのパッチパターンの微細地形分布

パッチパターン*	微細地形			合計
	凹地	斜面	凸地	
Cy-Cp	0	1	14	15
Cy-CpBp	1	1	0	2
o-Cp	1	1	0	2
o-CpBp	1	1	0	2
Sa-CpBp	0	2	0	2
Sa-Bp	11	0	0	11
合計	14	6	14	34

*:パッチパターンの記号の意味は次の通り。

Cy: 藍藻類で覆われる Sa: 砂で覆われる o: 藓類のみ。Cp: *Ceratodon purpureus*
Bp: *Bryum pseudotriquetrum* CpBp: *Ceratodon purpureus* が優占し、
Bryum pseudotriquetrum が混生する。表 II.2.3-6 も同様。

表 II.2.3-6 *Ceratodon purpureus*-*Bryum pseudotriquetrum* 基群集(ラングホブデ雪鳥沢)におけるパッチパターンの移り変わり

直下	地表					
	Cy-Cp	Cy-CpBp	o-Cp	o-CpBp	Sa-CpBp	Sa-Bp
o-Cp	5	0	0	0	0	0
Sa-Cp	10	0	2	0	0	0
Sa-CpBp	0	2	0	0	1	0
Sa-Bp	0	0	0	2	1	11
合計	15	2	2	2	2	11

*:パッチパターンの記号の意味は表 II.2.3-5 と同様。

4) 湖沼調査

湖沼の生態系を生物学的・地球化学的に把握することを目的として、湖沼の環境観測を行った。観測項目は、水深計による湖盆地形把握、水質計による深度別の水温・pH・電気伝導度・濁度・溶存酸素量計測、北原式採水器による栄養塩濃度測定用の深度別採水である。採取された湖水は密封した後に凍結保存され、帰国後に分析に用いる予定である。

湖氷が残っている場合は、氷厚に注意しつつアイスハンマー及びチゼルで穿孔し、湖氷が薄く水空きが十分にある場合にはゴムボートを用いて観測を行った。湖盆地形把握は 14 湖沼に於いて、水質調査は 25 湖沼に於いて、採水は 27 湖沼に於いて実施した。調査対象湖沼及び調査項目の一覧を表 II.2.3-7 に示す。

(1) 湖底植生サンプリング

昭和基地周辺の露岩域に点在する湖沼の底には、藍藻・珪藻・緑藻などからなるマット状の藻類群落が発達しており、いくつかの湖沼では水生の藓類がこれに混在して旺盛に繁殖していることが知られている。これまでの湖底植生調査は、ラングホブデとスカルプスネスの一部の地域に限られていた。今次隊では、宗谷海岸沿岸の幅広い露岩域に於いて、これまで調査されていない多くの湖沼から植生試料を得ることを目的とし、特に藓類群落の探索を行った。サンプリングには、エクマンバーズ採泥器及び佐竹式コーサンプラーを用いた。

ラングホブデ、スカルプスネス、スカーレン、ルンドボックスヘッタ、ストランニッパの 5 つの露岩域に分布する 32 湖沼から、70 点のサンプルを得た(表 II.2.3-7)。すべての露岩域において、ほとんどの淡水湖沼から水生藓類(*Bryum* sp. 及び *Leptobryum* sp.) が採取された。サンプルは冷凍して持ち帰り、帰国後に形態・分子分類学的研究及び繁殖生態学的研究の試料として用いられる予定である。

表 II.2.3-7 調査湖沼及び調査項目一覧

地域	湖沼名	調査日	湖盆地形	水質測定	採水	採泥	水生蘇類	セジメント トラップ
ラングホブデ	* 氷河池	2001/1/3		○	○			
	* 天の釜池	2001/1/3		○	○	○	○	
	* 上釜池	2001/1/3		○	○	○	○	
	** 悟空池	2001/1/4		○	○	○	○	
	雪鳥池	2001/2/7	○			○	○	○
	あけび池	2001/2/9	○		○	○	○	
	いちじく池	2001/2/10			○	○		
スカルブスネス	すりばち池	2001/1/10		○	○	○		
	* B1池	2001/1/14				○	○	
	* B2池	2001/1/14				○	○	
	* B3池	2001/1/14				○	○	
	* B4池	2001/1/15				○	○	
	* くわい池	2001/1/15				○	○	
	* なまづ池	2001/1/17	○	○	○	○	○	
	* なまぎ池	2001/1/18	○	○	○	○	○	
	** たなご池	2001/1/18	○	○	○	○	○	
	* うなぎ池	2001/1/20	○	○	○	○	○	
	** めだか池	2001/1/20		○	○	○	○	
	** 上天平池	2001/1/21	○	○	○	○	○	
	** 中天平池	2001/1/21	○	○	○	○	○	
	** 下天平池	2001/1/21	○	○	○	○	○	
	** すりこぎ池	2001/1/22		○	○	○	○	
	** みすみ池	2001/1/22		○	○	○	○	
スカーレン	* 甲池	2001/1/26		○	○	○		
	* X池	2001/1/26		○	○	○		
	* 六番池	2001/1/26		○	○			
	大池	2001/1/25				○		
	* コケ沼	2001/1/27		○	○	○	○	
ルンドボークス ヘッタ	丸湾大池	2001/1/28	○	○	○	○	○	
	* 丸湾南池	2001/1/28	○	○	○	○		
	* 丸湾北池	2001/1/30		○	○	○		
ストランニッパ	** St-1	2001/2/2	○	○	○	○	○	
	** St-2	2001/2/2	○	○	○	○	○	
	** St-3	2001/2/2		○	○	○		
西オングル島	大池	2001/2/11	○					○

* 仮称

** 新仮称

(2) 湖沼セジメントトラップ設置

湖沼内での生物的、非生物的堆積環境を調べるため、セジメントトラップをラングホブデの雪鳥池と西オングル島の大池に設置した。これは湖底近くに設置したトラップに沈降してきた粒子を捕捉するもので、7つのサンプル瓶が回転して経時的変化をみることが出来る。同時に水中温度ロガーも設置し、一年間の湖沼水の温度変化を測定する。

セジメントトラップシステムは、重錘、トラップ本体、付属温度ロガー、浮体、浮標などからなる(図II.2.3-1)。7つのサンプルボトルを用いて45日間で1サンプルとし、温度は12時間間隔で測定され、一年間の観測後2002年1月に揚収予定となっている。設置場所、稼働条件設定は以下の通り。

ラングホブデ 雪鳥池: 水深 7.6m 69° 14.392'S 39° 45.605'E

2001年2月7日設置 2月8日 00:00 始動 2001年12月20日停止予定

西オングル島 大池: 水深 11m 69° 01.379'S
39° 33.796'E

2001年2月11日設置 2月12日00:00 始
動 2001年12月24日停止予定

(3) 湖沼底生微小動物サンプリング

南極湖沼中にはプランクトンは非常に少ないが、底生の藻類・蘚類群落中に、アメーバやワムシ、線虫、クマムシ等の微小動物が生活していることが知られている。しかしそれらについての詳細な分類学的研究は、ほとんど行われていない。南極湖沼底微小動物相の解明を目的とし、スカルプスネス、ストラニツパの8湖沼から、湖沼底の藻類・蘚類群落8サンプルを採取し、ホルマリン固定したのち冷蔵して持ち帰った。

5) 光合成細菌単離のための土壌・植生サンプリング

光合成細菌は湖沼、土壌、海洋などの地球環境に広く分布しているものであるが、南極においてははまだ十分な単離例は報告されていない。南極特有の気候に適応した特異な光合成細菌の単離を目指し、特に湖沼底の合成細菌に注目して試料採取を行った。

サンプリングはラングホブデ、スカルプスネス、スカーレン、ルンドボックスヘッタ、ストラニツパの10湖沼より行い、水深0mから20mにかけての湖底土壌、藻類・蘚類植生からなる計10点の試料を、エクマンバージ採泥器を用いて採取した。得られた試料は、サンプル瓶に封入した後に弱光下で常温保存して持ち帰った。

6) イネ科植物の監視

36次隊によって、ラングホブデのぬるめ池近くの小屋跡から発見されたイネ科植物(オオスズメノカタビラ)の監視及び引継を2月9日に行った。株は当年葉と穂を出していることが確認され、生存はしているようであるが、葉数は減少傾向にある模様である。

7) 環境変化が植物に与える影響の観測

地球規模の環境変動が南極の生態系に与える影響を予測するために、人工的に環境を操作するチャンバ実験を行い、結果を毎年モニターしている。2000年12月31日に、ラングホブデの雪鳥沢流域に設置された9基のヘキサゴンチャンバについて、チャンバ内外の状況を観察し写真記録を行った。ほとんどのチャンバ内には砂の堆積が顕著で、砂による植生の被覆に伴う植生変化が観察された。一基のチャンバでは、設置前には見られなかった蘚類種である *Bryum argenteum* の出現が認められたが、これは植生の質的な変化を示すものとして注目すべき結果である。

8) SSSI 地区の植生モニタリング

雪鳥沢に設定されている SSSI 地区内に、藻類、地衣類、蘚類の群落を対象として永久コドラートが設けられている。2000年12月29日及び2001年2月6日に、これらのコドラート内の植生変化を経年的に追求するための写真撮影及び引継を行った。

コドラートは金属製のペグ及びハーケンを打ち込んで設定されているが、かなりのものが失われつつある。またペグ及びハーケンに付けられたコドラート番号のタグにも欠損が目立ち、早急な補修が必要である。

9) 土壌細菌・藻類モニタリング

東オングル島及びオングルカルベンには土壌細菌・藻類のモニタリングのための定点が67箇所に設定されている。2001年2月12日、13日に全定点に赴き、土壌採取及びベンチコートシートの回収と埋設の引継を行った。

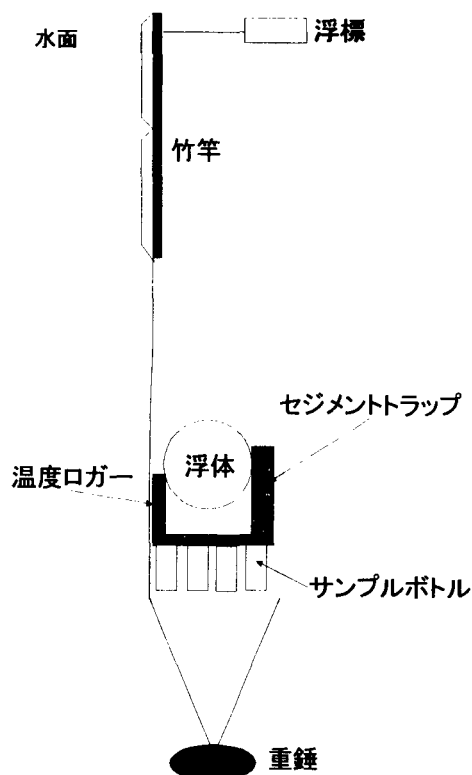


図 II.2.3-1 セジメントトラップの構成

10) 南極における蘚苔類の侵入と定着過程

現在の南極陸上生物相は、最終氷期以降の氷床の後退によって開放された露岩上に、南極外の地域に由来する散布体が侵入・定着を果たして成立したものであり、その歴史は約 1 万年程度しかないと考えられている。他の大陸から大きく隔離され、また厳しい環境下にある南極に、生物がどこから侵入し、どのように定着を果たしてきたのかを明らかにすることを目的とする。

(1) 集団内遺伝的変異の解析による侵入過程の推定

昭和基地周辺の露岩域への蘚苔類の侵入過程と同地域の集団内の遺伝的変異の解析を行うため、2000 年 12 月 28 日から 2001 年 1 月 13 日までの間に 5 つの露岩域(ラングホブデ、スカルプスネス、スカーレン、ルンドボークスヘッタ、ストラニツバ)及び3つの島(西オングル島、オングルカルベン、東オングル島)で蘚類サンプル及び土壌サンプル約 300 点を採集した。2001 年 4 月以降、極地研において DNA フィンガープリンティングの一種である AFLP(増幅断片長多型)法により遺伝的変異の解析を行い、その結果をもとに侵入過程の推定を行う。

(2) 地上に保存されている繁殖体の定着可能性

ラングホブデ雪鳥沢中流域において、現地に存在する散布体の量と種類、温度、湿度の変化にともなう散布体の反応を明らかにするため、裸地土壌上を中心に各々28個の亚克力製半球(直径 50cm)、半球を押さえる鉄製リング(直径 50cm、幅 3cm、厚さ 1cm、重さ 4.5kg)、温度・湿度センサー付きのデータロガーを 12 月 30 日に設置し、土壌サンプルを採集した。それらの器材の回収は 2001 年 2 月 6 日に行い、同時に亚克力半球内の土壌サンプルの採集を行った。採集した土壌サンプルに含まれる蘚苔類の繁殖体の種類、量、実験前後の発芽状態の変化について顕微鏡下で分析を行う。

(3) 繁殖体の散布状況

同地域において地上に蓄積される蘚苔類の繁殖体を捕らえるための繁殖体トラップ(直径 20cm、深さ 10cm の容器 15 個、及び直径 6cm のロート 30 個)を上記実験と同日に設置、回収した。トラップ内の繁殖体の種類、量を明らかにし近隣群落からの距離と繁殖体の種類や量との関係の解析、AFLP 法による散布元の推定などを行う。

2.3.6 気水圏

宇都 正太郎・中嶋 裕之

1) 海氷観測

船上での海氷厚観測の精度を検証することを目的として氷上観測を実施した。観測地点はオングル海峡の接岸地点及び弁天島沖で、いずれも「しらせ」の周囲である。観測日数は1地点につき各2日、合計4日間であり、海氷の厚さ、積雪深、塩分濃度及び氷温度を観測した。本観測では 42 次隊 2 名(高橋、小嶋)、41 次隊 1 名(牛尾)の支援を受けた。

2) 沿岸露岩域における大気エアロゾルの調査

南極における生物起源エアロゾルの浮遊状況及びその動向を追究する目的で行う。

M/G エアーサンプラー(東洋測器)に PDA 培地(5mg/l のクロラムフェニコールを含む)を加えた直径 15mm のシャーレを設置し、5 分間及び 60 分間大気をポンプで吸引することにより、主に糸状菌の胞子を捕集した。これを同地点で 2 回ずつ行った。シャーレは 25℃で4～5日間培養し、得られた糸状菌数の計測及び属の同定を行った。

また、沿岸域に生息する地衣類の地衣菌の胞子の飛散状況も調査する。同時に地衣類の採集も行い、CTAB 法を用いてこの地衣体から DNA を抽出する。得られた DNA を鋳型として PCR 法により耐性遺伝子を増幅させ、その遺伝的解析を行う。

捕集はラングホブデ雪鳥小屋付近及びスカルプスネスのきざはし浜で行い、詳細な解析は、帰国後、久留米工業高等専門学校で行われる。

3. 夏期設営

3.1 アムンゼン湾

船木 實・石川 尚人・松田 高明・山崎 明・P. Dolinsky

3.1.1 はじめに

エンダービーランドアムンゼン湾地域の地学調査は、日本南極地域観測隊の第V期5カ年計画「東南極のリソスフェアの構造と進化研究計画(SEAL計画)」の一環として行われ、42次隊における調査はその最終年にあたる。42次隊では主にアムンゼン湾の東岸に位置するリーセル・ラルセン山地域の調査を、調査の終了直前には西岸に位置するトナー島調査を計画した。アムンゼン湾地域での調査期間は12月中旬から2月中旬の70日間を予定した。調査項目は古地磁気学、岩石年代学、電磁気探査、それに磁場探査である。なお、これらの地域は、38、39、40次隊において地質学的、地形学的調査が行われ、すでに地質図が刊行されている。このほかリーセル・ラルセン山とトナー島のキャンプ施設の撤収も計画した。

JARE42アムンゼン隊は以下のような基本路線に沿って計画された。

- ① 昭和基地から約600km離れたリーセル・ラルセン山周辺で5名が約70日間、食料・装備の補給なしに、第42次本隊から独立して設営・調査を行う。
- ② 物資の輸送はすべて「しらせ」搭載のヘリコプターによって行う。
- ③ キャンプ地は第38次隊が使用したリチャードソン湖東岸地域に設ける。
- ④ キャンプ地にある既存の発電棟(9.72m²)のほか、居住棟を1棟(22.68m²)建築し、発電機(5kVA)、冷蔵庫、冷凍ストッカー、焼却式トイレを使用し、キャンプを運営する。
- ⑤ 発電機、冷凍ストッカー、それに通信機については予備を用意する。
- ⑥ 調査は全て徒歩による日帰りとし、リチャードソン湖が凍結している時はバギー車と橇による人員と物資の輸送を行う。
- ⑦ 調査終了後、リーセル・ラルセン山とトナー島のキャンプ施設を全て撤収する。

なお、往路の航海でアムンゼン湾の調査ができないときは、主調査地域をプリンスオラフ海岸地域(天文台岩、明るい岬、オメガ岬、奥岩)とオングル諸島(図II.3.1-1)に変更し、帰路アムンゼン湾地域の調査を行うことも計画した。

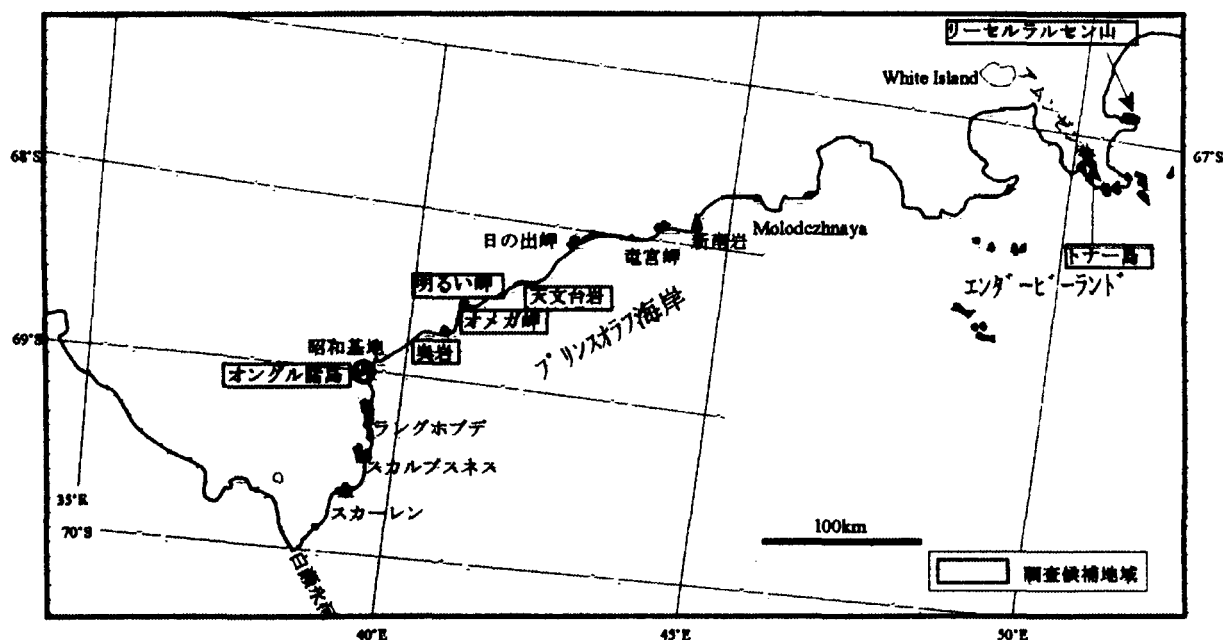


図 II.3.1-1 アムンゼン隊の調査予定地域

アムンゼン湾地域はしばしば 30m/s 以上の強風が吹き(40 次ではトナー島で 58.6m/s を記録した)、長期のテントで生活は危険を増大させる。安全な調査を行うため、60m/s 以上の強風に耐える居住棟の建設のほか、以下のような時は、長期滞在を断念することにした。

- ① 既存の発電機棟が使用できなかったとき。
- ② 発電機、冷凍機、通信機基本機器が作動しなかった場合。
- ③ 必要最小限の食料やキャンプ施設の輸送ができなかった場合。
- ④ 輸送が極端に遅れた場合。
- ⑤ パーティーが3名以下になった場合。

12 月 16 日、リーセル・ラルセン山キャンプ地(図 II.3.1-2)の 27 マイル地点からヘリコプターによる偵察飛行が行われた。その結果、発電棟には異常が無く、氷状もセスナ機の滑走路として使用可能と判断された。これを受けて 42 次隊長はアムンゼン隊の長期滞在とキャンプ建設を決定した。12 月 18 日、12.654t の物資と 52 名の人員(42 次隊 25 名、「しらせ」27 名)が「しらせ」からリーセル・ラルセン山キャンプ地に 15 便のヘリコプターで輸送された。また、輸送と同時に居住棟の建設が開始され、約3時間で土台とパネル組み立てが完了し、16 時までには内装の一部と建物の長軸方向のステーを除く建築作業を終了した。発電機・焼却トイレ・冷蔵庫・冷凍ストッカー・HF 通信機の運転も建物建築と平行して行われ、全ての機器が正常に作動することも確認され、これを持ってアムンゼン隊が成立した。なお、残りの建築作業は 12 月 21 日に行われ、午前中に全ての作業を終了した。

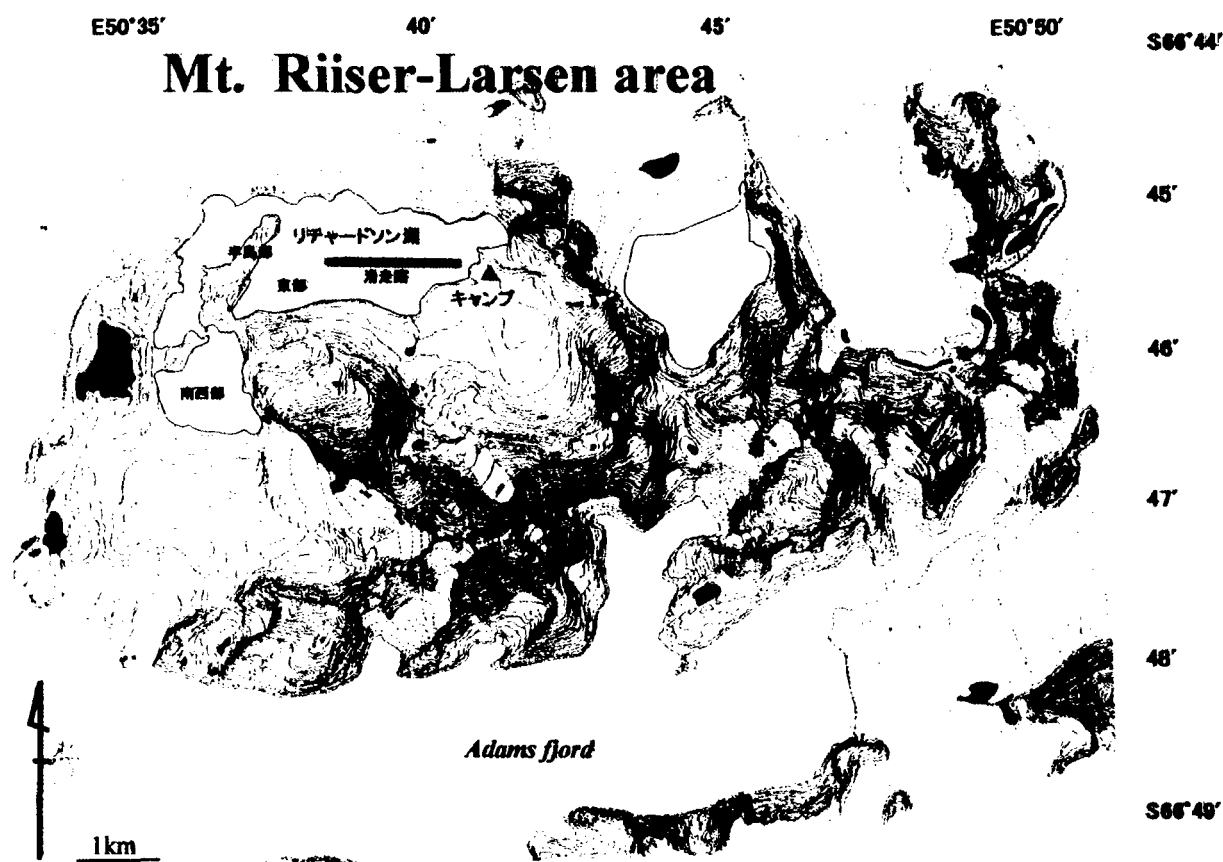


図 II.3.1-2 リーセル・ラルセン山キャンプ及び滑走路予定地

3.1.2 アムンゼン隊構成及び役割分担

キャンプの運営にあたり、以下の役割分担を決めた。

船木 實(極地研究所)
石川 尚人(京都大学)

古地磁気学
古地磁気学

リーダー、通信、建築、航空、輸送、記録
サブリーダー、機械、装備

松田 高明(極地研究所) 岩石年代学 通信、食料、医療
 山崎 明(地磁気観測所) 電磁気探査、磁場探査 廃棄物、気象、輸送
 ビーター ドリンスキー
 Peter Dolinsky(スロバキア科学アカデミー地球物理学研究所) 磁場探査

この役割分担で特に大きな問題は発生しなかった。なお、Dolinsky には特定の役割を考えなかったが、彼は多方面にわたり仕事の補助を行った。特に装置の修理や改造においては中心的な役割を果たした。

3.1.3 ベースキャンプの概要

38 次隊がベースキャンプを設けた地点(図 II.3.1-2)に図 II.3.1-3 に示すようなキャンプを建設した。ヘリポートより北東に約 40m 離れた既存の発電棟の南に居住棟を建設し、その周辺に装備、機械、観測物資、私物、食料等を集積した。冷凍食品は3台の冷凍ストッカーに、冷蔵品は冷蔵庫に保管した。非常装備と食料は居住等の南約 25m の HF アンテナ基礎(メッシュかご)の横に、燃料ドラムはヘリポートの南東 10m に集積した。バギー車と櫓はリチャードソン湖岸に係留したが、使用後はヘリポート南西 10m に集積した。ライフロープ、HF アンテナ、気象観測機器、気象衛星 NOAA 受信アンテナ、フラックスゲート及びプロトン磁力計センサーを図 II.3.1-3 に示すように配置した。

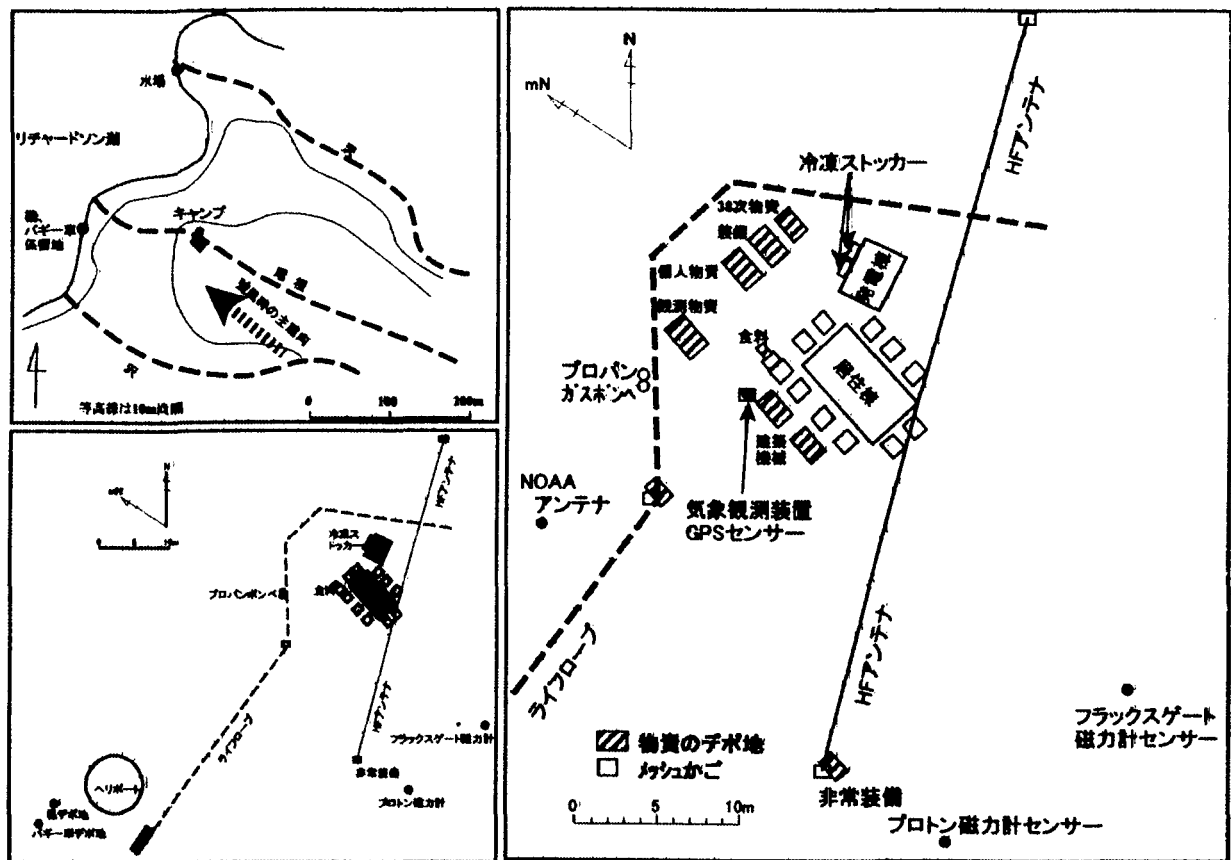


図 II.3.1-3 リーセル・ラルセン山キャンプ概要

リーセル・ラルセン山キャンプに滞在した 12 月 18 日から 2 月 18 日までの 63 日間の内、野外行動の日数は合計 43 日であった。その内訳は、1 日野外行動ができた日数は 37 日、天候の変化で半日可能だった日数は 6 日で、強風や降雪で停滞した日数は 15 日、それに休日は 5 日であった。

調査が行われる日は 06:30 起床、07:00 朝食、09:00 調査開始、17:00~18:00 キャンプへ帰投が一般的な生活パターンであった。当初休日を 1 週間ごとにとる予定だったが、天候の関係で計画的にとることはできなかった。その日の調査の可否は 08:30 の気象観測と気圧配置等から判断し、降雪や強風の可能性のある時はキャンプ周辺の調査を行った。食事の準備は食当があたり、毎日交代で行った。また朝・夕の発電機とトイレの給油と点検は機

械担当隊員が行った。飲料水は20Lポリタンク5個に用意し、空になり次第、水場(図II.3.1-3)から補給した。水場が凍る等のトラブルは無かったが、12月下旬から1月上旬にかけて皇帝ペンギンの子供の水浴び場となり、水面が羽毛により汚染された。使用する電力を極力押さえるため、炊飯等にはプロパンガスを用い、湯を沸かす時のみ電力を使用した。この結果、過剰電力使用によるブレーカーの落ちるトラブルは発生しなかった。居住棟にはベッドが4名分しか無く、1名は簡易ベッドを使用した。各自布切れやダンボールでプライベート空間を作り快適な生活ができた。

3.1.4 施設・物資

1) 発電棟

第38次隊建設の発電棟には発電機、冷凍ストッカー、焼却トイレ、それに冷蔵庫が各1台装備されていた。滞在期間中、入り口の扉が強風時の風上になることが多く、12月20日の強風で扉を開けると同時に煽られ、窓ガラスが割れる事故があった(12月21日修理)。冷蔵庫の扉も強風で煽られるため、開閉には特に気を使った。また、強風時にはトイレから汚物が飛散し発電棟風下に配置した冷凍ストッカー2台が汚れることがしばしばあった。発電棟入り口の北側の土台から東に、地上30cmにステー用のワイヤーが張られ、強風の時などこれに足を取られて転倒する事故もあった。

2) 居住棟

居住棟は風速60m/s(安全率1.5)で設計された結果、50.7m/sの風が吹いてもトラブルは無かった。しかし風速40m/sを越えると、建物の振動が激しかった。12月30日早朝に約1cmの積雪があり、雪解けと共に天井の6ヶ所から雨漏りがあった。屋根パネルの一部がコーキングされておらず、急遽コーキングを施することで雨漏りは止まった。1月8日、再度雨漏りが発生したので、部分的にコーキングをやり直した。建物周辺のステアのチェーンブロックを時々点検し、張りの緩みを直した。

3) 発電機

発電棟内の発電機を立ち上げるため、船上で充電済みのバッテリーと同機種の発電機を予備機として持ち込んだ。12月18日の既存発電機の立ち上げ時には、持ち込んだバッテリーに換えることなくそのまま起動することができた。毎日07:00に給油とオイル等の点検、20:00前後に給油を行った。持ち込んだ発電機はヘリポート近くの燃料ドラムデポ地にオーニングシートをかけて保管した。

1月4日18:00に野外活動から戻った際、約40秒毎にほとんど停止するかのように回転数が下がる不具合が発生していることに気がついた。ブレーカーを落とし無負荷状態にしても同じ状態であった。発電機を停止し、直ちに昭和基地と連絡をとり機械隊員の指示を仰いだ。指示に従い回転速度と燃料噴射量に関係する部位のパネの取り付け位置を調整する操作を施したが、不具合は改善されなかった。また、煙突よりススを大量に吐き出していることがわかったので、発電機を止め、排気パイプの掃除を行った。再運転をしたが不具合は改善されなかった。結局、21:53に停止し(累積使用時間:2234.6時間)、機械隊員の指示に従い持ち込んだ発電機に交換することにした。翌1月5日に発電機を交換した。既存発電機のバッテリーを取り付けて起動したところ、一回で起動することができた。新発電機はその後撤収時まで順調に稼働した。2月8日、バッテリーの液量が下限レベルに、また2区画ではそれを下回ったので今回持ち込んだバッテリーに交換した。追加する電解液は「しらせ」においてバッテリーを充電する際に使用したまま持ち込み忘れていた。1月24日に旧発電機の排気管の掃除と燃料フィルターの交換を行い、27日に再起動した結果、不具合は解消され正常に動作することを確認した。予備機として発電棟横にオーニングシートをかけ保管した。

今回の発電機の使用時間は、旧発電機が約415時間、新発電機が1041.1時間である。南極軽油は、約990Lを使用した。旧発電機では、0.66L/h、新発電機では0.69L/hであった。オイルの全量交換は、旧発電機に対しては、12月21日、1月3日の2回、新発電機に対しては、1月6日、20日、2月3日、17日の4回行った。オイルの減り具合は、旧発電機ではきわめて遅く、12月18日から1月4日までの使用期間で足すことはなかった。新発電機では、約4日毎に約500mlを足していた。最終的に南極エンジン油を約12.2L、トリートメントを約1.25L使用した。

4) 冷凍ストッカー

今回、冷凍ストッカー(内部容量:256L)を2台持ち込み、発電棟内の既存のものとあわせて、3台使用した。

持ち込んだ2台は、発電棟の裏側で、強風時に主風向の風下となるところにおいた。風により扉があかないように鍵をかけるようにした。温度調節は「中」に設定し、主に、冷凍野菜類、肉類、魚類とわけて使用した。12月29日朝、鍵の締め忘れから強風により扉が開いたままになっているのを発見した。蝶番の取り付け部がゆがんでしまったが、叩くことでほぼ元通りに直すことができ、使用には差し障りはなかった。1月6日今回持ち込んだ1台の温度調整パネルのランプが点灯していないことに気づいた。1月7日に作動していないことを確認し、使用を停止した。温度調整パネル内の基盤を見たところ、ヒューズがきれ、バリスタが破損していることがわかった。冷凍品を消費していたので、残る2台の使用で冷凍品の保管には差し障りはなかった。

5) 冷蔵庫

当初は、パンを長期に渡り保存することを考え温度設定を最強にして(-5℃に設定)使用した。庫内温度は-4℃から-6℃であった。しかし、野菜類が凍りついてしまったので、12月24日に設定温度を-1℃に上げた。庫内温度は-3℃から0℃で保たれていた。冷蔵庫の使用に関しては問題はなかったが、冷蔵庫の扉が強風時の主風向に対して開いてしまう方向であったので、強風時に食品を取り出す際には、十分な注意が必要であった。

6) 焼却トイレ

12月18日の立ち上げ時に、灰を除去するための小窓が止めネジが壊れていることから開かないことがわかった。また、水洗用の水を入れるはずのポリタンクに「灯油」という表記がされており、それに灯油を入れてしまう間違いを起こした。21時頃に煙突内で爆発があり、巻いてあった断熱材が吹き飛び、煙突下部が破裂した。19日に水洗用ポリタンクの灯油を抜き、水にかえた。21日に環境保全隊員の支援より「しらせ」から提供を受けた断熱材により、破裂した煙突部分を覆い修繕した。使用の誤りもあり灯油を25日までに約100L消費してしまったので、灯油節約のために、大便後は焼却、小便後は焼却しないことにし、朝晩の発電機等点検時と夜中0時前後に、また停滞時は昼頃に焼却するようした。時おり床下から汚水の漏れがあったが、おおむね順調に作動した。但し、2月10日頃以降は焼却しても汚水の漏れが顕著になった。汚水は焼却タンクを回転させる部分から漏れていた。また、一度の焼却後すぐに焼却をスタートさせると、焼却が止まらなくなる誤動作が時々発生することがわかった。十分に間隔をおいて焼却するようにし、誤動作が起きた際は手動スイッチにより焼却を停止した。便器と焼却炉をつなぐL字の配管には、よく便が落ちずに残ることがあった。水を流す量をふやすことと配管奥まで竹竿により掃除することで対処した。1月5日に水洗用ポンプとポリタンクとの間のホース及びポリタンク側のホース接続部がわれていて水漏れしていることがわかり、割れている部分を取り除くとともに自己癒着テープ、エポキシ樹脂、コーキング剤を用いて補強し、水漏れを修復した。1月13日に煙突上部の天井周りには断熱材が無いために高温になっていることに気づき、断熱材を巻いた。2月18日の撤収時に焼却トイレを解体した際、多量の灰と焼却不足の排泄物がたまっていたことがわかった。

焼却トイレでは排泄物の他に、うどんなどの煮汁を焼却した。また、洗濯に用いた水、湯煎したお湯は水洗用のポリタンクにいれ使用した。トイレは野外活動時には一日20回程度、停滞時には一日30回程度使用された。

7) バギー車

バギー車は、12月18日にリチャードソン湖の滑走路予定地の氷上調査から使用を開始し、1月18日まで使用した。主にFPI製の櫓(全長3m、幅90cm、底面に鉄板あり)を牽引し、人員・物資の輸送と湖上での磁場探査に用いた。硬くしまっていない雪上ではスタックしてしまうことがあったが、それ以外ではきわめて快適に使用できた。人員4名と観測・調査物資を載せても牽引には問題はなかった。バギー車は湖岸の岩場、櫓は湖岸の雪付きに大きな岩からロープをとり係留しておいた。使用が終了してからは、前述の通りに保管した。全走行距離は約280km(距離計がついていないので正確ではない)であった。ガソリンを約27L、2サイクルエンジンオイルを1L使用した。

8) 燃料

燃料として、南極軽油1400L、普通灯油600L、ガソリン200L、航空ガソリン(AVGAS)200L、プロパンガス10kgボンベ7本を持ち込んだ。軽油は発電機に約990L、灯油は焼却トイレに約300L、また数回だけ灯油ファンヒーターに使用した。ガソリンは、バギー車に約27L、エンジンドリルに約21L、キャンプ撤収時に使用した小型ガソリン発電機に約12Lを使用した。残ったガソリンはキャンプ撤収時には20L携行缶に小分けにして持ち

帰った。プロパンガスはガスコンロとガス炊飯器に用い、調査期間中で1本ボンベを消費し、2本が使用中となった。

9) 野外行動装備

旅行用共同装備品標準リストに沿って支給・貸与されたものを使用した。数量の算出には、アムンゼン湾での最大滞在日数80日間、アムンゼン湾でのオペレーションが中止になった場合に予定されていたプリンスオラフ海岸域の露岩地域調査では2パーティーに分かれる可能性があること、を考慮した。オプションとして背負子(5)、クライミングヘルメット(5)、スパッツ(5)、同予備ゴム(16)を使用した。ピッケル(5)、アイゼン(5)、ツェルト(5)、フレームザック(3)、ユマール(5)、ザック大(3)は地学部門の装備を使用した。登山靴との相性でアイゼンがとれやすいケースがあった。装備品について特に問題はなかった。

10) 生活装備

居住棟内の主な装備として、プロパンガスコンロ、ガス炊飯器、電子レンジ、机(2)、椅子(5)、折り畳みベッド(1)、スチール棚、ビデオデッキ、モニター、灯油ファンヒーターを持ち込んだ。調理にはプロパンガスコンロを用い、補助的に貸与されたカセットガスコンロを使用した。プロパンガスコンロは火力が強く快適に使用できた。ガス炊飯器は約30分で炊きあがった。時折ガスもれ検知器が作動したが、これらガス器具は問題なく快適に使用できた。電子レンジは使用しなかった。冷凍品の解凍は室内にあらかじめ持ち込んでおくことで容易にできた。モニターが輸送の際に故障してしまったので、ビデオデッキも使用しなかった。スチール棚には、気象観測装置、無線設備、電磁気観測装置、プリンターを収納した。脚立に合板(180cm×30cm×2cm)を渡して簡易の棚を作り収納スペースとした。室内温度は、概ね15℃～20℃であった。灯油ファンヒーターは数回使用した程度であった。5人のうち、4人が備え付けの2組の2段ベットを使用し、一人が折り畳み式簡易ベッドを使用した。簡易ベッドは広げたままであったが、居住空間としては十分なスペースがあった。各自のベッド周りは、各自がカーテンをつけるなどして、区切られた個人スペースとして使用した。主な生活関連消耗品として、JKワイパーを約20箱、トイレトペーパーを約15巻、アルミホイル(100m)を4本、スキナクレンを8本消費した。これら支給品以外では、ウェットティッシュ(150枚入)を10缶、キムタオルを5束消費した。ウェットティッシュは手や体を拭いたり、机を拭いたりすることにきわめて有効であった。キムタオルは水気の多いものの拭き取り、発電棟内での燃料や油の拭き取りに極めて有効であった。

11) 物資の保管

物資は、観測物資、装備、私物、食糧、建築、機械とわけて居住棟の風下側を中心に保管した。物資を平積みにし防風ネットをかけて、その上から石を置いた。また、ステーに使用しなかったメッシュかごを用いて、軽い物が多い食糧の保管、不用のダンボール類の保管に使用し、有効であった。12月24日に雪が降ったのでオーニングシートを物資にかけたが、風に対しては有効ではなかったため27日には取り外した。プロパンガスは居住棟から離れたところにラッシングロープで縛り保管した。燃料ドラムはヘリポート脇にラッシングロープでひとまとめにして保管した。ただし、ドラムの位置がヘリポートにあまりに近かったため、撤収時まで徐々に遠ざけた。非常事態に備え、テント、テントマット、非常装備、非常食、調理セット一式、カセットコンロ一式、カセットガスボンベ、EPIガスコンロ・同ガスボンベを前述の通りに保管した。この保管には、メッシュかごと防風ネットを用いた。

2月14日の強風時に、防風ネットごと物資が飛ばされた。4物資を失った。石を入れて飛ばされないようにしていた櫓が飛ばされ破損した。また締め付けがamaかったドラム缶の蓋が石を置いておいたにもかかわらず2つ飛ばされた。

3.1.5 食料

「しらせ」補給科によって調達され、フリーマントル出港後に配分された。必要人日食糧数は350人日であった。非常食を含め、キャンプに持ち込んだ食糧を表II.3.1-1に示す。食事に関する大きな問題はなかった。冷凍品の量が多く、冷凍庫に入りきらなかったため、パンを冷蔵庫に入れたが、2カ月後の調査終了時でも問題無く使用できた。うなぎの蒲焼やカルビの冷凍パックなど、必要以上に量が多いものがあり、もち込む食品の選び方を検討する必要を感じた。

表 II.3.1-1 アムンゼン隊食料(「しらせ」から支給されたもの)

No	品 名	単位	数量	総量	No	品 名	単位	数量	総量
1	内地米(25k 入り)	KG	200	58.00	6	七味卓上	BT	60	19.00
2	BG 精こしひかり	KG	200	62.00	7	ガーリック	BT	60	19.00
31	のし餅(10 個入り)	EA	30	9.00	10	タバスコ	BT	24	7.00
1	牛ヒレ肉	KG	40	12.50	9	ラー油	BT	60	19.00
4	牛中肉スライス	KG	50	15.50	41	醤油(パック)	EA	48	15.00
9	牛挽肉	KG	10	3.00	43	ウスターソース	EA	20	6.00
5	豚肉ももスライス	KG	100	31.00	44	トンカツソース	EA	20	6.00
37	豚挽肉	KG	15	4.50	45	ケチャップチューブ	EA	20	6.00
36	ホルモン焼	KG	10	3.00	58	麺汁	BT	12	4.00
14	プレスハム	EA	5	1.50	56	ボン酢 150	BT	12	4.00
15	ロースハム	EA	5	1.50	57	酢 B 500	BT	10	3.00
34	ベーコン	KG	10	3.00	8	味醂 500	BT	24	7.00
10	金目鯛粕漬	KG	5	1.50	59	コンソメスープ	EA	12	4.00
11	銀鱈もろみ漬	KG	5	1.50	60	マヨネーズ	EA	20	10.00
12	鰯味醂漬	KG	5	1.50	61	焼肉のたれ 240	BT	50	15.00
13	鯖味醂干	KG	5	1.50	48	カレールー	KG	20	6.00
6	玉子	DZ	30	15.50	4	カレー粉 400g	EA	5	2.00
6	ビーフシチューパック	EA	150	46.00	46	小麦粉	KG	15	4.50
7	ビーフカレーパック	EA	540	167.00	47	澱粉	KG	5	1.50
7	鰻蒲焼パック	EA	300	93.00	49	パン粉(2k 入り)	EA	2	0.60
8	焼肉カルビパック	EA	400	123.00	15	ドレッシング	BT	10	3.00
18	おでんセット	EA	20	6.00	1	バター225g	EA	100	29.00
1	馬鈴薯	KG	30	9.50	50	胡麻油	BT	12	4.00
2	玉葱	KG	30	9.50	42	サラダ油 1000	EA	60	19.00
2	人参	KG	30	9.50	8	即席味噌汁 1EA×4	EA	600	168.00
3	キャベツ	KG	30	9.50	9	即席若布スープ	EA	400	106.00
7	レタス	KG	5	1.50	10	味噌	KG	30	9.00
29	大和芋	KG	10	3.00	11	即席若布	EA	5	1.50
30	白菜	KG	20	6.00	4	コンビーフ	CN	96	29.00
3	長芋	KG	10	3.00	12	鯨肉大和煮	CN	48	9.00
20	大根	KG	5	1.50	20	牛肉味付	CN	48	8.00
23	和風煮物野菜ミックス	KG	20	6.00	13	牛すき焼	CN	48	8.00
24	中華野菜ミックス	KG	20	6.00	15	牛カルビ焼	CN	120	30.00
25	法蓮草	KG	20	6.00	16	牛タン塩焼	CN	120	30.00
26	ブロッコリー	KG	20	6.00	18	鮭ステーキ	CN	48	7.00
27	大蒜の芽	KG	10	3.00	19	紅鮭水煮	CN	48	8.00
28	ミックスベジタブル	KG	10	3.00	11	鰻蒲焼(味噌)	CN	48	7.00
31	絹さや	KG	10	3.00	14	たらば缶詰	CN	48	9.00
32	隠元	KG	10	3.00	10	赤貝味付	CN	48	9.00
33	(冷)長葱	KG	10	3.00	17	辛子明太子	KG	4	1.30
6	大蒜	KG	3	0.90	18	納豆(パック)	EA	300	92.00
19	生姜	KG	3	0.90	19	筋子	KG	2	0.60
17	なめこ缶	CN	48	15.00	20	子持ちちりめん	KG	4	1.20
11	乾燥. 茄子	EA	30	9.00	21	明太子ちりめん	KG	4	1.20
12	乾燥. 大根青菜	EA	50	15.00	22	塩辛	KG	5	1.50
13	乾燥. 蕪	EA	30	9.00	34	なめ茸茶漬	BT	30	9.00
14	乾燥. 長葱	EA	50	16.00	35	練うに	BT	24	7.00
52	干し椎茸	EA	10	3.00	36	海苔佃煮	BT	24	7.00
32	砂糖	KG	20	6.00	37	味付海苔(300 入り)	EA	2	0.60
33	塩	KG	10	3.00	7	しば漬	KG	2	0.60
3	食卓塩	EA	30	9.00	8	梅干	KG	2	0.60
38	出しの素 B	KG	4	1.25	9	味高菜	KG	2	0.60
5	胡椒卓上	BT	60	19.00	10	ビビンバ	KG	2	0.60

表 II.3.1-1 アムンゼン隊食料(「しらせ」から支給されたもの)(続き)

No	品 名	単位	数量	総量	No	品 名	単位	数量	総量
11	キムチメンマ	KG	2	0.60	1	乾パン	ML	384	101.00
12	胡瓜生姜	KG	2	0.60	21	カステラサンド	EA	180	56.00
13	沢庵キムチ	KG	2	0.60	22	小倉あんパン	EA	25	8.00
14	大蒜紫蘇	KG	2	0.60	2	フランスパン	EA	10	3.00
15	山葵漬	KG	2	0.60	15	スライスチーズ	EA	30	9.00
16	胡瓜朝鮮漬	KG	2	0.60	16	ジャム&マーガリン	EA	800	247.00
17	辣蕪漬	KG	2	0.60	5	カロリーメイト	EA	390	120.00
5	蜜柑缶	CN	48	15.00	12	チョコレート A	EA	240	57.00
6	白桃缶	CN	120	37.00	13	チョコレート C	EA	240	57.00
7	パイ缶	CN	144	44.00	14	スティックチーズ	EA	1000	308.00
8	果実サラダ	CN	72	22.00	26	ビスケット A	EA	48	15.00
9	フルーツ蜜豆	CN	120	37.00	27	ビスケット B	EA	48	15.00
4	林檎	KG	30	9.00	28	煎餅 A	EA	48	15.00
5	蜜柑	KG	40	12.00	29	煎餅 B	EA	48	15.00
4	レモン	KG	6	1.90	30	パイ菓子	EA	50	15.00
5	オレンジ	CS	20	6.00	51	ドロップ	EA	100	14.00
2	カップヌードル (A)	EA	200	62.00	24	紅茶(ティーバッグ)	EA	60	19.00
4	カップラーメン ラ王	EA	100	31.00	25	スティックシュガー	EA	10	3.00
1	ラーメン サッポロ味噌・醤油	EA	120	37.00	62	お茶(ティーバッグ)	EA	2	0.60
3	ラーメン 博多棒ラーメン	EA	60	19.00	2	コーヒー	BT	24	7.00
35	焼きそば	KG	10	3.00	3	クリープ	BT	24	7.00
53	干鰹佃(180g)	EA	60	19.00	17	ウーロン茶	CN	300	93.00
54	干蕎麦(200g)	EA	60	19.00	18	煎茶缶	CN	300	93.00
55	スパゲティ(4k)	EA	6	2.00	19	保健飲料 (A)	BT	400	123.00
1	食パン	EA	50	15.00	20	コーヒー缶 (A)	CN	360	111.00
2	バターロール	EA	400	123.00	21	コカ・コーラ	CN	360	111.00
38	バタークリーム	EA	25	8.00	22	オレンジジュース	CN	330	102.00
39	チョコレートパン	EA	25	8.00	23	C・Cレモン	CN	480	148.00
40	ジャムパン	EA	25	8.00	1	缶ビール	CN	1344	414.00
41	ウグイスパン	EA	25	8.00					

3.1.6 通信

リーセル・ラルセン山ベースキャンプには、次のようにHF、VHF、UHF及びインマルサットMの無線機類を用意した。HFは予備をふくめ、トランシーバ2台、充電器2台、バッテリー3本、タブレットアンテナ2セット、同軸ケーブル3本を持ち込んだ。VHFはハンディー無線機2台、バッテリー4個、充電器1台を用意した。UHFはハンディー無線機10台、充電器2台、予備の充電電池10台と外部アンテナを1セット持ち込んだ。インマルサットMはインマルサット本体、ファックス装置、太陽電池各1台と、バッテリー2台を用意した。

HFは、昭和基地及び「しらせ」との定時交信に主に用いた。期間を通してほぼ順調に利用できたが、1月3回、2月1回、交信状態が悪く、インマルサットに切り替えて、交信を行った。また、2月14日の40m/sを越す強風時に、アンテナ線が静電気を帯び、HF無線機のマイクが壊れた。また、アンテナ線のプラスチック碍子が切断するトラブルがあった。40m/s以上の強風の時には、HF無線機の受信できるが送信できない、という問題も発生した。

VHFはキャンプ撤収時の「しらせ」との交信に用いた。交信状態が極めてよく有効であった。

UHFは野外調査時に、各自1台携帯して、隊員間及び隊員とベースキャンプ間の連絡に用いた。調査地とベースキャンプ間の交信は、一部の地域を除いてほぼ可能であった。野外で使用した通信機は、キャンプに帰り次第充電を行うようにし、調査中に電池が切れるという事態は数回起こっただけであった。

インマルサットMは当初居住棟内部に常設して使用する予定であった。しかし、発電棟がインマルサット衛星の方向にあり、居住棟内部で送受信をすることができないことがわかり、常設を断念した。必要時に居住棟前に設置し、昭和基地・「しらせ」等、外部との連絡に用いた。調査地域がインマルサット使用可能な範囲のはずれにあり、しばしばファックスの送受信が困難な状態が起こった。

3.1.7 気象

リーセル・ラルセン山ベースキャンプに滞在期間中気象観測を実施した。使用した気象測器は極地研地学部門所有の気象観測装置 (Meteo-Watch コーナシステム(株)) である。観測項目は気圧、気温、風向風速で、これらの観測データは10分値としてメモリーに格納される。風向風速のセンサーは居住棟の屋上に設置されたHF通信アンテナのポール上に設置した。この気象観測装置は発電機の給油・点検に伴う停電時以外は常時稼働させた。

同装置は2月14日の強風時に制御部が異常を起こした点を除いてはトラブルもなく順調に動作した。2月14日の異常は強風と雪による静電気の影響と考えられる。その他、毎日08:30と20:30に目視観測(天気、雲、視程)を実施した。

アムンゼン湾一帯は風が強いことが予想されたが、表II.3.1-2の極値に示したように、今回滞在した2カ月の間の最大瞬間風速は50.7m/sであった。また、40m/s以上の最大瞬間風速を記録した日は12月20日、12月28日、12月29日、1月8日、2月14日、2月15日の6日間であった。強風時の風向はほとんどが東南東～南南

表 II.3.1-2 リーセル・ラルセン山キャンプ滞在中の気温と風の極値

項目	値	日時
平均気温	0.8℃	
最高気温	9.4℃	2001年1月18日15:30
最低気温	-7.9℃	2001年2月2日03:40
最大平均風速	SSE 20.1 m/s	2001年2月14日13:20
最大瞬間風速	ESE 50.7 m/s	2001年2月14日14:30

東方向であった。強風時の風の吹き方は、一瞬無風状態になったかと思うと2～3秒後には30m/s位の強い風が吹くといったように、風速の変化が非常に激しかった。また、風速40m/sを超えるような強風は一瞬にして起こり、継続時間が2～3秒間の突風状態で発生した。アムンゼン湾での強風は北方に低気圧が接近する際にもたらされるとされている。実際、強風が吹き荒れる日は気圧低下が著しかった。しかし、気圧が下がっても風は弱く晴天で、強風と低気圧との因果関係がはっきりしない日もあった。

表II.3.1-3に示すように、天気概況としては、12月は曇りの日が多く、1月初旬は曇ベース、1月中旬から下旬にかけて晴天の日が続いた。2月に入ると曇りの日が多くなった。滞在中雪の日も何日かあったが、12月30日の約1cmの積雪を除くと、いずれも小雪が舞う程度のもので、積雪にはならなかった。雪が降っても視程はかなり良好であったため、ブリザードとはならなかった。滞在中の平均気温は0.8℃であった。晴れた日の夜間は放射冷却のため気温が下がり、日中は上昇した。低気圧が近づくと気温はやや上昇傾向になるようだった。

表 II.3.1-3 リーセルラルセン山キャンプの気象

年月日	時刻	気圧 (hPa)	気温 (℃)	風向 (真方位)	風速 (m/s)	視程 (km)	天気	全雲量	雲形
2000/12/19	08:50	968	4.7	ESE	10	30	曇	10	Sc, Ci
2000/12/19	20:30	967	0.8	SE	17	20	曇	10	St
2000/12/20	08:50	964	1.3	E	10	20	曇	10	St
2000/12/20	20:30	974	3.2	NE	3.4	30	曇	10-	Sc
2000/12/21	08:30	976	3.0	ESE	3.6	30	快晴	0+	Ci
2000/12/21	20:30	977	0.7	NW	1.8	30	快晴	0	
2000/12/22	08:30	981	2.0	WSW	1.4	30	快晴	0+	Ci
2000/12/22	20:30	986	-0.1	WSW	0.9	30	曇	10-	Sc, Ci
2000/12/23	08:30	989	0.8	WNW	1.2	30	曇	10-	Sc, Ac
2000/12/23	20:30	992	-0.9	NW	0.8	10	雪	10-	Sc, Ci
2000/12/24	08:30	996	0.0	WNW	2.0	10	雪	10-	Cu, As
2000/12/24	20:30	999	-1.4	NW	1.7	30	晴	4	Cu, Ac
2000/12/25	08:30	1002	0.0	NW	1.1	30	晴	3	Cu
2000/12/25	20:30	1004	-2.3	NNW	1.2	30	曇	10-	Sc, Ci
2000/12/26	08:30	1001	2.4	WSW	3.5	20	曇	10	St
2000/12/26	20:30	1000	0.3	SE	5.1	20	曇	10	St
2000/12/27	08:30	994	3.2	SE	3.2	20	曇	10	St
2000/12/27	20:30	983	1.9	ESE	12.7	20	曇	10	St
2000/12/28	08:30	981	2.7	ESE	13.9	20	曇	10	St
2000/12/28	20:30	983	1.8	SE	6.6	30	曇	10-	Sc
2000/12/29	08:30	985	2.3	ESE	15.0	30	曇	10-	St
2000/12/29	20:30	989	1.8	NNW	2.9	30	曇	10	St
2000/12/30	08:30	990	2.8	SW	5.0	20	曇	10	St

表 II.3.1-3 リーセルラルセン山キャンプの気象(続き)

年月日	時刻	気圧 (hPa)	気温 (℃)	風向 (真方位)	風速 (m/s)	視程 (km)	天気	全雲量	雲形
2000/12/30	20:30	990	2.9	SE	3.3	30	曇	10	St
2000/12/31	08:30	988	2.1	W	0.8	30	晴	2	Ci
2000/12/31	20:30	988	1.2	N	1.5	30	晴	4	Ac
2001/1/1	08:30	989	2.4	N	2.5	30	快晴	0+	Ci
2001/1/1	20:30	991	-0.5	WNW	0.5	30	快晴	0+	Ci
2001/1/2	08:30	992	1.4	NNW	2.3	30	晴	3	Ci
2001/1/2	20:30	991	-0.6	NW	0.9	30	薄曇	10-	Ci
2001/1/3	08:30	990	0.5	W	3.0	30	晴	5	Ci
2001/1/3	20:30	990	-1.7	WNW	0.8	30	快晴	0+	Ci
2001/1/4	08:30	990	0.8	WNW	0.8	30	晴	3	Ci
2001/1/4	20:30	991	0.0	NNW	1.0	30	曇	10-	Sc
2001/1/5	08:30	990	2.9	NNW	1.0	30	晴	8	Cu, Sc, Ci
2001/1/5	20:30	983	-0.2	WNW	0.8	30	曇	10-	Sc, Ac
2001/1/6	08:30	980	4.4	SE	2.7	30	曇	10	Sc
2001/1/6	20:30	982	1.8	SSE	4.0	30	曇	10-	Sc
2001/1/7	08:30	986	1.4	ESE	2.9	20	曇	10	St
2001/1/7	20:30	979	3.1	E	4.8	20	曇	10	St
2001/1/8	08:30	971	3.4	ESE	7.1	20	曇	10	St
2001/1/8	20:30	965	3.1	ESE	16.0	20	曇	10-	St
2001/1/9	08:30	966	4.1	ESE	14.8	20	曇	10-	St
2001/1/9	20:30	977	4.2	E	6.7	20	曇	10	St
2001/1/10	08:30	988	2.2	NNW	3.4	20	曇	10-	Sc
2001/1/10	20:30	987	3.1	SE	2.5	30	曇	10	Sc
2001/1/11	08:30	976	2.4	SE	10.2	20	曇	10	St
2001/1/11	20:30	979	1.1	SSE	6.7	30	晴	8	Sc
2001/1/12	08:30	978	0.9	WNW	1.0	20	曇	10	St
2001/1/12	20:30	980	1.1	W	0.8	30	晴	3	Sc, Ci
2001/1/13	08:30	986	0.5	NNW	2.8	30	曇	10	St
2001/1/13	20:30	979	-0.2	W	1.9	20	曇	10	Sc
2001/1/14	08:30	974	0.0	W	1.1	30	晴	5	Ci
2001/1/14	20:30	979	-1.8	WSW	3.9	30	曇	10-	Sc
2001/1/15	08:30	982	-0.9	WSW	3.4	20	曇	10	Sc
2001/1/15	20:30	982	-1.0	W	4.0	30	曇	10-	Sc
2001/1/16	08:30	986	-0.9	WNW	1.8	30	晴	5	Cu
2001/1/16	20:30	990	-2.8	NW	1.8	30	快晴	1	Cu
2001/1/17	08:30	988	-1.5	NNW	2.3	30	快晴	0+	Cu, Ci
2001/1/17	20:30	978	1.5	WNW	4.2	30	曇	10	St
2001/1/18	08:30	974	6.3	SSE	5.7	30	曇	10	St
2001/1/18	20:30	981	1.7	WNW	1.1	30	曇	10-	Ac
2001/1/19	08:30	989	1.6	NW	2.1	30	快晴	0+	Ci
2001/1/19	20:30	993	1	NNE	3.2	30	快晴	0+	Ci
2001/1/20	08:30	992	2.8	SSE	3.5	30	快晴	0+	Ci
2001/1/20	20:30	991	2.2	SE	4.1	30	快晴	0+	Cs
2001/1/21	08:30	988	3.3	S	4.6	30	快晴	0+	Ci
2001/1/21	20:30	984	0.0	NNW	2.9	30	快晴	0+	Sc
2001/1/22	08:30	977	1.1	WSW	2.6	30	快晴	0+	Ci
2001/1/22	20:30	973	0.0	SSW	0.9	30	快晴	0	
2001/1/23	08:30	969	0.6	WNW	1.8	30	快晴	0	
2001/1/23	20:30	970	0.0	WSW	0.7	30	快晴	0	
2001/1/24	08:30	975	-0.3	W	2.0	30	快晴	0+	Cu
2001/1/24	20:30	981	-1.0	NNW	1.5	30	曇	10-	St
2001/1/25	08:30	979	-1.1	NNW	2.4	30	曇	10-	Sc

表 II.3.1-3 リーセルラルセン山キャンプの気象(続き)

年月日	時刻	気圧 (hPa)	気温 (°C)	風向 (真方位)	風速 (m/s)	視程 (km)	天気	全雲量	雲形
2001/1/25	20:30	976	-2.1	WSW	2.6	30	曇	10	St
2001/1/26	08:30	977	-1.2	NW	1.2	30	曇	10-	Sc
2001/1/26	20:30	981	-2.7	NW	1.5	30	晴	8	Cu
2001/1/27	08:30	989	-0.3	NW	1.4	30	快晴	1	Cu
2001/1/27	20:30	995	-2.0	WNW	0.9	30	薄曇	10-	Ci
2001/1/28	08:30	993	1.6	W	2.1	30	晴	7	Ac
2001/1/28	20:30	985	-0.5	W	0.9	30	晴	3	Ci, Ac
2001/1/29	08:30	979	0.6	NNW	1.1	30	晴	3	Ci
2001/1/29	20:30	981	2.1	ESE	3.8	30	曇	10-	Ac, Ci
2001/1/30	08:30	985	1.4	WSW	1.3	30	曇	10	St
2001/1/30	20:30	991	-0.5	SSE	4.0	2	雪	10	St
2001/1/31	08:30	994	0.6	SSW	1.3	20	曇	10-	Sc
2001/1/31	20:30	997	-1.0	NW	0.8	30	曇	9	Sc
2001/2/1	08:30	1000	-1.5	NNW	2.4	30	晴	3	Cu
2001/2/1	20:30	1000	-2.9	SW	0.8	30	快晴	0+	Ci
2001/2/2	08:30	999	-1.3	WNW	0.9	30	快晴	1	Ci
2001/2/2	20:30	996	3.2	ESE	8.3	30	曇	10-	St, Ac
2001/2/3	08:30	995	2.9	SE	11.1	20	曇	10	Sc
2001/2/3	20:30	999	1.7	SSE	3.3	20	曇	10	Sc, As
2001/2/4	08:30	987	3.4	WSW	3.2	20	曇	10-	Sc, Ac
2001/2/4	20:30	973	1.8	SSE	7.2	20	曇	10	Sc
2001/2/5	08:30	972	4.1	SE	5.8	20	曇	10	Sc
2001/2/5	20:30	979	-0.1	NW	1.1	30	曇	10-	St
2001/2/6	08:30	983	-0.7	NW	1.9	20	曇	10	Sc
2001/2/6	20:30	989	-1.2	SW	1.1	30	快晴	0+	Ci
2001/2/7	08:30	993	-1.0	WSW	0.9	30	曇	10-	Sc
2001/2/7	20:30	995	-0.1	NNW	1.3	30	曇	10	Sc
2001/2/8	08:30	992	-0.2	W	1.1	30	曇	10-	Ac
2001/2/8	20:30	989	-2.0	W	0.8	30	快晴	0+	Cu
2001/2/9	08:30	984	-2.0	NW	0.8	30	快晴	0+	Ci
2001/2/9	20:30	981	-0.8	W	0.9	30	曇	10-	Sc
2001/2/10	08:30	975	1.1	NE	5.1	30	曇	10	Sc
2001/2/10	20:30	979	0.0	NW	3.4	30	曇	9	Ac
2001/2/11	08:30	976	0.4	N	1.3	30	晴	7	Ac, Ci
2001/2/11	20:30	972	2.5	S	2.3	30	快晴	0+	Ac
2001/2/12	08:30	986	3.7	SE	2.6	20	曇	10	St
2001/2/12	20:30	996	0.3	NW	1.3	30	曇	10-	Sc
2001/2/13	08:30	1000	0.8	NNW	1.3	30	曇	10-	Sc
2001/2/13	20:30	995	-0.3	SSW	0.9	30	晴	7	Ac, Ci
2001/2/14	08:30	973	1.4	ESE	12.1	10	曇	10	St
2001/2/14	20:30	966	0.9	SSE	12.7	20	晴	3	Sc
2001/2/15	08:30	964	2.9	ESE	13.2	20	曇	10	St
2001/2/15	20:30	974	1.3	S	9.5	20	曇	10	Sc
2001/2/16	08:30	984	1.1	SW	5.0	20	曇	10	St
2001/2/16	20:30	991	-0.6	W	1.5	20	曇	10	Sc
2001/2/17	08:30	992	-1.7	WNW	0.3	30	曇	10-	Ac
2001/2/17	20:30	992	-2.3	NNW	0.4	30	曇	10-	Sc
2001/2/18	08:00	990	-2.5	NNW	0.6	30	快晴	1	Ac

なお、気象の現況を把握するためリーセル・ラルセン山キャンプに NOAA の気象衛星画像受信装置を持ちこんだが、結果的には役に立つことはなかった。これは、衛星からの雲画像は正常に受信できたものの、海岸線や

緯度・経度の表示がでたらめで、南極のどの部分を写しているのか判断できなかったためである。このバグは日本での動作確認時にソフトのバグとして指摘した点であり、業者はこのバグを直したと確約したのであったが、実際には直っていなかったようである。時間的制約のため最終的な動作確認ができなかったことが悔やまれる。また、出国前に装置の動作確認が十分にできるよう、装置の納入時期をもう少し早めることも重要であろう。

3.1.8 医療

医療品は、医療隊員により調達・用意され中ダンとツールボックスに納められたものを使用した。出発までに、医療隊員から医薬品の説明をうけ、「しらせ」往路上で、点滴の仕方、応急処置の仕方についての説明を受けたが、アムンゼン隊として個別の講習は受けていなかった。調達された医療品以外に、簡易の医薬品セット(小タッパ一入り:絆創膏、ガーゼ、イソジン、包帯、テープなど)を医療隊員が個人的に用意してくれた。それにテーピングテープ、湿布薬を加えて、携帯用の医薬品セットをつくった。野外行動では概ね2グループに分かれて行動することが多かったので、簡易の医薬品セットと同程度の内容のものをもう1セット作り、それぞれ携帯することにした(一つは機積み、もう一つは携帯)。個人用医薬品セットは作らず、個人で必要な物を持ち込んだ医薬品の中からとるようにした。

調査期間中、大きな傷病はなかった。主な症状と処置は以下の通りである。足首の痛み(冷湿布、休養)、腰痛(冷湿布、休養、腰痛ベルト)、靴擦れ(リデロン VG 軟膏、絆創膏、テーピングテープ)、すねの打撲・創傷(イソジンゲル、冷湿布)、包丁による切り傷(絆創膏)。手軽に使える市販の医薬品(胃腸薬など)、滋養強壮剤があればよいと思った。また、調査期間中最も感じるのは筋肉痛である。そのための手軽な医薬品があればよいと思った。

3.1.9 廃棄物処理

リーセル・ラルセン山キャンプに滞在中に出るゴミとして、一般の生活ゴミ(可燃物・不燃物・空缶・空きびん)、梱包材関係のゴミ(木枠材など)及び排泄物があつた。これらそれぞれのゴミの量と処分法について記述する。なお、これ以外の廃棄物として 38 次隊の残置物と撤収時の建設物関係の廃棄物があるが、これらについてはここでは触れないことにする。

可燃ゴミ:食品の包装紙、食器を拭くためのJKワイパー、野菜の切りくず、果物の皮などが可燃ゴミの主な内容物であつた。食器は水で洗うと排水処理に困るため、JKワイパーで拭くようにした。残飯は出ないように努めたがいかに全く出なかった。これらの可燃ゴミは大タイコン(400L)に詰め、廃棄物とした。最終的には大タイコン3個となり、重量は150kgであつた。ただし、キャンプ撤収時に生野菜などの食品系のゴミが大量に出たので、これらを除けば120kg程度である。

不燃ゴミ:食品の包装材、梱包材関係のビニール類などが主な内容物であつた。不燃ゴミは大タイコン3個となり、重量は40kgであつた。最終的には空になったドラム缶3缶にタイコンごと詰め廃棄物とした。

空缶:ビールやジュース、缶詰などの空缶は潰して処分した。重量は33kgで、ドラム缶1缶と一斗缶2つに詰め廃棄物とした。

空きびん:量的には少なかったが、重量は28kgであつた。ドラム缶1缶に詰め廃棄物とした。

梱包材:木枠梱包材がほとんどである。運搬時の怪我を防ぐため、出ている釘はなるべく抜くか折り曲げて処分した。長めの材木はまとめて縛り、細かな木片は大タイコンに詰めた。最終的に縛った材木の束が3つと大タイコン1つが廃棄物となった。重量は76kgであつた。

その他:調査で使用済みとなった乾電池と38次隊が残置した乾電池を併せて25kgが廃棄物となった。これらは一斗缶一缶に詰め、乾電池と明記し廃棄物とした。その他少量であるが針金など細かな金属類のゴミがでたが、38次隊残置物の鉄くずなどと一緒にドラム缶に詰め廃棄物とした。

排泄物:キャンプに滞在中は焼却トイレを使用した。南極環境保護条約で、海岸から5kmの範囲では大便是持ちかえることとされている。これに従い、野外調査でキャンプを離れている時の大便是、凝固材の入った簡易トイレを使用し、BCに持ちかえり可燃ゴミとした。

3.1.10 安全対策

安全対策は「JARE42 夏隊地学アムンゼン湾調査に関する安全対策」に従い行った。野外行動は石川と松田(時によっては船木)がパーティーを組み、また、Dolinskyと山崎、あるいは船木がパーティーを組んで行動するように努め、単独行動を防止した。電磁気探査(山崎担当)においては1地点に長期間滞在するため、測定点では単独行動となることが多かったが、いずれの場合も近くで他のパーティーが行動するよう心がけた。野外行動中は各自非常食と非常装備の他、携帯トイレを持ち歩いた。また、ロストポジションを防ぐため、各パーティーはGPSを携行

し、常時位置の確認を行った。

リチャードソン湖をバギー車で人員と物資を輸送するため、予めつるはし及びゾンデ棒での氷厚測定を行い、50cm 以上の厚さを確認してから輸送を行った。橈には常時ゾンデ棒、バギー車修理工具、及び予備燃料を搭載し、必要に応じ道板も用意し安全を確保した。

火災発生時の初期消火を目的に、消火器を発電棟に2本、居住棟の台所と非常口に各1本、それにプロパンガス置き場に1本を設置した。また、台所には消火布を用意し、居住棟入り口付近に常時20L ポリタンク入り水を5本用意した。また、外出時は湯沸しポットの電源や不要な電気器具のコンセントを抜くように心がけた。キャンプ内でのロストポジションや強風時の安全対策のため、ライフロープを強風時の風向を考慮し、燃料ドラム集積地からキャンプ全体を取り巻くように配置した(図 II.3.1-3)。また、非常装備・食料を非常装備置き場に集積した。

3.1.11 航空

非常事態発生時に航空機(セスナ機)を昭和基地からリーセル・ラルセン山キャンプへ飛来させるため、航空ガソリン(200L)と給油設備を用意した。航空ガソリンは5缶の携行缶(20L)で航空機まで搬送することにし、電源バッテリーは昭和基地で航空機に搭載することにした。また、風向表示には艦より支給された発煙筒と赤布で作った吹流しを用いることにした。

12月16日ヘリコプターによるリチャードソン湖氷状偵察に引き続き、12月18日セスナ機のパイロットによるバギー車での偵察が行われ、図 II.3.1-2 に示すような長さ約2km の滑走路が選定された。滑走路には所々に雪付きと全面に 5cm 程の凹凸があるものの、全体的には平坦で、セスナ機の滑走に問題無いと判断された。しかし、滑走路西端の西側は凹凸が激しく、セスナ機の離着陸には適さないと判断した。

1月中旬にはパドルがキャンプ地周辺の湖岸に沿って形成され、滑走路へのアプローチが困難となった。また1月20日にはセスナ機が昭和基地で定期点検に入ったことから、この時点でセスナ機によるレスキューの可能性は無くなった。

3.1.12 リチャードソン湖氷状

アムンゼン隊がキャンプを開始した12月18日には、既にリチャードソン湖に注ぐ河川部や、湖の狭部、それに大陸氷河崩落部に水開きやパドルが確認できた。氷厚測定は、つるはしとゾンデ棒で 50cm 深まで、橈係留地点付近を含む数点で行った。その結果、水開きやパドルの周辺を除き、全て 50cm 以上の厚さが確認された。また、ソ連の航空機の残骸に沿って融解した氷の厚さを測定した結果、1m 以上あった。12月中は少なくとも表面より 50cm まで湧水は認められなかったが、1月中旬には全ての地点で 10cm から 30cm の深さで湧水があり、半島部の東岸を除き、湖岸全域に水開きが形成した。特に湖の南西部では湖中央部でも小規模なパドルが形成し、湖表面の氷は水を含んだ軟氷や、霜柱状となった。

3.1.13 居住棟建築作業

祖山 久光・関岡 貢士・吉田 朋成

1) 作業の概要

夏期行動計画の一環として、アムンゼン湾地域での調査活動が行われた。期間は、約2カ月間で、地学調査隊5名が滞在した。その調査隊の宿泊施設を兼ねた居住小屋を新築した。建物は1日で完成させることを目指し、42次隊から25名、「しらせ」から27名が建設と輸送に携わった。

2) 作業期間

アムンゼン湾での建築作業は、12月18日、21日の2日間であった。

3) 安全

安全については、作業開始前に各グループにて危険予知活動を実施した。今回の作業中に予想される危険ポイントについて全員で話し合った。次にその対策を全員で検討して意見を出し合い、安全優先事項を決めた。

4) 物資輸送

物資の輸送は全て空輸にて行われた。建築資材の輸送物資の優先順位は、建物の建築される工程に合わ

せて順次送られるようにした。アムンゼン行動の前日に「しらせ」飛行甲板にて物資の仕分け作業を観測隊と「しらせ」乗員とで共同で行った。その作業の中で必要と思われる物資の優先順番を再度見直し、その都度組み直した。例えば、鉄骨土台が2つの便に分かれていた為、大梁だけをまとめて1つ目の便にするようにした。その他にもタイムリーで必要とされる物資を優先出来るように変更した。

建築に関しては、最終的に①建物の基礎関係物資、②ステー用メッシュカゴ、③建物パネル全般(床パネル、壁、天井パネルの順)、④ステー用ワイヤーロープとした。測量道具や最低限の必要な工具は第1便で人員と共に運送した。

5) 建物概要

名称：シール調査用居住小屋新築工事
構造：冷凍パネル平屋建て(一部鉄骨造)
規模：延べ床面積 22.7 m²
高さ(建物のみ) 2.4m
外部仕上： 屋根 カラー鋼板 t=0.6 (グリーン)
外壁 " t=0.6 (グリーン)
内部仕上： 内壁 カラー鋼板 t=0.6 (アイボリー)
床 タイルカーペット敷き

6) 施工

(1) 現地確認

作業の前日、ヘリにて上空から現地調査を行ったところ発電棟とかまぼこテント床盤が存在している事が確認されていた。居住棟建設の立地条件としては、かまぼこテント床盤の場所が最も相応しいとされていた。その為、床盤の現状を確認し構造上支障が無ければ、その基礎を利用する予定でいた。但し、規模は今回の建物よりも小さいので、足りない所は今回調達してきた土台を基礎として使用する予定にしていた。

ヘリを降り立ち実際に確認したところ既存の床盤は、それを支えるジャッキがしっかりしていた事、更に床盤は岩盤に打ち込んだアンカーに緊結されていたので、今回の新築にも充分使用可能であると判断した。また、床盤の大きさは5300mm×2900mmで鉄骨土台を均等に振り分けると今回の建物の基礎として十分なスペースである事が分かった。そこで、既存のかまぼこテント床盤をそのまま建物の基礎として使用する事に決めた。

(2) 鉄骨架台組

鉄骨土台が運ばれた時、直ぐに組み立て作業に取り掛かった。大梁を床盤の上で一旦仮組みをしてからレベル測定を行った。合計 6 箇所の高さを測定し、最も高い位置を基準にした。低い箇所は今回持ち込んだ調整用のクサビにて全体が水平になるように高さを調整した。次に残りの鉄骨を組み立て、ボルトの本締めを行った。

また、大梁と床盤がずれないように合計 6 箇所、鉄骨のフランジからコーチスクリューにて固定した。

(3) ステー用石運搬作業

鉄骨土台の組み立てと同時にステー用メッシュカゴの組み立てを行った。建物の位置が決まった時点でメッシュカゴの位置を決めた。強度を考慮するとなるべく建物に近付けた方が有利だが近すぎると施工の障害となる。今回は建物の外壁からメッシュカゴの側までを 1000 mmとして設置する事にした。建物の位置を決めた時点で、ステー用のメッシュカゴの設置場所をペイント用のスプレーで表示してメッシュカゴの設置がスムーズに行えるようにした。

(4) パネル組み立て

パネル組み立て作業は、昼の休憩時間にも続けられパネル組み立て作業開始から約2時間で完了した。当初パネルジョイント部のセカイチョシーラーは解体時に手間が掛かるので中止する予定だったが、2カ月間この中で生活する事を考慮して防水対策から床パネル以外は全て行った。また、壁パネル組み立ての時から強風が吹き出したので、安全面から風上である寝室側から行った。

パネルの組み立ての順番は、全床パネル敷き込み後、4 分の 1 程度壁パネルを組み立てた時点で屋根パネルをはめ込んだ。再び 4 分の 1 程度、壁パネルを先行して屋根を取り付けるという作業を繰り返した。

現場周辺の敷地には充分余裕があった為、ヘリにて空輸されて来たパネルは、現場の近くに運搬されてきた時に2段に重ねて仮置きをした。組み立ての際に順番があるので高く積むと必要な材料の取り出しに手間がかかる。また、ヘリによって引き起こされる風圧は予想以上に大きく、パネルの風散防止対策にも2段が適当だった。

(5) 防水工事

パネル組み立て作業終了後、昼食の為に休憩時間を取り、30分後に作業を再開した。作業再開時に「しらせ」支援員も含めて全員にこれからの工事内容の説明を行い周知させた。

屋根パネルジョイント目地にコーキングを充填し目地ブチルゴムシートを張った。その頃にも風が定期的に強く吹いていたので、最初2人で行っていた施工作業を途中から3人とした。その後に継続して壁のジョイント部、床と壁のジョイント部にコーキングを充填した。作業の迅速性を保つ為、マスキングテープは貼らなかった。

(6) 外部金物取り付け

最終便までに通信の状態が良好でなければならないので、通信用の単管パイプ設置は、一カ所を壁パネル組み立てと平行して行った。寝室側の壁パネルが組み立てられた時点で配管用サドルにて単管パイプを固定した。もう一カ所の通信用単管パイプは全てのパネル建て込み後に取り付けた。2個所の換気フードもパネル組み立て終了後に行った。

壁パネルと鉄骨土台との固定は、全パネル組み立て後に行った。また、出入口と地盤との高低差を予想して準備した階段の取り付けは、最終便の30分前に行った。

(7) 基礎周り石運搬作業

トナー島での設営作業の報告から建物の床下に風が入り込み、その風が吹き上げて建物を床から上に持ち上げて転倒させる、と聞いていたので、床下と地面との隙間に石を積み上げて対処した。石運搬作業は、時間内にスムーズに進み既存のかまぼこテント床盤が殆ど見えなくなるくらいに石が積まれた。

(8) 内装工事

2段ベツ組み立て、片引きアコーディオンカーテン取り付け、窓部のカーテン取り付け、換気扇取り付けを建物の完成後に行った。また、建物の断熱性を考慮して全ファスナー用の穴にエサホームを充填しファスナーキャップをかぶせた。

(9) ステールワイヤー張り

屋根パネルの風対策として、ステール用のワイヤーロープだけでは不安なので、建物の長辺方向に2個所単管パイプを通して設置し各パネルを上から抑える構造とした。また、単管パイプが転がらないように配管用サドルにて固定をした。当初最も時間がかかるであろうと想定されていたステール用のメッシュカゴへの石の充填作業は既に完了しており、両端フック留め加工のワイヤーロープをメッシュカゴに巻きつけ、別に用意したワイヤーロープを建物に固定してから両方をチェーンブロックで固定した。元々ワイヤーロープは建築資材の後の方に空輸されるように計画していたが、実際には最も遅い便で送られて来た。そのため、短辺方向を抑える6個所のステールを張り終え、最終便までに残り四カ所のステール用ワイヤーロープを張る時間が無かった。

(10) アンテナ用基礎設置

通信用のアンテナの設置にあたり、通信ケーブルの延長を固定する基礎のメッシュカゴが現地になかなか到着しなかった。物資輸送の優先順位の低い方にされていたためである。そのため、通信ケーブルを張れる準備は完了していても張れない状態で、ライフラインである通信機が作動出来ない状況であった。基礎用のメッシュカゴの到着と同時に直ぐに設置作業を行った。当初、現地の地盤は岩盤で杭の打ち込みは不可能と思われていたが、今回用意した建築現場で使用する、長さ1500mmの「くい丸」を大ハンマーで打ち込んだところ、地盤に突き刺さったので、メッシュカゴ設置後に500mm程度打ち込んだ。その作業が終了してから石をメッシュカゴに充填した。また、ふたつのメッシュカゴのうちのひとつは、傾斜地だったが転倒しないように出来るだけ平らな場所を選んだ。

(11) その他

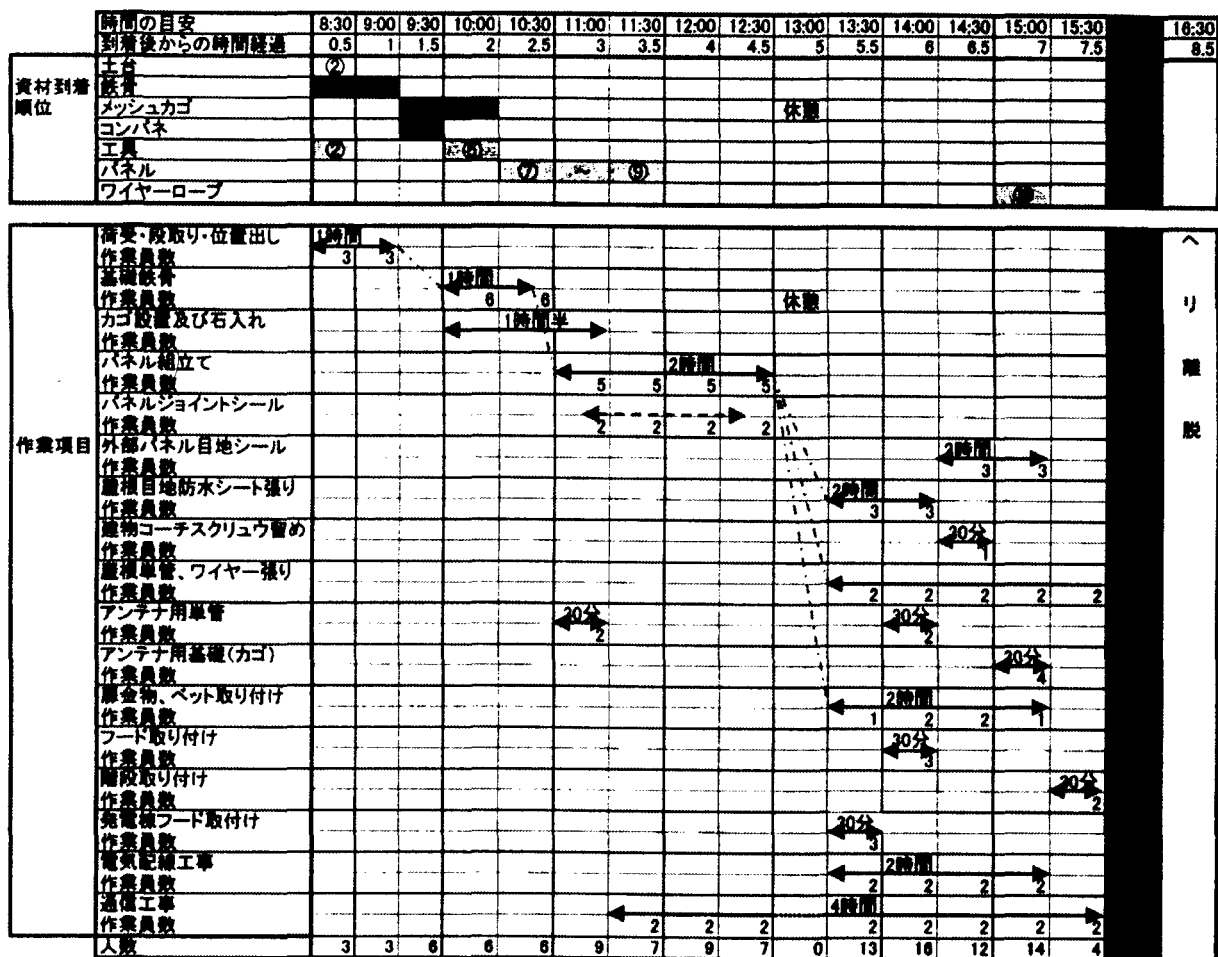
「しらせ」のアムンゼン湾停泊リミット4日目に天候の回復により現地向かった。作業内容は、長辺方向のステール用ワイヤーロープ張り四カ所とアムンゼン隊の滞在以後に破損した発電棟の扉の窓ガラス改修だ

った。窓ガラス改修は「しらせ」艦内にあった透明アクリル板を500角に切断して持ち込み、既設の窓枠を外した後、アクリル板を窓の寸法に再度加工して取り付けた。また、強風に煽られて扉の破損が再発しないように扉の当たる建物側の壁に毛布で養生を行った。

その後、引継ぎとして、強風対策の日常点検内容の説明。漏水が起きた時の対処方法。また、再度窓ガラスが破損した場合の処置方法を説明した。窓ガラスや換気扇の開口部が破損して建物内に風が吹き込むと強風時には小屋が危険な状態になるので、「しらせ」艦内に有ったベニヤ板を加工して現地に持ち込んだ。今後2カ月の滞在期間中に建物の開口部が破損した場合は、そのベニヤ板を貼って対処するように説明をした。

第1日目の時間経過に伴う施工状況と物資の流れ及び作業人員について簡略化した表を表 II.3.1-4 に示す。

表 II.3.1-4 リーセル・ラルセン山キャンプ居住棟施工の流れ



※作業員数は、目安で全体の人数ではない。

7) 考察

- (1) アムンゼンでの設営作業の前に各部門担当と個別に面談をして建物に関わる設備工事(電気、気象、通信)の作業量を聞いた。全体の打合せの中では不明な点が多かったからである。その結果、建物が組み建てられた後に行われる作業が意外に多い事が分かった。特に通信は作業時間が長くライフラインとしても重要である。各部門に聞いてまわった事で実際に現地での作業で何が重要で優先させるかを把握する事が出来た。
- (2) 建物の資材を優先的に現場へ搬入した事は総合的に判断しても良かったと思う。前述した通り、建物

が出来てもその後の電気、機械設備等の工事は建物を組み立てるのと同じくらいの作業量がある。しかし、それらの多くは、建物組み建て中に同時進行が出来ない。建物の完成が遅れると後からの工事が残ってしまう。建物だけ出来ても電気、機械設備が無ければ生活する事が出来ない。

- (3) 最初の計画では、設営作業は2日間の日程だった。それが作業時間を延長する事で1日間になり、最終的に全ての設営作業を8時間以内に終わらせる事になった。最終的にそれが決まったのは、晴海を出航してから、「しらせ」艦内においてだった。当初の計画から丸々8時間短縮された訳であり、その時点でかなり無理な任務である事は誰もが実感した筈である。当日、既存の床盤がたまたまそのまま使用出来たので、床盤の解体と新規の土台組み立ての作業時間が短縮されたが、それでもステアのワイヤー張りが全て完了出来なかった。また、全ての工事が完遂されたとしても強風圏の地域で今後の建物の維持管理についての引継ぎが出来ない。後から通信で引き継ぐには不十分である。
- (4) 安全面と品質面から考えて今回の作業量から言っても1日で設営作業を完了させるのは余りにも無謀である。もし、今後行うとすれば、今回の半分の作業量として計画をするべきである。

3.1.14 アムンゼン湾キャンプ施設撤収工事

1) リーセル・ラルセン山キャンプ撤収

2月18日リーセル・ラルセン山キャンプの撤収を行った。撤収はアムンゼン隊5名の他、42名(42次隊7名、41次隊12名、「しらせ」23名)の支援を得て、合計16便のヘリコプターによって行われた。撤収物資の総量は14.566tである。居住棟と発電棟を同時に解体し、午前中に全ての解体作業を終了した。午後は解体物資の輸送と発電棟のステアとなったコンクリートケルンの解体を行った。その結果、キャンプ周辺にはJARE持ちこみ物資は全て撤去され、ソ連隊が残したキャンプ跡のみが残った。なお、16:00にはアムンゼン隊を含む全員が「しらせ」に帰艦した。なお、居住棟解体は以下の手順で行われた。

2) 外部金物解体

解体に先立ち、外部の換気フード、通信用単管パイプ撤去を優先に行った。パネルの重さをなるべく軽くする為である。それらの作業と平行してステア用のワイヤーロープを緩めた。

3) 外部防水材撤去

屋上の目地プチルシートの撤去作業は、簡単に行えた。粘着性は残っていたが、はがす事にそれ程手間がか掛からなかった。また、外部のパネル目地のコーキング撤去はカッターにて切り込みを入れた。コーキングが残っていると屋根パネル解体時には支障と成ったが、壁パネルはコーキングを撤去しなくても外せる個所が多かった。

4) 内部解体

最初に2段ベットの解体を行った。はめ込み式なので解体作業の手間はかからなかった。カーテン、片引きアコーデオンカーテン、タイルカーペット及び換気扇は既に撤去されていた。パネル取り外し作業に掛かる前に、安全を考慮して建物内は出来る限り広い作業スペースを確保した方がよい。その為、残材を全て建物外に搬出した。

ファスナーキャップ及びエサホームの撤去は、屋根に絡む個所を優先して行った。エサホームは撤去しなくても六角レンチを刺してファスナーを緩める事が出来た。

5) パネル解体

屋根パネルを先に全て撤去した。屋根と壁の接合部をバールにてこじ開けた後持ち上げた。屋根パネルは1枚ずつ撤去した後、その都度地面に降ろした。

屋根の解体が半分進行した時点で屋根の解体が完了している壁コーナーパネルを先に解体した。最初のコーナーパネルはコーキングが効いていて接合部のコーキングにカッターにて切れ目を入れてから外した。次に短辺は一気に押し倒した後、地面上で1枚ずつ分解した。長辺も3~4枚まとめて押し倒した。

床のパネルは、比較的簡単に解体出来た。複数の作業員が混在する為、ファスナーを緩め終わった所は、全員に周知出来るようにマジックにて印を付けた。床の解体まで午前中で完了した。

6) 土台鉄骨解体

ボルトは全て電動工具を使わずに手で緩めた。ナットとボルトが同時に回ってしまい、両方を抑えないと取り外せない個所が多かった。鉄骨は解体後直ぐにヘリポートへ運ばれた。

7) かまぼこテント床盤解体

既存のかまぼこテント床盤は、組み立て方が今回の建物の床パネルと同じ構造だった。六角レンチでファスナーを緩めて解体した。使用した六角レンチも建物組み立て、解体に使用した物でファスナーを緩める事が出来た。

8) トナー棟キャンプ撤収

2月20日トナー島キャンプ撤収を47名(42次12名、41次13名、「しらせ」22名)で行った。合計14便で人員と撤収物資7.956tを輸送した。発電棟、居住棟とアップルハットの床パネルと基礎、防風ネット基礎、それにクローラキャリアの撤収を行った。なお、クローラキャリア(850kg)はスリングにより輸送した。防風ネット基礎はサンダーで単管を根元で切断し、切断部が見えないように土石で覆った。コンクリートが剥き出しの基礎に付いてはコンクリートを破碎し、単管を抜いて整地した。解体作業は午前中に全て終了し、午後には解体物資輸送のほか、キャンプ周辺に散乱しているゴミの収集も行った。全ての作業を終了し16:00に全員帰艦した。

3.1.15 まとめ

42次アムンゼン隊はリーセル・ラルセン山キャンプに平成12年12月18日から13年2月18日まで滞在し調査とキャンプ施設の撤収を、また2月20日にはトナー島キャンプ施設の撤収を行った。当初の予想よりも好天に恵まれ、キャンプ建設、設営、調査・研究、それに撤収が滞り無く行われた。これは42次・41次観測隊の協力のほか、「しらせ」の乗組員の全面的な支援によるものである。

第Ⅴ期5カ年計画「東南極のリソスフェアの構造と進化研究計画(SEAL計画)による野外活動は、これを持って終了した。環境保護を最優先としたキャンプ運営、それにキャンプ施設の完全撤収は、今後の南極での野外行動の指針となると思われる。

3.2 昭和基地

3.2.1 輸送

大塚 英明

1) 物資量

輸送すべき計画物資量については、全体量の把握と五者連絡会に向けての基礎データを得るため、部門調達の進捗状況を見ながら2度調査を行った。この調査結果と最終的な積荷リストを比較してみると、調達量が少ない観測部門では問題になるほどの誤差はなかったものの、設営部門は調達先が多く量も膨大なため調査と実際のリストでは10t以上もの増となって現れた。特に夏期間用として調達された建築・土木・機械部門の物資についてはその誤差が大きく、このような状況を少しでも改善するためには、計画段階で物資量の試算をすることが不可欠であろう。

総物資量は41次隊と重量・容積ともにほぼ同程度となったが、内容については以下の点が特徴として上げられる。

- ⑥ ドームふじ観測拠点での越冬再開に向けて備蓄用燃料及びボーリング孔液封液のドラム缶を搬入するため、航空燃料と併せても総本数が1,158本と大量であった。
 - ⑦ 新築建物の基礎に加え、燃料タンク周辺の防油堤用として25kg入りセメント缶が総数1,760缶(パレット数で88)あった。
 - ⑧ 大きな建物1棟ではなく、いくつもの現場に分かれる建設計画であったため、同一部門の物資にもかかわらず梱包記号・番号が多岐に分かれ複雑になった。
- これらの特徴をもった、42次隊の物資集計量を表II.3.2-1に示した。

表 II.3.2-1 第 42 次南極地域観測隊物資集計表

区 分	梱数	重量 (kg)		容積 (m ³)	備 考
		NET	GROSS		
船上	観測部門	1,119	20,657	22,675	124.41
	設営部門	190	4,247	4,840	14.22
	小計	1,309	24,904	27,515	138.63
昭和基地	観測部門	1,187	63,255	71,633	225.62
	設営部門	3,679	846,066	906,247	2,346.29
	食糧	3,465	34,648	37,969	86.48
	予備食	1,093	11,217	12,333	33.57
	小計	9,424	955,186	1,028,182	2,691.96
S16	小計	493	53,814	62,775	110.16
総合計		11,226	1,033,904	1,118,472	2,940.75

※但し、往路フリーマントル搭載の食糧品及びオーストラリア南極局から依頼を受けたブイ2基は含まない

2) 物資集積並びに搭載

(1) 晴海埠頭倉庫集積並びに「しらせ」搭載

平成 12 年度は、「しらせ」が防衛庁の行事である観艦式に参加することが決まっていたため、晴海入港後一旦出港し、観艦式終了後再度入港するという変則的な日程に合わせて搭載計画を立てざるを得なかった。さらに、42 次隊では往路、昭和基地に接岸する前に先ずアムンゼン湾でリーセル・ラルセン地学調査隊、続いて S16 地点ヘドーム旅行隊の物資を空輸する優先順位が決まっていたことから、変則的な日程とこの優先順位を両立させた上での計画的な搭載は難題であった。特に、42 次隊の輸送を成功させるキーポイントとして、「しらせ」の3番・6番船倉にドラム缶を2段積みにする必要があると判断し、過去の例を参考に関係各方面と打ち合わせを重ねつつ、その実現に最も精力を費やした。

輸送担当としてはこのように集積、搭載に係わる制約の多い中で、国内並びに南極でのスムーズな荷役作業を実現させるため、次のような事前準備を行った。

- ・五者連絡会などの定例の打ち合わせに留まらず、「しらせ」の内地巡航の機会を利用して運用科の関係者と綿密な打ち合わせを行い意志の疎通を図った。
- ・隊側プラン及び①の際に出された問題点等について、例年より早い時期から日通晴海埠頭支店担当者と打ち合わせを行った。
- ・晴海倉庫への物資集積に際し、隣接する都有地の無償借用手続きを行い、輸送車両の待機場所について十分なスペースを確保した。今回は結果として使用しなかったが、今後もこのような余裕スペースを確保しておけば、搬入車両が重なった場合でも慌てずに済むメリットは大きい。
- ・荷役日程が限られ予備日が多くは見込めないことから、雨天でも搬入・搭載の流れに支障が出ないよう、天候に左右されずに荷役が可能な場所や通路を日通側に要請、確保した。

以上のような事前準備、打ち合わせを行ったことにより、全日程を通して雨天の日が多かったものの、倉庫搬入、「しらせ」搭載ともに順調に経過し、大きな問題もなく予定通りに終了することができた。

晴海倉庫への物資搬入及び「しらせ」搭載の日程を表 II.3.2-2 に、また船倉への積み付け図(ハッチプラン)を図 II.3.2-1 に示した。

表 II.3.2-2 JARE42 晴海倉庫搬入及びしらせ搭載日程

日付	前部船倉	後部船倉	
10月23日(月) 倉庫搬入	M 機械(業者直送) 設営部門(業者直送) E 装備 他 観測部門(極地研発、業者直送) K1・10 宙空	観測部門(極地研発、業者直送) K11 気水圏、K6・K13 生物医学	
しらせ搭載	6H 下段ドラム 6H 上段ドラム 3H 下段ドラム	7H 気象 He カードル	
10月24日(火) 倉庫搬入	観測部門(業者直送、定常官庁発) K3 電離層、K4 気象、K7・8 海洋、K9 測地 設営部門(極地研発) M 機械、D 環境保全	設営部門(極地研発) E 装備、I 医療、O 公用、T 建築、S 食糧 観測部門(業者直送) その他の部門	
しらせ搭載	6H 上段ドラム/保定 3H 上・下段ドラム	7H 保定	
10月25日(水) 倉庫搬入	観測部門(極地研発、業者直送) K12 地学	観測・設営部門(極地研発) K15 アンテナ、A 航空、L LAN、R 通信	
しらせ搭載	6H・3H 保定	※可能であれば7・8H 一部物資/保定	
10月26日(木) 倉庫搬入 しらせ出港	S・G 食糧・予備食(業者直送)	S・G 食糧・予備食(極地研発、業者直送)	
10月27日(金) 倉庫搬入	T 建築(業者直送)	T 建築(業者直送)	
10月28日(土)			
10月29日(日) しらせ入港			
10月30日(月)	直送予備日 しらせ搭載準備	直送予備日	
10月31日(火) しらせ搭載	しらせ本格搭載開始 6H 物資	7H 物資	8H 物資
11月1日(水) しらせ搭載	6H 物資/保定 3H 物資(昭和>S16>アムンゼンの順)	7H 物資	8H 物資
11月2日(木) しらせ搭載	3H 物資(昭和>S16>アムンゼンの順) ※車両系大型物品搬入	7H 物資/保定 4H 物資	8H 物資/保定 5H 物資・ボンベ直送
11月3日(金) しらせ搭載	3H 物資/保定(昭和>S16>アムンゼンの順) ※雪上車系大型物品搬入	7H 保定 4H 物資	8H 保定 5H 物資
11月4日(土)	予備日		
11月5日(日)	予備日		
11月6日(月) しらせ搭載	3H 保定 2H 大型物資	4H 物資/保定 観測室・公室	5H 物資/保定
11月7日(火) しらせ搭載	2H 大型物資 ※車両系大型物品搬入予備日	04 甲板 大型物資 金属タンク・冷凍コンテナ 搬入	5H 物資/保定
11月8日(水) しらせ搭載	2H 大型物資	04 甲板 危険品(極地研 発) プロパンカードル搬入	免税庫 4 観水路部 (船上用含む酒・煙草)
11月9日(木) しらせ搭載	2H 大型物資	04 甲板 保定	冷蔵・冷房 AM 冷蔵 PM 冷房
11月10日(金) しらせ搭載	2H 大型物資/保定	保定	私物(極地研発) 極地研発最終便
11月11日(土)	予備日		
11月12日(日)			
11月13日(月)	午前バース移動		
11月14日(火)	晴海出港		

	重量(kg)	時間 (m)
総重量	4204.1	450.00
μ=5	1004.1	100.00
合計	427.000	520.00

☒ II.3.2-1 JARE42「しらせ」ホールドプラン

(2) フリーマントル搭載

往路に立ち寄る、オーストラリア・フリーマントル港では予定通り越冬隊食料の調達、搭載を行った。調達品目については日本における準備段階で現地と調整済みであり、フリーマントルでの作業は主に内容及び数量確認と船倉への収納が主体となった。

今次隊では入港した日の午後から夏隊員を含む全員で作業に当たり約2時間程度で概ね終了することができた。この作業については、地上からクレーンで揚収する際のクレーン操作と、ヘリ甲板から冷凍・冷蔵庫に下ろすコンベレーター、エレベーターの操作のみ艦側が行うので、それ以外は全て隊員が行わなければならない。従って、物資確認、パレット積み替え、移動、収納、保定のための要員を事前に割り振った上で、各パート担当者が作業内容を理解し効率良く進めるためには、隊内部でのしっかりした事前打ち合わせが欠かせない。特に酒は種類も多く名前が一致しないことも多いため非常に手間取ったことから、あらかじめ調達段階で種類を絞るなどの工夫をする必要がある。

なお、今回の入港中に予定外の生鮮品の追加調達を行ったため、クレーンやコンベレーターが使えない中での搭載を余儀なくされたものの、在艦隊員の全員作業による手運びで何とか収納することができた。本来、あってはならないことなので、調理担当隊員は国内でしっかりした調達計画を立てるとともに、隊長を含む経験者を交えた調達量のチェックシステムを確立しておけば、このような事態を招かなくて済むはずである。

3) アムンゼン湾リーセル・ラルセン山への地学調査隊の物資輸送

リーセル・ラルセン山地学調査隊が現地での調査活動に入るためには、新しい居住棟を立ち上げることが必須条件となっており、観測、設営物資、食糧など予定量約13tを1日で輸送するとともに、現場の作業計画に従って輸送する物資を手順良く送り込む必要があった。しかし、「しらせ」の積み付け段階ではスペースの制約上、荷出しの順番まで考慮して搭載することができなかつたため、輸送前日の12月17日に船倉から荷出し後、ヘリ甲板上において観測隊総員で荷繰りを行い、ヘリの便毎に改めて集積し直す作業を行った。この結果、ほぼ作業手順に応じて物資が到着する効率化が達成できたものの、途中の昼食休憩の影響などで、後半には必ずしも必要なものが来ていないなど問題もあった。今次隊のように時間の制約が厳しい場合には、作業計画の段取りと輸送物資の順位をさらに綿密に組み立てる必要がある。

12月18日の輸送実績は空輸15便、総輸送量12.654tであった。

4) 昭和基地への第一便及び準備空輸

12月23日昭和基地への第一便フライトが行われ、41次隊への手紙、生鮮品など341kgを空輸した。翌々日の12月25日には夏作業立ち上げのための隊員及び初期の段階で必要な工具等を輸送する準備空輸が実施され、総量3.865tを昭和基地に搬入した。

5) S16地点への物資輸送

大陸S16地点へのドーム旅行隊関連物資の輸送については、昭和基地への接岸が先になるかどうか微妙な日程であったが、基地まで12マイルの地点でS16への輸送を実施することが決定された。昭和への準備空輸が行われた翌26日にS16への空輸が開始され、26日19便、27日は午前中天候不良で13便、28日は野外観測支援を含めて18便のフライトが行われた。3日間の輸送量は通算63.95tで、ドームふじ観測拠点再開へ向けて備蓄するための南極軽油204本、液封液84本のドラム缶が輸送量の大半を占めていることが特徴であろう。S16への輸送については食料、非常食を優先する以外は特に優先度の高いものではなく、天候の影響で半日フライトができない日があったものの、その他には問題となるようなこともなく予定通り輸送を終えることができた。

6) 緊急物資輸送

昭和への接岸を目前として、氷上輸送と空輸を並行して行わないとの艦側の意向を踏まえると、緊急物資としてリストアップされている物を接岸前に基地へ輸送してしまうことが急務であった。このことから、接岸前の緊急物資の空輸を強く要望し、S16空輸終了の翌29日に実施した。隊側では当初25t程度を見込んでいたが、実際には22便33.168tが輸送された。見込みより約8t増えた原因としては、緊急物品であることを示す赤マークがつけられた物が積荷リストに記載されている数量より多かったものと推定される。緊急物資の総量は現地でのフライト計画に大きな影響を及ぼす。その扱いについては隊員に国内で十分に説明し、部門単位で総量を

絞り込んでおく必要がある。

7) 昭和基地への輸送

往路では、途中アムンゼン湾及びS16で輸送を実施した後、ほぼ予定通り昭和基地に接岸した。例年通り、直ちに貨油のパイプ輸送と大型物資の氷上輸送が実施され、順調に本格氷上輸送に移行するかに思われたが、予想以上に雪面状況が軟弱でパドルの発生も顕著になったことから、途中で空輸に切り替えるなど計画変更を余儀なくされた。しかし、その後の空輸は順調に経過し、予定の物資 1048.8t 全てを無事揚陸することができた。

昭和基地への日輸送量の推移を図 II.3.2-2 に示した。

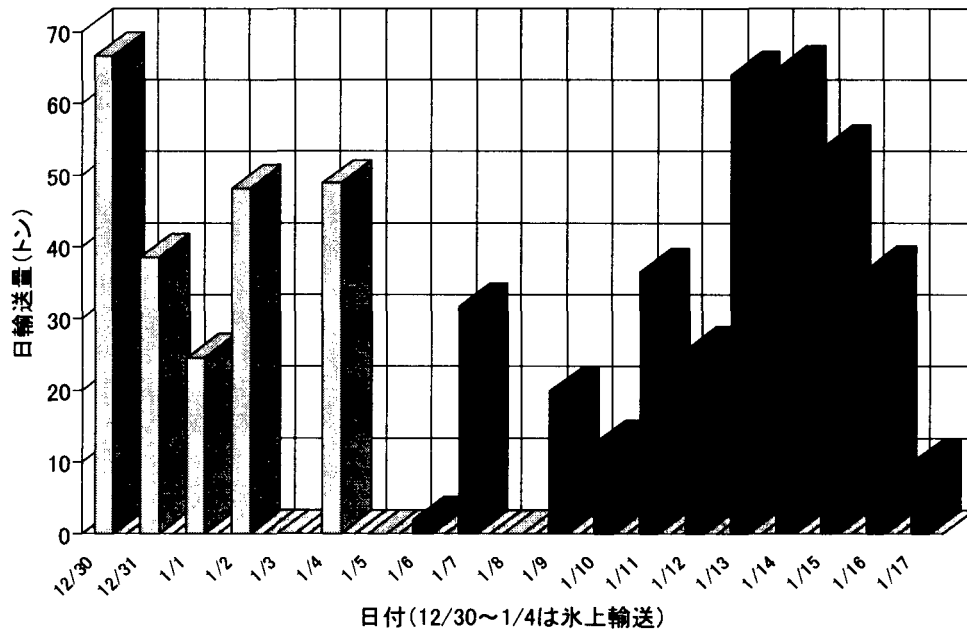


図 II.3.2-2 昭和基地への日輸送量の推移

8) 貨油輸送

1月30日夕刻、「しらせ」は昭和基地に接岸した。直ちに貨油輸送の準備に入り19:00頃までには基地側からの送油パイプと艦側からの送油パイプが結合され、20:38に送油が開始された。

貨油輸送に要した時間は次の通りである。

⑨ 軽油

開始日時 平成12年12月30日 20:38(現地時間)

終了日時 平成13年1月1日 13:26

輸送量 420kL

⑩ JP5

開始日時 平成13年1月1日 13:52

終了日時 平成13年1月1日 22:07

輸送量 100kL

9) 氷上輸送

貨油のパイプ輸送と並行して同日深夜から大型物資(雪上車、金属タンク、車両など)の氷上輸送が開始された。また、氷上輸送ルート of 雪面状態が悪く昼間の輸送は困難であるとの判断から、以後の本格氷上輸送についても夜間から早朝にかけて実施することが決まった。

しかし、当初順調に行くかに見えた輸送も連日気温の高い状況下で各所に水たまりができるなど、ますます

悪化する傾向となったことから、42 次隊の氷上輸送は1月4日から5日早朝に実施する分を最後に、空輸に切り替えることとなった。ただし、41 次隊の持ち帰り大型物資については引き続き5日から6日早朝にかけて輸送を実施し、持ち帰り物資の輸送についても以後同様に空輸で行うこととなった。この計画変更により氷上輸送で計画していた総輸送量 345t は、227t で打ち切られた。

近年、「しらせ」搭載ヘリコプターの運用時間の制限(2機トータル 300 時間)から、氷上輸送に主力を移す傾向にあるが、基地周辺の氷状は毎年必ずしも安定しているとは断言できない。原点に戻り、大型物資の重量や形状については可能な限り空輸できることを前提として分割・梱包しておく方が、輸送の確実性が高まることを再認識すべきだろう。

10) 空輸

氷上輸送の途中打ち切りにより、本格空輸が1月7日から開始された。その後天候不良が続く 11 日までは輸送が捗らなかったものの、12 日までに一般物資を終了した。13 日からは燃料ドラム缶の輸送に移り 16 日午後から食料へと順調に経過し、18 日の第5便目で私物を除く 42 次隊物資全ての輸送を終えた。続けて越冬隊員の私物5t を送ったことで、同日中にほぼ 100%輸送を完了した。

空輸については特に問題となるようなことはなく、一般物資、ドラム缶、冷凍・冷蔵の食料品など順調に荷出し、荷練りが行われ、輸送することができた。特に、食品については前次隊の問題点を参考にしながら、品質低下が生じないように以下の点に気をつけた。

- ⑪ 冷蔵・冷房のうち前日から出さざるを得ない場合は、パレット単位で一旦集積した後、船倉へ戻したり、野菜類はヘリ格納庫へ収納するなどして凍結を避けた。
- ⑫ 冷凍品で越冬食と予備食の区別が視認できるよう「冷凍」シールを色で分けて、荷出し集積の際、できるだけ混じることのないよう工夫した。これは晴海での搭載時にも有効であった。因みに越冬食は白地に青文字、予備食は赤地に白文字の冷凍シールとした。
- ⑬ 冷凍品はパレットに積み上げ、ヘリ便単位で舷側に並べていく方法がとられるが、最初の便と最後の便では数時間の差が生じてしまうことが避けられない。

その際、舷側通路には数カ所通風口があり、暖気が吹き出している場所もあるため、パレットを並べる際には、このような場所の近くには置かないなど艦側荷役作業員に細かく指示する必要がある。

何れにせよ、食料品については輸送担当者がきめ細かく目を配らなければならない。

11) 荷受け及び基地内配送

氷上輸送並びに空輸の荷受け、基地内配送については 41 次隊が担当し、氷上輸送の雪上車運転、ドラム缶・食料品・私物の荷受けについては 42 次隊が担当した。これは従来通りの分担ではあるものの、氷上輸送の際の雪上車運転については、その習熟度から言っても 41 次越冬隊員が分担した方がはるかに安全性が高いのではないかと感を持った。今後の課題とすべきであろう。

また、41 次隊からAヘリポートがコンクリート化されたため、ヘリからドラム缶を落とす際ヘリポート表面を痛める恐れがあるということで、衝撃吸収とスピードを低減させる目的で保定用のゴムリングを敷くことを試みたが、予想以上に効果が大きく十分に役割を果たすことが分かった。この様子はビデオに撮影し次隊以降に引き継ぐこととした。

基地内配送については、夏期作業現場が複数にわたることから、41 次隊の配送能力を考慮しつつ極力配送場所を集約し、必要に応じて現場責任者が取りに行くようにした。特に混乱はなかったが、取りに行く人手と時間、クレーンなど重機類が必要になるため集積場所は現場担当者と相談しながら慎重に選定する。

12) 持ち帰り物資

持ち帰る物資については一般物資と廃棄物に大別できる。

ここ数年、できる限り廃棄物を持ち帰ろうという基本方針から、越冬隊が年間を通して分別・計量・集積を行い準備している。そのため、国内の準備段階で連絡調整をした上で、新旧両隊の廃棄物持ち帰り総量を決めておく必要がある。これは五者連絡会で隊側計画として提示し、艦側と調整・合意しておかねばならない。特に気をつけねばならない点は、帰路これら持ち帰り物資を船倉に収納する際、晴海での積み込み時と違い、小型電動フォークリフトがないためほとんど人力に頼っていることである。このため、総重量よりも総容積がポイントになることを認識させられた。因みに、41 次(2000 年2月)の持ち帰り総容積は 1,413.37m³(300t)、42 次(2001 年2月)は 1,455m³(323t)と増加傾向にある。

今後も効率的な廃棄物持ち帰りを計画するのであれば、小型のフォークリフトは是非準備すべきである。

⑭ 一般物資

特に問題となるようなことはなかったが、野外観測の際に持ち出された船上物資の集計で艦側の数字と隊側の数字が一致しないことがあった。これは野外でサンプリングされた試料や私物の扱いに起因するもので、誤差の範囲であろう。

⑮ 廃棄物

当初は 42 次隊夏作業期間の廃棄物が相当量出ることを予想し、五者連絡会等の資料では 42 次隊としての持ち帰り廃棄物量を計上してあったが、基地に到着し現状を見ると既に 41 次越冬隊の手で 41 次、42 次を合わせた程度の量が集積されていた。

そこで敢えて 42 次隊としての廃棄物集積は行わず、41 次集積分のみで予定されていた計画量を持ち帰ることとし、エコバッグ6梱分(計 403kg)の木材破砕物を 42 次隊として持ち帰った。

(詳細は 41 次隊報告環境保全部門の項参照)

また、復路アムンゼン湾撤収計画ではリーセル・ラルセン山地学調査隊キャンプ地の建物や物資、同じくトナー島キャンプ跡地の建物等を撤収しその大半を廃棄物として持ち帰った。

その撤収物資はリーセル・ラルセン山から観測物資を含め 14.6t、トナー島から 7.4t に上ったが、この計画が完了したことで両地域の建築物・残置物はほぼ一掃された。

13) 輸送実績

42 次隊夏期行動中の全輸送実績の一覧を表 II.3.2-3 に示した。

表 II.3.2-3 第 42 次隊輸送実績一覧(単位:トン)

	空 輸	スリング	氷 上	パイプ	合 計
昭和基地	394.995	0	226.801	427	1048.796
S-16	63.95	0	0	0	63.95
アムンゼン湾	12.654	0	0	0	12.654
合 計	471.599	0	226.801	427	1125.4

14) その他

参考として、フリーマントル出航後から輸送を全て終え、ヘリコプターの防錆作業後、海洋観測がスタートした時点までの、42 次隊輸送に関連するトピックスを記録した輸送日誌を表 II.3.2-4 に示した。

表 II.3.2-4 JARE42 輸送関連日程

月 日	午 前	午 後
12月3日(日)	AM10時フリーマントル出港	個人免税品配布
5日(火)	時刻帯変更-2時間 野外レーション食料移動(冷房品)	野外レーション食料受領及び観測室移動
6日(水)	野外レーション食料移動(冷蔵) アムンゼン湾打ち合わせ(隊・艦)	レーション食移動(冷凍) 海洋停船観測(豪漂流ブイ投入)
8日(金)	アムンゼン・輸送打ち合わせ(士官室)	
11日(月)	S-16オペレーション打ち合わせ	
12日(火)	係留系揚収	
13日(水)		空輸・基地作業事前研究会(士官室) 隊長・副隊長・大塚・金子出席
14日(木)	輸送等事前打ち合わせ(士官室) 隊長・副隊長・大塚・金子出席	
15日(金)	アムンゼン湾定着氷縁着 航空機防錆解除	砕氷航行
16日(土)	航空機ブレード取り付け リーセル・ラルセン打ち合わせ リーセル物資搬出準備	試験飛行 調査飛行(隊長・船木・石川・代田・溝部) リーセル小屋発見
17日(日)	リーセル物資の荷出し、荷繰り作業	
18日(月)	リーセル・ラルセン地学隊出発 設営支援隊出発	一部作業を残して撤収 *建物ステー10本のうち4本残り インマル動作未確認、NOAA受信未確認
19日(火)	リーセル、トナー調査・観測オペレーション 強風悪天のため午前・午後中止	
20日(水)	リーセル、トナー調査・観測オペレーション 強風悪天のため午前・午後中止	14:00～越冬私物集積場所確保のため 免税庫より酒類を冷房・冷蔵庫に移動
21日(木)	リーセル・ラルセン生物調査(伊村) トナー島撤収予備調査 トナー島地震計電池交換・測地	リーセル・ラルセンオペレーション最終便
22日(金)	ビームトロール曳航(大越) 往路アムンゼン湾オペレーション全て終了	午後、砕氷航行開始 リュツォ・ホルム湾へ向かう 越冬私物リスト提出締め切り
23日(土)	氷上輸送研究会 夏作業打ち合わせ 私物集積場所確保のため、免税庫→冷房庫	15:30 第一便(隊長・金子・田中・藤森) 越冬私物 4H 私物庫・免税庫へ集積 準備空輸荷出し・荷繰り
24日(日)	天候不良のため午前午後のフライト中止	
25日(月)	昭和の天候不良のため午前のフライト中止	午後、準備空輸開始 一便目(副隊長・大塚・阿部・奈良) 基地にて牛尾・土井と輸送打ち合わせ
26日(火)	S16 輸送開始	S16 計 19 便 人員・観測物資・食糧・南軽 83 本 昭和まで 12 マイル
27日(水)	視界不良のため午前のフライト中止	午後、S16 空輸開始 全 13 便 28 日生物ラング調査隊荷出し
28日(木)	S16 物資空輸	S16 全物資空輸完了 生物ラング調査出発(伊村・沖津・鮎川) 田中敬基地上空撮影飛行
29日(金)	昭和緊急物資空輸 木村・岩野・伊藤昭和へ	昭和緊急物資空輸 計 22 便

表 II.3.2-4 JARE42 輸送関連日程(続き)

月 日	午 前	午 後
30 日(土)	砕氷航行	オングル海峡進入 17:00 頃昭和基地沖接岸 19:15 バルク軽油パイプ展長・送油開始 大型物資氷上輸送開始
31 日(日)	午前休養	21:00 本格氷上輸送開始 バルク軽油パイプ輸送継続
2001 年		
1 月 1 日(月)	午前休養	21:00～03:00 氷上輸送 13:00 バルク軽油パイプ輸送終了 13:00 バルク JP5 パイプ輸送開始 22:00 パイプ輸送及び撤収完了
2 日(火)	午前休養	21:00～04:00 氷上輸送
3 日(水)	年頭行事(完全休養)	基地にて全員賀詞交換
4 日(木)	午前休養	15:00 氷上輸送中止の打ち合わせ 21:00～04:00 氷上輸送(42 次最終)
5 日(金)	午前休養	21:00～05:00 持ち帰り氷上輸送
6 日(土)	午前休養 ラングホブデ生物調査グループ帰艦 艦側昭和基地研修A	艦側昭和基地研修 B フライト終了後空輸荷出し(8H)
7 日(日)	天候不良により午前のフライト中止	2 便のフライト後、天候不良により空輸中止
8 日(月)	スカル合同調査G出発(天候不良で9時発) 昭和空輸(セメント)	昭和空輸(セメント・雑貨)
9 日(火)	風強く午前・午後空輸中止 86 号機 50hr 点検	空輸なし
10 日(水)	午前中風強くフライト中止	12:30 空輸開始 主として 8H 物資
11 日(木)	天候不良につきスカルブスネス後発隊及び パッダ予察中止 86 号機で S/S 空輸 16 便・支援員派遣開始	午後から雪となり午前 16 便で空輸中止 85 号機の 50hr 点検開始
12 日(金)	スカルブスネス後発隊出発 パッダ予察	空輸は一般物資を終了し、後はドラム・ 単管ボンベ・危険物・食糧・私物
13 日(土)	午前雪のため空輸中止	午後空輸開始(燃料ドラム)
14 日(日)	空輸(燃料ドラム)	空輸(燃料ドラム)
15 日(月)	空輸(燃料ドラム)	空輸(燃料ドラム)
16 日(火)	スカル隊さざはし浜からなまず池へ移動 一部帰艦 午前中でドラム終了花ドラム輸送	午後から食糧空輸
17 日(水)	午前・午後空輸(冷蔵・冷凍予備食)	午後空輸冷凍予備食・冷房
18 日(木)	午前私物空輸	午後冷凍品 5 便目で花荷物 艦長・隊長でヘリに搭載
19 日(金)	艦側アイスオペレーション開始 85 号機 100hr 点検	艦側アイスオペレーション
20 日(土)	アイスオペレーション	第 1 回パッダ沖海水採集(ST.1)
21 日(日)	アイスオペレーション最終日 パッダ沖海水採集(ST.2)	パッダ沖海水採集(ST.3) 終了
22 日(月)	08:20 昭和基地沖離岸	18:00 弁天島沖停留
23 日(火)	持ち帰り物資空輸開始(牛尾しらせ来艦) スカルブスネスなまず池より伊村、鮎川、 沖津帰還	持ち帰り物資空輸
24 日(水)	伊村、沖津、鮎川スカーレンへ移動 持ち帰り物資空輸	持ち帰り物資空輸

表 II.3.2-4 JARE42 輸送関連日程(続き)

月 日	午 前	午 後
25 日(木)	伊藤・岩野・瀬尾スカーレンへ移動 持ち帰り物資空輸	持ち帰り物資空輸
26 日(金)	田口、藤田、田村・西オングル移動 持ち帰り物資空輸	持ち帰り物資空輸 最終便で西オングル日帰り組 PU
27 日(土)	持ち帰り物資空輸	持ち帰り物資空輸 西オングル 1 泊組ピックアップ
28 日(日)	ルンドボックスヘッタ出発 (W/Q から大越、S/S 平澤、伴、41 次岩田) 持ち帰り物資空輸	持ち帰り物資空輸
29 日(月)	持ち帰り物資空輸 基地作業員交代	持ち帰り物資空輸
30 日(火)	86 号機定時点検のため午前・午後フライトなし	
31 日(水)	持ち帰り廃棄物空輸	持ち帰り廃棄物空輸最終便
2 月 1 日(木)	越冬交代式(9:00~)	
2 日(金)	ラングホブデ研修フライト 42 次: 祖山、関岡、奈良、加藤、窪田参加 41 次より 9 名	ラングホブデ研修
3 日(土)	ラングホブデ研修フライト	ラングホブデ研修フライト
4 日(日)	ラングホブデ研修フライト	ラングホブデ研修フライト
5 日(月)	ストランニツパ生物 G 帰艦	
6 日(火)	ラング雪鳥沢生物 G 出発(伊村他) スカルぎざはし出発(小嶋他)	
7 日(水)	85 号機定時点検	ピラタス機/パドルにはまりスリングで救出 SM301 スリング失敗、ミニブル水没
8 日(木)	ドーム旅行隊 11:45 に S16 帰着	SM301 水没の知らせ
9 日(金)	ラング G 雪鳥から水くぐり移動 スカルぎざはしから帰艦(小嶋、高橋、宇都) ドーム隊 S16 から氷コア、田中準、Ming 帰艦	
10 日(土)	42 次隊お別れ会のため在艦者全員 S/S へ	42 次お別れ会
11 日(日)	ラングぬるめ池より生物 G が S/S へ	
14 日(水)	最終便の予定であったが、ブリザード気味で 外出注意令発令され、最終便中止	
15 日(木)	午後も風強くフライト中止	強風の中、14:45 にフライト開始(計 2 便) 15:40 頃 2 便目着 加藤、祖山、関岡、藤森 大塚、奈良、齋藤、窪田の 8 名最終便で帰艦
16 日(金)	ブリザードのため砕氷航行ほとんどできず	午後視程悪く漂泊
17 日(土)	引き続き視界不良のため漂泊	15:00 リーセル撤収打ち合わせ(士官室) 夕刻、砕氷航行開始
18 日(日)	03:00 頃アムンゼン湾着 06:00 フライト決定 08:00 リーセル・ラルセン撤収隊出発	16 便で全撤収完了 船木、石川、松田、山崎、Dolinsky 帰艦
19 日(月)	天候不良につきトナー島撤収順延	海底電磁気測定装置投下
20 日(火)	08:00 トナー島キャンプ跡地撤収隊出発	午後、14 便でトナー島撤収完了
21 日(水)	航空機防錆作業開始	
22 日(木)	航空機防錆作業	
23 日(金)	海底電磁気測定装置切り離し・揚収成功 ビームトロール実施	ビームトロール 2 回目実施 アムンゼン湾氷海域離脱
24 日(土)	海底地形測量	

3.2.2 建築・土木作業

祖山 久光・関岡 貢士・吉田 朋成

1) 作業の概要

夏期作業の新築工事としては、廃棄物集積場新築工事、焼却炉棟新築工事、光学観測棟新築工事、基地周辺タンク防油堤新築工事、燃料移送ポンプ小屋新築工事、造水配管用メンテナンス抗新築工事、西部地区分電盤小屋新築工事があった。改修工事としては、倉庫棟屋根補修工事と防火区画 A 屋根改修工事を行った。解体工事としては、旧食堂棟の撤去作業を行った。その他として、A ヘリポート H マーク塗装工事、また、他部門支援作業として、防油堤内に金属タンクの基礎新築工事及び金属タンク移設、衛星受信アンテナレドームの補修工事及び太陽熱温水器新設の基礎工事及び鉄骨架台の建て方を行った。また、42 次隊新築の西部地区分電盤小屋、焼却炉棟、防油堤及び軽油移送ポンプ小屋の位置測量と 43 次隊電離層部門アンテナ設置場所の位置及びレベル測量を行った。

2) 作業期間

夏期作業は、12 月 26 日～2 月 13 日までの 50 日間であった。(内全休日 4 日)

3) 作業人員

工事内容	42 次観測隊	41 次観測隊支援	「しらせ」支援	合計
A ヘリポート H マーク塗装工事	1.5 人	0 人	0 人	1.5 人
旧食堂棟撤去工事	20.25 人	22.5 人	41 人	83.75 人
廃棄物集積場新築工事	48.25 人	0 人	5.5 人	53.75 人
倉庫棟屋根補修工事	44 人	0 人	38 人	82 人
防火区画 A 屋根改修工事	24.5 人	3 人	8.5 人	36 人
焼却炉棟新築工事	82.25 人	0 人	33.25 人	115.5 人
光学観測棟新築工事	37 人	3 人	20.5 人	60.5 人
基地周辺タンク防油堤新築工事	43.5 人	0 人	61.25 人	104.75 人
燃料移送ポンプ小屋新築工事	16.5 人	0 人	9.75 人	26.25 人
造水配管用メンテナンス抗新築工事	23 人	1.5 人	39.5 人	64 人
西部地区分電盤小屋新築工事	22.5 人	0 人	0 人	22.5 人
金属タンク基礎及び設置工事	5.5 人	0.5 人	8.25 人	14.25 人
レドーム補修工事	6.5 人	0 人	0 人	6.5 人
太陽熱温水器架台	20.75 人	0.5 人	12.5 人	33.75 人
コンクリート製造作業	52 人	1 人	25 人	78 人
その他(測量、他部門支援等)	9 人	0 人	0 人	9 人
合計	454 人	30 人	303 人	789 人

4) 安全

安全については、往路の「しらせ」艦内の安全大学にて安全に対する講義を行った。内容は、夏期設営作業における「ヒヤリ・ハット」について説明し、事故防止の対策として「危険予知活動(KYK)」の内容を説明した後、具体的に模擬実施訓練をグループごとに行なった。また、昭和基地での設営作業における「安全施工サイクル」の考え方として、「①全体朝礼②危険予知活動③始業前点検④作業中の安全確認⑤終了時の片付け⑥終了前点検」の内容で説明した。

夏期作業中は、「安全施工サイクル」を実践し、全体朝礼では、体操、作業グループごとの作業内容と安全注意事項の発表を行い、各作業グループにて危険予知活動を実施した。

5) 物資輸送

今回持ち込んだ建築物資は、総重量 137,689kg、全容積 387m³、総梱包数 1,245 個であった。輸送は、緊急空輸物資、氷上輸送物資、空輸物資の順に昭和基地に運び込まれた。今年は、日射の影響で氷状が悪く、氷上輸送は空輸物資として出来ない大型物資を優先し、残りは空輸にて持ち込んだ。一時建築材料を含む大型物資の輸送が危ぶまれた事もあった。これらの物資でセメントを除く緊急物資は、第 1 夏宿舎前に、セメントは、緊急、一般とも全てコンクリートプラント前に運ばれた。その他は、地学棟前と作業工作棟前に分けて集結された。セメントと建物の基礎関係の資材を緊急とし昭和基地に輸送されたため、各新築現場の工事の取り掛

かりがスムーズに出来た。今回、建物ごとに梱包のラベルを色分けし、事前の打合せでも色ごとに分けて置く予定であったが、現地では各建物の資材は混ざって置かれた。しかし、ラベルの色を変えておくと非常に見やすく必要な資材の発見がやり易かった。

6) 建物概要(工事概要)

(1) 廃棄物集積場新築工事

構 造:	高床式冷凍パネル平屋建て(一部鉄骨造)		
面 積:	延べ床面積	30.4 m ²	(廃棄物集積場)
		13.2 m ²	(プラットホーム)
外部仕上:	屋根	塗装ガリウム鋼板	t=0.5
	外壁	〃	
内部仕上:	内壁	カラーグリップ	t=0.5
	床	SUS304	t=0.8
	天井	カラーグリップ	t=0.5

(2) 焼却炉棟新築工事

構 造:	鉄骨造平屋建て		
面 積:	延べ床面積	56.3 m ²	
外部仕上:	屋根	イソバンド	t=60
	外壁	〃	
内部仕上:	床	コンクリート打ち放しの上、防塵塗装	

(3) 光学観測棟新築工事

構 造:	高床式冷凍パネル平屋建て(一部鉄骨造)		
面 積:	延べ床面積	40.9 m ²	
外部仕上:	屋根	塗装ガリウム鋼板	t=0.5
	外壁	〃	
内部仕上:	内壁	カラーグリップ	t=0.5
	床	OAフロアー ビニール床タイル	t=5
	天井	カラーグリップ	t=0.5

(4) 燃料移送ポンプ小屋新築工事

構 造:	高床式冷凍パネル平屋建て(一部鉄骨造)		
面 積:	延べ床面積	7.3 m ²	
外部仕上:	屋根	エンビ鋼板	
	外壁	〃	
内部仕上:	内壁	エンビ鋼板	
	床	長尺エンビシート	
	天井	エンビ鋼板	

(5) 造水配管メンテナンス坑新築工事

構 造:	コルゲート坑 鉄筋コンクリート造(基礎)		
規 模:	高さ	2.4m	
	総延長	15m	

(6) 西部地区分電盤小屋新築工事

構 造:	高床式冷凍パネル平屋建て(一部鉄骨造)		
面 積:	延べ床面積	9.7 m ²	
外部仕上:	屋根	エンビ鋼板	
	外壁	〃	
内部仕上:	内壁	エンビ鋼板	

床 長尺エンビシート
天井 エンビ鋼板

(7) 基地周辺タンク防油堤新築工事

構 造: 鉄筋コンクリート造
規 模: 高さ 0.5m
総延長 100m

(8) 倉庫棟屋根補修工事

既設の屋根を全て解体し、大梁(一部)と小梁(全個所)を交換する。交換後に新規の母屋及び屋根を復旧する。

(9) 防火区画 A 屋根改修工事

勾配の付いた屋根をフラットの屋根にする為、既設の屋根を全て撤去して、三面の外壁と柱を切断する。切断後に新規の梁を設置して屋根を復旧する。

(10) 太陽熱温水器基礎及び鉄骨建て方支援

基礎構造: 鉄筋コンクリート造 600φ13 個所
架台構造: 鉄骨造
規 模: 高さ 5m
総面積 126.96 m²

(11) 旧食堂棟撤去

(12) その他の工事

- (a) 防油堤内金属タンク基礎工事及び移設工事
- (b) 衛星受信アンテナレドーム補修工事
- (c) A へりポート H マーク塗装工事
- (d) 42 次隊新築建物位置測量
- (e) 43 次隊電離層部門アンテナ設置場所測量

7) 施工

(1) 廃棄物集積場新築工事

(a) 位置出し

通り芯は、既存の防火区画 B の外壁面、及び建物の芯から設計図に従い3通り、A 通りを設定した。またレベルは、防火区画 B の FL を基準として、廃棄物集積場の FL を設定した。

廃棄物集積場の位置が一部旧食堂棟に絡んでいたため、工事を始める前にその部分を先に解体した。

(b) 床付け、捨てコン

新築部分の地盤は砂利質だった。旧食堂棟側から緩やかに昇り勾配に傾斜していたので、先に各基礎の位置出しを行ってから整地をしてランマーにて締め固め転圧を行った。次に基礎部分の捨てコン枠を 50 角の木材にて作成し、捨てコンは一輪車にて直打ちをした。また、3通り側(旧食堂棟部分)は、雪解け水で絶えず水が溜まるため、基礎部分に水が溜まらないように流れを作ってから、ほぼ全体に捨てコンクリートを打設した。その後、基礎部分に水が溜まらなくなった。

(c) 基礎配筋、型枠

基礎及びピアの配筋は、捨てコン打設後に墨出しをしてから行った。基礎部分は加工してきたメッシュ型の鉄筋を使用した。また、今回用意してあった基礎用のスパーサーは、基礎コンクリート打設の時に転び易い腰掛けタイプなので、昭和基地内にあったモルタルサイコロタイプに変えた。基礎配筋設置とピア部分の配筋は同時に行った。ピアの配筋は、ベニヤ板の上にフープ筋と主筋を原寸に描き、その上で組み立てた後に各基礎の基準に合わせて設置した。次に国内で加工しておいた基礎の型枠を、施工図に従い組み立てて、墨に合わせて固定した。また、型枠の接合にはシャコマンを使用した。

(d) コンクリート打設

コンクリート打設に先立ち、プラントに4名、打設に5名を人員配置した。光学観測棟の捨てコン打設と同日に行った。打設方法は、2t ダンプでコンクリートを運び現地に於て一輪車に移し変えてから基礎の型枠内にコンクリートを流し込んだ。プラント班は事前に説明しておいた配合方法によりコンクリートの製造を行い、打設班は、パイプレーター、たたきハンマーで締め固めを行った。

(e) ピアの設置及びコンクリート打設

ピアの型枠は、設計図に従い 400φ のボイドチューブを使用した。ボイドチューブはセットする前に各基礎のコンクリートの高さや防火区画 B の FL から計算して所定の長さに切断した。また、ピアの主筋の高さも現地で調整する事に成っていたので、基準の高さで電動の鉄筋カッターにて切断した。その後に基礎の上に基準の位置出しを行い、その基準に合わせて各ボイドチューブをセットした。

ピアの高さが地盤から平均 2m 近いので、コンクリート打設前に各通りにピアの高さと同レベルの足場を設置した。打設方法は、2t ダンプでコンクリートを現地まで運び、現地でホッパーに移し変えて、10t ラフターで揚重して流し込んだ。ホッパーの口がピアの直径よりも大きい為、三角錐状のじょうごをベニヤで作成して打設に使用した。

(f) 鉄骨の運搬、開梱

資材の集積は、4t ユニック車にて行った。現地では、各部材が混在して置かれていたが、今回は建物ごとにラベルの色分けをしてあるので仕分けが簡単だった。また、今年から鉄骨部の麻布は、全体に巻かず角部のみとしたので、撤去作業は時間と手間が省けた。撤去した麻布は、風で舞い易いので直ぐにタイコンに入れた。

(g) 土台の鉄骨組立

今回は、従来のレベルジャッキ工法を一切採用しなかった。ピアのコンクリートを打設後、ピアの天端に基準の位置出しを行い、ジャッキ用のベースプレートでテンプレート代わりにしてケミカルアンカーを設置した。コンクリートの高さも打設前に確認したので、レベルの差は問題無かった。また、ベースプレートを基準にコンクリートドリルで穴を開けた為、ボルトのずれも無く正確に鉄骨は納まった。土台鉄骨の組み立ては、10t ラフターにて行った。

(h) 断熱パネル組み立て

パネルの組み立ては、地盤から屋根までの高さが約 4.5m に成る為、床パネルを敷き込んだ後全ての壁パネルを先行させてから、屋根パネルを一枚ずつ 10t ラフターで揚重しながらはめ込んだ。防火区画 B との接合部は、先に防火区画 B の外壁に開口を開けてから、床、壁及び天井パネルを組み立てた。今回持ち込んだ接続部に取り付け三方枠は、そのままの状態では、取り付けの事が出来ない為、一度分解してから再度設置場所に合わせて組み立て直した。

(i) 外部防水

安全対策上、先行して外周に足場架けを行った。旧食堂棟との間が狭い為、一部単管足場としたが、その他を枠組足場とした。屋根は、パネルの接合部の目地にコーキングを充填し、その後に目地ブチルシートを張った。壁面の接合部の目地は、マスキングテープで養生をしてからコーキングを充填した。

(j) 外部階段

廃棄物集積場の高さは、防火区画 B の FL で決まるにも関わらず、今回持ち込んだ鉄骨階段は現状地盤から、約 0.7m 宙に浮いた状態であった。コンクリートにて足りない部分の階段を築造する事も検討したが、階段の型枠と配筋を現地で加工する事は非常に困難である為、鉄骨階段の下を単管パイプで補強した後に、昭和基地内の階段枠を加工して作成した。

(2) 焼却炉棟新築工事

(a) 位置出し

電離層棟、11 倉庫へ向かう道路及び各転がし配線から余裕を持った位置を選定した。次に長辺方向を風向きとする為、ハンドスコープを使用して長辺の壁面を主風方向(磁方位 93°)と直角に向き合うように位置を出した。また、基準のレベルは鉄骨階段の高さが決まっている為、現状の地盤の高さから基礎の高さを考慮して決めた。

(b) 床付け、捨てコン

新築する地盤は砂利質で締固であったが、電離層棟から緩やかな昇り勾配の傾斜になっていた。先に基礎の位置出しを行い、基礎部分の整地及びランマーにて転圧を行った。転圧完了後に捨てコンの枠を 50 角の木材で組み立ててから基準に合わせて設置した。打設方法は、各基礎まで 2T ダンプが近

付けたので荷台から直打ちした。

(c) 基礎配筋、型枠

捨てコン打設後に墨出しを行い、それを基準にして基礎配筋とピア部分の配筋を行った。廃棄物集積場と同様に基礎コンクリート打設中に鉄筋が転ばないようにモルタルサイコロを使用しようとしたが、昭和基地内のモルタルサイコロの在庫が無くなった為、基地内のバー型スパーサーを使用した。また、ピア部分の配筋はベニヤにフープと主筋の位置を原寸で描きその上に合わせて組み立てた後に各基礎の鉄筋の上に基準に合わせて設置した。

(d) 基礎コンクリート打設

基礎全体のコンクリート数量が8m³で作業時間内に終了出来ない為、2日間に分ける事にした。1日間で打設出来るコンクリートの数量は、7m³程度である。1日目に2ヶ所の基礎を完全に打設し、2日目に残り4箇所の基礎を打設した。捨てコン打設の時と同様に各基礎に2Tダンプが接近出来た為、ダンプの荷台から直に流し込んだ。一輪車による打設方法と違って直に流し込めると人数が少なくて施工出来る。今回は、プラントに5名、打設現場には2tダンプの運転者を加えて4名で行った。打設班は、バイブレーター、たたきハンマーで締め固めを行った。その他にピアの鉄筋の傾き及び中心からずれる事の無いように確認しながら打設した。

(e) ピアの設置及びコンクリート打設

設計図に従い500φのボイドチューブを使用した。廃棄物集積場と同じく基礎コンクリート打設後に基礎上に基準の位置を出し、基準のレベルから鉄筋の高さを決めてピアの主筋の切断を行った。また、ボイドチューブも同様に各基礎のレベルから高さを決めて切断して基準の墨に合わせて設置した。2通り側は地盤が高い為、ボイドチューブの高さが1.5m程度なので1通り側のみ先行してピア高さまで足場架けを行った。打設方法は、廃棄物集積場と同様に2tダンプにてコンクリートを運搬して現地でホッパーに移し変えてから、10tラフターで揚重してボイドチューブに流し込んだ。ホッパーは1バッチ分全てを流し込むと10tラフターによる揚重の限界を超えてしまうので、半分ずつ流し込んで2回に分けて揚重した。

基礎のアンカーは、ケミカルアンカーM20を使用した。

(f) 鉄骨建て方

焼却炉棟の新築現場は、周りに有効なスペースがあった為、4tユニック車にて主要な鉄骨部材を1度に仮置きする事が出来た。今回から麻巻きを角部分のみとしたが、焼却炉棟は、今回の建物の中で一番鉄骨の部材が多いので、それを撤去する作業は最低でも1人が掛かりきりとなった。建て方は、10tラフターを使用し、1日目で土台鉄骨完了。2日目で上棟した。3日目に間柱、ブレス、胴縁の組み立て及びデッキ敷き込みまでを完了した。デッキの溶接は「しらせ」支援員にて行った。

焼却炉棟内に重量2.4tの焼却炉が設置される為、当初の計画からB～C間の屋根部分は小梁、ブレス、母屋等を焼却炉の吊りこみ後に組み立てる事とした。

(g) 外部足場組み立て

外部足場は全周枠組足場とし、また風対策として、土台鉄骨に単管パイプとキャッチクランプで控えを取り転倒防止を行った。

(h) スラブ配筋及びコンクリート打設

スラブ配筋とコンクリート打設は鉄骨建て方終了後、外壁及び屋根イソバンド取り付け前に実施した。鉄筋は、配筋作業をやり易くする為、D13を1m×2mでメッシュ型に加工してきた物を使用した。配筋作業は、観測隊3名、「しらせ」支援員3名により半日で完了した。また、コンクリートのレベルを均一にする為、長さ約20cmの鉄筋を縦に合計9箇所スラブ筋に点付け溶接をして、コンクリートの高さに合わせてビニルテープで表示した。打設は、この表示を目安に高さを調整しながら行った。

最終的に、建物内部で鉄骨部材が露出するので、打設中は、水入りのバケツと洗車ブラシを用意し、コンクリートが付着する度に水洗いを行った。

(i) イソバンドパネルの取り付け

イソバンドの運搬は、2t車の平ボディのトラックに人力で乗せて運搬した。観測隊員2名と「しらせ」支援員9名にて行い、材料の移動及びダンボールの開梱作業、開梱したダンボールの片付け作業に丸1日を要した。

外壁のイソバンドは2通りと妻面A通り、C通りを取り付けたところで一旦中止した。焼却炉を10tラフターにて吊り込む際に、全ての壁を塞いでしまうと無線のみの合図では危険なので、10tラフターのオペレーターと玉掛け合図者とが直に見える範囲である1通り側の壁イソバンド及び屋根のイソバンド取り付

けを焼却炉設置後とした。また、今回の壁イソバンドパネルは、最大重量が 60 kg 程度なので取り付けの際に 10t ラフターを使用せず全て人力で持ち上げて取り付けた。

(j) 機械搬入

焼却炉棟に設置される機械は、焼却炉、生ごみ処理機、分電盤及び旧食堂棟に置かれていた圧縮梱包機の4機であった。事前に各部門と打合せを行い、機械の設置される前日に機械設置範囲の防塵塗装を先行した。それらの機械は開梱して設置される為、ブリザード対策として設置当日に残壁イソバンド及び屋根イソバンドパネルを全て完了させる計画だった。当日の朝から旧食堂棟にある圧縮梱包機を搬出する為、旧食堂棟の屋根を一部解体し、10t ラフターにて搬出して焼却炉棟まで 1.5tトラックで運搬した。機械は、①分電盤②圧縮梱包機③焼却炉④生ごみ処理機の順番で吊り込んだ。今回重量が 2.4t あった焼却炉は 10t ラフターの最大揚重量ぎりぎりであり、10t ラフターの設置場所が少しでも離れていれば吊り込み作業は不可能だった。

機械搬入作業終了後、予定通り残りの鉄骨工事のまとめ及び壁、屋根イソバンドパネルを仮留めにて全て塞いだ。

(k) 外装、内装工事

機械吊り込み作業翌日から外装のまとめに入った。屋根目地カバー及び外壁出隅カバーの取り付け後、コーキング作業を行った。

床面の防塵塗装は、始めにブローアにてスラブコンクリート表面のセメント系の粉を吹き飛ばし、その後、軽く掃き掃除をしてから行った。幾ら掃除をしてもセメント系の粉を取り切る事は出来ない為、防塵塗装は仕様の約 2 倍行った。翌日からセメント系の粉は舞わなくなった。

(3) 光学観測棟新築工事

(a) 位置出し

通り芯は、既存の建物である情報処理棟の外壁面及び情報処理棟の建物の芯から設計図に従い3通り、A 通りを設定した。またレベルの設定は、情報処理棟の物品庫の FL を基準とし、今回新築する光学観測棟内の二重床が仕上がった時に同じレベルとなるように FL を設定した。

(b) 床付け、捨てコン

新築部分の地盤は情報処理棟側から衛星受信棟に向けて緩やかに昇り勾配で傾斜していた。地盤は砂利質で締め固めだった。先に各基礎の位置出しを行い、整地をしてランマーにて締め固め転圧を行った。次に基礎部分の捨てコン枠を 50 角の木材で作成して設置した。2t ダンプは殆ど現場に近寄れない為、一輪車にコンクリートを移し変えてから捨てコンを直打ちした。

(c) 基礎配筋、型枠

基礎及びピアの配筋は、捨てコン打設後に墨出しをしてから行った。基礎、ピア部分の配筋及び型枠は、廃棄物集積場と焼却炉棟と同様に行った。また、スパーサーはバー型タイプを使用した。

(d) 基礎コンクリート打設

光学観測棟は、今回の工事の中でコンクリートプラントから一番離れており、発電棟から情報処理棟までの道路が凸凹していて、2t ダンプによるコンクリートの運搬に苦労した。捨てコン打設の時と同様に一輪車にて直打ちした。今回は一輪車の導線が長いので、打設班に観測隊5名(内1人は2tダンプ運転)と「しらせ」支援員4名の計9名にて行った。基礎型枠内に対してコンクリートの入れ方が偏りすぎると、バイブレーターを使用した時にコンクリートの流れに押されて基礎鉄筋が偏芯してしまう。それを防止する為には、四方から均等に入れた。打設中は、基礎とピアの鉄筋の偏芯とピアの鉄筋の倒れに注意しながら行った。

(e) ピア、観測機械基礎型枠の設置及びコンクリート打設

ピアの型枠は、設計図に従い 500 φ のボイドチューブを使用した。ボイドチューブのセットは廃棄物集積場と焼却炉棟と同様に予めボイドチューブを所定の長さに切断してから設置した。また、観測機械を設置する独立基礎は、床パネルの開口と合わない可能性もあるので、当初の計画通りパネルの下端よりも下げた位置で打ち継いだ。床パネル設置後に所定の高さまでコンクリートを再度打設した。また、独立基礎は外部から内部に貫通しているので型枠にスタイロフォームを貼った物を使用し、コンクリート打設後も脱型せずに存置する事にした。

現場が 10t ラフター設置に困難な事とピア高さが地盤面より平均で 1.5m 程度なのでピアのコンクリートを一輪車に移し、それを持ち上げて流し込んだ。観測隊 4 名(内ダンプ運転 1 名)と「しらせ」支援員 6 名

の計 10 名で行い、焼却炉棟のピアコンクリート打設と同日に行った。

(f) 鉄骨の運搬、開梱

鉄骨資材は、観測隊 1 名、「しらせ」支援員 4 名の計 5 名にて行った。4t ユニック車を使用しほぼ 1 日掛かった。また、鉄骨の麻布撤去作業は、「しらせ」支援員 6 名にて約 2 時間で完了した。

(g) 土台の鉄骨組立

鉄骨のアンカーは、ケミカルアンカー M16 を使用した。ケミカルアンカー施工と土台鉄骨組を昼から半日で行い、翌日にボルト本締め作業を行った。

(h) 断熱パネル組み立て

断熱パネルの組み立ては、計 3 種類の機械搬入と同時進行で行った。床のパネルを敷き込み後、光学観測機械、光学観測棟の空調機械及び分電盤を 10t ラフターにて吊り込んだ。分電盤は情報処理棟の物品庫に設置されるので床敷き込み後、一旦光学観測棟の床に仮置きをして、情報処理棟の外壁を切断し開口を開けてから、横移動で取り込んだ。

壁パネル組み立てを全て先行してから、10t ラフターにて天井パネルを一枚ずつ揚重して取り付けた。また、外部に取り付く換気フードは、壁を組み立てる前に平置き状態で取り付けた。

今回取り込んだ機械は全て開梱されているので、ブリザード対策の為に機械設置日にパネル組み立てを全て完了させた。

(i) 外部防水

パネル接続部の目地コーキングは、3 名にて約 1 日間で完了した。マスキングテープは、コーキング充填後当日中に剥がした方がよい。日が経つと剥がしにくくなる。

(j) 内装工事

情報処理棟との接続部である渡り廊下は、ベニヤ下地の置き床工法。機械室床はパネル露出。それ以外の部屋は、OA フロアーを設置した。空調設備のダクト配管と絡むので OA フロアーは機械部門に施工を依頼した。また、床仕上りのビニール床タイル敷きは、電気の盤の設置に関わるので施工を電気部門に依頼して実施した。

(4) 燃料移送ポンプ小屋新築工事

(a) 位置出し

位置出しは防油堤と平行して行った。計画では、金属タンク周辺と既存 FRP タンク及び新規燃料移送ポンプ小屋が防油堤として繋がっていたが、実測したところ現状地盤と 8m の誤差が確認出来たので、FRP タンクと新規燃料移送ポンプ小屋周辺に独立して防油堤を設置する事に変更した。FRP タンクを基準に防油堤の位置出しを行い、その中でポンプ小屋の出入りが FRP タンクと干渉しないようにして位置を決めた。また、建物と FRP タンクの中心線が揃うようにした。

(b) 床付け、捨てコン

現場は砂利質で締固めであった。先に基礎の位置出しを行い、基礎の捨てコンの範囲を少し広めに平らに整地してランマーにより転圧した。この時に FRP タンク周辺の防油堤の整地、転圧も同時に行い、捨てコンも防油堤と同時に打設した。2t ダンプが近付けないので現地で一輪車に移し変えてから打設した。

(c) 基礎配筋、型枠

基礎とピアの配筋は、墨出しの位置に合わせて、鉄筋加工図に従い組み立てた。今回は、防油堤のベース筋の配筋と同時に行った。燃料移送ポンプ小屋と防油堤の基礎が一部絡んでいたため、型枠は燃料移送ポンプ小屋の基礎を優先した。

(d) 基礎のコンクリート打設

基礎のコンクリート打設は、一輪車にて打設した。打設班は観測隊 2 名 (内ダンプ運転 1 名) と「しらせ」支援員 4 名にて行き、パイプレーター、たたきハンマーで締め固めを行った。また、先に太陽熱温水器の基礎コンクリートを午前中に打設して、午後から燃料移送ポンプ小屋の基礎のコンクリートを打設した。

(e) ピアの設置及びコンクリート打設

ピアは、設計図に従い 600 φ のボイドチューブを使用した。各基礎の地盤が同レベルでは無い為、基礎コンクリート打設終了後に基礎の高さを測定した。現状地盤からピアの高さまでを最低 0.5m となるように設定した。ピアのコンクリートと防油堤の基礎コンクリートを同日に打設した。打設は一輪車で行き、パイプレーターで締め固めを行った。

(f) 鉄骨土台組み

今回の夏期建築作業の中では最も小さな建物で、鉄骨の部材も6ピースだった。夕食後、建築担当3名でケミカルアンカー施工、鉄骨組及び床パネルの敷き込みまでを2時間で終了した。燃料移送ポンプ小屋の鉄骨ベースのアンカーは最初からケミカルで計画しており、ベース部分がフランジと一体化していてアンカーの位置がフランジよりも広いので鉄骨を設置後にベースのアンカーの穴を利用してコンクリートドリルで穴を開けた。

(g) 断熱パネル組み立て

小屋内に燃料移送装置が1台設置されるので、パネル組み立て作業と同時進行で行った。機械設置に関しては、4t ユニックを使用しようとした。重量に関しては、問題無く吊れる重さだったが、ブームの長さが届かず、10t ラフターに変更して行った。燃料移送装置は、床パネルのみの段階で設置した。設置後に壁及び屋根パネルの組み立てを行った。壁及び屋根パネルの組み立ては、観測隊5名にて午前の半日間で完了した。午後から2名加わり計7名にてパネルジョイント部のコーキング及び屋根部の目地プチルシート張りまでを完了した。

(5) 造水配管メンテナンス抗新築工事

(a) 位置出し

今回発電棟内から伸びる配管の位置及び発電棟の外壁面を基準に位置を決めた。高さは、発電棟のFLを基準とした。

また、130kL水槽と100kL水槽が計画よりも全体的に約600mm、100kL水槽側へずれていた為、130kL水槽側を現地で縮める事にした。

(b) 掘削、床付け

地盤は、130kL水槽から100kL水槽側へ緩やかな下り勾配に成っていた。130kL水槽側の地盤は、設計の基礎の有効高さが得られないので人力にて深さ約200mmを掘削した。一部岩盤が露出して掘り下げられない個所があったので、基礎を全体的に50mm上げる事にした。既存の配管架台用のコンクリート基礎が新築の基礎に絡むので、全て解体撤去した。

発電棟の近くが水の通り道となっており、130kL水槽の際からも水が流れ出ていた。130kL水槽からの水は水槽からの漏水の可能性もあったので、水槽内の全シート張替え作業を行ってもらったが、水の流れは止まらなかった。地盤は全体的に砂利質だが、水の流れには勢いがあり、基礎を造る事でそれらの水路を遮断すると基礎地盤への影響が心配だった。

(c) 基礎型枠、配筋

130kL水槽の際から流れ出る水が掘削した個所に溜まるので捨てコンの打設が困難な事。捨てコンを打設出来ても墨出しがやりにくい事。また、コルゲートに対して基礎の幅に余裕がある事。基礎が4分割されている事から捨てコンを中止し、直接型枠と配筋を行う事にした。予め加工してある型枠を現地から少し離れた場所で施工図に従って組み立てた。組み立て後に現地まで人力で運び基準に合わせて設置した。型枠設置後に型枠の上で基礎の鉄筋を浮かして組み立てた。配筋完了後組み立てた鉄筋を落とし込んで型枠の中に入れた。型枠の中に入れてからスペーサーを使って鉄筋の下端と両側のかぶりを確保した。

型枠は、コンクリートの重量に押されて変形する可能性が十分あったので、昭和基地内にあった基礎の幅と同じ長さの型枠用のセパを使用した。その後にフォームタイを使って型枠を単管パイプで締め付けた。

(d) 基礎コンクリート打設

倉庫棟から污水处理棟の前の道は高低差が大きく2tダンプの進入が困難に思えたが、進入可能な事が分かったので130kL水槽の脇、新築の造水配管メンテナンス坑の入り口まで2tダンプを接近させた。但し、そこから先は一輪車に移し変えてコンクリートを打設した。観測隊5名(内2tダンプ運転1名)「しらせ」支援員5名の計10名で行った。

また、先述した2ヶ所の水の流れを遮断しない為に125φの塩ビ管を縦方向に半割にして水抜きパイプとして基礎の下部に埋めた。

また、型枠は先述した通り単管パイプで締め付けを行ったので、コンクリートを流し込む事によって型枠が膨らむ事は無かった。

(e) コルゲート組み立て

発電棟の脇に 10t ラフターを設置してコルゲートの組み立て作業を行った。仮組みの時には接合部にゴムのシートを張らなかったが、実際に貼りながら施工すると厚みがあるので組み立てが困難だった。また、ボルトの数が多く組み立て後のボルト締め作業に手間が掛かった。130kL 水槽側は、当初の計画から 600 mm 縮めて完成させた。

(f) その他機械部門配管用架台コンクリート基礎工事支援

配管架台用のコンクリート基礎を急遽現地で依頼された。基礎に水抜きパイプを設置したが、現状地盤では信用出来ないで、独立基礎は行わない事にした。整地を兼ねて造水配管メンテナンス坑内に砂利を厚み約 300 mm 敷き詰め、ランマーにて転圧した。砂利を敷き詰める時に坑内を流れる水路で基礎に使用したのと同じ半割にした水抜きパイプをかぶせた。転圧後、コルゲート抗の基礎に配管用の基礎の位置に合わせて D13 のケミカルアンカーを設置して小梁形状で配管架台用の基礎を造る事にした。配管架台用の基礎と基礎の間が狭い所は一体化した。

(6) 西部地区分電盤小屋新築工事

(a) 位置出し

41 次隊で施工した電気の埋設管の位置とハンドスコープにて短辺を磁方位 93° と直角に向くようにして建物の位置を決めた。

(b) 床付け、捨てコン

基礎の位置は、位置を決めてから水糸を張って整地を行った。地盤は雪融け水でぬかるんでいた為、表面を砂利質の締め固めの地盤が出るまですき取った。他の建物と同様に 50 mm の木材にて捨てコンの枠を作成し、基準に合わせて設置した。捨てコンは、一輪車にて打設した。

(c) 基礎配筋、型枠

捨てコンの上に基準の墨出しを行い基礎の配筋を行った。ピアの配筋は他の建物と同様のやり方で組み立てた。型枠は、加工してきたパネルを組み立てて基準の墨に合わせて設置した。

(d) 基礎コンクリート打設

基礎コンクリート打設は、一輪車にて行った。打設班は 4 名 (内 2t ダンプ運転 1 名) プラント班は 4 名で行った。打設班はバイブレーター、たたきハンマーによる締め固めとピア鉄筋の倒れ等に注意しながら打設した。プラント班は、配合に注意してコンクリートの製造を行った。

(e) ピアの型枠設置及びコンクリート打設

地盤に高低差があった為、基礎の高さも一定としなかった。電気の埋設管より分電盤小屋の床下から建物の床に配線する為、現状地盤から分電盤小屋の床の高さまでを最低 1m と成るようにピアの高さを決めた。設計通り 600 φ のボイドチューブを各基礎の高さに切断してセットした。

打設は、2t ダンプで運ばれて来たコンクリートを一輪車に移し、一輪車から流し込んだ。

(f) 土台の鉄骨組み及び断熱パネル組み立て

土台の鉄骨は燃料移送ポンプ小屋の部材と同じ仕様なので土台鉄骨を組み立てた後にケミカルアンカーをセットした。重量物の分電盤とトランスが入る為、床パネルを設置後にレッカーにて分電盤とトランスを吊り込んだ。パネル建て込みは観測隊 7 名で行い、屋根の目地ブチルシート張り及びパネル接合部の目地コーキングは観測隊 3 名で行い、それぞれ半日間で完了した。

(7) 基地周辺タンク防油堤新築工事

(a) 位置出し

先述した通り金属タンク周辺において見晴らし岩側の地盤が約 8m 不足していた。計画では、既設の金属タンクの横、見晴らし岩側に今回持ち込んだ金属タンクを新たに設置する予定だったがその部分が崖になっていて設置出来ない状況だった。その為、5 基の金属タンクを囲む防油堤と FRP タンクと燃料移送ポンプ小屋とを囲む防油堤のそれぞれを独立した防油堤に変更して位置出しもそれに従って行った。

FRP タンク側は、FRP タンクを基準にして短辺を設定し長辺は当初の計画を参考とした。FRP タンクの海側が計画の寸法だと基礎が完全に FRP タンクに当たるので、1m 広くした。

金属タンク側は、既設の金属タンクを基準にして、合計 5 基のタンクが並ぶように平面計画をやり直した上で基準を設定した。

(b) 床付け、捨てコン

規模が大きいのので全部の基礎のレベルを合わせる事はしないで、砂利質の締め固めである現状の地盤をなるべく生かす事にした。今回持ち込んだ型枠のパネルは 1.8m ごとに加工してあるので 2m ごとに

平らに整地をしてランマーにて転圧をした。50mmの木材を捨てコン用の枠として使用し、基準に合わせて設置してから型枠用のセパを地盤に打ち込み結束線で枠が動かないように固定した。整地していると時々岩盤が露出したのでその都度その場で高低差を付けて対処した。

2t ダンプから直に流せる箇所も合ったが、厚みの無い捨てコンでは、ダンプの荷台から直に流すと量の調整が難しいので、なるべく荷台から一輪車に移して打設した。

(c) 基礎、立ち上がり壁配筋

捨てコン打設後に基準の位置出しを行い、その位置に合わせて基礎と立ち上がり壁を同時に配筋した。鉄筋は、加工してきた物を現場で組み立てた。

(d) 基礎型枠

配筋完了後に基準の位置に合わせて型枠を組み立てた。型枠パネル間の接合部は主にシャコマンを使用した。基礎は計画通りの形状、幅 1m 高さ 0.2m で型枠を組み立てたが、コンクリートの重量に耐える型枠を設置する事は困難であった。この位の大きさの基礎は、型枠用のセパを使用しないと型枠がコンクリートの重みに耐え切れず打設中に膨らんでしまった事が何回かあった。アルミナセメントを使用したコンクリートは、早期に強度が上がる為かコンクリート釘を打ち込みにくい。捨てコン上に型枠の足元のずれ防止用にコンクリート釘を桟木に打ち込んで型枠の足元を固定したが、打ち方が浅い為か打設中に簡単に外れた事もあった。

また、接合部のシャコマンは手間が掛からず簡単に施工出来るが、コンクリートの重量に耐えるには不十分で接合部に垂木を通して補強を行った。

(e) 基礎コンクリート打設

捨てコンと同様に一輪車にて打設した。2t ダンプの荷台から直に流し込む方法や、ホッパーを使用した場合、その衝撃に耐えられるほどの型枠では無いので一輪車による打設が一番適している様に思えた。打設班は、2t ダンプの運転者を除いて 10 名が妥当と思えたが、実際に揃うことは少なく、2t ダンプの運転者を入れて計 5 名で打設した事もあった。

(f) 立ち上がり壁型枠

基礎コンクリート打設後に基準として内側の壁の位置を出して加工してきた型枠のパネルを設置した。外側の型枠パネルは、壁の高さまで加工してあるので、基礎コンクリート打設後もそのまま転用した。壁は厚み 200mm、高さ 300mm だがコンクリートを流し込むと基礎同様に膨らみやすかった。パネルとパネルの接合はシャコマンを使用して更に長めのビスで固定し、垂木を補強として使用した。天端は、内壁と外壁を桟木で繋いで補強したが、型枠の足元の補強は、コンクリート釘が効きにくいので桟木を型枠に当て多めに打ち込んで対処をした。

(g) 立ち上がり壁コンクリート打設

ここでも一輪車による打設を行った。一度にコンクリート天端まで流し込むと型枠が膨らみやすいので半分ずつ 2 回以上に分けて打設した。1 回目に打設したコンクリートが少し固まり出し、完全に固まる前に 2 回目を流し込んだ。アルミナセメントのコンクリートは硬化が早いのでこの方法は効果があった。

(8) 倉庫棟屋根補修工事

(a) 外部足場組

倉庫棟の外壁からは足場の控えが取れない為、枠組足場を 3 段にして足場の外側に単管パイプにて控えを取った。

(b) 既設バルブタイト撤去及び既設目地カバーの撤去

倉庫棟屋根補修工事は、屋根全体を 6 工区に分けて行った。A～C 通り間を 4 工区に分けて C～E 通り間を 2 工区に分けた。分け方は、A～C 通り間はまず 2 通りを境に 2 工区に分け更に B 通りを境に 2 工区に分けた。C～E 通り間は、2 通りの大梁を交換する為、D 通りを境に C～D 通り間、D～E 通り間と 2 つの工区に分けた。バルブタイトの撤去作業は、翌日屋根を解体する工区のバルブタイトを屋根 1 枚につき 16 箇所撤去し、当日に残りのバルブタイトを撤去した。バルブタイトは、タガネを当てハンマーで叩いて頭を切り飛ばした。

屋根目地カバーの撤去は、剥がさずに目地カバーの長手方向を中心から切断した。

(c) 既設屋根の解体

屋根はパールで隙間を作り、こじ開けるようにして撤去した。撤去した屋根イソバンドは、10t ラフターにて降ろした。

(d) 既設母屋の撤去及び既設小梁の撤去

既設鉄骨部材の接合部のボルトは、人力で簡単に緩める事が出来た。機械を使用した所は 1箇所も無かった。

(e) 新規大梁の設置及び新規母屋の復旧

新規に持ち込んだ梁のボルト穴の位置が既設梁のボルト穴と違っていた為、新規大梁に正規の穴を開け直してから吊り込んだ。更に補強の為、プレートを作成してガセットの両側に挟み込んだ。また、屋根が勾配に成っているにも関わらず新規の鉄骨に欠き込みがされていない為、これも吊り込む前に現地でガス切断して欠き込みを入れた。

(f) 新規屋根の復旧

ブリザード対策の為、先述した工区は、屋根解体から大梁の交換、新規母屋の復旧及び新規屋根の復旧までを 1 日間で行った。

(g) 新規役物、目地カバーの復旧及びコーキング充填

新規役物の取り付け及び目地カバーの復旧作業は、全部の梁を交換し終えてから開始した。4 日間で「しらせ」支援員を入れて計 31 人工掛かった。

(9) 防火区画 A 屋根改修工事

(a) 内、外部足場組

管理棟、倉庫棟及び通路棟の交差点であり生活導線での人の往来が激しい為、完全に通行止めに出来ないので、通路部はローリング足場を設置した。また、階段室には棚足場を架けた。

外部足場は、除雪を行ったものの完全にはできなかった為、やむを得ず雪(氷状)の上に足場を架けた。防火区画 A の鉄骨部からキャッチクランプを使い多めに控えを取り足場の陥没を防止した。

(b) 既設内壁イソバンド切断

ローリング足場を使い既設の内側壁のイソバンドを横方向に切断した。その後に天井のイソバンドを撤去した。

(c) 既設屋根イソバンドの撤去及び既設外壁のイソバンド切断

防火区画 A の屋根は計画上再利用なので、目地カバーを剥がしてから撤去した。イソバンドは、断熱材を薄い鉄板で挟んでいるだけなので、壊れ易い構造である。再利用を考慮して解体したが角が破損してしまい、再利用出来たのは 3 枚のみだった。

既設屋根の撤去を終えてから、外壁のイソバンド 3 面を水平方向に防塵カッターにて切断した。

(d) 既設梁の撤去及び既設柱の切断

防火区画 A の既設梁の接合部ボルトは機械により反回転させて撤去した。柱の切断は間柱を入れて 10 箇所を予定していたが、実際には縦胴縁も切断しなければならなかった。また、柱と梁の接合部には、発砲ウレタンが大量に吹き付けられていて、それを撤去しないとボルトに機械を設置出来ない状態だった。ウレタンの除去作業に思わぬ時間と手間を取られた。柱をガス切断にて切断し、縦胴縁を防塵カッターにて切断した。イソバンド内の断熱材は非常に引火性が強くガス切断の際は、スパッタシートにて養生を行い、常に水をかけながら切断した。

(e) 新規ガセットの取り付け及び新規大梁の設置

新規梁設置用に新たに部材としてガセットを取り付ける計画となっていたが、油圧式の穴開け機ではかみ合わなくて 2 ヶ所の穴を開ける事しか出来なかった。ガス切断にて穴を開ける事も可能だったが、火災の要因をこれ以上増やすと危険なのでやむを得ず 2 ヶ所の穴にて取り付けた。また、間柱との接合は現場でのガス切断に技術的な要因で綺麗に切断する事が出来ず、間柱と梁との接合は断念した。

(f) 新規屋根の復旧及び新規目地カバーの復旧

予想外の大量のウレタン吹き付けによる撤去作業等に手間取り、防火区画 A は、屋根の解体から丸 2 日間全く屋根の無い状態が続いた。3 日目、最後の新規梁を設置した時に雪が降り出し風も強まった。更に天候が悪化する可能性もあったので、そのまま新規屋根復旧完了まで続行する事にした。既設の屋根で再利用出来たのは 3 枚のみだったので、残りは焼却炉棟のイソバンドの予備材を使用する事にした。厚みが違う為、母屋の上にベニヤ板を細長く加工して取り付け、ビスを屋根から母屋まで貫通させて取り付けた。最後の新規屋根を復旧した時は、新しく張り終えた屋根の上に薄っすらと雪が積もり、足元が滑り易く、深夜で視界が悪くなってきたので、役物の取り付けも仮付けとし、内側からブリザードに備える対策を行った。幸い雪は大して降らず、ブリザードにもならなかった為、翌朝から役物、目地カバーの取り

付け及びコーキングの充填作業を行った。

(g) 残工事

壁内ブレスの交換が 2 ヶ所出来なかった。また、内側の天井のイソバンドは今回胴縁を持ち込んでいない為、取り付けられなかった。天井が無くても設備の方は特に支障は無いようだが、天井を取り付ける場合は、防火区画としての機能を果たせるように下地材及び仕上げ材の検討をした方が良いと思う。

(10) 太陽熱温水器基礎及び鉄骨建て方支援

(a) 位置出し

太陽熱温水器の鉄骨架台の独立柱を第 1 夏宿舍増築部分の基礎上に完全に乗るように設定し、第 1 夏宿舍増築部分の外壁を基準にした。太陽熱温水器の立地予定地は、岩盤が小高く隆起しており平坦な場所が殆ど無かった。スチールテープによる水平面での測量が困難な為、トータルステーションにより位置出しを行った。

(b) ケミカルアンカー設置

13 箇所の基礎全てに岩盤からケミカルアンカーを設置しようとしたが、実際は 9 箇所に岩盤からケミカルアンカーを設置した。また、1 箇所を第 1 夏宿舍増築部分の基礎にケミカルアンカーを設置した。残り 3 箇所は岩盤が無い為、ケミカルアンカーの設置を断念した。

(c) 捨てコン打設及び基礎位置出し

第 1 夏宿舍増築部分の基礎に乗せる基礎以外は、位置出しの為捨てコンの打設を行った。4 箇所は、捨てコンの枠を設置出来たが、8 箇所は、岩盤状なので捨てコンの枠を設置する事が出来ず、600 φ のボイドチューブを水平に設置出来る程度に捨てコンを打設した。

(d) 基礎配筋、基礎用ボイドチューブ設置

捨てコン打設後に高低差の測量を行った。そこで、現状の一番高い所を全体の基礎高さの基準とした。その測量結果を元に主筋の高さを決めて配筋を行った。また、同じく測量結果を元にボイドチューブの高さを決めて切断してから設置した。ボイドチューブ設置後に再度レベルを測定してコンクリートの高さを出した。

(e) 基礎コンクリート打設

基礎のコンクリート打設は一輪車にて行った。3 人で一輪車を持ち上げて、ボイドチューブにコンクリートを流し込んだ。打設班は、観測隊 2 名 (内 2t ダンプ運転者 1 名) 及び「しらせ」支援員 4 名にて行った。ボイドチューブの設置が岩盤の障害で不安定な為、ボイドチューブの位置が動かないように注意しながら慎重に打設した。

(f) 鉄骨建て方

柱用ケミカルアンカー設置、鉄骨建て方、手摺取り付け、デッキプレート敷き込み及び太陽熱温水器パネル用架台取り付けまでを完了し機械部門に引き渡した。太陽熱温水器パネル用架台取り付けまでで 18.5 人工かかった。

(11) 旧食堂棟撤去工事

(a) 旧食堂棟脇通路部の解体

旧食堂棟に絡む今回の撤去部分は大きく分けて 3 種類の構造から成り立っていた。旧食堂棟脇通路部は木造だった。撤去作業開始当日は、「しらせ」支援員 11 名にて旧食堂棟内に残っている資材の搬出作業を行った。その後に床上と屋根下の壁及び柱に水平に切り込みを入れた。次に旧食堂棟と連結する梁に切り込みを入れ、外壁にロープを取り付け「一九広場」から 10 名くらいの人数でそのロープ引っ張り屋根と壁を同時に引き倒した。屋根を地面上で解体する事で安全面及び解体作業の効率の面からも効果があった。

(b) 旧娯楽棟脇通路部の解体

旧娯楽棟脇の通路部は主に鉄骨造だった。(一部冷凍パネル構造の箇所もあった。)鉄骨の接合は、ボルト接合では無く溶接で接合されていた。その為、屋根と外壁のトタン板を撤去した後に下地である鉄骨を全てガス切断により解体した。

今回、通路棟の外壁と同色のイソバンドパネルを持ち込まなかったもので、倉庫棟のイソバンドの予備材で通路棟の開口部を塞いだ。

(c) 旧食堂棟の解体

旧食堂棟は木質パネル構造だった。始めに目地のコーキングをカッターで撤去してから、各コネクタ

を外した。次に屋根パネルをレッカーにて 1 枚ずつ吊りながら撤去した。その後壁パネルは 1 枚ずつ地面に倒した。

(d) 床部の解体

各建物の上屋を解体してから床材の撤去作業に移った。床材の下は厚い氷に埋もれていて最も作業が難航した。氷をブレーカーで壊しながら作業を進めた。床下の鉄骨土台はガス切断にて解体した。旧娯楽棟脇の通路部の床下には断熱用として使われたと思われる蒲団が凍り付いたまま埋まっていた。ブレーカーを使用しても蒲団の内部は軟らかい為に撤去に手間が掛かった。また、その下は木製の床が 4 重の構造に成っていて、1 枚の木製の床を解体して氷を撤去すると次の木製の床が現れてそれを解体して氷を除去するとまた次の木製の床が現れる状態だった。

今回の撤去作業は、環境保全部門と協力して行った。解体した資材は、解体現場に貯めてから移動するのではなく、解体作業中に直ぐ A へりと B へりの脇のデポチに移動した。解体材は次々に発生するが、この方法は発生と移動が同時なので、作業空間が常に確保出来て効率が良かった。

(12) その他の工事

(a) 金属タンク基礎工事及び移設工事

既設の金属タンクの脇に今回持ち込んだ金属タンクを含めて 4 基設置した。金属タンクを設置する上で、各高さは問題にしないとの事で現状地盤の高低差を考慮して地盤の高い方を基準にして低い方にコンクリートの基礎を築造した。また、地盤の高い方もコンクリートの厚みを約 100 mm にして、ひび割れ防止の為にワイヤーメッシュ筋を入れた。

既設の金属タンクを移設する時は、タンク内に燃料が残っていたので 10t ラフターで揚重する時に重心がずれて危険だったので一時中断した。金属タンク内の燃料を全て空にしてから再度移設した。

(b) 衛星受信アンテナレドーム補修工事

多面膜構造のレドームの外壁は、主風方面の劣化が激しく補修工事を行った。主風方向面を中心に全体の 4 分の 1 に 5 段の足場を架けコーキングを塗装して補修工事を行った。特に劣化の著しいと思われる部位全体にコーキングを塗装した。

(c) A へりポート H マーク塗装工事

昭和基地上陸直前に急遽依頼された工事である。H マーク、円の大きさ及び向きは B へりポートと全く同じにした。墨出しで描いた原寸のマークの周囲にメンディングテープを貼り、昭和基地内にある油性の白ペンキで塗装した。塗装当日はへりの飛行作業が行われていたので、夕方へりの飛行作業が完全に終了してから約 2 時間で塗装工事を行った。

(d) 42 次隊新築建物位置測量

位置測量を行った新築建物は、焼却炉棟、基地周辺タンク防油堤、燃料移送ポンプ小屋、西部地区分電盤小屋及び太陽熱温水器である。

焼却炉棟は、電離層棟を基準に測量した。

基地周辺タンク防油堤及び燃料移送ポンプ小屋は管理棟を基準に測量した。

西部地区分電盤小屋は気象棟を基準に測量した。

太陽熱温水器は第 1 夏宿増築部分を基準に測量した。

(e) 43 次隊電離層部門アンテナ設置場所測量

42 次隊電離層部門担当者の立会で測量を行った。実際の設置位置を決定して 14 基の基礎の位置をマーキングしてから各基礎地盤の高低差を測量した。縦列するアンテナ群の長て方向の通り芯を現地に基準としてマーキングした。43 次隊が着工する時にその基準がこれからの風雪で残っているかは不明だが、43 次隊が着工する時には 42 次隊電離層部門の担当者が位置出しに立会う必要があると思う。また、現状地盤では岩盤が確認出来ない箇所もあったので基礎の高さは各高低差に 500 mm 程度加算して計画してもらいたい。

8) 考察

- (1) 鉄骨土台はレベルジャッキを使用せずケミカルアンカーにて対応したが特に問題はなかった。ピアの高さは打設前にレベルを確認してからコンクリートを流し込んだ。また、細かなレベル調整は、厚み 1 mm の敷き鉄板を重ねて調節した。今後は、鉄骨のベースプレートフランジよりも大きくしてアンカーがフランジの外側となる形状に変えた方が良いと思う。土台の大梁鉄骨を設置した段階でベースプレートの

アンカー用の穴を利用してドリルで穴を開けられるので精度良くケミカルアンカーを設置する事が出来る。

- (2) 今回支給された主な建物のベース筋用のスペーサーは腰掛けタイプだった。このタイプはコンクリートを流し込んだ時に転び易く、その時点でコンクリートの量が多いとベース筋を元通りに出来ない。当然、鉄筋の下端のかぶりが確保出来なくなるので、バー型スペーサー若しくはモルタルサイコロに変更した方が良いと思う。
- (3) 型枠工事の工法を再検討する必要があると思う。焼却炉棟の基礎は、1 個所に約 1.3m³ のコンクリートが入り、重量は約 3t になる。焼却炉棟の基礎のコンクリート打設中に膨らみ出したので補強を行った。また、防油堤も従来のやり方では、コンクリート打設中にことごとく膨らんだ。手間は掛かるがセパを使用して単管パイプをフォームタイで締め付ける方法を検討した方が良いと思う。
- (4) 今回のような大掛かりな補修及び改修工事は絶対に国内で仮組みを実施した方が良いと思う。特に鉄骨の仮組は現状の鉄骨を想定して行わないと、今回の様に現地で不具合箇所が幾つも発生し、非常に苦勞する事になる。また、今後、大掛かりな改修工事は複数の専門職人にて行うべきである。今回工事に携わった者の大部分が未経験者である為、非常に危険であると感じた。
- (5) 各現場の除雪状況が良く、どの場所でもスムーズに着工する事が出来た。今までの報告書から、着工しようとして除雪に手間が掛かった事が記されているが、今回は殆ど無かった。越冬隊の人達にとっては、大変な労力と思うが、夏期作業の期間は非常に短く限りがあるので今後もこのような環境作りを続けてもらいたい。
- (6) 昭和基地内でのコンクリートは、硬化後に表面の微粒子が非常に剥がれ易い。ほうきで軽く掃いただけでも簡単に剥がれて粉塵として舞う。掃除機も試したが効果が無かった。ブローで吹き飛ばしても、その後軽く擦っただけで粉状に剥がれてしまう。アルミナセメントだけが原因ではないかもしれないが、この事は、国内で一度原因を追求しても良いと思う。但し、41 次隊で行った A ヘリポートは微粒子が剥がれるという状態は無くなっていた。その為防塵塗装を中止しても問題は全く無いと思う。
- (7) 造水配管メンテナンス坑の敷地は雪解け水の影響により川のように水が流れている中で基礎工事を行った。今回、水抜き穴を設置して水の流れを遮断しないように工夫したが、将来的には非常に心配である。基礎が沈んでコルゲート坑が倒れる事はまず考えられないが、コルゲートの壁から突き出ている配管用の穴と配管に余り余裕が無い為、もし、基礎が沈んだ場合、配管も一緒に下がって配管に亀裂を起こす可能性は充分考えられる。コルゲート坑と配管とが干渉しない処置を早急に検討する必要があると思う。
- (8) 今回はトータルステーションのみ持ち帰ったが、現地で測量する機械、トランシット、レベルは夏作業終了後に日本に持ち帰り検査を行った方が良いと思う。衝撃に弱い構造なので、外傷が無くても何処かで落としていても見分けが付けられない。壊れた事に気が付かず使用すると誤差が分からないまま測量を行う事になる。
- (9) 毎年言われているが、施工図が出来上がるのが遅すぎる。晴海出航と同日に渡されたのでは、調達に関しては全く対処が出来ない。
- (10) 昭和基地夏設営作業人員表(表 II.3.2-5)は各作業の内容と出面をまとめたものである。実際に作業中に関わった人数だが、半日やそれ以下で終了した作業もある。また、1 日を通して同じ作業の中でも人数に変動があった作業もある。今後作業に取り掛かる人員配置の参考として頂きたい。また、昭和基地夏設営作業実働人員表(表 II.3.2-6)は、人数の変動を考慮して計算した実際の出面表である。今回の建築作業は、小規模だが作業場所が分散しているので、1 日に複数の現場を同時に進行せざるを得なかった。しかし、現地では建築担当者が 3 名なので、それ以上の現場数を 1 日の中で進めても未経験者だけの現場は、効率が上がらない上に、安全面、品質面共に問題が発生しやすくなる。

[illegible]

[illegible]

表 II.3.2-5 昭和基地夏設営作業人員表(続き)

日付	1月29日	1月30日	1月31日	2月1日	2月2日	2月3日	2月4日	2月5日	2月6日	2月7日	2月8日	2月9日	2月10日	2月11日	2月12日	2月13日	合計
焼却炉棟 新築工事	外部夜物取 り付け	外部夜物取 り付け、目 地カバー	外部夜物取 り付け、目 地カバー	外部足場 替	外部足場 替	外部足場 替	外部足場 替	外部足場 替	外部足場 替	外部足場 替	外部足場 替	外部足場 替	外部足場 替	外部足場 替	外部足場 替	外部足場 替	
太陽熱温水器 新築工事	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	
基地周辺タンク 防油堤建設	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	
造水配管 メンテナンス抗	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	
光学観測棟 新築工事	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	
旧食堂棟解体	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	
倉庫棟屋根 補修工事	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	
防火区画 A 屋根改修工事	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	
金属タンク支援	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	
コンクリート プラント	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	観測隊/しらせ/計	

表 II.3.2-6 JARE42 夏才ベ建築作業出面表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
	2000	12/25	12/26	12/27	12/28	12/29	12/30	12/31	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15	1/16	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21	
		一便				接岸					休							休										休		
1	Aへリポート			0.50	1																									
2	Hマーク塗装		1.5	3		2															2.5									
3	多目的アンテナ		5.5	3.5																										
4	旧食堂棟撤去																				2	3								
5	倉庫棟屋根改修												2.5				1.5											5.5		
6	防火区画A屋根改修工事																1.5											3		
7	焼却炉棟					4.5	4.5	1					2.5		0.75	1			2		3.25	1.5	0.5	4	3.5	8	1	5		
8	光学観測棟					1.5		2		2.5	0.75	2.5	2.25					2.5	1.5	2	3	1.5	1.5	3.5	1					
9	西部地区分電盤小屋																		2		2	1.5	2	4		3.5	3	0.5		
10	太陽熱温水器																		1		1		1	1	1					
11	廃棄物集積場		0.75	2.5		2.5	2	1	3		1.25	1.5	8	6.5	3	3		2.5	3.5	1.75	1.5	2.5		2	1			0.5		
12	基地周辺タンク防油堤													3	1.5		2.5		2	2.5	0.5						0.5			
13	金属タンク基礎																			1			1.5	3.5	1.5		2		6	
14	燃料移送ポンプ小屋																			1.75			1		5					
15	造水配管用メンテナンス坑																													
16	コンクリートプラント					7	4.5	2		4					2	2.5	1	5	4.5	1	1	2	1	2	1	2				
17	その他(他部門支援、測量等)															3.5						1		4		2.5			0.5	
18	42次計	7	8.5	6	12	13	8.5	9.5	7.5	11	10.5	16	14	13	12	13	12	13	11.5	11.5	7.5	8.5	8	12.5	16.5	12.5	8			
19	41次計																													
20	しらせ計																	2	8	8	8	9	8	8	8	8	9	7.5		
21	合計人工	7	8.5	6	12	13	8.5	9.5	7.5	11	10.5	16	14	13	12	13	12	17	19.5	19.5	15.5	17.5	16	20.5	24.5	21.5	15.5			

表 II.3.2-6 JARE42 夏才ペ建築作業出面表 (続き)

		29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	小計	合計
	2000	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	休	最終便
1	Aへリポート																										1.5	1.5
2	H マーク塗装																										6.5	6.5
3	多目的アンテナ					0.75							0.5			2	2	0.5		1		2					20.25	20.25
4	旧食堂棟撤去					1.5							6.5	3	3	3	3	4	4	4	4						41	41
5	倉庫棟屋根	5.5	5				5.5	2	4.5	4.5	5			3	1	1	1	0.5	1.5								44	82
6	改修工事	3	2				1.5	1	2	1				4	4	5	5	2	7.5								38	38
7	防火区画A																		0.5	2	3	3.5	12	2		24.5	24.5	
8	屋根改修工事																			1	1	1	1			3	3	36
9	焼却炉棟																		0.5	4	4					8.5	8.5	
10	新築工事	42次																	1.5	1.5	0.5			0.5		82.25	82.25	
11	新築工事	しらせ																4								33.25	33.25	
12	新築工事	42次																					1			37	37	
13	新築工事	41次																					1				3	60.5
14	新築工事	しらせ																								20.5	20.5	
15	新築工事	42次																									22.5	22.5
16	新築工事	41次																									20.75	20.75
17	基礎・架台	しらせ																									12.5	12.5
18	新築工事	42次																						1			48.25	53.75
19	新築工事	しらせ																									5.5	5.5
20	新築工事	42次																									43.5	43.5
21	新築工事	しらせ																									61.25	61.25
22	基礎工事	41次																									5.5	5.5
23	基礎工事	しらせ																									0.5	0.5
24	新築工事	42次																									8.25	8.25
25	新築工事	しらせ																									16.5	16.5
26	新築工事	42次																									9.75	9.75
27	新築工事	41次																									23	23
28	新築工事	しらせ																									1.5	1.5
29	新築工事	42次																									39.5	39.5
30	新築工事	41次																									52	52
31	新築工事	しらせ																									1	1
32	新築工事	42次																									78	78
33	新築工事	しらせ																									25	25
34	新築工事	42次																									9	9
35	新築工事	41次																									454	454
36	新築工事	しらせ																									30	30
37	新築工事	42次																									303	303
38	新築工事	しらせ																									789	789

3.2.3 機械設備

齊藤 哲男・窪田 公二

1) 概要

機械部門は機械設備及び電気設備に分かれグループ構成を行った。各グループは適宜、現場作業状況に応じて班構成・人員調整を行い夏作業を実施した。夏作業中は天候に恵まれ、アクシデントや大がかりな除雪もなく順調に作業を進めることが出来た。

2) 工事期間

2000年12月25日～2001年2月14日 実働日51日間

3) 作業人員

機械部門夏作業工事人工数

観測隊 428人日

41次隊 41人日

「しらせ」 196人日

合計 664人日

※人工詳細は表II.3.2-7及び表II.3.2-8参照のこと

4) 作業時間

観測隊 08:00～19:00 (2月1日以降 08:00～18:00)

「しらせ」 08:00～16:30

表II.3.2-7 機械設備工事人工表

工 事 名	42次観測隊	41次支援	しらせ支援	合 計
1 配管メンテナンス坑新設	39.5	5.0	27.0	71.5
2 太陽熱温水器新設	35.0	10.0	17.0	62.0
3 燃料タンク移設	5.0	2.0	4.0	11.0
4 光学観測棟暖房設置	10.0		4.0	14.0
5 倉庫棟設備改修	1.0	3.0	6.0	10.0
6 夏宿既存設備修繕	12.5			12.5
7 非発立上・停電支援・送油引継	6.0	2.0		8.0
8 その他	4.0	1.0	5.0	10.0
合 計	113.0	23.0	63.0	199.0

注：基礎・架台工事に伴う人工は建築工事扱いとし本表に含まない

表II.3.2-8 電気設備工事人工表

工 事 名	42次観測隊	41次支援	しらせ支援	合 計
1 非常発電、電力ケーブル更新	142.0	2.0	32.0	176.0
2 焼却炉棟	20.5		20.0	40.5
3 廃棄物集積場	2.0		8.0	10.0
4 西部配電小屋	36.5	1.0	22.0	59.5
5 光学観測棟	9.0	3.0		12.0
6 燃料送油ポンプ小屋	8.0		2.0	10.0
7 一階補機盤更新	35.0	3.0	17.0	55.0
8 旧食堂棟	8.5	3.0		11.5
9 メッセンジャー更新	11.5		14.0	25.5
10 倉庫棟設備改修	11.5			11.5
11 各所調整・配線撤去	12.0		18.0	30.0
12 弱電線切替え	18.0	6.0		24.0
合 計	314.5	18.0	133.0	465.5

5) 安全対策

- 07:45 ラジオ体操
- 07:50 全体朝礼及び、その日に応じた安全ポイント訓話、指差呼称、健康チェック、シュプレヒコール
- 07:55 班ごとの作業内容説明、今日の危険ポイント説明、ワンポイント KY 活動、危険のポイント指差呼称
- 08:00 車両点検チェック、作業開始
- 12:30 夏隊長、設営主任、作業責任者と「しらせ」責任者で午前の進捗状況、午後の予定、明日の予定と人員配置打ち合わせならびに安全面の打ち合わせを行った。
- 19:45 全体会議、今日の作業報告、明日の作業内容、安全対策、人員配置等の内容で会議を行った。

6) 機械設備工事

齊藤 哲男・森口 和雄・渡辺 順一

(1) 機械設備工事概要

配管メンテナンス坑新設と太陽熱温水器の新設が主な工事であった。

その他に光学観測棟暖房装置設置や倉庫棟の設備移設、燃料タンクの移設工事など小規模工事が点在した。

当初計画していた太陽光発電装置の新設と 100kL 金属タンクの新設は基礎コンクリートの不足により断念、次隊へ持ち越しとなった。

(2) 機械設備工事作業報告

(a) 配管メンテナンス坑新設

既設の造水熱交換器から 130kL 造水槽及び 100kL 貯水槽の配管の改修、これら一連の配管設備保護・保守の為にメンテナンス坑を新設した。既設の造水配管撤去にあたり、造水熱交換器から 100kL 貯水槽間、脱塩装置、中水の仮設配管を実施した。メンテナンス坑新設工事に至っては、雪解け水が水路となっている為、基礎設置場所等の除雪、水路の変更を実施。基礎工事中は水中ポンプで排水を行った。

配管工事は、130kL 造水槽・100kL 貯水槽の位置が図面と違い、100kL 貯水槽への配管が短かった為、配管を延長施工した。試運転の状態は、良好であった。

(b) 太陽熱温水器新設

夏宿給水システムの加温を目的とした太陽熱温水器の設置を行った。

太陽熱温水器の鉄骨架台設置場所は起伏が大きくブライスターやブレーカーによる岩盤破壊等にて整地作業を行った。またメッセンジャーワイヤーの支柱が架台設置の際、障害となったが支柱補強などの措置で対応しワイヤーの掛け替えを実施した。集熱配管は当初ガストーチによるはんだ付けにて銅管の接合を行っていたが、39 次隊持ち込みの電気溶接機を使用の方が作業性が良くスピーディーであった。配管はその後、保温・ラッキングの仕上げ作業を実施した。

ソーラーパネルや配管部材の物資荷揚げはクローラフォークを活用したがユニツよりも安全かつスピーディーであった。

制御盤やポンプ類は夏宿ボイラー室へ設置した。

完成後の試運転は二日にわたって自動運転を実施したが運転状態は良好であった。

(c) 基地側燃料タンク移設及び燃料移送装置新設

今回持参した 25kL の金属タンク 1 基を海側に設置してあった 25kL 金属タンク 1 基の脇に設置し、道路側に設置されていた 20kL の金属タンク 3 基を 25kL 金属タンクと並列して移設した。作業はラフタークレーンにてワイヤー吊で行った。移設作業中も燃料移送は行われていたが、W 軽油は移設しない既設の 25kL 金属タンクがあり支障がなかった。JP-5 既存タンクの移設作業は燃料を一部残しての吊り上げを試みたが、残油の移動によりバランスが取れず失敗、結果的に残油を他のタンクに移し替えての移設となった。

また、軽油移送ポンプ小屋新設に伴う燃料移送装置の設置は小屋のスラブ組終了後にトラッククレーンにて行った。設置完了後、移送装置の立ち上げ作業を行い、現在は 25kL 金属タンクと基地への送油ラインの燃料配管をつなぎ稼働させている。燃料移送用のポンプについて予備機が全くないので調達の必要がある。

(d) 光学観測棟暖房装置設置

空調機器を設置した機械室が狭かったために建物のパネル設置作業と同時進行で機械室内の機器設置とダクト工事を行った。まず、壁面に設置する外気取入ダクト・排気ダクトをビス止にて固定し、これを基準としてダクト設置を行った。重量物であった空調機はラフタークレーンにて搬入設置を行いそれ以外の機器等については人力にて搬入した。設置の段階では内壁はなかったために作業にさほど支障はなかったが、内壁設置後は機械室内があまりに狭いため作業は困難した。特に一番奥に設置した排気ファンはメンテナンススペースがないためにメンテナンスするのは非常に困難と思われる。

ダクト工事について、鋼板製のダクトは問題なかったが、オーロラドップラーイメージャー観測室へのマイクロダクト設置は困難であった。SA・RAダクトを並行したが、間隔が殆どないためにマイクロダクトを止めるアルミテープを完全に巻き付ける事が出来なかった。今後も同様の工事が考えられるが、並行するダクトの間隔はある程度余裕を持ったほうがよい。

また、今回の設計図には空調機器・送風機の設置する場所の寸法が記載されておらず、床面に基準となる墨が出せなかった。重量物を設置する場合は図面上で設置場所の寸法を明記しておくことが望ましい。

(e) 倉庫棟屋根改修に伴う設備機器移設

改修する鉄骨やそれに伴う屋根に吊ってあった設備機器の吊り金物を取り外し、支障がない鉄骨間に鋼管を渡して、そこに番線にて吊った。屋根改修終了後に、取り外した吊り金物を再度吊り直し元通りの位置に固定した。

(f) 夏宿設備修繕

前年度で新設した造水装置・給水配管に若干の初期トラブルが発生した為、対応を行った。

a) 貯水タンク給水量不足

第一ダムより貯水タンクへの給水量が毎分 20L 前後であり供給不足、時折給水タンクの濁水をもたらした。対策として行き側の給水配管を 25A から 40A にサイズアップした。

また貯水タンクに付属されているボールタップのストレーナーが頻繁に目詰まりする為、これを取り外した。これにより毎分 35L (戻り5L) の給水量を確保、需要を上回る供給量となり以後の濁水は無くなった。

b) 給水タンクの水位制御不良

本タンクはフロートレススイッチにより水位制御されるが電極不良の為、水位の検出が不安定であった。これにより造水装置の発停が上手く行かず時折オーバーフローや濁水の不具合を生じた。電極棒の交換や調整はタンク内での作業を伴うため、衛生上の問題がある。そのため夏期間中の作業を断念、暫定措置として手動により対応した。本件において本格的な改善作業は夏宿閉鎖後の実施となった。

7) 電気設備工事

窪田 公二・笹川 則義・山田 哲宏

(1) 電気設備工事概要

電気設備は更新工事、新設工事が主で更新工事は西部配電小屋新設から各棟のケーブル配線替え、停電切替工事、倉庫棟、分電盤更新及び屋根更新に伴う機器配線盛替え、非常発電電力、信号ケーブル配線替え、200kVA 変圧器の移設、全停電切替、試験運転、発電棟、1 階補機盤更新及び二次側配線替え、弱電線切替工事は基地中央と西部地区を行った。新設工事は焼却炉棟、光学観測棟、廃棄物集積場の電源供給、分電盤据付、屋内配線器具付け、防災、放送の設置をした。油送ポンプ小屋、太陽熱温水器の電源供給を行った。

夏作業は天候に恵まれ雪は解けて除雪もなく順調に作業が進んで、使われなくなった電線の撤去及び発電棟、西部配電小屋間の送電線ラック撤去を行い夏作業は完了した。

(2) 電気設備工事作業報告

(a) 非常発電 電力ケーブル更新工事

3PNCT キャブタイヤケーブル 150mm²-3C、信号線 CVV-2mm²-3P を非常発電棟～西部配電小屋～発電棟のルートで約 650m 敷設し 2 月 3 日に非常発電機の運転試験をした。電圧: 420V、相合せ: 正回転、判定: 「良」だった。

なお、切り替え盤間の信号線の動作確認も重ねておこなった。工事は非常発電棟、夏宿経由、電離

棟まで埋設管用エフレックスを敷設、先は既設ケーブルラックを利用、西部配電小屋に開閉器、200kVA 変圧器を設置した。夏宿前幹線道路横断、約 25m を深さ 60cm で埋設した。

(b) 焼却炉棟

西部配電小屋より電源を供給、分電盤設置、水銀灯2台、投光器4台それぞれをスイッチで点滅、換気扇用コンセント2箇所をスイッチ操作、一般コンセント2箇所、焼却炉コンセント、燃料ポンプコンセント操作スイッチ付きを配線設置した。動力配線は、生ゴミ処理機3相 200V 供給、圧縮梱包機3相 200V 供給した。弱電は、防災盤設置、感知器2箇所、スピーカー、電話を設置した。

(c) 廃棄物集積場

動力3相 200V、電灯3相 100V を供給、分電盤設置、蛍光灯2台、外灯それぞれスイッチ点滅、コンセント6箇所、専用も含め設置した。動力は供給するものが無く室内配線は無い物とした。

(d) 西部配電小屋

西部地区に配送電する目的で新設された建物で室内設備工事は、電力4系統、非常発電1系統、太陽光発電2系統、各棟二次側電力線、弱電 120P、各棟二次側弱電線配線、配電盤1面、分電盤1面、2 kVA、100kVA、200kVA 変圧器各1台、弱電端子盤1面、照明、コンセントをそれぞれ設置した。

(e) 光学観測棟

既設分電盤より電源供給、分電盤を設け、蛍光灯6台、部屋ごとの用途でスイッチ点滅4箇所設置、コンセント空調室1個、他の部屋のコンセントは必要に応じて設けると言うことだ。空調制御盤設置、二次側配管、配線結線、調整をした。

(f) 燃料送油ポンプ小屋

3PNCT キャブタイヤケーブル 3.5mm²-3C、2回線3相 200V、制御線を制御盤に、発電棟より供給した。

(g) 1 階補機盤更新

2月3日、非常発電運転、電圧、相回転、切替信号確認試験、全停電に合せ1階補機盤の更新工事をした。1階補機盤据付、電源配線切替、二次側配線切替、旧1階補機盤撤去、一次、二次側配線撤去、調整をした。なお制御室においては、主分電盤電力計の交換、PT の交換を合せて行った。

8) 所見

2月1日越冬交代より夏オペの終わる最終便までの間、初期計画に反して観測隊の夏オペ参加者が極端に減った。各自が本業とする観測や引継などへの日程変更が主な要因であったが、これによって夏作業後半戦の人繰りに混乱を生じた。大詰めの段階において計画上見込んでいた人工数が得られず、現場サイドとしては大変困惑をした。

人手不足により時間・人員配置に余裕のない工事を強いられた。これでは安全への配慮がおろそかとなる可能性があり問題である。やむを得ない場合を除き突然の計画変更は極力避けるべきであろう。

3.2.4 環境保全

高熊 勝

今次隊の夏期作業の内容は下記の通りである。

- ① 污水放流管取替え(既設污水放流管と取替え)
- ② 焼却炉、生ゴミ処理機設置
- ③ 気象棟前室・バイオトイレ設置
- ④ 地学棟暖房機室・バイオトイレ設置
- ⑤ 環境科学棟前室・バイオトイレ設置

尚、③～⑤の作業については、2月15日以降に行った。

1) 污水放流管取替え(既設污水放流管と取替え)

污水处理棟からタイドクラックまでの污水放流管の取替え工事を行った。

工事期間は1月19日～24日間で実日数は6日。作業人員は、観測隊人工数 16 人工。本工事では新ルートとして、污水处理棟内からの放流管(塩ビ管)とのフランジ取合い部から第1、2冷凍庫床下を通り、新発横の道路を横断(横断部は埋設)して、そのまま海水側まで設置した。特に道路横断の埋設部分は作業時に多くの水が湧き出した。地盤が悪いので夏期間や除雪等は注意が必要である。その他、污水处理棟内からフランジ

取合い部までの放流管は材質が塩ビ管である。耐久性等を考えると今後鋼管に変更する必要があると思われる。

2) 焼却炉、生ゴミ処理機設置

今次隊で新設する焼却炉棟内に焼却炉、生ゴミ処理機の設置工事を行った。

工事期間は1月25日～29日間で実日数は3日。作業人員は、観測隊人工数7人工。焼却炉棟への搬入作業は、建築部門を中心に行われた。設置部分にマーキングをしてラフタークレーンにて搬入、大体の位置で設置させた。設置後、屋根パネルの取付けが速やかに行われた。屋根にある煙突の開口部と機器側の煙突部とが、明らかに違っていたので、焼却炉は油圧ジャッキと鉄パイプ、バールで位置修正を行った。生ゴミ処理機はキャスター付きだったので、バールのみで位置修正が出来た。その後、煙突取付け、燃料タンク設置、給油ラインの設置を行った。試運転は良好であった。今後は設置位置の微調整を簡単に行う為にも、キャスターはかなり有効であり、また煙突等の開口部を現地にて開ける作業も考慮する事も必要であると強く感じた。

3) 気象棟前室・バイオトイレ設置

気象棟前室にバイオトイレを設置した。工事期間は2月23日、作業人員は、観測隊人工数2人工。トイレは本体部、パネル一式、ダンボール3箱というように梱包されており、搬入作業もスムーズに行う事が出来た。メンテナンススペース等を考慮して位置決めを行った。組み立ても簡単に出来たが、パネル間に若干の隙間が発生した。試運転は概ね良好であった。バイオトイレはバイオチップで汚物処理を行う。管理は非常に困難が予想される。特に使用回数頻度、温度管理は細心の注意が必要だろう。

4) 地学棟暖房機室・バイオトイレ設置

地学棟暖房機室にバイオトイレを設置した。工事期間は2月21日、作業人員は観測隊人工数2人工。トイレは本体部、トイレカバー、チップ袋というように梱包されており、搬入作業もスムーズに行う事が出来た。位置決め、組み立ても簡単に出来た。試運転は良好であった。このタイプもバイオチップで汚物処理を行う。管理は非常に困難が予想され、使用回数頻度、温度管理は細心の注意が必要だろう。

5) 環境科学棟前室・バイオトイレ設置

環境科学棟前室にバイオトイレを設置した。工事期間は2月16日、作業人員は観測隊人工数3人工。このトイレは地学棟暖房機室・バイオトイレと同タイプである。こちらも試運転は良好であった。

3.2.5 通信

阿部 利伸・千葉 公裕

1) 夏作業期間の運用

夏作業期間中の昭和基地での各種作業時には、UHF2chを使用。ハンディーUHF無線機は15台を使用し、各現場責任者及び隊長、ドクター等必要と思われる隊員に携帯してもらった。通信の輻輳は多少あったものの、作業に特段の支障はなかった。また、夏宿で待機する隊員及び管理棟通信室により、中継等を行ったため、スムーズに作業が進んだと思われる。ただし、無線機の台数が不足気味であり、安全面から現場全員が同じ情報を持つ必要があることから今後は同無線機の増設・充実を図る必要があると思われる。第42次隊で持ち込んだ特定小電力無線機4台については、クレーン作業等による高所作業時における作業連絡手段として有効に活用された。また、同無線機については、夏作業時以外にも越冬期間中の雪上車内での使用が可能であり、必要性も高いと思われる。私用通信については、インマルサットを第41次隊に支障がない範囲で利用させて頂いた。電話については、緊急時以外、時間制限を設けて送信のみとし、FAXについては受信のみとして利用した。

2) 主局の移動

昭和基地接岸後の12月31日より主局を「しらせ」から昭和基地に移動。通信隊員の昭和基地入りから主局移動までは、定時交信時に昭和基地においてバックアップ体制をとり、主局移動後、昭和基地から定時交信を実施。

3) 通信状況

12月18日、アムンゼン湾地学調査隊トナー島リーセル・ラルセン山ベースキャンプの立ち上げに通信隊員が同行し、携帯用HF無線機(JSB-20K)及びインマルM装置(D-7346B)を設置し、定時交信時には主局である「しらせ」に通報した。感度が悪い状態が多かったが、昭和基地から中継及びインマルMを使用することにより良好な通信を確保することができた。野外調査隊との通信は、12月28日、ラングホブデ方面の沿岸調査開始時より実施、VHF通信圏内の調査隊、VHF通信圏外の調査隊の順にVHF及びHF通信(4,540kHz)により良好な通信を確保した。ラングホブデ(雪鳥沢)では、カブースに既設のVHFを、スカルブスネス(きざはし浜)では昭和基地より車載用VHF無線機(JHM-23S10T)及び八木アンテナを持ち込み良好な通信を確保することができた。他の地域では携帯用HF無線機(JSB-20K)により通信を確保した。ドーム夏期旅行隊との通信では、感度が悪い場合には、第41次隊隕石旅行隊の中継により通信を確保することができた。アムンゼン湾地学調査隊には国内(極地研)において、インマルMの取扱説明及び業者による通信デモンストレーションを実施し、また、航海中「しらせ」艦内においては、隊員全員に対して無線機の取扱説明及び実際の通信を想定した通信シミュレーション等を実施したことにより、各調査期間中、スムーズに通信を行うことができた。

4) 「しらせ」との通信

弁天島付近よりVHF無線機により昭和基地との通信を実施し、第42次隊が夏宿に入ってから、夏宿から直接「しらせ」との交信を行うこともあった。無線電話交換システムについては、第42次夏期間、「しらせ」接岸中も、「しらせ」が弁天島沖に移動後も通話が可能であった。また、FAX機器を昭和基地側には通信室と第1夏宿1F及び第42次持ち込みのFAX機器を夏宿2F、「しらせ」側には隊長公室に設置し、「しらせ」・昭和基地でのFAXの送受信が可能となり、フライトプラン等の情報を迅速に伝えることができ、非常に有効であった。

4. 夏隊行動日誌

奈良 恵子

月 日 (曜日)	12:00 (LT)			記 事
	天気	気温	艦 位	
2000年 11月14日 (火)	曇り	14.3℃	東京港 晴海埠頭	9:30 隊員公室にて人員チェック 11:15 家族・報道関係者等退艦 11:30 飛行甲板にて人員チェック 11:40 隊長、副隊長が本部関係者に出発の挨拶 12:00 出港 13:00 昼食(弁当) 14:00 免税品配布 15:00 荒天準備 18:00 出港電報発信
11月15日 (水)	晴	24.8℃	29°53.9'N 137°09.9'E	8:30 観測隊員と艦幹部の対面式(飛行甲板) 9:00 電報・電話・郵便申し込み要領説明 10:00 内規説明 12:00 8の字航行 13:00 艦内旅行 14:15 救命胴衣装着法 14:45 総員離艦立付 16:15 防火・防水部署及び応急用具等説明 18:00 観測隊係の紹介
11月16日 (木)	晴	28.3℃	24°48.1'N 134°46.9'E	8:15 防火訓練(見学) 13:00 でき者救助訓練 14:00 越冬隊私物倉庫搬入
11月17日 (金)	晴	29.4℃	18°55.3'N 132°08.3'E	9:00 安全大学開講(本吉隊長) 13:15 戦史講話 17:00 洋上慰霊祭立付
11月18日 (土)	晴	30.2℃	12°59.6'N 129°33.6'E	9:00 安全大学「設営 航空部門」溝部隊員、代田隊員、渋谷隊員 12:00 8の字航行 13:00 アルバム作製委員会打ち合わせ 13:00 各部屋反射板の取り付け 17:57 洋上慰霊祭
11月19日 (日)	晴	30.1℃	7°38.1'N 127°11.6'E	休日日課
11月20日 (月)	曇り 一時雨	27.4℃	2°51.6'N 122°17.4'E	9:00 安全大学「設営 医療部門」原隊員、白井隊員 10:00 警戒航行準備 11:00 警戒航行開始 13:00 安全大学「設営 通信部門」阿部隊員、千葉隊員 ・ソフトクリーム配布開始
11月21日 (火)	晴	28.7℃	2°14.8'S 119°12.4'E	3:41 赤道通過 9:00 安全大学「設営 建築部門」祖山隊員、関岡隊員、吉田隊員 13:00 赤道祭 14:00 安全大学「設営 建築部門」祖山隊員、関岡隊員、吉田隊員
11月22日 (水)	晴	29.3℃	8°23.5'S 115°51.9'E	8:00 衛生講話「艦上体育のすすめ、フリーマントルでの過ごし方」 9:00 しらせ大学「昭和基地の気象」田口雄隊員(気象) 10:00 しらせ大学「オーロラが映す宇宙」田口真隊員(宙空系) 13:00 安全大学「設営 機械部門・輸送部門」金子隊員、大塚隊員 ・ロンボク海峡通過・警戒航行解除

月 日 (曜日)	12:00(LT)			記 事
	天気	気温	艦 位	
11月23日 (木)	晴	28.4℃	14° 02.5' S 114° 30.8' E	8:00 8の字航行 9:00 しらせ大学「南極は本当に極寒地獄か？」伊村隊員(生物・医学系) 10:00 しらせ大学「アムンゼン湾での古地磁気・電磁気探査」石川隊員(地学系) 13:00 安全大学「設営 装備部門」柳澤隊員 18:00 夏期オペレーション「設営部門」打合わせ 19:45 フリーマントル寄港時の下打合わせ
11月24日 (金)	晴	25.1℃	19° 29.7' S 112° 24.1' E	9:00 しらせ大学「氷床・氷河掘削(と私)」本山隊員(気水圏系) 10:00 しらせ大学「砕氷船と海氷の話」宇都隊員(気水圏系) 13:00 夏期内陸旅行に関する打合せ
11月25日 (土)	晴	22.2℃	24° 03.4' S 112° 24.1' E	9:00 しらせ大学「地球環境問題と南極環境の保護」 田中オブザーバー(環境庁) 10:00 しらせ大学「飽きずに見てもらうためにービデオ撮影5カ条ー」 田中隊員(設営一般) 13:00 アムンゼン湾オペレーションに関する打合せ
11月26日 (日)	晴	19.9℃	28° 30.6' S 113° 17.1' E	10:00 寄港地講話(フリーマントル) 13:00 フリーマントル寄港時の打合わせ 持込み品の調査・出入国カードの記入等
11月27日 (月)	晴	18.7℃	32° 02.1' S 115° 40.6' E	8:30 フリーマントルにおける諸行事の打ち合わせ 13:00 GPSの使用法講習会 19:15 観測隊・「しらせ」懇親会(隊主催) ・時刻帯変更(24:00I→23:00H)
11月28日 (火)	晴	23.5℃	32° 02.9' S 115° 44.8' E フリーマントル港 ビクトリア・キー F岸壁	7:45 仮泊地発 8:00 水先人乗艦 9:00 入港 9:30 入国審査・検疫・持出品等検査 10:30 生鮮品食糧・免税品等積込 12:00 総領事主催昼食会(隊長・副隊長) 18:30 艦上レセプション
11月29日 (水)	晴	24.8℃	〃	9:00 「しらせ」一般公開 Carrey Bubbist College 生徒60名「しらせ」見学 9:30 日本人学校生徒40名「しらせ」見学、歓迎会 18:00 日本人会忘年会(Fremantle Sailing Club:本吉隊長、加藤副隊長、他観測隊 8人) ・レクリエーション:テニス、サッカー、ソフトボール、サイクリング
11月30日 (木)	晴	26.0℃	〃	7:00 史跡研修(自由行動) 9:00 「しらせ」一般公開
12月1日 (金)	晴	23.0℃	〃	7:00 史跡研修(自由行動) 9:00 「しらせ」一般公開 ・レクリエーション:ゴルフ、サイクリング
12月2日 (土)	晴	24.6℃	〃	9:00 「しらせ」一般公開 ・レクリエーション:テニス、ゴルフ、釣り
12月3日 (日)	晴	20.2℃	31° 56.9' S 115° 24.1' E	9:00 出国審査、免税手続等 10:00 フリーマントル出港 10:30 第42次南極観測隊記念撮影 13:00 免税品等配布
12月4日 (月)	曇	14.1℃	36° 29.9' S 112° 45.4' E	7:00 8の字航行 8:00 南極安全講話 祖山隊員、吉田隊員(建築部門) 9:15 海洋観測事前研究会 13:15 航空機の概要、救難用具取扱法及び航空火工品使用法説明 ・時刻帯変更(24:00H→23:00G)

月 日 (曜日)	12:00 (LT)			記 事
	天気	気温	艦 位	
12月5日 (火)	曇	12.9℃	41° 21.5′ S 110° 02.2′ E	9:00 野外食料品の配布 13:00 野外食料品の配布 停船観測: St.1
12月6日 (水)	曇	10.2℃	46° 27.0′ S 109° 59.1′ E	9:00 野外食料品の配布 9:30 アムンゼン湾オペレーションに関する打合せ 13:00 野外食料品の配布 停船観測: St.2 14:23 オーストラリア気象観測用ブイ1号機投入 (46° 39.8′ S、110° 05.1′ E) ・オーロラ初観測
12月7日 (木)	曇	4.7℃	51° 22.8′ S 110° 00.1′ E	7:00 8の字航行 13:00 停船観測: St.3 14:22 オーストラリア気象観測用ブイ2号機投入 (51° 33.4′ S、110° 05.0′ E)
12月8日 (金)	晴	3.3℃	54° 52.6′ S 109° 59.5′ E	8:00 共通訓練(酷寒地における予防衛生) 8:19 南緯55度通過 (109° 59.45′ E) 9:15 アムンゼン湾オペレーション及び輸送事前打ち合わせ 13:00 停船観測: St.4
12月9日 (土)	曇	0.3℃	59° 17.0′ S 109° 25.9′ E	8:00 停船観測: St.5 9:00 第1回航空委員会(隊員公室) 13:00 夏期オペレーション打ち合わせ 13:15 安全教育(基地支援作業 No.1) 14:30 安全教育(基地支援作業 No.2) 18:03 初冰山
12月10日 (日)	曇	0.1℃	59° 42.1′ S 98° 48.6′ E	8:30 コンクウィスキの配布 13:30 夏期オペレーション設営打ち合わせ 休日日課 ・時刻帯変更 (24:00G→23:00F)
12月11日 (月)	晴	0.6℃	59° 45. 1′ S 90° 17. 1′ E	9:00 S16オペレーション打ち合わせ 14:45 夏期オペレーション設営打ち合わせ
12月12日 (火)	曇	-0.3℃	61° 20. 5′ S 79° 56. 4′ E	8:00 停船観測: St.6 9:40 長期係留系回収 (61° 19′ S, 79° 57′ E) 13:40 長期係留系設置 (61° 20′ S, 79° 59′ E) 13:30 夏期オペレーション打ち合わせ ・時刻帯変更 (24:00F→23:00E)
12月13日 (水)	晴	-0.3℃	60° 51.2′ S 69° 29.7′ E	13:00 野外観測のための無線機配布 13:30 空輸・基地作業事前研究会 20:30 S16オペレーション打ち合わせ ・時刻帯変更 (24:00E→23:00D)
12月14日 (木)	曇	3.0℃	61° 14.0′ S 57° 21.7′ E	9:00 S16、アムンゼン湾オペレーション打ち合わせ 13:30 講義「雲について」 加藤隊員(気象) ・時刻帯変更 (24:00D→23:00C)
12月15日 (金)	曇	0.6℃	64° 56.4′ S 49° 47.8′ E	9:00 第1回越冬オペレーション会議 9:52 アムンゼン湾沖流氷縁着 (64° 29.3S, 49° 51.8E) 13:15 第42次隊全体会議 15:15 越冬隊全体会議 18:00 アムンゼン湾オペレーション打ち合わせ
12月16日 (土)	曇	1.7℃	66° 29.6′ S 49° 47.0′ E	9:00 第2回航空委員会(隊員公室) 9:30 アムンゼン湾オペレーション(復路)打ち合わせ 16:38 アムンゼン湾偵察飛行 ・航空機防錆解除
12月17日 (日)	曇	-1.0℃	66° 33.8′ S 49° 51.4′ E	8:00 アムンゼン湾空輸分荷繰り作業 12:30 オペレーション会報下打ち合わせ

月 日 (曜日)	12:00 (LT)			記 事
	天気	気温	艦 位	
12月18日 (月)	晴	1.0℃	66° 33.8′ S 49° 51.4′ E	8:00 アムンゼン湾空輸開始 地学グループ5名リーセル・ラルセン山へ移動
12月19日 (火)	曇	1.1℃	66° 34.9′ S 49° 51.3′ E	14:00 越冬食糧倉庫整理
12月20日 (水)	曇	0.6℃	66° 38.4′ S 49° 52.8′ E	
12月21日 (木)	晴	2.2℃	66° 38.9′ S 49° 54.4′ E	8:00 アムンゼン湾空輸(野外観測・設営支援)
12月22日 (金)	晴	0.6℃	66° 28.8′ S 49° 53.9′ E	8:00 ビームトロール(海洋観測) 13:30 設営系・研究系夏期オペレーションリーダー打ち合せ
12月23日 (土)	曇	-1.6℃	68° 04.7′ S 40° 24.8′ E	9:00 S16オペレーション打ち合せ 9:30 設営夏期オペレーション打ち合せ 10:15 輸送関係打ち合せ 15:30 昭和基地第1便
12月24日 (日)	曇	0.1℃	68° 44.5′ S 38° 44.8′ E	・クリスマスパーティー兼分隊会
12月25日 (月)	曇	0.0℃	68° 54.3′ S 38° 54.0′ E	12:30 準備空輸 42次副隊長を含む27名が昭和基地へ移動 S16空輸分荷繰り
12月26日 (火)	晴	3.2℃	68° 56.8′ S 38° 56.4′ E	8:00 S16空輸開始
12月27日 (水)	曇	3.8℃	69° 00.2′ S 39° 04.0′ E	12:30 S16空輸 ・餅つき大会
12月28日 (木)	晴	4.0℃	69° 02.1′ S 39° 08.5′ E	8:00 S16空輸 野外観測(「しらせ」→ラングホブデ・4名移動) 昭和基地空撮 18:40 しめ縄作り
12月29日 (金)	晴	2.1℃	69° 03.4′ S 39° 12.6′ E	8:00 昭和基地緊急物資空輸
12月30日 (土)	晴	4.0℃	69° 05.9′ S 39° 29.9′ E	17:20 昭和基地接岸 バルク油送開始 大型物資氷上輸送
12月31日 (日)	曇	4.6℃	69° 00.1′ S 39° 37.6′ E	バルク油送 21:00 氷上輸送 42次隊長昭和基地へ移動 42次隊員、雪上車にて昭和基地へ移動開始
2001年 1月1日 (月)	晴	3.7℃	69° 00.2′ S 39° 37.6′ E	21:00 氷上輸送 22:00 バルク油送完了(427トン)
1月2日 (火)	晴	0.0℃	〃	第3回航空委員会 41次、42次合同航空委員会 21:00 氷上輸送
1月3日 (水)	曇	3.0℃	〃	「しらせ」年頭行事 休日日課
1月4日 (木)	曇	3.0℃	〃	21:00 氷上輸送
1月5日 (金)	曇	2.8℃	〃	
1月6日 (土)	曇	2.0℃	〃	野外観測(ラングホブデ→昭和・1名 ラングホブデ→「しらせ」・1名が移動) 「しらせ」艦長昭和基地訪問 「しらせ」乗員の昭和基地研修および夏宿準備

月 日 (曜日)	12:00(LT)			記 事
	天気	気温	艦 位	
1月7日 (日)	曇 時々雪	0.8℃	〃	Blue1よりDC-3機がS16入りする可能性連絡あり。航空燃料等 空輸の準備を行ったが、天候不良のため中止。
1月8日 (月)	曇 時々雪	1.4℃	〃	空輸24便 野外観測(「しらせ」→スカルプスネスきざはし浜・7名 昭和→スカルプスネスきざはし浜・6名(内41次隊1名))
1月9日 (火)	曇 のち晴	0.8℃	〃	天候不良のため空輸中止
1月10日 (水)	曇 のち雪	1.2℃	〃	天候不良のため午前中空輸中止。午後より空輸16便 昭和基地夏作業:休日日課
1月11日 (木)	曇 のち雪	0.4℃	〃	「しらせ」乗員による基地作業支援開始 空輸(16便)
1月12日 (金)	曇 時々雪	0.5℃	〃	空輸および野外観測を含め25便 野外観測(昭和→きざはし浜・2名、きざはし浜→昭和・3名、 きざはし浜→「しらせ」・1名が移動) パッド沖偵察飛行(昭和から41次隊2名を含む3名が偵察。 終了後1名「しらせ」に帰艦)
1月13日 (土)	雪	2.8℃	〃	天候不良のため午前中空輸中止。午後より空輸17便(最後の4便はドラム)
1月14日 (日)	曇	-2.0℃	〃	空輸42便(うちドラム40便)
1月15日 (月)	曇	0.2℃	〃	空輸42便(全てドラム)
1月16日 (火)	曇	1.0℃	〃	空輸36便(ドラム21便、食糧14便、野外観測1便) 野外観測(きざはし浜→なまず池・4名、きざはし浜→昭和・3名、 きざはし浜→「しらせ」・3名が移動) パッド沖海氷調査偵察(41次隊2名を含む3名が偵察)
1月17日 (水)	晴	0.0℃	〃	空輸29便(うち食糧27便)
1月18日 (木)	曇	2.9℃	〃	空輸16便(うち13便で第42次隊の昭和基地への物資輸送は完了)
1月19日 (金)	曇	2.7℃	〃	
1月20日 (土)	晴	2.8℃	〃	野外観測支援(パッド沖海氷観測・3名(内41次隊2名)) 42次隊休日日課 岩島駐機場よりセスナ機・ピラタス機定期点検のため管理棟 下海氷上に回収・移動以後両機は42次隊の管理下となる
1月21日 (日)	晴	2.3℃	〃	野外観測支援(パッド沖海氷観測・3名(内41次隊2名))
1月22日 (月)	晴	-0.8℃	64°04.1'S 39°16.7'E	8:40 「しらせ」弁天沖に移動
1月23日 (火)	晴	1.4℃	69°02.9'S 39°12.3'E	41次持ち帰り物資空輸(11便) 42次隊員3名「しらせ」→昭和基地へ移動 野外観測支援(なまず池→昭和・1名、なまず池→「しらせ」3名) 41次隕石隊、昭和基地へ帰還
1月24日 (水)	晴	3.0℃	〃	41次持ち帰り物資空輸(17便) 野外観測支援(昭和→スカーレン・1名、「しらせ」→スカーレン・3名) 第4回航空委員会 第2回越冬隊オペレーション会議
1月25日 (木)	晴	-1.1℃	〃	41次持ち帰り物資空輸(18便) 42次隊員1名「しらせ」→昭和基地へ移動 野外観測支援(昭和→スカーレン・4名(内41次隊1名))

月 日 (曜日)	12:00(LT)			記 事
	天気	気温	艦 位	
1月26日 (金)	曇	-3.0℃	〃	41次持ち帰り物資空輸(18便) 野外観測支援(昭和→西オングル・5名(内41次隊2名)、 西オングル→昭和・2名(内41次隊1名))
1月27日 (土)	曇	-2.1℃	〃	41次持ち帰り物資空輸(19便) 野外観測支援(西オングル→昭和・3名(内41次隊1名))
1月28日 (日)	晴	-1.9℃	〃	41次持ち帰り物資空輸(15便) 野外観測支援(昭和→ルンドボックスヘッタ・3名(内41次隊1名)、「しらせ」→ ルンドボックスヘッタ・1名、スカーレン→ルンドボックスヘッタ・4名、 スカーレン→昭和・4名(内41次隊1名)、スカーレン→「しらせ」)
1月29日 (月)	晴	-1.4℃	〃	41次持ち帰り物資空輸(13便)
1月30日 (火)	晴	-1.5℃	〃	
1月31日 (水)	曇	-0.8℃	〃	41次持ち帰り物資空輸(16便)
2月1日 (木)	晴	-1.0℃	〃	9:00 越冬交代式 42次隊休日課 夏期宿舎から居住棟への私物等搬入作業 41次持ち帰り物資空輸(6便) 野外観測支援(ルンドボックスヘッタ→ストランニッパ・5名(内41次隊員1名)、 ルンドボックスヘッタ→昭和・2名、ルンドボックスヘッタ→「しらせ」・1名) 42次副隊長「しらせ」帰艦 41次越冬隊長を含む隊員12名「しらせ」帰艦 以後適宜帰艦開始 「しらせ」にて41次隊の歓迎会
2月2日 (金)	晴	-1.0℃	〃	42次隊員3名昭和基地から「しらせ」帰艦 ラングホブデ研修(42次5名、41次9名参加) 副隊長「しらせ」→昭和へ移動
2月3日 (土)	曇	1.3℃	〃	昭和基地全停電(13:30～15:30)
2月4日 (日)	曇	3.1℃	〃	42次隊員1名昭和基地から「しらせ」帰艦
2月5日 (月)	曇 のち晴	4.0℃	〃	41次持ち帰り物資空輸(2便) 野外観測支援(ストランニッパ→昭和・1名、ストランニッパ→「しらせ」・3名) 42次隊員1名昭和基地から「しらせ」帰艦 42次夏隊親局 昭和基地から「しらせ」へ移動
2月6日 (火)	晴	-0.3℃	〃	野外観測支援(「しらせ」→ラングホブデ・5名(内41次隊2名)、 昭和→ラングホブデ・4名、「しらせ」→スカルブスネス・3名)
2月7日 (水)	晴	3.2℃	〃	14:30 ビラタス機損傷(バドルにはまる) 18:19 「しらせ」ヘリコプターによりピタラス機のスリングを行う ミニブルドーザー、SM301が水没
2月8日 (木)	晴	1.1℃	〃	11:45 内陸ドーム旅行隊S16に到着
2月9日 (金)	曇	-2.0℃	〃	野外観測(スカルブスネス→「しらせ」・3名、 ラングホブデ雪鳥沢→ラングホブデぬるめ池・5名(内41次隊1名)、 ラングホブデ雪鳥沢→「しらせ」・1名(41次隊員)、 S16→「しらせ」・3名(内41次隊1名))
2月10日 (土)	晴	2.6℃	〃	野外観測(S16→昭和基地・6名) 隊長 昭和基地→「しらせ」往復 42次隊員10名、41次隊員1名 「しらせ」→昭和基地へ移動 昭和基地空撮 ・42次夏隊お別れ会

月 日 (曜日)	12:00 (LT)			記 事
	天気	気温	艦 位	
2月11日 (日)	晴	0.2℃	68° 59.6′ S 39° 04.6′ E	昭和基地より副隊長を含む42次隊員9名と41次隊員11名が「しらせ」帰艦 野外観測(ラングホブデぬるめ池→西オングル大地→昭和基地 4名、ラングホブデぬるめ池→「しらせ」 1名(41次))
2月12日 (月)	晴	2.7℃	68° 56.8′ S 38° 58.0′ E	野外観測(昭和-オングルカルベン往復 6名)
2月13日 (火)	曇	0.6℃	68° 46.7′ S 38° 49.7′ E	
2月14日 (水)	雪	1.6℃	68° 38.2′ S 38° 42.8′ E	午後より最終便を予定していたが、天候不良のためフライト中止 ・C級ブリザード
2月15日 (木)	曇	1.2℃	68° 48.2′ S 38° 49.7′ E	14:25 昭和基地への最終便(2便) ・42次隊員アムンゼンの地学隊員を除いて全員帰艦 41次全越冬隊員「しらせ」乗艦
2月16日 (金)	雪	0.7℃	68° 33.9′ S 38° 40.6′ E	18:00 アムンゼン湾施設撤収・野外観測に関する下打合せ(隊員公室) ・15日夜よりB級ブリザード
2月17日 (土)	晴	1.8℃	67° 50.8′ S 40° 07.9′ E	9:00 アムンゼン湾施設撤収・野外観測に関する打ち合せ(士官室)
2月18日 (日)	晴	-1.3℃	66° 47.6′ S 50° 01.6′ E	8:00 リーセル・ラルセン山ベースキャンプ撤収作業 地学グループ5名「しらせ」に帰艦
2月19日 (月)	雪	-2.5℃	66° 54.1′ S 49° 56.9′ E	天候不良のためトナー島ベースキャンプ撤収作業のためのフライト中止 15:30 海洋観測:海底電磁気観測装置設置
2月20日 (火)	曇	-1.0℃	66° 54.7′ S 49° 52.3′ E	8:00 トナー島ベースキャンプ撤収作業 20:15 艦主催主懇親会
2月21日 (水)	晴	-5.0℃	66° 36.0′ S 49° 12.5′ E	ヘリの防錆作業開始
2月22日 (木)	曇	0.0℃	66° 41.3′ S 49° 47.1′ E	ヘリの防錆作業
2月23日 (金)	曇	-1.6℃	66° 11.5′ S 49° 43.0′ E	15:30 海洋観測:海底電磁気観測装置揚収 16:30 氷海離脱 17:30 海洋観測:ビームトロール 18:30 海洋観測:ビームトロール 19:30 海底地形測量開始 ヘリの防錆作業
2月24日 (土)	曇	-0.5℃	66° 25.7′ S 45° 40.0′ E	引き続き海底地形測量 ヘリの防錆作業終了
2月25日 (日)	曇 (強風)	-4.2℃	65° 50.0′ S 47° 20.0′ E	引き続き海底地形測量 8:00 艦内娯楽大会(囲碁、将棋、オセロ、キャロム等) ・低気圧接近のため動揺が激しい
2月26日 (月)	曇 (強風)	-2.7℃	65° 45.6′ S 49° 03.5′ E	9:50 海底地形測量終了 ・低気圧接近のため動揺が激しい
2月27日 (火)	曇 (強風)	-2.3℃	65° 08.6′ S 52° 09.4′ E	低気圧接近のため動揺が激しい ・時間帯の変更(23:00C→14:00D)
2月28日 (水)	晴	-2.3℃	65° 08.6′ S 52° 09.4′ E	
3月1日 (木)	曇	-2.7℃	64° 59.4′ S 68° 13.4′ E	13:10 8の字航行 ・時間帯の変更(23:00D→14:00E)
3月2日 (金)	曇のち 晴	-2.0℃	67° 03.6′ S 74° 33.7′ E	8:00 海洋観測:ビームトロール(St.12) 13:30 海洋観測:ビームトロール(St.12)
3月3日 (土)	曇のち 晴	0.6℃	63° 05.6′ S 75° 40.1′ E	10:00 艦内体育競技(フリースロー・綱引き・縄跳び)

月 日 (曜日)	12:00 (LT)			記 事
	天気	気温	艦 位	
3月4日 (日)	晴	1.6℃	61° 17.8′ S 79° 59.8′ E	7:30 海洋観測:係留系の(St.13) 停船観測:St.13(CTD、水中分光放射測定、バンドン採水、ノルバックネット) 14:00 8の字航行
3月5日 (月)	曇 のち雪	0.8℃	63° 21.5′ S 82° 00.0′ E	休養日課 ・時間帯の変更(23:00E→24:00F)
3月6日 (火)	曇 時々雪	1.1℃	63° 59.9′ S 90° 27.7′ E	9:00 南極大学「オーロラ」41次 佐藤隊員(宙空) 南極大学「昭和基地～内陸 航空機大気観測」41次 猪原隊員(気水圏) 13:00 停船観測:St.14(CTD)
3月7日 (水)	雪	0.8℃	63° 36.1′ S 99° 37.2′ E	9:00 南極大学「隕石隊はやまと山脈で何をやってきたか!」 41次 岩田隊員(地学) 南極大学「越冬中に起こる体内の変化 ～肺、骨髄、血液～」 41次 酒井隊員(医療) 13:00 停船観測:St.15(CTD) ・時間帯の変更(23:00F→24:00G)
3月8日 (木)	曇 時々雪	-2.0℃	63° 57.1′ S 109° 02.0′ E	9:00 南極大学「昭和基地の設営一般」41次 堀辺隊員(設営・機械) 南極大学「ドームふじへの途」41次 西村隊員(気水圏) 42次 田中オブザーバー 13:00 停船観測:St.16(CTD)
3月9日 (金)	晴	-0.5℃	63° 59.8′ S 120° 11.8′ E	8:00 インマルサット衛星の切りかえ 9:00 南極大学「この石、いつできたの? —ナピア岩体の年代—」 42次 松田隊員(地学) 南極大学「いきもの南極紀行—海の中への誘い—」42次 大越隊員(生物) 13:00 停船観測:St.17(CTD) ・時間帯変更(23:00G→24:00H)
3月10日 (土)	曇	0.2℃	64° 00.0′ S 129° 41.4′ E	8:15 コンクウィスキの配布 13:00 南極伝統工芸創作展 ・時刻帯変更(23:00H→24:00I)
3月11日 (日)	雪	1.1℃	63° 57. 9′ S 140° 03. 1′ E	6:00 海洋観測:係留系の設置(St.18) 停船観測:St.18(CTD、水中分光放射測定、バンドン採水、ノルバックネット) 19:06 南磁極の通過(64° 14.5′ S, 138° 13.3′ E)
3月12日 (月)	曇	1.9℃	62° 36. 5′ S 143° 40. 5′ E	・時刻帯変更(23:00I→24:00J)
3月13日 (火)	雪	1.6℃	63° 53. 2′ S 150° 00. 0′ E	13:00 停船観測:St.19(CTD、水中分光放射測定、バンドン採水、ノルバックネット)
3月14日 (水)	曇	2.9℃	60° 11. 4′ S 150° 00. 1′ E	13:00 停船観測:St.20(CTD、水中分光放射測定、バンドン採水、 ノルバックネット、XCP、漂流ブイ投入、CPR投入・曳航)
3月15日 (木)	曇	5.9℃	56° 39. 5′ S 149° 57. 9′ E	13:00 停船観測:St.21(CTD、水中分光放射測定、バンドン採水、 ノルバックネット、XCP、漂流ブイ投入、CPR揚収・投入・曳航)
3月16日 (金)	曇(霧)	9.9℃	52° 02. 8′ S 150° 01.5′ E	0:11 南緯55度通過 13:00 停船観測:St.22(CTD、水中分光放射測定、バンドン採水、 ノルバックネット、XCP、漂流ブイ投入、CPR揚収・投入・曳航)
3月17日 (土)	曇	13.9℃	47° 29. 7′ S 149° 59.9′ E	6:00 停船観測:St.23(CPR揚収)
3月18日 (日)	曇 時々晴	17.7℃	43° 05. 2′ S 150° 00. 8′ E	16:00 8の字航行
3月19日 (月)	晴	21.9℃	36° 58. 6′ S 150° 53. 3′ E	8:00 寄港地行事事前研究会 19:50 寄港地講話
3月20日 (火)	晴	25.0℃	33° 50.5′ S 151° 25.7′ E	・シドニー港外投錨 ・夏時間施行に伴う時刻帯変更(23:00K→24:00)

月 日 (曜日)	12:00(LT)			記 事
	天気	気温	艦 位	
3月21日 (水)	曇 一時雨	22.0℃	33° 51.5' S 151° 12.6' E シドニー港 サーキュラ・ キー	9:30 シドニー入港 9:50 入国審査、検疫、持ち出し品検査、JTBとの打合せ、表敬訪問 10:40 しらせによる観測隊見送り 18:30 艦上レセプション
3月22日 (木)	雨	21.5℃	〃	シドニー滞在
3月23日 (金)	晴	29.0℃	〃	シドニー滞在
3月24日 (土)	曇	23.0℃	〃	シドニー滞在
3月25日 (日)	雨	23.0℃	〃	シドニー滞在 夏時間終了による時刻帯変更(0200→0100K)
3月26日 (月)		28.0℃	〃	シドニー滞在
3月27日 (火)	晴			10:00 しらせのシドニー出港見送り 15:00 チェックイン(フォーポイント・シェラトン・シドニー・ホテル宿泊) 17:00 ロビーにて人員確認
3月28日 (水)	晴			6:40 ロビー集合 7:00 ホテル発(バスで空港へ) 10:00 JL772便にてシドニー発 18:05 成田第2ターミナル着

III. 昭和基地越冬経過

1. 概 要
2. 観測部門
3. 設営部門
4. 野外行動
5. 昭和基地越冬日誌
6. 観測データ・採取試料一覧

1. 概要

1.1 越冬経過概要

本吉 洋一

第42次日本南極地域観測隊越冬隊は、隊長本吉洋一以下40名で構成され、全員が昭和基地を拠点として越冬した。今次隊では南極地域観測第V期5カ年計画および昭和基地整備計画10カ年計画のそれぞれ最終年次を担い、定常観測、プロジェクト研究観測、モニタリング研究観測を継続・実施するとともに、越冬開始の準備として廃棄物集積場、焼却炉棟、西部地区分電盤小屋、メンテナンス抗、太陽光発電装置補強工事、太陽熱温水器の新設工事、多目的大型アンテナおよび倉庫棟の補修工事、旧食堂棟の撤去作業等、夏期間だけでも多くの設営プロジェクトをこなした。観測系のプロジェクトは、それぞれの年次計画に沿った形で進められたが、いくつかの新しい観測も付加された。宙空系では新たに導入したオーロラドップラーイメージャーを用いた観測、気水圏系では内陸での浅層掘削、フィルンエアサンプリング、地学系では、超伝導重力計観測、みずほルートでの重力観測、生物・医学系では、無人カメラによるペンギンコロニーモニタリング予備調査等がそれぞれ実施された。

2001年2月1日、第41次隊より実質的な昭和基地の運営を引き継ぎ、2月20日には正式に越冬成立となった。2002年2月1日に第43次越冬隊へ引き継ぐまでの一年間、基地および野外での観測、基地設備の維持・管理などを実施した。43次隊への越冬交代以降も、約100人・日程度の引き継ぎ・作業支援を行い、2月12日に全員が「しらせ」に乗艦を完了した。帰路は、「しらせ」乗員に病人が発生したため海洋観測の一部を取り止めてフリーマントルに急行して患者を降ろし、その後海洋観測に復帰して予定どおり3月21日シドニーに入港、3月28日越冬隊は全員空路帰国した。

越冬期間中、安全を第一優先に考えつつ、各観測・設営項目を実施した。また、観測・設営計画を事前に周知して輻輳を避けるとともに、人員の融通に配慮した。

以下、天候、海氷、基地観測、野外行動、設営、生活、その他に分けて越冬中の概要を記す。

1.1.1 天候

2月は月初めから極冠高気圧の影響で好天が続き、気温も日平均気温が0℃を上回る日が数日あったが、中盤から雪の日が多く、また風も強まった。とくに、最終便前後には日平均風速が15m/秒を越える日が続いたが、ブリザード基準には達しなかった。

3月は曇りまたは雪の日が多く、気温も後半は南よりの風が吹き込み、また放射冷却も加わり、最低気温が-20℃を下回る日もあった。29日に越冬開始後はじめてのC級ブリザードを記録し、瞬間最大風速は35.6m/秒に達した。積雪が少なく、荒金ダムの水位が刻々低下したため、第一ダムおよび全員作業での荒金ダムへの氷入れ作業でしのぎ、下旬から風呂・洗濯日を週4日とした。

4月は全般的に天候不順で、南緯60度以南を進んだ低気圧が次々と昭和基地付近を通過し、B級4回、C級1回、合計日数12日のブリザードに見舞われた。6日には瞬間最大風速38.5m/秒を記録したが、とくに被害は出なかった。建物の風下側にはかなりのドリフトがつき、おかげで水不足は解消された。

5月は月初めに瞬間最大風速39.0m/秒に達するB級ブリザードが来襲し外出禁止令が出されたが、それ以後大きな天候の崩れはなく、とくに中旬から下旬にかけては好天に恵まれ、短い日照時間ながらも野外活動が多く行われた。31日には、最後の太陽を見送って極夜に突入した。

6月は8日と18日にC級ブリザードとなったが、それ以外は概ね穏やかな天候に恵まれ、風も比較的弱かった。気温は4日に越冬開始以来最低の-34.2℃を記録したが、28日には昭和基地の北を通過する低気圧の影響で風が強まるとともに最高気温-4.1℃を記録した。

7月はブリザードが3回来襲したが、雪日数、月平均気温はともに平年並であった。22-23日のブリザードでは瞬間最大風速42.1m/秒を記録した。ブリザードによって建物の風下側にはかなりのドリフトがついたが、こまめな除雪によって障害は出ていない。天候の関係で2日ほど待たされたが、15日には1カ月半ぶりに太陽が顔を出した。

8月は天候不順が続き、月を通して雪を観測した日が多かった。またブリザードも2回来襲した。8日には今次越冬の最低気温-35.6℃を記録した。

9月は全般的に雪の日が多く、降雪を記録した日数は23日であった。18日から20日にかけて、越冬開始以来初めてのA級ブリザードが記録され、瞬間最大風速は46.8m/秒に達し、アンテナケーブルや野外デポに一部被害が出た。

10月も全般的に曇りまたは雪の日が多く、ダイヤモンドダスト(細氷)を含めた雪日数は26日に及んだ。中旬にブリザードが2回来襲した。また、中旬の平均気温は -18.1°C と、平年の 14.6°C を大きく下回った。

11月はブリザードの来襲はなかったものの、風の強い日が多く、月平均風速は 8.3m/秒 と歴代2位の記録となった。気温は19日正午過ぎに最高気温が 0°C を上回った。21日から白夜に入った。

12月は極冠高気圧の張り出しが弱く、低気圧の接近により風の強い日が多く、天候も不順だった。月平均現地気圧(987.1hPa)は、月平均海面気圧(980.7hPa)とともに12月の最低記録を更新した。

1月は全般的に穏やかな天気が続いたが、未明から朝にかけて霧の発生した日が6日ほどあった。月平均気温(-1.8°C)は、平年値(-0.7°C)と比べ低めであった。

1.1.2 海氷

年間を通じて昭和基地付近の海氷は概ね安定しており、開水面が広がることもなかった。結果的に、海氷上を走行しての沿岸旅行に支障が出るケースはなかった。

昭和基地に到着した当初は、海氷状況は決して良好とはいえず、とくに基地から岩島方面および見晴らし岩方面には至るところにパドルが発生していた。そのため、氷上輸送を夜間に切り替え、またヘリコプターに搭載可能なものは空輸に切り替えるなどして対処したが、越冬交代直後の2月7日、岩島沖氷上滑走路から昭和基地駐機場に向けて牽引されていたピラタス機の右脚がパドルを踏み抜き動けなくなった。また、ピラタス機を牽引していたミニブル、現場状況の確認に向ったSM301浮上型雪上車もパドルを踏み抜き、やがて水没した。この事故を教訓として、とくに、こまめに氷厚測定を行うこと、不安要素があれば躊躇なく引き返すことなど、越冬中の海氷上の行動には慎重にも慎重を期すことを全員で申し合わせた。結果として、沿岸露岩域およびS16周辺での野外行動におけるレスキューの発動は1回もなかった。これは、車輛の整備を完全に行った機械隊員と、天候やメンバーの体調を十分に見極めた各旅行隊リーダーの努力の賜物であったといえる。

航空機観測の際には、できるだけ海氷状況も偵察するように配慮したが、年間を通じて基地周辺の海氷には大きな変化は見られず、比較的安定していたといえる。また、沿岸旅行にでかける際には、氷厚測定を励行したが、秋から冬に向かって氷厚は順調に成長しつづけ、どのルートも 1m を下回ることにはなかった。以後、基地で受信している衛星画像による観察によっても、大きな変化は認められなかった。

11月に入ると日射が強まり、各ルートの海岸沿いにはタイドクラックに沿って海水が湧きだしてくる状態が見られるようになった。また、積雪のない海氷部分は、劣化が顕著になってきた。一方、積雪部分の劣化は少なく、スノープレーンで整地した部分も同様であった。12月以降は、各所にパドルが発生したが、スノープレーンで整地した場所は、昨年に比べてパドルの発生が多少なりとも抑制されるのではないかという印象をもった。これは、スノープレーンで削った氷が細かい破片となって海氷の表面を覆い、積雪同様に反射率を高めた結果ではないかと思われる。

1.1.3 基地観測

年間を通じて基地観測は概ね順調に経過したが、越冬交代後のピラタス機の事故によりセスナ1機態勢となったため、飛行範囲ならびに飛行時間の縮小で、航空機観測に多少の影響が出た。41次隊からの引き継ぎを終え、2月1日から本格的な観測に入った。基地観測は、3日の計画停電による欠測はあったものの、ほぼ順調にデータ取得を開始した。宙空部門で新規に持ち込んだオーロラドップラーイメージャーは、光学観測棟の完成に伴い、電源、配線、機器調整等の立上げ作業を行い、3月からの観測を目指して、ほぼ準備が整った。気水圏部門ではエアロゾル観測、地衣類の遺伝学的解析、大気サンプリング等の準備・立上げを行った。ERS-2およびNOAA衛星受信も開始された。また、内陸ドーム旅行隊は、12月26日に出発して以来、気象・雪尺・GPS観測、降雪・大気サンプリング、中継拠点での 80m 浅層掘削等を実施し、2月10日に昭和基地入りした。地学部門では、7日にVLBI実験を行い、記録テープは15日の最終便で「しらせ」に持ち帰られた。生物・医学部門では、海氷状態が不安定なため氷上観測は見合わせたが、湖沼生態系調査、人工衛星によるクロロフィル観測、陸上生態系モニタリング等が実施された。内陸旅行隊員に対する生理学的研究も予定どおり実施された。こうして、2月の段階で定常観測、モニタリング研究観測、プロジェクト研究観測各項目の観測態勢がほぼ整った。以下、各月毎の主だった点について述べる。

3月は、気象部門と気水圏部門との共同でエアロゾルゾンデを18日に飛揚した。新しい観測として、宙空部門ではレーダーによる干渉計観測の予備実験、高感度磁場変化連続観測、オーロラ光学観測、気水圏部門ではエアロゾルの調査、地衣類の同定・遺伝学的解析、地学部門ではGPS基準点の設置、海面変動計測の準備、生物・医学部門では、SeaWiFs、NOAAの受信等が開始された。

4月、気象部門が海氷上に雪尺を設置し、観測を開始した。宙空部門の西オングル観測施設のバッテリー充電、地学部門の24時間VLBI観測、生物・医学部門のアイスアルジー観測などが始まった。

5月、気象部門ではS16気象ロボットメンテナンス、気水圏部門の航空機観測、地学部門の海面変動観測、西の浦でのCTD観測、生物・医学部門のアザラシ調査などが実施された。

6～7月、概ねこれまでの観測を継続した。この時期、気水圏部門を中心として、設営部門の協力を得ながら、内陸旅行の準備が本格化した。なお、観測とは直接関係はないが、各観測棟・施設での電力使用量を調査した。

8～9月、太陽光によるオゾン全量測定を再開した。42次では、9月下旬に全オゾン量が極小になった。また、オゾンホール面積は、過去第3位の記録であった。DMSP衛星受信装置に低温障害が発生し、9月まで観測に支障が出た。この時期、野外観測が活発に行われた(1.1.4 野外行動参照)。

10月、オーロラ光学観測(全天単色イメージャ観測、オーロラドップラーイメージャ観測)は、暗夜期がなくなってきたため、今次隊での観測を終了した。

11～12月、概ねこれまでの観測を継続した。また、持ち帰り物品の準備、引き継ぎ準備等、43次隊の到着に備えての各種作業も行われた。43次隊到着後、S16気象ロボットメンテナンス等、各部門での引き継ぎが、夏作業の間をぬって行われた。航空機観測は、「しらせ」からの第一便前にすべて終了した。

1月、43次との合同で野外観測が実施され、西オングルテレメトリ観測施設も43次隊に引き継がれた。地学部門では、最終便直前までVLBI観測を行い、記録テープは、12日の最終便で「しらせ」に運ばれた。

1.1.4 野外行動

海氷ルート工作は、2、3月は海氷が不安定であったために見合わせた。4月に入り、氷厚は最も薄い場所でも先月20日測定時に比べ15cm以上増しており、概ね60cmに達していた。そのため、4月中旬より、西オングル島ルート、とつつき岬～S16、オングル海峡への本格的ルート工作を開始した。また、航空部門では、昭和基地駐機場から岩島沖滑走路へ向けての氷厚測定およびルート工作、岩島沖滑走路のスノープレーンを使つての整地作業を行った。また、野外装備品の説明、野外用通信機の操作訓練、レスキュー訓練、非常装備・食料・野外用医薬品の準備、雪上車およびスノーモービルの取り扱い・運転訓練など、来るべき野外行動に向けての諸準備も着々と進んだ。

5月に入り、初島、オングルカルベンへのルート工作を行うとともに、5日間をかけて、S16でのSM50およびSM100型雪上車の立上げ、ソリの掘出し・移動が行われ、SM50雪上車5台とソリ32台を昭和基地に回収した。また、SM100雪上車4台をとつつき岬に移動し、その後3回にわたってSM100雪上車の整備を実施した。このほか、西の浦での海面変動観測(地学)、オングル海峡での氷上観測(生物・医学)が他部門の支援を受けてそれぞれ数回実施された。

6月から7月にかけては、西の浦でのGPS観測(地学)、オングル海峡、北の瀬戸、西の浦での氷上観測(生物・医学)が実施された以外、大きな動きはなかった。内陸旅行の準備として、SM100型雪上車の点検整備・架装・無線設備設置、燃料ドラムソリ積み、レーション作成、旅行用装備点検整備などが行われた。

8月は、冬明けとともに野外行動が一気に活発化した。まず、13日に内陸旅行隊9名がドーム中継拠点を目指して昭和基地を出発した。生物・医学系では、オングル海峡での係留系回収と設置作業、西オングル島～ルンパ方面のルート工作、地学部門と共同でラングホブデ、スカルブスネス方面のルート工作を実施した。航空も5日に飛行作業を開始し、試験飛行、慣熟飛行、ルート偵察、エアロゾル採集など9フライトを実施した。

9月は、24日に中継拠点旅行隊が、低温やブリザードのために当初予定より若干おくれたが、全員無事帰投した。沿岸では、地学系のスカルブスネスでの地震計メンテナンス、GPS観測、生物・医学系の北の瀬戸での水中分光放射測定、ルッカリーの航空偵察、オングル海峡・北の瀬戸・西の浦での氷上観測、ルンパーイットレホブデホルメン方面のルート工作が行われた。

10月は、越冬交代後の再会を期して25日にドームふじ・やまと旅行隊6名が昭和基地を出発した。地学系のラングホブデ、スカルブスネス、スカーレンでの地震計メンテナンス、重力測定、GPS観測、生物・医学系のオングル海峡・北の瀬戸・西の浦・とつつき岬での氷上観測、雪鳥沢での気象計調査、弁天島～ネッケルホルマネまでのルート工作等が予定どおり実施された。

11月は、生物・医学系のオングル海峡・北の瀬戸・西の浦での氷上観測、係留系の回収、アイスアルジー調査、ペンギン成長数調査の他に、12月に予定されているドームふじ観測拠点への試験飛行の準備として、S17および内陸旅行隊によるMS244およびドームふじ観測拠点での滑走路整備と燃料デボ作業が実施された。ドームふじ・やまと旅行隊は、14日にドームふじ観測拠点に到着、浅層掘削を開始した。

12 月に入り、海氷上にはパドルが目立ち始め、またクラックの拡大、海水の滲みだし等、状況悪化が顕著になってきたため、初旬のラングホブデ方面でのペンギン繁殖巣数調査、オングル海峡での係留系回収を最後に、海氷を通過する沿岸調査は打ち切った。11 日にポーラーロジスティックス社の DC-3 型機が、ノボラザレフスカヤ基地からドームふじ観測拠点に飛来した。旅行隊は、23 日にドームふじ観測拠点を出发し、やまと山脈に向け移動を開始した。以後、第 43 次隊の到着とともに、「しらせ」ヘリコプターを利用した 43 次夏期沿岸調査の一環として、地学、生物・医学、気象、宙空、撮影等のオペレーションが越冬交代後まで続けられた。なお、ドームふじ・やまと旅行隊は、2月6日に S16 より「しらせ」にピックアップされた。

1.1.5 設営

電力、造水、燃料、通信、食料、医療といった基地ライフラインの維持管理に加え、車輛・通信機器・各種機械の整備、野外観測支援、建築、航空機および滑走路のメンテナンス、廃棄物処理、LAN 監視など、年間を通して多くの作業が次から次へと行われた。これらの作業は、設営系隊員のみならず、観測系隊員も随時協力しながら実施された。

昭和基地での夏作業は2月中旬まで続けられ、観測・設営部門の引き継ぎも含め、第 41 次隊からは最大 26 名の支援を受けた。また「しらせ」乗員による支援は 11 日まで続けられた。光学観測棟、焼却炉棟、廃棄物集積場、西部地区分電盤小屋、配管メンテナンス抗、太陽熱温水器、倉庫棟屋根改修、防火区画A屋根改修、汚水放流管、電力ケーブルラック、南極地域観測用携帯局変更等の工事が完了した。また、旧食堂棟については 41 次隊員を中心に解体作業が行われ、旧娯楽棟のみを残して部材はすべて撤去され、現地はコンクリートの基礎柱を残す以外は更地となった。最終便以降、見晴らし岩金属タンクから基地側金属タンクへの送油、第1・第2夏期隊員宿舎の閉鎖、電源切替え、航空機の陸上駐機場への移動、各現場の足場材の片付け、作業工作棟へのソーラーウオール取り付け、車輛整備、各観測棟への燃料配布、外灯・スピーカーの取り付け、夏期間にたまった廃棄物処理等が行われ、越冬へ向けた最終準備が着々と進んだ。20 日にインマルサット B-1 システムがダウンしたが、関係各位の努力により 23 日に復旧した。

3月は、本格的な冬の到来に備え、装輪車のオーニング、持ち帰り廃棄物の集積、見晴らし岩金属タンクからの W 軽油・JP-5 の送油が完了した。31 日には発電機1号機から2号機への電源切替えを行った。また、夏オペの残作業の太陽光発電装置補強工事、ガス圧式消火装置の設置、西部地区分電盤小屋ラック支線張り等がすべて完了した。新焼却炉棟が機能し始めたため、旧焼却炉棟から焼却炉、生ゴミ処理機を搬出し、木工場への改装がほぼ完了した。水質検査、バイオトイレの調整等、環境保全関係の作業も進んだ。中旬に全員の採血を行い、結果は個人宛に通知した。

4月に入り、ルート工作が本格化した。また、野外行動に向けて雪上車・ソリの整備、車載無線機の点検・整備等が開始された(1. 1. 4野外行動で既述)。このほか、1号発電機 1000 時間点検、木工所の電気工事、西部地区分電盤小屋・燃料ポンプ小屋の換気口遮蔽、車輛オーニング、建物の修理・不具合対応、ブリザード後の除雪等が行われた。

5月は、日照時間の短い中でのルート工作に加え、電源切替え(1号→2号)、発電機500時間点検、管理棟受水槽ボールタップ交換、排ガスボイラー点検、木材粉碎機油圧ライン補修、居住棟等各機械室点検、見晴らし岩からの送油、汚水放流管の修理等、多くの作業が行われた。また野外関係では S16 からの雪上車・ソリの回収、とつぎ岬での SM100 雪上車4台の整備が完了した。これらに合わせ、車載無線機の点検整備、雪上車の内装調査、撮影および支援作業が行われた。西オングル居住カプースの扉の修理が完了した。航空は、短い日照時間を利用して慣熟・観測・撮影飛行(合計5回;飛行時間 11 時間 50 分)を行い、16 日の飛行を最後にミッドウインター前の飛行作業をすべて終了した。EXOS-D, ERS 衛星受信も順調であった。

6月は、全停電にともなう復旧作業、温調弁固着交換、定流量弁交換、電源切替え作業、また小火災に伴うランス交換、煙感知器の取付等が行われた。そのほか、厨房冷凍庫の点検・整備、電源切替え、見晴らし岩からの燃料送油、汚水処理棟水質検査、健康診断、ERS・EXOS-D の受信、大型アンテナレドームのパネル劣化チェックおよび1カ月メンテナンス、建築関係の不具合対応、撮影などが行われた。飛行作業は休止中であつたが、駐機中の航空機の点検作業、防錆運転、駐機場の整備等が行われた。今月はとくにミッドウインター祭の支援作業、また内陸旅行に向けての各種準備作業も並行して行われた。さらに、43 次隊への調達参考意見の取りまとめ、20 日の水素ガス発生器室小火災を受けて、基地内設備の総点検も実施した。

7月は、電源切替えおよびそれに伴う発電機 500 時間点検、燃料タンク切替え・送油、防火扉・火災感知・報知器点検、居住棟機械室点検・床暖房調査、上水道の水質検査、健康診断、棚・箱等の備品作成、ERS 受信、VLBI 観測対応、撮影、各種機器のメンテナンス、不具合対応など、多くの作業を行った。中継拠点内陸旅行準

備として、SM100 型雪上車の点検整備・架装・無線設備設置、燃料ドラムそり積み、レーション作成、旅行用装備点検準備などが行われた。航空は、セスナ機の 100 時間点検を行うとともに、下旬以降の運航再開に向けて駐機場および滑走路・牽引ルートの整備等を行ったが、天候に恵まれず7月中の飛行はなかった。なお、43 次隊への設営部門第1回調達参考意見を送付した。

8月には、電源切替えに伴う諸作業、燃料タンク切替え・送油のほか、S16 への燃料ソリデポ、SM104、105 とソリ6 台の昭和基地への回送など内陸旅行準備、沿岸ルート工作支援、上水道の水質検査、また汚水放流管の修理、バクテリア注入ポンプ交換、S16 から回送した SM104 と 105 の無線設備の撤去と設置、Air-VHF 無線機の性能調査、旅行用食料およびレーションの準備、ソリ・カブースの修理、旅行装備の準備などを行った。航空は、5 日に飛行作業を再開し、試験飛行、慣熟訓練(みずほ方面を含む)、ルート偵察、エアロゾル採集など合計9回の飛行を実施した。

9月には、電源切替えに伴う諸作業、燃料タンク切替え・送油のほか、内陸旅行用の燃料ソリ積み、SM50 の整備、SM105 の S16 への回送、沿岸ルート工作支援、昭和基地に蓄積されていた通称ションドラの処理、上水道の水質検査、旅行用の無線設備点検、可搬型インマルサットA伝送試験、沿岸旅行用食料およびレーションの準備、基地内各施設の補修、ラングホブデ雪鳥沢小舎のトイレ扉補修、中継拠点旅行で撮影したフィルム・ビデオテープの整理、旅行装備の準備、大型アンテナ6カ月メンテナンスなど多くの作業を行った。航空は、海氷調査、大気観測など合計5回の飛行を実施した。

10月には、電源切替えに伴う諸作業、燃料タンク切替え・送油のほか、内陸旅行用の燃料ソリ積み、43 次人工地震物品準備、第一夏宿配管・ボイラー修理、各種車輛の整備、SM50 雪上車4台の S16 への回送、持帰り廃棄物のスチコン回収、内陸旅行用および 43 次人工地震用の無線設備設置・配備、沿岸旅行用食料およびレーションの準備、隊員の健康診断、基地内各施設の補修・雪漏れ修理、各観測・設営作業風景、内陸旅行関連・沿岸露岩域の空撮、内陸旅行装備品の引き渡し、43 次人工地震関連装備品の準備などを行った。航空は、氷縁監視、大気観測、HF レーダーアンテナパターン測定、海水ルート偵察など合計 15 回の飛行を実施した。

11 月には、各種装輪車・雪上車の整備、除雪・砂まき作業、Bヘリエコバッグ処理、持帰り廃棄物のスチコン回収、アンテナ島および蜂の巣山の送受信アンテナの点検整備、各食糧保管庫の整理持帰り装備品の準備などの作業を行った。航空は、大気観測、HF レーダーアンテナパターン測定、海水ルート偵察など合計 10 回の飛行を実施するとともに、ラングホブデ東方青氷帯滑走路の調査を行なった。これら以外に、12 月に予定されているドームふじ観測拠点への試験飛行の準備として、S17、MD244 およびドームふじ観測拠点での滑走路整備と燃料デポ作業を行なった。

12 月には、夏期隊員宿舍の立上げ・引き継ぎ、持帰り廃棄物の準備、第1夏期隊員宿舍および 11 倉庫の無線設備立上げ、不要食糧品の廃棄・整理、依託食糧品の搬入、持帰り装備品の準備、43 次隊人工地震への支援など多くの作業を行った。航空は、大気観測、空撮など合計9回の飛行を実施した。なお、17 日の空撮をもって 42 次隊としてのすべての飛行作業を終了した。43 次隊の到着とともに、各設備の引き継ぎも並行して行われた。

1月には、2号発電機オーバーホール支援、43 次隊計画全停電作業支援、100kL および 130kL 水槽清掃、管理棟内スプリンクラーヘッドの交換、43 次隊への引き継ぎ業務の完了、不要食糧品の廃棄・整理、厨房・備品の清掃、しらせ衛生士による歯科診療、医務室の整理、「しらせ」に積みつけられた航空コンテナのラッシング作業、廃棄物集積場雨漏り補修、一九広場看板支柱交換、レスキュー棚の整理、持帰り装備品の搬出、43 次隊人工地震への支援など、43 次隊への引き継ぎも含む多くの作業を行った。

1.1.6 生活関連

越冬態勢は、2月1日の越冬交代日から滞り無くスタートできるように事前の準備を進めた。1日の夕食後に越冬全体会議を開き、内規ほか関連規則を定め、緊急時の対応などを周知した。旅行隊を除く越冬隊員はそれまでの夏宿から居住棟の個室に移った。10 日には、内陸旅行隊6名も昭和基地にピックアップされ、夏隊お別れ会および1、2月誕生会を開催した。14 日に予定されていた最終便は、外出注意令が出されるほどの悪天候のため、翌 15 日に順延となった。なお、最終便まで、夏作業に対して 41 次隊の支援を受けた。20 日は越冬成立を祝って、眩しいほどの青空の下、一九広場で全員の記念撮影を行った後、福島ケルンにて越冬の安全と成功を祈念した。天気の良い日には、オングル島散策ツアー、サイクリングツアーなどが実施された。また、蕎麦打ち同好会、写真部会なども発足した。

3月には、引き続き夏オペの残作業・片付け作業が続けられた一方、冬ごもり準備も進んだ。生活諸係の活動が活発になり、すでに2月に放映を始めた映画係に加え、42 次隊で持ち込んだ液晶プロジェクターで第1回目のビデオ放映が行われた。その他、ビール工場、製麺係(蕎麦打ち同好会から生活係に昇格)、サイクリング同好会、

バンド、居酒屋「昭屋」などが活発に活動した。17日には第1回目のスポーツ係イベントとして居住棟対抗ドッジボール大会が開かれた。

4月は、全般的に天候が不順だったこともあり、またこれから極夜に向うこともあり、野外での活動はそれほど活発ではなかった。代わってHP作成講習会、南極大学院総合大学(通称ナンダソウダ)が開講し、しばしアカデミックなセミナーとなった。ナンダソウダは、観測・設営にかかわらず多くの隊員が講師となり、それぞれの専門分野について解説し、出席者は自由に討論をするという方式で越冬終了間際までほぼ毎週開かれた。21日には花見を兼ねた誕生会を行い、在り合せの材料で準備した桜の下にビニールシートを敷き、花見気分を味わいながら屋台料理を楽しんだ。

5月は、日本のカレンダーに合わせて連休としたが、天候に恵まれず、ほとんどの行楽はキャンセルとなった。今月から冬日課となり、朝食時間を1時間遅らせて8時からとした。喫茶店係が、休日の午前中にバーにて軽食を提供するようになった。17日に南極大学が開講し、毎週月・木曜日にそれぞれ2人ずつ、テーマは自由で全員が講義を行うこととした。14日に、見事な太陽柱が出現した。また、同日から気象棟裏のかまくら堀りが始まった。19日にはスポーツイベントとして氷上サッカー大会が開かれ、寒気の中、着膨れた格好でボールを追いかけた。

6月は、1日の気象記念日および電波の日、19日から22日のミッドウインター祭とイベントが続いた。ミッドウインター祭では、各国基地との賀詞交換はもとより、19日の前夜祭を皮切りに、晚餐会、各種ゲーム、屋台、演芸大会、バンド演奏と様々な企画が催され、22日まで昭和基地は祭りに燃えた。この間、全停電、旧水素ガス発生機室での小火災などトラブルもあったが、落ち着いた対処で被害を最小限に抑えることができた。

7月は、15日に2日遅れの太陽が顔を出し、極夜が明けたことを告げた。5月17日から開講した南極大学は、30日の田口真学長の最終講義をもって修了した。40人全員が講師となり、バラエティーに富んだ話題を提供した。なお、今月から試験的に朝の入浴時間を設定した。第一便到着まで継続したが、とくに問題とはならなかった。

8月は、全般的に天候不順であった。8日に越冬中の最低気温-35.6℃を記録した。13日に、内陸中継拠点旅行隊9名が出発、基地人口が一気に減少した。また、野外活動が活発となり、人の出入りも激しくなった。それに伴い、防火・防災態勢を見直し、少人数を想定した防火訓練を実施した。17日、コウテイペンギン2羽が昭和基地を表敬訪問した。18日に、久しぶりの居住棟対抗サッカー大会を行った。

9月は、再び夏日課に戻り、朝食時間を7時からとした。5日に、昭和基地に残置されていたションドラ108本を海氷に投棄した。公用氷のアイスオペレーションが3回行われ、300箱を採取。中継拠点旅行隊は、-63℃という厳寒を経験して24日に昭和基地に帰還した。同日、9月誕生会と合わせて旅行隊慰労会が開かれた。12日に逝去された夏隊故松田高明隊員の冥福を祈り、13日の夕食後のミーティングで黙祷を捧げた。

10月は、8日に故福島隊員の慰霊祭を西オングル島で行い、基地残留隊員と時間を合わせて全員で黙祷を捧げるとともに、残りの越冬生活の安全を祈願した。ドームふじ・やまと旅行隊6名は、25日にサポート隊7名とともに昭和基地を出発、翌26日にドームふじ観測拠点目指してS16を旅立った。43次隊受け入れのための除雪・準備作業も本格的に始まった。天候を見計らって、野外バーベキュー、露天風呂、基地近くの氷山でのそーめん流し等を楽しんだ。春の訪れとともに、基地付近でペンギンやアザラシに遭遇する機会も増えた。今後日射が強まるにつれ海氷も緩んでくるので、海氷上の行動にはより一層注意を払うよう全員に喚起した。

11月は、持ち帰り物資の準備とともに、43次隊への引き継ぎ準備が急ピッチで進んだ。43次隊および「しらせ」の受入れ準備態勢として、除雪・砂撒き班、環境保全班、輸送班、43次歓迎委員会が発足し、それぞれ活動を開始した。14日には「しらせ」が晴海を出航、28日は43次隊が成田を出発、42次隊だけの生活もあと1カ月を切った。

12月は、18日に「しらせ」からの第一便が昭和基地に飛来、生鮮食料品に舌鼓を打ち、家族からの便りに故国の香りを懐かしんだ。23日には「しらせ」が見晴らし岩沖に接岸し、ただちに貨油油送、氷上輸送が始まり、夏オペに突入した。43次隊歓迎行事として、20日に管理棟食堂で歓迎会を、21日にはバーベキューを兼ねて一九広場にて対面式を行った。

1月は、16日に防火防災設備の引き継ぎを兼ねて越冬最後の消火訓練を行った。26日に誕生会を兼ねて42次隊の打ち上げを行ったほか、夏作業の合間のソフトボール大会、綱引き大会等で43次隊との交流を深めた。30日に生活区画・居住棟の大掃除、全体会議を行って越冬生活を締めくくった。

1.1.7 その他

極地研究所、第43次隊、「しらせ」とのやりとり、さらには外国の南極基地、国内の南極観測関連行事(冬・夏総合訓練、壮行会、南極OB会等)については、隊として対応した。それ以外の取材・寄稿依頼については、基本的に南極本部の了解を得た上で対応した。

公用ファックス、公用メールは、個人情報を含むものや公表を希望しないものを除いては掲示し、さらにメールについては全員に配信することを原則とした。また、基地内サーバーに隊、部門、個人のホームページを開設し、気象情報、NOAA 画像、潮汐変化、全天カメラの画像などを公開した。また共有フォルダを設け、月間予定表、ルート方位表、各会議の議事録、新聞のバックナンバー、デジカメ写真などをいつでも閲覧できるようにした。

12 月 11 日、天候状況が満たされず、3 日からスタンバイに入っていたポーラーロジスティクス社によるドームふじ観測拠点への試験飛行が決行された。14:18 (LT) にノボラザレフスカヤ基地を飛び立った Basler Turbo 機 (DC-3 改造機) は、17:51 (LT) に無事ドームふじ観測拠点に着陸。当初、ペイロードを変えての離着陸を試みる予定であったが、滑走路の状態が十分ではなく、3 回の離発着のみでノボラザレフスカヤ基地に引き返したが、これまでで最も高高度かつ最低温の地域への空路が開拓された。昭和基地では、フライト予定および実施期間ワッチ態勢を執り、ドームふじ観測拠点と Basler Turbo 機との中継に入って、気象情報の通報、離陸から着陸までの機体位置のフォローを行った。

1.2 運営

1.2.1 運営態勢

本吉 洋一

越冬隊の運営態勢は、2000 年 10 月 4 日開催の第 2 回全員打合わせ会で提示し、越冬隊内規に示すように、総務、観測、設営、生活、野外各主任、オペレーション会議 (オペ会) メンバー、航空委員会メンバー等を定めた。総務については、越冬隊長が基地に不在となる場合には、隊長代行を任じた。なお、野外活動等で主任が不在となる場合には、主任代行を任命した。

1.2.2 諸会議

基地の運営は、毎月末に開催する観測、設営、生活*の各部会により提出された翌月の計画をオペレーション会議にて検討し、航空委員会によって検討された結果を合わせ、全体会議で周知・承認するという方式を原則とした。 (*生活部会については、第 1 回目は担当者による会議を開いたが、以後各係からの活動報告ならびに隊員からの生活関連の意見・要望をメールまたは書面で生活主任に報告し、生活主任がその内容をとりまとめてオペレーション会議ならびに全体会議で報告するという方式に変更した。) なお、早急に検討を要する事項については、臨時のオペレーション会議を開催して対応した。月単位の計画とは別に、近日の予定や連絡事項は、毎日の夕食時にミーティングにおいて随時伝達された。毎週日曜日のミーティングでは、各部門から先週の活動報告とその週の予定を発表した。以下、全体会議での主な議題を示す。

- 【第 1 回全体会議 (2000 年 12 月 15 日)】1) 越冬運営方針の提示、2) 越冬生活諸業務の役割分担、3) 各部門の職場等、4) 越冬隊員個室、5) 廃棄物の取り扱いについて、6) その他
- 【第 2 回全体会議 (2001 年 2 月 1 日)】1) 越冬交代後の日程、2) 今後の夏宿運営について、3) 越冬内規、4) ファックス・メールの取り扱いについて、5) 航空機の運用について、6) 2 月の予定について、7) その他 (造水について、洗濯について、管理棟内の空気サンプリングについて、基地内での環境保全について)
- 【第 3 回全体会議 (2001 年 2 月 28 日)】1) 3 月の予定、2) 消火訓練について、3) 公用連絡の取り扱いについて、4) 月例報告の作成について、5) その他 (環境保全からのアナウンス、レスキュー隊備品の配付時期について、来月の月清掃・全体会議の日程について)
- 【第 4 回全体会議 (2001 年 3 月 31 日)】1) 各部会の 3 月の報告と 4 月の予定、2) 4 月の月間予定、3) 野外行動について、4) 夕食後のミーティングについて、5) その他 (安全管理点検の結果、電源切替え、4 月の予定の補足、図書係から、全館放送しない時間帯 (午前 0 時～8 時) の気象に関する連絡方法、南極大学院総合大学設立の呼びかけ、月例報告の締め切りについて)
- 【第 5 回全体会議 (2001 年 4 月 28 日)】1) 各部会の 4 月の報告と 5 月の予定、2) 5 月の月間予定、3) その他 (5 月の野外行動、海氷事故、南極大学、ミッドウインター)
- 【第 6 回全体会議 (2001 年 5 月 31 日)】1) 各部会の 5 月の報告と 6 月の予定、2) 6 月の月間予定、3) その他 (6 月の野外行動、ミッドウインター、消火訓練の反省点、調達参考意見、外国出張旅費・食卓費、住民税、8 月の内陸デポ旅行、43 次夏のヘリオペ)
- 【第 7 回全体会議 (2001 年 6 月 30 日)】1) 各部会の 6 月の報告と 7 月の予定、2) 7 月の月間予定、3) その他 (7 月の野外行動、調達参考意見、持ち帰り物資、越冬後期の予定、環境保全の持ち帰り物資、越冬後半の事故発生について)

- 【第8回全体会議(2001年7月31日)】1)各部会の7月の報告と8月の予定、2)8月の月間予定、3)越冬内規の変更及び追加、4)その他(8月の野外行動、今後の内陸旅行、持ち帰り物資の梱包番号)
- 【第9回全体会議(2001年8月31日)】1)各部会の8月の報告と9月の予定、2)9月の月間予定及び10月の月間予定(案)、3)その他(9月の野外行動、気象部門勤務態勢の変更、輸送特別部隊の編成、ションドラ整理、迷子沢残油ドラム処理、公用氷採取、免税品購入、42次家族会(託送品・託送金)、流しそうめん・露天風呂の提案)
- 【第10回全体会議(2001年9月29日)】1)各部会の9月の報告と10月の予定、2)10月の月間予定及び11月の月間予定(案)、3)越冬内規の変更、4)その他(10月の野外行動、福島ケルン慰霊祭、43次隊のインマルサットを使用した私用電話・FAXの利用、ドームふじ・やまと旅行出発前の確認事項、輸送特別部隊の編成、迷子沢残油ドラム調査、43次隊受入れ態勢について、流しそうめん・露天風呂について、海氷上の行動について)
- 【第11回全体会議(2001年10月31日)】1)各部会の10月の活動と11月の予定、2)11月の月間予定及び12月の月間予定(案)、3)43次受入れ態勢(除雪・砂撒き班、環境保全班、輸送班、43次隊歓迎委員会)、4)その他(11月の野外行動、引き継ぎ関連)
- 【第12回全体会議(2001年11月30日)】1)各部会の11月の活動と12月の予定、2)12月の月間予定及び1月の月間予定(案)、3)43次隊受入れ態勢:各グループの現状報告、4)その他(12月の野外行動、観測隊報告の書式等、通信部門からのお願い)
- 【第13回全体会議(2001年12月31日)】1)各部会の12月の活動と1月の予定、2)1月の月間予定、3)その他(1月の野外行動、12月の消火訓練取り止めについて、年賀ファックスについて)
- 【第14回全体会議(2002年1月30日)】1)各部会の1月の活動と2月の予定、2)2月の月間予定(野外行動、越冬交代後の43次隊への引き継ぎ・支援、2月1日越冬交代日の予定、3)しらせ艦内生活、4)その他

1.2.3 越冬隊内規及び関連指針、細則

2001年2月1日に第41次隊から実質的に基地の運営を引き継ぎ、2002年2月1日、第43次隊に引き継ぐまでの一年間、「第42次隊越冬内規」に従って昭和基地を運営した。2月1日に開催した第2回越冬全体会議(第1回は、前年12月15日に「しらせ」船内で開催)において、越冬内規を呈示し、承認した。同時に、防火・防災指針、消火態勢細則、ブリザード対策指針、安全行動指針、レスキュー指針も別途定め、以後本格的な運営に入った。また、廃棄物処理については、第1回越冬全体会議の際に、夏オペ期間も含めた廃棄物処理の細則が示されており、それを引き続き運用した。なお、越冬内規、各細則・指針については、基本的に第41次隊の規定に準拠したが、その後の隊の運営動向に照らし合わせて一部を変更し、その都度改訂した。

日常の基地生活では、防火・防災とロストポジション防止が安全上最も重要である。そのため、消火態勢細則にもとづいて毎月の防火・防災訓練を行い、その際の反省点は集約して次回の訓練にフィードバックするようにした。また、ブリザード対策指針は、とくに気象定常観測との関係から一部を見直し、ブリザード時の外出について、新たに厳しい条件を設定して運用することとした。また、環境保全及び廃棄物処理については、廃棄物処理の詳細を「廃棄物処理関係資料」としてまとめ、これに基づいた処理を徹底した。

以下に越冬隊内規、指針、細則の最終版を示す。

1.2.4 越冬内規

1) 目的

昭和基地の運営を円滑にし、42次越冬隊の目的を達成するため、「南極地域観測隊員必携」に準拠し、以下の第42次越冬隊内規を定める。

2) 役割

隊の運営及び行動について、隊長を補佐するために、主任及び各部門責任者をおく。また、日常業務を総括、調整するために総務をおく。総務は、諸会議の幹事をつとめる。

(1) オペレーションメンバー

隊長、総務、各主任、田口雄、阿部、高熊、原、奥芝、柳澤及び隊長が指名した者。

(2) 主任・総務(※()は代行者。以下同様)

総 務 山川
 観測主任 小林史
 設営主任 金子
 生活主任 田中(藤田)
 野外主任 本山(久保、平譚)
 ※各主任不在時には、適宜代行者を指名する。

(3) 昭和基地各部門責任者

●定常観測		●設 営	
電離層	岸田	機械	金子
気象	田口雄	通信	阿部
		調理	與芝
●研究観測		医療	原(白井)
宙空系	田口真	航空	溝部
気水圏系	本山(中畠)	環境保全	高熊
地学系	伊藤	設営一般	柳澤(山川)
生物・医学系	平譚	ネットワーク管理	柳澤(山川)

3) 諸会議

観測、内陸・沿岸調査、諸作業、生活などのオペレーションを協議し、情報交換を円滑に行うために以下の諸会議を設ける。

会 議 名	議 長	メンバー
(1) 全体会議	総務	全員
(2) オペレーション会議	隊長	オペレーションメンバー、その他適宜
(3) 観測部会	観測主任	観測系部門責任者、設営主任、総務、その他適宜
(4) 設営部会	設営主任	設営系部門責任者、観測主任、総務、その他適宜
(5) 生活部会	生活主任	各係責任者、総務、その他適宜
(6) 航空委員会	隊長	隊長、溝部、澁谷、代田、中畠、金子、田中、田口雄、千葉(阿部)、原(白井)、柳澤、山川、その他適宜

4) 諸報告、記録等の担当者

公式記録	隊長
記録・日誌	山川
公用電報・連絡	山川
公式写真・VTR	田中
月例報告	山川
報道	隊長
旅行記録	旅行隊リーダー
観測隊報告	田口真

報告の中で、月例報告については各部門の責任者が翌月3日までに庶務に提出し、取りまとめたものを隊長がチェックした後、極地研に送付する。観測隊報告は、可能な限り帰路の船上で原稿をとりまとめる。詳細は別途連絡する。

5) 安全

居住棟、建物及び各施設に以下の管理責任者(廃棄物処理責任者を兼ねる)を置き、防火・防災に務める。なお、[]の建物については、越冬中は管理責任者以外の立ち入りを禁止する。

・居住棟		千葉(阿部)
第1居住棟	吉田	伊藤
第2居住棟	高熊	岸田
・管理棟		柳澤(吉田)
管理棟全般	金子	平譚
1階機械室	笹川(渡辺)	中島
2階医務室、医療施設	原(白井)	田口真
2階娯楽室	白井(伊藤)	田村
3階通信室、通信施設	阿部	伊藤
3階食堂、厨房	與芝	伊藤
3階図書会議室、庶務室	山川	田口真
3階隊長室	本吉	笹川(山田)
・倉庫棟		笹川(山田)
1階倉庫	吉田	渡辺
2階冷蔵、冷凍庫	脇本	山田
設営事務室	金子	周藤(金子)
・発電棟		澁谷
発電棟全般	金子	笹川(金子)
1階機械室	森口(周藤)	金子
2階風呂、洗面所、便所	渡辺	森口(周藤)
2階理髪室	與芝	五百旗頭
2階現像室	田口真	五百旗頭
2階女子便所、風呂	岩野(池田)	山田
・焼却炉棟	高熊	金子
・汚水処理棟	高熊	森口(山田)
・廃棄物集積場及び保管庫	高熊	高熊
・通路棟	山田	山田
・旧娯楽棟	與芝	溝部
・気象棟及び関連施設	田口雄	
・送信棟		
・地学棟		
・電離棟、旧電離棟		
・11 倉庫		
・環境科学棟、観測倉庫		
・観測棟(含ボンベ庫)		
・情報処理棟及び光学観測棟		
・衛星受信棟、大型アンテナ		
・重力計室		
・地震計室、検潮儀室		
・地磁気変化計室		
・[RT 棟、推葉庫]		
・[ヘリポート待機小屋]		
・第1夏期宿舍		
・第2夏期宿舍		
・作業工作棟		
・仮作業棟		
・消火ポンプ小屋		
・燃料タンク		
・貯水槽		
・HF 小屋(第1, 第2)		
・MF 小屋		
・西部地区分電盤小屋		
・防油堤、軽油ポンプ小屋		
・非常発電棟		
・旧焼却炉棟		
・予備冷凍庫		
・[管制棟]		

また、離れた建物や施設にはライフロープを設置し管理責任者を置く。

・第1居住棟～気象棟～放球棟	田口雄
・放球棟～送信棟	阿部
・通路棟～作業工作棟～仮作業棟	金子
・気象棟～地学棟	伊藤
・地学棟～電離棟	岸田
・電離棟～11 倉庫	柳澤(吉田)
・発電棟～環境科学棟	平譚
・環境科学棟～観測棟	本山(小林拓)
・観測棟～情報処理棟	田口真
・情報処理棟～衛星受信棟～大型アンテナ	田村
・大型アンテナ～地震計室～重力計室	伊藤
・焼却炉棟～電離棟	高熊

安全対策として、以下の指針・細則を別途定める。

①防火・防災:防火・防災指針に定める。

②消火態勢:消火態勢細則に定める。

③安全管理点検:安全管理点検は、総務、設営主任及び観測主任が建物、施設、設備を安全管理点検表に基づき、2週間に1度行う。

④悪天候:ブリザード対策指針に定める。

⑤野外活動:野外における安全行動指針に定める。

⑥レスキュー態勢:レスキュー指針に定める。

6) 車輛の使用

- ①車輛の使用は、設営主任の許可を得ること。
- ②始業点検と使用後の清掃を確実に行うこと。
- ③不具合があった場合は、必ず報告すること。

7) 生活

生活諸係を置き、越冬生活の潤いとする。生活諸係は、責任者と担当者を決め、自主的に活動する。また、問題等は生活主任が取りまとめ、生活部会、オペレーション会議、全体会議等で検討する。

8) 日課

	平 日 日 課		休 日 日 課
	夏 日 課	冬 日 課 (5、6、7、8月)	
朝 食	07:00-07:30	08:00-08:30	
昼 食	12:00-13:00	12:00-13:00	12:00-13:00
夕 食	18:00-19:00	18:00-19:00	18:00-19:00
ミーティング	18:45	18:45	18:45

- ①夏期作業中の日課は、別途定める。
- ②冬日課は、5、6、7、8月とする。
- ③休日は、日曜日、祝祭日及び隊長の定める日とする。
- ④業務時間は、夜勤を除き夏日課では 08:00-17:00、冬日課では 09:00-17:00 とする。
- ⑤夕食時のミーティングは、原則として全員参加とする。
- ⑥夕食時のミーティング時に人員確認を行う。

9) 当直

隊長及び調理隊員を除き1名輪番で以下の当直業務を行う。なお、勤務の都合や野外行動への参加の状況により、当直の順番や頻度を調整することがある。

- ①昼食及び夕食の合図。
- ②食事の配膳と後片づけの手伝い。
- ③調理隊員の指示にしたがって、食べ物や飲み物の補充。
- ④食堂、ラウンジ、洗面所、風呂場、便所などの清掃。
- ⑤食堂や洗面所のタオルの洗濯とタオルの入れ替え。
- ⑥食堂と洗面所の廃棄物処理。
- ⑦毎夕食時の人員確認とミーティングの司会。
- ⑧当直業務中に気づいた施設の不具合の報告。
- ⑨当直日誌の記入。
- ⑩夕食の後片づけ終了をもって、引き継ぎとする。

10) 全体作業

- ①業務上支障をきたさない範囲で全員で作業にあたる。
- ②全体作業には、定期的実施するものと不定期に実施するものがある。定期的なものとしては、道路などの共通部分の清掃、水槽への雪入れ作業等がある。不定期に行うものには、除雪作業、野菜の保存作業、旅行準備作業等がある。

11) 入浴・洗濯

- ①入浴時間は、平日日課で17:00-23:00、休日日課では15:00-23:00とする(ただし食事時間を除く)。造水
の状況によっては、設営主任の指示により入浴を制限することがある。なお、休日の19:00-20:00を「竹の
湯」での女子入浴時間とする。
(※7月より、冬日課においては07:00-08:00、夏日課においては06:00-07:00、入浴時間を分散させるた
めに朝の入浴時間帯を設定した。)
- ②洗濯時間は、平日日課で17:00-23:00、休日日課では15:00-23:00とする(ただし食事時間を除く)。造水
の状況によっては、設営主任の指示により洗濯を制限することがある。
- ③夜勤者や野外行動参加者の入浴や洗濯は、設営主任の指示に従うこと。

12) 喫煙等

- ①会議、食事中は禁煙とする。
- ②喫煙の出来る場所は、以下の表のとおりとする。
- ③屋内、屋外を問わず歩行喫煙を禁止する。
- ④屋外での喫煙の際は、携帯用灰皿を使用し空缶などを灰皿代りにしない。
- ⑤野外行動の際の喫煙は、旅行隊リーダーの指示による。
- ⑥防火・防災指針で指定された場所、及び危険物の付近、また個室での喫煙は厳禁する。
- ⑦吸殻や灰皿の片付けは、喫煙者が行う。

喫煙及び禁煙場所

共通の喫煙場所	担当者の許可を必要とする場所		禁煙場所
管理棟3階サロン	隊長室	隊長	新発電棟洗面所
管理棟2階バー	通信室	阿部	旧娯楽棟(史跡)
管理棟2階ビリヤード場	庶務室	山川	居住棟ラウンジ
	厨房	與芝	居住棟個室
	医務室	原	
	設営事務室	金子	
	新発電棟制御室	金子	

また、各観測棟、建物、施設での喫煙は、それぞれの管理責任者の許可を得ること。

13) 飲酒・娯楽

飲酒や娯楽に関する生活諸系の活動は、原則として23:00までとする。

14) 環境保全

- (1) 廃棄物の処理:廃棄物処理細則に定める。
- (2) 油流出緊急時対策:別途定める。
- (3) 環境保護:観測隊諸活動の生態系への影響を必要最小限に留めるよう配慮する。
 - ①ラングホブデ雪鳥沢の南極特別保護区(ASPA)に立ち入らない。
 - ②ペンギンルッカリーに立ち入らない。
 - ③アザラシ、ペンギン、海鳥にむやみに近づかない。
 - ④コケ類、地衣類の群落に立ち入らない。
- (4) 日常の廃棄物処理のために環境保全支援当直(仮称)を定める。

1.2.5 防火・防災指針

昭和基地において火災が発生した場合、越冬生活及び基地の維持に多大な影響を及ぼすばかりでなく、生命への危険性も懸念される。たとえ小規模な火災であっても以後のオペレーション等に影響を残す。このことを念頭におき、各個人が常日頃から防火・防災を心がけなければならない。

対策

- ①建物、施設の管理責任者を置き、その分担域の火元取扱責任者とする。
- ②火元取扱責任者は、別に定める防火点検表に基づき防火点検を行う。また安全管理点検担当者（観測主任、設営主任、総務）は、毎月1度各建物、施設の安全管理点検を行うものとする。
- ③食堂以外での電熱器類の使用を禁止する。
ただし、以下の建物での電気ポットの使用は、設営主任の許可を得ること。
電離棟、環境科学棟、観測棟、気象棟、通信室、情報処理棟、作業工作棟、地学棟、重力計室、衛星受信棟、倉庫棟
- ④コンセントの増加、電気配線の変更は、設営主任の許可なしに行ってはならない。また、各個室の電気器具の使用は合計 100W 以下とする。
- ⑤火気禁止（喫煙を含む）場所は以下のとおりである。
燃料置き場（燃料タンク、ドラム缶デポ）、各倉庫（倉庫棟1階、11 倉庫、観測倉庫、旧電離棟）、各個室、通路、航空機の周辺、新発電棟1階。
- ⑥屋外で喫煙するときは、携帯用の灰皿を用意すること。
- ⑦煙感知器や温度感知器の下での喫煙、また急激に温度を上昇させるような作業は行わない。また、スプリンクラーヘッドに衝撃を加えない。
- ⑧火元取扱責任者は、定期的に火災報知器、消火器等の点検を行う。
- ⑨消火器はみだりのその位置を変更してはならない。
- ⑩暖房機、非常口、消火器、防火扉等の消火設備周辺には物を置かない。
- ⑪各建物、施設の管理責任者は、あらかじめ消火器の位置を確認しておく。
- ⑫設営主任は、防火・防災点検を実施させ、その結果をとりまとめ隊長に報告する。
- ⑬総合防火訓練を毎月実施する。訓練実施日は、設営主任が設定する。

1.2.6 消火態勢細則

失火に対しては万全の注意を払うべきであるが、万が一の場合は以下の態勢をとる。なお隊員各自は常日頃から消火器等の設置場所を把握しておくとともに、機材の取扱い及び性能についても熟知しておかなければならない。

1) 消火態勢及び役割

(1) 消火態勢

昭和基地消火態勢を図 III.1.2-1 に定める。

(2) 役割

- ①本 部：・消火本部は人員の確認をするとともに、火災現場の状況を把握し、各班長等に的確な指示を行う。
・消火本部は原則として通信室とし、通信隊員は通信手段の確保を行うとともに通信にあたる。
・消火本部を火災現場付近に設置する場合は、通信隊員は通信室に詰める。
- ②消火班：消火器材を準備し、放水消火等にあたる。また救助活動がある場合は救助を行う。
- ③破壊班：延焼の恐れがある場合は、破壊具等を用意し、本部の指令により破壊活動にあたる。破壊活動が不要の場合は消火班に加わる。
- ④救護班：負傷者が出た場合は、救護所に運び手当てを行う。負傷者が出ない場合でも救護所は設置し、常時1名は待機とし、他は本部支援にあたる。
- ⑤連絡班：本部通信隊員の指示により、通信機器等の準備・各班への配付、人員の確認、本部からの指示伝達、各班からの状況伝達にあたる。人員の確認については、後述6項の方法により行う。

2) 火災の通報及び周知

火災を発見した者は、直ちに火災報知器を作動させる、電話や無線で発生場所・状況を通信室に連絡する、大声で付近の隊員に知らせる等、あらゆる方法で火災発生の通報及び周知を行うとともに、手近な消火器等で初期消火に務める。

3) 一斉放送による非常呼集

火災報知器が作動した場合、火災発生場所は、食堂、通信室及び通路棟にある表示盤に表示されるので、付近にいる者は、表示板横に設置されている一斉放送設備を利用して、直ちに全員に発生場所を周知させる。また、通信室に火災発生が通報された場合は、通信隊員が火災発生を周知させ、消火本部を設置する準備を行う。

4) 消火本部の設置

- ①火災発生の通報後、ただちに消火本部を適所に設置する。
- ②本部は、火災状況に応じ、最も有効的な手段をもって消火作業にあたらせる。

5) 初期消火等

- ①火災発生を発見したら、隊員各自は消火器を(さらに手近にあればバッテリーライト、防煙マスク等)を持って火災現場に駆けつけ、初期消火を開始する。
- ②最初に現場に到着した隊員は、火災発生場所に閉じ込められた者がいないか、自分が安全にできる範囲で確認する。
- ③消火班は、火災状況に応じて必要な消火機材(図 III.1.2-1 による)を準備する。
- ④初期消火で鎮火が確認できなかった場合や、消火班長が本格消火の必要を認めた場合は、現場指揮官へ報告し、図 III.1.2-1 の消火態勢により本格消火を開始する。

6) 人員確認

- ①連絡班は、初期消火で現場に集合した隊員名を本部に連絡する。本部は人員確認を行い、全員の無事を確認した時点で一斉放送によりその旨を周知させる。万が一、現場に集合できず、連絡班の確認が受けられなかった隊員は、通信室または他の隊員にその旨を連絡し、人員確認とする。
- ②上記の人員確認作業の結果、所在不明者がいる場合は、耐火服を着用した隊員による現場付近の捜索を行う。

7) 消火作業

- ①消火班及び破壊班は、人員確認終了後、直ちに本格消火を開始できるよう準備する。
- ②各班長は、適宜本部と連絡をとり、状況を報告するとともに、本部からの指示を的確に班員に伝える。
- ③各班長は、班員の安全確保に努める。
- ④消火活動時の服装は、屋外で消火活動ができる服装であること。
- ⑤鎮火が確認されたならば、消火班長は鎮火を現場指揮官に報告し、各隊員は十分な残火処理を行い、資器材等の撤収を行う。

8) 鎮火及び後処理

(1) 鎮火

消火班長は、鎮火を本部に報告する。本部は、再燃の恐れがないと判断した時点で、鎮火を各班に連絡する。

(2) 後処理

- ①各班長は、人員や資材・器材などの異常を確認し、本部に連絡する。
- ②消火班長は、各隊員に十分な残火処理を指示し、それぞれの資材・器材の撤収を行う。
- ③本部は、指名者に被害状況調査、火災原因調査を実施させる。

9) 訓練等

(1) 消火器・消火資材・器材取扱訓練、ホース展長訓練を月1回程度実施する。

(2) 消火資材・器材の管理・整備保守担当を次のとおりとする。

消 火 器	: 笹川(金子)
消火ポンプ	: 笹川、森口(高熊、青木)
ホース及び筒先	: 各居住棟村長
耐 火 服	: 小林拓、代田

10) その他

- ①深夜の消火活動も想定し、居住棟には屋外行動できる服装、長靴、バッテリーライトなどを常備しておくこと。
- ②野外行動等で各班長が基地を留守にする場合は、事前に班長代理を指名し、班員にも周知させておくこと。

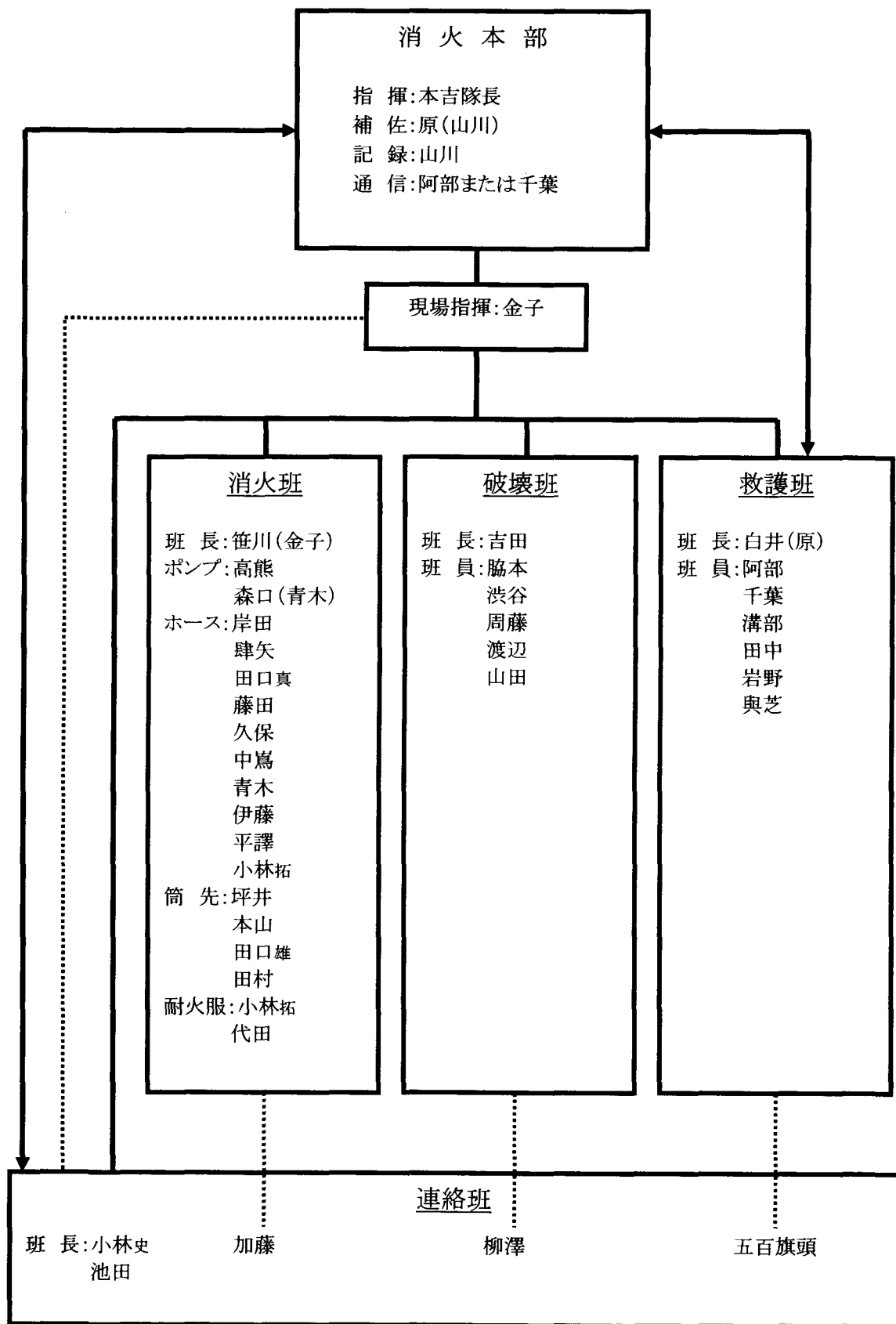


図 III.1.2-1 JARE-42 昭和基地消火態勢

1.2.7 ブリザード対策指針

本指針は、昭和基地主要部で活動する隊員に対して、ブリザードへの対応方法を示し、かつ外出における安全対策を示すものである。

1) ブリザード

昭和基地では、参考値としてブリザードを次の3ランクに分けて記録している。

ランク	視 程	風 速	継続時間
A 級	100m 未満	25m/s 以上	6時間以上
B 級	1km 未満	15m/s 以上	12 時間以上
C 級	1km 未満	10m/s 以上	6時間以上

2) 外出注意・外出禁止令が発令されていないときの対応

①00:00～08:00の時間帯は、外出注意・禁止の発令時にサイレン及び一斉放送を行わないので、この時間帯に外出する隊員は、天気急激な変化に対して常に注意をはらうこと。もしどうしても建物間を移動しなければならない状況であれば、気象棟に移動の連絡を入れること。それまで10kmあった視程が、15分後に100m以下になったことが何度もある。

②行動の決定に関して不安があるならば、気象棟に連絡して最新の気象情報を入手すること。

3) 外出注意・禁止令の発令と対応

(1) 外出注意・禁止令の発令

①外出注意・禁止令の発令の目安となる気象状況

外出注意令：視程、風速がB、C級ブリザードの基準に達すると予想されるときに発令する。

外出禁止令：視程、風速がA級ブリザードの基準に達すると予想されるときに発令する。

②気象部門は、外出注意・禁止の発令に必要な気象情報を隊長に提供する。

③それぞれの基準に従い、隊長が外出注意・禁止令を発令する。

(2) 隊員への伝達方法

①外出注意・禁止令の発令及び解除の伝達は以下のとおりとする。

時間帯	一斉放送	掲示
00:00～08:00	行わない	掲示する
上記以外	行う	掲示する

②外出注意・禁止令が発令中である旨の掲示は、管理棟食堂入口で行う。

③外出注意・禁止令の発令は、可能な限り00:00～08:00以外の時間に行う。

④外出注意・禁止令の解除は、00:00～08:00の時間帯には行わない。

⑤昭和基地周辺で野外活動中のパーティーには、無線で連絡する。

(3) 基地主要部にいる隊員の行動

外出制限時に建物間を移動中連絡が途絶えた、あるいは異常が発生したことを検知した場合は、直ちに隊長に連絡し、必要に応じてレスキュー態勢をとる。

気象観測に従事する気象隊員は、例外的に次の安全対策を遵守することにより、外出制限下であっても通路棟防火区画C-気象棟-放球棟間に限り移動できるものとする。

①通信室(通信隊員の勤務時間外には気象棟)に出発時及び到着時を連絡すること。

②通信機を携帯すること。

③ライフロープにカラビナを通し、安全帯を用いてカラビナを身体の一部に固定する。ライフロープは二重に張り、毎日点検を行う。異常が見つかったらすぐに交換する。

④外出禁止令発令下では必ず2人以上で行動し、アンザイレン(お互いをザイルで結び合う)をする。さ

らに、ピッケルを携行する。

- ⑤必要に応じて、隊長の指名により、気象隊員以外の同行者を要請する。同行者が手配できない場合は、移動を見合わせる。

(a) 外出注意令

- ①建物の外にいる隊員は、ただちに建物の中に入る。
②基地主要部の建物間を移動する場合は、なるべく二人以上で行動し、出発及び到着時に必ず通信室に連絡する。
③通信業務時間外の 00:00～08:00 の間は外出しない。万が一、移動が必要になった場合は、隊長と協議する。

(b) 外出禁止令

- ①建物の外にいる隊員は、ただちに建物の中に入る。
②各隊員は、ただちに所在を通信室に連絡する。
③現在いる建物からの移動は、原則として禁止する。
④万が一、移動が必要になった場合は、隊長と協議する。

- (4) 基地主要部以外で活動中の野外パーティーへの対応
「野外における安全行動指針」による。

4) ブリザード対策

(1) 非常食

非常食を以下の建物に常備し、建物の管理責任者が維持・管理する。

建 物	管理責任者	建 物	管理責任者
環境科学棟	平譚	電離層棟	岸田
観測棟	中畠	作業工作棟	周藤
情報処理棟	田口真	仮作業棟	澁谷
衛星受信棟	田村	送信棟	千葉
重力計室	伊藤	西オングル施設	藤田
気象棟	田口雄	第1夏宿	渡辺
地学棟	伊藤	第2夏宿	山田

(2) ライフロープ

- ①ライフロープを常設し、管理責任者が責任をもって維持・管理する。
②ライフロープを伝って建物間を移動するときは、カラビナ、シュリング等をライフロープに通し、それらを身体の一部に固定することによって、身体とライフロープが常に繋がっているようにする。

(3) 標識灯(外灯)

標識灯(外灯)は常時点灯させ、管理責任者(笹川)が維持・管理を行う。

1.2.8 野外における安全行動指針

南極における野外行動では、安全確保に最大限の注意を払わなければならない。安全と思われる状態であっても、いったん天候が急変しブリザードやホワイトアウト、低温や強風になると途端に危険な状態になる。また、氷床でのヒドンクレバス、海水でのパドルや薄氷、クラックなどは常に危険な存在である。事前の確実な準備、行動中の慎重な状況判断、そして適切な判断により、このような危険を回避するための最大限の努力が要求される。しかし、危険に遭遇する可能性はゼロとはいえない。

ここでは、南極昭和基地主要部以外での野外行動の安全確保に関する指針を定め、万が一の事態を未然に防ぐため、最善の対処を期するものである。

1) 安全基準

(1) 野外行動の立案

計画立案にあたっては、以下のような検討を十分に行い、無理のない計画にすること。

- ①目的地までのルート:地図上での検討、経験者のアドバイスを参考にする。
- ②日程:無理のないスケジュールで計画する。
- ③リーダーとメンバー:リーダーを確定し、メンバーはリーダーの指示のもと、計画・準備段階から参画する。
- ④装備・食料:悪天、危険対策は十分か。食料(予備食も含め)、装備(非常も含め)は十分か。
- ⑤気象、海氷状況:関係者から情報・知識を得ておく。
- ⑥車輛及び燃料:機械部門の了解を得ておく。
- ⑦通信設定:通信部門と打ちあわせておく。

(2) 計画の許可と条件

- ①日帰りの計画で昭和基地視界外及び海氷上に出るときは、外出届用紙に記入し、隊長の許可を得た後野外主任及び通信室に届ける。
- ②宿泊を伴う野外活動出るときは、野外行動計画書に記載の上オペレーション会議に提出し、審議の後、隊長が許可する。野外行動計画書は、事前に野外主任及び通信室に届ける。
- ③外出届け、野外行動計画書は、野外主任が食堂入り口に掲示する。
- ④帰着後は野外主任に報告し、速やかに報告書を提出する。
- ⑤報告書は、野外主任及び通信室が保管する。
- ⑥日帰りの野外行動であっても、防寒服、地図(ルート方位表)、GPS、コンパス、非常装備・食料、水、通信機を携帯する。
- ⑦出発時、帰着時はもとより、現在位置、状況等を適宜通信室に連絡する。
- ⑧予定時刻を過ぎても帰着せず、通信設定ができない場合には、野外主任は隊長に報告する。

2) 野外行動における安全対策

(1) 野外における危険性とその対応

- ①非常事態に陥らないような配慮や非常事態での対処は、単独であっても複数であっても基本は変わらない。
- ②ブリザード、ホワイトアウト等により、最悪の場合は単独になることも考えられる。その場合、すべての判断を自分一人で行わなければならない。
- ③単独になって精神的にも孤立すると、往々にしてパニック状態に陥る。
- ④単独の時のけがは致命傷となることがある。

(2) 天候

- ①出発前に、基地周辺の気象(視程、雲量、風向・風速、気温、気圧)や、推移の傾向などを自分で確認するとともに、最新の気象情報を気象棟から入手する。基本的に、視程5km以下や低気圧が近づいている場合は出発を控える。
 - ②行動中、作業中は観天望気に心がけ、雲行き、風、視程に気を配る。不穏な兆候があれば、気象棟に問い合わせる。
 - ③引き返し基準*に達した場合や、急激に天候が悪化する旨の情報を得た場合は、速やかに帰還、あるいは帰還の準備を始める。
- *海氷上での引き返し基準としては、視程5km以下、気温・風速等が作業に支障をもたらす場合。

(3) 行動

- ①23:00 から 07:00 までは通信のワッチがないため、むやみに出歩くことを禁止する。
- ②雪上車の始業前点検、安全運転を遵守する。
- ③ルートの状態(クラックやパドル、海氷厚など)に常に注意を払う。
- ④海域に向かうルートでは、わだちや標識に留意し、確認が困難な状況であれば引き返す。
- ⑤ルート方位表の他、GPS、ハンドベアリングコンパスを携行し、常に現在位置を把握しておく。
- ⑥コンロ、コッヘル、非常食、寝袋、着替え等を携行する。
- ⑦海氷厚が1m以下となり、クラックやパドルが目立つ頃には単独行動を避ける。
- ⑧原則として、雪上車から100m以上離れない。それ以上の移動は雪上車で行う。

(4) 通信

- ①通信機は、常に電源をオンにして、ワッチの状態にしておく。
- ②出発・帰着の連絡のほか、目的地に到着したとき、及び適宜通信室に連絡を入れ、状況を確認しあう。
- ③宿泊をともなう野外行動の場合、通信確保が絶対の条件である。必ず予備の通信機を携行する。
- ④通信室は、天候悪化の情報を入手したら、躊躇なく野外パーティーに連絡する。

(5) 非常時の対処

- ①非常事態が発生したら、ただちに通信室に連絡する。通信室は、隊長に連絡し、判断・指示を仰ぐ。
- ②天候が悪化し、ルートの確認が出来ない場合には無理に行動せず、付近の安全な場所で待機する。長時間にわたる待機に備えて、雪上車の燃料を節約する。
- ③雪上車のエンジンが故障した場合は、ただちに通信室に連絡する。
- ④通信機が故障した場合は、ただちに基地に帰投する。

(6) 雪上車に長時間待機する場合の注意事項

- ①付近に露岩があり、移動が可能でその位置がはっきりしている場合は、露岩上に移動して待機する。なお、海氷上での宿泊は原則として避ける。
- ②通信の確保と、食料・燃料の節約につとめる。
- ③防寒具、寝袋などで体温を保ち、体力を温存する。
- ④ブリザード等、悪天下で待機の場合、雪上車を離れる場合にはライフロープを使用する。
- ⑤火気を使用する場合は、換気、引火に注意する。

1.2.9 レスキュー指針

野外活動中に非常事態が発生した場合、あるいはその発生した可能性が高いと推定される場合、レスキューが必要になる。隊長は、レスキューが必要と判断した場合は、直ちにレスキュー態勢を発動し、全員に通知する。隊員は定められた配置と指示にしたがって行動する。レスキュー本部は通信室におき、状況の分析、レスキュー方法の検討と計画、レスキュー隊長と隊員の決定を行い、レスキュー隊を派遣する。

1) レスキュー配置

総指揮	:隊長
本部員	:総務、各主任、通信、気象、航空
記録	:総務
レスキュー隊	:隊長、隊員ともに本部で決定するが、原則としてあらかじめ隊長が指名したレスキュー要員から選ぶ。
レスキュー要員	:岸田、田口雄、肆矢、坪井、田口真、五百旗頭、久保、本山、小林拓、青木、岩野、平澤、金子、笹川、山田、千葉、脇本、白井、高熊、吉田、柳澤、田村

2) レスキュー態勢発動の基準

(1) 日帰りの野外活動

予定時刻を過ぎても帰着しない場合、通信隊員は隊長に報告する。帰着予定時刻より1時間すぎても連絡がないとき、隊長はレスキュー態勢を発動する。

(2) 宿泊を伴う沿岸での野外活動

(a) 短波無線を用いない場合

朝夕の定時交信ができなかった場合には、翌日の定時交信時刻を待たず可能な限り頻繁に通信室との交信を試みる。以後12時間を経ても通信連絡が取れないとき、隊長はレスキュー態勢を発動する。

(b) 短波無線機を使用する場合

定時交信では第一優先周波数を 4MHz とする。定時交信で5分間交信ができない場合には、第二優先周波数 (3MHz) で試みる。

朝夕の定時交信ができなかった場合には、翌日の定時交信時刻を待たず可能な限り頻繁に通信室と

の交信を試みる。以後 12 時間を経ても通信連絡が取れないとき、隊長はレスキュー態勢を発動する。

(3) 内陸での野外活動

定時交信では第一優先周波数を 4MHz とする。定時交信で5分間交信ができない場合には、第二優先周波数(7MHz)で試みる。

定時交信ができなかった場合には、翌日の定時交信時刻を待たず可能な限り頻繁に通信室との交信を試みる。

8時間交信できない場合、毎正時に通信を試みる。72 時間交信できなかった場合、隊長はレスキュー態勢を発動する。

(4) 航空機へのレスキューは、南極航空機運用指針 2000 年版に準拠する。

(5) レスキューの要請が本人からあった場合

3) レスキュー態勢

(1) 検討

①隊長は、レスキュー本部に集合したメンバーとともに、非常事態の状況を分析し、レスキューの具体的方法等を検討する。

②医師の派遣が必要かどうか慎重に検討する。

③各種地図、ルート方位表を常備しておく。

(2) 派遣

①隊長は、レスキューの具体的検討に基づいて、レスキュー隊長・隊員を決定した後、第一次のレスキュー隊を派遣する。

②場所や天候などを考慮し、必要に応じて航空機による捜索を行う。

③レスキュー隊には、二重遭難の危険が常に伴うことを認識し、レスキュー隊長の指揮のもとに迅速かつ慎重な行動をとる。

④第二次のレスキュー派遣の要請があった場合、至急に必要装備、メンバーを準備し出発する。このため、第一次レスキュー隊が出動した後も、第二次レスキュー隊派遣を想定し、別途レスキュー用車輛、装備、食料を準備しておく。

(3) 遭難者との連絡

①遭難者との連絡は、原則として本部が行う。レスキュー隊の方が通信感度がよい場合や、レスキュー隊が現場に近づいて遭難者と直接連絡する必要がある場合には、その内容を本部へ報告する。

②遭難現場の状況の把握、遭難者への励ましなど、交信は密にする。ただし、遭難現場の通信機がバッテリーのみで充電ができない場合には、遭難現場からの送信は必要最小限な内容に限定する。

(4) 記録

①本部の記録担当は、レスキュー態勢発動後の検討会の議事、通信などを記録する。

②通信担当は、通信記録を収録する。

4) レスキューのための装備確保

(1) レスキュー用として常備しておく車輛、装備等

非常時に備え、レスキュー隊ができ限り速やかに出発できるように、機械、装備、調理、医療、通信部門などの協力のもと、以下を常備すること。

車輛	SM50 雪上車	2台
	SM40 雪上車	1台
	浮上型雪上車	1台
	スノーモービル	2台
	2トン橋	2台

	スノーモービル用機	2台
	道板・スリングベルト・レバブロック等	適宜
航空部門	航空機	
装備	赤旗、非常用共同装備、個人用非常装備	
医療	携帯用医療セット	

(2) レスキュー要員としての装備

レスキュー要員は、隊長のレスキュー態勢発動後、いつでも出発できるように、レスキュー基準個人装備を携帯衣袋に入れて準備しておくこと。

(3) レスキュー用共同装備

共同装備品のほかに以下の特別常備し、必要に応じて携帯する。

寝袋、登山靴、ツェルト、布団、拡声器、背負子、ワイヤはしご、はしご、あぶみ、発煙筒、笛、ローソク、ガムテープ、ビニールテープ、燃料用ポリタンク、カメラ、ビデオカメラ、マッチ、ライター、GPS、サーチライト

1.2.10 廃棄物処理細則

高熊 勝

1) 目的

昭和基地及び野外行動(以下「昭和基地等」とする。)において廃棄物発生の抑制、リサイクルの推進、既存廃棄物の撤去を主体とし、総合的な廃棄物の減量化を図る事を目的とする。

2) 廃棄物処理

昭和基地等で発生する廃棄物の分類及びその処理方法を次のように定める。

(1) 分類

- (a) 生活系廃棄物: 一般生活上で生じる廃棄物(衣食住に起因するもの)
- (b) 事業系廃棄物: 観測活動、設営活動で生じる廃棄物
- (c) 野外行動における廃棄物

(2) 処理方法

(a) 生活系廃棄物

① 分別

分別は表 III.1.2-1 の廃棄物分別表の通りに行う。

② 廃棄物の計量及び集積場所

収集した廃棄物は、処理を行った者が廃棄物集積場に備え付けの表 III.1.2-2 の廃棄物集計表に分別項目に必要な事項を記入の上、表 III.1.2-3 の指定された容器に集積する。

③ 可燃物、厨芥類の焼却作業

可燃物、厨芥類の焼却作業は新焼却炉棟に据付けの焼却炉(可燃物)及び生ゴミ処理機(厨芥類)にて行う。作業者は環境保全部門及び環境保全支援者とし、焼却の可否については必ず気象棟(内線 25 番)に確認する事。また、作業手順については、新焼却炉棟に備え付けの取り扱い手順書に従う。

(b) 事業系廃棄物

各部門等の作業者は環境保全部門の指示を受け、責任をもって生活系廃棄物の処理方法と同様に処理する。尚、特殊な廃棄物や大量の廃棄物等については、環境保全部門と打合せの上、処理する。

(c) 野外行動における廃棄物

① 沿岸地域野外行動

排泄物、生活排水を除き、全て昭和基地に持ち帰り、生活廃棄物の処理方法と同様に処理する。

② 内陸旅行

排泄物、生活排水は海岸線から 5km 離れた場所であれば氷床に埋め立て処分できる。その他については前項の沿岸地域野外行動と同様に処理する。やむを得ず廃棄物を現地に残置する場合は、

分別した上で後日容易に持ち帰られるような状態で残置する。

③ 原則として野外廃棄物は当該旅行隊が処理を行う。

3) 環境保全支援作業

(1) 週番割当て

環境保全支援者は1週間毎に1名で割当てられた。

(2) 支援作業

(a) 廃棄物集積場の集積済み廃棄物のドラム缶への格納作業

(b) 各種廃棄物格納用ドラム缶の天板開け作業

(c) 新焼却炉棟への廃棄物の移動(可燃、不燃、厨芥類)

(d) 焼却作業

(e) その他支援を必要とされる作業

表 III.1.2-1 廃棄物分別表

分別項目	種別	例	備考
可燃物	紙類	新聞紙、段ボール、コピー用紙、雑誌、紙屑、その他紙製品	ビニール系のコーティング紙も含む
	木類	木材、木枠等の製品、割箸等	
	厨芥類	生ゴミ、残飯、残食糧	液体物も含む
	ビニール類	食糧包装ビニール(小型、微薄)	
	皮革類	革手袋、革製品	小型の物
	繊維類	綿、毛、麻、下着、タオル等	小型の物
	たばこ吸殻	たばこ灰、吸殻	
	その他	毛髪、爪、掃除ごみ	
不燃物	ビニール、プラスチック類	プラスチック製品、塩化ビニール、発泡スチロール、アクリル、セロファン、樹脂類	
	繊維類	ヤッケ、作業服、衣類	大型の物
アルミ類	同左	アルミ箔、アルミホイル	
複合物	同左	2種類以上の材質を持つ物	瓶のキャップ等
空缶	同左	アルミ缶、スチール缶	缶潰し機で減容
空瓶	同左	茶色、緑色、無色、その他	瓶破碎機で減容
ガラス類	同左	板ガラス、耐熱ガラス等	
ゴム類	同左	ゴム長靴、輪ゴム等のゴム製品	
皮革類	同左	革製品	大型の物
鉄	同左	釘、ボルト、鉄板、一斗缶、鉄屑等	ペール缶等も含む
非鉄	同左	アルミ、銅等の材質を持つ物	
陶器	同左	皿、茶碗、湯のみ等	
電球	同左	各種電球	割らない事
蛍光灯	同左	各種蛍光灯	割らない事
電池	同左	アルカリ・マンガン電池、リチウム電池、鉛蓄電池・Ni-Cd 電池の3種類に分別	リチウム電池は+極と-極を絶縁
廃油	同左	廃油、調理廃油	
現像廃液	同左	各現像廃液	
医療廃棄物	同左	注射器、ガーゼ等	専用容器を使用

注: 空缶、空瓶類は水ですすぐ事。また空缶の中に煙草の灰、吸殻を入れない事。

表 III.1.2-2 廃棄物集計表

日付	搬出場所	担当者	可燃物	生ゴミ	その他
8/29	当直	田中	5.5	12.0	
8/29	気象棟	池田	4.0		
8/29	地学棟	岩野	2.5		

Kg 単位で少数第1位まで計量して下さい。

表 III.1.2-3 廃棄物集積場所一覧表

分別項目	集積場所
可燃物	廃棄物集積場
不燃物	同上
アルミ類	廃棄物集積場に設置のプラスチックコンテナ
複合物	同上
空缶	廃棄物集積場に設置の仮集積用ドラム缶
空瓶	廃棄物集積場に設置の瓶破砕機にて各自で処理
ガラス類	廃棄物集積場に設置のプラスチックコンテナ
ゴム類	同上
皮革類	同上
鉄	同上
非鉄	同上
陶器	同上
電球	同上
蛍光灯	廃棄物集積場に設置の木箱
電池	廃棄物集積場に設置のプラスチックコンテナ
調理廃油	管理棟1階の階段脇に設置のドラム缶
現像廃液	同上(7種類に分別)
医療廃棄物	同上及び専用容器(医療部門の指示に従う)

注1: 空缶については、廃棄物集積場に設置の空缶潰し機にて各自で処理。

注2: 各自で処理された空瓶の破砕物(ビニール袋にて4種類に分別)のドラム缶への格納及びその他の廃棄物のドラム缶への格納は環境保全作業とする。

1.2.11 公式写真

田中 敬子

夏期間及び越冬中の観測・設営・日常生活・施設・自然等の撮影をした。フィルムについては、ブローニー版(10枚撮り)30本、35mm(36枚撮り)40本を使用した。

1.3 越冬生活

1.3.1 概要

田中 敬子

2001年2月1日の越冬交代式をもって、41次と42次の基地生活が交代した。しかし、ドームふじ旅行隊が帰還していないことや、夏期オペレーションの残作業に追われていたことで、本格的な越冬生活が始まったのは最終便が去った2月15日からである。第1・第2居住棟には、それぞれ20人の隊員が配置された。部屋割りに関しては、機械隊員を警報装置近くの部屋に配置、ドクターをそれぞれの居住棟に配置、女性隊員(3人)の希望により1フロアにまとめて配置するなどの配慮があった。

越冬生活に不可欠な当直業内容は、生活主任が41次隊の生活主任から引き継ぎを行った。2月1日から申し送りかねて2人2日体制(1日目が見習いで2日目は本番番)で業務を進めた。3分の2程度回った頃、当直経験者にアンケートをとったところ、1人当直でも問題ないとの意見が大半だった。そのため、2巡目からは1人1日体制に変え、越冬終了まで行った。業務内容は、各食事の用意・後片付け・ゴミ処理、また共同で使用する管理棟の食堂・サロン・階段・廊下・電話室・コピー室・トイレ、発電棟の洗面所・脱衣所・浴室・トイレなどの清掃である。業務時間は朝食の準備から掃除、昼食の準備まで入れると午前中いっぱいだった。食事の準備や後片付けなどについては当直以外の隊員も積極的に手伝っていた。また、調理隊員以外の隊員が料理の腕をふるう機会もあった。

入浴・洗濯に関しては、造水状況の兼ね合いから、設営主任が許可するようにした。越冬開始当初、毎日(平日日課17:00~23:00、休日日課15:00~23:00)許可された。しかし、降雪量の問題から1日おきの入浴が試された後、3月24日から11月4日までは居住棟ごと(月・水・金は1居、火・木・土は2居、休日日課は全員)の交互に許可された。その後、11月5日から越冬交代前日までは毎日許可された。

女性隊員は、基本的に発電棟にあるユニットバスを利用した。大浴場の利用に関しては、日曜日及び休日の

19:00～20:00 が割り当てられたが、観測や所用で利用が少ない事から12月2日以降大浴場の女性タイムを中止した。

越冬生活を快適に過ごすため、毎月末のオペレーション会議前に、生活での問題や提案・意見などを各隊員からもらう様にした。毎月数人から意見や提案が出され生活改善がなされていった。ミッドウィンターが終了した頃、一部の隊員から朝風呂の許可について希望が出された。緊急のオペレーション会議で検討され、「43 次隊員到着前日まで朝の入浴許可(ただし、夜を含めて1日1回のみ)」が出た。上水使用の分散化に役立つとのことで、オペ会翌日の7月5日より朝風呂がスタートとなった。実際のところ、朝風呂の利用者は2～4人程度であった。

42 次の生活諸係は、当初 20 係で始まった。途中有志により発足した製麺係、喫茶係、教養係が生活係として加わり各係活発に活動を行っていた。実際、生活係は隊員へのサービス提供という内容が濃く、越冬生活に不可欠になった係も多かった。また、係以外で個々に同好会的な音楽サークルや特撮技術研究会(通称:特技研)と名のついたビデオ鑑賞サークル、その他、マージャンやビリヤード・卓球・スキーなどのグループが出来、休日や食事後の余暇を楽しんでいた。

8月13日からは、9人の隊員が中継拠点旅行に出発したため、昭和基地では31人という少ない人数での越冬生活となった。生活主任が内陸旅行に参加した時には、藤田隊員に代理を依頼した。この間も生活に関しては別段の変化はなく、むしろ人数が少ない分隊員のまとまりがあったという声を何人かから耳にした。また、10月25日からは、6人の隊員がドームふじ・やまと旅行に出発して、43次隊が来るまで34人の越冬生活が続いた。

一年を通して生活設備面で特段の不自由を感じることはなかった。強いて問題と言え、当直業務である浴室清掃の際、床の排水に時間がかかる事である。排水に問題なければ浴室掃除の時間も半分に短縮できる為、今後の対処が望まれる。(対処方法としては、排水溝の整備や、排水口まで床面に勾配をつけるなど。)

私的空間である居住区は、フロアごとに1居1階・2階、2居1階・2階というグループに分けて共同作業ができるようにした。また、居住棟ごとに村長・助役を選出し、月清掃・居住区内清掃やそこで起きる問題等は一任した。そのためか、生活に関わる問題が隊全体に波及することは一度もなかった。ミッドウィンター期間中もこの4つのグループでゲームや隠し芸を競い合った。越冬終盤頃にはそれぞれの居住区内の特徴が現れてきたように思える。いずれにせよ、個々の隊員が思い思いの越冬生活を過ごしてきた訳で、その40人の越冬生活の思いをまとめるのは不可能であるが、隊全体を通して平穏な越冬生活を送っていたようである。

1.3.2 諸係

田中 敬子

生活諸係は20の係でスタートし、3月からは「製麺係」が、4月からは「喫茶係」が生活諸係として加わった。12月に入り、越冬当初から活発に活動を続けていた南極大学院総合大学講座や南極大学講座の有志運営を遡って「教養係」が行った事とし生活係に加えた。また、当初生活諸係だった「写真係」は個人活動の要素が強いという理由からはずれた。最終的に22の係が活動を行った。こうした多少の入れ替えはあったものの隊員全員が各係の活動に参加することができた。また、内陸旅行隊の参加により、係員の減少等で活動の存続が危ぶまれた係もあったが、なんとか越冬を乗り越えた。月末の越冬全体会議には、諸係の活動報告を行った。表 III.1.3-1 に生活諸係名と担当者の一覧を示す。

1) AV

吉田 朋成

年間を通して、昭和基地にあるビデオ・LD と今次隊で持ち込んだビデオ・DVD の上映を行った。毎週金曜日の19:30から上映を行い、越冬の最後は43次隊の持ち込んだビデオ・DVDを借りて、通常の上映以外に臨時で4回上映した。DVDは画質の良さやLDよりも扱い易い(コンパクト・チャプターの選択が容易・パソコンでも再生可能)ことから、非常によく観られた。これからはDVDを中心に調達するのがよいと思われる。隊として調達したものは数が限られていたため、個人で持ち込んだDVDも数回上映した。出来るのであれば個人調達のDVDもダブらないように事前に打ち合わせて持ち込むと、より多彩な作品を鑑賞できるのではないだろうか。

ちょっとした空き時間に観ることの出来る(どの部分で観るのを中断しても、何ら差し支えの無いような物)バラエティー番組等を録画したビデオが重宝された。連続ドラマも隊員で分担して録画して持ち込むと良いだろう。ただし毎週放映しているような番組は、出来る限り連続して録画することをお勧めする。続きを見るができなくて、歯痒い思いをしたことが何度となくあったので。

機器については、現在食堂サロンにDVDプレーヤーが1台あるだけなので、バーのスクリーンでも見るように、DVDプレーヤーがもう1台あるとより便利である。

表 III.1.3-1 生活諸係担当者一覧

係名	人数	係員(下線は係長)
AV	5	<u>吉田</u> ・ <u>澁谷</u> ・代田・柳澤・山川
アマチュア無線	8	<u>柳澤</u> ・岸田・加藤・小林史・藤田・小林拓・岩野・阿部
アルバム(越冬隊)	7	<u>小林史</u> ・池田・平譚・森口・澁谷・吉田・岩野
アルバム(夏隊)	2	<u>鮎川</u> ・藤森
暗室	5	<u>田口真</u> ・五百旗頭・久保・吉田・田村
映画	4	<u>山田</u> ・本山・田中・青木
喫茶	6	<u>渡辺</u> ・久保・肆矢・池田・青木・田中
教養	5	<u>田口真</u> ・伊藤・岩野・五百旗頭・藤田
漁協	14	<u>澁谷</u> ・田口雄・肆矢・坪井・久保・本山・伊藤・山田・阿部・與芝・白井・代田・吉田・田村
コピー機	3	<u>溝部</u> ・金子・山川
娯楽	4	<u>山川</u> ・脇本・澁谷・高熊
新聞	31	<u>加藤</u> ・田口真・岩野・渡辺・山田・千葉・白井・溝部・高熊・柳澤・山川・藤田・池田・伊藤・本吉隊長・吉田・脇本・岸田・澁谷・中畠・本山・原・小林拓・平譚・與芝・田中・五百旗頭・久保・金子・森口・笹川
スポーツ	7	<u>池田</u> ・小林拓・岩野・脇本・原・高熊・山田
製麺	10	<u>田口真</u> ・與芝・脇本・澁谷・溝部・千葉・藤田・吉田・青木・本吉隊長
ソフトクリーム	7	<u>田村</u> ・岸田・加藤・肆矢・池田・高熊・藤田
図書・地図	3	<u>平譚</u> ・池田・吉田
農協	12	<u>森口</u> ・田口雄・藤田・青木・岩野・伊藤・山田・白井・高熊・肆矢・坪井・田中
バー	18	<u>白井</u> ・坪井・本山・伊藤・周藤・森口・山田・代田・高熊・田村・田口真・田口雄・本吉隊長・吉田・岸田・澁谷・脇本・溝部
ビール工場	6	<u>笹川</u> ・中畠・阿部・千葉・青木・平譚
ホームページ	7	<u>小林拓</u> ・渡辺・溝部・吉田・岩野・平譚・五百旗頭
ミシン	2	<u>岩野</u> ・柳澤
木工	7	<u>五百旗頭</u> ・小林史・青木・岩野・笹川・脇本・高熊
理髪	7	<u>與芝</u> ・小林史・伊藤・笹川・千葉・脇本・吉田

2) アマチュア無線

柳澤 盛雄

越冬開始後、係員でミーティング行い、ログ及び QSL カードの記入方法、無線機器の説明等を行った。その後の活動に関して係員各自の自主性に任せたところ、越冬期間中の交信件数0件という新記録をつくってしまった。

3) アルバム

小林 史利

アルバム係の係員の募集は、2000 年9月下旬より始まり、10 月上旬に係員6名が確定した。この時点で、アルバム購入希望冊数の調査を行った結果、100 冊余りの注文があり、この数をもとに、35 次隊のアルバムを見本にして見積もりを取った。2001 年3月下旬、「しらせ」アルバム係より依頼があり、「しらせ」アルバムの購入数、同アルバムに掲載する 42 次隊員の顔写真とプライバシーに差し支えない住所、さらに各人3行程度のコメントの提出を行った。越冬も中盤を迎えた7月下旬、アルバムの表題を公募し、20 点に及ぶ中から投票により「南極で越えた世紀 ～第 42 次隊の記録～」と決定した。この時点で、係員のアルバム編集にかかる役割分担を決め、分担に合わせた領域の写真収集を開始し、係としての第1歩を踏み出した。2002 年2月、昭和基地を離れてから、本格的な制作活動に入り、再度、アルバム注文数を調べると同時に、編集作業に入った。今後、編集作業をさらに進め、7月中旬には数社から見積もりを取り、価格ならび業者を決定し、注文数を再度確認の上、11 月以降隊員に配布する予定である。

4) 暗室

田口 真

暗室係は暗室(現像室)内設備・消耗品、倉庫棟1階棚の現像・写真用品及び管理棟下の廃液回収用ドラム缶を 41 次隊暗室係から引き継いだ。越冬中、暗室係を中心に少数の希望者がリバーサルフィルム現像を行

った。特に記録はとっていないが、年間の現像処理回数は減少傾向のようである。デジタルカメラが普及してフィルム写真撮影自体が少なくなっているためであろう。現像にはかなりの量の上水を使用するが、特に現像処理の制限は設けなかった。初回の現像時にウォーターバスを3台同時に使用したところ、暗室のブレーカーが落ちた。そのためその後はウォーターバス1台分の電源は隣の洗面所から取ることにした。出航前、国内で数名がコダックの現像講習会を受けた。基地でも希望者に現像講習会を開いた。ドラム缶にたまった現像廃液は廃棄物として持ち帰った。41 次隊から引き継いだよりもさらに大量の現像液を 43 次隊に引き継いだ。

5) 映画

山田 哲宏

上映会場を管理棟食堂にして2001年2月21日より上映を開始した。上映日は原則として毎週水曜日19:30からとした。上映会場は、布団を敷いて寝ながら見られる気楽な雰囲気を作った。プログラムは短編1本長編1本とし長編の前に短編を上映した。上映作品の選定は基本的に係員が独断で決めていた。上映回数は2001年2月21日から2002年1月30日までの46回にわたり、長編作品42本(1作品ビデオあり)、短編作品53本を上映することができた。観客は最大23名、最小5名、総動員数589名であった。観客数は上映開始から減少傾向にあった。短編・長編作品とも隊員の好む作品があまりなかったようである。今後作品を借りる段階で越冬隊員の意見を聞くなどの対応が必要と思われる。フィルムの保管場所は倉庫棟1階の棚とし、管理しやすいように全作品のリスト作成及び探し出しやすいように映画会社毎に分類した。過去の作品においてはあまり保管状況がよいとは言えない。特に、紙箱に入っているフィルム作品は、リーダーがない、パーフォレーションが切れている、汚れがひどいなど、状態に加え保管するためのケースが壊れているなど今後の対処が必要と思われる。映写機は1台運転とした。年間を通じて問題は起こらなかった。上映の記録等：上映の記録については表 III.1.3-2 の通り。なお回の欄において、「MW」はミッドウィンター特別企画を表す。

表 III.1.3-2 映画係上映記録

回数	日付	タイトル	観客数	回数	日付	タイトル	観客数
1	2001/2/21	「窓の中」「伊豆の踊子」	20	24	2001/8/8	「名探偵X(ヤジロベエの秘密)」「スイマセン人生(完全冷房の巻)」「指名手配(浮気)」	15
2	2001/2/28	「落ちた紳士」「社葬」	21	25	2001/8/15	「スピードトライアル」「兵隊やくざ」	15
3	2001/3/7	「泥棒と少女」「幸福の黄色いハンカチ」	23	26	2001/8/22	「まんが瓦版」「女医の診察室」	15
4	2001/3/14	「夜の声」「汚れなき悪戯」	20	27	2001/8/29	「風の視線」「俺は都会の山男」	7
5	2001/3/21	「遺書」「華の乱」	15	28	2001/9/5	「笛吹童子(第2話)」「水戸黄門(第4話、第5話)」	15
6	2001/3/28	「絨毯」「息子」	15	29	2001/9/12	「水戸黄門(第6話)」「女体渦巻島」	10
7	2001/4/4	「のぞき穴」「夜汽車」	17	30	2001/9/19	「水戸黄門(第7話、劇場版)」	12
8	2001/4/11	「絶体反対」「黒の超特急」	18	31	2001/9/26	「水戸黄門(第8話)」「人類の弱点」	12
9	2001/4/18	「椅子」「青い山脈」	10	32	2001/10/3	「水戸黄門(第9話)」「正邪の魔剣」	12
10	2001/4/25	「からみあい」「学校」	12	33	2001/10/10	「水戸黄門(第10話)」「新入社員」	10
11	2001/5/2	「復讐」「夜のバラを消せ」	10	34	2001/10/17	「水戸黄門(第11話)」「喜劇頑張らなくちゃ」	10
12	2001/5/9	「物はためし」「喜劇初詣列車」	5	35	2001/10/24	「てなもんや三度笠(ビデオ)」	6
13	2001/5/16	「すべてこの世も」「狐のくれた赤ん坊」	11	36	2001/10/31	「水戸黄門(第12話)」「おろしや国酔夢譚」	6
14	2001/5/23	「タクシー代」「しこふんじゃった」	15	37	2001/11/7	「水戸黄門(第13話)」「駅 STATION」	6
15	2001/5/30	「もう一度愛して」「8月のラブソディ」	16	38	2001/11/14	「水戸黄門(第14話)」「宮沢賢治その愛」	7
16	2001/6/6	「殺し屋」「夜の診察室」	14	39	2001/11/21	「水戸黄門(第15話)」「帰ってきた若大将」	10
17	2001/6/13	「群衆」「シュート」	8	40	2001/11/28	「水戸黄門(第16話)」「遠き落日」	15
18 MW	2001/6/19	「歌は恋人」「白線秘密地帯」「名探偵X(ヤジロベエの秘密)」	8	41	2001/12/5	「水戸黄門(第17話)」「のど自慢」	18
19	2001/6/27	「東京・赤坂・六本木(変な世の中)」「半処女」	8	42	2001/12/12	「水戸黄門(第18話)」「こちら葛飾区亀有公園前派出所」	13
20	2001/7/4	「ペトリセブンショー」「スペインからの手紙」	15	43	2002/1/9	「水戸黄門(第19話)」「病院へ行こう」	10
21	2001/7/11	「剣豪秘伝(清兵衛の最後)」「黄門・弥次喜多のからす組異変」	15	44	2002/1/16	「水戸黄門(第20話)」「冬の華」	14
22	2001/7/18	「スイマセン人生(ハワイへイチッッ)」「赤胴鈴之助」	15	45	2002/1/23	「水戸黄門(第60話)」「またまたあぶない刑事」	6
23	2001/8/1	「笛吹童子(第1話)」「水戸黄門(第1話、第2話)」	19	46	2002/1/30	「水戸黄門(第61話最終話)」「のど自慢」	15

注：担当者は2001年9月26日の青木を除いて全て山田

6) 喫茶

渡辺 順一

喫茶は4月末に有志を募り、5月初旬のゴールデンウィークから不定期であったが休日日課の09:00～11:00に営業を行った。品目は、調理部門が調達してきたコーヒー豆や各種生豆のブレンドをローストして提供したコーヒーをはじめ、紅茶、ピザ、ケーキ等を調理部門と相談の上で使用した。ミッドウィンター期間は調理部門の協力を得て昼食時間にカレーやスパゲティやピザといった軽食ならびに各種ジュースを取り揃えて営業を行い盛況であった。係員の中には内陸旅行に参加した者や勤務が当番制の為に全体の休日日課とは折り合いが合わずに参加が難しい隊員が多かったが、常連の隊員が開店に協力をしてくれたので12月中旬頃まで月2～3回程度開店する事が出来た。来客数は平均10数名程度であったが、常連客が多く休日日課の朝食の場所としてだけでなく、くつろぎの場として愛用してくれた。

表 III.1.3-3 南極大学講演者・タイトル一覧

回数	日付	曜	講演者	タイトル
1	5月17日	木	本吉 洋一	アムンゼンとスコット 二人の明暗を分けたもの
2	5月21日	月	伊藤 喜宏	僕の知っている地震予測と僕の知らない地震予知
			笹川 則義	海上保安庁よもやま話
3	5月24日	木	久保 栄	南極までと南極から
			白井 拓史	イルカをうまく撮るには / 付録: 夏期内陸旅行記録映画
4	5月28日	月	柳澤 盛雄	解説付ビデオ上映: みずほルートにおける人工地震地殻構造探査
			金子 誠一	雪上車と私と南極
5	5月31日	木	田口 雄二	シングルモルトを楽しむ
			森口 和雄	昭和基地のコジェネレーション
6	6月4日	月	藤田 信幸	地磁気の話
			田中 敬子	映像作成の手順について
7	6月7日	木	岸田 浩輝	電波監視の現状
			與芝 建郎	スポンジケーキの上手な焼き方 本に書かれていない失敗をしない為のポイント
8	6月11日	月	吉田 朋成	名前についての私見
			坪井 一寛	GAW
9	6月14日	木	中嶋 裕之	カビの話 - カビとうまく付き合うために -
			渡辺 順一	魅せられて
10	6月18日	月	千葉 公裕	海上保安庁よもやま話 2
			溝部 和宏	007 いざという時の豆知識
11	6月25日	月	周藤 美津秋	ディーゼルエンジンとクリーン化技術
			脇本 浩次	河豚毒
12	6月28日	木	岩野 祥子	ハマってた話とハマってる話
			山川 良典	南極大学のために勉強したこと
13	7月2日	月	山田 哲宏	電気って?
			代田 幾也	(たぶん)皆さんの知らない航空業界と日本で働くヘリコプター
14	7月5日	木	原 稔	狭心症と心筋梗塞
			小林 拓	机上の気象実験
15	7月9日	月	阿部 利伸	空中線物語&不法電波を追え(ビデオ上映)
			加藤 裕規	アフリカに行こう
16	7月12日	木	田村 芳隆	私の青春記
			澁谷 靖征	飛行機が飛ぶまで
17	7月16日	月	池田 友紀子	ランニングダイエット
			小林 史利	信州に生まれて
18	7月19日	木	青木 猛	私の好きなもの
			肆矢 朗久	気象予報士の話
19	7月23日	月	平譚 享	水産学部でやってきたこと
			高熊 勝	焼却炉の歴史
20	7月26日	木	五百旗頭 健吾	取り留めのない話
			本山 秀明	ドームふじ観測拠点での1年を中心に -私の写真集-
21	7月30日	月	田口 真	現代物理学のおみくじ論

7) 教養

田口 真

教養係は「南極大学」と「南極大学院総合大学」の運営にあたった。

(1) 南極大学

夜が長いミッドウィンターをはさんだ2カ月半にわたり、隊員の相互理解と教養のために、週2回のペースで南極大学を開催した。各隊員が一回ずつ任意のテーマについて夕食後 30 分くらいの持ち時間で講演した。自作ビデオやアニメーションを織り込んだ凝ったプレゼンテーションや、実験・実演を含んだ話など各隊員の個性ある多様な講演を楽しんだ。講演後に聴講者の寄せ書きをパウチして講演者に渡した。講演者とタイトルを表 III.1.3-3 に示す。

(2) 南極大学院総合大学

「南極大学院総合大学(なんだそうだ)」は隊員の教養と研究者のポテンシャル維持のために設立・運営された。観測及び設営系の隊員有志による講師は「南極大学」に比べてより専門的・学術的な理学・工学のトピックスを一般隊員にわかりやすく説明した。4月初めからおよそ週1回のペースで毎週日曜日の夕方に約1時間のセミナーを開催した。講演者とタイトルの一覧を表 III.1.3-4 に示す。

表 III.1.3-4 南極大学院総合大学講演者・タイトル一覧

回数	日付	講演者	タイトル
1	4月6日	田口 真	極域熱圏ダイナミクス
2	4月13日	伊藤 喜宏	地震と断層
3	4月27日	藤田 信幸	太陽地球環境予報の見方
4	5月11日	小林 拓	エアロゾルって何？！平澤さんとの怪しい関係は？！
5	5月20日	本吉 洋一	石が語る南極大陸の履歴書
6	5月27日	平澤 享	海の色と植物プランクトン
7	6月3日	五百旗頭 健吾	大気を見る LIDAR
8	6月10日	池田 友紀子	オゾン層を測る
9	6月17日	小林 史利	ナトリウムライダーによる南極上空 100km の温度観測
10	7月1日	本山 秀明	北極・南極での掘削
11	7月8日	田口 真	ファブリーペロードップラーイメージングによる熱圏風・温度観測
12	7月15日	伊藤 喜宏	南極の地震観測
13	7月29日	小林 史利	レーザー光源を用いた遠隔計測の紹介～長野市上空の大気中浮遊微粒子の観測～
14	8月5日	本吉 洋一	南極隕石の話
15	8月12日	高熊 勝	ゴミ焼却施設の話
16	8月19日	澁谷 靖征	機体構造の話
17	8月26日	藤田 信幸	磁気圏とは？
18	9月9日	小林 拓	衛星リモートセンシング
19	9月16日	高熊 勝	蒸気配管のルート検討の話
20	9月23日	澁谷 靖征	着陸装置の話
21	10月14日	金子 誠一	雪上車の話
22	12月2日	本吉 洋一	岩石・鉱物と友だちになろう

8) 漁協

澁谷 靖征

年間を通して4回(4月、5月、8月、11月)釣りに出かけた。その他の月にも計画したが、天候不順により実施できなかった。夜釣りも計画したが天候不順で実施できなかった。実施場所は西ノ浦(4月、5月)と北の瀬戸(8月、11月)だったが、北の瀬戸のほうが大漁であった。餌は生物の仕掛けた網にかかっていた貝や調理から魚の腸などをもらった。釣れた魚はすべてショウワギスで、調理に頼んでから揚げにもらい夕食やバーのつまみで出した。もう少し釣りをを行う予定だったが、仕事が忙しかったり天候が悪かったりして行えなかった。

9) コピー機

溝部 和宏

42 次隊は、予備機としてコニカ 7020 を持ち込み、41 次隊よりコニカ 3035 を 1 台、コニカ 3135 を 2 台引継

いた。コピー室及び設営事務室に 3135 を配置し、3035 及び 7020 は予備機とした。引き継いだ機器はいずれも良好な状態で、越冬期間中軽微な調整で支障なく使用できた。コピー機の使用回数が定期点検の必要な枚数に達していなかったが、念のために定期点検を実施した。コピー室及び設営事務室に使用されていた 3135 の両機共に「定着部(1)定着上ローラー」のローラー表面が汚損していたために交換した。点検の際にドラムに傷につき、印刷に支障があったためドラムの交換を行った。隊員からオート・シード・フィーダー設置の希望が多く、部品の購入を希望する。オート・シード・フィーダーを必要とする機会は少なくなく、作業の効率を向上するためにも必要と思われる。

10) 娯楽

山川 良典

越冬生活中的の様々な機会に各種イベントを企画した。娯楽係が中心となって企画・実施したイベントもあれば娯楽係から独立した委員会を組織したものや有志企画に娯楽係が協賛したものがあり、振り返れば年中何らかのイベントを抱えていたような気がする。また、いずれの隊次でもそうであろうが、42 次隊でも所要所で有志が手を変え品を変えてイベントを企画しており、娯楽係のみならず越冬隊全員が多かれ少なかれ娯楽系企画に主催者の立場で参加してくれた。こういう企画が少なからず越冬生活に刺激と潤いを与えてくれたと信じて疑わない。

以下に主要イベントの概要を報告する。

(1) 誕生会

毎月、基本的には月末の土曜日に開催し、当月生まれの越冬隊員を祝福するとともに、2月なら節分、3月は雛祭り、4月の花見、5月の鯉のぼりなど、それぞれの時節に合わせた会場設定と料理で誕生会を企画した。例えば2月の誕生会では夏隊員が昭和基地にいる時期に1月と2月の合同誕生会を開催して夏隊員とともに束の間の夏の宴を楽しんだ。また、4月の誕生会では花見を兼ねて、娯楽係員が数日前からピンクの紙で桜の花を作製し、当日も調光や桜の花の装飾など相当な時間と労力をかけて花見の雰囲気を出した。この日の料理は日本の花見風景にはこれがピッタリということで屋台料理を演出するなどして隊員に受ける企画であった。ただし、基本的には誕生会では特に大袈裟なイベントは用意せず、誕生日を祝う乾杯をしたり誕生月の主人公に一言求めるなどの程度にとどめ、あとはみんなが賑やかに楽しめる雰囲気心掛けた。

なお、内陸旅行など中長期旅行の壮行会やクリスマスなどの各種パーティーは該当月の誕生会と絡めて実施した。この際、旅行メンバーの誕生日に注意しておき、旅行中に誕生日を迎える隊員がいる場合は、前もって誕生会をアレンジするなどした。

(2) ミッドウィンター祭

娯楽係が母胎となって別組織のミッドウィンター祭実行委員会を設立し、イベント企画への参加意志のある有志を募って実行委員メンバーを結成した。娯楽係メンバーは天性のお祭り好きであることと、このメンバー抜きでは越冬期間中最大のカーニバルを遂行できないことの2点が巧く絡み合っており、娯楽係のメンバーは全員が実行委員となった。

ミッドウィンター祭に関しては過去次隊でも採用されていると思うが、42 次隊でも越冬隊全員が何らかの形でイベント企画側に関わる事を目標に企画を練り上げた。困難は多かったが、祭りが終わったあとの達成感は何とも言えぬ気分のいいものであった。

(3) その他のイベント

10月16日に機械隊員を始め有志によって現実のものとなった露天風呂は管理棟海水側、発電棟横のドリフトに大きな穴(縦:約2m×横:約2m×高さ:約1m)を掘り、その中にビニールシートを敷いて発電棟内浴槽から湯を引いて完成した。給湯後はプレウォーマーと露天風呂をホースでつないで加熱循環させるといふ壮大なるイベントである。幸いと言うべきか、当日の夕食は調理部門と有志、娯楽係が一九広場でのバーベキュー会も企画しており、風のない穏やかな夕暮れ時に製麺係による夜鳴き蕎麦屋も出店して賑わいを見せていた。露天風呂はこの企画に相乗りした形で実施されたものであったが、バーベキューの勢いで野天の仮設風呂に浸かる隊員も多かった。

また、引き続き晴天となった翌 17 日には、有志の支援を借りて流し素麺を実施した。海水上、滑走路に向かうルート沿いにある氷山の緩やかな斜面にピッケルや鶴嘴で溝を掘り、安全のためアンカーを打ってザイルを垂らして流し素麺の会場を設定。氷山の下にはバーベキュードラムも設置して焼き肉・焼き鳥やワイン

ナーなどを焼く一方、汁物も用意して屋外での昼食を満喫した。

その他、43 次隊が昭和基地に上陸した際には「43 次隊歓迎委員会」との共同企画で一九広場にて対面式(バーベキュー)を開催した。43 次隊歓迎委員会は娯楽係とは全く異なった有志グループであったが、43 次隊の上陸に際しては趣向を凝らした様々な歓迎イベントを実施してくれた。また、越冬中には有志が屋台村を開村(営業)すること数回、本吉隊長を始めとした有志が「無口な鮎屋」を営業すること数回、バンドが編成されて演奏会を開催すること数回。娯楽係とは異なったところでは有志が様々な形で自分の趣味を生かしたイベントを企画してくれ、これらが越冬生活に欠かせない潤滑剤となった。

11) 新聞

加藤 裕規

夏訓練時に係員を募集したところ2名しか希望者がいなかったため、極研で勧誘し、「しらせ」に乗艦する頃には11名になった。1回目の編集会議を「しらせ」艦内で開き、全隊員の投票により新聞名を決めることとし、結果、「ナンタイ(南極タイムズ)」となった。また、新聞社社主を加藤とし、編集長は毎日の当番者がその日の編集長になることが決まった。更にA4横書き、日刊、朝刊を基本とする、第 42 次隊のロゴ、今日の予定、日出・日没時間、前日の天気情報などを入れた新聞の雛型を決め、1月1日に創刊準備号を発行した。その後2月1日に第1号を発行し、翌年2月1日の第 366 号まで、紆余曲折もあったが一日も休まず発行した。

当番は基本的に1日 1 名とし、その当番者が取材、編集、完成原稿のコピー、配布まで責任を持つて行うこととした。配布は管理棟の各隊員のメールボックスへ行った。メール配信または共有パソコンに完成原稿を入れてあれば紙での配布は不要との意見もあったが、朝食時に新聞を読みたいなどの意見もあり、結果的に全員への配布を続けた。

ほとんどの隊員がデジタルカメラを持参しているため、写真を多用した新聞づくりを目指した。基地内の共有パソコンに新聞のフォルダを作り、適宜投稿を募集した。また、基地内 LAN のホームページでも閲覧できるよう適宜 PDF ファイルを作成し公開した。

長い発行期間の間に「南スポ」(ゴシップ紙)の発刊もあり、最終的な総発行ページ数は 905 ページに達した。特に 100 号、200 号、300 号は夏隊、隊員家族からのメッセージなどを集め、記念号として発行した。さらに 2001 年 12 月 16 日には号外を発行した。第 40 次隊から新聞の CD-ROM 化を行っており、今次隊も PDF 化したファイルを収録し、帰路の「しらせ」艦内で希望者へ配布した。

編集者当番表は社主が作成し提示した。また、社主が長期旅行で不在になった 10 月から 2002 年1月までは藤田隊員が代理を勤めた。冬明け長期旅行を前に係員大增員キャンペーンを行い、多数の隊員に編集に参加してもらった。

12) スポーツ

池田 友紀子

スポーツ係は、原則として月一回のレクリエーション曜日に、スポーツ大会を実施した。なお 10 月以降は、内陸旅行等で人数が減ったので、有志による任意参加の企画とした。また、1月には43次隊との引継ぎを兼ねたソフトボール大会、綱引き大会を実施した。各月のイベントは表 III.1.3-5 の通りである。

新発電棟 2 階の現像室隣にスポーツ庫を新設し、スポーツ用品の貸し出しを行った。倉庫棟 2 階設営事務室前には 41 次隊から引き継いだ卓球台、ベンチプレス、自転車エルゴメーターを設置した。また防火区画 A には、42 次隊持込のルームランナーを設置した。

表 III.1.3-5 スポーツ係主催イベント一覧

日付	場所	イベント内容
2001/3/17	第1居住棟と第2居住棟の間	ドッジボール
2001/5/19	岩島付近	海氷サッカー
2001/6/21	通路棟・新焼却炉棟 食堂	オングルさわやかリレー 居住棟対抗あっちむいてホイ
2001/8/18	倉庫棟裏・防火区画 A	サッカーと餅つき
2001/10/20	管理棟下海氷上	海氷キックベース
2001/11/17	通路棟	綱引き 血液型・出身地・部門対抗
2001/12/8	地学棟前・第1夏宿前・A ヘリポート付近	オングル島ゴミ拾い
2002/1/20	C ヘリポート	42 次 43 次親善ソフトボール
2002/1/29	一九広場	42 次 43 次混成綱引き 出身地対抗

13) 製麺

田口 真

当初、出航前に池袋の製麺会社でそば打ち講習に通った数名を中心にそば打ち同好会として発足した。そばの他にうどんやパスタを打つうちに、ソフトクリームやビール醸造が生活係として認められるのならば、そば打ちも立派に生活係として成立するのではないかという考えが浮かび、2月の生活部会に諮った結果、めでたく製麺係として認められた。基地では毎週日曜日にそばを中心にうどん、パスタを打ち、夕食に供し、初めのうちは好評だった。しかし夕食時に全員分のそばを出そうとすると、上手に茹でられなかったり、打ち手の技量不足から不揃いの麺になってしまい、おいしくないという不評が聞かれるようになった。そこで、6月からはそばの品質向上のため、夕食時に供することを中止し、そばは手打ち蕎麦何処「美南味」としてミッドウィンター祭、野外バーベキュー大会、大晦日屋台村などのイベントで少量ずつ出すこととした。それと同時に、希望者には適宜、手打ちそば教室を実施した。1月になって43次隊員や「しらせ」作業支援員がバーを訪れるようになってからは、3日に1回のペースでそばを打ちまくり、バーでつまみとして出した。たぶん南極地域で唯一、世界最南端の手打ちそばとして概ね好評だったと思う。

14) ソフトクリーム

田村 芳隆

店名を田村乳業と称し、映画係、AV 係の上映日に合わせ、それぞれの水、金曜日を営業日とした。その他、誕生会、ミッドウィンター祭等、隊行事の際に適宜営業した。準備、製造、機械の清掃・消毒は係員7名のうち2名ずつの交代制で実施した。営業方法としては、映画、AV の上映前までに作り、全館放送にてできた旨を周知し、セルフサービスにて自由に食べてもらった。機械の清掃・消毒は翌日に実施した。越冬開始当初は、ほとんどの隊員が口にし、その日に製造した分はその日に無くなったが、後半に入ると余る日も多くなった。余ったものは井に入れ調理隊員に渡し、冷凍保存して食後のデザートとしてシューアイスやアイスクレーキを作ってくれた。

味はバニラ、ミルクティー、チョコ、ストロベリー、抹茶の5種類であり、バニラの人気は圧倒的であった。ストロベリー、抹茶は人気が薄かった。時々、バニラにわさび、コーヒー、ラム酒、リキュール類、フーズ等を加えて趣向を凝らし変化をつけた。43次隊に依託食料品としてフルーツミックス、むらさきいもの2種をお願いしたが、業者のマーケティングミスによりフルーツミックスではなく、人気の薄いストロベリーが届いた。楽しみにしていた隊員もただけに残念であった。むらさきいものは新種であるため人気があるかと予想していたが、それほどでもなかった。

15) 図書

平澤 享

図書については、装備予算で購入した新刊本及び極地研究所図書室で製本した学術雑誌、報告書等を持ち込んだ。新刊本は管理棟3階庶務室の本棚、学術雑誌、報告書等は同スライドロッカーまたは食堂に配架した。発電棟洗面所及び居住棟にあった古い漫画雑誌、週刊誌は越冬中に処分し、42次隊員より寄贈のあった新しい雑誌と入れ替えた。スライドロッカーに入っている学術雑誌、報告書、単行本及び管理番号が付いた書籍を貸し出す場合は貸し出し簿に記録、それ以外の単行本は貸し出し自由とした。また、食堂の辞典、報告書等は閲覧者が多いため禁帯出とした。製本された学術雑誌は1、2年後にはロッカーに入りきらない状態となるため、古いものから整理する必要がある。

地図については、前次隊より調達参考のあったもの及び部数の少なくなっているものを持ち込んだ。地図の管理状態は非常に悪かったため、3月にすべての地図を整理し、枚数を数えなおした。地図の配布には制限を加え、観測・作業以外の目的への使用及び残部数の少ない地図についてはコピーとした。越冬中の地図の配布枚数は17枚、43次隊へ引き継いだ在庫は3,704枚である。

16) 農協

森口 和雄

農協系の活動は、数名の農協員と調理隊員と有志で活動した。野菜栽培機に関しては、引継ぎ時から故障していたモータ、ギア(ギアボックス)の交換し稼動したが、全体に溶液が行渡らない(子葉の根に溶液がかからない)状態で、根腐れし枯れてしまうことから栽培機の稼動を中止した。今後各苗棚に溶液がかかるような改造が必要だと思う。3月末から活動を開始し、比較的簡単に栽培できるカイワレ、モヤシ栽培を行った。5月上旬から椎茸の栽培、7月に入りプチトマトの栽培を始めたが、容器等の不足や、枯らすこともあり大量生産には至らなかった。1月後半に通信室の光の当たる窓ぎわで栽培されていたプチトマトが半年かかってようやく数個の実をつけた。表 III.1.3-6 に月別収穫量を示す。

表 III.1.3-6 月別収穫量(単位:g)

種類/月	4月	6月	7月	11月	合計
貝割れ大根	300				300
もやし	300	800			1100
アルファファ		350	300		650
ねぎ				200	200
椎茸		1600			1600

17) バー

白井 拓史

営業日は基本的に火、木、金、土の週4日とし、営業時間は21:00～23:00とした。43次隊が到着し、「しらせ」支援のあった2002年1月は月～土の週6日営業した。例年バーの名前は一つに決めるものだが、42次隊ではバーの店名は日替わりとしその日の店長が決める事とした。その時期の出来事や隊員の名前が入ったりしたユニークな店名がたくさんつけられた。バー係は当初10名のバーテンで始まったが、内陸旅行などでスタッフが減るのを機会に勧誘し18名まで増えた。酒に関しては、日本酒が越冬途中で無くなり、ビールは後半不足気味であった。つまみは主として夕食の残り物や乾物類を出していたが、調理隊員などが手作りのつまみを提供してくれる事もあった。氷は休日日課にバー係で近くの氷山にアイスオペレーションに行き取ってきたものを使用した。バーにある冷蔵庫は容量も大きくは無く、冷却能力も落ちており更新が望ましいと考えられる。

18) ビール工場

笹川 則義

当初、月1度の製造を予定していたが、夏オペ等の片付け等多忙であったため、第1回製造は、3月11日と遅かった。その後、ミッドウインター祭に合わせ6月3日に第2回製造を実施した。ミッドウインター祭では、オリジナルラベル作成、貼付、ポスター作成を行い、最終日に機械チームの屋台にて出荷、売上は上々であった。その後はメンバーの多忙から製造は見合わせていたが、ミッドウインター祭の残りのビールを43次夏作業中バーで出したところ好評であったとのこと。

19) ホームページ

小林 拓

昭和基地内における情報発信としてホームページを開設した。また国内向けの情報発信として“昭和基地 NOW!”の記事を作成した。

(1) 昭和基地内のホームページ作成

昭和基地内のサーバーを利用して基地内向けホームページを作成した。ホームページには、全体にかかわる情報として、越冬内規や月間予定等を、個人の情報として、個人の自己紹介や観測紹介を、生活にかかわる情報として、気象現況や気象衛星の画像、生活係や同好会の紹介等を、またその他に各隊員が撮影したデジタルカメラの画像や国内から届くメールニュースといった各種情報を掲載した。

(2) “昭和基地 NOW!”の記事作成

極地研究所の公式ホームページに掲載する記事を月に4、5回の頻度で全52回作成した。記事は基本的に係員が作成したが、投稿記事も受け付けた。国内向けの記事(昭和基地 NOW)のタイトル一覧を表 III.1.3-7 に示す。

表 III.1.3-7 昭和基地 NOW!タイトル一覧

回	日付	タイトル	回	日付	タイトル
1	2月20日	越冬成立	27	8月20日	真冬の昭和基地
2	2月27日	消火訓練	28	9月3日	雪上車のキャタピラ交換
3	3月17日	第一回スポーツ大会	29	9月6日	オゾン観測
4	3月24日	アイスオペレーション	30	9月8日	生活用水の確保
5	4月2日	発電機1000時間点検	31	10月8日	故福島隊員慰霊祭
6	4月3日	外出禁止令	32	10月9日	航空機による海水ルート偵察
7	4月14日	レスキュー訓練	33	10月12日	滑走路整備
8	4月21日	お花見	34	10月12日	オーロラ観測
9	5月4日	除雪	35	10月12日	アザラシ
10	5月6日	幻日	36	10月12日	S16での気象ロボットメンテナンス
11	5月14日	太陽柱	37	10月17日	重力測定
12	5月19日	氷上サッカー大会	38	10月17日	氷上観測
13	6月1日	気象記念日及び電波の日	39	10月25日	内陸旅行隊出発
14	6月20日	ミッドウィンター祭開幕	40	11月1日	春の珍客到来
15	6月21日	ミッドウィンター晩餐会	41	11月12日	雪上車整備
16	6月22日	屋台村	42	11月17日	綱引き大会
17	6月22日	ミッドウィンター閉幕	43	11月15日	ペンギン成鳥数調査
18	6月30日	極成層圏雲	44	11月29日	蜂の巣岩
19	7月12日	雪上車出庫式	45	12月1日	除雪作業
20	7月16日	エアロゾルゾンデ飛揚	46	12月17日	昭和基地に近づく「しらせ」
21	7月21日	ピザ作り	47	12月18日	第一便
22	7月30日	ソリ輸送	48	12月27日	氷上輸送
23	8月5日	航空機運航再開	49	12月28日	航空機の持ち帰り
24	8月6日	西オングル島での電磁波観測	50	1月1日	南極での大晦日そして新年
25	8月17日	暖房用燃料配付	51	1月17日	水槽清掃
26	8月17日	海水ルート工作	52	2月1日	越冬交代

20) ミシン

岩野 祥子

ミシン係ではミシン及び裁縫道具の管理を行った。実際の利用は個々人に任せる方針をとったが、裁縫が苦手な人に対してはミシン係で衣服の補修や小物の製作を請け負った。ミシンは自由に使ってもらい、必要に応じて使い方の講習を行った。ミシンの利用件数は年間を通じて28件あった。ミシン利用の際は、「ミシン使用管理簿」に使用月日、使用者名、使用目的、ミシンの作動状況を記入してもらった。ミシンの作動状況は、返し縫いボタンが効かない点以外は良好であり、特にメンテナンスを必要とすることはなかった。ミシンを使った補修や製作以外にも、裁縫道具の貸し出しや、ミシンを使わない補修依頼に対応した。ミシンを使わない補修では、穴の開いた手袋の補修依頼が最も多く、革のあて布がなかったため、廃棄する革手袋をあて布代わりに利用した。

主なミシン使用目的を以下に示す。

- ・ 航空機プロペラカバー製作
- ・ 櫛カバー製作
- ・ 女子大風呂入浴用カーテン製作
- ・ お風呂の濾過フィルター製作
- ・ ミッドウィンター小物製作
- ・ 43次歓迎イベント用小物製作
- ・ ヤッケの補修

21) 木工

五百旗頭 健吾

製作した物品は以下の2点である。

- ・ 鍋敷き
- ・ 第42次隊ネームボード

どちらも材料は建築部門から提供を受けた。ネームボードの各隊員名は越冬隊については各自で、夏隊については木工係も含め有志の手で彫り、完成したネームボードを管理棟階段の3階踊り場に設置した。

22) 理髪

與芝 建郎

営業時間は特に定めず、入浴禁止の日以外は毎日営業した。理髪室は誰でも自由に使えるようにし、利用者記録は作成しなかった。月間利用者数は5～8名程である。利用者と担当者の都合が良い時間を相談して決め、夕食後に散髪することが多かった。洗髪台は使用せず、散髪後直ぐに入浴するようにした。7名の理髪係以外にも散髪を行う人が数名現れて頻繁にカットを行った。ミッドウィンター後一時期特殊カットが流行した。内陸旅行の出発前は利用者が若干増えた。理髪室には使用可能な電動バリカンが最初から無かった為、「しらせ」で使用する目的で42次隊が持ち込んだ家庭用の電動バリカンを越冬期間中1年間使用した。

2. 観測部門

2.1 電離層定常

岸田 浩輝

2.1.1 概要

電離層はいろいろな超高層現象の影響によって変化する。逆に電離層は超高層現象の発生と推移を決定する重要な因子である。また、電離層の変化は、電波の伝わり方を直接的に決定づけている。このため、国際電波科学連合(URSI)を中心に、電離層の世界観測網を組織し、超高層現象のモニター、超高層現象及び電波伝搬研究の基礎資料の取得を目的に観測を継続している。取得されたデータは宇宙天気予報に利用するほか、世界資料センター、ITU データバンクへ送付し世界的利用に供する。

今次隊では以下の定常観測を実施した。

- a) 電離層垂直観測
- b) FM/CW レーダ観測
- c) 電波によるオーロラ観測
- d) リオメータによる電離層吸収観測
- e) 短波電界強度観測
- f) VLF 電波測定

2.1.2 電離層垂直観測

1) 観測概要

レーダにより高度 90~1000km にある電離層の電子密度高度分布やその変動を観測する。電離層は電子密度に応じた周波数の電波を反射する性質があり、周波数を変えながら観測することにより、電離層の電子密度分布に対してイオノグラムと呼ばれるレーダ画像を取得する。通常は 15 分に 1 回、所要時間 30 秒(送受信時間は各 15 秒)、30m デルタアンテナにて周波数 0.5MHz から 15.5MHz までのパルス変調波を掃引して観測する。

システムは 10-B 型観測機本体(送信筐体、受信制御筐体)、観測機監視制御部パソコン、イオノグラム記録部パソコン、表示部パソコン、ワークステーションからなり、観測で得られたデータ(イオノグラム)は LAN を経由して記録部パソコンに納められた後、ワークステーションへも転送され、それぞれのハードディスクに記録される。デジタル画像処理を施したイオノグラムは記録部パソコン、表示部パソコン、ワークステーションで表示することができる。

なお、取得データは 1 カ月分をワークステーションから 5 インチ光磁気ディスクと 8mm 磁気テープに記録して持ち帰り解析を行う。

2) 観測経過

前次隊より引き継ぎ 10-B 型観測機にて観測を行った。今次夏作業では 30m デルタアンテナのアンカー部、パラフィルロープ間の鋼ワイヤー張り替えを行った。越冬中のトラブルとしては 4 月 15 日に昭和基地発電機の電力周波数低下により UPS が正常動作せず制御監視部パソコンが電源のオンオフを繰り返した。結果、ハードディスクの不具合が発生、5 月 12 日に予備のハードディスクに換装を行ったがシステムが立ち上がらなかったため予備の監視制御部パソコン(39 次持ち込み)を使用し 5 月 18 日に復旧した。ハードディスクの不具合に伴い 5 月 12 日から 5 月 18 日まで 6 日間にわたり欠測が続いた。また、10 月 18 日受信制御筐体に組み込まれている GPS 受信機のバッテリーユニットが作動しなくなり観測を停止、GPS 受信機に固定電源から別系統で電源を供給し復旧したが監視制御部パソコンからの操作を受け付けず観測が再開されなかった。調査の結果、光ケーブル基盤の不具合と判明、基盤を調整してリセットを行い復旧した。これに伴う欠測は 10 月 18 日から 10 月 29 日と長期間にわたるものとなった。

数カ月ごとに発生するワークステーションの暴走と電源系統のトラブルによる ATT 調整を除いては観測機器本体の大きなトラブルは少なかった。1 月、第 43 次隊から各パソコン、ワークステーションを更新するため機器の搬入、設置を行った。また年間を通じて概ね良好なデータが取得できた。

2.1.3 FM/CW レーダ

1) 観測概要

パルス変調をする電離層観測機(10-B 型観測機)とは異なり、パルスドチャープ方式により連続観測する低出力電離層レーダである。このレーダは送信周波数 2.2MHz、ピーク出力 200W の電波を 1 分間隔で発射し、電離層からのエコーと送信周波数の一部を混合したビート周波数を計測することにより電離層の見かけ高度を計測することが出来る。また、この計測から極域電離層の高度変化、波動現象、吸収量の観測が出来るため、RIO メータでは観測できない微少な粒子降下のエネルギースペクトルの推定、磁気圏現象との関連の研究を行う。

第一世代の観測機(20W)が第 27 次隊で完成、5 カ月間の連続観測を行ったのち第 32 次隊で出力を 200W とした第 2 世代の観測機を作ったが故障したため観測できなかった。その後は第 34 次隊で連続観測を行い持ち帰り、第 38 次隊で推葉庫裏にダイポールアンテナを建設、観測機の発熱や送信ノイズによる他機器への悪影響を考慮し観測機を旧電離棟に設置した。第 40 次隊まで観測を行い持ち帰り、今次隊で新規に装置一式を持ち込んだ。

2) 観測経過

今次夏作業ではアンテナエレメントの張り替え、受信コントローラ部、パワーアンプ、ローパスフィルター、制御パソコン、ワークステーションの設置を行った。記録装置については従来の 3.5 インチ光磁気記録装置から DVD-RAM ドライブへと更新を行なった。

越冬中は 2 月 3 月に機器の設置、旧電離棟への GPS アンテナの設置を行い、機器のチェックを行ったが気温の低下と共に制御パソコン、ワークステーションに不具合が発生、3 月 28 日には制御パソコン、ワークステーションの液晶画面が凍結し本体自体も動作しなくなった。その後、電離棟に機器を持ち込み機器設置場所の移設を含めて観測再開を試みたが断念、12 月に気温の上昇を待って再度観測準備作業を行った。

12 月 13 日より観測を再開したが 1 月 10 日にローパスフィルターに不具合が発生、何度かリセット、再立ち上げを行い結線状況を再度確認して 1 月 19 日に観測を再開した。1 月、第 43 次隊持ち込みによる CRT ディスプレイを増設し冬場の低温対策を行った。また、第 44 次隊においては制御パソコン、ワークステーションをデスクトップタイプに更新する予定。12 月からの観測データを元に観測周波数を決め来次隊より本観測を行うこととなった。

2.1.4 電波によるオーロラ観測

1) 観測概要

パルスレーダ方式により 50MHz 及び 112MHz のパルス変調波を電波オーロラに向けて連続送信し、電波オーロラからの散乱電波を観測する。電波オーロラは電離圏の電場や電子密度勾配が原因となって発生する。100~120km の高度に出現する電波オーロラの平均ドップラー速度及びドップラースペクトルを測定し、電波オーロラ(電子密度不規則構造)の発生、維持、消滅過程や微細な物理構造を調べる。また、ドップラー速度(不規則構造の運動)は電離圏の電場に比例するため、これから電離圏及び磁気圏の電場を研究するための資料となる。112MHz は 50MHz では測定できない細かい不規則構造からの散乱エコーデータを取得できるため、50MHz との比較観測を行う。

アンテナは 50MHz が送信 8 素子八木 5 本、受信 3 素子八木 16 本 2 系統(GGS、GMS)、112MHz が送・受信とも 8 素子八木各 1 本を使用し、観測データはチャート収録機、光磁気ディスク及びパソコンデータロガーに記録される。

2) 観測経過

50MHz の観測については第 41 次隊で持ち帰り、今次隊で送・受信アンテナを除く全てのシステムを更新し持ち込んだ。今次夏作業では機器の搬入、マトリックスボックス、スイッチボックスの設置、老朽化した受信アンテナ(32 本)ケーブルの交換を行った。その後、観測機の立ち上げ作業を行うが、送信アンプの VSWR 値が異常に高いためパワーライン系結線の調査を行ったが原因究明には至らなかった。また、調査の際にスイッチボックスが正常に動作しないことが判明した。1 月、第 43 次隊との再調査において電離棟~アンテナ直下の給電系の調査を行い、スイッチングボックスでの切換がうまく動作していないことを再確認、Tx アンテナ SW のコネ

クターの PIN(筐体側)の電圧を調査した結果、制御信号が正常に排出されていないことが判明、強制的に電気信号を入力した場合、スイッチボックスが正常に働くことを確認し制御系の不具合と推定、今後どのように対処するか調整中。その他、2 月 14 日の強風により受信アンテナの一部支線アンカーが破損、土台から抜ける事態が発生、天候の回復を待ち修復作業を行った。

112MHz の観測については第 41 次隊においての受信エコーが受からない不具合について原因究明に至らず、第 43 次隊において観測機器の更新及びアンテナを新方式(位相マトリックスを用いたアレーアンテナ)に更新することとなった。このアンテナは送・受信 6 素子八木 28 本が横に 1.9m 間隔で並ぶもので、約 51m の幅になる。今次隊夏作業では 112MHz アンテナの設置予定場所(旧電離層棟南側)において基礎部 14 箇所の測量を行った。1 月、第 43 次隊夏作業として 112MHz アンテナ建設ケーブルの配線を行ったが観測機器本体については持ち込み前ランニング試験において不具合が発生したため第 43 次隊での観測再開を断念、レーダを修理し、ランニング試験や解析ソフトの改良を行い、第 44 次隊で持ち込むこととなった。その他、50MHz、112MHz 共用で使用する GPS 時計が 2 月 3 日の計画停電後から衛星をロックできない状態が続いた。調査の結果 GPS アンテナ、ケーブルの破損が原因と判明、42 次持ち込みパソコンデータロガー用の GPS アンテナより同軸ケーブルを分配し 2 月 15 日に復旧した。

2.1.5 リオメータによる電離層吸収観測

1) 観測概要

RIO (Relative Ionospheric Opacity) メータと天頂に向けた 5 素子八木アンテナにより 20MHz、30MHz の短波帯の銀河電波(宇宙電波雑音)を連続観測する。高度 60~85km 程度の電離層 D 層と呼ばれる領域は太陽 X 線や高エネルギー粒子(オーロラ粒子)の影響を受けて短波帯の電波を吸収する性質がある。RIO メータで真上からの銀河電波の吸収量を測定することにより、短波による通信状態を評価する資料となり、また、宇宙空間から地球に降り込む高エネルギー粒子の強さや空間構造、時間変化を計測できることから電離圏-磁気圏研究の上でも基本的な参考資料となる。

観測データはチャート記録系 3 系統、磁気テープ及びパソコンデータロガーに記録された。

2) 観測経過

前次隊に引き続き観測を行った。越冬中の作業として 7 月、MT データロガーのパソコンデータロガーへの更新に伴いタイムコードジェネレーター、不要配線の撤去を行った。移行後はパソコンデータロガーに記録する際に GPS からの時刻信号を利用する。欠測については計画停電等に伴うもので、トラブル等もなく年間を通じて概ね良好なデータが取得された。

2.1.6 短波電界強度観測

1) 観測概要

日本から発信されている標準電波(JJY)の 8MHz、10MHz 及び ITU-R に基づく HF キャンペーン電測としてオーストラリア、ノルウェーから発信されている 5.5、7.9、10.4、14.4、20.9MHz を受信し、その電界強度を連続観測する。短波の伝搬は通過する経路の電離層の状態を敏感に反映して時々刻々と変化している。電界強度測定は直接送信点から昭和基地に至る経路の通信状態を計測するものである。観測データは長距離伝搬の実際のデータとして ITU のデータバンクに収録され、各種通信モデルを評価する実測データとなり国際的な周波数割り当てのための基礎データとなる。

JJY 受信機と同調周波数は、外国の標準電波無線局と識別するために両波ともプラス 1kHz 高い 8.001kHz 及び 10.001kHz に設定している。アンテナは 8MHz が逆 L 型、10MHz は垂直型を使用し、観測データはチャート記録機、磁気テープ及びパソコンデータロガーに収録される。

HF キャンペーン電測は 10m ホイップアンテナを使用し、観測データは光磁気ディスク及びパソコンデータロガーに記録される。

2) 観測経過

JJY 電波の受信については、前次隊に引き続き観測を行った。3 月 19 日に強風により 10MHz のアンテナ、マッチングボックス接続箇所が損傷を受け、補修作業を行った。8MHz、10MHz とも観測終了までの間概ね良

好なデータが取得できた。JJY 電波の受信については 2001 年 3 月末日をもって観測を終了し越冬期間中に各観測機、アンテナ、マッチングボックスの撤去を行った。

HF キャンペーン電測については、第 41 次隊より立ち上げを開始、観測機一式を持ち込んだがアンテナエレメントの欠損、観測プログラムの不具合等があり観測を取りやめ、今次隊にて新たに改良型 10m ホイップアンテナ、新型 GPS 受信機、観測用パソコン一式、受信機オプションの高安定水晶発振器を持ち込み観測立ち上げを再開した。今次夏作業では改良型 10m ホイップアンテナ、新型 GPS アンテナの設置、高安定水晶発振器の組み込み等観測立ち上げの準備を行い、観測用ソフトが完成し、日本から送付されるのを待った。6 月 19 日にオーストラリア送信局が停波したため今次隊での観測は取りやめ、第 43 次隊にて観測ソフトを持ち込み、ノルウェー送信局からの電波を受信し観測立ち上げを行うこととなった。

2.1.7 VLF 電波測定

1) 観測概要

ループアンテナを使用し、米国(ハワイ)から送信される 21.4kHz の VLF 電波を受信する。3~30kHz の超長波(VLF)は周波数が低いため、高度 70~90km の電離層下部で反射され、1,000~10,000km の長距離を伝搬する。下部電離層は普段安定しており、VLF 電波の伝搬は他の周波数の電波に比べて非常に安定している。VLF 電波伝搬は、下部電離層の状態を敏感に反映するため、電波の位相と強度の変動を計測することにより、太陽フレア X 線、太陽プロトン、高エネルギー粒子による電離生成消滅など物理過程を調べることができる他、下部電離層変動のモニターとしても有効である。

本観測では、受信信号をローカルな原子発振器の位相と比較して位相変動を測定すると同時に、電波の強度変化を測定する。観測データはパソコンデータロガーに記録される。

2) 観測経過

前次隊から引き続き観測を行った。欠測については計画停電等に伴うもので、トラブル等もなく年間を通じて概ね良好なデータが取得された。

2.1.8 その他

今次隊からパソコンデータロガー(以下 PC データロガー)の新バージョンを持ち込み、今次夏作業では機器の搬入、GPS アンテナの設置を行い、立ち上げを行ったが、WS の OS(Linux)及びデータ収集プログラムに不具合があり MT データロガーからの移行は 4 月にずれ込むこととなった。その後、国内とプログラム改修等調整を続け 7 月末、A/D 変換データ収録パソコンからデータの吸い上げを開始した。前次隊まで予備としてデータ収録を続けていた MT データロガーは 3 月末に運用を停止し今次隊にて持ち帰りとなった。これに伴い、MT データロガーに関連するタイムコードディストリビューター、ルビジウム時計等も撤去、持ち帰りとなった。

第 40 次隊で持ち込まれた旧 PC データロガーについても第 43 次隊で今次隊と同一規格の PC データロガーを持ち込み、第 43 次隊持ち込みのものを現用、今次隊持ち込みのものを予備とする 2 機体制とすることから 1 月末をもって運用を停止、今次隊で持ち帰りとなった。

第 43 次隊で持ち込まれた PC データロガーについては 1 月、機器の搬入、GPS アンテナ、電離層棟屋内外温湿度計の設置を行い、立ち上げ準備を行ったが WS の設定に問題があり国内と調整中。これに伴い最新版データ収集プログラムに更新される予定だった今次隊持ち込みの PC データロガーは現状で運用、第 43 次隊持ち込みの PC データロガーが正常に運用され次第、データ収集プログラムの更新を行うこととなった。

2.1.9 総括

今次隊ではここ数年の間、懸案となっていたブリザードによるアンテナの損傷が極端に少なかった。従前の損傷を受ける原因のほとんどが、強風による飛来物によるものであり、夏作業中に仮置きされていたドラム缶、ベニア板、アルミ版等が基地の風下に位置する電離層アンテナ群まで飛ばされ被害を受けるのであるが、今次隊においては基礎の劣化によるアンカーの抜け、金属疲労によるアンテナエレメントの脱落等のみであった。これも基地内の各部門の部材保管方法等について周知を徹底したこと、強風により被害を与えうる飛びそうなもの排除等において隊全体の理解と協力を得られたことが大きい。1 名で多数の観測機器やアンテナの保守をしなければならぬ電離層定常部門にとって、アンテナの修復作業は非常に負担が大きく、また一人では困難な作業もあるため大勢の隊員の協力を必要とする。今次隊の様な周知の徹底が越冬中のアンテナ修理を最小限にする要因とな

るので、今後とも基地到着前に夏作業中の部材保管方法等につき各部門へ注意を促すとともに、より一層アンテナの改良を行う必要がある。また、国内での調整不足により、立ち上げが大幅に遅れる、もしくは観測に至らなかった装置があった。これらはハードウェアよりもソフトウェアの不具合に因るところが大きく、基本観測にも支障が出るおそれがあるため、出港直前の駆け込みによる装置搬入、プログラムの改修は厳に避けるべきである。

2.2 気象定常

田口 雄二・加藤 裕規・肆矢 朗久・坪井 一寛・池田 友紀子

2.2.1 概要

下記の定常観測を行った。

- 1) 実施した観測項目
 - a)地上気象観測
 - b)高層気象観測
 - c)特殊ゾンデ観測
 - d)オゾン観測
 - e)地上オゾン濃度観測
 - f)地上日射放射観測
 - g)天気解析
 - h)その他の観測

2) 観測概要

地上気象観測では、JMA-95 型地上気象観測装置及び目視により観測を行った。積雪深観測では、昭和基地東側海氷上に雪尺を設置し海氷の安定している 4 月から 12 月にかけて週 1 回観測を行った。観測経過は、越冬期間中大きな障害もなく概ね順調にデータを取得できた。

高層気象観測では強風等のため9回の再観測を行ったが、資料欠如はなく順調にデータを取得できた。

地上気象観測と高層気象観測の結果を静止気象衛星(METEOSAT)経由で通報する DCP 通報装置の更新を行った。

特殊ゾンデ観測では、オゾンゾンデ 81 台(ILAS-II 検証用 24 台を含む)を飛揚し概ね順調にデータを取得できた。エアロゾルゾンデについては気水圏部門と共同で9台を飛揚し、気温の誤観測による 1 回を除いては順調であった。

オゾン全量観測では越冬期間中延べ 269 日のデータが取得できた。9月 30 日には今期のオゾン全量の最低値 134m atm-cm(暫定値)を観測した。これは過去 3 位の記録である。

地上オゾン濃度観測では、第 42 次隊で持ち込んだ2台のオゾン濃度計を約半年で入れ替え順調に観測が実施できた。

地上日射放射観測では太陽追尾装置を更新し越冬期間中ほぼ順調にデータが取得できた。また従来型よりも観測波長域が広がったブリューワ分光光度計 MKⅢ(168 号機)を導入し、期間中の波長別紫外線量を観測した。

天気解析では、インマルサットFAXにより送られた気象庁の予想天気図、無線放送FAX天気図、極軌道衛星 NOAA の雲画像等を利用し、毎日天気予報を発表したほか、野外オペレーション時に気象情報を提供した。第 42 次隊では極軌道衛星 NOAA の受信装置を更新した。

その他に、S16 気象ロボットによる観測、内陸旅行時の気象観測を行った。また、気水圏研究グループ及び国立環境研究所と共同して ILAS-II の基礎データを取得する目的で 24 回のオゾンゾンデ観測を行っている。

2.2.2 地上気象観測

1) 観測項目

(1) 自動観測

気圧、気温、湿度、風向・風速、全天日射量、日照時間、積雪深については、総合自動気象観測装置

(地上系:JMA-95 型地上気象観測装置)により連続観測及び毎正時の観測を行った。また、現象判別機能付視程計を目視観測補助測器として観測を行った。使用測器を表 III.2.2-1 に示す。

表 III.2.2-1 使用測器等一覧

観測項目	測器名	感部形式	備考
気圧	感圧3センサー気圧計	PTB-220	気象棟内変換部に内蔵
気温	白金抵抗温度計	MES-39205	百葉槽内の強制通風式通風筒に設置
湿度	高分子薄膜湿度計	HMP-233LJM	百葉槽内の強制通風式通風筒に設置、誘導率変化型
風向・風速	風車型風向風速計	MES-39207	測風塔(地上高 10.1m)に設置
全天日射量	全天電気式日射計	MES-39233-01	気象棟西側旗台地に設置、日射計と一体型
日照時間	太陽追尾式日射計	同上	気象棟西側旗台地に設置、日照計と一体型
積雪深	超音波式積雪計	MES-39208	観測棟北側海岸に設置
視程	現象判別機能付視程計	TZE-6P	測風塔西側に設置、参考測器

(2) 目視項目

雲、視程、天気については、目視により1日8回(00、03、06、09、12、15、18、21UT)の観測を行った。また、大気現象については常時観測を行った。

(3) 積雪観測

北の浦の海氷上に 20m 四方、10m 間隔に9本の竹竿を利用した雪尺を設置し、週 1 回、雪面上の雪尺の長さを測定し、積雪深の観測を行った。

2) 観測経過

(1) 観測の流れ

観測は気象庁地上気象観測指針及び世界気象機関(WMO)の技術基準に基づいて行い、統計業務については、気象庁地上気象統計指針により行った。観測結果は国際気象通報式(SYNOP)により、DCP 通報装置でヨーロッパの静止気象衛星 METEOSAT を経由して、ドイツのダルムシュタット地上局に通報した。

なお、JMA-95 型地上気象観測装置は概ね順調に作動した。

(2) 気圧

感圧3センサー気圧計により通年観測した。比較はフォルタン型水銀気圧計により週1回行った。

(3) 気温、湿度(露点温度)

両測器とも、百葉槽内の強制通風式通風筒内に設置し、通年観測した。露点温度は気温と湿度から算出した。比較はアスマン型通風乾湿計により月1回行った。また、通風筒清掃時等には随時行った。

(4) 風向、風速

風車型風向風速計を測風塔上に設置し、通年観測した。

(5) 全天日射量、日照時間

全天日射量は全天電気式日射計で、日照時間は太陽追尾式日照計でそれぞれ通年観測した。

(6) 積雪深

超音波式積雪計により通年観測した。強風時などに異常値が観測されることがあった。

この他、海氷上に設置した竹竿を利用した雪尺による積雪深の観測を週1回(2001 年4月～2001 年 12 月)行った。

(7) 視程(視程計による参考記録)

参考測器として通年運用した。

3) 観測結果

(1) 各要素の観測結果

月別気象表を表 III.2.2-2 に、年間の気温、風速、日照時間、雲量の旬毎の経過をそれぞれ図 III.2.2-1、図 III.2.2-2、図 III.2.2-3、図 III.2.2-4 に示す。

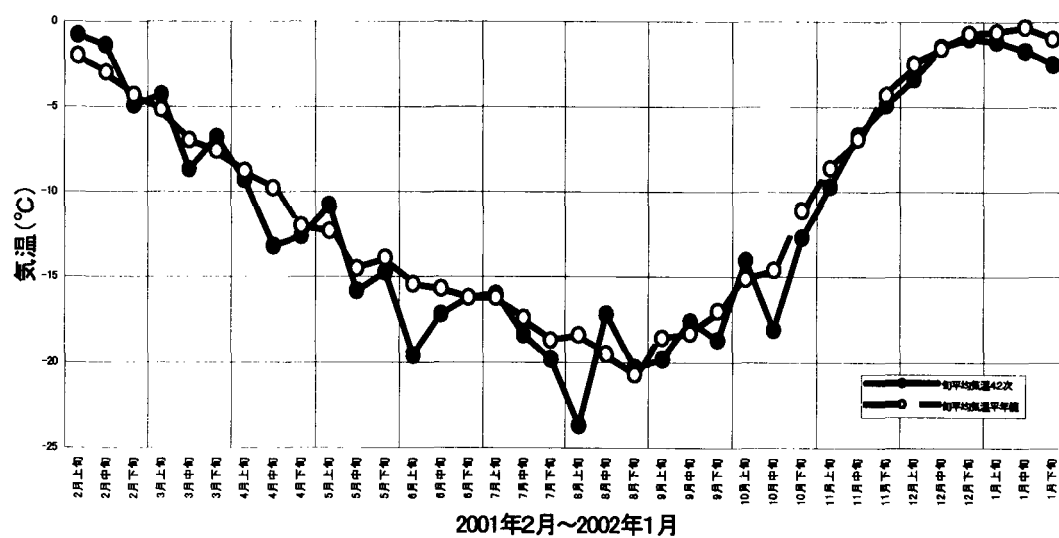


図 III.2.2-1 旬別平均気温

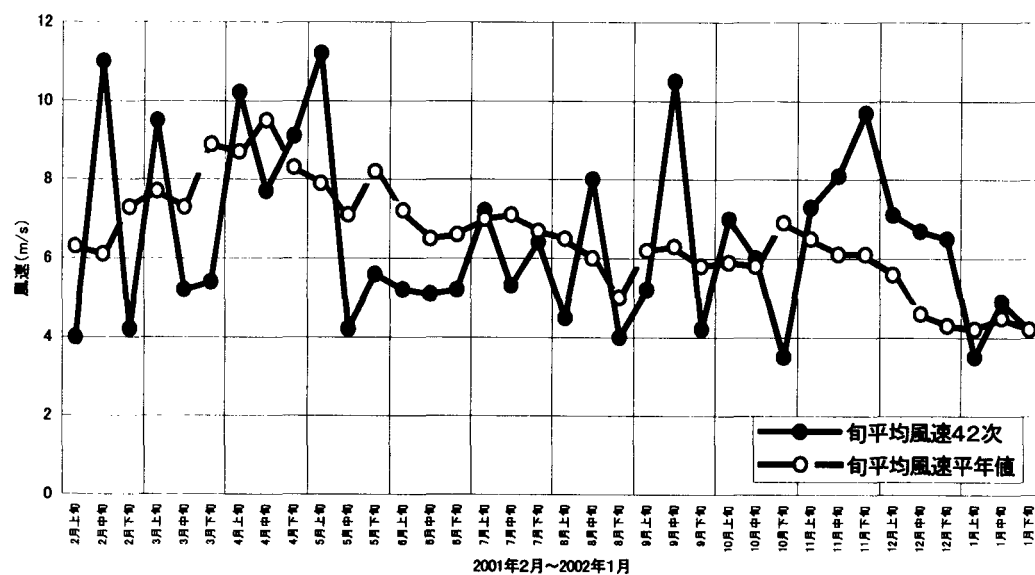


図 III.2.2-2 旬別平均風速

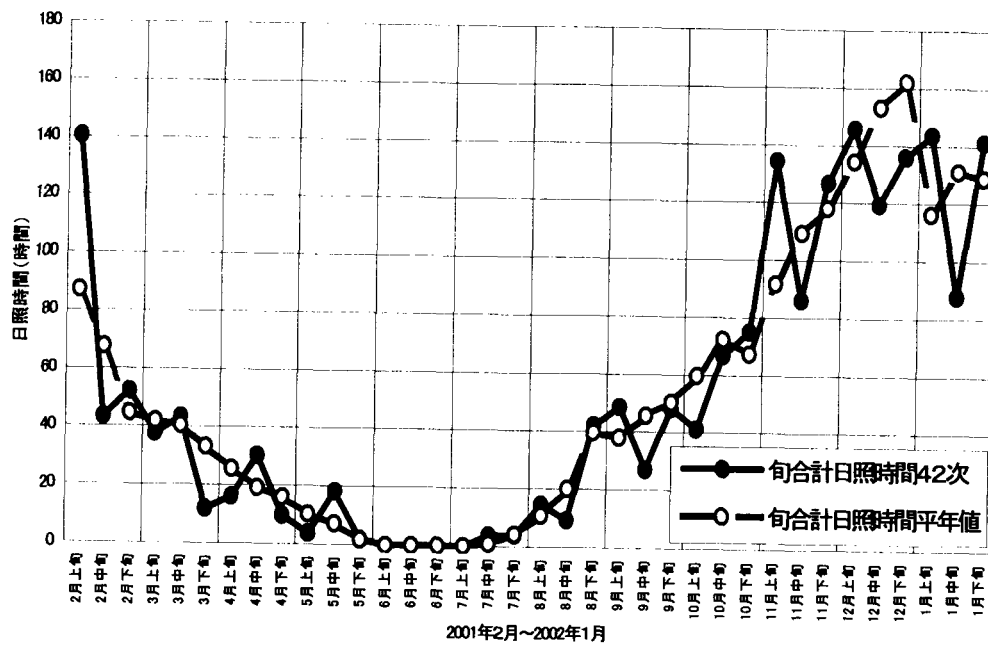


図 III.2.2-3 旬別合計日照時間

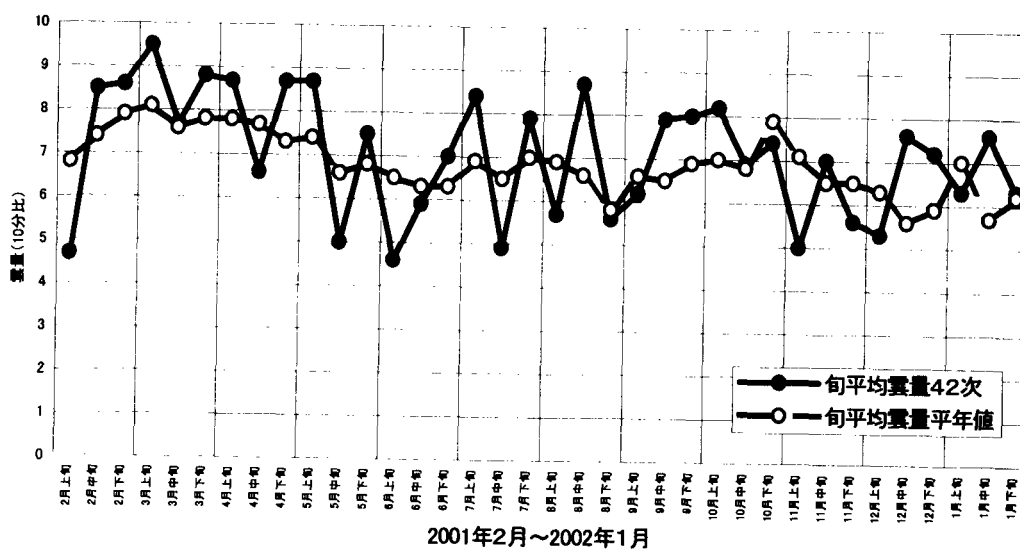


図 III.2.2-4 旬別平均雲量

表 III.2.2-2 月別気象表

項目	単位	2001 年												2002 年	
		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月
平均海面気圧	hPa	990.2	986.2	986.2	980.6	989.7	994.1	990.2	983.9	981.5	984.3	981.2	980.7	987.4	987.4
最低海面気圧	hPa	965.2	967.5	967.5	955.2	969.6	966.2	966.7	959.6	954.2	961.6	953.7	960.5	975.5	975.5
起日		14	4	4	6	1	24	7	4	19	3	29	5	30	30
平均気温	℃	-2.2	-6.6	-6.6	-11.7	-13.8	-17.7	-18.1	-20.4	-18.7	-14.9	-7.1	-1.9	-1.8	-1.8
最高気温の平均	℃	0.3	-4.0	-4.0	-8.9	-11.1	-13.4	-14.3	-17.4	-15.7	-11.8	-4.0	0.7	1.2	1.2
最低気温の平均	℃	-4.9	-9.8	-9.8	-15.2	-17.0	-22.0	-22.1	-24.0	-22.3	-19.1	-10.7	-4.8	-5.1	-5.1
最高気温	℃	4.9	-0.3	-0.3	-0.9	-4.9	-4.1	-6.3	-9.2	-9.4	-3.7	1.9	4.0	4.9	4.9
起日		4	11	11	4	27	28	12	24	28	30	27	22	3	3
最低気温	℃	-13.4	-21.7	-21.7	-25.4	-27.1	-34.2	-33.1	-35.6	-32.5	-30.4	-16.3	-9.2	-10.2	-10.2
起日		28	19	19	26	22	4	11	8	6	20	6	10	28	28
最低気温 0℃以上の日数	日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平均気温 0℃以上の日数	日	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1
最高気温 0℃以上の日数	日	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	22	27	27
最高気温 -10℃以上の日数	日	28	30	30	18	14	10	9	6	4	10	29	31	31	31
最低気温 -20℃未満の日数	日	-	2	2	10	9	19	19	22	20	11	-	-	-	-
平均気温 -20℃未満の日数	日	-	-	-	1	4	10	14	18	12	5	-	-	-	-
最高気温 -20℃未満の日数	日	-	-	-	-	1	5	7	10	4	2	-	-	-	-
平均蒸気圧	hPa	3.4	2.6	2.6	2.3	1.5	1.2	1.2	1.0	1.0	1.6	2.4	3.6	3.9	3.9
平均相対湿度	%	64	69	69	81	66	68	71	70	67	77	66	68	73	73
平均風速	m/s	6.5	6.6	6.6	9.0	7.0	5.2	6.3	5.5	6.6	5.4	8.3	6.8	4.2	4.2
最多風向	16 方位	NE	NE	NE	NE	E	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
最大風速	m/s	27.8	26.8	26.8	29.2	31.5	23.7	31.5	30.5	34.9	23.6	22.7	24.2	20.9	20.9
風向 起日	ENE, 14	ENE, 29	ENE, 6	ENE, 1	ENE, 1	ENE, 1	NE, 19	ENE, 23	ENE, 11	NE, 19	NE, 3	ENE, 25	ENE, 21	NE, 18	NE, 18
最大瞬間風速	m/s	38.5	35.6	35.6	38.5	39.0	35.0	42.1	40.5	46.8	30.5	29.9	30.5	27.2	27.2
風向 起日	ENE, 14	ENE, 29	ENE, 6	ENE, 1	ENE, 1	ENE, 1	NE, 19	NE, 23	ENE, 11	NE, 19	NE, 3	E, 2	ENE, 21	NE, 18	NE, 18
最大風速 10.0m/s 以上の日数	日	15	17	17	19	18	12	17	14	16	15	25	24	7	7
15.0m/s 以上の日数	日	5	7	7	16	9	7	9	7	8	9	16	13	3	3
30.0m/s 以上の日数	日	-	-	-	-	1	-	1	1	2	-	-	-	-	-
日照時間	h	236.0	92.8	92.8	56.1	23.6	-	7.7	65.7	123.5	182.9	347.3	400.9	372.7	372.7
日照率	%	49	23	23	22	21	-	15	30	37	38	55	54	53	53
平均全日射量	MJ/m ²	17.3	7.6	7.6	2.4	0.2	0.0	0.1	1.5	6.6	14.9	25.5	29.4	26.0	26.0
不照日数	日	4	11	11	12	17	-	12	18	8	7	1	1	3	3
平均雲量		7.1	8.6	8.6	8.0	7.1	5.8	7.1	6.6	7.4	7.5	5.9	6.7	6.7	6.7
平均雲量 1.5 未満の日数	日	2	-	-	1	3	5	4	5	3	2	5	5	1	1
8.5 以上の日数	日	13	21	21	17	12	10	15	14	14	15	15	16	9	9
雪日数	日	15	14	14	27	15	16	18	20	23	26	15	18	15	15
霧日数	日	1	1	1	-	1	-	1	-	-	1	-	1	1	6
ブリザード日数	日	0	1	1	12	3	5	5	5	3	3	0	0	0	0

1) 統計方法は「地上気象統計指針」(気象庁)による

2) 「」付の値は、期間中に 20%以下の欠測があったことを示す

3) 5月 29 日から 7月 14 日までは、計算上太陽中心が地平線上に現れないので、不照日数にこの期間(47 日)は含まれない

4) ブリザードの基準については、本文「ブリザード統計」を参照のこと

(2) 天気概況

2001 年2月

月の初めから極冠高気圧の影響で気圧が高く、概ね晴れの日が多かったが、中旬から低気圧の接近により雪の日が多くなった。その後天気は周期的に変わった。月の前半は気温の高い状態で経過し、日平均気温が0℃以上の日が数日あった。風は上旬、下旬で弱く、中旬は低気圧の影響で強い日が続いた。

上旬: 昭和基地の北を通過した低気圧の影響で3から5日にかけて弱い雪が降ったが、概ね極冠高気圧の張り出しが強く、晴れた日が多かった。気温は高めに経過し、旬平均気温-0.8℃は2月上旬としては高い方から4位の記録となった。

中旬: 極冠高気圧の張り出しが弱まり昭和基地付近に低気圧が接近し、雪の日が多かった。風も強い日が多く、旬平均風速 11.0m/s は2月中旬としては強い方から2位の記録となった。特に、14 から 16 日にかけて日平均風速が 15m/s 以上の日が続き吹雪となったが、視程1km 未満の継続時間が短くブリザード基準には達しなかった。

下旬: 天気は周期的に変わり、晴れ、曇り、雪の日が繰り返した。風は概ね弱く、旬平均風速 4.2m/s は2月下旬としては弱い方から2位の記録となった。28 日夜間に気温が-13.4℃まで下がり、霧となった。

2001 年 3 月

月を通じて曇り、雪の日が多く、晴れた日は長く続かなかった。気温は月の前半高めに経過したが、後半には、南よりの風が吹き、夜間晴れて放射冷却も加わって冷え込み、日最低気温が-20℃を下回る日もあった。また、29 日は昭和基地付近を通過した低気圧の影響で吹雪となり、越冬開始後初めてのブリザード(C 級)となった。

上旬: 上旬は曇りの日が多く、旬平均雲量は 3 月上旬としては多い方の 1 位と同記録であった。旬の中頃、低気圧の接近により風が強まったがブリザードの基準には達しなかった。気温は高めに経過した。

中旬: 曇り、雪の日が多かったが、18から19日にかけて晴れて、日最低気温が-20℃を下回った。風は旬の中頃と最後を除くと弱い日が多かった。

下旬: 旬を通じて曇り、雪の日が多く、風は弱い日が多かったが、29 日には低気圧の接近によりブリザードになった。

2001 年4月

南緯 60 度以南を進んだ低気圧が次々と昭和基地付近を通過し、ふぶきとなる日が多かった。4月のブリザード回数は5回(B級4回、C級1回)、日数は 12 日であった。ブリザード期間の気温は高く日最高気温が-0.9℃まで上がった日もあったが、ブリザードの期間以外は南寄りの風が吹き、日最低気温が-20℃以下まで下がる日が多かった。

上旬: 1日は晴れたが3から4日にかけてと5から7日にかけてブリザード(ともにB級)が続けて来襲した。8日以降は風が弱く気温が下がり、9日には細氷(ダイヤモンドダスト)が観測された。

中旬: 11 から 13 日にかけてブリザード(B級)となった。旬の後半は風が弱く比較的好天に恵まれ、気温は低めに経過した。

下旬: 22 から 23 日にかけてと 27 から 28 日にかけてブリザード(B級、C級)となった。その他の日も曇または雪の日が多かった。

2001 年5月

月のはじめに、越冬開始してから初めて 30m/s を越える風が吹きブリザード(B級)となったが、その後は南緯 60 度以南を進む低気圧はあるものの、昭和基地への影響は少なく比較的穏やかな晴天の日が多かった。

上旬: 1から3日にかけて昭和基地付近を低気圧が通過し越冬開始依頼以来7回目のブリザードとなった。このブリザード期間の最大風速は 31.5m/s(東北東)、瞬間最大風速は 39.0m/s(東北東)で、越冬開始して初めて30m/sを越える風が吹いた。6日には朝方よく晴れて風も弱く一時霧となったが長くは続かなかった。旬の中頃を除いて風がやや強かった。

中旬: 中旬は 15 日を除いて降雪がなく晴天が続いた。風も概ね弱く気温は低めに経過した。

下旬: 下旬は初めの二日間にはよく晴れたが、その後は雪の降る日が多かった。風は概ね弱く、気温は前半低めに、後半高めに経過した。

2001 年6月

月の前半は晴れまたは曇りの日が多く、後半は雪を観測する日が多かった。気温は2日から下がり、3日から4日間最低気温が -30°C 以下となる日が続いたが、8日のブリザード来襲により低温の状態は解消した。旬平均気温は上旬 -19.6°C が低く、中旬 -17.2°C 、下旬 -16.2°C の順に高くなっている。6月のブリザード回数は2回(延べ5日間)であったが、月を通しては風の弱い日が多く日平均風速が 3m/s 未満の日数が14日あった。

上旬:2から7日にかけて概ね晴天となり、日平均気温が -20°C 以下の寒冷な日が続き3日には越冬開始後初めて -30°C を下回る気温を記録した。8から10日にかけて低気圧の接近に伴う前線がかかり越冬開始以来8回目のブリザードとなった。ブリザードの来襲とともに気温も上昇し、気温の低い状態は解消した。ブリザード期間を除き風は弱かった。

中旬:17日まで曇りまたは晴れの日が多く、降雪を観測した日は少なかった。また、この間は風も概ね弱かった。18日の夜から19日午前中にかけて、昭和基地の北を通過する低気圧に伴う前線の雲域がかかり越冬開始以来9回目のブリザードとなった。

下旬:降雪を観測する日が多く、26日夜から28日未明にかけ昭和基地の北を通過する低気圧の影響で風が強まり、気温が上昇し、28日には最高気温が -4.1°C となった。29日から月末は晴れて、30日の平均気温は -20°C を下回った。

2001 年7月

月の前半は雪を観測する日が多く、半ばに数日間晴れの日が続いた。月を通しての雪日数は18日で平年並みであった。30日の未明から朝にかけて霧が観測された。最低気温が -30°C を下回る日が3日あり10日には日平均気温が -30°C を下回ったが、月平均気温 -18.1°C は平年並みであった。7月のブリザード回数は3回(延べ5日間)で、越冬開始以来のブリザード回数は12回となった。

上旬:晴れ間はあるものの、曇り、雪の日が多かった。6から8日にかけて昭和基地の北を低気圧が続けて通過し、越冬開始以来10回目(6から7日)と11回目(8日)のブリザードとなった。この間の気温はやや高めに経過したがその後冷え込み10日には日平均気温が -30.4°C となった。

中旬:前半は雪の日が多く、13日には風速 20m/s 以上の風が吹き、視程も一時 1km 未満となったが継続時間が短くブリザード基準には達しなかった。後半はよく晴れて風の弱い日が続いた。11日は10日に引き続き気温が低かったがその後上昇し前半は高めに経過した。後半は日平均気温が -20°C を下回る日が多く低めに経過した。

下旬:22から23日にかけて低気圧が昭和基地に接近し越冬開始以来12回目のブリザードとなった。ブリザード期間の気温は高めに経過したが、後半は冷え込み日平均気温が -20°C を下回る日が続いた。30日未明から朝にかけて西よりの風が吹き、気温も下がったため霧が観測された。

2001 年8月

上旬と下旬に晴れの日が数日続いたが、月を通して雪を観測した日が多かった。4日から数日間気温の低い日が続き、8日には越冬期間中の最低気温 -35.6°C を記録した。8月のブリザード回数は2回(延べ5日)で、越冬開始以来のブリザード回数は14回となった。

上旬:旬中頃は晴天が続き、気温が低かった。上旬の平均気温 -23.7°C は8月上旬としては低い方から3位の記録となった。10から12日にかけて低気圧に伴う前線が昭和基地にかかり13回目のブリザードとなった。

中旬:前半は10日から引き続き、低気圧の影響を受け吹雪となる日が多く、14から15日未明にかけては低気圧の接近により14回目のブリザードとなった。後半は風が弱くなったが雲は多く、曇りまたは雪の日が続いた。中旬はほとんど雪または曇りで、日照時間は計9.3時間と少なかった。中旬の平均気温は -17.2°C で8月中旬としては平年 -19.5°C より高めであった。

下旬:前半は曇りまたは雪の日が多かったが、後半は大陸の高気圧の影響で晴天が続いた。風は概ね弱い日が多く、気温は前半高めに後半は低めに経過した。

2001 年9月

晴れの日数は数日あるものの、月を通して曇り又は雪の日が多く、降雪を観測した日数は23日あった。気

温は最低気温が -30°C を下回る日が3日あったが、月平均気温 -18.7°C は平年並みであった。18 日未明から 20 日にかけて低気圧に伴う前線がかかり越冬開始以来初のA級ブリザードとなった。このブリザード期間の最大風速 34.9m/s 、最大瞬間風速 46.8m/s はともに越冬期間中の 1 位の記録となった。9 月のブリザード回数は1回(延べ3日)で、越冬開始以来のブリザード回数は 15 回となった。

上旬: 月初めから曇り又は雪の日が続いたが、5 日午後から天気は回復し8日朝まで快晴となり風の弱い状態が続き気温は低めに経過した。その後は昭和基地の北にある低気圧の影響で風がやや強く曇り又は雪の日となった。

中旬: 旬の初めは上旬の終わりに引き続き風がやや強く、一時吹雪となったがブリザード基準には達しなかった。12 日昼過ぎには風も弱くなり 14 日は快晴となった。15 日以降は雲が多く、晴れ間はあるものの曇り又は雪の日となった。18 日未明から低気圧に伴う前線が昭和基地にかかり吹雪となり、19 日未明から昼過ぎにかけて風速 25m/s 以上、視程 0.1km 未満の状態が継続しA級ブリザードの基準に達した。このブリザードは 20 日昼頃まで続いた。

下旬: 22 日は快晴であったがその他は曇り又は雪の日が多かった。気温は前半低めであったが 28 日から月末まで低気圧の接近により気温は高めに経過した。風は概ね弱い日が多かった。

2001 年 10 月

月を通して曇り又は雪の日が多く、細氷(ダイヤモンドダスト)を観測した日も含め雪日数は 26 日であった。月前半は昭和基地付近を次々に通過する低気圧の影響で吹雪となることが多かった。月後半は概ね風が弱く、晴、薄曇の日が多かった。気温は月初めの数日と中旬後半から下旬の初めにかけて冷え込み、月平均気温 -14.9°C は平年 -13.5°C より低めであった。10 月の霧日数は1日、ブリザード回数は2回(延べ3日)で越冬開始以来のブリザード回数は 17 回となった。

上旬: 天気は2から3日間周期で変わったが、9 日を除き毎日降雪を観測した。2 日夜から3日朝にかけてと、6 日には低気圧の接近により吹雪となったがブリザード基準には達しなかった。上旬の平均気温 -14.0°C は平年並みであった。

中旬: 前半は昭和基地付近を通過する低気圧の影響で風が強く、11 日と14から15 日にかけてブリザードとなった。後半は天気が回復し晴れる日が多く、気温は低めに経過した。17、18、19 日にはダイヤモンドダストが観測され、18 日朝には一時氷霧となった。中旬の平均気温 -18.1°C は平年 -14.6°C と比べ低く、10 月中旬としては低い方から3位の記録となった。

下旬: 概ね風が弱く、天気は3から4日周期で変わった。下旬の平均気温 -12.7°C は平年 -11.1°C と比べ低めであった。

2001 年 11 月

気温は日を追って次第に高くなり、日最高気温が 0°C を越えた日は4日あった。月平均気温 -7.1°C は平年並みであった。月を通じて風の強い日が多く、月平均風速 8.3m/s は 11 月としては 1987 年の 9.8m/s に次いで2位の記録となった。

上旬: 前半は晴れる日が多く、夜間から翌日午前中にかけて東よりの風が強く、カタバ風が顕著であった。後半は概ね風が弱く降雪を観測する日が多かった。

中旬: 11 から 12 日と 16 から 17 日は昭和基地に低気圧が接近し、風が強まり天気が崩れたがブリザード基準には達しなかった。19 日にはこの冬明けで初めて日最高気温が 0°C を越えた。

下旬: 25 から 26 日昼過ぎにかけて昭和基地の北を通過する低気圧に伴う前線がかかり天気が崩れたが、それ以外は晴れる日が多かった。旬を通じて概ね風が強く、旬平均風速 9.7m/s は 11 月下旬としては強い方から3位の記録となった。

2001 年 12 月

12 月としては極冠高気圧の張り出しが弱く、低気圧が接近しやすかった。月平均現地気圧 978.1hPa 、月平均海面気圧 980.7hPa はともに 12 月の極値(低い方)を更新した。気温は上旬やや低かったが、月平均気温 -1.9°C は平年並みであった。風は 12 月としてはやや強く月平均風速 6.8m/s は強い方から5位の記録となった。12 月の霧日数は1日であった。

上旬: 1から2日は雲が多く、10 日は低気圧の接近で天気が崩れたが、それ以外は晴れの日が多く、気温はやや低め、風はやや強めであった。

中旬:前半は晴れる日が多く、後半は雲が多く雪を観測する日が多かった。17 日未明に南西の風となり一時霧となった。風は概ねやや強く旬平均風速 6.7m/s は 12 月中旬としては強い方から4位の記録となった。

下旬:天気はほぼ5日周期で変わり、21、26、30 日は低気圧や前線の影響で風が強く天気が崩れた。旬平均風速 6.5m/s は 12 月下旬としては強い方から3位の記録となった。

2002 年 1 月

月を通じて晴れ、薄曇が多く、18 から 19 日にかけて吹雪となったものの穏やかな天気が続いた。西寄りの弱い風の時、未明から朝にかけて霧が発生することが多く今月の霧日数は6日であった。気温は低めに経過し月平均気温 -1.8℃は平年 -0.7℃と比べて低かった。月平均風速 4.2m/s は平年並みであった。ブリザードはなく越冬期間中のブリザード回数は 17 回、日数は 37 日であった。

上旬:弱い降雪を短時間観測した日が5日あったが、概ね晴れの日が多かった。風は弱く、気温は低めに経過した。4日未明には一時霧となった。

中旬:12 と 13 日は共に未明から午前中にかけて一時霧となった。18 から 19 日朝にかけて低気圧に伴う前線がかかり吹雪となったが、ブリザード基準には達しなかった。

下旬:極冠高気圧の張り出しが弱く、気圧が低めに経過し、旬平均海面気圧 980.7hPa は 1 月下旬の極値を更新した。23 日夜間から 24 日未明にかけてと、25 日の夜間に霧が観測された。

4) ブリザード統計

各月のブリザードの内容を表 III.2.2-3 に示す。ブリザードの階級基準は以下のとおり。

A:視程 100m未滿かつ風速 25m/s 以上で継続時間が6時間以上

B:視程 1km 未滿かつ風速 15m/s 以上で継続時間が 12 時間以上

C:視程 1km 未滿かつ風速 10m/s 以上で継続時間が6時間以上

表 III.2.2-3 ブリザード統計

番号	開始				終了				継続時間				階級	最大風速			最大瞬間風速			最低海面気圧		中断
	年	月	日	時	分	日	月	年	時	分	風速 (m/s)	風向		起時	風速 (m/s)	風向	起時	気圧 (hPa)	起時			
B0101	2001	3	29	0	10	2001	3	29	8	40	8 時間 30 分	C	24.6	ENE	06:30(29)	31.2	ENE	07:27(29)	986.3	06:57(29)		
B0102	2001	4	3	11	30	2001	4	4	4	0	16 時間 30 分	B	28.8	ENE	14:50(3)	36.2	ENE	14:54(3)	973.0	14:10(3)		
B0103	2001	4	5	20	30	2001	4	7	8	30	36 時間 0 分	B	29.2	ENE	04:40(6)	38.5	ENE	04:50(6)	955.2	12:34(6)		
B0104	2001	4	11	10	20	2001	4	13	1	0	38 時間 40 分	B	25.3	ENE	17:50(11)	32.5	NNE	15:28(11)	969.9	02:38(12)		
B0105	2001	4	22	15	40	2001	4	23	6	10	14 時間 30 分	B	25.5	ENE	22:30(22)	36.2	NE	00:56(23)	966.3	00:46(23)		
B0106	2001	4	27	16	40	2001	4	28	3	30	10 時間 50 分	C	19.9	NE	20:10(27)	27.3	NNE	22:45(27)	989.5	03:30(28)		
B0107	2001	5	1	6	20	2001	5	3	1	0	42 時間 40 分	B	31.5	ENE	18:10(1)	39.0	ENE	18:00(1)	969.6	18:05(1)		
B0108	2001	6	8	22	20	2001	6	10	10	0	23 時間 40 分	C	22.4	ENE	23:30(8)	30.1	NE	23:31(8)	976.9	23:31(8)	09:20(9)-21:20(9)	
B0109	2001	6	18	23	21	2001	6	19	11	40	12 時間 19 分	C	23.7	NE	07:30(19)	35.0	NE	06:21(19)	984.5	01:48(19)		
B0110	2001	7	6	4	40	2001	7	7	3	10	22 時間 30 分	B	22.9	ENE	16:20(6)	28.4	NE	10:15(6)	966.7	01:19(7)		
B0111	2001	7	8	6	47	2001	7	8	21	20	14 時間 33 分	C	17.8	NE	18:00(8)	24.7	NE	17:36(8)	988.0	07:24(8)		
B0112	2001	7	22	18	40	2001	7	23	13	20	18 時間 40 分	B	31.5	ENE	10:10(23)	42.1	NE	11:01(23)	977.4	11:08(23)		
B0113	2001	8	10	14	0	2001	8	12	4	0	35 時間 30 分	B	30.5	ENE	05:00(11)	40.5	ENE	04:49(11)	960.4	05:07(11)	14:00(11)-16:30(11)	
B0114	2001	8	14	8	40	2001	8	15	0	30	15 時間 50 分	B	24.2	NE	16:30(14)	31.9	NE	14:50(14)	972.2	12:17(14)		
B0115	2001	9	18	1	54	2001	9	20	12	40	57 時間 36 分	A	34.9	NE	06:20(19)	46.8	NE	06:37(19)	954.2	06:14(19)	08:20(18)-09:30(18)	
B0116	2001	10	11	8	0	2001	10	11	17	40	9 時間 40 分	C	18.8	NE	16:40(11)	24.9	NE	15:22(11)	977.7	17:20(11)		
B0117	2001	10	14	19	0	2001	10	15	14	0	19 時間 0 分	C	18.8	NE	09:00(15)	24.5	NNE	07:21(15)	979.6	22:38(14)		

注:極値については、それぞれブリザードをもたらした擾乱の影響を受けている期間内で求めた

2.2.3 高層気象観測

1) 観測項目

気球が破裂する上空約 30km までの気圧、気温、風向、風速及び気温が -40°C に達するまでの相対湿度を観測した。

2) 観測方法及び測器

気象庁高層気象観測指針に基づき、毎日 00UT と 12UT の 2 回、ヘリウムガスを充填した自由気球に RS2-91 型レーウィンゾンデを吊り下げて飛揚し、観測を行った。4 月 11 日 12UT から 4 月 16 日 00UT の期間と、5 月 8 日 00UT から 11 月 23 日 12UT の期間は気球の油漬け処理後飛揚した。また、第 43 次隊から始まる高高度レーウィンゾンデ観測の予備観測を、1,200g ゴム気球と 1,500g ゴム気球を用いて、特別観測として 2 回、定時観測として 6 回実施した。ゾンデ信号の受信と測角には自動追跡型方向探知機(モノパルス方式 MOR22 型)を用いた。計算処理、作表、気象電報作成等は高層気象観測装置を使用した。

観測結果は、国際気象通報式(TEMP 報)により、地上気象観測と同様に DCP 通報装置を使用して静止衛星経由で通報を行った。観測器材を表 III.2.2-4 に、観測装置の系統図(地上施設)を図 III.2.2-5 に示す。

表 III.2.2-4 高層気象観測器材

RS2-91 型レーウィンゾンデ		
レーウィンゾンデ	センサ	気 圧 ニッケルスパン製 43mm φ 静電容量変化式空ごう気圧計
		気 温 ビート型 ガラスコートサーミスタ (アルミ蒸着加工)
		湿 度 高分子膜(静電容量変化式)
電 池		B91RS 型注水電池
気 球	①通常観測 600g ゴム気球 浮力:1,900g	
	②高高度レーウィンゾンデ観測 1,200g ゴム気球、1,500g ゴム気球 浮力:2,200g	
その他	強風時	気象観測用巻下器
	暗夜時	PA72 型追跡補助灯

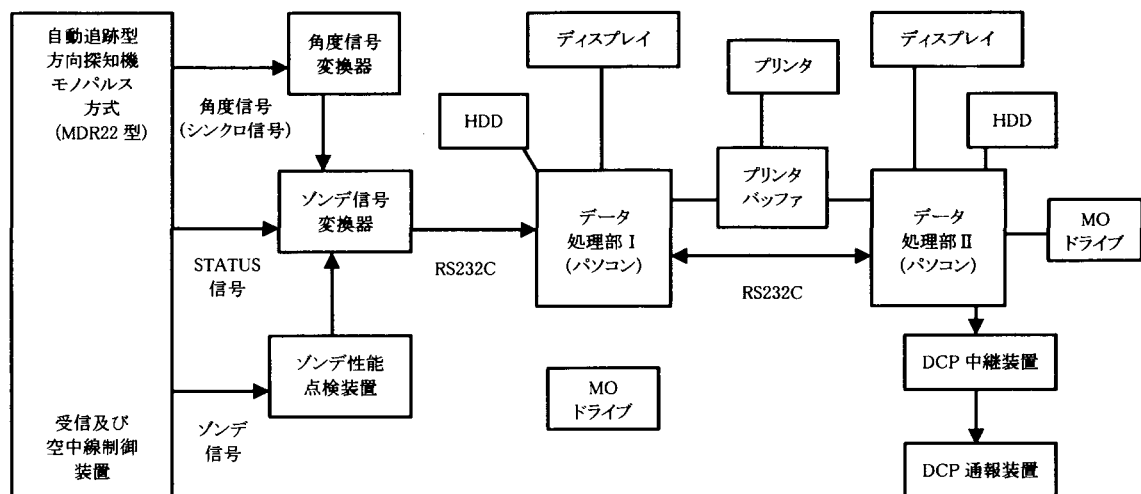


図 III.2.2-5 観測装置の系統図(地上施設)

3) 観測経過

第 42 次隊として 2001 年 2 月 1 日 00UT より 2002 年 1 月 31 日 12UT まで観測を行った。この間、資料欠測 0 回、再観測回数 9 回であった。観測状況を表 III.2.2-5 に示す。

表 III.2.2-5 高層気象観測状況

年 月		2001 年											2002 年	合計
項 目	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	(平均)	
飛揚回数	56	63	64	63	62	62	63	62	62	60	62	62	741	
定時観測回数	56	62	60	62	60	62	62	60	62	60	62	62	730	
特別観測回数	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
欠測回数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
資料欠如回数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
再観測回数	0	1	2	1	2	0	1	2	0	0	0	0	9	
到達高度	平均 hPa	9.3	9.7	10.7	14.1	11.8	10.4	11.1	10.9	12.1	12.6	11.2	10.3 (11.2)	
	平均 km	32.1	31.6	29.7	27.1	27.5	27.5	27.0	27.6	27.8	28.7	31.1	32.0 (29.1)	
	最高 hPa	6.5	6.5	6.1	8.2	5.2	4.6	8.0	7.8	8.1	8.7	7.1	6.7 (7.0)	
	最高 km	34.3	33.8	33.3	29.8	32.2	32.3	28.8	29.9	30.0	31.8	34.1	34.8 (32.1)	

4) 観測結果

月平均指定気圧面観測値を表 III.2.2-6 に示す。詳細は帰国後印刷発表する。

表 III.2.2-6 月平均指定気圧面データ(00UT)

年月 項目	指定面 (hPa)	2001 年											2002 年	平均
		2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	
高度 (m)	850	1201	1152	1096	1156	1180	1150	1080	1068	1103	1109	1119	1176	1133
	700	2678	2616	2552	2605	2626	2590	2499	2480	2542	2562	2594	2657	2583
	500	5124	5036	4961	5013	5027	4991	4855	4839	4928	4964	5029	5112	4990
	300	8573	8428	8349	8389	8388	8349	8134	8141	8259	8333	8444	8552	8362
	200	11228	11045	10942	10887	10862	10796	10556	10571	10696	10816	11002	11203	10884
	150	13147	12940	12801	12664	12587	12477	12228	12247	12373	12538	12825	13119	12662
	100	15850	15607	15399	15148	14995	14814	14539	14568	14692	14939	15425	15838	15151
	50	20478	20153	19764	19302	18994	18699	18390	18475	18623	19114	20067	20529	19382
	30	23900	23497	22928	22291	21886	21510	21195	21371	21632	22403	23604	24030	22521
気温 (℃)	850	-8.9	-11.5	-13.5	-15.5	-16.1	-17.9	-21.9	-22.6	-17.1	-13.3	-9.2	-8.6	-14.7
	700	-18.0	-20.1	-21.6	-22.2	-22.0	-22.5	-26.4	-27.2	-23.6	-21.9	-18.3	-16.8	-21.7
	500	-31.9	-35.0	-35.7	-35.8	-37.0	-37.0	-42.2	-41.3	-38.8	-36.4	-33.7	-31.3	-36.3
	300	-51.9	-55.8	-55.5	-58.5	-59.1	-59.9	-64.1	-62.4	-61.3	-58.7	-55.3	-52.4	-57.9
	200	-45.7	-48.8	-52.1	-62.8	-67.9	-72.4	-72.7	-72.5	-72.4	-67.0	-57.5	-46.7	-61.5
	150	-45.2	-48.0	-53.1	-62.6	-68.5	-74.3	-76.1	-75.6	-75.8	-69.8	-56.1	-44.7	-62.5
	100	-45.4	-48.7	-55.7	-65.3	-72.5	-78.6	-80.7	-79.3	-79.3	-71.0	-51.2	-43.5	-64.3
	50	-44.8	-49.4	-60.2	-71.0	-78.7	-84.2	-85.2	-80.9	-77.4	-60.7	-38.1	-40.4	-64.3
	30	-43.9	-49.1	-62.4	-72.5	-80.6	-85.7	-85.5	-77.0	-65.1	-46.3	-33.5	-37.5	-61.6
風速 (m/s)	850	8.2	8.9	9.8	7.0	7.4	9.4	9.8	9.0	8.5	10.4	9.5	5.9	8.7
	700	7.0	8.2	8.7	8.1	7.3	7.9	7.9	8.7	7.3	10.0	8.4	5.6	7.9
	500	7.4	9.1	12.9	9.2	12.0	11.7	9.8	8.7	10.0	9.2	10.5	5.7	9.7
	300	12.0	14.0	21.0	13.5	19.6	16.3	14.3	12.0	14.7	13.5	14.8	9.8	14.6
	200	7.8	9.0	19.1	12.2	18.5	17.4	13.7	11.5	15.8	10.6	12.4	6.1	12.8
	150	7.5	9.5	18.8	13.0	18.1	17.5	14.5	12.1	16.2	11.2	13.2	6.3	13.2
	100	7.0	10.3	19.8	16.3	20.9	20.3	16.6	16.3	18.1	14.0	16.2	5.1	15.1
	50	4.3	12.0	23.5	24.4	29.8	29.2	23.9	25.0	23.1	21.2	16.9	3.6	19.7
	30	3.0	14.4	26.1	30.6	35.9	35.8	27.6	33.1	28.2	24.1	13.2	4.6	23.1

2.2.4 特殊ゾンデ観測

1) オゾンゾンデ観測

(1) 観測方法

気象庁オゾン観測指針に基づき、RS2-KC96 型オゾンゾンデを用いて気温とオゾン量の鉛直分布を測定した。地上設備は高層気象観測設備と同じである。気球は 2,000g を使用し、ヘリウムガスを充填して浮力を 3,400g とした。

(2) 観測経過

オゾンゾンデを 58 台持込み、基本的に毎週水曜日に、オゾンホール期には週 2 回観測を行った。なお、気圧計の不良が 1 台生じたため観測回数は 57 回となった。

(3) 観測結果

観測状況を表 III.2.2-7 に示す (ILAS 検証オゾンゾンデデータも含む)。観測資料については、帰国後データの補正・再計算を行い、印刷発表する。

表 III.2.2-7 オゾンゾンデ観測状況

年		2001 年											
月		2 月		3 月		4 月		5 月		6 月		7 月	
日	到達気圧 (hPa)	7	8.2	9	5.7	9	20.4	3	5.0 *2	2	4.7	3	4.5
		19	5.4	14	5.7	13	4.8	6	5.3	5	6.8	9	9.0 *2
		23	12.1	21	7.6	18	10.2	11	8.9	11	6.0	13	85.2 *1,2
		28	6.7	28	3.5	26	3.5	14	6.7 *2	14	8.1 *2	16	17.3 *2
								18	7.2 *2	17	18.6 *2	19	5.6 *2
								21	13.5 *2	20	7.6 *2	24	4.1 *2
								26	20.4 *2	23	4.7 *2	27	6.3 *2
								29	19.0 *2	26	6.1 *2	30	4.9
									30	38.2 *1,2			

年		2001 年												2002 年	
月		8 月		9 月		10 月		11 月		12 月		1 月			
日	到達気圧 (hPa)	2	10.6	1	30.8 *1	2	26.3	1	7.4	5	6.5	2	19.7		
		5	4.3	5	8.1	5	20.5	4	25.7	12	7.5	9	11.2		
		8	15.0	8	95.5 *1	8	5.2	7	11.4	19	6.0	16	5.6		
		12	6.8 *2	12	19.3	12	4.9	13	13.8	27	7.9	23	7.3		
		16	4.7	16	10.3	16	11.0	18	11.4			29	7.5		
		19	49.2 *1,2	21	874.1 *1	19	9.7	22	42.1 *1						
		23	5.8	23	4.6	22	8.9	26	8.3						
		26	4.0	26	--- *3	25	10.2	28	7.5						
	29	9.2	29	4.5	29	7.7									

注 *1: 気球破裂・オゾン反応不良などにより最終高度が 30hPa に達せず、ドブソン比(補正係数)なし。

*2: 極夜期で月光によるオゾン全量観測ができなかったため、ドブソン比なし。

*3: オゾン反応不良によりデータ取得できず。

5 月 3 日～7 月 27 日までは ILAS-II 検証報告をおこなった観測。

2) ILAS-II データ検証のための昭和基地におけるオゾンゾンデ観測

(1) 目的

当初は、2001 年 11 月に打上げ予定の環境観測技術衛星 ADEOS-II に搭載される、改良型大気周縁赤外分光計 II 型(ILAS-II) で得られたオゾンデータ検証のため、ILAS-II と独立なオゾンデータの取得を目的としていた。しかし、ADEOS-II の打上げが延期されたため、ILAS-II による観測は行われなかった。このため、ILAS-II で得られるオゾンデータを解釈するための基礎データの取得、および南極上空のオゾン層の実態を把握する事を目的として、国立環境研究所 ILAS-II プロジェクト、国立極地研究所気水圏研究グループ、気象庁観測部による協力観測として実施した。

(2) 観測状況

2001 年 5 月から 7 月までの期間に、基本的に週 2 回のペースで観測をおこなうことが計画された。取得したデータは、直ちに解析し暫定値として気象庁観測部南極観測事務室経由で電子メールにより関係機関に報告した。

3) エアロゾルゾンデ観測

(1) 観測目的

南極上空で春期に形成されるオゾンホール的重要原因の 1 つと考えられている極成層圏雲(PSCs) 粒子を捉え、その形成発達過程を観測するため、気水圏部門と共同で実施した。

(2) 観測器材

ADS-98-5N型エアロゾルゾンデを用いて、気温、湿度、 $0.3\mu\text{m}$ 、 $0.5\mu\text{m}$ 、 $0.8\mu\text{m}$ 、 $1.2\mu\text{m}$ 、 $3.5\mu\text{m}$ の各粒径以上のエアロゾル鉛直分布を測定した。また、気圧、気温、湿度の測定と測定データ送信部としてRS-91型レーウィンゾンデを使用した。また、ゾンデ航跡追跡データにより風向、風速も算出される。地上設備は高層気象観測装置を利用した。気球は3,000gを使用し、ヘリウムガスを充填して浮力を7,000gとした。

(3) 観測経過

気象定常観測分として6台、気水圏部門が3台のエアロゾルゾンデを持ち込んだ。そのうち1台は、気水圏部門が地上エアロゾル連続観測用に使用したため、持帰り再校正する事とした。この為、不足分を第43次隊より1台借用して飛揚した。また、8月5日飛揚したものは、温度観測データに誤データが含まれている可能性があるため、正規観測データとして採用しなかった。

(4) 観測結果

観測状況を表 III.2.2-8 に示す。観測資料については、帰国後印刷発表する。

表 III.2.4-1 エアロゾルゾンデ観測状況

回数	飛揚年月日	観測目的	観測概要
第1回	2001年3月18日	季節変動観測	観測終了気圧:3.8hPa 到達高度 :37.3km
第2回	2001年4月18日	バックグランド観測	観測終了気圧:3.4hPa 到達高度 :36.0km
第3回	2001年6月3日	PSCs 形成直前の観測	観測終了気圧:7.5hPa 到達高度 :30.4km
第4回	2001年6月30日	PSCs 観測	観測終了気圧:4.4hPa 到達高度 :32.4km
第5回	2001年7月16日	PSCs 観測	観測終了気圧:26.0hPa 到達高度 :22.5km
第6回	2001年8月5日	PSCs 観測	観測終了気圧:— 到達高度 :—
第7回	2001年10月9日	オゾンホール期の観測	観測終了気圧:15.4hPa 到達高度 :25.8km
第8回	2001年11月28日	極渦崩壊時の観測	観測終了気圧:4.8hPa 到達高度 :36.7km
第9回	2002年1月22日	第43次隊との引継ぎ観測	観測終了気圧:84.9hPa 到達高度 :17.0km

2.2.5 オゾン全量観測・反転観測

1) 観測方法および測器

気象庁オゾン観測指針に基づき、ドブソン分光光度計(Beck119)を用いて観測を行った。

全量観測は、大気路程 $\mu=1.5\sim 3.5$ の間に太陽北中時と午前午後各2回、AD波長組による太陽直射光および天頂光観測を行った。太陽高度角が低くなる時期は、大気路程 $\mu=3.5\sim 6.5$ の間に太陽北中時と午前午後、CD波長組による太陽直射光および天頂光観測を行った。また、太陽光による観測ができない冬期には月光直射光による観測を行った。

反転観測は、太陽天頂角が $60^\circ\sim 90^\circ$ までのロング反転観測と $80^\circ\sim 90^\circ$ までのショート反転観測を天頂晴天時に可能な限り行った。

上記観測値の精度を確認補正するため各種点検および比較観測を行った。また2002年1月に第43次隊持込みのBeck122との測器相互比較観測を行った。

2) 観測経過

月別のオゾン全量観測日数および反転観測回数を表 III.2.2-9 に示す。

表 III.2.2-9 月別オゾン全量観測日数およびオゾン反転観測回数

項目	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計
全量観測日数	27	29	19	8	12	9	22	26	26	30	31	30	269
AD 直射光観測	77	44	6					35	77	101	98	109	547
CD 直射光観測	30	26	23				30	50	23	35	31	37	285
内訳 AD 天頂光観測	111	96	12					56	109	126	138	134	782
CD 天頂光観測	40	67	46				55	80	38	48	53	46	473
月光観測			3	19	45	29	41	10	3				150
反転観測 ロング	9	2						2	9	13		8	43
ショート		1	4				5	5				1	16

3) 観測結果

オゾン全量値(暫定値)の年変化を図 III.2.2-6 に示す。なお、観測結果の補正、再処理は帰国後に行い、詳細を印刷発表する。

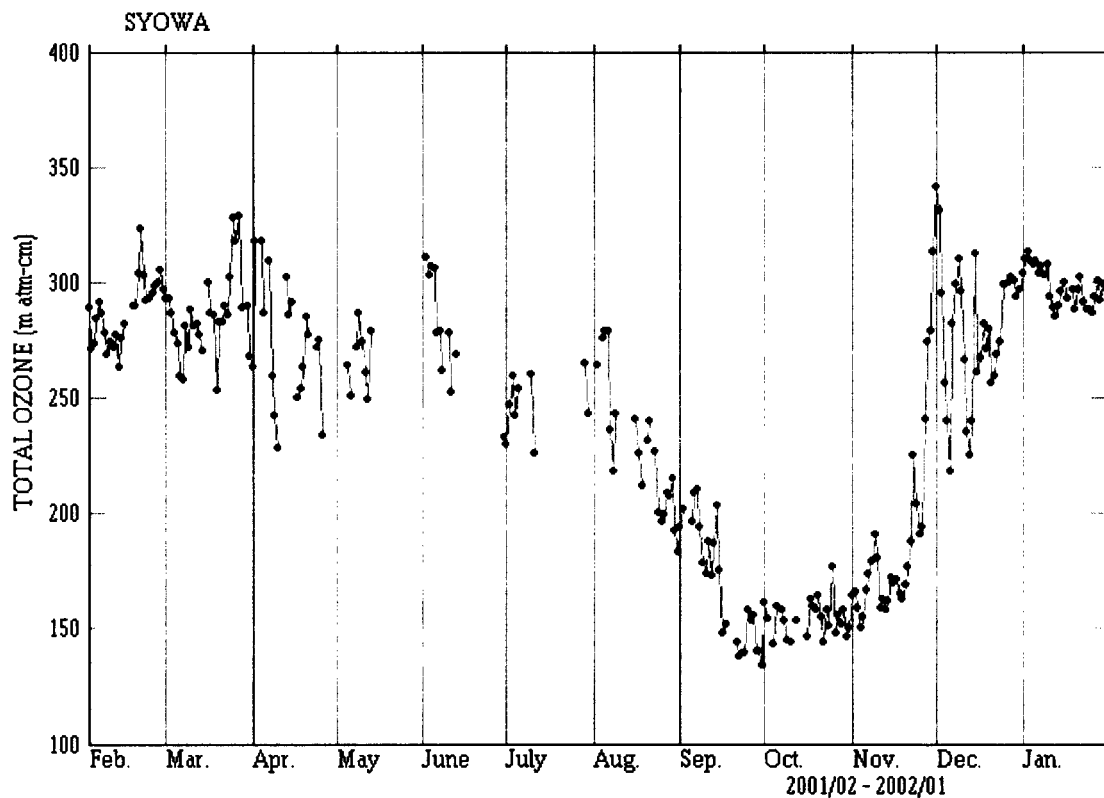


図 III.2.2-6 オゾン全量値の年変化

2.2.6 地上オゾン濃度観測

1) 概要

地上付近の大気中における微量のオゾン濃度を紫外線吸収方式のオゾン濃度計(ダイレック社製 Model-1100)を使用し観測を行っている。

2) 観測方法

観測装置は水素ガス発生器室内に設置されている。大気は地上高 5m の屋外大気取り入れ口から 3m のデフロン配管によってオゾン濃度計に導入される。濃度計に取り入れられる大気の流量は 1.5 リットル毎分である。

観測はサンプリング間隔 12 秒の連続観測である。2002 年 1 月からポンプを利用し取り入れ口から毎分 10 リットルで大気を取り入れ、流路から分岐する形で濃度計に毎分 1.5 リットル大気を導入するようにした。観測は 2 台のオゾン濃度計を使用し、1 台を連続観測に使用する観測器、1 台を予備器とし、1 台で約半年間観測を行う。約半年後に相互比較を行い観測器と予備器とを入れ替え、並行観測を行う。

3) 観測経過

2001 年 1 月、第 41 次隊使用の濃度計 2 台 (101A,101B) と第 42 次隊持込みの濃度計 2 台 (166,456) の相互比較を行い、測器の感度校正及び経時変化の確認を行った。またデータ収録部の更新を同時に行った。気象棟と水素ガス発生器室間に LAN ケーブルを施設し、気象棟 PC で収録部をモニターできるようにした。並行観測を実施した後、2 月 1 日から濃度計 166 を用いて観測を開始した。

観測開始から約半年が経過した 2001 年 8 月、観測器 (166) と予備器 (456) との相互比較後、観測器と予備器との入れ替えを行った。テフロン配管の交換も同時に行った。並行観測を約 1 カ月間行った。

10 月から新たにポンプを設置し毎分 10 リットル強で大気を取り入れ、その流路から分岐し濃度計に大気を取り入れるシステムで、予備器を利用して現システムとの比較観測を行った。2002 年 1 月より正式に流路変更を行い、ポンプにより毎分 10 リットル大気を取り入れ、新しいシステムで観測を開始した。

2 台の濃度計については、水銀ランプ不具合による出力不安定の症状がたびたび起こり、その都度電源の OFF/ON によるリセットで復旧を行った。それ以外は特に支障はなく、1 年間観測を継続できた。

2002 年 1 月、第 42 次隊持込みの濃度計 2 台 (166,456) と第 43 次隊持込みの濃度計 (101A,101B) の相互比較を行い、感度校正及び経時変化の確認と並行観測を行った。

4) 観測結果

観測結果については、帰国後濃度計の校正を行った後、観測値の補正・再処理を行い、詳細を発表する。

2.2.7 地上日射・放射観測

1) 概要

全球ベースライン地上放射観測網 (global Baseline Surface Radiation Network : BSRN : 全世界で約 30 地点) の一観測点として、地上日射放射観測の連続観測を継続し、精度維持に努めた。

またこれまでのブリューワ分光光度計 MK II (091 号機) に替えて、ブリューワ分光光度計 MK III (168 号機) を用いた波長別紫外域日射観測を行った。

2) 観測の種類

(1) 下向き放射観測

下向き放射観測測器群は気象棟前室屋上及び MDD アンテナ架台屋上に設置されている。下記の項目について、観測のサンプリング間隔毎秒の連続観測を行った。データロガーを通じて取得された毎秒値は PC に収録される。

① 全天日射量観測 (精密全天日射計 Kipp&Zonen 社製 CM-21T+防霜ファン)

② 直達日射量観測 (直達日射計 Kipp&Zonen 社製 CH1+太陽追尾装置)

③ 散乱日射量観測 (精密全天日射計 Kipp&Zonen 社製 CM-21T+遮蔽ボール付太陽追尾装置+防霜ファン)

④ 赤外域日射量観測 (精密赤外放射計 Kipp&Zonen 社製 CG-4+防霜ファン)

⑤ B 領域紫外域日射量観測 (紫外域日射計 英弘社製 MS-210W)

(2) 上向き放射観測

上向き放射観測測器群は、観測棟の北東約 150m の海氷上に設置された上向き放射観測鉄塔に設置されている。下記の項目について、観測のサンプリング間隔毎秒の連続観測を行った。データロガーを通じて取得された毎秒値は収録 PC に収録される。

① 短波長放射量 (精密全天日射計 Kipp&Zonen 社製 CM-21T+防霜ファン+遮蔽バンド)

② 長波長放射量観測 (精密赤外放射計 Epply 社製 PIR+防霜ファン)

③ B 領域紫外域放射量観測 (紫外域日射計 英弘社製 MS-210W)

④放射収支量（放射収支計 Kipp&Zonen 社製 CNR1）

(3) 波長別紫外域日射観測

2001 年 2 月 1 日から、091 号機と交換で運用を開始したブリューワ分光光度計 MKⅢ (168 号機)により、286.5～363.0nm (UV-B 領域と UV-A 領域の大半の波長域)の波長別紫外線量を観測した。

(4) 大気混濁度観測

自動型サンフォトメータ (英弘製 MS-110) を用いた波長別直達日射量観測の観測を行った (368nm, 500nm, 675nm, 778nm, 862nm, 938nm の 6 波長)。毎正分にデータ収録を行い、晴天時 (太陽面に雲がない) の大気混濁度を求めた。

また、ドームふじ・やまと旅行の移動中についても、携帯型サンフォトメータ (英弘社製 MS-120) を用いた同様の観測を行った

3) 観測経過

第 42 次隊では、これまで不具合が多かった太陽追尾装置 (INTRA) に替えて太陽追尾装置 (英弘社製 STR01) を設置し、それを用いた観測を開始した。散乱日射量観測のための太陽光遮蔽装置として従来の遮蔽板から球状の遮蔽ボールを採用した。追尾装置の制御には、PC に替えハンディーターミナルを利用した。年間通じて、1 回ケーブルが脚部分に絡み停止した以外は概ね順調に動作した。新たに高さ調整用の測器架台を持ち込み、下向き放射観測用測器の受光面の高さを調整した。下向き放射観測用電源に交流安定化電源を設置し、ノイズ原因の軽減を図った。

2001 年 1 月より測器障害のため欠測していた自動型サンフォトメータ (英弘製 MS-110) を用いた波長別直達日射量観測の観測を再開した。新しい観測測器 (直達日射量観測の Kipp&Zonen 社製 CH1 と赤外域日射量観測の Kipp&Zonen 社製 CG-4) については、従来のものと比較観測を行い、2 月 1 日より観測を開始した。赤外放射計の変換器の不具合により、一時期測器温度の欠測があったこと以外は、概ね順調に観測を行った。

ブリューワ分光光度計 MKⅢ (168 号機) については、2001 年 1 月および 2002 年 1 月に 091 号機との測器相互比較観測を実施した。なお、強風時には測器保護のため観測を中断した。また 4 月に内部水銀ランプ交換による欠測があったが、その他は概ね順調に観測を行った。

4) 観測結果

観測結果の検討、再処理は帰国後行い、詳細を発表する。

2.2.8 天気解析

1) 利用した資料

昭和基地で観測した地上及び高層気象観測資料の他に次の資料を利用した。

(1) 気象庁作成天気図

気象庁作成の天気図をインマルサット FAX により入手した。内容は以下のとおりである。

地上天気図	海面気圧	(初期値・24・48・72・96・120 時間予想)
850hPa 天気図	気温	(初期値・24・48・72・96・120 時間予想)
500hPa 天気図	高度、気温	(初期値・24・48・72・96・120 時間予想)
100hPa 天気図	高度	(初期値・24・48・72・96・120 時間予想)
30hPa 天気図	高度、気温	(初期値)

(2) FAX 放送天気図

メルボルン放送の 00、12UT の南半球 500hPa 実況図と地上及び 500hPa の 48 時間予想図、インド洋域の地上実況図と 36 時間予想図。プレトリア (南アフリカ) 放送の 00、12UT の地上実況図。

(3) 極軌道衛星雲画像

極軌道衛星 NOAA の赤外及び可視画像

2) 天気解析の活用

上記資料を利用して、低気圧や前線の位置と移動を解析し毎日のミーティング時に翌日の天気予報を発表した。また、野外オペレーション、航空機オペレーション時に情報を提供した。

2.2.9 その他の観測

1) ロボット気象計

S16 に設置してあるロボット気象計を前次隊から引継ぎ通年観測した。観測項目は気圧、気温、風向、風速で、毎日2回 00、12UT の高層気象観測の前に観測を実施した。

越冬期間中に5、8、10 月と第 43 次隊との引継ぎを兼ねて 12 月にバッテリーの交換を行った。なお、12 月には発信機の交換も行っている。

2) ホームページによる気象データの提供

基地内 LAN 上の www サーバーに気象情報提供用のホームページを前次隊から引継ぎ JMA-95 型地上気象観測装置の観測データを 10 分毎に転送、準リアルタイムで気象データを提供した。

3) 内陸旅行中における観測

(1) 地上気象観測

中継拠点旅行、ドームふじ・やまと旅行に気象隊員が参加し旅行中の地上気象観測を実施した。

(2) 大気混濁度観測

ドームふじ・やまと旅行において、火山噴火や排気ガスなどに起因する大気中の微粒子の変化を調査する目的で、携帯型サンフォトメータ(MS-120)による大気混濁度の観測を実施した。

2.2.10 ヘリウムガス関係

高層気象観測、特殊ゾンデ観測に使用するヘリウムガスは第 41 次隊からカードル7基、6立方メートル単管ボンベ33本(一部使用済み)を引き継ぎ、第42次隊で持ち込んだカードル52基(気水圏ILAS-II用4基を含む)、6立方メートル単管ボンベ27本、7立方メートル単管ボンベ6本(気水圏エアロゾルゾンデ用)の計カードル59基、6立方メートル単管ボンベ60本、7立方メートル単管ボンベ6本で運用した。

カードルは気象棟西側斜面下(31基)、方球棟西側(28基)に2段積みで設置し、放球棟へはフレキシブルホース3系統で結んだ。単管ボンベは放球棟内に保管し、主に第43次隊への残置カードル数を調整するために使用した。第43次隊への引継ぎカードル数は10基で、持ち帰りは49基(気象45基、気水圏ILAS-II用4基)、6立方メートル単管ボンベの持ち帰り数は69本(第43次隊持ち込み分9本を含む)、7立方メートル単管ボンベ(気水圏エアロゾルゾンデ用)は6本であった。

2.3 宙空

田口 真・小林 史利・五百旗頭 健吾・藤田 信幸

2.3.1 概要

田口 真

第42次隊宙空系では第V期5カ年計画の5年次として前次隊に引き続き、プロジェクト研究観測「南極域熱圏・中間圏へのエネルギー流入と大気変質の研究」及びモニタリング研究観測「極域電磁環境の太陽活動に伴う長期変動モニタリング」を実施した。

プロジェクト研究観測にはオーロラドップラーイメジャーによる熱圏風速・温度分布の観測が新規の観測項目として加わった。オーロラドップラーイメジャーの導入に当たっては、夏期設営作業として新規に光学観測棟が情報処理棟の南東側に隣接して建設された。ナトリウム温度ライダー観測では夜間の観測の他に、ファラデーフィルターを用いた昼間観測も試みられた。各観測ともに大きな障害はなく、順調に観測を継続した。また41次に引き続き航空機による第1及び第2HF レーダーのアンテナパターン測定が実施された。

モニタリング研究観測では従来の観測項目に加えて高時間分解能磁場観測が今次隊で新たに導入された。各観測ともに大きな障害はなく、順調に観測を継続した。

42 次の全てのプロジェクト研究観測及びモニタリング研究観測項目が 43 次に引き継がれた。

2.3.2 南極域熱圏・中間圏へのエネルギー流入と大気変質の研究

1) 大型短波レーダーによる広域観測

五百旗頭 健吾

(1) 概要

大型短波レーダーによる観測では電離層へ向けて放射した短波帯電波の反射エコーを受信し、その強度及びドップラーシフトから電離層プラズマの密度及び運動の分布を広範囲にわたって測定する。昭和基地は国際的な大型短波レーダーによる極域電離層観測ネットワーク SuperDARN (Dual Auroral Radar Network)の一拠点であり、同ネットワークに参加の各国が南北両極域に設置した観測拠点との同時観測を行っている。

大型短波レーダーによる通常の観測はレーダーの送受信からデータの収録まで全て自動で行っている。42 次では第1、第2レーダーともに、2月に観測を引継いで以降幾度かのトラブルはあったものの、大きな欠測を出すことはなく SuperDARN の計画に従った観測を実施した。また通常の観測の他に、航空機を使用したアンテナパターン測定、第1レーダーで実施する干渉計観測のための基礎データ取得、破損したアンテナの補修、送受信機の故障箇所修理、データ収録機器の更新、及びネットワークトラブルの対応を行った。

(2) アンテナパターン測定

通常の観測で取得したデータを解析する上で、レーダーアンテナの指向性(放射パターン)を知ることは重要である。42 次では 41 次に引き続き航空機を利用してレーダーアンテナパターン測定を行った。図 III.2.3-1 に示す様にアンテナを中心として旋回する航空機から一定強度で送信し続けた正弦波信号をアンテナで受信し、アンテナへの電波の入射方向に対する受信強度の変化を記録した。

航空機によるアンテナパターン測定は過去にも 38 次及び 41 次で実施している。42 次ではデータの精度を高めるため 41 次と同じ方法で測定を継続する計画であった。しかし 41 次の測定において、測定中のエラーが原因で第1レーダーでは予定していたデータを取得できなかった。そこで第1レーダーは 41 次で予定していた仰角を中心に仰角 10, 20, 30, 40, 50° で測定し、第2レーダーは 41 次では測定しなかった仰角を中心に仰角 5, 15, 25, 30, 35, 40° で測定を行った。なお、41 次で使用したピラタス機は越冬開始直後の事故により使用不可となったため、42 次ではセスナ機機を使用した。

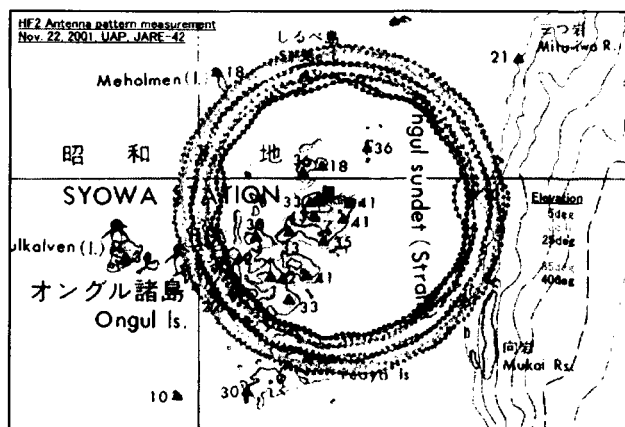


図 III.2.3-1 11 月 22 日に第2レーダーのアンテナパターン測定におけるセスナ機の飛行航跡

10 月 17 日に第1レーダー、11 月 22 日に第2レーダーの測定を実施した。測定結果の例として第1レーダー・メインアレイの仰角 30° におけるアンテナパターンを図 III.2.3-2 に示す。測定全般においてアンテナパターンの形状は計算によって求めた理論曲線にほぼ一致している。ただしアンテナの主方向に 1~2° の違いが見られるため、原因の考察が必要である。

(3) 干渉計観測の準備

第1レーダーで実施される予定の干渉計観測では、メインアレイ及び干渉計アレイそれぞれで受信した信号の位相差を検出するため、フィーダ線から受信機、そして A/D 変換機に至るまでの全受信経路は、メインアレイ、干渉計アレイともに同じ長さでなければならない。しかしメインアレイ側にはアンテナ毎にフィーダ線の長さが異なる箇所があり、干渉計アレイ側にはメインアレイ側にはあるハイパスフィルタ(HPF)とローパスフィルタ(LPF)が取り付けられていなかった。また受信機の内部回路の構成が異なるため、メインアレイ側と干渉計アレイ側とで受信機単体の位相特性も異なっていた。そのため 42 次では全アンテナの受信経路長が等しくなるようにメインアレイのフィーダ線の一部を取替え、干渉計アレイにはフィルタを取付けた。また受

Syowa South (Measurement)

El = 30° Freq = 11.5 MHz Oct., 17, 2001

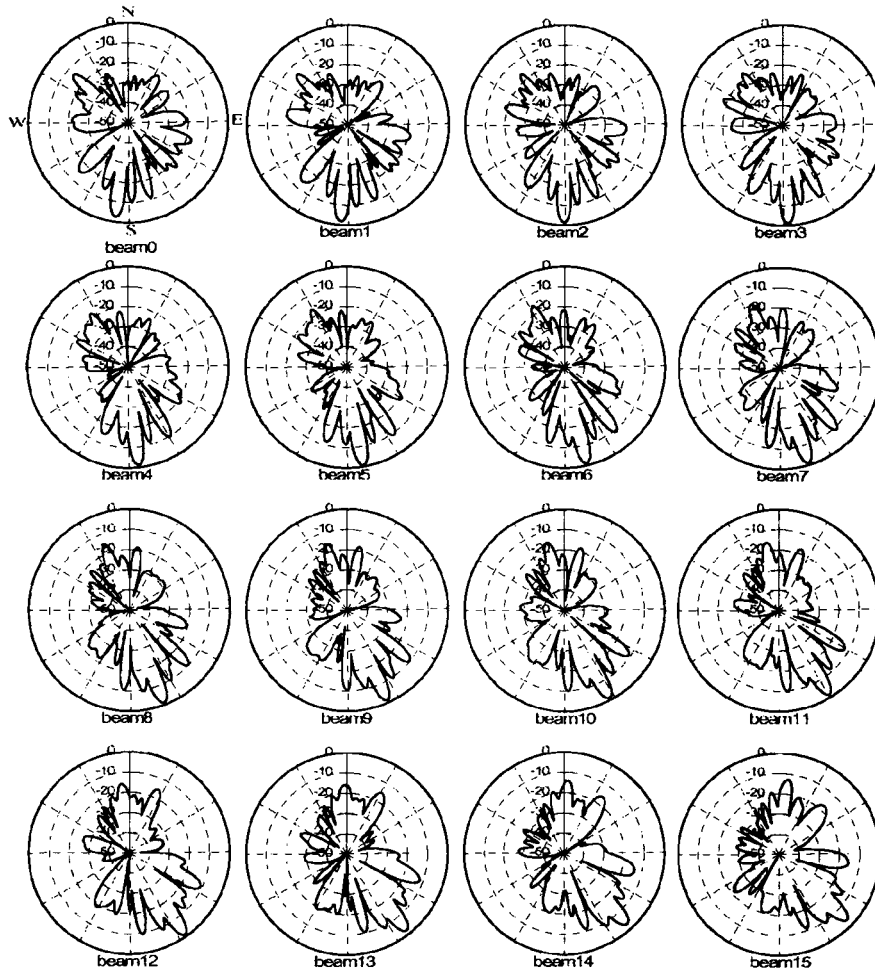


図 III.2.3-2 第1レーダー・メインアレイの仰角 30 度におけるアンテナパターン

信機の位相特性を測定し受信信号の補正に必要なデータを取得した。さらに両アレイは異なるアンテナ高さで建設されていたため、再確認の目的でその差を測定した。

ケーブル長は図 III.2.3-3 のとおりに変更した。変更は2箇所、一つは PA 小屋内の PA ユニットから HF 小屋端子盤までを全て 25.5m のケーブルで接続したこと、もう一つは干渉計アレイ側で PA 小屋外部に写真 III.2.3-1 に示すフィルタボックスを設置しその中に HPF と LPF を取付け、フィルタと HF 小屋端子盤との間を 25.5m のケーブルで接続したことである。これらの作業は 41 次宙空隊員と共同で行った。

位相特性は2通りの測定を行った。一つは受信機に擬似エコーを入力し受信機から A/D 変換機までの特性を、もう一つは正弦波を入力し受信機単体の特性を測定した。干渉計観測において受信信号を補正するためには、これら2つの測定で取得したデータの他にアンテナから受信機まで受信経路全体の位相特性データも必要である。この3つ目の測定は 43 次で実施される予定である。

アンテナ高さの測定では、アンテナ No.16 の基礎上面を基準として各アンテナ基礎上面の高度差を測量し、その値に使用している部材数から算出したタワーの高さを加算して各アンテナの高さとした。結果を表 III.2.3-1 に示す。アンテナ No.1～16 がメインアレイ、No.17～20 が干渉計アレイである。その結果、干渉計アレイの方がメインアレイに比べ平均で 832mm 高いことが判明した。

(4) データ収録機器更新

レーダー制御プログラム RADOPS のバージョンアップ、及び収録する観測データの容量増加に対応する

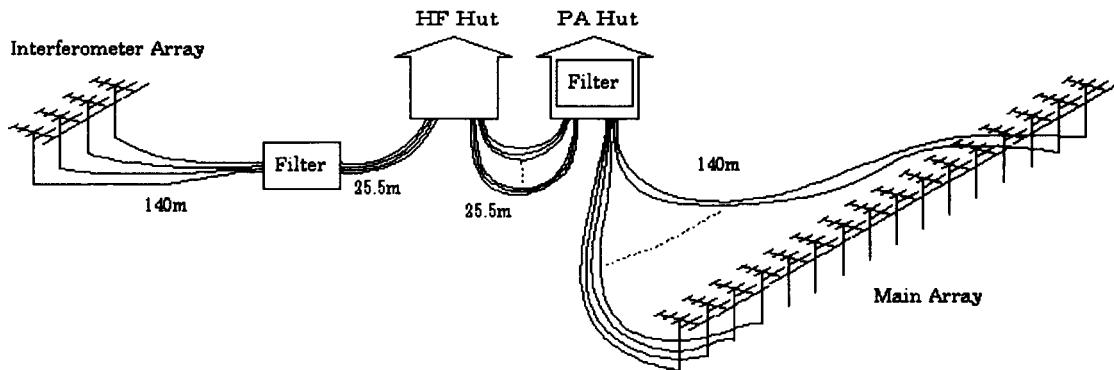


図 III.2.3-3 第1レーダーアンテナからレーダー小屋までのケーブル長さ。干渉計アレイ側で 16 本の長さが異なっていた PA 小屋から第1HF 間のケーブルを全て 25.5m に変更した。干渉計アレイ側はメインアレイ側と同じ構成にするため新たにフィルタを取付け、フィルタと HF 小屋との間を 25.5m のケーブルで接続した。

ため、各 RadopsPC のデータ記録機器を更新した。各 PC の更新内容は以下のとおり。

silks1, silks4 : SDD を導入、HDD を 30GB に増設
 silks3 : HDD を 30GB に増設
 silks7 : HDD を 30GB に増設、DDS4 を導入

(5) アンテナ補修

41 次越冬中に破損したアンテナエレメントを 42 次夏作業期間(2001 年1月 12 日)に交換した。表 III.2.3-2 に交換した部品の一覧を示す。エレメントを交換したのは第2レーダーのアンテナ No.6 と No.9 で、No.9 は2本あるエレメント7のうち北側のエレメントが根元から折れ地上に落下しており、南側のエレメントにも亀裂が確認されたため、2本とも交換した。No.6 はアンテナタワー倒起の練習目的でアンテナを倒したところ北側のエレメント7を固定しているインシュレータに亀裂を発見したため、急遽その1本を交換した。42 次越冬中には地上から見る限りアンテナの破損は発生していない。

(6) 送受信装置のトラブル

送受信機に発生したトラブルとその時の対処を表 III.2.3-3 に示す。シンセサイザの故障では、レーダー停止と同時刻に第1HF 小屋の室温が 0℃近くまで急激に低下していた。ブリザードの吹き込みは確認できなかったが、念のため吹き込みによる急激な室温低下を防ぐ目的で 10 月末までセラミックヒータを稼動した。11 月以降は室温が高くなりすぎるためヒータを停止した。T/R SW の故障では全て受信経路の挿入損失測定により異常を発見した。

(7) ネットワークのトラブル

観測棟と HF 小屋との間の LAN 通信、及びシリアル通信で数回の通信不良があった。RadopsPC 間の LAN 通信では第1レーダー用ブリッジ(CenterCOM 2970)の故障が原因と判り、ブリッジの予備が無かったためマイクロピータ(CenterCOM MR123)と交換した。しかし MR123 はしばしば通信エラーを発生しており、必要データを全て転送できてはいるが、第2レーダーに比べ約2倍の通信時間がかかっている。

HKPC のシリアル通信エラーは外気温が氷点下 30℃前後まで低下した時に発生し、気温が上昇すると自然復旧する。したがって外気温低下により光ケーブルに何らかの異常が発生していると推定されるが、原因を特定するには至っていない。また HKPC 背面に取付けてある光電変換機のコネクタ接触も悪く、それもシリアル通信不良の原因となっていた。この接触不良については光電変換機を HKPC 本体に固定することで解決した。



写真 III.2.3-1 第1レーダーの干渉計アレイに取付けたフィルタボックス。上からハイパスフィルタ、ローパスフィルタの順にそれぞれ4台ずつ、各アンテナにそれぞれ1台ずつ接続した。

表 III.2.3-1 第1レーダーのアンテナ高さ(単位:mm)

アンテナ	基礎高	タワー長	アンテナ高	偏差	アンテナ	基礎高	タワー長	アンテナ高	偏差
1	3805	10664	14469	41	17	3128	12200	15328	14
2	5277	9140	14417	93	18	3133	12200	15333	9
3	5305	9140	14445	65	19	2543	12800	15343	-1
4	5005	9424	14429	81	20	1343	14020	15363	-21
5	2872	11580	14452	58	平均			15342	
6	2872	11580	14452	58					
7	2868	11580	14448	62					
8	2850	11580	14430	80					
9	3170	11264	14434	76					
10	2990	11580	14570	-60					
11	2400	12200	14600	-90					
12	2375	12200	14575	-65					
13	1205	13420	14625	-115					
14	1505	13084	14589	-79					
15	275	14304	14579	-69					
16	0	14640	14640	-130					
平均			14510						

表 III.2.3-2 アンテナ補修時の交換部品

アンテナ番号	エレメント番号	部品名	品番	数量
6	7	エレメントパイプ	P11	1
		エレメントパイプ	P5	1
		サドル	D2	1
		サドル	D5	1
		Uボルト	U2	1
		インシュレータ	-	1
9	7	エレメントパイプ	P11	2
		エレメントパイプ	P5	2
		サドル	D2	2
		サドル	D5	2
		エレメントインシュレータ	D7	1
		Uボルト	U2	2
		インシュレータ	-	2

表 III.2.3-3 送受信機のトラブル及びその対処

レーダー	故障箇所	対処	症状	結果	日付
第1レーダー	PA13 T/R SW	受信機出力のノイズ大、T/R SW モジュール小を切離すとノイズ小			2001/2/7
	シンセサイザ	T/R SW モジュール小を交換	受信機出力信号のノイズ低減		2001/4/11
		HKPC「シンセサイザ部異常」、シンセサイザ部「10.7M PLL error LED」点灯			
	PA1 T/R SW	10.7MHz PLL モジュール交換	HKPC「シンセサイザ部正常」、error LED 消灯		2002/1/27
		46.3dB の損失、D6 ショート			
		D6 交換	9.1dB の損失改善		
第2レーダー	PA8 T/R SW	12.7dB の損失、D6 ショート			2002/1/27
	PA13 T/R SW	D6 交換	9.1dB の損失改善		2002/1/27
		19.0dB の損失、D6 ショート			
		D6 交換	15.5dB の損失改善		
	PA1 T/R SW	受信時の損失大			2001/2/6
第2レーダー	PA2 T/R SW	T/R SW モジュール交換	損失改善		2001/2/6
		受信時の損失大			
		T/R SW モジュール交換	損失改善		

2) MF レーダーによる中間圏から下部熱圏の風速観測

五百旗頭 健吾

(1) 概要

MF レーダーによる観測は中波帯電波を用いた中間圏から下部熱圏における水平風速及び電子密度の連続観測を目的としている。さらに HF レーダー、全天イメージャー、及びライダーとの同時観測によりこの高度領域における大気物理の解明にも有効である。図 III.2.3-4 は MF レーダーで 1999 年 3 月以降に取得した高度 50~100km における平均の水平風速データである。40 次でレーダーを設置して以降順調にデータを取得し続けており、この高度領域における水平風速の季節変動を確認している。

2月に観測を引継いで以降、10月に送受信機の GPS モジュールが故障した以外は順調に観測を行った。容量の大きな生データを収録するため、データ収録 PC のハードディスクを増設し DDS4 ドライブを取付けた。6月分生データから DDS4 へのバックアップを開始した。

(2) ハードディスク更新及び DDS4 導入

この作業は mfradar5 を 4 月から 5 月にかけて、mfradar4 を 9 月に実施した。これに伴い 6 月よりそれまでは削除していた生データの保存を開始し、生データファイルの DDS4 へのバックアップは、6 月分から 9 月分までは mfradar5 で毎月 2 本、10 月分以降は mfradar4 と mfradar5 でそれぞれ 1 本ずつ実行した。

(3) GPS モジュール故障

10 月 25 日にレーダー送受信機の GPS モジュールが故障し観測が停止した。26 日に予備モジュールと交換し観測を再開した。

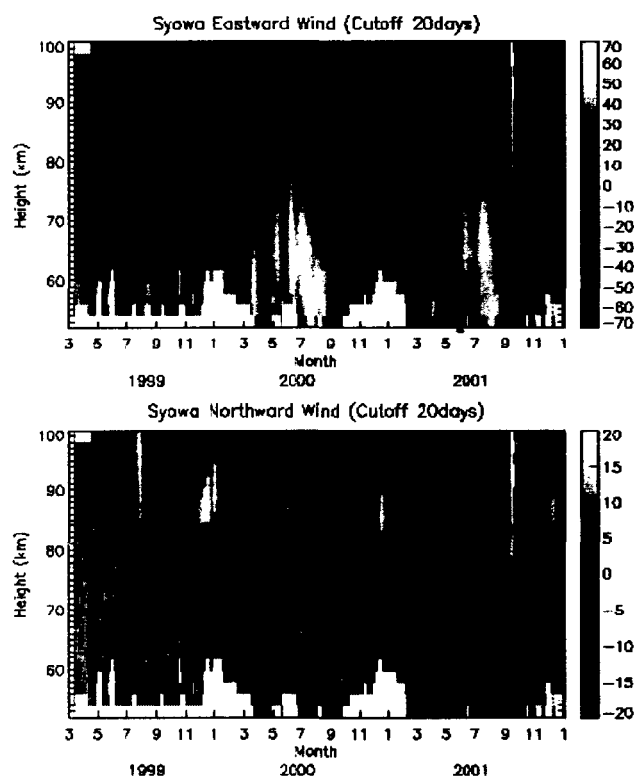


図 III.2.3-4 1999 年から 2001 年にかけて MF レーダーで観測した高度 50~100km の水平風速。上が東西方向、下が南北方向の風速である。

3) ナトリウム温度ライダーを用いた中間圏の温度観測

小林 史利

(1) 目的と概要

地上リモートセンシングによる南極域熱圏・中間圏へのエネルギー流入と大気変質の研究の一環として、40 次隊により昭和基地に持ち込まれたナトリウム温度ライダーを用い、中間圏界面付近の温度観測に着手し、42 次隊で 3 期目を迎えた。本観測の目的は、基地に設置されている MF レーダー等と共に中間圏界面付近の領域を同時に観測し、極域の同領域の物理を明らかにすることにある。

(2) 観測システム

本観測システムの構成を図 III.2.3-5 に示す。送信系には 2 台の Nd:YAG レーザーを使用し、各々波長 1319nm 及び 1064nm のレーザー光を発振する。それらを BBO 結晶に入射し、和周波を取りナトリウムの共鳴波長である 589nm を生成している。温度観測には、この生成された波長をナトリウムの D_2 線の極大波長 (λ_a) と極小波長 (λ_c) に設定し、各々の波長のエコー波形から得られる信号強度をもとに温度を算出している。成層圏観測用には 532nm を使用したが、これにはレーザー波長 1064nm の第 2 高調波を使用した。受信系では直径 500mm の望遠鏡を用いて散乱光を集光した後、波長毎に選別し、光電変換を施している。光電

変換された信号は、信号処理系にて処理が施され、リアルタイムで高度に対する温度分布が表示される。前次隊同様、1064nm による観測はシステムとして残しているが、受信感度が低いことから使用していない。

42次においては、図 III.2.3-5 中に点線で囲んだ部分に昼間観測用の光学系を新たに構成し、観測を試みた。表 III.2.3-4 にシステムの性能を示す。

表 III.2.3-4 システムの性能

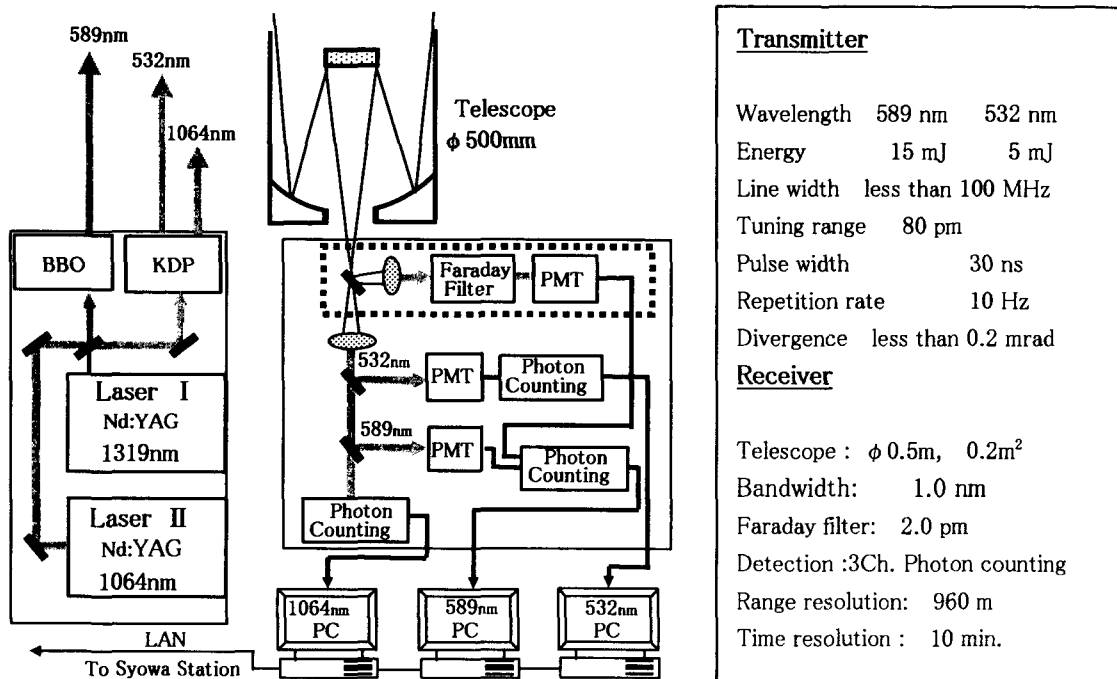


図 III.2.3-5 システムの構成

(3) 観測経過

41 次隊との引継を2月 10 日に終わった後、3月より本格的な観測に入り、10月 17 日まで延べ 85 夜、694 時間2分の温度観測を行った。この結果は、観測日数では 41 次隊に 20 日余り及ばなかったが、天候に恵まれたことから、観測時間が大幅に延び、41 次に比べ 108 時間上回る観測ができた。図 III.2.3-6 に各月の観測日数、観測時間及び内訳を示し、さらに2月の予備観測、11、12 月の昼間観測についても併記した。3 月は観測日数が9日、観測時間が 41 時間7分、その内訳は観測時間4時間以内が3日、4時間から8時間に及ぶ観測が6日有ったことを示している。また、4月は天候が悪く、観測ができたのは4日のみであったが、この時期に昼間観測用の受信系を構成した。5月には天候が回復し、11 日の観測ができたが、連続する晴天の2夜に渡って、レーザーのアライメントのため観測を中断せざるを得なかった。6月から8月に掛けては順調に観測が行われ、観測日数の大半を占める 49 日の観測ができた。しかし、9月には天候が悪化し9日の観測に留まり、10 月には、夜の時間が短くなり太陽が沈まなくなったことから、10月 17 日をもって温度観測を終了した。

昼間観測については、4月に受信系を構成してから、各月に渡り予備観測を行いながら、徐々に改良を加えた。11 月、12 月に集中的に昼間観測を試みたが、fa については受信できたが、fc については、ほとんど受信ができなかった。これはレーザー出力の低下、さらにはファラデーフィルターの特性に原因があるのではないかと考えられた。

また、成層圏観測も温度観測と同時に行われた。3月に3日間(20 時間)、10月に2日間(11 時間)であったことを除いて、他の月は図 III.2.3-6 と同様の観測日、観測時間及び内訳で、合計 77 日、662 時間 32 分であった。

(4) 観測結果及び検討

(a) 温度のリアルタイム表示

温度観測のリアルタイム表示例を図 III.2.3-7 に示す。同結果は、夜の時間が長くなってきた4月 17 日、19:03~19:30LT まで 30 分に渡り観測したものである。横軸の温度は、3分毎に算出・表示される温度を

常にグラフ左端から右端に 50K シフトして表示している。そのため、温度目盛りに対応するのは、左端 (19:30) のデータのみである。このデータに着目すると、温度は高度の上昇と共に低下し、高度 91km 付近で約 175K の最低温度となった後、上昇に転じる様子を的確に捉えている。

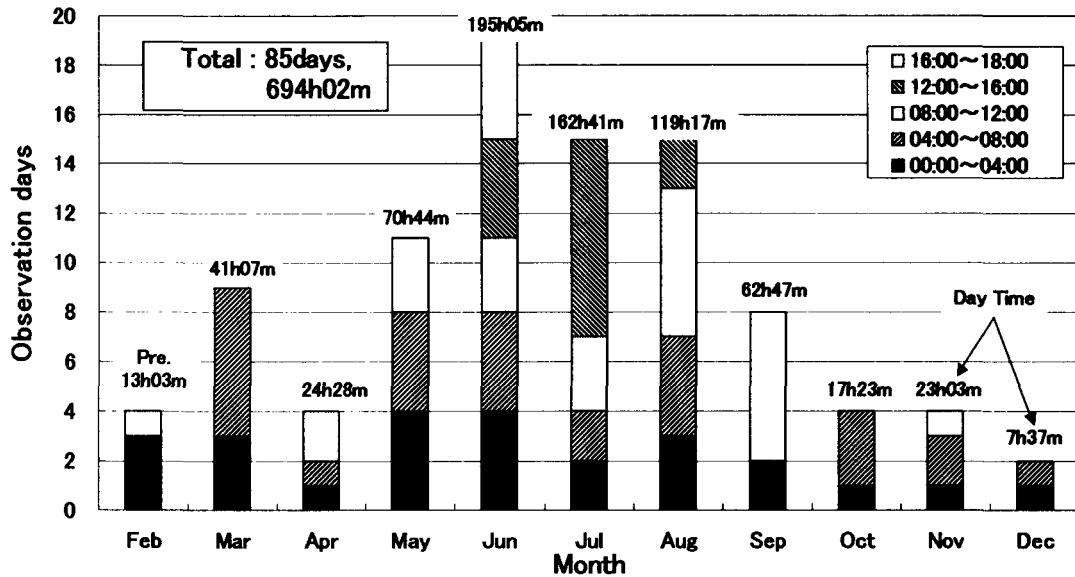


図 III.2.3-6 各月の観測日数、観測時間及び内訳

(b) 温度プロファイル

4月 17 日 17:37 から 18 日 01:56LT の温度プロファイルを図 III.2.3-8 に示した。この結果は、図 III.2.3-7 で得られた温度データをもとに、温度を 150 から 250K の範囲について、濃淡表示したものである。横軸は観測時間に対応している。18:02 から約 30 分間、00:00 から6分間は雲の出現によりデータに欠損を生じた。これらの結果から、上層から下層へと約6時間程度の周期をもって、温度が変化していく様子が分かる。これは、大気波動の影響と考えられる。

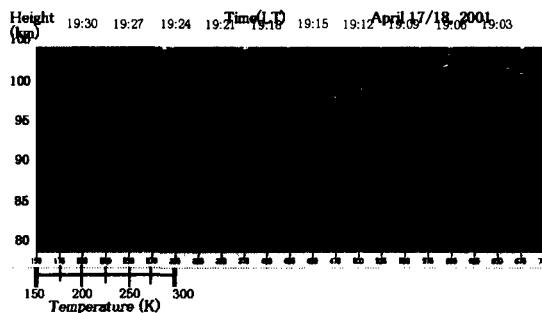


図 III.2.3-7 温度のリアルタイム表示

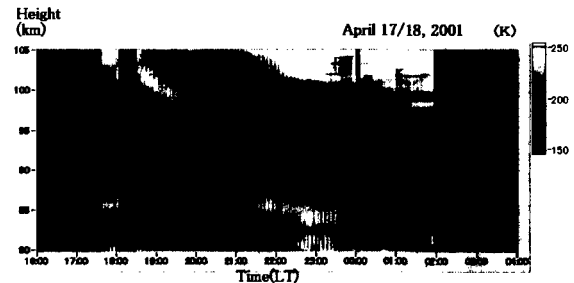


図 III.2.3-8 温度プロファイル

(c) 月平均温度

3月から 10 月中旬まで各月の月平均ナトリウム層温度を図 III.2.3-9 に示した。横軸の温度目盛りは 180~240K とし、重複を避けるために隔月毎にグラフの下部と上部に割り振っている。年間を通じて、温度は高度が高くなるにしたがって低下し、95~100km 付近で最も低温になり、この高度を境に上昇に転じた。しかし、この傾向は3月ならび8月には顕著に見られず、3月には 85km 付近と 97km 付近に低温部が現れ、8月には同高度範囲でほぼ均一な温度を示した。また、各月の低温部の高度変化に着目すると、3月から5月に掛けて低温部は高高度に移り、その後8月に掛けて低高度に移った後、9月に再び高高度に移っている。このような 95km 付近から 103km 付近にかけての低温部の推移は、41 次隊が取得したデータでも、同様な傾向が見られた。

(5) まとめ

41 次隊より観測を引き継いだ後も、大きなトラブルもなく順調に観測することができた。観測日数では、41 次を下回ったものの、観測時に晴天に恵まれたことから、観測時間では 100 時間以上、上回ることができた。また、ナトリウム層の温度が上層から下層へと約6時間程度の周期をもって変化すること、さらに 95~103km 付近に掛けて季節毎に低温部の移動があることなど、興味深い観測結果を得ることができた。さらに今期に構成した昼間観測用受信系を用いることで、昼間観測の可能性が大幅に前進したことから、43 次隊により同観測が達成されるものと期待される。今期に得られたデータは、観測毎に極地研に送られたが、同結果は共同研究者によって、2001 年 12 月に開催された AGU (American Geophysical Union) の fall meeting にて発表され、さらに *Geophysical Research Letters* 誌に投稿されている。今後、HF レーダー等の観測結果と比較検討する予定である。

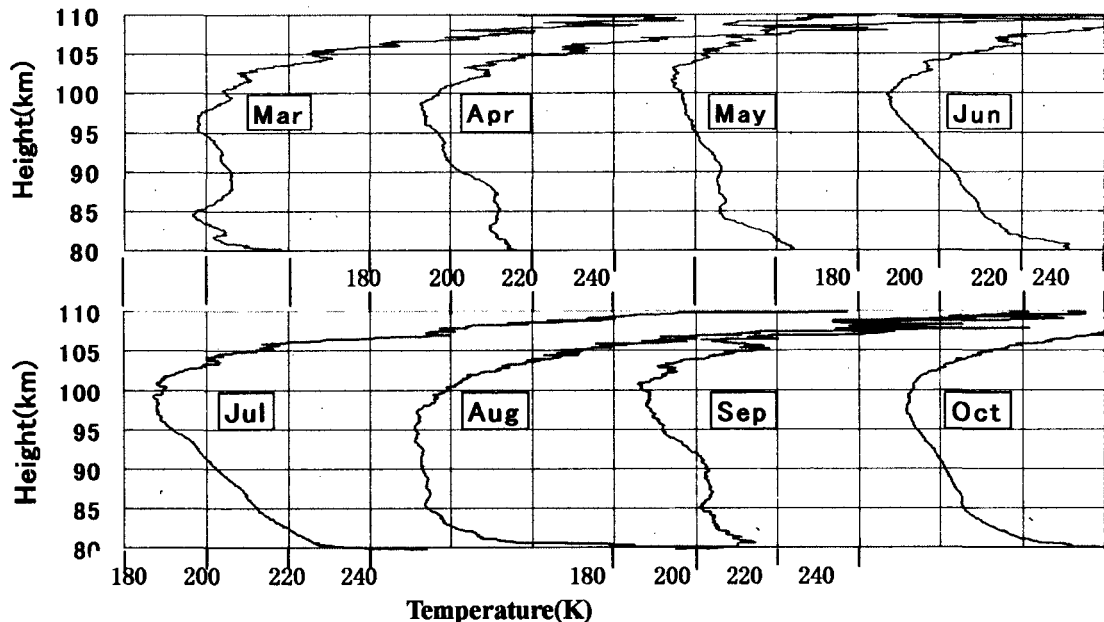


図 III.2.3-9 ナトリウム層の月平均温度

4) 1-100Hz 帯 ULF/ELF 電磁波動観測

藤田 信幸

(1) 概要

1-100Hz 帯の電磁波動観測装置は、雷放電が極域中間圏、熱圏、電離圏に及ぼす影響を明らかにすることを目的として、41 次隊で導入された。

西オングルテレメトリ観測施設に設置されたインダクション型磁場センサー (EMI 社 BF-4) からの出力信号が観測小屋内にあるメインアンプで増幅され、PCM エンコーダに入力される。この信号は、超高層モニタリング観測の信号と共に情報処理棟へ伝送される。情報処理棟に設置されたデータ取得用コンピュータ (ELMOS-1: WindowsNT) で 400Hz サンプリングでデータを取得する。なお、正確な時刻制御のために GPS (エコー計測器 GP-10TK) により得られた IRIG-E 信号も同時にサンプリングしている。記録されたデータは、コンピュータのハードディスクに記録されるため、定期的に DVD-RAM に移して保存する。

(2) 観測経過

41 次から引き継いだ後、大きなトラブルはなく、順調に観測を継続した。

41 次隊で頻発した GPS の突然停止によるトラブルもあったが、回数は少なかった。2002 年 1 月になって、観測中に突然コンピュータがフリーズしてしまう現象が 2 回発生したが、コンピュータを再起動させたところ、正常に観測を開始した。また、2 月 3 日、6 月 19 日、1 月 20 日に停電によりデータの欠測を生じている。

DVD-RAM は、片面で 5 日分のデータが収録でき、越冬期間で計 37 枚になった。

5) 全天単色イメージャーによるオーロラ観測

田口 真

(1) 概要・目的

オーロラは入射電子のエネルギーによって発光する原子・分子の種類が異なる。オーロラ全天像を個別の発光波長で単色撮像することによって、降下電子のエネルギーやそのフラックスの空間分布について推定することが可能となる。さらに、降下プロトンが発する H_{β} 光を単色撮像することにより、電子オーロラとプロトンオーロラの時間的・空間的な振る舞いの差異を調べることができる。第42次隊では第41次隊より引き継いだ全天単色イメージャー(ASI)を用いて波長別のオーロラ全天観測を行った。

(2) 観測方法

ASIは6mmF1.4全視野角180°のFisheye Nikkorレンズを対物レンズとし、直径18mmに結像した全天像は有効口径73mmの干渉フィルターで単色化するために、リレー光学系によって光軸からの最大傾斜角7°、直径73mmの平行光束に変換される。この平行光束は5群8枚の縮小光学系によって直径12mmの全天単色像としてCCDセンサー上に結像する。全光学系の合成F値はF0.96という極めて明るい光学系を実現している。単色化のための干渉フィルターは5ポジションのフィルターホイールに搭載され、フィルター選択はコントローラから手動で、または制御PCからのコマンドで制御される。

CCDカメラ(浜松ホトニクスC4880-72)にはSITe社製背面照射フルフレームトランスファー型CCDセンサーが搭載されている。有効画素数512×512は画素サイズ24μm×24μmである。空冷ペルチエ電子冷却によって暗雑音は0.2e⁻/pixel/sに抑えられている。ASIの画像データ(0.5MB/image)は約4s/imageの転送速度で制御PCのハードディスクに蓄えられる。GPS信号によって時刻校正されたNTPサーバーにアクセスすることによって制御PC内部時計は5分ごとに校正されている。そのPC内部時計によって正確に10秒または20秒ごとに出力されるトリガー信号で露出を開始する。CCDカメラは浜松ホトニクス社製ソフトウェアHiPicで制御される。

観測データはハードディスクに蓄えられて、一晩の観測が終了した後、DVD-RAMディスクにコピーされる。

(3) 観測経過

2001年1月下旬の引継期間に41次隊オーロラ光学観測担当者と共に制御用コンピュータをUNIX WSからWindows PCに更新した。これまで使用していたWSは観測中にキーボード入力を受け付けなくなったり、勝手にリブートしたりという不具合があったが、制御コンピュータをPCに変更することで問題は解決した。

ASIも含めたオーロラ光学観測全体の観測日時を表III.2.3-5にまとめた。ASIは2001年3月6日から観測を開始した。6月30日まではOI 557.7nmまたはOI 630.0nm固定モードで観測を行った。それ以降はフィルター自動制御プログラムにより20秒毎に自動的にフィルターを切り替えてOI 557.7nm、OI 630.0nm、N₂⁺1NG 427.8nmの3波長で観測を行った。また7月以降はCCDカメラ制御ソフトウェアHiPicのUser Function機能を利用して、毎正秒を含む10または20秒毎に露出が始まるように改良した。9月8日から25日に実施されたアイスランドとの共役点観測では撮像間隔を10秒とした。シーズン中観測装置のトラブルは一度もなく、10月16日まで計79晩観測を行った。データ量は5.2GB DVD-RAMディスク19枚である。

観測開始から2カ月余りの間は露出時間を1~4秒の範囲で変えてみたが、5月10日以降は2秒に固定した。2秒の露出時間ではOI 557.7nmは天頂で約80kRの明るさでサチュレーションを起こすが、N₂⁺1NG 427.8nmは感度が落ちているためかなり露出不足である。しかし制御ソフトウェアの制約で連続撮像中に露出時間を変更することが不可能であるため、妥協点として2秒の露出時間とした。

外気温が-20℃を下回るようになるとガラスドーム内面に付着した霜が霜取り用ヒーターをONにしてもなかなか取れなかった。しかもヒーターを大出力で長時間ONにしていると暗室の室温が上昇しCCDが冷えなくなるという問題があった。後述のオーロラドップラーイメージャー用アクリルドームには霜の付着は全くなかったため、オーロラドップラーイメージャー干渉計空調システムのような循環型空調によってドームの霜付着防止をするのが有効である。また現在霜取りに使用しているヒーターは局所的に300℃以上の高温になるので安全性に不安がある。今後、ASC、ATVのガラスドームの霜取りも含めてこのようなシステムに改善が必要である。

表 III.2.3-5 オーロラ光学観測日時一覧 2001 年

月	日	ATV		ASC		ASI		SPM		FPI	
		開始時刻 [UT]	終了時刻 [UT]	開始時刻 [UT]	終了時刻 [UT]	開始時刻 [UT]	終了時刻 [UT]	開始時刻 [UT]	終了時刻 [UT]	開始時刻 [UT]	終了時刻 [UT]
3	6	19:45	22:40	19:51	22:55	19:51	22:55	20:10	22:55		
3	11	19:45	23:46	19:50	23:46	19:50	23:46				
3	13	19:59	00:10	20:00	00:40	20:00	00:40				
3	16	19:00	00:30	18:30	00:32	18:30	00:32	19:14	00:30		
3	18	18:30	00:50	18:30	01:08	18:30	01:08	19:37	00:52		
3	19	18:40	01:00	20:07	01:00	20:08	01:00	20:14	01:00		
3	21	18:25	23:32	18:20	20:04	18:20	23:31	18:44	23:32		
3	26	18:10	00:20	18:00	00:16	18:01	00:16	18:25	00:21		
3	31	18:00	01:25	17:50	01:29	17:50	01:29	17:54	01:25	19:06	01:34
4	1	17:30	22:48	17:42	22:44	17:41	22:44	18:45	22:45	18:02	22:46
4	17	17:00	02:35	17:00	03:01	17:01	03:00	17:03	02:35	17:15	03:04
4	18	16:35	02:50	16:29	02:48	16:29	02:47	16:30	02:47	16:34	02:53
4	23	19:00	02:18	19:05	02:24	19:04	02:23	19:12	02:24	19:39	02:31
4	26	18:40	21:43	18:46	21:42	18:50	21:41	18:56	21:43	19:11	21:46
4	28	18:10	21:13	18:12	21:09	18:10	21:09	18:15	21:10	18:19	21:12
4	29	16:30	22:34	16:45	22:19	16:31	22:18	16:26	22:19	16:35	22:37
5	3	16:20	01:23	16:26	01:04	16:27	01:04	16:24	01:05	16:29	01:06
5	5			22:57	03:27	22:55	03:37			22:52	03:39
5	10	17:00	04:05	16:54	04:05	16:56	04:05	17:07	04:05	17:12	04:07
5	11	16:54	03:33	16:48	03:33	16:49	03:34	16:59	03:32	17:04	03:42
5	13	15:00	23:48	14:59	23:47	15:01	23:47	16:19	23:48	15:07	23:50
5	14	15:00	03:15	14:57	03:16	14:56	03:16	14:58	03:16	15:14	03:19
5	15	22:00	23:48	21:54	23:47	21:55	23:47	21:57	23:48	22:25	00:02
5	16	14:52	01:03	14:43	01:00	14:44	01:00	14:47	01:01	14:56	01:02
5	17	15:00	03:03	14:50	04:00	14:51	04:00	14:52	04:01	14:55	04:16
5	18	15:00	04:00	15:01	04:00	15:01	04:00	15:03	04:01	15:06	04:04
5	19	15:00	04:00	14:59	04:00	14:59	04:00	15:01	04:01	17:04	04:03
5	20	16:15	22:15	16:28	22:15	16:58	22:15	16:47	22:15	16:18	22:17
5	21	15:00	03:03	14:49	03:01	14:50	03:01	14:53	03:01	14:57	03:11
5	22	15:00	03:03	14:50	03:03	14:50	03:03	14:52	03:04	14:56	03:05
5	24	15:00	02:48	15:00	02:46	15:03	02:46	14:53	02:47	14:58	02:50
5	25	21:30	04:30	21:28	04:26	21:26	04:26	21:29	04:26	21:33	04:34
6	2	14:30	04:33	14:23	04:33	14:24	04:33	14:29	04:33	14:26	04:37
6	3	14:30	19:30	14:20	19:26	14:20	19:26	14:26	19:26	14:24	19:32
6	4	14:30	21:33	14:51	21:26	14:52	21:20	14:31	21:24	14:28	21:32
6	12	20:00	01:08	20:05	01:09	20:07	01:09	20:03	01:10	20:12	01:12
6	13	22:10	05:03	22:13	04:48	22:16	04:48	22:11	05:00	22:20	05:02
6	14	15:00	05:00	14:56	04:53	14:58	04:53	14:53	04:52	15:02	05:02
6	15	14:00	17:35	14:34	17:36	14:36	17:36	13:56	17:35	14:04	17:38
6	16	14:00	05:13	13:57	05:00	13:58	05:00	13:55	05:01	13:52	05:04
6	17	15:00	05:00	14:44	04:57	14:48	04:57	16:02	05:01	14:40	05:03
6	21	14:00	04:57	13:51	04:55	13:52	04:55	17:03	04:53		
6	29	14:00	03:30	13:55	04:56	13:56	04:56	14:01	04:56	13:58	05:08
6	30	14:00	05:03	13:56	05:01	13:57	05:02	13:58	05:01	13:54	05:08
7	1	14:00	16:16								
7	9	00:00	05:00			00:10	05:01	00:17	05:01	00:14	05:03
7	10	13:50	02:53			14:00	02:57	14:20	03:03	13:44	03:06
7	11					15:05	16:53			13:50	17:02

表 III.2.3-5 オーロラ光学観測日時一覧 2001 年(続き)

月	日	ATV		ASC		ASI		SPM		FPI	
		開始時刻 [UT]	終了時刻 [UT]	開始時刻 [UT]	終了時刻 [UT]	開始時刻 [UT]	終了時刻 [UT]	開始時刻 [UT]	終了時刻 [UT]	開始時刻 [UT]	終了時刻 [UT]
7	13	16:30	05:00	16:34	05:02	16:24	05:02	16:36	05:01	16:28	05:13
7	14	14:30	20:03	14:05	20:00	14:06	20:00	14:25	20:01	14:22	20:08
7	15	14:30	04:30	14:30	04:30	14:30	04:30	14:58	04:30	14:34	04:34
7	16	14:30	04:40	14:30	04:43	14:30	14:45	14:29	04:41	16:06	04:54
7	17	14:30	04:40	14:30	04:40	14:30	04:40	14:31	04:40	14:38	04:48
7	18	14:30	04:30	14:30	04:30	14:30	04:30	14:29	04:30	14:34	04:36
7	19	15:00	04:00	14:53	04:00	14:53	04:00	14:55	04:01	14:50	04:04
7	20	15:45	00:03	15:46	00:07	15:46	00:07	15:46	00:07	15:52	00:16
7	24	14:30	04:10	14:30	04:13	14:30	04:13	14:56	04:11	14:24	04:17
7	27	19:00	04:03	18:50	04:10	18:50	04:10	18:52	04:10	18:56	04:22
7	29	15:00	21:03	15:00	20:52	15:00	20:52	14:58	20:52	14:50	20:59
8	7	16:00	03:26	15:00	03:24	15:00	03:24	15:59	03:22	14:52	03:32
8	8	15:30	03:33	15:00	03:28	15:30	03:28	15:29	03:28	14:52	03:33
8	17	16:00	01:34	16:00	01:32	16:00	01:31	15:59	01:33	15:56	01:36
8	20	16:00	23:40	16:00	23:38	16:00	23:38	16:00	23:48	15:56	23:52
8	23	16:00	22:04	16:00	22:02	16:00	22:02	17:30	22:03	15:56	22:04
8	26	16:30	02:30	16:30	02:31	16:30	02:31	16:41	02:30	16:34	02:36
8	27	16:30	02:40	16:30	02:41	16:30	02:41	16:27	02:40	16:22	02:44
8	28	16:30	02:38	16:30	02:39	16:30	02:39	16:29	02:39	16:34	02:44
8	29	16:30	02:30	16:30	02:30	16:30	02:30	16:29	02:30	16:24	02:36
9	6	16:45	02:54	16:45	02:46	16:45	02:46	16:44	02:44	16:42	02:49
9	7	16:45	02:01	16:45	02:00	16:45	01:04	16:44	02:01	16:36	02:09
9	10	17:00	02:03	17:00	02:02	17:02	02:02	16:59	02:01	16:58	02:14
9	12	19:45	22:48	19:48	22:43	19:45	22:43	19:48	22:44	19:42	22:46
9	14	17:00	23:03	17:00	22:42	17:00	22:42	16:59	22:43	16:56	22:45
9	16	23:30	01:30	23:33	01:31	23:30	01:31	23:33	01:30	23:36	01:34
9	20	21:45	00:48	21:47	00:01	21:47	00:01	21:43	00:02	21:52	00:04
9	21	17:30	01:10	17:30	01:11	17:30	01:11	17:28	01:07	17:26	01:16
9	22	17:30	01:05	17:30	01:08	17:30	01:08	17:28	01:00	16:58	01:15
10	1									18:00	00:02
10	9	19:30	23:30	19:26	23:34	19:26	23:34	19:30	23:22	19:28	23:38
10	12	19:46	21:55	19:42	21:49	19:41	21:49			19:26	22:03
10	16	20:30	22:10	20:30	22:20	20:26	22:20			20:22	22:24

注:斜体は翌日の時刻を表す

6) オーロラドップラーイメジャーによる熱圏風速・温度分布観測

田口 真

(1) 概要・目的

オーロラドップラーイメジャー(またはファブリーペローイメジャー、FPI)はファブリーペロー干渉計を利用してオーロラ単色光のドップラー幅とドップラーシフトを測定することにより、発光層高度での風速及び温度の2次元分布を導出する装置である。プロジェクト研究観測「南極域熱圏・中間圏へのエネルギー流入と大気変質の研究」の一翼を担う新しい観測装置として開発された。FPI観測はオーロラ活動に伴う短いタイムスケールの熱圏大気応答と共に極域熱圏大気ダイナミクスの長期的モニタリングを目的とする。

(2) 観測装置

図 III.2.3-10 に FPI のシステム概要を、表 III.2.3-6 に FPI の主な性能を示す。FPI システムは本体、電子機器ラック、干渉計空調システム、恒温槽及びターボ分子ポンプから構成される。

本体はファブリーペロー干渉計を含む光学系と CCD カメラからなる。光学系は前面に魚眼レンズ (Fisheye Nikkor 8mm F2.8) とニコン製特注リレーレンズ及び結像レンズによって挟まれたファブリーペロー干渉計 (Queensgate Instruments LTD. ET150FS) で構成される。干渉計専用空調システム (朝日工業社 Aur-01) は干渉計の温度変動を $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$ 以内に制御する。空調に使用されたエアーの一部はアクリルドームの結露防止に利用される。CCD カメラ (PixelVision SpectraVideo) は背面照射型フレームトランスファー CCD (Marconi CCD47-2-1-331) を搭載している。CCD 画素数は 1024×1024 、空冷 2 段ペルチエ冷却で -30°C 以下まで冷却される。

表 III.2.3-6 FPI の性能	
風速導出精度	5m/s
温度導出精度	20K
時間分解能	1min
視野	150°
フリンジ数	4~5

電子機器ラックには無停電電源、制御 PC2 台、FPI コントローラ、シャッターコントローラの各ユニットが装着されている。制御 PC はフィルター・シャッター・ミラー制御、HK データ収集及び CCD カメラ制御を司る。CCD カメラによって得られた画像データは DVD-RAM に記録される。

恒温槽にはエタロンコントローラ及び周波数安定化 He-Ne レーザーが格納されている。恒温槽内部の温度変動は $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 以内に制御されている。エタロンコントローラの電源は恒温槽の外に据えられている。

ターボ分子ポンプは CCD カメラの真空引きに使用される。真空引きは 1 シーズンに 1 回程度の頻度で行う。

画像取得は PixelVision 社製ソフトウェア PixelView を使用する。1 分ごとに 30 秒露出で連続して画像を取得する。GPS によって時刻校正された NTP サーバーにアクセスすることによって制御 PC 内部時計は 5 分ごとに校正されている。その PC 内部時計によって正確に 1 分ごとに出力されるトリガー信号で露出を開始する。画像は 16 ビット TIFF 形式でハードディスクに一旦保存され、一晩の観測終了後、DVD-RAM ディスクにコピーされる。

(3) 観測経過

(a) 光学観測棟建設

昭和基地に FPI を新規設置するために 42 次隊夏期作業ではまず光学観測棟の建設から始められた。光学観測棟は情報処理棟の南東側に隣接して建てられた。光学観測棟と情報処理棟は通路で接続されている。工事の詳細は夏期昭和基地設営作業の項を参照されたい。

12 月末に建設場所の整地にとりかかり、1 月 24 日に壁・天井パネルの建て込みが完了した (写真 III.2.3-2)。パネル建て込みと同時に FPI 本体、恒温槽、ラックはクレーンで搬入された。2 月 8 日に建物内部の電気工事が完了した。

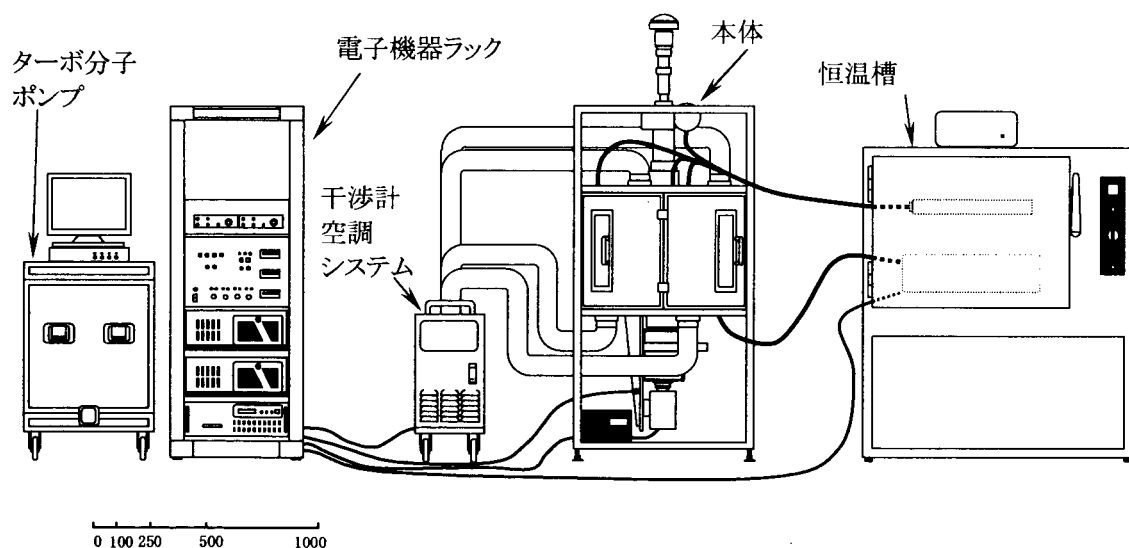


図 III.2.3-10 FPI システム構成

光学観測棟内部は二部屋に分かれていて、FPI は建物の南西側の部屋に収納された。北東側の部屋には将来ミリ波分光計が導入できるようにスペースをとってある。

(b) FPI 立ち上げ

光学観測棟建設が完了し、2月中旬からFPIの立ち上げ作業を開始した。写真 III.2.3-3 に観測態勢に入ったFPIの写真を示す。立ち上げ作業中に2台あるPCのうち1台が立ち上がらないという不具合が見つかったが、輸送中CPUボードがマザーボードから抜けかかっていたのが原因であった。現在は正常に動作している。晴海倉庫でフォークリフ



写真 III.2.3-2 42 次夏期オペレーションで建設された光学観測棟。建物の東側より撮影した。背後に情報処理棟がある。出入口の右側にある2枚のステンレス製扉は将来設置予定のミリ波分光観測用の窓である。天井にはFPI観測用天窓の他に4カ所の開口部があらかじめ作ってある。

トから転落させられたターボ分子ポンプは正常に動作した。その他は正常に動作している。

3月6日より光学観測棟空調の運転状況をモニターするため室内・室外の温度を5分ごとに連続記録することを開始した。またそれとは別にPCからシリアル通信を利用してFPIコントローラ及びエタロン干渉計温調機のステータス取得ができる。ステータス情報にはエタロンチャンバー、フィルター、恒温槽、室内の各温度、フィルター位置、焦点位置、メインシャッター及び積分球シャッター開閉、主光路・積分球光路分岐用ミラー位置が含まれる。近い将来エタロンギャップも加える予定である。ステータス情報は1分毎に取得されファイルに書き込まれる。ファイルは1日毎に更新される。43次からはステータス情報ファイルは毎日国内PIへ配信される予定である。

光学観測棟観測用天窓の蓋の厚さ50mmとして観測機器の据付高さを設定していたところ、実際には蓋の厚さが100mmとなっていたため、視野端がわずかに遮られることが判明した。暫定的に観測機器の脚に24mm厚の合板をはさむことによって全体を持ち上げて対処している。

レーザー光を使用してCCDカメラ動作試験、光学系の焦点調整及びCCDカメラの精密位置決定を行った。CCDカメラはXYステージを介して本体に取り付けられており、二組の押し押しネジを使ってXY方向に数ミクロン単位で調整できるようになっているので精密にフリンジ中心をCCDカメラ受光エリア中心に合わせることができる。位置決定後、CCDカメラは3本のネジでカメラ指示金具に固定される。また焦点位置もモーターでプリセットできるのでフィルターを変える度に色収差の自動補正が可能である。

観測用天窓の漏光防止及びアクリルドーム結露防止用空調ダクト取り付けのために天窓の蓋を工作した。エタロン空調ダクト復路のうち1本をアクリルドーム内に導き、そこからまたエタロン干渉計温調機へ空気を戻すようにダクトを配管した。これは結露防止に非常に有効で、ASI、ASC及びATVのガラスドームは外気温が -20°C 以下の時に油断しているとたびたび内面に霜が付着してしまうが、FPIのアクリルドームは観測シーズンを通して一度も結露を生じていない。

(c) 観測

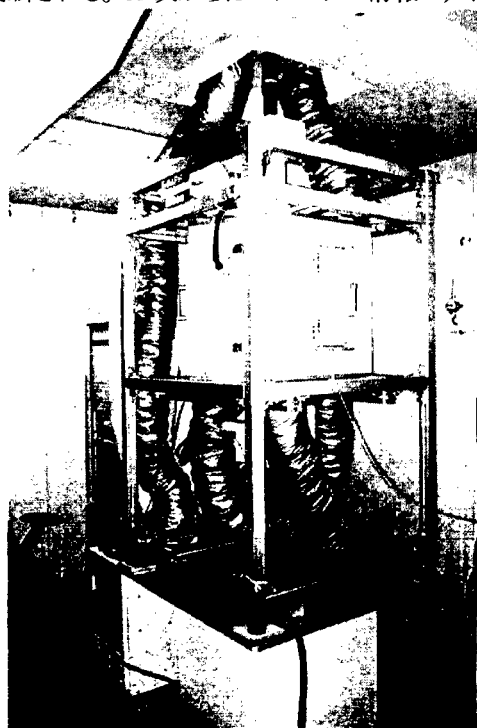


写真 III.2.3-3 光学観測棟内に設置されたFPI本体。専用コンクリート基礎から立ち上がる。銀色に見えるのは断熱材にくるまれたエタロン空調用ダクト。

3月14日に曇天ではあったが、天空からのOI 557.7nm及びOI 630.0nmの光を初めて導入し、きれいな干渉フリンジが得られることを確認した。しかし630.0nm観測時にレーザー参照系の光が画像データに混入する問題が判明した。暫定的に参照系レーザー光は導入しないで観測を行うことで迷光を回避している。しかしこの問題の根本的解決には43次以降に新たに異なる波長の基準光源を導入する必要がある。

フィルター選択やシャッター開閉コマンドはステータス取得と同じソフトウェアによってあらかじめ決められたシーケンスにしたがってGPS時刻に同期して自動的に発効される。エタロン干渉計温度は30.000℃に設定している。ステータス情報を連続して記録してみたところ、エタロン干渉計温度は設計通り30.000±0.02℃以内に制御されていることがわかった。

3月31日に初めて自動制御による連続観測を実施した。1分毎にOI 557.7nmとOI 630.0nmを切り替える観測モードで、30分毎にレーザー光フリンジデータとダークデータを取得した。露出時間は30秒である。この晩の天候は一晩中快晴でかなり明るく活発なオーロラが出現した。ただし観測の途中で2台あるPCのうち1台がハングアップしていることに気づいたため再起動した。観測終了後調査したところ、11:25～01:34UTの間はフィルター及びシャッター制御が効かなくなっていて、波長630.0nmのデータのみが取得されていた。ステータス取得及びコマンド発効ソフトウェアでステータス情報をバイナリーファイルとASCIIファイルに出力していたところをバイナリーファイルのみに出力するように変更したらPCがハングアップすることはなくなった。

観測は3月31日から10月16日までの晴天暗夜に実施された。FPI観測日時の詳細は表III.2.3-5にまとめた。観測日数は71日、得られたデータ量は5.2GB DVD-RAMディスク24枚であった。観測データ例として4月1日に得られたOI 557.7nmとOI 630.0nm及び参照用安定化He-Neレーザー光の干渉フリンジを図III.2.3-11に示す。30秒露出でも557.7nmは1000cts/pixel以上、630.0nmでも100cts/pixel以上のカウント数が得られている。また周辺減光が小さく抑えられているため、最外側のフリンジでも解析に十分なカウント数が得られている。

(d) 問題点と今後の課題

CCDカメラの画像取得開始時にそれまでイメージエリアに蓄積していた電荷を掃き捨てないモードでの動作がうまくいっていない。それが実現できればフレームトランスファー方式CCDの利点を生かして、60秒間隔で60秒露出での撮像が可能である。しかし、カメラのアーキテクチャ上の問題であるようで、メーカーで改修する以外に方法はなさそうである。現在のところ30秒露出でもデータとして有効なカウント数があり、CCDカメラの予備はないので、改修の予定はない。

2001年1月下旬に43次オーロラ光学観測担当隊員にFPI運用の引継をしている最中に、積分球からのレーザー光を導入するためのミラーが正常に動作しなくなった。メーカーに症状を報告し、対処方法を指示してもらった。手順書どおりにミラー位置検出用近接センサーの感度調整を行ったところ正常に動作するようになった。

光学観測棟の室内空調は、外気温がおよそ-5℃よりも高い時期には冷房(外気導入)を入れないと室温が高くなりすぎ、入れると低くなりすぎるとい問題がある。現在は手動で冷房のON/OFFをしている。

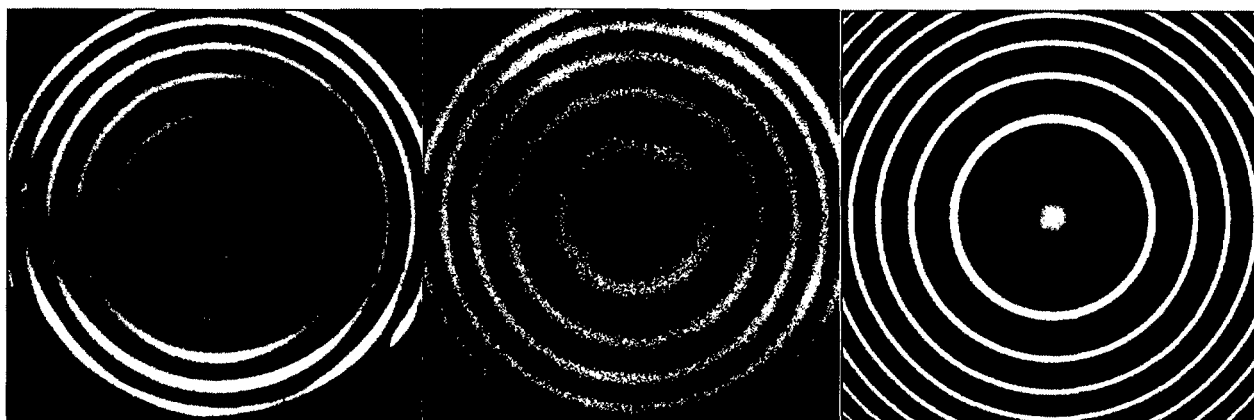


図 III.2.3-11 2001年4月1日に昭和基地において得られたオーロラ光干渉フリンジ。左からOI 557.7nm (21:20UT) 及びOI 630.0nm (21:21UT)。露出時間はいずれも30秒である。右端は安定化He-Neレーザー632.8nmの干渉フリンジで、露出時間は1秒である。上が地磁気北方向、右が西方向である。

夏期は観測を行っていないので、多少の温度変動は許容できるが、この問題を根本的に解決するには室温に応じて冷房能力を可変に改造する必要がある。

7) EXOS-D 衛星受信

小林 史利・田口 真・五百旗頭 健吾・藤田 信幸

気球・衛星観測による広域大気組成・電磁環境の研究のサブテーマとして、多目的衛星データ受信システム(衛星受信棟内)を用いて、EXOS-D 衛星のテレメトリデータを追尾受信した。復調データは磁気テープ(CCT)に記録保存された。軌道要素ならびに受信する可視パズリスト等は、宇宙研の EXOS-D 衛星運用室から毎週FAXで送付された。42次隊からはキャンペーンベースでの受信となり、1パスあたり約30分～2時間で、最大3パス/日、1週間の観測キャンペーンを年間に5回程度実施する計画であった。

受信は宙空隊員4名が受信日毎に交代で担当し、多目的衛星受信アンテナ担当隊員が常時立ち会った。キャンペーンは2001年5月、6月、2002年1月に実施された。2002年1月のキャンペーンでは43次との引継を兼ねて受信を行った。5月、6月はトラブル無く受信できたが、1月の受信では、軌道要素に基づいて計算された軌道と、受信時の実際の軌道との間に、OFFSETで390秒、AZIMUTHで約1°の誤差があり、受信が困難を極めた。この誤差は大気ドラッグの影響等に因るものと宇宙研より説明された。表 III.2.3-7 に月毎の受信パス数とテープ保存数を示す。

8) DMSP 衛星受信

小林 史利

L/S バンド衛星受信システム TeraScan (SeaSpace 社)を用いて、南緯 60° 以南でオープンになっている DMSP 衛星(DMSP-F13 及び F14)のテレメトリデータを追尾受信し、データを磁気テープ(DAT)に記録保存した。2月以降、順調に受信が行われていたが、8月、9月に低温障害により受信データに欠落を生じ、さらに、10月に NOAA-16 の設定が追加されたところ、2日間に渡りデータの取得が不可能となった。前者の低温障害は、外気温が上昇すると共に解消し、後者は受信用ソフトを入れ替えたことにより、データの取得が可能となった。これら一連の障害ならびデータ欠落に対する処置は、気水圏隊員によって行われた。表 III.2.3-7 に月毎の受信パス数、DAT テープ保存数及び Script 処理済みのテープ数を示した。

表 III.2.3-7 EXOS-D衛星、DMSP 衛星の受信パス数ならびテープ保存数

月	EXOS-D衛星受信		DMSP 衛星受信		
	受信パス数 (受信日)	テープ 保存数	受信パス数	DAT テープ 保存数(番号)	Script テープ数
2	0	0	415	19 (1～19)	1
3	0	0	577	26 (20～45)	1
4	0	0	495	24 (46～69)	1
5	16 (21～24 日)	6	511	25 (70～94)	1
6	20 (25～29 日)	5	342	16 (95～110)	1
7	0	0	290	14 (111～124)	1
8	0	0	342(低温障害)	16 (125～140)	1
9	0	0	333(低温障害)	13 (141～153)	1
10	0	0	447(2日間欠落)	19 (154～172)	1
11	0	0	490	23 (173～195)	1
12	0	0	480	21 (196～216)	1
1	7 (8～11,18 日)	1	391	20 (217～236)	1
合計	43	12	5,113	236	12

2.3.3 極域電磁環境の太陽活動に伴う長期変動モニタリング

1) 地磁気観測

藤田 信幸・田口 真

(1) 地磁気絶対値観測

磁気儀を用いて偏角 D と伏角 I を、携帯型プロトン磁力計を用いて全磁力 F を計測した。観測は、最低月一度の頻度を保つように、地磁気擾乱の少ない日の午後を選んで行った。なお、観測中に若干擾乱があ

った場合は、同月中に再測定を実施した。結果として、42 次隊では、毎月下旬に1回行ったことになった。データの処理には、41 次隊が更新したプログラムを用いた。

磁気儀は、地磁気変化計室内にある FT 型(フラックスゲート型)磁気儀(ツァイス製 010A 型セオドライトに搭載した Bartington 社製 A 型フラックスゲートプローブを、同社製 MAG-01H 型 Declinometer/Inclinometer に接続したもの)を使用した。絶対観測中に全磁力を測定するための携帯型磁力計は、Geometric 社製 G-856AX を使用し、41 次で設定した絶対観測用全磁力点に設置した。地磁気変化計室内との地点差の値は、41 次隊と同じ 40.0nT を使用した。表 III.2.3-8 に観測結果を示す。

表 III.2.3-8 地磁気絶対値観測結果

年月日	時刻 [UT]	全磁力 F[nT]	水平分力 H[nT]	垂直分力 Z[nT]	偏角 D[° ']	伏角 I[° ']	備考
2001/2/21	13:11	43372.3	19178.0	-38901.8	-48 30.89	-63 45.45	
2001/3/22	11:40	43351.9	19162.6	-38887.1	-48 37.54	-63 46.02	
2001/4/21	11:44	43351.6	19164.0	-38885.5	-48 38.50	-63 45.87	
2001/5/22	11:13	43344.1	19187.8	-38865.8	-48 36.03	-63 43.49	
2001/6/28	10:42	43344.6	19188.9	-38865.7	-48 39.22	-63 43.40	
2001/7/30	10:56	43339.0	19198.2	-38854.8	-48 39.75	-63 42.36	
2001/8/20	10:57	43326.7	19185.0	-38848.0	-48 42.15	-63 43.06	*
2001/8/24	11:02	43329.7	19180.2	-38853.7	-48 42.34	-63 43.60	
2001/9/21	11:01	43315.1	19170.6	-38841.5	-48 42.83	-63 43.85	
2001/10/31	11:06	43326.4	19165.4	-38856.9	-48 40.70	-63 44.76	
2001/11/27	10:59	43317.2	19160.7	-38848.9	-48 40.96	-63 44.82	
2001/12/27	09:31	43295.5	19186.3	-38813.3	-48 42.27	-63 41.74	
2002/1/19	09:33	43276.7	19189.2	-38791.3	-48 48.02	-63 40.77	*
2002/1/24	09:27	43307.8	19193.5	-38822.5	-48 45.95	-63 41.55	

注1:時刻は、観測開始と終了の中間の時刻を示す。

注2:符号は、北・東・下向きをそれぞれ+とする。

注3:F は伏角観測時の平均値、D・I・H・Z は観測で得られる4個の値の平均値。

注4:備考の*印は、観測中に地磁気擾乱があったものを示す。

(2) 地磁気変化観測

島津製作所製フラックスゲート磁力計(MB162)を用いて地磁気3成分の連続観測を、打点式記録計(HR-2400)による連続観測と超高層モニタリング観測の ATLAS システムによる収録を行った。フラックスゲート磁力計のチャート記録紙は、8巻であった。

K-index の計算は、原則として 41 次隊で更新されたプログラムを用いて行った。

フラックスゲート磁力計のキャリブレーションは、越冬中に2回(2月と1月)実施した。ATLAS システムのデジタルデータで比較すると、41次隊同様、1%程度の誤差が認められた。

2) 超高層モニタリング観測

藤田 信幸

(1) 超高層モニタリング観測

42 次隊では、従来からの観測を継続するとともに、ATLAS 観測システムの収録装置を 5 インチ MO から 3.5 インチ MO へと変更した。また、VLF ワイドバンド記録に関しては、42 次隊からキャンペーンベースでの観測のみに変更されたが、42 次隊では一度も実施しなかった。データは、2式連続稼働している収録装置が並行して稼働している。それぞれ、MO に観測データを記録し、内1台が毎日1回、サマリーデータを極地研究所に転送している。収録されたデータは、チャート記録紙 13 巻、MO 18 枚(5 インチ 12 枚・3.5 インチ 6 枚)であった。

MO ドライブの交換作業は、1台ずつ行う予定であった。まず、4月に1台(silks12)の MO ドライブを交換した。しかし、この時は数回再起動をかけないとうまくいかなかった。この後もディスク交換の際にうまく認識しないことがあり、もう1台(silks11)の交換は見合わせた。そのため、3.5 インチと5インチが混在する結果と

なった。

この他の観測機器のトラブルとしては、アンプ(三栄測器社製 6C06-02)の故障が目立った。このアンプは、22次隊持込のもので、現在、ULF波動とCNA観測に使用されている。計画停電等の時に電源を落として再立ち上げをすると、動作しなくなる現象が数回みられた。いずれの場合も、予備のアンプに交換することで対処していたが、アンプの更新を検討するべきである。

西オングルテレメトリ観測施設へは、日照時間の短くなる極夜期前後に3週間に1回を目処にバッテリー充電に出かけた。この期間において、定格容量の20%足らずしか消費されずに、太陽電池系から予備系に切り替わる系統があった。予想以上に早く切り替わってしまったので、バッテリーの更新時期を調べたところ、過去の越冬報告から判断すると、33・34次隊に交換したのも未だに使用されているようであった。そのため、西オングルにデポされていた8個を用いて交換し、不足分(12個)は43次隊に調達を依頼した。2002年1月に43次への引継に出かけた際に6個交換したため、依然として古いバッテリーを使用しているのは、6個(コリメ(#3)系・太陽電池系バッテリー)のみとなった。これを交換すると、すべてのバッテリーは、38次隊以降に交換したものになる。今後は、交換した日付をバッテリーに記載するように注意すると良い。

6月26日、充電中にディーゼル発電機からエンジンオイルが漏れ出す現象が発生した。後日、機械隊員が点検したところ、何らかの原因でオイルの内圧が高くなっているために、緩くなっているオイルレベルゲージの取り付け部から漏れ出しているということであった。この後は、発電機運転中はオイルフィラのキャップを外して運転することにし、機械部門の方から43次隊へ、交換部品の調達を依頼した。

ULF・VLFのキャリブレーションは、11月5日、および43次隊との引継を兼ねて1月26日に行った。VLFに関しては、過去の特性をほぼ維持しているが、60kHzに関してはキャリブレーション信号を入力しても応答がなかった。情報処理棟にあるバンドパスフィルタ等に原因があるのかもしれない。また、ULFに関しては、自然擾乱に重畳するためか、毎回のばらつきが目立った。

その他、2月3日、6月19日、1月20日に停電によりデータの欠測を生じている。

(2) 西オングル観測施設維持

西オングルテレメトリ観測施設での作業を以下に示す。

2001年

4月17～18日	バッテリー充電、居住カプースの扉の調査
5月15～16日	バッテリー充電、居住カプースの扉の修理
6月5～6日	バッテリー充電、ディーゼル発電機保守点検
6月26～27日	バッテリー充電
7月16日	ディーゼル発電機点検
7月17～18日	バッテリー充電、通信用八木アンテナ(VHF用)の修理
8月6～7日	バッテリー充電
9月3～4日	バッテリー充電
10月4～5日	バッテリー交換(コリメ(#3)系・予備系バッテリー8個)及び初期充電
10月8日	廃棄バッテリーの回収
11月5日	ULF・VLFキャリブレーション

2002年

1月25～28日	43次隊への観測機器の引継、ULF・VLFキャリブレーション、コリメ系太陽電池パネルの交換(43次持込品)、バッテリー交換(FM(#1)系・太陽電池系バッテリー6個)及び初期充電
----------	---

3) 高時間分解能地磁気観測

藤田 信幸

(1) 概要・目的

42次隊では、フラックスゲート型磁力計を新たに持ち込み、0.1秒値での地磁気変化波形の観測を行った。今までの地磁気変化波形の観測は、最大の時間分解能でも1秒であった。本観測では、それよりも短い

周期で地磁気変化の波形データを収録し、短周期の地磁気変動のオーロラ活動との関係を明らかにすることを目的としている。

(2) 観測装置

地磁気変化計室のそばの岩盤上に、フラックスゲート型磁力計(島津製作所製 MB-162)のセンサーを設置した。そこから250mのケーブルを情報処理棟まで引き込んだ。ケーブルは、地面上や雪面上を通して情報処理棟の南東部まで持ってきて、そこから情報処理棟まではケーブルラック上に設置した。情報処理棟に入ったケーブルは、フラックスゲート磁力計の制御部に接続され、地磁気の3成分の記録が取り出される。この信号は、アンプ(エヌエフ回路製 フィルタ DT-5FL1)を経て、データ収録用パソコンに入力され、10Hzでサンプリングして、デジタルデータとして記録した。また、このパソコンの時刻はGPS(古野電気製 VN-201A-RTB12)で制御され、1PPS信号を地磁気変化データと同時に記録した。これらのデータはハードディスクに記録される。定期的にハードディスクを取り外してデータ収録用パソコンに取り付け、データをMOに記録・保存した。

(3) 観測経過

2月上旬、センサー設置場所付近に大きな磁場異常がないことを確認するために、10m四方の領域の磁場環境測定を実施した。2月5日に測定した場所(以前、EDA製磁力計センサーが設置されていた場所)は、設置予定地から約4m離れた部分に200nT程度の磁場異常が発見されたため、センサー設置場所としては不適格と判断した。9日に地磁気変化計室から南東方向に約40メートルの岩盤上を測定した。こちらの場所では、100nTを越えるような磁場異常は見られなかったため、この場所にセンサーを設置することに決定した。2月12日に、センサー設置台のコンクリートを打設した。その際には、建築部門の支援を受け、ボイドチューブを利用した(写真 III.2.3-4)。2月20日にケーブルを敷設した。その後、情報処理棟内に機器を設置し、3月22日にセンサーの方向を調整し、連続観測を開始した。



写真 III.2.3-4 南東方向から見た磁力計センサーカバー[手前]。右手奥に見える建物が地磁気変化計室である。

主なトラブルとしては、時刻情報を得る為に使用しているGPS時計がパソコンへ割り込み操作を行う際に、時々パソコンがフリーズしてしまう現象が起こった。越冬期間中を通して見られていたが、原因を特定し、問題を回避することができなかった。そのため、担当者が見てフリーズしていた場合はパソコンを再起動した。

記録が取れている時間帯においては、超高層モニタリング観測で使用中のフラックスゲート型磁力計の記録と、ほぼ同様な変化を示すことを確認した。記録データは640MB・MOで10枚になった。帰国後、解析を進めていく予定である。

4) オーロラ光学観測

田口 真

(1) 概要

42次隊のオーロラ光学観測は、プロジェクト研究観測項目である全天単色イメージャー及びオーロラドップラーイメージャーの他に、41次から引き継いだ全天オーロラテレビカメラ(ATV)、全天CCDカメラ(ASC)、掃天フォトメータ(SPM)の3台の観測装置を用いて実施された。各観測装置とも第41次隊からの大きな変更点はない。情報処理棟にラック1台を新設し、FPIを除くオーロラ光学観測装置の電源や制御・収録系は全部で3台のラックにすっきりと収まった。GPS信号を使ったNTPサーバーが配信する時刻にPCの時計を正確に合わせることによって、ASCの撮像開始時刻及びSPMの掃天開始時刻が枚正秒を含む20秒毎になるように改善した。

観測は3月6日から10月16日までの晴天暗夜に実施された。観測日数はATVが78日、ASCが76日、SPMが73日であった。プロジェクト研究観測も含めたオーロラ光学観測全体の観測日時を表III.2.3-5にまとめた。4月が特に天気が悪かったが、他の月もすっきり晴れない日が多かった。9月8日から25日に実施されたアイスランドとの共役点観測では残念ながら両地点共に晴れてオーロラが観測された日は一日もなかった。

全体を通じて大きなトラブルはなく、順調にデータを取得できた。

(2) 全天オーロラテレビカメラ(ATV)

観測装置の受光部は魚眼レンズ(ニコン Fisheye Nikkor 8mmF2.8)、暗視野スコープ(浜松ホトニクス C3100R)、縮小光学系、CCD カメラ(東京電子 CS8300)からなり、情報処理棟光学暗室のガラスドーム内に設置されている。データ収録系は2系統あり、ひとつは CCD カメラからのビデオ出力信号を直接 S-VHS ビデオデッキで録画する。このビデオデッキの音声入力チャンネルには VLF 自然電波ワイドバンド信号と IRIG-B 信号を入力し、全天画像と共に記録する。もうひとつは画像処理装置(アビオニクス Image-Σ)により16フレーム(約0.5秒)平均された画像をタイムラプスビデオデッキで2.68秒に1フレームの頻度でS-VHS テープに記録する。なおアイスランド共役点との同時観測期間は0.68秒に1フレームとした。両系統ともビデオタイマーを用いて全天画像に時刻信号を付加している。42次ではATVデータ収録系に無停電電源装置を導入した。

観測は2001年3月6日から10月16日の期間に78日行い、良好なデータを取得することができた。観測時間は原則として晴天時または星が見える薄曇りの晩の薄明終了1時間前から薄明開始1時間後までとした。月が一晩中沈まない満月期間には、月明かりの影響で良好なデータが取得できないため、基本的に観測は中止した。それ以外の期間で月が出ている場合には月隠しを用いて観測を行った。月隠しは月の動きに合わせて3時間に一回手動で回転させた。取得したデータ量は、180分用S-VHSテープで232本になった。

42次で更新した2台のビデオモニターのうち1台が故障した。41次まで使用していた予備のモニターに交換した。それ以外は観測装置に不具合はなかった。

ASIと同様にドームに霜が付着する問題があったが、ASIに比べてヒーターの送風効率が良いためか霜は取れやすかった。

(3) 全天 CCD カメラ(ASC)

第41次隊から引き継いだ全天 CCD カメラ(ASC)は大きく分けて全天像を取り込む光学系、CCD カメラコントローラ、制御 PC (Windows 95)で構成される。光学系は魚眼レンズ(ニコン Fisheye Nikkor 8mmF2.8)、縮小光学系、冷却 CCD カメラ(浜松ホトニクス C4880-32)からなり、情報処理棟光学暗室のガラスドーム内に設置されている。光学系はフィルターを装着可能な設計となっているが、41次までと同様にフィルターを用いずに観測を行った。1枚の全天画像は512×512ピクセル、16ビットのデジタルデータである。GPS信号によって時刻校正された NTP サーバーにアクセスすることによって制御 PC 内部時計は5分ごとに校正されている。CCD カメラ制御は浜松ホトニクス社製ソフトウェア HiPic を利用している。露出時間2秒、撮像間隔20秒で連続的に撮像した。観測中は取得データを制御 PC のハードディスクに記録し、観測終了後にデータをDVD-RAMへコピーした。

ASCはATVと同様に2001年3月6日から10月16日までの晴天暗夜に観測を実施した。観測日数は76日であった。7月からはASIと同様にCCDカメラ制御ソフトウェアHiPicのUser Function機能を利用して、毎正秒を含む10または20秒毎に露出が始まるように改良した。取得したデータ量は5.2GB DVD-RAM ディスク17枚であった。

7月9日に観測を開始時に、PCのハードディスク異常のためPCが動作しなくなった。予備ハードディスクに交換することによって復旧した。この不具合によって3日間の欠測が生じた。それ以外は順調に観測を行った。

ASIと同様にドームに霜が付着する問題があったが、ASIに比べてドームが小さいので霜は取れやすかった。

(4) 掃天フォトメータ(SPM)

掃天フォトメータ(SPM)は41次と同様に $N_2^+1\text{NG}$ 427.8nm、 H_β 485.2nm、 $H_\beta\text{-bg}$ 487.4nm、OI 557.7nm、OI 630.0nm、OI 777.4nm、OI 844.6nmの7波長について、磁気子午線に沿ったオーロラ発光強度を測定した。

干渉フィルターとフォトメータからなる受光部7本をセットしたスキャンニング装置は、フォトメータの掃天方向が磁気子午線と一致する向きで情報処理棟屋上に設置されている。温度変化に伴う干渉フィルターの透過特性の変動を防ぐため、スキャンニング装置には温度コントロール機能付きのヒーターが取り付けられており、内部温度が+10℃、モーター温度が+20℃で一定になるように設定されている。フォトメータの視野は片角1.5° (H_β と $H_\beta\text{-bg}$ は片角3.0°)の円錐である。コントローラ及び制御PC(QNX)は情報処理棟に設置されている。コントローラはフォトメータ出力を増幅するための増幅器、受光部のシャッター制御機能、掃

天用モーター制御機能、スキャンニング装置の温度調節機能を備えている。制御 PC は掃天角信号とフォトメータ出力信号を2枚の A/D 変換ボードによりデジタル化し記録する。データは一旦ハードディスクに保存された後、MO ディスクにコピーされる。

他の光学観測装置と同様に満月期を除いた晴天暗夜に観測を行った。月がフォトメータの視野に入る位置にある時にはフォトメータの高圧を落とした。観測中は毎正時に自動的に 20 秒間シャッターが閉じ、ダークノイズデータを取得した。2001 年 3 月 6 日から 10 月 9 日まで観測を行い、観測日数は 73 日であった。データ量は 640 MB MO ディスク5枚となった。観測シーズン終了後、フォトメータは全てスキャンニング装置から取り外され、絶対感度校正をするために国内へ持ち帰った。

厳冬期に外気温が約 -20°C を下回るようになると、内部温度 $+10^{\circ}\text{C}$ 、モーター温度 $+20^{\circ}\text{C}$ を維持できなくなった。設定温度より 10°C 以上下回ることにはなかったため、データには問題ないと考えられる。

観測期間を通じて装置の不具合は発生しなかったが、2002 年1月下旬の 43 次との引継時にコントローラ内部の 24V 電源が故障した。原因は不明である。予備品がないので外部から直流安定化電源によって 24V を供給するように配線して処置した。故障した電源は 44 次で予備品を持ち込み交換する予定である。

5) イメージングリオメータ観測

五百旗頭 健吾

(1) 概要

イメージングリオメータは、迷子沢に設置された8列×8列のダイポールアンテナアレイを使い、30MHz の銀河雑音電波の静穏時に対する吸収量の増加を測定することで、電離層への荷電粒子の降込みを2次元的に観測する装置である。視野は天頂から $\pm 45^{\circ}$ 、電離層に投影して約 180km 四方を 24 時間観測している。なお、同様の装置が昭和基地の磁気共役点にあたるアイルランドにも設置されており、同時観測を行っている。

6月 19 日の停電により2台のデータ収録 PC のうち SlavePC が故障し、それ以降 MasterPC のみで観測を継続した。また何度か MO ドライブのエラーが発生したが、大きな欠測はなく概ね順調にデータを取得した。

(2) SlavePC 故障

6月 19 日の突発停電により SlavePC が故障した。使用していた UPS は既にバッテリー寿命を過ぎていたため停電と同時に PC の電源が瞬断し、その後 MS-DOS が起動しなくなった。原因は MS-DOS システムファイルの破損と推測したが、破損したファイルを特定できなかったため、43 次隊によって代替機を持込むこととし、その後は MasterPC のみで運用した。また UPS については観測棟にあった未使用の UPS を暫定的に使用した。そして1月に引継を兼ねて、43 次隊が持込んだ SlavePC と UPS に更新した。

(3) MOドライブ故障

2月に観測を引継いだ時点で既に MasterPC、SlavePC ともに書込みエラーを頻発していたため、2月 15 日に両 PC の MO ドライブを交換した。その後書込みエラーは無くなったが、9月末から再び頻発に発生したため再度 MO ドライブを交換した。この時は MasterPC のみ稼動中であつたため、休止中の SlavePC から MO ドライブを取外し、MasterPC へ取付けた。その後 12 月末に MO ドライブエラーを1回発生したが、ディスクを取出したのち再挿入したら復旧したのでそのまま運用した。

イメージングリオメータ観測では毎分数回の頻度で MO ディスクへの書込みを行っている。この書込み頻度の高さのために、MOドライブの寿命が短くなっていると考えられる。MOドライブの予備が各 PC に1台ずつという現状では越冬中に使用可能な MO ドライブが無くなってしまう可能性がある。より安定した観測を行うためには、データを一旦メモリかハードディスクへ保存した後、ある程度の容量をまとめて MO ディスクへ書込むようにデータ収録プログラムを改良し、MO ディスクへの書込み頻度を少なくする必要がある。

2.4 気水圏

本山 秀明・久保 栄・中嶋 裕之・小林 拓・青木 猛

2.4.1 概要

本山 秀明・久保 栄・中嶋 裕之・小林 拓・青木 猛

第 42 次隊気水圏系では、第 38 次隊から開始された第 V 期 5 年計画の最終年次として、プロジェクト研究観測「極域大気－雪氷－海洋圏における環境変動機構に関する研究」のうち 2 つのサブプロジェクト、すなわち「南極大気・物質循環観測」、「氷床変動システムの研究観測」を実施し、またモニタリング研究観測として、「大気微量成分モニタリング」、「氷床氷縁監視と氷床表面質量収支のモニタリング」、「海水氷成長・融解過程のモニタリング」を継続して実施した。

「南極大気・物質循環観測」として、地上から大気上端までのエアロゾル・雲の光学観測をおこなった。昭和基地周辺においては、大気・エアロゾル及びガス成分の観測を行った。観測項目としてはエアロゾル中の有機無機炭素成分及び金属成分の観測、エアロゾルの粒径別水溶性成分の観測、酸性ガスの観測、生物起源エアロゾルの観測である。エアロゾルゾンデ飛揚観測(気水圏分 3 回／全体で 9 回)は定常気象部門と共同で実施した。ラングホブデ及びスカルプスネスにて採取した地衣類の同定及びその遺伝学的解析も行った。航空機による観測はセスナ機のみで行われたが、昭和基地上空の大気微量成分気体、昭和基地上空及び昭和基地－みずほ基地間のエアロゾル、水蒸気観測、グリッドを用いたインパクターによるエアロゾル観測を行った。

「氷床変動システムの研究観測」として、3 回の内陸調査旅行を実施した。夏期間にドームふじ観測拠点までの旅行、冬明けに燃料輸送を主目的とした中継拠点への旅行、春から夏にかけて総走行距離が 3,000km 以上になったドームふじ観測拠点、みずほ氷河主流線(N ルート)及びみずほ基地－やまと山脈間(YM ルート)への旅行である。この 3 回の旅行中、ルート沿いの雪氷観測、雪氷基本観測点での観測を実施した。特に 40 次隊で新たに設置された N 及び YM ルート沿いの GPS と雪尺の再測がすべての観測点で実施できた。ドームふじ観測拠点では第 VI 期 5 年計画で計画されている第 2 期ドームふじ観測計画のためのパイロット孔掘削を行った。YM85 においては浅層掘削及びフィルンエアサンプリングを実施した。

モニタリング研究観測では「大気微量成分モニタリング」が継続され、42 次隊では二酸化炭素濃度、メタン濃度、地上オゾン濃度、一酸化炭素濃度の連続観測を実施した。各種大気サンプリングについても極力汚染に注意して実施した。昭和基地におけるエアロゾルモニタリングは機器のレーザー出力の低下があったが、気象部門からエアロゾルゾンデを借用して加工することで対処した。

「氷床氷縁監視と氷床表面質量収支のモニタリング」及び「海水氷成長・融解過程のモニタリング」として ERS 衛星及び NOAA 衛星による観測データを年間通じて受信した。またセスナ機により氷床氷縁写真撮影を実施した。

2.4.2 極域大気－雪氷－海洋圏における環境変動機構に関する研究

1) 南極大気・物質循環観測

中島 裕之・小林 拓

(1) 昭和基地におけるエアロゾル・雲の光学観測

小林 拓

(a) スカイラジオメーターによるエアロゾルの光学的特性の観測

スカイラジオメーターにより、地表面から大気上端までのエアロゾル(気柱エアロゾル)の総量及び平均的な粒径分布や屈折率等の光学特性を求めることを目的に、太陽直達光及び天空散乱光の狭視野分光観測を行った。4 月下旬から 8 月下旬まで太陽高度が低いため観測を休止した。

(b) マイクロパルスライダーによるエアロゾル・雲の鉛直構造の観測

マイクロパルスライダーにより、地表面から大気上端までのエアロゾル・雲の鉛直構造の連続観測を行った。観測は基本的には 1 週間運用し、1 週間休止するサイクルで行ったが、PSCs 出現時の 6 月から 8 月、及び夏季にあたる 1 月は、観測強化週間として 6 日間運用し、次の 1 日は休止するサイクルで行った。

(2) 昭和基地周辺における大気・エアロゾル観測

小林 拓

(a) 昭和基地におけるエアロゾル及びガス成分の観測

以下のエアロゾル及びガス成分を観測するため、観測棟海氷側のケーブルラック上にアクリルパイプを用いて吸気口を設置した。そこから観測棟内までユニチューブを引き込み、分配器を設置し、各捕集系統へ大気を分配した。サンプリングは、風向が N～E、風速は 3m/s 以上の気象条件のときに行った。また、雪上車や装輪車の排気ガスを避けるため、観測棟の海氷側を通行する際は、通信室を通して連絡をもらい、サンプリングを停止した。

① エアロゾル中の有機無機炭素成分及び金属成分の観測

有機無機炭素成分を分析するための石英フィルター、及び金属成分を分析するためのテフロンフィルター上にエアロゾルを捕集した。観測の時間分解能を上げるとともに分析時の検出限界を上回るエアロゾル量を捕集するため、200～300 時間程度吸引する長期系統と、100 時間前後吸引する短期系統の2系統を用意した。サンプリング期間は3月1日～12月21日であり、サンプル数は、石英フィルターは、長期系統が19サンプル、短期系統が37サンプル、テフロンフィルターは、長期系統が19サンプル、短期系統が37サンプルである。各成分の分析は、帰国後山梨大学及び北海道大学にて行われる。

② エアロゾルの粒径別水溶性成分の観測

2段カスケードインパクター及びテフロンフィルターを用いたエアロゾル3段分級サンプラーによりエアロゾルを捕集した。サンプリングは、春から夏にかけての季節変化を捉えるため、7月21日～12月21日の間行った。サンプル数は、19である。分析は、帰国後国立極地研究所及び名古屋大学にて行われる。

③ 酸性ガスの観測

アルカリ性含浸濾紙を用いたガスサンプラーにより酸性ガスのサンプリングを行った。サンプリングは、春から夏にかけての季節変化を捉えるため、7月21日～12月21日の間行った。サンプル数は、19である。分析は、帰国後国立極地研究所及び名古屋大学にて行われる。

(b) 生物起源エアロゾル観測

中 舘 裕 之

2001年3月～2001年12月の期間、月に1回の割合でM/G エアー サンプラー (Barramunol 社製) による生物起源エアロゾル (糸状菌及び細菌) の観測を行った。エアーサンプラーにより、φ150 mm のシャーレに入れた1.5%寒天培地に毎分28.3l の速度で30分間大気捕集後、糸状菌の場合は25℃で2～3日間、細菌の場合は37℃で1日間培養後それぞれの種類と数を調査した。培地は、糸状菌用としてはPDA培地 (ダイゴ日本製薬社製) 及び

表 III.2.4-1 エアロゾル観測実施日一覧

月	生物起源エアロゾルの観測		グリッドを用いたインパクター捕集	
	昭和基地内	昭和基地周辺	昭和基地周辺	航空機
3	3日	14日	-	-
4	13日	13日	-	-
5	10、23日	10日	16日	-
6	8日	7日	15日	-
7	7日	5日	4、17日	-
8	9日	8日	9、24日	20日 (昭和上空)
9	15日	7日	22日	7日 (昭和上空)
10	4日	25日	13日	2、16日 (昭和上空)
11	14日	15日	13、20日	3日 (昭和上空)、23日 (みずほ)
12	4日	3日	4日	6日 (昭和上空)、13日 (みずほ往復)

20%スクロースを含むPDA培地を、細菌用としては肉エキスピープトン培地 (1%肉エキス、1%ポリペプトン、0.15%塩化ナトリウムを含む、pH7.0) を用いた。調査場所は、昭和基地 (管理棟) 内として食堂及び洗面所で糸状菌は各2回ずつ、細菌は1回ずつ、昭和基地周辺として観測棟海氷側の屋外電源元において何れの培地も各1回ずつ行った。観測実施日は表 III.2.4-1 に示す。また2000年12月28日～2001年1月6日及び2002年2月3日～2002年2月7日の期間には、ラングホブデにおいて糸状菌用培地を用いて2回ずつ行った。得られた糸状菌及び細菌について、同定及びRAPD法による遺伝学的解析を適宜行った。さらに詳細の解析を帰国後久留米工業高等専門学校にて行う。

(c) 基地周辺のエアロゾル観測 (グリッドを用いたインパクターによる捕集)

中 舘 裕 之

観測実施日は表 III.2.4-1 に示す。すなわち、2001年5月～2001年12月の期間、月1～3回程度の割合で、観測棟海氷側の屋外電源元でインパクターを用いたエアロゾルの観測を行った。インパクターは、2μm以上とそれ以下の粒子に分級できる2段分級インパクターを用い、ポンプにより毎分2～3l の速度で電子顕微鏡用グリッドに直接衝突させた。捕集時間は、斜に見て見える程度の量に適宜調整した。また、同装置を用いた航空機によるサンプリングも昭和基地上空及びみずほルート上にてそれぞれ月に1回ずつ行った。昭和上空における測定高度は、3,000、6,000、9,000、12,000、16,000ft であった。みずほルートにおいては、みずほ基地上空までの往路高度10,000ft、復路高度15,000ft において50mile ごと

に採取した。

帰国後、得られたエアロゾルについて電子顕微鏡による解析を熊本県立大学及び久留米工業高等専門学校にて行う。

(3) エアロゾルゾンデ飛揚観測

エアロゾルの粒径分布プロファイルを得るため、定常気象部門と共同で下記の時期にエアロゾルゾンデを飛揚した。3月18日、4月18日、6月3日、6月30日、7月16日、8月5日、10月9日、11月28日、1月22日。詳細は気象部門報告を参照。

(4) 地衣類の同定及びその遺伝学的解析

中 嶋 裕 之

2001年1月にラングホブデ、スカルプスネスにて、9月にラングホブデにて採集した地衣類のDNAの抽出及びその解析を適宜行った。2002年2月のラングホブデにおける採集分を含めて帰国後、耐塩性及び耐凍結性に関する遺伝子を中心にPCR法による増幅及びその詳細な解析を久留米工業高等専門学校にて行う。

(5) 航空機による観測

(a) 航空機による昭和基地周辺の大気微量気体観測

中 嶋 裕 之

本来、ピラタス機により昭和基地周辺上空の二酸化炭素濃度の観測及び空気採集を行う予定であったが、同機事故のため、セスナ機により空気採集のみを行った。飛行高度は、3,000、6,000、9,000、12,000、15,000ftの計5高度である。また採集日は、8月20日、9月7日、10月2日、11月3日、12月6日である。さらに、10月16日、11月23日、12月13日には、みずほ基地上空までの往路高度10,000ft、復路高度15,000ftにおいて50mileごとの採集も行った。

(b) エアロゾル、水蒸気の航空機観測

小 林 拓

セスナ機を用いてエアロゾル、水蒸気の航空機観測を行った。観測機器としては、温湿度計(Vaisala HMP235)、露点計(Buck Research 1011B)、エアロゾルパーティクルカウンター(シグマテック TD200、9月以降はエアロゾルゾンデ)、GPSである。エアロゾルパーティクルカウンター用の空気は、左翼の支柱に固定した取り入れ口から採取した。取り入れ口からシリコンタイゴンチューブを用い、窓から機内に引き込み、流量調整のためのバッファを通して機器に導いた。5月6日に温度計の対気速度に対する特性の測定を行った。

① 昭和基地周辺上空のエアロゾル、水蒸気の航空機観測

昭和基地周辺上空のエアロゾル、水蒸気の航空機観測を行った。測定高度は、3,000、6,000、9,000、12,000、15,000ftの計5高度とした。観測は、5月13日、9月14日、10月22日、11月15日、12月8日の計5回行った。

② 昭和基地ーみずほ間のルート上のエアロゾル、水蒸気の航空機観測

昭和基地ーみずほ間のルート上のエアロゾル、水蒸気の航空機観測を行った。測定高度は、10,000ft、15,000ftである。観測は、9月23日、10月5日、10月25日、11月14日、12月7日の計5回行った。

2) 氷床変動システムの研究観測

本 山 秀 明・久 保 栄・青 木 猛

氷床変動システムの研究観測計画では「東南極における氷床表面質量収支に関する研究」、「氷床変動のダイナミクスに関する研究」、「氷床の質量収支に関わる諸プロセスに関する研究」の3つの研究課題が設定されている。氷床表面質量収支に関しては、中継拠点、ドームふじ観測拠点及びYM85において浅層掘削を実施した。また3回の内陸旅行において、ルート雪尺の観測を行った。氷床変動のダイナミクスに関しては、ドームふじを頂上とする「白瀬氷河流域」の主流線沿いの観測ルートと2,200mの等高線沿いに設置されているルート沿いに40次隊で新たに設置された氷床流動速度を測定するためのGPS観測基準点でGPS精密測位を実施した。氷床の質量収支に関わる諸プロセスに関する観測としては、YM85において氷化深度73mまでのフィルンエア・エアロゾルサンプリングを行った。表面積雪採取を旅行ルート沿いに行い、33次隊から続いている無人気象観測装置の維持と一部の地点で撤収を行った。昭和基地においても、降積雪サンプリング、エアロゾ

ルサンプリングなどを行った。

(1) 基本観測点の再測及びルート沿いでの雪氷観測

S16-ドームふじ観測拠点-DF80 間のルートには 11 地点の基本観測点が設置され、氷床表面流動量等の観測が毎年継続されている。第 40 次隊で昭和基地からドームふじ観測拠点へ至るルートに加え、白瀬氷河流域の約 2,200m の等高線沿いにほぼ沿っている YM ルートと、ドームふじ頂上から白瀬氷河への流線に沿うように YM60 地点から MD240 地点へ至るルート(仮称:N ルート)に基本観測点が新たに設置された。42 次隊ではその GPS 精密測位とルート雪尺の再測が重要な目的であった。

(a) GPS 精密測位

GPS 精密測位により基本観測点に設けた基準点の位置を精度良く決定することを目的とした。GPS 受信器(Trimble 4000ssi)を用いて昭和基地の GPS 基準点と内陸の基準点で同時受信を行うことで 2 地点間の静止測量ができる。昭和基地の基準点は不動点と見なせるので、内陸の基本観測点の流動量が時期の異なる複数の観測から計算される。夏のドーム旅行においては、S16、H15、H260、みずほ基地、MD240、MD364、ドームふじ観測拠点、DF80 の 8 地点で観測した。5 月 10 日に S16 にて 24 時間観測を行った。ドームふじ・やまと旅行では、H15、H260、MD240、中継拠点、MD500、MD620、ドームふじ観測拠点、DF80、S590、S650、S79E42.5 地点、S78E40 地点、N40、N80、N120、N162、YM15、YM30、YM50、YM60、YM70、YM85、YM100、YM120、YM140、YM154 の 27 地点で観測した。基本的には最低 8 時間以上の受信を行った。データは受信機内のメモリに蓄え、後日パーソナルコンピュータへ転送した。詳しい解析は国内で行う。昭和基地での GPS 観測に欠測があるため、残念ながら数地点は精密測位の解析ができない。

(b) ルート雪尺及び雪尺網

ルート沿いの 2km 毎の雪尺と雪尺網の再測を行った。期間は以下の通りである。

2000 年 12 月～2001 年 2 月:S16-ドームふじ観測拠点-DF80 間の雪尺再測

MD560、ドームふじ観測拠点、DF80 の雪尺網の再測

2001 年 8 月～9 月:S16-中継拠点間の雪尺再測

2001 年 10 月～2002 年 2 月:S16-ドームふじ観測拠点-DF80 間の雪尺及び雪尺網(11 ヲ所)の再測

N0(YM60)-N172(MD240)間の雪尺再測

みずほ基地-YM154 間の雪尺再測

なお、とっつき岬-S16 間の雪尺測定を試験的に冬期間行った。

(c) 積雪採取

3 回の内陸旅行(夏ドーム旅行、冬明け中継拠点旅行、ドームふじ・やまと旅行)の往路及び復路において、降積雪中の化学成分及び同位体成分分析用として 10km 毎に 250ml 洗浄サンプル瓶で、なるべく新鮮な降積雪を採取した。試料は国内へ冷凍状態で輸送し国立極地研究所で解析される。

(d) 無人気象観測

氷床内陸部において通年の気象データを取得するため無人気象観測点が設置されており、本次隊では夏ドーム旅行とドームふじ・やまと旅行において、無人気象観測装置の保守及びデータロガーの交換を行った。一部の地点では無人気象観測装置の回収も行った。ドームふじ観測拠点ではウイスコンシン大学と共同観測している AWS の調子が悪いので、2001 年 12 月に新しく設置した。本旅行における作業を表 III.2.4-2 にまとめた。

(e) 地表付近のエアロゾル観測

地表付近の大気に含まれる酸性ガスとエアロゾルを観測するため、ポンプで 2 時間程度吸引してフィルターで捕捉した。観測は、冬明け中継拠点旅行では S16、H184、Z46、MD38、MD138、中継拠点の 6 地点、ドームふじ・やまと旅行では H192、Z18、MD110、MD210、MD332、MD428、MD500、MD680 の 8 地点で行った。試料は国内へ冷凍状態で輸送し国立極地研究所で解析される。

(f) 浅層掘削及びフィルンエア・エアロゾルサンプリング

夏ドーム旅行復路において、MD365 の風下 1km 地点を中継拠点浅層掘削地点とし、80m までの雪氷コアを採取した。採取された雪氷コアは、42 次隊の夏持ち帰り物資として「しらせ」で国内へ冷凍輸送され、42 次隊の越冬中に基本解析が終了している。ドームふじ・やまと旅行においては、まずドームふじ観測拠点で、パイロット孔掘削として 122m までの浅層掘削を行った。YM85 においては、105m までの浅層

掘削を行った。採取した氷床コアは国内に輸送され、国内の研究機関で解析される。また、YM85 においては、浅層掘削の進捗状況に応じて孔内のフィルンエアのフラスコサンプリング及びエアロゾルのフィルターサンプリングを行った。地上を含めてフィルンエアは 25 深度、エアロゾルは 13 深度でサンプリングを行った。これらの試料は国内で解析される。

表 III.2.4-2 無人気象観測

地点	観測要素	作業内容	
		夏ドーム旅行	ドームふじ・やまと旅行
H21	気温(自然通風)	データロガー交換	撤収
みずほ基地	気温(自然通風)	データロガー交換	データロガー交換
	AWS(気温、風向、風速、気圧)	状況確認	状況確認
MD180	気温(自然通風)	データロガー交換	撤収
MD364	気温(自然通風)	データロガー交換	データロガー交換
	AWS(気温、風向、風速、気圧)	状況確認	状況確認
MD550	気温(自然通風)	データロガー交換	撤収
ドームふじ 観測拠点	気温(自然通風)	データロガー交換	データロガー交換
	気温(強制通風)	データロガー交換	撤収
	風向	データロガー交換	データロガー交換
	風速	データロガー交換	データロガー交換
	積雪深	データロガー交換	データロガー交換
	雪温(6cm)	データロガー交換	データロガー交換
	雪温(10cm)	新設	データロガー交換
	雪温(30cm)		新設
	AWS(気温、風向、風速、気圧)		新設
	気温(自然通風)		撤収
	風向		撤収
	風速		撤収
YM112	風速		撤収

(g) 雪上車搭載気象観測装置

冬明け中継拠点旅行においては SM102、ドームふじ・やまと旅行においては SM110 大型雪上車に気象観測装置及び GPS 受信装置を取り付けた。通風装置をつけた温度計と風速計、風向計は、雪上車の前方側面に取り付けたタワーに設置した。屋根には GPS アンテナを取り付け、走行中に2周波の GPS 観測を行った。気圧計用のチューブも車外へ出した。測定機器はすべて車内に設置した。GPS は 30 秒、気圧は1分、気温と風速は5分、風向は 10 分毎に記録した。電源はソーラーパネルを組み込んだソーラーバッテリーシステムで供給した。気温、風向、風速、気圧に関しては走行中も含めて、旅行期間中の連続観測が出来た。GPSは走行中のみ受信した。観測システムの仕様は表 III.2.4-3 に記す。詳細なルート上の表面地形を解析する予定である。

表 III.2.4-3 雪上車搭載気象観測装置の仕様

観測要素	観測機器	データ収録部	観測間隔	その他
気温	pt100、 強制通風シエルター	Kadec US	5分	常時通風(12V)
風速	牧野発電式3杯	Kadec UP		
風向	牧野ポテンシャル式	Kadec U		
気圧	横河電子機器製 高精度振動式気圧計	横河電子機器製 フィールド μ	1分	機器出力4-20mA テフロンチューブにより 外気を取り込む
位置	モジュール F4711 トリンプル 4000ssi	M5561 本体	30 秒	2周波収録

(h) 昭和基地での観測

① 降積雪サンプリング

昭和基地に降雪や飛雪によるドリフトが溜まった場合には、汚染されていない地点を探して、洗浄ポリビン(250ml あるいは 100ml)に採取した。昭和基地周辺で、基地からの汚染の影響がない地点を探すのが難しかった。また大きなブリザードによって大量の飛雪が飛んできて、地面にまったく積も

らないことも多かった。

② エアロゾルサンプリング

地表付近の大気に含まれる酸性ガスとエアロゾルの季節変化を内陸と比較するために、観測棟北側でポンプで2時間程度吸引してフィルターで捕捉した。観測は月に1回行ったが、内陸旅行期間中は出来なかった。

③ 池水調査

オングル島内に点在する池水の採取を秋に2回行った。34次隊及び39次隊の観測データと比較する。

2.4.3 地球環境変動に伴う大気・氷床・海洋のモニタリング

1) 大気微量成分モニタリング

中 島 裕之・小林 拓

(1) 大気微量成分モニタリング

中 島 裕之

各連続観測における機器のメンテナンス等の詳細については表 III.2.4-4 に示す。

(a) 二酸化炭素(CO₂)濃度連続観測

非分散型赤外分析計(堀場製作所製:VIA510R)を用いた連続観測システムによる観測を継続した。42次隊から運用を開始した2号機は、順調に作動した。

(b) メタン(CH₄)濃度連続観測

FID を用いたガスクロマトグラフ(島津製作所製:GC8A)による連続観測システムで観測を継続した。2001年5月15日に、データ保存用PCのフロッピーディスク挿入部故障のためOPC用のものと交換した以外、42次隊から運用を開始した3号機本体は順調に作動した。

表 III.2.4-4 連続観測における各種メンテナンス

メンテナンス項目	二酸化炭素	メタン	地上オゾン	一酸化炭素
水トラップ交換	1回/2週 (夏期:1回/週)	1回/2週 (夏期:1回/週)		1回/2週 (夏期:1回/週)
FD 交換	1回/月	1回/月	1回/月	1回/月
レコーダチャート紙交換	1回/月		1回/月	
ペンカートリッジ交換	1回/6月		1回/月	
フィルター交換	1回/2月	1回/2月	1回/3月	1回/3月
ダイアフラム交換	1回/6月	1回/6月		1回/6月
プリンタ用紙交換	1回/年	1回/月	1回/25日	1回/20日
プリンタインクリボン交換	適宜	適宜	適宜	適宜
データバックアップ	1回/10日	1回/15日	1回/10日	1回/10日
データ一次処理	1回/10日	1回/15日	1回/10日	
ボンベの交換	標準ガス 1回/2.5月 キャリアガス 1回/6月	標準ガス 1回/6月 純窒素ガス 1回/2.5月 純水素ガス 1回/3.5月		標準ガス 1回/6月 キャリアガス 1回/1.2月
エタノール交換	1回/年	1回/年		1回/年
機器交換	1回/年	1回/年	1回/年	1回/年
その他		シリカゲル交換・再生 1回/月	オゾン分解器交換 1 回/年	水銀ランプ、ランプスターター、水銀スクラバー交換 1回/6月

表 III.2.4-5 各種大気サンプリング

名称	東大	東北大(加圧)	東北大(大気圧)	$\delta^{13}\text{C}$	NOAA	URI	アーカイブエ ア
依頼機関	東京大学 RI センター	東北大学理学部		国立極地研究所	米国大気海 洋庁	米国ロードア 일랜드大学	国立極地研 究所
分析対象 成分	ハロカーボン 類	CO_2 , CH_4 , CO , N_2O , $\delta^{13}\text{C}(\text{CO}_2)$		$\delta^{13}\text{C}(\text{CO}_2)$	CO_2 , CH_4	O_2/N_2	保存用大気
採取頻度	1回/2月	1回/週	2回/月	1回/週	2回/月	1回/2週	1回/2月
装置設置 場所	衛星受信棟 北東	観測棟	観測棟	観測棟	観測棟より約 20m 海側の 固定アンテ ナ基部	観測棟	観測棟
試料空気	現場大気	観測棟試料取 入配管	観測棟試料取入 配管	観測棟試料取入配 管	現場大気	観測棟試料 取入配管	観測棟試料 取入配管
試料容器	ステンレス製 (真空排気)	パイレックスガ ラス製	パイレックスガラ ス製	ステンレス製(1l 真 空排気)	パイレックス ガラス製 (1.5l 真空排 気)	パイレックス ガラス製 (1.5l 真空排 気)	アルミニウム 製(10l 乾燥 窒素大気圧 充填)
所要時間 (分)	30	15	60	120	30	120	120
方法	容器バルブ の開閉	CO_2 連続観測 装置付属の採 集装置による 加圧サンプリ ング	URI サンプラ ーによる除湿大 気圧サンプリ ング	CO_2 連続観測装置 付属の採集装置に よる大気圧サン プリングの後、二酸化炭 素自動精製装置に よる処理	MARKS によ る加圧サン プリング	URI サンプラ ーによる除 湿大気圧サ ンプリング	大容量大気 採集装置に よる除湿加 圧サンプリ ング
採取日 2月	2、3日	11、18、23 日	18 日	9、12、23、27(標準 ガス)日	12、19 日	2、18 日	—
3月	—	1、5、12、20、 28 日	5、26 日	2、5、12、21、26 日	2、14 日	3、14 日	5日
4月	17 日	2、11、16、28 日	17、28 日	2、11、16、27 日	13、28 日	17、24 日	—
5月	—	4、7、14、28 日	7、25 日	4、7、9(標準ガ ス)、14、24 日	25、28 日	7、25 日	12 日
6月	8日	6、14、18、27 日	6、18 日	1、6、14、18、27 日	15 日	14、27 日	—
7月	22 日	2、9、15、22 日	2、15、26 日	2、3(標準ガス)、 9、20、23 日	2、9、25 日	9、23 日	5日
8月	3日	9、13、21 日	11、22 日	9、13、21 日	6、22 日	10、22 日	—
9月	—	1、4、17、30 日	4、17、30 日	1、3(標準ガス)、 4、10、18、25 日	4、28 日	4、28 日	9日
10月	12 日	11、15、22、31 日	11、31 日	2、11、15、22、31 日	24 日	6、15 日	—
11月	—	6、12、16、 19、26 日	12、26 日	6、7(標準ガス)、 12、19、26 日	1、13、27 日	1、12、26 日	13 日
12月	2日	3、10、17、日	10、日	3、10、18、日	10、日	10、日	—
1月	17、23 日	7、14、21、30 日	10、25 日	4(標準ガス)、10、 15(ガラスフラスコ)、 16、19(ガラスフラス コ、42次使用標準ガ ス)、20(標準ガス)、 23(ガラス、43 次標 準ガス)、26(ガラ ス、43 次標準ガ ス)、27(43 次標準 ガス)、28(ガラス、 43 次標準ガス)、30 (ガラス、43 次標準 ガス)日	14、25 日	14、25 日	17 日

(c) 地上オゾン(O_3)

オゾン分析計(ダイレック社製:1007-AHJ 及び 1100 型)による連続観測システムで観測を継続した。1007-AHJ 型は8月頃からしばしばノイズが大きくなったが、一時装置を停止して再開することにより、復旧させた。一方、1100 型はしばしば激しい振幅と山形の波形が発生した。その都度、計測器の電源を切る操作により一次停止後復旧させて対応した。

(d) 一酸化炭素(CO)濃度連続観測

ガスクロマトグラフ(TraceAnalytical 社製:RGA3)による連続観測システムで観測を継続した。42 次隊から運用を開始した2号機は、静電気によりしばしば急に停止することがあり、電源を再度入れることにより対応していたが、概ね順調に作動した。

(e) 大気サンプリング

昭和基地における各種大気サンプリングについて、表 III.2.4-5 に整理した。大気試料採取にあたっては、新発電棟及び観測棟暖房機の排気による汚染を受けないよう、風向、風速に注意しながら時期を判断し、二酸化炭素や地上オゾン濃度の推移も参考にした。大気中の CO₂ 採取及び精製については、従来使用していたステンレスフラスコの影響が生じる可能性があるとの理由から、1月には 43 次隊により持ち込まれたガラスフラスコを用いた採取及び精製を同時に行った。尚、同月の標準ガスとしては、42 次隊で使用した標準ガス(362.43ppm)及び 43 次持ち込み標準ガス(377.0ppm)を用いた。

(f) その他

液体窒素製造装置(GN-10)の運転管理:越冬期間中の運転時間は 2851.2 時間となった。製造した液体窒素は大容量大気サンプリング用のシリンダー冷却、CO₂ 精製、地衣体の粉碎等に使用された。通年、コンプレッサーを含む各機器は正常な駆動状態で推移した。今期、部品の交換は行わなかった。

(2) 昭和基地におけるエアロゾルモニタリング

小林 拓

パーティクルカウンター(TD100:0.3~5 μm)、凝縮粒子カウンター(TSI3010:0.01 μm以上)を用いて粒径別のエアロゾル濃度の連続観測を実施した。5月から6月にかけて、TD100 の計数値が低下したため、6月 29 日に航空機観測用の TD200 と平行観測を行い、TD100 のレーザー出力の低下を確認した。6月 30 日より TD200 を用いて連続観測を実施した。7月 30 日より TD200 の出力が低下したため、エアロゾルゾンデを気象部門より借用し、ゾンデのセンサ出力を TD200 に入力できるように加工し、8月 23 日より観測を再開した。12 月 30 日より1月6日まで 43 次隊持ち込みの TD100 との比較観測を開始した。12 月 30 日に TSI3010 の FLOW ランプが点滅したため、ダイヤフラムポンプのダイヤフラム、Oリング、弁、スポンジを交換した。交換後 FLOW ランプは点灯するようになった。

2) 氷床氷縁監視と氷床表面質量収支のモニタリング

本山 秀明・久保 栄・青木 猛

NOAA 衛星データの受信を通年にわたって実施した。詳細は「2.7.2 衛星データによる極域地球環境変動のモニタリング」を参照。セスナ機により氷床氷縁の垂直写真撮影を行った。撮影地点はラングホブデ氷河から白瀬氷河を経て茅氷河に到る氷床氷縁で、10 月9日、20 日、21 日に実施した。氷床表面質量収支のモニタリングに関しては、3 回の内陸旅行の際にルート雪尺及び雪尺網観測を実施した。

3) 海氷成長・融解過程のモニタリング

小林 拓

NOAA 衛星データの受信を通年にわたって実施した。詳細は「2.7.2 衛星データによる極域地球環境変動のモニタリング」を参照。

2.5 地学

伊藤 喜宏・岩野 祥子

2.5.1 概要

伊藤 喜宏

第 42 次隊は第 V 期5カ年計画の最終年度にあたる。実施された観測はプロジェクト研究観測「南極大陸の進化・変動の研究」とモニタリング研究観測「南極プレートにおける地学現象のモニタリング」に分けられる。

プロジェクト研究観測では「総合的測地・固体地球物理観測による地球変動現象の監視と解明」と「東南極リソスフェアの構造と進化の研究」が実施された。「総合的測地・固体地球物理観測による地球変動現象の監視と解明」の具体的な観測としては、「超伝導重力計による重力連続観測」、「VLBI 観測」、及び「衛星軌道精密決定用 DORIS 観測」が行われた。これらの観測により、長期間の高精度観測を維持し、微小な変動を検出するための基礎が確立されるとともに、後氷期地殻変動やプレート運動などのグローバルな変動現象との関連や固体地球以外の地球物理現象との相互作用を解明するためのデータが得られる。「東南極リソスフェアの構造と進化の研究」では、「沿岸露岩・大陸氷床域における微動アレイ観測」と「内陸重力観測」を行った。「沿岸露岩・大陸氷床域における微動アレイ観測」では、東オングル島内に8箇所の地震計を設置し、起源不明な振動の震源の推定及びオングル諸島付近の浅部不均質構造の解明を目的として観測を行った。同プロジェクト研究観測において「内陸重力観測」を実施し、S16 からドームふじ中継拠点までのルート上での重力測定を行った。

モニタリング研究観測では「昭和基地及びリュツォ・ホルム湾域における地震モニタリング」と「地殻変動モニタリング」が実施された。「昭和基地及びリュツォ・ホルム湾域における地震モニタリング」では、「短周期・広帯域地震計連続観測」と「沿岸露岩域における広帯域地震計観測」が行われた。「地殻変動モニタリング観測」としては、「IGS 点での GPS 連続観測」、「ラコスト重力計による重力連続観測」、「地電位連続観測」、「海洋潮汐連続観測」、「沿岸露岩域での GPS 観測」、「沿岸露岩域での重力測定」及び「海氷 GPS 観測」が行われた。こうした観測によりリュツォ・ホルム湾域の地下深部構造、現在進行しつつある地殻変動現象、及び海面変動現象を明らかにすることを目指している。

2.5.2 南極大陸の進化・変動の研究

1) 総合的測地・固体地球物理観測による地球変動現象の監視と解明

(1) 超伝導重力計による地球潮汐・地球自由振動の観測

岩野 祥子

(a) 概要

超伝導重力計による重力連続観測は第 34 次隊から開始され、現在も継続中である。超伝導重力計は 10^{-11}m/s^2 以上の高分解能での観測が可能であり、これまでに極運動や海洋潮汐荷重に伴う重力変化が検出されている。また、昭和基地の超伝導重力計データを用い、地球自由振動常時励起という世界的な発見もなされている。南極での超伝導重力計による重力連続観測は、チラー、コンプレッサー、液化機の保守、液体ヘリウムの製造など、その遂行に特有の困難さが伴うが、観測が不足している高緯度地域における観測として、今後もその重要性が失われることはない。

(b) 重力計システム関係

これまでトラブルが多かったチラーについては、第 40 次隊で更新を行って以降、停止することなく順調に稼働している。後述の、7 月に実施した液体ヘリウム移充填の際のトラブルでチラーとコンプレッサーを停止させた結果、室温が 0°C 以下にまで低下し、チラーの冷却水の凍結、フローゲージの破損をまねいた。チラー再立ち上げの際、圧力ゲージが壊れていることが判明したため、新しい圧力ゲージに交換した。チラーからコンプレッサーへの冷却水の入水条件は流量で規定されているが、フローメーターの破損により流量のモニターはできなくなった。現在は、チラーのバイパスバルブの開度に変化を与えないことで、規定流量を維持している。

データ収録は、第 40 次隊で更新されたシステムを継続している。収録したデータは 1 カ月ごとに LAN 経由で別の PC に転送し、1 時間サンプリングした後、電子メールで国立天文台(水沢)へ送付した。また、MO にバックアップデータを作成した。

例年、夏期間に次隊との引継ぎを兼ねてコールドヘッドの交換を行うが、第 43 次隊への引継ぎに際しては、第 43 次隊担当者が極低温の専門家であること、現在稼働中の超伝導重力計 #016 は第 44 次隊越冬中に稼働を停止し、液体ヘリウムの充填を必要としない閉鎖型超伝導重力計への切替が予定されていることから、コールドヘッドの交換を見送り、必要に応じて第 43 次隊越冬中に行うこととなった。

(c) 越冬経過

2001 年 1 月、引継ぎを兼ねた液体ヘリウム製造作業中の 1 月 17 日に、傾斜補償装置(Y 方向)のフィードバック機構が働かなくなった。2 月に原因調査も兼ねて傾斜調整を行った。調査の結果、傾斜補償装置によるフィードバックがうまく働かない状態であると判断し、サーマルレベラーなしでの観測に移行した。

傾斜補正を行わない観測データについて、1 時間サンプリングデータを国立天文台(水沢)で解析した結果、日周以下の潮汐や自由振動の解析には問題なさそうであった。しかしながら、ドリフトが大きく、1 カ月で $10 \mu \text{ gal}$ 近くの変動があるため、長周期潮汐や極運動の解析といった長周期の現象になると問題が生じる可能性があった。なお、その後の解析で、傾斜や室温データを解析に加えることで、ドリフトの大きさが半分程度かそれ以下に改善できることが分かった。

GWRより送られてきた傾斜補償装置の故障原因を切り分ける手順に従って、7月に再度調査を行った。その結果、重力計ネックにおけるX,Y DRIVE CABLEの接続が逆であることが判明し、24日にXとYを入れ替えた。

7月16日から24日にかけて液体ヘリウムの製造を行い、24日に製造した液体ヘリウムを重力計に移充填した際、誤って重力計冷凍機のサポートフレームを動かしてしまったため、移充填終了後、コールドヘッドの位置調整を行った。その後、重力計内の負圧に気付き、レベルメーターを入れコンプレッサー及びチラーを停止させた。重力計室には暖房機器がなく、チラーとコンプレッサーがその代わりを果たしているが、チラーとコンプレッサーの停止に伴い室温が低下し27日に 0°C を切ったため、パネルヒーターを設置した。28日に、負圧の原因がHe RELIEFポートのゴム栓がとれたためと判明した。室温がプラスに戻ってからチラーの再立ち上げを行った。31日にチラーが完全に復旧したのでチラーとコンプレッサーの運転を再開した。

第43次隊により、傾斜補償装置のケーブルが持ち込まれたため、1月4日にサーマルレベラーのケーブルを接続し、7日に傾斜補償装置の4本のケーブル(X,Y DRIVE CABLE, X,Y SIGNAL CABLE)を交換した。マイクロメーター及びサーマルレベラーで傾斜調整を行い、15日より正常時の観測を再開した。

(d) 液体ヘリウムの製造及び移充填

重力計に充填する液体ヘリウムの製造を7月、11月、1月の計3回行った。

7月16日から24日の液化では、液体ヘリウム74Lを製造した。液化中の23日9時頃、CSA51が突然停止した。この日はブリザードの影響で重力計室の扉を閉め切っており、CSA51周辺の気温は 50°C に達していた。停止の原因は、コンプレッサー内部の温度上昇に伴う安全装置の起動と考えられる。排気ダクトを設置し、扉を開けて室温を下げたところ、50分ほどして電源再投入が可能になった。CSA51停止に伴い22K前後で推移していたsealed温度は31Kまで上昇した。CSA51電源再投入後、sealed温度は逆に下がりすぎようになり、23日16時には20Kを切り始めた。0.8L/hourほどあった液化率も0.6L/hour程度にまで落ち、24日7時以降はほとんど液化が進行していない。24日13時に液化を終了し、56Lを重力計へ移充填した。

7月の液体ヘリウム移充填に伴うトラブルでヘリウムを大量に損失したため、11月に再度液体ヘリウムの製造と移充填を行った。11月1日から10日の液化では、液体ヘリウム78Lを製造し、68Lを移充填した。JT弁の絞りすぎによりJT流量が4.0前後にまで落ちたが、途中で液化が止まることなく、約0.6L/hourの安定した液化率で最後まで液化が行われた。

1月29日から越冬交代後の2月6日まで、第43次隊との引継ぎを兼ねて液体ヘリウムの製造を行った。製造した液体ヘリウムは72Lで、そのうち65Lを移充填した。液化中のJT弁の調整に関しては、これまでsealed温度が23K以下にならないよう保つことと、JT流量を8.0にすることを目標に行ってきたが、第42次隊越冬中の液化では、JT弁を絞ってもsealed温度の低下を防ぐことはできず、いずれも22K以下に下がっていた。そこで、sealed温度が下がった時の対応として、JT弁を絞るのではなく、ヘリウムマニホールドの2次圧を高めに調整したところ、液化率が上昇した。従来2次圧は 0.26 kgf/cm^2 程度にあわせることになっていたが、sealed温度を22Kから23K程度に保つためには 0.45 kgf/cm^2 前後に調整する必要があった。2次圧を上げることにより液化率は0.8L/hourから1L/hourへと急激に上昇した。また、JT流量が9.0をわずかにきるあたりで液化率が最も高くなることが分かった。

(e) 重力計室の保守

室温は 15°C から 20°C の範囲内で一定に保つのが望ましいとされるが、実際には室温のコントロールは容易ではない。第42次隊越冬中は傾斜補償装置を切り離して観測を行ったため、通常時と比較して、室温変化による重力データへのノイズの混入、ドリフトへの影響が大きくなる。室温変化も含め、重力計データにできるだけ攪乱を与えないよう、重力計室への立ち入りは週2~3回程度にし、半日周潮や日周潮への攪乱を避けるために立ち入る時間帯も変えるよう心がけたが、実際には他の観測のトラブルへの対応などで、頻繁に重力計室に立ち入ることになった。

(2) VLBI 観測及び水素メーザー

岩野 祥子

(a) 概要

第 39 次隊より再開された Very Long Baseline Interferometry (VLBI) は、電波星(クエーサー)からの電波を地球上の複数のパラボラアンテナで受信することにより、お互いの位置関係を高精度に求める技術である。VLBI 観測は、特に数千 km を越える超長基線では最高精度を誇る観測技術で、その測定誤差は 1cm 以下である。昭和基地を含む VLBI 観測によって南半球の高精度な座標系を構築でき、南極プレート運動や後氷期地殻変動を検出することができる。

(b) 観測システム

観測システムは、第 39 次隊で導入され、第 40 次隊で改良されたものを第 41 次隊以降、そのまま引き継いでいる。なお、水素メーザー原子周波数標準の 1002C 号機は、第 41 次隊越冬中にイオンポンプが停止したため、2001 年 1 月に防振枠に入れて持ち帰った。したがって、第 42 次隊では 1001C 号機のみで観測を行った。大型アンテナで受信した天体電波信号は、フロントエンド部及びバックエンド部において周波数変換、A/D 変換され、デジタルレコーダに記録される。システムの詳細については第 39 次隊報告を参照されたい。

10 月 4 日から行われた SYW019 実験以降、テープレコーダ(DIR-1000M)に「01/01 PR(1) 8-9 VCO not locked」のエラーが出るようになった。これは、基板内部の基準信号回路に異常があるというエラーメッセージであり、入力データはこの基板の処理を通過してテープに記録されるため、この現象が起こった時点のデータについては再生できない可能性がある。なお、エラーの原因については、基板の異常の他、DIR-1000M へ入力している外部のクロック信号の異常も考えられる。調査については、第 43 次隊に引き継いだ。

(c) 観測

第 42 次隊で行った VLBI 実験のリストを表 III.2.5-1 に示す。

表 III.2.5-1 第 42 次隊で実施した VLBI 実験

実験名	開始日時 (UT)	観測時間	観測数	参加局	備考
SYW016	2001/Feb/07 08:00	24h	211	Ho, Hh	
COHG14	2001/Feb/14 18:30	24h	121	Ho, Hh, Ft, Kk, Oh	独国 Bonn 大学主催
COHG15	2001/Feb/19 14:00	24h	130	Ho, Hh, Ft, Kk, Oh	独国 Bonn 大学主催
SYW017	2001/Apr/23 08:00	24h	199	Ho, Hh	
SYW018	2001/Jul/30 08:00	24h	181	Ho, Hh	
SYW019	2001/Oct/04 08:00	24h	189	Ho, Hh	
SYW020	2001/Nov/14 08:00	24h	220	Ho, Hh	
COHG16	2001/Nov/26 14:00	24h	140	Hh, Ft, Kk	独国 Bonn 大学主催
SYW021	2002/Jan/16 08:00	24h	205	Ho, Hh	

Ho : HOBART26(オーストラリア、ホバート)、Hh : HartRAO(南アフリカ、ハーデベステック)

Ft : FORTLEZA(ブラジル、フォルタレザ)、Kk : KOKEE(ハワイ、カウアイ島)

Oh : OHIGGINS(南極半島、オイギンス基地)

観測に使用した磁気テープは、第 41 次隊持ち込みのテープについては HG(ハイグレード)であったためそのまま使用し、第 42 次隊持ち込みのテープについては実験前にプレパスを行ってから使用した。なお、各実験の準備段階でテープレコーダのヘッドクリーニングを行い、実験の最中にビットエラーレートが上昇することのないよう努めた。

各実験の前にはアンテナポインティングテストを行い、実験中アンテナに与えるオフセットアングルを求めた。いずれの実験においてもオフセットを与える必要は生じなかった。

DFC1500 による記録データの SCSI 経由切り出しは、第 40 次隊以降順調に行われている。第 42 次隊越冬中の観測では誤った時刻情報は検出されていない。

SYW017 実験において、外気温の低下に伴い、システム等価雑音温度が上昇するという現象が確認された。この現象はアンテナ背面小室内の温度と密接に関係しているため、アンテナ背面小室内の温度を上げるために、冬期の実験時にはヒーターを入れた。また、アンテナを天頂に向けるとアンテナ背面小室に外気が入って冷えるので、実験開始前はアンテナの EI を低く保つよう配慮した。

(d) 水素メーザー原子周波数標準の年間動作状況

水素メーザー原子周波数標準の動作状況を年間を通じて監視し、調査結果を毎月月末に日本の技術者に送付した。調査結果は1年を通じて良好で、特別な処置は必要なかった。水素メーザーが設置してある短周期室の温度管理は蓄熱ファンヒーター、2台の扇風機、短周期室ドアの開閉によって行った。適正温度の16～20℃に保つために、夏期は短周期室から前室までのドアを開放し、冬期は短周期室に蓄熱ファンヒーターを入れるとともにドアの開度で温度調整した。

(3) 衛星軌道精密決定用 DORIS 観測

岩野 祥子

フランスの測地観測衛星用地上電波灯台(DORIS)の運用は、第40次隊以降順調に運用され、自動で電波の発信が行われている。

DORIS では地球を周回する衛星を用い、地上から衛星へ電波を発信して測位を行う。2GHz と 400MHz の電波が常に発信されており、発信された電波は衛星で受信されフランスへ送られる。世界中の発信点のデータ及び衛星のデータを統合的に解析することにより、衛星軌道の精密決定及び地上局の位置決定が行われる。

第42次隊越冬中は大きなトラブルはなかった。ブリザード時に気象測器内に雪が詰まり METEO アラームが点灯することが2回あったが、気象測器内の雪を除去したところ、1～2日でアラームは消灯した。

VLBI の実験中は、混信を避けるため電波の発信を停止した。

2) 東南極リソスフェアの構造と進化の研究

(1) 沿岸露岩・大陸氷床域における微動アレイ観測

伊藤 喜宏

東オングル島迷子沢付近の幹線道路沿いに、100m 間隔で短周期地震計及び白山工業製データロガー LS8000SH を8台設置し観測を行った。観測目的は、昭和基地既設の HES 型地震計記録上の起源不明な振動の波動源の推定、及び自然地震と氷震を用いたオングル諸島近辺の浅部不均質構造の解明である。観測は6月に7日間 (ARRAY1)、11月から12月にかけて14日間 (ARRAY2) の2つの期間にて行った。また、データロガーの記録容量と基地内で生じる人工ノイズを考慮して、夜間のみ収録を行った。相対的な地震計配置はトータルステーションを用いて測量した。2期間のアレイの相対位置を図 III.2.5-1 に示す。図中の原点は測量原点 (69° 00.399'S、39° 35.429'E) である。

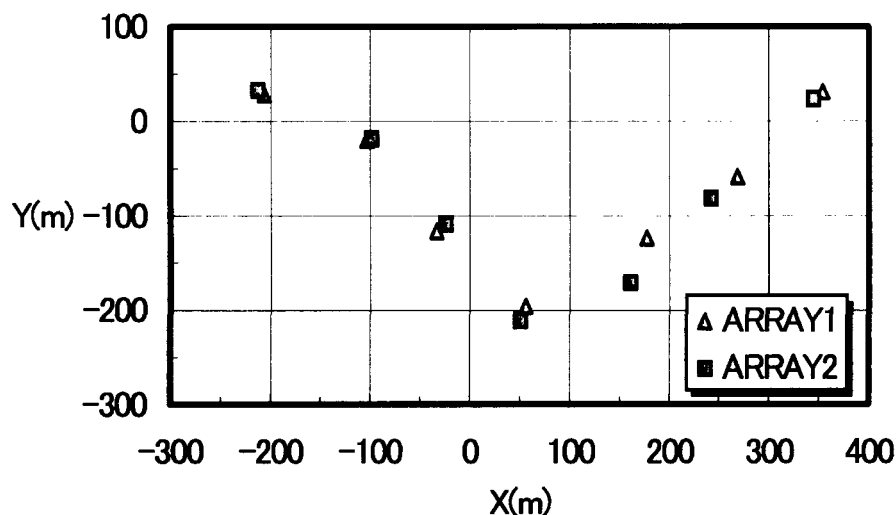


図 III.2.5-1 アレイ観測地震計相対位置

また観測期間ごとの観測条件、及び観測日程を表 III.2.5-2、及び表 III.2.5-3 に示す。両方の期間の観

測で遠地震、及び氷震を記録した。詳しい解析は国内にて行う予定である。

表 III.2.5-2 観測機器及び収録条件

観測点	地震計	収録機器	アンプゲイン	サンプリング	収録時間
ARRAY1	4.5Hz 3 成分	LS8000SH	100 倍	100Hz	23:00~8:32
ARRAY2	2Hz 上下動	LS8000SH	1000 倍	200Hz	00:00~7:09

表 III.2.5-3 観測日程

観測名	観測日程
ARRAY1	2001 年 6 月 7 日 10 日 11 日 12 日 13 日 14 日 15 日
ARRAY2	2001 年 11 月 22 日 23 日 24 日 25 日 28 日 29 日 30 日 12 月 1 日 2 日 3 日 4 日 5 日 8 日 9 日

(2) 内陸重力測定

岩野 祥子

8 月 13 日から 9 月 24 日にかけて行われた中継拠点旅行において、S16 から中継拠点までのルート上でラコスト重力計 (G-1110) を用いて重力測定を行った。測定は朝、昼、夕の 1 日 3 回、雪上車の風下側で実施した。測定点数は 54 点、測定回数は 103 回である。重力計のドリフト補正のため、S16, Z26, IM0, MD120, MD244 では往路復路とも同一点で測定を行った。

雪上車の振動対策として、自作の防振枠を使用した。写真 III.2.5-1 に走行中のラコスト重力計と防振枠を示す。防振枠は外枠と内枠の 2 つの枠から成り、内枠内に固定した重力計を外枠の 8 つの隅からバネで吊る構造である。防振枠の使用により、走行中、重力計を膝に抱えておく必要がなくなり、走行中の人の負担が大幅に減少した。

内陸重力測定の起点である S16 の重力値を求めるために、10 月 25 日から 27 日に重力計室内の IAGBN 点と S16 を結ぶ重力測定を行った。

重力データの詳細な解析と、防振枠の性能評価は帰国後に行う予定である。

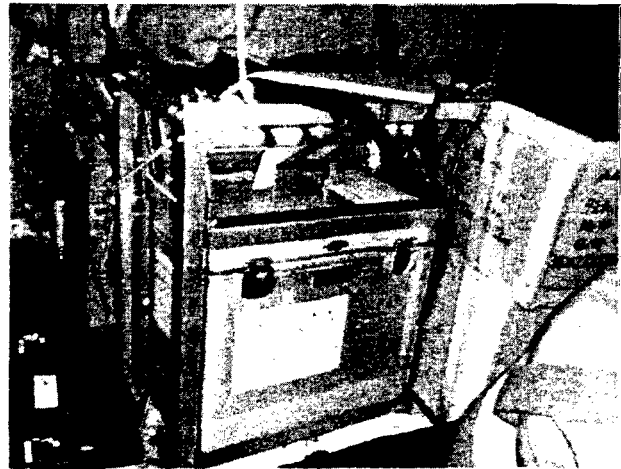


写真 III.2.5-1 走行中のラコスト重力計と防振枠。枠の 8 隅からバネで吊り下げ、防振枠自体は雪上車に固定してある。

2.5.3 南極プレートにおける地学現象のモニタリング

1) 昭和基地及びリュツォ・ホルム湾域における地震モニタリング

(1) 短周期・広帯域地震計連続観測

伊藤 喜宏

(a) 概要

第 38 次隊で導入された収録システム及び複数台のアナログレコーダを用いて、HES 型短周期地震計及び STS 型広帯域地震計の 3 成分 (上下動、水平動 2 成分) の観測及び収録を行った。ワークステーションにより収録されたデータは、日本からの閲覧の要望があった場合には、インマルサット回線を利用した転送が可能である。

(b) 越冬経過

① 地震計室関連

半年に一度 STS 型広帯域地震計センサーのガラスベルジャー内の真空引きを行った。その際、ガラスベルジャー内の真空度の大きな低下は見られなかった。

地震計室内の各部屋の温度は、月末に地震計室に入室して測定した値を月例報告書に記載した。

1年間を通した各部屋の温度を表 III.2.5-4 に示す。

第 41 次隊では長周期室内の保冷库の扉を開け放した状態で温度管理を行ったが、第 42 次隊では常時閉鎖して観測を行った。これは、短周期室内に設置してある水素メーザーの温度管理を目的とした入り口の扉の開閉によって保冷库内の温度が急激に変化することを防ぐためである。

表 III.2.5-4 月末の地震計室内各部屋の温度(単位℃)

	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.
前室	11.4	×†	×†	×†	-6.5	-6.0	-6.0	1.5	2.0	9.0	10.0	9.0
収録室	12.2	5.0	-4.0	-4.0	-9.7	-8.0	9.5	11.5	1.5	12.1	16.0	14.5
長周期室内保冷库	10.0	4.0	-1.0	-3.5	-6.8	-2.2	3.5	4.0	-2.0	6.5	10.0	11.0
〃(地温)	8.5	2.3	-1.0	-4.0	-6.8	-0.6	0.5	0.5	-3.5	3.9	7.9	9.8
短周期室	16.3	18.0	18.0	24.0	14.5	20.0	20.0	22.1	19.0	20.0	21.8	20.2

†×は未測定を示す。

② アナログ記録

長時間アナログペンレコーダ(NEC 三栄製 8D23)を用いて HES 型は 4mm/s、STS 型は 2mm/s の記録速度で 3 成分の連続記録を行った。HES 型地震計では、地震計室側と収録システムのある地学棟側にそれぞれアンプを設置し、収録を行っている。地震計室側のアンプゲインは 3 成分すべて 200 倍である。また、地学棟側のアンプゲインは上下動成分については 100 倍、水平動 2 成分は 200 倍に設定している。HES 型の振幅出力は上下動成分については 1V/cm、水平動 2 成分については 2V/cm に設定した。また、STS 型は 3 成分すべて 20mV/cm で出力した。

ハイブリッドレコーダ(NEC 三栄製 RD2212)により、STS 型 3 成分のマスポジション及びセンサー部の温度を連続記録した。2002 年 1 月に RD2212 内部基盤上にあるデータ保持用バッテリーの交換を行った。

アナログレコーダ(理化電機製 R66)を用いて、STS 記録の紙記録への出力を行った。出力条件は、記録速度を 2cm/h、振幅出力を 500mV/cm に設定して観測を行った。

③ デジタル記録

第 38 次隊より開始された AD 変換器(QUANTERRA Q680)からワークステーションへのデータ収録を行うシステムは、1 年間を通して概ね順調に稼動した。データのバックアップは 2 週間に一回程度の頻度で DAT テープに保存した。

Q680 内臓の DDS ドライブが 7 月に故障した。2002 年 1 月に第 43 次隊持込の DDS ドライブとの付け替え作業を行い、その後は順調に動作している。

RS232C 接続による Kermit を用いたパーソナルコンピュータからの Q680 への接続は、6 月 19 日の事故停電後から不能になった。このため、パーソナルコンピュータから TCP/IP 接続により、Q680 内部状態の常時モニタリングを行った。2002 年 1 月の計画停電時に Q680 を再起動したところ、RS232C 接続が可能となった。

④ 験震作業

8D23 による紙記録から地震イベントの読み取り作業を行い、その結果をアメリカ地質調査所(USGS)と国立極地研究所へメールで報告した。USGS より提供されている地震情報メール(QED メール)を元に再験震作業を行い、その結果をメールにて上記の 2 機関へ報告した。QED メールは昭和基地及び国立極地研究所間のデータ交換に関わる部分の不具合で何回か停止したが、1 年間を通して概ね順調に受信していた。各月の験震個数は月例報告に記載した。表 III.2.5-5 に月別験震個数を示す。表中の験震数は、読み取ることのできたフェイズ数を示す。また、イベント数はいくつかのフェイズが読み取れた震源の数を示す。

表 III.2.5-5 月別験震結果

	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Total
験震数	248	204	133	199	244	240	294	167	251	192	265	224	2661
イベント数	90	62	40	66	78	72	108	103	126	103	89	111	1048

(2) 沿岸露岩域における広帯域地震計観測

伊藤 喜宏

(a) 概要

広帯域地震計(CMG-40T:3成分一体型)をリュツォ・ホルム湾の沿岸露岩域に複数台設置し、記録される地震波形(主に遠地震)を解析することで、当該地域の地殻、最上部マントル及び地震波伝播経路の地震学的構造を探ることを目的としている。

(b) 観測システム

電源は、太陽電池 6 枚、電解液鉛蓄電池(YUASA 製 170F51:12V:120Ah)もしくは小型シール鉛蓄電池(BTR 製 G70EP:12V:66Ah)を用いた。収録機器は白山工業製 LS8000WD を使用し、サンプリング周波数を 20Hz に設定して連続収録を行った。

電解液鉛蓄電池及び小型シール鉛蓄電池は複数個を並列に接続した。42 次夏期行動における保守作業では、極夜期の太陽光発電量低下を考慮し、6 個の電池を並列に設置した。また、極夜後の春の沿岸旅行による保守作業では 4 個を並列接続し観測を行った。

(c) 越冬経過

越冬中にとつし岬、ラングホブデ雪鳥沢、スカルブスネスきざはし浜及びスカーレンにおいて連続観測を行った。表 III.2.5-6 に示した日程で、バッテリー交換、データが記録されたハードディスクの交換等の保守作業を行った。越冬期間の保守作業では、GPS 衛星からのアルマナック信号を受信できなかった。夏期の保守作業ではアルマナックの受信、及び GPS 衛星の時刻情報を用いた時刻校正は概ね正常に行われた。両期間で観測機器の変更は行っておらず、GPS 衛星からの信号受信の不具合の原因は不明である。

回収したデータはすべて MO に記録された。

表 III.2.5-6 沿岸観測点保守日程

観測点	日程
とつし岬	2001 年 4 月 26・29 日, 10 月 12 日, 12 月 24 日～25 日†
ラングホブデ雪鳥沢	2001 年 2 月 6～9 日†, 8 月 24～26 日, 10 月 16 日～17 日 2001 年 12 月 28 日～31 日, ††
スカルブスネスきざはし浜	2001 年 9 月 21 日～23 日, 2002 年 1 月 22 日～24 日††
スカーレン	2001 年 10 月 21 日～24 日, 2002 年 1 月 21 日～22 日††

†第 41 次隊と共同で観測を行った。

††第 43 次隊と共同で観測を行った。

(d) 第 43 次夏期間

第 43 次隊との合同観測では、プリンスオラフ海岸の明るい岬と奥岩において夏期間のみの観測を行った。電源は並列接続された 4 個の電解液鉛蓄電池 170F51 を使用した。収録機器は LS8000WD または DR-M3b (TEAC 製) を使用した。2 つの観測点の詳細を表 III.2.5-7 に示す。なお、観測点の位置は、携帯型 GPS により測定した値を、座標系 WGS84 を用いて表記した。

表 III.2.5-7 プリンスオラフ海岸臨時観測点

観測点	緯度	経度	標高	地震計	レコーダ	収録期間
明るい岬	68° 29.957'S	41° 23.911'E	28m	CMG	LS8000WD	2002 年 1 月 2～27 日
奥岩	68° 43.186'S	40° 50.632'E	98m	CMG	DR-M3b†	2002 年 1 月 5～28 日

2) 地殻変動モニタリング観測

(1) IGS 点での GPS 連続観測

岩野 様子

(a) 概要

第 36 次隊より開始された GPS 連続観測(IGS 点)は、順調にデータを取得している。GPS アンテナにはチョークリングアンテナを用い、重力計室前の岩盤上のピラー上部に設置してある。GPS アンテナで受信した GPS 衛星からの信号は重力計室内の受信機に伝送され連続記録されている。受信機は第 41 次隊以降 Trimble 社 4000SSI を使用している。収録データは毎日自動でデータ収録用 PC にダウンロードされ、極地研究所へインマルサット経由で転送されている。

(b) 越冬経過

2月3日の計画停電後、受信機と収録用 PC 間の通信ができなくなったため、データ収録を別の PC で行い、極地研究所へのデータ転送には従来の収録用 PC を利用した。

6月まではデータ収集及び極地研究所への転送はほぼ毎日自動的に行われていたが、7月頃から失敗が多くなった。10月末からは、原因不明の欠測がしばしば起こるようになり、12月21日よりGPS受信機からPCへのデータ収録が正常に行われなくなった。そのため、自動ダウンロードソフトを停止し、手動でダウンロードを行った。

(c) 受信機の変更

2002年1月に、第43次隊測地隊員によりGPS受信機、収録PC、MO、アンテナケーブルの更新が行われた。新システム設置後、新システムのデータ転送ソフトウェアに欠陥があることが判明したため、設置後しばらくの間は旧システムとの並行観測を行った。この間、セシウム原子時計による外部基準信号は旧システム接続のままとし、旧システムによる観測データを極地研究所へ手動転送した。

19日より旧システム受信機による受信が行われなくなったため調査したところ、セシウム原子時計から基準信号を入れるケーブルがコネクタ部分で断線し、正しい外部基準信号が入らないためのトラブルであった。26日にセシウム原子時計からの信号を、旧システムから新システムへ繋ぎ替えた。その後、独自の転送システムを構築し、1月30日より新システムによるデータの極地研究所への自動転送が正常に行われている。なお、システムの更新に伴い、GPSデータの質の向上が確認されている。

(2) ラコスト重力計による重力連続観測

岩野 祥子

ラコスト重力計(D73)による重力連続観測は重力計室内の絶対重力測定用基台において行われ、2002年1月20日まで順調にデータを取得した。データは超伝導重力計のデータとともに収録されている。収録されたデータは、1カ月ごとに1秒サンプリングデータを吸い上げ、1時間サンプリングした後、超伝導重力計その他のデータとともに電子メールで国立天文台(水沢)に送付した。

ラコスト重力計のドリフトを補正するため、8月から10月を除き、月に1回から5回ダイヤル調整を行った。7月までは全体としてプラスのドリフトを示したが、11月からは全体としてマイナス方向で推移した。

重力計からの出力電圧の重力値への変換係数を求めるために、毎月月末に感度検定を行った。ダイヤル1回転に対する出力電圧は、最小が8月の0.883Volt/Turn、最大が2月の0.942Volt/Turnであった。

2002年1月20日の計画停電の後、重力計信号に異常が認められた。原因不明のため、ラコスト重力計(D73)、フィードバック回路、バッテリー、バッテリー充電器を持ち帰り、調査する予定である。

(3) 地電位連続観測

伊藤 喜宏

地学棟内にて地電位の連続収録を行った。宙空部門のフラックスゲート型磁力計による地磁気3成分データを情報処理棟から取得し、同時にハードディスクに収録した。2月22日に、地磁気収録用アンプCH2(D成分)、CH3(Z成分)が故障していることが判明したため、D成分を未使用のCH4につなぎ換えた。Z成分については地磁気収録用アンプを使用せず、地磁気収録用アナログフィルターに接続し、3月2日から収録を開始した。5月9日～12月2日まで、ハードディスク容量不足による欠測が生じた。ハードディスク内のデータをカセットテープ(CT600-N)に移した後、ハードディスク内のデータを消去してハードディスク容量を確保し、12月3日より正常に観測を行っている。

(4) 海洋潮汐連続観測

岩野 祥子

西の浦に設置された水圧型検潮儀(QWP-841 型水晶水位計)の潮位データを、地学棟内の打点式記録計と1999年1月に設置された新収録システムに連続収録している。CH1で32次センサー、CH2で36次センサー、CH3で31次センサーの3チャンネルの収録を行っている。観測データは、地学棟内に設置されたPCに30秒サンプリングで収録され、毎日自動で海上保安庁水路部へメール送信されている。月末に記録紙を交換し、データファイルをMOへコピーした。

5月2日03:16より、CH3の信号が入らなくなった。原因はブリザードによるケーブルの断線と考えられる。天候回復後調査したが、断線箇所は発見できなかった。

12月21日、太陽光パネル脇の除雪作業中にCH1、CH2のケーブル切断事故が起きた。以前よりたびたび切断事故の起きている場所であり、早急なケーブルの再埋設工事が必要とされていた。切断したケーブルはその日のうちに修復し、Cチャンネル鋼で覆った。

1月に、第43次隊海洋物理隊員により、ケーブルの更新作業など、観測システムの点検整備が行われた。詳細は第43次隊報告の夏期観測で報告される予定である。

(5) 露岩域 GPS 測量

岩野 祥子・伊藤 喜宏

昭和基地近傍ならびに周辺沿岸露岩域における地殻変動のモニタリングを目的として、第39次隊以降、精密 GPS 観測を行っている。

観測に使用した受信機は Ashtech 社 Z-surveyer、アンテナはチョークリングアンテナである。1 エポックは 30 秒とした。国土地理院の IGS 点の近くに作ったボルト点を基準点とし、観測を行った。越冬期間中の GPS 観測を、表 III.2.5-8 に示す。

表 III.2.5-8 越冬期間中に実施した露岩域での GPS 観測

観測日	観測場所	観測時間
2月6日～8日	ラングホブデ(雪鳥沢)	約59時間
4月26日～29日	とつつき岬	約72時間
8月24日～26日	ラングホブデ(雪鳥沢)	約42時間
9月21日～23日	スカルプスネス(きざはし浜)	約41時間
10月12日～13日	とつつき岬	約24時間
10月16日～17日	ラングホブデ(雪鳥沢)	約24時間
10月22日～23日	スカーレン	約24時間
12月24日～25日	とつつき岬	約31時間
12月28日～30日	ラングホブデ(雪鳥沢)	約43時間
1月21日～22日	スカーレン	約21時間
1月22日～24日	スカルプスネス(きざはし浜)	約42時間

(6) 露岩域重力測定

岩野 祥子

昭和基地近傍ならびに周辺沿岸露岩域において、ラコスト重力計(G-805, G-1110)を用いて重力測定を行った。測定は、東オングル島、西オングル島、ネスオイヤ、オングルカルベン、とつつき岬、ラングホブデ、スカルプスネス、スカーレン、トナー島の三角点、水準点、重力基準点の計55点で行った。

各露岩域の重力基準点は、以前からの重力基準点を引き継ぐとともに、

明るい岬、奥岩に関しては第43次隊測地隊員がヘリポート付近に設置した三角点を重力基準点として設定した。なお、各露岩域における重力基準点の重力値を求めるために、2002年1月に、日帰りもしくは1泊のヘリオペレーションで、各露岩域の重力基準点と重力計室内の IAGBN 点とを結ぶ測定を行った。表 III.2.5-9 に各露岩域の重力基準点の位置座標を示す。なお、表中の値は概算値である。

表 III.2.5-9 各露岩域の重力基準点

露岩名	重力基準点名	緯度	経度	標高
オングル諸島	IAGBN	69°00.403'S	39°35.139'E	42.170m
ラングホブデ	LNG GBP	69°14.596'S	39°42.992'E	28.665m
スカルプスネス	SKV GBP	69°28.389'S	39°36.340'E	22.810m
スカーレン	SKL GBP	69°40.443'S	39°24.052'E	21.946m
明るい岬	AKARUI 4301	68°29.992'S	41°23.797'E	37.471m
奥岩	OKUIWA 4302	68°43.211'S	40°50.668'E	116.188m

注:座標系は WGS84 を使用

(7) 海氷 GPS 観測

岩野 祥子

第39次隊以降、海氷上での GPS 観測が行われている。第42次隊では、GPS 観測の精度評価を行うこと、海洋潮汐による海面高の変化を捉えること、海氷の水平方向の動きを捉えることを目的としている。

海氷 GPS 観測の精度評価には、デジタルレベル(WILD 社製 NA3003A)を使用し、西の浦で2周波 GPS 受信機(Ashtech 社 Z-surveyer)との並行観測を行った。同時に1周波 GPS 受信機(FURUNO MG-2110)、ビデオカメラによる観測も行った。

2周波 GPS 受信機を用いた観測では、海氷上に三脚を立て、その上にアンテナを設置した。電源は検潮所からとり、受信機と AC 電源を保温箱の中に収めた。1周波 GPS 受信機を用いた観測では、保温箱の蓋

の中央に5/8インチのボルトで直接アンテナを取り付け、内部にバッテリーとデータロガーを入れた。デジタルレベルによる観測では、海氷上に海洋観測用の三脚で鉛直に固定した標尺(アルミ製バーコード標尺)を、陸側から測定した。標尺と2周波 GPS の設置状況を写真 III.2.5-2 に示す。デジタルレベルはノート PC に接続し、ノート PC から測定間隔、測定の開始、終了などを制御した。測定値は直接ノート PC に取り込まれる。GPS、デジタルレベルともに、30 秒サンプリングでデータを収録した。ビデオモニタリングでは、インターバル撮影が可能なビデオカメラを使用し、30 秒インターバルで標尺の動きを撮影した。観測時間はいずれも 24 時間程度である。

10 月に、海氷の水平方向の動きを捉える目的で、とつつき岬ルート上、ラングホブデルート上、西の浦の 4 点で 1 周波 GPS 受信機による観測を行った。観測期間は約 2 週間である。

詳細なデータ解析は帰国後行う予定である。(4)で述べた水圧型検潮儀による潮位データも解析に加える予定である。なお、水位と水圧の関係の季節変化を知るために、生物隊員の協力を得て検潮儀上において CTD 観測を行った。表 III.2.5-10 に、越冬期間中に行った海面変動観測の日時、場所、観測項目の一覧を、表 III.2.5-11 に観測地点の緯度・経度示す。

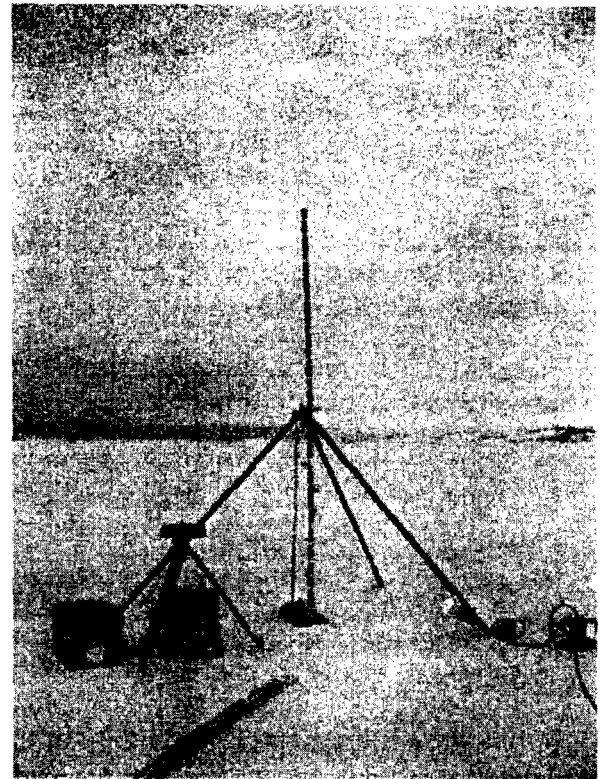


写真 III.2.5-2 海氷上に設置した標尺と 2 周波 GPS

表 III.2.5-10 海面変動観測の日時及び観測項目

観測場所	NSU050				CH1	CH2	NSU150		NSU300		N1	T-21	R26	RL28
観測項目	2 周波 GPS	1 周波 GPS	デジタル レベル	ビデオ	圧力 センサ	CTD	2 周波 GPS	1 周波 GPS	2 周波 GPS	1 周波 GPS		1 周波	GPS	
2001/05/11-12	○			○	○									
2001/05/19						○	○							
2001/05/25-26	○		○	○	○									
2001/06/06-07	○		○	○	○									
2001/06/29						○	○							
2001/07/04-05	○	○	○	○	○		○		○		○			
2001/07/10														
2001/07/30						○	○							
2001/08/05-06	○				○		○							
2001/08/28						○								
2001/9/17						○								
2001/10/12						○								
2001/10/12-27												○		
2001/10/16-24													○	○
2001/10/18-30		○			○									
2001/11/21-24	○	○	○	○	○			○		○				
2001/11/23						○								

表 III.2.5-11 海面変動観測地点の緯度・経度

	観測地点	緯度	経度
NSU050	西の浦沖 50m 地点	69° 00.416' S	39° 33.942' E
NSU150	西の浦沖 150m 地点	69° 00.388' S	39° 33.789' E
NSU300	西の浦沖 300m 地点	69° 00.351' S	39° 33.587' E
CH1	水圧型観潮儀 32 次センサー上	69° 00.442' S	39° 33.915' E
CH2	水圧型観潮儀 36 次センサー上	69° 00.424' S	39° 33.907' E
N5-2	西オングル、西の浦ルート分岐点	69° 00.107' S	39° 33.170' E
N1	西オングルルート始点	69° 00.070' S	39° 35.267' E
T-21	とつぎルート途中	68° 56.757' S	39° 43.094' E
R26	ルンパ、ラング分岐点	69° 06.684' S	39° 25.088' E
RL28	ラング小屋、スカル分岐点	69° 14.644' S	39° 35.453' E

注:座標系は WGS84 を使用

2.6 生物・医学

平 譚 享

2.6.1 南極環境と生物の適応に関する研究

1) 海氷圏環境変動への生態系応答の研究

(1) 定着氷下における基礎生産過程の研究

平 譚 享

定着氷下は非常に微弱な光環境にあるが、その微弱な光に適応したアイスアルジや植物プランクトンが棲息し、春と秋には大きなブルームを起こし、その現存量は非常に大きいことが明らかとなっている。しかしながら、どのような波長分布の光がどの程度氷の下に到達し、植物がどのように光エネルギーを吸収し、いかに光合成に利用するかは未知の部分が多い。

これらを解明するため、越冬中に自然条件の異なる海洋観測定点3点を設け、植物プランクトン及びアイスアルジの光合成に関するパラメータ、色素濃度、各種光学パラメータ及び水温・塩分の測定を行った。定点はオングル海峡 (Stn.L8 69° 00.550'S, 39° 41.092'E)、北の瀬戸 (Stn.N4 69° 00.022'S, 39° 34.293'E) 及び西の浦検潮所前 (Stn.PG1 69° 00.442'S, 39° 33.915'E) である。L8 は水深 334m、当初裸氷であったが9月末のA級ブリーザードにより雪が付いた。N4 は島に挟まれた狭水道であるが、比較的清澈な海氷であった。PG1 は砂塵が飛散し、さらに人為的影響も大きいので、海氷の色は茶色を呈していた。L8 では植物プランクトン及びアイスアルジについて、N4 と PG1 ではアイスアルジに関する観測・実験を、5月中旬より月に1回～2回のペースで行った。各海洋観測定点における観測日、氷厚、積雪及び観測項目を表 III.2.6-1 に示した。

観測は海氷にアイドリル (Jiffy ice drill Model 30) またはアイスオーガーを用いて穴をあけて行った。最も基本的な海洋環境として水温・塩分を Sea-Bird Electronics 社製 CTD SBE-19 SEACAT Profiler によって測定した。現場で測定する光学的パラメータとして、光散乱を光散乱計 VSF3 (WET Labs 社製) により、水中光量子量を 4π 光量子センサー SPQA1311 及び光量子計 LI-1000 (Li-Cor 社製) により、分光放射照度を分光放射照度計 RAMSES-MCC (TriOS Optical Sensors 社製) により測定した。海水試料は 5L ニスキン採水器 (General Oceanics 社製) により、アイスコア試料はアイスオーガーによって採取した。海水試料はただちに ^{13}C 法の現場法による光合成活性測定のため、ボトルに移しトレーサーを添加後、水中に垂下した (24 時間後に回収)。

環境科学棟に持ち帰った海水及びアイスコア試料を使用して、色素濃度等を測定した。クロロフィル *a* 濃度は蛍光法により測定した。光吸収係数は QFT 法 (Quantitative Filter Technique) により測定した。蛍光量子収率は PAM (Pulse Amplitude Modulated, Water PAM, Walz 社製) により測定した。また、海水サンプルについては ^{13}C 法により光合成—光 (P-E) 曲線を測定するための実験を行い、試料を冷凍保存した。また、アイスアルジサンプルについては、HPLC による色素測定のための試料を作成し冷凍保存し、さらに実験後に残ったサンプルをホルマリンで固定した。

Stn.L8 においては、海氷下の光量子量と各層の水温を連続的に測定するため係留系を設置した。係留系は、光量子計 QSI-200 (Biospherical Instruments 社製) が海氷表面下3m に、水温計 NWT-SN (日油技研) が同3m、10m、20m、30m、50m に取り付けられたものである。また、深度計 NWD-500 (日油技研) を 3m と 50m に取り付けた。係留期間は 2001 年5月 14 日～8月3日、8月 23 日～11 月7日及び 11 月 19 日～12 月 11 日である。

11 月8日には、オングル海峡におけるアイスアルジの分布及び光合成に関するパラメータの水平的違いを補足するべく、Stn.L8 から向岩にかけて計4点 (L8、MR1、MR2、MR3) においてアイスコア試料の採取を行い、上記の実験を行った。

以上の観測から、海氷中の光の透過や積雪の違いが、アイスアルジの光吸収と量子収率の変動の時期的な違いに影響していることが認められた。今後、水温・塩分等の環境変化及び色素組成の変化も考慮して解析を進める予定である。

表 III.2.6-1 各海洋観測地点における観測日、氷厚、積雪及び観測項目。○Sは表面海水のみ、○Iはアイスアルジのみ、○Wは海水のみ、×は測定に失敗したことを示す。

オングル海峡 Stn. L8

Date	氷厚 (cm)	積雪 (cm)	CTD	光散乱	光量子	分光放射	採水	アイスアルジ	CO ₂	Chl.a	分画Chl.a	HPLC	光吸収	PAM	P-E曲線	現場培養	ホルマリン	係留
2001/05/05	45	0						○		○		○	○	○				○
2001/05/14	55	0																
2001/05/15	55	0	○	○	○	○	○		○	○	○		○	○	○	○		
2001/05/16	55	0						○		○			○	○				
2001/06/26	87	2	○				○ S	○		○		○	○	○				
2001/07/17	81	13	○		○													
2001/07/18	81	13		○		○	○		○	○	○		○	○	○	○		
2001/07/19	86-99	0-10						○		○		○	○	○			○	○
2001/08/23	114	3					○ S	○		○								○
2001/08/28	112-123	3	○				○ S	○		○		○ I	○	○			○ I	
2001/09/12	123-128	2-6					○		○	○	○		○	○	○	○		
2001/09/13	123-128	2-6	○	○				○		○		○	○	○			○	
2001/09/14	120	3			○	○												
2001/10/04	118-130	40-60			○			○		○			○	○				
2001/10/16	141	28	○	○	○	○	○		○	○	○		○	○	○	○		
2001/10/17	130	30-34						○		○			○	○				
2001/11/07	141	20-60																○
2001/11/08	133-140	20-30			○			○		○		○	○	○			○	○
2001/11/19	141-156	16-30	○	○		○	○		○	○	○		○	○	○	○	○	○
2001/11/20	128-131	18-26			○			○		○		○	○	○			○	○
2001/12/11	140	25																○

北の瀬戸 Stn. N4

Date	氷厚 (cm)	積雪 (cm)	CTD	光量子	分光放射	採水	アイスアルジ	Chl.a	HPLC	光吸収	PAM	ホルマリン
2001/04/10	46	1					○	○	○	○	○	
2001/05/19	70	0	○		○		○	○	○	○	○	
2001/06/28	98	0	○				○	○	○	○	○	
2001/08/28	127-130	0-3	○			○ S	○	○	○ I	○	○	○ I
2001/09/06	130	0			○							
2001/09/17	132-145	0-9	○	○			○	○	○	○	○	○
2001/10/04	145-148	0		○			○	○	○	○	○	○
2001/10/12	150	0-2	○		○							
2001/11/03	144-149	0-2		○			○	○	○	○	○	○
2001/11/23	138-139	0	○	○	○	○ S	○	○	○	○	○	○

西の浦 PG1

Date	氷厚 (cm)	積雪 (cm)	CTD	光量子	分光放射	採水	アイスアルジ	Chl.a	HPLC	光吸収	PAM	ホルマリン
2001/03/05	10	0				○ S		○			○	
2001/03/08	10	0				○ S		○		○	○	
2001/04/09	35	2				○ S	○	○ W		○	○	
2001/05/19	75	2	○		×		○	○	○	○	○	
2001/06/28	94	2	○				○	○	○	○	○	
2001/07/30	117	2	○		○		○	○	○	○	○	○
2001/08/28	133-138	2	○			○ S	○	○	○ I	○	○	○ I
2001/09/17	143-146	2-5	○	○			○	○	○	○	○	
2001/10/04	150-153	2		○			○	○		○	○	
2001/10/12	160	4	○		○							
2001/11/03	163-165	2		○			○	○	○	○	○	○
2001/11/23	163-164	0	○	○	○		○	○	○	○	○	○

その他の観測点

Date	Station	氷厚 (cm)	積雪 (cm)	光量子	アイスアルジ	Chl.a	HPLC	光吸収	PAM	ホルマリン
2001/11/08	MR1	143	3-4	○	○	○	○	○	○	○
2001/11/08	MR2	133-138	7-10	○	○	○	○	○	○	○
2001/11/08	MR3	132-133	7-11	○	○	○	○	○	○	○
2001/03/23	北の浦	46	0		○				○	

(2) ウェッデルアザラシ標識調査

平澤 享、白井 拓史、原 稔

10月19日にオングルカルベンにおいて2頭のウェッデルアザラシに標識を装着した。その後、何度か調査を計画したものの、天候不順及び他のオペレーションと重なり調整が付き断念した。

(3) 無人カメラによるペンギンコロニーモニタリングの予備的調査

平澤 享

第VI期5カ年計画において、アデリーペンギンのコロニーを無人カメラによって監視し、繁殖のタイミング

や個体数の変化をモニタリングする事を計画している。第 42 次隊においては、そのための予備的調査として、アデリーペンギン成鳥数及び繁殖巣数調査の際にデジタルカメラを用いてコロニーの撮影を行った。撮影したデジタル画像を用い、デジタルカメラの解像度及びモニタリング候補地を検討する予定である。

2) 露岩域生物層の起源と定着に関する研究

(1) 湖沼調査(湖沼セジメントラップの回収)

平澤 享

湖沼内での生物的、非生物的堆積環境を調べるため、ラングホブデの雪鳥池及び西オングル島の大池に設置されていたセジメントラップを回収した。大池については 2002 年1月 28 日に、雪鳥池については 2002 年2月3日に回収した。位置は設置時と変わっていない。

3) 低温環境下におけるヒトの医学・生理学的研究

白井 拓史

(1) 南極地域における寒冷ストレスのホルモン、免疫機能への影響に関する研究

南極における寒冷ストレスの免疫機能に与える影響について検討した。隊員の健康管理のために実施される定期健康診断時に、血液検体を採取した。採血は 3 月、6 月、10 月、12 月に行った。血算、生化学検査を行い、また血液の塗抹標本作製し、メイ・ギムザ染色の後、顕微鏡にて白血球分画をカウントした。検体は遠心分離し、血清を凍結保存した。また、6 月及び 10 月の検体ではリンパ球を遠心分離し凍結保存した。また、夏期内陸旅行(平成 12 年 12 月～平成 13 年 2 月)及び中継拠点旅行(平成 13 年8月～9 月)では旅行中に採血を行い、血液塗抹標本作製、メイ・ギムザ染色し、また血清を凍結保存した。

白血球分画では、好中球の減少傾向を認め、特に中継拠点旅行においては著明な減少を認めた。各種サイトカインや免疫細胞機能活性などは帰国後に測定する予定である。

(2) 南極地域における寒冷ストレスの自律神経系、睡眠への影響に関する研究

南極における環境ストレス、特に寒冷ストレスが自律神経系及び睡眠に与える影響について検討した。夏期内陸旅行(平成 12 年 12 月～平成 13 年 2 月)及び中継拠点旅行(平成 13 年8月～9 月)中に隊員に簡易型ポリソムノグラフィ(スリープウォッチャー)を夜間装着し、睡眠ステージ、睡眠中の心拍数・酸素飽和度などを記録した。また血液ガス分析検査を行った。旅行中は隊員の健康管理もかねて血圧、脈拍、酸素飽和度、体温を連日測定した。内陸旅行中に検査を行った隊員に対して昭和基地にて 6 月と 10 月に簡易型ポリソムノグラフィを装着した。血液ガス分析も合わせて行った。

旅行中、高度上昇に従い、酸素飽和度の低下、脈拍の上昇傾向を認めた。血液ガス分析検査では低酸素血症及び過換気傾向を認めた。簡易型ポリソムノグラフィに関しては帰国後に解析の予定である。

2.6.2 海水圏変動に伴う極域生態系長期変動モニタリング

平澤 享

1) 海洋基礎生産モニタリング

(1) 人工衛星によるクロロフィル観測

海 色 セ ン サ ー SeaWiFS (Sea-viewing Wide Field-of-view Sensor/Orbview-2) の受信、及び空き時間帯に行われる NOAA の受信は概ね順調に行われた。冬季には低温による受信ライン数の減少が発生したが、アンテナ操作により可能な限り多くのライン数を取得できるように調整した。2001 年2月1日より 2002 年1月 31 日までの間の 100 ライン以上の受信パス数は表 III.2.6-2 の通りである。

表 III.2.6-2 100 ライン以上の受信パス数

Month	SeaWiFS	NOAA
Feb	164	144
Mar	159	169
Apr	98	266
May	78	312
Jun	68	327
Jul	74	325
Aug	108	344
Sep	147	330
Oct	195	356
Nov	232	443
Dec	310	488
Jan	279	487

2) 大型動物モニタリング

(1) アデリーペンギン成鳥数及び繁殖巣数調査

成鳥数調査は 11 月 14 日及び 15 日～17 日に行った。14 日は弁天島、オングルカルベン、まめ島において、15 日～17 日は、ルン

パ、ネッケルホルマネ、鳥の巣湾、イットレホブデホルメン、シガーレン、袋浦、及び水くぐりにおいて調査を行った。繁殖巣数調査は 12 月2日及び4日～5日に行った。2日はオングルカルベン、まめ島において、4日～5日はルンパ、水くぐり、袋浦及び弁天島において調査を行った。

両調査共に目視によりカウンターを用いて計数した。原則として計測者一人につき3回以上計数を行った。繁殖巣数調査の抱卵巣数は総営巣数から非抱卵巣数を差し引くことにより計算した。成鳥数調査及び繁殖巣数調査の結果をそれぞれ表 III.2.6-3 及び表 III.2.6-4 に示した。

表 III.2.6-3 成鳥数調査結果

Date	Site	Count Num.	Mean	S.D.
2001/11/14	弁天島	5	11	0
2001/11/14	オングルカルベン	10	207	26
2001/11/14	まめ島 A	10	209	13
2001/11/14	まめ島 B	5	11	0
2001/11/15	ルンパ A	12	231	18
2001/11/15	ルンパ B	12	159	9
2001/11/15	ルンパ C	12	1492	54
2001/11/15	ネッケルホルマネ A	12	45	1
2001/11/15	ネッケルホルマネ B	7	26	1
2001/11/15	ネッケルホルマネ C	12	37	0
2001/11/15	ネッケルホルマネ D	13	37	1
2001/11/15	鳥の巣	12	93	2
2001/11/16	イットレホブデホルメン A	3	6	0
2001/11/16	イットレホブデホルメン B	12	66	3
2001/11/16	イットレホブデホルメン C	3	21	0
2001/11/16	イットレホブデホルメン D	3	14	0
2001/11/16	シガーレン	12	28	0
2001/11/16	袋浦	12	367	19
2001/11/16	水くぐり	12	575	123

表 III.2.6-4 繁殖巣数調査結果

Date	Site	総営巣数			非抱卵巣数			抱卵巣数
		Num.	Mean	S.D.	Num.	Mean	S.D.	Mean
2001/12/2	オングルカルベン	10	88	5	6	5	3	83
2001/12/2	まめ島	10	116	7	5	0	0	116
2001/12/4	ルンパ A	11	150	21	3	0	0	150
2001/12/4	ルンパ B	11	88	5	3	0	0	88
2001/12/4	ルンパ C	10	965	78	3	3	2	962
2001/12/4	水くぐり	10	248	27	3	1	1	247
2001/12/4	袋浦	11	208	15	3	0	0	208
2001/12/5	弁天島	4	5	0	4	0	0	5

(2) 航空機によるアザラシ、ペンギン個体数調査

ピラタス機の事故により航空機の飛行範囲が制限されたため、本調査は中止となった。

3) 陸上生態系モニタリング

(1) 土壌細菌・藻類モニタリング

東オングル島及びオングルカルベンには土壌細菌・藻類のモニタリングのための定点が 67 箇所に設定されている。2002 年1月 23 日～24 日に東オングル島、27 日にオングルカルベンの全定点に赴き、土壌採取及びベンチコートシートの回収と埋設の引継を行った。

(2) SSSI 地区の植生モニタリング

雪鳥沢に設定されている SSSI 地区内に、藻類、地衣類、蘚類の群落を対象として永久コドラートが設けられている。2002 年2月4日及び5日に、これらのコドラート内の植生変化を経年的に追求するための写真撮影及び引継を行った。

コドラートは金属製のペグ及びハーケンを打ち込んで設定されているが、かなりのものが失われつつある。またペグ及びハーケンに付けられたコドラート番号のタグにも欠損が目立ち、早急な補修が必要である。

2.7 共通

小林 拓

2.7.1 概要

広大な南極大陸の未知の現象を把握するためには、点の観測ではなく広い面の観測が必要である。衛星データは、この観点から非常に重要であり、各種の観測の基礎となる面的データを提供してくれる。また、長期間データを蓄積することによって、広範囲にわたる年々の変動を明らかにすることができる。このような観点から、南極観測にモニタリング研究が始まったのを機に、いくつかの部門が共同で L/S バンドのアンテナを利用して長期にわたりデータを取得する研究観測が行われるようになった。

すでに ERS-2 衛星の受信は、第 36 次隊より、現在の L/S バンド受信システムによる NOAA 衛星の受信は、第 38 次隊より行われている。第 42 次隊では第 41 次隊から引き継いだ観測を行った。

2.7.2 衛星データによる極域地球環境変動のモニタリング

1) ERS-2 衛星データの受信

ERS-2 は、欧州宇宙機構(ESA)の運用する衛星で、能動型マイクロ波観測装置(AMI)、レーダー高度計などを搭載している。昭和基地では能動型マイクロ波センサーの一つの合成開口レーダー(SAR)による観測データを受信している。受信には直径 11m の多目的衛星受信アンテナ、衛星受信棟内の衛星受信装置、高密度デジタル記録装置、局運用装置を使用した。受信したデータは、高密度デジタルカセットテープに記録した。

受信に必要な軌道情報、受信時刻情報は ESA から宇宙開発事業団/地球観測センター(NASDA/EOC)経由で昭和基地に FAX で届けられた。表

表 III.2.7-1 ERS-2 月別受信回数

月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	合計
要求数	4	18	2	8	7	6	7	7	6	6	10	29	110
記録数	2	18	2	8	6	6	6	7	6	6	10	14	91

III.2.7-1 に月別受信回数を示す(記録数には部分欠測したパスも含む)。持ち帰り資料は、記録済みデータカセットテープ8巻とコピー8巻の計 16 巻と受信ログである。持ち帰ったデータは NASDA/EOC へ送られ処理される。

2) NOAA 衛星データの受信

NOAA は NOAA-12 号、NOAA-14 号の受信を行った。受信パスは、2月から10月末までは1日3パス前後、11月から1月末までは1日10パス前後であった。8月から9月にかけて、気温低下時にライン欠損が目立つようになった。原因を調べるため、スペクトルアナライザーにより、ダウンコンバーターの出力を調査したが、正常であった。11月5日にダウンコンバーター内のコネクタを点検した際、1箇所緩んでいたため、増し締めを行った。

10月下旬頃より NOAA-14 号の AVHRR が不調となったため、NOAA-12 号の受信パスを1日1パス追加した。11月より NOAA 受信強化月間として受信パスを増加させた。NOAA-14 号が不調であるため、代わりに NOAA-15 号を受信した。しかし NOAA-15 号もライン欠損を生じるため、11月中旬より NOAA-16 号を NOAA-15 号の代わりに受信した。

月毎の受信パス数を表 III.2.7-2 に示した。持ち帰り資料は、記録済み DAT

表 III.2.7-2 NOAA 衛星月間受信パス数

月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	合計
受信パス数	190	84	88	81	81	82	86	83	99	230	285	281	1670

テープ 73 巻と加工済みデータ 45 巻である。持ち帰ったデータは、帰国後、国立極地研究所にて解析される。

3. 設営部門

3.1 機械

金子 誠一・周藤 美津秋・笹川 則義・森口 和雄・渡辺 順一・山田 哲宏

3.1.1 概要

年間を通じての主な作業としては、発電棟内設備をはじめとする基地主要部ならびに各観測棟内諸設備の維持管理、雪上車(内陸旅行用、沿岸・海氷観測用)、装輪車、装軌車等の車両整備と維持管理、さらに内陸旅行、沿岸・海氷観測調査等の観測支援を行った。

越冬中の設備工事は、夏作業から継続の発電棟造水メンテナンス坑配管工事が2月末までには完成、3月7日に防火区画へのガス圧消火設備の設置が完了し越冬生活環境が整った。2月13日に太陽光発電装置の母線接続換えを実施した後発電不能となり、2002年1月2日43次隊により復旧した。太陽光パネルの補強工事は3月8日に完了した。

2月14日に基地側旧ポンプ小屋のW軽送油ポンプ故障に伴い、15日から42次夏期オペレーションにて新設した燃料移送ポンプ小屋の運用を開始した。3月に入り汚水処理棟内の温水循環ラインにエアが溜まり室温維持が困難となったため、エア抜きを行ったところ暖房機のコイル部分が破裂しコイル交換を実施した。観測棟関連については、3月初旬に環境科学棟・衛星受信棟暖房機更新工事が完了し越冬観測環境が整った。

6月19日、発電棟ラジエーター熱交換器用の混合形ワックス式温調弁が錆で固着していたため、清水冷却器2次側の1号・2号発電機側の検水器ワイパーを上げ温調弁交換を実施した。交換後検水器の流量を確認したところ稼動中であった1号発電機側への流量が確認出来なかった。温調弁交換に伴う錆等が定流量弁に詰まったものと推定し、定流量弁交換作業と並行し2号発電機立上げ作業中、清水冷却器1次側ジャケット冷却水水温上昇による重大故障警報が発報し全停電となった。停電時間は約5分20秒間で、幸いにも観測機器等に大きな被害はなかったが、一部欠測が生じた。

6月20日、14時15分過ぎに気象隊員が観測装置動作状況確認のため水素ガス発生機室に入室しようとしたところ、室内が煙で充満しており、入口左側壁際に設置してあったトランス(200V/100V、1kVA、むき出しタイプ)及び上にあったモップが燃えていたため、直ちに備え付けの消火器にて消火すると共に気象棟内の隊員に連絡し火災報知器を作動させた。火は消火器1本による初期消火のみで鎮火した。早期発見だったため、被害はトランス焼損と壁が煤けたのみで観測機器その他保管していた機材は無事であった。火災原因は、前次隊と同負荷使用中に発生したため、焼損したトランスを持ち帰り検証を待たなければならない。25日、水素ガス発生機室と放球棟に火災感知器を新設した。

7月6日、午前7時に循環ライン検水器停止警報が発報し、調査したところ130kL水槽循環ライン検水器流量が0となっていた。原因は循環ライン入口フット弁とバケット式ストレーナーのゴミ詰まりだった。フット弁にはメッシュ金網が設置されており、ゴミを除去するには配管からフット弁を取外す必要があったため、ブリザードの中、130kL水槽内にて取外し清掃と注水作業を行った。翌7日、午前3時30分頃再度循環ライン検水器停止警報が発報、調査したところ130kL水槽水位が前日より50kL低下しており130kL水槽循環ライン出入口配管ならびに130kL水槽表面が厚く凍結していた。凍結部分の配管を取外し発電棟内にて解凍すると共に、投込みヒーターを使用して130kL水槽内温度を上げ凍結を防止した。循環ライン復旧後、投込みヒーターの使用は停止した。

電力設備の負荷に関しては、昨年同様で観測機器等の更新、新築の光学観測棟等への新規導入機器により若干の電力負荷が増えた。また、上述の太陽光発電が不能となり燃料節約に貢献できなかったが、300kVA発電機2台の交互運用を行い、大きな不具合無く一年間稼動した。

他の諸設備については、荒金ダム循環ラインのゴム配管部が、数回劣化漏水しその都度交換した。管理棟厨房の食器洗浄機が12月29日より貯湯水のオーバーフローを起こし、修理を試みたが予備部品等無く使用を断念した。生活用水は、3月末まで130kL水槽と周辺に雪が積もらず、荒金ダムに第一ダムからの送水と付近の氷入れを行い取水し、その後130kL水槽に雪入れを適宜行い使用した。

その他の設備に関しては、年間を通じて特に大きな問題はなかったが、上述の造水関係等のトラブルに対しての予備品、対策が必要と思われる。また、暖房設備で環境科学棟のファンコイルユニットと配管の劣化によるピンホールが頻発した事と、観測棟の暖房機から出た温風圧送ファンの出口がチャンバー無しで直接ダクト(サイズ600X150mm)に繋がっているため、異常な騒音を出している。上記2点の暖房設備は改善が必要と思われる。

車両関係では、新規にSM301浮上車、SM412、40次隊持ち帰りSM102ユニック、SM112雪上車、1.5tトラック、

クローラフォーク、クローラクレーン、四輪バギー2台を持ち込んだが、越冬交代後の2月7日、ピラタス機のレスキューに出動した SM301 を底なしパドルに落としてしまい、救出できず翌8日 14 時 50 分に水没、新型車のデータ採りと経費等に多大な損失を与え、関係機関にご迷惑をかける結果となった。雪上車は氷上輸送や沿岸・内陸旅行に、他の車両は物資や人員輸送で使用した。

ブリザード後のドリフトについては、特に多量に付く倉庫棟・汚水処理棟裏等のケーブルラックが撤去された事で、重機が入り易くなりブリザード後直ちに精力的に除雪を行った事により、倉庫棟と汚水処理棟間や風下のドリフトの成長を防止したが、43 次隊受入の除雪では天測点側に押し広げた多量の雪の除去も含め、多大な労力と時間を費やした。

3.1.2 電力設備

1) 発電発動機

(1) 発動機稼働内容

40 次隊より開始された、S165L-UT:300KVA 2台による電力供給が 42 次隊でも継続して行なわれ、年間を通じて大きな事故もなく順調に稼働した。越冬前半は1・2号機の運転時間が同じになるようにしたが、後半は 43 次隊の夏期オペレーションで計画された2号発電機のオーバーホールに運転時間を合わせるため、1号機の運転時間を多くして調整した。

2001 年6月 19 日に停電が発生した。原因は、ラジエーター熱交換器用温調弁が固着していたため、温調弁の交換作業を行なっている時に錆が配管内を流れ、清水冷却器2次側ライン入口定流量弁に詰まり、ジャケット冷却水温度上昇にて機関停止に至った。

2001 年7月頃から潤滑油温度の上昇傾向が見られた。原因は、クーラー冷却水の不凍液濃度が濃くなり過ぎていたため、循環ポンプ吐出能力、および冷却効率が低下したものと考えられる。43 次隊と 60%に調整し良好となった。

2002 年1月4日から 16 日迄の間、43 次隊夏期オペレーションである2号発電機のオーバーホールが行なわれ、支援した。

表 III.3.1-1 に発電機別年間稼働時間を、表 III.3.1-2 に発電機月別稼働時間を、図 III.3.1-1 に発電機月別稼働時間を、また図 III.3.1-2 に月別平均電力・最大電力を示す。

表 III.3.1-1 発電機別年間稼働時間(単位:時間)

No.	41 次隊からの引継ぎ時間	42 次隊の年間稼働時間	43 次隊への引継ぎ時間
1 号機	28,617. 3	4,956. 6	33,573. 9
2 号機	8,442. 4	3,869. 5	12,311. 9

表 III.3.1-2 発電機月別稼働時間(単位:時間)

	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	合計
1 号機	380.7	515.7	284.8	277.0	415.0	506.0	351.1	217.2	578.3	481.8	467.1	481.9	4,956.6
2 号機	277.8	241.0	435.2	483.1	306.5	241.5	394.7	504.3	168.7	240.6	278.3	263.6	3,869.5
合計	658.5	756.7	720.0	760.1	721.5	747.5	745.8	721.5	747.0	722.4	745.4	779.7	8,826.1

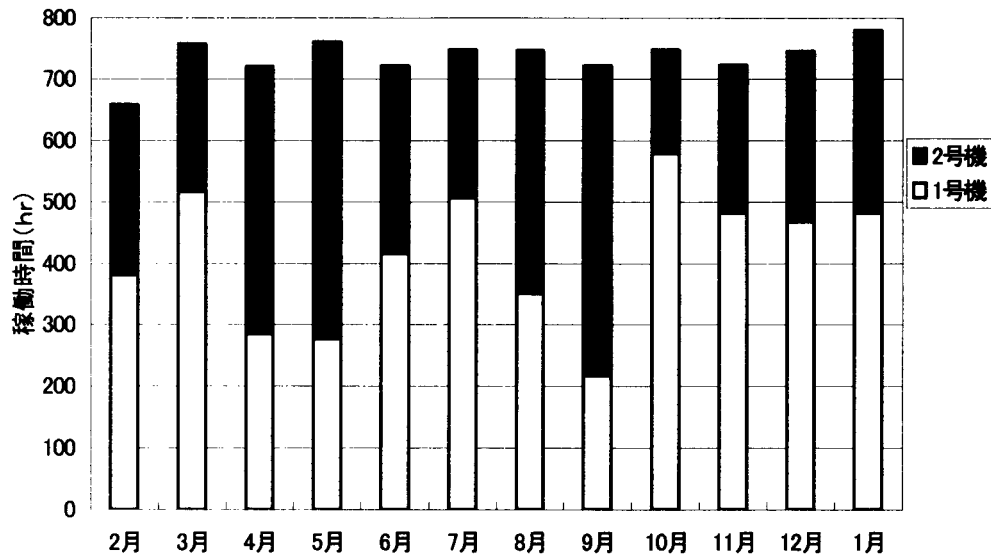


図 III.3.1-1 発電機月別稼働時間

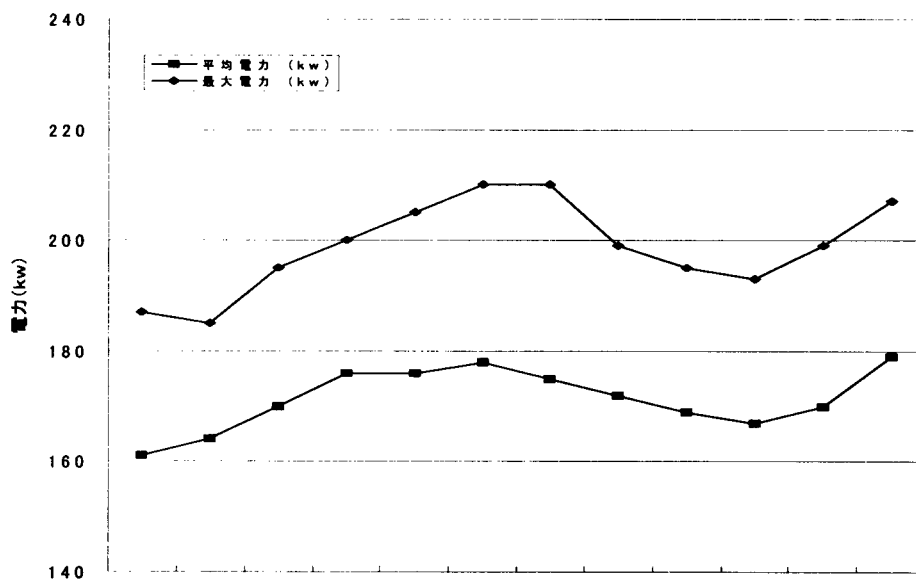


図 III.3.1-2 月別平均電力・最大電力

(2) 運転サイクルおよび点検整備

1、2号機とも500時間(約3週間)を1サイクルとして交互に運転した。1サイクル運転後500時間点検として、燃料噴射ポンプの潤滑油交換・機関潤滑油フィルターの点検および洗浄・過給機潤滑油フィルターの交換・燃料フィルターの点検および洗浄・過給機エアフィルターの洗浄・吸排気弁隙間の点検および調整・燃料噴射弁の点検および圧力調整・内部点検・発電機軸受のグリスアップ等を行った。1,000時間点検においては、さらにクランク軸デフレクション・スラスト隙間の計測を行った。また、3,500時間運転時に潤滑油の全量交換を実施した。

(3) 日常点検

発電機が常時良好な運転状態を維持出来るように、以下の作業を実施した。

- ・起動前および停止後の潤滑油プライミングおよびフライホイールのターニング
- ・運転中の冷却水漏れ、油漏れ、ガス・エア漏れの点検
- ・屋外ラジエーター吸気口の除雪および除氷
- ・各圧力・温度の点検
- ・各ポンプ類の点検
- ・燃料漏油受けの点検
- ・膨張タンク水位の点検

(4) 燃料

年々増加する電力需要に伴うW軽油(ウィンター軽油)備蓄量の減少を押さえるため、40 次隊から開始されたW軽油と JP-5 の混合を、42 次隊でも発動機の燃料として使用した。混合比率は、W軽油:JP-5 を 9:1 とした。年間を通してこの比率で使用し問題はなかった。

燃料への水の混入を懸念し、フィルターセパレーターおよび燃料小出槽から週1回程度水抜きを実施した。

年間の燃料消費量は、W軽油 391.12kL、JP-5 42.35kL で合計 433.47kL であった。また月別燃料消費量を図 III.3.1-3 に示す。

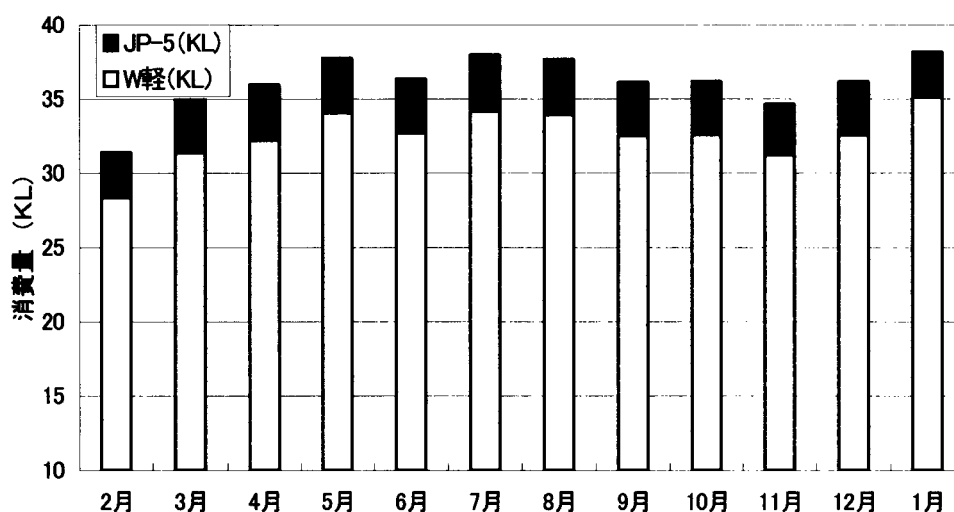


図 III.3.1-3 月別燃料消費量

(5) 潤滑油

発動機へ補給する潤滑油には、従来通り潤滑油性能改質剤「スーパートリート SEO-915」を 10%混合し、潤滑油消費量の節約と保守性の向上に努めた。

年間の潤滑油補給量は1号機に 668L、2号機に 262L、の合計 930L を使用した。また、各号機とも 3,500 時間点検時には全量交換を実施した。

(6) 発電機

(a) 発電機稼動内容

発電機は、500 時間運転後の電源切替時に、ベアリングのグリスアップ、外観の清掃等を行った。年間を通して問題はなかった。

(b) 発電機制御盤(1・2号発電機盤、同期盤、電力切替盤)

42 次隊では周波数低下による原因調査、同期運転時の負荷分担調整や制御盤の清掃、破損スイッチカバーの交換等を行った。

周波数低下に関しては、4 月 15 日 2 号発電機周波数が 48Hz 付近まで下がった。原因究明した結果、同期盤内にある 2 号発電機用のアイソクロナスロードシャーリング(以後 ILS)の端子 1 つが緩んでいて、

これが発電機周波数低下の原因となっていた。直ちに端子を締め直し、ILS全部の端子の増し締めも行った。以後正常に機能している。

負荷分担調整に関しては、現在、同期運転時の1号発電機と2号発電機の負荷の差がおよそ 15kW ある。運転機と立ち上げ機が入替わると差が少なくなる。この差を少なくするため、同期盤内にある各号機のILSを調整したが満足のいく結果が得られなかった。今後調整の必要があると思われる。

現在模擬負荷試験は、41 次隊で設置の電力切替盤を使用して行っている。しかし、現状の回路では、負荷試験時に発電機側で故障があっても、電力切替盤の遮断器は切れないようになっている。現状のままでは、最悪、発電機焼損の可能性があるので、対策が必要と思われる。

1・2号発電機盤には特に問題はなかった。

(c) 補機盤(エンジン補機盤、1階・2階補機盤)

1 階補機盤については、電動機過負荷の故障が頻繁に発生した。過負荷となっていたものは、決まって発電棟～管理棟・居住棟間の給水ポンプであった。設備負荷に対しポンプの容量等が適切かどうか疑問がもたれる。その他には冷水槽満水を検知しなかった時があった。1階補機盤は42 次隊で更新したが、既設との仕様が合わず現地で回路変更や機器変更等があった。今後、盤の更新時には事前に現地調査を確実に行う必要がある。

2階補機盤、エンジン補機盤は特に問題はなかった。しかし、2階補機盤は 42 次隊以前に現地で改造が行なわれているが、その改造箇所が図面に残っていないので、どのような運用になっているのか不明な所がある。

(d) 直流電源装置(非常照明、発電機制御電源、発電機始動用、発動機ガバナ用)

点検を行ったが問題はなかった。

(e) 所感

42 次隊では最高 210kW の負荷を記録している(機械ワッチ時のデータより)。今後、設備の増加に伴い負荷は増加するものと考え。早急な対応策が必要と思われる。

予備部品について、発電機制御盤の部品類はあるが、発電機の部品は殆どない。何らかの原因で発電機が焼損する可能性もあるので、予備の発電機が1台必要と考える。

2) 太陽光発電設備

(1) 機器設置

42 次隊では 5kW 分の8基を増設予定だったが、セメント量等の関係で設置する事が出来なかった。

既設太陽光パネルの傷損防止のため補強工事を行った。

西部地区分電盤小屋の新設に伴い、太陽光発電装置の幹線の経路を変更した。今まで、太陽光パネル～発電棟だったのを、太陽光パネル～西部地区分電盤小屋～発電棟とした。

(2) 運用

上記、太陽光発電装置幹線の経路変更時、誤配線があり、制御盤が故障となった。そのため 2001 年2月 13 日～運転再開の 2002 年1月2日までの間、運転を停止していた。原因を調査し復旧に努めたが至らなかった。2002 年1月2日、43 次隊により復旧した。

何度か系統連係保護装置盤で系統異常が発生した。原因は過電圧であったが、常用発電機の方では何ら異常が見られなかった。数日様子を見たが、発電機側では異常が見られなかったのもそのままとした。

(3) 保守

毎日の機械ワッチ時に、ワッチ表に記入点検していた。その後、太陽が昇らなくなった 2001 年6月1日から運転再開の 2002 年1月2日まで目視点検した。また、不具合のため持ち帰られていたデータロガー(SOLAC V)を、42 次隊で持ち込み簡易データロガー(THERMIC)と交換した。しかし、交換後検出データが不良で、設定調整等を行ったが回復に至らなかった。

3) 非常用発電発動機

2001 年2月上旬の 42 次隊計画全停電作業時に、立ち上げの引継ぎを兼ね稼動した。

2002 年1月上旬に、43 次隊夏作業での、常用発電機2号機オーバーホール時のバックアップ機としての点検に、また、エンジン性能データ採取のため、乾式負荷装置にて模擬負荷試験を引継ぎを兼ねて支援した。その際、発電棟側で電力切替盤(以後 LT1)の非発送電(以後 3-88EG)「入」操作を行ったが、非常発電棟側

の非常発電電力切替盤(以後 LT2)の電磁開閉器(以後 88EG)が「入」状態にならなかった。幹線、信号線とも配線経路は発電棟～西部地区分電盤小屋～非常発電棟となっている。信号線の電圧測定と導通チェックを行ったが良好であった。発電棟で信号線を短絡しても 88EG は「入」状態にならなかったが、西部地区分電盤小屋で信号線を短絡すると 88EG が「入」状態になった。模擬負荷試験時には西部地区分電盤小屋で信号線を短絡し 88EG を「入」状態にして試験を行った。88EG が動作しないのは、発電棟～西部地区分電盤小屋～非常発電棟間の信号線のインピーダンスが高いためではと考えられる。43 次隊に、3-88EG と同等のスイッチを仮設スイッチとして非常発電棟内に設置するよう引継いだ。

非常用発電機も常用発電機と同じく、稼動していなくても定期的な保守が必要である。夏季以降ブリザードで建物内に雪が入り込むため、換気扇、排気管に目貼りを行う必要がある。この目貼りのためにエンジンを定期的に稼動することが困難である。早急に、換気扇、排気管に脱着容易な防雪対策を施し、非常用発電機の定期(保守)点検を行うことが望ましい。

41 次隊で設置した、燃料移送、返油ポンプ用のサイホン防止用電磁弁の不具合部を、43 次隊持ち込みの正規品に交換した。また、液面計、フロースイッチ、電気配線、10kL 金属タンクまでの燃料配管(25Aゴムホース)を設置し、燃料自動供給ラインを確立した。その際、緊急用遮断弁の作動試験を行ったが、遮断弁が作動しても、移送ポンプが停止しないので空回し状態となり、焼付きを起こしてしまう恐れがある。早急に回路の改造が必要である。

3.1.3 電気設備

1) 幹線

(1) 西部地区幹線更新工事

西部地区分電盤小屋新設に伴い、幹線を経路変更・更新した。配線経路は西部地区分電盤小屋～気象棟、放球棟、管制棟、作業工作棟と、もう一経路は西部地区分電盤小屋～地学棟、電離層棟、焼却炉棟、第一夏期隊員宿舎、非常発電棟。なお、屋外ケーブルラック配線または架空配線と、屋外エフレックス(電線ケーブル用可とう防護管)を通して埋設・地上転がし配線とした。

(2) 廃棄物集積所電源ケーブル配線工事

廃棄物集積場新設に伴い発電棟基地主要分電盤より3相 100V・200V を配線。配線経路は、発電棟～通路棟(発電棟～防火区画 B)～廃棄物集積場とし、通路棟床下屋外ラック配線とした。

(3) 光学観測棟電源ケーブル配線工事

光学観測棟新設に伴い、情報処理棟分電盤より3相 200V を配線。ケーブルは情報処理棟分電盤床下から屋外エフレックスを通し配線した。

(4) コンクリートプラント主電源供給先変更

従来コンクリートプラントの電源はRT棟から供給されていたが、道路横断埋設部にて露出・断線があった。今回、電源供給元を第二夏期隊員宿舎とし、エフレックスを通して埋設しコンクリートプラントの主電源とした。

(5) 木工所電源ケーブル配線工事

旧焼却炉棟を木工所として使用するため、管理棟1階 1L-1 盤より単相 100V を配線した。配線経路は管理棟～木工所とし架空配線とした。

(6) 燃料移送ポンプ小屋電源ケーブル配線工事

燃料移送ポンプ小屋新設に伴い発電棟2階補機盤より3相 200V を配線。配線経路は発電棟～通路棟(発電棟～防火区画A)～管理棟～燃料移送ポンプ小屋とした。発電棟～管理棟間は通路棟床下屋外ラックとし、管理棟内は屋内ケーブルラック、管理棟～燃料移送ポンプ小屋間は屋外ケーブルラック配線と架空配線とした。

(7) 気象棟～作業工作棟メッセンジャーワイヤー更新

メッセンジャーワイヤー(架空配線用)が老朽化のため更新工事を行った。

(8) 管理棟前電線ラック～燃料移送ポンプ小屋メッセンジャーワイヤー新設

燃料移送ポンプ小屋新設に伴い、電源・制御ケーブルを配線するためメッセンジャーワイヤーを新設した。

(9) 管理棟前電線ラック～木工所外灯支柱メッセンジャーワイヤー新設

木工所の外にある支柱外灯の電源ケーブルが、旧食堂棟解体撤去に伴い配線ルートを変更するためにメッセンジャーワイヤーを新設した。

(10) 倉庫棟～西部地区ラック撤去

西部地区分電盤小屋の新設に伴い、電源ケーブル・弱電ケーブルの配線経路を変更したため、従来使用していた居住棟と倉庫棟の天測点側にあった、屋外ケーブルラックが不要となり撤去した。

2) 屋内電気設備

以下に屋内電気工事を実施した棟名と内容を示す。

管理棟：■非常階段設置のモーターサイレン不良のため交換■食堂照明ペンダント不良のため2個交換

倉庫棟：倉庫棟分電盤仕様変更のため更新

発電棟：■発電棟給水ポンプ(中水)、100kL 水槽循環ポンプ、130kL 水槽循環ポンプ電源3相 200V 配線、
接続■造水配管凍結防止ヒーター制御盤新設に伴い単相 200V 配線、接続、温度センサー接続
■発電棟一階管理棟側ケーブルラック更新

メンテナンス坑：■坑内照明(投光器)用コンセント2個設置

通路棟：■防火区画A屋根改修工事に伴う器具の取外しと復旧■誘導灯点灯していなかったため電源接続

汚水処理棟：■脱臭装置脱臭ファン新設に伴い3相 200V 配線、接続■照明スイッチ不良のため交換

木工所：■旧焼却炉棟内改装に伴い分電盤、照明器具、コンセント、スイッチの設置、配線

気象棟：■不要電線撤去、通電電球ソケット不具合により交換

水素ガス発生機室：■トランス焼損によりトランス交換、1次側2次側配線更新

地学棟：■暖房機用燃料送油ハイスピード用電源ケーブル劣化のため更新、前室内で操作できるようにスイッチ新設

電離層棟：■焼却トイレ更新に伴い単相 100V 配線、接続

焼却炉棟：■新設に伴う分電盤、照明器具、コンセント、スイッチ、換気扇の設置、配線

廃棄物集積場：■新設に伴い分電盤、照明器具、コンセント、スイッチ、換気扇の設置、配線

環境科学棟：■棟管理者から要請があり、観測機器コンセント用ナイフスイッチをFFBに更新

光学観測棟：■新設に伴い分電盤、照明器具、コンセント、スイッチの設置、配線

非常発電棟：■油面計新設のため配線、接続■給油ポンプ、返油ポンプ、電磁弁配線完了も未接続のため接続

第二夏宿：■暖房用温度センサー移動・新設に伴い配線、接続

3) 外灯設備

①西部地区分電盤小屋の新設に伴い、西部地区外灯リモートスイッチ信号線の更新、改修した。

②木工所前外灯電源ケーブルが断線していたため、配線を接続した。

③防火区画Cの屋外投光器電源ラインにスイッチを増設した。

4) 弱電線、端子盤

①西部地区分電盤小屋の新設に伴い、弱電端子盤を設置または流用した。西部地区分電盤小屋～気象棟、放球棟、管制棟、作業工作棟と、地学棟、電離層棟、焼却炉棟、第一夏宿、非常発電棟、そして、発電棟までケーブルを敷設した。配線経路は西部地区分電盤小屋～気象棟、放球棟、管制棟、地学棟、電離層棟、焼却炉棟は屋外ケーブルラック配線とし(一部架空配線)、西部地区分電盤小屋～第一夏宿、非常発電棟はエフレックスに通し転がし配線とした。(一部屋外ケーブルラック)西部地区分電盤小屋～発電棟は、西部地区分電盤小屋～防火区画Cまではエフレックスに通し地中埋設とし、防火区画C～発電棟までは通路棟床下屋外ケーブルラックとした。

②管理棟～発電棟間の西部地区関係弱電線経路変更に伴い、ケーブルを更新した。配線経路は管理棟～発電棟とし通路棟床下屋外ケーブルラック配線とした。

- ③旧焼却炉棟を木工所に改装したのに伴い弱電端子盤を設置、木工所から管理棟までケーブルを敷設した。配線経路は木工所～管理棟とし、木工所～管理棟間は架空配線とした。
- ④廃棄物保管庫の弱電端子盤が未設置のため盤を新設した。ケーブルは 41 次隊で敷設済みであったため、それを接続した。配線経路は廃棄物保管庫～第二夏宿とし、転がし配線とした。(一部エフレックスに通し地中埋設)

5) 放送設備

- ①廃棄物集積場新設に伴いスピーカーを設置、放送アンプに接続した。設置個所は入口上部とした。
- ②焼却炉棟新設に伴いスピーカーを設置、放送アンプに接続した。設置個所は 11 倉庫側入口上部とした。
- ③光学観測棟新設に伴いスピーカーを設置、放送アンプに接続した。設置個所は情報処理棟側入口上部とした。
- ④旧焼却炉棟を木工所に改装したのに伴いスピーカーを設置、放送アンプに接続した。設置個所は管理棟側入口上部とした。
- ⑤廃棄物保管庫に放送設備が無かったためスピーカーを新設、放送アンプに接続した。設置個所は分電盤上部とした。

6) 電話設備

- ①焼却炉棟新設に伴い電話を設置、MDF へ接続した。設置個所は 11 倉庫側入口とした。
- ②廃棄物保管庫に電話が未設置であったので電話を新設、MDF へ接続した。設置個所は分電盤下部とした。
- ③旧焼却炉棟を木工所に改装したのに伴い電話を設置、MDF へ接続した。設置個所は管理棟側入口とした。

7) 所感

- ①発電棟の屋内配線が複雑化している。ケーブルラックに収まらない配線等あり、現在角材等で吊り下げている個所もある。また、電源線と弱電線が混在して配線されており、弱電線にノイズ等の影響が出ているものとする。不要電線等もあると思われるが、多重に配線されているため、確認することが困難になっている。
- ②発電棟内に、分電盤や制御盤が点在しているが、障害物があり扉が開かない物やケーブル等で閉まらない物がある。また、使用しているのか不使用なのか分からない物があり、調査が必要と思われる。
- ③管理棟には各階に 100V・200V の分電盤があるが、何れにも漏電ブレーカーが付いていない。発電棟から引き込みの分電盤に付いているだけとなっている。このため、末端部分で漏電があると管理棟全体が停電してしまう。管理棟の電源系統の見直しを計るべきである。
- ④現在の放送アンプ、電話交換機は負荷に対して限界である。増設を検討した方がよい。
- ⑤各観測棟内は分電盤から負荷までの経路が不明確で、思わぬ機器へ分岐している物がある。また、不使用電線、不使用分電盤等もあり複雑化している。観測部門と連携し本格的な調査を実施する必要がある。
- ⑥古い弱電端子台を使用しているところや、端子台がむき出しになっているところが多い。安全性や保守性から見ても端子台の更新、盤内設置にするべきである。

3.1.4 機械設備(空調・衛生・その他)

1) 発電棟

(1) 暖房設備

(a) 温水ボイラー

温水ボイラーは、発動機から回収した熱量が、管理棟と居住棟へ供給する需要熱量に対し、不足する場合に追い炊き用として使用している。

ボイラー設定温度は、空調用熱交換器の1次側(発動機の2次側冷却水)入口三方弁設定温度と同程度の温度で運用し、ボイラーの燃料補給は従来通り自動とした。

図 III.3.1-4 にボイラー燃料消費量を示す。

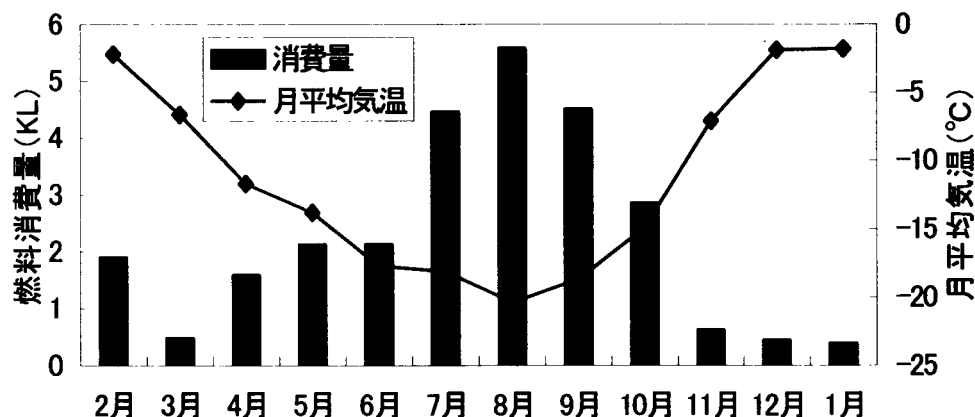


図 III.3.1-4 ボイラー燃料消費量

(b) 空調用熱交換器(三方弁設定変更)

管理棟・居住棟の暖房に、空調用熱交換器の1次側循環温水(発動機の2次側冷却水)が使用されているため、外気温に応じて夏場は 45℃、冬場は 54℃の範囲内で設定温度を変更し運用した。これ以上の温度設定では、発動機のジャケット冷却水温度が、故障警報設定温度にまで達する恐れがあるので 54℃を上限とした。

(c) 排ガス・温水熱交換器

排ガス・温水熱交換器で回収された熱は、排ガス・温水2次熱交換器を介して温水循環系統に渡され、温水・暖房等に利用されるため、年間を通じて排ガスの熱回収を行い、ボイラー燃料消費量(JP-5)の低減に努めた。夏場は、発動機冷却水からの回収熱量だけで十分賄えたので、3～11月迄の運用とした。

図 III.3.1-5 に排ガス回収熱量を示す。

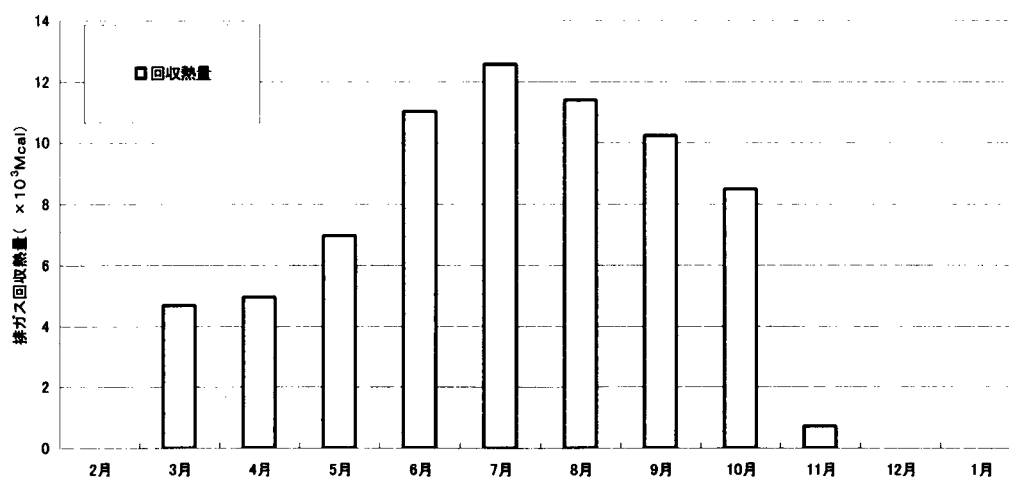


図 III.3.1-5 排ガス回収熱量

(2) 換気設備

越冬期間中、特に問題なかった。

(3) 衛生設備

(a) 造水設備

① 造水装置

冷水槽には常時 1.5～3.5tの保有水量を保つよう自動運転を行っているが、11 時と 23 時の機械ワッヂにて毎日運転状態とフィルター圧力等の点検を行った。造水量は基地内人数と前日の造水量により 4.0～5.5L/min に調整し運用した。10 月 9 日に高圧ポンプメカニカルシールから漏水があり、高圧ポンプを予備品と交換した。造水装置より透過水と濃縮水が造られるが、透過水は冷水槽へ貯えられ、濃縮水は 100kL 水槽の循環ラインの戻りをかえして水槽へ戻されるため、塩分濃度等が濃くなり逆に RO モジュールに負担をかけるので、原水濃度基準をチェックの上、雪入れ期間は戻しを水槽、夏の荒金ダムより取水時は、汚水槽等に排出が望ましい。

② 薬注装置

月に約 2 回、制御盤にある薬注濁水ランプが点灯したら、希釈した次亜塩素酸ナトリウム水溶液を薬注タンクに 20L 補充し運用した。薬注タイマーの設定は、インターバルタイマー 120sec・薬注タイマー 30sec にて行った。

③ 水質

42 次隊においては、水質検査を環境保全部門が担当した。水質検査について、機械部門が行うのか、医療が行うのか、環境保全が行うのか明確になっていなかった。今後は、水質検査セットを医療で引継いでいる事と、衛生健康管理の一環と考え、医療部門担当と明確にする事が望ましい。

④ 保守

月末に、設置されている pH 計・水質計の点検清掃並びに校正を行った。原水においては問題なかったが、透過水については計器を挿入するためのホルダーが無く、計器の保守もされていなかったため、越冬後半に使用不能となった。今後、定期点検の一環として毎月 pH 計・水質計の点検清掃並びに校正を義務付ける事が望ましい。

⑤ 製造水

図 III.3.1-6 に造水装置使用状況を示す。基地内の水回り設備が完備され増加した事に伴い、造水量が前次隊に比べ増加した。造水量と稼働時間は毎日 11:00 に検針を行った。造水量については、造水装置出口に水道メーターが設置されており把握可能であるが、各棟への配水経路に水道メーターが設置されていないため、各箇所の使用量を具体的に把握出来なかった。水道メーターを設置し定期的に検針する必要がある。また、中水も含めた生活用水全体の使用量についても監視し、越冬期間中に最低限必要な水の確保の参考とした。図 III.3.1-7 に生活水(中水・造水)使用量を示す。

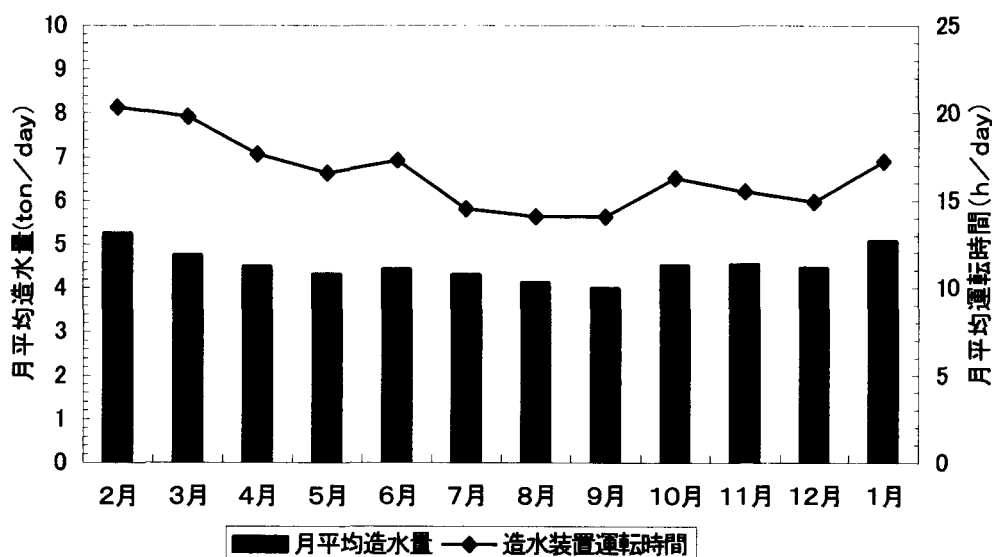


図 III.3.1-6 造水装置使用状況

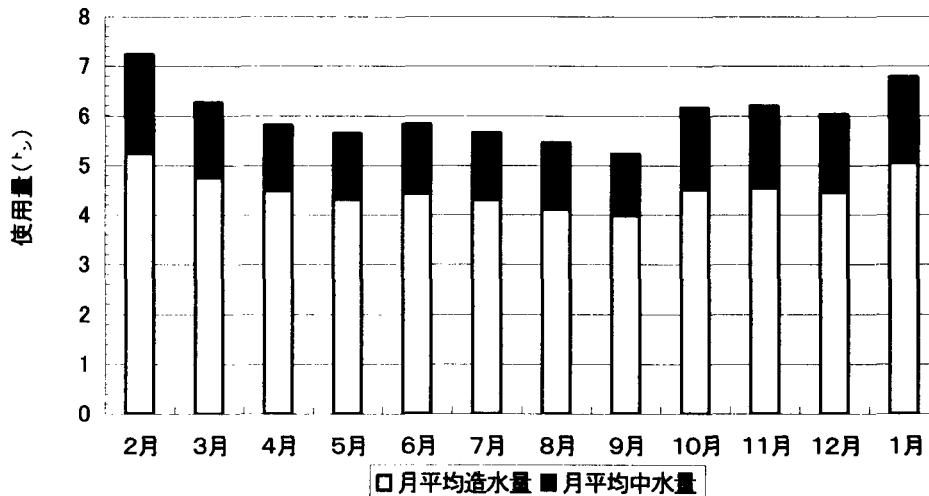


図 III.3.1-7 水(造水・中水)使用量

⑥ フィルター

プレフィルターの交換は出入口圧力差(0.5kgf/cm²)を見ながら適宜交換を実施した。ROモジュールについては、設置後1年間若しくは出入口圧力差(3.0kgf/cm²)にて交換となっているが、前次隊にて第一夏期隊員宿舎に造水装置が新設されたため、第一夏期隊員宿舎閉鎖時に発電棟造水装置のROモジュールとの交換を行った。しかし、夏期オペレーション中は造水量が多い事と、第一ダムからの取水の初期は泥等の混入が多かったため、6月には圧力差が3.0kgf/cm²となった。発電棟と第一夏期隊員宿舎のROモジュールは別途にて考慮する事が望ましい。

(b) 給水(冷水)設備

水槽内の清掃については、多少汚れがあるものの2槽式でないため見送った。水槽内の定期的な清掃は公衆衛生上必要な事なので、実施できるようシステムの改善が望ましい。

(c) 給湯(温水)設備

温水循環フィルターの交換は、出入口圧力差(0.5kgf/cm²)を見ながら適宜交換を実施した。

水槽内(高・低温水槽)の清掃については、2槽式ではない事から、運用上行わなかった。

給湯蛇口のコマ・パッキンの劣化が、冷水と比較し著しかった。

(d) 中水設備

発電棟内便所・洗濯機並びに浴室清掃等にて使用した。造水装置を介さないで雑用水として非常に有効である。管理棟内等にも配管し、便所や食堂等の洗浄水等に使用すれば、造水量削減に繋がると思われる。

(e) 風呂循環装置

① 運用

装置は24時間連続運転し、原則として毎日17:00～23:00(休日日課15:00～23:00(うち19:00～20:00女性))を入浴時間とした。越冬当初、積雪量が少なかったため、3月24日～11月4日まで休日日課を除く入浴日を、第一居住棟と第二居住棟交互の日替わりとし、節水対策を行った。また、水使用時間分散の目的で、7月4日から12月18日までの間、朝入浴(冬日課07:00～08:00 夏日課06:00～07:00)を実施した。毎日1～2名の利用者があり、最大で5名程度であった。造水量は変わらないが、水使用を夜間ピーク時から分散させるには有効であった。

夜勤者に対しては、入浴時間を一任し、各水栓の止栓確認を励行願った。基本的に全員入浴日、居住棟単位入浴日、朝入浴、夜勤者の何れも、対象入浴日に一人一日一回の入浴とした。

浴槽内温度調整は、風呂濾過装置の昇温器出口側にある温調3方弁にて、設定温度に自動調整しているが、前次隊同様に昇温器熱源の高温水槽と低温水槽の切替や、流量の調整を手動にて行ったが、熱源水温が45～53℃と高い事もあり、温度調整が利かず浴槽内温度が45℃前後となる事が多々あった。7月3日、湯温調整のため浴槽内に使用する製造水の消費量と苦情を抑えるため、昇温

器への出入口バルブとバイパスライン付き温調3方弁を入替、設定温度 38℃、入口バルブ開度を手動調整にしたところ、若干効果が有りこのまま運用した。この風呂濾過装置は、前次隊が第一夏期隊員宿舎にも設置しているが、宿舎は温水ボイラーにて温度調整されており、熱源水温 42℃で適温であった。

生活に必要な入浴であり、早急な改善が必要である。今後このような事の無いように、機器導入に当たり入念なる調査・検討が望まれる。

② 保守

浴槽清掃は毎月中旬(3・11・12・1月は2回)に行い、浴槽水を排水し浴槽内・循環配管内清掃並びに風呂濾過フィルターの交換を実施した。ヘアーキャッチャーのメッシュが粗いため、毛が循環ポンプインペラ部分に絡み着き吐出能力が低下したが、ヘアーキャッチャーにナイロンメッシュ袋を被せる事によりポンプへの進入を抑制した。

(f) 排水設備

便所の掃除流しと小便器の排水管の詰まりがあった。掃除流しについては、排水口金物製目皿の破損によるゴミが原因で、目皿が固着しているため掃除流し自体の交換が必要。小便器については尿石が排水管に溜まった事が原因であった。前次隊未使用の尿石除去剤を越冬後半より投入し、こまめに流水するようにした。この便器の洗浄水バルブが開栓型で個人差や、締め忘れもある事から、常時一定量の流水が出来る装置に更新が必要。

(g) 女子風呂

管理運用は女性隊員に一任した。入浴日と時間は上記(e)風呂循環装置の運用と同様。

越冬当初、製造水では水質が良過ぎて、湯温維持装置のセンサーが稼働せず異常が出る事があった。

女性隊員から改善要望として、シャワーの給湯温度と圧力が低い事が提案された。原因は、配管が給湯(還)の末端付近から分岐しているためと思われる。分岐箇所を循環ポンプに近い給湯(往)とすれば多少改善されたと考えたが、42 次隊では資材等の準備が出来なかったため見送った。

樹脂製浴槽に黒い染みが付着し汚れているので交換が必要と考える。これは湯温維持装置に含まれている活性炭が原因ではないかと思われる。染みが付着しにくい材質に浴槽を交換するか、汚れ落とし用洗剤や湯温維持装置について再検討する必要がある。

(4) 冷凍庫設備

年間通して問題はなかった。保守として外観、フィルターの清掃を行った。

2) 管理棟

(1) 暖房設備

(a) 外調機系統

運用上、年間を通して特に問題はなかったが、送風用Vベルトは4月 19 日に磨耗のため1回交換を行った。

保守作業は、年に3回プレフィルターの清掃を実施し9月 25 日に中性能フィルターの交換を実施した。

(b) FCU 系統

運用上、年間を通して特に問題はなかった。

保守作業は、殆ど使用されていなかった事もあり、共有スペースのフィルター清掃を年2回実施した。

1階受水槽室・エントランス倉庫に設置されているFCUのフィルターについて、受水槽・移動棚があるため、取り外せず清掃出来なかった。改善が必要である。

(2) 換気設備

越冬期間中不具合は見受けられなかったが、FCU 系統同様、吸込吹出口の清掃を年2回実施した。

(3) 衛生設備

(a) 給水設備

管理棟受水槽の水質検査にて残留塩素が検出されないためと前次隊より引継ぎ、毎日 11 時の機械ワッチ時に2槽式受水槽に、各 50ml毎次亜塩素酸ナトリウム水溶液を注入した。管理棟受水槽の取水口

以降の配管に水道メーターを設置し、受水槽内の水が何日で入替っているのか調査する必要がある。

5月初旬、管理棟受水槽のボールタップ腐食により止水せず満水警報が発報、2槽共にボールタップの交換を実施した。

消防ポンプ軸受部からの漏れが多かったのでグランドパッキンの増締めを行った。タンク圧力が低下するので定期的に手動にて、消防ポンプを起動し圧力を維持するようにした。

厨房浄水器カードリッジを2カ月毎に交換した。

厨房混合水栓のパッキン劣化により漏水があり交換した。また、12月末から食器洗浄機貯湯タンク水位検知フロートスイッチが作動せず貯湯タンクへの給水が止まらなくなった。交換並びに予備品が必要である。また、この貯湯タンクは41次隊にて故障したため、42次隊が緊急品で持参し交換したものである。何故すぐに故障してしまったのか、原因究明と対策が必要。

(b) 給湯設備

厨房シンク給水栓に至るフレキシブルチューブにピンホールが発生、交換作業を行った。同様の修繕を41次隊でも行っている。フレキシブルチューブではなく、銅配管にて接続する必要がある。

(c) 排水設備

3月中旬に2階医務室排水管の詰まりが発生し調査したところ、1階排水主管に厨房排水に含まれる油脂が固着しており、排水主管を切断し清掃と掃除口の設置を行った。原因は排水管の勾配不足と思われる。今後、定期的な清掃が必要である。

3階厨房のシンク下の配管が、厨房排水に含まれる油脂や生ゴミにより詰まり、食堂洗面台の排水が2回流れなくなる事があった。シンクの真下にグリストラップを設置する必要がある。グリストラップを設置し、定期的に掃除していれば頻繁に詰まる事はない。

(d) 汚水設備

7月初旬、小便器にて尿石が排水管に溜まり詰まった。1階立ち上がり部分にて配管切断を行い、尿石除去を実施した。その後、前次隊未使用の尿石除去剤を越冬後半より投入し、こまめに流水するようにした。

(e) ガス設備

プロパンガスボンベ庫の点検は随時行い、2月に庫内壁パネルの隙間をコーキングして、庫内温度を下げないよう温風元の管理棟機械室の室温に注意し、冬期間庫内排気用換気口の開度も適宜調整した。

調理隊員にガスの節約を依頼し、ボンベは約1カ月に1回3本をセットで交換した。

ボンベの保管は夏期の旧食堂棟撤去に伴い、新たに管理棟歯科室下の地面に木製パレットを敷き、ラッシングベルトで転倒を防止したが、区画が狭く不安定で安全性とドリフトの関係から、早急に保管場所とコンクリート打設等の検討が必要である。また、ボンベ庫もドリフトの影響を受け適宜除雪が必要。

ボンベ入替作業軽減のため、新たにボンベ庫上の管理棟厨房下外鉄骨両端にワイヤーロープを張り、滑車とチェーンブロックを設置しボンベを搬送した。定期的にワイヤー等の点検が必要。

プロパンガスカードルの、ボンベ入替に時間がかかるため改良を依頼したが、43次持ち込み品は未対応であった。空ボンベ持ち帰り品は、前次隊同様越冬中の空カードルが無い場合、多忙な夏期間に42次43次隊合同で入替を行った。カードルの改良と残置が必要。また、非常時の備蓄燃料と同様な対応の検討が必要と考える。

将来的には、安全性等を考慮の上、プロパンガスカードルセットでの運用が望まれる。

(4) 冷凍・冷蔵庫設備

厨房冷凍庫ユニットクーラーのドレーン又は配管が凍結した事が何度かあった。その都度ドライヤー等で解かしていたが、2001年3月15日に凍結防止器を巻き直す等の対処をした。以後凍結は起こっていない。

厨房冷凍庫ユニットクーラーより冷媒漏れを起こしていたため、2001年7月3～4日に掛けて交換を行った。以降問題は無かった。

42次隊で持ち込んだ予備の、厨房冷蔵庫、厨房冷凍庫室外機は予備食冷凍庫室外機と共に、11倉庫外にブルーシートでオーニングし、デポしてある。

(5) ダムウェーター設備

年間を通して問題なし。ただし、越冬当初に説明しておかないと人が乗ったりするので注意が必要。また、設置後数年経っているがメンテナンスはしていないと思われるので、訓練を受けた人に保守してもらいた

い。

3) 倉庫棟

(1) 暖房設備

床暖房・FCU系統について、年間を通して問題はなかった。
機器・循環装置の点検を定期的(1回/週)に実施した。

(2) 換気設備

年間を通して問題はなかった。

(3) 冷凍・冷蔵庫設備

年間を通して問題はなかった。

4) 第一居住棟及び第二居住棟

(1) 暖房設備

(a) 床暖房系統

床暖房についての温度分布調査を、希望者を募り非接触型温度計を使用し年2回実施した。その結果、第一居住棟の1室にて分岐ヘッダーの故障が発見され交換を実施した。

第二居住棟の各個室の温度制御が出来なかった。原因は、分岐ヘッダー内のスプリングの自由長が、42 次で持ち込んだ物より短く、弁が完全に閉まらないためと思われる。また、42 次にて持ち込んだ分岐ヘッダーは正常に稼動していた。全個室に対して正規品の交換が必要で有り、43 次隊に依頼した。

40 次隊より室温調整に対する不具合が発生しており、今回の事例による異品組み込み等に対する検証が必要と考える。

(b) FCU 系統

第一居住棟の、空調(外調)用熱交換器の1次と2次側の温度差が少ないため、3月26日に熱交換器のプレートと配管の清掃を行った。

年間を通じて特に問題はなかった。

(2) 換気設備

各個室に設置されているダクトファンは、個室毎にて運転を行い問題はなかった。

サロン、トイレ等共有部分の排気ファンは、常時運転とし問題はなかった。

(3) 給水設備

第一居住棟トイレの洗面台蛇口部分が変形し固くなっていたが、年間を通してそれ以外に問題はなかった。

(4) 排水設備

10 月下旬、第一居住棟小便器にて尿石が排水管に溜まり詰まった。1階立ち上がり部分にて配管の切断を行い、尿石除去を実施した。その後、前次隊未使用の尿石除去剤を越冬後半より投入し、こまめに流水するようにした。

5) 污水处理棟

(1) 暖房設備

3月24日にファンコイルユニットコイル部分にて配管が破裂、コイルの交換を実施した。以後ファンコイルは問題なかった。

循環ポンプが2台あるので2カ月毎交互運転を実施した。

循環ラインの3方弁に塵が詰まり温度制御が稼動しないことがあったが、適宜3方弁を強制運転させ塵を取り除いた。以後は問題なかった。

6) 第一夏期隊員宿舎

(1) 暖房設備

暖房用(1次側)温水循環配管ラインにエア溜まりが発生したが、配管最高位部分にエア抜き等の設備がないため、解消するのが困難であった。循環配管最高位には必ずエア抜きや、補充液補給口を設置する必要がある。

(2) 換気設備

厨房・浴室換気共に問題はなかった。

(3) 給水設備

第一ダムから取水された水は屋外受水槽にボールタップにて補給されるが、ボールタップに設置されていたストレーナーに砂等が詰まったため、補給されない事があった。ストレーナーを除去後問題はなかった。

屋外受水槽内の底に土砂が堆積するので、閉鎖時か開設時に除去洗浄が必要。

(4) 造水設備

(a) 造水装置

冷水槽には水位計がなく保有水量の確認が困難であった。設定水位の電極による自動運転を行っているが、造水装置起動信号の電極が長いので、入浴時等で造水量以上に消費した時、造水が間に合わず沸水することが多々あったので、立上げ時に電極棒長さの調整を実施した。7時と23時の機械ワッチにて毎日、運転状態とフィルター圧力等の点検を行った。造水量は6.5～8.0L/minに調整し運用した。

(b) 薬注装置

月に約2回、制御盤にある薬注沸水ランプが点灯したら、希釈した次亜塩素酸ナトリウム水溶液を、薬注タンクに20L補充し運用した。薬注タイマーの設定は、インターバルタイマー120sec・薬注タイマー30secにて行った。

(c) 保守

プレフィルターの交換は出入口の圧力差(0.5kgf/cm²)を見ながら適宜交換を実施した。交換周期は3日～1週間であった。

閉鎖後に設置されているpH計と水質計を取外し、点検・清掃並びにpH計内部補充液の交換を行い、立上げ時に設置と校正を行った。

(d) 製造水

造水量について、42次隊使用時は造水装置出口に水道メーターが設置されていないため、使用量が把握出来なかった。12月の立上げ時、造水装置透過水出口に水道メーターを設置し、43次観測隊のみの時と、しらせ乗員による基地作業支援時の造水量を比較した。43次隊のみの時は一日当たり4.46tの造水量であったが、しらせ作業支援中は一日当たり7.42tと60%近く造水量が増大していた。

屋外受水槽からフィルターを介さずに使用する水をトイレの洗浄水としてのみ使用していた。今後、造水需要量が更に増大する事を考慮し、この配管ラインにフィルターを設置することにより、洗濯や雑用水等にも利用する事を考える必要がある。

(5) 風呂濾過装置

浴槽内清掃ならびに風呂濾過フィルターの交換は、浴槽内の白濁状況を見ながら適宜実施した。

夏期作業中、浴槽内にタオルを持ち込み循環ラインが詰まった事があった。以後、浴槽内にタオルを持たないよう注意を促すと共に、浴槽吸込口にタオル等吸込防止用金具を作製し設置した。運用上は特に問題なかった。

(6) 排水設備

トイレ・厨房排水共に運用上特に問題はなかった。

屋外排水配管について、排水配管を支持している支柱は太陽熱温水器裏とコンクリートプラント付近に設置されているのみで、間隔が約100m程度ある。メッセンジャーワイヤーを渡し配管を支持しているが、支柱の間隔が大きすぎる事と、メッセンジャーワイヤーが劣化により撓んでいる事等も有り、勾配がとれていないので、外気温の関係で閉鎖作業直前に凍結があった。根本的に第一夏期隊員宿舎の排水ラインの更新が必要。

(7) ガス設備

プロパンガスボンベや器具の点検は随時行い、夏作業中に3本セットで2回交換した。

閉鎖時には、ポンペにキャップを取り付け、接続器具を外して屋内保管やオーニングした。

(8) 閉鎖・開設作業

(a) 閉鎖作業

排水設備の閉鎖時、全ての水を排出できないので各排水口に総量 200L の 50%不凍液を注入した。今後同様の閉鎖作業を行う場合、不凍液の用意が必要である。

閉鎖時に造水装置に設置されているpH計と水質計を取外し忘れたため、後日取外しを行った。幸いにも破損していなかったが、凍結するとpH計は破裂する可能性があるので注意が必要である。同時に配線の取外しが困難なので、制御盤外にターミナル等を設置し、容易に取外し可能としたほうが良い。

(b) 開設作業

第一夏期隊員宿舎を開設する前、12月3日に第一ダム取水ポンプ投入口の掘削を行い、翌4日に投げ込みヒーター(3kW×2)を1週間設置し融氷促進を行った。第一ダムの夏宿側堤防の傷みが進行してきており、水量確保のために改修が必要と考える。

42次隊にて設置した太陽熱温水器加温システムの運用を開始した。屋外受水槽に熱交換器が設置されている。空焚きを防止するため常時水槽は水を充填している必要があるが、屋外受水槽には水位を監視する設備が何もない。電極や水位計等と連動の警告や保護装置を設置し、容易に監視できるような設備と空焚き防止対策が必要である。

2階ステンレス流し台の排水配管が塩化ビニール管で接続されており、漏水の修理が困難だった。排水管であり圧力もかからないのでジャバラホースに変更したほうが良い。また、排水槽の臭気が2階に充満した。浴室床排水口配管、並びに洗濯機室排水口に封水トラップの設置が必要。

洗浄水ラインは屋外受水槽の水を直接使用し、便器の水洗排水として使用しているが、途中でフィルターを設置し、発電棟同様に中水ラインとして、洗濯水や屋外水栓として使用すれば、製造水の節水に効果的と思われる。

(9) 冷凍・冷蔵設備

厨房冷蔵庫及び屋外冷蔵庫、冷凍庫は特に問題はなかった。

7) 第二夏期隊員宿舎

(1) 暖房設備

吹出口が4箇所紛失している事と、エアハンドリングユニットの送風量不足から、温風が全体に行き渡らず、主にラウンジを暖めるように風量の調整を行った。

居室のAヘリポート側壁面に、使用していないソーラーウォールの循環口が開口しており、冷気が入り込んでいた。43次隊に対応を依頼した。

エアハンドリングユニットの温度制御を、本体下部の還気側に設置されている挿入型サーモスタットにて行っていた。この場合、エアハンドリングユニットの設置されている、機械室の温度にて制御してしまうので、43次隊に対する立ち上げ時に、A・Bヘリポート側各居住区最遠方の廊下に、ルームサーモスタットを移設し制御するようにした。同時に、ルームサーモスタット設置場所直近に温度計を設置し、43次隊使用中であった2002年1月における外気温と、ルームサーモスタット設定温度・設置温度計温度の関係を調査した結果、図III.3.1-8のような結果を得た。

閉鎖立ち上げは特に問題はなかった。

8) 予備食冷凍庫

年間を通じて問題はなかった。一日一回11時の機械ワッチ時に庫内温度等の異常の有無を確認した。

42次隊で持ち込んだ予備の予備食冷凍庫室外機は厨房冷蔵庫、厨房冷凍庫室外機と共に11倉庫外にブルーシートでオーニングし、デポしてある。

9) 移動式冷凍コンテナ

夏期工事関係の冷凍品の保管と夏宿の予備として、42次隊で持ち込み使用しなかった。予備食冷凍庫の風下の空ドラム缶上にデポしてある。

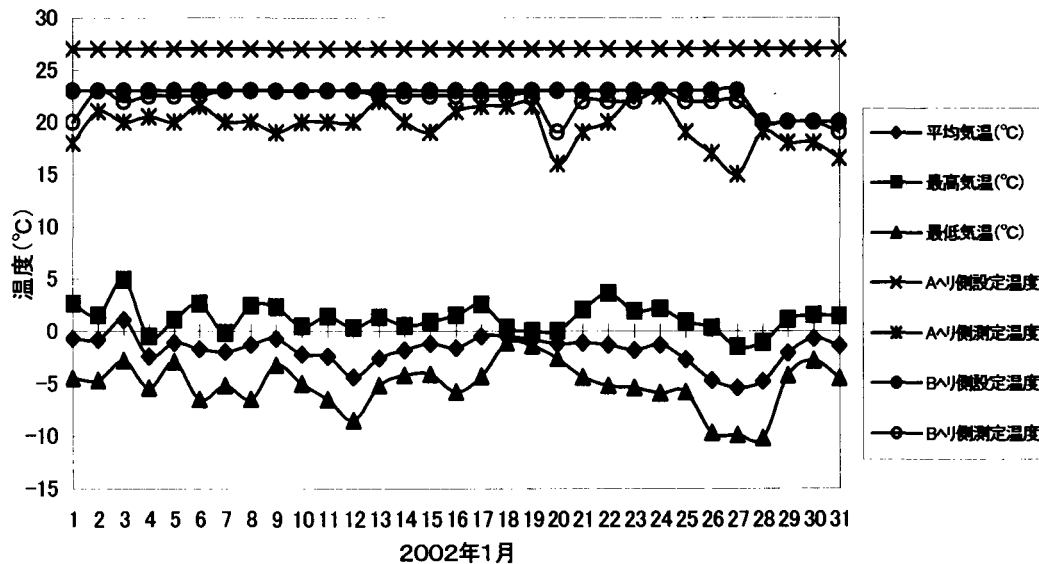


図 III.3.1-8 外気温とルームサーモスタット設定温度・設定温度計温度の関係

10) 屋外設備

夏期の造水 2 次側配管、熱交換器、メンテナンス坑新設工事に伴い、100kL・130kL 水槽間の循環・補給水用配管は、撤去・更新した。荒金ダムの循環は既設ラインを使用し、仮設配管にてメンテナンス坑新設ラインと接続した。

(1) 荒金ダム

3月末まで 130kL 水槽と周辺に雪が積もらず、荒金ダムの水位が低下したため、付近の氷入れと第一ダムからの送水を各1回行った。

循環の点検は(機械ワッチ毎)従来の水中ポンプ電源電流計値の他、往路側は検水器、復路側ではダム側戻り口の水量を確認した。

100kL 水槽からダム間の循環ラインの劣化、ダム側の架台腐食等により更新が急務であったが、43 次隊夏作業で更新の予定。また、夏の気温上昇によりダムの氷が溶けて、オーバーフローとなるため、堤防の改修が必要。水量により夏の早い時期からの取水が望ましい。

循環ラインの、ダム側既設配管接続ゴムホースが、4回劣化漏水しホースの交換を行った。

夏期にダム水辺の大形氷が落下し、水が濁り水量低下のため検水器手前の Y 形ストレーナーを清掃した。

(2) 130kL 水槽

年間を通じて 80～115kL で運用した。(冬期は、オーダーフローに注意して上限 110kL までとした。)

給水は配管工事の遅れと 100kL 水槽の汚れや水位確認が容易でないため、従来通り荒金ダムの循環ラインより補給していたが、水量確保を目的とし4月上旬より除雪を兼ねて、水槽周りや汚水処理棟裏等のドリフトを重機で集め、スコップにて適宜雪入れをした。

循環ラインの検水器水量低下・気泡発生時、バケットストレーナーを切替えて清掃を行った。砂等が入りこみ易い雪の無い夏場は清掃頻度が高い。また、切替えても変化が少ない時は取水口(フート弁や水中ポンプ)の清掃も行った。オープン水槽のため、ゴミや砂等が入り込み易く、風上での梱包材等の飛散と雪入れ初期のゴミ等の付着物に注意を要した。

2001 年2月5日に内袋を交換(既設品に被せた)した。

2001 年4月4日に 130kL 水槽から 100kL 水槽への補給ライン凍結。ヒーターの設定温度 5→15℃に変更。7月6日に再凍結したため、ヒーターの設定温度 15→25℃に変更し、その後凍結はみられなかった。

2001 年7月6日に 130kL 循環ラインの水量低下。原因は、循環ライン入口のフート弁の詰まりであった。この時期に水槽の中に入っている作業、また、エア抜き等が困難であるため、フート弁を撤去し、仮設で水中

ポンプを設置し運用した。

2002年1月18日に43次隊の引継を兼ねて水槽内の清掃を行った。水槽の内袋シートの縁に数箇所裂傷が見られ補修した。それにあわせて、42次隊夏オペレーションでの不具合部の循環ライン更新と仮設水中ポンプの撤去作業を実施した。

(3) 100kL 水槽

冬期間ドリフトが付き容易に水位確認出来ないため、130kL 水槽の水位変動推移を監視することを心がけた。今後 100kL 水槽にレベル計を設置し、屋内からでも監視できる設備が必要と思われる。

130kL 水槽から 100kL 水槽の補給ラインの凍結や不具合により水位低下が数回あった。

2001年11月17日 100kL 水槽下限水位表示盤(ランプ)設置。機械ワッチ時(11:00・23:00)に表示盤の確認を行なった。約 55kL で表示盤点灯。

2002年1月17日に43次隊の引継を兼ねて水槽内の清掃を行った。それにあわせて、42次隊夏オペレーションでの不具合部の循環ラインの更新を行った。

(4) 熱交換器小屋

夏期の更新に伴い、荒金ダム循環ライン以外は外部で配管を撤去した。ダム循環用配管は 100kL 水槽内を通過し、小屋の熱交換器に接続されているが、不要回路の遮断は止水栓が無く、配管撤去で熱交換が出来ないため、配管内凍結の不安があり、前次隊よりの 100V 電気ミニ温風ヒーターでの熱交換器加温をそのまま運用した。問題はなかったが、荒金ダムの循環ラインが更新後、ドリフト防止のため小屋の撤去が望まれる。

(5) 配管メンテナンス坑

年間を通じて大きな問題はなかった。降雪後でも配管の点検が容易に出来たが、100kL 水槽側にも出入口の扉が有ると、ドリフト内で水槽との空洞が通過出来て、雪で覆われる 100kL 水槽のメンテナンスが容易と感じた。

11) 各観測棟の暖房設備

管理運用は各棟建物管理責任者にて実施したが、点検トラブル等の対処は機械隊員が実施した。

(1) 電離層棟

8月末に暖房機点検を実施。運用上、年間を通し問題はなかった。

(2) 地学棟

2月下旬に温風暖房機の電極・ノズルを交換した。

屋外の煙道が腐食で穴開き、加修した。43次隊に煙道等改修を依頼した。

7月下旬に暖房機送風モーターが絶縁不良を起こしたため、送風モーターの交換を実施、以降問題はなかった。

(3) 気象棟

8月中旬に暖房機の点検を実施。運用上、年間を通し問題はなかった。

(4) 作業工作棟

屋外からの外気取入れダクトが破損し、雪吹き込みのため暖房機との接続が外され、遮蔽されている。

屋外煙導が除雪等により変形し、暖房機との接続が外れ間隔が広がっていたため、代用品にて加修した。ルームサーモスタットとの連動に支障があったが、年間を通し特に問題はなかった。

暖房機の老朽化が進んでおり、43次隊に更新を依頼した。

(5) 環境科学棟

煙導が風上にあるため雪が詰まり、暖房機を運転すると融雪し煙導を伝わって暖房機に注いでいたため暖房機のケーシングが腐食した。煙導の傾斜等の対策が必要。

暖房循環ラインの配管にて6箇所の漏水が発生した。うち2箇所は継手が腐食により半分に折損していた。劣化配管の更新が急務である。

設置されていたFCU5台のうち4台にてコイル部分にピンホールが発生。在庫があった3台を交換して、もう1箇所はバイパス配管を作製しバイパスさせた。残った1箇所は出入口弁を閉鎖し使用を中止した。

(6) 観測棟

7月下旬に暖房機が失火した。原因はノズルの詰まりで、ノズル電極の交換を実施した後は問題なかった。

設置当初からの問題だと思うが、暖房機から出た温風を圧送するファン出口に繋がっているダクト(サイズ 600×150mm)について、チャンバーなしで直接ダクトに繋がっているため異常な騒音を出している。改善が必要と思われる。

液体窒素を作っている関係で、ボンベ庫内部の酸素濃度が常に低いという状況だった。ボンベ庫には空調設備は全く無く、暖房機から出る温風もボンベ庫には届かない。酸素濃度を高めるための空調を新たに考える必要があるが、ボンベ庫内に暖房機を直接設置するのは危険なので、間接的に温風を送風できるように、観測棟の暖房用ダクトを延長することが得策かと思われる。また、ボンベ庫内の換気を良くするために、給排気用換気扇が庫内に設置されていたが、空調用熱交換器(ロスナイ)等に交換し熱損失を低減する事が望ましい。

(7) 情報処理棟

運用上、年間を通し問題はなかった。

(8) 光学観測棟(第42次新設)

光学観測棟の空調における冷房運転は、発熱の多いミリ波分光計室を対象に設計されているが、ミリ波分光計観測室は本次隊では使用しなかった。越冬開始後からファブリーペローイメージャー観測室に設置した機器冷却のために常時冷房運転が必要な3月中旬までの間、24時間冷房運転をしていると室内が冷えすぎる問題があった。現在、給気モーターダンパーが2位置制御となっているが、室温に応じてダンパー開度を調整できる比例制御に変更したほうが良い。

(9) 衛星受信棟(第42次新設)

運用上、年間を通し問題はなかった。

3.1.5 防災設備

1) 自動火災報知設備

西部地区分電盤小屋、廃棄物集積場、焼却炉棟、光学観測棟の新設に伴い感知機、火災報知器を設置、接続した。西部地区分電盤小屋、廃棄物集積場、焼却炉棟については不要となった空き回線を使用し、管理棟防災総合盤にそれぞれ表示されるようにした。光学観測棟については情報処理棟感知器と送り配線とし、「情報処理棟」として一括表示される。また旧焼却炉棟を木工所に改装したことにより感知器、配線の交換を行った。

旧水素ガス発生機室の火災発生後、同室及び放球棟に感知器を設置した。気象棟には、これらの棟の火災場所を表示する副受信盤を設置し、管理棟防災総合盤には「気象棟」として一括表示される。

旧食堂棟解体に伴い、感知器・配線の撤去を行った。

各棟の感知器動作点検を7月上旬に行い、異常はなかった。

2) 防火扉

通路棟の自動閉鎖装置(防火扉)動作点検を7月上旬に行った。動作は良好であった。越冬初め、防火扉に寄りかかったり、荷物等を衝突したりして作動した事例が数度あり、隊員に注意を喚起した。

3) 不具合

32. 電離層棟火災警報発報、在棟者もおり火災等の発生はなかった。動作感知器も不明のため電離層棟、旧電離層棟の全ての感知器について動作試験実施するも正常。以後、異状なし。

②重力計室断線警報が43次夏作業中に発生。一時的に何度となく発報するため完全な断線ではなく絶縁不良と思われる。屋内配線異状なし。屋外配線導通チェックするも異状認められず。原因不明。43次隊夏作業にて、同室を含む東部地区弱電線の更新作業があることから、同不具合を43次隊に引継いだ。

③第1回目の消火訓練時に観測棟の火災報知ベル鳴らず。ベル叩き棒の支点平銅板が折損していたため、交換したところ正常に作動した。

④誘導灯、非常灯、連動操作盤、総合防災盤等、非常用バッテリーを備え付けている物は、その殆どが、バ

ッテリー劣化のため機能していない状態である。基地には在庫も無く、更新や予備バッテリーの調達が必要。

4) 管理棟消火栓、スプリンクラー設備

管理棟1階の消火ポンプは圧力自動発停方式になっているが、オーバーフローした水をバケツに受けるようになっており、バケツから溢れた水で床が水浸しになる事が有ったので、オーバーフロー管にホースを接続して排水管に流すようにした。また、ポンプ軸受部からの漏れが多かったのでグランドパッキンの増締めを行った。スプリンクラーヘッドの腐食、カバーの破損が目立ったため、42次隊持ち込みの品に全81箇所中78個を新替し、残り3個については程度の良い物を洗浄し再利用した。また、スプリンクラーヘッドの予備が無い事から、取外した内で程度の良い物等32個を予備として残置した。同ヘッドは結構低い位置に設置されている物もあり、長尺物等の接触による破損に注意する必要がある。また、取外したスプリンクラーヘッドに、熱を加え作動テストを実施したところ、正常に作動した。

5) 消火器

全体的に消火器配置の見直しを行うと共に、新設棟や消火器配置の無い区画に消火器を配置した。一覧を表 III.3.1-3 に示す。

7月上旬に基地内全ての消火器について製造番号、製造年月日等を調べ、外観点検を実施した。その際、古い消火器で薬剤交換がされていない物をピックアップし、消火訓練で使用し、薬剤・加圧ポンベの交換を実施した。西オングル小屋の消火器が相当劣化しているとの事で、基地に持帰り消火訓練で放射試験したところ、一番古い'79年式、'83年薬剤交換の物でも、若干のタイムラグがあったものの正常に放射された。基地内の消火器についても、薬剤交換の際に薬剤を点検したが、国内のような固化は認められなかった。基地の環境が国内に比べ乾燥状態になっているので、薬剤の耐用年数は国内より長いと思われる。11 倉庫に使用されたまま放置されていた消火器に薬剤を充填、予備とし、各棟の薬剤交換期限が過ぎているものと、入替えながら出来る限り薬剤の交換を行った。越冬末期には、予備消火器を再配置した。

表 III.3.1-3 消火器一覧

設置場所	型式	数	設置場所	型式	数
発電棟	PAN-4E	1	木工所	PAN-4E	1
	PAN-10SPD	1		PAN-20SPE	1
	PAN-20SPE	3		PAN-100S	1
	PAN-50SP	2		PAN-4E	2
	PAN-100S	1	作業工作棟	PAN-10SPD	2
	NC-7	1		PAN-20SP	2
				PAN-100S	2
	PAN-20SPE	2	仮作業棟	FB2-3	1
	PAN-4E	1		PAN-4E	1
	PAN-20SPE	1		PAN-100S	1
防火区画 A	NC-7	2	管制棟	UE10M-U	1
	PAN-4E	3		PAN-4E	2
	PAN-10SPD	1	気象棟	PAN-4E	2
	PAN-20SPE	4		PAN-20SPE	4
	PAN-30W	1		PAN-100S	1
防火区画 B	NC-7	1	放球棟	NC-7	1
	PAN-4E	4		PAN-4E	1
	PAN-10SPD	1		PAN-20SP	1
	PAN-20SPE	4	旧水素ガス発生室		
	PAN-30W	1		XT-4GD	1

表 III.3.1-3 消火器一覧(続き)

設置場所	型式	数	設置場所	型式	数
防火区画C	PAN-4E	4	地学棟	PAN-4E	3
	PAN-20SPE	5		PAN-10	1
	PAN-30W	1		PAN-20SP	1
倉庫棟	1階	PAN-4E		PAN-20SPE	1
		PAN-20SPE		PAN-100S	1
	2階	PAN-4E		NC-7	1
		PAN-20PSE		PAN-4E	3
	設営事務室	PAN-4E	電離層棟	PAN-20SPE	2
管理棟3階	階段	PAN-20SPE		NC-7	1
	食堂	PAN-20SPE	旧電離層棟	PAN-20SPE	1
		PAN-20SP	推葉庫	PAN-20SPE	2
	厨房	PAN-20SPE	RT棟	PAN-4E	1
	書庫	PAN-20SPE		PAN-4Z	1
	通路	PAN-20SPE		テレメータ室	PAN-20SPE
	通信室	PAN-20SPE		PAN-100S	1
管理棟2階	通路	PAN-10SPD		NC-7	1
	娯楽室	PAN-20SPE	コントロール室	PAN-4E	1
	階段	PAN-20SPE		PAN-20SPE	1
	トイレ前	PAN-20SPE		PAN-20SPE	4
		PAN-4E	衛星受信棟	NC-7	1
	医務室	PAN-10SPD		YC-7A	1
		PAN-20SPE	レドーム	PAN-20SPE	2
管理棟1階	階段	PAN-20SPE	重力計室	PAN-20SPE	2
	ホール	PAN-20SPE	地震計室	PAN-10SPD	1
	空調機械室	PAN-20SPE	環境科学棟	PAN-4E	1
	食糧倉庫	PAN-20SPE		PAN-20SPE	4
	エントランス倉庫	PAN-20SPE		PAN-100S	1
	受水槽室	PAN-20SPE		PAN-4E	1
		PAN-20SPE		PAN-20SPE	4
第1居住棟		PAN-4E	観測棟	PAN-100S	1
第2居住棟		PAN-20SPE		NC-7	1
		PAN-10SPD		YC-7A	1
廃棄物集積場		PAN-20SPE		FB2-2S	1
汚水処理棟		PAN-20SPE		PAN-4E	2
西部分電盤小屋		PAN-10SPD	情報処理棟	PAN-20SPE	3
		NC-7		PAN-100S	1
焼却炉棟		PAN-20SPE		NC-7	1
予備食冷凍庫		PAN-4E		YC-7A	1
		PAN-20SPE	光学観測棟	PAN-10SPD	2
非常発電棟		PAN-20SPE		PAN-20SPE	1
		PAN-20SPE		NC-7	1
11 倉庫		PAN-100S	HF 小屋1	PAN-4E	1
		PAN-20SPE	HF 小屋2	PAN-4E	1
廃棄物保管庫		PAN-20SPE	MF 小屋	PAN-4E	1
基地燃料ポンプ小屋		PAN-20SPE	第1夏宿舎	PAN-4E	6
見晴らし岩ポンプ小屋		PAN-20SPE		PAN-20SPE	4
		PAN-20SPE		PAN-100S	1
送信棟		PAN-20SPE	第2夏宿舎	PAN-4E	6
		NC-7		PAN-20SPE	2
Aヘリポート待機小屋		PAN-6GD			
		CA-50HSW			

6) 消防ポンプ

42 次隊で消防ポンプ1台を持ち込んだ。放水能力は従来型の約2倍とアップしており、調子も良く、消火訓練等には同ポンプを使用した。また、低温による始動不良やバッテリー劣化等の故障防止のため発電棟1階に常備し、月に1回は起動確認とバッテリーの充電を実施した。冬季の消火訓練では、小型そりに載せ、水源となる130kL水槽近くまで搬送した。ドリフトの影響や、発電棟1階管理棟側出入口が130kL水槽に近いことから、その間の搬送ルートの確保に努めた。

旧消防ポンプについては、42 次隊では殆ど使用しておらず、予備機として消防ポンプ小屋に常置していた。吸水ホース数等の兼ね合いから、2台併用する事はしなかった。バッテリー交換、表示灯交換、スパークプラグ交換等の整備を実施し、100kL・130kL 水槽の清掃時に使用した。真空ポンプによる吸水時に、水上がりが若干悪いが使用可能。

消防ホースは防火区画A・Bに作られた消火用具棚に配置し、吸水管は発電棟1階と消防ポンプ小屋に配置した。吸水管のストレーナーは樹脂製のため予備があったほうが良い。

7) ガス圧消火装置

42 次隊で3台持ち込み、防火区画A・B・Cに設置し、消火液として50%不凍液を注入した。1台に給水銅管の亀裂漏れが認められたため、ロウ付け補修した。消防ホースは各機器 20m備え付けられているが、設営事務室、各居住棟2階まで届かないため、延長ホースを 43 次隊に依頼した。予備の窒素ガスボンベ3本は作業工作棟に残置した。

8) 耐火服、空気呼吸器及び空気ボンベ、破壊工具

耐火服等各々防火区画A・B・Cの消火用具棚に配置した。耐火服2着、空気呼吸器2台を 42 次隊で持ち込んだ。何れも装着・取扱に熟練を要するため事前訓練が必要。耐火服については装備が重く、動きづらいのと、装着に時間を要するのが欠点である。火元に突入する事を除けば、筒先や指揮者は、消防署員が装着している消防服があれば行動し易いと思うので、何着か装備したほうがよいと考える。ヤッケでは熱で溶けて人身事故の元となる。

空気呼吸器については、今まで何ら整備されておらず、空気ボンベも 20 年以上前に製造・充填された物がそのまま残っている状態であった。

従来型の空気呼吸器は陰圧型であり、事故防止のため 42 次隊では持ち込みの陽圧型のみ使用していた。従来型の空気ボンベは 42 次隊持ち込みの物に比べ重量が倍近く重く、充填空気も古く、容器検査も受けていないため、信頼性に劣り使用しないようにしていた。しかしながら、基地には空気充填設備もないため、本数は多い方が良く、試しに旧ボンベを訓練で使用し、使用可能なことが判ったので充填空気量が有る物は昭和に残置し、訓練等で使用済みの空ボンベについては持ち帰りとした。何れも速やかな更新が必要であり、43 次隊に調達を依頼した。

9) 防煙マスク

どのような基準で配置されているか不明であるが、越冬開始時に配置場所と有効期限、数量を調査した。その結果、基地内の物は殆ど有効期限がすでに切れた物ばかりであった。区画によっては全く無い所もある事から全体的に配置を見直すと共に、42 次持ち込み分及び第1・2夏宿に配置されていた物を各棟に配置し、期限切れの物については回収・持ち帰りとし、不足している分については 43 次隊に調達を依頼した。また、期限切れの物について消火訓練時に使用し検証したが、息苦しく使用不可能な事が判った。

10) 防災訓練

防火、防災に対する注意を促すと共に迅速な対応が出来るように、基本的に月に1度の消火訓練を実施した。当初は月日だけ指定し、時間・場所は無指定で行っていたが、その後、指定期間内(1週間位)に実施する予告に替え、抜き打ち的に行った。訓練中に想定を進展させていく等、臨機応変的な訓練に努めた。7月には作業工作棟風下に雪を積み、風除けた雪上で実際に容器内の油に点火し、1名ずつ消火器を使用しての実消火訓練や、11 月には仮作業棟内に発煙筒を使用し、煙を充填させての煙内での空気呼吸器装着者による、搜索訓練等を実施した。特に、11 月の消火訓練では実火災と思った隊員も多く、迅速な対応に、今までの訓練の成果があったものと思われる。

消火訓練実施結果を、表 III.3.1-4 に示す。

表 III.3.1-4 消火訓練実施結果

実施日	火災発生場所(想定)	訓練内容
2001/2/27	環境科学棟	消火器による初期消火、消火ホース展長、放水、被災者救出
2001/3/28	防火区画A	基地内防災・消火設備及び器具取扱い講習
2001/4/25	地学棟	消火器による初期消火、消火ホース展長
2001/5/28	第2居住棟空き部屋(通路棟・居住棟照明切、暗闇想定)	消火器による初期消火、ガス圧消火装置ホース展長
2001/6/29	各棟	各棟設備機器一斉点検
2001/7/25	作業工作棟	消火器による初期消火(炎に向け実消火)
2001/8/29	焼却炉棟	消火器による初期消火
2001/9/27	放球棟	消火器による初期消火(気象棟新受信盤対応訓練)
2001/10/30	污水处理棟	消火器による初期消火、除雪・大扉開放、耐火服班による消火器消火、消火ホース展長、放水
2001/11/28	仮作業棟(発煙筒使用、煙充填)	消火器による初期消火(防煙マスク使用)、けが人搬送、除煙作業、耐火服班による出火物除去・残者確認捜索(命綱使用)、消火ホース展長、放水
2002/1/16	環境科学棟	消火器による初期消火、消火ホース展長、放水、被災者救出、43 次隊引継ぎ

11) 所感

防災設備については、一度、消防設備士等の有資格者による総点検が必要と思う。国内の基準には相当しないところもあるが、より改善されるべき点が判明すると考える。また、空気呼吸器等の救助器具についても、何らメンテナンス等の計画がなされていないが、救助者自身の生命に関わるものであり、定期的に国内での業者によるメンテナンスが必要である。

3.1.6 作業工作棟及び工作機械・工具

1) 作業工作棟

(1) 1階大作業室

年間を通して車輛及び櫓の点検と整備等に使用した。車輛整備後の床には雪、氷が付着するので寝板やジャッキが使えなくなるため、その都度除去作業を行った。暖房機使用については、車輛が持ち込んだ雪氷が融けて床面が凍るのを避けるため、厳寒時のみの使用としていた。シャッター入口の防雪底部はブリザードの影響を受け易く、除雪に苦労した。壁側の大型ラックの油脂や工具はそのまま引継いだ。

(2) 1階小作業室

電気・ガス溶接機、ボール盤、卓上グラインダー、タイヤチェンジャー、高速カッターによる工作作業及び部品置き場として使用した。しかし、発動発電機等大物や廃棄物入れの置き場所としても使用していたため、溶接・溶断や高速カッター等の作業スペースが少なく苦労した。

(3) 1階工作室

旋盤による工作作業、雪上車部品、工具、ボルト・ナット等小物類の置き場として使用した。

(4) 2階部品庫

各車輛の小物部品置き場として使用した。廃車となり使用しない部品を廃棄処分するよう努めたが、車輛保有台数に対し部品庫が狭いので更なる改善が必要である。

(5) 2階休憩室

主に休憩時に使用した。UHF 無線機は前次隊より引継いだ。また、古い非常食の廃棄・整理をした。

(6) スノーモービル小屋

スノーモービルの保管と部品、荷役やオーニング物品、内陸旅行用車輛部品の一時保管等の置き場として使用した。

2) 工作機械・電動工具

作業工作棟設置の旋盤、ボール盤、タイヤチェンジャー、エアコンプレッサー、高速カッター、大型・小型卓上グラインダー、溶接機と小型電動工具は使用頻度が高く、有効に使用した。

3) 一般工具・材料

一般工具セットを移動式工具棚に2台用意し、使用した。消耗品以外は在庫も多く、足りなくなることはなかった。材料は、アルミ板、アングル、平鋼、アクリル板、ゴム板、パッキン材を使用した。

3.1.7 車輛

1) 概要

装輪車は、夏作業の物資輸送、人員輸送に使用した。42 次、43 次夏作業中および立上げ時に整備し、越冬期間中はAヘリポート付近に風上に向け、オーニングをしてデポした。装軌車は夏作業、建築作業、除雪等一年を通して活用した。雪上車は氷上輸送、ルート工作、沿岸および内陸旅行等に使用し、使用頻度の多いものおよび内陸旅行使用車を優先して順次整備した。スノーモービルはルート工作と基地周辺での観測に使用した。四輪バギーは建物間や基地周辺の移動に使用した。42 次では持込油脂類が少なく、41 次からの引継ぎ分も少なかったことから油脂類の交換は殆ど出来ず、フィルター交換のみ実施した。

越冬中の使用車輛一覧を、表 III.3.1-5 に、また車輛整備内容を、表 III.3.1-6 に示す

2) 作業用装輪車

昭和基地内の荒れた路面や風、越冬中の積雪などにより装輪車の使用期間は短い、かなり速いペースで老朽化している。また、幸い人身事故には至っていないが、夏作業時の慣れない運転のためか、運転者の注意不足による接触事故が何件かあった。

表 III.3.1-5 使用車輛一覧

車 両 形 式 名	搬入隊次	41 次隊から引 継時読み	43 次隊への 引継時読み	42 次隊1年間 の稼働実績	備 考
2tダンプ	30	7,721	8,159	438	
2tダンプ	39	3,684	4,561	877	
4tダンプ	32	4,821	4,821	0	
TM30Z	28	3,890	3,992	102	
TM30Z	32.39	3,506	4,108	602	
ZF300	37	3,384	3,730	346	
4tユニック	40	2,344	3,173	829	
TS70M	28	1,324	1,339	15	
WING100	38	1,413	1,686	273	
エルフロング	29	5,479	5,479	メーター故障	
エルフロング	31	5,613	5,921	308	
エルフ 350	40	1,744	2,384	640	
エルフ 150	40	1,278	1,452	174	
エルフ 150 白	41	1,392	2,625	1,233	
エルフ 150 青	41	926	1,414	488	
エルフ 150	42	42 次搬入	1,421	1,421	
フォークリフト	39	349	433	84	
フォークリフト	40	267	354	87	
クローラクレーン	36	2,361	2,645	284	
クローラクレーン	42	42 次搬入	764	764	
クローラダンプ	39	1,284	1,479	195	
クローラフォーク	40	293	320	27	
クローラフォーク	42	42 次搬入	195	195	
D31Q-20	39	831	928	97	
D40PL-1	34	2,789	2,824	35	
D40PL-2	34	2,587	2,604	17	

表 III.3.1-5 使用車輛一覧(続き)

車 両 形 式 名	搬入隊次	41 次隊から引 継時読み	43 次隊への 引継時読み	42 次隊 1 年間 の稼働実績	備 考
D41P-5A	36	2,403	2,712	309	
D41P	41	752	1,207	455	
PC60L	32	3,895	3,895	メーター故障	
PC60	38	2,512	3,006	494	
PC70	41	733	1,174	441	
ミニバックホー1	36	1,140	1,279	139	
ミニバックホー2	36	630	760	130	
ミニブル MS45	30	2,010	2,227	217	
JV25DW	39	18	22	4	
SM102	42	42 次搬入	25,064	1,353	42 次持ち帰り
SM104	35	16,794	16,844	50	
SM105	36	2,534	4,350	1,816	
SM106	37	13,247	14,733	1,486	
SM107	38	14,915	15,692	777	
SM108	39	10,845	13,967	3,122	
SM109	40	7,837	10,872	3,035	
SM110	40	8,036	11,816	3,780	
SM111	41	2,968	6,785	3,817	
SM112	42	42 次搬入	4,291	4,291	
SM254	30	9,657	9,756	99	
SM255	30	15,118	15,194	76	
SM311	33	12,119	12,497	378	
SM407	36	15,806	15,982	176	
SM408	29	27,454	28,201	747	
SM409	29	30,215	30,711	496	
SM410	37	13,598	16,396	2,798	
SM411	39	7,406	10,099	2,693	
SM412	42	42 次搬入	2,928	2,928	
SM505	21	8,969	8,969	0	42 次持ち帰り
SM507	34	4,148	4,193	45	
SM509	31	6,355	6,394	39	
SM511	37	9,002	9,811	809	
SM518AT	28	12,406	12,436	30	
SM519AT	28	10,516	10,516	0	
SM520	30	20,085	20,829	744	
SM521	30	15,674	15,909	235	
SM522	31	21,841	23,025	1,184	
ET340 3102	31	2,095	2,304	209	
CS340E-1	39	1,925	2,469	544	
CS340E-2	39	1,532	1,532	0	
CS340E-3	39	3,137	3,167	30	
CS340E-4	39	306	534	228	
CS340E-5	39	1,953	1,953	0	
CS340E-6	39	1,366	1,366	0	
CS340E-1	41	1,068	1,068	0	
CS340E-2	41	777	778	1	
CS340E-3	41	547	547	メーター故障	

表 III.3.1-6 車輛整備内容

※定期点検整備項目は除く

車 両	持込 隊次	整 備 内 容
2t ダンプ	30	①サイドブレーキライニングシュークリアランス調整
TM30Z	28	①クレーンワイヤーロープ交換 ②センターブレーキシュー交換
TM30Z	32. 39	①燃料タンク交換 ②クラッチデスク・プレッシャープレート交換 ③クラッチミニパックプッシュロッド交換
ZF300	37	①クラッチデスク交換
4t ユニック	40	①過巻防止装置ワイヤー取付部破損修理
WING100	38	①ミラー交換 ②エアータンクドレンバルブ修理 ③カーインターホン修理 ④外部警告灯リレー取付
エルフロング	29	①バッテリーターミナル交換 ②エンジンマウント改造応急処置 ③パワーゲートあおりロック部溶接補修 ④バッテリー交換 ⑤運転席ドア修理
エルフロング	31	①バッテリー交換 ②バッテリーターミナル・ケーブル交換 ③タイヤチューブ交換 ④タイヤ交換 ⑤運転席ドア修理 ⑥サイドミラー交換
エルフ 350	40	①運転席ドア修理 ②左右パワーゲートリフトシリンダー ASSY 交換 ③ギヤチェンジレバー修正
エルフ 150	40	①パワーゲートパワーユニット ASSY 交換
エルフ 150 白	41	①パワーゲートパワーユニット ASSY 交換 ②アンダーミラー交換
エルフ 150 青	41	①パワーゲートパワーユニット ASSY 交換 ②サイドミラー交換
エルフ 150	42	①サイドミラー交換
フォークリフト	39	①ホーン・ホーンスイッチ作成取付
フォークリフト	40	①ホーン・ホーンスイッチ作成取付 ②冷却水交換
クローラクレーン	36	①バッテリー交換 ②バッテリー液量センサー配線修理 ③ゴムクローラ交換 ④トラックローラ交換 ⑤後アオリ取付 ⑥ゲートハンドル作成取付 ⑦荷台前ガード交換 ⑧クレーンワイヤーロープ交換 ⑨荷台・バンパー塗装
クローラクレーン	42	①クレーンブームシェーブ交換 ②キャビン隙間パテ埋め
クローラダンプ	39	①スターティングモータ交換 ②エアークリーナ詰りセンサー断線修理
クローラフォーク	40	①トラックローラ取付部溶接修理 ②トラックローラ ASSY 交換 ③左ドアガラスアクリル板作成交換
クローラフォーク	42	①エンジンコントロールケーブル補修
D31Q-20	39	①ヘッドランプ取付 ②操作レバーブーツ交換 ③バックブザースイッチ結線修理 ④ブレーキペダル・インチングペダル修理調整 ⑤リヤランプステー修理 ⑥安全ロックレバー修正
D41P-5A	36	①ヒータユニット交換 ②サイドミラー交換 ③左ドアキャッチャー取付 ④水温計・センサー端子交換 ⑤スターティングモータ交換 ⑥左ドアロック交換 ⑦セーフティレバー修理 ⑧ステップ修理
D41P	41	①エンジンストップソレノイド交換 ②リアガラス枠補修・ガラス交換 ③左ドアオープンロック修理 ④左ドア隙間スポンジ貼付 ⑤キャブ左右ドアサポートバー溶接修理
PC60L	32	①フロントガラス交換 ②油圧ホース取付 ③バケットシリンダ交換、シム作成取付
PC60	38	①アーム部オートグリースホース交換 ②フロントガード溶接補修 ③ランプ配線修理 ④アームグリスニップルカバー・ステー破損部溶接修理 ⑤キャブ天窓ロック修理調整
PC70	41	①オートグリースホース交換 ②キャブ前窓(下)交換・ガード溶接補修 ③アームシリンダ交換④バケットシリンダ油圧ホース交換 ⑤ドアロック調整 ⑥アームグリスニップルカバー修理
ミニバックホー1	36	①ホーン交換
ミニバックホー2	36	①ホーン交換 ②エンジンボンネット交換 ③アクセルワイヤー交換 ④ヒューズボックス交換⑤ヒューズブリック端子部交換 ⑥バッテリー交換
ミニブル MS45	30	①両側フロントアイドラ交換 ②スタータ配線修理
JV25DW	39	①バッテリー交換 ②前後進切替レバーケーブル補修
SM102	42	①燃料タンクゲージユニット交換 ②インテークヒータ・マグネットバルブ交換 ③ワイパーブレード交換 ④リザーブタンクレベルゲージ交換 ⑤リザーブタンクキャップ交換
SM104	35	①カタビラ交換 ②燃料タンク取外し
SM105	36	①カタビラ交換 ②ラジエーター交換 ③タペットクリアランス調整 ④ファンベルト交換 ⑤ワイパーブレード交換 ⑥インテークヒーター交換 ⑦助手席ドアストッパー修理・運転席側 ASSY 交換 ⑧パワステポンプベルト交換

表 III.3.1-6 車輛整備内容(続き)

※定期点検整備項目は除く

車 両	持込 隊次	整 備 内 容
SM106	37	①左右スレーブシリンダー交換 ②ワイパーブレード交換 ③インテークヒーター交換 ④リヤステップ修理
SM107	38	①ワイパーブレード交換 ②インテークヒーター配線修理
SM108	39	①左右スレーブシリンダー交換 ②パワステポンプベルト交換 ③車載用発電機バッテリー交換 ④ワイパーブレード交換 ⑤オルタネータ交換 ⑥運転席ドアストッパーASSY交換 ⑦運転席側ワイパーモータ&リンク交換 ⑧パーキングスイッチ配線修復 ⑨後部ドアストッパー修理
SM109	40	①パワステポンプベルト交換 ②ワイパーブレード交換 ③スポットランプシャフト交換
SM110	40	①パワステポンプベルト交換 ②ワイパーブレード交換
SM111	41	①パワステポンプベルト交換 ②ワイパーブレード交換 ③車載用発電機排気管改造、修理・上部カバー2分割 ④助手席側ドアローラーハンドル交換、受金具シム調整 ⑤運転席窓熱線配線修理 ⑥牽引ピン交換 ⑦旋回灯 Ass'y 交換 ⑧運転席側ワイパーモータ&リンク交換 ⑨サーモスタート交換
SM112	42	①車載用発電機バッテリー液交換 ②車外 AC100V コンセント用プラグ交換 ③車載用発電機排気管改造・上部カバー2分割 ④パワステポンプベルト交換 ⑤ワイパーブレード交換 ⑥リザーブタンクレベルゲージ交換 ⑦運転席側ワイパーモータ&リンク交換 ⑧後部ドアローラーハンドル交換、受金具シム調整 ⑨オイルプレッシャスイッチ端子修理 ⑩カタピラタイヤガイド取付ボルト交換 ⑪トラックプレート交換 ⑫熱線スイッチ交換
SM254	30	①エンジンフロントオイルシール交換 ②タイヤ交換
SM255	30	①エンジンフロントオイルシール交換 ②タイヤ交換
SM311	33	①オイルプレッシャーS/W 交換 ②クラッチスレーブシリンダー交換 ③左右第一転輪交換
SM407	36	①ウォータポンプ交換 ②ファンベルト交換 ③ラジエーターホース交換 ④ラジエーターダクト錆落とし、補修、塗装 ⑤排気ジャバラ管交換 ⑥冷却水交換 ⑦ドアストッパー溶接修正 ⑧天井ハッチパッキン交換
SM408	29	①ドアストッパー溶接補修 ②ステップ溶接補修 ③ファンベルト交換 ④転輪タイヤ交換 ⑤グローサ交換 ⑥24V 取り出し口配線修理 ⑦左右ドアゴム下側リベット修正 ⑧ラジエーター部カバーパッキン張替え
SM409	29	①運転席側ヒーターモーターブラシ交換 ②ステップ溶接補修 ③グロー用レジスター配線修理 ④運転席側ドアヒンジピン交換 ⑤運転台室内灯レンズ交換
SM410	37	①ファンベルト交換 ②ドアストッパー溶接補修 ③ジェネレーターASSY 交換 ④ノイズフィルター(30V/55A)交換 ⑤24V 取り出し口配線修理 ⑥ラジエーター部カバーパッキン張替え ⑦牽引フック交換
SM411	39	①ファンベルト交換 ②バッテリー液交換 ③ドアストッパー溶接補修 ④ワイパーブレード交換 ⑤底板パッキン交換 ⑥ラジエーターカバー交換 ⑦サーモスタート交換
SM412	42	①ヒーターアース引き直し ②車室内装発泡断熱材表裏張替え
SM511	37	①スタータ交換 ②ラジエーターアッパーホース交換 ③駐車ブレーキスイッチ修正 ④回転計ランプ配線修理 ⑤ワイパーブレード交換 ⑥右第5転輪ショックアブソーバー、ロッド取付
SM520	30	①駐車ブレーキレバーブラケット溶接修正 ②フォグランプ配線修理 ③運転席側・助手席側フロント熱線ガラス交換 ④スピードメーター交換 ⑤左第5ショックアブソーバー・アブソーバー接続ブラケット・ロッド交換 ⑥キャノンプラグ配線修理
SM521	30	①スピードメーターケーブル交換 ②インテークヒーターS/W交換 ③ワイパーブレード交換 ④インテークヒーター交換 ⑤運転席ドア熱線ガラス交換 ⑥運転席フロント熱線ガラス交換 ⑦運転席天板ハンドル交換 ⑧ホーンコンデンサー(L, R) 交換 ⑨助手席ステップ交換 ⑩運転席ミラー交換
SM522	31	①ファンベルト交換 ②熱線スイッチ配線修理 ③助手席ドアパッキン張替え ④ワイパーブレード交換 ⑤ホーン配線修理 ⑥タコメーター交換 ⑦旋回灯 ASSY 交換 ⑧インテークヒーター交換 ⑨ヒーターモーターブラシ交換

(1) エルフ 150

全車オートマチックトランスミッションでパワーゲートも装備されており、荷台も低く使い勝手がよいため人員輸送や物資輸送と使用頻度が多かったが、車高が低く、特に低い位置にある後部のパワーゲートユニットを岩等に接触し破損させる事故が多かった。42 次持ち込み車は4WDであり悪路の走行性は良かったが、

既存車両は2WDのため走行中よくスタックした。今後持ち込む車両は4WD仕様に願いたい。また、キー抜き忘れ警告ブザーが装備されているが、基地ではキーを外さないで、半ドア等でバッテリー上がりの原因となり、スイッチ部を絶縁し鳴らないようにした。今後、この装備は不要と思う。

(2) エルフロング

人員輸送や荷受け・持ち帰り等の物資輸送に使用した。荷台が広いので重宝した。29 次、31 次の車は老朽化が進んでいる。特に29 次の車はフロントグリルも破損脱落しており、夏作業中にエンジンマウントラバーの接着部が剥がれてエンジンが傾き、走行不能となったが、現在は接着部に栓を付けてラバーを保持し、なんとか走行可能にしている。また、エンジンストップモーターの故障のため、通常操作でエンジン停止せず、エアカットバルブのリンクを直接引いて止めている。不具合部品は43 次隊に依頼したが、電装類も異状が多く更新の必要がある。40 次のエルフ 350 はセミロングであるが使い勝手が良く頻繁に使用した。

(3) エルフ2t ダンプ、4t ダンプ

主に砂利やコンクリートの運搬に使用した。32 次搬入の4t ダンプはフロントアクスルが取外された状態で第2夏宿横にデポされている。ドアガラスは破損中に雪や氷が溜まった状態で、発錆も激しく復旧は難しいと思われる。30 次搬入の2tダンプは老朽化激しく、39 次搬入車は43 次夏作業中に、エンジンストップモーターが故障した。43 次隊で3tダンプの新車が搬入された。

(4) クレーン車

重量物の積み込みや積み降ろし、及び氷上輸送の荷受けや建設作業等に使用した。38 次搬入のラフテレンクレーンは電子部品が多く使われており、越冬前のデポ時には特に注意が必要である。ラフテレンクレーンは車体重量が重く、タイヤの負担を軽減するために、駐車時にはアウトリガーを張り出しタイヤを浮かせていた。43 次隊で新車が搬入された。43 次では新築したCヘリの廃棄物保管庫内に2台共デポする予定。28 次搬入車は、モーメントリミッタ作動不良、ラジエーターからの冷却水漏れ、レバーリンク類の固着、発錆、旋回時異音と振動が発生する等安全性に劣り、そろそろ使用限界と思われる。

(5) ユニック車

主に重量物の積み降ろし・移動・運搬等に使用した。ユニック車は非常に使用頻度が高く夏作業時にはフル稼働であった。28 次搬入車はフロントガラスにアクリル板を取付けており、細かい傷で日射角度によっては視界が悪く、駐車ブレーキが利かない、クレーンワイヤーにキンクが出来てすぐ乱巻きすることから42 次の夏作業では使用しなかったが、夏前の立上げ時に駐車ブレーキライニングシューを代品加工し交換、クレーンワイヤー交換等の整備を行い荷受作業等に使用した。足回りの発錆も酷く老朽化が進んでいる。32・39 次搬入車は、43 次夏作業中にクラッチが不良となりクラッチデスク・プレッシャープレートを交換した。また、燃料タンクドレン横ピンホール発生のため燃料タンクと、クラッチミニパックスロッド曲損のためロッドを、32 次搬入の4tダンプから取外し交換した。40 次搬入車は43 次夏作業中、PTOが入らなくなりヒューズ切れと判明したが、すぐ切れるため調査してアクセルスイッチ不良と判断し、コネクタを外して正常に戻った。ただし、コネクタを外したので排気ブレーキが利かなくなり降板時には注意した。37 次搬入車は、調子は良かったがショートボディのため荷台が狭く、使い勝手があまり良くなかった。現在、基地にあるユニック車で2段ブーム式が2台、3段ブーム式が2台あるが、3段ブーム式がいろいろな場面で作業性が高かった。43 次で新車(3段ブーム式)が搬入された。

(6) フォークリフト

ヘリ輸送時の荷受け、荷出しに使用した。39 次、40 次搬入車共、ホーン、スイッチ、計器盤等電装関係がかなり腐食により発錆しており、ホーンは再生不可能で、キャブ横に押しボタン式のスイッチを、代替のホーンと共に新設した。

(7) 四輪バギー

夏作業期間に使用したが頻度は非常に高かった。42 次で2台新車持ち込み計4台となった。後部荷台にプラコンを固定し、小物工具の運搬や基地内調査等活躍にした。その他に小型のバギーが1台あり、老朽化し動かなかったが、整備調整し走行可能にした。4サイクルなので燃料はガソリンやアブガスを使用した。

(8) 移動電源車

42 次で50KVA/400V仕様を1台搬入した。現在、基地にはこれ1台だけである。電気工事に伴う停電時

の電力供給に使用し、移動時はエルフ 150 で牽引した。電圧の関係から同車用の 400V/200Vの移動式トランスがあれば用途も広がり便利である。

3) 作業用装軌車

(1) D31Q-20ドーザーショベル

コンクリート用砂利採取、整地及び除雪作業に使用した。キャビンが無いいため冬期間は殆ど使用しなかった。夏前に 44 次隊オペレーションの、大気球放球用ローラーの装着作動確認を実施した。エンジン両サイドのカバーは雪詰り防止で現在外されている。エンジンストップソレノイド故障のため手動でリンクを作動し使用した。また、ファンベルトは正規品が無く、サイズの近い代品(SM40 用)を使用している。

(2) D40PL-1, 2

S16 に常置しており、櫓の掘出し、金カブ引出し、櫓・雪上車デポ場所の整地作業に使用した。当初、平地にブルーシートやネット、毛布でオーニングされてデポであったが、周りがウインドスクープとなり、剥れたブルーシート等が周辺に凍りつき、立上げ時に非常に労力を要した。以後、キャビンドア、エンジンカバー等の隙間をガムテープで目貼りするに留め、雪で高台を作りその上にデポした。排土板は立てた空ドラム缶の上に置いた。2カ月後、キャビン内に雪の浸入は認められず有効と思われる。

(3) D41P-5A パワーアングルパワーチルトドーザー

除雪作業、整地、牽引、櫓の引回し等に使用した。低温始動性が悪く起動が困難であったが、スターティングモーターを交換し良好となった。排気マニホールドの発錆が酷い。エンジン両サイドのカバーは雪詰り防止で現在外されている。除雪時、D41P-6 も排土板から雪が左右に逃げ、操作技術でカバーしているが、作業効率が悪いいため、集積タイプかロータリータイプの搬入が望まれる。

(4) D41P-6 パワーアングルパワーチルトドーザー

除雪作業、整地、牽引、櫓の引回し等に使用した。4月 19 日、燃料タンク内のサクシジョンストレーナーにパラフィンが詰まったので、以後、冬期間の 10 月8日まで基地回り車両は、燃料をW軽油から南極軽油にJP-5を混合(5:5)したものを使用した。除雪作業中、後部窓ガラス枠が脱落、ドアサポートバーの折損等のトラブルがあったが修復した。エンジン両サイドのカバーは雪詰り防止で現在外されている。

(5) PC60L パワーショベル

42 次では使用しなかった。40 次隊から未使用のためレバー、リンク類が固着し作動不良であったが、外されていた油圧ホースを取付け、漏油していたバケットシリンダーを交換して、作業機は作動するようになった。しかし、レバー類の固着や発錆が酷く走行はままならない状態である。動くうちに持ち帰りが望ましい。

(6) PC60 パワーショベル

夏の建築や埋設管作業、また、油圧ブレーカーに付け替え掘削に使用した。越冬中は除雪作業や櫓へのドラム缶積みを使用した。前次隊同様、アクセルワイヤー断線のため直接燃料ポンプ側で手動にて回転数を調整していた。自動給脂用グリスホース(アーム部)が亀裂破損していたので、PC70 と共に数回交換した。摺動部のため屈曲を繰り返し破損しやすい。また、自動給脂用グリスカートリッジは、空カートリッジに南極用グリスを手詰めに使用していた。

(7) PC70 パワーショベル

夏の建築や埋設管作業、越冬中の除雪作業、櫓へのドラム缶積みを使用した。越冬中の除雪作業でアームシリンダロッドが曲損し、使用不可能となったが、PC60L 用の予備バケットシリンダを加工・交換の上使用した。現在、43 次持ち込みの正規品に交換済み。作動油としてエンジン油を使用していたが、在庫が少ないためタンク内の南極エンジン油を抜き出し、南極作動油と入替えた。抜いたエンジン油は、汚れの酷かった D31Q-20、D41P-5A のオイルと交換した。除雪作業中、アタッチメント取付けのAロックのピンが1回脱落していたことが有り取付けたが、作業前には PC60 と共に注意が必要である。

(8) クローラクレーン C50R

年間を通してドラム缶、廃棄物、物資等の運搬に使用した。越冬中、数回リンク部の凍結でテンパーの動きが重くなり、走行に支障が出たが床板を外して氷を除去した。キャビンと外部との隙間が多く雪が浸入し易いので、駐機時には注意が必要である。ゴムクローラが磨耗しており、43 次搬入品と新替えた。

(9) クローラクレーン MST-800VD

42 次で持ち込み、年間を通してドラム缶、廃棄物、物資等の運搬及び除雪作業時の雪運搬に使用した。雪を運搬する場合は、荷台枠溝にコンパネを立て1度に運べる量を多くしていた。C50R に比べ荷台が広く、操縦性が良いため使用頻度が非常に高かった。キャビンと外部との隙間が多く雪が浸入し易いので、駐機時には注意が必要である。クレーンブームを後部格納時に誤ってダンプした場合、荷台と衝突してしまうため C50R と共に前部格納とした。

(10) クローラダンプ C60R

主に越冬中の除雪作業に使用した。除雪した雪を運搬する場合は、荷台枠溝にコンパネを立て1度に運べる量を多くしていた。スターターが不調で始動困難であったが、スターティングモーターを交換して良好となった。

(11) クローラフォーク MF-50

物資の移動、集積、高所作業補助に使用した。ホイールベースが短いので挙動が激しく、また油圧ホースが車体下に垂れ下がっているため走行時には注意が必要。40 次搬入車は、搬入時から足回りのトラブルが続出し、特にトラックローラーのフレーム側取付部が破断する事故が有り、42 次修理分も含め4箇所中3箇所を修理している。もう1箇所には現在のところ異常が認められないため、43 次夏作業では使用した。メーカークレームにより 42 次で同型を持ち込んだが、この点は強化されており現在まで異常はない。

(12) ミニブル MS45

主に航空部門での航空機牽引作業に使用し、狭所除雪作業や氷上輸送での空機移動に使用した。低温始動性が悪く、マフラー外れや油圧シリンダーより油漏れを起している。エンジンストップソレノイドが故障しており、手動で動かして止めていた。全体的に老朽化している。43 次隊で新車が1台搬入された。

(13) ミニバックホー1、2

夏の建築作業、越冬中の狭所除雪作業や雪解け水の排水ピット掘削に使用した。

(14) スノーモービル

氷上偵察、ルート工作、生物調査で使用した。冬季はオーニングを確実にしないと、エンジンルーム内等の除雪に苦勞する。使用頻度の高いのはスノーモービル小屋に格納し、他は福島ケルン脇の傾斜地や機上に駐車・デポした。

(15) JV25DW 振動ローラー

42 次隊では使用しなかったが、43 次夏作業で前後進切替ケーブルを仮補修し使用した。

4) 雪上車

(1) SM31S 型雪上車(浮上型)

ルート工作や沿岸調査に使用した。駐車時は、フロントカバー、リヤカバー、ドアを確実に閉めないで雪が詰まる。クラッチスレーブシリンダー漏れのため交換。タイヤの劣化有り。

(2) SM30S 型雪上車(浮上型)

42 次で新型を1台持ち込み、氷上輸送でしらせ周りの機引回し、人員輸送に使用したが、ピラタス機の事故に関連してパドルに落とし、2月8日水没した。

(3) SM25S 型雪上車

氷上輸送でしらせ周りの機引回しに使用した。2台共、エンジンフロントシールから油漏れのため、氷上輸送以外未使用であったが、43 次夏作業でフロントシールやタイヤ等の交換を実施している。底板が無いためエンジンルーム内の除雪に苦勞する。エンジン、足回り等老朽化が進んでいるので、オーバーホールが更新時期である。

(4) SM40S 型雪上車

42 次で1台持ち込み、貨油・氷上輸送、ルート工作、滑走路整備、沿岸旅行、S16 へのサポート等年間を通して使用した。ドアノブの故障が目立つ。運転席ヒーターユニットのファンモーターカーボンブラシ極磨耗し、不作動のため在庫無く類似品に交換。ウォータホース等ゴム類劣化。運転席シート破損。43 次隊に

部品の調達を依頼した。前次隊より、410号車以降の冷却水温度が高めであり、411号車のサーモスタットを82→76.5℃に替え良好となった。全車的に駐車ブレーキのブレーキシュー磨耗大のため、殆ど効かないので注意・交換を要す。走行時は半クラッチに注意しないとクラッチ板等の磨耗を早める。ウォータポンプにグリスアップしずらいためガタ付き発生、407号車交換の在庫無いため類似品を改造し使用した。408・409号車は総体的に老朽化が進んでいるので、更新時期である。

(5) SM50S 型雪上車

氷上輸送、内陸旅行用機種のS16への運搬や機引回し等に使用。運転席ヒーターユニットのファンモーターカーボンブラシ極磨耗し、不作動のため在庫無く類似品に交換。運転席シート破損。全体に老朽化。特にウォータホース類等のゴム製品の損耗、劣化著しい。昭和基地とS16間の輸送力・居住性等の性能から、必要車両であり、オーバーホールか更新が必要である。

(6) SM50S クレーン車

507号車はS16より昭和基地回送。動作に支障無いが殆ど使用しなかった。エンジン暖機の際、各カバーを閉めた状態で、アイドリング調整を高めそのままその場を離れる事厳禁。急に回転数がレッドゾーンまで吹け上がり、オーバーヒートを起こす危険性が有り要注意。505号車は42次で持ち帰り。

(7) SM100S 型雪上車

42次で112号標準車と、40次持ち帰りオーバーホールの102号ユニッククレーン(ドーム掘削場掘削用スノークラムシェルバケット付)仕様車を各1台持ち込み、内陸旅行に使用。近年、旅行使用時の常用エンジン回転数のゾーンを上回って使用しているので、速度も上がり、車輛の共振等が変化し燃料タンクやラジエーター等のトラブルが発生する要因とも考えられる。最大トルク・燃料消費量の少ない回転域(1400～1500rpm)を厳守するようにしていた。速度を上げれば行動が早くなるが、車輛、機、燃料の負担が増え、トラブルも発生する。最近車載のデンヨー製発動発電機はサイレンサーと排気管の屈曲が多く、細く長いいためカーボンが詰り易く、サイレンサーを取外し排気管短縮の対策を行った。105号車はゴム履帯の劣化著しいため、42次持ち帰りの104号車の新品に近い履帯と交換した。また、ラジエーターの冷却水漏れのため対策型に交換した。107号車は、43次人工地震旅行中に燃料タンク下部に亀裂発生、急遽43次持ち込みの仮対策品(111号車用)と交換した。また、111号車もドームふじ・やまと旅行中、燃料タンクドレン付近に亀裂発生、少量漏れのためコーキング補修して使用した。交換用として42次持ち帰りの104号車の燃料タンクを取外し昭和基地に残置した。102と112号車の2台共、冷却水リザーブタンクの水面計取付け部亀裂のため、持ち帰り車輛品を改造し取付けた。中継拠点旅行で履帯ゴムベルトの表面に亀裂が発生、112号車はタイヤガイドボルトの折損が多く、調査が必要である。

5) 所感

毎年、車輛の更新とそれに伴う予備品等や、補給部品の持ち込みがあるので、今の作業工作棟では狭くて管理出来ずに、廃車のSM50Sのリヤキャビン等を利用しているが、一部の部品はどうしても野外デポとなり、保管状況により錆や劣化等で使えなくなる。42次では、作業工作棟内の廃棄車輛の予備部品等不要な物は廃棄した。車輛系と他の部品を含めた物品倉庫の増築と、設営系更には観測系を含めた一括保管、管理体制と運用を早急に検討する時期と考える。また、使用時期の少ない装輪車等を風雪等から保護する格納庫も必要で有り、合わせて検討願いたい。

年々車輛が増加傾向に有るが、全ての車輛の整備に費やす時間は無い。特に装輪車は夏作業の終了頃、雪の積もる前に、冬期保管に対するオーニングとデポを行わなければならない、未整備車は次隊に対する調達品への反映も薄く、翌年の車輛立ち上げ時の整備内容も限られる。夏作業の工事は毎次隊作業内容と作業量が多く、越冬にまで持ち越す事も負担の一因となっている。車輛整備等を夏作業に加える事が必要である。また、SM100S大型雪上車については、車輛重量の関係から頻繁に海氷を渡れず、大陸上の車はとつつき岬やS16で野外整備を行っている。台数、環境、人員、期間等の関係から重整備が行えず、トラブルの予防が出来ないので、運用を含めた整備環境の改善を検討願いたい。

3.1.8 機・カブス

42次隊では新たに2t積木製機5台を持ち込み、越冬開始前の氷上輸送や内陸の夏季ドームふじ旅行を初めとして、冬明け中継拠点旅行、春季ドームふじ・やまと旅行、沿岸観測等に、車輛等の燃料・油脂や観測物資と食糧他を運ぶため、多くの機を使用した。また、幌カブスの幌・幌骨の修理、機枠修理、各種ボルト欠落部のボルト

ト組み付け等、全般的な櫓の整備を実施した。

海氷の安定した5月から、昭和基地へ見返り台(S16)にデポしてある櫓の回送を開始、台数が多いのでドリフトの影響が少ない、西の浦北方のネスオイヤ風下の海氷上裸氷帯をデポ地とした。他のレスキュー櫓等基地周りの数台は北の浦に置いた。

春季ドームふじ・やまと旅行準備の都合上、春旅行に使用する櫓から整備を行い、その後、43 次人工地震旅行と沿岸や氷上輸送等に使用する櫓も整備を実施した。作業は旅行参加者を主に専属で行い、建築の支援も得て全般的な整備が出来た。また、損傷状況を調査し、43 次隊への調達参考に反映した。

20t大型櫓(待機小屋搭載)については、春季ドームふじ・やまと旅行で第2期ドーム計画の準備として、みずほ基地からドームふじ観測拠点まで搬送しデポした。

カブースについては、S16 より回送した機械物品用幌カブース2台を、内部等の補修と改装を行い、中継拠点旅行とドームふじ・やまと旅行、43 次人口地震旅行に使用した。見晴らし岩にデポしてたあった幌カブース1台を、沿岸のルート工作(スカーレン)に食堂用として使用した。

金属タンク用スキーを改造した大櫓(100kL)、中櫓(25kL)は、荷台が広く櫓の重量は有るが、スキーの接地面積が大きく軟雪での沈下量が比較的少ないため、氷上輸送の装輪車等大型重量物品、長尺廃棄物、航空部門の 40ft コンテナを運搬した。牽引には SM50S 型雪上車を使用した。大櫓の運用に際しては、通常の2t積木製櫓と牽引の SM40S 型雪上車の総重量の約2倍となるため、氷盤に十分注意が必要である。

40ft コンテナ櫓は、接地形状と接地面積の関係から軟雪での沈下が大きく、裸氷帯に比べ牽引負荷増大のため、迷子沢から基地への回送時のみ使用した。

櫓は全体的に老朽化しているものが多く傷みもあるので、基地での整備を出来る限り行う事が重要。今回は幌の予備が無かったため、補修を行い 43 次隊へ調達を依頼した。

旅行時の雪上車のスピードと、櫓の破損とは密接な関係があるので、スピードには特に注意する必要がある。

櫓一覧を、表 III.3.1-7 に示す。

表 III.3.1-7 櫓一覧

番号	種 類	櫓台番号	場所	形 態	備 考
1	幌カブース櫓	23-BIOL	S16	幌カブ	(多目的幌櫓)
2	2Ton 積木製櫓	23-11	昭和基地	枠無し	W軽油 12 本、海氷入口
3	2Ton 積木製櫓	23-03	S17	枠付き	Jet-A1 3本(ドーム試験飛行用)
4	2Ton 積木製櫓	24-01	昭和基地	枠無し	見晴らし岩
5	2Ton 積木製櫓	27-02	S17	枠付き	Jet-A1 12 本(ドーム試験飛行用)
6	2Ton 積木製櫓	30-01	昭和基地	枠無し	破損、迷子沢(25 改-03 に搭載)
7	2Ton 積木製櫓	30-05	昭和基地	枠無し	見晴らし岩
8	2Ton 積木製櫓	30-07	昭和基地	枠無し	スノーモービル 2 台(39-2、41-1)
9	2Ton 積木製櫓	番号不明	昭和基地	枠無し	スノーモービル 2 台(39-5、41-2)
10	2Ton 積木製櫓	30-?	昭和基地	枠付き	道板2枚、見晴らし岩
11	2Ton 積木製櫓	30-20	昭和基地	枠無し	W軽油 12 本、見晴らし岩
12	2Ton 積木製櫓	31-02	昭和基地	枠無し	便カブ用、迷子沢(25 改-03 に搭載)
13	2Ton 積木製櫓	35-04	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
14	2Ton 積木製櫓	35-08	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
15	2Ton 積木製櫓	35-09	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
16	2Ton 積木製櫓	35-11	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
17	2Ton 積木製櫓	35-12	MD244	枠付き	MD244 燃料デポ櫓、42 次回収予定
18	2Ton 積木製櫓	35-13	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
19	2Ton 積木製櫓	35-15	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
20	2Ton 積木製櫓	35-16	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
21	2Ton 積木製櫓	35-19	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
22	2Ton 積木製櫓	36-03	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
23	2Ton 積木製櫓	36-08	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
24	2Ton 積木製櫓	36-10	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
25	2Ton 積木製櫓	36-12	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
26	2Ton 積木製櫓	36-15	昭和基地	枠付き	道板2枚、見晴らし岩
27	幌カブース櫓	39-05	S16	幌カブ	観測幌カブース
28	2Ton 積木製櫓	40-01	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
29	2Ton 積木製櫓	40-02	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
30	2Ton 積木製櫓	27-08	昭和基地	枠無し	見晴らし岩
31	2Ton 積木製櫓	27-09	昭和基地	枠付き	見晴らし岩
32	2Ton 積木製櫓	35-01	MD244	枠付き	MD244 燃料デポ櫓、主線 1 本、42 次回収予定
33	2Ton 積木製櫓	35-21	旅行	箱櫓	43 次人工地震旅行中
34	2Ton 積木製櫓	36-13	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
35	2Ton 積木製櫓	39-03	中継	枠付き	中継拠点燃料デポ櫓、主線 1 本、42 次回収予定
36	2Ton 積木製櫓	40-04	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
37	2Ton 積木製櫓	41-01	中継	枠付き	中継拠点燃料デポ櫓、主線 1 本、42 次回収予定
38	2Ton 積木製櫓	41-02	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
39	2Ton 積木製櫓	41-03	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
40	2Ton 積木製櫓	番号不明	昭和基地	枠無し	櫓枠1台分、老朽化、見晴らし岩
41	幌カブース櫓	41-機-01	S16	幌カブ	発電機櫓、ワイヤー類、番線、マスターヒーター他
42	金属カブース櫓	番号不明	S16	金カブ	
43	20Ton 大型櫓	37-01	ドーム	小屋付	待機小屋付
44	2Ton 積木製櫓	26-04	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
45	2Ton 積木製櫓	26-06	昭和基地	枠無し	見晴らし岩
46	2Ton 積木製櫓	27-05	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
47	2Ton 積木製櫓	27-06	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
48	2Ton 積木製櫓	28-01	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
49	2Ton 積木製櫓	28-02	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
50	2Ton 積木製櫓	28-03	昭和基地	枠無し	櫓枠2台分、海氷入口
51	2Ton 積木製櫓	28-04	旅行	箱櫓	43 次人工地震旅行中
52	2Ton 積木製櫓	28-05	昭和基地	枠無し	見晴らし岩
53	2Ton 積木製櫓	28-08	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中

表 III.3.1-7 櫓一覧(続き)

54	2Ton 積木製櫓	29-01	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
55	幌カブース櫓	32-01	旅行	幌カブ	機械物品搭載(小)、43 次人工地震旅行使用中
56	2Ton 積木製櫓	30-02	昭和基地	枠無し	破損、迷子沢(25 改-03 に搭載)
57	2Ton 積木製櫓	30-03	MD244	枠付き	MD244 燃料デポ櫓、42 次回収予定
58	2Ton 積木製櫓	32-06	MD244	枠付き	MD244 燃料デポ櫓、42 次回収予定
59	2Ton 積木製櫓	35-10	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
60	2Ton 積木製櫓	35-14	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
61	2Ton 積木製櫓	35-17	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
62	2Ton 積木製櫓	35-02	MD244	枠付き	MD244 燃料デポ櫓、主線 1 本、42 次回収予定
63	2Ton 積木製櫓	35-05	昭和基地	枠無し	見晴らし岩
64	2Ton 積木製櫓	35-06	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
65	2Ton 積木製櫓	36-11	旅行	箱櫓	43 次人工地震旅行中
66	2Ton 積木製櫓	36-14	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
67	2Ton 積木製櫓	36-07	旅行	箱櫓	43 次人工地震旅行中
68	2Ton 積木製櫓	39-01	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
69	2Ton 積木製櫓	39-02	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
70	2Ton 積木製櫓	39-04	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
71	2Ton 積木製櫓	40-03	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
72	2Ton 積木製櫓	41-04	旅行	枠付き	43 次人工地震旅行中
73	2Ton 積木製櫓	35-07	昭和基地	枠付き	見晴らし岩
74	2Ton 積木製櫓	25 改-03	昭和基地	枠無し	巾広櫓、迷子沢(破損櫓他3台搭載)
75	2Ton 積木製櫓	29-04	昭和基地	枠付き	レスキュー用、海氷入口
76	2Ton 積木製櫓	36-04	旅行	箱櫓	ドームふじ・やまと旅行中
77	2Ton 積木製櫓	36-02	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
78	2Ton 積木製櫓	36-09	旅行	箱櫓	ドームふじ・やまと旅行中
79	2Ton 積木製櫓	35-20	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
80	幌カブース櫓	30-01	旅行	幌カブ	機械物品搭載、ドームふじ・やまと旅行中
81	幌カブース櫓	30-02	昭和基地	幌カブ	食堂用、見晴らし岩
82	幌カブース櫓	36-01	昭和基地	幌カブ	食堂用、見晴らし岩
83	2Ton 積木製櫓	32-03	昭和基地	枠無し	送油ホース、見晴らし岩、折損大
84	2Ton 積木製櫓	32-05	昭和基地	枠無し	SM50搭載改造型、迷子沢
85	2Ton 積木製櫓	26-02	昭和基地	枠無し	送油ホース、見晴らし岩、
86	2Ton 積木製櫓	23-07	昭和基地	枠無し	スノーモービル1台搭載
87	2Ton 積木製櫓	番号未確認	スカル	居カブ	スカルブスネスにデポ、小屋として使用
88	2Ton 積木製櫓	番号未確認	昭和基地	居カブ	25-改、迷子沢
89	2Ton 積木製櫓	28-?	昭和基地	居カブ	航空部門使用、見晴らし岩
90	幌カブース櫓	31-01	昭和基地	幌カブ	海洋観測用ウインチ、東部地区
91	幌カブース櫓	41-スチーム-1	旅行	幌カブ	スチームドリル櫓、43 次人工地震旅行中
92	2Ton 積木製櫓	42-01	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
93	2Ton 積木製櫓	42-02	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
94	2Ton 積木製櫓	42-03	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
95	2Ton 積木製櫓	42-04	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
96	2Ton 積木製櫓	42-05	旅行	枠付き	ドームふじ・やまと旅行中
	大櫓		昭和基地	枠無し	100kL 金属タンクスキー改造品、迷子沢
	中櫓		昭和基地	枠無し	25kL 金属タンクスキー改造品、迷子沢
	40ft コンテナ櫓	41-	昭和基地	コンテナ付き	航空コンテナ付き、建築物品搭載、仮作業棟脇
	40ft コンテナ櫓	41-	昭和基地	コンテナ無し	42 次航空コンテナ持帰り、櫓のみ、仮作業棟脇

3.1.9 燃料・油脂

しらせ接岸後艦の支援を受け、艦から見晴らし岩貯油所まで貨油ホース(約 1,135m)を敷設し、バルク燃料のW軽油 420kL、及びJP-5 燃料 100kLの送油を行った。2000年12月30日20:38に開始し、2001年1月1日22:12送油を完了した。越冬中は見晴らし岩貯油所並びに基地タンクへの送油ラインの点検を適宜行った。

基地タンクについては、発電機燃料に使用するW軽油は25kL金属タンク2基と20kL金属タンク1基を使用し、他の20kL金属タンク2基は各々車輛燃料用(W軽油)、ボイラー燃料用(JP-5)として使い分けた。FRP20kLタンクは送油にてJP-5燃料と混合している可能性があるため前次隊から引継ぎを受け、今次隊では使用しなかった。前次隊にて非常発電棟脇に移設された10kL金属タンクへは、12月5日基地タンクよりW軽油を空ドラム缶に移し替え搬送した。

また、ドラム缶入りで持ち込んだW軽油は、貯油タンク量の関係から備蓄を優先し極力使用を控えた。

見晴らし岩貯油所から基地タンクへの送油は、見晴らし岩ポンプ小屋の設備を使い年間計16回延べ20日間行い、平均約35.25kL/回(W軽油、JP-5)を送油した。送油後、油送管等の損傷によるタンクからの漏油を防止するため、各タンクの吐出口の接続カムロックを外し、エアを吸わせた(サイホン現象防止)。

なお、40次隊より継続して発電機燃料をW軽油とJP-5の混合(9:1)とした。

また、持ち込んだ25kL金属タンクは、基地の25kL金属タンク脇に夏期間に設置した。100kL金属タンクはセメントの不足から設置を見送り、見晴らし岩貯油所にデポし次隊に引継いだ。

南極軽油については、内陸の夏、春のドームふじ旅行、中継拠点旅行に主に使用した。4月19日、除雪中のブルドーザーの燃料タンク(W軽油使用)にパラフィンが析出した。以後、観測協力室と協議の結果、冬期間の基地周辺・沿岸観測、基地車輛等の燃料は南極軽油とJP-5の混合(5:5)とし、10月8日まで使用した。

その他の燃料、油脂に関しては、車輛用エンジン油と作動油が不足した以外は問題なかったが、年間の使用予定量に不測時の予備が必要。また、多量に使用するペール缶での持ち込み品は、国内から基地への輸送時の容器破損や容積の点から、ドラム缶との併用を検討願いたい。

燃料設備については、夏期の基地貯油所のタンク・移送ポンプ小屋の移設新設、防油堤工事の関係から、ドリフトによる送油ホースの埋没を避け、タンク切替作業を容易にするため、3月1日に前次隊同様、建築用足場上にホースを敷設した。なお、冬期間寒さにより持ち込み等の送油ホースが硬化して、切替時の引き回しに苦労した。高所作業のため安全面からと、硬化変形に対し耐寒性を考慮願いたい。

見晴らし岩貯油所から基地間の送油ラインの更新、ライン更新後の見晴らし岩旧ポンプ小屋の撤去、200kLターボリタンクの金属タンクへの更新、FRPタンクの経年変化等の調査・更新、基地側の旧ポンプ小屋の撤去が必要と思われる。また、見晴らし岩貯油所から基地タンクへの送油ラインの漏油監視を兼ねて、各ポンプ小屋送油口に圧力計を設置すると容易に監視出来ると考える。

燃料・油脂収支表を、表 III.3.1-8、暖房燃料使用量を表 III.3.1-9 に示す。また、見晴らし岩貯油所および基地側貯油所のタンク状況を(2002年1月31日現在)を、図 III.3.1-9、図 III.3.1-10 に示す。

表 III.3.1-8 燃料・油脂収支表

上段:消費量
下段:残量

※ 単位はリットル。但しグリズ、フロソ、酢酸ブチルはkg。残量欄数値増は基地外より持込み等による。

品名	残量 (A)	持込量 (A)+(B)	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	消費量合計 残量
W軽油	276,190	460,000	31,090	33,434	33,916	34,230	32,700	34,160	33,920	32,500	34,870	36,190	36,780	39,710	413,500
南極軽油	1,300	121,300	80,500	80,500	80,500	78,400	78,100	40,500	15,100	12,900	10,600	2,300	2,200	2,200	119,100
普通灯油	860	1,460	860	860	860	200	200	200	600	600	600	600	600	600	1,260
南極灯油	300	300	300	300	300	200	200	200	200	200	200	200	200	200	100
無鉛ガソリン	100	300	200	50	50	50	1,600	1,600	1,600	1,600	1,400	1,400	1,400	1,400	500
アブガソリン	17,160	17,160	16,100	16,050	16,050	17,650	17,650	17,650	18,000	18,000	17,800	17,800	17,800	17,400	17,400
JET-A1	4,200	4,200	3,600	18,500	17,900	190	170	1,055	800	16,200	800	600	600	1,300	23,015
JP-5	136,504	236,504	228,100	223,206	217,150	208,970	201,620	190,365	177,505	166,750	158,430	154,130	148,820	143,070	143,070
エンジン油	400	400	47	95	110	66	453	93	504	487	121	77	128	172	2,353
MDL-UX30	2,171	2,571	2,524	2,429	2,319	2,253	1,800	1,707	1,203	716	595	518	390	218	218
南極エンジン油	78	378	260	200	180	140	140	140	80	60	20	20	20	20	358
南極ギヤ油	22	282	260	260	240	160	160	160	120	100	60	60	60	60	262
作動油	0	240	40	0	20	80	0	0	40	0	0	20	40	0	240
ブレーキ油	30	30	28	28	23	16	16	15	9	7	3	2	1	1	1
トルコン油	20	320	300	300	300	180	180	220	180	180	160	160	160	160	200
不凍液	0	302	0	0	0	0	0	500	600	0	0	0	0	0	1,402
不凍液	1,802	1,802	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,000	400	400	400	400	400	400	400
50%	2,423	2,423	1,600	800	800	800	800	800	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,623
グリース	0	144	36	36	0	18	0	0	18	36	36	36	18	18	126
ナイブライン	191	191	191	191	191	191	191	191	191	191	191	191	191	191	191

品名	残量 (A)	持込量(B) (A)+(B)	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	消費量合計 残量
フロン22	48	108	108	0	42	2.1	0.7	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	50.2
プロパン	0	54	9	3	3	3	3	3	6	0	6	3	3	6	48
希硫酸	45	445	425	425	385	385	385	385	385	325	325	325	325	305	305
コンプレッサー オイル	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158
冷凍機油	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
酢酸ブチル	2,700	11,340	11,340	11,340	11,340	11,340	11,340	11,340	11,340	8,640	2,700	0	0	0	11,340

表III.3.1-9 暖房燃料使用量

棟別	種別	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	配布量	残量
木工所(旧焼却炉棟)	JP-5	400	0	0	0	40	60	40	0	0	0	0	0	630	1,800	1,170
木工所(旧焼却炉棟)	JET-A1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	400	300
気象棟	JP-5	0	20	92	64	65	86	180	138	68	0	0	0	713	2,000	1,287
気象棟	JET-A1	0	0	0	60	85	55	0	0	0	0	0	0	200	400	200
地学棟	JP-5	0	220	335	310	290	340	210	220	60	0	0	50	2,035	2,800	765
電離層棟	JP-5	0	0	50	0	100	150	150	150	0	0	0	0	600	800	200
新焼却炉棟	JP-5	600	400	400	400	400	200	0	0	0	0	0	0	2,400	2,400	0
新焼却炉棟	JET-A1				0	0	200	400	400	600	600	600	800	3,600	3,750	150
環境科学棟	JP-5	800	57	128	142	167	196	250	250	185	74	8	0	2,257	3,600	1,343
観測棟	JP-5	0	0	0	0	235	320	460	430	185	50	0	0	1,680	2,600	920
観測棟	JET-A1	0	100	185	130	85	0	0	0	0	0	0	0	500	500	0
情報処理棟	JP-5	300	0	250	200	220	260	280	260	160	100	0	0	2,030	2,600	570
衛星受信棟	JP-5	0	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	600	420
作業工作棟	JP-5	0	0	0	0	0	0	200	0	400	0	0	0	600	2,400	1,800
作業工作棟	JET-A1	0	0	400	0	0	800	200	0	0	0	0	0	1,400	1,400	0
温水ボイラー	JP-5	1,900	480	1,588	2,124	2,143	4,453	5,565	4,497	2,852	616	444	375	27,037	27,037	0
その他	JP-5	164	0	0	1,200	0	1,400	1,800	1,200	800	0	20	20	6,604	6,604	0
基地外持ち出し他	JET-A1	0	0	0	0	0	0	200	15,800	200	0	0	0	16,200	16,200	0
その他	普通灯油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600	600
流失、漏れ、他	JP-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
基地外持ち出し	JP-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
管制棟	JET-A1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	200
RT棟	JP-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第1夏期隊員宿舎	JP-5	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	880	1,465	2,945	5,000	2,055
第1夏期隊員宿舎	JET-A1	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	800	800	0
第2夏期隊員宿舎	JP-5	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	338	790	1,728	2,000	272
第2夏期隊員宿舎	JET-A1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	200
第1夏期隊員宿舎	プロパン	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	12	3
食堂厨房	プロパン	3	3	3	3	3	3	6	0	6	3	3	3	39	42	3
消費量	JP-5	5,364	1,357	2,843	4,480	3,710	7,465	9,135	7,145	4,710	840	1,690	2,700	51,439	62,241	10,802
内訳	JET-A1	600	100	585	190	170	1,055	800	16,200	800	600	600	1,100	19,200	20,100	900
消費量合計	南極灯油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	200
消費量	プロパン	9	3	3	3	3	3	6	0	6	3	3	6	48	54	6

※ 単位はリットル。但しプロパンは本数。

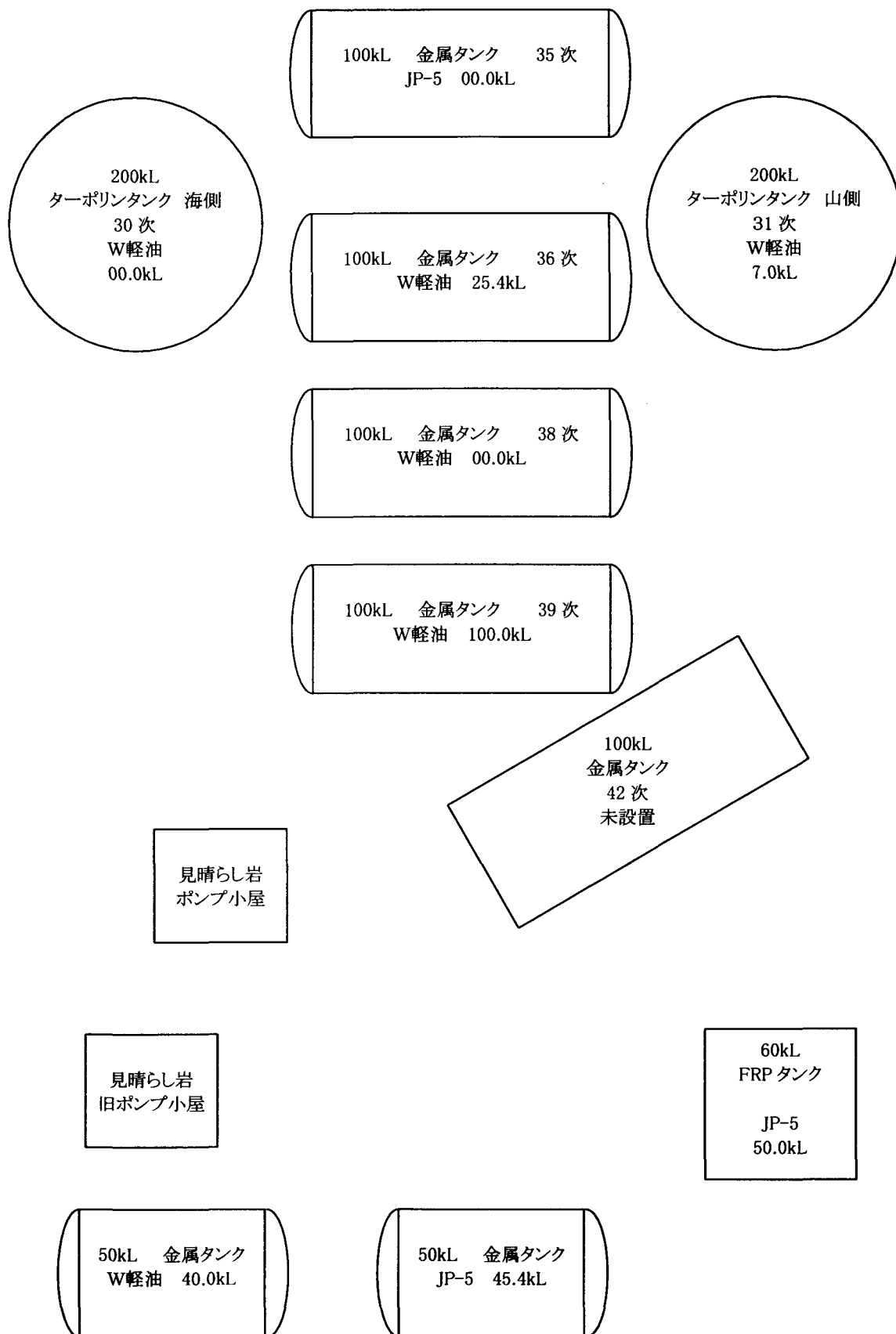


図 III.3.1-9 見晴らし岩貯油所タンク状況

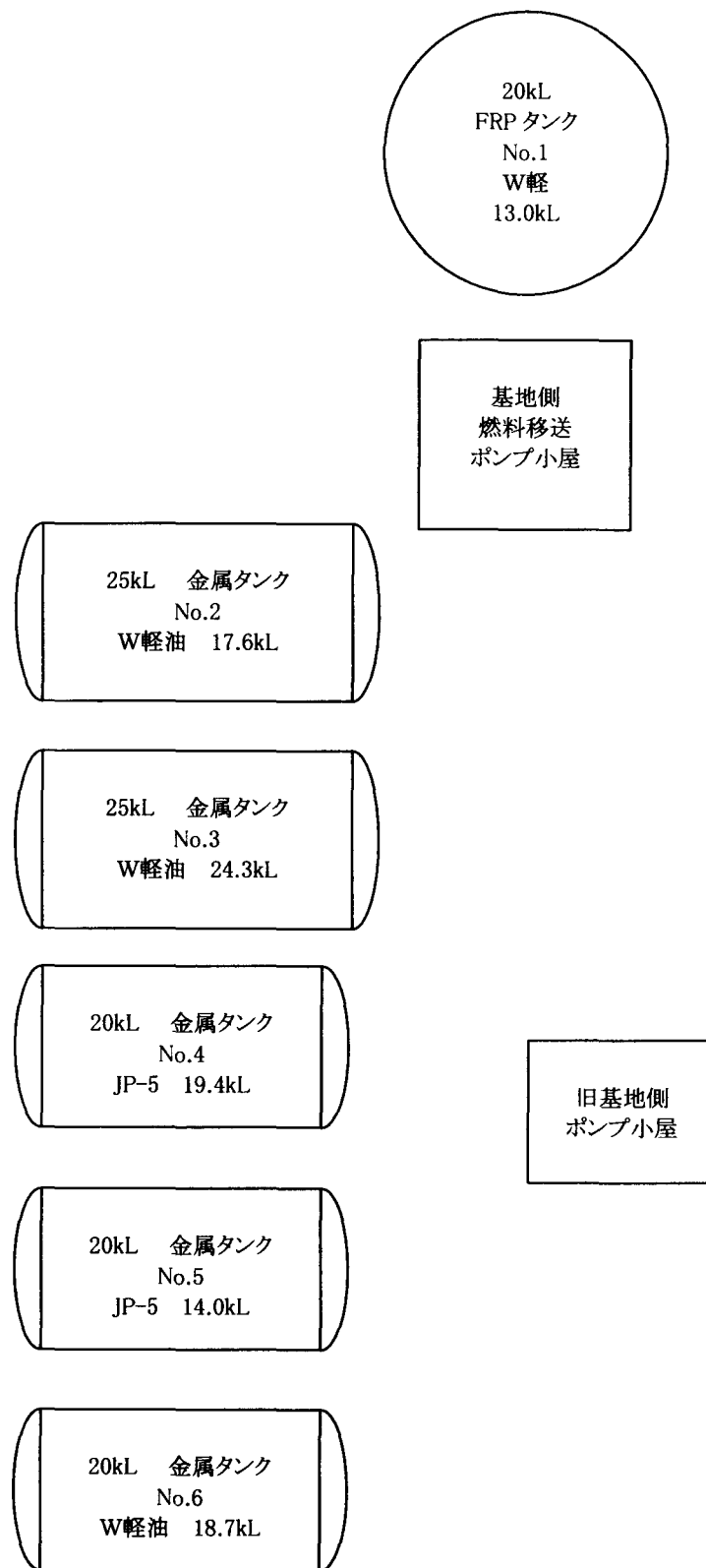


図 III.3.1-10 基地側貯油所タンク状況図

3.2 通信

阿部 利伸・千葉 公裕

3.2.1 概要

越冬期間中、基地側施設については、インマルサット B-1 本体ターミナルボード内ノイズフィルタ用コイルの接触不良障害及び本体 CCU 基盤の老朽化に伴う発呼不良障害、送信用ロンビックアンテナ西側アンテナ支柱ステーワイヤー切断、送受信用デルタ型アンテナ南側給電部ダウンリード線及び北側アンテナ支柱ステーの切断、受信用ロンビックアンテナケーブル損傷に伴う受信感度低下以外は、大きなトラブルはなく順調に運用することができた。雪上車搭載無線設備については、8～9月実施の中継拠点旅行において、インマルサット B 本体電源部系統 (BDE-PS)、GPS 航行援助設備の航跡表示及びレーダー指示機内電源部系統などの障害を生じたが、当該旅行中の行動等において、特段大きな支障を来すことはなかった。

今次隊においては、中枢局である JGX の空中線電力低減 (5kW→2kW) 及び指定周波数削除に係る変更工事、受信用ロンビックアンテナ及びダイポールアンテナケーブルの一部張替、新規に搬入した SM102 に VHF・UHF 送受信機・レーダー・GPS、SM112 に HF・VHF・UHF 送受信機・レーダー・GPS、SM412 に UHF 送受信機・GPS を搭載設置し、通信室内設備では航空管制通信卓に全波受信機を設置及び主要設備に無停電電源装置の接続を実施した。

懸案であった変更工事後 (空中線電力低減) の HF による旅行隊との通信については、十分な受信感度を得ることができ運用に支障を来すことはなかった。

3.2.2 運用

1) 運用形態

通信室の業務時間を毎日 08:00 から 00:00 までとし、表 III.3.2-1 に示す運用スケジュール表に基づいて運用した。(日勤 08:00～18:00、夜勤 18:00～00:00 ただし、夜勤者は 13:00～17:00 の間は、施設点検作業等を実施した。)

表 III.3.2-1 運用スケジュール表

通信開始時刻	通信の相手方	備 考
08:00	極地研究所他	公用 FAX 等送受信
09:00	NTT 東京電報サービスセンター	電報の送受信 (土日・祭日を除く)
10:45	共同ニュース (JJC)	夕刊
15:00	砕氷艦「しらせ」(JSVY)	協定 (H13.12.5 以降 13:00～)
18:00～20:45	共同ニュース (JJC)	朝刊・夕刊 (再)
19:00～20:00	旅行隊定時交信	適宜、旅行隊の都合により設定時間
22:30	極地研究所他	公用 FAX 等送信

2) NTT 東京電報サービスセンター

電報の送受信については、過去の隊と同様にインマルサット B-2 を使用し、直接 NTT 東京電報サービスセンター間と FAX の送受信を行った。発信電報については、平日の 09:00 に送信し、10:00 に受信電報、当日の発信電報の確認及び前日の発信電報の料金を受信した。インマルサット B-2 を使用中 (FAX 受信中等) の場合は、適宜インマルサット B-1 へ送られてきた。

3) インマルサット運用

昭和基地設置のインマルサット B-2 及びインマルサット A について、年間を通じ安定して運用することができた。インマルサット B-1 については、本体装置の障害に伴う伝送不良などが発生したが、障害修復後は、特段大きな障害はなく運用を行うことができた。

(1) インマルサット B-1

インマルサット B-1 については、データ伝送専用として使用した。昭和基地からは 2 時間毎に (偶数時の 20 分過ぎから) 自動発信し、回線接続を行った。インマルサット B-1 の運用状況については、表 III.3.2-2 に示すとおりである。

表 III.3.2-2 インマルサット B-1 通信状況

項 目	Telex		Voice		Fax		Data	
送受信種別	S	R	S	R	S	R	S	R
2月	0	0	0	1	0(0)	2(3)	324	70
3月	0	0	0	0	0(0)	3(6)	455	79
4月	0	0	0	0	0(0)	1(2)	449	98
5月	0	0	0	0	0(0)	2(4)	518	48
6月	0	0	0	0	0(0)	2(4)	484	43
7月	0	0	0	0	0(0)	4(8)	481	66
8月	0	0	0	0	0(0)	5(10)	598	94
9月	0	0	0	2	0(0)	0(0)	441	232
10月	0	0	0	0	3(2)	6(13)	401	154
11月	0	0	0	0	0(0)	4(3)	279	348
12月	0	0	1	30	1(0)	7(6)	491	547
1月	0	0	3	0	0(0)	3(7)	463	618
合計	0	0	4	33	4(2)	39(66)	5384	2397

注:S:送信、R:受信、FAX の():枚数、回数にはエラーを含む

(2) インマルサット B-2

インマルサット B-2 については、公用及び私用の電話・FAX の送受信に使用した。インマルサット B-2 の通信状況については、表 III.3.2-3 に示すとおりである。

表 III.3.2-3 インマルサット B-2 通信状況

項 目	Telex		Voice		Fax	
送受信種別	S	R	S	R	S	R
2月	0	0	207	43	111(145)	174(261)
3月	0	0	162	32	37(45)	177(344)
4月	0	0	140	17	43(59)	146(238)
5月	0	0	132	16	29(39)	113(165)
6月	0	0	128	15	46(79)	182(297)
7月	0	0	137	25	45(63)	136(430)
8月	0	0	139	18	49(112)	176(411)
9月	0	0	190	26	50(69)	130(202)
10月	0	0	156	16	43(45)	172(467)
11月	0	0	137	21	44(44)	147(357)
12月	0	0	282	91	175(174)	257(518)
1月	0	0	242	60	20(33)	223(455)
合計	0	0	2052	380	692(907)	2033(4145)

注:S:送信、R:受信、FAX の():枚数、回数にはエラーを含む

(3) インマルサット A

インマルサット A については、インマルサット B-2 のバックアップ用として使用した。インマルサット A の通信状況については、表 III.3.2-4 に示すとおりである。

表 III.3.2-4 インマルサット A 通信状況

項 目	Telex		Voice		Fax		Data		Photo	
送受信種別	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
2月	0	7	6	0	6(2)	9(16)	0	0	0	0
3月	0	17	0	0	8(0)	12(11)	0	0	0	0
4月	0	6	1	0	0(0)	2(2)	0	0	0	0
5月	0	10	0	0	0(0)	0(0)	0	0	0	0
6月	0	5	0	0	0(0)	0(0)	0	0	0	0
7月	0	4	0	0	0(0)	0(0)	0	0	0	0
8月	0	4	0	0	3(1)	0(0)	0	0	0	0
9月	0	4	1	1	6(0)	2(3)	0	0	0	0
10月	0	6	0	0	0(0)	0(0)	0	0	0	0
11月	0	7	0	0	2(1)	0(0)	0	0	0	0
12月	0	9	0	0	6(4)	2(2)	0	0	0	0
1月	0	13	0	0	0(0)	1(2)	0	0	0	0
合計	0	92	8	1	31(8)	28(36)	0	0	0	0

注:S:送信、R:受信、FAX の():枚数、回数にはエラーを含む

4) 「しらせ」

南極観測船「しらせ」との通信については、「南極地域観測支援行動時における観測隊との通信実施要領(協定)」に基づき実施した。2001 年2月より弁天島付近までは VHF、アムンゼン湾付近までは4MHz を使用し、以降、シドニー入港まで「しらせ」側 12MHz、昭和基地側 11MHz を使用して概ね良好な通信を確保した。

内地巡航時のテスト交信では「しらせ」側 16MHz、昭和基地側 14MHz を使用し非常に良好な結果を得た。

2001 年 11 月晴海出港後、フリーマントル入港までは、「しらせ」側 16MHz、昭和基地側 14MHz を使用、フリーマントル出港後は「しらせ」側 16MHz または 12MHz、昭和基地側 14MHz または 11MHz を使用、アムンゼン湾付近からは4MHz を使用し、弁天島付近から VHF の使用へと切り替え、概ね良好な通信を確保した。

5) 旅行隊

(1) 沿岸旅行隊

沿岸旅行時の通信については、基本的に雪上車搭載 UHF または VHF 無線機により、昭和基地及び旅行隊内との交信を行い、車両を離れた場合の通信用としては、VHF または UHF のハンディー無線機を使用した。旅行隊が重複する場合には、旅行出発前に使用周波数(UHF1ch・UHF2ch・VHF)の調整を図り、通信輻輳による混乱を避けた。なお、VHF・UHF 無線機での交信実績が無く、交信できない可能性がある地域への旅行には、HF(10W)無線機とアンテナを展開するためのアルミ製伸縮ポールを携帯させた。通信状態について、スカーレン付近までは雪上車搭載 VHF または UHF 無線機での交信、それ以遠は HF 無線機による交信を行った。HF の使用周波数は主波4MHz・予備波3MHz とし、定時交信の時間については、出発前に旅行隊と調整を図り設定した。

(2) 内陸旅行隊

内陸旅行の通信については、雪上車搭載 HF 無線機(100W)により昭和基地との交信を行い、旅行隊内の交信には雪上車搭載 VHF または UHF 無線機を使用した。HF の使用周波数は主波4MHz・予備波7MHz とし、定時交信の時間については、出発前に旅行隊と調整を図り設定した。定時交信未了の場合については、翌朝 07:50 より臨時交信を行った。中継拠点旅行(8～9月実施)においては、地磁気嵐による電離層擾乱などの影響により、受信感度があまり良くない状態が続いたため、定時交信に先駆け、各キャンプ地到着時に随時交信を設け、ポジション及び気象情報の通報を行った。また、受信感度が不安定な場合には、昭和側7MHz・旅行隊側4MHz を使用してのクロスバンドによる交信を行い通信の確保を行った。当該旅行期間中において、インマルサット B 本体電源部系統(BDE-PS)、GPS 航行援助設備の航跡表示及びレーダー指示機内電源部系統などの障害を生じたが、当該旅行中の行動等において、特段大きな支障を来すことはなかった。ドームふじ・やまと旅行(10～2月実施)においては、中継拠点旅行同様、地磁気嵐による電離層擾乱などの影響により、受信感度はあまり良くない状態が続いたが、臨時交信等により通信を確保することができた。

6) 共同ニュース

越冬全期間を通じて、夜間の時間帯における受信感度が良好であったため、18:00 から 20:45 までの朝刊及び夕刊(再)を受信することとし、受信周波数については、最適なものを選定した。なお、伝搬状態が不安定な場合においては、多い月では 10 日間程度受信できなかった状態もあったが、概ね良好に受信できた。

3.2.3 設備

1) 通信制御卓

(1) 短波送信機制御卓

越冬期間中、大きな障害もなく良好に動作した。

(2) VHF・UHF

越冬期間中、大きな障害もなく良好に動作した。

(3) 航空管制卓

越冬期間中、大きな障害もなく良好に動作した。HF100W 送受信機(JSB-58K)については、接続されている送受信用デルタ型アンテナは全体的に老朽化が著しく、過去にアンテナ線材の切断障害を受け、修復

された形跡が数多く見受けられ、また、SWR 値も高く、アンテナチューナーを接続しないと安全に運用できない状態であったため、実運用には使用せず、通信卓送信機(1kW または2kW)での運用を行った。本機については、動作テスト以外に使用することはなかった。

2) インマルサット設備

(1) インマルサットA

越冬期間中、大きな障害もなく良好に動作した。以前からレドーム内のヒーターは使用できない状態であったが、低温による障害は生じなかった。

(2) インマルサット B-1

2月に本体装置(RSS-402A)ターミナルボード内入力電圧ノイズフィルタ用コイルL2 足部分の半田クラックによる接触不良により、不良箇所の接触抵抗部に過度の電流が流れ、発熱・ショートする障害及び 12 月に本体装置 CCU 基盤の老朽化に伴う発呼不良障害が発生した。ターミナルボード内入力電圧ノイズフィルタ用コイル(L2)の障害については、メーカーであるアンリツテクニクス㈱からの修復作業指示に従い、損傷パターンを補正後(半田上げ)、半田上げ部と L2 コイル足部分間に銅線を使用し半田付けを行った。また、CCU 基盤の障害については、本装置使用開始から5年以上が経過していることから、予備基盤へ換装を行った。両障害ともに、障害修復後は、特段大きな障害なく運用を行うことができた。

(3) インマルサット B-2

越冬期間中、大きな障害もなく良好に動作した。

(4) インマルサットB(雪上車 SM111 搭載機)

中継拠点旅行(8～9月実施)において、SM111 搭載インマルサット B(RSS402B)の電源供給用(AC100V)インバータ主電源が立ち上がらない状況となる現象が発生した。調査した結果、インバータ自体には障害が見受けられず、インマルサット本体装置の BDE-PS ユニット内 MAINT-F3 ヒューズ(ADE 内電源供給用)の熔断を発見した。同ヒューズを交換後、再度インバータを立ち上げたが状態は変わらず、更に同ユニット内を調査したところ、WRMP-3 基盤上のヒューズ(CU 内電源供給用)の破損を発見した。障害部の修復作業については、構造上、現地での修復は困難であると判断し、旅行終了後、昭和基地へ持ち帰り修理を実施する予定であったが、基地内には関連予備品の在庫がなく、また、応急的な措置を施すことにより、他機能等へも障害を誘発する恐れがあることから、43 次隊に関連予備品の調達を依頼し、予備品等の配備後、修復作業を実施することとした。

(5) 可搬型インマルサット A

インマルサット B(雪上車 SM111 搭載機)の障害に伴い、ドームふじ・やまと旅行(10～2月実施)においては、可搬型インマルサット A(JUE-45T)を SM111 へ配備し運用を実施することとした。旅行出発前に旅行メンバーに対し操作方法及び実通テストによる習熟訓練を実施し、機能が正常に動作することを確認した。

3) 中短波送信機

(1) JRS-753(1kW)

越冬期間中、大きな障害もなく良好に動作した。

2月に変更工事(空中線電力低減及び指定周波数の削除)、12 月に定期点検を実施した。定期点検を実施した結果、空中線電力、周波数偏差ともに規定値内であることを確認した。

(2) JRS-501L(1kW)

越冬期間中、大きな障害もなく良好に動作した。

2月に変更工事(空中線電力低減及び指定周波数の削除)、12 月に定期点検を実施した。定期点検を実施した結果、空中線電力、周波数偏差ともに規定値内であることを確認した。

(3) JRS-106CAP(1kW)

7月に本送信機待機状態中(PA-OFF)、通信室内制御装置のアラームが発生した。送信棟内の当該送信設備を確認したところ、主電源(S1)がトリップ状態であり、再投入しても同現象が発生した。調査の結果、EXCITER-POWER-SUPPLY(CBD-614)の F1 ヒューズ(3.2A)熔断と判明した。当該ヒューズを交換した結果、

正常な動作状態となった。本障害現象は過去に 33 次隊においても発生しており、メーカー側の指示(F1 ヒューズの電流容量が実際に流れている電流に対して、長期的にみて余裕がないこと等の見解)により、F1 ヒューズを 2A→3.2A に交換している経緯にある。本障害原因については、前回のヒューズ交換より9年以上が経過していることから、経年変化による障害であると推察される。障害修復後は、大きな障害もなく良好に動作した。

2月に変更工事(指定周波数削除)、12月に定期点検を実施した。定期点検を実施した結果、空中線電力、周波数偏差ともに規定値内であることを確認した。

(4) JRS-103N(航空用ビーコン中波送信機)

越冬期間中、大きな障害もなく良好に動作した。

12月に定期点検を実施し、定期点検の結果、空中線電力、周波数偏差ともに規定値内であることを確認した。

4) 受信機

(1) 短波受信機(NRD-75、93、302A)

越冬期間中、大きな障害もなく良好に動作した。ただし、HF レーダー及び MF レーダーのノイズが入感するため、常時ノイズブランカー(NB)を入れて運用を行った。

(2) 全波受信機(IC-R8500)

今次隊持ち込みの全波受信機(IC-R8500)を航空管制卓上部に設置し、また、同機用ディスコーンアンテナを管理棟3階非常階段に展張した。越冬期間中、航空機フライト観測時における交信記録録音用受信機として有効に使用した。

(3) 短波ファックス受信機(RP-03B)

越冬期間中、大きな障害もなく良好に動作した。HF レーダーによるノイズの入感若干見受けられたが、受信状態に大きな影響を与えるものではなかった。

(4) VHF 方位測定受信機

越冬期間中、大きな障害もなく良好に動作した。

5) VHF・UHF 基地局無線機器

越冬期間中、大きな障害もなく良好に動作した。

6) 航空用 VHF 基地局無線機器

越冬期間中、大きな障害もなく良好に動作した。

7) 移動系無線機器

(1) HFトランシーバー(100W 型)

JSB-50K 無線機については、内陸旅行用雪上車の SM100 型に搭載し使用した。基本的には本体は昭和基地保管とし、旅行出発前の S16 における車両整備時に併せ、設置・動作確認を行った。旅行期間中、大きな障害もなく良好に動作した。本機については、ドームふじ・やまと旅行終了後、半導体素子等の故障予防も兼ね、S16より昭和基地へ持ち帰り、43次隊に引き継ぐこととした。

(2) HFトランシーバー(10W 型)

JSB-20K 無線機(携帯型)については、航空機の非常用無線機として航空機に搭載したが、動作テスト以外では使用することはなかった。大きな障害もなく良好に動作した。

RS115A 無線機(携帯型)については、主に沿岸旅行(スカルプスネス以南)の無線機として使用した。大きな障害もなく良好に動作した。

RS115A 無線機(車載型)については、過去の隊においても報告されているが、内陸旅行においては、送信出力不足でもあることから 100W 機(JSB-50K)の予備として扱い、テスト交信以外で使用することはなかった。大きな障害もなく良好に動作した。

(3) VHFトランシーバー

1W ハンディー無線機については、沿岸旅行の使用雪上車に VHF 無線機が搭載されてない場合及び「しらせ」との交信を必要とする場合に使用した。大きな障害もなく良好に動作した。

車載型無線機については、昭和常置車両は沿岸旅行出発前に適宜、S16 及びとつし岬デボ車両は現地での車両整備に併せ、点検を実施し使用した。なんきょく 69 が送信不良となったため、持ち帰り修理とした以外は、大きな障害もなく良好に動作した。

(4) 航空用 VHFトランシーバー(1W 型)

越冬期間中、大きな障害もなく良好に動作した。

(5) UHFトランシーバー

1W ハンディー無線機については、内陸旅行・沿岸旅行・基地作業等に係る越冬生活全般で使用した。使用する際には、通信室に備え付けの貸出簿へ記入してもらい自由に利用できるようにした。また、隊長、設営主任、防火体制の各班長(現場指揮・消火班長・破壊班長・連絡班長・救護班長)には常時携帯させた。なんきょく 452 が送信不良となったため、持ち帰り修理とした以外は、大きな障害もなく良好に動作した。

5W ハンディー無線機については、通信室が火災等により使用できなくなった場合、臨時通信室として定めた通路棟防火区画 B に 2 台配備した。

車載型無線機については、一部の無線機において、低温時にノイズの発生を伴う障害があったが、基本的には暖機運転終了後、雪上車内の温度が上昇することにより解消された。また、過去の隊においても報告があった局部発信器のシールド部に使用しているアルミダイカストのねじの緩みによるノイズの発生が数回あったが、アルミダイカストのねじの増し締めにより解消された。概ね良好に動作した。

8) レーダー装置

中継拠点旅行において、SM111 搭載 JMA-2254 の CRT 機内部へ電源を供給するトランス(T2)が焼損ショートする障害を発生し使用不能となった。障害設備については、持ち帰り修理とすることとした。また、同旅行中、SM112 搭載 JMA-2254 の CRT モニター上に「レーダー回転信号(BP)断」の警報が表示され、スキャナーの回転が停止した。調査の結果、回転部電源ラインヒューズ(F402)の溶断と判明した。当該ヒューズを交換した結果、正常な動作状態となった。他のレーダーについては、概ね良好に動作した。

9) GPS 航行援助装置

今次隊持ち込みの GTD-1200・FP-560 を内陸・沿岸旅行用雪上車に搭載した。GTD-1200 については、SM102 及び SM112 に搭載したが、設置後、SM112 搭載機については、中継拠点旅行前の S16 での出発準備時において、CRT 機内部へ電源を供給するトランス(T402)が焼損ショートする(FH801 ヒューズ溶断)障害を発生し使用不能となったため、同機種である SM102 搭載機を SM112 へ移設し、SM102 には GP-560 を設置した。また、中継拠点旅行において、SM112 搭載機の航跡表示に、停車時及び直進時に航跡が左右に変動するという障害が発生した。現地で指示機本体の初期化及び位置平均の調整を行ったが障害は改善されなかった。障害設備については、持ち帰り修理とすることとした。

FP-560 については、マーク最大記憶数が 300 点と他の機種に比べ少ないものの、低温の環境下においても特段問題なく動作し、航行援助装置として有効に活用することできた。

なお、従来機である JRU-121・128 については、各ルートポイント、航跡等を RAM カードに記憶することができ等の利便性があり、ルートポイント入力作業を迅速に行うことができた。障害もなく良好に動作した。

10) アンテナ設備

(1) 送信用ロンビックアンテナ

ブリザードの影響により、西側アンテナ支柱ステーワイヤーを切断する障害が1回あり(11 月)、ワイヤーの張り替えにより修復を行った。他は大きな障害はなく良好であった。

(2) 送信用 CLP(ログペリオディック)アンテナ

主として、「しらせ」交信用として使用した。エレメント折損、ステー断線等の障害はなく良好であった。

(3) 送信用 HW330(広帯域ダイポール)アンテナ

断線等の障害もなく良好であった。

(4) 送信用T型3条ビーコン用アンテナ

断線等の障害もなく良好であった。

(5) 送信用デルタ型アンテナ(19 広場前)

ブリザード及び老朽化の影響により、南側給電部ダウンリード部分を断線する障害が1回(4月)あり、ワイヤークリップ及び銅線により修復を行った。また、雪上車走行時に牽引していた櫓が北側アンテナ支柱ステーワイヤーに接触しステーワイヤーを切断する障害が1回(7月)あり、ワイヤーの張り替えにより修復を行うとともに、接触防止のためステー脇に旗竿・空ドラムを設置した。アンテナ全体において老朽化が著しく、また、修復した形跡も多く見受けられる。

(6) 受信用ロンビックアンテナ

老朽化が著しかった第1夏宿裏から蜂の巣山間のケーブル(ケーブル長:約 40m)の張替工事(2月)を実施した。指向性の東西切り替えについては、過去の隊においても報告されているが東側に固定された状態である。11 月末より、受信用ロンビックアンテナ(蜂の巣山)の受信感度が低下した。気象棟-蜂の巣山間のアンテナケーブルにケーブルチェッカーを接続しケーブルの障害状況を調査した結果、気象棟から約 400m 地点において、ケーブルの破損(減衰を示す)によるものと思われる反射波形が発生していることを確認した。障害推定地点は第1夏宿前の幹線道路直下の地中に埋設しているケーブル間であり、ケーブルの引き出し調査・修復を行うまでには一定の作業時間を要し、また、43 次夏期作業とも重複することから、早急な対応については、事実上困難であると判断した。なお、修復作業時において、必要と思われる専用接合コネクタの在庫品が無いことも確認している(H13.12.20:協力室連絡)。

同アンテナケーブルについては、蜂の巣山から気象棟内設置のアンテナ共用器を経由して通信室及び気象棟内設置の受信設備へ接続されており、受信感度の低下時より、気象棟内設置の短波 FAX への天気図情報が受信されない状況になっている。なお、通信室内設置の受信設備においては、現用のダイポールアンテナ(蜂の巣山設置)に切り換え、ドームふじ・やまと旅行隊間との通信を確保した。

42 次・43 次関係部門(気象・通信)と協議を行った結果、当面の間、現用の受信用ダイポールアンテナケーブルを気象棟内設置のアンテナ共用器に接続し短波 FAX の受信状況を観察することとした。現在、通信室及び気象棟設置の受信設備については、良好な受信状態である。

運用上、特段大きな支障は来さなかったが、将来のオペレーション時における通信連絡体制の確保・強化も踏まえ、アンテナ全般に係るオーバーホール等の措置が必要であると思われる。

(7) 受信用 HW330(広帯域ダイポール)アンテナ

老朽化が著しかった第1夏宿裏から蜂の巣山間のケーブル(ケーブル長:約 40m)の張替工事(2月)を実施した。断線等の障害もなく良好であった。

(8) VHF・UHF 基地局アンテナ

障害等もなく良好であった。

(9) 航空用 VHF 基地局アンテナ

障害等もなく良好であった。

(10) VHF 方位測定器用受信アンテナ

障害等もなく良好であった。

11) デジタル式電話交換機

木工所に 33 番、第1居住棟1Fに 27 番を設定した。障害等もなく良好であった。

12) その他の機器

(1) 無停電電源装置

今次隊持ち込みの無停電電源装置2台を通信室設置の主要設備に接続した。

(2) 監視装置(TV カメラモニター)

送信状況等の確認に利用した。障害等もなく良好であった。

(3) アンテナ共用器

障害等もなく良好であった。

13) 第 42 次隊持ち帰り物品(修理品、廃棄品)

SM111 搭載レーダー(JMA-2544 指示機のみ):1台、SM102・SM112 搭載 GPS(GTD-1200):2台、車載用 VHF10W 無線機(JHV-224T「なんきょく 69」):1台、UHF1W ハンディー無線機(JHP-411SO1T「なんきょく 452」):1台、無停電電源装置(SHU102「37 次・38 次持ち込み」):2台、SM102 搭載 DC-DC コンバーター(GCM3500):1台、デジタルビデオカメラ(DCR-TRV900):1台、SSTV 装置:一式、旧無線設備(車載型 VHF/携帯型 UHF):各 10 台

3.2.4 今後の課題と提言

1) 運用形態について

今次隊の勤務形態については、前次隊の勤務形態を参考としたが、特に問題は生じなかった。今次隊の内陸旅行への通信隊員派遣については、8～9月実施の中継拠点旅行のみの派遣であった。当該旅行期間においては、地磁気嵐による電離層擾乱の影響などで伝搬状態が非常に不安定な状態が続いたことにより受信感度は十分ではなかったが、基地側 7MHz、旅行隊 4MHz を使用したクロスバンドによる交信、また、モールス電信による通信を要した状態もあり、通信隊員を派遣したことは非常に有効であった。

2) 受信用ロンビクアンテナの全般的な保守及び東西方向の受信用ダイポールアンテナの設置

現在の受信アンテナは南北方向のダイポールアンテナ・東方向のロンビクアンテナ(西方向は制御できない状態である)がある。前述(3.2.3 設備 10)(6))のとおり、ロンビクアンテナについては、全般的に老朽化が進んでいることから、早期に全般的なオーバーホール等を実施する必要があると考えられる。また、新たに東西方向にダイポールアンテナを設置する等、通信連絡手段の充実(バックアップ体制)を図る必要があると考えられる。

3) 送受信用デルタ型アンテナの設置場所変更等について

今次隊においても、ブリザード、重機作業及びアンテナ線材の老朽化の影響に伴い断線障害を受け、その都度、修復を実施してきた。加えて北側アンテナ支柱が設置されている場所については、海氷上へのアプローチ地点で、夏期荷受け作業時にはクレーン等を使用する場所であり、断線障害などを受ける頻度も多いことから、設置場所の変更及びアンテナ線材の更改を実施することが望ましいと考えられる。

4) VHF 系統の無線機の必要性について

現在、雪上車搭載無線機及びハンディー無線機について、従来の VHF 系統から UHF 系統への変更が進められているが、夏期においては、沿岸調査及びヘリオペに関する連絡などで、「しらせ」滞在の隊員との直接交信が必要な場合が多いため、現在使用できる VHF については、しばらくの間存続する必要があると考える。

5) 雪上車搭載インマルサットデータ伝送機能等の必要性について

現在、雪上車搭載用のインマルサット設備にはデータ伝送の機能を有しておらず、また、データ伝送用の電波型式の承認も得ていない状況にある。特に観測部門の隊員からは、旅行期間中、インマルサットを使用して、観測関係者等にデータ伝送(メール等)を行い、観測業務の円滑化を図りたい等の要望も出されている。また、長期間の内陸旅行においては、家族等との連絡手段としても有効に活用することもできることから福利・厚生面の観点から見ても十分必要性は認められると考えられる。なお、インマルサット機種については、従来の車載機の他、可搬型タイプ(無資格操作可能:技術基準適合設備)を搭載する等、通信操作の利便性及び通信連絡体制(バックアップ)の強化を図る必要があると考えられる。

3.3 調理

與芝 建郎・脇本 浩次

3.3.1 概要

42 次隊の調理隊員は2名共初めての越冬であったが、それぞれの専門分野である洋食、和食を生かしながら

中華料理等もメニューに織り交ぜ、豊富な食材を満遍なく使用し、満足出来る調理内容で1年間料理を提供することができた。42次では米は普通のうるち米と無洗米を1,500kgづつ調達したが、無洗米の味は普通のうるち米と比較しても遜色なかったのも、調理の手軽さと節水のメリットを考慮すれば全て無洗米にしても良いと思われる。

越冬中、製麺係、喫茶係による活動が活発に行われ、寿司屋、居酒屋と共に隊員の楽しみの1つとなった。中でも蕎麦と寿司は特に好評で、42次隊の名物となった。越冬後半にはお菓子同好会も誕生し、週一回活動を行った。

3.3.2 食糧の保管と管理

越冬期間中は、冷凍庫、冷蔵庫の大きなトラブルは無く、食糧を安定した状態で保存する事ができた。予備食については1年物(冷凍品)の魚介類は、真空パックされていない物が多い為、越冬後半になると乾燥、冷凍焼け等の劣化が目立った。肉類に関しては予備食、越冬食共に比較的良い保存状態で1年間使用することができたが、水分の多い加熱済み冷凍品(ロースハム・ボンレスハム等)は生冷凍品に比べ品質の劣化が見られた。加工肉の種類によっては加熱しないで持ち込むのも1つの方法であると考ええる。

1) 冷凍品

各冷凍品の保管場所は、下記のとおりであった。

新発電棟第1冷凍庫	肉類、魚類、乳製品、卵類(全て予備食)
新発電棟第2冷凍庫	野菜類、麺類、菓子類、加工品(全て予備食)
倉庫棟冷凍庫	42次隊持ち込み冷凍品全て
厨房内冷凍庫	各種冷凍品の小出し

2) 冷蔵品

各冷蔵品の保管場所は、下記のとおりであった。

倉庫棟冷蔵庫	生鮮野菜、鶏卵、乳製品、豆腐、
厨房内冷蔵庫	日々使用する食品類

3) 主食類・食油

米・小麦粉・乾麺類・食油は管理棟1階に保管。カップ麺及びインスタントラーメンは、管理棟2階通路に保管。

4) 乾物・調味料・嗜好品・菓子類

乾物調味料は管理棟1階に保管。嗜好品・菓子類は管理棟1階のスライド棚に保管。

5) 酒・ジュース類

国産の瓶ビールは管理棟2階通路に保管。残りのビールは全て倉庫棟冷蔵庫に保管した。

ジュース類は倉庫棟冷蔵庫と通路棟に保管した。日本酒1升瓶入りは管理棟2階通路、それ以外の日本酒は倉庫棟冷蔵庫に保管した。その他のアルコール類は管理棟1階のスライド棚に保管した。

6) 煙草

越冬交代後直ちに喫煙者に配布し、各個人での管理、保管とした。

3.3.3 生鮮品

生鮮品はすべてを倉庫棟冷蔵庫で保管した。表III.3.3-1に42次隊の生鮮品の保存期間を示す。

42次隊ではキャベツの調達を200kgにして、キャベツが傷み始める頃に使い切るように考え、冷凍キャベツとの切り替えを無駄無く行うことが出来た。

表 III.3.3-1 生鮮品の保存期間
オーストラリア購入品

キャベツ	200kg	6月上旬まで使用
紫キャベツ	20kg	4月上旬まで使用
白菜	100kg	3月上旬まで使用
玉葱	200kg	5月上旬まで使用
人参	150kg	10月中旬まで使用
じゃがいも	200kg	通年使用
かぼちゃ	100kg	5月上旬まで使用
にんにく	40kg	5月上旬まで生で使用
レモン	20kg	4月上旬まで使用
オレンジ	900kg	6月下旬まで生で使用
グレープフルーツ	840kg	6月下旬まで生で使用
鶏卵	400ダース	6月上旬まで使用

日本購入品

玉葱	300kg	通年使用
大根	10kg	3月下旬まで使用
人参	50kg	5月中旬まで使用
りんご	50kg	9月下旬まで使用

オレンジとグレープフルーツは傷みはじめる前に半分以上を冷凍保存し、越冬中切らすことなく食することができた。

3.3.4 予備食・非常食

第42次隊持ち込みの3年物、5年物の予備食は、11倉庫に整理保管した。

第42次隊より使用可能な3年物、5年物の予備食は、一部を非常食として各観測棟及び作業工作棟に配布し、残りの予備食は管理棟1階に整理保管し、適宜使用した。

第42次隊持ち込みの1年物予備食は、予備食冷凍庫に整理保管した。

第42次隊より使用可能な1年物の予備食は新発電棟第1冷凍庫と第2冷凍庫にそれぞれ整理保管し、適宜使用した。

3年物と5年物の予備食は11倉庫に保管するのが慣例となっているが、11倉庫内は湿り気が多く、壁や天井についた氷が溶けて床に水が溜まっている。缶詰は錆びてしまい、食糧を保管するには相応しくない状態であるため、11倉庫に代わる予備食の保管場所が必要である。

予備食の乾物では錦糸玉子とグリーンピース缶が特に多かった為、使い切れずに廃棄した。

非常食は2月のはじめに予備食の中から缶詰、菓子類等を各棟に配布した。車載用の非常食は日帰り用と宿泊用に分けて内容、量を決め、一斗缶に梱包し、合わせて15缶作成準備した。

3.3.5 作業形態と献立

日曜日から土曜日までの1週間交代で調理業務を行い、調理作業は1人で行った。

調理業務のない週は他部門支援や食材の整理整頓、生鮮品の腐食部分の除去等を行った。献立の内容は、昼はメインディッシュと副菜1品、汁物、夜は2～3品の副菜を付けて食事にバラエティーを加えた。また、毎週土曜日は鍋やホットプレートを使った献立にして週末の夕食らしい演出を心掛けた。表III.3.3-2に年間の月別献立を示す。

休日は2週間に2日設けるように各自調整した。また、休日日課は朝昼兼用のランチとした。また、休日日課の日には喫茶係がバーでモーニングセットとしてピザやサンドイッチ等を提供し、軽い朝食としても人気を集めた。

3.3.6 野菜栽培

第42次隊では農協係の管理により、もやし・かいわれ大根・椎茸・芽葱・アルファルファ等が栽培、収穫され、サラダや刺身の飾り、碗種等に使用した。

3.3.7 旅行用食糧

旅行隊毎に食糧担当者を決め、調理隊員がサポートをして、献立、レーション作製、食材の準備を行った。ただし1週間以内の旅行に関してはレーションではなく、食材と献立のみを用意した。長期間の内陸旅行では1週間の献立をA～Eまで5通りのメニューを作り、多めに用意した日々の惣菜のレーションと組み合わせて、旅行隊メンバーと多数の支援者によって、食糧担当者の指示でパック・梱包が行われた。

3.3.8 調理設備

厨房の広さは充分あり、設備に関しても、ほとんどの料理は不自由なく調理できる。

ミキサーははじめから容器部分がなかった為、使用することが出来ず、不便に感じるときもあった。フライヤー

表 III.3.3-2 年間の月別献立

		和食	洋食	中華	パーティー
2月	昼	12	12	4	
	夜	14	7	5	2
3月	昼	15	9	7	
	夜	16	13	1	1
4月	昼	15	7	8	
	夜	15	11	3	1
5月	昼	16	7	8	
	夜	16	11	3	1
6月	昼	11	10	6	3
	夜	12	12	2	4
7月	昼	15	6	10	
	夜	16	10	3	2
8月	昼	17	8	6	
	夜	19	10	1	1
9月	昼	13	7	10	
	夜	12	12	5	1
10月	昼	19	5	7	
	夜	10	18	2	1
11月	昼	14	7	9	
	夜	11	16	2	1
12月	昼	12	10	9	
	夜	12	13	3	3
1月	昼	12	10	9	
	夜	13	13	3	2
合計		337	244	126	23

は大型で、大量の食油を消費してしまうため、3 月頃から使用を止め、揚げ物は鍋で行った。40 人分の調理であれば、もう少し小さなフライヤーの方が食油の節約になり、廃油も少なくなると思われる。

3.4 医療

原 稔・白井 拓史

3.4.1 概要

第 42 次隊では越冬期間を通じ、基地内で十分な対応ができないような重篤な疾病は発生しなかった。行動制限を要する疾患としては、10 月に膝蓋骨骨折が発生した。治療を要さない程度の肝機能異常、高尿酸血症、高脂血症を認めた隊員に対し、定期的な血液検査と生活指導を行った。

「しらせ」歯科医師による歯科診療は、2002 年 1 月 7 日、14 日の 2 日間実施した。受診患者数は 4 名であった。

越冬期間中の 1 週間を超える長期野外調査に医療隊員が同行したのは、夏期ドームふじ旅行隊(白井)、中継拠点旅行隊(白井)、ドームふじ・やまと旅行隊(原)であった。いずれの旅行隊でも重篤な疾病や外傷の発生はなかった。

施設維持、在庫管理、救急薬品整備などは基本的に例年通りであった。

3.4.2 健康管理

定期健康診断として、3 月、6 月、10 月、12 月に全隊員を対象として血液検査を実施した。その主な内容は、血液学検査・血液生化学検査であった。これ以外に希望者及び前回検査で異常がみられた隊員を対象に適宜血液検査を行った。越冬中の血液検査で一度でも異常値を示したものは肝機能異常 21 名、高脂血症 24 名、高尿酸血症 13 名であった。検査結果は各隊員に説明し、生活指導を行った。

10 月に航空パイロット 2 名に対して航空身体検査証明申請のための健康診断を行った。

総合ビタミン剤やカルシウム製剤、うがい薬、胃腸薬、湿布剤、救急絆創膏などは食堂に常備した。リップクリーム、ハンドクリームなどを希望者に配布した。また、腰痛予防のために腰痛防止ベルトを貸与した。

3.4.3 疾病発生状況

越冬期間中の疾病発生状況を表 III.3.4-1 に示した。本表には、常備薬(市販薬)で対応できたもの及び 43 次隊員の診療は含まれていない。夏期ドームふじ旅行、中継拠点旅行、ドームふじ・やまと旅行中に発生した疾病については別途報告する。10 月に発生した膝蓋骨骨折はギブスの上、医務室に入院とした。

3.4.4 設備・機器

医療機器の動作確認は、すべて 6 月頃までに完了した。越冬中、X 線透視撮影装置、血液生化学分析装置、高圧蒸気滅菌装置、麻酔器に不具合が生じた。その他の機器は概ね動作は良好であった。自動血球計算装置、血液生化学分析装置、電解質分析装置は今次隊で持ち込んだオーバーホール済のものと交換した。以下におもな医療機器について記載する。

1) X 線透視撮影装置(東芝 DFW-10B/KXO-15C 特型)

フィルム搬送系の動作不良は、数次隊前から指摘されている通りであった。8 月にフィルム吸着用の真空ポンプが原因と考えられる新たな不具合が発生し、フィルム搬送が全くできない状態となった。交換部品もなく今次隊での修理は不可能であった。43 次隊にて修理する予定である。自動搬送装置を使用しない撮影や透視には全く支障はなかった。

2) 人工呼吸器(IMI CV3000)・エアーコンプレッサー(IMI WHISPER-D 型)

エアーコンプレッサー前面にある圧調整バルブが機能しなくなっていた。本体内部のバルブを調整する事で応急的に対応した。43 次隊で新しいエアーコンプレッサーを持ち込んでおり交換される予定である。

3) 電気メス(ミズホ TRC1500B)

動作良好であった。しかし、アースを取れないという点は依然として未解決である。今次隊では電気メスを使用する事はなかった。

表 III.3.4-1 越冬期間中の疾病発生状況

科	病名	ICD-10 分類	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計
外科	毛囊炎	L73.9	1		1		1	1		1				1	6
	手指擦過傷	S60.0		2		1									3
	足擦過傷	S90.1			1										1
	頭部擦過傷	S00.0		1											1
	手第1度熱傷	T23.1				1									1
	手第2度熱傷	T23.2				1									1
	顔面凍傷	T33.0							1						1
	手指切創	S61.0								1		1			2
	足切創	S91.3									1				1
	外痔核	I84.5									1				1
整形外科	手指打撲	S60.0	1	1											2
	腰部、臀部打撲	S30.0		1						1					2
	頭部打撲	S00.0		1											1
	趾爪部打撲	S90.2					1								1
	趾打撲	S90.1					1		1						2
	胸部打撲	S20.2								1					1
	下肢打撲	S80.1												1	1
	大腿部肉離れ	S76.1				1					2				3
	肋骨骨折	S22.3							1						1
	膝蓋骨骨折	S82.0									1				1
	足関節捻挫	T13.2								1					1
	腰痛	M54.5										1		1	2
	手関節周囲炎	M77.2											1		1
内科	胃炎	K29.1	1	1			1						1		4
	腸炎	K52.9		1				1		1		1			4
	口内炎	K12.1	1												1
	上気道炎	J00					1	1				1	1	4	8
	蕁麻疹	L50.1							1	1					2
	気管支炎	J04.1											1		1
	頭痛	G43.9												1	1
耳鼻科	中耳炎	H66.9									2				2
	外耳道炎	H60.9									1				1
眼科	角膜上異物	T15.1	1												1
	結膜炎	H10.9				2			1			1			4
	麦粒腫	H00.0				1						1			2
	雪眼炎	H16.1									1				1
皮膚科	接触性皮膚炎	L23.5											1		1
歯科	歯冠充填物脱落	K02.8	3	1		2		2			1		1		10
	歯肉炎	K05.1			1									1	2
合計			8	9	3	9	5	5	5	7	10	6	6	9	82

4) 検査機器

多項目自動血球計数装置(東亜医用電子 K-4500)、血液生化学分析装置(フジドライケム 5500)及び電解質分析装置(フジドライケム 800)を41次隊が使用していたものを42次隊で持ち込んだものと交換した。多項目自動血球計数装置(東亜医用電子 K-4500)は動作良好であった。血液生化学分析装置(フジドライケム 5500)は12月に不具合が生じた。メーカーに問い合わせたが、基盤の故障であり修理不能であった。このため12月の健康診断では血液生化学検査が行えなかった。多項目自動血球計数装置(東亜医用電子 K-4500)、血液生化学分析装置(フジドライケム 5500)は、43次隊持込の同型の機器と入れ替え、また、電解質分析装置(フジドライケム 800)は41次隊まで使用していたものを国内でのオーバーホールのため今

次隊で持ち帰った。

5) 高圧蒸気滅菌装置(MAC-500)

4～5年ごとにメーカーでのメンテナンスが必要な機器であり、一定期間使用すると強制的に使用不能となる。今次隊で12月に使用不能となった(おそらく調達後初めて)。メーカーに問い合わせ、設定されているタイマーとの接続を絶つことで再び使用可能となった。不具合はなく当面の使用に際しては問題ないが、もう1台調達しオーバーホールのローテーションを組む必要がある(血液検査機器のように毎年のローテーションの必要はないが)。

6) 麻酔器(AIKA SAFER100)

酸素濃度計が作動せず。付属の笑気用ホース付減圧弁のコネクタは、今回持ち込んだ笑気ガスボンベ(「新規格」と表示)と接続不能であった。43次隊で新機種を購入することとなった。

3.4.5 医薬品・衛生材料の管理

定数表及び調達参考意見に沿って調達を行った。期限切れの薬品は持ち帰り物資とした。

3.4.6 旅行用医療セットの整備

野外調査用の医薬品・医療セットは、日帰り・短期宿泊に分けて作製した。各々の医療セット・医療装備には、医薬品・衛生材料などの物品リストとともに適応・用法など使用説明書を添付した。内陸旅行には酸素ボンベ・救急蘇生セット・点滴セット・外傷セット・ガモウバックを含む内陸旅行隊用セットを準備した。出港前に点滴セット・外傷セットを含むアムンゼン湾地学調査隊用セットを作製した。医療隊員が同行しなかったアムンゼン湾地学調査隊に対しては、国内でセットの内容と使用方法を説明するとともに「しらせ」船内で点滴や外傷処置の講習を行った。

「南極救急マニュアル」に図表などを追加した改訂版を作成し、全隊員に配布し内容を解説した。

3.4.7 その他

1) 交差試験の実施

災害発生時に緊急の大量輸血を必要とする場合を想定して、出国前に越冬隊員を対象に血液交差試験を実施した。交差試験は41次隊から行われている。赤血球輸血製剤が長期保存できず、昭和基地に持ち込めないため今後も行うことが望ましいと考えられる。

2) 歯科診療

今次隊も「しらせ」歯科医師による診療支援を要請した。診療だけでなく、昭和基地歯科設備の点検・歯科材料の在庫調査も依頼した。

3) 医療講習会と講習用教材の整備

医師が同行しない野外観測の際の緊急時に対応するため、また昭和基地での医療介助スタッフ養成のため医療講習会を行った。そのための教材として、今次隊では静脈静注シミュレーター(点滴・注射練習用の腕の模型)を調達した。「しらせ」船内にて講習会を行い、点滴や外傷時の応急処置などを実際に点滴セットやシーネ、テーピングを使って実習した。

3.5 航空

溝部 和宏・澁谷 靖征・代田 幾也

3.5.1 運航概況

42次隊は、41次隊より訓練等の引継ぎを受け、平成13年1月20日より運航を引き継いだ。引継ぎ終了後間もない平成13年2月7日にピラタス機の事故があり、多方面に多大な迷惑を掛けてしまうことになった。事故後、セスナ機運用での飛行機使用計画が承認されてから滑走路までの牽引ルート工作等を実施し、運航を再開したの

は5月6日となった。その後極夜のために5月 19 日に運航を休止した。運航再開は7月 26 日としたが、天候のために実際に運航できたのは8月6日となった。その後は大きな機体の不具合も無く運航を実施した。平成 14 年 12 月の運航は、43 次隊のチャーターヘリ運航としらせ艦載ヘリによる空輸により航空交通が輻輳するおそれがあるために 12 月 20 日で 42 次隊の航空機運航を終了することとなった。平成 13 年1月 20 日から平成 14 年 12 月 20 日までに飛行回数 58 回、飛行時間 165 時間 15 分の運航を行った。

3.5.2 飛行実績

表 III.3.5-1 の通り。

		表 III.3.5-1 JARE-42 飛行実績									
飛行内訳		1月	2月	5月	8月	9月	10月	11月	12月	小計	合計
大気観測	セスナ			6+05	3+10	7+40	17+05	12+35	15+10	61+45	61+45
氷床・氷縁観測	セスナ						10+15			10+15	10+15
氷状・沿岸・ルート調査	セスナ		1+40		1+00	1+50	6+50	3+30	5+15	20+15	20+05
HF レーダー・アンテナ・パターン測定	セスナ					2+10	7+10	4+55		14+15	14+15
空撮	セスナ			3+20			8+40	8+40	15+10	35+50	35+50
試験飛行	セスナ	1+30		1+45	1+10					4+25	4+25
	ピラタス		1+15							1+15	1+15
慣熟・訓練飛行	セスナ		1+35	0+30	16+20					18+25	18+25
月間飛行時間小計	セスナ	1+30	2+15	11+40	21+40	11+40	50+50	29+40	35+35	164+00	164+00
	ピラタス		1+15							1+15	1+15
月間飛行時間合計		1+30	3+30	11+40	21+40	11+40	50+00	29+40	35+35	165+15	165+15
月間飛行日数		2	3	5	9	5	15	10	9	58	58

3.5.3 運航

運航は天候のみならず、観測隊の諸作業・行事の他、遠距離の飛行においてはHF通信の状況にも影響されて飛行作業が実施できない日もあったが、ほとんどの好天日には飛行を実施することができた。

1) 滑走及び離着陸

全てスキーにて運航した。方向変換の際には、出力を増して(セスナ機では 1700～2000 回転)方向舵を使用して行った。セスナ機に関しては、41 次隊が機体を持ちこんだときから右方向へのステアリングの効きが悪く、地上滑走に支障をきたした。離着陸の際は横風による影響は少ないが、地上での取り回しにおいて風が大きく影響した。これまでの隊の越冬報告にある通り、10 ノットを越える風が吹くと風見効果のために地上での方向修正が困難となった。

2) 航法

航法は地文航法により行った。航法の補助にGPS及びNDBを使用した。GPSによる誤差は殆ど無かった。NDBは、到達距離が 20nm から 50nm であった。また、しらせとの定時交信の際にHF通信がNDBに影響を与えて受信ができないことがあった。

3) 通信

VHFによる通信は高度 10,000ft で約 60nm だった。HFは空間の状況がよければ飛行範囲内のどこでも良好な通信を維持できたが、空間の状況が悪いと 100nm程度となった。HFでは、4540kHz と 7771kHz を使用したが、7771kHz は宙空部門のHFレーダーの電波の影響でほとんど使えなかった。7771kHz での通信が行われていれば途中で中止せずに済んだ飛行作業が数件あったので、この件については改善をしていただきたい。

4) アムンゼンレスキュー

42 次隊では、夏期オペレーションにおいてアムンゼン湾での観測を行ったが、この際に傷病者が発生した場合のレスキュー・フライトを行うことを計画した。42 次隊が昭和に到着するまでは 41 次隊にレスキュー・フライトを依頼し、到着後引継ぎ終了後は 42 次隊がレスキュー・フライトを実施することとした。

5) S17/18 滑走路

将来ドームふじへの航路をひらくためにブルー・ワンからのテスト運航が実施されたが、この飛行の代替飛行場としてS18 付近の比較的平らな雪面が選ばれた。そのため、航空部門の他に機械部門をはじめとする作業支援者を含めた人員で滑走路の設定及び燃料のデポを行った。滑走路の大きさは長さ 1000m 幅 100m として、滑走路の縁に沿って 50m ごとに空ドラムを設置した。燃料は合計 15 本の JETA-1 を 2 台の機に載せて滑走路の南に設置した。

6) 滑走路

運航開始時は 41 次隊より引き継いだ岩島北の滑走路を使用した。運航準備の効率の向上のため北の浦内に滑走路を設定し、2 本の滑走路を使用して運航を行った。

7) 駐機場

駐機場は、引継ぎ終了時には北の浦の滑走路の近くとしていたが、海水流失等への対策のために管理棟前のタイドクラックよりも海側の海氷上とした。その後、極夜が始まる前に管理棟前の陸上に移動した。極夜が終了し、運航が再開された後に再び管理棟前の海氷上に駐機場を移転した。

3.5.4 機体管理

1) 運航中

ブリザード後の整備作業は、胴体後部の点検孔を開きブロアーを使用して除雪を行った。エンジン周りの胴体カバーをしっかり取り付けておいたのでエンジンカウリング内やスピナー内への雪の進入は少なかった。外気温度が -15°C 以下の場合、ハーマーネルソンヒーターでエンジン及びキャビン内を暖めた。これによりエンジンの始動性は良好であった。また、運航再開後から 10 月までは毎フライト終了時にバッテリーを取り外し、管理棟 1 階に保管した。

2) 運航休止中

管理棟下に陸揚げし、定期的な防錆運転と 50 時間点検・100 時間点検を実施した。バッテリーは防錆運転時以外取り外して管理棟 1 階に保管した。ドリフトが多くついたときは適宜除雪を行った。ピラタス機は最低月 1 回の防錆運転を実施し、運航休止後から分解するまで管理棟下に係留した。

3.5.5 部品管理及び機材管理

1) 部品管理

スキーは仮作業棟に置き、一般部品の入ったジュラルミンコンテナやオイルは管理棟 1 階、機能部品は倉庫棟 1 階に置いた。

2) 機材管理

ミニブル、ハーマーネルソンヒーターや駆動用の発電機、酸素補充用ブースター、酸素ポンペは仮作業棟に保管した。酸素補充用ブースターは、 -10°C 以下のときはあらかじめ暖めてから使用した。燃料ポンプとホースは雪上車に載せておいた。スノープレーンは海氷上の駐機場近くに置いた。

3.5.6 不具合事項

- セスナ機、テールスキー損傷(テールスキー交換)
- セスナ機、PTT スイッチ配線がターミナル部で断線(再結線 良好)

3.5.7 燃料

41 次隊から JETA-1:5600L(ドラム缶 28 本)、AVGAS:3600L(ドラム缶 18 本)を引き継いだ。

42 次隊で持ち込んだ燃料は、Jet-A1:32000L(ドラム缶 160 本)、AVGAS:12000L(ドラム缶 60 本)である。そのうち AVGAS:200L(ドラム缶 1 本)はアムンゼンに持ちだした。3 月に JETA-1:15000L(ドラム缶 75 本)、5 月に JETA-1:4800L(ドラム缶 24 本)、AVGAS:1800L(ドラム缶 9 本)を機械部門へ移管した。11 月にドームふじテストフライト緊急用燃料として JETA-1:2400L(ドラム缶 12 本)を S18 にデポした。

品質調査のため JETA-1、AVGAS とともに 200L(ドラム缶 1 本)ずつ持ち帰った。
 なお、燃料消費量は表 III.3.5-2 のとおり。12 月、2002 年 1 月の JETA-1 は 43 次隊のヘリオペで使用した分である。

表 III.3.5-2 燃料消費量(単位:L)

燃料		2001 年										2002 年	
		2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月
Jet-A1	使用量	800	600	0	0	0	0	0	0	0	2400	1600	6200
37600	残量	36800	21200	21200	16400	16400	16400	16400	16400	16400	14000	12400	6200
AVGAS	使用量	400	0	0	1000	0	0	1200	800	2400	1800	1800	200
15400	残量	15000	15000	15000	12200	12200	12200	11000	10200	7800	6000	4200	4000

注:残った燃料は昭和基地に残置した。

3.5.8 機体分解と船積み

機体分解は 42 次隊 10 名で、ピラタス機は管理棟前、セスナ機は飛行甲板において以下の日程で行った。

ピラタス機 平成 13 年 12 月 14 日 09:00～17:00 の間(適宜休憩を入れた)

セスナ機 平成 13 年 12 月 28 日 23:00～29 日 04:00 の間(適宜休憩を入れた)

船積みはピラタス機・セスナ機の主翼・尾翼等を 40 フィートコンテナに収納し 04 甲板に搭載、機体本体を 2 番船倉へ搭載した。クレーンの操作、船倉への保定作業はしらせ運用科の支援を得た。

3.5.9 ピラタス機事故

平成 13 年 2 月 7 日、試験飛行を終えたピラタス機を牽引中に右主脚が氷を踏み抜いた。踏み抜いた右主脚を持ち上げようと近づいたミニブルが氷を踏み抜き水没。また、事故現場に状況の調査に来た雪上車(SM301)も氷を踏み抜き水没した。ピラタス機はしらせ艦載ヘリコプターで吊り下げられ、事故現場から駐機場へ運ばれた。機体の損傷状況を調査した結果、昭和基地では復旧できないことが分かりピラタス機の運用を取りやめた。これまでにない大きな事故となったが、これほどの事故であったにもかかわらず、怪我人が一人もいなかったことは幸いであつた。

3.6 環境保全

高熊 勝

3.6.1 概要

越冬隊内規「廃棄物処理細則」に基づき、昭和基地の運営及び野外行動により排出された廃棄物の処理並びに管理を行った。特に今次隊では廃棄物集積場及び新焼却炉棟が新設され、新たな廃棄物処理の運営が開始された。大型廃棄物に関しては廃棄処分となった車両、旧食堂棟撤去に伴って発生したパネル・廃材類、その他各工事から発生したパネル・廃材・機器等を持ち帰り物資とした。汚水処理設備に関しては維持管理を行った。また、汚水処理棟に脱臭装置を据付けた。その他の環境保全活動として旧食堂棟跡地の清掃、Bヘリデポ山の廃棄物撤去及びアスベスト廃材の撤去、仮作業棟裏及びその他の場所に残置してあった「シヨンドラ」計 108 本を処理した。

3.6.2 廃棄物集計

1) 一般廃棄物(生活系廃棄物・事業系廃棄物)

昭和基地では生活系廃棄物を 17 種類に分別・集計を行った。また、野外行動や長期旅行により発生した廃棄物も昭和基地に持ち帰り、生活系廃棄物と同様に処理した。事業系廃棄物も同様に処理されるが、特殊な廃棄物や大量の廃棄物等は別途分別・集計された。表 III.3.6-1 に昭和基地における一般廃棄物の排出量を示す。アルミ缶・スチール缶の空缶は「缶」の項目にまとめ、茶色・緑色・無色・その他の空瓶は「瓶」の項目にまとめた。尚、排出量が少なかった非鉄、衣類・ゴム・皮革、瓶以外のガラス類、電池、蛍光灯・電球、陶器、アルミ類については「その他」の項目にまとめた。更に 11 月より実施された廃棄食糧量は「生ゴミ」の項目に含まれる。

表 III.3.6-1 昭和基地における一般廃棄物の排出量 [kg]

月	可燃物	生ゴミ	不燃物	缶	鉄	複合物	瓶	その他	月合計
2	348.1	324.7	143.2	100.5	37.3	68.2	96.8	38.7	1,157.5
3	499.2	479.6	161.9	70.8	25.9	32.0	334.5	16.6	1,620.5
4	328.9	410.5	112.3	54.8	16.7	27.6	139.9	14.3	1,105.0
5	236.6	418.3	114.0	87.7	29.1	6.7	95.4	8.7	996.5
6	368.3	343.0	135.1	67.1	19.8	14.1	151.3	9.9	1,108.6
7	366.2	443.0	152.6	46.9	9.7	10.6	360.9	2.1	1,392.0
8	238.3	378.8	128.1	49.0	29.5	6.5	221.2	15.3	1,066.7
9	236.1	292.1	106.1	51.0	4.6	3.2	202.4	7.0	902.5
10	319.3	394.6	105.5	64.6	5.8	14.2	309.1	7.9	1,221.0
11	237.9	2,334.5	138.7	142.1	8.9	6.9	356.7	20.7	3,246.4
12	407.9	2,344.8	160.5	104.2	6.2	21.8	551.8	37.3	3,634.5
1	542.6	3,136.8	203.9	98.4	9.0	7.1	422.1	17.1	4,437.0
合計	4,129.4	11,300.7	1,661.9	937.1	202.5	218.9	3,242.1	195.6	21,888.2

2) 持ち帰り廃棄物

表 III.3.6-2 に夏期間の廃棄物(空輸)、表 III.3.6-3 に大型廃棄物(氷上輸送)、表 III.3.6-4 に一般廃棄物(空輸)を示す。特に表 III.3.6-4 の一般廃棄物については、生活系廃棄物と事業系廃棄物が中心となっているが、基地内に残置してあった廃棄物や撤去作業等で発生した廃棄物も多く含まれている為、必ずしも前出した表 III.3.6-1 の昭和基地における一般廃棄物の排出量とは一致しない。

表 III.3.6-2 夏期間の廃棄物

品名	荷姿	梱数	重量(kg)
チップ	タイコン	6	403
合計		6	403

総容積 2.4m³

表 III.3.6-3 大型廃棄物

品名	荷姿	梱数	重量(kg)
旧食堂棟パネル	裸	128	12,320
旧食堂棟屋根パネル	裸	32	4,800
倉庫棟屋根パネル	裸	5 組	4,200
焼却炉	裸	1	1,200
生ゴミ処理機	裸	1	1,200
雪上車	裸	1	7,500
トラッククレーン	裸	1	6,000
廃機械、ワイヤー	大型スチールコンテナ	1	960
アンテナ廃材	大型スチールコンテナ	1	1,000
圧縮ドラム缶	リターナブルパレット	2	2,300
ベッド廃材	リターナブルパレット	2	1,110
配管廃材	リターナブルパレット	1	1,500
合計		176	44,090

総容積 239.29m³

表 III.3.6-4 一般廃棄物

品名	荷姿	梱数	重量(kg)
可燃物	タイコン	1	40
段ボール	タイコン	46	1,967
不燃物	タイコン	99	3,678
ブルーシート	タイコン	2	65
一斗缶	タイコン	1	40
布、衣類、繊維、布団、毛布	タイコン	27	1,508
チップ	タイコン	38	2,765
段ボール	エコバッグ	7	470
旧食撤去廃材	エコバッグ	16	2,770
一斗缶	エコバッグ	2	163
廃棄装備品	エコバッグ	1	90
一升瓶ケース	エコバッグ	7	210

表 III.3.6-4 一般廃棄物(続き)

品名	荷姿	梱数	重量(kg)
木材	エコバッグ	105	18,135
廃材	ドラム缶	6	464
旧食撤去廃材	ドラム缶	2	118
石こうボード	ドラム缶	2	200
生コン缶	ドラム缶	1	56
鉄くず	ドラム缶	15	1,399
スプレー	ドラム缶	1	58
複合物	ドラム缶	14	1,041
アルミ缶	ドラム缶	33	1,626
スチール缶	ドラム缶	13	966
瓶	ドラム缶	29	4,622
焼却灰	ドラム缶	24	2,124
生ゴミ炭	ドラム缶	30	4,456
防錆剤、不凍液混合	ドラム缶	1	240
廃油	ドラム缶	15	2,780
調理廃油	ドラム缶	4	568
硝酸石灰	ドラム缶	1	46
アスベスト廃材	ドラム缶	1	100
アルミ箔	ドラム缶	1	50
布、繊維類	ドラム缶	1	33
活性炭	ドラム缶	2	275
非鉄	ドラム缶	1	90
廃Bアルコール	ドラム缶	2	430
現像廃液	ドラム缶	7	1,370
医療廃液	ドラム缶	1	110
廃材	スチールコンテナ	7	2,350
配管廃材	スチールコンテナ	1	230
気象廃材	スチールコンテナ	1	390
廃パイプベッド	スチールコンテナ	1	200
廃トイレ、その他廃材	スチールコンテナ	1	280
機械廃材	スチールコンテナ	2	700
旧食撤去廃材	スチールコンテナ	50	13,540
デポ廃機械類	スチールコンテナ	10	3,655
一斗缶	スチールコンテナ	1	180
生コン缶	スチールコンテナ	22	3,931
鉄くず	スチールコンテナ	8	2,910
複合物	スチールコンテナ	1	450
廃パイプ類	スチールコンテナ	4	835
廃ケーブル	スチールコンテナ	22	9,736
廃食糧	スチールコンテナ	11	4,700
医療廃棄物	スチールコンテナ	1	180
廃薬品、廃油脂類	スチールコンテナ	1	220
廃本類	スチールコンテナ	1	420
長ぐつ等	スチールコンテナ	2	360
危険廃棄物	スチールコンテナ	3	880
廃バッテリー	スチールコンテナ	5	2,170
煙突	木枠	1	75
アルミ箔	プラスチックドラム	1	10
廃蛍光灯	木箱	3	101
廃電球	プラスチックコンテナ	2	8
圧縮ドラム缶	メッシュコンテナ	10	2,900
廃電池	プラスチックコンテナ	6	118
合計		737	106,652
		総容積 551.32m ³	

3.6.3 焼却炉及び生ゴミ処理機

表 III.3.6-5 に焼却炉及び生ゴミ処理機の稼動状況を示す。今次隊で焼却炉及び生ゴミ処理機が更新され、新たな運営が開始された。尚、表に示す焼却炉の灰の量については、第1夏宿前の焼却炉で処分された可燃物もある為、必ずしも前出した表 III.3.6-4 の一般廃棄物の焼却灰重量とは一致しない。

表 III.3.6-5 焼却炉及び生ゴミ処理機の稼動状況

焼却炉(1回6h運転)													
月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	合計
運転回数	15	12	13	20	9	22	17	24	26	25	23	17	223
稼動時間(h)	90	72	78	120	54	132	102	144	156	150	138	102	1,338
灰の量(kg)	50	295	46	43	24	37	45	59	92	56	74	59	880
生ゴミ処理機(1回8h運転)													
月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	合計
運転回数	15	12	11	16	7	11	9	9	7	19	13	15	144
稼動時間(h)	120	96	88	128	56	88	72	72	72	152	104	120	1,168
炭の量(kg)	297	269	172	215	117	156	141	161	150	257	619	902	3,456

3.6.4 廃棄物の管理

1) 廃棄物処理方法

表 III.3.6-6 に廃棄物処理方法を示す。各自で行ってもらった処理作業は、廃棄物の分別集積、空缶潰し機及び瓶破碎機での分別処理である。尚、焼却炉及び生ゴミ処理機は新焼却炉棟に設置、空缶潰し機及び瓶破碎機は廃棄物集積場に設置されている。

表 III.3.6-6 廃棄物処理方法

廃棄物	処理方法
可燃物	ゴミ袋・段ボール・木材類を新焼却炉棟まで運搬して、焼却炉で焼却処理。夏期間等に大量に排出された木枠・木箱廃材はエコバッグに格納、段ボールはタイコンに格納。
厨芥類	生ゴミ袋・廃棄食糧類を新焼却炉棟まで運搬して、生ゴミ処理機で炭化処理。
不燃物	ゴミ袋・ヤッケ等の繊維類を新焼却炉棟まで運搬して、タイコンに格納。
アルミ類	廃棄物集積場デッキに設置のドラム缶に格納。
複合物	同上
ガラス類	同上
ゴム類	同上
鉄	同上
非鉄	同上
陶器	同上
皮革類	小型の物が殆どだったので、可燃物として処理。
空缶	既に空缶潰し機で減容・自動分別され、更に仮集積されたアルミ缶・スチール缶を、廃棄物集積場デッキに設置のそれぞれのドラム缶に格納。
空瓶	既に瓶破碎機で減容され、茶色・緑色・無色・その他に分別された回収袋が半分以上溜まっていれば、廃棄物集積場デッキに設置のそれぞれのドラム缶に袋詰めのみで格納。
電球	廃棄物集積場に設置のプラスチックコンテナに回収。
蛍光灯	廃棄物集積場に設置の木箱に回収。
電池	廃棄物集積場に設置のそれぞれのプラスチックコンテナに回収。アルカリ・マンガン電池、リチウム電池、鉛蓄電池・Ni-Cd 電池の3種類に分別。
調理廃油	管理棟1階の階段脇に設置のドラム缶に格納。
現像廃液	同上(7種類に分別)
医療廃棄物	同上及び専用容器(医療部門の指示に従う)
焼却灰	新焼却炉棟に設置のドラム缶に格納。
生ゴミ炭	同上
その他	環境保全部門指示のもと、適宜格納及び処理。

2) 廃棄物の保管方法

廃棄物の保管方法(越冬中)を下記に示す。

(1) タイコン

屋外での飛散及び凍結防止の為、第1廃棄物保管庫に屋内保管した。

(2) エコバッグ

Bヘリポートにパレットを敷いて屋外保管した。

(3) ドラム缶

迷子沢周辺の平地及びコンクリートプラント前の平地に直置きで屋外保管した。

(4) スチールコンテナ

Aヘリポート周辺の平地に角材を敷いて屋外保管した。また、未使用分は、たたんで5段重ねでラッシングベルトにて固定、第1夏宿前の平地にドラム缶を立て、その上に置いて屋外保管した。

(5) リターナブルパレット

推薬庫付近の平地にドラム缶を立て、その上に置いて屋外保管した。

(6) プラスチックコンテナ及び木箱類

屋外での飛散及び凍結防止の為、第1廃棄物保管庫に屋内保管した。

(7) 大型廃棄物

迷子沢周辺の平地に角材を敷いて屋外保管した。しかし、車両に関しては角材等の使用は無かった。

3) 廃棄物の記録方法

廃棄物の記録方法を下記に示す。

廃棄物の各保管作業と同時に、重量計測及びマーキング作業も行われた。また、「持ち帰り廃棄物リスト」にも記録した。更には屋外保管されたドラム缶・スチールコンテナは、越冬期間中にマーキングが消える恐れがある為、「保管配置図」も併せて記録した。実際にマーキングが消えた物もあったが「保管配置図」を確認すれば、梱包番号・内容物・重量が記載されているので、再度マーキングするだけで解決した。この「保管配置図」はかなり有効な管理方法である。その他では、心配された屋外保管廃棄物の凍結も多少発生したが、クローラー車のけん引金具にスリングベルトを引っ掛け、引き出す事で解決した。保管時に使用されたパレットや角材はバールで撤去出来た。

3.6.5 廃棄物容器

1) 空ドラム

廃棄物の格納容器として多く使用した。密閉性は良いが天板切り作業に多くの時間と労力を要する。

2) タイコン

主に段ボールや不燃物を格納したが、段口紐が解け易い。また、臭気を発する廃棄物を格納した場合、外部に臭気が漏れる恐れがある。

3) スチールコンテナ

ドラム缶に入りきらない廃棄物の格納に有効であった。保管の際も本体と蓋を結ぶベルトをしっかり締めれば密閉性も良く、雪の入り込みも無い。

4) エコバッグ

木枠・木箱等の解体で発生した廃木材を格納した。メッシュ地の為に内部に雪が入り込んだり、釘が出てしまうので側面には当て板等が必要である。また、10月から11月にかけて廃木材の詰め直しを行い、約30個減容して同時に釘を潰した。その他としては、段ボールや一斗缶、旧食堂棟撤去廃材も格納した。特に段ボールはタイコンよりエコバッグの方が格納し易く、扱い易い。

5) プラスチックコンテナ

比較的小型の物や、排出量の少ない電池・電球等を格納した。

6) 廃材用リターナブルパレット

旧食堂棟撤去廃材、廃ケーブル、配管廃材を格納したが、旧食堂棟撤去廃材はスチールコンテナ及びエコバッグへ、廃ケーブルはスチールコンテナへの移し替えを10月から11月にかけて行い、空輸廃棄物とした。空になったパレットには、圧縮ドラム缶及びベッド廃材(RT棟内廃棄物)を格納して、大型廃棄物とした。

7) 輸送ラック

今次隊では使用していない。

8) 圧縮ドラム缶用メッシュパレット

圧縮ドラム缶を格納した。格納数は7～8缶であった。

9) 木箱・木枠

建築部門に製作を依頼した。木箱は蛍光灯、木枠は廃棄煙突を格納した。

3.6.6 廃棄物処理設備

1) 空缶潰し機(廃棄物集積場)

今次隊で新しく1基搬入されて、計2基での運営が可能となった。新潰し機については、問題無くアルミ缶とスチール缶に自動分別された。しかし旧潰し機については、磁石での自動分別が機能しない状態であったので殆ど使用しなかった。

2) 瓶破碎機(廃棄物集積場)

空瓶の減容には効率が良かった。時々詰まって動かなくなる時があったが、詰まり物を取り除けば問題無く破碎処理された。現状2基で運営されているが、空瓶の分別が4種類でもある為、袋の交換が少し面倒である。

3) 一斗缶潰し機(廃棄物集積場)

問題無く作動した。

4) 圧縮梱包機(新焼却炉棟)

今次隊では使用していない。

5) ドラム缶潰し機(第1廃棄物保管庫)

今次隊では使用していない。

6) 焼却炉(新焼却炉棟)

今次隊で搬入した炉材張の焼却炉で、ゴミ投入口を広く取り、可燃物を詰め込んだ後に着火して、2次燃焼(バーナー助燃)で排ガスの消臭及び消煙を行う。誘引通風をしている為に逆火が少なく、負圧で運転出来る特長を持つ。燃焼工程は、始めは蒸し焼き状態が数時間かかり、その後、おき燃焼になり、最終的に灰となる。しかし、幾度となく可燃物の未燃状態が発生したが、2次燃焼空気調整口を全閉にした事により解決した。

7) 生ゴミ処理機(新焼却炉棟)

今次隊で搬入されたもので、既設のものより処理量が2倍になったので、生ゴミ処理や廃棄食糧処理、更には汚水処理設備から発生したスカムや汚泥、グリーストラップの沈殿物や油分等の処理に大きな効果があった。冬期間には、「冷接点補償異常」が発生したが、棟内の温度上昇と共に解除された。また、12月中旬に触媒加熱温度異常高温による触媒破損が発生した。破損状況は触媒2個(第1バーナ側)の触媒)及びその支え棒2本が滑落、他4本の支え棒も曲がった状態であった。その他では触媒加熱温度熱電対の断線も確認された。原因は生米(高カロリー質)を大量に投入してしまい、炉内及び触媒室内が高温状態となった為であった。復旧

工事は撤去した旧生ゴミ処理機の部品(触媒・支え棒・熱電対)が、偶々同仕様だった事もあって仮復旧が可能となった。この事故以来、生米の投入禁止、溶解室の点検を運転前と運転後の最低2回は実施した。触媒室の完全復旧工事は必ず実施しなくてはならない。

3.6.7 汚水処理設備

1) 概要

本設備は、管理棟・第1居住棟・第2居住棟・新発電棟から排出される雑排水及び尿尿を、汚水処理棟にて接触ばっ気処理を行い、海へ放流する設備である。

2) 主な維持管理

- (1) 機械ワッチに組み込んで、毎日1回 23:00 に汚水処理設備の点検を行った。
- (2) グリーストラップの清掃及びバクテリアの溶解・添加(14日/1回)を行った。清掃は、かごに溜まった沈殿物の除去及び上面に浮いている油分の除去を行った。バクテリアには、グリース除去用と糖・澱粉除去用があり、交互に溶解・添加された。8月にバクテリア注入ポンプが故障したので、予備ポンプと交換した。運転時間設定も規定通り(1日 12回運転)に設定した。グリーストラップは管理棟1階機械室、バクテリア機器は管理棟2階トイレに設置されている。
- (3) 沈殿分離槽のスカム(浮遊物)除去及び汚泥(沈殿物)の引き抜き・脱水を行った。
- (4) 接触ばっ気槽への供給空気量の調整及び同槽の逆洗操作を行った。
- (5) スクリーンユニットのし渣の確認を行った。
- (6) その他汚水処理設備の機器管理を行った。
- (7) 脱臭装置の据付け及び配管施工を行い、運転を開始した。また、機器管理も行った。これに伴い、汚水処理棟内の臭気が改善されたことから、メカセラ装置を停止した。
- (8) 汚水放流管(屋外塩ビ管部)の破損修理を行った。
- (9) 水質分析検査を実施した。

3) 水質分析検査結果

表 III.3.6-7 に原水、表 III.3.6-8 に処理水の水質分析検査結果を示す。

表 III.3.6-7 原水水質分析検査結果

分析項目	単位	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
PH	—	8.00	7.35	7.38	8.05	6.64	7.02	6.98	6.76	7.45	7.61	6.50	6.97
透視度	—	—	—	3	2.5	2.5	3	3	3	3	4	3	2.5
SS	mg/L	82.5	300	212	203	321	187	231	178	193	136	247	385
BOD	mg/L	900	692	716	540	732	556	1,012	940	700	576	984	—
COD	mg/L	820	802	1,030	1,177	1,280	860	958	1,166	881	603	1,427	1,079
T-N	mg/L	2,740	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
NH3-N	mg/L	135.0	180.0	90.0	245.0	240.0	170.0	230.0	205.0	190.0	130.0	275.0	225.0
NO2-N	mg/L	0.20	0.22	0.07	0.19	0.19	0.04	0.24	0.23	0.22	0.16	0.22	0.23
NO3-N	mg/L	30.0	15.5	8.0	27.5	32.0	11.5	35.5	43.5	30.5	21.0	35.5	36.5
T-P	mg/L	8.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PO4-P	mg/L	1.0	8.0	8.0	6.0	32.0	12.0	16.0	2.0	6.0	21.0	18.0	60.0

表 III.3.6-8 処理水水質分析検査結果

分析項目	単位	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
PH	—	8.22	8.10	7.87	7.64	7.58	7.51	7.25	7.33	7.33	7.27	7.45	7.10
透視度	—	—	—	6	7	7	7	15	10	9	10	7	8
SS	mg/L	37	104	114	94.7	107	98.7	38	59.7	69	52.3	108	69
BOD	mg/L	262	195	181	167	170	156	83	10	135	130	108	—
COD	mg/L	267	261	262	224	277	203	60	150	215	288	211	517
T-N	mg/L	830	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
NH ₃ -N	mg/L	50.0	80.0	60.0	50.0	95.0	80.0	30.0	55.0	80.0	70.0	140.0	135.0
NO ₂ -N	mg/L	1.65	0.66	0.85	0.86	2.95	1.50	7.40	1.75	0.50	0.65	0.10	2.15
NO ₃ -N	mg/L	20.0	10.0	5.5	16.0	21.0	8.5	12.0	8.0	4.5	7.0	6.5	10.0
T-P	mg/L	6.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PO ₄ -P	mg/L	9.0	7.0	6.0	29.0	4.0	5.0	9.0	3.0	6.5	10.0	3.8	8.9

4) 運転記録

表 III.3.6-9 に放流量・供給空気量及び接触ばっ気槽(第1室・第2室)の水質分析検査結果を示す。

表 III.3.6-9 放流量・供給空気量及び接触ばっ気槽水質分析検査結果

設備	項目	単位	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
流量計	放流量	m ³	179	189	162	166	162	161	153	145	174	173	173	192
ブロワ	供給空気量	L/min	—	—	400	390	390	390	380	370	370	380	380	380
接触 ばっ気槽 第1室	PH	mg/L	7.59	7.74	7.61	7.42	7.29	7.37	7.13	7.23	7.35	7.23	7.41	6.98
	DO	mg/L	2.78	8.81	4.15	7.55	4.18	7.05	4.25	4.57	11.59	12.02	12.06	11.7
	水温	mg/L	19.6	20.2	18.3	21.4	21.7	19.5	21.4	21.3	21.6	21.9	20.9	21.3
	MLSS	mg/L	1,140	140	172	140	194	280	52	118	60	52	146	94
接触 ばっ気槽 第2室	PH	mg/L	7.53	7.73	7.60	7.42	7.31	7.42	7.16	7.24	7.39	7.03	7.42	7.00
	DO	mg/L	3.20	8.28	1.44	9.02	7.23	11.13	5.36	5.50	12.89	11.35	15.36	11.3
	水温	mg/L	19.7	20.2	18.4	21.3	21.7	19.5	21.4	21.3	21.6	21.9	21.0	21.3
	MLSS	mg/L	1,266	118	144	26	190	244	54	128	58	60	142	94
脱臭装置	マノメータ	mmAq	—	—	4	10	12	15	17	10	12	16	18	20

5) 屋外配管保温設備

管理棟・第1居住棟・第2居住棟・新発電棟からの屋外送水配管を保温するヒーターを保温する設備であるが、特に問題は無かった。

3.6.8 その他の設備

1) バイオトイレ

このトイレの特徴は、オガクズ・木片等の増殖母材に生殖する微生物によって、尿尿を分解にて消滅させる「汲み取り不要」の自己完結型トイレである。全て今次隊から稼動した。表 III.3.6-10 にバイオトイレの稼動状況を示す。

2) 電気焼却式トイレ

このトイレの特徴は、電気ヒーターで尿尿を焼却処理するトイレである。今次隊では電離層棟の更新工事として、トイレ室に設置した。配線工事は機械部門に依頼した。特に問題は無い。

3) 焼却トイレ

このトイレの特徴は、モーターで尿尿を回転させながら、燃料バーナーにて焼却・乾燥するトイレである。第2夏宿の前室に41次隊で設置されたが、今次隊から稼動した。しかし、排気管から大量の煙が発生。補修部品も無い為、急遽使用禁止とした。また、便器と水タンクの接続部分が不安定で、少しの衝撃で外れてしまう。

表 III.3.6-10 バイオトイレの稼動状況

設置場所	増殖母材	稼動状況
第2夏宿 前室 (41 次隊据付)	木片	頻繁に「使用回数オーバー」が発生。その都度使用禁止にした。正常に復旧する迄に2、3日かかった。また、強烈な臭気も発生したので、途中から使用禁止とし、大便是第1夏宿にて、小便是前室に「ションボリ」を設置して対応した。寒さによる木片の凍結は無かった。
気学棟 前室 (今次隊据付)	木片	極寒地での木片の凍結防止策として、トイレ囲いと、その内面にパネルヒーターの取付け。更にはトイレ本体のヒーター温度設定も通常値から最大値の 60℃に変更したが、「攪拌・シャッター異常」が頻繁に発生。木片が団子状の塊となっていたので、その都度砕いた。臭気防止策として、簡易排気管の取付けも行った。しかし、排気ガスが排気管内で凍結していた。臭気も気温が高いと発生する。
地学棟 暖房機室 (今次隊据付)	オガクズ	室内は暖かい為、オガクズの凍結も無かった。また、換気扇も完備されていたので、臭気の問題も無かった。環境的にも問題無く、従来の機能を発揮したと思われる。
環境科学棟 トイレ室 (今次隊据付)	オガクズ	ほぼ外気温と同じ環境だった為、オガクズが凍りついた。攪拌も機能しない状態であった。利用者と協議した結果、6月に立ち下げを行い、同室に仮保管した。

4) 光酸化殺菌脱臭装置

今次隊で設置された装置で、特徴は酸化チタン及び紫外線ランプで殺菌・消臭を行い、清浄化した空気を室内に還元する装置である。設置場所は倉庫棟2階と廃棄物集積場に各1台、計2台設置したが、目立った効果は無かった。

5) 木材粉碎機

今次隊で導入されたもので、特徴は高速粉碎するフリーハンマー方式である。動力はディーゼルエンジンである。しかし油圧系統ラインの破損トラブルでほとんど稼動出来なかった。

3.6.9 その他

1) デポ山の廃棄物処理

42 次隊においては、旧食堂棟撤去に伴って発生した廃棄物の持ち帰りが多く、デポ山の廃棄物は車両とアスベスト廃材、スチールコンテナ 10 台分の機器廃棄物の持ち帰りのみとなってしまった。今後の処理に関しては、確実に時間と人員の確保が必要であり、現状のような計画では、処理作業が不可能である事を強く感じる。

現在デポ山には長尺物や不定形な物が多く、溶断等の作業が必要不可欠である。また、凍りついて剥れない廃棄物も多い事から、予想以上に処理に手間が掛かると思われる。

2) ションドラ処理

昭和基地に残置されたままのションドラを処理した。処理本数 108 本であった。主に仮作業棟裏だが、その他にも残置されていた。内訳は下記の通りである。

①仮作業棟裏	97本
②西部地区	2本
③第1夏宿前	1本
④RT棟	4本
⑤第2夏宿	2本
⑥ヘリポート待機小屋	2本

3.7 建築

吉田 朋成

3.7.1 概要

越冬交代後も配管メンテナンス抗工事、倉庫棟屋根改修、防火区画A屋根改修と夏作業が続き、2月15日の「しらせ」への最終便以降も、作業工作棟へのハイブリッドソーラーウォール取り付け等の残作業を行った。その後、各現場の片づけ、工具・資材・木材の集積・整理を行い、各建物の補修作業へ移った。越冬期間中は継続的に点検・整備・補修を必要とする建物・備品についてはそれを行い、その他の建物・備品・櫓・雪上車内部の備品について修理・補修・交換・作成をその都度行った。その他手の回らなかった物件については43次隊に引き継いだ。

3.7.2 月別工事内容

1) 2月

- ①配管メンテナンス抗基礎工事における型枠を作成した。
- ②金属タンク防油堤のコンクリート打設作業を行った。
- ③倉庫棟屋根の改修工事を行った。
- ④焼却炉棟の窓枠、ドア枠周りのコーキング処理、焼却炉の煙突カバー取付を行った。
- ⑤防火区画A屋根改修工事、天井の張り替え作業を行った。
- ⑥光学観測棟天井パネルの天窓位置がずれていたため、天窓を移設した。
- ⑦汚水処理棟の屋根から雨漏りしていたため屋根目地カバーの交換とコーキング処理を行った。
- ⑧ソーラーウォールの取付工事

夏の残作業であったが他部門の支援をもらい作業工作棟に17個のハイブリッドソーラーウォールを取り付けた。

- ⑨通信アンテナケーブル引き込みのため、食堂の壁への穴あけを行った。

2) 3月

- ①廃棄物保管庫のドアをアルミ製のものから冷凍庫用のドアへ取り替えた。
- ②廃棄物保管庫換気扇フード取付
持ち込んだ換気扇フードステイのサイズが小さかったため溶接して拡張した後、取り付けた。
- ③焼却炉ドア固定
夏作業中にビス固定してあったドアをボルトナットにより固定した。
- ④旧焼却炉棟の木工所への改造
旧焼却炉棟の煙突穴を塞ぎ、シャッターを取り外し観音開きの扉を取り付けた。
- ⑤持ち込んだ工具、資材、木材を保管場所へ集積、整理した。
- ⑥光学観測棟天窓位置変更後の補修、雨漏り修理を行った。
- ⑦防火区画Aの壁と天井の繋ぎカバーを取り付けた。
- ⑧廃棄物集積場出入り口の集成材枠を取り付け固定した。

3) 4月

- ①旧焼却炉棟の木工所への改造
木工所内壁へベニヤ板を張り、旧木工所から棚を移動し設置した。
- ②気象棟前室バイオトイレの温度低下防止用の囲いをスタイロホームとベニヤ板で作成した。
- ③新発一配管メンテナンス抗間の出入り口取付作業を行った。
- ④防火区画Aー倉庫棟2F間の繋ぎ部に掃除用具掛けを作成した。
- ⑤通路棟の旧居住棟、旧食堂との繋ぎ凹部に掃除用具用棚、消化用具用棚を作成した。
- ⑥管理棟1Fドア取っ手を交換した。
- ⑦西オングルの居住カブースの現況を調査した。
- ⑧観測倉庫非常口扉の閉まり具合が不十分で雪の吹き込みがあったので、取っ手を取り付けた。
- ⑨気象の水素ガス発生器室外壁を修理した。
- ⑩足場等仮設材の在庫調査
- ⑪食堂の椅子補修①

食堂のイスを滑りやすくするため足に取り付けてある家具スプールが数個はずれていたため、両面テー

プで補修した。

⑫通路棟のパネル繋ぎ部分から雨漏りしたので、応急処置として内部からコーキングにて補修した。

4) 5月

①西浦潮位観測支援

観測用の標尺設置用具、観測器用の囲いを作成し、それらの設置、撤収を手伝った。

②西オングル居住カブースの扉を製作し取り付けした。

③倉庫棟1階壁隙間補修

倉庫棟1階管理棟側の隅からブリザードの時に雪が吹き込んでいたので、外側氷を砕きインバンドと基礎との隙間にコーキング処理を行った。

④工具、資材、木材の在庫チェックを行った。

⑤旧バー入りの扉取っ手を調整した。

⑥管理棟食堂非常口の扉取っ手を補修した。

⑦43 次隊以降で観測棟の改修工事を行うため現況を調査した。

⑧通信室の整理棚を作成した。

⑨仮作業棟・11 倉庫・木工所の物品を整理した。

5) 6月

①気象水素ガス発生室外部の足場を追加した。

②管理棟階段の踏み板を固定してあるボルトの大半が緩んでいたため増し締めした。

③娯楽室非常口の隙間を補修した。

④調達参考意見を作成した。

⑤スノーモービル小屋の整理棚を製作した。

⑥機械部門のバルブ整理箱を作成した。

⑦気水圏部門のドリル置き台、ビデオカメラケースを作成した。

⑧環境保全部門の蛍光灯捨て箱を作成した。

⑨サロン及び電離層棟に 8mm テープ用のラックを作成した。

6) 7月

①雪上車内部装備品作成

撮影器材用収納、エンジン上収納&テーブル、バッテリー箱上灯油コンロ収納、調理器具収納、中ダンボール収納、機器箱、棚を作成・設置した。

②中継地点旅行用の便所カブースの扉を改修し、便器を作成した。

③機械カブース改修

内部の収納を作成し、幌を張り替えた。

④食堂にカセットボンベ用の引き出しを作成した。

⑤依頼物件対応

宙空部門のラック棚板作成、撮影部門のレンズフード用ステー作成、気水圏部門のバッテリー箱作成・折り畳みテーブル修理、地学部門のバッテリー箱・充電器箱作成、航空部門の滑走路標識作成、環境保全部門の煙突メンテナンス用器具作成、医療部門のクーラー固定箱作成を行った。

⑥医務室の整理棚を作成した。

⑦観測棟ーボンベ庫繋ぎ部の雨漏りを補修した。

⑧S16 にて雪上車に医療用クーラーを取り付けた。

7) 8月

①機械ソリを改修した。

②作業工作棟ソーラーウォール性能評価のため、温度測定データを吸い上げた。

③食堂の椅子補修②

座ったまま動かす事が多いので、強い力が掛かり家具スベールがはがれ落ちてしまう為、両面テープではなく、合成ゴム系のボンドで付けた。

- ④43 次隊で新規にCヘリポート付近にプラントを立ち上げるため予備調査を行った。同時にコンクリートミキサーの動作確認を行った。
- ⑤追加工事をするダムウェーター内壁を調査した。
- ⑥内陸旅行用の2トン櫓の杵を修理した。
- ⑦新発電棟屋根シート材のはがれと、第2冷凍庫の軒先カバーを補修した。
- ⑧生物部門の海水サンプルボトル固定具を作成した。
- ⑨作業工作棟ドアヒンジが破損していたので交換した。
- ⑩中継拠点旅行隊サポート
S16 への見送りと櫓の持ち帰りを行った。
- ⑪医務室整理棚を作成した。
- ⑫11 倉庫周辺除雪と雪の吹き込みのある部分の壁を補修した。

8) 9月

- ①新発電棟1階の観音開き扉の外周から雪が吹き込むため修理した。
- ②食堂の椅子補修③
- ③気水圏部門の観測用箱を作成した。
- ④内陸旅行用機械カブース内部を改装した。
- ⑤観測棟壁の雪吹き込み部分を修理した。
- ⑥情報処理棟換気扇ダクトに雪が詰まり使用できない状態だったのでダクト自体を作成し交換した。
- ⑦倉庫棟・防火区画Bと廃棄物集積場繋ぎ部・防火区画Aと通路棟繋ぎ部・観測倉庫・情報処理棟非常口の雪吹き込みを補修した。
- ⑧旧電離層棟に GPS アンテナを取り付けた。
- ⑨防火区画B扉のヒンジと押し棒を修理した。
- ⑩汚水処理棟のピット蓋を作成した。
- ⑪ラングホフデ小屋のトイレ扉を作成した。

9) 10月

- ①内陸旅行用の部材を準備し、櫓へ積み込んだ。
- ②雪上車内部装備品を修理し、ゴミ箱等を作成した。
- ③食堂の椅子補修④
- ④管理棟1階壁隙間補修
外壁入り隅部分のコーキングが切れていたため、コーキングをし直した。
- ⑤管理棟非常階段のボルトをチェックして増し締めした。
- ⑥便所カブース解体
中継拠点旅行での使用で便所カブースが大破し使用不可能となったので、解体し廃棄した。
- ⑦内陸旅行用の2トン櫓の杵を修理した。
- ⑧倉庫棟1階の雪吹き込み部分を補修した。
- ⑨気象棟屋上階段出入口扉の雪吹き込みの補修、出入口階段手摺りを単管とクランプにて補強、百葉箱のメンテナンス用の足場組み立てを行った。
- ⑩依頼物件対応
環境保全部門の蛍光灯廃棄箱作成、宙空部門の観測用板・アクリル板の作成を行った。装備のザイル用ドラム作成、気水圏のエアースンプラー保温箱作成、情報処理棟モニタースタンド修理
- ⑪現像室のドアノブを修理した。
- ⑫食堂カブースの扉ヒンジを修理した。
- ⑬仮作業棟の現況を調査した。

10) 11月

- ①木工所周辺を除雪した。
- ②倉庫棟屋根の除雪及び雨漏り補修を行った。
- ③一斗缶木杵作成

環境保全部門の持ち帰り一斗缶用の木杵を 17 個作成した。

④旧焼却炉棟の焼却炉及び生ゴミ処理機煙突処理

煙突を切断し、持ち帰り用の木杵を作成した。

⑤情報処理棟廃木杵、棚扉の廃棄処理を行った。

⑥通路棟の巾木を補修した。

11) 12 月

①コンクリートプラント周りの除雪及び整備を行った。

②居住棟前・仮設材置き場の除雪、砂まきを行った。

③雪の吹き込みを防ぐため焼却炉棟壁と土台の間をコーキング処理した。

④焼却炉棟煙突カバーの拡張及び取り付け

持ち込んだ生ゴミ処理機用の煙突カバーのサイズが煙突より小さかったため、切断ステンレスの板と石綿で拡張して取り付けた。

⑤ミキサー移動

43 次隊が使用するためのコンクリートミキサーを廃棄物保管庫より運び出した。

⑥第2夏宿サンルーム雨漏り修理

天井のアクリル板とアルミ棧の間から雨漏りしていたので、コーキングを取り除きプライマーを塗り再度コーキングをし直した。

⑦第1夏宿のベッドにカーテンレールを取り付けた。

⑧新発電棟トイレ床補修

⑨依頼物件対応

気象部門の放球棟デッキへのベニヤ張り付け、通信部門の持ち帰り UPS 木杵作成、航空部門の持ち帰りコンテナ内の翼固定杵作成、内壁補強、ピラタス機胴体の櫓への固定を行った。

⑩サロンの DVD ラックを作成した。

12) 1 月以降

①廃棄物集積場の雨漏りを補修した。

②非常発電棟の整理棚を作成し設置した。

③污水处理棟の外壁を補修した。

④一九広場看板支柱交換

現行のものが腐食し片方の支柱が破断していたので、H 鋼に塗装を施し交換した。

⑤依頼物件対応

気象部門の上向放射鉄塔ステー張り直し・気象棟のフレックス管設置作業、通信部門の持ち帰り UPS 木杵作成

⑥気象棟入り口階段手摺り補修、管理棟トイレドアノブ交換、電離層棟扉調整、第1居住棟トイレ扉修理を行った。

⑦食堂の椅子補修⑤

足の折れた物の修理、がたつきのある物の補強を行った。

⑧43 次隊支援

(a)仮作業棟の内部物品運び出し

(b)仮作業棟の幕体交換作業

3.7.3 建築機械・工具及び資材

42 次隊では焼却炉棟を新設したので旧焼却炉棟を木工所に改造し越冬期間中の作業場としたが、床面積 5.4m×5.4m と狭いため大型機械の使用、長尺物の加工は非常にやりにくい。もう少し大きめの作業場があると作業効率も上がると思われる。

表 III.3.7-1 に建築機械・工具・木材等の保管場所を示す。

表 III.3.7-1 建築機械・工具・木材保管場所

	11倉庫	倉庫棟	仮作業棟	木工所	40 フィートコンテナ	焼却炉棟前
コンクリート関係	○					
鉄骨・鉄筋関係	○					
建築機械・道具関係	○	○	○	○		
釘・ビス・金物関係	○	○	○	○		
替え刃・ビット関係	○	○		○		
塗料・接着剤関係		○				
コーキング関係	○	○	○	○		
シート・ラッシング関係	○					
木材・合板関係					○	○
測量機器関係		○				

3.8 装備

柳澤 盛雄

3.8.1 概要

装備品の管理と運用は、原則的に「装備部門の手引き」(観測協力室編)に基づいて行ったが、特別な場合は現場の判断で対応した。

越冬中の主な作業内容は、各装備品の管理、維持、修理、個人装備品の追加支給、旅行用共同装備品の貸出を随時行い、日用品については越冬中在庫不足とならないよう在庫数を確認しながら供給した。

その他、備品の在庫調査、次隊への調達参考意見の作成、持ち帰り物品の準備、貸与個人装備品の昭和基地及び帰路の船上での回収等を行った。

装備品全般では大きな問題はなかった。

3.8.2 管理方法

夏作業の期間、前次隊によって基地屋外に集積された持込装備品のうち、スチールコンテナ及び防水シートでオーニングを施したダンボールの荷姿の装備品は、越冬交代まで屋外にて保管した。防水シートにてオーニングを施さなかったダンボールの荷姿の装備品は越冬交代まで廃棄物保管庫にて保管した。

持込装備品のうち寝具については越冬交代当日に個人配布を行った。その他の持込装備品については越冬交代後に管理棟、倉庫棟、旧バー、11倉庫、第1居住棟倉庫、第2居住棟倉庫、及び RT 棟に分散して搬入し、保管した。ただし、持込装備品の量に対して保管スペースが足りず、越冬開始当初は、倉庫棟の棚に空きスペースが生じるまで、通路棟にも日用品の消耗品関係物品を集積・保管せざるを得なかった。

各保管場所の保管状況は下記の通りである。

1) 管理棟

管理棟1階の階段下の空間に予備のコピー機2台(うち1台は新規持込)、及び予備のテレビを保管した。

2) 倉庫棟

予備の家電製品、石鹼、シャンプー、洗剤類、予備の掃除用具、予備の個人装備品の一部、文房具類、乾電池等の日用品、調理関係の消耗品の一部、予備の食器類、使用頻度の高い野外行動用品は倉庫棟1階の棚に保管した。

倉庫棟2階野菜栽培機脇の棚にはアルミホイル等の調理関係消耗品の一部及びレスキュー用品の入ったプラコン類を保管した。

3) 旧バー

赤旗付竹竿、P 天、P 天用マットを保管した。

4) 11倉庫

予備の個人装備品のゴム長、D 靴、ヤッケ、非常用シュラフ、非常用羽毛服、トイレトペーパー、使用見込みのない文具類、カビの生えた未使用ダンボール、ガムテープ等が保管されている。11倉庫は冬の間天井に厚い霜がつき、春にはこの霜が一斉に落ちて倉庫内は水浸しの状態になる。古くから保管してある装備品のダンボールは黴が生えており、11倉庫は装備品の保管管理に適さない状況である。

5) 第1居住棟倉庫

1階の倉庫では、ティッシュペーパー等、2階の倉庫では靴下、ヤッケ等新規に持ち込んだ予備の個人装備品を保管した。

6) 第2居住棟倉庫

1階の倉庫では寝袋、2階の倉庫ではトイレトペーパーを保管した。

7) RT 棟

越冬開始当初、ダンボール、P 天、P 天用マットを保管していたが、11 月から12 月にかけてダンボールについては防火区画 A へ、P 天及び P 天用マットは旧バーへ移動した。したがって、越冬終了時点で RT 棟で保管している装備品はない。

3.8.3 個人装備品

寝具類及び D 靴を除いた個人装備品は国内で配布した。D 靴は夏期ドーム旅行のメンバーにはあらかじめ国内で配布を行ったが、その他の隊員には沿岸及び内陸旅行等で必要性が生じた時点で随時支給した。結果的には38名の隊員に D 靴が支給された。

越冬期間中は装備品の消耗の激しい機械隊員や野外行動による消耗、紛失等で要求のあった隊員には随時予備品の追加支給を行った。追加支給を行った装備品としては、夏作業用ヤッケ3着、ナイロンダブルヤッケ4着、冷凍庫作業用手袋16双、黒皮手袋6双、ゴーグル3個、眼鏡引っかけ式サングラス4個、ウール厚手靴下4足、スキー帽2個が挙げられる。また、手袋類の消耗の激しい機械部門には綿、ナイロン等の各種軍手類及び黒皮手袋を2ダースずつ渡し、管理を一任した。

昭和基地に在庫が無く、予備品としての在庫の必要があるものとしては、ネックゲイター及び化繊の目出帽が挙げられる。

3.8.4 旅行用共同装備

1) 台所用品

前次隊から引き継いだプラスチックコンテナ入り台所用品のセットは生物部門、地学部門、雪氷部門の各担当者と共に内容を再検討のうえ、貸し出しを行った。

2) 非常装備

前次隊から引き継いだプラスチックコンテナ入り旅行用非常用共同装備セットは滑車2個、スノーバー2本、シットハーネス2個を追加し、沿岸及び内陸旅行に出かけるパーティーには必ず携行してもらった。

越冬前半に全隊員を対象に、座学及び懸垂下降、ユマーリング等の実技をともなったレスキュー訓練を行った。また、内陸旅行隊には出発前にアンザイレン、滑車を使用したクレバスレスキュー等のレスキュー訓練を追加で行った。

個人用非常用装備セットは主に沿岸旅行に出かけるパーティーに携行してもらった。

3) 灯油コンロ

灯油コンロは3月に点検補修を行った。灯油コンロを使用する旅行隊のメンバーにはその都度使用法の実技講習会を行った。

4) ハンドベアリングコンパス

4月に点検補修を行い、気泡が混入しているものについてはアルコールを補充し、気泡を除去した。

3.8.5 その他の装備品

1) 文房具

持ち込んだ文房具類は倉庫棟棚に保管し、印刷室には随時補充を行った。ただし、持ち込んだコピー用紙についてはすべて印刷室で保管した。

2) 家電製品

コンピューターが接続可能な液晶プロジェクターを新規に持ち込み、AV 上映、南極大学等で多用された。その結果越冬期間中 OHP プロジェクターは殆ど使用されなかった。

新規で持ち込んだルームランナー及び前次隊から引き継いだあんま器が越冬中故障したが、修理の結果復旧した。また、前次隊から引き継いだ温度ヒューズ断の炊飯器は温度ヒューズ交換にて復旧した。

この他、越冬期間中 LD プレーヤーが故障したため予備品と交換し、故障機器は持ち帰りとした。

AV 機器、LD、DVD、コピー機等の維持管理及びメンテナンスは各生活係の担当者に一任した。

3) 日用品

シャンプー、リンス、石鹸、洗剤、トイレトペーパー等の消耗品は発電棟・管理棟のストック棚に随時補給した。越冬後半にリンスが不足することが判明したため、11月に希望者にのみ個人配布を行った。

4) 台所用品

台所用品に関しては管理を調理隊員に一任した。

5) 娯楽およびスポーツ用品

娯楽用品、スポーツ用品、農協用品、漁協用品、暗室用品などの生活諸係りの用品は維持管理を各生活係の担当者に一任した。

3.9 映像記録

田中 敬子

3.9.1 企画意図

第 42 次観測隊が越冬を完了した 2002 年 1 月末日を以って、日本の南極観測は 45 年を経過する。この間南極観測は着実に成果をあげ、地球の未知の部分の少しずつ明らかにしてきている。しかし、こうした成果の反面、南極観測事業が国民から忘れられがちになっている事も事実である。今回、南極地域観測推進本部に置かれている「南極地域観測将来問題検討部会」から広報活動の必要性が打ち出され映像(映画・ビデオ・写真)広報活動を進めることとなった。

3.9.2 製作意図

南極の自然・昭和基地・南極で観測や設営作業を続ける観測隊を映像化することにより国民に日本南極観測を再認識していただき、南極という大自然の中で隊員として働いてみたいと夢見るきっかけとなることを願い制作するものである。

3.9.3 取材報告

1) 経過

映像記録をする為に以下をテーマに撮影を行った。

①21 世紀を迎えた南極観測(映画)

②われら日本南極観測隊～冬訓から帰国まで～(ビデオ)

③南極の環境(ビデオ)

①に関しては、越冬交代後1カ月間を利用し、観測・設営系の各担当者に事前取材を行い構成案を作り上げ、その後構成案を元に撮影スケジュールを調整し撮影に入った。②、③に関しては、ミーティング等やスケジュールで内容を聞いた上で撮影の有無を判断し撮影に入った。

2) 撮影内容

■2月■

- 1日:越冬交代式・41次ヘリにて帰還(テーマ②)
- 2日:旧食堂棟の現状及び解体作業(テーマ①)
- 3日:電源切替作業・昭和基地施設各棟・荒金ダム・水槽・メンテナンス坑など(テーマ②)
- 4日:通信室交信作業(テーマ②)
- 5日:旧食堂棟解体作業(テーマ①)・Aヘリ航空機燃料移動作業(テーマ②)・第二夏宿付近の建設ゴミの山・デポ山(テーマ③)
- 7日:「しらせ」ヘリによる航空機ピラタス救助作業・管理棟より(予備)
- 9日:ケーブルラック取壊作業(テーマ③)
- 10日:「しらせ」支援による昭和基地空撮(ビデオ・写真)・42次夏隊お別れ会(テーマ②)
- 14日:昭和基地はじめてのブリザード(テーマ②)
- 15日:Aヘリポート最終便(テーマ②)
- 18日:機械ワッチ(テーマ②ロケハン)
- 19日:情報処理棟・光学観測棟・HFレーダー小屋・環境科学棟(テーマ①シナ・ロケハン)
- 20日:宙空部門・観測ケーブル設置(テーマ②)・越冬成立記念撮影(写真)・観測棟内(テーマ①シナハン・ロケハン)・昭和基地内のカビ培養作業(テーマ③)
- 21日:観測棟エアロゾル観測(テーマ①シナ・ロケハン)
- 22日:気象棟・衛星受信棟(テーマ①シナハン・ロケハン)
- 23日:衛星受信棟(テーマ①シナハン・ロケハン)
- 25日:東オングル島内(テーマ①・②・③ロケハン)
- 26日:衛星受信棟付近高台より光学観測棟(写真)・管理棟屋上撮影(テーマ①)

■3月■

- 5日:生物部門・海洋観測・西の浦(ロケハン)・航空部門・ドラム缶燃料のトラック積み込み(テーマ②)・デポ山の様子・昭和基地のゴミ(テーマ③)・宙空部門・光学観測棟内カメラのセッティング作業(テーマ①)
- 7日:大陸からのカタバ風・吹雪の昭和基地(テーマ②)・スチールコンテナのデポ作業(テーマ③)・吹雪の昭和基地・衛星受信棟裏より(テーマ①)
- 8日:集積所から焼却炉棟までゴミを運ぶ・焼却炉で可燃ゴミを燃やす作業(テーマ③)
- 10日:焼却炉棟で生ゴミを燃やす作業(テーマ③)
- 11日:見晴し岩付近(ロケハン・写真)・
- 12日:宙空部門・ナトリウムライダー観測(テーマ②)
- 13日:早朝の昭和基地付近の風景・冰山群・見晴し岩の朝焼け(テーマ②)・医務室の血液検査(テーマ②)・汚水のゆくえ(テーマ③)
- 16日:昭和基地の雪景色・Aヘリ付近装輪車のデポ作業(テーマ②)(オーロラビデオ)
- 18日:気象・気水部門・エアロゾルゾンデ上げ(テーマ②)・変わり行く大陸の色(コマ撮映画)(テーマ①)
- 19日:MF小屋付近からのラングホブデの風景(テーマ①)・(オーロラビデオ)
- 22日:ルート工作・準備の表厚測定(テーマ②)
- 23日:■越冬生活■調理部門・調理と食事(テーマ②)
- 24日:■越冬生活■荒金ダムの氷入れ作業・全員参加(テーマ②)
- 25日:貝の浜付近の様子(写真)
- 26日:冰山と雲(コマ撮映画)(テーマ①)・■越冬生活■観測部会(テーマ②)・ピンクの大陸(写真)
- 27日:■越冬生活■設営部会(テーマ②)
- 29日:昭和基地C級ブリザード(テーマ①・②)
- 31日:(オーロラビデオ)

※構成案作成

- ・映画のテーマである「21世を迎えた南極観測」のシナリオづくりを3月10日から行い、3月19日に「シナリオ第一稿」として極地研究所へ送った。

■4月■

- 1日:(オーロラビデオ)・北の瀬戸島内(写真)

- 3日:管理棟よりブリザード(テーマ①)
4日:基地建物についてドリフト(写真)
6日:■越冬生活■管理棟・防火区画C-A(テーマ②)
8日:オングル島内(写真)
9日:設営部門・雪上車 311 整備く作業工作棟内>・ダイヤモンドダストが降る(テーマ②)
10日:■越冬生活■西の浦「網仕掛ける」・基地内の4月の風景(テーマ②)
12日:気象部門・ブリザードの中の仕事、設営部門・作業工作棟前の雪上車訓練(テーマ②)
13日:設営部門・ブリザードが去った後の除雪作業、大陸からのカタバ風(テーマ①)
15日:■越冬生活■「休日日課の釣り大会」(テーマ②)
17日:初めての野外観測出発(準備から)(テーマ②)
18日:気象・気水圏部門・エアロゾルゾンデ飛揚準備・飛揚作業(テーマ①)・(オーロラビデオ)
19日:日の出(テーマ①)・アンテナ島のロケハン及び雪上車デポ(写真)
21日:■越冬生活■レスキュー訓練(テーマ②)
27日:地学部門・とっつき岬・GPS 観測・重力計観測(テーマ②)
29日:地学部門・とっつき岬・地震計のハードディスクの交換及びバッテリー交換(テーマ②)
30日:航空部門・セスナ機へエアロゾル観測機器搭載テスト(テーマ②)
- 5月■
- 1日:気象部門・ブリザード時の棟内の仕事(テーマ②)
6日:航空部門・航空機立ち上げ作業・離着陸他撮影慣熟飛行同行(写真)(テーマ②)
8~11日:設営部門・S16・車輛整備他(テーマ①・②)
13日:ルート工作・オングル島内(テーマ①)
14日:生物部門・海洋観測・オングル海峡(テーマ①)
15日:気水部門・航空機観測エアースAMPLING(テーマ②)・空撮(テーマ①)
16日:空撮(テーマ①)
17日:南極大学・本吉隊長(テーマ②)
18日:冬の太陽「コマ撮映画」(テーマ①)
20日:5月の昭和基地の風景(テーマ①)
21日:日の出(サンピラー)(テーマ①)・気象部門・かまくら作り(テーマ②)・南極大学(ビデオ)
22日:設営部門・車輛整備ととっつき岬の風景(テーマ①)
26日:初島ルート上の冰山と雪上車の走り(テーマ①)
30日:地学部門・地震計設置風景(テーマ②)
31日:電離層部門・電離棟内ロケハン(テーマ①)
- 6月■
- 1日:電離層部門・電離層観測(テーマ①)
2日:■越冬生活■気象記念日イベント(かまくら)(テーマ②)
4日:南極大学(ビデオ)
5日:地学部門・アレイ観測、地震計の設置と雪上車の走り冰山と太陽昇らない空(テーマ②)
6日:宙空部門・ナトリウムライダー観測(テーマ①)
7日:地学部門・アレイ観測データ収集作業(テーマ②)・南極大学(ビデオ)
13日:生物部門・地衣類のDNA 抽出作業(ロケハン)(テーマ①)・設営部門・荒金ダム排水管修理(テーマ②)
14日:汚水処理棟のシステム(テーマ①・③)・南極大学(ビデオ)
15日:設営部門・発電棟(エンジンチェック作業)(テーマ①)
18日:南極大学(ビデオ)
19日:発電機室の定流量弁取り替え作業、宙空部門・停電時の情報処理棟内復帰作業(テーマ②)
20日:■越冬生活■旧バー(テーマ②)・宙空部門・MF、HF 小屋内・停電時の機械の復旧作業及びアンテナチェック(テーマ②)
21日:■越冬生活■ミッドウィンター(テーマ②)
24日:汚水処理棟内・汚水処理作業、水質検査作業(テーマ③)
25日:南極大学(ビデオ)

- 27日: 設営部門・SM102 車輛整備作業工作棟内(テーマ①・②)
- 28日: 南極大学(ビデオ)
- 30日: 生物部門・植物プランクトン分析環境科学棟内(テーマ①)

■7月■

- 1日: 地学部門・地学棟地震観測機器の用紙インク等の交換作業(テーマ②)・電離層観測(音収録)
- 2日: ERS 衛星受信棟(ロケハン)・設営部門・作業工作棟内に入っていく SM112 雪上車(テーマ①)・設営部門・発電棟内(モジュール通水管フィルター交換作業)(テーマ②)・南極大学(ビデオ)
- 5日: 南極大学(ビデオ)
- 6日: 設営部門・トイレ櫓のドア設置(ビデオ)
- 7日: 管理棟内カビスAMPLING(テーマ③)・■越冬生活■旅行レーション作業(食堂)(テーマ②)
- 8日: ■越冬生活■風呂など(テーマ①)
- 9日: 設営部門・内陸旅行雪上車内棚等の木工作業(木工所内)(テーマ①)・南極大学(ビデオ)
- 10日: ■越冬生活■-33℃の昭和の風景・130kL 水槽の雪入れ作業(テーマ②)
- 11日: 太陽が昇らない昭和基地・テーブル氷山の蜃気楼(テーマ②・③)・生物部門・エアーサンプリング機運ぶ隊員(テーマ③)・地衣類 DNA 抽出作業(テーマ①)
- 12日: 南極大学(ビデオ)・ブリザードの中、衛星受信棟に向う隊員(テーマ①)
- 13日: 通信部門・アンテナ島信棟内第二送信機のヒューズ交換(テーマ②)
- 14日: 衛星受信・ERS棟内受信作業(テーマ①)
- 15日: 冬明け初めての日の出太陽とカタバ風(テーマ②)
- 16日: 気象部門・気象測器(赤外放射計)の設置作業(北の浦)(テーマ②)・南極大学(ビデオ)
- 17日: (オーロラビデオ)
- 18日: 航空部門・セスナ機整備(プラグ交換)(テーマ②)・冬明けの太陽、光学観測棟前(テーマ①)
- 19日: 中継拠点旅行準備・燃料ドラム積み作業(テーマ①・②)・南極大学(ビデオ)
- 21日: 地学部門・超伝導重力計・ヘリウム液化のボンベ運び(テーマ②)
- 23日: 気象部門・ブリザードの中、気象ゾンデ上げ準備(テーマ②)・南極大学(ビデオ)
- 24日: 地学部門・超伝導重力計・トランスファー作業(テーマ②)・(オーロラビデオ)
- 26日: 南極大学(ビデオ)
- 30日: 中継拠点旅行準備 S16「昭和基地」出発の様子(テーマ②)・生物部門・海洋観測(西の浦)(テーマ②)・南極大学(ビデオ)

■8月■

- 1日: 衛星受信・レドーム6カ月メンテナンス(テーマ②)
- 12日: 設営部門・基地内除雪作業(テーマ②)
- 13日: 中継拠点旅行《8月13日～9月24日》・旅行隊昭和基地出発・とつつき岬櫓作業(雪おとし)、S16・朝のブリザードの風景・お別れサポート隊 S16 から昭和へ帰還・旅行隊主線ワイヤーつけ作業・GPS モニター雪上車内取り付け作業(テーマ②)
- 15日: S16 ブリザード停滞(ブリザードの風景、雪上車のロング外、暖機運転前の雪上車の整備、雪降ろし作業 SM100 暖機運転、雪上車燃料入れ作業)・SM111 号車インマル設置様子(テーマ②)
- 16日: メンバー内のS16 出発セレモニー・出発時雪上車の後ろ姿、雪上車を運転する笹川隊員・1キロごとの雪サンプリング(ロング)・岩野隊員の初めての運転、雪上車の走り SM112 車内の様子、雪上車の給油(キャンプ地にて)、キャンプ地についてからの雪上車の整備底盤のボルト締め(テーマ②)
- 18日: カタバ風と朝日・キャンプ地出発の風景、雪上車の後尾からの櫓の風景・サスツルギとカタバ風(先頭車両の走り出し)(テーマ②)
- 20日: 雪上車内の夕食(初めての鍋)・昭和基地との定時交信(テーマ②)
- 21日: デボ作業(悪天候の中)、櫓の切り離し、夜の気象観測(車内から)(テーマ②)
- 22日: 岩野隊員の作業(車輛整備・暖機作業)。トイレにライフロープをつける作業・雪上車ロング(テーマ②)・【昭和基地: 撮影・原隊員・青木隊員】アイスオペレーションの様子・映画ビデオ撮影(テーマ①)
- 23日: みずほ基地付近の停滞時(朝の気象観測)、岩野隊員の朝検査、雪上車の窓の霜・起きる岩野隊員・トイレ櫓他・千葉隊員 GPS の確認(テーマ②)
- 24日: 停滞4日目各隊員のインタビュー(テーマ②)

- 25 日:ブリザードと朝日、櫓デボ・岩野隊員の運転・重力測定準備、トイレ修理・キャタピラの動き
 26 日:キャンプ地の朝・サスツルギとキャンプ地、岩野隊員の重力測定。サスツルギの移動・雪上車走ってくる・夕日とサスツルギ。キャンプ地到着、3台目キャンプ地到着(SM108, SM102)キャンプ地櫓の確認。便カブ設置・車輛整備。デボ作業岩野隊員の整備。
 27 日:キャンプ地・朝の様子(4台の雪上車・月あり)柳澤隊員の食当・ハプニング櫓壊れる・ドラム缶設置 SM112 雪上車内・夕日とサスツルギ・夕食づくり電子レンジ・灯油コンロ使用の様子
 28 日:夕食づくり、JKワイパー使用(食事の後処理)(テーマ③)
 29 日:昼の給油時の重力測定・タイヤガイドが取れ修理・櫓デボ作業・カタバ風と太陽・ホワイトアウト。旅行中の水づくり(テーマ②)・旅行中のゴミ処理(テーマ③)
 31 日:車内からのサスツルギとカタバ風。サスツルギの雪上車移(テーマ②)
 31 日:車内からのサスツルギとカタバ風。サスツルギの雪上車移動。ゴミ事情・旅行中の水事情、ハイスピーダ修理。SM111 ラジエーター故障・旅行中の水事情、ハイスピーダ修理。SM111 ラジエーター故障(テーマ②)

■9月■

- 1 日:朝-60℃、気象隊員。サスツルギと太陽太陽と風紋。ナビ車故障(テーマ②)
 3 日:トラブル続きの旅行、朝の食堂車。サスツルギ・ハイスピーダ壊れる・修理・昭和基地との無線交信(最悪の時)、エアー抜作業(テーマ②)
 4 日:中継拠点到着・ナビ車、ラジエーターがオーバーフローする・キャンプ地到着給油(テーマ②)
 5 日:血液検査、坪井隊員他、遠心分離機作業・雪上車グリスアップ作業・エンジン内部ビス止め作業・地吹雪、サスツルギ、トイレ作り(テーマ②)
 6 日:【昭和基地:撮影・田口真隊員・青木隊員】オーロラビデオ
 7 日:【昭和基地:撮影・田口真隊員・青木隊員】オーロラビデオ
 15 日:50 本の雪尺観測(テーマ①・②)
 16 日:サスツルギ隊雪上車サスツルギ帯を走る。車内坪井隊員の運転 SM108 車内の様子(テーマ②)
 17 日:SM108 車内の様子(運転・記録・雪尺測定)(テーマ①・②)
 18 日:朝日とカタバ風・太陽のアップ・サスツルギ・みずほ基地(テーマ①・②)
 19 日:SM102 本山隊員の雪上車内の様子。雪サンプリングの様子。雪面移動。(テーマ①・②)・【昭和基地:撮影・原隊員】航空機立ち上げ作業及びフライト(テーマ①・②)
 20 日:雪上車の窓についた霜・キャンプ地出発 SM111 の動き・ドラム缶設置・氷山が見えてくる・S16 に到着。(テーマ②)
 22 日:■越冬生活■【昭和基地:撮影・原隊員・青木隊員】アイスオペレーション(テーマ①・②)
 23 日:セスナ機が来る。・雪上車の正面移動(テーマ②)
 24 日:サポート隊・S16 に到着・挨拶を交わす・大陸を降りる雪上車・とつつき岬・昭和基地の到着(テーマ②)

■10月■

- 2 日:医療部門・血液検査、航空部門・セスナ機離陸飛行(テーマ①)
 4 日:旅行準備隊 S16 出発・昭和基地内の風景(管理棟屋上)・薄暮の昭和基地(テーマ①)
 5 日:昭和基地のブリザード(環境科学棟から管理棟方向)(テーマ①)
 8 日:■越冬生活■福島ケルン祭
 9 日:気象気水部門・エアロゾルゾンデ上げ・(テーマ②)・衛星受信・レドーム大型アンテナの動き(テーマ①)
 11 日:気水部門・観測棟内・フィルターによるエアロゾル観測風景(テーマ②)・宙空部門・オーロラ光学観測セッティングの様子(テーマ①)
 12 日:宙空部門・地吹雪の中でオーロラ観測の準備(外)(テーマ①)・旧地震計室の霜の結晶(テーマ②)・気水部門・エアロゾル観測・フィルター交換風景(テーマ②)
 ■越冬生活■設営事務室の風景(テーマ②)
 14 日:■越冬生活■第 1 居住棟廊下・隊員の部屋(パソコンを打つ隊員)・夜のブリザード(テーマ①)
 15 日:気象部門・ブリザードの中のゾンデ飛揚(夜)
 15~17 日:ラングホブデと雪上車の走り(海氷上)(テーマ①)・ラングホブデの風景他(テーマ①・②)
 17 日:ラングホブデの朝(テーマ②)・海氷上のアザラシ・ハムナ氷瀑(テーマ②)

- 18日:空撮(テーマ①・②)
 19日:10月の昭和基地各観測棟(電離棟とアンテナ群・地学棟・気象棟・衛星受信棟・情報処理棟・観測棟)(テーマ②)
 20日:海氷からの昭和基地(テーマ①)・■越冬生活■レク曜日のスポーツ大会(テーマ②)
 21～24日:地学部門に同行・スカーレン風景(写真)
 25日:内陸旅行隊昭和を出発(テーマ②)
 26日:空撮・S16内陸旅行隊出発の様子・移動の様子(テーマ①・②)
 29日:■越冬生活■昭和基地の施設(130kL 水槽・新発電棟・汚水処理棟・太陽光パネル他)(テーマ①)・宙空部門・ナトリウムライダー観測(テーマ①・②)・気象部門・ドブソン観測(テーマ①)
- 11月■
- 1日:■越冬生活■昭和基地内施設(汚水パイプ・新発と水槽・光学観測棟・雪どけ風景)(テーマ①)
 3日:空撮・無線不具合により35分
 5～7日:ラングホブデ東方滑走路偵察(テーマ①・②)
 9日:昭和基地施設、春の昭和基地、管理棟内(テーマ②)
 10日:隊長室執務風景(テーマ②)
 12日:【ドームふじ・やまと旅行隊:撮影・原隊員】・出発式雪上車、午後出発(テーマ②)
 13日:設営部門・基地内除雪、倉庫棟裏(テーマ①)・【ドームふじ・やまと旅行隊:撮影・原隊員】纜引出し作業
 14日:ペンギン成鳥数調査(テーマ②)空撮(テーマ①・②)・【ドームふじ・やまと旅行隊:撮影・原隊員】ドーム基地到着給油シーン(テーマ②)
 16日:【ドームふじ・やまと旅行隊:撮影・原隊員】キャンプ出発・(テーマ①)
 18日:【ドームふじ・やまと旅行隊:撮影・原隊員】浅層掘削作業(テーマ①・②)
 19日:発電棟内電源切替(テーマ②)・オングルカルベンアザラシ・ペンギン(テーマ①)・地学部門・アレイ観測地震計設置①(テーマ①)
 20日:空撮(テーマ①・②)・白夜前の夕日、ブルーとピンクの基地(テーマ②)
 21日:地学部門・海面変動観測(テーマ②)・地学部門・アレイ観測地震計設置②(テーマ①)
 22日:■越冬生活■昭和基地内施設(太陽光パネル・雪どけの水滴)(テーマ①)
 23日:生物部門・海洋観測北の瀬戸・釣り風景(テーマ①)
 24日:気水部門・エアースAMPLING観測棟内(テーマ①)・【ドームふじ・やまと旅行隊:撮影・原隊員】掘削所ロング・ドリルロング
 28日:■越冬生活■発電棟～観測棟間除雪(テーマ①)・白夜の昭和基地(夜中・月と太陽)(テーマ②)
- 12月■
- 1日:通信部門・通信室ドーム隊との定時交信(ドーム隊と同時収録)(テーマ②)・【ドームふじ・やまと旅行隊:撮影・原隊員】昭和基地との交信風景(テーマ①・②)
 3日:通信部門・通信室ドームテストフライトに関する情報提供の様子(テーマ①・②)
 4日:B滑走路からセスナ機離陸(テーマ①)・■越冬生活■昭和基地の雪どけ・川ができる昭和基地、砂まき(11倉庫・管理棟前)、滑走路整備ロング・金属タンクの除雪(テーマ②)
 5日:通信部門・通信室くしらせとモールス交信の様子(テーマ②)・■越冬生活■管理棟屋上からの風景・管理棟前で燃料移動(金属タンクからドラム缶へ)(テーマ②)
 7日:気水・航空部門・航空機観測の準備、観測の様子(テーマ①)
 9日:空撮(テーマ①)・パイロットの様子(テーマ②)
 12日:気象部門・気象オゾンゾンデ上げ、気象棟内受信の様子(テーマ②)・航空部門・滑走路整備(テーマ②)・【ドームふじ・やまと旅行隊:撮影・原隊員】ドラムデポ作業(テーマ①)
 13日:空撮(テーマ①・②)・■越冬生活■落ち着いた雰囲気のパール(テーマ②)
 14日:航空部門・ピラタス機解体(テーマ②)・気象空ヘリウムボンベAヘリポートへ移動(テーマ③)
 16日:空撮(砕氷船くしらせ海氷へ)(テーマ①)
 18日:43次第1便到着(テーマ①)■越冬生活■第1便で託送品、生鮮食料品が搬入、新鮮野菜の調理、食事風景託送品の荷物を開ける隊員(テーマ②)
 19日:ヘリ空輸作業(テーマ①)・トラックにて荷受作業・果物の調理(テーマ②)
 23日:くしらせ砕氷航行く接岸(テーマ①・②)・大型物資輸送(テーマ①)

- 24日:作業工作棟前の荷受の様子(テーマ②)
 25日:観測・建築資材搬入受け入れ(テーマ①)
 28日:午前(明るい岬方面)・午後(しらせ氷河)(テーマ①・②)・航空部門・セスナ機解体作業しらせ甲板に
 (テーマ②)
 29日:大型廃棄物積み付け作業(テーマ③)
 31日:■越冬生活■大晦日の隊員達(テーマ②)

■1月■

- 1日:■越冬生活■正月を迎えた隊員達(テーマ②)・貝の浜の風景(テーマ①)
 2日:明るい岬ペンギンルッカリーヒナ(テーマ②)
 3日:地学部門・岩石調査風景(明るい岬)(テーマ①)
 5日:43次夏オペ空輸ヘリ離発着(テーマ①)・廃棄物保管庫(基礎・コンクリート打ち)(テーマ②)
 8日:ペンギンの島ルンパ(写真)(テーマ①)
 10日:廃棄物集積所からタイコンを出す作業(テーマ③)・43次のドラム受け作業・持ち帰り廃棄物の山?
 (テーマ③)
 13日:昭和基地の朝霧(アンテナ島)・雲と気象棟・冰山と霧(テーマ②)
 14日:太陽光パネル・北の浦と青い海、氷海の氷の様子(テーマ②)
 15日:太陽光パネルの設置の様子43次オペ・1月の昭和基地の風景・見晴らし岩の「しらせ」・昭和基地
 の雪どけ水(テーマ②)・【ドームふじ・やまと旅行隊:撮影・原隊員】浅層掘削作業(テーマ①)
 17日:■越冬生活■設営部門・100kL水槽の清掃・オオトウゾクカモメ(テーマ②)
 18日:■越冬生活■設営部門・吹雪の中の130kL水槽の清掃(テーマ②)
 19日:■越冬生活■しらせ回航・衛星受信棟内 ERS 受信モニター画像(テーマ②)
 20日:■越冬生活■全停電引継ぎ作業(電離棟)・昭和基地看板建て替え工事作業(テーマ②)
 21日:Aへり付近廃棄物持ち帰り空輸作業・43次廃棄物集積ドーム建設(テーマ③)
 24日:霧に煙る昭和基地(テーマ②)
 25日:スチールコンテナ持ち帰り空輸作業・デポ山のゴミ事情(一年後)(テーマ③)・昭和基地の風景(写
 真)
 26日:オングル島(オングル海峡、たらちね池、貝の浜)(写真)
 28日:棄物スチールコンテナ持ち帰り空輸作業(テーマ③)

3) 撮影機材

映画機材……ボレックス EL、アリフレックス ST、キャノンスクーピック
 ビデオ機材……DVCAM(PD-100、PD-150)
 写真機材……アサヒペンタックス6×7、ライカ R5、リンフォフ4×5、トヨビュー4×5
 録音機材……DAT TCD-D7

4) 映像素材

16mm映画フィルム……20,000 フィート(約 10 時間)
 DVCAM(40 分)テープ……280 本(186 時間 40 分)

3.9.4 映像製作手順(映画・ビデオ製作共通)

- ①製作方針の決定
- ②シナリオハンティング(シナハン)
- ③シナリオ(構成案)の決定
- ④ロケーションハンティング(ロケハン)
- ⑤クランクイン
- ⑥ロケーション
- ⑦クランクアップ
- ⑧フィルムラッシュ編集(映画製作)、オフライン編集(ビデオ製作)
- ⑨線画・動画・CG・タイトル製作
- ⑩編集の決定

- ⑪オンライン編集(ビデオ製作)
- ⑫ナレーション作成
- ⑬録音 MA
- ⑭フィルム原版編集(映画製作)
- ⑮プリント作業(映画製作)
- ⑯完成
- ※⑧以降は帰国後の作業となる。

3.9.5 まとめ

昭和基地は、想像以上に整備が進んでおり建物内に入ると南極にいる事を忘れてしまうほど快適であった。その為、昭和基地内において南極の厳しい自然環境とそこで越冬し観測を続ける隊員をどう表現するか最初の段階で悩んでしまった。しかし、「21 世紀にふさわしい昭和基地」と「太古の昔から変わることのない自然環境」という2つの視点から映像化する事にした。日本の南極観測を基地と自然環境・自然環境と隊員という関係をもって取材を進めていった。

野外観測(沿岸・内陸)は「自然の中の隊員」に重点を置き太陽の位置とポジションを考えながらの撮影となった。白のみの世界である南極を表現する上で、色彩陰陽を成り立たせる太陽は重要であった。基地内の表現は「観測・設営作業をする隊員」を中心に施設を表現する撮影を心がけた。

南極観測は、限られた人数の中でそれぞれの専門家が中心となり、他の隊員と協力し合い作業をしていく。当然、設営部門に加わった映像記録も同様である。南極に入ってから多くの隊員に出演してもらい、また、実際にサブカメラマンとして協力を得て撮影を進めていった。中継拠点旅行同時期の昭和基地の撮影・またドームふじやまと旅行時における作業の撮影などは、専門分野を越え撮影に協力していただいた隊員に心から感謝している。こうして多くの隊員の協力のおかげで、大切な映像を記録する事ができた。

ここで撮影上の失敗を記載する。航空撮影の際にカメラのマウントからレンズが外れセスナ機の窓から落下するという事故を起こしてしまった。レンズマウントが雪上車等の振動で緩み外れた結果である。落下箇所がHFアンテナ付近だった為、落下物が施設に損傷を与えかねない状況であった。幸いレンズ発見により施設のどこにも損傷がなかった事に安堵したが、そのレンズが使用出来なかった事で撮影設計が大幅に狂ってしまった。しかしながらスเปア-レンズがあった為、なんとか越冬を終えることが出来た。

今回の映像記録は、映画・ビデオという動く映像を主に取材を重ねてきた。映像素材は、42 次隊の候補時点である冬訓練(乗鞍)から始まり、夏訓練、健康診断、隊員室・輸送準備等・・・そして、出航、船上生活、夏期オペレーション、越冬生活と撮影を進めてきた。また、越冬報告には記載されないが、43 次との越冬交代、帰路の海洋観測、シドニー入港、成田到着までを記録する予定である。こうした映像がひとつの隊一連として映像記録されるという事は画期的な事と思われる。

今後は、こうして取材した膨大な映像素材のまとめに入るが、編集者や音楽家・生音家・グラフィックデザイナー・解説者など作品にマッチした人々を提案して作品を作り上げていく予定である。

3.10 荷受け・持ち帰り輸送

平譚 享

3.10.1 概要

第43次隊物資の荷受け及び第42次隊持ち帰り物資の輸送は、概ね順調に行われた。2001年12月18日に第1便が飛来し、19日には準備空輸が行われた。その後12月末まで氷上輸送の荷受けを行い、直後に氷上持ち帰りが実施された。2002年1月3日には本格空輸の荷受けが始まり、1月21日より持ち帰り空輸が開始された。一部物資を除き、全ての持ち帰り物資及び廃棄物の輸送が1月29日に終了した。

輸送の人員については、輸送班として選出された6名(平譚、溝部、白井、中畠、田口雄、岸田)が中心となり、氷上輸送の場合は夜勤者等を除いてほぼ全員が参加、空輸の場合は引継ぎの時期ともぶつかっていたため、氷上輸送と比べると固定した人員により行わざるを得なかった。

本輸送により、持ち帰られた廃棄物及び観測物資等の総重量は245tであった。

3.10.2 荷受け

「しらせ」側荷出し担当は43次勝田隊員、昭和側荷受け担当は42次平譚、43次窪田隊員及び桜庭隊員が行

った。

1) 準備空輸物品、緊急物品荷受け

43 次夏作業用準備物品及び緊急物品の輸送が 12 月 19 日より 21 日まで行われ、緊急物品について 42 次隊が荷受けを行った。

2) 氷上輸送荷受け

雪上車、金属タンク等(43 次が荷受け)を除く大型物資の氷上輸送荷受けが 12 月 24 日より 29 日まで、海氷の締まる夜間に行われた。荷揚げ場所は当初管理棟下を予定していたが、水はけが悪いため例年通り作業工作棟前となった。海氷状態は悪く前年よりも早期からパドルが発生していた。荷受けはほぼ全員作業で行われたが、43 次隊から第 1 夏宿前に氷上輸送物資を集積したいというリクエストがあったため、43 次隊数名及び車両も荷受けに加わった。

3) 本格空輸荷受け

1 月 3 日から 9 日まで、本格空輸の荷受けが行われた。物資の配送希望場所が多数あったため、ユニック車 3～4 台を運用して対応した。

3.10.3 持ち帰り

1) 氷上持ち帰り

12 月 28 日にセスナ機、ピラタス機の持ち帰り、12 月 30 日及び 1 月 2 日に大型廃棄物及び大型持ち帰り物資の氷上輸送を海氷の締まる夜間に行った。昭和側荷出し担当は溝部隊員及び白井隊員、「しらせ」側荷受け担当は平澤が行った。セスナ機、ピラタス機については航空部門に一任した。持ち帰り当日の日中に持ち帰り予定の物資を全て櫓に積みつけて準備し、夜間は「しらせ」側の搭載進行状況を見ながら、雪上車で「しらせ」まで物資を搬送した。

2) 空輸持ち帰り

1 月 21 日から 29 日の間、持ち帰り空輸が行われた。荷出し担当は溝部隊員、荷受け担当は主に山川隊員が行った。初めにヘリウムカードル、スチールコンテナ、ドラム缶などの定形の物資にタイコンを混載しながら輸送した。その後、一般観測物資、冷凍・冷蔵品、船倉行き私物の順に運んだ(エコバッグ、タイコンを混載)。日程の調整後、残りのタイコン、エコバッグを輸送した。タイコンについては 43 次のドラム輸送の帰り便にも搭載したが、1 便につき 1 個のタイコンであったため、この方法による作業効率は非常に悪かった。

Aヘリポートへの持ち帰り物資集積は基本的に前日に終わらせていたため、非常に効率よく作業が進んだ。しかしながら、Aヘリポート付近においてフォークリフトが使用できる集積場所は非常に少なく一度に大量の空輸準備を進めることは困難であった。

船室行き私物及び観測室行き一般観測物資は 1 月 31 日に集積を行い、2 月 1 日に空輸を行った。また、越冬交代後まで輸送できない物資については 2 月 4 日に集積を行い、2 月 5 日に空輸を行った。

内陸旅行隊の物資に関しては、2 月 4 日に S30 よりアイスコアサンプルが、2 月 6 日に S16 より観測物資、廃棄物が輸送された。

各部門の持ち帰り物資及び廃棄物の梱数、重量、容積を表 III.3.10-1 に示す。

表 III.3.10-1 部門別持ち帰り物資量

部門	梱数 (個)	重量 (kg)	容積 (m ³)
電離層	33	3,782	17.25
気象	160	32,440	83.21
宙空	18	1,162	5.55
気水圏	486	14,562	43.91
地学	77	3,867	6.71
生物・医学	84	1,026	5.05
大型アンテナ	7	160	0.70
機械	26	16,749	97.91
通信	13	328	1.12
医療	16	532	2.37
航空	95	9,659	207.50
環境保全	809	150,742	790.61
装備	53	703	5.83
LAN	2	21	0.14
公用	486	9,501	22.97
合計	2,365	245,234	1,290.83

3.10.4 改善点等

例年、氷上輸送の雪上車運転は新しい隊が行っている。しかしながら、初めて雪上車に乗る隊員も多く、ルートを外れて底なしパドルに向かっていく場合や、車両を操作し切れず停車地点で危険な運転をする場合も多々ある。荷受けする隊次と雪上車を運転する隊次を入れ替えることには一長一短があるため、新隊員に対する事前の訓練、海氷状況の周知など何らかの対策を必要とすると思われる。

今回の空輸は「しらせ」ヘリコプター1機体制で行われたが、一日に20便程度しか空輸できないため、非常に日数がかかる。また、それに伴い夏作業で少しでも多く使用したい装輪車を輸送に使用し続けることになる。できれば2機体制での空輸を望む。

輸送担当となった隊員も含め、荷受けと持ち帰り輸送をどのように遂行するべきかを「輸送の手引き」を読んでも理解し難かった。荷受け・持ち帰り輸送についてもその内容を充実させることを希望する。

3.11 多目的衛星受信システム

田村 芳隆

例年同様、多目的衛星受信システム保守作業・受信運用を行なった。

3.11.1 大型アンテナ

1) 保守点検

(1) 随時点検

- ・受信設備機能点検(校正器信号折り返しによる動作確認。常時実施)
- ・各計算機、PCの動作確認(常時点検)
- ・受信棟、レドーム間のケーブル及びケーブル導入口点検(ブリザード毎実施)
- ・受信棟、空調小屋ダクトの雪詰り点検(ブリザード毎実施)
- ・空調機能調整(常時実施)
- ・非常口除雪(ブリザード毎実施)

(2) 定期点検

- ・11m アンテナ点検(各部清掃、各部給脂、オイル交換、ブラシ点検等。2001年8月、2002年1月実施、モータ特性データ取得、調整)
- ・Sバンド受信設備(レベルダイヤ、角度誤差電圧感度等)
- ・Xバンド受信設備(レベルダイヤ、ビットエラーレート、角度誤差電圧感度等)
- ・Xバンド記録設備(ビットエラーレート、信号波形特性、D1レコーダヘッド清掃等)
- ・コリメーション設備点検(送信レベル、制御機能、アンテナ機構点検等。2002年1月実施)

2) レドーム補修

建設以来の風雪等によりパネル表面が劣化し、繊維が露出していることが40次での調査にて判明した。これにより42次夏期作業にて、主に風雪等が当たる北東を中心に北側、東側にそれぞれ約45°の範囲で中腹から下側約80枚に対し、シリコンコーキング剤の塗布を施工した。(写真 III.3.11-1)



写真 III.3.11-1 実線囲み部分が施工面

3) 設備不具合

(1) DIR

2001年9月にマスターテープをコピーするため、DIR-2 にテープを挿入したところ「Tape path trouble(9BDD)」と表示した。EJECTを押下しても排出されず、電源 OFF/ON を数回繰り返すことにより排出された。国内と連絡をとり復旧を試みたが復旧せず、43次持ち込みの DIR 交換にて対応した。

(2) I/O PC

2001年5月、再起動をかけたなら立ち上がらなくなった。起動用3.5インチFDの磁気面に多数の傷があったのが原因だった。予備FDが無かったため、新規作成にて対応した。

(3) ACS

2001年12月、ACS(受信制御PC)がハードディスク不良により突然故障した。ACS予備機を立ち上げたがACSアプリケーションが起動しなかったため、ACSソフトを再インストールして対応した。2002年1月に復旧。

(4) Xバンド ダウンコンバータ

2002年1月20日計画停電の復電後アンテナ背面小室内Xバンドダウンコンバータの5V系電源ユニットのヒューズが切れていた。ヒューズ交換したが同ヒューズが切れるため、電源ユニットの交換にて対応した。

(5) EXOS用キーボードプリンタ(#1系)

12月4日に印字ヘッド駆動用のワイヤーが外れ、印字不能となった。ワイヤーを蒔きつけるためのプーリーがモータ軸に取り付けてあるが、そのプーリーが割れていたためにワイヤー末端が掛からず外れてしまった。エポキシ系ボンドにて応急処置を実施し復旧。

4) 温度管理

(1) 受信棟機械室

ブリザード時の急激な温度上昇時には、吸気ファン室の各弁調整及び機械室内の換気扇等により、平均25℃前後を保つよう気を付けた。ブリザード後は吸気ファン室、ダクトの除雪を実施。

3.11.2 L/Sバンド衛星受信システム

小林 拓

1) L/Sバンド衛星受信システムの概要

L/Sバンド衛星受信システム(TeraScanシステム)は、第38次隊で昭和基地衛星受信棟に導入された。以後、宙空部門のDMSP衛星、気水圏部門のNOAA衛星の受信に用いられている。各衛星の受信状況は各部門の報告に譲り、ここではシステムのハードウェアとソフトウェアに関わる事項について記載する。

TeraScanシステムのデータ受信および信号処理系は、処理用ワークステーションとディスプレイモニタ、シングルDATドライブ、6巻用DATスタックドライブ、外付けハードディスクユニット2台からなっており、それが2系統(tscan1、tscan2)ある。これ以外に受信機、アンテナコントローラー、衛星受信アンテナ、GPSアンテナがあり、システム全体を構成している。

TeraScanシステムにより、NOAA衛星(NOAA-12号、NOAA-14号、NOAA-15号、NOAA-16号)およびDMSP衛星(f-13号、f-14号)の衛星受信を行った。NOAA衛星のHRPTテレメトリデータを受信して、自動スクリプト処理により、AVHRR、TOVSのデータ加工を行った。DMSP衛星のRTDテレメトリデータからは、自動スクリプト処理によりOLSデータを作成した。

処理系のうちtscan2を運用に用いている状態で第41次隊から引き継いだ。

2) 受信システムの不具合など

チェックシートに従い、毎日点検を行った。日常の保守項目は、受信システムの動作確認、自動予約された受信パスの確認と不要なパスの削除、衛星軌道情報の更新、ハードディスクの残量確認、DATテープの交換などである。

6月下旬にtscan1のワークステーションのハードディスクの交換作業を行ったが、第41次隊で発生していたハードディスク周辺の不具合は解消されなかった。そのため、このワークステーションは国内持ち帰りとした。

8月から9月にかけて、気温低下時にライン欠損が目立つようになった。原因を調べるため、スペクトルアナライザーにより、ダウンコンバーターの出力を調査したが、正常であった。11月5日にダウンコンバーター内のコネクタを点検した際、1箇所緩んでいたため、増し締めを行った。

10月下旬頃よりNOAA-14号のAVHRRが不調となったため、NOAA-12号の受信パスを1日1パス追加した。11月よりNOAA受信強化月間として受信パスを増加させた。NOAA-14号が不調であるため、替わりに

NOAA-15 号を受信した。しかし NOAA-15 号もライン欠損を生じるため、11 月中旬より NOAA-16 号を NOAA-15 号の代わりに受信した。

12 月下旬頃、衛星受信開始時にアンテナが正常に動作せず、ライン欠損を生じていることを発見した。そこで、1 月 25 日にアンテナの動作試験を行ったが、特に不具合は見られなかった。

第 41 次隊から故障した状態で引き継がれた白黒レーザープリンターは、国内持ち帰りとした。

3.12 ネットワーク管理

柳澤 盛雄

3.12.1 概要

昭和基地では、第 38 次隊によって光ファイバーケーブルによるローカルエリアネットワークが整備され、運用されている。昭和基地と日本の極地研究所との間のデータ通信はインマルサット B 回線を使用しており、毎日自動的に接続されている。

3.12.2 ネットワーク設備

1) しらせ

第 40 次隊よりしらせ船上 LAN が整備され、しらせ船上でも E-mail、電子メール新聞の配信ができるようになった。第 42 次隊でも多くの隊員がしらせー国内間で E-mail のやり取りを行った。

(1) ネットワーク構成

サーバ: 1 台 (south5)

ホスト名: shirase.nipr.ac.jp

OS: Linux

サーバ機能: WWW、Mail、File、DHCP、DNS、Printer

HUB: 3 台 (10Base-T)

プリンター: 1 台

(2) データ通信 (しらせー極地研間)

通信回線: インマルサット B 回線

通信回数: 3 回 / 日 6 時、12 時、18 時 (JST)

通信速度: 9600bps

通信プロトコル: UUCP

メールサイズ制限 (100kbyte)

2) 夏期隊員宿舎

第 40 次隊で情報処理棟ー第 1 夏期隊員宿舎間に無線 LAN が設置され、第 1 夏期隊員宿舎でも LAN が利用できるようになっている。第 42 次隊ではさらに第 1 夏期隊員宿舎ー第 2 夏期隊員宿舎間に同様の無線 LAN を設置し、第 2 夏期隊員宿舎でも夏作業中に LAN が利用できるようになった。夏作業中のメールアカウントは昭和基地のサーバーに登録し、第 1、第 2 夏期隊員宿舎でも昭和基地主要部とほぼ同じ環境で E-mail のやり取りを行った。

第 1 夏期隊員宿舎内の無線 LAN 装置設置場所は冬の間雪が吹き込むため、2 月中旬に撤去し、第 1 居住棟の倉庫で保管した。当該装置は 12 月に再度設置し、第 43 次隊に利用してもらった。

3) 昭和基地

第 38 次隊で構築された ATM-LAN により管理棟を中心として各観測棟まで LAN が構築されている。

(1) ネットワーク構成

ATM-Node: 3 台 (倉庫棟、観測棟、地学棟)

SW-HUB:11 台(管理棟、倉庫棟、第1居住棟、第2居住棟、電離棟、地学棟、気象棟、環境科学棟、観測棟、情報処理棟、衛星受信棟)

サーバ:3台(south2、netpc2、nt1)

south2 サーバ

ホスト名:syowa.nipr.ac.jp

OS:Linux

サーバ機能:WWW、Mail、File、DHCP、DNS

netpc2 サーバ

ホスト名:term62.nipr.ac.jp

OS:WindowsNT4.0 Server

サーバ機能:WWW、File

nt1 サーバ

ホスト名:nt1.nipr.ac.jp

OS:WindowsNT4.0 Server

サーバ機能:WWW、Mail、File、DHCP、DNS

(2) データ通信

通信回線:インマルサットB回線

通信回数:12回/日 偶数時20分

通信速度:9600bps

通信プロトコル:UUCP

メールサイズ制限:150kbyte

3.12.3 管理業務

1) メールアカウントの管理

しらせ:2000年11月14日に登録し、2001年3月20日に削除を行った。

昭和基地:2000年12月25日に登録し、2002年2月13日に削除を行った。

公用メール:2001年2月1日に登録し、2002年2月13日に削除を行った。

研究用メール:各研究グループに管理を任せているためネットワーク担当は管理を行っていない。

2) メーリングリストの管理

メーリングリストはリクエストの都度、作成した。

3) 固定IPアドレスの管理

申請のあった固定IPアドレス取得マシンのIPアドレスの登録、削除を行った。

4) サーバの管理

各サーバ機能の動作、ディスク容量の確認を行った。

5) データ通信の管理

1日3回程度、国内とのUUCP通信の状況確認を行った。

6) 課金情報の管理

1回/月送られてくる私用メール料金の管理は庶務に一任した。

7) 設備の管理

4月に管理棟内の10base-Tのケーブル配線調査を行った。その結果、10base-Tの規格にそぐわない部分(HUBが最大5台接続されている部分があった)が見つかったため規格にそうよう配線をなおした。

その他、停電時には機器のシャットダウン及び再起動等を行った。

3.12.4 障害状況

越冬期間中の主な障害を以下に示す。

1) 電離棟 SW-HUB 故障

2月 17 日に電離棟でネットワーク機能が使用出来なくなったとの報告を受け調査を行ったところ、SW-HUB のMPM2モジュールが不良である事が判明した。当該MPM2モジュールを予備機のもものと交換し、一時復旧したが、数日後障害が再発し、結局 SW-HUB ごと交換を行った。その後は越冬終了まで正常に動作した。

2) ダイアルアップルーターパワーサプライ故障

6月 19 日に管理棟内で停電が発生し、ダイアルアップルーター (NetBlazer) のパワーサプライが故障した。故障したパワーサプライを予備品と交換し復旧した。

3) 極地研－昭和基地間通信不通

昭和基地と極地研とのインマル経由のデータ通信が途絶えることがたびたびあった。このような場合インマル装置、ダイアルアップルータ、サーバの再起動で復旧していたが、12月 11 日から12月 13 日にかけてのデータ通信途絶の際は機器の再起動では復旧せず、インマル装置の CCU ボード交換によってようやく復旧した。なお、インマル装置の CCU ボードの交換は通信隊員が行った。

4) メール受信不能

メールを受信しようすると Can't Process From Line というエラーが表示され、メールの受信が行えないという障害が2名の隊員から別々な時期に報告された。原因はサーバーのスパールに溜まっていたメールの From 行の From が rom になっていたため、テキストエディタで F を付加することによって復旧した。

5) アドレスの割り当て障害

第43次隊が昭和基地入りした後、クライアントPCにIPアドレスが自動的に割り当てられないという報告が相次いだ。south2 サーバの DHCP の設定で、リース期間を短縮したところ復旧した。

4. 野外行動

4.1 概要

平澤 享

夏期に発生したオングル島周辺のパドルとオングル海峡の水開きにより、越冬期間中の野外行動は出遅れたものの、3月から12月までの間に日帰りが113件、宿泊を伴うものが32件と多数実施された。日帰りの野外行動として、地学部門による海面変動観測・重力測定、生物部門による海洋観測などが行われた。宿泊を伴う野外行動は、リュツォ・ホルム湾沿岸やS16以南の内陸における観測調査をはじめ、S16における車両整備などが行われた。

全ての野外活動は「野外における安全行動指針」に従い実施された。野外行動を行う際には、そのリーダーが外出届(日帰り)及び野外行動計画書(宿泊)を事前に提出することを義務付けた。日帰りの野外行動の場合、外出届に出発・帰着日時、人員、目的、目的地、非常装備内容、非常食内容及び使用車両を記入後、隊長の許可を得た上で野外主任に届けることとした。宿泊を伴う野外行動の場合は、野外行動計画書に同上内容、宿泊形態、宿泊・炊事用装備内容及び定時交信時刻を記入し、前月のオペレーション会議で審議後、最終的に隊長の許可を得た上で野外主任に届けることとした。また、野外行動実施後はすみやかに報告書を提出することとした。

基地主要部外での単独行動は原則として禁止した。また、野外行動及び氷上に出る場合は、無線機を携帯し出発直前に人員、車両、目的地等を通信室に連絡し、目的地到着・出発及び帰着時にも同様に連絡することとした。

以上、越冬期間中の野外行動は、レスキュー隊が出動することもなく全て無事に終了した。尚、内陸における野外行動の詳細については第IV部に記した。

4.2 海氷状況

平澤 享

海氷の流出は起こらなかったものの越冬交代前に晴天が続いたため、北の浦に多くのパドルが発生し、底なしパドルも多数見られた。また、北の瀬戸、西の浦及びオングル海峡の大陸側は海氷が開き海水面が現れていた。これらが結氷し徒歩で行動可能となったのは3月下旬となってからであった。3月下旬において、氷厚は30cm～40cm程度であり、4月中旬まではスノーモービルによって行動した。4月下旬になると海氷は40cm～50cm程度まで成長し、雪上車で行動可能となった。その後、順調に氷厚は増加し、8月にはほとんどの場所で1mを超えた。オングル海峡(東オングル島東方)、西の浦検潮所前、及び北の瀬戸における最大氷厚はそれぞれ、140cm、160cm、及び150cmであった。11月中旬になると海氷の融解が認められるようになり、長頭山西方や西の浦では海氷表面もシャーベット状となった。越冬期間中の降雪が例年よりも少なかったためか、12月になると前年よりも1週間ほど早く大きなパドルが発生し、底なしパドルも認められるようになった。

4.3 ルート工作

平澤 享

野外活動の安全確保のため、海氷ルートを設定した(図 III.4.3-1)。海氷状況、目的地までの距離に合わせ、スノーモービル、雪上車を使用してルート工作を行った。また、遠方のルート工作を行う場合は、事前に航空機を使用して海氷状態と冰山の位置を偵察した。ルートは基本的に41次隊によって作成されたルートに準じ、200m～1km間隔で氷厚を測定、氷厚測定地点に赤旗または青旗(分岐点など主要な点)を設置後、ハンディーGPSとハンドベアリングコンパスによりそれぞれ緯度経度及び磁方位を測定することにより作成された。各点間の距離はスノーモービルまたは雪上車の距離計で測定した。尚、ハンディーGPSは数年前の製品とは比較にならない程度の精度と計算速度を持ち、ルート工作だけではなく沿岸観測、飛行偵察、航空機観測等にも多用された。

1) とっつきルート

3月22日に昭和基地から「しらせ」接岸点付近の氷厚調査及びルート工作进行を徒歩で行った。当日の氷厚は39cm以上で1m以上の点もあったが、数10cm下にパドルが残っていることが多かった。その後、4月19日にスノーモービル2台とSM311を使用して、とっつき岬までのルートを作成した。スノーモービルが氷厚測定をしながら先導し、SM311で位置と方位を測定した。ルート上は裸氷帯が多かった。夏に海氷が開いていた場所に

おいても氷厚は40cmまで成長したため、SM40型雪上車の走行が可能と判断した。越冬後半に入ると見晴らし岩北側のタイドクラックとプレッシャーリッジが発達したため、見晴らし岩への進入路を適宜変更した。また、12月に入ると見晴らし岩北側の海氷上に前年には見られなかった岩が顔を出した。

2) 西オングルルート

4月10日にスノーモービル2台を用いて西オングル島テレメトリ観測施設までのルートを作成した。当初ルート全体に渡って裸氷であったが、雪上車で走行するにしたがって徐々に雪が付着し、越冬後半は比較的走行しやすい状態となった。観測施設の北北東約3km付近は海氷の凹凸が大きく、最後までその状況は解消されなかった。

3) S16ルート

4月25日にSM40型雪上車2台を用い、とつつき岬からS16までのルートを作成した。クレバスが1箇所確認されたが、概ね走行しやすい状態であった。

4) オングル海峡ーラングホブデルート(向岩方面)

4月29日～5月5日の間、計3回に分けてオングル海峡・向岩方面へのルート工作を行った。当初、オングル海峡(見晴らし岩の東約2.5km)に海洋観測定点を設定後、さらに南下してラングホブデ方面までルートを延長する予定であった。しかしながら、夏に水開きとなった場所と海氷が残っていた場所との境界付近に大きなプレッシャーリッジが存在し、そこから吐出した海水が海氷を広域に渡ってシャーベット状にしていたため、ラングホブデ方面へのルート延長は行わなかった。

5) オングルカルベンルート

5月8日及び11日に、西オングルルートを延長し、オングルカルベン西北端(アデリーペンギンのルッカリー)までのルートを作成した。オングルカルベンの北側は冰山が多数存在するため、冰山間を通過せざるを得ない場合が多く、ルート選定を慎重に行う必要があった。西オングル島から見て目的地は冰山の陰となるため視認できず、さらにオングルカルベン付近は昭和基地付近が晴れている時でも風が強く雪も降りやすいため、近場ではあるがホワイトアウト、ロストポジションの危険性が高い。

6) ルンパルート、ラングホブデルート

8月7日及び8月16日～17日に、ラングホブデ雪鳥沢生物観測小舎までのルートを作成した。オングルカルベンルートから分岐後、ルンパを目指して南下し、ルンパの北に密集していた冰山群の北側で目標物を長頭山ピークに変えて(この分岐点までルンパルート)シェッグのほぼ真北に来るまで東進した。その後、シェッグを目指して

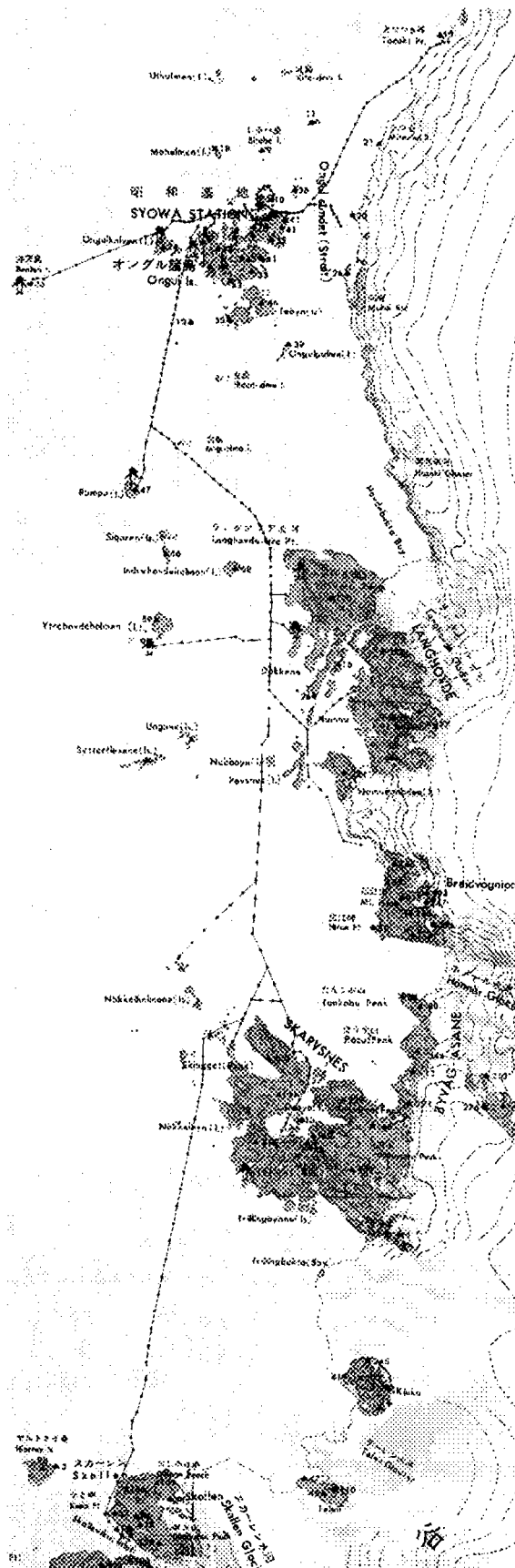


図 III.4.3-1 沿岸ルート図

南下し、雪鳥沢のほぼ真西から親指岬南端を迂回して観測小舎に向かった。長頭山の近くの海氷は凹凸が無く雪上車で走行しやすい状態であったが、11月に入ると露岩から砂が飛散し、日射が強い日には広域に渡ってパドルが発生した。それ以外の場所の海氷は凹凸が大きく、ドリフトと裸氷の連続であった。

7) ラングホブデ～スカルプスネスルート

8月20日～21日に、ラングホブデからスカルプスネスきざし浜までのルートを作成した。この区間は海氷状態が悪く、さらにきざし浜への入り口は氷山が多く視認し難いため、慎重にルートを選定した。

8) スカーレンルート

10月21日～24日に、スカルプスネス～スカーレン間のルート工作を行った。スカーレン付近には氷山が密集していたため、あらかじめ飛行偵察を行い、安全に且つ可能な限り短い距離で氷山を迂回できるルートを選定した。

9) 弁天島ルート

10月26日にオングルカルベン～弁天島間のルート工作を行った。当初、ルンパルートから真西に弁天島を目指す予定であったが、オングルカルベン南方の海氷は凹凸が大きいため、オングルカルベンルートの終点付近より弁天島に向かった。

10) その他のルート

地学調査(シェッグ)、ペンギン調査(水くぐり、袋浦、イットレホブデホルメン、ネッケルホルマネ、ルンパ)、氷上観測(西の浦)、内陸旅行の櫓デポ(西の浦)、撮影(初島)、および滑走路調査のために、幹線ルートより各目的地までの比較的短距離のルートをその都度設定した。

4.4 沿岸旅行

4.4.1 概要

平澤 享

4月中旬、ルート工作が本格的に開始され、宙空部門が西オングル島テレメトリ施設の保守のための沿岸旅行を開始し、毎月同目的のための旅行を実施した。5月に入ると気水圏部門(雪氷)及び機械部門がS16の櫓・車両回収、とつぎ岬における車両整備を行った。8月からは遠方へのルート工作が本格化し、地学はGPS観測・地震計メンテナンス・重力測定のためラングホブデ、スカルプスネス、スカーレンへ、また、気水圏部門(雪氷)は内陸中継点旅行及びドーム旅行の準備のため、S16への旅行を行った。生物部門は11月、12月にペンギン調査のため、ラングホブデ、スカルプスネス方面への沿岸旅行を実施した。

沿岸旅行に用いられた車両は主にSM411とSM412であった。非常事態に備え、必ず2台で行動し、燃料と道板、ワイヤーなどのレスキュー用具を搭載した2トン櫓を牽引した。必要に応じて、食堂カブースも利用された。

非常用の装備、調理器具、医療セット、食料は携行することを義務付けた。また、通信機は車載のUHF、VHFのほかにUHF、VHFのハンディー機を、スカルプスネス以南へ行く場合はHF通信機も携行した。全ての沿岸旅行パーティーは出発前に定めた時間に昭和通信と定時交信を行い、行動概要報告及び気象情報の交換を行った。

以下に、沿岸旅行実施状況の例として地学ならびに生物部門の調査旅行報告を示す。

4.4.2 地学部門調査旅行報告

伊藤 喜宏

1) 目的

スカルプスネスシェッグ北部付近まで既に完成している海氷上ルートを南に延長し、スカーレン大池西付近までルート工作を行う。また、スカーレン大池西付近にて既設地震観測点の地震計メンテナンス、重力測定、GPS観測を行う。

2) 期間

2001 年 10 月 21 日～10 月 24 日 4 日間

3) 人員(役割)

伊藤 喜宏(リーダー、地震観測、通信)

岩野 祥子(重力観測、GPS 観測、医療)

渡辺 順一(機械)

代田 幾也(装備)

池田 友紀子(気象観測、食料)

田中 敬子(環境保全)

4) 車両・機等

雪上車 2 台(SM411、SM412)、食堂カブース、燃料用機

5) 装備

観測:観測機材一式、ルート地図・方位表 2 枚、携帯型 GPS×2、ドラムリール

機械:軽油(W 軽)ドラム6本、雪上車燃料、ジェットヒーター、灯油(ジェットヒーター用)20L、食堂カブース、道板、ワイヤー、手廻しハイスピーダ、ドラムレンチ、投光機、灯油ストーブ、発動発電機

通信:UHF×3、HF、UHF 予備バッテリー2 個、UHF 充電器、HF 充電器

食料:食料(朝食 24 人日、昼食 24 人日、夕食 24 人日)、出発日の昼食6人分、非常食 24 人日

装備:薬品セット、非常用装備セット、調理セット、食器セット、灯油コンロ、アイスドリル、ゾンデ棒、旗竿 100 本、灯油(灯油コンロ用)5L、灯油 20L、トイレトペーパー、ゴミ袋、飲料水 60L、コンパス 2 個、双

眼鏡 2 台、ベニヤ板パネル 2 枚、簡易気象観測機器

個人装備:防寒具一式、寝袋、個人用非常装備、個人用食器

6) 行動概要

10 月 21 日

06:30 雪上車始動

07:30 荷物積み込み

08:30 昭和基地発

12:00 シェッゲ下にて昼食

13:00 SG4-2 よりルート工作開始

16:30 SG4-2 より SL22 地点までルート工作

18:30 スカルプスネスきざはし浜着、重力観測、食事準備

19:30 定時交信、夕食

10 月 22 日

07:00 定時交信、朝食

08:30 スカルプスネス発

10:00 SL22 着ルート工作開始

13:00 スカーレン北岸付近にて昼食

14:30 スカーレン大池西上陸、GPS 観測立ち上げ、地震計保守作業、重力測定

18:00 夕食

19:30 定時交信

10 月 23 日

07:00 定時交信、朝食

09:00 地震計保守

12:00 昼食、GPS 観測立ち下げ

14:30 キャンプ立ち下げ、スカーレン大池発

19:30 スカルプスネス居住カブース着、定時交信、夕食

10 月 24 日

07:00 定時交信
10:00 スカルブスネスきざはし浜発
15:00 昭和基地着

7) 気象

21日～22日午後までは天候に恵まれ、ルート工作进行を順調に行うことができた。気温も10月下旬の平年並みの気温を示し、ルート工作時の視程は20km以上であった。スカーレン大池南地点上陸後から、北東の風が強くなり、夕食前には全天雲に覆われた。23日午前には薄曇りで全天雲に覆われていたが、スカーレンキャンプ立ち下げ後、スカーレン上空は晴天となった。帰路にスカルブスネスシェッグ北付近で低い雲に覆われ、視程が500m以下まで悪化した。すぐに視程は回復した。24日は天候次第ではスカルブスネスシェッグ登山を予定していたが、曇天であったこと、風がやや強かったことにより登山を中止した。昭和基地への帰路は曇天で、時折雪が降り、視程は500m程度まで悪化した。ルート上の赤旗が視認できたので、前方に注意しながらゆっくり雪上車を進めた。

8) 通信

定時交信は毎日07:00及び19:30に実施した。07:00は主に天候情報を取得するために行った。また、19:30では現在地、現地気象、行動報告、行動予定に関する通信を行った。スカルブスネスきざはし浜ではSM40搭載のUHFもしくはハンディーVHFによる交信、スカーレンではHFによる交信を行った。車載UHFによるスカルブスネスきざはし浜での交信では昭和基地からの入感2～3であった。ハンディーVHFでは昭和基地からの入感良好であった。スカーレン大池付近でのHFによる交信では、感度の良くない状態が続いた。

9) ルート

スカーレンへのルート工作は、SGルートを南南西に延長する予定であった。旅行前の航空機を用いた偵察により、発達したプレッシャーリッジが予定ルート上にあることが判明したため、シェッグ北のSG4及びSG5の間に設けたSG4-2より新規ルート工作进行を開始した。ルート工作はシェッグ西部の島の間を抜けながら西南西に直進し、東経39度30分付近でスカーレンおしあげ浜付近を目指して南下した。船底池西付近よりルートを南南西にとり、スカーレン186mのピークを目指した。途中小さな冰山群を避けながらヤルトオイとスカーレンかど岬間を、かど岬よりで通過し、スカレビーカに進入、スカーレン大池西付近に上陸した。新たに設定したルート上は、全体的に軟らかく深い雪で覆われていた。そのため、雪上車の走行はやや困難であった。雪上車走行に支障をきたすクラック及びプレッシャーリッジはルート上で見当たらなかった。

10) 医療

24日朝に田中隊員が雪眼炎を患っていることが判明した。原因は23日の行動中のサングラス不装備である。24日朝の定時交信で医療隊員の指示の下、携帯医療装備の中の二フラン点眼薬を投与し、両目をタオルで冷やし安静にして、昭和基地に帰還した。

11) その他

食事は、スカルブスネスではきざはし浜に残置されている居住カブース内で、スカーレンでは食堂カブース内で摂った。就寝は、スカルブスネスでは3名が雪上車、他3名がスカルブスネス居住カブース内で、スカーレンでは3名が食堂カブース、他3名が雪上車内で行った。

スカルブスネスでは燃料櫓及び食堂カブースを海氷上に残置して、雪上車2台が上陸した。スカーレンでは燃料櫓を残置して雪上車2台及び食堂カブースが上陸した。

食堂カブースの木製扉が雪上車走行中に振動により破損したが、スカーレン大池西付近キャンプ地にて、食堂カブース内で使用されている木ねじにより応急処置を施し使用した。

4.4.3 生物部門調査旅行報告

平譯 享

1) 目的

アデリーペンギン成鳥数調査:ルンパ、水くぐり浦、袋浦、イットレホブデホルメン、ネッケルホルマネ、鳥の巣湾、シガーレンにおいて地上より成鳥数を数える。なお、ルンパ及び水くぐり浦コロニーの調査は国際研究プログラム CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM の一部であり、その結果は毎年 CCAMLR(南極海洋生物資源保存委員会)に報告される。

2) 期間

2001 年 11 月 15 日(木)～11 月 17 日(土)

3) 人員(役割)

平譯 享(総括)
森口 和雄(機械)
肆矢 朗久(気象)
脇本 浩次(食料)
五百旗頭 健吾(装備)
岸田 浩輝(環境保全)
山川 良典(記録)

4) 車両・機

SM411、SM412、2t 機 1 台(燃料ドラム、道板など)
トラブル等:特に無し

5) 装備

防寒具(各自)、地図(2)、GPS(2)、コンパス(2)、双眼鏡(2)、ザイル(2)、ピッケル(7)、ツェルト(3)、発々(1)、アイズドリル(1)、氷厚計(1)、延長コード(1)、工具(1)、チゼル(2)、通信機(UHF(2)、VHF(1)、HF(1)、予備バッテリー)、旅行用薬品セット(1)、非常用炊事日用品セット(1)、非常用個人装備セット(7)、寝袋(7)、2 連灯油コンロ(燃料 3 日分)(1)、調理セット(1)、食器セット(7)、飲料水 60L、旗竿 20 本、トイレトペーパー、ゴミ袋、JKワイパー(3)、気象計測機器(1)、コンパネ(2)、敷布団(2)、雪上車燃料(ドラム 6 本)、ジェットヒーター(1)、灯油 20L、レスキューセット、食材(夕食、朝食、昼食 各 2 食分)、非常食 3 箱、出発日の昼食

6) 調査機材

双眼鏡(6)、カウンター(6)、ログ(1)、カメラ(1)、筆記用具、マジック、記録用ボード、予備電池

7) 行動概要

11 月 15 日

06:30 出発決定、雪上車立ち上げ
07:30 朝食、弁当の準備、出発準備
08:10 防火区画Cより装備品等の積み込み
08:32 昭和基地出発
10:22 ルンパ着、ペンギン調査、昼食(12:45 発)
15:16 ネッケルホルマネ着、ペンギン調査(15:52 発)
17:20 スカルプスネスきざはし浜着
17:45 徒歩で鳥の巣に向かう
19:00 鳥の巣着、ペンギン調査(19:30 発)
20:25 きざはし浜着、夕食
21:00 定時交信

11 月 16 日

07:00 起床、朝食、昼食準備
07:30 定時交信(気象情報)
09:50 スカルプスネスきざはし浜発

12:15 イットレホブデホルメン着、ペンギン調査、昼食(13:47 発)
 14:35 シガーレン着、ペンギン調査(14:59 発)
 16:23 袋浦着、ペンギン調査(17:11 発)
 17:24 水くぐり着、ペンギン調査(18:08 発)
 18:46 ラングホブデ雪鳥沢生物観測小舎着、夕食
 19:30 定時交信

11 月 17 日

07:00 起床、朝食、昼食準備
 07:30 定時交信(気象情報)
 09:12 ラングホブデ雪鳥沢生物観測小舎発
 12:33 昭和基地着

8) 気象

当初、14 日に出発予定であったが天候不良により1日延期となった。15 日は晴天で風も無く穏やかな天候に恵まれた。16 日は次第に曇天となり、夕方には強風が吹きつけた。17 日には雪混じりの天候となった。

9) 通信

雪上車で移動中は車載の UHF により通信を行った。きざはし浜からはカブースのある場所よりやや小高い場所に登ることにより、VHF ハンディー機(1W)で明瞭な通信が可能であった。雪鳥沢生物観測小舎では常備されている VHF 無線機を用いて通信を行った。

10) ルート

気温上昇と日射により海氷、雪の融解が始まっていた。ルート上の氷厚測定を 4 箇所で行ったところ、氷厚は1m 以上であったが冬季と異なり氷がシャーベット状になり、パドルが認められる場所があった。

4.4.4 ラングホブデ東方滑走路調査

本吉 洋一

1) 目的

- ・ブライボーグニーパ北端への海氷ルート工作。
- ・大陸氷床への上陸地点偵察。
- ・気象測器設置。
- ・滑走路予定地の偵察。

2) 期間

2001 年 11 月5日～11 月7日 3日間

3) 人員(役割)

本吉 洋一(リーダー)
 溝部 和宏(通信・気象)
 澁谷 靖征(食糧)
 代田 幾也(食糧)
 柳澤 盛雄(装備)
 笹川 則義(車輛・燃料)
 田中 敬子(撮影・医療・環境保全)

4) 車輛・機等

SM411+燃料・レスキュー機、SM412

5) 装備

機械:発々1台、燃料機1台、燃料ドラム6本、ジェットヒーター1台、灯油 20L、レスキューセット一式

通信:UHF および VHF 無線機各2台、バッテリーチャージャー

食料:朝・昼・晩それぞれ2回分、非常食3箱、出発日の昼食

装備:地図2組、GPS2台、HB コンパス2台、双眼鏡2台、ザイル4本、ピッケル7本、ツェルト3張り、気象測器一式、旅行用薬品セット、非常装備セット、灯油コンロ(灯油3日分)、調理セット、飲料水 60L、旗竿 30本、トイレトペーパー

個人装備:防寒具、登山靴、寝袋、食器セット

6) 行動記録:

11月5日 08:35 昭和基地発。

11:35 ハムナ湾からブライボーグニーパにかけてルート工作開始(LB1~LB10)。

13:50 ブライボーグニーパ北縁到着。偵察開始。大陸氷床の縁辺部は、高さ 20m 程度の崖になっていたが、北縁部はドリフトによって崖との段差がなくなっており、雪上車での上陸は可能と判断した。ただし、傾斜がかなりあるので、レスキュー機は取り付け地点にて切り離し、雪上車のみで上陸することとした。

16:10 LB10 発、ラングホブデ雪鳥小屋に向う。雪鳥小屋泊。

11月6日 09:10 雪鳥小屋発。

10:15 上陸地点着。本吉、柳澤が徒歩で先導し、ピッケルでゾンデーレンしつつ雪上車を誘導しながら、モレーン帯の北側に沿って登高。

11:05 気象測器設置予定地点着。ただちに組み立て、設置。設置位置(69° 19.687'S、39° 47.302'E)。かつて測量に使用したと思われる針金が残置されていた。また付近にはドラム缶も転がっていた。

13:00 内陸に向ってルート工作開始(BR1~)。500m 毎に赤旗設置、GPS測定。約2km進んだ地点(BR4)にて、11月3日の飛行偵察で視認した、ルートとほぼ平行に走るクレバス帯の南西端に達したと判断し、それ以上の走行を控える。周辺一帯の青氷は、波長 10cm 程度、深さ数 cm のスプーンカット状になっている。ただし、地形はかなりうねっており、航空機の離発着に適するかどうかは、専門家の判断を仰ぎたい。また、ここに飛行場を設置した場合、昭和基地までの足をどのように確保するのかも検討を要する。上空から見るかぎり、周辺にはかなりのクレバス帯が存在するようで、安全確保も必要である。滑走路予定地は、今回は足を踏み入れることはできなかったが、位置的にはラングホブデ氷河の源流部にあたり、氷の状態の経年変化も観察する必要があるだろう。

15:20 上陸地点に戻る。

18:05 雪鳥小屋着。

11月7日 長頭山経由で昭和基地へ帰還。

図 III.4.4-1 に上陸地点(LB10)から気象測器設置地点、内陸へのルートを示した。LB10から気象測器設置地点までは、みかけ上露岩の上を航跡が通っているが、これは GPS と地形図との座標の食い違いによるもので、実際は、モレーン帯北側の縁を走行した。

ラングホブデ東方滑走路調査

調査実施期間 2001.11.05 ~ 2001.11.07

気象測器設置日: 2001.11.06

本図は国土地理院 1987 年発行 1:25,000 地形図「ラングホブデ南部」を元に作成

プロット及び経緯度線の測地系: WGS84

1:25,000

0m 500m 1km

JARE42 設定ルート
2001.11.06 SM411 軌跡

69°18'

滑走路予定地
南西端 南緯 69° 17.529 分 東経 39° 59.337 分
北東端 南緯 69° 16.293 分 東経 39° 02.667 分

BR 4
南緯 69° 19.048 分
東経 39° 49.823 分

LB 10
南緯 69° 19.342 分
東経 39° 44.321 分

気象測器
南緯 69° 19.687 分
東経 39° 47.302 分

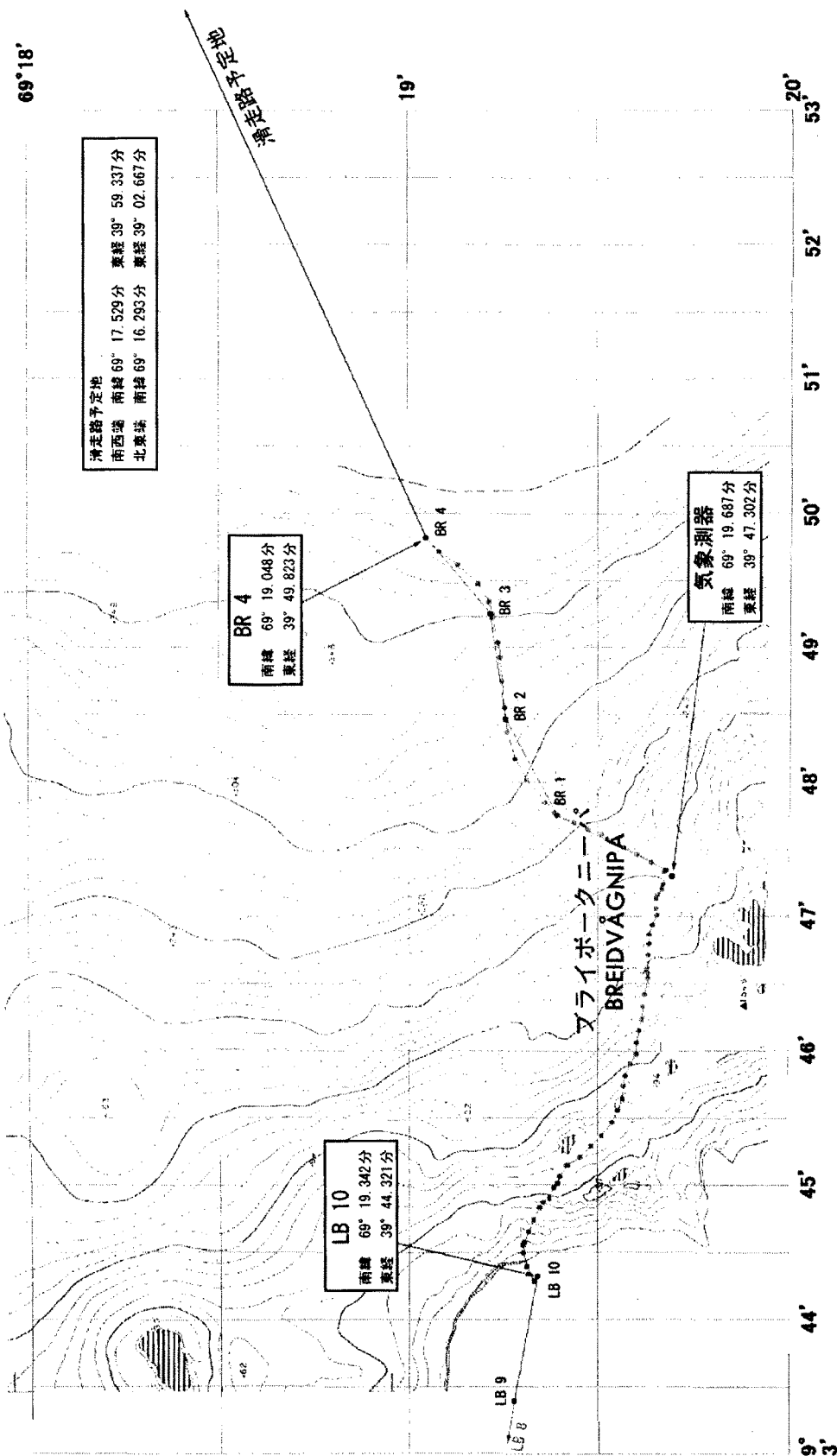


図 III.4.4-1

4.5 野外行動一覧

平譚 享

第 42 次隊の越冬中に実施された野外行動について、表 III.4.5-1 に一覧を示す。

表 III.4.5-1 野外行動一覧

< 宿泊 >

出発期日	帰還期日	場所	目的	人員(筆頭者:リーダー)	車両等	記事
2001/4/17	2001/4/18	西オングルデレメ トリ観測施設	バッテリー充電、機器の保守	藤田、五百旗頭	SM311	往路は日帰り班と同一行動。ルート標識が500m 離れると見づらい。
2001/5/08	2001/5/12	S16	機・雪上車の回収	本山、青木、笹川、奥芝	SM412、SM411、 SM522、SM521、 SM520、SM511、 SM507	機 32 台の昭和基地回収。SM111、110、109、108 のとつつき岬デポ
2001/5/08	2001/5/10	S16	機・雪上車の回収	久保、坪井、周藤、金子、阿部、田中	同上	同上、先発隊
2001/5/11	2001/5/12	S16	機・雪上車の回収	久保、加藤、池田、周藤、森口、柳沢	同上	同上、後発隊
2001/5/15	2001/5/16	西オングルデレメ トリ観測施設	バッテリー充電、機器の保守、 ドア修理	藤田、五百旗頭、吉田、高熊	SM412	補助旗設置
2001/5/15	2001/5/16	とつつき岬	車両整備	周藤、金子、渡辺、本山、千葉、白井	SM511、SM521	天候悪化の予報のため、日程縮小
2001/5/21	2001/5/23	とつつき岬	車両整備	周藤、森口、本山	SM511	順調に作業終了のため 1 日短縮
2001/5/21	2001/5/22	とつつき岬	車両整備	金子、坪井、白井	SM521	日帰り班とともに帰る
2001/6/05	2001/6/06	西オングルデレメ トリ観測施設	バッテリー充電、機器の保守、 発電機の保守点検	藤田、田村、周藤、山田	SM411	海氷に雪がついていてため走りやすい
2001/6/26	2001/6/27	西オングルデレメ トリ観測施設	バッテリー充電、機器の保守	藤田、岸田、小林(拓)、澁谷	SM411	往路の積雪は帰路には飛ばされていて、青氷が見えていた。
2001/7/17	2001/7/18	西オングルデレメ トリ観測施設	バッテリー充電、機器の保守、 通信装置の保守点検	藤田、阿部、原、溝部	SM411	N9～N10 の凹凸激しい。気象観測実施
2001/8/2	2001/8/4	S16	燃料機輸送、S16 機引出し、 燃料積み替え、SM104,105 の 昭和基地への輸送、S16 気象 ロボットバッテリー交換	本山、久保、青木、千葉、田口 (雄)、笹川、森口、周藤、柳沢、白井	SM511、SM520、 SM521	帰りの大陸斜面のシェパードは地ふぶきで見えなかった。N15～N16 間にクレバス有り。赤旗設置。
2001/8/6	2001/8/7	西オングルデレメ トリ観測施設	バッテリー充電、機器の保守	藤田、小林(史)、中島、山川	SM412	氷状に変化無し
2001/8/13	2001/9/24	内陸中継拠点 (MD364)	ドームふじ観測拠点再開用燃 料ドラム輸送及び雪氷・気象・ 地球物理観測	本山、坪井、岩野、笹川、森口、千葉、白井、柳沢、田中	SM102、SM108、 SM111、SM112	「III-2 中継拠点旅行」参照。天気が悪かった。

出発期日	帰還期日	場所	目的	人員(筆頭者:リーダー)	車両等	記事
2001/8/16	2001/8/17	ラングホブデ雪 鳥沢生物観測小 舎	ラングホブデ雪鳥沢までのル ート工作	平譚、伊藤、本吉、吉田、肆矢、山 田	SM411、SM412	西オングル島南方より長頭山の西まで、海水状 態悪い。雪鳥沢小舎まで3時間以上要する。氷 厚は全て1m以上ある。天候悪化予報を受け、 日程1日短縮。
2001/8/20	2001/8/21	スカルプスネスき ざはし浜	ラングホブデスカルプスネス ルート工作、スカルプスネス GPS観測、地震計メンテナンス	平譚、伊藤、奥芝、高熊、周藤	SM411、SM412	きざはし浜入り口は遠くから視認しがたい。ラン グホブデ以南は氷上が悪く走りにくい。天候悪 化予報、日程1日短縮。
2001/8/24	2001/8/26	ラングホブデ雪 鳥沢生物観測小 舎	GPS観測、地震計メンテナンス 作業	伊藤、田村、脇本、池田、溝部、金 子	SM411、SM412	R-7 東方 75m にアザラシの穴有り。ハムナ氷 瀑、氷河付近に海水(?)が出ている。要注意。
2001/9/1	2001/9/2	ラングホブデ雪 鳥沢生物観測小 舎	地学巡検	伊藤、澁谷、高熊、山川、小林 (拓)、田口(真)、周藤、岸田	SM411、SM412	潮汐の振幅が大きい場合、50cm ほどのなること がある。R-50以南、新しいタイドクランクが発 生。
2001/9/3	2001/9/4	西オングルテレメ トリ観測施設	バッテリー充電、機器の保守	田村、久保、代田、脇本	SM412	特に変化なし。
2001/9/21	2001/9/23	スカルプスネスき ざはし浜	GPS観測、地震計メンテナンス 作業	伊藤、山川、脇本、渡辺	SM411、SM412	ルートは平坦であった。ブリ明けのルートはドリ フトが多く、予定より時間がかかる。
2001/9/26	2001/9/27	ラングホブデ雪 鳥沢生物観測小 舎	ルッカリーへの分岐ルート工 作	平譚、吉田、岸田、山田、原、阿部	SM411、SM412	氷厚はすべて 1m 以上。イトボアホルム、ルン パ、袋浦、水くぐり海岸周辺のクランクは大きい ため、車輛乗り入れ不可。
2001/10/4	2001/10/5	西オングルテレメ トリ観測施設	バッテリー充電、機器の保守	藤田、田口(真)、加藤、肆矢	SM412	N10 までは平坦。それ以降は凹凸あり。NC4～ NC3 の段差はなかった。
2001/10/4	2001/10/6	SS16	車輛整備及び旅行用燃料機 デポ	周藤、笹川、金子、本山、久保、青 木、柳澤、阿部、原	SM511、SM520、 SM521、SM522	N16～N15 のルート上クレバスは、特に注意が 必要。とつぎ岬にて人が発生。雪上車周辺 での作業は、運転者に必ず自分の存在を知ら せて作業するように。
2001/10/9	2001/10/10	ラングホブデ雪 鳥沢生物観測小 舎	ラングホブデ雪鳥沢 SSSI 気象 計データロガー設置	平譚、中島、千葉、白井、笹川、五 百旗頭	SM411、SM412	雪鳥沢、ハムナ氷瀑付近のタイドクランクにパド ルあり
2001/10/16	2001/10/17	ラングホブデ雪 鳥沢生物観測小 舎	GPS観測、重力測定及び地震 計メンテナンス	伊藤、岩野、森口、奥芝、藤田、田 中	SM411、SM412	海岸付近にタイドクランクから浸出した海水の溜 まりが多数見受けられた。
2001/10/21	2001/10/24	スカーレン、スカ ルプスネス、ラン グホブデ	ルート工作、GPS 観測、重力 測定及び地震計メンテナンス	伊藤、岩野、柳澤、渡辺、池田、田 中	SM411、SM412	スカルプスネス～スカーレンのルート上は空か ら見たよりも凹凸がある。走行時注意。雪目に 注意。

出発期日	帰還期日	場所	目的	人員(筆頭者:リーダー)	車両等	記事
2001/10/25	2001/10/27	S16	ドームふじ・やまと旅行隊出発 サポート、43 次機デボ、S16 プ ル立ち上げ移動、SM50 デボ	柳澤、笹川、金子、吉田、岩野、千 葉、坪井	SM511、SM520、 SM521、SM522、 SM411、SM412	N15-N16 間のクレバスは積雪の為確認できず。
2001/10/25	2002/2/6	ドームふじ観測 拠点及びやまと 航空拠点	ドームふじ観測拠点でのバイ ロット孔掘削及び「しらせ」流域 モニタリングルート再測	本山、久保、青木、加藤、周藤、原	SM109、SM110、 SM111、SM112	「Ⅲ-3 春期ドームふじ・やまと旅行」参照。
2001/10/29	2001/10/31	スカルプスネス、 ラングホブデ	ネッケルホルマネ ルート工作	平譚、山田、高熊、田村、柳澤	SM411、SM412	融雪が進んでいる。タイドクランク周辺はシャー ペット状の水が多く見られる。
2001/11/5	2001/11/7	ラングホブデ	ラングホブデ滑走路への海水 からのアクセスルート偵察	本吉、溝部、代田、澁谷、柳澤、田 中、笹川	SM411、SM412	ラングホブデ周辺の海水は、飛散した砂が撒か れた状態になっており、融解が進んでいる。今 後更に海水が緩んでくることが予想される。水 厚は 1m 以上あるが、軟らかくなっている。
2001/11/15	2001/11/17	スカルプスネス、 ラングホブデ	アデリーペンギン成鳥数調査	平譚、森口、肆矢、脇本、五百旗 頭、岸田、山川	SM411、SM412	RL20～24:砂付着のため、日射が強い時はパ ドルに注意。RL25～28:裸氷。RL28～スカルプ スネス:融雪が進んでいる。RL20～28 の氷厚は 1m 程度
2001/12/4	2001/12/5	ラングホブデ、弁 天島	アデリーペンギン繁殖巣数調 査	平譚、伊藤、岩野、澁谷、溝部	スノモ 2 台、 SM311	氷状は安定。ラング小屋前に雪上車を上げるこ とができなかった。

<日帰り>

期日	場所	目的	人員(筆頭者:リーダー)	車両等	記事
2001/3/22	岩島及び見晴ら し岩方面	氷上ルート偵察	本山、久保、青木、平譚、田口 (雄)、田中	徒歩	氷厚測定実施、最小 39cm 厚
2001/3/30	岩島北の滑走路	氷上ルート偵察	本山、溝部、代田、澁谷、久保、青 木、柳沢、白井、本吉	徒歩	氷厚測定実施、牽引ルートの最小 41cm
2001/4/10	西オングルデレメ トリ観測施設	ルート工作	本山、田口(真)、藤田、久保、青 木、平譚	スノモ 2 台	タイドクランクの幅 30cm 程度
2001/4/17	西オングルデレメ トリ観測施設	バッテリー充電、機器の保守、 居住カプースドア修理	田口(真)、吉田	スノモ 2 台	往路は宿泊班と同一行動。海水上は裸氷のた め走行しづらい。ステアリング凍結
2001/4/18	岩島北の滑走路	飛行機牽引ルート偵察、滑走 路氷厚測定	溝部、本吉、本山、山川、青木、白 井、脇本、澁谷、代田	徒歩	雪で覆われたクランクあり。簡易アイゼンは氷上 歩行には有効。
2001/4/19	とっつき岬	ルート工作	本山、久保、青木、平譚、岩野、池 田、笹川	SM311、スノモ 2 台	SM40 の走行は OK
2001/4/20	西オングル大池	東及び西オングルの池水調査 (拓)	本山、久保、青木、平譚、小林 (拓)	徒歩	西オングル大池の氷厚 45cm、中の瀬戸の通行 OK

期日	場所	目的	人員(筆頭者:リーダー)	車両等	記事
2001/4/25	S16	とっつき岬-S16間のルート工 作	本山、久保、青木、肆矢、山田	SM411、SM412	クレバス1ヶ所のみ確認。おおむね安全なル ート
2001/4/26	とっつき岬	重力測定、GPS観測及び地震 計メンテナンス	伊藤、岩野、田中、白井、青木	SM311、SM412	好天時は赤旗が見えにくい(逆光)
2001/4/29	向岩方面	ルート工作	平譚、原、田村、小林(拓)	スノモ2台	T7 西方で氷厚1m以下
2001/4/29	とっつき岬	重力測定、GPS観測及び地震 計メンテナンス	伊藤、岩野、田中、白井、青木	SM311、SM412	T30 付近ウインドスクープ注意
2001/4/29	まめ島	植生調査	中寫、久保、池田	徒歩	露岩地域は雪で覆われていたためコケ、地衣 群落は見つけ難い状況
2001/4/30	向岩方面	ルート工作	平譚、原、田村、阿部	スノモ2台	氷厚60cmの地点あり
2001/5/3	西の浦	櫛デボ候補地点の氷厚測定	本山、笹川、青木、藤田	SM311、スノモ2 台	海水氷厚おおむね60cm以上
2001/5/5	向岩方面	ルート工作	平譚、原、田村、阿部	スノモ2台	L8 東方「しらせ」航跡、シャープベツ状
2001/5/5	とっつき岬方面	氷厚測定	本山、青木	SM412	T26 は未だ47cm厚であるが強度は十分
2001/5/7	西の浦	櫛デボ地点の確認	金子、本山、久保、周藤、笹川、森 口、山田、青木	SM412、SM411	氷上の凹凸多し、車速注意
2001/5/8	オングルカルベ ン	ルート工作	平譚、原、白井、中寫	スノモ2台	オングルカルベン付近の旗は氷山に囲まれて いて視認しづらい。
2001/5/11	オングルカルベ ン	アザラシ調査及びブルーと再確 認	平譚、原、中寫、脇本	スノモ2台	アザラシはいなかった。オングルカルベン付近 にタイドクラック多数。
2001/5/11	西の浦	海面変動観測	岩野、白井、吉田	SM311	西3と西4の中間付近氷厚62cm
2001/5/12	西の浦	海面変動観測機器撤収	岩野、白井、吉田	SM311	
2001/5/13	初島	ルート工作及び撮影ロケハン	田中、平譚、岩野、山田	スノモ2台	ネスオイヤを超えると裸氷帯
2001/5/14	オングル海峡L8	氷上観測(氷の穴あけ)	平譚、白井、小林(拓)、岸田、田 中	SM311、スノモ1 台	「しらせ」航跡はシャープベツ状。
2001/5/14	西の浦	機番号調査	久保、青木	SM411	
2001/5/15	オングル海峡L8	氷上観測(CTD、光学観測、 採水)	平譚、白井、小林(拓)、岸田、田 中	SM311、スノモ1 台	氷厚55cm
2001/5/16	オングル海峡L8	氷上観測(サンブル回収、アイ スコア採取)	平譚、小林(拓)	スノモ2台	
2001/5/17	西の浦	機回収	周藤、笹川、山田	SM511	一九広場からの下り坂は走行注意
2001/5/19	西の浦及び北の 瀬戸	氷上観測	平譚、岩野、青木、田中	SM412	
2001/5/22	とっつき岬	車両整備のサポート	笹川、本吉、澁谷、吉田、田中、千 葉	SM411	夜間走行スピード注意
2001/5/23	とっつき岬	車両整備のサポート	山田、原、青木	SM522	1泊2日の予定が作業終了のため日帰り

期日	場所	目的	人員(筆頭者:リーダー)	車両等	記事
2001/5/25	西の浦	海面変動観測	岩野、吉田、白井	SM412	西3と西4の間、氷厚79cm
2001/5/26	西の浦	海面変動観測撤収	岩野、吉田、白井	SM412	
2001/5/26	初島	撮影(雪上車の走り、太陽光の あたった氷山群)	田中、原、五百旗頭、阿部	SM311	初島上陸地点は、パドルが増えていた
2001/5/30	見晴らし岩経由 レドーム往復	地震計設置	伊藤、岩野、白井、田中	SM408	T3-3から見晴らし岩までタイドクランク多数
2001/5/30	とつき岬	雪上車整備	金子、周藤、笹川、森口、久保、青 木	SM521、SM522	夜の走行はライト系のチェックとGPSが重要。と つき登り口ブレッシャーリッジが高くなる。
2001/6/6	見晴らし岩経由 レドーム往復	地震計アレイ観測	伊藤	SM412	
2001/6/6	西の浦	海面変動観測	岩野、白井、吉田	SM410	西3と西4の中間付近氷厚83cm
2001/6/7	見晴らし岩経由 レドーム往復	地震計アレイ観測	伊藤、田中	SM412	
2001/6/7	西の浦	海面変動観測	岩野、白井、吉田	SM410	海水上積雪のため走行良
2001/6/8	見晴らし岩経由 レドーム往復	地震計アレイ観測	伊藤	SM412	
2001/6/11	見晴らし岩経由 レドーム往復	地震計アレイ観測	伊藤	SM412	
2001/6/12	見晴らし岩経由 レドーム往復	地震計アレイ観測	伊藤	SM412	
2001/6/13	見晴らし岩経由 レドーム往復	地震計アレイ観測	伊藤、溝部	SM412	
2001/6/14	見晴らし岩経由 レドーム往復	地震計アレイ観測	伊藤	SM412	
2001/6/15	見晴らし岩経由 レドーム往復	地震計アレイ観測	伊藤	SM412	
2001/6/26	オングル海峡L8	氷上観測(アイスコア採取、 CTD)	平譚、岩野、白井、中島	SM412	海氷上は雪が付いて裸氷が少なくなった。L8 氷厚87cm
2001/6/28	西の浦及び北の 瀬戸	氷上観測(アイスコア採取、 CTD)	平譚、岩野、白井、小林(拓)	SM412	氷厚98cm
2001/7/4	西オングル大池	セジメントトラップ係留地点の 氷厚測定	平譚、代田、藤田	スノモ2台	中の瀬戸中央部はスノモで通過可能。大池の 氷厚>1m
2001/7/4	西の浦	海面変動観測	岩野、本山、久保、伊藤、白井、柳 沢	SM410、SM412	西の浦氷厚101cm、150m 沖102cm、300m 沖105cm、N5-2 氷厚141cm
2001/7/5	西の浦	海面変動観測	岩野、伊藤、白井、本山、久保	SM410、SM412	西の浦からAへリ横の燃料ドラムデマでル ート試走。

期日	場所	目的	人員(筆頭者:リーダー)	車両等	記事
2001/7/10	西の浦 N5-2	水深測定	岩野、平譚、脇本、白井	SM412	アイスドリル使用時にインバータのヒューズが過負荷で飛んだ。-30℃以下のため作業困難。
2001/7/10	見晴らし岩經由レドーム往復	地震計アレイ観測点のGPS測量	伊藤、藤田	SM411	-30℃以下での低温環境での作業は困難
2001/7/16	西オングル海峽 L8	10KVA 発電機の点検修理作業	藤田、周藤	SM411	走行は良好
2001/7/17	オングル海峽 L8	氷上観測(氷の穴あけ、測深、CTD、光量子量測定)	平譚、小林(拓)、岸田、澁谷	SM412	L8 の氷厚は 81cm。「しらせ」航跡付近のシャーベットは結氷した。
2001/7/18	オングル海峽 L8	氷上観測(分光放射測定、光散乱測定、採水、現場培養サンプル垂下)	平譚、小林(拓)、田村、五百旗頭	SM412	
2001/7/19	オングル海峽 L8	氷上観測(現場培養サンプル回収、アイスコアサンプル採取)	平譚、小林(拓)、吉田、興芝	SM412	L8 付近の氷厚は 81~99cm
2001/7/24	とっつき岬ルートの中間	油流出に伴う海洋汚染モニタリング	平譚、本吉、小林(拓)、田村、山田	徒歩	氷厚 9m
2001/7/26	とっつき岬及び S16	S16 までのルート確認及び燃料ドラム機輸送、通信機器の設置	本山、久保、青木、千葉、柳沢、田中、笹川、白井、小林(拓)	SM412、SM521、SM522	昭和基地-とっつき岬間の氷厚は 1m 以上に成長。S16 までには、はっきりしたクレバースは見られなかった。
2001/7/30	西の浦及び北の瀬戸	氷上観測(CTD 観測、分光放射測定)	平譚、伊藤、池田	SM412	西の浦検潮所前の氷厚 115~117cm
2001/7/30	とっつき岬及び S16	SM102、SM112 の揚陸及び燃料ドラム機輸送	本山、久保、青木、千葉、金子、森口、山田、白井、吉田、小林(拓)、五百旗頭、坪井	SM520、SM521、SM522、SM102、SM112	SM112、102 は問題なく揚陸できた。とっつき岬から S16 への上り口の 3ヶ所に幅 20cm 程度のクレバース有り
2001/8/3	オングル海峽 L8	係留系回収	平譚、小林(拓)、田中	SM412	氷厚は約 1m。前回より積雪あり。
2001/8/7	ラングー弁天島ルートの分岐点	ルート工作	平譚、田村、原、脇本	SM411	西オングル-オングルカルベン間の氷厚 92cm。他は 1m 以上あり。豆島付近に氷山通過跡あり。
2001/8/10	とっつき岬及び S16	中継拠点旅行隊の人員・物資の S16 への輸送	久保、金子、渡辺、吉田、山川、岸田、五百旗頭、青木、伊藤、本山、坪井、岩野、笹川、森口、千葉、白井、柳澤、田中	SM520、SM521、SM522、SM511、SM412	視界不良のため「とっつき岬」に機をデポ。昭和基地に引き返す。
2001/8/13	とっつき岬及び S16	中継拠点旅行隊の人員・物資の S16 への輸送	久保、金子、渡辺、吉田、山川、岸田、五百旗頭、青木、伊藤、本山、坪井、岩野、笹川、森口、千葉、白井、柳澤、田中	SM520、SM521、SM522、SM511、SM412	T30 の赤旗埋まりかけている。列車編成ポイント N16 手前にクレバースあり。前回、旗を設置した場所より風上にはっきり確認。

期日	場所	目的	人員(筆頭者:リーダー)	車両等	記事
2001/8/23	オングル海峡	係留系設置	平譚、小林(拓)	SM408	L8の氷厚は114cm。
2001/8/28	オングル海峡、 西の浦、北の瀬戸	氷上観測	平譚、小林(拓)、伊藤、藤田	SM412	氷厚、110～130 cm程度
2001/8/30	ネスオイヤ北部 及び、初島北部	ジョンドラ処理場所の選定(氷 厚測定)	山川、平譚、高熊	SM411	特に無し。SDDP は 68'58"990 N、39'35"1 14 S。
2001/9/5	初島北部 SDDP	ジョンドラ処理	金子、周藤、久保、田村、平譚、伊 藤、五百旗頭、小林(拓)、岸田、 田口(真)、吉田、山川、山田、脇 本、澁谷	SM411、SM408、 SM409	氷山の下には行かない事。108 本のジョンドラ 処理。
2001/9/6	北の瀬戸	氷上観測	平譚、小林(拓)	SM412	北の瀬 ネスオイヤ岸側はシャープト状
2001/9/6	滑走路手前	アイスオペレーション氷山偵 察・下見	本吉、山川、脇本	徒歩	
2001/9/7	見晴らし岩経由 レドーム往復	地震計アレイ観測	伊藤、吉田	SM412	午前中はカタバ風が強い。
2001/9/8	P7	アイスオペレーション	山川、本吉、岸田、田口(雄)、肆 矢、池田、小林(史)、田口(真)、 五百旗頭、藤田、久保、中島、小 林(拓)、伊藤、平譚、金子、渡辺、 脇本、原、溝部、澁谷、吉田、田 村、高熊、	SM408、SM411、 SM410、	特に無し
2001/9/12	オングル海峡 (L8)	氷上観測	平譚、小林(拓)、田村、五百旗 頭、奥芝	SM412	特に無し
2001/9/13	オングル海峡 (L8)	氷上観測	平譚、小林(拓)、田村、五百旗 頭、	SM412	L8の氷厚 120～130cm
2001/9/14	オングル海峡 (L8)	氷上観測	平譚、五百旗頭	SM412	特に無し
2001/9/17	北の瀬戸、西の 浦	氷上観測	平譚、伊藤、五百旗頭、岸田、	SM412	特に無し(西の浦きかない)
2001/9/22	とつし岬	ルート点検、旗設置、氷厚測 定、デボ車両の調査	久保、本吉	SM408	T30に旗設置。T18、19、26の氷厚 1M 以上
2001/9/22	P7	アイスオペレーション	久保、周藤、平譚、藤田、高熊、中 島、山田、吉田、小林(史)、五百 旗頭、青木、肆矢、原、田口(雄)、 田村、本吉、小林(拓)	SM408、SM409	特に無し

期日	場所	目的	人員(筆頭者:リーダー)	車両等	記事
2001/9/24	とつぎ岬及びS16	液封液・燃料ドラム輸送。SM105の揚陸、中継地点旅行「復路:本山、坪井、岩野、笹川、森口、千葉、白井、柳澤、田中」	久保、金子、周藤、吉田、岸田、五百旗頭、青木、小林(史)、岸田、坪井、岩野、笹川、森口、千葉、白井、柳澤、田中	SM511、SM520、SM521、SM522、SM105	N16(前回と同じ場所)手前クレバスあり。
2001/9/29	P7 地点	アイスオペレーション(公用氷採取)	山川、本吉、加藤、坪井、池田、小林(史)、田口(真)、五百旗頭、藤田、久保、本山、中島、小林(拓)、青木、伊藤、岩野、平澤、金子、笹川、山田、奥芝、原、白井、溝部、澁谷、高熊、吉田、柳澤、田中、田村	SM409、SM408、SM411	中ダン 100 箱採取
2001/10/4	オングル海峡L8、北の瀬戸、西の浦	氷上観測(アイスコアサンプリング、光量子量測定)	平澤、吉田、小林(拓)	SM411	L8:氷厚 118~130cm、積雪 40~60cm、N4:氷厚 145~148cm、西の浦検潮所前:氷厚 150~153cm
2001/10/8	西オングル海峡トリ観測施設、福島ケルン	福島ケルン慰霊祭	山川、本吉、岸田、田口(雄)、加藤、肆矢、小林(史)、田口(真)、五百旗頭、藤田、久保、中島、小林(拓)、青木、伊藤、岩野、平澤、金子、周藤、笹川、森口、山田、奥芝、脇本、原、白井、高熊、吉田、柳澤、田中、田村	SM408、SM409、SM411、SM412	
2001/10/12	昭和基地検潮所前	氷上観測	平澤、小林(拓)、白井	SM408	N4 氷厚 150cm、検潮所前氷厚 160cm、海岸付近海水が沈んでいる。
2001/10/12	とつぎ岬及びS16	S16 気象ロボットのバッチリー交換、とつぎ岬 GPS 回収、地震計メンテナンス	田口(雄)、加藤、伊藤、岩野、高熊、藤田	SM411、SM412	N15~N16 間のクレバスは積雪のため確認できなかった
2001/10/13	とつぎ岬	重力測定、GPS 観測及び地震計メンテナンス	伊藤、岩野、田村、溝部	SM411、SM412	T21 の氷厚 146cm。T21 大陸側にて GPS 観測開始。
2001/10/16	オングル海峡(L8)	氷上観測	平澤、小林(拓)、白井	SM409	L8:氷厚 141cm
2001/10/17	オングル海峡(L8)	氷上観測	平澤、小林(拓)	SM409	特に無し
2001/10/19	オングル海峡カルベ	アザラシ調査	平澤、原、白井、岸田、代田	SM410	特に無し

期日	場所	目的	人員(筆頭者:リーダー)	車両等	記事
2001/10/20	ハムナ水瀑、ラングホブデ雪鳥沢生物観測小舎	アイスオペレーション及び雪鳥沢小屋の発動発電機メンテナンス	山川、田口(雄)、加藤、五百旗頭、周藤、笹川、森口、山田、脇本、田村	SM409、SM411、SM412	ハムナ水瀑の左側は安定している。アイスオペには絶好の場所であった。
2001/10/26	弁天島	ルートの工作	平譚、白井、五百旗頭、肆矢	SM311	R11から弁天島の間は海水状態が悪く、OK4から弁天島ルートを作成した。雪は厚いが凹凸は大さい。弁天島上陸時はクラック等に要注意。
2001/11/2	P7	アイスオペレーション	山川、本吉、金子、渡辺、脇本、岸田、田口(雄)、坪井、小林(史)、田口(真)、五百旗頭、小林(拓)、平譚、白井、高熊、吉田、柳澤、田中、田村、岩野	SM408、SM409	アイスオペレーション完了。
2001/11/3	北の瀬戸、西の瀬戸	氷上観測	平譚、藤田	SM409	N4 氷厚 144~149cm。検潮所前氷厚 163~165cm。西の瀬海岸付近は大小のクラックが多い。
2001/11/5	西オングルテレメトリ観測施設	西オングルの観測機器(VLF・ULF)のキャリブレーション	藤田、田口	SM409	氷は締まっていて走行しやすかった(-8℃)
2001/11/6	オングル海峡(L8)、北の瀬戸	氷上観測(係留系回収、サンプリング)	平譚、小林(拓)、吉田	MS409	雪が付いたため、係留系を発見できなかった。
2001/11/7	オングル海峡(L8)	係留系探索、回収	平譚、小林(拓)、吉田、千葉、岸田、白井、五百旗頭	SM409	海水の含水率が高くなってきた
2001/11/8	オングル海峡～向岩	氷上観測(アイスアルジ水平分布調査)	平譚、田村、肆矢、白井	SM409	L8～向岩間の氷厚約 140cm
2001/11/9	S17 または S18	ドーム試験飛行緊急用滑走路整備、航空燃料機積みデポ	溝部、澁谷、代田、柳澤、田村、田口(雄)、渡辺、金子	SM411、SM412	とつき入り口付近 T-33 にクラックあり、要注意。氷山の周りなどに、水が染み出ている所が多く目に付くようになった。
2001/11/14	弁天島、オングルカルベン、まめ島	ペンギン成鳥数調査	平譚、白井、田口(雄)、池田、吉田、田中	SM412	弁天島付近のタイドクラックは大きく、水が出ている。
2001/11/19	オングル海峡(L8)	氷上観測	平譚、小林(拓)、吉田、千葉	SM411	海水が融け始めている。L8 氷厚 140cm(これ以上は成長しない)
2001/11/20	オングル海峡(L8)	氷上観測	平譚、小林(拓)	SM411	特に無し
2001/11/19	オングルカルベン	氷山群、アザラシの撮影及び重力測定	田中、岩野	SM412	
2001/11/20	西オングル島、まめ島	重力測定	岩野、千葉、白井	徒歩	中の瀬戸は海水がゆるく渡るのに注意が必要。

期日	場所	目的	人員(筆頭者:リーダー)	車両等	記事
2001/11/21	西の浦	海面変動観測	岩野、白井、吉田、田中	SM411	気温が低めだったためか、海水がシャーベット状になっておらず、安心して作業ができた。
2001/11/23	たらちね池周辺及び北東部	地質調査	柳澤、本吉	徒歩	
2001/11/23	北の瀬戸、西の浦	氷上観測	平譚、小林(拓)	SM411	海水表面約 30cm は固く凍結しているが、その下には海水が浸透している。
2001/11/23	北の瀬戸	撮影	田中	徒歩	
2001/11/24	ネスオイヤ	日蝕クレーションハンデンング	本吉、與芝	徒歩	特に無し
2001/11/24	西の浦	海面変動観測の撤収及び氷厚測定	岩野、平譚	SM411	氷厚 西の浦沖 150m 地点:162cm、同 300m 地点 159cm。西の浦の陸付近のプレッシャーリッジはよく発達していて危険。
2001/12/2	オングルカルベ ン、まめ島	ペンギン繁殖巣数調査	平譚、田村、與芝、池田、小林(拓)	スノモ 1 台、 SM311	オングルカルベ北西端に幅 50cm 以上のタイドクランクあり。
2001/12/6	ネスオイヤ	重力測定	岩野、白井	徒歩	場所を選べば安全にプレッシャーリッジを超えられた。帰りはアンテナ島を経由せず、N2 からルート上を歩いてきた。
2001/12/11	西オングル島東部	重力測定	岩野、白井	徒歩	往路、復路ともに中の瀬戸を渡ることは避けた。雪が融けて地形が見やすくなった。
2001/12/11	オングル海峡 (L8)	氷上観測(係留系回収)	平譚、小林(拓)	スノモ 2 台	表厚 140cm
2001/12/12	北の浦、「しらせ」 接岸点	氷上輸送ルート表厚測定	平譚、小林(拓)、本吉	スノモ 2 台	氷厚すべて 1m 以上

5. 昭和基地越冬日誌

月／日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高最低気温 (℃)	平均風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
2 ／ 1	木	快晴	0.6 -6.1	2.2	越冬交代式(一九広場で09:00～):41次気象隊員がウルトラマンとなって登場。盛大な記念撮影。41次隊13名はしらせ帰艦、2名は野外観測、25名は夏オペ支援で基地残留。古い布団を管制棟へ移動、廃棄物保管庫から居住棟に新しい布団、廃棄物集積場と2夏宿から私物を搬入。第2回全体会議。新聞『ナンタイ』創刊。バー初営業。休日日課。	沿岸調査:伊村・沖津・鮎川・木村 隊員はルンドボックスヘッタからストランニッパに、平譚・伴隊員はルンドからS/Sに、大越隊員はルンドからしらせに移動。
2	金	晴一時薄曇	2.4 -5.9	4.2	セスナ機の訓練飛行・昭和基地空撮終了後、同機を滑走路から駐機場へ牽引中にテールスキーがパドルにはまるが、ミニブルで吊り上げ脱出。旧食堂棟の解体作業が本格的に始まる(41次支援者が中心)。夏隊:小嶋・高橋・宇都隊員が昭和基地からしらせに帰艦。加藤夏隊長がしらせから昭和に移動。しらせ乗員と観測隊のラングホブデ研修。	沿岸調査隊:ストランニッパにてGPS観測、岩石サンプリング、陸上植生・湖沼調査。内陸ドーム旅行隊:MD220からMD150まで走行。
3	土	曇	1.8 -2.1	9.3	全停電(13:30～16:00、発電棟1階の補機盤更新のため):非常発電機の運転と送電・電源切替確認を平行して実施。通信:JGX送信出力低減作業(5日まで)。	内陸ドーム旅行隊:MD150からMD76まで走行。しらせ・観測隊:ラングホブデ研修あり。
4	日	曇のち晴	4.9 -1.4	3.3	光学観測棟に田口真隊員の父親の手作り看板(昭和基地初の脱着式)が取り付けられる。機械:130kL水槽の水抜き(シート交換作業の1日目)を実施。倉庫棟内設備復旧作業。伴隊員がしらせに移動。	内陸ドーム旅行隊:MD76からみずほ基地まで走行。しらせ・観測隊:ラングホブデ研修あり。
5	月	曇のち時々晴	3.9 -1.6	1.9	機械:130kL水槽の内袋交換。クローラーフォークの履帯が外れ、修理。旧食堂棟の屋根と壁の解体作業を完了する。奈良隊員が昭和基地からしらせに移動する。	沿岸調査:伊村・沖津・鮎川隊員はストランニッパからしらせに、木村隊員はS/Sに移動。ドーム隊は車輛整備、燃料機、空ドラム回収。みずほ基地からZ36まで走行。
6	火	快晴	1.7 -4.6	2.4	第1夏宿脇にソーラーシステムのパネルが取り付けられる:これで完成率70%。上水タンクの残量がゼロになり、節水に努めるよう機械隊員より連絡がある。食事を報せるサイレンが故障、復旧:配線ケーブルの腐食が原因。旧食堂棟は床パネルの解体が難航。	沿岸調査:伊村・沖津・鮎川隊員はしらせから雪島沢へ、伊藤・木村・平譚・藤森隊員はS/Sから雪島沢へ、小嶋・高橋・宇都隊員はしらせからきざし浜へ移動。
7	水	晴一時薄曇	1.8 -4.3	5.1	慣熟飛行を終えたピラタス機がミニブルに牽引されて駐機場へ移動中、右前輪がパドルを踏み抜く。ミニブルで救出を試みるが同機もパドルを踏み抜き、やがて水没。レスキューに向かったSM301もパドルを踏み抜く。しらせに支援要請してピラタス機をヘリでスリング、駐機場に搬送。塩原隊員がしらせに移動。管理棟前金属タンク移送。	内陸ドーム旅行隊:H192からH15まで走行。H15にてGPS観測、H21にて無人気象観測装置のデータロガーを交換。
8	木	晴	1.5 -4.4	3.8	7日にパドルを踏み抜いたSM301の回収作業に先立ち、早朝より見晴らし岩へ事故現場間のルート工事と水圧測定が行われるが、SM301は15:00頃水没する。7日に履帯の外れたSM311を復旧。新焼却炉棟に設置された焼却炉の稼働準備完了。防火区画Aの屋根改修工事が始まる:斜めの屋根を水平に改修する。火災報知器が誤報。	内陸ドーム旅行隊:H15にてGPS撤収後、S16まで走行。11:45にS16到着。S16にてGPS観測、機材のデポ、物資整理。
9	金	快晴	0.8 -6.9	2.6	倉庫棟へ西部地区分電盤小屋間のケーブルラックを撤去。ピラタス機事故検討委員会(13:00～16:30、食堂)。ピラタス機事故現場に残っている各種用具のうち、人力で移動できる物を基地に撤収、整理(早朝)。内陸ドーム旅行隊:S16にて水床コア輸送・梱包。機をデポ。田中準・Ming隊員がしらせにピックアップされる。	沿岸調査:伊村・沖津・鮎川・平譚は雪島沢から水くぐり浦へ、伊藤・木村・藤森は雪島沢から昭和基地へ、小嶋・高橋・宇都はきざし浜からしらせへそれぞれ移動。
10	土	晴	4.6 -4.7	5.0	夏隊お別れ会&1,2月誕生会(18:00～20:00):1,2月に誕生日を迎える人に抱負を、夏隊員にはそれぞれ締めめの言葉を(涙ぐむ隊員有り)。高橋・小嶋・塩原・宇都・伴・大越・大塚・奈良・田中準・Ming隊員がしらせから昭和基地に移動。本吉隊長は昭和基地～しらせ間を往復。ケーブルラックの基礎撤去。映像・記録:昭和基地空撮。	内陸ドーム旅行隊:本山・久保・青木・肆矢・周藤・白井隊員がS16から昭和基地にピックアップされる。沿岸調査:水くぐり浦で岩石サンプリングと湖沼調査。
11	日	晴	4.4 -2.8	5.7	休日日課。しらせ最後の作業支援者と41次作業支援者11名、42次夏隊:加藤夏隊長・高橋・小嶋・木村・塩原・宇都・伴・大越・奈良の9名がしらせにピックアップ。固い握手にこぼれる涙。これで昭和基地に滞在する41次隊員は5名、42次夏隊員は11名となる。	沿岸調査隊:伊村・沖津・鮎川・平譚隊員は水くぐり浦から西オングル大池経由で昭和基地着。
12	月	晴のち一時雪	3.9 -0.8	10.1	ドーム旅行隊員は、旅行中に出た廃棄物の処理を始める者有り、防火区画Aの建築作業に加わる者有り。第1夏宿では太陽熱温水器の試運転が始まる。夏作業の朝礼場所が第1夏宿前から一九広場に変更となる。	沿岸調査:伊村・沖津・鮎川・平譚・田中準・Ming隊員がオングルカルベン日帰り調査。これで昭和基地周辺での沿岸調査は全て完了。
13	火	雪のち曇	1.2 -2.5	7.6	建築・機械・電気:夏作業の各グループは最終ピックアップを前に各現場での後片付けを行う。夕食は昭和基地に残っている41次越冬隊作業支援者5名と42次夏隊11名とともに最後の晩餐宴会。第5回航空委員会(16:00～17:00)。駐機場除雪。	
14	水	曇時々雪一時ふぶき	0.8 -2.9	18.7	越冬交代後、初めての外出注意令が発令される(09:45～13:00)。吹雪のため、最終へりは順延となる。この日より越冬内規の夏日課に準ずる:07:00～07:30朝食・08:00～仕事開始(朝礼無し)。夕食後のミーティングは当直が議事進行と記録をするようになる。地学:VLBI観測開始。最後の晩餐宴会(その2)。	
15	木	曇時々晴のち一時雪	1.6 -1.6	20.7	「しらせ」最終へり2便:1便目で加藤夏隊長と奈良が来昭。沖津・伊村・田中準・鮎川・Mingと41次隊の作業支援者5名が、2便目で加藤夏隊長・齋藤・祖山・関岡・大塚・窪田・奈良・藤森がP/U。風速20m/sの中、夏隊長を肩上げて涙の別離。見晴らし岩タンクから燃料送油(12kL)。LAN:夏宿の共用PCを食堂に移設し、スキャナも設置。	

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
2 ／ 16	金	ふぶきの 時々雪	-0.5 -1.6	16.9	外出注意令発令(08:00～14:00)。吹雪のため、基地周辺の廃棄物集積と夏宿閉鎖作業が中止となる。機械:弱電線の切替作業が終了。	
17	土	雪	-1.1 -2.8	11.9	レク曜日であったが手空き隊員総出で廃棄物処理作業。廃棄物保管庫の食糧・装備品を通路棟・RT 棟に移動。電源切替。見晴らし岩 100kL タンクから管理棟前 25kL タンクに燃料送油。第 2 居住棟の役員決定:加藤村長(1 階)と青木助役(2 階)。行方不明になっていた白ユニットの燃料キャップが見つかる:アウトリガに置かれたままだった。	
18	日	曇時々 雪	-1.6 -3.8	9.6	休日日課。航空:10 名以上の支援者を得て、ピラタス機とセスナ機が駐機場から管理棟近くに移動、陸揚げされる。第 2 居住棟に引き続き、第 1 居住棟の役員も決まる:五百旗頭村長(1 階)と藤田助役(2 階)。蕎麦打ち同好会:越冬開始後 2 度目の活動は昼食のメニューとして振る舞われる。	
19	月	雪のち 一時曇	-3.5 -5.9	3.9	第 1 夏期隊員宿舎閉鎖作業:最終便から 4 日間経過しており、屋外排水ラインが凍結していて難航する(21 日まで続く)。夕食後のミーティングで金子設営主任から「居住棟ラウンジは人の出入りが少なく目が届かないので、越冬内規の通り、この場所を禁煙とします」との連絡がある。	
20	火	曇のち 一時晴	-2.4 -6.0	4.6	越冬成立。眩しいほどの青空の下、一九広場で越冬隊員の全体写真を撮影し、そのあと福島隊員慰霊祭で福島ケルンに拝礼(14:30～14:50)。昭和基地周辺に未だ置いたままの開梱済み木枠等の回収、切断作業が続く。40 次隊持ち込みの装輪車:ロングのパワーゲートが不調となる。	
21	水	晴時々 薄曇	-2.5 -7.7	1.6	宙空:田口真隊員がオーロラを今期初視認。第 1 夏宿閉鎖作業完了。第 1 回映画上映(食堂)「短い短い物語 ～窓の中～」と「伊豆の踊子(主演:山口百恵)」の 2 本立て。宙空:地磁気絶対観測終了。発電棟:浴槽内清掃。インマルサット B1 装置故障:昭和基地メールサーバーが孤立状態となり、基地外宛てメール送信が一時中止となる。	
22	木	薄曇の ち 時々晴	-3.3 -9.6	3.8	第 2 夏期隊員宿舎閉鎖作業完了。廃棄物保管庫にある木材粉碎機で持帰り木材をチップ化するが、粉碎機が途中から不調となる:後日解体調査へ。夕食ミーティング後、新聞係の打ち合わせ。インマルサット B1 装置(昭和基地へ極地研間の LAN データ回線)復旧せず。	
23	金	曇	-2.7 -8.0	4.8	第 1 回観測部会(15:00～16:00):とつつき岬-S16 方面と西オングルを除いて海氷上での観測は 4 月以降に実施することが隊長から連絡される。部会の資料は共有 PC の「¥¥¥¥admin¥共有フォルダ¥観測部会」に保存される。第 6 回航空委員会(16:00～16:45)。インマル B1 装置が復旧:昭和基地と世界のメール通信が再開される。	
24	土	雪のち ふぶき	-2.7 -6.0	9.6	第 2 回設営部会(15:00～16:10)。地学棟の暖房機が点火しないことが判明:某機械隊員の修理で直らず、翌朝、機械チーフの出動で復旧。130kL 水槽メンテナンス杭工事終了。外灯の点灯確認完了。休日日課前日と言うことで麻雀大会 2 卓(食堂)、カラオケ大会(バー)など深夜まであちこちで大賑わい。	
25	日	曇一時 雪のち 晴	-1.7 -6.3	5.6	休日日課。穏やかな晴天のもとオングル島散策ツアー10 名(リーダー:本吉隊長)、サイクリングツアー4 名(同:小林祐)が実施される。オングル漁協主催の釣り大会(同:平譯)は海氷が厚く断念。蕎麦打ち同好会は数名が集いて夕食の蕎麦作りに励む。夕食ミーティング後、生活部会を開催:蕎麦打ち同好会が製麺係に昇格する。	
26	月	快晴	-2.1 -8.1	3.3	第 3 回越冬オペ会(16:00～17:30)。暖房用燃料ドラムが機械部門と支援者併せて 6 人によって各観測棟に配布される。建築:作業工作棟へのソーラーウォール取り付け完了。今まで一部不通であった火災報知器が完全復旧。宙空部門:オーロラ観測のため、これから天気の良い日には外灯を消すこと(灯火管制)をアナウンス。	
27	火	薄曇	0.2 -4.3	2.7	第 1 回消防訓練(13:30～14:00):火災発生場所は環境科学棟、負傷者に平譯隊員を想定。人員確認や各班の職務など問題点が浮き彫りに。その後、42 次隊持ち込み消防ポンプの放水試験。調理用プロパンガスボンベを作業工作棟横から管理棟脇、旧食堂棟側に移動。夏作業でフル稼働した原コンクリートプラントが閉鎖。写真部初会合。	
28	水	雪のち 曇	-3.7 -13.4	1.8	初めての月清掃(10:00～11:00):居住棟各階の 4 つのグループが掃除区分を分けて基地の一斉清掃を行う。今月の掃除重点箇所は旧食堂棟跡地。第 3 回全体会議を管理棟:食堂にて開催(13:30～14:45)。第 2 回映画上映会「短い短い物語 ～落ちた紳士～」と「社葬」。柳澤隊員の誕生会が有志によって深夜、バーで行われる。	

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
3 ／ 1	木	曇	-5.1 -14.4	2.4	風は穏やかなれど気温低下の著しい1日。機械部門:管理棟横金属タンクの燃料ホース用足場組み立て、環境科学棟の暖房機設置。環境保全部門:廃棄物コンテナをAヘリ脇に、木枠入りエコバックをBヘリにそれぞれ仮置き。建築部門:光学観測棟の最終作業など越冬準備もいよいよ終盤。荒金ダムから130kL水槽に注水。	
2	金	曇時々 晴	-1.9 -7.1	6.9	フリーマントルで購入した私物免税品のうち、船上で配布しなかったものを一挙配布(希望者のみ、残りは公用酒として有効に利用されることが決定)。32次持込みユニックの燃料タンク漏洩修理完了:2夏宿前にデポされている32次持込みダンプの燃料タンクを外してユニックに取付ける。荒金ダムから130kL水槽に大量送水(約65→110kL)。	
3	土	曇	-3.1 -8.3	6.3	桃の節句:昼、食堂に雛人形が飾られるが、夕食後すぐに片付けられる。AV係:42次隊持込みの液晶プロジェクターで第1回ビデオ上映会を実施。タイトルは「Cube」。マヨネーズ味のソフトクリームを味わいながら鑑賞。本吉マスターがバーを開店:その名も「Jet Stream!」:『大人の飲み方』伝授は深夜におよぶ。	
4	日	曇	-2.2 -8.6	15.2	休日日課。2月末に蕎麦打ち同好会から昇格した製麺係が食堂で蕎麦打ち。夕食の蕎麦に隊員一同舌鼓を打つ。スポーツ係は3月のレク曜日に備えてスポーツ用品の整理と入念なチェックを行う。夏オペ中に紛失した田口真隊員の腕時計が見つかる:発見場所は「しらせ」第5観測室冷蔵庫の中。	
5	月	曇のち 一時晴	-0.3 -4.5	12.5	強風のため外作業が難航する。航空:59本のアブガスをAヘリ脇から作業工作棟横へ移動。42次隊持込みのルームランナーが開梱早々作動せず:装備担当のアブナイ修理で使用可能となるが、一部不具合有。月例報告2月分が完成し、極地研に送信する。宙空:オーロラテスト観測を始める。	
6	火	曇一時 晴の ち雪	-1.1 -3.9	19.2	強風のため外作業を断念する部門が多い。2月早々に作動しなくなった発電棟内脱衣所に設置されているマッサージチェアーが修理されて復活。宙空:風は強いが天気と視界が良く、深夜に灯火管制あり。	
7	水	ふぶきの ち一時 晴	-1.0 -3.7	12.8	冬期訓練中の43次隊に寄せ書きメッセージを送信。第3回映画上映「短い物語～泥棒と少女～」と「幸福の黄色いハンカチ」。機械:見晴らし岩100kLタンクから管理棟前25kLタンクに燃料送油(W軽油が42kL+JP-5が6kL)。ガス圧消火器を防火区画BとCに設置:消火液は未封入。本吉隊長:ゴミ焼却中、灰が目に入り治療を受ける。	
8	木	曇	-2.1 -5.0	8.9	太陽光発電のパネル補強作業が行われる。オーロラ観測協力のため、発電棟2階入口扉の小窓が遮光される。Aヘリ横に仮置きしていた旧食堂棟の屋根パネルを測量して迷子沢にデポ:43次夏オペでの持ち帰りを予定。ビール係:夕食ミーティングののち、初打合わせ。	
9	金	薄曇	-2.3 -7.0	5.1	水不足の荒金ダムに第一ダムから54kL送水(約1週間分)。130→100kL送水ラインのフィルタが目詰まりを起こす。防火区画A・B・Cに設置されたガス圧式消火器に不凍液充填。衛星受信棟の暖房機更新に先駆け、古い暖房機撤去。基地周辺の融雪が例年になく進行し、気象棟裏に初期の観測隊が使用していたヘリポート跡が露出。	
10	土	曇	-1.4 -6.5	5.3	電源切替(2→1号機):切替の際にも電気使用量が多く、再度節電の要請あり。航空:ピラタス機の防錆運転。気象:ミーティングにて気象ゾンデ放球証明書書授与式(2月分)。環境保全:汚水処理槽のメンテナンス作業。第2回ビデオ上映会「カサブランカ(1943年製作)」。防火区画Aに設置されたガス圧式消火器の液漏れ修復。	
11	日	薄曇	-0.3 -8.3	3.5	休日日課。映像記録:3人のアシスタントを従えて見晴らし岩方面に撮影快調。ビール工場操業開始:初試飲は1カ月先か?風のない晴れた1日で、オングル島サイクリングツアーに4隊員、4輪バギー観光ツアーに3隊員。製麺係:日曜恒例の蕎麦打ちが13:00より食堂で開催される。今回は5kgを約10隊員がこねたり茹でたり。	
12	月	晴れの ち曇	-5.0 -10.9	3.7	幹線道路の旗竿整備作業が行われる。医療:血液検査が始まる(16日まで)。2号発電機1000時間点検整備。越冬準備も終盤:汚水処理棟に脱臭装置が搬入される。配管作業棟は越冬中に行う予定。予備冷凍庫横にある冷凍コンテナを空ドラム4本の上に設置。建築も基地周りの物品整理が続く。	
13	火	曇のち 一時雪	-4.0 -7.9	4.9	管理棟厨房で居酒屋「昭屋」が開店:20:00～21:30～23:00の交代制で2部営業し「はい!よろこんで」の掛け声が響き渡る。旧焼却炉棟の焼却炉と生ゴミ処理機が搬出されて迷子沢にデポされる:43次夏オペにて持帰る予定。チリの南極基地から越冬交代式に伴う招待メールが届く。第1回ルート工作検討会(食堂、16:00～16:40)。	
14	水	薄曇	-4.8 -12.8	5.0	越冬交代してから42日目。南極タイムズ社発刊「ナンタイ」が通巻第42号を発刊。厨房用ガスボンベ3本交換。第4回映画上映「短い物語～夜の声～」と「汚れなき悪戯」。建築:廃棄物保管庫の改修工事が行われる。衛星受信棟の暖房機取り付けが完了。荒天のためエアロゾルゾンデ飛揚が延期となる。	
15	木	ふぶき	-3.1 -6.1	13.8	ふぶきのため、外作業をする部門なし。浴槽内清掃の日。エアロゾルゾンデ飛揚のための打ち合わせ有り。機械:発電棟～管理棟間の熱交換機を交換。配管に液漏れ発見で緊急補修。2号発電機の試運転。環境保全:処理汚水の水質検査を行う。特撮技術研究会(特技研)発足:上映第1回目は「遊星からの物体X」。	

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
3 ／ 16	金	雪のち 晴	-2.6 -14.8	3.2	管理棟医務室が配水管漏れ:グリーストラップがないため長年の油が溜まったのが原因。応急処置を施す。環境保全:旧食堂棟壁パネルを迷子沢にデポ。これで大型持ち帰り廃棄物の集積は完了。医療:12～15 日に行われた血液検査の結果を個人別に通知。装輪車のオーニング作業開始:Aへりに集積。	
17	土	薄曇	-9.2 -14.5	2.7	レク曜日。スポーツ係主催で居住棟フロア対抗ドッジボール大会が開催される:2 居の 2 階が優勝。第 3 回ビデオ上映会「交渉人」。田村・奥芝隊員が作った濁酒ができあがり、夕食で振る舞われ隊員もできあがる。機械:Aへりに集積された装輪車がオーニングされる。残りはカーゴ 3 台、42 次持込み ELF と 4 輪バギー 4 台。	
18	日	快晴	-13.0 -21.6	2.7	休日日課。気象・気水園:エアロゾルゾンデ飛揚。気温低いが風なく、快晴の天気にサイクリング、4 輪バギー、ジョギング、写真撮影で外出する隊員が多い。製麺係:今週はパスタ作りに挑戦、ラザニアに仕上がって夕食メニューを飾る。深夜オーロラが乱舞。	
19	月	薄曇	-9.7 -21.7	3.2	環境科学棟前にアデリーペンギンが 1 羽やってくる。2 日続けてオーロラが綺麗。発電機排気熱ガスの回収始まる。機械:各居住棟の温度を測定して廊下の空調を設定。居住棟個室の床暖房調査も始まる。「発電棟～2 居屋根」と「発電棟～天測点側ラック」上の不要弱電ケーブル・メッセンジャーワイヤが撤去される。	
20	火	曇一時 雪	-4.0 -10.8	8.8	休日日課。ビール係:環境科学棟にてビールの瓶詰め作業を行う。風が吹いているので野外に出る隊員はほとんどなく、ビデオ鑑賞やバンド活動、読書に耽る。	
21	水	曇のち 晴	-3.4 -7.6	6.2	機械:荒金ダムから 130kL 水槽に 75kL 送水。100kL 水槽の循環仮設配管とポンプを撤去する。第 5 回映画上映「短い短い物語 ～遺書～」と「華の乱」。午前に磁気風が沈静化してオーロラ発生せず。42 次夏隊からのメッセージ FAX が届く。	
22	木	曇のち 一時晴	-3.8 -7.5	4.2	見晴らし岩 100kL タンクから管理棟前 25kL タンクに燃料送油(W 軽油が 34kL+JP-5 が 12kL)。特技研 2 回目「ガメラ 1」。太陽光発電装置はパネル損傷の激しいことが判明。隊長と 3 隊員が基地内施設の安全管理点検を実施。発電棟の洗濯機が故障したので 42 次持込み洗濯機 2 台に交換される。新規持込みバイオトイレがチェックされる。	北の浦の海水調査・氷厚測定が初めて実施される:スノーモービルなら大丈夫であるが、雪上車での走行は危険と判断。
23	金	曇	-3.7 -7.7	3.4	旧焼却炉棟は木工所にリニューアルされるべく、古いシャッターが扉に更新される。荒金ダムの水位低下が目立ってきたので、周辺の雪を手作業でダムに入れ込む(2 隊員)。燃料送油継続。燃料配管交換。ケーブル撤去作業が続く。	
24	土	雪のち 一時曇	-6.3 -9.1	1.3	手空総員で荒金ダムアイスオペ(13:00～13:40):3cm 水位が上昇。130kL 水槽に 25kL 送水。汚水処理棟暖房機故障。3 月誕生会:焼き肉パーティー。誕生者 4 人にケーキとシャンペン。司会は「何だかんだ(脇本隊員)」さんで大盛況。小林拓隊員から 1,2,3 月の誕生者に誕生日の NOAA 映像プリント Tシャツが贈られる。発電棟トイレ排水口詰まる。	
25	日	雪	-6.9 -10.0	3.5	休日日課。野菜栽培機の修理が行われる。生活諸係の活動華やかな日:パー係は 10 隊員が見晴らし岩沖でアイスオペレーション。アマチュア無線係は初ミーティング。スポーツ係はスポーツ用品を発電棟前室に移動。日曜日定番の製麺係は手打ちうどんを 4kg。	
26	月	晴時々 曇 のち一 時雪	-6.9 -16.2	5.2	第 2 回観測部会(15:00～16:00)。第 7 回航空委員会(16:00～16:25)。汚水処理棟暖房機の修理が続く。機械:Jet-A1 燃料ドラム 70 本を Aへり脇から Bへり横のデポ地に移動。越冬開始後初めての入浴・洗濯管制が始まる:これより当面の間、月・水・木曜日は入浴・洗濯が禁止となる。	
27	火	雪	-8.2 -17.1	2.9	第 3 回設営部会(15:00～15:40)。第 2 回生活部会(17:00～17:40)。通路棟に仮置きされていた装備品等の物資がほぼ片付けられ、倉庫棟や 11 倉庫に搬入・整理される。田中隊員がパー初店長を務め、どうい訳か深夜まで満員御礼(店長特製カクテルで翌日は二日酔いの隊員多し)。	
28	水	曇	-2.4 -8.2	6.8	第 2 回消火訓練(13:30～14:30):消火機器等の取扱い講習と一部隊員には耐熱服の試着を行う。Bへり横のデポ地に集積してあるカーゴクレーン車を持帰り廃棄物候補として迷子沢に移動。デポ山から金属廃材を持帰り廃棄物として回収:スチコンで 10 個(4.5t)分。第 6 回映画上映「短い短い物語 ～続後～」と「息子」。	
29	木	ふぶき	-1.8 -4.6	17.3	外出注意令発令(06:30～15:15)。B級ブリザード基準まで 20 分の時間を満たさず C級ブリザードとして認定。第 4 回越冬オペ会(13:30～15:10)。40 次隊持ち込みトラックのオーニング完了。特撮技術研究会(特技研)3 回目は「ガメラ 2」を上映。	
30	金	曇のち 一時雪	-1.2 -4.0	5.7	廃棄物保管庫に電話(内線:31)とスピーカーが新設される。発電棟風呂循環ポンプ・濾過装置の清掃が行われる。荒金ダムから 130kL 水槽に 20kL 送水される。汚水放流管が破損し、緊急修理。廃棄する書物を回収してスチールコンテナにまとめ、Aへり横にデポ。第 4 回ビデオ上映会は「南極物語」。	航空滑走路までの氷上ルート偵察が行われる。
31	土	晴時々 曇	-3.6 -12.1	2.4	電源切替(1→2 号機)。月清掃(10:00～11:00)。第 4 回全体会議(13:30～15:00)。全体会議終了後、南極大学院総合大学の設立説明会が開催され、出席者多数。木工所(旧焼却炉)に電話(内線:33)が設置される。	

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
4 ／ 1	日	晴	-11.1 -16.2	2.4	休日日課。風のない晴天であったが、外に出る隊員も少なくのんびりとした休日であった。この日より大浴場は毎週日曜日の 19:00～20:00 を女性専用の入浴時間とする。製麺係は十八番の蕎麦打ち:4kg。夕食後のミーティングのスタイルが、この日から変更:日曜日のミーティングでは前週の活動と次週の予定を報告。	
2	月	曇のち 雪	-5.8 -14.6	4.5	1号発電機1000時間点検整備が行われる。HP係:夕食後ミーティングの後、食堂にてHP作製講習会を開催。娯楽係は4月誕生会の打ち合わせ。42次夏隊庶務の奈良隊員より入籍報告のメールが届く。42次隊持ち込み移動電源車のオーニングとデポを完了。	
3	火	ふぶき 時々雪	-1.6 -6.5	18.4	11:40 外出注意令 → 12:30 初めての外出禁止令発令:「とりあえず翌朝までは外出禁止令を継続」と隊長から通達。午後からは観測各棟に行くこともできず、時間をもてあます隊員もチラホラ。夕食を忘れて熟睡する隊員あり。倉庫棟 2 階に設置された卓球台で、夕食後に白熱戦あり。一時的に風速が衰えA級ブリザードと認定されず。	
4	水	曇時々 雪	-0.9 -2.7	13.0	08:00 外出禁止令解除(外出注意令に切換え) → 09:30 外出注意令解除。連日の雪で130kL 水槽に20kL 分の水が増加。B級ブリザード認定。4 輪バギー3 台・42ELF・40 カーゴトラックをAへリ脇にデポ。残りは白色ユニック 1 台だけ。第 7 回映画上映「短い短い物語 ～のぞき穴～」と「夜汽車」。月例報告 3 月分送信。居住棟床暖房点検:全て良好。	
5	木	雪	-2.3 -5.4	15.9	21:00 外出注意令発令 → 22:30 外出禁止令発令。SM409・SM411・SM311が見晴らし岩から作業工作棟前に移動される。夏隊の奈良隊員の入籍お祝いメッセージを寄せ書きにしてFax 送信する。特撮技術研究会(特技研)4 回目は「攻殻機動隊」を上映。	
6	金	ふぶき	-4.9 -7.0	24.5	17:15 外出禁止令解除(外出注意令に切換え) → 22:20 外出禁止令再発令。第 5 回ビデオ上映会「Water Boy」。130kL～100kL 水槽の配水管に詰まりセンサーを設置。ブリの影響で130kL 水槽が満水になり急遽入浴・洗濯可となる。南極大学院総合大学第1 回なんだそうだセミナー開講(食堂):田口真学長が「極域熱圏ダイナミクス」を講義。	
7	土	曇のち 一時雪	-4.9 -11.2	14.7	08:35 外出禁止令解除(外出注意令に切換え) → 11:30 外出注意令解除。午後からは各棟で装置の点検、除雪に励む隊員が多い。管理棟内配水管補修工事が進む:残りは医務室からの配水管工事のみ。管理棟 3 階非常階段のモーターサイレンを新替えし、架台を補修する。第 42 次南極地域公安委員会が昭和基地内車輛の運転免許証を発行する。	
8	日	雪	-10.6 -15.8	4.3	休日日課。中の瀬戸方面に散歩に行く隊員 3 人(午前)、サイクリングに行く隊員 3 人(午後)。ほとんどの隊員は基地周辺か基地内でゆっくり過ごす。気象:夕食後のミーティングで放球証明書授与式。防火区画A～木工所～作業工作棟間のライフロープが設置される。製麺係の蕎麦打ち 4kg で夕食を賑わす。	
9	月	曇のち 晴	-15.8 -21.9	2.0	ダイヤモンドダストがキラキラ漂う。久しぶりの好天を待ちかねていた隊員、多くが外作業に繰り出す。生物医学:西の浦で氷厚測定を行う。	気象:航空部門と協議しつつオングル海峽:北の浦で積雪用雪尺の場所選定・設置を行う。
10	火	晴時々 曇のち 雪	-10.3 -22.9	2.7	生物医学:西の浦に採集籠を設置(15 日に引き上げ予定)。航空:ピラタス機の防錆運転を実施。電離層棟の電気焼却式トイレの入れ替え作業が完了。	宙空部門を中心に 6 隊員が西オングル宙空小屋までのルート工作を実施、完了。ルート上で氷厚測定を行ったところ、最薄地は北の瀬戸の 44cm。
11	水	ふぶき	-6.9 -11.0	14.9	10:20 外出注意令発令 → 18:00 外出禁止令発令。16:20 にC級ブリザードに認定。ドラマ「ひまわり」が最終回。予定されていた第 1 回雪上車講習はブリのため中止。0:35 冷水槽が過水状態となり警報機作動:給水制限される。管理棟配水管の汚物除去作業を完了。第 8 回映画上映「短い短い物語 ～絶対反対～」と「黒の超特急」。	
12	木	ふぶき	-5.6 -6.9	20.0	13:30 外出禁止令解除(外出注意令に切換え)。汚水処理棟の脱臭装置に活性炭を充填し試運転が行われる。管理棟脇に停車中の SM410 の右側扉が半開き状態で雪が吹き込んでいるのが発見され、緊急対応。特撮技術研究会(特技研)5 回目は「ブレードランナー」を上映。有効期限切れの避難用防煙マスクを回収。	航空:ブリのため、基地～滑走路間のルート工作と滑走路の氷厚測定が延期となる。
13	金	曇時々 晴	-6.1 -11.0	12.3	08:00 外出注意令解除。各棟周辺で除雪作業。調理用ガスボンベ 3 本入替作業。第 6 回ビデオ上映会「許されざる者」。南極大学院総合大学第 2 回なんだそうだセミナー:伊藤副部長が「地震と断層」を熱弁。LD カラオケリスト完成。スノーモービルと雪上車の運転講習会第 1 弾が実施される。廃棄物集積場下の廃棄物ドラムをデッキに上げる。	航空:強風のため、基地～滑走路間のルート工作がさらに延期となる。
14	土	晴	-10.2 -16.3	3.3	レク曜日。スポーツ大会(レクリエーション)の代わりにレスキュー訓練(座学と 1/3 グループの実地訓練)。機械:倉庫棟～汚水処理棟間の除雪作業がブルドーザーとパワーショベルを使って本格的に行われる。	
15	日	雪	-9.4 -19.1	2.1	休日日課。漁協主催の釣り大会が西の浦で開催される(午前と午後の 2 回開催)。2 号発電機の周波数が低下し、一部の観測機器(UPS)に影響を与える。これを受けて機械部門が調査・調整を実施。特技研「エヴァンゲリオン」TV版を毎週日曜上映開始。居酒屋「昭屋」が 2 回目の営業(21:30 開店で厨房は深夜まで賑わう)。	

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
4 ／ 16	月	雪	-7.6 -9.9	12.1	電源切替(2→1 号機)。2 号発電機の点検作業が始まる。入浴システムが変更される(月・水・金曜日は 1 居住民、火・木・土曜日は 2 居住民、日曜日は両者が入浴可)。SM412 と機 1 台が見晴らし岩から作業工作棟前に移動される。浴槽内清掃の日。	強風のため、とつつき岬方面へのルート工作が延期となる。
17	火	薄曇 のち晴	-9.4 -18.3	5.9	2 号発電機の負荷試験を行うが異常を認められず。管理棟前金属タンク、作業工作棟側のひとつに車輛への燃料給油等に使う小出しラインを設置。とつつき岬、S16 へのルート工作打ち合わせが行われる。農協初代会合。航空部門のルート工作は延期。	宙空：西オングルデレメトリ観測施設に出発。バッテリー充電と機器保守、居住カプース入口の修理が目的。田口真・吉田隊員は日帰り。藤田・五百旗頭隊員は 1 泊 2 日。
18	水	快晴	-17.9 -22.6	1.5	発電機の点検作業が続く：今回は 1・2 号発電機の並列運転と電源切替(1→2 号機)を行うが異常を認められず。エアロゾルゾンデ飛揚。第 9 回映画上映「短い短い物語 ～椅子～(film 不良)」と「青い山脈(主演：吉永小百合)」。雪上車・スノーモービル運転講習会第 2 弾：金子・周藤教官が加藤・池田・青木・岩野・田中隊員を徹底指導。	宙空：藤田・五百旗頭隊員が西オングルから無事帰還。航空：基地へ滑走路間のルート工作および滑走路の氷厚測定が行われる。
19	木	晴のち 時々曇	-17.3 -23.8	2.4	パワーショベルで除雪作業中、同機の燃料タンク内にパラフィンが浮遊してエンジンストップする。気象棟パイオトイレの煙突取り付け作業が完了：これで環境保全部門が夏オペで行う作業は全て完了。特撮技術研究会(特技研)6 回目は「未来世紀ブラジル」を上映。	とつつき岬までの海水ルート工作が行われる：氷状は概ね良好であったが、ルート上 2 地点で最薄 40cm の氷厚を測定(SM40 でのとつつき岬方面走行は暫く見送り)
20	金	快晴	-16.8 -21.9	2.8	野外行動用非常食(3 人日分/箱)が、とりあえず 10 箱完成する。第 7 回ビデオ上映会「シックス・センス」。2 号発電機の周波数が再低下し、調査調整を行う。	気水圏：東オングルの各池と西オングル大池の池水調査を行う。中の瀬戸は徒歩での横断が可能となる。
21	土	曇	-11.4 -20.3	6.9	電源切替(2→1 号機)：周波数低下の原因を究明。14 日に引き続きレスキュー訓練(10:00～13:00～15:00)。4 月誕生会は最近恒例のお花見形式：ビニールシートの上で桜の花(手間暇かかった特製品)を見ながら屋台風料理を堪能、盛会。誕生会のあとバーになだれ込み、深夜まで大盛況。	
22	日	雪のち 一時ふ ぶき	-5.9 -11.9	20.1	休日日課。16:00 外出注意令発令。喫茶係：9:30～11:30 パーにて健全営業。特技研「エヴァンゲリオン」3・4 話。B級ブリザードに認定されるほどの荒天でビデオを見たり読書をしたりと、のんびり過ごす隊員が多かった。製麺係：蕎麦を 4kg 打つが、田口真製麺係長は仕上がり満足せず、夜のミーティングで謝罪する。	天候不良で向岩方面のルート工作は順延となる。
23	月	ふぶきの ち一時晴	-5.2 -7.6	13.8	08:00 外出注意令解除 → 12:15 外出注意令再発令 → 13:30 同解除 → 15:50 外出注意令再々発令 → 18:00 同解除。第 3 回観測部会(15:05～15:40)。第 8 回航空委員会(16:00～16:35)。気象：放球証明書授与式(8 日以降分)。居住棟以外に常備される避難用防煙マスクが再配布される(有効期限を過ぎたものがたくさん配置されていた)	天候不良で向岩方面のルート工作が順延。「とつつき岬～S16」間のルート工作が 25 日実施まで延期となる。
24	火	曇一時 晴	-6.7 -17.1	10.2	第 4 回設営部会(15:00～15:30)。地学：VLBI 観測(24 時間)が終了する。設営事務室設置のコピー機のメンテナンスが行われる。作業工作棟の海氷側と倉庫棟周辺の除雪が行われる。	天候不良と他の野外行動の関係で向岩方面のルート工作は翌週に延期となる。
25	水	曇時々 雪一時晴	-14.4 -20.4	4.3	第 3 回消火訓練(14:30～15:00)：火災発生場所は地学棟を想定し、ドリフトが付いたときの消火態勢を検討。第 10 回映画上映「短い短い物語 ～からみあい～」と「学校」。倉庫棟～汚水処理棟～130kL 水槽間の除雪作業あり。金子設営主任 50 歳の誕生日：設営事務室では誕生会、パーでは「無口な主人」：本吉隊長が「無口な鮎屋」を開店。	とつつき岬～S16 間のルート工作が行われる。
26	木	晴	-13.2 -25.4	4.3	第 5 回越冬オペ会(13:30～15:10)。航空：オングル海峡滑走路脇にデポしてあるスノーブレーンと機カプースの掘り出しにサポートを含め 10 人が参加。特撮技術研究会(特技研)7 回目は「12 モンキーズ」を上映(特技研は相当マニアックだと世間の噂がちらほら)。	地学：とつつき岬にて重力観測、GPS 観測および地震計メンテナンスが行われる。
27	金	雪のち 一時ふ ぶき	-7.4 -13.4	12.6	17:05 外出注意令発令。南極大学院総合大学第 3 回なんだそうだセミナー：藤田講師が「太陽地球環境予報の見方」を熱弁。第 8 回ビデオ上映会「クリフハンガー」。	天候不良(視界不良)のため、地学：とつつき岬オペと生物：向島ルート工作、航空：機掘り出しオペがそれぞれ中止となる。
28	土	雪のち 一時曇	-5.9 -13.5	7.5	08:00 外出注意令解除。基地内月清掃(9:00～10:00)。第 5 回全体会議(10:00～11:30)。観測・設営両主任と総務が昭和基地内施設の安全管理点検を実施。06:00 管理棟受水槽満水の警報発報(29 日早朝も)：原因調査するが不明のまま…。	
29	日	曇のち 時々晴	-13.1 -21.2	2.4	休日日課。昭和基地でもゴールデンウィークに突入。日曜朝の喫茶店は臨時休業。製麺係：今週は特製パスタ。先陣を切って 3 隊員が「中の瀬戸～西オングル～まめ島」日帰り旅行。特技研「エヴァンゲリオン」5・6 話。設営主任の取り計らいでGW中の休日は日曜入浴制度と同じになる(15:00～23:00 入浴可でレディースタイム有)。	向岩ルート工作実施：大陸側に 100 m進むと氷厚が 10cm 薄くなっており、氷厚測定を頻繁に行いながら慎重に進む。地学：とつつき岬オペ第 2 弾が実施される。
30	月	曇一時 雪	-7.3 -20.8	9.3	休日日課。折角の休みではあるが午後から特に天気が冴えず、基地内で過ごす隊員が多い日。気水圏：航空機観測準備として、セスナ機に観測機材を設置する。GW明けに実施される S16 オペのミーティングあり。北の瀬戸～西の浦氷上偵察はスノーモービルの状態が悪く延期となる。	向岩ルート工作第 2 弾：風がおさまった午後から行われるが、オングル海峡で風速が増したためルートを一点延ばしただけで撤収。最薄地点は大陸側で氷厚は 60cm。

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
5 ／ 1	火	ふぶき	-6.7 -8.2	22.9	08:00 外出注意令発令 → 17:25 外出禁止令発令。電離層：岸田隊員だけは仕事の都合で電離層棟にて夕食(非常食)をとり、一夜を過ごすこととなる。冬日課が始まり朝食時間が1時間遅れの08:00～08:30となる(8月31日まで)。	
2	水	ふぶき	-6.6 -8.1	24.2	外出禁止令が終日継続される。岸田隊員の電離層棟生活も継続。第11回映画上映「短い物語 ～復讐～」と「夜のバラを消せ(主演：石原裕次郎)」。3人の女性隊員がバーをグリタ営業。その名も「バー3人娘！」で、どういふ訳か大盛況。	
3	木	曇	-5.1 -11.2	9.1	08:00 外出禁止令解除。休日課。岸田隊員が基地主要部帰還。新発冷水槽下層警報・管理棟受水槽上層警報各発報。航空：作業支援者を募ってセスナ機周辺の除雪作業実施。この他、各観測棟や非常階段で除雪作業が行われる。特技研8回目は「ゴジラ(1954 制作)」。そのあと「サウンドオブミュージック」上映で深夜まで鑑賞者多数。	北の瀬戸～西の浦周辺で氷厚測定が実施される：ネスオイヤ裏側の海水厚は60cm以上。
4	金	雪	-8.4 -11.9	7.8	休日課。AV係は連休中の活動停止。特技研が代わって9回目的上映「ゴジラ(1984 制作)」。天候は必ずしも良くなかったが、東オングルスキー場がオープンし、スキーやスノーボード、纜で遊ぶ隊員あり。夕食後、麻雀教室を開講：一部では「カモ養成講座」との声あり。	
5	土	雪のち 曇	-8.0 -19.3	5.2	休日課。天気に恵まれず、外で遊ぶ隊員はほとんどなし。その代わりに除雪等の作業を行う隊員が数名。航空：連休中のフライト実現を信じて滑走路と牽引ルートの整地作業を行う。月例報告4月分を極地研に送信。本吉隊長は自らの18回目の結婚記念日に記念放球。特技研が3夜連続の「GODZILLA」上映：10回目はハリウッド版。	気水圏：とつつきルート上の氷厚を再測定。生物医学：向岩方面の氷厚測定とルートワークを実施し、しらせ航跡まで到着したが、まだシャープベットアイス状であった。
6	日	晴のち 薄曇	-16.2 -25.4	2.3	休日課。深夜、光冠が綺麗。連休最終日は好天となり、「岩島トレッキング・岩登り・その他諸々ツアー」に出掛ける団体やネスオイヤに行くメンバー、西の浦で釣りを楽しむ隊員あり。特技研「エヴァンゲリオン」7・8話。航空：2月7日以来(セスナ機によるフライトは2月2日以来)のフライトを実施し、予定通り3フライトを完了。	
7	月	曇	-10.2 -16.5	7.6	翌日より予定されているS16 雪上車整備・機掘り出しオペレーションの準備、機への物資積み込み作業が行われる。南極大学の講義日程が発表される：5月17日の本吉名誉教授を皮切りに7月30日の田口真学長まで毎週月・木曜日に2人ずつ、越冬隊員全員が講義を行う。夏隊：大塚隊員よりナンタイ新聞への投稿記事がFaxで届く。	
8	火	雪時々 曇	-6.5 -12.1	6.3	気水圏：S16での雪上車移動・整備、機掘り出し・移動オペレーションが始まる：10隊員(本山リーダー・久保・青木・坪井・金子・周藤・笹川・奥芝・阿部・田中)がS16に向けて出発。オーニングされていた残りの装輪車の冬支度が完了。バー営業：深夜まで激しい討論会が続いた模様。	生物医学：オングルカルベンルートワークが行われる。気水圏：S16 オペレーション開始。
9	水	晴のち 曇	-6.3 -11.3	13.9	第12回映画上映「短い物語 ～物事は試し～」と「喜劇初詣列車(主演：瀧美清)」。強風のため、予定されていたフライトは中止となる。「ナンタイ」100号発刊と気象放球200号記念を絡めて新聞関係メンバーが放球棟に集まって記念写真を撮ろうとするが、12人中4人が集まらず10日に振り直しとなる。	
10	木	薄曇の ち一時晴	-8.8 -13.6	13.1	航空：強風のため、予定されていたフライトが中止となる。気水圏：S16 から6隊員(久保・坪井・金子・周藤・阿部・田中)が帰還。昭和基地に機16台、とつつき岬に機1台を移動完了。	
11	金	晴時々 曇	-12.4 -16.7	8.7	S16 オペ第2次隊(久保・加藤・池田・周藤・森口・柳澤)が出発。第9回ビデオ上映会「インディージョーズ3」。「ナンタイ」新聞通巻100号記念号発刊：日本の家族や夏隊メンバーからの寄稿もあつて19紙面の超大作となる。第4回なんだそうだセミナー：小林拓講師が「エアロゾルって何？ 平澤さんとの怪しい関係は？」にて実演講義。	地学：西の浦で海面変動観測を12日まで実施。生物医学：オングルカルベンでアザラシ調査を行う。航空：強風のため、予定していたフライトが中止となる。
12	土	曇	-12.9 -16.9	6.4	電源切替(1→2号機)。第9回航空委員会(17:00～17:25)。気水圏：S16 オペが完了し、10隊員が昭和基地に無事帰還。	気水圏：S16 オペレーション終了。S16からの回収機は西の浦付近にデポする。
13	日	晴	-13.1 -17.2	4.1	休日課。喫茶係がバーを使って10時から営業。バー係4人がオングル海峡でバー用アイスオペを実施。夕食後ミーティングの後、各種ミーティングがいっぱい：とつつき車輛整備オペ隊・オングル海峡生物隊・スポーツ係・木工係・ミッドウィンター実行委員会予備会。特技研「エヴァンゲリオン」9・10話。	航空：3時間10分のフライトを実施し、気水圏のエアロゾルサンプリングを行う。フライト後、セスナ機を駐機場に牽引中のミニブルの左履帯が外れ緊急修理。
14	月	曇のち 一時晴	-11.6 -16.1	3.5	日の出の空に太陽柱が出現する：作業をやめ、暫し写真撮影を行う隊員多し。とつつきオペの準備が行われる。環境保全：潤滑油ライン修復後の木材粉碎機を試運転するが、木材導入部分の動きが悪いことが判明。気象記念日に備え、気象棟裏でかまぐら作りが始まる：気象隊員が輸入式。厨房用プロパンガスボンベ3本交換。	生物医学：オングル海峡の氷状観測を実施。
15	火	晴のち 曇	-14.3 -20.4	2.3	とつつき岬に6隊員、西オングルテレメ基地に4隊員が宿泊。10名少なくなった昭和基地は普段より少し静か。航空：フライト実施。1号発電機500時間点検整備が行われる(16日まで)。夜、岩島方向に光を発見。基地内は一時騒々しくなるが、とつつき岬の車輛灯であることが判明し、笑い話になる。	宙空：4隊員が西オングルのテレメリー基地にバッテリー充電と居カプ扉の修理に出発。16日帰投予定。気水圏：とつつきオペレーションに6隊員出発。
16	水	快晴	-18.5 -23.6	2.1	天候悪化の恐れがあるということで、とつつき岬車輛整備隊6名全員に基地帰還が指示される。航空撮影を実施：これで極夜前のフライト予定は全て実施完了。汚水放流管が破裂する。第13回映画上映「短い物語 ～全てこの世も…～」と「狐くれた赤ん坊(主演：勝新太郎)」。	宙空：西オングル隊4名が当初の作業予定を終了し、無事帰還する。

月 / 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
5 / 17	木	薄曇一 時晴	-8.5 -19.9	5.0	南極大学開講:開講式で伊藤実行委員、田口真学長の挨拶のあと、第1回目の講演が始まる。講師は本吉名誉教授でタイトルは「アムンゼンとスコット ～二人の明暗を分けたもの～」。汚水放流管が再び破裂する。浴槽内清掃。風がほとんど吹かず、穏やかないい天気:夕食後のミーティングでは気象チーフが天気予報を外したとお詫び発言。	
18	金	快晴	-10.5 -21.2	3.9	航空:極夜前のフライト終了に伴い、オングル海氷上のカブースと燃料罐を回収して西の浦付近にデポする。ボランティアを募って汚水放流管の補強作業が実施される。第10回ビデオ上映会「3つ数えろ」。	スポーツ係:19日のレク曜日に開催予定のオングル海峡サッカー大会に備えて海氷調査を行う。
19	土	快晴	-15.6 -21.9	2.4	レク曜日。オングル海氷上岩島脇にてスポーツ係主催の居住棟対抗サッカー大会が実施される。3対1で一居の勝利。ピラタス機事故現場に残置しておいた罐を回収。	生物医学:西の浦で氷上観測を実施する。
20	日	晴	-14.3 -18.6	3.2	休日日課。サッカー大会の影響で筋肉痛の隊員多し。製麺係:3人で3.5kgの蕎麦打ち。新発冷水槽下限警報発報。居酒屋「昭屋」営業。MW 実行委員会発足:実行委員長は澁谷隊員に決定。特技研「エヴァンゲリオン」11・12話。南極大学院総合大学第5回なんだそうだセミナー:本吉講師の「石が語る南極大陸の履歴書」昭和基地周辺の話。	3隊員が西オングルまでのサイクリングを楽しむ。
21	月	晴	-12.7 -24.6	2.7	航空:作業支援者を募り、オングル海峡上で雪に埋もれた罐の掘り出し作業を行う。第2回南極大学:伊藤教授「ボクの知っている地震予測とボクの知らない地震予知」と笹川教授「海上保安庁よもやま話」。特技研が「ゼイラム」を上映:マニアックなのに鑑賞者多し。	とっつき車輛整備オペ(リベンジ)が始まる。初日のこの日は周藤リーダー他5隊員(本山・金子・森口・坪井・白井)が出發。
22	火	快晴	-20.2 -27.1	1.6	昼食にはとっつきオペ参加者12名と夜勤者の一部が不在となり、閑散とする。第2夏期隊員宿舎換気フードの目張りを補修する。	とっつき車輛整備オペ:日帰り支援部隊(笹川リーダー・本吉隊長・澁谷・田中・吉田・千葉)が出發、帰路は上記メンバー+金子・坪井・白井の9隊員が帰還。
23	水	曇のち 雪	-19.2 -26.1	1.8	見晴らし岩100kLタンクから管理棟前25kLタンクへの燃料送油を実施。第14回映画上映「短い短い物語 ～タクシー代～」と「しこふんじやった」。	とっつき車輛整備オペが1日早く終了:朝、後発隊(青木・山田・原隊員)が出發し、夕刻、予定されていた整備をほぼ終了して先発隊の残りメンバーとともに帰還。
24	木	雪	-15.1 -22.3	2.3	第3回南極大学:久保教授「南極までと南極から」と白井教授「イルカを上手く撮るには」付録:夏期内陸旅行記録映画。一九広場～海氷入口間の雪入れ・整地作業を実施:雪上車等で基地～海氷間を運行する際、海氷上に砂が撒かれないようにするための措置。	
25	金	雪のち 曇	-13.0 -18.9	6.5	第4回観測部会(16:00～16:30)。第10回航空委員会(17:05～17:15)。第11回ビデオ上映会「The Rock」。どうい訳か、深夜0時を過ぎてからバー「きくち太」が大盛況:気象棟に集まって中島隊員の39歳誕生会を開催していた有志メンバーも加わりカラオケ大会にまで発展。早朝まで騒ぐ者あり。130kL水槽と一九広場付近に雪入れ。	地学:西の浦で海面変動観測を実施(26日まで)
26	土	晴のち 曇	-9.5 -17.9	7.4	第5回設営部会(15:00～15:30)。5月誕生会開催:フグ尽くしメニュー+α、鯉のぼり登場と高熊隊員の進行で大盛会。誕生会の流れでバーでは連夜のカラオケ:田村隊員は朝まで歌い続ける。	記録映像:田中隊員は、「転がる太陽」を撮影するため初島までのルート上をSM311で移動するが、あいにく北の空だけ雲が多くて目的は達成できず。
27	日	雪のち 曇	-4.9 -11.7	14.1	休日日課。南極大学院総合大学第6回なんだそうだセミナー:平澤講師の「海の色と植物プランクトン」を熟弁。製麺係はうどんを打ち、夕食で煮込み肉うどんとなって登場。特技研「エヴァンゲリオン」13・14話	
28	月	曇	-5.4 -11.7	8.9	第4回南極大学:柳澤教授の「解説付きビデオ上映『みずほ』ルートでの人工地震地殻構造探査」と金子教授の「雪上車と私と南極」。クローラーフォーク等の車輛を除雪して移動。第4回消火訓練(15:00～15:30):火災発生場所に第2居住棟2階を想定し、暗い場所での消火態勢を検討。	
29	火	曇	-9.2 -10.8	5.6	第6回越冬オペ会(13:30～14:20)。基地前に駐車してある雪上車のドリフト除雪作業が行われる。	
30	水	曇のち 雪	-7.8 -12.0	8.5	地学:見晴らし岩～大型レドーム間の8地点に地震計アレイを設置する。第15回映画上映「短い短い物語 ～もう一度愛して～」と8月の狂詩曲」。北の空だけに雲がかかり太陽の姿は全く見えず。	とっつき車輛整備隊出發:金子リーダー他5隊員(周藤・笹川・森口・久保・青木)が日帰りオペを実施。
31	木	晴のち 雪	-11.7 -14.6	2.3	基地内月清掃(9:00～10:00)。第6回全体会議(10:00～11:15)。第5回南極大学:田口雄二教授「シングルモルトを楽しむ」と森口教授「昭和基地のコジェネレーション」。太陽と暫しお別れ。特技研「大魔人」を上映。	

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
6 ／ 1	金	雪	-10.7 -14.2	2.7	田村隊員に待望の長男が誕生(日本時間:1日04:35)「北斗」と命名。バーで田村隊員を囲んでお祝い会。第12回ビデオ上映会「タクシードライバー」。気象記念日かまくらイベントに向け、最終仕上げ実施:かまくらを掘ったドリフト上部には既に凹みあり。	
2	土	快晴	-12.3 -29.2	2.0	「気象記念日」&「電波の日」:夕食時に気象隊員と電離層隊員主催で始まった記念式典から夕食後、気象棟裏に特設された居酒屋「かまくら」大騒ぎ大会と大勢で臨んだ深夜の記念放球まで終始大盛会。電源切替(2→1号機)。冷水槽上限警報発報(手動運転のため)。基地内LANを使って42次隊越冬内規や月予定表のweb公開を開始。	
3	日	快晴	-22.3 -33.7	1.1	休日日課。前夜、羽目を外して飲み過ぎた多くの隊員は二日酔いに苦しむ。南極大学院総合大学第7回なんだそうだセミナーは五百旗頭講師による「大気を見るLIDAR」。特技研「エヴァンゲリオン」15・16話。冷水槽の水位が低く、夕食後はお一層の節水に勤めるよう連絡される。	
4	月	快晴	-22.3 -34.2	2.5	第6回南極大学:藤田教授「地磁気の話」と田中教授「映画・ビデオ(映像)制作の手順」。そのあと懇親会。第2回ミッドウィンター実行委員会。昼過ぎ、夕焼け空に綺麗な気象楼が見える。越冬開始後の最低気温-34.2℃を記録。2号発電機の1000時間点検整備を実施(5日まで)。	
5	火	曇	-23.5 -32.5	2.3	昼前と昼過ぎ、オレンジ色の北の空に気象楼が綺麗。機械:笹川隊員が講師となって4隊員に重機の運転講習を実施する。月例報告5月分を送信。	宙空:藤田リーダー・田村・周藤・山田の4隊員が西オングルテレメトリ観測施設に出発。バッテリー充電と大型アンテナ用発電機の点検整備が目的。
6	水	快晴	-21.5 -32.8	2.5	地学:見晴らし岩～大型レドーム間で地震計アレイ観測開始。第16回映画上映「短い短い物語 ～殺し屋～」と「夜の診察室(主演:松坂慶子)」。	宙空:西オングル隊4名が予定の作業を終了して昭和基地に帰還する。 地学:西の浦で海面変動観測を実施(7日まで)。
7	木	快晴	-19.4 -29.5	2.5	第7回南極大学:岸田教授「電波監視の現状」と奥芝教授「スポンジケーキの上手な焼き方／本に書かれていない失敗をしないためのポイント」。奥芝隊員は42次南極大学で初めての講演。ミッドウィンター祭に向けて居住棟単位でのミーティングやバンド有志の練習が行われる。	
8	金	晴のち曇	-7.7 -22.9	7.4	22:53 外出注意令発令。見晴らし岩100kLタンクから管理棟前25kLタンクへの燃料送油を実施。第13回ビデオ上映会「ブランドビル」。ビデオ上映のあと、食堂サロンでは北海道民会が開催され、北海道に縁のある人もない人も一緒にジンギスカンを囲んで大騒ぎ。そのあとバーに雪崩れ込んで深夜まで大騒ぎ。	地学:地震計アレイ観測を実施。
9	土	ふぶき	-7.3 -8.1	18.2	09:43 外出注意令解除 → 11:00 外出注意令再発令。ふぶきのため、地震計アレイ観測は中止。バー係:ミッドウィンター祭での企画・営業会議を行う。	
10	日	ふぶきのち雪	-6.7 -15.1	10.6	10:20 外出注意令解除。休日日課。ミッドウィンターに向けて夜遅くまで熱のこもったバンド練習が続く。南極大学院総合大学第8回なんだそうだセミナー:池田友紀子講師の「オゾン層を測る」に聴講者多数。特技研「エヴァンゲリオン」17・18話。喫茶係:朝の喫茶店営業。製麺係:うどんを打ち、夕食の冷やしうどんに。	
11	月	曇	-8.8 -17.0	2.4	地学:地震計アレイ観測再開。越冬中2回目の健康診断(体重・血圧測定、血液検査)が始まる(15日まで)。第8回南極大学:吉田教授「名前についての私見」と坪井教授「GAW」。旧バー復活作業開始:先ずは棟内整理。オーストラリアのモーズン基地からミッドウィンターディナーへの招待状(ジョーク)が届く。燃料送油継続。	地学:見晴らし岩幹線ルートにて地震計アレイ観測を15日まで実施。
12	火	曇	-8.4 -12.1	2.3	吉田隊員に次男が誕生し「航河」と命名:バーでは吉田隊員へのお祝い会が深夜まで続く。第3回ミッドウィンター実行委員会。旧バー復活作業:棟内で氷漬け状態の糞の子(パレット)を全て除去する。	
13	水	曇	-8.9 -14.1	2.2	第17回映画上映「短い短い物語 ～群衆～」と「シュート(主演:SMAP)」:大変不評で持ち帰り映画となりそう。本山隊員の誕生日でバーでは深夜まで有志が大騒ぎ。気象棟脇のかまくらでは、これまた有志が鍋パーティー。厨房に設置されている冷凍機の冷媒が漏洩、調査を実施。	
14	木	晴	-10.7 -17.9	4.2	第9回南極大学:中島教授「カビの話 ～カビどうまく付き合うために～」と渡辺教授「魅せられて」。浴槽内清掃。農協係:アルファルファを出荷し、夕食のワカサギ南蛮漬けに添えられる。ミッドウィンター祭に備えて有志バンド演奏・居住棟対抗演芸大会・屋台の準備が深夜まで続く。有志主催の田口真隊員誕生会が衛星受信棟で行われる。	
15	金	快晴	-16.7 -23.2	8.4	第14回ビデオ上映会「TOP GUN」。第4回ミッドウィンター実行委員会が開催される。	

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
6 ／ 16	土	晴一時 薄曇	-19.9 -26.1	5.6	レク曜日。各セクションでミッドウィンター祭(MWC)の準備作業が行われる。MWC 最終日に実施する屋台村の店名が決まる。	
17	日	快晴	-24.5 -29.0	2.4	休日日課。南極大学院総合大学第 9 回なんだそうだセミナー：小林史講師の「ナトリウムライダーによる南極上空 100km の温度観測」。特技研「エヴァンゲリオン」19・20 話。	
18	月	曇	-14.2 -29.9	3.5	第 10 回南極大学：千葉教授「海上保安庁よもやま話 2」と溝部教授「007 いざというときの豆知識」。フリーマントルで「しらせ」を見学に来たパース日本人学校の先生と生徒からメールが届く：ナンタイに掲載。ミッドウィンター祭の準備が各所で秘密裏かつ本格的に行われる。	
19	火	ふぶきの ち雪	-13.6 -16.2	13.3	08:00 外出注意令発令 → 12:15 注意令解除。15:45 に全停電発生(42 次隊初)：1→2 号発電機に電源切替えて約 6 分後に復旧。6 月誕生会。引続き、ミッドウィンター祭(MWC)前夜祭：バー会場での利き酒大会から始まり映画係ミッドナイトシアター「歌は恋人」と「白線秘密地帯」、「名探偵X ～第 17 話ヤジロベエの秘密～」の 3 本立て。	
20	水	曇一時 雪の ち晴	-11.7 -16.7	6.7	MW 祭初日。10:00 オープニングセレモニー(放球棟 PH)と記念撮影・10:30 餅搗き大会・東オングル棟内かくれんぼ大会・18:00 奥芝スペシャル料理・22:00 旧バー復活と室内ゲーム大会(ビリヤード&麻雀)・3:20AV 係 MNT「シュリ」「レオン完全版」風と共に去りぬ。かくれんぼ大会終了直後に水素ガス発生機室で火災発生。初期消火で鎮火。	
21	木	晴	-13.8 -21.4	6.4	MW 祭中日。11:00 お茶会と喫茶店営業・13:00 居住棟対抗オングルさわやかリレーと居住棟対抗勝ち抜きあっち向いてホイ！・18:30 脇本スペシャル会席料理・21:00 居住棟対抗演芸大会・23:30 有志バンドによる演奏会と三人娘によるバー営業。その名も恐れ知らずの「Bar 女学生！」・24:30 特技研 MNT「機動戦士ガンダム 1・2・3」一挙上映。	
22	金	雪	-15.1 -20.0	8.5	MW 祭最終日。11:00 喫茶店営業・13:00 本山 PRESENTS 年齢別対抗戦(年齢別に 4 チームを編成して「一対一の綱引き体制崩し対戦」と「ボッキー×××渡しゲーム」)・16 時頃屋台村出店・20:00 頃エンディングセレモニー(表彰状授与式)・その後の流れで前夜上映できなかった特技研 MNT「幻の怪獣アゴン」全 4 篇一挙上映。疲労困憊飲んでたで。	
23	土	雪のち 晴	-15.9 -24.1	2.5	MWC の後片付け、バンドメンバーの反省会と今後の活動検討会(飲み会)、実行委員会の打上げ会が行われる。管理棟内停電発生：22 日の屋台村で使用された綿菓子製造器を庶務隊員が洗浄した際の漏電が原因であることが判明し、庶務が謝罪。停電発生の頃より Windows ネットワーク環境が不調となるが、深夜復旧。原因は全く不明。	日本では、夏隊員有志が河口湖の近くにある極地研究所大石研修施設に集結してミッドウィンター夏隊バージョンを開催(幹事：大塚隊員)。電話で暫し交信。
24	日	曇のち 雪	-10.4 -21.1	3.1	ミッドウィンター祭の疲れを癒す休日日課：管理棟内もややひっそりとした雰囲気。特技研「エヴァンゲリオン」21・22 話上映。	
25	月	曇	-13.3 -20.7	2.6	第 5 回観測部会(16:00～16:40)。第 11 回航空委員会(17:00～17:25)。43 次観測隊員決定者名簿が極地研より Fax 送信されてくる。水素ガス発生機室と放球棟(ともに気象部門が使用)に煙感知器を設置。第 11 回南極大学：周藤教授「ディーゼルエンジンとグリーン化技術」と脇本教授「河豚毒」。	
26	火	曇	-8.6 -21.7	4.4	第 6 回設部部会(15:00～15:35)。昭和基地内コピー機(4 台)部品の在庫調査と機種別分類・整理実施。42 次夏オペで持ち込んで以来、見晴らし岩にデポしてあった SM102 が作業工作棟に移動される：SM102 は海氷上を移動中、燃料がパイプ内で凍結して一時エンストするも無事再始動して移動完了。中継点旅行メンバーが打合せ。	宙空：4 隊員(藤田リーダー・岸田・小林拓・遊谷)がバッテリー充電のため西オングルテレメ基地に出発。生物：オングル海峡で氷上観測を実施。
27	水	ふぶきの 時々曇	-4.7 -10.7	14.8	第 19 回映画上映「東京赤坂六本木へんな時代だ ～第 98 話～」と「半処女」。菅平高原で夏期総合訓練中の 43 次隊員に隊員決定のお祝いと激励のメッセージ(寄せ書き)Fax を発信する。中水配管工事が発電棟内で行われる。1 号発電機試運転時、始動系の重故障警報が発報する。	宙空：西オングル隊 4 名が予定の作業を終了して無事昭和基地に帰還する。
28	木	曇	-4.1 -20.5	3.0	第 7 回越冬オペ会(13:30～14:20)。ここ数日、北の空に見事な朝焼け(夕焼け?)が見られる(PSC の影響か?)。第 12 回南極大学：岩野教授「ハマってた話とハマってる話」と山川教授「南極大学のために勉強したこと」。特技研「大魔人怒る」上映。新聞係が第 8 回臨時編集会議を開催。	生物：西の浦、北の瀬戸において氷上観測(アイスコアサンプリング・CTD)を実施
29	金	晴一時 薄曇	-7.1 -21.7	3.9	月末恒例の消火訓練に代わって防火・設備機器点検が行われ、各施設責任者を中心にほぼ全員で施設点検を実施。昭和基地一の散らかし屋、某宙空隊員も情報処理棟にある自分の仕事机周りを片付けるが、見た目変わらず…。気象&気水圏：気象条件が整わず、エアロゾルゾンデ飛揚が延期。第 16 回ビデオ上映会「Long Kiss Good Night」。	
30	土	晴	-17.5 -25.0	2.6	基地内月清掃(09:00～10:00)今回の月重点箇所は旧バーで 2 居 2 階住民がバレットを撤去して B へリ付近にデポ。第 7 回全体会議(10:00～11:00)。気象&気水圏部門が 09:00 エアロゾルゾンデ飛揚に成功。新聞係一挙増員。蕎麦の日：深夜 1 時過ぎに 1kg 限定の夜鳴き蕎麦屋(店主：田口真)が開店。注文してから茹でる蕎麦に客は大満足。	

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
7 ／ 1	日	晴	-15.8 -25.3	2.5	休日日課。特技研「エヴァンゲリオン」23・24 話上映。南極大学院総合大学第 10 回なんだそうだセミナーは本山講師の「北極・南極での掘削」。	
2	月	ふぶきのち一時曇	-10.3 -23.6	10.0	08:55 外出注意令発令 → 12:45 同解除。「赤い鈴蘭」倶楽部が発足し、昼休みの 12:30 より第 1 回(全 48 回)上映開始(今後、平日は毎日 1 回分上映)。第 13 回南極大学: 山田教授「電気って?」と代田教授「やらなきゃだめなの?」	
3	火	雪のち曇	-11.0 -14.4	8.0	南極観測の HP が good site に選ばれたと極地研より連絡が届く: 今年には力が入った「昭和基地 NOW!」の影響か? 42 次夏オペで持ち込んで以来、見晴らし岩にデポしてあった SM112 が、SM102 に次いで作業工作棟に移動される。内陸旅行用「便カブ」が遂に完成する。冷媒漏れが深刻な厨房冷凍庫のユニットクーラーが交換される。	
4	水	曇一時晴	-13.4 -19.5	2.1	臨時オペ会開催(17:30～17:40)。月例報告 6 月分を送信。今夜は満月。見晴らし岩 100kL タンクから管理棟前 25kL タンクに燃料(W軽油・JP-5)送油を実施。第 20 回映画上映「ベトリセブンショー ～No.3～」と「スペインからの手紙(主演: 原田知世・緒形直人)」。	地学: 西の浦で海面変動観測を行う(5 日まで)生物: 西オングル大池視察、セジメントトラップ保留地点の水厚測定を実施。
5	木	曇時々雪	-12.4 -18.4	3.8	観測隊史上初? この日より 15 日頃まで朝入浴(冬日課 07:00～08:00、夏日課 06:00～07:00)の試験運用を開始。第 14 回南極大学: 原教授「いたずら」と小林拓教授「机上の気象実験」。小林拓隊員は南極大学 2 回目の実演講義。共有 Netwok PC として使用している Vaio-admin が不調。特技研:「ゼイラム 2」を上映。	
6	金	ふぶき	-10.5 -12.8	17.2	08:30 外出注意令発令→16:00 外出禁止令発令→20:30 外出禁止令解除(外出注意令に切替)。2001 年第 10 号プリは 16:55 にB級プリに認定される。この影響で 130kL 水槽循環ラインが目詰まりを起こし不通。目詰まりを除去するがエアを噛んで復旧せず、圧水ポンプ設置で復旧。管理棟 2 階小便器配水管が尿石で不通となり除去作業。電源切替。	
7	土	雪	-9.5 -10.6	7.6	08:00 外出注意令解除。未明に 130kL 水槽と循環ラインが凍結(130kL 循環ラインの熱交換水の殆どが 100kL 水槽に入ったのが原因)。機械チーフと有志が配管を解体し発電棟で解凍。解凍後の午後に再配管して復旧。循環ライン検水器を防区A、食堂、通信室に移動設置。無口な主人(隊長)と坪井・脇本隊員が七夕詣を営業、大盛況。	
8	日	ふぶき	-9.8 -14.3	12.3	休日日課。18:55 外出注意令発令。映像記録の田中隊員: 念願の入浴シーン撮影にご満悦。特技研「エヴァ」25・最終話。前夜の七夕詣で願い事を書いた短冊を気象ゾンデに結び付け、深夜 2:30 に「夢よ、かなえ」の七夕記念放球。第 11 回なんだそうだセミナーは田口真講師「ファブリーペロードトップブライメージングによる熱圏風・温度観測」	
9	月	雪のち晴	-14.1 -25.3	5.3	08:00 外出注意令解除。機械部門が倉庫棟・汚水処理棟周辺の除雪作業を実施。厨房用のプロパンガスボンベ 3 本を交換。第 15 回南極大学: 阿部教授「空中線物語(長波～短波編)&不法電波を追え」と加藤教授「アフリカに行こう」。	地学部門の地震計アレイ観測点の GPS 測量は強風のため、西オングルルート上の水深測定は視程不良のため、それぞれ延期となる。
10	火	晴	-23.4 -33.0	2.9	130kL 水槽循環ライン: 100kL 水槽への配管が低温のため凍結寸前で送水が滞り、100kL 水槽の水量は 57kL となる。7 日に引き続き、内陸旅行用レーション作製オペレーションが旅行メンバーを中心に行われる。昼食時、うっすらと雲の浮かぶ北の空に太陽が???この頃の朝夕、北の空の赤(というかオレンジ色)が綺麗。	地学: 地震計アレイ観測点での GPS 測量は測量装置の故障で延期となり、データーロガーだけを回収。西オングルルート N5-2 地点での水深は、低温のため測定できず。
11	水	薄曇時々晴	-15.1 -33.1	1.9	低温の続く中、130kL 水槽循環ラインの解凍・循環作業が行われ、100kL 水槽への送水ラインも解凍・復活する。第 21 回映画上映「剣豪秘伝 ～清兵衛の最後～」と「からす組異変(主演: 古川ロッパ・横山エンタツ)」。43 次の第 1 回五者連絡会を来週に控え、42 次持帰り物資概数を極地研と 43 次隊に報告。調理: ビール在庫数を調査。	生物: 低温のため、西の浦・北の瀬戸における氷上観測が延期となる。
12	木	曇	-6.3 -18.7	9.4	第 16 回南極大学: 田村教授「私の青春期」(1 時間にもおよぶ大熱演)と澁谷教授「飛行機が飛ぶまで」。42 次隊持ち込みの大型雪上車 SM112 の整備点検と内装工事が完了し、作業工作棟にて出庫式が行われる。特技研:「うる星やつら 2 ～ビューティフル・ドリーマー～」を上映。	生物: 天候悪化の兆しがあり、西の浦・北の瀬戸における氷上観測を延期とする。
13	金	ふぶきのち晴	-6.4 -12.8	12.9	08:00 外出注意令発令 → 11:40 同解除。第 17 回ビデオ上映会は「Sound of Music」181 分の長編にも鑑賞者多数。AV 上映の後、MWC(20 日)に引続く第 2 回の麻雀王杯争奪麻雀大会が開催され、半荘 2 回で田村隊員が見事優勝。送信機にある HF2 号送信機の ALM ランプが点灯。送信機内フューズの溶断が原因。計算上は太陽と再会。浴槽内清掃。	生物: 天候不良のため、西の浦・北の瀬戸における氷上観測を延期とする。
14	土	曇時々晴	-9.6 -13.4	10.9	レク曜日。スポーツ係が「岩島登山初日の出ツアー」を企画するが、強風のために中止となる。	生物: 強風のため、西の浦・北の瀬戸における氷上観測は中止となる。次回の観測時期は未定。
15	日	晴一時曇	-9.4 -17.9	8.4	休日日課。9:30 から喫茶係が営業: 今回は 42 次隊持ち込みの紅茶が見つかり新しくメニューに加わる。製麺係: 順調に饅頭を打つが、茹で方に不備ありと係長が謝罪。管理棟海水側のドリフトでスキーを楽しむ隊員有。南極大学院総合大学第 12 回なんだそうだセミナーは伊藤講師の「南極の地震観測」。雲の切れ間から太陽と再会。	

月／日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高最低気温 (℃)	平均風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
7 / 16	月	快晴	-17.1 -25.5	1.5	第 17 回南極大学：池田教授「ランニングダイエット」と小林史利教授「信州に生まれて」。気象＆気水圏部門は17:45に通算5度目のエアロゾルゾンデ飛揚に成功。26hpa (約 20km 上空)まで飛揚する。地学：超伝導重力計のヘリウムガス液化およびトランスファ作業が始まる(24日まで)。	宙空：西オングルテレメトリー小屋に日帰りの発電機修理・点検作業。航空：隊長とともに滑走路の点検を実施。
17	火	晴	-16.4 -23.6	2.3	気水圏部門は他部門支援者を募って内陸旅行準備作業：内陸より持ち帰った空ドラム124本を第2夏宿前にデポ。第3回内陸旅行用レーン作製オペレーションが夕食後、旅行メンバーと有志によって行われる。10:20の交信を最後にインマルサットB1(メール通信用)データ回線が不通となる。	宙空：藤田隊員他4隊員がバッテリー充電と無線機調整のため西オングルテレメトリー観測施設に出發。生物：平澤隊員他3隊員がオングル海峡で氷上観測。
18	水	快晴	-16.1 -29.1	1.8	気水圏部門が他部門支援者を募って内陸旅行準備作業：2日目は42次隊持込みの南極軽油144本を艦に積付け。第22回映画上映「すいません人生～ハワイ・ヘイッチ～」と「赤銅鈴之介(第一編)」：続編が無くてブーイング。早朝、インマルサットB1のデータ回線が復旧。	宙空：西オングル隊4名が予定の作業を終了して無事昭和基地に帰還する。
19	木	快晴	-25.6 -29.4	1.4	管理棟1階の消防ポンプから漏水：階段下に保管していた冷房食糧やコピー機部品の一部が浸水し一時移動する。電離層の火災感知器が誤作動発報するが、普段の訓練の成果で消火態勢は万全。環境科学棟温水循環暖房の配管にピンホールがあり漏水。第18回南極大学：青木教授「私の好きなもの」と津矢教授「気象予報士の話」。	気水圏：内陸旅行準備作業3日目は18日と同様、42次隊持込みの南極軽油144本を艦に積付け。
20	金	曇のち一時晴	-21.1 -26.8	2.5	久しぶりにひっそり、のんびりとした休日課。写真部と天文同好会が未明に「星空とオーロラの撮影会」を開催するも、参加者は関係者だけであった模様。前日深夜にまでおよぶバー営業が原因か？第18回ビデオ上映会は「L.A. confidential」。	
21	土	曇	-8.5 -24.4	3.2	7月誕生会は「お好み焼き&焼き蕎麦」というメニューであったが、サイコロステーキや野菜などの鉄板焼食材も豊富で時の経つのを忘れて大盛會。瓶ビールも売行き好調。MWCで好評を博したバンドメンバーの誕生会演奏は、完成まで間に合わず翌月に持越し。42次隊で出版する記念アルバムタイトルの選定投票が始まる。	
22	日	曇一時ふぶき	-7.1 -12.1	14.0	18:30 外出注意令発令。休日課。日曜日恒例となった南極大学院総合大学なんだそうだセミナーはお休み。強風のため、発電機～オングル海峡間の油漏れ事故モニタリング作業が延期となる。内陸中継点旅行メンバーと脇本、山川隊員がレスキュー訓練を受講(講師は柳澤隊員)。	
23	月	ふぶきのち曇	-7.0 -12.5	19.4	10:40 外出禁止令発令 → 13:00 外出禁止令解除(外出注意令に切換) → 14:30 外出注意令解除。管理棟電気作業中のミス(漏電?)により、管理棟内が一時停電。第19回南極大学：平澤教授「水産学部でやってきたこと」と高熊教授「飲んだ勢いで…」「焼却炉の歴史」。	
24	火	晴	-11.6 -22.0	3.5	見晴らし岩100kLタンクから管理棟前25kLタンクに燃料送油。汚水処理棟の配水管が再び破裂し、急遽補修。第4回内陸旅行用レーン作りが旅行メンバーと有志によって実施される：ドーム旅行も含めてこれで準備完了。地学：16日から行われていた超伝導重力計のヘリウム液化およびトランスファ作業が無事完了する。	41 次油漏れ事故の経過観測のため、北の浦で海水サンプリングが行われる。極地研から指示された地点の氷厚は9mであった。
25	水	晴のち曇	-19.8 -23.9	8.3	第6回観測部会(16:00～16:45)。第12回航空委員会(17:00～17:20)。第5回消火訓練(14:35～14:52)火災発生場所に作業工作棟を想定。併せて消火粉末交換予定の消火器を使って初期消火を実体験する。水曜日恒例映画係上映会はお休み。居酒屋「昭屋」最後の営業は深夜まで大盛況で最終残り組が記念放球で弾ける。	
26	木	雪のちふぶき	-20.5 -22.8	9.0	第7回設営部会(15:00～15:30)。特技研ビデオ上映「幻魔大戦」。第20回南極大学：五百旗頭教授「取り留めのない話」と本山教授「ドームふじ観測拠点での1年を中心に～私の写真集～」。「S16からみずほ高原ルート上における微動アレイ観測」の第1回会議が行われる。	
27	金	薄曇のち時々晴	-20.4 -28.4	3.0	電源切替(1→2号機)。1号発電機の500時間点検整備を実施。第19回ビデオ上映会は「アサインメント」。	気水圏：昭和基地～とつつき岬～S16のルート確認と内陸旅行用燃料ドラム輸送・通信機器の設置に本山リーダー他8隊員が日帰り参加
28	土	曇	-14.8 -27.1	3.8	第8回越冬オペ会(13:30～15:25)。航空：雲量が規定量以上であったため、フライトが中止となる。居住棟の床暖房調査：個室につき調査協力者の部屋のみ実施。2居205号室が最低気温の12℃で、最高気温の部屋との気温差は9.5℃。コンプレッサーを停止しているため温度低下の著しい重力計室にパネルヒーターを3つ設置。	
29	日	曇のち一時晴	-15.4 -28.0	1.8	休日課。防火区画C～気象棟間に支柱を取り付け、ライフロープを再設置する。第13回なんだそうだセミナーは小林史利講師の「レーザー光源を用いた遠隔計測の紹介～長野市上空の大気中浮遊微粒子の観測～」。重力計室はコンプレッサー停止による温度低下で同装置冷却器の冷却水が漏水。	航空：雲量が規定量以上のため、フライトは中止。
30	月	晴のち薄曇霧を伴う	-23.8 -30.7	1.6	オングル海峡は朝霧が出て綺麗な朝焼け。地学：VLBI観測が行われる(31日まで)。航空：フライト中止。南極大学最終講義は田口真学長による「現代物理学のおもしろい解釈と効用」。そのあとバーでささやかな懇親会。生物部門は西の浦と北の瀬戸で氷上観測を実施：7月11日に延期して以来何度も阻まれた同観測がようやく完了。	気水圏：総勢12人(リーダー：本山)が42次隊持込みの大型雪上車SM102とSM112を揚陸、燃料ドラム罐をS16に輸送、インマルテストも実施する。
31	火	雪時々曇	-20.3 -25.6	2.7	基地内月清掃(09:00～10:00)今回の月重点箇所は旧バーで、内部に残った屋台などの雑物を撤去する。第8回全体会議(10:00～11:45)持ち帰り物品の説明を含めて議題が多く、併せて「勇気ある発言」も多くて珍しく活気のある会議となる。	

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
8 ／ 1	水	雪のち 時々ふ ぶき	-13.9 -21.1	5.0	多目的大型アンテナの 6 カ月点検が作業支援者を含め 6 人で行われる(2 日まで)。中継拠点旅行隊員の血液検査が行われるが、分析装置が不調であるため、採血を含めて次週に持ち越し、再検査。第 23 回映画上映「笛吹童子 ～1 話/全 35 話～」と「水戸黄門 ～1・2 話/全 61 話～」。	
2	木	雪のち 薄曇	-15.2 -26.8	2.6	観測隊員の選挙権について、7 月中旬に五百歳頭隊員が小泉内閣メールマガジンに投稿(問い合わせ)したところ、内閣官房内閣参事官から回答が届き 2 日付の「ナンタイ」新聞に回答文が掲載される。航空部門は冬明けのフライト準備として滑走路整備と航空機周辺の雪掻きを行う。特技研「マタンゴ」上映。	気水圏：内陸旅行用燃料ドラム罐の S16 までの輸送とつつき岬にデポした SM104・105 の昭和基地への回収作業のため本山リーダー他 9 隊員が出発。4 日に帰還予定。
3	金	雪のち 一時曇	-18.7 -25.5	2.7	本吉隊長 47 歳の誕生日。隊長には内緒のうちに進められた秘密計画を遂行。隊長を隊長室に釘付けにしておき、食堂を絢爛豪華に装飾。隊長が入室するとスポットライト点灯で「Happy Birthday」を合唱。焼肉パーティー。最後は隊員代表：悪い子からの作文朗読。隊長家族からのメッセージ代読。越冬隊からの書き置き贈呈。二次会へ突入。	生物：オングル海峡で係留系システムを回収。氷厚は 1m。
4	土	曇のち 晴	-24.2 -30.6	2.8	隊長誕生日記念振替休日。8 月誕生会&ドーム中継拠点旅行隊壮行会。本日の献立はスポン鍋。二次会は誕生月の隊長と坪井(サポート：脇本)隊員による鮎パーが開店。2 日続けてのドンチャン騒ぎに疲労色濃くなる。	ドーム中継拠点旅行準備のため S16 で作業を行っていた 10 隊員が無事帰還する。
5	日	晴	-27.8 -35.1	3.2	休日日課。越冬開始以来最低気温の記録更新-35.1℃。航空部門は極夜明け初飛行に成功。気象&気水圏部門は 9 時にエアロゾルノンデ飛揚に成功(通算 6 度目)：今回は極成層圏雲のサンプリングを実施。南極大学院総合大学第 14 回なんだそうだセミナーは本吉講師の「南極隕石の話」。月例報告 7 月分を送信。	航空部門：冬明け初飛行ののち、隊長、平譚、伊藤各隊員を乗せて弁天島、ラングホブデ方面へ飛行して海水調査を行う。
6	月	快晴	-26.8 -30.6	3.6	宙空：藤田隊員は 7 月 17 日の西オングルオベ以来紛失していたデジタルカメラを、西オングルテレメトリ小屋居住カプス脇のドリフト上で発見：少々雪に埋もれていたが正常作動を確認。厨房用プロパンガスボンベを 3 本交換。44 次隊から再開する RT 棟テレメトリ施設の試運転準備が宙空・機械両部門によって行われる。	宙空：藤田リーダー・小林史・中嶋・山川の 4 隊員がバッテリー充電のため西オングルテレメ基地に出発。強風のため、弁天島までのルート工作は延期となる。
7	火	晴	-22.6 -28.0	7.9	気象棟では気象：坪井隊員の誕生会、第 2 居住棟サロンの 2 居 2 階住民の中継拠点旅行壮行会が各々行われる。焼却炉の稼働条件について、隊長、気象、気水圏、環境保全の各部門関係者が集まって話し合い。宙空：RT 棟テレメ施設の試運転を行う。「ナンタイ」新聞社では創刊 200 号を記念号にするかどうかの緊急会合。	宙空：西オングル隊 4 名が予定の作業を終了して無事昭和基地に帰還する。弁天島までのルート工作が行われる(リーダー：平譚)
8	水	快晴	-26.0 -35.6	1.3	5 日に引き続き、越冬開始以来最低気温の記録を更新-35.6℃。第 24 回映画上映は短編物語ばかり 4 つ：「名探偵 X ～ヤジロベエの秘密～」、「スライム人生(完全冷房の巻)」、「指名手配：前編(浮気)」と「水戸黄門 ～3 話～」。4 人の有志によって居酒屋『かかと』がグリ営業される。	航空：訓練飛行に引き続き、ラングホブデ、スカルプスネスまでの氷状偵察飛行が行われビデオ撮影、夕食後、サロンでビデオ放映。
9	木	薄曇	-13.6 -30.9	3.5	ドーム中継拠点旅行用食糧等物資の搬への積み込みが行われる。管理棟 1 階受水槽タンク弁からの漏水発見される。練習不足のため 7,8 月の誕生会で実現しなかった有志によるバンド演奏会が深夜のバーで実施され鑑賞者多数。気水圏：中嶋隊員が食堂と発電棟洗面所でエアロゾル(カビ) Sampling (毎月定例)。特技研「地球防衛軍」上映。	
10	金	雪のち ふぶき	-9.9 -14.4	12.7	ドーム中継拠点旅行隊 9 名は本吉隊長以下基地残留メンバーの熱い見送りを受け、9 人の支援者とともに S16 に向かうが、途中から天候不良で視界が悪くなり、つつき岬に燃料罐等をデポして全員が昭和基地に引き返す。14:10 外出注意令発令 → 22:50 外出禁止令発令。第 20 回ビデオ上映会は「ショーシャンクの空に」。	ドーム中継拠点旅行隊は支援者とともに 09:00 に昭和基地を出発して S16 に向かうも、天候悪化に伴い、つつき岬で罐をデポして昭和基地に帰還。
11	土	ふぶき	-9.2 -12.1	21.5	12:00 外出禁止令解除(外出注意令に切換)。25m/sec の風速が A 級ブリザード認定基準の 6 時間に僅か 3 分間足りず。最終的には B 級ブリザードと認定される。土曜日の夜なれど、中継拠点旅行スタンバイの状況で夜のバーは穏やかそのもの。	天候不良につき、ドーム中継拠点旅行の出発が延期となる。
12	日	曇	-12.1 -18.4	10.2	08:00 外出注意令解除。休日日課。南極大学院総合大学第 15 回なんだそうだセミナーは高熊講師の「ゴミ焼却施設の話」：南極大学院泥酔のリベンジ。	天候不良につき、ドーム中継拠点旅行の出発は本日も延期。
13	月	ふぶきの ち雪 一時曇	-17.3 -19.5	8.0	決して良い天気ではなかったが、視界が良くなり風速もやや弱くなったのでドーム中継拠点旅行隊(リーダー：本山)が出発する。基地出発時は盛大なる 2 回目の見送り。「ナンタイ」新聞では創刊 200 号特別記念を目前に控えて 2 回目のミーティング。	ドーム中継拠点旅行隊(9 名) + 支援隊(9 名)はつつき岬経由で S16 に到着。支援者は予定された支援を終了し、無事昭和基地に帰還。
14	火	ふぶき 一時雪	-9.2 -19.6	14.8	8:50 外出注意令発令 → 11:50 外出禁止令発令 → 20:45 外出禁止令解除(外出注意令に切換)。B 級ブリに認定。汚水放流管が再び破裂する。代替え予備管も底を突き、内径の異なる塩ビ管を配管して修復させる。この影響で浴槽内清掃が延期となる。	天候不良のため、ラングホブデ雪鳥沢までのルート工作は延期。中継拠点旅行隊：天候不良のため S16 で一日中停滞する。
15	水	ふぶきの ち雪	-9.5 -16.4	9.8	10:00 外出注意令解除。第 25 回映画上映「スピードトライアル」と「兵隊やくざ(出演：勝新太郎・田村高廣)」。42 次隊記念アルバムのタイトルが「南極で越えた世紀 ～第 42 次観測隊の記録～」に決定。次席の「夢の島」はアルバム中のどこかに記載されることに決定。浴槽内清掃を実施。	14 日に引き続き天候不良のため、ラングホブデ雪鳥沢までのルート工作が延期となる。中継拠点旅行隊：S16 にて罐の掘起こしと連結、出発準備。

月 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
8 / 16	木	曇	-16.4 -21.6	3.5	ラングホブデ雪鳥沢までのルート工作の参加メンバーとなった本吉隊長は42次行動で初めての外泊。特技研ビデオ上映「超時空要塞マクロス ～愛・おぼえていますか～」中継拠点旅行隊9名とラングルート工作隊6名の居ない、ちょっと静かな昭和基地。	平澤リーダー以下6人がラングホブデ雪鳥沢までのルート工作を行う。17日に帰投予定。中継拠点旅行隊: S16→H60(44.1km 走行) 異常なし。
17	金	雪のち曇 一時晴	-20.2 -25.9	2.5	2羽の皇帝ペンギン(体長70～80cm)が昭和基地を表敬訪問(42次隊初)。駐機場前では熱烈歓迎。暫しほのぼの。電源切替(2→1号機): 発電器関係2隊員が外出中の作業で機械3隊員が慎重の上にも慎重に…。支援者を募って廃棄物保管庫内外の大規模除雪。第21回ビデオ上映会は「グッド・ウィル・ハンティング」。	ラングホブデ雪鳥沢ルート工作隊が任務を完了して昭和基地に帰投。ラングホブデまでの海氷は途中まで激しい凹凸のために走行時間は4時間程かかるとのこと。
18	土	雪のち一時曇	-19.2 -25.3	3.4	レク曜日。3カ月ぶりに実施されたスポーツ係レク企画は居住棟対抗サッカー大会で1居の勝利。夕食時に表彰式。サッカー大会後のブランチは防火区画Aで餅つき。豚汁との組合せで美味。バーでは原隊員の誕生会が深夜まで。セサナ機の駐機場を100m程度前方(海側)に移設。現駐機場にドリフトが付きすぎたことと駐機のし易さが理由。	
19	日	雪一時曇	-19.1 -21.0	4.2	休日日課。南極大学院総合大学第16回なんだそうだセミナーは並谷講師の「機体構造の話」。「ナンタイ」新聞通巻200号記念号発刊: 100号に引き続き留守家族からの寄稿、アンケート、スペイン語・佐賀弁講座、お薦めの店紹介欄など全16頁の豪華版となる。夕食は記念パーティー: 特製ケーキにお好み焼き・鉄板焼き。	視程不良のため、スカルプススネルート工作隊は出発を見合わせる。中継拠点旅行隊: Z46 地点に到着。
20	月	晴	-18.5 -23.6	2.5	ドーム中継拠点旅行隊は09:35にZ46を出発し、44.9km走行して16:05にみずほ基地に到着。人員・車輛等に異常なし。宙空は毎月定例の地磁気絶対観測を行う。気水圏は航空機による昭和基地上空のエアサンプリングを実施。	平澤リーダー以下5人がラングホブデスカルプススネルートのルート工作を行う。スカルプススネルの地学: GPS 観測と地震計メンテナンスを行い、22日に帰投予定。
21	火	晴のち曇 一時雪	-11.7 -23.0	6.8	22:20 外出注意令発令。スカルプススネル旅行隊は朝食のうどんを作る際、ポリタンクの水と間違えて軽油を入れてしまう(味見して判明)。	夜から吹雪になるとの気象予報を受けて、スカルプススネル旅行隊5名が1日早く昭和基地に帰還。中継拠点旅行隊: みずほ基地にて車輛点検、機整備など。
22	水	雪のち一時曇	-9.2 -12.2	12.3	08:00 外出注意令解除。第26回映画上映「まんが瓦版 ～遊び場を守る～」と「女医の診察室(主演: 原節子、上原謙)」。造水装置のメンテナンスを行う。18日に引き続き、バーでは周藤隊員の誕生会が深夜まで賑わう。	中継拠点旅行隊: みずほ基地でプリ停泊。
23	木	曇	-11.0 -14.2	7.0	バー用プロジェクターをカウンター上の棚に設置。これで見たいときにプロジェクター移動の手間なく映写可能となる。夜試写会。これとは別に3階サロンでは木曜日恒例の特技研ビデオ上映「パトレイバー ～劇場版～」。	中継拠点旅行隊はこの日もみずほ基地でプリ停泊。
24	金	曇	-9.2 -18.6	5.2	ドーム中継拠点旅行隊員とラングホブデ旅行隊員総勢15名の居ない昭和基地。夕食は心なしか物寂し。第22回ビデオ上映会は「Memphis Belle」。中継拠点旅行隊は本日もみずほ基地でプリ停泊。昭和基地上空のオゾン全量が220m atm-cmを下回り、オゾンホール基準に達する。	地学: 伊藤リーダー以下6人がラングホブデ雪鳥沢に地学沿岸観測とGPS 観測、重力計メンテナンスの目的で出発。26日に帰還予定。
25	土	曇	-17.0 -22.6	1.7	第7回観測部会(16:00～16:30)。第13回航空委員会(17:00～17:10)。ドーム中継拠点旅行隊はみずほ基地周辺の天候が回復し、ようやく移動を再開する。22日に引き続き、バーで田口雄二隊員の誕生会が行われる。田口雄二隊員は千鳥足で気分良く深夜のゾンデ番に向かう。	中継拠点旅行隊はようやくみずほ基地を出発する(みずほ基地→MD38)。
26	日	曇	-17.6 -25.3	2.7	休日日課。南極大学院総合大学第17回なんだそうだセミナーは藤田講師の「磁気圏とは?」。ラングホブデ雪鳥沢地学観測に出掛けた某隊員(リーダー)がラングホブデ生物観測小屋にD靴を置き忘れる。漁協係が北の瀬戸で釣り大会を実施し6人が参加。4人は入れ食い状態、1人は2匹釣り上げ、残る1人はボウズ。	ラングホブデ雪鳥沢地学観測隊6名は予定された観測を終えて昭和基地帰還。中継拠点旅行隊は順調に走行(MD38→MD94)。
27	月	快晴	-19.1 -25.3	2.4	第8回設営部会(15:00～15:30)。深夜、物凄くオーロラ乱舞。撮影者、鑑賞者は声を上げて空を見上げる。ラングホブデ生物観測小屋に置き忘れたD靴の救出オベが企画される。その名は「D計画」。	中継拠点旅行隊: MD94→MD138(電波状態悪し)。
28	火	快晴	-20.3 -26.2	1.4	この日当直の田村隊員が管理棟の床を洗剤とたわしで手磨き。黒ずみが取れて綺麗な床に生まれ変わる。7月2日から始まった昼の連続ドラマ「赤い鈴蘭」が遂に最終回を迎える。見終わったあと、みんな「うへんっ!」。ここ数日の夕焼けは絶景もの。	中継拠点旅行隊: 交信できず。
29	水	快晴	-22.0 -30.5	1.6	第9回越冬オベ会(13:30～15:00)。第27回映画上映「風の視線」と「俺は都会の山男」の2本立て。第6回消火訓練(15:30～15:43)火災発生場所に焼却炉棟を想定し、内陸旅行者不在の少人数での消火態勢を確認。環境科学棟で温水暖房ファンコイルから5度目の漏水。バーでは高熊隊員誕生会: 止まらぬ Happy Birthday の合唱。	中継拠点旅行隊: MD172→MD220(48km 走行)。人員異常なし。
30	木	晴のち時々薄曇	-28.4 -34.9	1.3	9月上旬に実施予定のシンドラ整理の処理場所偵察が行われる。発電棟内冷凍庫にある冷凍食糧品を倉庫棟2階の冷凍庫に大移動する。特技研「機動警察パトレイバー～劇場版2～」を上映。どういう訳か鑑賞者多数。	中継拠点旅行隊: MD220→MD258(38km 走行)。異常なし。
31	金	曇のち晴	-25.9 -30.2	1.8	基地内月清掃(09:00～10:00)。今回の月重点箇所は発電棟第2冷凍庫から第1冷凍庫への冷凍品移動(1居2階)。第9回全体会議(10:00～11:36)。当直の加藤隊員が夕食にアフリカ料理「ポテトグリーン」を作るが誰も食さず。LAN 交信状態が不調。昼のドラマとして「すずらん」が上映開始となる。第23回ビデオ上映会は「Usual Suspects」。	中継拠点旅行隊: MD258→MD294。SM111の冷却水が上昇し、リザーバタンクがオーバーフロー。ハイスピーダが2台故障。

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
9 ／ 1	土	薄曇	-19.3 -29.3	3.6	気水圏:10 月中旬に出発するドーム・やまと旅行のための燃料(Jet-A1:79 本)と液封液(48 本)の機積み作業が完了。『D計画』遂行:8 月 24～26 日に実施されたラングホブデ雪島沢地学沿岸観測の際に生物観測小屋に置き忘れたD靴を回収するため、総勢 8 名のチーム編成をしてラングホブデ 1 泊旅行を実施する。D靴は無事回収される。	中継地点旅行隊:MD294→MD316 (22km 走行)。
2	日	曇	-16.4 -23.1	4.2	休日日課。ラングホブデ旅行隊はD計画を完了して昭和基地に無事帰還。野外活動する人はなく、食堂ですら昼食過ぎと夕食後に麻雀を囲むメンバーが居るだけの穏やかな一日。	中継地点旅行隊:-60℃以下になったため低温停滞。MD316 にて SM111 の排気管修理を行う。
3	月	雪	-11.2 -22.9	4.0	機械:支援者を募り、SM105 のキャタピラ(ボロボロ)と持帰予定の SM104 のキャタ(比較的新しい)が交換される。ドーム中継拠点旅行隊:SM111 の冷却系統が不調で、機械メンバーが昭和基地から無線で対策を指示する。	田村リーダー・久保・脇本・代田の 4 隊員がバッテリー充電のため西オングルテレメトリー基地に出発。中継地点旅行隊:MD316→MD320、人員異常なし
4	火	雪	-12.1 -15.6	5.6	5 日に実施予定のションドラ整理の準備作業。14 人でションドラを 5 台の機に各 12 本ずつ、計 60 本搭載。幾多の試練を乗り越えて、ドーム中継拠点旅行隊が 16:50 に中継拠点に到着。	西オングル隊 4 名が予定の作業を終了して無事昭和基地に帰還する。中継拠点旅行隊:MD320→MD364(中継拠点)
5	水	曇のち 晴	-13.8 -28.4	1.7	作業員総勢 20 人でションドラ整理作業。昨日の 5 機 60 台を含めて合計 9 機 108 本を 13:00～15:00 の 2 時間で処理。第 28 回映画上映「笛吹童子 ～第 2 話～」と「水戸黄門 ～第 4.5 話～」。中継拠点旅行隊の白井隊員は医学研究で隊員から採血するも遠心分離器の試験管ホルダーを s/s に忘れてきたことに気付く。月例報告送信。	中継拠点旅行隊:MD364(中継拠点)にて車輛整備、機整理、採血(医療)などを実施。
6	木	快晴	-25.4 -32.5	2.5	本吉隊長・脇本・山川の 3 隊員が岩島方面にアイスオペレーションと流し素麺のための氷山を偵察。第 1 回アイスオペレーション実行委員会を開催。特技研「Species」を上映。	中継拠点旅行隊は MD364 にて採血・車輛整備・デポ機引出し作業等を行う。人員・車輛ともに異常なし。
7	金	快晴	-22.4 -30.6	2.5	電源切替(1→2 号機)。第 24 回ビデオ上映会は「Alien2」。地学部門は 6 月に見晴らし岩幹線道路脇で実施していた地震計アレイ観測の観測装置をようやく回収。130kL 水槽への雪入作業を昼過ぎの日課とする隊員が急増する中、伊藤隊員は作業中スコップで水槽に投げ込む。	中継拠点旅行隊は MD364 にてプリ停滞。
8	土	晴のち 一時曇	-12.6 -28.3	5.5	岩島方面滑走路ルート脇の氷山にて第 1 回アイスオペレーションを実施。13:00 食堂集合・作業内容説明。13:05 中ダン 50 箱を組立て 13:20 管理棟 1 階海氷側出口から搬出・機積み、13:40 雪上車 3 台・機 2 台・人員 24 名で海氷へ出発。13:45 氷山着・氷採取開始。14:10 採取完了・テーピング・機積み・氷山発。14:30S/S 着・2 冷格納で作業終了。	
9	日	雪のち 曇	-11.0 -13.2	13.5	休日日課。風が強く、外出しないで基地内でのんびり過ごす。漁協主催の釣り大会は中止となる。製麺係が久しぶりに活動。13:00 から食堂でうどんを 3kg うち、夕食メニューの一品となる。南極大学院総合大学第 18 回なんだそうだセミナーは小林拓講師の「衛星リモートセンシング」	中継拠点旅行隊は中継拠点を出発して MD322 まで移動。
10	月	晴一時 曇	-11.8 -17.6	9.2	環境科学棟では 4 度目となる暖房用循環温水の漏水。見晴らし岩 100kL タンクから管理棟前 25kL タンクへの燃料(W軽油・JP-5)送油を実施。43 次隊に委託購入して貰う個人購入免税品等のリスト提出締め切り日。大きなニュースもなく、平穏無事に過ぎた 1 日。	中継拠点旅行隊:MD322→MD276。人員・車輛ともに異常なし
11	火	晴のち 雪	-16.1 -19.8	11.5	午前は北東の風が強く、午後は雲量が多くなり、予定されていたみずほ基地方面へのフライトは中止となる。生物部門によるオングル海峡の海洋観測も天候不良で延期される。環境科学棟暖房配管の漏水修理が行われる。対米大規模同時テロの報道が昭和基地にも入り、昭和基地内でも高い関心を持って情報に食いつく。	中継拠点旅行隊:視程不良のため、MD276 にて停滞。
12	水	雪時々 曇	-16.8 -21.5	6.0	生物部門は天候がやや回復してきた午後からオングル海峡上で海洋観測。第 29 回映画上映「水戸黄門 ～第 6 話～」と「女体渦巻島(出演:三原葉子、吉田輝男、天知茂)」。夕食はアメリカ同時テロの話題が多い日。	中継拠点旅行隊:MD276→MD244。強風、視程 10m の中、慎重に 32km 走行。
13	木	曇	-17.7 -21.0	2.6	42 次夏隊(地学系)の松田高明隊員が 12 日に御逝去されたとの訃報が届く。夕食後のミーティングで全員が黙祷。特技研が「ルパン三世 カリオストロの城」をビデオ上映。鑑賞者多数。浴槽内清掃(風呂濾過フィルター交換)を実施。	中継拠点旅行隊は MD244 でプリ停滞。
14	金	快晴	-18.7 -23.3	3.8	第 25 回ビデオ上映会は「SHURI」。MWC ミッドナイトシアターで上映したけれど爆睡者多数であったので再上映。気水圏:航空機によるエアロゾルサンプリングが行われる。高度 3,000ft から 15,000ft まで 3,000ft ごとに大気採集。	中継拠点旅行隊:MD244→MD188 (56km 走行)。
15	土	晴時々 曇	-16.9 -22.7	11.7	休日日課。敬老の日。地震計アレイ観測関連の打ち合わせ有り。H106 の観測は中止、スカルでの観測が先行となる。田口真隊員が毎回好評の夜鳴き蕎麦屋を 23 時から営業開始。曇り空でオーロラ観測ができないと言うことで…。地吹雪(強風)のため、第 2 回アイスオペレーションは延期となる。フライト、生物の氷上観測も延期となる。	予定では本日帰還するはずの中継拠点旅行隊は、未だ MD188 から 48km 走行して MD140 に移動する状態。以後の 42 次オペレーションに大きな影響を及ぼす。

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
9 ／ 16	日	曇	-17.0 -21.7	2.7	休日日課。発電棟浴室、質の子の下に嘔吐物が残っており、この日当直の伊藤隊員は激怒しながらの清掃。漁協係は午後から釣り大会開催・・・のはずが、どういう訳か(参加者なしなのか?)実施せず。南極大学院総合大学第 19 回なんだそうだセミナーは高熊講師の「蒸気配管のルート検討の話」。	中継拠点旅行隊:MD140→MD86 (54km 走行)。
17	月	曇一時 晴 のち雪	-18.9 -25.8	4.4	生物部門:オングル海峡で氷上観測。平譯隊員が野外に出るときは天候不良になる。「42 次版ブリ男」誕生か? 18～20 日の 2 泊 3 日で計画されていたスカルプスネス地学沿岸観測は、前夜からの天候不良で早々と延期決定。生物:平譯隊員、航空:溝部隊員と地学:伊藤隊員の誰が「ブリ男」なのか? などという話で夕食が盛り上がる。	中継拠点旅行隊:MD86→MD24 (62km 走行)。
18	火	ふぶき	-9.8 -19.8	19.6	09:55 外出注意令発令(8 月 21 日以来) → 12:50 外出禁止令発令(8 月 14 日以来)。天候回復を待って出発予定のスカル地学沿岸観測は、19 日も天候不良の予報を受け、出発延期を前夜に早々と決定。浴槽水の白濁が酷いため、13 日に続いて浴槽水を交換する。	中継拠点旅行隊は MD24 から 26km 走行して、ようやく「みずほ基地」IM1 に到着する。往路のデポ罐 3 台を回収し、101 本の雪尺観測と重力測定を行う。
19	水	ふぶき	-9.4 -13.8	27.7	42 次隊では 15 号目となる今回のブリザードが、08:32 に 42 次隊初の A 級ブリザードとして認定される。激しい吹雪に 130kL 水槽オーバーフローの危険が発生してきたため、中水を使った洗濯と入浴が朝から奨励される。第 30 回映画上映「水戸黄門 ～第 7 話～(月形竜之介が水戸光圀役)」と「水戸黄門(同:東野英二郎、他里見浩太郎)」。	中継拠点旅行隊はみずほ基地にてブリ停滞。
20	木	ふぶきの ち曇	-13.8 -18.9	15.1	08:00 外出禁止令解除(外出注意令に切替)。各所でブリの被害が判明。特技研「スピーシーズ 2」をビデオ上映。今回の A 級ブリザードの影響で作業工作棟外階段の仮設トイレが吹き飛ばされてなくなっていることが判明。越冬開始から飲み続けていたプリマン購入のロングライフ牛乳がよいよ在庫切れ。これからは予備食冷凍牛乳に。	中継拠点旅行隊:IM1→Z26 (63.4km 走行)。
21	金	曇のち 一時晴	-16.0 -22.2	3.3	ブリザード明け、基地各所では除雪作業が盛ん。部門別持ち帰り物品概数報告の提出締切り日(17:00)。作業工作棟前で冬季用燃料ドラムから雪上車への燃料給油中、アイドリング中の車輛が動き出して給油ホースが伸びきり、車輛の給油口が破損、ポンプ操作者が軽傷。第 26 回ビデオ上映会は「パルプ・フィクション」。	中継拠点旅行隊:Z26→H204 (77.1km 走行)。伊藤リーダー・渡辺・脇本・山川の 4 隊員が 2 泊 3 日の予定でスカルプスネス地学沿岸観測に出発。
22	土	快晴	-18.2 -26.9	2.5	レク曜日なれどレクリエーション企画はなく、のんびり過ごす隊員多し。第 2 回アイスオペレーションが実施され、初回と同じ氷山で 17 名の参加者が 2 時間弱で 50 箱を採取。この日開催される予定であった誕生会は中継拠点旅行の影響で 24 日に延期される。	中継拠点旅行隊:H204→S30 (90.3km 走行)。スカル地学隊:地震計メンテナンス、スカルプスネス～シェッゲ間のルート工作、ルート保守を実施。
23	日	晴のち 薄曇	-22.8 -30.3	2.6	休日日課。中継拠点旅行隊は 11:46 に S16 に到着。S16 にて罐デポ、昭和基地への持帰り罐の編成、物品整理を行う。第 20 回なんだそうだセミナーは滋谷講師の「着陸装置の話」。お菓子同好会が発足:初作品はシュークリームで限定 28 個がすぐに品切れ。みずほ基地上空に航空機エアロゾルサンプリングに向かうが、雲量増加のため引き返す。	スカルプスネス地学沿岸観測隊は予定の作業を終了して無事昭和基地に帰還する。池田(L)他 4 隊員が西オングルへ日帰り遠足を実施。
24	月	薄曇 時々雪	-20.4 -25.8	3.8	休日日課。お菓子同好会が 2 日連続で活動。今回はカスタードクリーム入りシュークリーム作りで好評を博す。中継拠点旅行隊 9 名が昭和基地に帰還。出迎え隊 8 名は S16 に向かい、SM50 への物資積替え作業等のサポートを行う。予定より 2 日遅れの 9 月誕生会&旅行隊慰労会が開催される。日付が変わっても食堂やバーでは賑やかな酒宴。	中継拠点旅行隊 9 名が全員無事に昭和基地に帰還。
25	火	雪	-18.1 -22.8	2.4	第 8 回観測部会(14:00～14:50)。第 14 回航空委員会(15:00～15:12)。第 9 回設営部会(16:00～16:35)。流し素麺と露天風呂開催のための企画会議が行われる(10 月 7～13 日の晴天日に両企画を 1 日で実施予定)。管理棟東側の海氷上に直径 3m 程の茶色いシミが出現(汚水放流管末端からの噴出物の影響か?)。	
26	水	雪のち 曇	-18.9 -22.2	2.5	環境保全:高熊隊員と機械:森口隊員が管理棟東側海氷上の茶色いシミを調査。周辺をロープで囲み注意喚起。中継拠点旅行隊メンバーが集まって旅行中に出了廃棄物の分別と処理を行う。第 31 回映画上映「水戸黄門 ～第 8 話～」と「コト 55 号 人類の大弱点(主演:萩本欽一・坂上二郎)」。	ルッカーリーへのルート工作のため、生物:平譯リーダー他 5 隊員が豆島、ルンバ、水くぐり、袋浦、イントレホブデホルメン、ネッケルホルマネ方面に出発。
27	木	薄曇	-14.4 -21.9	4.2	第 10 回越冬オベ会(13:30～15:10)。第 7 回消防訓練(08:05～08:15)抜き打ち消防訓練は火災発生場所に放球棟を想定して初めての朝実施。特技研「ミカドroid」をビデオ上映(相当マニアック)。	28 日の天候悪化に備えて、ルッカーリールート工作隊は 2 泊 3 日の行動予定を早めに済ませて昭和基地に帰還する。
28	金	曇時々 ふぶき	-9.4 -16.2	9.3	電源切替(2→1 号機)。造水装置メンテナンス・造水用プレフィルタ切替え作業実施。第 27 回ビデオ上映会は「PAYBACK」。小林拓隊員と山田隊員の誕生日で、バーでは最近恒例となっている「Happy Birthday」合唱がやっぱり行われる。	
29	土	曇時々 雪	-9.5 -15.8	3.6	基地内月清掃(09:00～10:00)。今回の月重点箇所はなく 1 居 1 階住民は通常の 3 区分に分かれて作業を行う。第 10 回全体会議(10:00～10:50)。第 3 回アイスオペレーション。晴天ではないが風が無く、総勢 30 名が参加して中ダン 100 箱の水を 2 時間で採取。これで公用水のノルマは達成し、次回から隊員分の持帰り水を探ることになる。	
30	日	曇時々 雪 一時晴	-12.9 -15.5	7.3	休日日課。設営主任により月例の安全管理点検が実施される。ラングホブデ長頭山日帰りツアー(幹事:伊藤隊員)を企画するが、天候状態がそれほど良くないので中止となる。このため、岩島登山&ネスオイヤ遠足に切り替えて 5 名が、アンテナ島隣のデポ山への探検ツアーに 4 名が参加。	

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
10 ／ 1	月	薄曇の ち 一時晴	-15.2 -24.2	5.1	医療:健康診断を実施(4日まで)。予定では9月末に実施であったが、中継拠点旅行 隊の帰還遅延のため再調整。南極半島にあるイギリスの Rothera(ロゼラ)基地で火災 が発生したと言う情報が極地研より届く。厨房用プロパンガスボンベを3本交換。	
2	火	曇	-13.7 -24.6	9.6	21:05 外出注意令発令。気水圏:航空機によるエアロゾルサンプリングが行われる。高 度 3,000ft から 15,000ft まで 3,000ft ごとに大気採集。藤田隊員(通称:ちんねん)の誕 生日:バーでは恒例の誕生会も、健康診断の結果を受けて自粛ムードいっぱい。	
3	水	ふぶきの ち雪	-13.0 -15.1	12.4	11:40 外出注意令解除。21:42 からバーにて居酒屋『昭屋』と手打ち蕎麦屋『美南味』が 開店。越冬隊員が全員揃う営業はこれが最後。第32回映画上映「水戸黄門 ～第9話 ～」と「正邪の魔剣(主演:嵐寛寿郎、柳家金五楼、エノケン)」。	
4	木	晴	-14.7 -22.4	4.6	宙空:4 隊員(藤田・田口真・加藤・肆丸)がバッテリー充電のため西オングルテレメ基 地に出発(5日帰投予定)。気水圏と機械部門が総勢9名(リーダー:周藤)でS16での 車輛整備、燃料機デボに出発(6日に帰投予定)。S16 オペで右頸部を打撲した阿部 隊員が原・柳澤隊員と共に緊急帰投。特技研「さよならジュビター」をビデオ上映。	久しぶりの好天で野外活動が盛ん に行われる。宿泊を伴う野外オペは 左記の2作業。生物部門はオング ル海峡で氷上観測を実施。
5	金	曇	-13.9 -23.8	3.2	地学部門:4 日の 11 時から行われていた(24 時間の)VLBI 観測が終了。見晴らし岩 100kL タンクから管理棟前 25kL タンクへの燃料(W軽油・JP-5)送油を実施。S16 オペ に3 隊員(柳澤・吉田・高熊)が向かう。第28回ビデオ上映会は「Air Force One」。	宙空:西オングル隊4名が予定の作 業を終了して無事昭和基地に帰還 する。
6	土	ふぶき	-4.6 -15.3	13.4	08:00 外出注意令発令 → 12:45 外出注意令解除。環境科学棟暖房配管の漏水修理 が再び行われる。「内陸旅行隊壮行 この面子で勝負するものこれが最後のね非常 にさみしー記念 第3回麻雀大会」が実施される。12名の参加者が半荘3回を行い、 総合成績で順位を競う。田口真隊員が優勝。役満賞に原隊員。	S16 オペが全て完了し、参加メン バー全員が帰投する。
7	日	ふぶきの ち曇	-4.6 -9.6	13.3	休日日課。天候不良のため、福島ケルン慰霊祭は延期となる。9月の月例報告を送信 する。福島ケルン慰霊祭延期に伴い、朝9:30から喫茶店が営業開始。	
8	月	曇	-7.4 -13.2	1.8	休日日課。宙空:福島ケルン慰霊祭参加者の支援を受けて、テレメ観測施設の持帰り バッテリー回収作業を実施。福島ケルン慰霊祭が実施され、31名が西オングルに行 く。4次隊福島隊員が茶屋に付されたケルンで本吉隊長による弔辞、基地残留隊員を 含めた全員で黙祷、その後参加者が拝礼。遺体発見場所(慰霊碑)でも参加者全員が 拝礼。	生物:ラングホブデ雪鳥沢 SSSI 気象 系データロガー設置オペは天候不 良につき延期となる。
9	火	晴一時 曇	-13.1 -19.3	1.7	気象&気水圏部門は09:20にエアロゾルサンプリングに成功(通算7度目):極成層圏雲 のサンプリングを行う。夕食後に臨時オペ会を開催:4日のS16オペで阿部隊員が負傷 したことにより、ドームふじ・やまと旅行は参加人数が1人減って6隊員で行うこと を決定。	生物:ラング雪鳥沢 SSSI 気象系デ ータロガー設置オペに平澤リーダー 以下6隊員が出発。
10	水	曇時々 雪	-12.7 -18.1	4.7	好天ではないということで、流し素麺と露天風呂企画が延期となる。第33回映画上映 「水戸黄門 ～第10話～(お正月版で漫画トリオが出演)」と「新入社員(主演:森繁久 弥)」。	生物:ラングホブデオペ隊(平澤リー ダー他5名)は、予定の作業を終了 して昭和基地に帰還する。
11	木	ふぶき	-12.7 -15.2	12.0	09:20 外出注意令発令 → 19:25 外出注意令解除。天候不良でこの日も流し素麺と露 天風呂企画は延期。22 時頃、警報機が「1 階補機盤故障」の発報→発電棟冷水槽下 限警報により、その後の入浴が禁止となる。特技研「クライシス 2050」をビデオ上映。	
12	金	曇のち 晴	-12.2 -16.7	6.1	天候不良で流し素麺は延期、露天風呂企画は無期限延期となる。第29回ビデオ上映 会は「チキ・チキ・パン・パン」。気象と地学部門がとつつき岬で合同オペレーションを 実施中、6頭のアザランが姿を見せる(もう出産の時期か?)。	S16 気象ロボットのバッテリー交換と とつつき岬での GPS 設置、地震計メ ンテナンスのため、気象・地学部門 合同での S16・とつつきオペ実施(田 口雄リーダー他5名)
13	土	曇のち 雪	-10.7 -15.5	8.4	天候不良(強風)のために流し素麺は最後の望みが絶たれる???あとはギリ決行 に望みを託すだけ。10 月誕生会とドームふじ・やまと旅行隊壮行会を合同開催。これ で勢い付き久々復活のバー『三人娘(んっ!)』にてバンド演奏会が開催される。泥酔者 多数。浴槽内清掃が行われ、入浴中久々に自分の髭毛が見えたと喜ぶ隊員有。	地学:とつつき岬に GPS の回収と地 震計メンテナンスの日帰りオペ4名 (リーダー:伊藤)。ドームふじ・やま と旅行隊がレスキュー訓練を実施。
14	日	雪のち ふぶき	-11.1 -13.6	10.5	休日日課。お菓子同好会が「ミルフィーユ」作りに挑戦。有志企画のスポーツ大会は希 望者少数のため中止。13日に電気系トラブル(走行中、突然電源回路が停止。原因不 明)の発生した SM411 の原因追及と修理が行われる。19:46 外出注意令発令。南極大 学院総合大学第21回なんだそうだセミナーは金子講師の「雪上車の話」。	
15	月	ふぶきの ち 一時雪	-13.4 -15.6	12.5	14:13 外出注意令解除。天候不良のため、地学ラングホブデ地学オペが延期となる。 木工係が42次ネームボードの製作に取りかかる。先ずは下書き段階で各隊員の名前 に間違いのないか確認依頼。21 時頃より食堂サロンにて「北海道の集い」が開催され、ジ ンギスカンとコマイなどを酒の肴に賑わう。	

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
10 ／ 16	火	晴時々 薄曇	-13.4 -22.7	2.2	久しぶりの(東の間の?)好天に野外活動が盛ん。流し素麺をしようにも SM40 雪上車が全て出払っており少々断念。代わりに夕食は一九広場でバーベキュー。大盛況。管理棟～発電棟間海水側ドリフトに穴を掘って露天風呂を実施。21時頃から23時半まで星空の下での開放的夢心地。	ラングホブデ地学隊(リーダー:伊藤)はGPS観測、重力測定、地震計メンテのため2泊3日の予定で出発。生物:オングル海峡で氷上観測を実施(リーダー:平澤)。
17	水	晴	-20.2 -26.4	1.6	2日連続の晴天、風なしに流し素麺を急遽大決行。氷点下25℃のもと、氷山を流れる素麺に参加隊員はご満悦。第34回映画上映「水戸黄門～第11話～」と「頑張らなくっちゃ」。発電棟冷水槽下限警報が発報、入浴が禁止となる。ドームふじ・やまと旅行隊は食糧品を機に積込む。宙空部門はHFレーダーアンテナパターン測定(航空機観測)。	18日は天候悪化との報せを受けてラングホブデ地学隊は予定より1日早めの帰還。生物:オングル海峡で氷上観測を実施。
18	木	晴 霧を伴う	-19.9 -29.7	1.8	(臨時)拡大オベ会を夕食後に開催し、今後の野外行動予定を協議する:ドームふじ・やまと旅行の出発日が10月19日の予定から23日以降に変更となり、その他に予定されている沿岸観測に少なからず影響有り。特技研「コンタクト」、その後どういう訳か「てなもんや三度笠」をビデオ上映。	
19	金	雪時々 曇	-21.2 -29.2	2.5	8月31日に開始された昼のドラマ「すずらん」が上映終了。最終回に迎り着前にテープ切れで後味の悪い幕切れ。第30回ビデオ上映会は「BROKEN ARROW」。雑誌に読み飽き、スチコンに回収した持帰り予定の古雑誌を開梱して読み始める。20日に実施予定のハムナ氷瀑アイスオペレーションに備え、有志が小ダン140箱の底面をテープピン。	生物部門はオングルカルペンでアザラン標識調査を実施。
20	土	薄曇 時々晴	-15.1 -30.4	2.2	休日日課。原水槽(汚水処理棟にあつて各棟からの排水を溜める)レベル異常高の警報が出て、一時排水規制あり。ラングホブデ:ハムナ氷瀑での日帰りアイスオペ(通算4回目)を実施。10人の精鋭が小ダン140箱分の氷を採取。北の浦で有志企画のスポーツレクが開催される。13人が参加し、キックベースボールと「だるまさんが転んだ」。	
21	日	快晴	-14.0 -24.0	2.2	休日日課。係員も新たに加わり、喫茶店係は9時半から昼前まで営業。連日の風なし晴天、絶好のレク日和。野外に出る隊員もちらほら。連日の遊び疲れで休養をとる隊員もちらほら。	地学:伊藤リーダー他5名がルート工作、GPS観測、重力測定、地震計メンテナンスのため、スカレン、スカルプスネスに出发(24日に帰還予定)。
22	月	晴のち 薄曇	-17.0 -25.6	2.6	電源切替(1→2号機)。推薬庫傍の大型メッシュボックスに回収されている持帰り廃棄物をスチコンに移動する:この作業はスチコンの在庫が無くなる25日まで続く。気水圏は航空機によるエアロソルサンプリングを実施。木工係が製作中の42次隊ネームボードで、越冬隊員は各自の名前を自分で焼き印を付けるよう指示。食堂に借置き。	スカレンに遠征中の地学隊は、食堂カプースのドアを壊したと無線で報告有り。
23	火	曇時々 雪のち一時晴	-8.8 -17.6	2.7	各居住棟の非常階段を手空き総員で除雪。3月24日荒金ダムアイスオペ以来の全体作業は総勢21名が参加して手際よく。同除雪作業に併せて機械部門は天測点～通路棟・発電棟間の大規模除雪作業を行う。スカレン地学隊はスカレンでの観測を終了し、スカルプスネスに移動して宿泊。	天候不良のため、生物部門のオングル海峡向岩までの氷上観測(アイスアルジの水平分布調査)は延期となる。
24	水	雪	-9.7 -18.4	4.6	第35回映画上映は特技研が18日に上映し、一部の人が鑑賞した「てなもんや三度笠」を特別企画でビデオ上映。16日に開催された43次隊の第2回五者連資料が、再三催促した結果ようやく届く。今回のスカレン調査を以て42次地学部門越冬中の沿岸旅行は全て終了。ドームふじ・やまと旅行隊の持帰り私物リストと現物の照合が行われる。	スカレン地学調査隊は予定の観測を終了して昭和基地に無事帰還:田中隊員は旅行中にサングラスを紛失し、遮光しなかったために雪眼になる。
25	木	晴	-6.8 -17.4	2.1	風のない青空の下、ドームふじ・やまと旅行隊が昭和基地を出发。手空総員は一九広場に集って乾杯そして見送り。航空部門が整備・申請を行っていたB滑走路の使用が許可され、この日、B滑走路を使った初離着陸が行われる。特技研「スタートレック4～故郷への長い道～」をビデオ上映。	ドームふじ・やまと旅行隊とサポート隊はS16日に出发。サポート隊は43次人工地震オペ準備も兼ねてS16で作業を行い、27日に帰還予定。
26	金	曇のち 雪	-10.8 -19.3	3.2	第9回観測部会(14:00～14:25)。第15回航空委員会(15:00～15:20)。第10回設営部会(16:00～16:40)。第31回ビデオ上映会は「遥かなる山の呼び声(主演:高倉健、倍賞千恵子)」。	ドームふじ・やまと旅行隊は11:55にS16を出发し、H15に停留。生物部門は弁天島までのルート工作を実施。
27	土	雪	-11.9 -13.6	5.6	見晴らし岩100kLタンクから管理棟前25kLタンクへの燃料(W軽油・JP-5)送油を実施。雪上車内での宿泊を体験しようと作業工作棟横に仮置きしてあるSM104で夕食から定時交信、宿泊まで疑似旅行を演じる隊員が5名(次第に風が強くなった深夜の雪上車泊で、いい思い出はできたかな?)。	ドームふじ・やまと旅行隊サポート隊(リーダー:柳澤)は当初の予定を完了して昭和基地に帰還。ドームふじ・やまと旅行隊:H15→H192。
28	日	雪時々 ふぶき	-6.0 -12.1	7.0	休日日課。天候が優れず、外出するグループもなく(豆島遠足は中止となる)、基地内でゆっくり過ごす穏やかな日。	ドームふじ・やまと旅行隊:H192→Z18。
29	月	晴一時 曇	-8.0 -13.9	3.1	第11回越冬オペ会(13:30～14:40)。電源切替(2→1号機)調整切替実施。Bヘリエコバックの除雪作業を開始。天測点と昭和基地建物間でブルドーザーを使った除雪作業講習会に受講者2隊員。出だしは凸凹の雪面に仕上がる。汚水処理棟で油漏れ発見:未使用と思われるベール缶1個より油漏れが発生、拭き取り作業が行われる。	生物:ネッケルホルマネルルート工作に出发。メンバーは平澤リーダー他4名。ドームふじ・やまと旅行隊:定時交信感度なし。
30	火	薄曇	-3.7 -15.9	2.9	第8回消防訓練(13:30～14:00):火災発生想定場所を汚水処理棟とし、2回目の消防ポンプ実験訓練。昼休み時間に管理棟前海氷上に1羽のアデリーペンギンが現れ、写真・ビデオ撮影する者数人あり。	ドームふじ・やまと旅行隊:IM0(みずほ基地)着。
31	水	雪時々 曇	-7.0 -14.0	2.3	第11回全体会議(10:00～10:50)。宙空:地磁気絶対観測。第1居住棟2階の小便器配水管が詰まる(11/1修理)。基地内月清掃(09:00～10:00):10月重点箇所は第2夏宿で、2居2階住民がゴミ除去、トイレや床の掃除を行う。第36回映画上映「水戸黄門～第12話～」と「おろしや国 酔夢譚(出演:緒方拳、西田敏行、沖田浩之)」。	生物:ネッケルホルマネルルート工作隊は当初の予定を終了して昭和基地に帰還。ドームふじ・やまと旅行隊:IM0→MD56(感度悪し)。

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
11 ／ 1	木	曇のち 一時晴	-3.0 -11.3	6.0	このところ昭和基地を訪れるアデリーペンギンが多く、この日は6羽のアデリーが海氷側で愛想を振りまく。地学:He液化作業開始(10日まで)。特技研「零戦黒雲一家」をビデオ上映。調理の脇本隊員が機械ワッチ初体験。1居の小便器配水詰まり除去作業は尿石除去剤で対処、暫く使用禁止となる。バーでは深夜まで笹川隊員の誕生会。	ドームふじ・やまと旅行隊:感度悪く 交信不可能。
2	金	快晴	-1.4 -9.7	12.3	第5回アイスオペレーション実施:1～3回目と同じ氷山で総勢20名が小ダン130個を採取。これにて持帰り個人分を含めたアイスオペは全て完了。昭和基地の気温が初めて0℃以上になる日時を予想する第2回なんでもトカルチョ「ザ・+0℃」を開始:締切は5日21時で商品は「いすゞオリジナルキャップ」。第32回ビデオ上映会は「MATRIX」。	ドームふじ・やまと旅行隊:感度悪く 交信不可能。11月に実施予定のペンギンセンサ参加希望者が集まって、参加ツアーを相談・決定する。
3	土	晴	-3.7 -11.5	9.1	休日日課。抜けるような青空の下、山川リーダー・田口雄・坪井・五百旗頭・笹川・渡辺で愛想を振りまく。地学:He液化作業開始(10日まで)。特技研「零戦黒雲一家」をビデオ上映。調理の脇本隊員が機械ワッチ初体験。1居の小便器配水詰まり除去作業は尿石除去剤で対処、暫く使用禁止となる。バーでは深夜まで笹川隊員の誕生会。	生物:北の瀬戸と西の浦で氷上観測を実施。ドームふじ・やまと旅行隊:MD158→MD210(52km 走行)。
4	日	快晴	-9.3 -15.2	8.9	休日日課。喫茶店が朝の営業:店長は肆矢隊員。青空なれど強風のため、フライトは中止となる。田口リーダー・田口真・田口雄の3隊員が北の瀬戸で魚釣り:小さい魚はキャッチアンドリリースして54匹のショウワギスを釣り上げる。また、このうち2匹はナンキョク大盗賊カモに獲られられる。	ドームふじ・やまと旅行隊:MD210→ MD244(32km 走行・感度悪し)。
5	月	快晴	-7.1 -16.1	7.9	除雪作業が順調に進行中。天測点～基地主要施設間は連日のこと、5日は気象棟前の幹線道路や推葉庫脇、Aヘリポートが除雪される。この日より入浴と洗濯が居住棟に依らず毎日可能となる。10月の月例報告を送信する。14:20～14:24(LT)のデータ通信を最後にLAN用データ回線が不通となる(6日の09:07頃まで不通)。	ラングホブデ東方滑走路調査隊(本吉リーダー・溝部・澁谷・代田・笹川・柳澤・田中)が出発:7日帰還予定。宙空:西オングルテレメ基地に日帰りオベ。
6	火	快晴	-10.2 -16.3	7.8	生物:8月23日にオングル海峡に設置した係留系を回収に行くも、設置ポイント周辺の積雪のため係留系を発見できず。この日は3人で雪堀だけの草刈れ儲け。5日に完成し、日本に送信した月例報告が展開できないなどの症状が見られるため、報告ファイルを作製し直し、再保存して極地研に再送信。昭和基地内にも再配布する。	ドームふじ・やまと旅行隊:感度悪く 交信不可能。
7	水	曇一時 晴	-6.8 -16.1	2.8	生物:6日に発見できなかった係留系を7人掛かりで再捜索した結果、発見。引き上げ時はロープが切断するなどのアクシデントもあったが、無事回収に成功。第37回映画上映「水戸黄門～第13話～」と「駅-STATION-(出演:高倉健・倍賞千恵子・鳥丸せつ子・古手川祐子)」。	ラングホブデ東方滑走路調査隊が 予定の作業を終了して昭和基地に 帰還。ドームふじ・やまと旅行隊:感 度悪く交信不可能。
8	木	雪時々 曇	-6.1 -13.2	3.7	4日の定時交信以来、短波系無線による交信が途絶えていたドームふじ・やまと旅行隊とインマルサットを利用した交信が行われる。特技研「スターシップトゥルーパーズ」をビデオ上映。10月31日以来、配水管が詰まって使用禁止になっていた第1居住棟トイレ小便器の修理が完了し使用可能となる。	生物:オングル海峡～向岩間のアイ スアルジ氷水平分布調査を実施。 ドームふじ・やまと旅行隊:MD364(中継 拠点)に到着
9	金	晴時々 雪	-7.5 -16.0	2.1	ドーム試験飛行緊急用滑走路整備と航空燃料(Jet-A1ドラム:15本)デポ作業のため、溝部リーダー以下総勢8名がS17～S18間の日帰りオベを実施。第33回ビデオ上映会は「OUTBREAK」。基地内(管理棟・各居住棟・発電棟)の小便器に尿石防止剤が(ようやく?)設置される。	ドームふじ・やまと旅行隊:感度悪く 交信不可能。
10	土	曇のち 雪	-6.9 -11.7	12.1	Bヘリポートにデポされた木材入りエコバックの詰替え作業が手空き要員にて実施される:除雪と容量削減が目的。小林史利隊員の誕生日:もはや恒例となったバーでの誕生会では女装隊員も登場。1日より行われていた地学部門のHe液化作業が終了。フリマンで「しらせ」を見学したバース日本人学校から届いたメールがナンタイに掲載される。	ドームふじ・やまと旅行隊:感度悪く 交信不可能。
11	日	曇のち 時々雪	-5.3 -8.1	13.5	休日日課。強風のため野外に出ることもできず、読書やビデオ鑑賞でのんびり過ごす隊員多し。雪上車で行く遠足企画「シェック登頂」は悪天候のため中止、夕食後の打ち合わせで17日(または18日)に延期することが決定。田中隊員の栽培したネギがネギトロとして夕食の一品に並ぶ:久々の生野菜、久々の農協生産物。	ドームふじ・やまと旅行隊:定時交信 時刻を大幅に遅れ、21:28頃旅行隊 よりコール有り。3日振りの交信。 MD500→MD562。
12	月	ふぶきの ち雪	-6.9 -9.3	10.7	依然として強風が続く。「ナンタイ」新聞通巻第300記念号に先立って、新聞係が第12回編集会議を開催。第3回なんでもトカルチョ開始:今回の題目は「ザ・Rookery」で、シガーレンでのペンギン成鳥数を予想する。「しらせ」復路の部屋割りが決まる。中島隊員は一人娘「萌衣」ちゃんの1歳の誕生日を祝って記念放球。	ドームふじ・やまと旅行隊:MD562→ MD620(58km 走行)。
13	火	曇時々 雪	-6.0 -10.3	8.2	風は収まりきらないが、43次夏作業準備があらちで行われる。高熊班長率いる環境保全班は強風中でも作業継続:Bヘリにデポされた木材入りエコバックの詰替え作業は10/29の開始時に116個あったのが、残りあと10個になる。金子班長率いる除雪・砂撤き班は除雪作業を再開:この日は倉庫棟～汚水処理棟周辺と一丸広場廃棄物集積場前。	生物:弁天島・オングルカルベン・豆 島でのペンギン成鳥数日帰り調査 は、天候不良のため延期となる。 ドームふじ・やまと旅行隊:MD620→ MD680(60km 走行)。
14	水	晴	-4.4 -12.0	4.6	日本では「しらせ」が晴海埠頭から出航:42次隊からは本吉隊長以下越冬隊員の連名で出航を祝うFAXを送信。地学:VLBI観測を実施(5日まで)。14日より気象衛星NOAA16号のデータ受信を開始したと気水圏:小林拓隊員から連絡有り。第38回映画上映「水戸黄門～第14話～」と「宮沢賢治～その愛～(出演:三上博史・仲代達也・八千草薫)」。	生物:平譚リーダー他6隊員が弁天 島・オングルカルベン・豆島でのペ ンギン成鳥数日帰り調査を実施。 ドームふじ・やまと旅行隊:ドームふ じ観測拠点に到着。
15	木	快晴	-3.7 -13.1	2.4	微風快晴の絶好の除雪(外作業)日和、管理棟前:旧燃料移送ポンプ小屋～新燃料移送ポンプ小屋～ケーブルラック周辺の除雪作業が4名により急ピッチで進む。特技研「JURASSIC PARK」をビデオ上映。	生物:平譚リーダー他6隊員がルン バ、水くぐり浦などのコロニーへア デリーペンギン成鳥数調査のため出 発。ドームふじ・やまと旅行隊:ド ームふじ観測拠点。

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
11 ／ 16	金	曇	-4.4 -12.2	10.3	第 34 回ビデオ上映会は「ARMAGEDDON」。	ドームふじ・やまと旅行隊:ドームふじ観測拠点にて液封液ドラム 63 本およびJET-A1ドラム 43 本を雪面デポ。キャンプ地移動、機整理、建物入口除雪とトイレ作製。
17	土	曇のち 一時ふ ぶき	-3.5 -6.5	17.4	レク曜日なれど強風のため、スポーツ係主催のソフトボール大開は中止。その代わりに通路棟内で綱引き大会が開催される。参加者総勢 21 名で部門別対決(設営部門 vs. 観測部門)、血液型別対決(A 型・O 型 vs. B 型・AB 型)、出身地別対決(北日本 vs. 南日本)を各 3 本勝負。100kL 水槽の周辺 1mほどの雪が溶けて空洞化していることが判明。	生物:ペンギン成鳥数調査隊が当初の予定を終了して無事帰還。2 日目以降は強風のため、みんな疲労困憊。ドームふじ・やまと旅行隊:滑走路作製、掘削地点設定。
18	日	雪のち 一時晴	-1.6 -7.8	5.0	休日日課。ラングホブデ長頭山登山ツアーは天候不良により延期となる。除雪作業支援のため、中島・田中両隊員が休日返上でクローラダンプの実技を受講:講習する機械隊員も大変だ!	ドームふじ・やまと旅行隊:ドームふじ観測拠点にて掘削機を設置。
19	月	晴一時 薄曇	0.6 -8.2	6.5	電源切替(1→2 号機)。12:35 に +0.1℃ を記録し、この夏初めてのプラス気温を観測する。久しぶりの晴天で、除雪作業があらちちで活発に行われる:峠の茶屋・第 1 夏宿から見晴らし岩に繋がる幹線ルートの除雪作業も始まる。平譯リーダー他 3 隊員がオングル海峡 L8 地点にて氷上観測を実施。	田中隊員が氷山群とアザラシの撮影のため、岩野隊員が重力測定のため、2 人でオングルカルペンに行く。ドームふじ・やまと旅行隊:感度悪く交信不可能。
20	火	快晴	-3.0 -13.1	2.0	地学部門:岩野(L)他 2 隊員が西オングル島水準基準点と豆島にて重力測定を実施。また、伊藤隊員が地震計アレイ観測のため見晴らし岩方面幹線道路に地震計を設置。生物部門:平譯(L)と小林拓隊員がオングル海峡 L8 で氷上観測:海水に開けた穴からアザラシが「こんにちわ!」。ヘアリンスがもうすぐ底をつくと装備:柳澤隊員より衝撃発言。	ドームふじ・やまと旅行隊:ドームふじ観測拠点にて浅層掘削(28.5 m)、コア処理・梱包を実施。
21	水	晴	-5.5 -11.4	8.2	00:42 の日の出をもって白夜となる。「ナンタイ」新聞通巻第 300 記念号掲載に先立ち、恒例のアンケートが実施される。第 39 回映画上映「水戸黄門 ～第 15 話～」と「帰ってきた若大将(出演:加山雄三・田中邦衛・坂口良子)」。推楽座脇にある大型メッシュボックスの持帰り廃棄物をスチコンとエコバックに詰替える作業が、この日全て終了。	地学:岩野(L)他 3 名が西の浦で海面変動観測を実施。ドームふじ・やまと旅行隊:ドームふじ観測拠点にて浅層掘削(57m)、コア処理・梱包を実施。
22	木	快晴	-0.5 -10.3	7.0	機械:発電器冷却水温度が高いため、ラジエーター熱交換機プレート及び温度調節弁を交換。Aヘリポート脇にデポしてある装輪車のオーニング解除とA、BヘリポートおよびAヘリ～九広場までの幹線ルート残雪箇所への砂撒き作業が実施される。	ドームふじ・やまと旅行隊:ドームふじ観測拠点にて浅層掘削(78m)、コア処理・機積みを実施。
23	金	晴	-5.4 -10.0	6.5	休日日課。44 次隊越冬中に南極で見られる日蝕を NHK が撮影するため、天測点下テラスと衛星受信棟脇の高台の 2 点で日蝕時間(01:14～02:50)に太陽を撮影できるかどうかを 3 名が実写テスト。北の瀬戸では田村リーダー他 2 名が魚釣りを実施。本吉隊長と柳澤隊員は東オングル島南東部で地質調査。第 35 回ビデオ上映会は「You've got mail」。	平譯(L)他 1 人が北の瀬戸、西の浦で生物氷上観測。笹川リーダー他 7 名がラングホブデ長頭山登山ツアーを、山川リーダー他 2 名が向岩遠足をそれぞれ実施。
24	土	曇	-5.9 -10.9	7.9	11 月誕生会。続くバーでは翌朝までカラオケと雑談で盛会。装輪車オーニング外し・除雪・砂撒きに参加者多数。日蝕時間の実写テスト:23 日未明の撮影ポイントでは太陽を遮る凹凸があることが判明したので、今回はネスオイヤと HF レーダー小屋脇の高台から実施:今回の撮影では第一接触(欠け始め)時点で太陽が一部、平頭山に隠れる。	地学:岩野リーダーと平譯隊員が西の浦にて海面変動観測装置の撤収と氷圧測定作業を実施。ドームふじ・やまと旅行隊:感度悪く交信不可能。
25	日	曇のち 一時ふ ぶき	-3.4 -8.1	15.8	休日日課なれど強風のため野外に出る者もなく、ビデオ鑑賞や読書で大人しく過ごす。24 日の誕生会から勢い付いて深夜まで騒いでいた隊員の中には二日酔いの輩も。「もしかしたら、これが最後になるかも知れない」喫茶係が日曜朝の営業を行う。	ドームふじ・やまと旅行隊:感度悪く交信不可能。
26	月	曇時々 ふぶき	1.1 -5.8	11.7	午後から会議尽くしの日:第 10 回観測部会(14:00～14:50)。第 16 回航空委員会(15:00～15:30)。第 11 回設営部会(16:00～16:40)。第 10 回生活部会(17:00～17:50)。地学部門は VLBI 観測を実施(～27 日)。調理部門は復路「しらせ」船上で飲むための日本茶ティーバックを希望者に数量限定配布する。浴槽内清掃を実施。	ドームふじ・やまと旅行隊:感度悪く交信不可能。
27	火	薄曇後 時々晴	1.9 -6.2	7.3	「ナンタイ」新聞通巻 300 号記念号発刊:200 号に引き続き留守家族や 42 次夏隊員からの寄稿文、もはや恒例となったアンケート第 3 段、42 次隊記録など全 18 頁の力作が完成。警報副受信盤が「発電機中故障」を発報:2 号発電機稼働中、1 号発電機ジャケット冷却水膨張タンクの冷却水を交換して冷却水レベル低下を感知したのが原因。	ドームふじ・やまと旅行隊:ドームふじ観測拠点にて浅層コアラッシング・リーダー撤収・リーミング開始・車輛整備を実施。
28	水	晴	1.6 -6.5	10.0	第 12 回越冬おべ会(13:30～15:00)。第 40 回映画上映「水戸黄門 ～第 16 話～」と「遠き落日(主演:三上博史)」。第 9 回消防訓練(15:10～15:35):火災発生想定場所を仮作業棟とし、3 回目の消防ポンプ稼働訓練を実施するが、発報時刻が訓練計画よりも随分早かったため、一時、本当の火災かと混乱を来す。43 次隊裏に向けて空路出発。	ドームふじ・やまと旅行隊:ドームふじ観測拠点にて車輛整備を実施。
29	木	晴	-1.2 -8.0	7.9	2 号発電機が異音を発しているため、12 月 1 日に実施予定の電源切替(1→2 号機)を繰上決行(前日連絡あり)。特技研「ツイスター」をビデオ上映。昭和基地各所で雪解け水が増大中:管理棟や情報処理棟周辺では溝を掘って対応。Aヘリ脇にある装輪車の立上げが終了。持帰り廃棄物となる黒ビールのドラム缶詰替作業を 28,29 日に実施。	ドームふじ・やまと旅行隊:ドームふじ観測拠点にてリーミング作業と車輛整備(SM112 のエンジンオイル交換)を実施。
30	金	雪一時 曇	-2.5 -5.4	14.2	第 12 回全体会議(10:00～11:30):43 次受入れ態勢や観測隊報告の書式、輸送、持帰り物資など連絡事項いっぱい。基地内月清掃(09:00～10:00):11 月の重点箇所は第 1 夏宿で、2 居 1 階住民がゴミ除去や床の掃除を行う。第 36 回ビデオ上映会は「大いなる勇者(主演:Robert Redford)」。43 次隊歓迎委員会がメンバーを再編成して旗揚げ。	生物:弁天島・オングルカルペン・豆島でのアデリーペンギン繁殖巣数調査(L:平譯)は天候不良のため延期。ドーム旅行隊:リーミング作業と車輛整備を実施。

月／日	曜日	天気概況 (6～18時)	最高最低 気温(℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
12／1	土	曇	0.0 -5.7	6.4	11 倉庫は冬期間に天井に付いた霜が夏前に床に落ちて再凍結しているので、装備と建築が支援者を募って除去作業。除雪・砂撤き班は東部地区、管理棟前金属タンクの除雪・砂撤き、環境保全班は廃棄バッテリーの回収作業を実施。土曜日恒例の鍋は「しゃぶしゃぶ」。その後はバーでいつものように飲んで歌って深夜まで大騒ぎ。	生物: 弁天島・オングルカルベン・豆島でのアデリーペンギン繁殖巣数調査(L:平譚)は天候不良のため延期。ドーム旅行隊: リーミング作業と車輛整備を実施。
2	日	雪	-2.1 -4.1	8.9	風が強く、外出者の居ない落ち着いた休日課。新生 43 次隊歓迎委員会(委員長: 代田)の打合わせが行われる。南極大学院総合大学第 22 回なんだそうだセミナーは本吉講師の「岩石・鉱物と友達になろう」: 室内で地質図の解説を行い、その後、実際にネスオイヤで野外講演が行われる予定であったが、強風のため室内講義だけとなる。	風速はそれほど弱まらないが、平譚リーダー他4名による生物: ペンギン繁殖巣数日帰り調査が実行される。ドーム旅行隊: リーダー修復、持帰りコアの輸送整理等。
3	月	曇	-1.2 -6.1	5.7	本吉隊長が12月1日付で極地研究所研究系教授に昇任されたとの報告が届く: 夕食では急遽御祝いケーキ贈呈。43 次隊を乗せた南極観測船「しらせ」がフリーマントルを出港。RT 棟内の廃棄物処理を実施。過去隊の布団・パイプベッド・畳など。第 1 ダムでは第 1 夏宿で使用する水を投げ込みヒーターで融かすための穴開け作業を実施。	ドームふじ・やまと旅行隊: ドームふじ観測拠点にてリーミング作業と持帰り深層コアの梱包を実施。
4	火	晴	0.7 -7.2	5.5	医療部門が越冬中 3 度目の健康診断(1 年ぶりの尿検査と 10 月以来の血液検査)を実施する(6 日まで)。ドームふじへのテストフライトを支援するため、通信室では 24 時間ワッチが行われる: フライト準備は整っていたが、出発地バトリオットヒルズの天候状態が悪く、フライトは延期となる。	生物: 平譚リーダー他 4 隊員がルンバ、水くぐり浦、弁天島へアデリーペンギン繁殖巣数調査のため出発。ドーム旅行隊: リーミング作業と持帰り深層コア梱包。
5	水	晴	-1.2 -5.8	7.5	医療: 健康診断実施の際、血液分析装置の一つが故障していることが判明。メーカーと連絡を取るも修理不能。管理棟前 25kL 金属タンクからドラム缶への詰め替えを経て非常発電機 10kL タンクへ軽油移送: 多数の支援者を得て 9.3kL の移送が完了。第 41 回映画上映「水戸黄門 ～第 17 話～」と「のど自慢(主演: 室井滋)」。	生物: アデリーペンギン繁殖巣数調査隊が無事帰還。ドームふじテストフライトはバトリオットヒルズからノバラゼプスカヤまで飛行。
6	木	曇のち晴	0.2 -4.6	5.3	風もなく、穏やかな天気。43 次隊の受入準備、廃棄物持帰り準備があらこちらで進められる。管理棟前金属タンクの JP-5 をドラム缶 15 本に詰め替える: 43 次夏オペで輸送される JP-5 バルク燃料の受入準備。43 次夏オペで建設予定の東部地区分電盤小屋周辺の除雪がブルドーザーで実施される。	ドームふじ・やまと旅行隊: ドームふじ観測拠点にてリーミング作業と SM110 車輛修理、ストロベリー味のソフトクリームを製造。
7	金	快晴	2.2 -6.3	6.1	第 37 回ビデオ上映会は「BACKDRAFT」。発電機 2 階大便秘が水浸しになっていたため、1 階冷水槽付近に水漏れ。バーでは居酒屋「昭屋」と手打ち蕎麦屋「美南味」が営業。42 次隊だけの営業はこれが最後と深夜まで賑わう。岩野リーダー他 4 隊員がたらちね池で体験キャンプを実施。ボルホルメンを散策して楽しむ。	ドームふじ・やまと旅行隊: ドームふじ観測拠点でリーミング作業、AWS バッテリー作業、油脂在庫調査、ドームフライトのためのワッチを実施。
8	土	快晴	0.2 -7.1	7.9	休日課(レク曜日)。スポーツ係が企画した今月のイベントは、地学棟へ第 1 夏宿へ Aヘリポート間のゴミ収集: 題して「オングルクリーンキャンペーン」。景品贈呈の当たり付き廃棄物まで用意して気合いの入った 1 時間半。体験キャンプ隊第 2 段実施: 田口真リーダー他 7 隊員がネスオイヤでキャンプ。夜釣りも楽しむ。	ドームふじ・やまと旅行隊: ドームふじ観測拠点でリーミング作業、SM112 の発電機配管修理とドームふじフライト支援のためのワッチ作業を行う。
9	日	快晴	-2.2 -8.9	6.1	休日課。ドームふじフライトがスタンバイのため、先週末のなんだそうだセミナー屋外編(ネスオイヤ)は中止。夏作業時に「作業内容」や「作業者」、「使用車輛」を掲示・明記するためのホワイトボードが管理棟 3 階にお目見え。43 次隊歓迎委員会の 2 回目のミーティングが行われ、出し物の一つであるバンド演奏の練習が始まる。	ドームふじ・やまと旅行隊: 休養と AWS 設置(ドームふじ観測拠点)。肆矢リーダー、渡辺、山川隊員が豆島遠足を楽しむ。
10	月	曇のち雪	-3.5 -9.2	12.0	この日より「夏作業」が開始される(9 日のミーティングで金子設営主任が開始宣言)。通信: 11 倉庫に無線電話交換機システム、第 1 夏宿に電話・FAX・UHF・VHF を設置完了。生ゴミ焼却機が損傷: 焼却を停止して日本に打診。貸与装備品(羽毛服上下・携帯衣袋等)の回収始まる(12 日まで): 次回は越冬交代後「しらせ」船上にて回収予定。	強風のため、生物と地学の野外オペは延期となる。ドームふじ・やまと旅行隊: ドームふじ観測拠点でケーシング準備、アイスクリームを作る。
11	火	曇のち一時晴	0.5 -3.6	8.0	懸案となっていたドームふじ観測拠点へのテストフライトが実行される。14:18(LT)にノバラゼプスカヤ基地を飛び立った Basler Turbo 機は 17:51(LT)に無事ドーム基地に着陸。方向転換の際に機体がスタックするのを恐れ、3 回の着陸のみでノバ基地に引き返す。一九広場～作業工作棟間の斜面に凍結した雪氷を鶴嘴で砕く作業が実施される。	生物: オングル海峡 L8 で保留系回収。これで越冬生物観測は全て終了。地学: 西オングルで重力測定を実施。ドーム旅行隊: ケーシングとフライト支援作業を実施。
12	水	晴	0.7 -5.3	4.4	11 日の 10:30～10:50(LT)を最後に昭和基地～極地研究所間の LAN データ送受信が行われなくなり、LAN 担当者は極地研情報科学センターと連絡を取り合いながら対応に追われる。除雪作業と環境保全作業がこの日も急ピッチ。第 42 回映画上映「水戸黄門 ～第 18 話～」と「こちら葛飾区亀有公園前派出所」。	ドームふじ・やまと旅行隊: 感度悪く交信不可能。
13	木	快晴	3.6 -5.4	4.7	11 日より不通であった LAN データ通信が復旧。41 次隊使用布団を管理棟から出して天日干し。1,2 夏宿の布団も天日干して夏宿のベッドに再設置完了。夏宿立上げ: 外回りオーニング外しとボイラー立上げ。環境保全: 迷子沢にデポしてあった持帰り廃棄物入りドラム缶を Aヘリ脇に集積。43 次夏オペ確認の臨時(拡大)オペが開催される。	航空: 深夜、40t コンテナを迷子沢から管理棟前に移動。ドームふじ・やまと旅行隊: ドームふじ観測拠点でケーシング作業と持帰り物資準備作業を実施。
14	金	薄曇一時晴	2.8 -5.2	3.0	放球棟横にある He ガスカードル 49 基(気象分 45 基、気水分 4 基)を Aヘリ脇に移動集積して持帰り空輸の準備。支援者を募ってピラタス機の持帰り分解作業を実施: 翼等を 40t コンテナに収納し、胴体部分を 2 トン罐に積み込み。第 38 回ビデオ上映会は「メリーに首ったけ」。夏宿立上げ: 暖房が開始される。	ドームふじ・やまと旅行隊: ドームふじ観測拠点でケーシング作業のち、ケーシング設備および掘削セットを撤収。
15	土	曇	-0.9 -3.2	11.6	12 月誕生会と柳澤隊員壮行会(43 次夏の人工地震観測オペに参加)を開催: 12 月に誕生日を迎える奥芝隊員には特製雀牌ケーキ、柳澤隊員にはオッパイ型ケーキが手渡される。その後のバーでは女装隊員も出て深夜まで大賑わい。通路棟に置かれていた物資輸送用そろばんや RT 棟内のテントなどを旧バーに移動。その他装備品を適所に移動する。	ドームふじ・やまと旅行隊: ドームふじ観測拠点で物資デポと機整備。

月 日	曜日	天気 概況 (6～ 18時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
12 16	日	雪のち 時々曇	0.9 -3.5	7.5	42 次隊だけで迎える(恐らく)最後の休日課。私物梱包と持帰り物品リスト作製に明け暮れる隊員多し。バーの大掃除・整理を実施。夕食後はバー係有志が夏オベの最盛期に備えてアイスオベを実施(中ダン 8 個採取)。43 次隊到着に備え、第 1 夏宿入口の看板を「歓迎! 43 次隊御一行様」にリニューアル。消火器薬剤詰替え完了。	ドームふじ・やまと旅行隊:ドームふじ観測拠点発→S590 着(南方に121km 走行)。
17	月	曇	-0.6 -5.9	3.3	「しらせ」が昭和基地から 40 マイル圏内に入り防鎖解除を実施、試験飛行スタンバイとなり、昭和基地でも第 1 便飛来受入れの緊張感が漂うが、結局「しらせ」周辺天候不良のため試験飛行と第 1 便は持ち越し。Aへリ掃き。「しらせ歓迎&撮影フライト」を実施:これにて 42 次航空機オベは終了。持帰り大型廃棄物を迷子沢に集積完了。	ドームふじ・やまと旅行隊:S590→S650。GPS 観測。
18	火	薄曇一時雪	-0.4 -4.4	3.6	第 1 便到着。14:45 に「しらせ」を発艦した 86 号機は 15 時頃無事昭和基地のAへリに到着。本吉隊長以下手空き総員がAへリポートに集結し、43 次西尾隊長、「しらせ」右舷艦他数名を歓迎する。この日は第 1 便のみ。乾杯もAへリで速やかに終了して彼らは再びしらせへ。託送品第 1 便や生鮮食料品が届き、沸き上がる昭和基地。	ドームふじ・やまと旅行隊:S650 を出発してプラター基地を見学。80km 走行後キャンプ。
19	水	曇のち 一時晴	1.1 -5.3	7.2	43 次隊準備空輸が実施され、42 次隊の委託食糧品や 43 次隊の当面の食料、夏オベ立上げの緊急物資を荷受ける。へり便数は 11 便。43 次隊員は 16 名が昭和基地入りし、そのうち西尾隊長、勝田隊員、重川さんが「しらせ」に戻る。43 次隊歓迎委員会は昭和基地で今日から作業を始めた 43 次隊員 13 名をバーに招待し、親睦会を開催。LAN 引継ぎ完了。	ドームふじ・やまと旅行隊:78°S、40°E でキャンプ。
20	木	曇一時雪	1.5 <u>-1.1</u>	<u>13.8</u>	43 次隊緊急物資の空輸が始まるが、強風のため午前中は 5 便で一時中止となる。午後、43 次隊の人員輸送のみ行われて 2 便で 28 人が昭和基地入り。これで昭和基地所在の 43 次隊員数は 41 人となる。43 次隊歓迎委員会主催の歓迎会が 20 時より食堂で行われ、野球拳大会で大いに盛り上がる。その後のバーも盛会。	ドームふじ・やまと旅行隊:ドームふじ観測拠点に到着。途中 DS80 で 50 本雪尺測定と GPS 観測。
21	金	曇	2.9 -1.7	10.0	昭和基地所在 43 次隊と 42 次隊の対面式(42 次隊主催の 43 次隊歓迎会)が 19 時より一広場に於て執り行われる。途中から風が強くなり少々寒めのバーベキューであったが、昨日一昨日と続いた歓迎会で話も弾みと気晴らし。「しらせ」から昭和基地への空輸は 12 便で、これで昭和基地向け初期空輸(接岸前)は完了。観測棟前エアロゾル採集が終了。	ドームふじ・やまと旅行隊:ドームふじ観測拠点で持帰り深層コア燻積み・ラッシング作業、医療用燻編成、居カブデガ、DS80GPS 回収を実施。
22	土	曇のち 晴	4.0 -2.1	7.0	S16 への空輸のためしらせは見晴らし岩目前で接岸せず。昭和基地への空輸はなく輸送班はお休み。43 次人工地震オベのため、柳澤・笹川 2 隊員が S16 へ:笹川隊員は 23 日に、柳澤隊員は越冬交代後に帰還予定。バーで演奏会を実施:43 次隊員も音楽と酒に酔う。14 日に分解、仮置きしたピラタス機胴体部を管理棟北側海氷上に移動。	ドームふじ・やまと旅行隊:ドームふじ観測拠点で各自の作業を実施。
23	日	晴一時 薄曇	3.6 -3.1	4.6	しらせが見晴らし岩前に接岸。43 次隊主導の下、バルク輸送及び、夜半には大型物品の氷上輸送が開始される。43 次隊 5 名が新たに昭和基地入り:風なく日が差すボカが陽気に、出迎えのためAへリで待機している 42 次隊員は日向ぼっこをしながら暫しのんびり。人工地震オベ関連物資 1 便荷受け有。荒金ダムオーバーフロー。	笹川隊員は S16 での車輛引継を終え昭和基地に帰還。ドームふじ・やまと旅行隊:ドームふじ観測拠点を発。55km 走行し MD678 に到着。
24	月	晴のち 曇	0.0 -3.7	4.1	しらせ 2 番船艙に積み込まれていた大型物資(車輛を除く)が氷上輸送され、作業作棟前雪面境で 42 次隊が荷受けと配送を行う:夜 20 時から翌朝 4 時頃まで実施。夕食はクリスマス料理:氷上輸送荷受け前の束の間の団欒。人工地震支援で地学:伊藤隊員がとつつき岬に、S16 気象ロボット引継で気象:田口雄隊員が S16 にそれぞれ向かう。	ドームふじ・やまと旅行隊:MD678→MD610(68km 走行)。
25	火	曇	0.3 -4.4	3.4	深夜の氷上輸送(2 日目)は 3 番船艙の物資荷受け。23 日頃から管理棟を中心に頻発する無言電話の原因調査を実施:重力計室か MF 小屋の弱電線が怪しいと睨み、同 2 箇所の電話回線を切ってひとまず静観。田口雄、伊藤隊員は当初の作業を終了して S16 から昭和基地に帰還する予定が、視程不良のために p/u へリが飛ばず足止め。	ドームふじ・やまと旅行隊:MD610→MD528(82km 走行)。MD550 にて無人気象観測装置回収、MD528 にてデガ燻 2 台回収。
26	水	雪	-2.6 -4.7	9.2	天候不良のため、深夜の氷上輸送が中止となる:久しぶりの休養となり、連日の睡眠不足を補う隊員多し。氷上輸送中止の報を受け、田口真・木村両隊員が夜鳴き蕎麦屋「美南津」を営業:深夜の食堂は舌鼓を打つ隊員有。天候不良のため、S16 にいる田口雄・伊藤両隊員のピックアップフライトが 25 日に続いて中止となる。映画上映なし。	ドームふじ・やまと旅行隊:感度悪く交信不可能。
27	木	曇のち 一時晴	1.8 -3.2	6.6	深夜の氷上輸送(3 日目)は 3 番船艙の物資荷受け。航空機の翼などを収納し、氷上輸送にて積付け・持帰り予定の 40 フィートコンテナが大艦(100kL 金属タンク搬入時に同時持ち込み)に搭載される:2 台のラフテレンクレーンでコンテナ両端を吊り上げて…。気象:田口雄、地学:伊藤両隊員が S16 からようやくピックアップされる。	ドームふじ・やまと旅行隊:MD366。
28	金	晴	1.5 -4.6	6.0	43 次夏オベで使用される航空機用燃料(Jet-A1)40 本がAへリポートに空輸されるのに際し、42 次隊ドラム缶受け経験者 6 名がドラム缶受けと集積のデモンストレーションを実施。深夜の氷上輸送(4 日目)は 3 番船艙物資の残りと 6 番船艙物資の荷受け。輸送荷受けの途中で 42 次持帰り航空機 2 機が氷上輸送され、しらせに積付けられる。	地学沿岸旅行隊(42 次伊藤隊員参加)は、しらせへリでラングホブデに出发。ドームふじ・やまと旅行隊:MD366→MD290(70km 走行)。
29	土	快晴	3.0 -6.9	2.7	第 13 回越冬オベ会(13:30～14:10)。43 次隊と共同で調理用プロパンガスカードルの入れ替え作業を実施する。深夜の氷上輸送 5 日目をもって 6 番船艙の物資輸送が終了し、43 次隊持込み物資の氷上輸送はこれで全て完了。42 次持帰り氷上輸送の準備として、航空機用コンテナを運搬した大艦に倉庫棟屋根パネルの廃材を積み込む。	ドームふじ・やまと旅行隊:MD290→N162。MD244 で燻 5 台回収。N162 にて GPS 観測を実施。43 次人工地震隊(柳澤隊員参加)S16 出発。
30	日	曇	0.5 -4.7	13.2	持帰り氷上輸送が始まる。吹き荒ぶ風の中、大型廃棄物のトラッククレーンと倉庫棟屋根パネルを積んだ大・中 2 輪が SM50 雪上車に牽引されて「しらせ」に積付けられる。強風のため、昼間は持帰り氷上輸送の物品準備できず。06:00～06:27 の通信を最後に LAN データ回線が不通となる。浴槽内清掃を実施:綺麗な風呂水で気分良し。	強風のため、ラングホブデ地学沿岸旅行隊(42 次伊藤隊員参加)は p/u されず、生物観測小屋に足止め。ドームふじ・やまと旅行隊:N162→N80(80km 走行)。
31	月	曇	3.6 -2.2	4.4	第 13 回全体会議(14:00～14:45)。基地内月清掃(13:00～14:00):重点箇所は旧食堂棟棟地で、1 居 2 階住民が木材等の散乱ゴミを回収するが、きりがなく…。19 時よりバーにて屋台村を営業:43 次隊員は「しらせ」に戻って正月を迎えており、42 次隊だけの年末年始大フィーバー。管理棟非常階段 2 階に特設された除夜の鐘で煩惱を払う。	ラングホブデ地学沿岸旅行隊(42 次伊藤隊員参加)が無事ピックアップされる。ドームふじ・やまと旅行隊:感度悪く交信不可能。

月 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
1 / 1	火	晴	2.6 -4.5	4.2	久しぶりの休日日課。大晦日屋台村からの勢いで元日早朝まで大騒ぎ。『無口な鮎屋』店主を務め、疲れ切った本吉隊長が隊長室で仮眠をとっていると、朝 6 時頃ギター片手に隊長室前に座り込み大声で歌い出す泥酔機械隊員有。11 時頃より防火区画 A にて餅つき。43 次が持込み、貸し出した DVD 映画をサロンで上映。鑑賞者多し。	ドームふじ・やまと旅行隊：感度悪く、「人員・車輛ともに異状なし」だけ確認できる。
2	水	晴のち 曇	1.5 -4.7	4.7	持帰り氷上輸送が全て完了：朝 8:30 より作業を開始して迷子沢にデポしておいた持帰り氷上輸送物資を見晴らし岩にて機積み、20:00 より「しらせ」への輸送と機積み開始。深夜 2 時頃の SM104 および SM505 機積みを経て完了。風邪の症状を訴える隊員が急増。太陽光発電器が修復・復活し、この日より起動される。映画係は本日も休業。	地質地学調査と撮影のため、本吉隊長・伊藤・田中隊員と 43 次隊 2 名が明るい峠に出発。ドームふじ・やまと旅行隊：感度悪く交信不可能。
3	木	晴一時 曇	4.9 -2.8	3.9	持帰り氷上輸送完了明け早々に本格空輸が始まる：43 次隊と相談の上、この日の機内輸送物資についてはコンクリート 3 便分は 42 次隊が、その他の一般物資 12 便分は 43 次隊が荷受けを行う。12 月 30 日から不通となっていた LAN データ回線がようやく繋がる。厨房の食器洗浄機が不調（排水が溢れ出す）。	ドームふじ・やまと旅行隊：YM60→YM85(50km 走行)。
4	金	晴時々 曇	-0.5 -5.4	4.5	電源切替(2→1 号機)、続いて 2 号発電器のオーバーホール(43 次夏作業に森口支援)が実施される。しらせ乗員の 43 次作業支援が始まり、バーはしらせ乗員で賑わう。明るい峠遠征中の本吉隊長と田中は当初の予定を終了して昭和基地に帰還。伊藤と 43 次 2 隊員は奥岩に移動。伊藤支援のため、山川が昭和基地から奥岩に向かう。	ドームふじ・やまと旅行隊：YM85→YM120(70km 走行)。
5	土	晴一時 雪	1.1 -2.9	4.3	本格空輸 3 日目も順調。コンクリート荷受けが多く、Aヘリ脇と見晴らし岩のコンクリートプラントに集積される。2 号発電器のオーバーホールが続く。	ドームふじ・やまと旅行隊：YM120→YM154(66km 走行)。
6	日	薄曇一 時晴	2.6 -6.5	2.1	ヤンマー製クローラークレーンのキャタピラを交換(7日まで)。観測棟前に設置してある気象部門の向上放射観測鉄塔は、例年にない雪解け量の影響でワイヤーステイを固定してあるボルトアンカーまで解けだし、3 本のステイのうち 2 本が外れてしまう。第 39 回 AV 係臨時上映会「チャーリーズエンジェル」。一般空輸の荷受けが続く。	ドームふじ・やまと旅行隊：YM154→YM140(26km 走行)。YM140 にて GPS 観測。
7	月	曇一時 雪	-0.2 -5.2	3.5	しらせ衛生士(歯科医師)による歯科診療が行われる(これから越冬交代時期まで、毎週月曜日に衛生士が宿泊して歯科診療を行ってくれることとなる)。一般空輸の荷受けを行う。厨房流し配管にピンホールが発生する。12 月の月例報告を送信する。	奥岩に地学調査に出掛けていた伊藤・山川両隊員と 43 次隊員 2 名が昭和基地に帰還する。ドームふじ・やまと旅行隊：YM140→YM100(80km 走行)。
8	火	薄曇 時々晴	2.4 -6.5	2.2	一般空輸 28 便(気象・気水圏部門のヘリウムガスカードル 32 基他)の荷受けを行う。厨房流し配管のピンホールを修理する。一九広場・防火区画 C から第 1 居住棟に沿って幹線道路が敷かれる。43 次夏作業にて塩化ビニルパイプの汚水放流管がステンレス製に変更される：これで放流管の水漏れは防げるか？	ドームふじ・やまと旅行隊：YM100→YM85(30km 走行)。掘削キャンプ設営と掘削物資整理。
9	水	雪のち 晴	2.3 -3.2	3.2	一般空輸 17 便(He ガスカードル他)の荷受けを実施：43 次隊の一般物資空輸(42 次隊荷受け)作業は完了。一般物資空輸のあと燃料ドラムの輸送(43 次隊荷受け)が始まる。Aヘリ脇では持帰り廃棄物を満載したスチールコンテナの整理集積作業が行われる。第 43 回映画上映「水戸黄門 ～第 19 話～」と「病院へ行く(薬師丸ひろ子他)」。	ドームふじ・やまと旅行隊：YM85 にて掘削準備作業、トイレ作製とコア機雪入れ。
10	木	曇のち 晴	0.5 -5.0	2.5	燃料ドラム空輸の復路にて、不燃物入りタイコンをヘリ 1 便につき 1 袋詰め込む効率の悪い持帰り輸送を実施。ヤンマー製クローラークレーンの後部あたり板(43 次隊持ち込み)が取り付けられる。廃棄食糧品の整理が続く。Aヘリポート脇では引き続き持帰りスチールコンテナの整理集積作業が実施され、この日完了。	ドームふじ・やまと旅行隊：YM85 にて掘削、フィルンエアサンプリング、車輛整備。
11	金	快晴	1.4 -6.5	3.5	燃料ドラムの空輸はあれど、復路持帰りは効率が悪いのでこの日は無し。廃棄物保管庫にある 1 年分の不燃物や木材チップ入りタイコン等を Aヘリ脇に移動集積。廃棄物保管庫を 43 次隊に引継ぐ(43 次隊は 11 倉庫の予備冷房食仮置に使用)。廃棄食糧品分別整理が続く。東オングル島でブロックの妖怪が現れる。第 40 回 AV 上映「UNBREAKABLE」。	ドームふじ・やまと旅行隊：感度悪く交信不可能。
12	土	晴時々 曇、 霧を伴 う	0.3 -8.5	2.4	元日以来の休日日課。久しぶりの休日にビデオを見たり昼寝をしたり、のんびり過ごす隊員多数。43 次隊歓迎委員会は東オングル島内観光ツアーを実施：43 次隊 11 名(夏隊員多し)に 42 次隊 6 名が参加。夕食片付け後、食器洗浄機の修復メンテが行われる。廃棄食糧品の整理が一段落。3 日に一度の手打ち蕎麦屋実施。	ドームふじ・やまと旅行隊：YM85 にて掘削(27m)、コア処理およびフィルンエアサンプリング(地吹雪の中で雪に埋もれながらの作業との交信有り)。
13	日	晴時々 霧	1.3 -5.2	2.1	休日日課。持帰り私物の準備をするよう隊長から指示有り。遂に食器洗浄機が使用禁止：各自の手洗いとなる。12 日の東オングル島内観光ツアーを以て 43 次隊歓迎委員会企画は全て終了ということで、同メンバーが打上げ会。43 次隊持込み食糧品(冷蔵・冷房品)の搬入が行われ、通称：ラーメン横町にも新しいカップ麺等が並び始める。	ドームふじ・やまと旅行隊：YM85 にて掘削(42m)、コア処理およびフィルンエアサンプリング、掘削風景撮影。
14	月	曇	0.5 -4.2	2.3	管理棟 3 階階段室に 42 次隊員の名前を彫ったネームボードが設置される。金子・笹川両隊員は SM311 にて「しらせ」に向かい、SM104 の燃料タンクを取り外す：現在内陸旅行中で燃料タンク不調の SM107(43 次人工地震)および 111(ドームふじ・やまと)への代替え予備品にする予定。しらせより 1 月 15 日以降 2 月中の行動予定概案が提示される。	ドームふじ・やまと旅行隊：YM85 にて掘削(57m)、コア処理およびフィルンエアサンプリング、掘削風景撮影。
15	火	曇のち 晴	0.9 -4.1	2.9	当初の予定通り 20 日に計画停電が実施されることが決定し、夕食後のミーティングで連絡される。42 次→43 次越冬隊長の引継ぎが実施される。3 日に一度の手打ち蕎麦屋は本日も営業、好評にて売り切れ。	ドームふじ・やまと旅行隊：YM85 にて掘削(65.9m)、コア処理およびフィルンエアサンプリング、掘削風景撮影。
16	水	曇時々 晴	1.5 -5.8	3.3	通信ケーブル引込み工事(43 次夏作業)が実施される。第 10 回消火訓練(15:00～15:22)今回の訓練は 43 次隊への引継ぎを兼ね、火災発生想定場所(環境科学棟)と発生時刻は事前連絡有りで 4 回目の消防ポンプ操縦訓練を実施。第 44 回映画上映「水戸黄門 ～第 20 話～」と「冬の華(出演：高倉健、池上季実子他)」。	41 次隊が引き起こした油漏れ事故の経過観測のため、北の浦で海水サンプリングが行われる(7 月 24 日以来)。ドームふじ・やまと旅行隊：YM85 にて 15 日と同作業。

月 ／ 日	曜 日	天気 概況 (6～ 18 時)	最高 最低 気温 (℃)	平均 風速 (m/s)	記 事	野 外 活 動
1 ／ 17	木	薄曇の ち 一時雪	2.5 -4.3	3.4	多数の参加者を得て、年に一度の 100kL 水槽内清掃が実施される。第 41 回ビデオ臨時上映会「VERTICAL LIMIT」。43 次人工地震探査オペ(内陸旅行)に参加中の柳澤隊員から 43 次持込みヘリ経由で素敵な贈り物(内陸の雪)有。2 月 1 日越冬交代以降の 42 次隊による 43 次作業支援者とその期間について、43 次隊と具体的な話し合いを行う。	ドームふじ・やまと旅行隊:YM85 にて 15 日と同作業。浅層掘削は 73 m。
18	金	ふぶき	0.3 -1.1	16.9	15:05 外出注意令発令:42 次隊、43 次隊、「しらせ」乗員それぞれの組織で人員確認(42 次隊は発令後僅か 4 分間で全員の所在確認を完了)。風速 20m/sec の下、多数の支援者を得て 17 日に引き続く 130kL 水槽の清掃が実施される。第 42 回ビデオ上映会「THE SIXTH DAY」。3 日に一度の手打ち蕎麦屋営業は今回も好評。	ドームふじ・やまと旅行隊:YM85。ブリのなかで浅層掘削、コア処理。フィルンエアサンプリングを終了。掘削ドリルがスタックし掘削中断中(73.8 m)。
19	土	雪一時 ふぶき	0.0 -1.4	8.5	08:00 外出注意令解除。20 日に実施予定の 43 次隊計画全停電作業について、42 次と 43 次で合同打合わせ。「しらせ」は見晴らし岩沖を離岸して弁天島へ回航、チャージングを行いつつ 15:10 に到着。持帰りドラムのパレットへの積付け作業が実施される。足下がボロボロになっている一九広場の「昭和基地」看板再設置作業は強風のため延期。	ドームふじ・やまと旅行隊:YM85 にて除雪、ドリル回収・整備、コア繰積み、SM111 燃料タンクゲージユニット交換。
20	日	曇時々 雪	0.0 -2.6	3.5	本格的な持帰り空輸開始予定日と言うことで平日日課となっていたが、天候不良のため空輸は中止。14:00 から 43 次隊計画全停電が実施され、42 次隊も各施設の電源立下げ・立上げ操作を 43 次隊員に引継ぐ。42 次・43 次交流ソフトボール大会(両隊スポーツ係主催)が C へりで実施される:18 対 18 の引分けでお後よろしく。	ドームふじ・やまと旅行隊:YM85 にて掘削(87.6m)およびコア処理。
21	月	雪時々 曇	2.0 -4.4	3.0	本格的な持帰り空輸が始まるこの日は気象 He ガスカードル、廃棄物ドラム缶パレット、不燃物入りタイコンを輸送。管理棟内スプリンクラーのヘッド交換を実施し、夕食後スプリンクラー構造に関するミニ講義が開催される。LAN:south2 サーバーが DHCP サーバーとして機能しない症状が頻発。極地研とのデータ通信も不調となる。	スカーレン・スカルプスネス地学沿岸隊がスカーレンに向けて出発:42 次隊では伊藤・岩野両隊員が参加。ドームふじ・やまと旅行隊:YM85。92.2m掘削。
22	火	晴	3.6 -5.2	3.8	気象&気水図部門は 43 次隊への引継ぎを兼ねて 21:05 に通算 9 度目のエアロゾルゾンデ飛揚。LAN 不調に対応回復。持帰り空輸 2 日目:気象 He ガスカードルの輸送完了。廃棄物ドラム缶のパレット積み完了。エルフセミロング(40)のギヤが不調、整備。20 日に開始された一九広場の「昭和基地」看板再設置作業が終了し、足下は綺麗で頑丈に…。	地学沿岸隊はスカーレンからスカルプスネスに移動。伊藤は同地で宿泊し、岩野は観測のち昭和基地に帰還。ドームふじ・やまと旅行隊:YM85。100m掘削を達成。
23	水	晴時々 曇	1.9 -5.4	2.9	「しらせ」87 号機ヘリの 50 時間点検のため持帰り空輸は休み。各部門や私物などの持帰り準備を進めるように休日日課となる。東オングル島は夕食前から濃い霧に包まれる。昼過ぎから AV 係の臨時ビデオ上映会(第 43 回)「踊るマハラジャ」。第 45 回映画上映「水戸黄門 ～第 60 話(いきなり最終回前話)～」と「またまたあぶない刑事」。	ドームふじ・やまと旅行隊:YM85 にて掘削(105.5m)およびコア処理。これにて掘削。生物:東オングル島内土壌サンプリングの引継ぎ有り。
24	木	薄曇	2.1 -5.9	1.8	持帰り空輸 3 日目:廃棄物ドラム缶(完了)、単管ボンベパレット(残り 1 パレット)、タイコンとエコバック。夕食後のミーティングで臨時 AV 上映会「M12」のアナウンスあるも、結局上映されず。電源切替(1→2 号機)。越冬交代日以降の 43 次隊への作業支援者と期間が最終決定、連絡される。調理脇本:越冬最後の夕食作製で大盛会。	生物:東オングル島内土壌サンプリングの引継ぎ終了。ドームふじ・やまと旅行隊:YM85 にて掘削口表層温度測定を実施。
25	金	晴一時 曇	0.9 -5.8	4.3	持帰り空輸 4 日目:船艙行き一般物資輸送が完了。夕食後、船艙行き私物を集積して A へり脇に集積する(10 バレ)。持帰り物品輸送中、A へり脇に駐車中の 29 次隊持ち込みロングトラックがヘリのダウンウォッシュに押されて無人で坂道を駆け下り、43 次隊で持込んだ南極軽油ドラム缶に衝突して停止。ドラム缶は凹むが幸い油漏れはナシ。	ドームふじ・やまと旅行隊:YM85 にて掘削場片付け、繰積み、コアラッシング、繰編成を実施。
26	土	晴	0.3 -9.7	2.1	持帰り空輸 5 日目:船艙行き私物と冷凍・冷房品が全て輸送完了。持帰り廃棄物はタイコンを輸送完了。1 月誕生会 & 42 次越冬打上げ夕食会を実施。持帰り輸送期間中ではあったが盛会で、バーは 42 次隊だけの独占使用。	ドームふじ・やまと旅行隊:YM85 にて出発準備。
27	日	晴	-1.5 -9.9	2.3	持帰り空輸 6 日目:廃棄物スチールコンテナとタイコンを空輸。タイコンの空輸は完了し、最後のタイコンは紅白のテープで華やかな花タイコンと化し、ヘリに積み込まれる。荷受けを行ったしらせ乗員に大受け。42 次隊最後の鰯バー営業:43 次隊員や「しらせ」作業支援者も来店してネタ切れになったと大盛況。	ドームふじ・やまと旅行隊:YM85 を出発して YM70 に到着。明るい岬地学調査に伊藤・岩野が、オングルカルベン生物調査に平譚がそれぞれ 43 次隊員とともに日帰り参加。
28	月	晴	-1.1 -10.2	2.2	持帰り空輸 7 日目:いよいよ終盤で廃棄物スチールコンテナが持帰り輸送完了(彩り鮮やかに装飾された通称:花スチコンがヘリに搭載される)。生物:平譚・小林拓・溝部が西オングル大池で係留系を日帰り回収。宙空:藤田が西オングルテレメ基地から無事帰還。地学:1 月 4 日に奥岩に設置した地震計を伊藤・岩野が日帰り回収。	ドームふじ・やまと旅行隊:YM70→YM50(40km 走行)。
29	火	曇のち 一時晴	1.1 -4.2	3.9	持帰り空輸 8 日目:廃棄物が全て完了。最後の持帰り廃棄物(花エコバッグ)がヘリに積み込まれると高熊隊員が男泣き!これにて越冬中の持帰り輸送は全て終了。43 次隊が「42 次隊慰労会」を開催してくれる。20:00 より一九広場にて 42 次・43 次合同出身地別綱引き大会を行い、次いで食堂にて楽しい酒宴。盛会は深夜まで続く。	ドームふじ・やまと旅行隊:YM50→YM15(70km 走行)。
30	水	曇一時 雪	1.5 -2.8	13.5	基地内大清掃(09:00～11:00)各居住棟の下駄箱・ラウンジ・倉庫など共通部分を、次に毎月末の清掃区分 3 箇所を徹底清掃。第 14 回全体会議(11:00～11:45)2 月 1 日前後の輸送・生活面のタイムスケジュール等各種説明盛り沢山。私物片付け真つ盛り。第 46 回最後の映画上映は「水戸黄門～第 61 話(最終話)～」と好評につき「のど自慢」を再上映。	ドームふじ・やまと旅行隊:YM15→Z102。往路でみずほ基地にデポした繰 2 台を回収。無人気象データローガー交換。
31	木	曇のち 晴	1.4 -4.5	6.0	越冬生活最後の休日日課。13 時から観測室行き一般物資を関係部門で、15 時から船室行き私物を手空き隊員全員でそれぞれ A へりポートに移動集積する。調理奥芝:越冬最後の夕食作製で最後の晩餐。越冬生活最後の夜はバーでカラオケ。賑やかに夜は更けてゆく。そして 2 月 1 日は爽やかな越冬交代式を迎え、一九広場で本吉隊長を胴上げ。	ドームふじ・やまと旅行隊:Z102→Z12(73km 走行)。【2 月 6 日に本山(1)を初め 6 人のドーム旅行隊が、43 次人工地震隊(柳澤参加)とともに S16 より無事帰還】

6. 観測データ・採取試料一覧

6.1 観測データ一覧

定常観測・電離層部門				担当者	岸田 浩輝
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
電離層垂直観測	イオノグラム (0.5M-15.5M)	2001/2/1- 2001/1/31	5 インチ MO(500MB) 8mm データカートリッジ	24 枚 24 巻	通信総合研究所
FM/CW レーダ観測	イオノグラム (2M-16M)	2001/2/1- 2001/1/31	DVD-RAM・5.2GB	1 枚	通信総合研究所
リオメータ吸収の 測定	宇宙雑音電界 強度 (20M,30M)	2001/2/1- 2001/1/31	感熱記録紙 打点記録紙 3.5 インチ MO	4 箱 12 箱 12 枚	通信総合研究所
短波電界強度観測	受信電界強度 (8M,10M)	2001/2/1- 2001/3/31	感熱記録紙 打点記録紙 3.5 インチ MO	1 箱 12 箱 12 枚	通信総合研究所
VLF 電波測定	受信電界強度 (21.4K)	2001/2/1- 2001/1/31	3.5 インチ MO	12 枚	通信総合研究所
リオメータ 短波電界強度 地磁気 3 成分	宇宙雑音電界 強度 受信電界強度 3 成分強度 (H,D,Z)	2001/2/1- 2001/1/31	2400ft MT 3.5 インチ MO	10 巻 4 枚	通信総合研究所

定常観測・気象				担当者	田口 雄二
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
地上気象観測	現地気圧、海面気圧、気温、露点温度、蒸気圧、風向風速、日照時間、全天日射量、雲、視程	2001/2/1- 2002/1/31	観測野帳、観測原簿、3.5 インチ MO	1 年分	気象庁
高層気象観測	高度約 30km までの気圧、気温、風向風速、-40℃までの湿度	2001/2/1- 2002/1/31	観測記録、3.5 インチ MO	1 年分	気象庁
特殊ゾンデ観測	オゾン分圧の鉛直分布	2001/2- 2002/1	観測記録、3.5 インチ MO	81 回分	気象庁
	粒径別エアロゾルの鉛直分布	2001/3- 2002/1	観測記録、3.5 インチ MO	8 回分	気象庁
オゾン観測	オゾン全量	2001/2/1- 2002/1/31	観測記録、3.5 インチ MO	1 年分	気象庁
	オゾン反転	2001/2- 2002/1	観測記録、3.5 インチ MO	59 回分	気象庁
地上オゾン観測	オゾン濃度	2001/2/1- 2002/1/31	磁気媒体	1 年分	気象庁

定常観測・気象				担当者	田口 雄二
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
地上日射・放射観測	大気混濁度	2001/2/1- 2002/1/31 (但し極夜期 間は除く)	磁気媒体	1 年分	気象庁
	波長別紫外域 日射量	2001/2/1- 2002/1/31	観測記録、3.5 インチ MO	1 年分	気象庁
	直達日射・下 向き放射量 (全天日射量、 散乱日射量、 紫外域日射 量、長波長放 射量)	2001/2/1- 2002/1/31	磁気媒体	1 年分	気象庁
	上向き放射量 (可視領域放 射量、紫外域 日射量、長波 長放射量)	2001/2/1- 2002/1/31	磁気媒体	1 年分	気象庁
その他の観測	ロボット気象計 によるS16の気 温、風向風速	2001/2/1- 2002/1/31	観測記録、3.5 インチ MO	1 年分	気象庁
	海氷上の積雪	2001/4- 2001/12	観測記録、3.5 インチ MO	9 カ月 分	気象庁

プロジェクト研究観測・宙空部門				担当者	五百旗頭 健吾
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
大型短波レーダー	エコーデータ	2001/2/1- 2002/1/31	CD-R・650MB	58 枚	国立極地研究所
	エコーデータ	2001/2/1- 2002/1/31	3.5 インチ MO・1.3GB	30 枚	国立極地研究所
	エコーデータ	2001/2/1- 2002/1/12	Exabyte テープ	47 巻	国立極地研究所
	エコーデータ	2002/1/5- 2002/2/6	DDS3 テープ	7 巻	国立極地研究所
	管理データ	2001/2/1- 2002/1/31	3.5 インチ MO・640MB	4 枚	国立極地研究所
	管理データ	2001/2/1- 2001/9/16	3.5 インチ MO・230MB	2 枚	国立極地研究所
MF レーダー	水平風速・電 子密度データ	2001/2/10- 2002/1/31	3.5 インチ MO・640MB	9 枚	国立極地研究所
	レーダーエコ ー生データ	2001/6/1- 2002/1/20	DDS4 テープ	16 巻	国立極地研究所

プロジェクト研究観測・宙空部門				担当者	小林 史利
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
ナトリウム温度ライダー	ナトリウム層散 乱強度データ	2001/2/10- 2002/12/27	3.5 インチ MO・640MB	1 枚	国立極地研究所 信州大学
	成層圏散乱強 度データ	2001/3/1- 2001/10/17	3.5 インチ MO・640MB	1 枚	国立極地研究所 信州大学

プロジェクト研究観測・宙空部門				担当者	藤田 信幸
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
ULF/ELF 電磁波動観測	波形データ	2001/2/1-2002/1/31	DVD-RAM・5.2GB	37 枚	東北大学

プロジェクト研究観測・宙空部門				担当者	田口 真
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
全天単色イメージャー	全天画像	2001/3/6-2001/10/16	DVD-RAM・5.2GB	19 枚	国立極地研究所
オーロラドップラーイメージャー	干渉フリンジ画像	2001/3/31-2001/10/16	DVD-RAM・5.2GB	24 枚	国立極地研究所

プロジェクト研究観測・宙空部門				担当者	小林 史利・田口 真 五百旗頭 健吾・藤田 信幸
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
EXOS-D 衛星受信	EXOS-D S バンドデータ	2001/5/21-2002/1/18	2400 feet/CCT	12 巻	国立極地研究所

プロジェクト研究観測・宙空部門				担当者	小林 史利
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
DMSP 衛星受信	SSJ/4 データ	2001/2/1-2002/1/31	4mmDAT	236 巻	国立極地研究所
DMSP 衛星受信	OLS 可視・赤外画像データ	2001/2/1-2002/1/31	4mmDAT	12 巻	国立極地研究所

モニタリング研究観測・宙空部門				担当者	藤田 信幸
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
地磁気観測	地磁気絶対値、K-index	2001/2/1-2002/1/31	2つ穴ファイル	1 冊	国立極地研究所
	地磁気変化計データ	2001/2/1-2002/1/31	打点式チャート記録	8 巻	国立極地研究所
超高層モニタリング観測	モニタ記録 (ULF,VLF,CN A,MAG)	2001/2/1-2002/1/31	感熱式チャート記録	13 巻	国立極地研究所
	モニタ記録 (ULF,VLF,CN A,MAG)	2001/2/1-2002/1/31	5 インチ MO・230MB	12 枚	国立極地研究所
	モニタ記録 (ULF,VLF,CN A,MAG)	2001/4/31-2002/1/31	3.5 インチ MO・640MB	6 枚	国立極地研究所
高時間分解能地磁気観測	出力波形	2001/3/22-2002/1/31	3.5 インチ MO・640MB	10 枚	京都大学

モニタリング研究観測・宙空部門				担当者	田口 真
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
オーロラ光学観測	ATV 全天ビデオ画像	2001/3/6-2001/10/16	S-VHS ビデオテープ・180 分	232 巻	国立極地研究所
	ASC 全天画像	2001/3/6-2001/10/16	DVD-RAM・5.2GB	17 枚	国立極地研究所
	SPM フォトメータ出力波形	2001/3/31-2001/10/9	3.5 インチ MO・640MB	6 枚	国立極地研究所

モニタリング研究観測・宙空部門				担当者	五百旗頭 健吾
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
イメージングリオメータ	2次元 CAN 観測データ	2001/2/1-2002/1/31	3.5 インチ MO・640MB	19 枚	国立極地研究所

プロジェクト研究観測・気水圏部門				担当者	小林 拓
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
スカイラジオメーター	太陽散乱光強度の角度分布	2001/2/1-2002/1/31	3.5 インチ MO・230MB	1 枚	国立極地研究所
マイクロパルスライダ	レーザー光散乱強度データ	2001/2/1-2002/1/31	3.5 インチ MO・230MB	3 枚	国立極地研究所
航空機による大気観測	気圧、気温、湿度、露点、エアロゾル数濃度、位置	2001/5/6-2001/12/8	CD-R	1 枚	国立極地研究所
船上エアロゾル観測	エアロゾル数濃度、散乱係数、吸収係数	航海期間	3.5 インチ MO・230MB	1 枚	国立極地研究所
海面反射光観測	海面反射光	航海期間	CD-R	1 枚	国立極地研究所 山梨大学
海洋中微小粒子の粒径分布観測	微粒子の粒径分布	航海期間	CD-R	1 枚	国立極地研究所 山梨大学

プロジェクト研究観測・気水圏部門				担当者	本山 秀明
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
GPS 精密測位	夏ドーム旅行	2000/12-2001/1	CD-R	1 枚	国立極地研究所
	ドームふじ・やまと旅行	2001/10-2002/2	CD-R	1 枚	国立極地研究所
無人気象観測	夏ドーム旅行	2001/1	CD-R	1 枚	国立極地研究所
	ドームふじ・やまと旅行	2001/11-2002/2	CD-R	1 枚	国立極地研究所
移動気象観測(雪上車搭載型)	中継拠点旅行	2001/8/16-2001/9/23	CD-R	1 枚	国立極地研究所
	ドームふじ・やまと旅行	2001/10/26-2002/2/4	CD-R	1 枚	国立極地研究所

モニタリング研究観測・気水圏部門			担当者	中 島 裕 之	
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
二酸化炭素(CO ₂)濃度連続観測	NDIR 出力	2001/02/01- 2002/01/31	3.5"FD	24 枚	国立極地研究所
			プリンタ用紙	12 冊	
			チャート紙	12 冊	
メタン(CH ₄)濃度連続観測	GC カウント		3.5"FD	24 枚	
			プリンタ用紙	1冊	
			チャート紙	12 冊	
地上オゾン(O ₃)濃度連続観測	オゾン計出力(1007)		3.5"FD	24 枚	
			プリンタ用紙	13 冊	
			チャート紙	12 冊	
	オゾン計出力(1100)		3.5"FD	24 枚	
			プリンタ用紙	14 冊	
			チャート紙	12 冊	
一酸化炭素(CO)濃度連続観測	GC カウント		3.5"FD	24 枚	
			プリンタ用紙	13 冊	

モニタリング研究観測・気水圏部門				担当者	小林 拓
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
昭和基地エアロゾル観測	エアロゾル数濃度	2001/2/1-2002/1/31	3.5 インチ MO・230MB	1 枚	国立極地研究所

モニタリング研究観測・気水圏部門				担当者	本山 秀明
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
雪尺及び雪尺網	夏ドーム旅行	2000/12/30-2001/2/8	CD-R	1 枚	国立極地研究所
	中継拠点旅行	2001/8/16-2001/9/23	CD-R	1 枚	国立極地研究所
	ドームふじ・やまと旅行	2001/10/26-2002/2/4	CD-R	1 枚	国立極地研究所
氷床氷縁空撮	氷床氷縁空撮	2001/10/9, 10/20, 10/21	フィルム	30 本	国立極地研究所

プロジェクト研究観測・地学部門				担当者	岩野 祥子
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
超伝導重力計連続観測 ラコスト重力計による地球潮汐の観測	超伝導重力計信号、ラコスト重力計信号、GEP-2 制御信号、気圧、室温、各1秒サンプリングデータ	2001/2/1-2002/1/31	3.5 インチ MO・640MB	3 枚	国立天文台・水沢
	超伝導重力計 TIDE, MODE ラコスト重力計 TIDE, MODE 気圧、室温	2001/2/1-2002/1/31	チャート紙 H25-1Z/理化電機 6 ペン式レコーダー	12 冊	国立天文台・水沢
	超伝導重力計傾斜信号アナログモニター記録	2001/2/1-2002/1/31	チャート紙 B9501AH/横川 2 ペン式レコーダー	12 冊	国立天文台・水沢
VLBI 観測	VLBI データ	2001/2/7-2001/2/8	D1 カセットテープ (L サイズ)	9 巻	国立極地研究所
		2001/2/14-2001/2/15		3 巻	
		2001/2/19-2001/2/20		3 巻	
		2001/4/23-2001/4/24		9 巻	
		2001/7/30-2001/7/31		9 巻	
		2001/10/4-2001/10/5		9 巻	
		2001/11/14-2001/11/15		8 巻	
		2001/11/26-2001/11/27		5 巻	
		2002/1/16-2001/1/17		9 巻	
	観測ログ	2001/2/7-2002/1/17	FD	2 枚	国立極地研究所

プロジェクト研究観測・地学部門				担当者	伊藤 喜宏
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
沿岸露岩・大陸氷床域における微動アレ観測	地震計デジタル記録	2002/6/7- 2002/6/15、 2001/11/22- 2001/12/9	MO・640MB	6枚	東北大学

モニタリング研究観測・地学部門				担当者	伊藤 喜宏
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
短周期・広帯域地震計連続観測	HES 地震計アナログ記録	2001/2/1- 2002/1/31	感熱記録 8D23	24 冊	国立極地研究所
	STS 地震計アナログ記録	2001/2/1- 2002/1/31	感熱記録紙 8D23	12 冊	国立極地研究所
	STS 地震計アナログ記録	2001/2/1- 2002/1/31	チャート紙 R66	12 冊	国立極地研究所
	STS 地震計 POS 出力アナログ記録	2001/2/1- 2002/1/31	チャート紙 RD2212	12 冊	国立極地研究所
	AD 変換器ログデータ	2001/2/1- 2001/6/31、 2002/1/19- 2002/1/31	DAT カセットテープ	6巻	国立極地研究所
	HES・STS 地震計デジタルデータ記録	2001/2/1- 2002/1/31	DAT カセットテープ	5巻	国立極地研究所
沿岸露岩域における広帯域地震計連続記録	地震計デジタル記録	2001/2/1- 2002/1/31	MO・640MB	15 枚	国立極地研究所
地電位連続記録	地電位, 地磁気 3 成分	2001/2/1- 2001/5/8、 2001/12/3- 2002/1/31	カセット MT (CT600-N)	4巻	国立極地研究所

モニタリング研究観測・地学部門				担当者	岩野 祥子
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
GPS 連続観測	GPS データ	2001/2/1- 2002/1/31	3.5 インチ MO・640MB	1 枚	国土地理院
露岩域 GPS 観測	GPS データ	2000/12/27- 2002/2/5	3.5 インチ MO・640MB	1 枚	国立極地研究所
露岩域重力測定	重力データ	2000/12/21- 2002/1/28	重力野帳	5 冊	京都大学
海氷 GPS 観測	GPS データ、デジタルレベルデータ、CTD データ	2001/5/11- 2001/11/24	3.5 インチ MO・640MB	1 枚	京都大学
	ビデオ画像	2001/5/11- 2001/11/24	MiniDV テープ・80 分	5 巻	京都大学
海洋潮汐連続観測	潮位データ	2001/2/1- 2002/1/31	3.5 インチ MO・640MB	1 枚	海上保安庁水路部
	潮位アナログ記録	2001/2/1- 2002/1/31	チャート紙 mR-180	12 冊	海上保安庁水路部

プロジェクト研究観測・生物・医学部門				担当者	平譚 享、白井 拓史
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
海洋観測	海洋観測データ	2001/3/5- 2001/12/11	MO	2 枚	国立極地研究所
南極地域における寒冷ストレスのホルモン、免疫機能への影響に関する研究	血液生化学データ	2000/11- 2002/3	MO	1 枚	千葉大学医学部
南極地域における寒冷ストレスの自立神経系、睡眠への影響に関する研究	睡眠データ	2001/2-2002/1	MO	1 枚	千葉大学医学部
	血液ガスデータ	2001/2-2002/1	MO	1 枚	千葉大学医学部

モニタリング研究観測・生物・医学部門				担当者	平譚 享
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
SeaWiFS、NOAA 受信	衛星データ	2001/2/1- 2002/1/31	DDS3 DAT	72 巻	国立極地研究所
SSSI モニタリング	画像	2002/2/4- 2002/2/5	35mm カラーフィルム	4 本	国立極地研究所
土壌細菌・藻類モニタリング	画像	2002/1/12, 1/24, 1/27	35mm カラーフィルム	4 本	国立極地研究所

モニタリング研究観測・共通				担当者	小林 拓
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
NOAA 衛星受信	AVHRR データ	2001/2/1- 2002/1/31	DAT テープ	118 巻	国立極地研究所

モニタリング研究観測・共通				担当者	小林 拓
観測項目	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
ERS-2 衛星受信	合成開ロレーダデータ	2001/2/1- 2002/1/31	D1 カセットテープ(M サイズ) 受信ログ	8 巻 3 冊	宇宙開発事業団

6.2 採取試料一覧

プロジェクト研究観測・気水圏部門					担当者	中畠 裕之
観測項目	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関
航空機による昭和基地周辺の大気微量気体観測	エアロゾル試料	2001/2- 2001/12	昭和基地、昭和基地上空、みずほ往復	電顕用グリッド	昭和地上 44+航空機 36 (9 回)	久留米工業高等専門学校
生物起源エアロゾルサンプリング	培養糸状菌	2001/2- 2001/12	昭和基地	φ 90mm シャーレ、5ml 試験管 (冷蔵)	シャーレ 30、試験管 50	久留米工業高等専門学校
	培養細菌	2001/2- 2001/12	昭和基地	φ 90mm シャーレ、5ml 試験管 (室温)	シャーレ 10、試験管 20	久留米工業高等専門学校

プロジェクト研究観測・気水圏部門					担当者	中嶋 裕之
観測項目	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関
地衣類の同定及びその遺伝学的解析	地衣体	2000/12/28- 2001/01/06	ラングホブデ	地衣体(冷凍)	20 サンプル(8種類)	久留米工業 高等専門学校
		2001/01/14- 2001/01/20	スカルプスネス		6サンプル(3種類)	
		2001/10/09	ラングホブデ		3サンプル(2種類)	
		2002/02/03- 2002/02/07	ラングホブデ		25 サンプル(5種類)	

プロジェクト研究観測・気水圏部門					担当者	小林 拓
観測項目	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関
昭和基地エアロゾル観測	エアロゾル	2001/2/1- 2002/1/31	観測棟	フィルター	226 枚	国立極地研究所 山梨大学
船上エアロゾル観測	エアロゾル	航海期間	「しらせ」第一観測室	フィルター		国立極地研究所

プロジェクト研究観測・気水圏部門					担当者	本山 秀明
観測項目	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関
浅層掘削	中継浅層コア	2001/1/25- 2001/1/29	中継拠点	コアケース+コアチューブ	80m	国立極地研究所
	ドーム浅層コア	2001/11/19- 2001/11/25	ドームふじ観測拠点	コアケース+コアチューブ	122m	国立極地研究所
	YMコア	2001/1/10- 2002/1/23	YM85	コアケース+コアチューブ	105m	国立極地研究所
降積雪試料	夏雪試料	2000/12/30- 2001/2/8	S16-ドームふじ観測拠点	250ml ポリ容器	200 本	国立極地研究所
	中継雪試料	2001/8/16- 2001/9/23	S16-中継拠点	250ml ポリ容器	130 本	国立極地研究所
	ドームふじ・やまと雪試料	2001/10/26- 2002/2/4	S16-ドームふじ-ドーム南、Nルート、YMルート	250ml ポリ容器	300 本	国立極地研究所
	昭和基地雪試料	2001/3/7- 2001/12/16	昭和基地	250ml ポリ容器	100 本	国立極地研究所
エアロゾル	中継試料	2001/8/15- 2001/9/5	S16-中継拠点	フィルター	6枚	国立極地研究所
	ドームふじ・やまと試料	2001/10/27- 2001/11/13	S16-ドームふじ	フィルター	8 枚	国立極地研究所
	YM85 試料	2002/1/10- 2002/1/18	YM85	フィルター	15 枚	国立極地研究所
	昭和基地試料	2001/3/26- 2001/10/10	昭和基地	フィルター	8 枚	国立極地研究所
フィルンエア	YM85	2002/1/10- 2002/1/17	YM85	フラスコ	43 本	東北大学
池水調査	池水試料	2001/3/9 2001/4/20	オングル島	100ml ポリ容器	11 本	国立極地研究所

モニタリング研究観測・気水圏部門					担当者	中 島 裕 之
観測項目	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関
大気サンプリング	大気試料(加圧)	2001/02- 2002/01	昭和基地、昭和基地上空、みずほ往復	ガラスフラスコ	昭和地上 53+航空機 44 (8 回)	東北大学
	大気試料(大気圧)		25			
			大気試料		48 (24 回)	米国大気海洋庁
					48 (24 回)	米国ロードアイランド大学
	ステンレスフラスコ			19 (10 回)	東京大学 RI 総合センター	
	10L アルミボンベ		6	国立極地研究所		
	CO ₂ 精製試料		ガラス管		66(内、標準ガス8回)	

プロジェクト研究観測・生物・医学部門					担当者	平 譚 享、白井 拓史
観測項目	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関
海洋観測	HPLC サンプル	2001/3/5-2001/12/11	オングル海峡、北の瀬戸、西の浦	フィルター試料(バイアル封入)	40 本	国立極地研究所
	培養サンプル	2001/3/5-2001/12/11	オングル海峡、北の瀬戸、西の浦	フィルター試料(バイアル封入)	150 本	国立極地研究所
	ホルマリン固定試料	2001/3/5-2001/12/11	オングル海峡、北の瀬戸1、西の浦	100ml ポリビン	18 本	国立極地研究所
湖沼調査	セジメントトラップサンプル	2002/1/28, 2002/2/3	西オングル島大池、ラングホブデ雪鳥池	500ml ポリビン	14 本	国立極地研究所
南極地域における寒冷ストレスのホルモン、免疫機能への影響に関する研究	隊員の血液試料	2000/11-2002/3	昭和基地及び内陸旅行ルート上	冷凍	40 人分	千葉大学医学部
	血液塗抹標本	2000/11-2002/3	昭和基地及び内陸旅行ルート上	プレパラート	40 人分	千葉大学医学部

モニタリング研究観測・生物・医学部門					担当者	平 譚 享
観測項目	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関
土壌細菌・藻類モニタリング	土壌サンプル	2002/1/23, 1/24, 1/27	東オングル島、オングルカルベン	バイアル	60 本	国立極地研究所
	土壌サンプル	2002/1/23, 1/24, 1/27	東オングル島、オングルカルベン	ポリビン	8 本	国立極地研究所
	ベンチコートシート	2002/1/23, 1/24, 1/27	東オングル島、オングルカルベン	ユニパックに封入	40 枚	国立極地研究所

IV. 内陸旅行

1. 夏期ドームふじ旅行
2. 中継拠点旅行
3. 春期ドームふじ・やまと旅行

1. 夏期ドームふじ旅行

本山 秀明・久保 栄・青木 猛・周藤 美津秋・肆矢 朗久
白井 拓史・田中 準・Ming Yan・西村 浩一(41 次)

1.1 目的

- 1) ルート沿いの雪尺、雪尺網観測
- 2) 降積雪サンプリング、大気サンプリング
- 3) 移動気象観測
- 4) 走行中の気圧・GPS データの連続観測
- 5) 無人気象観測装置のデータ回収及び保守
- 6) ルート沿いの基本観測点の GPS 精密測位
- 7) 中継拠点における浅層掘削
- 8) 燃料ドラム、液封液ドラム、ケーシングパイプ、材木等のドームふじ観測拠点デポ
- 9) ドームふじ観測拠点のドリフト調査

1.2 期間

2000 年 12 月 26 日(「しらせ」発)～2001 年 2 月 10 日(昭和基地着)

1.3 人員・役割分担

本山 秀明(リーダー、雪氷、観測)
久保 栄(雪氷、装備)
青木 猛(雪氷、通信、食糧)
周藤 美津秋(機械・車輛)
肆矢 朗久(気象、ナビゲーション)
白井 拓史(医療・医学、ナビゲーション)
田中 準(オブザーバー、環境保全、記録写真)
Ming Yan(オブザーバー、観測)
西村 浩一(41 次雪氷、記録ビデオ、観測)

1.4 行動概要

本山 秀明

2000 年 12 月 26 日に「しらせ」から 42 次観測隊員(内陸旅行隊員 8 名、S16 周辺の観測で測地・地学隊員 3 名、S16 支援隊員 4 名)、「しらせ」支援乗員 13 名とヘリポート要員 7 名、昭和基地から 41 次観測隊員 3 名(地学隊員 1 名、機械支援隊員 1 名)が S16 に移動し、物資の空輸が開始された。観測隊員は S16 着後直ちに車輛の立ち上げと櫓の掘り出しを行った。ヘリコプターからの物資荷受けと燃料ドラムの櫓積みは「しらせ」の支援乗員に依頼した。並行して車輛の引き継ぎを前次隊の機械隊員と共に実施した。初日は 19 便で全一般物資と南極軽油ドラムの一部を空輸した。12 月 27 日は午前中悪天で、午後のみフライトになったが、13 便で南極軽油ドラムを空輸した。日帰りの観測隊員が「しらせ」から 3 名、昭和から 2 名移動した。この日の最終便で昭和基地から内陸旅行に参加する 41 次観測隊員が加わった。その他の支援及び観測隊員のすべてが、夕方昭和基地及び「しらせ」に帰還した。28 日も物資の空輸は継続され、16 便で全物資の空輸は終了した。空輸最終日には「しらせ」艦長も S16 に激励に訪れた。「しらせ」から S16 へ空輸された内陸旅行用の物資の総量は南極軽油ドラム 204 本、液封液ドラム 84 本を含め、約 65t であった。

物資の空輸終了後、物資の櫓積みと櫓の編成作業を行い 12 月 30 日に S16 を出発した。S16 から標高 1,500m までの沿岸では日中の日差しと暖気で櫓ライナーの雪が融け、それが夕方から夜間にかけて凍りつき、翌日の出発時の櫓引出しを困難にした。これは櫓を切り離して一度走らせてから再度連結することで対処した。南極大陸の H176 にて 21 世紀を旅行隊員 9 名で迎えた。2km 毎の雪尺観測と 10km 毎の表面積雪採取を行いながら、順

調に走行した。結局、旅行期間を通して行動を見合わせた悪天は往路のMD240での1日のみで、天候には恵まれた。1月17日にドームふじ観測拠点に到着し、輸送した南極軽油ドラム113本、液封液ドラム84本、ケーシングパイプ、材木などを、薄い空気の中で、全員作業でデポした。1月21日にドームふじ観測拠点を出発し、荷が軽くなり走りやすい軟雪で1日100km以上走行でき、中継拠点の浅層掘削地点には1月24日に到着した。すぐに雪上車2台と防風壁で掘削場を囲い、掘削機器を設置し、約4日間で80m深までのコア掘削に成功した。この雪氷コアはS16から「しらせ」の冷凍庫に収納し、国内に持ち帰り解析される予定である。中継拠点を1月31日に出発したが、凹凸の大きい硬い雪面が続く、車両の損傷を防ぐために最高速度を時速10km以下に抑えた。S16には2月8日に到着し、2月9日には「しらせ」へ帰還する42次夏隊員(オブザーバー)2名と41次観測隊員が、雪氷コアと共に帰った(1便)。残りの6名の42次観測隊員は、S16の撤収作業を行い、2月10日に昭和基地に持ち帰り物資と共に帰還した(3便)。

車輛や機に大きな故障や損傷がなく、順調な旅行であった。体調を崩した隊員もいなかった。おおむね、所期の目的を達することができた。

1.5 輸送物資量

本山 秀明

S16への空輸物資量を以下に示す。

●「しらせ」→S16(内陸旅行用)

物資輸送総量 合計 65.3t(ドラム288本、一般物資7.8t)

物資名	梱数	重量(kg)	体積(m ³)	備考
南極軽油	204ドラム	39,984	61.20	
液封液(酢酸ブチル)	84ドラム	17,556	25.15	
観測物資	74 梱	1,425	6.13	
ケーシングパイプ	36 本	1,260	8.19	
材木	40 梱	1,220	2.56	
機械・油脂	49 梱	911	2.20	
装備	28 梱	373	2.56	
医療	10 梱	178	0.70	
食糧(冷凍品)	47 梱	404	1.13	冷凍品
食糧(冷凍以外)	192 梱	1,680	3.47	
リスト外観測物資・私物		300		

<上記集計外>

●「しらせ」→S16

測地・地学・気象の物資 37 梱、682kg、2.26m³

●昭和→S16

地学の物資 350kg

1.6 車輛・機編成

本山 秀明

昼及びキャンプ地での給油は基本的にSM108が牽引している燃料から行った。各車の牽引重量にばらつきが出ないよう、適宜機の付け替えを行った。また昭和基地での燃料備蓄用としてみずほ基地の比較的新しい空ドラムを回収した。主な車輛・機編成を以下に示す。

<往路 S16 出発時点>

SM108(ナビ、HF100W、GPS、レーダー、乗車隊員：白井、肆矢)：

ケーシング(箱)+液封12+液封12+液封12+南軽12+南軽12+南軽12

SM105(食堂、通信、HF100W、GPS、乗車隊員：青木、久保)：

食糧・装備(枠)+南軽12+南軽12+南軽12+南軽12+南軽12+南軽12

SM106(機械、HF10W、GPS、乗車隊員：周藤、田中)：

機械(幌)+液封12+液封10+不凍液1+灯油1+南軽12+南軽12+南軽12+南軽12

SM110(観測、HF100W、GPS、レーダー、乗車隊員：本山、西村、Ming)：

ドリル・観測機材(杵)＋液封 12＋液封 12＋南軽 10・液封 2＋南軽 12＋南軽 12＋南軽 12
＊なおドラム櫓の脇にベニヤ、角材、予備ワイヤー類を積載した。

< 帰路ドーム基地出発時点 >

SM108(ナビ、HF100W、GPS、レーダー)：

箱櫓(廃棄物)＋空＋空＋空＋南軽 12

SM105(食堂、通信、HF100W、GPS)：

食糧＋装備・廃棄物＋空＋空＋南軽 5(4 本＋180L)・空ドラム 7

SM106(機械、HF10W、GPS)：

機械(幌)＋空＋不凍液 1・灯油 1・空ドラム 10＋空＋空＋空＋空ドラム 7

SM110(観測、HF100W、GPS、レーダー)：

ドリル・観測機材＋空＋空＋空＋空＋空＋空

< 帰路みずほ基地出発時点 >

SM108(ナビ、HF100W、GPS、レーダー)：

箱櫓(廃棄物)＋空＋空＋空＋空ドラム 12＋南軽 9(8 本＋100L)・空ドラム 3＋南軽 12

SM105(食堂、通信、HF100W、GPS)：

食糧＋装備＋空＋空＋南軽 2(1 本＋150L)・空ドラム 10＋空ドラム 12＋空ドラム 12

SM106(機械、HF10W、GPS)：

機械(幌)＋氷床コア＋不凍液 1・灯油 1・空ドラム 10＋空＋空＋空＋空ドラム 3＋空ドラム 12＋空ドラム 12

SM110(観測、HF100W、GPS、レーダー)：

ドリル・観測機材＋空＋空ドラム 12＋空ドラム 12＋空ドラム 12＋空ドラム 12＋空ドラム 12＋空＋南軽 1
(150L)・空ドラム 11

< 燃料補充、櫓デポ・回収等 >

往路：みずほ基地にて 13 本の南軽補充、空ドラムデポ

MD158 にて空ドラム櫓 1 台デポ

MD212 にて帰路用燃料櫓 1 台デポ

中継拠点にて燃料櫓 2 台補充(4 台補充したが、内 2 台は MD368 デポ)

MD510 にて空ドラム櫓 1 台デポ

MD540 にて帰路用燃料櫓 1 台デポ

ドーム基地にて南軽 113 本、液封液 84 本、ケーシングパイプ、木材等をデポ

帰路：MD540 にて燃料櫓 1 台回収

MD510 にて空ドラム櫓 1 台回収

中継拠点にて燃料櫓 1 台補充

MD212 にて燃料櫓 1 台回収

MD158 にて空ドラム櫓 1 台回収

みずほ基地にて燃料櫓 1 台補充、空ドラム 49 本回収

S16 にて残燃料 12.4 本分デポ

次に行動中の日課を記すが、様々な事情に応じて適宜変更した。

06:00* 食事当番起床、朝食用意

06:30* 全員起床

車輛チェック(エンジンオイル、ブレーキ液、エンジンルーム、不凍液、足回り)
エンジン始動、暖機運転

07:00* 朝食

朝食済み次第、車輛慣らし運転

適宜、櫓のチェック(積み荷、ワイヤー、シャックル等)

08:30* 出発

行動中 ルート整備(旗竿、ドラム標識)
適宜、機体のチェック(積み荷、ワイヤー、シャックル等)
14:00 燃料給油(補給量、走行メーターの記入)
適宜機体のチェック(積み荷、ワイヤー、シャックル等)
昼食・休憩
15:00 気象観測後、出発
19:00 キャンプイン
燃料給油(補給量、走行メーターの記入)
機体のチェック(積み荷、ワイヤー、シャックル等)
車輛配置
食事当番は夕食準備開始
車輛チェック、雪落とし
夕食
20:40 定時交信
就寝時にエンジン停止
*1月10日までは30分遅くした。

1.7 行動記録

本山 秀明

旅行中の行動記録を、表 IV.1.7-1 に示す。

表 IV.1.7-1 夏期ドーム旅行行動記録

年月日	出発地点	出発 時間	昼食 地点	昼食時間	到着 地点	到着 時間	走行 距離	平均 速度	行動 時間	作業内容
2000/12/26	「しらせ」	08:00			S16			(km/h)		ヘリ19便、一般物資終了、南軽輸送
2000/12/27	S16									ヘリ午後のみ13便、南軽輸送
2000/12/28	S16									ヘリ16便、午後早くに南軽及び液封液輸送 終了、艦長来 S16
2000/12/29	S16									機組成後、19:17 出発しようとしたが亀の子 雪上車
2000/12/30	S16(S17)	12:00			H64	18:55	45.8	6.6	6.9	機引出し困難 12:40 記念撮影後出発
2000/12/31	H64	09:45	H144	14:30-15:35	H176	17:40	56.4	8.3	7.9	機引出し困難、大晦日は DOC 女装
2001/1/1	H176	12:15			H260	17:30	43.0	8.2	5.3	午前中新年休暇、キャンプ地で GPS 観測
2001/1/2	H260	09:00	Z16	13:35-14:35	Z66	19:10	75.4	8.2	10.2	初めての通常走行
2001/1/3	Z66	09:00			Mizuho	13:30	34.5	7.7	4.5	みずほ基地で車輛整備、燃料機積み、GPS 観測
2001/1/4	Mizuho	15:10			MD22	19:05	28.1	7.2	3.9	みずほ基地見学後、雪面見づらいが 出発
2001/1/5	MD22	09:00	MD54	13:50-15:15	MD80	18:55	58.4	6.7	9.9	雪面に立派な表面霜発達
2001/1/6	MD80	09:00	MD108	13:15-14:15	MD132	18:45	52.8	6.0	9.8	ラフな雪面でシャックルが外れたりラッシング ベルト切れる
2001/1/7	MD132	09:10	MD158	13:50-15:00	MD182	18:30	49.8	6.1	9.3	MD158 空ドラム機デポ
2001/1/8	MD182	09:00	MD212	13:15-14:20	MD240	18:40	58.6	6.8	9.7	MD212 帰路用燃料ドラムデポ、キャンプ地 にて GPS 観測
2001/1/9	MD240									プリ停滞
2001/1/10	MD240	08:35	MD272	13:10-14:15	MD304	19:15	64.3	6.7	10.7	Nカメラマンによる DVC 撮影
2001/1/11	MD304	08:40	MD338	13:20-14:20	MD364	18:05	60.1	7.1	9.4	ようやく中継拠点着、無人気象ローガー交換、 GPS 観測
2001/1/12	MD364	14:20			MD392	18:40	28.1	6.5	4.3	車輛整備、機入れ替えの後、寒い看板記念 撮影出発、燃料機 2 台ワイヤー切れで残置
2001/1/13	MD392	08:45	MD430	13:40-15:00	MD462	19:10	70.2	7.7	10.4	雪面が良くなり始めて 70km 走行、MD510 に て空ドラム機デポ
2001/1/14	MD462	08:30	MD510	13:50-15:15	MD540	19:15	78.2	8.4	10.8	105 不凍液漏れ多くなる、108 パワー不足、 MD540 にて燃料機デポ

表 IV.1.7-1 夏期ドーム旅行行動記録(続き)

年月日	出発地点	出発 時間	昼食 地点	昼食時間	到着 地点	到着 時間	走行 距離	平均 速度	行動 時間	作業内容
2001/1/15	MD540	08:40 (07:45)	MD572	12:45-16:10	MD598	19:05	58.4	8.3		早出して MD550 無人気象ロガー交換、MD572にてSM508ファンベルト2本切れる。底板のはずしにてこずるが、無事 3 本交換する。
2001/1/16	MD598	08:40	MD642	13:50-15:10	MD676	19:10	79.2	8.6	10.5	軟雪だが快適な走行
2001/1/17	MD676	08:35			Dome Fuji	15:30	57.7	8.3	6.9	ついにドームふじ観測拠点到着、夕方基地見学、GPS 観測
2001/1/18	Dome Fuji									ドリフト調査、車両整備2台、液封液デボ(84本疲れた)
2001/1/19	Dome Fuji									車両整備2台、南軽デボ(113本)、ケーシング・材木デボ、DF80 で GPS 観測開始
2001/1/20	Dome Fuji									無人気象ロガー交換、DF80の GPS 撤収
2001/1/21	Dome Fuji	09:00	MD674	13:45-15:10	MD630	18:35	104.5	12.8	9.6	帰りは荷が軽い、3 速で快適な走行
2001/1/22	MD630	08:35	MD566	13:25-15:00	MD524	18:50	106.8	12.3	10.3	MD540 にて燃料繰回収
2001/1/23	MD524	08:30	MD466	13:35-15:00	MD424	18:50	100.4	11.3	10.3	MD510 にて空ドラム繰回収
2001/1/24	MD424	08:35	MD380	12:45-14:05	MD364	15:50	60.1	10.1	7.3	MD368 にて不明燃料繰 2 台回収。掘削候補地点で防風壁設置、掘削機器荷降ろし、ウインチベースと氷セメントで設置
2001/1/25	MD364									車両整備と並行して掘削機器設置、夕方 1750 から掘削開始、3m
2001/1/26	MD364									高い地吹雪の中、快適に 30.95m、コア処理・梱包も並行して行う
2001/1/27	MD364									風が弱く日差しが強い穏やかな天気の中、56.75m まで掘削
2001/1/28	MD364									ジャケットとバレルを 2 号機と取り替えたらず調になったが刃を研ぎなおして快適、72.60m
2001/1/29	MD364									高い地吹雪で雪にまみれながら午前中で掘削終了 80.63m、午後から撤収作業
2001/1/30	MD364									表面層の雪サンプル。皆看板つくり熱中。
2001/1/31	MD364	09:00	MD320	13:50-15:10	MD290	18:35	74.1	9.0	9.6	雪面が次第に荒れてくる
2001/2/1	MD290	08:40	MD248	13:45-15:10	MD220	19:00	70.5	7.9	10.3	固い雪面で最高速だ 10km/h以下とする
2001/2/2	MD220	08:30	MD180	13:45-15:05	MD150	19:20	70.0	7.4	10.8	MD212 から燃料繰、MD158 から空ドラム繰回収、MD180 無人ロガー交換。初の日没
2001/2/3	MD150	08:45	MD108	13:50-15:05	MD76	18:55	75.1	8.4	10.2	ハローと共に進む
2001/2/4	MD76	08:35	MD30	13:40-15:05	Mizuho	18:40	82.4	9.5	10.1	ようやくみずほ基地着
2001/2/5	Mizuho	12:50			Z36	18:55	52.1	8.6	6.1	車両整備・空ドラム回収・無人ロガー交換後にホワイトアウトの中を出発
2001/2/6	Z36	08:30	H268	14:00-15:05	H192	19:00	92.6	9.8	10.5	午前中はカタバ風が強い
2001/2/7	H192	08:30	H84	13:50-15:05	H15	17:25	79.2	10.3	8.9	H21 無人ロガー交換、H15GPS 観測
2001/2/8	H15	08:45			S16	11:45	31.2	10.4	3.0	なつかしい S16 着、GPS 観測開始、繰デボ
2001/2/9	S16									「しらせ」へ3隊員と雪氷コア輸送(1 便)、S16 閉鎖作業、ブル立ち上げ
2001/2/10	S16									「昭和」へ 6 隊員と持ち帰り物資計3便

1.8 機械・車輛

周藤 美津秋

1.8.1 燃料消費量

区間別車輛走行燃費を表 IV.1.8-1 に示す。

表 IV.1.8-1 区間別平均走行燃費(ハイスピーダ換算)

	S16→みずほ基地	→中継拠点	→ドームふじ観測拠点	→中継拠点	→みずほ基地	→S16	平均燃費	総給油量 (暖気運転も)
SM105	3.21 (L/km)	3.42(L/km)	3.87(L/km)	2.41(L/km)	2.19(L/km)	1.89(L/km)	2.95(L/km)	7,098(L)
SM106	3.22	3.55	3.86	2.26	2.42	1.95	3.00	7,557
SM108	3.11	3.53	3.86	2.34	2.29	2.10	2.99	7,173
SM110	2.99	3.71	3.58	2.31	2.21	1.95	2.92	7,311

キャンプ地での到着後から夜間停止するまでと、朝の始動から出発するまでの暖気運転において、1時間あたり3L消費した。車載発電機用には110L使用。

総消費量はハイスピーダでの算出だと29,139Lであったが、実際に消費したドラム数は137.6本で27,520Lであった。ハイスピーダは6%過剰に計算される。

1.8.2 旅行中の車輛整備記録及びトラブル

旅行中の車両整備及び不具合の対策・処置記録を、表 IV.1.8-2 に示す。

表 IV.1.8-2 夏期ドーム旅行車両整備記録

出発前 S16 における車輛整備記録及びトラブル(2000 年 12 月 26 日～29 日)			
車両	日付	不具合	対策・処置
SM105	2000/12/26	フロント側底板より不凍液漏れ。	41 次でシリコン修正ラジエーター交換未、引継ぎ時少量の漏れはあるとの事。
	2000/12/27	リヤ扉2枚ともレバーのロット及び差込穴 磨耗の為、開かず。	部品が無い為、内張りを外し工具等で内側からのみ開閉可能とした。
旅行中の車輛整備記録及びトラブル(2000 年 12 月 30 日～2001 年 2 月 10 日)			
車両	日付	不具合	対策・処置
SM105	2000/12/31	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 0.5L 補給
	2001/1/2	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 2.0L 補給
	2001/1/3		足廻りグリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
	2001/1/4	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 2.0L 補給
	2001/1/5	キャンプ地点検時キャタゴムベルトのボルト 1本欠	ボルト組み付け
	2001/1/6	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 2.5L 補給
	2001/1/8	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 2.0L 補給
	2001/1/12	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 2.5L 補給 デフオイル 3.0L 補給。足廻りグリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
	2001/1/14	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 6.0L 補給
	2001/1/15	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 2.0L 補給
	2001/1/16	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 2.0L 補給
	2001/1/17	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 2.0L 補給
	2001/1/18		足廻りグリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
	2001/1/21	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 2.0L 補給
		キャンプ地点検時タイヤガイドボルト3本欠	タイヤガイドボルト3本組み付け
	2001/1/22	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 2.0L 補給
		キャンプ地点検時タイヤガイドボルト2本欠	タイヤガイドボルト2本組み付け
	2001/1/23	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 2.0L 補給
	2001/1/25		足廻りグリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
	2001/1/30	運転席側ドア、レバーのロット及び差込穴 磨耗の為、開かず	応急処置するも再発、部品が無い為締切
	2001/1/31	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 2.0L 補給
	2001/2/1	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 2.0L 補給
	2001/2/2	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 2.0L 補給
	2001/2/5		エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
	2001/2/6	ラジエーターシリコン修正部より漏れ	不凍液 2.0L 補給
	2001/2/7	ラジエーターシリコン修正部より漏れ タイヤガイド割れ(ボルト穴部)	不凍液 2.0L 補給 タイヤガイド交換

表 IV.1.8-2 夏期ドーム旅行車両整備記録(続き)

旅行中の車両整備記録及びトラブル(2000年12月30日～2001年2月10日)			
車両	日付	不具合	対策・処置
SM106	2001/1/2	キャンプ地点検時、キャタゴムベルトのボルト1本欠	ボルト組み付け
	2001/1/3		足廻りグリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
	2001/1/5	キャンプ地点検時、燃料フィルター傷、燃料漏れ	燃料フィルター交換
	2001/1/6	キャンプ地点検時、キャタレーシングボルト弛み	増締め
	2001/1/12		足廻りグリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
	2001/1/18		足廻りグリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
	2001/1/23		不凍液 0.5L 補給
	2001/1/24		エンジンオイル 2.0L 補給
	2001/1/25		足廻りグリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
	2001/2/5		エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
SM108	2001/1/3		足廻りグリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
	2001/1/9	助手席デフロスターヒューズ切れ送風せず	ヒューズ交換
	2001/1/12	車両整備時、エンジンブローパイホース外れ	組み付け
	2001/1/15	走行中フロント側より異音、2本ファンベルト切れ	足廻りグリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃 ファンベルト交換
	2001/1/16	発電機エンジンスターター回転せず	バッテリー接続部弛み修正
	2001/1/18	発電機エンスト	排気管経路取り外し、パイプ内清掃
	2001/1/19		足廻りグリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
	2001/1/25		足廻りグリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
	2001/2/5		エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
SM110	2001/1/3		足廻りグリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
	2001/1/12		足廻りグリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
	2001/1/19		足廻りグリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
	2001/1/25		足廻りグリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
	2001/2/2	キャンプ地点検時、キャタレーシングボルト弛み	4本増締め
	2001/2/5		エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃
機	2000/12/31	キャンプ地点検時、ライナーのボルト4本欠	組み付け
	2001/1/1	106走行中振れ止めワイヤー前左側シャックル1個外れ	予備品組み付け
	2001/1/7	枠跳ね上がり	はめ込み
	2001/1/8	キャンプ地点検時、ライナーのボルト2本欠	組み付け
	2001/1/10	キャンプ地点検時、ライナーのボルト2本欠	組み付け
	2001/1/12	走行中後から2台め牽引ワイヤー切れ	予備品組み付け
	2001/1/22	枠のボルト2本欠	ボルト予備なし、全数点検
	2001/1/23	キャンプ地点検時、ライナーのボルト2本欠	組み付け
	2001/2/3	ドリル機枠ずり上がり多	ひもでラッシング
	2001/2/6	走行中、最後尾機牽引ワイヤー(前左側)切れ	ワイヤー交換
	2001/2/7	走行中、7台目牽引ワイヤー(左前側)切れ	ワイヤー交換

1.9 通信

青木 猛

今回の内陸旅行には、通信機器として HF100W を 3 台、10W を 1 台、UHF30W を 4 台、VHF10W を 4 台準備し、それぞれ雪上車に搭載した。その他ハンディーUHF1W を 3 台使用した。またプロッター付の GPS 受信機を 4 台、レーダーシステムを 2 台雪上車に搭載した。

定時交信は毎日 20:40 に設定して行い、最初は「しらせ」と通信し、「しらせ」接岸後には昭和基地と交信した。交信には SM105 に設置した HF100W を使用した。但し S16 付近においては VHF で通信が可能であったため、VHF にて通信を行った。

定時交信は、おおむね感度が良かったが、内陸に入ると通信状況が悪くなることもしばしば起った。このため 4MHz から 7MHz へ変更して感度チェックを行ったことが 2 回あるが、感度は良くならなかった。また、同時期にや

まと山脈で観測していた41次の隕石旅行隊に中継してもらったことがあり、同隊の通信隊員には非常にお世話になった。昭和からの感度はおおむね良好であったが、一度だけ昭和からの入感が全くなく、翌日の臨時交信も全く入感がなかった。

UHF30W は、主に車輛間の連絡に使用した。これも支障なく使用することはできたが、時折ノイズが入り聞き取りづらいことがあった。この原因を探ることをしていないため原因は不明である。

ハンディーUHF は、単独、あるいは複数での作業や行動を行う時に携帯することで通信を確保した。これも特に支障なく使用することができたが、作業をする時などは手が塞がるため、ヘッドセットなどがあれば良かったのではないだろうか。

GPS は各車輛に搭載され、レーダーは先頭車と最後尾の車輛に取り付けられた。これらもおおむね良好に使用することができた。

GPS とレーダーのブラウン管部分、HF、ハンディーUHF は昭和基地への持ち帰りを行った。

1.10 装備

久保 栄

1.10.1 共同装備品

基地要覧の「表 1-4-24 旅行用共同装備品標準リスト」を基本に装備品を準備。41 次隊に、昭和基地で調達可能な装備品を S16 にデポしてもらった。

調理関係の装備として、カセットコンロ主体の炊事体制で行った。車輛移動期間は平均 2 本、車輛停滞期間は 3 本のカセットボンベを消費した。当初、造水にもガスコンロを使用したため、消費量が多くなった。装備担当が、使用状況を確認し(車内の本数も)機に保管した。日中の車輛での行動中は、雪上車の暖房用送風付近にふたつきポリバケツを使って雪を融かすことで水を確保することができた。ドーム基地及び中継拠点での掘削キャンプ中は灯油コンロを使用した。調子が悪く、短期間のみ使用した。消費した灯油は 4L であった。灯油コンロのバーナー部分をメタで加熱したが、2 本燃焼させてもバーナーが不完全燃焼の日があった。朝に使用する場合、メタを 3 本使用し加熱すると確実にあった。

食堂車として SM105 を使用した。食堂車輛に、電気圧力鍋・電子レンジ・オーブントースターを持ち込んだ。この車輛に 800W インバータを設置したが、容量不足のためか、これら調理器具の使用はできなかった。このため、雪上車に設置の発電機を運転し電気機器を使用した。この発電機を運転するために消費した南極軽油は、約 50L であった。

調理の鍋類は、旅行メンバー 9 人分を調理しても十分な大きさ、数量であった。ガスカセットコンロの自動着火が不可能なことがあったが、これは容器が冷えているためと思われた。着火用としては、ライターよりマッチが安心して使用できた。マッチは屋外の使用時に風があっても消えないタイプが準備されていたが、車内で使用するには普通のマッチの方が安心してできた。コンロの火口に炎を近づけないと点火しないので、チャッカマンのようなものがあると安心して点火できる。

低温環境下では、灯油用ポンプ(小)は硬くなり使用困難であった。

ピッケルはキャンプ地到着後の車輛点検で使うことが多かった。そのうち 1 本はシャフトが曲がり、折れた。ピッケル本来の使用目的外だが、車輛の雪落としに便利なので使うことが多かった。

緊急事態を想定してライフロープ、レスキューロープを準備したが、今回のドーム旅行期間中では使用しなかった。ソリのラッシングに用いた装備のうち、移動中の振動によるラッシングロープ磨耗・ベルトの切断があった。しかし機械部門のラッシング用具があり、それには十分対応できた。

1.10.2 個人装備品

各隊員には、支給あるいは貸与された標準的な個人装備以外に、特別に準備した内陸旅行用の装備は無い。外気温・風の強さなどに応じて各隊員は、防寒衣類の調整をしていた。寒さに対しては個人差が大きく、羽毛服の着用なども様ではなかった。

- ・ サングラス:ほとんどの隊員は、個人で準備した物を使用した。紫外線による雪目になることはなかった。
- ・ 日焼け止めクリーム他:旅行前半で日焼けによる顔の皮膚がむけた隊員は何人かいた。「しらせ」から S16 に到着する前にクリーム等をぬり日焼け対策をとった隊員が多かった。
- ・ 手袋:外気温が低い環境では、作業内容に応じて手袋の種類を使い分けた。やはり個人差が大きく、重ねて使用することで寒さに対処していた。毛糸手袋で作業を行うことも多く、指先の部分が破れた。

- ・ D 靴:ゴム長靴から履き替え直後は、なれないためか脱げそうになり、雪上車の乗り降り時は不安定であった。歩きにくいのが暖かく、中継拠点以南で履く隊員が多かった。
- ・ JK ワイパー等:食事等の後水を節約のため食器や鍋を拭くのに使用するが、初期の頃は使う量が多く、食堂車輛配備の量を制限した。
- ・ 造水容器:各車輛に密閉出来る 20L 容器を各車輛に配り、雪上車運転中の暖房を利用し雪を融かし、食事準備等で食堂車輛の水不足時に補給した。
- ・ ピッケル:車輛整備の時に雪落しなどに使用することが多く、持参した 4 本のうち 1 本が曲がった部分で折れた。本来の使用目的から外れているが、雪落しの道具として重宝していた。洗車ブラシは車輛の雪落しとしては使用しなかった。

1.10.3 コンロの使用

- ・ 灯油コンロ:今回の内陸旅行では、車輛間の移動が出来ない状況を想定して各車輛に1台配布した(二連式 2 台、単体 2 台)。国内での冬期訓練に参加したメンバーでも、直接使用した体験の無い隊員もいたので、灯油コンロの使用方法を説明した。食堂車で最初に使用した二連式コンロは、加圧部分から灯油の漏れがあり調子が良くなかった。使用環境が厳しい状況下では慎重な操作が必要となる。この他、コンロの収納木箱に入れてある防火布がかなり破れている。新しい防火布と交換が必要である。旅行期間が延びなかったことや、停滞が 1 日のみであったことで頻繁に灯油コンロを使用する必要はなかった。途中からもう 1 台の二連式コンロを使用、こちらの方は調子が良かった。
- ・ ガスカセットコンロ:カセットボンベが 2 本入るタイプのコンロで、火力が灯油コンロと同等か、それ以上であった。内陸での調理時間の短縮など、調理担当者の負担を少なくするためには必要である。朝食時にお湯を魔法瓶に入れ各車に配布し、昼食時にはガス器具は使用しなかった。こまめにガスの火を消し、省エネを心がけ使用した。毎日、ガスボンベの消費状況を調べ、在庫確認も行った。

1.11 医療・医学

白井 拓史

1.11.1 疾病

内陸旅行中、隊員の健康状態は概ね良好であったが、3 名の隊員に軽度の高山病の症状を認めた。みずほ基地通過後、頭痛や嘔気を認め、頭痛に対しては鎮痛薬(ロキソニン)を使用した。いずれも軽症であり、数日で軽快した。

1.11.2 健康管理

旅行中の健康管理のために以下の検査を行った。

- 1) 脈拍
- 2) 体温
- 3) 動脈血酸素飽和度(SpO2)
- 4) 血圧

連日、朝食前に測定を行った。ドームふじ基地に近づくにつれ、酸素飽和度の低下、脈拍の上昇傾向を認めた。出発時より高血圧を認めた隊員がいたが、旅行中特に悪化は認めず経過観察とした。

1.11.3 医学

人の寒冷高所に対する免疫学的、生理学的適応を調べるため、以下の検査を行った。

- 1) 静脈血採血
- 2) 血液ガス分析検査
- 3) 睡眠パターンの測定

1)は帰路の中継拠点で越冬隊員に対して行い、血清を遠心分離し、凍結保存した。2)、3)はドームふじ基地で越冬隊員のうち 4 名に行った。血液ガス分析検査では低酸素血症及び過換気傾向を認めた。

1.12 食糧

青木 猛

今回「しらせ」から配付された食糧は、約 200 梱、重量は 2t 程であった。

配付された食糧の中で、あらかじめ調理や加工できる物は「しらせ」の中で処理を行った。魚類は「しらせ」の調理室で焼いた後、小分けにして冷凍した。牛ヒレ肉は調理しやすい形状に切り分け約 2kg 毎にパック、牛と豚のスライス肉は 1kg ごとに分けてパックし直して再冷凍した。これらのパックであるが、輸送中の損傷を防ぐために厚手のプラスチックバッグに入れてシールした。これらの食糧は S16 に空輸された後、車載するものとソリ積するものとに分け積載した。車載した物は、調味料など日常的に使用するもの、禁冷凍品のマヨネーズや生鮮野菜、カップラーメン、ビール、瓶入りの飲料、一部の炭酸飲料、一部のジュース、非常食としての缶詰、菓子などであり、その他の食糧、飲料は全てソリに積載した。

輸送上の問題点として、微炭酸飲料や薄手のアルミ缶やスチール缶の飲料は、振動や凍結によって破裂、破損した物が多くあり、これらの物は後の処理に苦労するので、缶入りの飲料についてはすべて車載した方が良かったと思われる。また、冷凍食品や真空パック食品のビニール包装材は振動などで、破損しているものも多く、取り扱いに注意が必要であった。さらに S16 付近は気温が高いため、融けた雪によって段ボールが濡れたため、強度が落ちている物があった。このため缶入り飲料などは箱が破損し、中身が飛び出している物があった。食糧をソリに積載する際に、箱を詰め替えることがあるので、ガムテープや小、中段ボールを用意しておくとうまい。

「しらせ」からの空輸地点である S16 は気温が高く、冷凍食品は日射にさらしておくとう解凍してしまう恐れがある。これを避けるため、雪面を掘り下げ、その中に冷凍食品を入れ、さらに直射日光が当たらないように断熱銀マットの覆いを付けた。なお、ソリ積み後も冷凍食品には、銀マットの覆いを被せた。これにより、雪が入り込むのを防ぐことはできたと思うが、やはり地吹雪などの後は雪が多少入り込んでいたようである。

食事の用意は一日交代の当番制で行った。食事は朝と晩のみ食堂車である SM105 に集合した。行動中である昼食は、各車輛において適当にとる形とした。従って食事当番は、朝と晩の食事を用意し、ドーム基地と中継拠点で掘削を行ったキャンプ体制にある時以外の昼食は、時折パンを配付する程度であった。

今回の旅行で、朝晩の食事の方法や内容については、ほとんど問題はなかったと考えているが、昼食は時間がないため、カップラーメンのような物を食べることになる。今回配付されたカップラーメンは 3 種類であり、バリエーションに乏しく飽きてしまうため、より種類を多くすると良い。また、長時間茹でなければ食べることの出来ない、乾麺やインスタントラーメン類は、熱源や水源が限られることから不適當である。しかし、最近では出来のよい冷凍麺が市販されているので、麺類はこれらを用いるのが適當であると思われる。さらに、保温ジャーなどがあれば、朝食の残りなどを弁当にする事も出来たのではないだろうか。

配付された食糧であるが、調理の時間が十分とれないことや、各人の食事の量がそれほど多くなかったため、予想した程消費されなかった。特に肉類は配付された分量の半分強程度の消費にとどまった。同じ豚肉でもスライスとブロックでは、作られる料理が異なるが、今回のように、スライス肉一種類では、同じようなメニューになりがちであり、その幅を持たせるのが困難である。今後は量より、種類を多くする事で、メニューに幅を持たせること可能であるとする。また、ひき肉類は使用方法が限られてしまうので、それほど多くは消費されなかった。

生鮮野菜については、ジャガイモ、ニンジン、たまねぎ、生姜が旅行途中になくなってしまった。特にニンジンは、凍ったことにより使えなくなってしまう物が多く、「しらせ」の中で適当な形状に切り、冷凍してしまうのが良いと思われる。ジャガイモ、たまねぎについては、使用しやすい材料なので、早く消費されたようである。キャベツは手入れを怠らなければ長期間保つて、今回の旅行でも最後まで十分な保存ができた。生姜は最初から大部分が痛んでいたため、早くなくなってしまった。

冷凍野菜についても、人気のある物や使用しやすい物は、早くなくなってしまった。また、冷凍野菜はミックス野菜だけでなく、単品の冷凍野菜類が何種類かあると、調理に幅が出た。冷凍食品には、冷凍コロッケやハンバーグ、餃子などの惣菜類があっても良い。

缶詰類についてであるが、フルーツの缶詰はほとんど消費されなかったため、配付された 1/4 以下の量でも良かったと思われる。惣菜系の缶詰についても、行動中の昼食に消費される事が多いので、その消費量は配付された分量の半分程度であった。これらの缶詰には、マッシュルームやホールコーン、トマト水煮など料理に使用できる物が全くなかったため、このようなたぐいの物があれば重宝したと思われる。

レトルト食品についてであるが、レトルトのカレーやシチューは手軽である反面、飽きやすいと考えられたので、それほど活用されなかった。これらのものも一種類当たりの分量を減らし、種類を増やした方が良い。最近では様々なレトルト食品が開発されているので、目先の変わった物も時には良いと思われる。

インスタント味噌汁、インスタントスープはかなりの量が配付されたが、ほとんど消費されなかったため、かなりの

量が残ってしまった。これも量を減らし、種類を多くすることに重点をおいた方がよい。

調味料に関しては消費される物とそうでない物の差が大きく、配付された分量の十分の一以下しか消費していない物もあった。また、おろし生姜やおろしニンニク、わさび、ねりがらしなどあった方がよい。

今回使用した主要な調味料のおおまかな消費量を表 IV.1.12-1 に示す。

表 IV.1.12-1 旅行中に消費した調味料の量

品 名	消費量	品 名	消費量	品 名	消費量
醤油	2L	味噌	3kg	塩	1kg
砂糖	1kg	味噌	1L	ごま油	500ml
サラダ油	7L	ケチャップ	500g	ウスターソース	1L
マヨネーズ	1kg	だし	500g	チキンコンソメ	1kg

食糧の事ではないが、食品を保存できる密閉容器がなかったことで、不自由したことがあった。バット状の蓋付きポリプロピレン製の容器はあったが、密閉度が十分でなく、汁が漏れ出したり、雪上車の振動で蓋が開いてしまい中身が飛び出すことがあった。

旅行終了後に残った食糧は、常温において保存が可能な物は、S16 の雪上車内に保管、肉類や冷凍食品など、保存状態が厳しい物は、昭和基地に持ち帰り廃棄処分した。

参考までに、旅行中の夕飯のメニューを掲載しておく。

12/26:カレーライス、キャベツのサラダ

12/27:鶏肉のから揚げ、キャベツのサラダ

12/28:肉じゃが

12/29:うなぎ、鶏肉の和風煮

12/30:豚肉の中華風炒め、インゲンのおひたし

12/31:牛ヒレステーキ、ベーコンと白菜のスープ、卵とミックスベジタブルの炒めもの、ゆでジャガイモとにんじんのバター和え、そば、果実ミックス

1/1:雑煮、筑前煮、鶏肉とじゃがいもの炒め物、大根スープ

1/2:刺身

1/3:ビーフシチューパック

1/4:うなぎ、おでん

1/5:豚汁、おでん、ほうれん草のおひたし

1/6:鶏肉のシチュー

1/7:カレー、ブロッコリー、キャベツサラダ

1/8:牛カルビクッパ、コテッチャン

1/9:きりたんぽ鍋

1/10:豚の生姜焼、スパゲティカルボナーラ、白菜スープ、キャベツサラダ

1/11:やきそば、サバ、みそ汁

1/12:牛肉とキャベツの煮物、中華風スープ

1/13:豚肉の野菜炒め、アサリの味噌汁

1/14:うなぎ

1/15:牛丼、キャベツとにんじんの浅漬け

1/16:あさり御飯、鶏肉と野菜の煮物、豚汁

1/17:雑煮

1/18:牛ヒレステーキ、ジャガイモスープ、フライドポテト

1/19:立田揚げ、ニンニクの芽と鶏肉の炒めもの

1/20:鶏肉とジャガイモの煮物、キャベツスープ

1/21:刺身、鶏肉のから揚げ

1/22:おでん、金目鯛

1/23:ビビンバ丼、ほうれん草のおひたし

1/24:41 次隊員持ち込みレーション

1/25:ビーフシチュー

1/26:レトルトカレー、ミックスベジタブル、味噌汁

1/27:うなぎ
 1/28:ニンニクの芽と豚肉の炒めもの、
 1/29:スパゲティ、たたき、刺身、牛ヒレステーキ、鶏肉とキャベツのサラダ
 1/31:鶏肉のから揚げ、牛ヒレカツ、豚肉のてんぷら
 2/2:41 次隊員持ち込みレーション
 2/3:カレーライス
 2/4:ビーフシチュー
 2/6:おでん、カレイ、41 次隊員持ち込みレーション
 2/7:鍋物
 2/8:カレーライス
 2/9:うなぎ

1.13 環境保全

田中 準

今回の内陸旅行には、1,000Lフレキシブルコンテナ(商品名タイコン。以下タイコンという)2個、400Lタイコン15 個、200Lタイコン 14 個、厚手ビニール袋 100 枚及び薄手黒ビニール袋 50 枚を用意し、発生した全ての廃棄物を 1,000Lタイコン2個及び 400Lタイコン 13 個の計 15 個に収納して昭和基地へ持ち帰り処理を行った。ただし、医療廃棄物については、別途用意した専用ボックスで集積し持ち帰った。旅行中に発生した廃棄物の内訳及び重量は、表 IV.1.13-1 のとおりである。

表 IV.1.13-1 旅行中に発生した廃棄物の内訳及び重量

分 類	重 量	備 考
可燃物(紙類,木材)	89kg	紙類 77kg、木材 12kg
可燃物(ダンボール)	107kg	
生ゴミ(食物のついたビニール含む)	211kg	
不燃物(プラスチック、ビニール類、アルミ箔)	42kg	
アルミ缶	17kg	
スチール缶(ガスコンロのボンベ含む)	38kg	飲料・缶詰缶 27.5kg、ガスコンロのボンベ 10.5kg
無色瓶	31kg	
有色瓶	12.5kg	茶色 4.5kg、緑6kg、その他2kg
鉄くず(牽引ワイヤー含む)	23kg	番線屑等 14kg、牽引ワイヤー9kg(2本)
空ペール缶	2kg	1缶
使用済電池	1kg	
医療廃棄物	1kg	ボックス1個分
たばこ吸殻	1kg	
合 計	475.5kg	

注:廃棄物の半数以上は生ゴミ及びダンボールが占めるが、これは手つかずのまま残った糧食を処分したためである。

廃棄物については、各雪上車に可燃物、不燃物、生ゴミ及び缶・瓶のゴミ袋(厚手ビニール袋 950mm×750mm を使用)を常設して分別を行ったほか、使用済電池、鉄くず等その他の廃棄物については、各雪上車で必要に応じてゴミ袋を設置し分別した。ただし、S16において出発準備を行っている期間中(12月26日～29日)は、食堂車(SM105)のみにゴミ袋を設置し、他の雪上車で発生した廃棄物も食堂車で集中的に回収した。

瓶は各車から回収した後色分けを行った。缶については、昭和基地においてアルミ缶及びスチール缶の分別が機械を使わずに行うため、アルミ缶とスチール缶を分けずに集積した。また、旅行中は造水量に限りがあるうえ、廃棄物の容積を減らす必要があるため、中を水洗いせず飲みきって潰すこととした。ガスコンロのボンベは、穴を開けてから廃棄した。

医療廃棄物は、医療担当者の乗る雪上車(SM108)で集積及び管理を行い、たばこの吸殻は喫煙者の乗る雪上車(SM106)で処理を行った。また、トイレトイレットペーパーは、薄手黒ビニール袋を配布し、各自で管理を行った。

各車で分別された廃棄物は、可燃物、不燃物及び生ゴミについては毎週月曜日の朝食前、缶・瓶及び鉄くず等その他の廃棄物は毎週木曜日の朝食前に回収し、キャンプ地出発前に分別の確認及び細分別(紙類とダンボール、缶と瓶、瓶の色分け等)を行った後にガムテープでビニール袋の口を縛って分別ごとに計量し、タイコンに集積した。ただし、食堂車(SM105)の廃棄物回収については、廃棄物の発生量が他の雪上車に比べて格段に多

く、毎週2回の回収では間に合わなかったため、ゴミ袋が一杯になり次第回収を行った。

往路においては廃棄物の量も多くなく、櫓の積載スペースにも余裕がなかったため、種類とは関係なく回収した順にタイコンへ集積した。復路においては種類ごとにタイコンを設けてゴミ袋の整理・再集積を行った。

なお、ゴミ袋に用いるビニール袋については、使用量の抑制と再利用を心がけた。薄手黒ビニール袋は、雪上車走行中に擦れて破れやすいため、厚手ビニール袋を主に使用した(約 60 枚使用)。厚手ビニール袋は、低温下で硬くなるためビニール袋自体で口を縛ることは困難であり、また、ガムテープも低温下では粘着力を失い、ビニール袋の口を閉じるために貼っても雪上車走行中にはがれてくるため、ガムテープをひも状に細く切り、ビニール袋の口に巻き付けて縛るという方法で対応した。

し尿の処理については、出発準備のための S16 滞在(12 月 26 日～29 日)、ドームふじ滞在(1月 17 日～20 日)及び浅層掘削のための中継拠点滞在(1月 24 日～30 日)中は、トイレを設置し、出発時に埋め立てた。それ以外の移動中及びキャンプ地では、ルート風下側で用を足し風上側の保護に配慮した。

今回の旅行では、廃棄物の種類も比較的少ないうえ、量も予想より少なかったため全般的に廃棄物の分別、回収及び集積は適切かつ効率的に行うことができたが、生ゴミの定義が不明確であったため、生ゴミとして分別すべきか分かりづらいものもあり、昭和基地での廃棄物の分別・処理と整合性のとれた分別の定義の明確化が課題として残された。また、今回の内陸旅行で発生した廃棄物は、当初越冬中に櫓で昭和基地へ持ち帰る予定であったため、廃棄物計量用の器具がなく、手で計量せざるを得ずピックアップの際に正確な数量を連絡できなかったことが反省点としてあげられる。

1.14 雪氷・気象観測

本山 秀明・Ming Yan・西村 浩一・肆矢 朗久

1.14.1 雪尺・雪尺網観測

Ming Yan・西村 浩一

S16からみずほ基地、中継拠点、ドームふじ観測拠点を經由してDF80に至る内陸旅行ルート上の2km毎に設置してある雪尺を往路に観測した。雪面上の高さが80cm以下になった雪尺は帰路に立て替えた。雪尺網については、MD560、ドームふじ観測拠点、DF80のみを観測した。

1.14.2 積雪採取

本山 秀明

S16 から DF80 に至る内陸旅行ルートにて、降積雪中の化学成分及び同位体成分分析用として 10km 毎に 250ml サンプル瓶で、30km 毎に 1L サンプル瓶で、なるべく新鮮な表面積雪を採取した。サンプルは冷凍状態で極地研まで持ち帰った。

1.14.3 大気サンプリング

Ming Yan

大気中の温室効果ガス濃度を測定する目的で、S16 からドームふじ観測拠点までの次の 11 地点で地表付近の大気をフラスコに圧縮サンプリングした。S17、H176、Z66、MD22、MD132、MD240、MD364、MD462、MD540、MD676、MD732。サンプルは冷房状態で極地研まで持ち帰った。

1.14.4 GPS 精密測位

本山 秀明

GPS 精密測位観測をルート沿いにある GPS 基準点のうち次の 8 地点にて行った。S16、H15、H260、みずほ基地、MD240、MD364、ドームふじ観測拠点、DF80。宿泊地での観測であるので、おおよそ 8 時間程度の受信しかできなかった、昭和基地での受信データと合わせて解析を行う。

1.14.5 無人気象観測

本山 秀明

34 次隊以来実施されている無人気象観測装置の保守並びにデータロガーの交換を行った。地点は H21(気温)、みずほ基地(気温)、MD180(気温)、中継拠点(気温)、MD550(気温)、ドームふじ観測拠点(気温、風向、風速、雪温、積雪深)の6地点。さらに米国ウイスコンシン大学と共同観測しているAWSの保守のみずほ基地、中

継拠点、ドームふじ観測拠点にて行った。

1.14.6 行動中の気圧・GPS の連続観測

本山 秀明

SM110 大型雪上車に気圧計と GPS 受信機を設置し、1 分毎のデータを連続受信した。詳細なルート上の表面地形を解析する予定である。

1.14.7 地上気象観測

肆矢 朗久

共同装備として貸与された気象観測セットによって、毎日主に 08:00、15:00、20:00 (LT) に観測を行った。また航空オペレーションの実施日には、17:00 (LT) から指定された時刻まで毎正時に観測を行い、「しらせ」に通報した。旅行中は、気圧、気温、風向、風速、視程、天気、雲量、雲形の観測を行い、気圧、気温、風速、風向の観測には、それぞれ「携帯用アネロイド型気圧計」(旅行途中から腕時計に組込まれている「半導体式気圧計」)、「スリング式温度計」、「携帯用風速計」、「ハンドベアリングコンパス」を用い、また、視程、天気、雲量、雲形は目視により観測した。共同装備から貸与された「携帯用アネロイド型気圧計」には 730hPa 以下の指示値がないため、旅行途中から本山リーダーが所持していた腕時計に組込まれている「半導体式気圧計」を用いて観測を行った。気圧計の値について復路で確認したところ、両測器の気圧差は 1hPa 以下であったので、旅行中の観測値に対しての補正は行わなかった。また、「スリング式温度計」は往路 MD304 あたりから、「温度計」を支える「回転軸」が回転しなくなったため、「手の平」で回転軸を回して観測を行った。その他の測器についてのトラブルはなかった。表 IV.1.14-1 に旅行中の気象データ(主に 15:00)を示す。

1.14.8 浅層掘削

本山 秀明・久保 栄・青木 猛

MD365 の風下 1km 地点を中継拠点浅層掘削地点とし、雪上車を 2 台平行に並べて、風上側に防風壁を 1 枚設置し、掘削場とした。広さは 6m×3.6m。全体を整地し、太さ 10cm、長さ 3m の角材を 2 本並行に埋めて、その上にウインチベースを雪水セメントで固定した。翌 24 日にウインチ及びドリルのセットアップ、掘削孔トレンチ掘りを、約 4 日間で 80.63m までの雪氷コアを採取した。大きなトラブルもなく、天候にも恵まれて、順調な掘削であった。

表 IV.1.14-1 旅行中の気象データ(主に 15:00LT)

年月日	時間	場所	気圧(hPa)	気温(°C)	天気	風向(°)	風速(m/s)	雲量	視程(km)
2000/12/26	15:00	S16	932	-2.0	晴れ	50	4	8	20
2000/12/27	15:00	S16	933	-1.0	晴れ	30	2	8	30
2000/12/28	14:00	S16	925	-1.0	晴れ	70	11	6	30
2000/12/29	15:00	S16	923	-1.5	薄曇り	70	12	10-	2.5
2000/12/30	15:00	S25	890	-3.5	晴れ	70	8	7	30
2000/12/31	15:00	H144	831	-7.0	快晴	50	8	1	30
2001/1/1	15:00	H220	806	-8.0	快晴	70	3	0	30
2001/1/2	15:00	Z20	769	-11.0	快晴	80	6	0	30
2001/1/3	15:00	Mizuho	745	-12.0	快晴	100	7	1	30
2001/1/4	15:00	Mizuho	746	-14.0	曇り	30	3	10	20
2001/1/5	15:00	MD54	727	-15.0	晴れ	130	3m/s 未満	3	30
2001/1/6	15:00	MD113	707	-16.5	晴れ	C	0	2	30
2001/1/7	15:00	MD158	698	-17.0	雪	80	3	10-	10
2001/1/8	15:00	MD216	677	-18.0	晴れ	120	10	6	10
2001/1/9	15:00	MD240	673	-19.4	高い地吹雪	110	11	不明	0.1
2001/1/10	15:00	MD276	668	-19.0	薄曇り	110	8	10-	20
2001/1/11	15:00	MD342	649	-20.7	晴れ	100	7	4	30
2001/1/12	15:00	MD366	642	-23.0	高い地吹雪	100	10	10-	0.6
2001/1/13	15:00	MD430	632	-23.8	薄曇り	100	8	10-	1
2001/1/14	15:00	MD510	620	-25.6	快晴	120	11	0	20
2001/1/15	15:00	MD572	613	-25.0	晴れ	110	7	5	20
2001/1/16	15:00	MD642	611	-26.0	晴れ	90	7	6	20
2001/1/17	15:00	MD732	608	-26.0	薄曇り	100	4	10-	20
2001/1/18	15:00	Dome Fuji	608	-28.0	晴れ	50	6	2	20
2001/1/19	15:00	Dome Fuji	613	-25.5	晴れ	20	3	3	30
2001/1/20	15:00	Dome Fuji	613	-24.5	薄曇り	360	4	10	30
2001/1/21	15:00	MD674	615	-24.5	晴れ	80	3m/s 未満	2	30
2001/1/22	15:00	MD566	620	-24.0	快晴	120	5	0+	30
2001/1/23	15:00	MD466	625	-27.0	高い地吹雪	80	8	0	0.8
2001/1/24	15:00	MD370	644	-24.0	薄曇り	100	7	10-	20
2001/1/25	15:00	MD364	639	-25.8	快晴	140	8	0+	20
2001/1/26	15:00	MD364	634	-24.5	晴れ	110	6	8	30
2001/1/27	16:00	MD364	645	-23.5	快晴	140	3m/s 未満	1	30
2001/1/28	15:00	MD364	647	-25.5	快晴	90	5	1	30
2001/1/29	15:00	MD364	643	-24.3	薄曇り	120	7	10-	1
2001/1/30	15:00	MD364	645	-24.8	薄曇り	120	8	9	20
2001/1/31	15:00	MD320	659	-25.5	快晴	130	7	1	30
2001/2/1	15:00	MD248	678	-22.5	晴れ	90	3m/s 未満	8	20
2001/2/2	15:00	MD180	700	-21.0	快晴	90	7	1	30
2001/2/3	15:00	MD108	723	-18.5	晴れ	80	8	3	30
2001/2/4	15:00	MD30	736	-17.2	快晴	120	11	1	20
2001/2/5	15:00	Z88	747	-14.5	曇り	50	8	10	10
2001/2/6	15:00	H268	790	-12.5	快晴	80	9	0	20
2001/2/7	15:00	H84	852	-6.8	晴れ	50	8	8	30
2001/2/8	15:00	S16	926	-2.5	快晴	200	3	1	30
2001/2/9	15:00	S16	919	-2.5	快晴	70	5	1	30
2001/2/10	08:00	S16	915	-6.0	晴れ	80	9	3	30

2. 中継拠点旅行

本山 秀明・坪井 一寛・岩野 祥子・笹川 則義・森口 和雄
千葉 公裕・白井 拓史・柳澤 盛雄・田中 敬子

2.1 目的

- 1) 観測等
 - ・表面積雪採取:10km 毎
 - ・ルート雪尺観測:2km 毎
 - ・雪尺網観測
 - ・エアロゾル観測
 - ・気象観測(1日3回+自動観測)
 - ・重力測定(キャンプ地、昼食時)
 - ・医学検査(中継拠点)、健康管理(毎日)
 - ・映像記録
- 2) ルート保守
- 3) 燃料輸送及びデポ

2.2 期間

2001年8月13日(昭和基地発)～2001年9月24日(昭和基地着)

2.3 人員・役割分担

本山 秀明(L、観測、燃料)
坪井 一寛(気象、食糧)
岩野 祥子(観測、環境保全)
笹川 則義(機械・車輛)
森口 和雄(機械・車輛)
千葉 公裕(通信)
白井 拓史(医療)
柳澤 盛雄(装備)
田中 敬子(撮影、環境保全)

2.4 行動概要

本山 秀明

7月30日に昭和基地からSM112とSM102のとつつき岬への揚陸を行った。8月4日にS16への燃料ドラム輸送や車輛整備作業をほぼ終えた。食糧、装備・環境保全、機械関連の橇と、大量の車載品とともに雪上車5台に分乗し、支援隊によって8月10日に予定通りに昭和基地を出発したが、天候が急激に悪化したため、とつつき岬に牽引してきた旅行用の橇をデポして、昭和基地に戻った。そのあと昭和基地で外出禁止令まで発達したブリザードの襲撃を受けた。天候が回復した13日に再度サポート隊に送られて順調にS16へ到着した。まだ天候が不安定なので午後早くにサポート隊の昭和基地への出発を見送ってから、橇編成を旅行隊員全員で行い、車載物品の整理をそれぞれ終えて、明日の出発を待つ段階になった。ところが翌日から大ブリザード。3日間S16に閉じ込められてS16を出発したのが16日であった。みずほ基地までは雪面状況も良好で高い地吹雪で視程不良であったが、おおむね順調な走行であった。ところがみずほ基地において4日間ブリザードに閉じ込められた。雪面状況が荒れていないことが確信できているのでGPSとレーダーを活用して、視程不良の状況でも橇デポを安全に

実施した。中継拠点へは、雪面状況の悪化に伴い古い櫓のドラム缶ショックによる破損が3台、-60℃以下の低温停滞が一日、度重なるSM111の冷却水系のエアー噛み、ハイスピーダ2台の破損など、いろいろあったが、9月4日に到着しすき焼きパーティーで祝った。ところが、翌日は快晴の低温停滞日。風が弱かったので車輛整備を実施。それから3日間は、連日のブリザード。日程も余裕がなくなったので、GPSとレーダーを駆使して燃料ドラムのデポ作業を、視程20m以下の中で実施した。ようやく9月9日に中継拠点にて写真撮影をしてから出発した。途中ブリザードをMD276、MD244にて余儀なくされたが、9月18日にみずほ基地へ再訪した。ここで最後のブリザードをSM108のオルタネータの交換と共に経験した後、9月23日に昭和基地からのセスナ機に歓迎されながらS16に到着した。ルート上の観測と燃料デポは、おおむね予定通りに実施できた。懸念された低温強風下での重力測定も、雪上車を風除けにすることで毎日のキャンプ地、昼食時に、安全に実施できた。なお、みずほ基地からS16までのルート整備については、従来の多様なポイントを整備すべく、2km毎の雪尺ポイントとその中間点を維持する方向で実施した。GPS観測については極低温環境を考慮して、今期間は中止した。9月24日に昭和からの支援隊によって櫓12台とともに昭和基地に全員無事に帰還した。

2.5 車輛・櫓編成

本山 秀明

昼及びキャンプ地での給油は基本的にSM111の牽引している燃料ドラムから行った。各車の牽引重量にばらつきが出ないよう、適宜櫓の付け替えを行った。本旅行のあとに計画されているドームふじ・やまと旅行の補給燃料として、櫓積載のまま、燃料ドラムをデポした。途中、3台の櫓の床が破損してしまい、燃料ドラムの輸送が不可能になったので、適宜その場にデポしたり、他の櫓に載せ替えたりして対応した。出発時の車輛・櫓編成を以下に示す。

<往路 S16 出発時点>

SM111(ナビ、HF100W、GPS、レーダー、インマル、乗車隊員：白井、千葉)：

食糧＋南軽12＋南軽12＋南軽12＋南軽12＋南軽12＋南軽12＋トイレカブース

SM112(食堂、通信、HF100W、GPS、レーダー、乗車隊員：坪井、田中、岩野)：

装備・環境保全＋南軽12＋南軽12＋南軽12＋南軽12＋南軽12＋南軽12

SM108(機械、HF100W、GPS、レーダー、乗車隊員：笹川、森口、柳沢)：

機械(幌)＋南軽10・不凍液1・灯油1＋南軽12＋南軽12＋南軽12＋南軽12＋南軽12

SM102(観測、GPS、レーダー、乗車隊員：本山)：

南軽12＋南軽12＋南軽12＋南軽12＋南軽12＋南軽12＋南軽12

<燃料補充、櫓デポ・回収等>

往路：みずほ基地にて帰路用燃料櫓1台デポ、空ドラム櫓2台デポ

MD94にて次回内陸旅行用燃料櫓1台デポ、空ドラム櫓1台デポ

MD104にて大破した櫓1台デポ、燃料ドラム11本雪面デポ

MD244にて次回内陸旅行用燃料櫓5台デポ、帰路用燃料櫓1台デポ、燃料櫓2台デポ

中継拠点にて燃料櫓6台分72本の燃料ドラムを雪面デポ

中継拠点にデポしてあった燃料櫓5台分60本の燃料ドラムを雪面デポ、その空櫓を5台回収

帰路：MD244にて燃料櫓1台回収

櫓2台分24本の燃料ドラムを雪面デポ後、空櫓を2台回収

MD104にて大破した櫓1台回収。燃料ドラム11本回収

MD94にて破損していた燃料ドラム櫓を交換、空ドラム櫓1台回収

みずほ基地にて燃料櫓1台回収、空ドラム櫓2台回収

S16にて残燃料9.5本デポ

2.6 行動記録

本山 秀明

表IV.2.6-1に行動記録一覧を示す。43日間の旅行日程であったが、そのうち12日間はブリザード、2日間が

低温のため、停滞を余儀なくされたが、キャンプ地での作業を強行したときもあった。9 月中頃からようやく穏やかな天気となった。

表 IV.2.6-1 中継拠点旅行行動記録

年月日	出発地点	出発時間	昼食地点	昼食時間	到着地点	到着時間	走行距離	平均速度	行動時間	作業内容
2001/8/10	昭和基地	9:05			昭和基地	12:00	27.7 (km/h)			天候不良のため支援隊と共につつき岬から引き返す。
2001/8/13	昭和基地	9:00			S16	11:50	30.8			4 台の SM50 と 1 台の SM40 に分乗して支援隊によって S16 へ。支援隊 14:10 帰還後、機連結作業、車内整理。
2001/8/14	S16									風速 25m 以上のブリザード停滞。
2001/8/15	S16									午後に天候やや回復したので、埋もれた機の引き出し作業。
2001/8/16	S16	10:55	S27	12:45-13:45	H60	16:20	44.1	10.0	5.4	ようやく出発！平坦な雪面を快調に走行。インマル故障。
2001/8/17	H60	9:45	H120	12:35-13:30	H184	16:30	62.2	10.7	6.8	出発風景の撮影あり。快調な走行。
2001/8/18	H184	9:40	H240	12:25-13:40	H293	16:25	56.0	10.2	6.8	出発と走行中の撮影あり。午後から視程不良になる。
2001/8/19	H293	9:40	Z26	12:35-13:45	Z46	16:30	48.9	8.6	6.8	一日中高い地ふぶきで視程不良の中、苦勞して走行。途中 GPS、便カプトラブル。
2001/8/20	Z46	9:35	Z90	12:30-13:40	Mizuho(IM0)	15:05	44.9	10.4	5.5	高い地吹雪だが青空の下を走行。やや雪面は悪化するが、みずほ基地に無事着く。夜は蟹鍋パーティー。
2001/8/21	Mizuho(IM0)									ブリザードの中、機デボ、車輛点検、食糧機整理。便機移動。
2001/8/22	Mizuho									風速 20m を超えるブリ停滞。気温は-20℃台まで上昇。映画上映あり。
2001/8/23	Mizuho									風速は 10m 台になるが、未だ強い地ふぶきの中、真っ白になりながら燃料給油を実施。ブリ停滞 3 日目。
2001/8/24	Mizuho									ブリ停滞 4 日目。ブリ生活の撮影あり。
2001/8/25	Mizuho	10:30	MD18	13:00-14:00	MD38	16:30	43.2	8.6	6.0	ようやく天候回復し、みずほ基地を脱出。高い地ふぶきは続く。キャンプ地にて臨時便カブオペレーション。
2001/8/26	MD38	9:15	MD68	12:35-13:40	MD94	16:45	56.5	8.8	7.5	穏やかな天気の中の走行。キャンプ地にて機デボ 2 台(燃料機+空ドラム機)。
2001/8/27	MD94	9:05	MD120	12:30-13:45	MD138	16:40	44.6	7.0	7.6	MD104 にて底抜け機からドラム缶が投げ出される。現地デボ。底抜け機 3 台発生のため、走行速度を 2 速 1800 回転(フラット雪面で 3 速 1500 回転)に抑える。
2001/8/28	MD138	9:20	MD158	12:35-13:45	MD172	16:35	34.6	5.7	7.3	昨夜と今朝の定時交信不通。サスツルギ帯を慎重に進む。
2001/8/29	MD172	9:15	MD198	12:30-13:45	MD220	17:05	47.6	7.2	7.8	昼食時に SM111 のグリスアップ。SM112 のタイヤガイド及びそのボルト脱落あり。キャンプ地にて取り付け。
2001/8/30	MD220	10:00	MD244	13:15-14:40	MD258	16:30	38.4	7.5	6.5	出発前に車輛点検・整備。MD244 に視程 50m の中、機デボ作業 8 台。デボ地出発撮影。
2001/8/31	MD258	9:25	MD274	12:10-13:40	MD294	16:20	36.1	6.7	6.9	気温が-60℃に近づき、車輛のならしを長めに行う。ハイスピーダ 2 台故障(ギヤ破損)。SM111、102 の冷却水オーバーフロー。SM111 のエアフィルタ交換。
2001/9/1	MD294	9:40	MD316	12:30-14:15	MD316	15:10	22.1	5.1	5.5	昼食地点にて SM112 グリスアップ。ここで SM111 の暖房不調発生。急遽キャンプ体制をとって修理開始。冷却水回路のサーモスタット交換。冷却水エア抜きで暖房は回復。
2001/9/2	MD316									朝の気温が-60℃以下で快晴、高い地吹雪の中、初の低温停滞。SM111 車載発電機修理。

表 IV.2.6-1 中継拠点旅行行動記録(続き)

年月日	出発地点	出発時間	昼食地点	昼食時間	到着地点	到着時間	走行距離	平均速度	行動時間	作業内容
2001/9/3	MD316	9:15			MD320	16:00	4.0	0.6	6.8	SM111 エア噛み多発。昼食時に修理を試みるが回復せず、そのままキャンプとする。昭和基地と HF で問い合わせ。さまざまなエア抜きで暖房は復活。
2001/9/4	MD320	9:50	MD344	12:25-13:50	MD364	16:50	44.1	7.9	7.0	出発前に SM111 のサスツルギを利用したエア抜き。走行中も何度かエア抜き。ようやく中継拠点に到着。待ちに待ったすき焼きパーティー
2001/9/5	MD364									朝から快晴、地ふぶきも低いが-60℃前後が続く。午前中採血(4 名)、午後 SM102,108 の車輛点検、グリスアップ、食糧機整理
2001/9/6	MD364									朝から高い地吹雪、強風が続く。燃料ドラムデボは断念。午前中採血(5 名)、機デボ地の機引出しとキャンプ地への一部牽引。車輛点検・整備(SM112、111)。
2001/9/7	MD364									強風、視程不良のため、プリ停滞。
2001/9/8	MD364									視程 20m の中、燃料ドラムデボ機 11 台分強行。
2001/9/9	MD364	12:30			MD322	17:05	42.1	9.2	4.6	中継拠点名所巡りのあと出発。暖かな日差しを受けて快調な出だし。田中隊員の誕生会。
2001/9/10	MD322	9:25	MD298	12:25-13:40	MD276	16:50	46.2	7.5	7.4	視程不良、悪路の中を太陽に向かって進む。便カブのドア破損。
2001/9/11	MD276									朝から 20m/s 以上の強風、視程不良でプリ停滞
2001/9/12	MD276	9:40	MD258	12:30-13:40	MD244	16:20	32.1	5.8	6.7	強風、視程不良の中、慎重に走行。
2001/9/13	MD244									一日中ブリザードが吹き荒れる。午後、ドラムデボと機回収を強行。
2001/9/14	MD244	9:40	MD222	12:35-13:40	MD188	17:05	56.6	8.9	7.4	視程数十 m の厳しい条件だが慎重に走行。夕方、久々の夕焼け
2001/9/15	MD188	9:05	MD158	12:35-13:45	MD140	17:05	47.9	7.0	8.0	視程回復。MD180 にて 50 本雪尺観測。サスツルギ帯を走行する雪上車群の撮影。MD150 の燃料ドラムは埋もれて確認不能。森口隊員の誕生会。
2001/9/16	MD140	9:10	MD110	12:30-13:40	MD86	17:10	54.7	8.0	8.0	MD106 及び MD94 にて機回収、ドラム積み込み。夕方の視程 1km 以上。
2001/9/17	MD86	9:10	MD56	12:25-13:45	MD22	17:20	64.5	9.4	8.2	午前中 SM108 関連撮影。ハイスピード不調。騙し騙し使う。便カブは、ご臨終。
2001/9/18	MD22	8:55			IM1	12:10	26.1	8.0	3.3	みずほ基地に再訪。午後は往路にデボした機回収や 101 本雪尺観測。
2001/9/19	IM1									ブリザードが吹き荒れた一日(昭和基地は A プリ)。SM108 のオルタネータ交換、SM111 整備。
2001/9/20	IM1	9:15	Z76	12:30-13:30	Z26	17:00	63.4	9.4	7.8	午後から穏やかな天気となる。薄日が射す。
2001/9/21	Z26	9:15	H284	12:45-13:45	H204	17:40	77.1	10.4	8.4	午前中 SM102 関連撮影。青空がまぶしい。風も弱くなる。
2001/9/22	H204	9:00	H120	12:35-13:45	S30	18:00	90.3	11.5	9.0	快晴の中を快走。
2001/9/23	S30	9:00			S16	11:45	26.3	9.5	2.8	S16 へ帰還。セスナ機来訪、空からのプレゼントあり。午後は S16 機デボ、昭和持ち帰り機連結作業等。夜は坪井シェフの寿司に舌鼓。深夜の怪放送あり。
2001/9/24	S16	13:00			昭和基地	15:40	30.8			サポート隊によって、昭和基地に帰還。

次に行動中の日課を記すが、様々な事情に応じて適宜変更した。特に極低温になった往路、みずほ基地以南と帰路の全期間において、ほとんどの車輛が夜間も暖機運転を実施したため、エンジン始動、暖機運転は不要となった。

06:30 食事当番起床、朝食用意

07:00 全員起床

	車輦チェック(エンジンオイル、ブレーキ液、エンジンルーム、不凍液、足回り) (エンジン始動、暖機運転)
07:30	朝食 朝食済み次第、車輦慣らし運転 適宜、橈のチェック(積み荷、ワイヤー、シャックル等)
09:00	出発 行動中 ルート整備(旗竿、ドラム標識) 適宜、橈のチェック(積み荷、ワイヤー、シャックル等)
12:30	燃料給油(補給量、走行メーターの記入) 適宜橈のチェック(積み荷、ワイヤー、シャックル等) 昼食・休憩、気象観測
13:30	出発
16:30	キャンプイン 燃料給油(補給量、走行メーターの記入) 橈のチェック(積み荷、ワイヤー、シャックル等) 車輦配置 食事当番は夕食準備開始 車輦チェック、雪落とし 夕食
19:00	定時交信

2.7 機械・車輦

笹川 則義・森口 和雄

2.7.1 燃料消費量

本山 秀明

表 IV.2.7-1 に車輦走行燃費を区間別に示す。これはキャンプ地にて停車、暖機運転中の燃料消費を差し引いた、走行時のみの燃費である。

表 IV.2.7-1 区間別平均走行燃費(ハイスピーダ換算)

	S16→みずほ 基地	→中継拠点	→みずほ基地	→S16	暖機運転中 の燃費	総給油量 (暖機運転も)
SM102	3.66 (L/km)	3.68 (L/km)	2.54 (L/km)	2.28 (L/km)	2.40 (L/hr)	5,692 (L)
SM108	3.76	3.62	2.75	2.12	2.58	6,156
SM111	3.84	3.70	2.53	2.25	2.80	6,274
SM112	3.57	3.19	2.46	2.09	2.61	5,934
平均	3.71	3.55	2.57	2.19	2.60	

キャンプ地での暖機運転に要する燃料消費は、1時間あたり平均で 2.6L 消費した。車載発電機用には 125L 使用。ハイスピーダでの給油量と、実際に消費したドラムの消費量は、ほぼ一致した。

表 IV.2.7-1 は走行のみの燃費であるが、本旅行では停滞が多かったことと、低温のために終日暖機していた日が多かったため、単純に走行距離を消費燃料で割ると、往路で 5.2L/km、帰路で 4.1L/km と、従来の消費燃料算出基準である 4.4 及び 3.0 を大きく上回ってしまった。

なお、往路、みずほ基地以南と帰路の全期間において、ほとんどの車輦が夜間も暖機運転を実施した。これは極低温状況によるエンジン、燃料系、不凍液系、足回りなどへの障害を軽減するためである。

2.7.2 旅行中の車輦整備記録及び車輦・橈のトラブル

笹川 則義・森口 和雄

雪上車については、運転前点検、暖機、慣らし運転、昼食時点検、運転後点検を行動時毎実施し、特に運転前後の除雪氷、運転後の底板ボルトの緩み確認、カタピラの取付ボルト点検を各車輦ごとに実施した。往路は新車である SM112 については状況を見るためできるだけ機械隊員が乗車するようにし、不具合発生車輦についても

機械隊員が走行中乗車した。みずほでは、250km 毎点検、中継拠点では車輛整備を実施した。
旅行中の車両整備及び不具合の対策・処置記録を、表 IV.2.7-2 に示す。

表 IV.2.7-2 中継拠点旅行車両整備記録

車両	日付	不具合	対策・処置
SM112	2001/8/14	ミッションオイル温度メーター約 140℃(イエローゾーン)を示す	メーター側結線部の接触不良→増締め
	2001/8/15	室内灯(前)点灯せず	ブレーカー(10A)の2次側+配線外れていたもの→結線
	2001/8/16	慣らし運転中にガス欠	停滞中、すでに燃料計 E を下回っていたもの→給油、エア抜 き
		リザーブタンクレベルゲージの取付けボルト 孔周辺亀裂、不凍液漏れ	接着剤、コーキング剤使用しても漏れ止まらず→ゲージ外し盲 栓
	2001/8/18	左側スプロケットガイドローラゴム部 1 部剥 離	
	2001/8/25	後部ドアローラハンドル先端部折損	交換、受け金具シム調整
	2001/8/29	右側カタピラタイヤガイド1個脱落	トラックプレート(タイヤガイド付)ごと交換
MD220		右側カタピラタイヤガイド1箇所・取付ボルト	予備ボルト取付け
627.8km		(外側)1本脱落	
		左側カタピラタイヤガイド2箇所・取付ボルト	予備ボルト取付け
		(内側)2本脱落	
		中央窓熱線効かず	熱線スイッチ交換
		運転席窓ワイパー作動せず	ワイパーモーター & リンク交換(モーター故障、リンク部凍結して いるにもかかわらず、不用意に作動させたため。)
	2001/8/30	左側カタピラタイヤガイド1箇所・取付ボルト	取付け・カタピラ張り調整(左側カタピラテンションナット1回転緩 め)
MD258		2本脱落	
668.6km			
	2001/9/1	オイルプレッシャパイロットランプ薄く点灯	オイルプレッシャ SW 端子接続不良→増締め
			足回りグリスアップ
	2001/9/2	右窓熱線スイッチパイロットランプ球切れ	交換
	2001/9/3	左側カタピラタイヤガイド1箇所・取付ボルト	予備ボルト取付け
MD320		(内側)1本脱落	
736.5km		右側カタピラタイヤガイド1箇所・取付ボルト	交換、予備ボルト取付け
		(外側)1本折損(ナット側、ボルト残)、内側 1本脱落	
	2001/9/6		中継拠点車輛整備 操向機内ブレーキバンド調整 ユニバーサルジョイント、スリーブジョイントグリスアップ ゴーズフィルター点検、洗浄
	2001/9/8	朝食中、エンスト	ゴーズフィルター点検(異状なし)、燃料タンクサクションフィル ター取外し点検したところ、フィルター表面前面に氷結→洗浄、タ ンク内プリスト約 100ml 注入
		オイルプレッシャパイロットランプ点灯	オイルプレッシャ SW 端子断線→端子部交換
	2001/9/9	左側カタピラタイヤガイド1箇所・取付ボルト	予備ボルト取付け
MD322		(内側)1本脱落	
829.1km			
	2001/9/13	スピードメーターケーブル接続外れ脱落	取付け
	2001/9/15	右側カタピラタイヤガイド1箇所・取付ボルト	交換、予備ボルト取付け、脱落部のカラー交換(氷詰り)
MD140		(内側)1本折損(ナット側、ボルト残)、外側 1本脱落	
1016.4km			
	2001/9/16	左側カタピラタイヤガイド1箇所・取付ボルト	予備ボルト取付け
MD86		(内側)1本脱落	
1071.4km			
	2001/9/17	右側カタピラタイヤガイド1箇所・取付ボルト	交換、予備ボルト取付け
MD22		(外側)1本折損(ナット側、ボルト残)	
1137.0km			
	2001/9/20	左側カタピラタイヤガイド1箇所・取付ボルト	予備ボルト取付け
Z26		(内側)1本脱落	
1231.7km			

表 IV.2.7-2 中継拠点旅行車両整備記録(続き)

車両	日付	不具合	対策・処置
SM112	2001/9/21	左側カタピラタイヤガイド3箇所・取付ボルト(外側)2 本折損(ナット側、ボルト残)、1 本脱落	交換、予備ボルト取付け
	1311.6km	右側カタピラタイヤガイド3箇所・取付ボルト(外側)2本脱落、内側1 本脱落	交換、予備ボルト取付け
	2001/9/24	左側カタピラタイヤガイド1箇所・取付ボルト(外側)1 本折損(ナット側、ボルト残)、内側1 本脱落	交換、予備ボルト取付け
	S16 1432.7km	右側カタピラタイヤガイド1 箇所・取付ボルト(内側)1 本折損(ナット側、ボルト残)	交換、予備ボルト取付け
SM108	2001/8/14	運転席側ドアストッパカバー取付ビス脱落、ストッパ1 部折損、開錠せず	予備と交換した。交換する際、現状のものとタイプが違い、そのまま取り付けるとドア内張りに摺動部が当たるとため、ドア内張りの一部をグラインダーで切り取った。シャフト貫通孔とドアストッパハンドル取付孔がずれているため、ハンドルを下げると自動的に戻らないため、閉める際にはハンドルを手動で戻すようにしていた
		パーキングランプ点灯せず	パーキングスイッチ配線取り外されてお配線復旧したが、スイッチレバー曲がっていたため、曲り直したところ正常作動。パーキングスイッチゴムブーツが固化して同スイッチ作動しない事例あるため防止対策として同ブーツ取外した。また、チャージパイロットランプ電源配線に加修用ハーネス(大原対策)を接続し、スタータSW・ACC に接続した。
	2001/8/19	点検時、右側第1下転輪サスペンションスプリングアンカ傾き、凹んだままになっていた	ハンマーで叩いて復旧
	2001/8/21	後部右側フォグランプ球切れ	バルブ交換
	2001/8/28	前部左側フォグランプ球切れ	バルブ交換
	2001/9/2	後部ドアローハンドル内側取付ボルト折損、脱落	ビス止め
	2001/9/5		中継拠点車両整備 操向機内ブレーキバンド調整 ユニバーサルジョイント、スリーブジョイントグリスアップ ゴーズフィルター点検、洗浄 エアークリーナエレメント汚れ大→交換 足回りグリスアップ
	2001/9/10	午後、一旦停止後走行しだしたところアクセル戻らず	そのまま、回転が上がり過ぎると手で戻すなどの操作を繰り返し走行していたところ、30 分程で自然復旧。エンジンコントロール関係に異状認められないことからアクセルリンク内の氷結固着と思われる。
		旋回灯球切れ	交換
	2001/9/13	ルームランプ(中)1 個球切れ	交換
	2001/9/16	走行中、一旦停止後走行しだしたところアクセル戻らず	自然復旧
	2001/9/18 ～19	電流計マイナス指針、電圧計下降	オルタネータのブラシ取外し、点検したところ磨耗(残2～3mm)しており、スリップリングにカーボン付着・汚れあるため、オルタネータ交換。交換後、SM102 からバッテリーチャージャコンセントを接続し、エンジン始動。充電状態良好。(積算距離 12621.9km)
	2001/9/20	運転席窓ワイパー作動せず	ワイパーモーター&リンク交換(リンク部が駆動側スペース氷結部に引っかかり、作動しなかったもの) 運転席窓ワイパーブレード交換(ゴム部亀裂)
	2001/9/21	前部右側フォグランプ球切れ	バルブ交換
	2001/9/22	熱線ガラススイッチパイロットランプ球切れ	バルブ3 個交換
SM102	2001/8/15	前部左側フォグランプ球切れ	バルブ交換
	2001/8/20	点検時、右側第1下転輪サスペンションスプリングアンカ傾き、凹んだままになっていた リザーブタンクレベルゲージ下部取付ボルトパッキン部から不凍液漏れ	ハンマーで叩いて復旧 取付ボルト増締め。リザーブタンクキャップ外すと他の車両より内圧が高いようであったのでオーバーフローホース点検・異常なし。キャップの作動不良が考えられたので同キャップ予備と交換。交換後、不凍液水位が上がり内圧も他車同様となった。
	2001/8/22	ミッションオイルレベルゲージのゴムパッキン部が締めすぎによる固化により、はまり悪くオイル噴出していた	ゴムパッキン部緩めるも固化しているため、なんとかゲージパイプに押し込んだ

表 IV.2.7-2 中継拠点旅行車両整備記録(続き)

車両	日付	不具合	対策・処置
SM102	2001/8/28	前部右側フォグランプ球切れ	バルブ交換
	2001/9/29	点検時、右側第 3 下転輪サスペンションスプリングアンカ傾き、凹んだままになっていた	ハンマーで叩いて復旧
	2001/9/5		中継拠点車輛整備 操向機内ブレーキバンド調整 ユニバーサルジョイント、スリーブジョイントグリスアップ ゴーズフィルター点検、洗浄 エアークリーナエレメント汚れ大→交換 足回りグリスアップ エンジンオイル1L 補給 SM111 よりも軽佻であるが、走行中、停車後発進すると水温が90℃以上になり、リザーブタンクより不凍液オーバーフローし、その後水温85℃で安定するという症状が繰返し起こることから、ウォーターポンプエア抜き及び通常走行循環回路でのエア抜きを実施するもエア混入は認められず。しばらくの間、走行中リザーブタンクキャップを外すようにした。リザーブタンクレベルゲージ上部取付ボルトバックシン部から不凍液漏れ→未対応
	2001/9/14	ルームランプ後部2箇所(バルブ4個)球切れ	10W バルブ予備ないため、3W 代用交換。交換作業中、ガラスレンズ1個破損(未対応)
	2001/9/20	右側カタピラタイヤガイド1箇所・取付ボルト(外側)1本脱落・同カラー脱落	予備ボルト・カラー取付け
	2001/9/21		エンジンオイル 2L 補給
SM111	2001/8/13	先に設置していたインバータ(42 次通信持込、FI-2480Z、未来舎)がスイッチを入れた途端に本体下部から火花と煙を発生し、使用不能となった。結露による内部ショートと推定。	不凍液 2L 補充 取外しのうえサポート隊により基地持帰り。バッテリー配線外し。(同インバータは容量が 1000W と大きく、雪上車付のブレーカー(30A)では対応できない為、バッテリー直結としていた)SM521 搭載のインバータ(M-700C、マイト工業)と交換設置、ブレーカーBOX(30A)より配線。インバータ使用時には車内温度がある程度上がってからスイッチを入れるように各車に指示。
	2001/8/14		パーキングスイッチゴムブーツが固化して同スイッチ作動しない事例あるため防止対策として同ブーツ取外した。
	2001/8/17	エンジンかからず。スタータも回らず。	バッテリーターミナルが緩み、マイナス端子が外れていたもの。復旧。
	2001/8/19	走行中、ドリフトに突っ込み前側底板凹ます。	走行に支障なし。
	2001/8/20	走行中、運転席側横窓ヒンジストッパー金具外れる	元々ビス1本しか付いていなく、そのビスが振動で切断したもの。ビス交換、2本取り付け。
	2001/8/25	助手席側ドアローラハンドル先端部折損	交換、受け金具シム調整
	2001/8/26	点検時、両側第1下転輪サスペンションスプリングアンカ傾き、凹んだままになっていた	ハンマー及びジャッキを使用して修復
	2001/8/29	点検時、左側第3下転輪サスペンションスプリングアンカ傾き、凹んだままになっていた	足回りグリスアップ ハンマーで叩いて復旧
		車載発電式発電機(デンヨー)試運転。(医療機器使用のため)回転数・電圧調整。排気管継手から排気漏れ有り。	排気管接続部のフレキシブルチューブに亀裂ある為、亀裂部切断のうえ発電側排気管と接続し、間隙部を石綿で覆い、その上から耐熱テープを巻き、さらにホースバンド、番線で密着するように固定したところ、排気漏れはなくなった。また、車外立上り排気管の下側ドレンボルトを外したところ、沈殿物が膜状に溜まっていたため、下部フランジを取外しのうえ除去し、排気管内のフラッシングのため下部フランジを外したまま30分程運転、復旧した。
		走行中、サスツルギ帯軟雪部で亀の子寸前となる	アクセルを必要以上に吹かさないよう指示、カタピラの動きに注視しつつ1速でゆっくり緩りぎりでバックし、軟雪部を避けた左側平坦部に方向転換しながら自力脱出。
		運転席窓熱線効かず。	熱線スイッチから窓熱線コネクタ部までの配線がプラス、アース線共に断線していたため、同間の配線を新しく替え、コネクタ部作成のうえ接続。アース線を計器盤支持金具取付ボルトに配線した。
		パイロットランプチェックスイッチ押すも点灯せず。	ランプ類は正常のため未対応

表 IV.2.7-2 中継拠点旅行車両整備記録(続き)

車両	日付	不具合	対策・処置
SM111	2001/8/31	午前走行中、リザーブタンクの不凍液水位が上昇し、オーバーフローするとともに水温計がレッドゾーン(100℃)まで上昇した	直ちに停車し、回転数を高めに保ちながら冷却するように指示。水温が下がったところでリザーブタンクキャップを緩めるよう指示。ファンベルト、ファン、ラジエーター点検異常なし。不凍液 2.5L 補充。エアークリーナエレメント点検、汚れ小(表面に油分付着)、交換したところ午後の走行に支障なし。
	2001/9/1	昼食時、水温計上昇、リザーブタンク不凍液オーバーフロー、ヒーター・デフロスタから温風がこなくなった。	給油・昼食後、原因調査、修理のためその地点の風下でキャンプとした。水温計 100℃ 近く、アウトレットパイプ、サーモスタット部が熱いにもかかわらずラジエーターアッパーホース及びヘッドを触手したところ冷たいままでありサーモスタットの機能不良が考えられたので、ドレインコックよりラジエーター内部の不凍液排水後、サーモスタット交換。エンジン停止作業中、車内温度の極低下防止のためジェットヒーターにて車内暖房。メインラジエーターキャップ孔、リザーブタンクキャップ孔の順で不凍液注入。アウトレットパイプエアー抜きプラグよりエアー抜き。通常走行回路(機関、デフロスタ及びヒーター循環回路・エンジン温水)にて、デフロスタ(左)、デフロスタ(右)、ヒーター(後)、ブリーダ D の順にエアー抜き。アクセルを吹かしながら実施。エアー抜き時、水温計は下降し、デフロスタ、ヒーターも温風が吹き出すようになるが、そのうち水温計も上昇し、温風も来なくなる。再度エアー抜きをすると、やはりエアーのかみこみが認められる。ラジエーターホース、温水循環回路ホース点検するも漏れ等認められず。何回か同回路でエアー抜きを実施していたところ、水温計安定し、デフロスタ、ヒーターからも温風が正常に吹き出すようになった。
	2001/9/2	外気温 -60℃ 以下の低温停滞であったが、水温、デフロスタ、ヒーター共に正常。	番線にて繋ぎ。
	2001/9/3	牽引ピンチェーン外れ 午前走行中、水温計上昇、リザーブタンク不凍液オーバーフロー、デフロスタ・ヒーター温風来ず。	通常走行回路でエアー抜きするも改善せず。 ラジエーター側の不凍液凍結閉塞(気温 -58℃、不凍液濃度 62%)が考えられたので、ラジエーターカバー、デフカバーを全閉し、車内エンジンルーム側からジェットヒーターにてラジエーターに温風送風。その後走行中、同様の症状発生。ブリーダ D のエアー抜きからは、泡沫状にエアーが出るばかりで一向にエアーが抜けず、デフロスタ(左)、デフロスタ(右)、ヒーター(後)、ブリーダ D にてエアー抜き時、アクセルを吹かすとエアー抜きからエアーを吸い、アクセルを戻すと不凍液が出る状態(前回までない症状)で一向に改善されなかった。キャンプ後、昭和基地に HF で連絡をとり、指示を仰ぎ、次の措置を講じた。 ウォーターポンプのエアー抜きプラグを緩め、不凍液が出るのを確認。 各エアー抜きホース排出側を不凍液を入れたジョッキに浸けて、エアーを吸わないようにエアー抜き作業実施。 これらの措置を何回か繰返したところ、デフロスタ・ヒーターから温風が出るようになり、水温、リザーブタンク水位も下がった。
	2001/9/4		昭和基地からの指示により冷却水系統のエアーが完全に抜け切っていない可能性があることから、朝、慣らし運転中、ラジエーターカバー全閉、デフカバー 1 個開、リザーブタンクキャップを外した状態で行い、慣らし終了後、ドリフトに雪上車前部を乗り上げさせ、リザーブタンクの位置を高い位置に保ち、アクセルを吹かしながらリザーブタンクからのエアー抜きを試みたところ、ゴボゴボとエアーが抜けてきた(*1)。同エアー抜きの際には、水温を 90℃位に保ち、サーモスタットが開いてラジエーター側に冷却水が循環しているのを確認しながら行った。(ラジエーターアッパーホースが触手で温かくなっていることで確認)リザーブタンク内のゴボゴボとしたエアーが出なくなったところで機牽引のうえ出発。最初は、ラジエーターカバー全閉、デフカバー 1 個開、リザーブタンクキャップ外した状態で走行。水温が 85℃に上がったところで、ラジエーターカバー両側 3 段階開けて走行。水温計 90℃をキープ(もともと SM111 の水温計は通常走行時 85℃位を示す)、リザーブタンク液面上昇も見られず、昼食時まで問題なく走行できた。昼食後、リザーブタンクキャップを取付、走行したところ、水

表 IV.2.7-2 中継拠点旅行車両整備記録(続き)

車両	日付	不具合	対策・処置
SM111	2001/9/4		<p>温上昇、リザーブタンクオーバーフローしたため、リザーブタンクキャップを外し、(*1)の方法でエア抜き、その後正常走行。リザーブタンクキャップの不良が考えられたので、以後同キャップは外したままにしておき、ゴミ等が混入しないように同キャップ口に JK ワイパーを被せ周りをテープで固定した。(デスターを持込んでいなかったのも不良かどうかは判断できなかった。また予備もなく、他車のものと交換して不良かどうか確かめることも考えたが、それによって支障が発生し、行動に遅れがでることを避ける為実施しなかった。なお、S16 到着 3 日位前からリザーブタンクキャップを取付、走行したところ支障なかった)</p> <p>(考察)ラジエーターカバーを開放すると、ラジエーター側とエンジン側との冷却水の温度差が大きいため、うまく不凍液が循環せず、冷却水経路内(屈曲部等)に気泡ができ、エアが溜まる為、なおさら循環がうまくいかず、オーバーヒートしてしまうのではないかとされる。旅行出発当初は、従来どおり水温計が 80℃ から 85℃ を示したところでラジエーターカバーを全開し、走行中もその温度がキープされていれば別段ラジエーターカバーを調整することはしなかった。ただ、水温計のセンサーはエンジン側アウトレットパイプに付属しているの、サーモスタットが作動し、ラジエーター側に冷却水が循環しているかの判断はラジエーターアッパーホース等の触手で判断するしかない。ラジエーターに冷却水が循環していなければ、気温や走行中に受ける風でラジエーターは極低温にさらされ内部の冷却水の温度も下がる一方である。まして、オーバーヒートぎみの場合は、やはりラジエーターカバーを全開し、水温を下げるのが通常であるが、極低温下では、反対にラジエーターカバーをある程度閉めて、ラジエーター自体をあまり冷やさないようにしなければならない。この事例後は、各車、気温、水温を勘案し、こまめにラジエーターカバー、デフカバーの開度を調整するよう指示し、以後このような事例は発生しなかった。ただ、SM111 以外の雪上車も同様な走行状態にあったにもかかわらず、SM111 のみにこの症状が現われたこと、また最初のオーバーヒートの原因が判然としないことが気に掛かるところである。</p>
		<p>昼食直前の走行時において、出力低減、停車後、アクセルを吹かしても回転上らず 旋回灯回転、点灯せず 牽引ピンチェーン切断</p>	<p>ゴーズフィルターを外して点検したところ、錆状のカスがびっしり詰まっていたため洗浄、復旧したところ正常になった。 旋回灯 Ass'y 交換 牽引ワイヤー取付の際にチェーンをクローに挟んだまま轡を牽引したため。予備の牽引ピン(チェーン付)と交換した。</p>
	2001/9/6		<p>中継拠点車輛整備 操向機内ブレーキバンド調整 ユニバーサルジョイント、スリーブジョイントグリスアップ ゴーズフィルター点検、洗浄 熱線スイッチバルブ球切れ(左、中)→バルブ交換 燃料タンクサクシヨンパイプ取外し、フィルター点検→フィルター表面にびっしり錆状のカスが付着。洗浄。燃料タンク内底部に錆、ペンキカス状のものが多数溜まっているのが認められたので、同タンク底部のドレン抜きを開け、燃料約 10L とともに錆状の小さなかけらも排出することができたが、完全に除去できなかった。燃料タンクサクシヨンパイプを取外す際、サクシヨンゴムホースが低温で固化し取り外すことが容易でなかったため、ゴムホースをドライヤーで暖め軟らかくしながら抜いた。</p>
	2001/9/9	ルームランプ(中、後)球切れ	バルブ(10W)4 個交換
	2001/9/12		ゴーズフィルター点検、洗浄(汚れ小)
	2001/9/14		ゴーズフィルター点検、洗浄(汚れ小)
		助手席ドアローラハンドル先端部折損	交換、受け金具シム調整
	2001/9/15	後部フォグランプ 2 個球切れ	バルブ 2 個交換
	2001/9/19	運転席ワイパー動かず	リンクボール部外れていた。ワイパーモーター&リンク交換
			ゴーズフィルター点検、洗浄(汚れ小)
	2001/9/22	旋回灯回転せず	カバーを開け手で回したところ復旧

本旅行出発時の各車の総積算距離数

SM108:11561.3 km SM102:23766.7km SM111:3029.5km SM112:118.0km

本旅行帰着時の各車の総積算距離数

SM108:12902.7km SM102:25060.6km SM111:4365.7km SM112:1432.7km

本旅行での各車の総走行距離数

SM108:1341.4km SM102:1293.9km SM111:1336.2km SM112:1314.7km

旅行中の機・その他の整備及び不具合の対策・処置記録を、表 IV.2.7-3 に示す。

表 IV.2.7-3 中継点旅行車両整備記録

車両	日付	不具合	対策・処置
機			毎日、出発前・昼食時・キャンプ地到着時に各機のワイヤー・シャックル・ランナー取付ボルト・かんざし、機枠・ラッシング状態等の点検を実施し、適宜増締めを行った。 切断し交換
	2001/8/13	支線用シャックル(BC28)ボルトが変形して外せない	
	2001/8/18		ランナー立上り部取付ボルト脱落部取付
	2001/8/26	素線断線し径が細くなっている	支線ワイヤー(2.5m)1本予備と交換
	2001/8/27	燃料ドラム搭載機1台が牽引中、底板破損し、底が抜けて燃料ドラム12本落下	燃料ドラム、底抜け機ともにルート沿いにデポし、帰路回収。他の燃料ドラム搭載機1台も底板割れ抜けそうなので他の機搭載の空ドラムと移し替え、ラッシング。
	2001/9/2		機械幌機、入ロアキャンパスラッシング用のロープ交換
	2001/9/6		中継点デポ機7台のうち支線ワイヤー及びシャックルが付いていないものについて予備ワイヤー5本、シャックル(BC28)6個取付
	2001/9/16	素線断線し径が細くなっている	支線ワイヤー(2.5m)1本予備と交換
	2001/9/17		機械幌機、下部ボルト増締め、脱落ナット4個取付、内部ラッシング手直し、整理
その他	2001/8/31	昼食給油時、手動ハイスピーダ2本(車内搭載)故障	ギヤケースを外して点検したところ、いずれも内部ギヤ歯車割れていたため。低温(-59℃)のため燃料(南軽)の粘度が増すにつれ、力いっぱい急激にハンドルを回すため耐荷重を超えたものと思われる。機械幌機搭載の予備を使用し、ゆっくりハンドルを回すように注意した。
	2001/9/3	昼食給油時、手動ハイスピーダを回しても抵抗なく、燃料を吸込まない。	SM111車内に搭載していたが、ヒーターが効かなくなり車内温度が低下して手動ハイスピーダが冷えており、気温も低温下であったためと思われる。ジェットヒーターで暖めたところ正常に作動した。
	2001/9/18	昼食給油時、手動ハイスピーダ10回転位回すとハンドルが急に重くなり、何回転か戻すとまた給油できるという症状が繰返し起こった	ギヤケースを外して点検したところ、ハンドル直結のギヤ歯車の止めボルトが緩んでおり、ギヤが正常に噛み合っていなかった。ボルト増締め、復旧したところ正常に作動した。

2.8 通信

千葉 公裕

2.8.1 雪上車搭載機器

今回の内陸旅行には、表 IV.2.8-1 のとおり通信機器をそれぞれ雪上車に搭載した。

2.8.2 定時交信

定時交信は毎日 19:00 に設定し、SM112 搭載試験用 HF 無線機及び VHF 無線機、SM111 搭載 HF 無線機を使用して 42 次通信要領に従い昭和基地と交信を行った。

定時交信は、おおむね感度良好であったが、電離層擾乱及び磁気嵐があるときは感度が悪く翌朝の 07:50 に再交信を5回行い、そのうち1回は入感なく、19:00 で再々交信を行っている。4MHz から 7MHz への変波は4回あったが、おおむね良好に交信できている。なお、今旅行に持ち込んだ試験用 HF 無線機(SM112 設置)では、2周波方式による交信が可能であったため、旅行隊 4MHz、昭和 7MHz による定時交信を 11 回行っている。さらに空中線の展張については、一方向のみの展張となるため比較的楽にでき、周波数切替についてもアンテナチューナー搭載のため外作業を必要としないことから試験機の利便性が十分に確認できた。また、HF 試験機と従来の

HF 無線機との比較では、入感状況や送信状況に大きな差は見られなかった。

2.8.3 車間通信

車間では、UHF 無線機を使用した。UHF 無線機は、振動による機器内部ビスのゆるみ等が起こり、送受信に支障をきたした他は良好に使用できた。

UHF 無線機に障害が発生した時は、VHF 無線機を代替機として利用した。VHF 無線機の利用は、UHF 代替機その他、S16 における昭和気象棟との通信に利用した。

なお、航空機飛来時は、UHF 無線機で航空機と良好に交信を行っている。

今旅行では、1Wハンディー機を3台持ち込み、車間内外での作業、ブリザード時の車間移動及び撮影隊員の作業等に使用した。風が強い場合、及び防寒具を着用している際は、ハンディー機の音声聞き取りづらいためイヤホンを利用するのが効果的だと思われる。

表 IV.2.8-1 中継点旅行用通信機器一覧

車輦名	種類	コールサイン	メーカー	機器型式	出力(W)
SM102	VHF	なんきょく 100	JRC	JHV-224T	10
	UHF	なんきょく 472	JRC	JHM-45S30AN	30
	GPS	—	ICOM	FP-560	—
	レーダー	—	JRC	JMA-2254	4K
SM108	HF	JGX7	JRC	JSB-58K	100
	VHF	なんきょく 83	JRC	JHV-224T	10
	UHF	なんきょく 484	JRC	JHM-45S30AN	30
	GPS	—	JRC	JLU-128	—
	レーダー	—	アンリツ	RA771UA-04	4K
SM111	HF	JGX14	JRC	JSB-58K	100
	VHF	なんきょく 70	JRC	JHV-224T	10
	UHF	なんきょく 446	JRC	JHM-45S30AN	30
	GPS	—	JRC	PLOT700FX	—
	レーダー	—	JRC	JMA-2254	4K
	インマル B	431983000	アンリツ	RSS402B	—
SM112	HF	試験運用	ICOM	IC-M710	100
	VHF	なんきょく 67	JRC	JHV-224T	10
	UHF	試験運用	ICOM	IC-F420S	35
	GPS	—	ICOM	FP-560	—
	レーダー	—	JRC	JMA-2254	4K

2.8.4 障害

今旅行での障害は、表 IV.2.8-2 のとおり。

表 IV.2.8-2 中継点旅行中に発生した通信機器の障害

障害日	場所	車輦	障害機器	型式	製造者	症状等
8月13日	S16	SM111	インバータ	FI-2480AG	未来社	【原因】結露によるショート 【対応】支援車 SM50 設置のインバータを移設
8月13日	S16	SM102	コンバータ		ダイヤモンド	【症状】突然電源が OFF となる 【原因】不明 【対応】予備器 (GCR-1500 ダイヤモンド) と交換
8月16日	H60	SM102	UHF	JHM-45S30AN	JRC	【症状】送信時ノイズが混入して聞き取りづらい
		SM111	UHF	JHM-45S30AN	JRC	【原因】終段部同調ずれ及び機器内部ビスゆるみ 【対応】再調整とビス増し締め
8月16日	H60	SM111	インマルサット	RSS402B	アンリツ	【症状】電源が入らない 【原因】不明 【対応】昭和持ち帰り修理
8月18日	H293	SM102	UHF	JHM-45S30AN	JRC	【症状】走行すると送信不良 【原因】内部取付ビスゆるみ 【対応】ビス増し締め
8月19日	Z46	SM111	GPS	PLOT700FX	JRC	【症状】GPS エラー表示 【原因】振動によるコネクタのゆるみ 【対応】コネクタの再接続
8月24日	IM0	SM112	GPS	GTD-1200	光電	【症状】出発時から直進していてもジグザクに表示される。停車中でも移動している 【原因】不明 【対応】GPS 初期化、位置平均再設定でも復旧せず。

表 IV.2.8-2 中継点旅行中に発生した通信機器の障害(続き)

障害日	場所	車輌	障害機器	型 式	製造者	症状等
8月27日	MD138	SM111 SM112	レーダー	JMA-2254	JRC	【症状】画面が白く表示される 【原因】低温によるもの 【対応】準備期間を長くとることで復旧
8月28日	MD138	SM102	UHF	JHM-45S30AN	JRC	【症状】走行中送信時にノイズが混入する 【対応】終段部の同調再調整で復旧
8月31日	MD258	SM111	UHF	JHM-45S30AN	JRC	【症状】受信時キンキン音 【対応】アルミダイキャスト増し締めで復旧
9月7日	中継点	SM111	レーダー	JMA-2254	JRC	【症状】レーダー回転信号(BP)断表示、回転止まる 【原因】不明、回転部電源ラインヒューズ(F402)熔断 【対応】F402ヒューズ交換後も直ぐに熔断。9月8日外気温-44℃時に再始動したところ異常認められず。自然復旧
9月12日	MD244	SM108	UHF VHF	JHM-45S30AN JHV-224T	JRC JRC	【症状】UHF:SQ がきかなくなり受信にキンキン音 VHF:送信音がとぎれる 【原因】雪尺測定のためドアを開けた時に雪が侵入したため 【対応】UHF:電源を切とし、キャンプ地で再度立ち上げたところ自然復旧 VHF:出力再調整後良好
9月17日	MD86	SM112	レーダー	JMA-2254	JRC	【症状】レーダー回転信号(BP)断表示、回転止まる 【原因】送受信部に雪が侵入。回転部電源ラインF402ヒューズ熔断 【対応】送受信部清掃後復旧及び送受信部取付ボルト増し締め
9月19日	IM1	SM108	コンバータ	GCR-1500	ダイヤモンド	【症状】突然電源 OFF となる 【原因】電源ライン端子ゆるみ、天井からの水滴多数あり 【対応】端子再接続及び水滴防止並びに乾燥後復旧
9月20日	Z76	SM111	レーダー	JMA-2254	JRC	【症状】突然、映像が大きくなったり小さくなったりを繰り返して映らなくなった 【原因】不明。CRTモニター部フライバックコイル(T2)ショート 【対応】日本持ち帰り修理

2.8.5 交信限界地点

今旅行では、VHF 及び UHF による通信エリア調査を実施した。使用機器はSM111搭載 UHF 及び VHF を使用し、UHF は 460.275MHz(ch1)で実施した。

今調査では、VHF 交信限界は、S26付近、UHF 交信限界は、通常の状態ではS19付近、スケルチ開でS22付近となった。

調査結果は表 IV.2.8-3 のとおり(－は入感なし)。

表 IV.2.8-3 UHF/VHF 通信限界

場 所	時 間	UHF		VHF		備 考
		感 度 (昭和/旅行隊)	明瞭度 (昭和/旅行隊)	感 度 (昭和/旅行隊)	明瞭度 (昭和/旅行隊)	
S29	0910	-/-	-/-	-/-	-/-	
S27	0933	-/-	-/-	-/-	-/-	
S26-4	0937	-/-	-/-	-/-	-/-	
S26	0944	-/-	-/-	-/3	-/3	旅行隊SQ開
S25-3	0950	-/-	-/-	3/5	3/5	
S25	0955	-/-	-/-	4/4	4/4	
S24	1005	-/-	-/-	5/5	5/5	
S23-3	1010	-/-	-/-	5/5	5/5	
S23	1020	-/-	-/-	5/5	5/5	
S22-4	1024	2/3	2/3			昭和SQ開
S22	1033	3/3	3/3			昭和SQ開
S21-2	1038	-/-	-/-			
S21	1042	2/3	2/3			昭和SQ開
S20-3	1048	2/3	2/3			昭和SQ開
S20	1055	2/3	2/3			昭和SQ開
S19-4	1100	2/3	2/3			昭和SQ開
S19	1109	2/3	2/3			昭和SQ開
S18-3	1115	2/3	2/3			

2.9 装 備

柳澤 盛雄

2.9.1 共同装備品

準備した共同装備品を表 IV.2.9-1 に示す。

表 IV.2.9-1 旅行用共同装備品一覧(9名 43日間)

品名	数量	備考
居住用品		
寝袋	9	
簡易トイレ(袋 20 枚)	1	
簡易トイレ用袋	適宜	
炊事用品		
2 連灯油コンロ	2	
コンロ補修品	一式	内容を増強する
Jet-A1	200L	
ジグボトル	1	
灯油用携行缶	1	ポリタンク
灯油用ポンプ	3	
灯油用漏斗	2	
メタ	65 箱	1.5 箱/day
使い捨てライター	10	
マッチ	4	パイプ用マッチ
消化布	2	
調理用品		
圧力鍋	1	
圧力鍋蓋予備	1	
電気圧力鍋	1	

表 IV.2.9-1 旅行用共同装備品一覧(9名 43日間)(続き)

品名	数量	備考
調理用品		
電子レンジ	1	
オーブントースター	1	
フライパン(大)	1	
フライパン(中)	1	
フライパン(小)	1	
鍋	1	
揚げ物用鍋	1	
電子レンジ用皿	1	
薬缶	1	
包丁	2	
まな板	1	
計量カップ	1	
菜箸	1	
フライ返し	1	
しゃもじ	2	
お玉	2	
缶切り	1	
20L ポリタンク	1	
水用漏斗	1	
水用3L ポリタンク	1	
水用ポンプ	2	
ステンレスポット	6	
角バット	1	
ボール(大)	2	
タッパウェア	2	
サランラップ	4	
アルミホイル	2	
クーラーボックス	1	
JK ワイパー(大)	18	1箱
JK ワイパー(小)	76	2箱
ポリバケツ	2	
柄杓	1	
大皿	2	
カレー皿	10	
丼	10	
爪楊枝	1包	
割り箸	1袋	
日用品		
ガムテープ	12	
トイレトペーパー	48	1箱
裁縫セット	1式	
リペアテープ	5	
皮膚洗浄スプレー	20	1箱
強力ライト	5	各車配備1個は予備
ポリ袋	30	厚手のもの
チャック付ポリ袋大	5	
チャック付ポリ袋中	5	
強力ライト電球	4	
ヘッドランプ電球	4	
輪ゴム	1包	
皮革油	1	
単一電池	100	1箱

表 IV.2.9-1 旅行用共同装備品一覧(9名 43日間)(続き)

品名	数量	備考
日用品		
単三電池	80 4箱	
行動用品		
双眼鏡	5	各車配備(内1個は予備)
ハンドベアリングコンパス	5	各車配備(内1個は予備)
通信野帳	2	
角スコップ	9	各車配備・一人一本
雪鋸	2	
ゾンデ棒	2	1号車、2号車に配備
アイズドリル	2	1号車、2号車に配備
電動アイズドリル	1	
赤旗付き竹竿	300	
竹竿	50	
赤旗	100	
ビニールテープ	12	
マジックインキ	8	
レーダ反射板	—	
ゴムストレッチコード(長)		
ゴムストレッチコード(短)	適宜	
建築用ゴムバンド		
ルート方位表	4	各車配備
ライフロープ 50m	3	
非常装備用品		
非常用調理セット	3 セット	食堂車以外に配備
コッヘル	1	
OPTIMUS 45L(1口灯油コンロ)	1	
OPTIMUS 45L 補修セット	1	
メタ(1箱 10本入り)	12 箱	
時計印マッチ	5	
100円ライター	1	
灯油	4.5L	
漏斗	1	
消火布	1	
お玉	1	
箸箸	1	
軍手	1	
非常用日用品セット	3 セット	食堂車以外に配備
ポット	1	
スキナクレン	1	
JKワイパー 小	1	
トイレトペーパー	2	
ガムテープ	1	
ゴミ袋	3	
マジック	1	
強力ライト	1	
単一電池	6	
ポリ袋	3	
旅行用非常用共同装備セット	2 セット	1号車、3号車に配備
ザイル	2	
細引き 6mm×20m	1	
ハーネス Lサイズ	2	

表 IV.2.9-1 旅行用共同装備品一覧(9名 43日間)(続き)

品名	数量	備考
非常装備用品		
ハーネス M サイズ	2	
アイスハンマー	1	
プーリー 大	1	
プーリー 小	2	
スノーバー	4	
デッドマン	2	
スクリューハーケン	6	
アイスハーケン	6	
ユマール左右	1組	
環付カラビナ	4	
カラビナ	8	
8環	1	
シュリング 大	4	
シュリング 中	4	
シュリング 小	4	
クライミングテープ	4	
ツェルト	1	
携帯酸素	1	
レスキューロープ(200m 巻)	2	1号車、3号車に配備
ピッケル	7	1,2,3号車各2本、4号車1本
造水用バケツ	3	食堂車以外に配備
20L ポリタンク	3	食堂車以外に配備
気象測器		
スリング式温度計	1	
温度計予備	1	
風速計	1	
気圧高度計	1	
気圧高度計予備	1	
気象野帳	2	
予備品		
シノ棒	3	
羽毛服(上下)	5	LL×1、L,M,S×1
スキー帽	2	61cm×1、58cm×1
目出帽	2	
黒革手袋	20	
靴下		
ウール靴下(厚手)	10	L×6、M×4
ウール靴下(薄手)	10	L×6、M×4
毛手袋(厚手)	10	
毛手袋(薄手)	10	
軍手	12	
ヤッケ	4	LL×2、L,M×1
D 靴	5	25.5,26.5,28.5×1、27.5×2
アンダーウェア	5	LL×1、L,M,S×1
ゴーグル	2	

また、特記事項のある装備品については以下にコメントを記す。

1) 居住用品

(1) 簡易トイレ(New スッキリ君)

車外に出られないブリザードを想定し、折畳式の簡易トイレを女性隊員の乗っている食堂車(SM102)に配備したが、一度も使用されることはなかった。

(2) 簡易トイレ用袋(ネイチャーコール)

簡易トイレ同様、車外に出られないブリザードを想定し、各車に配備した。出発前の S16 での停滞時に SM108 にて試しに使用したのみ。ひとつの袋を1回以上使うと凝固シートが凝固しきらない。

2) 炊事用品

(1) 2連灯油コンロ

故障した際の予備を含め2台準備した。灯油コンロのトラブル及び処置は以下のとおり。

- (a) バーナー調整つまみが回らなくなった。→ニップルを外して調べたところ、クリーニングニードルが引っかかっていることが判明したため、クリーニングニードルを取り除いた。クリーニングニードルはニードル部分ががたがたになっていて使用不能となっていた。
- (b) 上記(a)の処置を行った数日後に同じバーナーのニップルが目詰まりを起こした→ニップルを取り外し、OPUTIMUS45L 用のマンドリンにてノズルを掃除した。当該バーナー部分は昭和に戻った後、インナースピンドル、クリーニングニードル及びニップルの交換を行った。
- (c) 十分にプレヒートを行っても、灯油が気化しなくなった。→バーナーを本体に固定している大きいナット(部品番号 2324)を増し締めした。

(2) メタ

ひとつのバーナーに1回着火するために半分に折ったメタのタブレットを 3 個使用した。平均一日9本消費し、全旅行期間での消費量は 330 本だった。

(3) 使い捨てライター、マッチ

メタ着火用としてライターは使用せず、もっぱらマッチを使用した。

3) 調理用品

調理用品は食糧担当者と相談して準備した。旅行期間中、電気圧力鍋及びオーブントースターは問題なく使用できたが、電子レンジは故障し途中から使用不能となった。

今回の旅行で準備していなくて、旅行中必要性を感じたものとしては以下のものが挙げられる。

- 1. 麺類(今回の旅行ではスパゲティ)を茹でた際の水きり用にザル
- 2. 味噌汁用に中サイズのコッヘル
- 3. 鍋を焦げ付かせた場合の為にステンレスタワシ及びスポンジ
- 4. 中華鍋

(1) JK ワイパーは大を5個、小を38個消費した。

(2) ポット

1人乗りまたは2人乗りの車輌には1本、3人乗りの車輌に2本配備した。これらのポットは朝食及び夕食時に各車輌から食堂車に持ち寄り、食後新しいお湯を入れてから各車輌に持ち帰るようにした。

4) 日用品

(1) トイレットペーパーは26巻消費した。

(2) リペアテープ

破れた衣類(羽毛服、ヤッケズボン)の補修に2枚使用した。

(3) 強力ライト

装備のものは接触が悪いものばかりで殆ど使用されることはなかった。雪上車の整備等では機械部門で持ち込んだ充電式のライトをもっぱら使用した。したがって、準備した電池(単一及び単三)の予備もまったく使用されなかった。

(4) 輪ゴム

まったく使用されなかった。

(5) 保革油

2人程手袋に塗っただけであった。

5) 行動用品

(1) 雪鋸

便所カブースが使用不能になった際、便所の風除け用ブロックの切り出しに1回使用しただけである。ただし、雪面が固く、雪上車の風下に出来たドリフトの雪を切るのがせいぜいであった。

(2) ライフロープ 50m

ライフロープとしてトラロープをコードリールに巻いたものを3巻準備した。ブリザードの際、車輛間及び車輛、便所カブース間に張り、食堂車、食糧機間には一度も張らなかった。車輛同士の間隔が広いときは2巻使用した。40 次の夏期ドーム旅行報告書では「日々設置・回収する内陸旅行ではトラロープは堅く不可」とあるが、今回の旅行ではコードリールに巻いていたため、-50℃以下のときでもトラロープでまったく問題なかった。

6) 非常装備用品

(1) 非常用調理セット・非常用日用品セット

ブリザードで人員が食堂車へ移動出来なかったり、車輛がはぐれた場合を想定し、非常用調理セット及び非常用日用品セットを食堂車を除く各車に配備した。SM111 でカップラーメン用の湯を沸かすため及びSM108 で暖を取るために灯油コンロを1回づつ使用したほかは使用することはなかった。

(2) 旅行用非常用共同装備セット、レスキューロープ

旅行用非常用共同装備セット及びレスキューロープはゾンデ棒と共に先頭車 SM111 及び3番手を走行するSM108 に配備した。本来であれば、3番手の車輛ではなく最後尾の車輛に配備すべきだが、最後尾のSM102 は搭乗人員が一人のため3番手(搭乗人員3名)の車輛に1セット配備した。

7) 予備品

準備した予備品のうち使用したもの及び使用理由は下記のとおり。

1. シノ棒2本→雪上車のキャタピラの上に置き忘れて紛失したものとハンマーで叩いたら折れたものの追加支給
2. スキー帽(黒革防寒帽)1個→極地研で貸与したものが小さすぎたためサイズの大きいものと交換
3. 毛手袋薄手1双、毛手袋厚手1双→車輛整備中軽油まみれになったため追加支給
4. 2重ヤッケズボン1着→ジェットヒーターで直径15cm程度の穴があいた為追加支給
5. 冷凍庫作業用手袋1双→消耗いちじるしい機械隊員に追加支給

2.9.2 個人装備品

個人で準備してもらった個人装備品の一覧(目安)を表 IV.2.9-2 に示す。

表 IV.2.9-2 個人装備品目安

下 半 身	
ダクロン QD または毛薄手靴下	靴下は重ね履き出来るように 薄手と厚手を持参
毛厚手靴下	
D 靴	
化繊及びウール肌着	
ウールズボン(ダブルストレッチまたはリバーシブルスキーズボン)	
羽毛服下	貸与
オーバー羽毛服(スノーモービルウエア)下	貸与
ナイロンダブルヤッケ下	

表 IV.2.9-2 個人装備品目安(続き)

上 半 身	
化繊及びウール肌着	
ダクロンQDまたはウールカッターシャツ	
羽毛服上	衿毛皮を縫い付けておく事 貸与
オーバー羽毛服(スノーモービルウエア)上	
ナイロンダブルジャケット(上)	
黒ジャンパー	
※セーターまたはフリースジャケット	
首から上	
ネックゲイター	
化繊薄手目出帽	
フラノまたは黒革スキー帽	
ゴーグル	
アーミーナイフ	首から下げておく事
手(下記の手袋を適宜組み合わせる)	
ウール薄手・厚手手袋	
黒革手袋	
冷凍庫作業用手袋	オレンジ色の奴
オーバーミトン	貸与
◎予備または非常用	
羽毛服(上下)	非常時防寒用(寒ければ作業時にも着用)
ウール厚手目出帽	寒ければ作業時にも着用
手袋予備	各種
靴下予備	ダクロン QD 及びウール
肌着予備	化繊及びウール
D 靴中敷予備	
※喫煙者は煙草の予備	
※眼鏡またはコンタクト予備	
※セーターまたはフリースジャケット	
※暇つぶしの本または娯楽品	夜が長いので・・・
◎その他	
ダイロブ手袋	給油作業等に必要な(ただし気温の高いときだけ)
シノ棒	ワイヤー・シャックル点検等に必要な
ヘッドランプ	
ヘッドランプ予備電池(単Ⅲ×4本)	個人装備として支給したもの
ナイロンダブル寝袋	
サングラス	
携帯衣袋またはザック	誰の物が分かるようにしておくこと
リペアテープ	
マグカップ	
※洗面具	
※喫煙者は携帯灰皿及びライター	
※は支給品ではないが、個人で持っていれば持参した方が良い。	

なお、旅行前に昭和において下記の商品を事前に支給または貸与した。

- ・えり毛皮 1本(貸与)
- ・スノーモービルウエア上下 1着(貸与)
- ・オーバーミトン 1双(貸与)
- ・食器、箸、スプーンセット、収納袋 1セット(貸与)
- ・リバーシブルスキーズボン(支給)

2.9.3 医療・医学

白井 拓史

1) 疾病

内陸旅行中、隊員の健康状態は概ね良好であった。頬部などに凍傷を負った隊員が4名いたが、いずれも軟膏の塗布にて軽快した。差し歯脱落が2件あり、1件は治療を行ったが、1件は破損のため修復できなかった。

2) 健康管理

旅行中の健康管理のために以下の検査を行った。

- ①脈拍
- ②体温
- ③動脈血酸素飽和度 (SpO2)
- ④血圧

連日、朝食前に測定を行った。中継拠点に近づくにつれ、酸素飽和度の低下、脈拍の上昇傾向を認めた。

3) 医学

人の寒冷高所に対する免疫学的、生理学的適応を調べるため、以下の検査を行った。

- ①静脈血採血
- ②血液ガス分析検査
- ③睡眠パターンの測定

いずれの検査も中継拠点滞在中に行った。

①は血清を遠心分離し、凍結保存した。プレパラートに塗抹標本を作製し、メイギムザ染色を行った。②、

③は6名の隊員に対して行った。血液ガス分析検査では低酸素血症及び過換気傾向を認めた。

2.10 食糧

坪井 一寛

今回とドームやまと旅行の食糧を準備する為に、夕食後3回に分けてそれぞれ3時間程度、旅行と支援のメンバーでレーション作成を行った。主な作業は、食材の前処理、食材の人数分の仕分けとパッキングであった。前処理は、肉のスライスや野菜と魚のカット、フライの衣つけなどの作業を中心に行った。前処理後の食材、冷凍野菜、漬物、惣菜を人数分に各種適量ずつ仕分けを行った。パッキングについては、パック数が多くかなり時間を要したので、真空パックは、従来の大型真空ポリシーラーに加えて、途中から携帯型の真空ポリシーラーも併用した。また食材の一部は、ジップロックタイプの袋に入れた。ジップロックタイプの袋は便利だが、段ボール内で破損も多く見られた。真空パックの袋も、圧着部分から空気漏れが多数見られた。

3回のレーション作成以外に、旅行2カ月位前から調理隊員の協力により、通常の基地の食事を多めに作って頂きそれをレーションパックにした。これによりバラエティ豊かなメニューになり、レーション作成作業も軽減できたと思う。実際3回のレーション作成で、新たに調理したものは、クリームシチュー、ロールキャベツ、焼き魚程度であった。

メニューについては、夕食は1週間単位で基本を、カレー・中華・肉・魚・肉・魚・鍋となるように考慮し、3種類程度のおかずを組み合わせた。週に1回程度パーティーが出来るように、酒肴になりそうな惣菜を加えた。朝食は、焼き魚・ハム・卵・惣菜レーション、納豆、佃煮、しらす、明太子、漬物等を利用した。また1週間に1回程度パン食にした。昼食は、カップラーメン、おにぎりや巻き寿司、中間食として饅頭、みかん、アイスクリーム、スイスロール等を用意した。カップラーメンは数に限りがあったので、停滞時には、袋ラーメン、スパゲティや焼そばの冷凍食品を利用した。

旅行用に用意した食材の1週間分を中段3箱(朝夕食2箱、昼食1箱)に入れた。段ボール内での破損を防ぐ為、極力空きスペースを作らないように詰めた。びっちり詰めたために、1週間分の食材がばらばらになり、1日分を取り出すのに苦労した。1日分を大きな袋類に入れて1単位にしておく旅行中の食料取り出し作業が軽減できたであろう。1度開梱した段ボールには雪が付き、さらに作業を困難にしていたが、雪の入らなかった箱は、中で破損が目立った。これ以外に、調味料・嗜好品・パン・飲料・酒を中段各1箱に詰めた。また非常食として中段1箱に1週間分の冷凍食品を用意した。出発前、各車に、珈琲、紅茶、お茶、お菓子類と非常食の入った1斗

缶を配布した。適宜、パン等を各車に配布したが、夜食やランチ時の朝食などに、もう少し各車に食糧を配分しておいた方がよかった。

今回用意した食材のなかで、おにぎりは冷凍やけや乾燥の為、雪上車ヒーターで解凍後も食べ辛いものがあった。おにぎりを握った後、冷ましてサランラップにだけ包んで冷凍したが、密封するなど工夫が必要であった。移動中の昼食が、毎日カップラーメンでは単調すぎるということで、いろんな種類のおにぎりを用意したが、ほとんど残ってしまった。一部のおにぎりは、雑炊や炒飯に利用した。冷凍食品の焼きおにぎりや寿司は常温解凍で問題なかった。旅行中の昼食をカップラーメンに頼らない為には、こういった常温解凍可能な冷凍食品が有効であると思う。冷凍牛乳は、分離してしまっているの、これも常温解凍では飲みづらいものであった。パン食時に、2リットル程度暖めて攪拌し利用したが

あまり飲まなかった。これ以外は、柑橘類やケーキ類が少々破損したものの特に問題はなかった。

旅行中の食事準備は、日替わりの当番制にした。出発前に夕食の材料と翌日の朝食昼食の材料を櫃へ取りに行く作業から始まり、キャンプ地到着後の夕食準備と後片付け、翌日の朝食準備と後片付け、各車輛用ポットの湯沸し、昼食の配布、水用の雪採取を行った。食材の解凍は、走行中に行うようにし調理時間の短縮を図った。食事の準備は、約1時間程度であった。朝バケツの水が冷めてしまうと湯沸しに時間がかかり、後片付けも遅れがちになった。走行後の暖かい水をバケツのまま保温するなどの工夫が有効だと感じた。調理に関しては、電子レンジが故障したものの、灯油コンロと電気圧力鍋で何とか行うことが出来た。レーションは、袋が破れているものもあり、湯煎だけでなく鍋に移し暖めたものが多かった。揚げ物も、鍋を利用して行ったが問題なかった。

参考までに、食糧関係荷物と旅行中の夕飯のメニューを掲載しておく。

《食糧荷物》

食糧	中段15箱(1週間3箱×5週間)
調味料	中段2箱(車載1箱、櫃積み1箱)
嗜好品(飲料、菓子)	中段1箱
パン	中段1箱
酒(箱ワイン、焼酎)	中段1箱
飲料(珈琲、紅茶類)	中段1箱
非常食(9名×1週間)	中段1箱
ビール	段ボール14箱(1人1日1本計算)
日本酒アルミ缶	段ボール4箱(1人1日0.5本計算)
ジュース類	段ボール12箱(1人1日1+α本計算)
カップラーメン類	段ボール20箱
米15Kg 入り	1斗缶6缶
車載用非常食	1斗缶4缶(各車)

《夕食メニュー》

- 8/13:牛丼、刺身(サーモン・鰻・こはだ・馬刺・わかめ)、切干大根あちやら和え
8/14:豚角煮、肉じゃが
8/15:八宝菜、牛たたき、焼きそば
8/16:骨付きリブソーセージ、馬刺、切干大根あちやら和え
8/17:カレーライス、野菜サラダ(カリフォルニアミックス)、グレープフルーツ
8/18:麻婆豆腐、鶏唐揚げ、里芋煮
8/19:さば味噌煮、ハムステーキ、シーフードサラダ、かす汁
8/20:(パーティー)カニ鍋、エビチリ、焼き鳥、オレンジ
8/21:フライ(海老・鰻・牡蠣、ポテト)、ミックスベジタブル
8/22:ハンバーグ、ごぼうサラダ、スパゲティ、ミネストローネ
8/23:鶏もも照り焼き、ロールキャベツ、牛肉野菜炒め、オレンジ
8/24:メンチカツ、はんぺん、かぼちゃ煮物、麻婆豆腐、オレンジ
8/25:ハヤシライス、野菜スープ(カリフォルニアミックス)
8/26:キンキ煮付け、ひじき、麻婆茄子
8/27:酢豚、シューマイ、ひじき
8/28:チキンカツ、ポテトフライ、海老スープ、グレープフルーツ

8/29:サーモンソテー、コーンえのきバター炒、クラムチャウダー
 8/30:豚肉炒め、温野菜(ブロッコリー、人参、ジャガイモ)
 8/31:カレーライス、野菜サラダ(カリフォルニアミックス)
 9/01:うなぎ、肉じゃが、蛤吸い物、オレンジ
 9/02:チンジャオロース、ウインナー、オムレツ
 9/03:鯖天婦羅、冷なすび、卵スープ
 9/03:(パーティー)すき焼き、田舎風パテ、鯨切利古味
 9/05:秋刀魚塩焼き、肉じゃが、茄子炒め物
 9/06:八宝菜、コロッケ(肉・野菜・カニ爪)
 9/07:おでん、しめ鯖、焼き鳥つくね、鶏レバ煮
 9/08:クリームシチュー、ピラフ
 9/09:(パーティー)チゲ鍋、馬刺、ケーキ
 9/10:ブリ大根、若鶏二色巻、アスパラえのき炒め物
 9/11:ほうれんそうベーコンカレーライス、グレープフルーツ
 9/12:かつ丼、しじみ味噌汁
 9/13:豚生姜焼き、ミックスベジタブル、ミネストローネ
 9/14:エビチリ、餃子
 9/15:(パーティー)焼肉(カルビ・ロース・タン・レバー・野菜)、ケーキ
 9/16:ブリ照り焼き、筑前煮、ブロッコリー、しじみ味噌汁
 9/17:牛丼、海老にら肉まん、豆腐味噌汁
 9/18:(パーティー)牡蠣鍋、牛たたき、オレンジ
 9/19:タンシチュー、カルビにんにくの芽炒め物、スパゲティナポリタン
 9/20:カレーライス、アスパラガス、茹ジャガイモ、グレープフルーツ
 9/21:ヒレステーキ、隠元炒め、スパゲティ、温野菜スープ
 9/22:もつ鍋、若鶏二色巻、生ハム、カリフラワー
 9/23:(パーティー)刺身(マグロ、ぶり、鰹)、たこ焼き、枝豆、つくね、海鮮丼

2.11 環境保全

岩野 祥子・田中 敬子

中継拠点旅行には、400Lフレキシブルコンテナ(商品名タイコン。以下タイコンという)30 個、200Lタイコン 10 個、70L ビニール袋 100 枚、45L ビニール袋 100 枚、厚手ビニール袋 50 枚、薄手黒ビニール袋 50 枚、一斗缶 9 個を用意した。使用したゴミ袋は 70L ビニール袋 43 枚、45L ビニール袋 14 枚、厚手ビニール袋 1 枚、薄手黒ビニール袋 4 枚で、これらを 400Lタイコン 4 梱及び 200Lタイコン 4 梱の計 8 梱に収納して昭和基地へ持ち帰った。一斗缶は、割れた陶器や瓶、たばこの吸殻、油の染み込んだ紙、電池、鉄くず、アルミ箔などを分別して入れるのに利用した。医療廃棄物については、別途用意した専用ボックスに集積し持ち帰った。旅行中に発生した廃棄物の内訳及び重量は、表 IV.2.11-1 のとおりである。

ゴミの集積は各車両ごとに行い、分別は各車両に一任した。食堂車(SM112)以外の車両で発生するゴミは主に可燃物、不燃物、缶ゴミであった。食堂車においては可燃物(ダンボール以外)、ダンボール、不燃物、生ゴミ(レーションの袋以外)、レーションの袋、アルミ缶、スチール缶の 7 種類のゴミ袋を常設して分別を行った。食堂車のゴミ袋が一杯になった時点で 10 日に 1 度程度、各車両のゴミも一緒に食堂車に集積し、その際にゴミの分別を徹底した。油の染み込んだ紙は火事が起こった際に惨事を拡大させるため、それを防ぐのに一斗缶に入れて管理することとし、使用済電池入れも兼ねて各車両に 1 個ずつ配布した。しかしながらこれらのゴミの発生量は少なかったため、食堂車設置の一斗缶 1 個で十分であった。喫煙車(SM108)及び食堂車には、たばこの吸殻用にそれぞれ 1 個ずつ一斗缶を置いた。食堂車にはアルミ箔、割れた瓶、割れた陶器を入れる一斗缶を別に 3 個用意し、食事中は椅子として利用した。少量しか発生しなかった鉄くず、蛍光灯、電球の廃棄物は油の染み込んだ紙及び使用済電池を入れる食堂車設置の一斗缶と一緒に入れ管理した。医療担当者の乗る車両(SM111)には医療廃棄物専用ボックスを常備し、医療廃棄物の集積及び管理を行った。

瓶ゴミは酒の空瓶のみであり、走行中に割れるのを防ぐためと無駄なスペースを作らないために、飲み終わった後も持ちこんだケースに収納して持ち帰った。旅行中は割れた瓶のみ一斗缶に集積し、昭和基地において他の瓶ゴミと共に色分けした後、ガラス粉砕機で処理した。缶ゴミは旅行中の造水量が限られていること、ゴミの容積

を減らしたいこと、昭和基地での手間を省きたいことから、飲みきった後、水洗いはせずできるだけ小さく潰してアルミ缶、スチール缶に分別して集積した。しかしながらスチール缶のほとんどは潰れず、また、アルミ缶も十分に潰せなかったことにより、結局昭和基地に戻ってから缶の圧縮分別機に通すこととなった。したがって、旅行中にアルミ缶、スチール缶を分別して集積する必要はなかった。生ゴミは、ティーバッグ、柑橘類の皮などの実際の生ゴミと、内部に生ゴミのついたレーシヨンの袋とを分けて集積し、昭和基地においてレーシヨンの袋は水洗い後不燃物として処理した。トイレの際に使用した紙は、便所カブス(以下ベンカブという)内に設置したゴミ袋に集積した。

表 IV.2.11-1 旅行中に発生した廃棄物の内訳及び重量

分 類	重 量	備 考
可燃物(紙類、木材)	93.7kg	紙類 49.3kg、木材 44.4kg
可燃物(ダンボール)	47.0kg	
生ゴミ(食物のついたビニール含む)	30.2kg	
不燃物(プラスチック、ビニール類)	33.5kg	
アルミ缶	11.0kg	
スチール缶	10.0kg	
瓶	12.3kg	無色 3.7kg、茶色 7.2kg、緑色 1.4kg
アルミ箔	1.2kg	
鉄くず	6.5kg	
複合物	0.2kg	
使用済電池	1.2kg	
医療廃棄物	0.5kg	
たばこ吸殻	2.0kg	
陶器	1.0kg	
蛍光灯	0.3kg	
合 計	250.6kg	

タイコンへの廃棄物の集積に関しては、当初予想していたほど廃棄物の量が多くなかったため、往路復路とも回収した順に詰めることとし、種類別のタイコンへの集積は行わなかった。昭和基地に戻ってから種類ごとに分別・計量した後、種類ごとにタイコンに詰めて処理した。

ゴミ袋に用いるビニール袋については、食堂車にゴミを集積する際、他の車輛のゴミと合わせてひとつにまとめるなどして、使用量の抑制と再利用に心がけた。45L ビニール袋は低温に弱く、タイコンへ入れるために車外に出した際に裂けて破れてしまうことが多かった。その場合は 70L ビニール袋で 2 重にしてタイコンに入れた。70L ビニール袋でも破れそうな場合は、70L ビニール袋を 2 重にするか、厚手ビニール袋を利用した。ベンカブには使用済みトイレトーパーを入れるゴミ箱を設け、薄手黒ビニール袋の中に 70L ビニール袋を入れ 2 重にして設置した。昭和基地でゴミ処理をする際には、薄手黒ビニール袋から 70L ビニール袋を取り出して可燃ゴミと一緒にした。また、使用済みトイレトーパー用のゴミ箱以外に、ベンカブに蓋のできるゴミ箱を設置し、女性専用のゴミ箱として利用した。

ベンカブの利用については、41 次からの引継ぎで、強風時に下からの吹上が強く使用できないという問題があったので、今回の旅行のために雪面まで筒が降りるような便器を設計した。走行中は便器を持ち上げて便器の底面が櫓の床板底面まで上がるように固定し、キャンプイン後、便器を雪面まで下ろして使用した。この方式だと下からの吹き上げはほとんどないが、便器と櫓の隙間が小さいために便器を上げ下げする際にひっかかりが多く、1 人では作業できなかった。1 日滞在して翌朝出発するキャンプ地では問題なかったが、ブリ停滞などで数日滞在した場合、排泄物の量が多くなりすぎて、凍結した排泄物が便器から落とせなくなる問題が生じた。2 度目のブリ停滞後、この凍結した排泄物をこそぎ落とす作業中に雪面まで下ろす筒の部分が崩壊し便器を引き上げることができなくなったため、便器を下げたまま筒の下部を櫓の床板底面の高さまで切り落とした。そのため使用中の風の吹き上げが強くなったので、ベンカブ風上側の櫓床板と雪面の間に中ダンや雪を詰めて風の吹き込みを防ぐよう対処した。その後、便器の使用に関するトラブルはなくなったが、走行中の振動によりベンカブのドアが崩壊し、3 度修理したが復旧困難となったため、9 月 10 日以降ベンカブの使用を中止した。使用中止後、やはり走行時の振動のためにベンカブの側壁下部に歪みによる亀裂が入り、ベンカブそのものの復旧が困難な状態となった。なお、ベンカブ内部にはバケツ式の便器も設置し、走行中やブリザード時で下からの吹き上げが強い時などに使用した。ベンカブを使用しない場合のし尿の処理については、ルート風下側で用を足し風上側を保護するよう配慮した。

中継拠点旅行では、食料が主にレーションであったため、生ゴミの量が夏の旅行の211kgと比較して30kgと大幅に減った。廃棄物の全体量も少なく、ゴミの回収が当初予定していた週1回から10日に1回程度に変更できたことは、ゴミ処理にかかる時間と労力を大幅に削減でき助かった。ベンカブの利用に関しては、ブリザード時にはあれば便利ではあるが、普段はベンカブを維持するための手間の方が利用するメリットよりも大きく、今後もベンカブを利用するなら手間のかからない利用法についての模索が必要かもしれない。なお、女性の視点から見ても、ベンカブはなければならぬと十分やっていたと感じたことを最後に付け加えておく。

2.12 観測

本山 秀明・岩野 祥子・坪井 一寛

2.12.1 雪尺・雪尺網観測

本山 秀明

S16 からみずほ基地を経由して中継拠点に至る内陸旅行ルート of 2km 毎に設置してある雪尺を帰路に観測した。雪面上の高さが50cm以下になった雪尺は立て替えた。地点ナンバー札についても整備した。雪尺網については、中継拠点、MD180、みずほ基地のみを観測した。

2.12.2 積雪採取

S16 から中継拠点に至る内陸旅行ルートにて、降積雪中の化学成分及び同位体成分分析用として10km 毎に250ml サンプル瓶で、往路及び帰路に、なるべく新鮮な表面積雪を採取した。

2.12.3 エアロゾル観測

往路のキャンプ地にて地上付近の大気に含まれる酸性ガスとエアロゾルをポンプで吸引してフィルターで捕捉した。なお、 -50°C 以下の低温のためか、中継拠点の観測に関しては、異常な吸引速度を示したので、その後の観測は中止した。観測は、S16、H184、Z46、MD38、MD138、中継拠点の6地点で行った。

2.12.4 雪上車搭載気象観測装置

SM102 大型雪上車の前方側面に取り付けたタワーに通風装置をつけた温度計と風速計、風向計を設置した。気象測器に与える雪上車の影響は少ないであろう。屋根にはGPSアンテナを取り付け、気圧計用のチューブも室外へ出した。測定器はすべて車内に設置した。GPSは30秒、気圧は1分、気温と風速は5分、風向は10分毎に記録した。残念ながら風向のデータにはノイズが多く、真のデータを読み取れない。詳細なルート上の表面地形を解析する予定である。

2.12.5 重力測定

岩野 祥子

S16 から中継拠点に至る内陸旅行ルート沿いに、キャンプ地及び昼食地点の54点で重力測定を行った。重力計スプリングのドリフトを補正するために、S16、Z26、IM0、MD120、MD244 では往路復路の同一ポイント測定を行った。

2.12.6 地上気象観測

坪井 一寛

旅行期間中、1日約3回(9時、13時、18時)に気象観測を行った。表IV.2.12-1に旅行中の気象データ(主に18:00)を示す。

観測項目と使用した気象測器は下記のとおり。

気圧 730hPa以上:携帯型アネロイド気圧計(THOMMEN ALTIMETERS)

730hPa以下:腕時計内臓半導体式気圧計(SUUNTO VECTOR)

気温 -50°C 以上:スリング乾湿計(吉野計器製作所 棒状水銀温度計 製造番号 2102)

-50°C 以下:白金温度計(CHINO ND500 Pt100 Ω DIGITAL THERMOMETER)

風向 ハンドベアリングコンパス

風速 風杯型指示風速計(発電式)(吉野計器製作所 製造番号 45629)

天気・雲量・雲形・視程 気象庁地上気象観測指針に基づく

表 IV.2.12-1 旅行中の気象データ(主に 18:00LT)

年月日	時間	場所	気圧(hPa)	気温(℃)	天気	風向(°)	風速(m/s)	雲量	視程(km)
2001/8/13	18:00	S16	916	-21.9	低い地吹雪	70	9	10-	1
2001/8/14	17:30	S16	905	-13.9	吹雪	20	16	×	0.05
2001/8/15	18:00	S16	915	-15.0	低い地吹雪	30	9	10-	1
2001/8/16	18:00	H60	843	-30.3	曇り	80	8	10-	30
2001/8/17	18:00	H184	810	-38.9	快晴	100	5	0+	10
2001/8/18	18:00	H293	776	-35.6	高い地吹雪	90	9	0	0.5
2001/8/19	18:00	Z46	748	-38.5	高い地吹雪	90	8	10-	0.1
2001/8/20	18:00	Mizuho	738	-48.9	高い地吹雪	100	11	0	0.5
2001/8/21	18:00	Mizuho	729	-35.5	吹雪	100	15	10	0.02
2001/8/22	18:00	Mizuho	732	-30.4	吹雪	90	20	10	0.01
2001/8/23	18:00	Mizuho	734	-34.5	吹雪	100	16	×	0.02
2001/8/24	18:00	Mizuho	729	-33.6	高い地吹雪	110	13	×	0.05
2001/8/25	18:00	MD38	730	-36.0	高い地吹雪	110	10	10-	0.1
2001/8/26	18:00	MD94	711	-44.5	晴れ	120	6	3	10
2001/8/27	18:00	MD138	692	-49.9	快晴	130	6	0+	10
2001/8/28	18:00	MD172	684	-48.2	高い地吹雪	110	7	10-	20
2001/8/29	18:00	MD220	649	-20.7	晴れ	100	7	10-	0.1
2001/8/30	18:00	MD258	644	-53.1	高い地吹雪	130	11	10-	0.05
2001/8/31	19:00	MD294	638	-59.1	高い地吹雪	120	10	0	0.5
2001/9/1	18:00	MD316	638	-58.3	低い地吹雪	140	9	0	0.5
2001/9/2	18:00	MD316	635	-58.7	高い地吹雪	140	9	0	0.1
2001/9/3	19:00	MD320	633	-59.3	快晴	120	7	0+	10
2001/9/4	18:00	MD364	628	-61.7	晴れ	160	6	2	10
2001/9/5	18:00	MD364	628	-60.4	快晴	140	8	0+	10
2001/9/6	18:00	MD364	623	-55.6	吹雪	180	16	×	0.01
2001/9/7	18:00	MD364	627	-50.7	吹雪	150	13	×	0.02
2001/9/8	18:00	MD364	628	-43.2	吹雪	120	14	×	0.02
2001/9/9	18:00	MD322	647	-49.2	高い地吹雪	140	10	0+	1
2001/9/10	18:00	MD276	657	-44.7	高い地吹雪	130	14	0	0.05
2001/9/11	18:00	MD276	653	-48.2	吹雪	130	16	×	0.01
2001/9/12	18:00	MD244	663	-41.5	高い地吹雪	140	16	×	0.02
2001/9/13	18:00	MD244	659	-41.6	吹雪	140	16	×	0.02
2001/9/14	18:00	MD188	674	-44.1	高い地吹雪	110	12	×	0.1
2001/9/15	18:00	MD140	690	-47.5	快晴	120	9	0	10
2001/9/16	18:00	MD86	700	-47.5	快晴	120	11	0+	10
2001/9/17	18:00	MD22	719	-42.6	雪	90	6	10-	10
2001/9/18	18:00	IM1	722	-35.5	吹雪	90	13	10	0.05
2001/9/19	18:00	IM1	724	-26.0	吹雪	90	13	10	0.02
2001/9/20	18:00	Z26	743	-29.0	曇り	80	8	10-	10
2001/9/21	18:00	H204	787	-34.3	快晴	90	5	0+	30
2001/9/22	18:20	S30	853	-34.8	快晴	120	3m 未満	0+	30
2001/9/23	18:00	S16	898	-26.4	薄曇り	70	7	10-	20
2001/9/24	11:00	S16	906	-23.9	薄曇り	80	5	10-	20

2.13 映像記録

田中 敬子

中継拠点旅行の撮影に関しては、日本を出発する前からの懸案事項で、極地研究所の低温室でカメラ・フィルムテストを行ってきた。しかし、その時点では、実際の内陸での機材の扱いや行動を想像することは出来なかった。

この旅行には、4台の 16 mmカメラと2台のビデオカメラを持っていった。複数のカメラの持込みは、低温で機材が動かなくなってしまう可能性があるからである。16 mmカメラは、4台中2台(ボレックス・キャノン)を主要カメラとして使用した。当初、主要カメラと考えていたアリフレックスSTは、-40℃を下回ると1カット20秒しないうちに動かなくなってしまう現象が2度程続いた。その為内陸旅行での使用をあきらめた。幸い、心配していたフィルムが裂ける・切れるという事故は一度もなかった。多少悩まされた事と言えば、食堂車の湿気でレンズフィルターがくもり、外気に触れた瞬間にそのフィルターが凍るという事であった。その後、レンズ前に乾燥剤をつけることで解消した。

また、ビデオは、PD-100DVCAM のカメラをメインとして使用した。ビデオカメラ(PD-100DVCAM)の場合は、基本的に-50℃を下回ったあたりから15分以上外で撮影をするとファインダーの中の画像がリアルタイムで写らず、予測しての画角決定が不可能になった。その現象が起きて以降、-50℃以下の場合は15分以内で撮影を終了するよう努めた。

また、撮影行動に関しては、耐寒対策が思った以上に出来ていなかった。本来は、フェイスマスクに耐寒帽・ゴーグルをつけての外作業がベストなのであろうが、ゴーグルを着用しての撮影は不可能である。特に16 mm映画カメラの場合ファインダーをしっかりと目でふさがないとフィルムに光線を引かせてしまうのである。往路、外気温が-50℃を下回った際に目の周りが凍傷になってしまった事が実に残念である。その後、持参した目出帽を何度か改良する事で、撮影に支障をきたさない耐寒対策を遅ればせながら行うこととなった。

主な撮影の内容を以下に記す。

- ・雪上車の走行(キャンプ地出発、ブリザードの中の暖機運転、サスツルギ帯を走る各車等)
 - ・観測(雪尺観測、雪サンプリング、重力測定、気象観測等)
 - ・雪上車整備(点検作業、グリスアップ作業、カタピラ修理等)
 - ・ドラム缶デポ作業、各隊員の行動
 - ・自然現象(サスツルギ、ブリザード、日の出、夕景等)の映画、ビデオ撮影
- フィルムは、100ft・35本。ビデオテープは、40分テープ22本を撮影した。これらの撮影済みの映像は、それぞれ計画された作品の一部となる。

3. 春期ドームふじ・やまと旅行

本山 秀明・久保 栄・青木 猛・加藤 裕規・周藤 美津秋・原 稔

3.1 目的

1) 観測

表面積雪採取:10km 毎

ルート雪尺観測:2km 毎

雪尺網観測:S16-ドームふじ観測拠点-DF80 間の 11 ヵ所

GPS 精密測位:S16-ドームふじ観測拠点、38 次隊設置ドーム F 南基本観測点、40 次隊設置 N ルート及び YM ルート基本観測点

無人気象観測(データ回収、保守、一部撤収):H21、みずほ基地、MD180、中継拠点、MD550、ドーム基地、YM112

AWS 新設:ドームふじ観測拠点

エアロゾル観測:S16 からドームふじ観測拠点

雪上車搭載移動気象観測:気温、風速、気圧、GPS 位置、(風向)、気象観測(1日3回)、大気混濁度観測

映像記録

2) ドームふじ観測拠点にて浅層掘削、リーミング作業及びケーシングパイプ埋設

3) YM85 にて浅層掘削、フィルンエアー及びエアロゾルサンプリング

4) ドームふじ観測拠点

深層コアの梱包・持ち帰り

深層ドリル制御盤等の持ち帰り

医療設備の持ち帰り

5) ルート保守

6) ドームふじ観測拠点への燃料・液封液輸送及びデポ

3.2 期間

2001 年 10 月 25 日(昭和基地発)～2002 年 2 月 6 日(「しらせ」着)

3.3 人員・役割分担

本山 秀明(L、観測、通信、燃料)

久保 栄(装備)

青木 猛(食糧)

加藤 裕規(気象、環境保全)

周藤 美津秋(SL、機械・車輛)

原 稔(医療、記録写真)

3.4 行動概要

本山 秀明

当初の計画では 10 月 15 日に旅行隊員 8 名で出発することになっていたが、冬明け中継拠点旅行の昭和基地帰還が遅れたことと、怪我人・病人が発生したことが重なって、旅行隊員 6 名の編成で 10 月 25 日に出発した。盛大に見送られ、S16 作業隊 7 名(支援隊)とともに昭和基地を出発した。S16 にてそり編成等をおこない、翌 16 日に S16 作業隊に見送られ、雪上車 4 台、そり 28 台でドームふじ観測拠点へ向け出発した。

往路前半は高い地吹雪が続く毎日であった。数年後にドームふじ観測拠点で使用する予定の大型纜(居住カブース)をみずほ基地から回収して牽引し、その代わりに S16 からのそり 4 台をデポした。みずほ基地を出発してから SM111 の底板の亀裂と、その部分から燃料漏れが見つかった。点検したところ燃料タンクのドレイン部の溶接部

に亀裂があり、そこから燃料が漏れていた。旅行期間を終わるまで、亀裂が広がることがなかったので大きなトラブルとはならなかったが、心配の種が S16 帰着まで付きまとった。

途中冬明け中継拠点旅行でデポした燃料櫓を回収しながら進んだ。MD244 ではドームふじ試験フライト用の緊急滑走路を視程不良の中作成し、航空燃料 (Jet-A1) を 12 本デポした。標高 3,500m を超えるあたりから内陸性気候になり、いわゆる「内陸晴れ」が続いた。雪面は軟雪状態になり、朝の出発時点で亀の子状態になることが何度あった。

11 月 14 日にドームふじ観測拠点に無事到着。基地建物は 1 年前の夏よりも埋っていた。翌日は休養日にしてゆっくり休んだが、16 日からは液封液ドラム、Jet-A1 ドラムのデポ作業、試験フライト用滑走路の作成を行った。なれない高所低温での肉体作業であり、皆クタクタになった。その後、掘削地点の選点、掘削テントの設営、掘削機器及びコア処理の設置を行い、19 日から浅層掘削を開始した。しもざらめの掘削に最初苦しんだが、6 日余りで 122m まで掘削した。浅層掘削孔 (直径 135mm) をケーシングパイプ (直径 254mm) が入るまで広げる (リーミングする) 作業はリーマ減速機の故障などもあったが 12 月 8 日に終了した。

浅層掘削、リーミング機器を片付けて、ケーシング作業の準備を行い 11 日から 3m のケーシングパイプを接続しながら埋設する作業を開始した (今次隊では 24m で終了とした)。この日に内陸航空試験フライトが実施された。ロシアのノボラザレフスカヤ基地から飛び立った DC-3 改造機が、北の空から飛んできて、真っ白な機体を目の前にしたときには、非常に感激した。ドームふじ観測拠点への初めてのフライトであり、3 回離発着試験のみを行い燃料給油することなく飛び去っていった。

12 月 16 日からは 38 次隊のときに設置したドーム南の GPS 観測点への 4 泊 5 日の観測旅行を実施した。100km 以上離れた GPS 観測点を車載 GPS で難なく見つけることが出来た。1969 年に閉鎖されたプラトー基地も健在であった。

今回掘削した浅層コアと基地にデポしてあったドームふじ深層コアの一部 (気体成分分析用) を新たに櫓へ積み込んで、12 月 23 日にドームふじ観測拠点を出発した。MD240 からは 40 次隊が新規に作成した N ルートに入った。雪面が硬く凹凸の大きな雪面が最初続いたのに戸惑った。N ルートと YM ルートにて雪尺と GPS 観測を行いながら行動した。大晦日と正月は N40 にて祝った。櫓の大部分を YM85 にデポし、やまと山脈へ向ったが、旅行期間に余裕がなかったので、40 次隊と同じく YM154 から引き返し、1 月 8 日から YM85 で掘削キャンプ体制をとった。

雪上車 2 台と防風壁で掘削場を作成し、1 月 10 日から掘削を開始した。数 m 掘削してはフィルンエア及びエアロゾルサンプリングを行った。68m までは順調であったが、フィルンエアサンプリング用チューブが孔の中で破損してから、急に掘れなくなった。破損したチューブ回収の際にドリルのバランスが崩れたようで、それまでは 1 回に 80cm 程度掘削できていたのに 20cm~40cm ほどしか掘れなくなってしまった。73m で氷化したのでサンプリングはここで終了。掘削も 105m で時間切れとなった。

1 月 27 日に帰還の旅に出発。2 月 3 日に S30 到着。4 日の午後、観測船「しらせ」からのヘリにより氷コアなど冷凍品 118 梱が空輸された。久しぶりに 6 人以外の新しい顔を見て感激。ヘリオペ終了後、夕方 4 時頃に S30 を出発し、S18 にすべての櫓を一時デポし単車で再出発、43 次人工地震隊に迎えられて S16 へ到着した。翌日は S16 にてそりデポ、持ち帰り物資整理などを行い、天気は良くなかったが、2 月 6 日に無事「しらせ」に物資と共に空輸された。

3.5 車輛・櫓編成

本山 秀明

昼及びキャンプ地での給油は基本的に SM111 の牽引している燃料ドラムから行った。各車の牽引重量にばらつきが出ないよう、適宜櫓の付け替えを行った。途中冬明け中継拠点燃料デポ旅行の時にデポした燃料櫓を回収して空ドラム櫓をデポすることを繰り返し、効率よく行動した。みずほ基地では 41 次隊が使用した大型櫓 (居住カブース) を、ドームふじ観測拠点まで牽引するため、櫓 4 台をみずほ基地にデポした。空ドラムは積極的にルート標識として使用した。ドーム南 GPS 観測旅行及び YM85 浅層掘削地点から西への往復旅行では旅行に必要な櫓のみを牽引した。

S16 出発時、ドーム南 GPS 観測旅行時及び S16 到着時の車輛・櫓編成を以下に示す。

<S16 出発時点>

櫓編成 (S16 出発時点):

SM111 (ナビ、HF100W、GPS、レーダー、インマル (可搬型)、乗車隊員: 久保、原)

食糧+灯油 12+灯油 12+灯油 7・南軽 5+液封 3・南軽 9+混合 12+混合 10・南軽 2
 SM112(食堂、通信、HF100W、GPS、レーダー、乗車隊員:青木、加藤)
 食糧・装備+観測・ケーシング(箱)+液封 12+灯油 12+灯油 12+南軽 12+南軽 12
 SM109(機械、HF100W、GPS、乗車隊員:周藤)
 機械(幌)+南軽 10・不凍液 1・灯油 1+灯油 12+南軽 12+南軽 12+南軽 12+混合 12
 SM110(観測、HF100W、GPS、レーダー、乗車隊員:本山)
 掘削+掘削+観測(箱)+液封 12+液封 12+液封 12+液封 12

なお、橇脇にはコンパネや角材、単管パイプを適当量積んだ。灯油とは航空用燃料 Jet-A1 である。SM109 はみずほ基地にて橇 4 台をデポし、その代わりに大型橇(居住カブース)を牽引した。

<ドーム南 GPS 観測旅行>

SM110(本山、久保):南軽 12
 SM109(周藤、原):機械(幌)+南軽 10・不凍液 1・灯油 1
 SM112(青木、加藤):南軽 12

<S16 帰着時点>

SM111:食糧+空+空+空+空+空+南軽 4+空+空
 SM112:空+廃棄物(箱)+装備+廃棄物+空+空+空+南軽 4
 SM109:機械(幌)+南軽 10・不凍液 1・灯油 1+空+空+空+空+空+空
 SM110:掘削+空(箱)+フィルン+空+空+ドーム持ち帰り+S16 デポ物品+空+空

なお、S30 までは SM109 の 3 橇目にドーム浅層コア、SM110 の 4 橇目にドーム深層コア、5 橇目に YM 浅層コアをそれぞれ積み込んで雪を被せて全体を銀シートで覆って牽引した。

<燃料補充、橇デポ・回収等>

往路: みずほ基地にて燃料橇 2 台デポ、半端燃料橇 1 台デポ、空ドラム橇 1 台デポ。大型橇(居住カブース)を回収。
 MD94 にて燃料橇 1 台回収。
 MD244 にて燃料橇 1 台回収、雪面デポの燃料ドラム 12 本回収。半端橇 1 台デポ。ドームふじ試験フライト用緊急滑走路作成、その脇に Jet-A1:12 本積み橇を 1 台デポ。
 中継拠点にて燃料橇 1 台回収、半端橇 1 台デポ。
 MD528 にて燃料橇 1 台デポ、空ドラム橇 1 台デポ。
 ドームふじ観測拠点にて、Jet-A1:55 本デポ、液封液 63 本デポ、南軽 24 本回収。
 建築資材、リーマ機材等デポ。

帰路: MD528 にて燃料橇 1 台回収、空ドラム橇 1 台回収。
 中継拠点にて燃料橇 1 台回収、半端橇 1 台回収。
 MD244 にて燃料橇 4 台回収、半端橇 1 台回収。
 みずほ基地にて半端橇 1 台回収、空ドラム橇 1 台回収。

3.6 行動記録

本山 秀明

表 IV.3.6-1 に行動記録一覧を示す。105 日間の旅行日程であったが、ドームふじ観測拠点ではドーム南 GPS 観測旅行を含めて 39 日間、YM85 にて 19 日間の長期滞在を行った。旅行前半は高い地吹雪の日が続いたが、その後は比較的天候がよく、全く作業が出来ない日というはなかった。長期の旅行だったため、適宜休養日を設けた。食当に関しては輪番制としたが、作業が忙しい隊員については、適宜調整した。ドームふじ観測拠点及び YM85 掘削キャンプ中は、燃料を節約する観点から SM112 を除く 3 台は午後 5 時以降にエンジン始動可とした。食堂車である SM112 は造水・食糧の解凍のため朝からエンジンをかけた。

表 IV.3.6-1 ドームふじ・やまと旅行行動記録

年月日	出発地点	出発時間	到着地点	到着時間	走行距離 (km)	平均速度 (km/h)	行動時間 (h)	作業内容
2001/10/25	昭和基地	8:45	S16	11:30	30.8			4 台の SM50 と 2 台の SM40 に分乗して支援隊によって S16 へ。燃料ドラム積み替え、機連結作業、車内整理。
2001/10/26	S16	11:55	H15	15:20	31.2	12.1	3.4	通信講習、36 本雪尺観測後、支援隊に見送られて出発！平坦な雪面を快調に走行。キャンプ地にて GPS 観測。
2001/10/27	H15	9:10	H192	18:05	79.2	10.2	8.9	H68,H180 にて 36 本雪尺観測。快走。
2001/10/28	H192	9:00	Z18	18:00	75.7	9.7	9.0	高い地ふぶきの中を進む。S122 にて 36 本雪尺観測。
2001/10/29	Z18	9:00	IM0	17:50	70.0	9.1	8.8	Z40 にて 36 本雪尺観測。みずほ基地到着。
2001/10/30	IM0		IM0					GPS 観測、101 本雪尺観測、機 4 台デポ、大型機(居住カプース)回収。
2001/10/31	IM0	9:25	MD56	18:05	61.2	8.1	8.7	給油後、風のない降雪の中を走行。大きい居カブが悠々と進む。SM111 の底板の 2 箇所に亀裂あり。ガムテープで応急処置。
2001/11/1	MD56	9:05	MD110	18:05	54.7	7.0	9.0	青空だが高い地ふぶきで視程不良の中を進む。SM111 の燃料タンクドレイン取り付け部の亀裂から漏れあり。
2001/11/2	MD110	9:15	MD158	17:10	48.7	7.2	7.9	今日も高い地吹雪。キャンプ地にて SM111 の燃料を抜いて、燃料タンク亀裂修理(エポキシ接着剤)。
2001/11/3	MD158	9:15	MD210	18:10	51.8	6.7	8.9	高い地ふぶきが続く。MD180 にて 50 本雪尺観測、無人気象観測装置回収。SM111 の燃料タンクからの漏れ再発。
2001/11/4	MD210	9:15	MD244	15:10	34.4	7.2	5.9	出発直後に SM111 のゴーズフィルターへの錆詰りでエンスト。MD240 にて GPS 観測。キャンプ地にて SM111 燃料漏れ修理、各車グリスアップ、オイルチェック。
2001/11/5	MD244							高い地吹雪で視程不良の中、機 1 台デポ、燃料ドラム 12 本積み込み。午後の作業は悪天のため中止。
2001/11/6	MD244	14:20	MD274	18:05	30.1	11.7	3.8	引き続き高い地吹雪で視程不良であったが、ドームフライト用滑走路作成。午後出発。
2001/11/7	MD274	9:00	MD332	18:00	58.2	7.5	9.0	天候回復の兆し。液封液ドラムから匂いが気になる。
2001/11/8	MD332	9:05	MD364	13:15	32.0	7.7	4.2	中継拠点に到着。50 本雪尺観測、GPS 観測。それを 1 台交換。
2001/11/9	MD364	9:05	MD428	18:45	64.1	7.5	9.7	SM111 の燃料メーターが故障する。ハロがでかい。雪面が柔らかくなってきた。
2001/11/10	MD428	9:20	MD500	18:40	72.3	8.9	9.3	MD500 にて GPS 観測。
2001/11/11	MD500	9:25	MD562	18:10	62.4	8.3	8.8	久々の快晴。MD560 にて 50 本雪尺観測。定時交信を別の通信機で行ったら良好。
2001/11/12	MD562	9:20	MD620	17:40	58.4	8.1	8.3	出発と昼に撮影。MD620 にて GPS 観測。キャンプ地にて液封液ドラムの蓋増し締め。1回転以上する蓋もあった。
2001/11/13	MD620	9:30	MD680	18:10	61.0	8.2	8.7	出発時 SM110 亀の子状態。撮影もあり。昼にも撮影。南軽 1 本リーク発覚。
2001/11/14	MD680	9:35	D/F	17:05	53.7	8.4	7.5	出発時点 SM109, 110, 112 が亀の子。軟雪の復讐かな。ドームふじ観測拠点に到着。
2001/11/15	D/F							穏やかな天気の中、久々の休養日。久々のステーク。
2001/11/16	D/F							106 本のドラムデポ。キャンプ地移動、箱機整理、トイレ作成、基地入り口除雪等盛りだくさんの作業で皆くたつた。
2001/11/17	D/F							試験フライト用滑走路作成及び整地。掘削地点決定、整地、掘削機材整理。
2001/11/18	D/F							掘削場テント設営、ウインチマスト設置等掘削準備。
2001/11/19	D/F							浅層掘削、コア処理・梱包準備作業後 15:30 掘削開始。しもざらめに苦む。4m 掘削。
2001/11/20	D/F							浅層掘削、コア処理・梱包作業。午後3時までは竹アンチトルクなど試行錯誤を繰り返す、それからは順調で 28.5m まで掘削。
2001/11/21	D/F							浅層掘削、コア処理・梱包作業。まあ順調。57m まで掘削。
2001/11/22	D/F							浅層掘削、コア処理・梱包作業。順調。コアの機積み開始。78m まで掘削。
2001/11/23	D/F							浅層掘削、コア処理・梱包・機積み作業。順調かな。98m まで掘削。
2001/11/24	D/F							浅層掘削、コア処理・梱包・機積み作業。後半不調。113m まで掘削。
2001/11/25	D/F							浅層掘削、コア処理・梱包・機積み作業。ずっと不調な掘削であったが 122.07m で終了。
2001/11/26	D/F							休養日。

表 IV.3.6-1 ドームふじ・やまと旅行行動記録(続き)

年月日	出発地点	出発 時間	到着地点	到着 時間	走行 距離 (km)	平均 速度 (km/h)	行動 時間 (h)	作業内容
2001/11/27	D/F							リーマ組み立て、浅層コアソリラッシング。車輛整備 SM109 終了。リーミング開始。第1リーマ22m。浅層ドリルチップ回収 114.80-117.38m。第2リーマ 5.41m。
2001/11/28	D/F							車輛整備 SM111, SM112 ギヤオイル交換。リーミング第2竹アンチトルク併用し 19m、第1リーミング 41.58m。
2001/11/29	D/F							SM112 エンジンオイル交換。第1リーミング 63.4m。
2001/11/30	D/F							SM110 車輛整備(車内)、第1リーミング 84.6m。
2001/12/1	D/F							SM110 エンジンオイル交換、グリスアップ。浅層ドリルチップ回収 101.34-113.64m。第1リーミング 94.98m。
2001/12/2	D/F							滑走路状況確認。持ち帰り深層コア整理。第1リーミング 96.91m。リーマ減速機修理。
2001/12/3	D/F							持ち帰り深層コア梱包。第1リーミング 100m 終了。第2リーミング 59.31m。浅層ドリル減速機交換。
2001/12/4	D/F							持ち帰り深層コア梱包。第2リーミング 87.85m。
2001/12/5	D/F							基地入りロドリフト対策のためコンパネでふさぐ。浅層ドリルチップ回収 105.70-112.35m。第2リーミング 98.55m 終了。リーマ減速機グリスアップ。
2001/12/6	D/F							SM110 後扉修理、111 燃料漏れ調査、居カブ整理、医療持ち帰り調査。第3リーミング 32.77m、浅層ドリルチップ回収 107.69-112.02m。リーマ減速機修理。
2001/12/7	D/F							AWS バッテリー準備。第3リーミング 86.17m。
2001/12/8	D/F							36 本雪尺測定。既存 AWS バッテリー掘り出し。第3リーミング 97.3m 終了。浅層ドリルチップ回収 109.89-112.51m。
2001/12/9	D/F							休養日課。AWS を設置する。
2001/12/10	D/F							ケーシング準備。リーマ機材の一部デポ。
2001/12/11	D/F							ケーシング 24m 埋設のときにスタック。試験フライト支援。真っ白な DC-3 ターボ。
2001/12/12	D/F							ケーシング回収作業、成功せず。無人気象観測装置の諸作業。Jet-A1 を 12 本デポ。南軽 24 本そり積み。
2001/12/13	D/F							ケーシング回収作業、成功せず。持ち帰り深層ドリル関連物資を地上へ。
2001/12/14	D/F							ケーシング設備及び掘削 TENT を撤収。
2001/12/15	D/F							各種物品デポ作業及び機積み。食糧・装備の整理。滑走路調査。
2001/12/16	D/F	9:40	S590	19:40	121.0	13.7	10.0	SM110, 109, 112 にてドーム南方 GPS 観測旅行に出発。途中ふじ峠の茶屋にてにて一服。S590 で GPS 観測。
2001/12/17	S590	9:20	S650	18:45	117.0	14.0	9.4	軟雪に苦しみながら、快調に走行。S650 で GPS 観測。
2001/12/18	S650	9:15	S79,E42.5	18:00	80.0	14.3	8.8	昼にプラトー基地見学。S79,E42.5 にて GPS 観測。
2001/12/19	S79,E42.5	9:25	S78,E40	19:35	127.0	13.9	10.2	38 次掘削地点看板前で記念撮影後出発。S78,E40 にて GPS 観測。
2001/12/20	S78,E40	9:10	D/F	16:15	80.0	13.0	7.1	DF80 にて GPS 観測、50 本雪尺測定。ドームふじ観測拠点に無事帰還。
2001/12/21	D/F							深層コア機積み、ラッシング。機編成。居カブデポ。DF80 の GPS 撤収。
2001/12/22	D/F							43 次依頼の基地設備調査。AWS チェック。最後のドーム滞在の一日を楽しむ。
2001/12/23	D/F	13:10	MD678	18:00	55.7	11.5	4.8	基地閉鎖作業及び AWS 点検後、42 次隊の看板設置。ドームふじ観測拠点に別れを告げる。
2001/12/24	MD678	9:20	MD610	17:05	69.0	10.5	7.8	風弱く平坦な雪面を快調に走行。
2001/12/25	MD610	9:25	MD528	17:50	82.6	11.3	8.4	小さなサスツルギが出現。MD550 の無人気象観測装置撤収。MD528 にて機 2 台回収。
2001/12/26	MD528	9:15	MD444	18:00	84.3	11.1	8.8	ハロと幻日の一日。
2001/12/27	MD444	9:20	MD366	17:40	78.2	10.7	8.3	MD364 無人観測装置データログ交換。機 2 台回収。
2001/12/28	MD366	9:25	MD290	18:00	76.1	10.3	8.6	芸術的な雲が出現。夜の定時交信でドームふじの AWS 順調に動いているとのこと。よかった。
2001/12/29	MD290	9:20	N162	17:40	59.5	8.3	8.3	MD244 にて機 5 台回収。MD240 から N ルートに入る。雪面が硬い。N162 にて GPS 観測。
2001/12/30	N162	9:05	N80	18:30	81.3	9.7	9.4	昼の N120 にて 45 分間 GPS 観測。ルート標識用ドラムデポを頻繁に行う。N80 にて GPS 観測。

表 IV.3.6-1 ドームふじ・やまと旅行行動記録(続き)

年月日	出発地点	出発 時間	到着地点	到着 時間	走行 距離 (km)	平均 速度 (km/h)	行動 時間 (h)	作業内容
2001/12/31	N80	9:35	N40	14:40	40.2	7.9	5.1	高い地吹雪の中、2001 年最後の走行。N40 にて GPS 観測。年忘れ麻雀。
2002/1/1	N40							元旦を有志おせち料理に舌鼓。スキーヤーも出現。
2002/1/2	N40	12:35	YM60	18:45	40.3	6.5	6.2	2002 年初の走行、ホワイトアウトの中を進む。YM60 にて GPS 観測。
2002/1/3	YM60	10:05	YM85	18:10	48.8	7.1	8.1	天気回復、YM85 の掘削候補地にて大部分の機材のデポ作業。西方 GPS 観測の編成でキャンプ。YM85 で GPS 観測。
2002/1/4	YM85	9:05	YM120	17:30	68.1	9.4	8.4	晴れたり曇ったりの一日。YM120 にて GPS 観測。
2002/1/5	YM120	9:10	YM154	17:50	65.8	8.7	8.7	視程不良の中を走行、午後遅くに天候回復。YM135 の先で大サーマルクラック。旧 YM ルートは悪路。YM154 にて GPS 観測。
2002/1/6	YM154	13:00	YM140	15:50	26.7	9.4	2.8	YM154 を終点とし引き返す。YM140 にて GPS 観測。
2002/1/7	YM140	9:10	YM100	17:50	78.1	10.3	8.7	YM122 にて 40 次隊設置の無人気象観測装置を回収。2 年間ご苦労様。YM140 にて GPS 観測。
2002/1/8	YM100	9:20	YM85	12:20	29.1	9.7	3.0	YM85 掘削候補地に到着。掘削キャンプ体制とし、SM109、110 と防風壁で掘削場作成。そり配置。
2002/1/9	YM85							掘削準備作業、トイレ作成、コア機雪入れ(ドームコア)。
2002/1/10	YM85							掘削及びフィルンエアサンプリング、3.7m 深まで掘削。車輛整備。
2002/1/11	YM85							掘削、コア処理及びフィルンエアサンプリング、15m 深まで掘削。
2002/1/12	YM85							掘削、コア処理及びフィルンエアサンプリング、27m 深まで掘削。地吹雪の中、雪に埋もれながらの作業。
2002/1/13	YM85							掘削、コア処理、フィルンエアサンプリング、42m 深まで掘削。
2002/1/14	YM85							掘削、コア処理、フィルンエアサンプリング、57m 深まで掘削。
2002/1/15	YM85							掘削、コア処理、フィルンエアサンプリング、65.9m 深まで掘削。
2002/1/16	YM85							掘削、コア処理、フィルンエアサンプリング、70.8m 深まで掘削。
2002/1/17	YM85							掘削、コア処理、73.19m まで掘削。フィルンエアサンプリングは終了。
2002/1/18	YM85							ブリの中、掘削、コア処理、73.8m まで掘削。フィルンエアサンプリングは地上のサンプリングを行って終了。ドリルスタック。
2002/1/19	YM85							掘削場除雪作業、ドリル不凍液方式で回収。ドリル整備。YM コア機積み開始。SM111 燃料系ユニット交換。
2002/1/20	YM85							掘削及びコア処理、87.6m 深。
2002/1/21	YM85							ウインチモータ修理後、掘削及びコア処理、92.9m 深。
2002/1/22	YM85							掘削及びコア処理、100m 深。ドリルスタックしたが、テンション方式で無事回収。SM110 発発、エンジンオイルフィルタ洗浄、オイル交換、排気管掃除。
2002/1/23	YM85							掘削及びコア処理。105.5m で終了。
2002/1/24	YM85							氷床内温度分布測定、各自作業。
2002/1/25	YM85							掘削場片付け、機積み。コアラッシング。機編成。積雪断面観測。
2002/1/26	YM85							昭和基地へ持ち帰り物資量報告。掘削地点に看板設置。
2002/1/27	YM85	9:50	YM70	12:50	29.0	9.7	3.0	S16 への帰還の旅出発。YM70 にて GPS 観測。SM110 車輛点検。
2002/1/28	YM70	9:05	YM50	13:20	39.7	9.3	4.3	YM60 から新たにみずほ基地へのルートへ入る。YM50 にて GPS 観測。
2002/1/29	YM50	9:00	YM15	17:40	70.0	9.1	8.7	サーマルクラックが目立つ硬い雪面。昼に YM30 で 1 時間の GPS 観測。YM15 にて通常の GPS 観測。
2002/1/30	YM15	11:50	Z102	16:15	32.3	7.3	4.4	地吹雪で視程不良のなか、行動。みずほ基地から往路デポそり 2 台回収、無人気象観測装置データローガー交換。
2002/1/31	Z102	9:05	Z12	18:00	73.0	9.3	8.9	黙々と走る。
2002/2/1	Z12	9:10	H260	13:20	35.1	8.4	4.2	厚い雲の下を行動。H260 にて GPS 観測。
2002/2/2	H260	9:05	H116	18:00	73.9	9.4	8.9	高い地吹雪で視程不良の中、ひたすら走る。雪上車左側に着氷大。
2002/2/3	H116	9:10	S30	14:20	45.1	8.7	5.2	H21 にて無人気象観測装置撤収。S30 空輪予定地点着。今日はフライト日和の天気だった。明日も続くようお願い。
2002/2/4	S30	16:00	S16	19:05	26.3	8.5	3.1	13:55 第 1 便着陸、15:35 第 3 便離陸、計 118 梱の冷凍品輸送。ヘリオペ後出発、S18 に機材を搬送し、単車で S16 へ。43 次人工地震隊と合流。S18 デポ機材回収、内陸航空オペ用 Jet-A1 回収・航空標識空ドラム回収(43 次人工地震隊の支援を仰ぐ)、S16 機材デポ、持ち帰り品整理、ヘリオペ準備。
2002/2/5	S16							天気は悪いがヘリオペ実施。ヘリポートに物資集積。機材デポ、赤旗立て。雪上車マスキング。12:30-16:30 のヘリフライト実施。「しらせ」に空輸される。
2002/2/6	S16		「しらせ」					

次に旅行期間中の日課を記すが、様々な事情に応じて適宜変更した。

(移動中の日課)

- 06:30 食事当番起床、朝食用意
07:00 全員起床
車輦チェック(エンジンオイル、ブレーキ液、エンジンルーム、不凍液、足回り)
(エンジン始動、暖機運転)
07:30 朝食
朝食済み次第、車輦慣らし運転
適宜、櫛のチェック(積み荷、ワイヤー、シャックル等)
09:00 出発
行動中 ルート整備(旗竿、ドラム標識)
適宜、櫛のチェック(積み荷、ワイヤー、シャックル等)
12:30 燃料給油(補給量、走行メーターの記入)
適宜櫛のチェック(積み荷、ワイヤー、シャックル等)
昼食・休憩、気象観測
13:30 出発
18:00 キャンプイン
燃料給油(補給量、走行メーターの記入)
櫛のチェック(積み荷、ワイヤー、シャックル等)
車輦配置
食事当番は夕食準備開始
車輦チェック、雪落とし
19:30 夕食
20:00 定時交信

(滞在中の日課)

- 07:00 食事当番起床、朝食用意
08:00 朝食
09:00 作業開始
12:30-13:30 各自昼食、休憩
13:30-18:30 作業
夕方 エンジン始動(SM112 以外)
19:30 夕食
20:00 定時交信

3.7 機械・車輦

周藤 美津秋

3.7.1 燃料消費量

本山 秀明

車輦走行燃費を区間別に表 IV.3.7-1 示す。これはキャンプ地にて停車、暖機運転中の燃料消費を考慮した(差し引いた)、走行時のみの燃費である。

3.7.2 旅行中の車輦整備記録及び車輦・櫛のトラブル

周藤 美津秋

雪上車については、運転前点検、暖機、慣らし運転、昼食時点検、運転後点検を行動時毎実施し、特に運転前後の除雪氷、運転後の底板ボルトの緩み確認、カタピラの取付ボルト点検を各車輦ごとに実施した。

表 IV.3.7-1 区間別平均走行燃費(ハイスピーダ換算)

	S16→みずほ	みずほ→中継	中継→ドーム	ドーム南	ドーム→中継	中継→YM85
	L/km	L/km	L/km	L/km	L/km	L/km
SM109	3.46	3.59	3.93	2.73	2.97	2.74
SM110	3.21	3.48	4.04	2.56	3.04	2.60
SM111	3.54	3.87	4.10		2.52	2.72
SM112	3.82	3.84	4.01	2.32	2.40	2.23
平均	3.50	3.69	4.02	2.54	2.73	2.57
	YM85 西	YM85→S16	平均	総給油量*	発電機	暖気燃費
	L/km	L/km	L/km	L	L	L/h
SM109	2.06	2.08	3.24	11,654		2.82
SM110	2.08	2.35	3.15	10,874	190	2.41
SM111	2.26	2.38	3.35	10,387		(2.8)
SM112	1.91	2.28	3.10	11,874		2.33
平均	2.08	2.27	3.21			2.52

*総給油量には暖機運転中の燃料消費量及びキャンプ滞在中の諸作業で使用した燃料も含む。

出発前(10月25日～26日)S-16における車両整備記録及びトラブルを表IV.3.7-2に、旅行中(2001年10月26日～2002年2月6日)の車両整備記録及びトラブルを表IV.3.7-3示す。

表 IV.3.7-2 ドームふじ・やまと旅行出発前車両整備記録

車両	日付	不具合	対策・処置
SM109	2001/10/25	スポットライトとハンドル接合部折れ。操作時、動きが重かった為。	スポットライト及びハンドル交換。使用頻度が少ない為に、動きが硬めになる様。ロット部の肉厚を増すと良い。

表 IV.3.7-3 ドームふじ・やまと旅行車両整備記録

車両	日付	不具合	対策・処置
SM109	2001/10/26	ルームランプ(D席,A席)点灯せず。振動によるD席パネルスイッチ部配線ハンダ部切れ。	パネル裏側配線修理。
	2001/10/28	D席側昇降ステップ折れ。	番線にて固定。今回の旅行では1件だけでしたが夏のドーム旅行でも3件発生しており、強度に問題あり。
	2001/10/29	リアドアのロックハンドルローラー部折損。ドアを閉める時に挟まれローラー部が折損。	ハンドル交換。ロック解除後ハンドルが下がってしまう為、ドアを閉める時に挟まれローラー部が折損してしまう。ハンドル回転部の凍結も目立つ。
	2001/11/4	MD244 車両整備。	足廻りグリスアップ。
	2001/11/5	MD244 車両整備。	各部グリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃・各部不具合確認。
	2001/11/17	エンジン始動時、不凍液・オイルレベル低め。	不凍液2L・エンジンオイル1L補給。
	2001/11/27	ドームふじ観測拠点、車両整備。	各グリスアップ・エアークリーナー交換・フューエルフィルター交換。各不具合確認。
	2002/1/5	牽引ピンロックの割ピン欠。	組み付け。
	2002/1/10	YM85・車両整備。	各部グリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃・各部不具合確認。
SM110	2001/10/26	旋回灯バルブ点灯せず。バルブ切れ。	バルブ交換。この後、SM110, 111, 112各車の旋回灯バルブ切れが続発。新しい車に不具合が発生している。原因ははっきりしない。
	2001/10/31	旋回灯バルブ点灯せず。バルブ切れ。	バルブ交換。
	2001/11/4	D席窓の留め金外れ。振動による外れ。	組み付け。
	2001/11/10	旋回灯バルブ点灯せず。バルブ切れ。	バルブ交換。
	2001/11/30	ドームふじ観測拠点、車両整備。	各グリスアップ・エアークリーナー交換・フューエルフィルター交換。各不具合確認。
	2001/12/1	ドームふじ観測拠点、車両整備。	エンジンオイル交換。南極エンジンオイル46L。

表 IV.3.7-3 ドームふじ・やまと旅行車両整備記録(続き)

車両	日付	不具合	対策・処置
SM110	2001/12/1		発電機オイル交換。
	2001/12/24	旋回灯バルブ点灯せず。バルブ切れ。	バルブ交換。
	2001/12/30	エンジン始動時不凍液レベル低め。	2L補充。
	2001/12/30	右キャタピラ弛みぎみ。	2回転張り。
	2001/12/31	後部右側扉ドアロックのロッド折損。	43 次隊へ引継ぎ。
	2002/1/2	走行時、フューエルメーター・タコメーター・水温計停止。ヒューズ切れ。	ヒューズ交換。
	2002/1/5	エンジン始動時、不凍液・エンジンオイルレベル低め。	不凍液1L・エンジンオイル2L補充。
	2002/1/10	YM85・車輛整備。	各部グリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃・各部不具合確認。
	2002/1/21	発電機オイル警告灯時々点灯する。	エンジンオイル交換・オイルフィルター清掃。
	2002/1/22	発電機エンジン停止。発電機外部排気管、詰まり。	排気管取り外し、管内清掃。定期的な外部排気管内の清掃が必要。
SM111	2001/10/27	旋回灯バルブ点灯せず。バルブ切れ。	バルブ交換。
	2001/10/28	エンジン始動時不凍液レベルなし。不凍液洩れ。	3L 補充及び洩れ箇所確認。SM111 の冷却水関係は中継拠点旅行報告対応で旅行前整備時、点検確認増締め等を行ったが、再度確認が必要。
	2001/10/29	エンジン始動時不凍液レベルなし。不凍液洩れ。	2L 補充。
	2001/10/30	エンジン始動時不凍液レベルなし。不凍液洩れ。	5L 補充。
	2001/10/31	底板(後から3枚・4枚目)へこみ・亀裂。サスツルギ等との接触による。	雪侵入防止の為、ガムテープにより補修。運転方法に問題あり?
	2001/11/2	底板より燃料タレあり。燃料タンクドレン溶接部亀裂あり。	低温硬化型充填接着剤にて補修。
	2001/11/3	底板より燃料タレあり。(再発)前日修正の接着剤部より洩れ再発。	
	2001/11/4	キャンプ時、燃料タンク洩れ対応。	燃料全量排出し再度、低温硬化型充填接着剤を塗布。コーキング剤塗布にて、一晚未給油にて対応。
	2001/11/4	キャンプ出発時、エンジン停止。ゴーズフィルター異物詰まりの為。	ゴーズフィルター清掃。燃料タンクドレン溶接部亀裂と関連して内側に錆が出ていると考えられる。燃料サンプル持ち帰り。
	2001/11/4	MD244 車輛整備。	足廻りグリスアップ。
	2001/11/5	MD244 車輛整備。	各部グリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴーズフィルター清掃。各部不具合確認。
	2001/11/5	キャンプ底板点検時燃料洩れ再発。	未対応。
	2001/11/6	エンジン始動時不凍液レベルなし。不凍液洩れ。	3L 補充。
	2001/11/7	底板前から3枚目亀裂。サスツルギ等との接触による。	雪侵入防止の為、ガムテープにより修正。SM111 のみ底板が受け皿状になっているが、全て曲げてある角に亀裂が生じている。形状的に適していない様。
	2001/11/9	走行中フューエルメーター停止。燃料タンク内フローゲージのフロート外れ。	フローゲージ交換。
	2001/11/23	エンジン始動時不凍液レベルなし。不凍液洩れ。	3L 補充。
	2001/11/28	ドームふじ観測拠点、車輛整備。	各グリスアップ・エアークリーナー交換・フューエルフィルター交換。フューエルフィルター・ゴーズフィルター燃料サンプリング。
	2001/11/30	ドームふじ観測拠点、車輛整備。	キャビンルームランプ2ヶ所交換。
	2001/12/20	ヒーター効かず。配管内エアー混入。	エアー抜き。
	2001/12/23	エンジン始動時不凍液レベルなし。不凍液洩れ。	2L 補充。
	2001/12/29	エンジン始動時エンジンオイルレベル低め。	2.5L 補充。
	2001/12/31	エンジン始動時不凍液レベルなし。不凍液洩れ。	2L 補充。
	2002/1/5	D席側ドアハンドル取り付けビス1本欠。振動にて外れ。	代用品にて修正。
	2002/1/7	エンジン始動時不凍液レベルなし。不凍液洩れ。	2L 補充。

表 IV.3.7-3 ドームふじ・やまと旅行車両整備記録(続き)

車両	日付	不具合	対策・処置
SM111	2002/1/10	YM85・車輛整備。	各部グリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴースフィルター清掃・各部不具合確認。
	2002/1/16	エンジン始動時不凍液レベルなし。不凍液洩れ。	2L 補充。
	2002/1/20	エンジン始動時不凍液レベルなし。不凍液洩れ。	3L 補充。
	2002/1/28	エンジン始動時不凍液レベルなし。不凍液洩れ。	3L 補充。
	2002/2/2	エンジン始動時不凍液レベルなし。不凍液洩れ。	2L 補充。
SM112	2001/10/27	旋回灯、回転せず。旋回灯 ASSY 不良。	旋回灯 ASSY 交換。旋回灯 ASSY 下部モーター部に雪侵入が各車に見られる。
	2001/10/29	タイヤガイドボルト3本(左外側2本・右内側1本)折損。	タイヤガイドボルト交換。中継拠点旅行同様 SM112 のガイドボルトのみに多発している。折損ボルト回収し調査依頼。
	2001/11/3	タイヤガイドボルト1本(右外側1本)折損。	タイヤガイドボルト交換。
	2001/11/4	MD244 車輛整備。	足廻りグリスアップ。
	2001/11/5	MD244 車輛整備。	各部グリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴースフィルター清掃・各部不具合確認。
	2001/11/8	発電機～外部排気管、ガス洩れ。フレキ管亀裂。	アルミテープを巻いて補修。材質的な問題があると思うが、SM111・SM112 で発生している。この2台は発電機エンジンが高地仕様ではなく、41 次隕石旅行で SM111「発電エンジン始動せず」で引継ぎ、昭和で確認したところ発電機内排気管の詰まりで不具合が出たことで、排気管を切って改造したために、(SM112 も同様)振動が大きくなっている事もあると思う。
	2001/11/9	タイヤガイドボルト1本(右内側1本)折損。	タイヤガイドボルト交換。
	2001/11/11	タイヤガイドボルト2本(右外側1本・左内側1本)折損。	タイヤガイドボルト交換。
	2001/11/13	朝の慣らし運転時、右に曲がる。右キヤタ弛みぎみ。	1回転張り。
	2001/11/28	ドームふじ観測拠点、車輛整備。	各グリスアップ・エアークリーナー交換・フューエルフィルター交換。ゴースフィルター清掃・デフオイル交換・各不具合確認。不凍液 3L 補給。
	2001/11/29	ドームふじ観測拠点、車輛整備。	エンジンオイル交換(46L)。
	2001/11/29	冷却水アッパータンクレベルゲージ、レベル上昇せず。ゲージ上側 EYE BOLT 詰まり。	EYE BOLT 清掃。
	2001/11/30	ドームふじ観測拠点、車輛整備。	キャビンルームランプ6ヶ所交換。
	2001/12/18	タイヤガイドボルト1本(右内側1本)折損。	タイヤガイドボルト交換。
	2001/12/19	タイヤガイドボルト1本(右外側1本)折損。	タイヤガイドボルト交換。
	2001/12/20	タイヤガイドボルト2本(右外側1本・左外側1本)折損。	タイヤガイドボルト交換。
	2001/12/25	エンジン始動時不凍液レベル低い。	不凍液 1.5L 補給。
	2001/12/28	タイヤガイドボルト2本(右外側1本・左外側1本)折損。	タイヤガイドボルト交換。
	2001/12/30	タイヤガイドボルト3本(右外側2本・左内側1本)折損。	タイヤガイドボルト交換。
	2002/1/3	タイヤガイドボルト1本(右外側1本)折損。	タイヤガイドボルト交換。
	2002/1/4	タイヤガイドボルト1本(右内側1本)折損。	タイヤガイドボルト交換。
	2002/1/5	タイヤガイドボルト2本(左内側2本)折損。	タイヤガイドボルト交換。
	2002/1/10	YM85・車輛整備。	各部グリスアップ・エアークリーナー清掃・ゴースフィルター清掃・各部不具合確認。
機	2001/11/7	SM111 の3機目機枠、耳金部破損。	番線にて修理。
	2001/11/7	SM111 の7機目機枠、破損。	番線にて修理。
	2001/12/24	SM110 の6機目 2.5 ワイヤー不良。	ワイヤー交換。

本旅行出発時の各車の総積算距離数

SM109:7,883.5km SM110:8,756.9km SM111:4,365.7km SM112:1,430.0km

本旅行帰着時の各車の総積算距離数

SM109:11,069.2km SM110:12,019.7km SM111:7,004.6km SM112:4,508.4km

本旅行での各車の総走行距離数

SM109:3,185.7km SM110:3,262.8km SM111:2,638.9km SM112:3,078.4km

参考のために基本的な雪上車使用方法及び注意事項、雪上車のチェックシート(表 IV.3.7-4)を記載する。

- 1) エンジン始動時の確認事項
 - ・ 冷却水(不凍液 65%)のレベル点検。(アッパータンクレベル確認)
 - ・ エンジンオイルレベル点検。(エンジンオイルレベルゲージ確認)
 - ・ ブレーキオイルレベル点検。(ブレーキオイルタンクレベル確認)
 - ・ ファンベルトの点検。(張り具合・損傷の有無の確認)
 - ・ エンジン下の底板部の点検。(ライトで照らしてオイル・不凍液等の洩れ確認)
 - ・ 後部、通風孔カバーを1枚(3枚仕様の物は2枚)開ける。
- 2) エンジン始動後の確認事項
 - ・ エンジンの異音・振動・異臭・始動性等の異常点検。
 - ・ メーター類は正常に作動しているか。
 - ・ アンメーター(電流計)がプラス側に振れたか。
 - ・ パネルの警告灯は点灯していないか。
- 3) 慣らし運転前の確認事項
 - ・ 水温は上がっているか。(50℃以上)
 - ・ 各メーター類は正常に作動しているか。正常値を示しているか。
 - ・ 車輛前後の物資、障害物、人等の安全確認。
- 4) 慣らし運転中の確認事項
 - ・ 慣らし運転中も前後進等のホーンでの合図・目視確認を確実に行う。
 - ・ 水温が上昇したら(70～80℃)前後部の通風孔を全開にする。
(極低温時は冷え過ぎによるオーバーヒートを起こす車もあるので、この限りではない。中継拠点旅行の報告を参照のこと)
 - ・ 車輛・エンジンの異常はないか。(いつもと違う音・臭い・振動・動き等)
 - ・ ルート付近を荒らす事はないか。
- 5) 慣らし運転の手順
 - ・ アイドリング回転で前進 100m、後進 100mを2回(total 400m)
 - ・ 1000rpm にて前後進 100m(200m)
 - ・ 1200rpm 同上
 - ・ 1400rpm 同上
 - ・ 1500rpm 同上
 - ・ 1400～1500rpm にてテンパーを左右交互に少し切りながら(車が少し向きを変える程度)前後進 100m(200m)
 - ・ 上記回転域でテンパーを左右交互に中間ぐらいまで切り、前後進 100m(200m)
 - ・ 上記回転域でテンパーを左右交互にいっぱいまで切り、前後進 100m(200m)
 - ・ シフトレバーを1-2に変速し軽くテンパーを左右に切りながら、前進 100m
 - ・ 前項目の 100mが終わったら、そこから櫛列まで向かう間に1-3、1-4に変速する。
 - ・ 追記. 100mの前後進がルートに掛かったり、他車との接触の恐れがある時は、各項目の総距離、回転を変えなければ、前後進・往復距離についてはその場に応じて変えても良い。(例、100mの往復を50mにして往復回数を増やす等)但し、テンパーを切り始める慣らし項目の前項目が全て終了するまでテンパーの操作は禁止。
- 6) 出発前点検
 - ・ 櫛列に到着後同乗者は車を降り、車を誘導し確実にソフトカーロープを牽引具に連結する。
 - ・ 前後通風孔・車前部のステップ格納・足廻り・底板からの洩れ等を確認し、確実に出発出来る状態であるか確認する。
 - ・ 車内のラッシング・ドアロック等の確認。

7) 運転中の注意事項

- ・ スタート時は、自分の櫓が確実に牽引されているか確認する。
- ・ 出発時に他車より後発になっている時は先発車が走り出した時に、先発車の櫓の牽引状況等を確認。
- ・ 走行速度については、主にタコメーター（エンジンの回転数）で調整する。通常走行では 1,400rpm 前後に合わせると良い。但し、良い雪面で速度を出せる状況であっても、必ず 10km 以下で走行する。
- ・ 走行中は前車には接近し過ぎない。（前車の櫓ワイヤー切れ等がある為）
- ・ 車輻・エンジンの異常はないか。（いつもと違う音・臭い・振動・動き等）
- ・ 先頭車から最後尾車との距離は基本として 2km 以上離れない。
- ・ 走行中、時々自分の櫓が全数異常なく牽引されているかミラー等で確認する。
- ・ ワイパー使用時にスイッチを ON にしても作動しない時は無理に作動させない。（低温時はワイパーリンクが凍結する事があるので、無理をするとリンクを破損する。）

8) 昼食時点検及び注意事項

- ・ 給油等で車輻を動かす時は誘導者等、人の動きに注意し、合図を確実に行う。
- ・ 自分の櫓列に戻ったら、確実にソフトカーロープを牽引具に連結する。
- ・ 前部、通風孔カバーを閉める。
- ・ 櫓の点検をする。（別記、櫓点検項目参照）
- ・ 車輻の足廻り、底板からの洩れ等をチェックする。
- ・ 昼食後、再スタート時はすぐに今まで走行して来たスピードまで上げずに少しの間スピードを控えて足廻りの暖機をする。

9) キャンプ時点検及び、注意事項

- ・ キャンプ体制に入った後の車輻移動は周りの人の動きには細心の注意をし、合図を確実に行う。
- ・ 走行中に点灯していた各ランプを消す。（周りが暗い時は点灯）
- ・ 車前部の通風孔カバーを閉める。（水温に注意、高めの時など食事等で車を離れる時は少し開けておくが良い。）
- ・ 櫓の点検をする。（別記、櫓点検項目参照）
- ・ 底板の取り付けボルトをボックスレンチ等で弛んでいないか、チェックする。（増締めはしない、軽く当たって弛んでいなければ良い。増締めをするとネジ山を破損する。）底板の損傷等もチェック。
- ・ 雪上車足廻りの雪落とし。（車前部のキャタピラ内側にあるガイドローラーがスムーズ回転する事。キャタピラ関係のボルトの不良等も確認。）
追. 底板確認・雪落とし作業時は車の前に何かを置く等の表示をし、絶対に車を他の人が動かさない様にする。
- ・ 各転輪・誘導輪・スプロケットのソリットラバーと各ボルト類の点検を行う。
- ・ 就寝時は前後通風孔カバーを閉め、運転席パネル・A席後のスイッチパネルのスイッチを全て OFF にする。
- ・ エンジン停止時はエンジンを軽く吹かして、約5分程度経ってから停止する。

10) 櫓点検項目

- ・ ワイヤーの損傷。
- ・ シャックルの弛み、損傷。
- ・ 各部ボルトの弛み。特に、櫓杵ボルト・オーバーハング取り付けボルト（頭 27mm）は弛みやすいので注意する。
- ・ 櫓杵等、各部の損傷。
- ・ 積荷などでラッシングをとっている時はラッシングの弛み、荷崩れの確認。
- ・ 積荷がドラム缶の場合はリークの有無、櫓板にドラム缶が乗り上げていないか等確認する。特に前右の床板が損傷しやすいので注意。

11) その他

- ・ ちょっとした事でも気に掛かった事は、すぐに機械隊員に報告する。（作動不良が発生し、再作動等で復帰した場合でもその場で報告する。）
- ・ 雪上車は今次隊だけでなく後次隊のオペレーション（旅行等）にも重要な役割を持っているので、決められた事を守り大切に扱う。

表 IV.3.7-4 雪上車チェックシート

雪 上 車 チ ャ ッ ク シ ー ト										JARE 42		車両No			
車 両 点 検 者			月 日		月 日		月 日		月 日		月 日		月 日		
運 転 前	エンジン	点検部位	点検項目	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	
		エンジンオイル量	冷却水量(濃度65%)	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L
	車両	ファンベルト弛み	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	
		ブレーキオイル量	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	
		ミッションオイル量	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	
		作動油量	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	良・L	
	走行装置	タイヤの亀裂	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	
		足廻り確認	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	
	始 動 時	牽引	機種の牽引具状況	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否
			足廻り確認	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	
プレウーマー		使用・未使用	未・使	未・使	未・使	未・使	未・使	未・使	未・使	未・使	未・使	未・使	未・使		
IN/ヒーター		使用・未使用	未・使	未・使	未・使	未・使	未・使	未・使	未・使	未・使	未・使	未・使	未・使		
始動状態		エンジン始動性	良・普・悪	良・普・悪	良・普・悪	良・普・悪	良・普・悪	良・普・悪	良・普・悪	良・普・悪	良・普・悪	良・普・悪	良・普・悪		
アンメーター	0～プラス側か	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否		
	暖機	時間	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分		
運 転 中	計器類	各計器類	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否		
		異音	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無		
	エンジン 及び 車両状況	車体異常	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無		
		操作性	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否		
	主エンジン回転数	rpm	rpm	rpm	rpm	rpm	rpm	rpm	rpm	rpm	rpm	rpm	rpm		
主車両速度	km	km	km	km	km	km	km	km	km	km	km	km			
出 発 後	出発	始動時刻	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		
		出発時刻	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		
		出発地点													
		距離計読み	km	km	km	km	km	km	km	km	km	km			
	駐車 (昼食等)	駐車地点													
		燃料補給量	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L			
		距離計読み	km	km	km	km	km	km	km	km	km	km			
	キャンプ地	到着地点													
		到着時刻	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		
		燃料補給量	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L			
		停止時刻	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		
	計	距離計読み	km	km	km	km	km	km	km	km	km	km	km		
		総給油量	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L			
	燃費	走行距離	km	km	km	km	km	km	km	km	km	km	km		
		km/L	km	km	km	km	km	km	km	km	km	km			
牽引状況	台数及び重量	台 t	台 t	台 t	台 t	台 t	台 t	台 t	台 t	台 t	台 t	台 t			
	底板	ボルト(弛み・切れ)	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
運 転 後	カタピラ	へこみ状況	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
		張り・損傷	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
	その他(ボルト・ガイド等)	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
除雪	足廻り雪除去	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否			
	250km 走行点検項目	※太字は750km項目													
定 期 点 検	不凍液量・汚れ														
	ファンベルトの損傷														
	トランスミッションオイル量														
	パワーライン給脂														
	足廻り給脂														
整備等諸事項															

3.8 通信

本山 秀明

3.8.1 雪上車搭載機器

今回の内陸旅行には、表 IV.3.8-1 のとおり通信機器をそれぞれ雪上車に搭載した。

表 IV.3.8-1 雪上車に搭載した通信機器

車輦名	種類	コールサイン	メーカー	機器型式	出力(W)
SM109	HF	JGX2	アンリツ	RS115A	10
	VHF	なんきょく 59	JRC	JHV-224T	10
	UHF	なんきょく 416	JRC	JHM-45S30AN	30
	GPS	—	JRC	JLU-121	—
SM110	HF	JGX5	JRC	JSB-58K	100
	VHF	なんきょく 68	JRC	JHV-224T	10
	UHF	なんきょく 417	JRC	JHM-45S30AN	30
	GPS	—	JRC	JLU-128J	—
	レーダー	—	アンリツ	RA771UA-04	4K
SM111	HF	JGX14	JRC	JSB-58K	100
	VHF	なんきょく 70	JRC	JHV-224T	10
	UHF	なんきょく 446	JRC	JHM-45S30AN	30
	GPS	—	JRC	PLOT700FX	—
	レーダー	—	JRC	JMA-2254	4K
	インマル A	—	JRC	可搬型	—
SM112	HF	試験運用	ICOM	IC-M710	100
	VHF	なんきょく 67	JRC	JHV-224T	10
	UHF	試験運用	ICOM	IC-F420S	35
	GPS	—	ICOM	FP-560	—
	レーダー	—	JRC	JMA-2254	4K

3.8.2 定時交信

定時交信は毎日 20:00 に設定し、SM112 搭載試験用 HF 無線機及び VHF 無線機を使用して 42 次通信要領に従い昭和基地と交信を行った。定時交信は、おおむね感度良好であったが、電離層擾乱及び磁気嵐があるときは感度が悪く翌朝の 07:50 に再交信を行った。しかし昭和基地からの感度はわずかにあるが、旅行隊からの感度がない日が 3 日続いたことが 2 回あった。ドームふじ観測拠点に滞在中は 7MHz で主に交信し、その他は 4 MHz で行った。なお、今旅行に持ち込んだ試験用 HF 無線機 (SM112 設置) では、2 周波方式による交信が可能であったが、実施する必要はなかった。11 月 15 日までは、感度の悪い日が続いたが、これはアンテナチューナーの断線によるものであった。

3.8.3 車輦間通信

車輦間では、UHF 無線機を使用した。UHF 無線機に障害が発生した時は、VHF 無線機を代替機として利用することになっていた。走行中に先頭車と最後尾車が 2km 毎の通過ポイントをアナウンスすることになっていたが、最大でも 3km 程度しか離れなかったため、UHF にて良好な通信ができた。今旅行では、1W ハンディ機を隊員一人に一台ずつ、計 6 台持ち込み、車輦内外での作業、ブリザード時の車輦間移動及び撮影隊員の作業等に使用した。

3.8.4 障害

SM112 搭載の HF 無線機の感度が旅行前半で悪かった。電離層擾乱のためだと考えていたが、期間が長すぎた。そこで他の車輦で HF 無線機を立ち上げて、昭和基地との交信を試みたら、感度が良かった。調査の結果、アンテナからアンテナチューナーへの接続部に異常があった。ここを修復することで、正常な交信が確保出来た。同じく SM112 に搭載されていた GPS プロッタのヒューズがすぐに飛んでしまう症状になった。原因不明で復旧しな

かった。同じ GPS プロッタを 2 台持ち込んでいたので、交換することで対処した。SM109 搭載の GPS プロッタは、1 日のうちで数時間 GPS を受信しない状況になった。車外から車内に入り込んでいたアンテナ端子を調整すると、調子よく受信するようになったが、完全ではない。

3.8.5 所見

SM112 搭載の HF 無線機のアンテナの展張については、一方向のみの展張となるため比較的楽にでき、周波数切替についてもアンテナチューナー搭載のため外作業を必要としないことから他の HF 無線機よりも便利である。しかし、規格のアンテナ長を使う従来の HF 無線機の方が、特に波長の長い 4MHz では感度が良いように感じた。

SM111 車載型のインマル B 通信設備が壊れていたため、非常用ということで可搬型のインマル A 通信設備を持ち込んだ。幸いにして使うことはなかった。しかるに、唯一の外部との通信手段が HF 無線機というのは、結構問題である。今回の旅行中でも 3 日以上にわたる通信不能が何度かあった。携帯用衛星電話(イリジウム)やインマル M などの、免許のいらず、安定した通信のできる設備を内陸旅行に持ち込むべきである。通信機器設備への投資や通信料金の負担をどうするか問題はあろうと思うが、安全な内陸旅行を第一に考えるのであれば、安定した通信手段の確保が必要不可欠である。今回も雪上車の燃料タンクに亀裂が入るという大きなトラブルがあったが、感度の悪い時期の HF 無線機ではうまく連絡できず、現場判断で対処して、感度が良くなったときに昭和基地と相談した。今回はトラブルが大きくならなかったことが幸いした。また、インマル A やインマル B についても、VOICE や FAX のみの免許で、データ通信は出来ない。これも昭和基地では電子メール全盛なのに、内陸では何も出来ないという格差が大きすぎる。技術的に可能であるので、導入の努力をお願いしたい。

3.9 装備

久保 栄

3.9.1 共同装備品

今回の旅行に際しては、42 次中継拠点燃料デポ旅行の装備リストを参考にした。また、基地要覧の「表 1-4-24 旅行用共同装備品標準リスト」踏まえ検討した。準備した共同装備品を表 IV.3.9-1 に示す。

<炊事・調理用具>

食堂車とした SM112 の車内には中継拠点旅行で使用した調理用品が残置されており、出発前に鍋など数品を追加した。調理用品で不足を感じたことはなかった。

炊事で使用するコンロとして、ドームふじ観測拠点に到着して掘削作業が本格化するまでは灯油コンロ 2 台を使用した。ガスカセットコンロの使用は、朝方に気温が低下するため使用するのが困難と考えていた。しかし食堂車内の温度が夜間でもそれほど下がらなく、ドームふじ観測拠点にてガスカセットコンロを試用してみたら、容易に炊事に十分な火力を得る事が出来た。このカセットコンロはガスボンベを 2 本使用するタイプで、灯油コンロよりも火力が強く、メタによる加熱を必要としないので、手軽に使い、調理時間が短縮された。当初は重複して使用したが、食堂車は手狭なためガスカセットコンロ 2 台のみで炊事を行った。高所ではガスカセットコンロの自動着火が不調なので、マッチを使用した。

灯油コンロの加熱用に使用したメタは、ガスカセットコンロを多用したため、準備した総量の 2 割、35 箱であった。大き目のピンセットでメタを加熱位置に配置し、加熱を十分行うことで、灯油コンロの点火が確実に出来た。

灯油コンロへの灯油使用量は全部で 12L で、1 日につき 0.7L 程の消費であった。カセットボンベの使用本数は、キャンプ移動期間は平均 2 本、キャンプ滞在期間中は 3 本弱消費した。

飲料水は、雪上車内の暖房噴出し口に雪を詰めた蓋つき造水バケツ 2 個を置いて雪を融かすことで確保した。食当が雪の補充をおこない、炊事に温められた水を使用することで燃料の節約ができた。

電気調理機器として、食堂車には電気圧力鍋・電子レンジ・オーブントースターを持ち込んだ。これらの使用に際し雪上車に設置の発動式発電機(発発)を運転した。発発運転中に排気ガスの漏れがあり、後ろ扉を開けて対処したが、使用しない日もあった。ドームふじは高地で空気が希薄なため発発の立ち上がりが悪かった。旅行期間中、ほぼ毎日電気圧力鍋・電子レンジを使用した。最後まで正常に機能した。

旅行メンバー 6 人分のレーションは事前に車内に広げて解凍する事が多く、凍ったままのレーションを鍋に入れて加熱して解凍することは少なかった。電子レンジでの加熱や盛り付けにも使用できる平皿 3 枚、どんぶり 1 個を持参したが、これらはタッパウェアの使用頻度より高かった。

<消耗品>

JK ワイパーやロールペーパーは、出発準備前に各車両内に残置されたものが多くあり、不足した分を随時補充

した。なお、これらは節約に心がけた。

サランラップは6本を使用した。アルミホイルは持込んだ4本では足りなかったため観測部門から提供を受けた。サランラップやアルミホイルは、ご飯が残った分を包んだり、料理を盛り付けるときに器に広げて使用した。食材の加熱・保存用としてチャック付ポリ袋を使用した。大きい袋は、早い時期に使い切ってしまった。

<その他>

掘削地点 YM85 で、視界不良のためライフロープ(1巻、50m)を張った。車両間の間隔が広く、ロープで完全につなぐことができないため、残り区間には赤旗つき竹竿を5m 間隔で設置した。

車両に燃料給油する際にハイスピードポンプに残ってしまう南軽は、空缶に溜った分を手押しポンプを使い回収した。この量は全旅行期間の総量で 2.5L 程になり、廃油ドラムに廃棄した。

気象観測に用いたスリング式温度計の回転部分に不具合が発生したが、車内で温めて乾燥させることで対処した。

表 IV.3.9-1 42 次ドームふじ・やまと旅行用共同装備(6 人、105 日)

品 名	必要数	旅行終了後のコメント
居住用品		
寝袋	6	S16 で回収、大ダン 3 箱に納める
簡易トイレ(袋 20 枚)	1	未使用
簡易トイレ用袋	-	
炊事用品		
2 連灯油コンロ	2	2 台とも正常に使用できた
コンロ補修品	一式	
Jet-A1(機積み、ドラム缶)	200L	機積み、未使用
ジグボトル(1L)	1	変形しているので入る量が少ない
灯油用携行缶	1	蓋が割れていた(燃料が漏れた)
灯油用ポンプ	2	
灯油用漏斗	2	
メタ	180	35 箱使用
カセットコンロ	2	2 台とも正常に使用できた
カセットコンロガス	200	別途 63 本分追加、内 130 本使用
使い捨てライター	5	未使用
マッチ	5	1 箱分で充分であった
消火布	2	
調理用品		
圧力鍋	1	
圧力鍋蓋予備	1	
電気圧力鍋	1	正常に使用できた
電子レンジ	1	正常に使用できた
オーブントースター	1	正常に使用できた
フライパン(大)	1	
フライパン(中)	1	フッ素樹脂がかなり剥れている
フライパン(小)	1	
鍋	1	
揚げ物用鍋	1	
電子レンジ用皿	1	
コッヘル	1	
菜缶	1	
包丁	2	
まな板	1	
計量カップ	1	
箸箸	3	
フライ返し	3	
しゃもじ	2	
お玉	2	
缶切り	2	
20L ポリタンク	2	食堂車では必要なかった

表 IV.3.9-1 42 次ドームふじ・やまと旅行用共同装備(6 人、105 日)(続き)

品 名	必要数	旅行終了後のコメント
調理用品		
水用 漏斗	1	ほとんど使用しなかった
水用 3L ポリタンク	-	
水用 ポンプ	3	未使用
ステンレスポット	5	食堂車 2 本,他の車両 1 本
角バット	1	
ボール(大)	2	
ボール(小)	1	
箆	1	
ステンレスタワシ	2	未使用
スポンジ	1	
タッパウェア	2	
保存用ガラス瓶	-	
サランラップ	8	使い切った
アルミホイル	4	観測部門から2本提供受ける
クーラーボックス	1	冷凍品の車内保管用、足りない
JK ワイパー(大)	26	18 個使用
JK ワイパー(小)	114	38 個使用
ポリバケツ	2	使用しない
柄杓	1	造水容器から水を汲むのに使用
大皿	3	盛り付け・加熱用として使用
カレー皿	-	
丼	1	盛り付け・加熱用として使用
大鍋	1	
中華鍋	1	
爪楊枝	1	
割り箸	1 袋	
ホイッパー(小)	1	
日用品		
ガムテープ	2 箱	10 個ほど使用
トイレトペーパー	3 箱	1 箱(48 個)使用
裁縫セット	一式	
リペアテープ	5	
皮膚洗浄スプレー	40	10 本程使用
強力ライト	5	
ポリ袋	30	
チャック付ポリ袋大	1	使い切る
チャック付ポリ袋中	4	ほぼ使い切る
強力ライト電球	4	
ヘッドランプ電球	4	
輪ゴム	1	
皮革油	1	
単一電池	100	
単三電池	80	
行動用品		
双眼鏡	5	
ハンドベアリングコンパス	5	1 個故障
通信野帳	3	2 冊使用
角スコップ	4	
剣スコップ	4	
雪鋸	1	
ゾンデ棒	2	
アイスドリル	2	

表 IV.3.9-1 42 次ドームふじ・やまと旅行用共同装備(6 人、105 日)(続き)

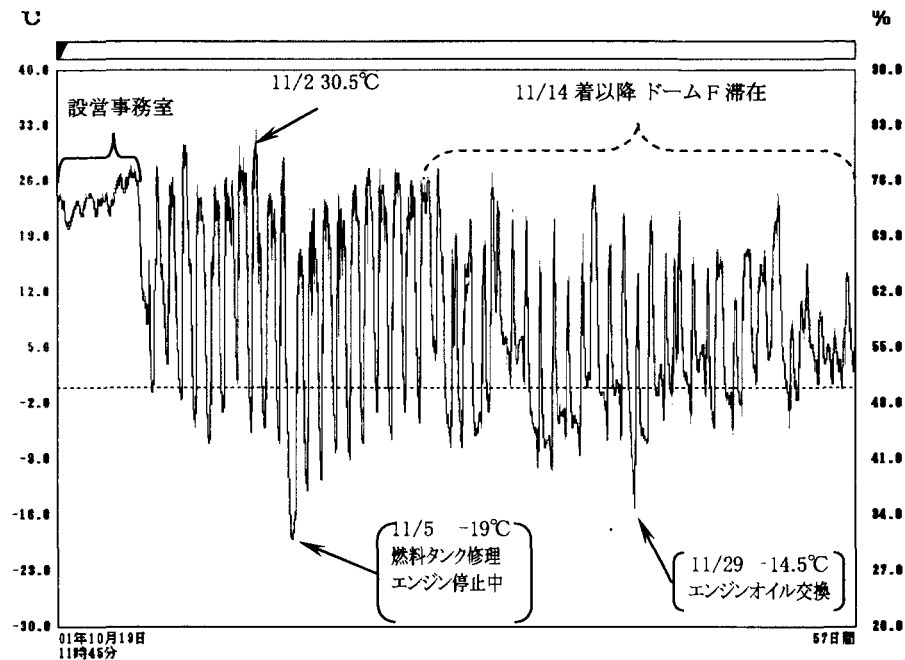
品 名	必要数	旅行終了後のコメント
行動用品		
電動アイスドリル	-	
赤旗付き竹竿	100	90 本ほど使用
竹竿	100	使用しなかった。S16 の櫓へ残置した。
赤旗	100	
ビニールテープ	12	
マジックインキ	8	
ゴムストレッチコード(長)		
ゴムストレッチコード(短)	適宜	
建築用ゴムバンド		
ルート方位表	4	各車
ブタ札用品	一式	110 号車で使用
ライフロープ 50m	2	
非常装備用品		
非常用調理セット	3 セット	食堂車以外に配備
コッヘル	1	
OPTIMUS 45L(1 口灯油コンロ)	1	
OPTIMUS 45L 補修セット	1	
メタ(1 箱 10 本入り)	180 箱	
時計印マッチ	5	
100 円ライター	10	
灯油	4.5L	
漏斗	1	
消火布	1	
おたま	1	
菜箸	1	
軍手	1	
非常用日用品セット	3 セット	食堂車以外に配備
ポット	1	
スキナクレン	1	
JKワイパー 小	1	
トイレトペーパー	2	
ガムテープ	1	
ゴミ袋	3	
マジック	1	
強力ライト	1	
単一電池	6	
ポリ袋	3	
旅行用非常用共同装備セット	2 セット	
ザイル	2	
細引き 6mm×20m	1	
ハーネス L サイズ	2	
ハーネス M サイズ	2	
アイスハンマー	1	
ブーリー 大	1	
ブーリー 小	2	
スノーバー	4	
デッドマン	2	
スクリュウハーケン	6	
アイスハーケン	6	
ユマール左右	1 組	
環付カラビナ	4	
カラビナ	8	

表 IV.3.9-1 42 次ドームふじ・やまと旅行用共同装備(6 人、105 日)(続き)

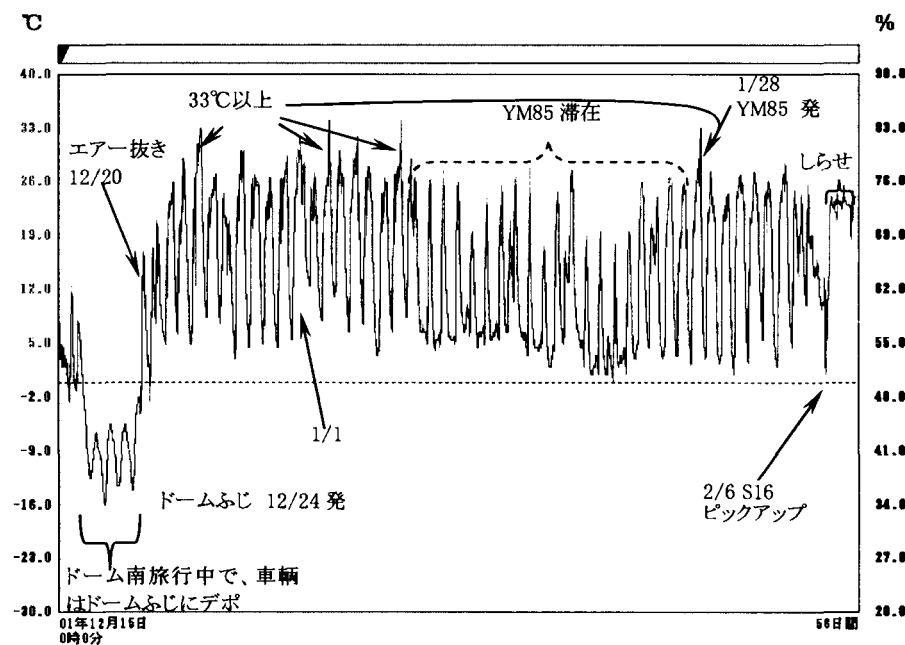
品 名	必要数	旅行終了後のコメント
非常装備用品		
旅行用非常用共同装備セット(続き)		
8環	1	
シュリング 大	4	
シュリング 中	4	
シュリング 小	4	
クライミングテープ	4	
ツェルト	1	
携帯酸素	1	
レスキューロープ(200m 巻)	2	
ピッケル	6	一人 1 本
造水用バケツ	3	
20L ポリタンク	3	
気象測器		
スリング式温度計	1	
温度計予備	1	
風速計	1	回転部の調子がおかしい
風速計予備	1	
気圧高度計	1	
気圧高度計予備	1	
気象野帳	2	2 冊使用
予備品		
シノ棒	3	1 本使用
羽毛服(上下)	4	
スキー帽	2	
目出帽	2	
黒革手袋	10	2 組使用
ウール靴下(厚手)	6	
ウール靴下(薄手)	6	1 組使用
毛手袋(厚手)	6	1 組使用
毛手袋(薄手)	6	3 組使用
防寒手袋	7	
軍手	36	パイレン 3 組使用
ヤッケ	2	
D 靴	2	
D 靴用中敷	8	
アンダーウェア	—	
ゴーグル	2	
その他		
石鹼	3	1 個使用
シャンプー	1	
洗剤(アタック)	1	
中ダン	20	10 枚使用
大ダン	10	4 枚使用

3.9.2 個人装備品

各隊員には、配布済の個人装備以外に食器セットを貸与した。各隊員は、外気温・風の強さなどに対応して防寒衣類の調整をしていた。寒さに対しては個人差が大きく、羽毛服の着用なども一様ではなかった。日焼け防止のクリームはあまり使用していない。リップクリームは、屋外での作業が多いとき(掘削期間中)に使用頻度が高かった。手袋は作業内容に応じ、種類を使い分けていた。装備部門以外からの支給もあった。毛糸手袋は指先の部分が破れやすく、予備品から追加支給した。防寒用雪靴(通称 D 靴)は、出発時から使用している人が多く、履きなれないことによる足首の捻挫などのトラブルは無かった。



(a) (記録期間 2001 年 10 月 19～2001 年 12 月 14 日)



(b) (記録期間 2001 年 12 月 15 日～2002 年 2 月 8 日)

図 IV.3.9-1 車両後部(ベッドとバッテリーボックスの間。下部ベッド位置から 20cm 上)

3.9.3 車内温度

今回の内陸旅行は 100 日以上という長期間になったが、この間の雪上車内の温度変動を測定することで、生活空間としての雪上車環境を調べた。対象車両は SM111 にした。

SM111 雪上車の通常の運用は、キャンプ移動日は7時頃までにエンジンを始動し、概ね23時に停止した。キャンプ滞在中は18時に始動、23時に停止した。暖房用ファンは、エンジン始動後1時間ほど経過した後に入れ、風量は概ね弱のレンジで使用した。

温度計は、車両後部(ベッドとバッテリーボックスの間。下部ベッド位置から20cm上)と操縦席に近い位置(GPS等設置用の合板)の2箇所に設置した。車両後部の計測データは全期間で得られたが、操縦席に近い位置での測定結果は11月14日までのデータ回収に失敗したため、11月15日以降のみであった。両設置箇所での測定値にそれほど差がないため、車両後部の温度変動のみを示す(図IV.3.9-1)。車内温度が夜間から早朝にかけて-10℃以下に下がることがあったが、これは車両修理・点検の際に長期間エンジンを停止していた時のみである。旅行後半は、0℃以下に下がることはほとんどなかった。逆に日中の走行中は30℃以上になることがあり、窓を開けて対処した。

3.10 医療

原 稔

1) 疾病

旅行中に発生した疾患は以下のとおりである。凍傷(顔面)1名。高度障害2名。左第2指打撲1名。何れも保存的治療により軽快した。

2) 健康管理

食堂車に自動血圧計、動脈血中酸素飽和度測定装置を設置した。

3) その他

ドーム基地内に残置してあった麻酔器は老朽化しており、持ち帰ることとした。

3.11 食糧

青木 猛

1) 概要

今回の旅行のために用意した食糧は、レーション37梱、パン2梱、非常食(冷凍品)1梱、調味料、茶類5梱、おつまみ1梱、ケーキ材料1梱、クリスマス、正月材料1梱、昼用冷凍食品2梱(以上の物は中段ボール詰め)、ビール70ケース、アルミ缶入り日本酒10ケース、ソフトドリンク38ケース、米(一斗缶入15kg)15缶、インスタント麺(カップ)740食、一斗缶入非常食4缶、ウイスキー、一升瓶日本酒、焼酎などである。食糧の大部分を枠ソリに積載し、冷凍食品などが日射で融けないように、銀シートでソリ全体を覆った。また、一部の積載しきれなかった物は、観測機材などと一緒に箱ソリに積載した。このほか、雪上車には調味料、一斗缶入非常食(各車)、米、ソフトドリンク、ビール、炭酸飲料、ガラス瓶入り飲料などを積載した。

2) レーション作成

レーションの元となる材料は、越冬開始後に調理隊員と協議の上、越冬食糧の中から旅行用に配分された物である。レーションの作成方法やメニューについては、中継拠点旅行に準じた内容なので、そちらを参考にされたい。レーションのパッキングについては、1日分をポリエチレン製の袋にまとめ、3日分を中段ボール一箱に詰めた。また、鍋レーションは比較的材料が多いことから、2日分を中段ボール一箱にまとめた。

3) 食事当番

食事当番は旅行メンバー7名が一日ずつの交代で行った。仕事の都合などで当番を行う事が困難な場合は、当番から外れる事もあった。当番は夕食及び翌日の朝、昼の準備、造水用の雪取りを行った。調理用の火器については、ドームふじ観測拠点までの往路については灯油コンロを使用し、それ以降は、ガスコンロを使用した。

4) 生活水

炊事に使われる生活水は、食事当番が朝食後及び夕食後に、密閉可能な、20L 入ポリエチレン製容器に雪を採取し、雪上車についているヒーターの熱によって解凍を行い、確保した。生活水の1日の使用量は、約20Lであった。

5) 食事のながれ

(1) 朝食

食堂車である SM112 に全員が集まり食事を行う。前日夕食の残り、レーションなどを用いた。朝食で残ったご飯は、昼食用に使う事もあった。朝食時、食事当番によってポット及び昼食が各車両に配られる。

(2) 昼食

各車両で食事を行う。主に、インスタント麺、朝食の残り、冷凍食品(ピラフ、丼物)などを用いた。また、停滞や休養日などは、朝食をとらず、昼食についても各自で用意する事があった。

(3) 夕食

食堂車に全員が集まる。電気圧力鍋を使って炊飯を行った。米の一回の炊飯量は 5.5 合であったが、今回は、夕、朝の主食を十分にまかなう事が可能であった。副食は、旅行前に作製したレーション及び既製の冷凍食品などである。

6) その他

余剰食品として目立ったのは米、ビール、食用油、茶類、調味料、インスタント麺などであった。

7) 所感

旅行中は時間に余裕がない場合も多く、また、食事の用意に不慣れな隊員もいる。このため、レーションには不便のないような工夫を凝らしたつもりではあるが、やはり実際の場面に直面し、様々に思い付く事もあった。それらを以下に思い付くまま列挙する。

- ・ 旅行のメンバーによって嗜好が異なるため、レーション作成前に、メンバーの嗜好を調査した方が良いと思われる。例をあげれば、今回の旅行では、紅茶は全く消費されず、コーヒーもほとんど消費されなかった。その代わり、日本茶はよく消費された。レーションについては、淡白なメニューが比較的好まれたようである。この辺りの事情は、メンバーの構成にもよるだろうが、事前にメニューの内容を検討する事が重要である。用意したは良いが、誰も手を付けてくれないのは寂しいものである。その他、ふりかけ類、のりなどが好まれ、漬け物などは比較的好消費されたが、それ以上に量が多かったため、消費しきれない事が多かった。この事は酒類にも当てはまる。
- ・ ドーム付近などの高地では飲酒量が減ったり、旅行中に食事の量を減らし減量に励むメンバーもいた。
- ・ レーションのほとんどは、昭和基地において調理したものを真空パックにした物である。この真空パックの装置は 30cm×30cm 程度の袋をパックすることも可能であるが、このように大きな冷凍物を作成した場合、解凍には時間がかかる。特にスープなど、水分が多い物の場合、解凍に時間がかかるうえ、今回用いた大きめレーション袋が薄手のものであったため、振動などで袋に穴が空いてしまい、解凍時に内容物が洩れてしまう事があった。真空パックの袋は、小型で、厚手の物が良い。また、パックの際には、丁寧に行う手間を惜しんではならない。なお、パックには中身や、量を読める字で書いておく方が良い。
- ・ 電子レンジは比較的壊れやすいが、もしある場合には、レーションの解凍、あたためなど非常に重宝する。今回の旅行でも、幸いな事に最後まで故障はなかった。また、電子レンジに使う容器は、深めで、大きなものが良いと思う。この様な容器は、なかなか昭和基地に見当たらない。蓋付きで、樹脂製の割れにくく、汚れの落ちやすい、電子レンジ専用の物が調達できれば最高であろう。
- ・ 冷凍食品のピラフ、丼物、スパゲティは、おおむね好評であった。これらは、雪上車のヒーターで加熱する事も可能であり、移動中の昼食に十分活用できた。インスタント麺だけでは飽きてしまい、しかもすぐ空腹になる。また、冷凍食品の中には、解凍するだけでは食べられない商品もある。旅行前に実際の場面を想定し、雪上車のヒーターで加熱してみる、などの試みができると最良であろう。
- ・ インスタントの味噌汁、スープなどが用意できるならば、量を多く持って行くのではなく、種類を多くした方が良くだろう。これらは時間のない時には大変便利であり、最近では様々な商品が流通している。
- ・ 調味料はレーションにあらかじめ味がついているため、思ったより使用量が少なかった。

- ・ 持参した食糧の内訳は、メンバー全員に周知した方が良い。その意味でも、可能な限りレーション作成はメンバーの手で行う事が望ましい。
- ・ 運転中の気分転換などに、ガム、チョコレート、せんべいなどの菓子類があると良い。飲料だけでは飽きてしまう。それに加え、スナック菓子、さきいかなどの乾きもの、ピーナッツなどのスナック類があれば、旅行がより充実するであろう。もちろんこれらは、種類の多い方が望ましい。
- ・ 大型のクーラーボックスを雪上車内に置いておけば、レーションの一時保管場所として利用できるのが良い。今回は中段ボールより、2回り程度小さな物があったが、容量不足を感じた。
- ・ 調理部門では、旅行隊のための食材は特に調達していないと思われるので、旅行中の誕生日、正月、クリスマスなどのために特別なメニューが欲しい場合は、国内で食材を調達する段階で、よく相談しておくが良い。過去には、一人前に分けられた、おせち料理のセットなどを調達した実績があるようである。このような物は不要と考える向きもあるだろうが、隊員によっては食べるのが楽しみという者もいるであろう。

3.11.2 参考

旅行中に使用した主な調味料の消費量を挙げておく。

しょうゆ:2.5L、みそ:4kg、しお:0.5kg、麵つゆ:0.5L、ごま油:0.25L、サラダ油:9L、ケチャップ:0.6kg、ウスターソース:1L、マヨネーズ:1kg、かつおだし:0.5kg、チキンコンソメ:0.25kg、鶏ガラスープ:0.5kg、あじボン:小2本、バター:1kg、米:約100kg

3.11.3 環境保全

加藤 裕規

廃棄物回収容器として、400Lフレキシブルコンテナ(商品名タイコン。以下タイコンという)20個、200Lタイコン20個、70Lビニール袋250枚、70L厚手ビニール袋20枚、70L薄手黒ビニール袋20枚、一斗缶3個を用意した。加えて米を消費した後に空いた一斗缶も使用した。使用したごみ袋は70Lビニール袋200枚、70L厚手ビニール袋5枚で、これらを400Lタイコン20個及び200Lタイコン19個の計39個に収納して昭和基地へ持ち帰った。一斗缶は割れた陶器や瓶、電池、鉄くずなどを分別して入れるのに利用した。旅行中に発生した廃棄物の内訳及び重量は、表IV.3.11-1のとおりである。

表IV.3.11-1 旅行中に発生した廃棄物の内訳及び重量

分 類	重量 (kg)	体積 (概算 L)	備考(内訳)
可燃物(紙・ダンボール類)	260.5	4,000	
可燃物(木材)	30.0	200	
不燃物(プラスチック、ビニール類)	103.0	1,600	
生ごみ(食物の付いたビニール含む)	190.0	1,200	
アルミ缶	32.6	1,200	体積はスチール缶も含む
スチール缶	56.1		
瓶	40.0	600	無色 20.0kg、茶色 11.0kg、 緑色 6.0kg、その他 3.0kg
複合物	13.5	100	
陶器	2.0	20	
鉄くず	57.8	440	一般 49.8kg、ペール缶 8.0kg
使用済電池	1.0	1	
合 計	786.5	9,361	

ごみの集積は各車両ごとに行い、分別は各車両に一任した。食堂車(SM112)以外の車両で発生するごみは主に可燃物、不燃物、缶ごみであった。食堂車においては可燃物(ダンボール以外)、ダンボール、不燃物、生ごみ(レーションの袋も含む)、空缶の5種類のごみ袋を常設して分別を行った。また、使用済み乾電池や割れた瓶などを入れる一斗缶を別に1個用意し、タイコンにまとめる際に分別した。

瓶ごみは酒の空き瓶が主であり、走行中に割れるのを防ぐためと無駄なスペースを作らないために、飲み終わった後も持ちこんだケースに収納して各車両で保管してもらい、旅行の最後に回収した。旅行中は割れた瓶の一斗缶に集積し、昭和基地において他の瓶ごみと共に色分け・処理した。空缶は旅行中の造水量が限られていること、ごみの容積を減らしたいことから、飲みきった後、水洗いはせずできるだけ小さく潰して集積した。アルミ

缶・スチール缶の分別は昭和基地において、環境保全隊員の協力の下行った。生ごみは、ティーバッグ、柑橘類の皮などの実際の生ごみと、内部に生ごみのついたレーションの袋もまとめて集積した。トイレの際に使用した紙は、別途集積し、可燃ごみとして処理した。

タイコンへの廃棄物の集積に関しては、往路はごみ用そりがなかったため、種類別タイコンは用意しないで集積した。復路はごみ用そりを作り、種類別のタイコンへ集積した。

今回の旅行は第 42 次最後の旅行であり、保存できるもの以外は第 43 次隊への引継ぎができないため、余ったレーションを生ごみとして処分した。このため前回の中継拠点旅行と比べ、生ごみの量が増加した。なお上記表には含まれていないが、車輛整備の際に発生したエンジンオイルなどの廃油が 150L 程度あり、ドラム缶にて S16 にデポし、43 次に処理を依頼した。

3.12 観測

本山 秀明

3.12.1 雪尺・雪尺網観測

S16 からドームふじ観測拠点に到る S, H, Z, MD ルート、MD240 から YM60 へのしらせ氷河主流線沿いの N ルート及びみずほ基地から YM154 までの標高 2,200m 沿いの YM ルートの 2km 毎に設置してある雪尺を観測した。雪面上の高さが 70cm 以下になった雪尺は立て替えた。地点ナンバー札についても整備した。雪尺網については、S16-ドームふじ観測拠点-DF80 間の 11 ヶ所で観測した。

3.12.2 積雪採取

降積雪中の化学成分及び同位体成分分析用として走行距離 10km 毎に 250ml サンプル瓶で、往路及び復路に、なるべく新鮮な表面積雪を採取した。

3.12.3 エアロゾル観測

往路のキャンプ地にて地表付近の大気に含まれる酸性ガスとエアロゾルをポンプで 2 時間程度吸引してフィルターで捕捉した。観測は、H192、Z18、MD110、MD210、MD332、MD428、MD500、MD680 の 8 地点で行った。

3.12.4 GPS 観測

GPS 精密測位観測をルート沿いにある GPS 観測基準点のうち 27 地点にて行った。主に宿泊地での観測であるので、おおよそ 8 時間程度の受信しかできなかった。昭和基地での受信データと合わせて解析を行う。

3.12.5 浅層掘削及びフィルンエア・エアロゾルサンプリング

ドームふじ観測拠点において、パイロット孔掘削として 122m までの浅層掘削を行った。YM85 においては、105m までの浅層掘削を行った。また、YM85 においては、浅層掘削の進捗状況に応じて孔内のフィルンエア及びエアロゾルのサンプリングを行った。地上を含めてフィルンエアは 25 深度、エアロゾルは 13 深度でサンプリングを行った。

3.12.6 無人気象観測

34 次隊以来実施されている無人気象観測装置の保守及びデータロガーの交換を行った。一部の地点では無人気象観測装置の回収も行った。ドームふじ観測拠点ではウイスコンシン大学と共同観測している AWS の調子が悪いので、新しく設置した。本旅行における作業を表 IV.3.12-1 に、まとめた。

3.12.7 雪上車搭載気象観測装置

SM110 大型雪上車の前方側面に取り付けたタワーに通風装置をつけた温度計と風速計、風向計を設置した。屋根には GPS アンテナを取り付け走行中に 2 周波の GPS 観測を行った。気圧計用のチューブも室外へ出した。測定器はすべて車内に設置した。GPS は 30 秒、気圧は 1 分、気温と風速は 5 分、風向は 10 分毎に記録した。詳細なルート上の表面地形を解析する予定である。

表 IV.3.12-1 無人気象観測

地点	観測要素	作業内容
H21	気温(自然通風)	撤収
みずほ基地	気温(自然通風)	データロガー交換
	AWS(気温、風向、風速、気圧)	状況確認
MD180	気温(自然通風)	撤収
MD364	気温(自然通風)	データロガー交換
	AWS(気温、風向、風速、気圧)	状況確認
MD550	気温(自然通風)	撤収
ドームふじ観測拠点	気温(自然通風)	データロガー交換
	気温(強制通風)	撤収
	風向	データロガー交換
	風速	データロガー交換
	積雪深	データロガー交換
	雪温(6ch)	データロガー交換
	雪温(10cm)	データロガー交換
	雪温(30cm)	新設
	AWS(気温、風向、風速、気圧)	新設
	気温(自然通風)	撤収
YM112	風向	撤収
	風速	撤収

3.12.8 地上気象観測

加藤 裕規

1) 概況

旅行の往路は雲も多く、カタバ風による地吹雪が毎日のように観測された。しかしドームふじ観測拠点に近づくにつれ風が弱くなり、晴天が多くなった。一方で細氷現象が多くなり、ハロが多く見られた。ドームふじ観測拠点滞在は1カ月強に及んだが、雪による降雪は4日、更に視程が 50m まで落ちたブリザードは1回のみで、概ね晴天で細氷現象が見られる日が多かった。

復路及び YM ルートは本格的な夏ということもあり、全般的に雲は少なかったが、カタバ風による地吹雪となった日が多かった。

2) 旅行期間中の各記録

最低気温:-49.3℃(2001/11/16 7:00 場所ドームふじ観測拠点)

最高気温:-5.4℃(2002/2/5 14:00 場所 S16)

最大風速:18m/s(2001/11/2 13:00 場所 MD134)

最低現地気圧:591hPa(2001/12/2 19:00 場所ドームふじ観測拠点)

3) 観測時間

1日3回(7時、13時、19時)

4) 観測測器

気圧 730hPa 以上:携帯型アネロイド気圧計(THOMMEN ALTIMETERS)

730hPa 以下:腕時計内臓半導体式気圧計(SUUNTO VECTOR)、振動式気圧計(中浅)

気温 スリング式乾湿計(吉野計器製作所 棒状水銀温度計 製造番号 2102)

風向 ハンドベアリングコンパス SAKURA HB-65G

風速 風杯型指示風速計(発電式)(吉野計器製作所 製造番号 45629)

5) 観測結果

観測結果は表 IV.3.12-2 のとおり

表 IV.3.12-2 旅行中の気象データ(主に 19:00LT)

年月日	時間	場所	気圧(hPa)	気温(℃)	天気	風向(°)	風速(m/s)	雲量	視程(km)
2001/10/25	18:30	S16	912	-15.3	快晴	90	4	0+	30
2001/10/26	17:30	H16	856	-16.9	曇	80	3 未満	9	30
2001/10/27	18:30	H192	806	-24.6	薄曇	80	4	10	15
2001/10/28	19:00	Z18	758	-27.4	高い地吹雪	80	13	10-	2
2001/10/29	19:00	IM0	745	-31.2	低い地吹雪	120	10	0+	10
2001/10/30	18:00	IM0	757	-26.4	低い地吹雪	120	7	10-	30
2001/10/31	19:00	MD56	734	-21.1	雪	-	静穏	10	1
2001/11/1	19:00	MD110	716	-31.3	高い地吹雪	130	14	0+	0.4
2001/11/2	19:00	MD158	702	-30.9	高い地吹雪	120	17	0+	0.2
2001/11/3	19:00	MD210	681	-33.8	高い地吹雪	130	12	1	0.6
2001/11/4	19:00	MD244	662	-34.9	低い地吹雪	130	8	7	10
2001/11/5	19:00	MD244	657	-36.7	高い地吹雪	130	17	X	0.05
2001/11/6	19:00	MD274	656	-37.0	高い地吹雪	110	13	9	0.4
2001/11/7	19:00	MD332	639	-38.9	高い地吹雪	130	10	9	2
2001/11/8	19:00	MD364	629	-39.1	高い地吹雪	130	10	8	5
2001/11/9	19:30	MD428	620	-40.2	高い地吹雪	130	8	10-	5
2001/11/10	19:30	MD500	610.4	-41.9	高い地ふぶき	120	6	8	5
2001/11/11	19:30	MD562	606.0	-44.1	細氷	110	5	10-	10
2001/11/12	19:00	MD620	601.1	-44.9	細氷	130	3	10	10
2001/11/13	19:30	MD680	596.7	-45.9	快晴	140	4	0+	20
2001/11/14	19:00	DF	597.2	-44.4	快晴	110	3 未満	0+	20
2001/11/15	19:00	DF	597.6	-45.8	細氷	70	4	2	30
2001/11/16	19:30	DF	597.9	-46.7	細氷	70	3	1	30
2001/11/17	19:00	DF	597.3	-45.2	晴	100	3	4	30
2001/11/18	20:00	DF	602.6	-45.4	快晴	80	3 未満	1	30
2001/11/19	19:00	DF	603.4	-39.3	快晴	360	1 未満	2+	30
2001/11/20	19:00	DF	604.9	-40.9	快晴	270	3 未満	0+	30
2001/11/21	19:00	DF	607.9	-40.0	細氷	200	1 未満	7	30
2001/11/22	19:00	DF	602.7	-39.6	細氷	170	4	0+	10
2001/11/23	20:00	DF	598.3	-43.5	晴	170	3	0+	30
2001/11/24	19:00	DF	599.5	-40.5	雪	100	1 未満	10-	20
2001/11/25	19:30	DF	599.6	-40.8	細氷	80	3	1	30
2001/11/26	19:00	DF	599	-39.5	細氷	100	3	0+	30
2001/11/27	19:00	DF	598	-40.5	快晴	50	3	0+	30
2001/11/28	19:00	DF	603	-35.9	快晴	250	1 未満	0+	30
2001/11/29	19:00	DF	597	-32.2	ふぶき	100	13	X	0.05
2001/11/30	19:00	DF	593	-29.0	ふぶき	70	7	10	1
2001/12/1	19:00	DF	592	-38.4	細氷	300	1 未満	2	30
2001/12/2	19:00	DF	591	-38.2	快晴	320	3 未満	0+	30
2001/12/3	19:00	DF	597	-38.5	快晴	320	3 未満	0+	30
2001/12/4	19:00	DF	600	-37.1	快晴	120	3 未満	0	30
2001/12/5	19:30	DF	597	-32.4	低い地ふぶき	70	6	10	10
2001/12/6	19:00	DF	605	-31.1	細氷	300	4	9	10
2001/12/7	19:00	DF	604	-28.1	細氷	210	5	10	5
2001/12/8	19:00	DF	602	-31.4	快晴	180	3	0+	30
2001/12/9	19:00	DF	594	-34.3	細氷	140	3	0+	30

表 IV.3.12-2 旅行中の気象データ(主に 19:00LT) (続き)

年月日	時間	場所	気圧(hPa)	気温(℃)	天気	風向(°)	風速(m/s)	雲量	視程(km)
2001/12/10	19:00	DF	593	-36.4	細氷	70	3	1	30
2001/12/11	19:00	DF	598	-34.6	快晴	360	3	1	30
2001/12/12	19:00	DF	600	-31.6	細氷	320	3 未満	10-	20
2001/12/13	19:00	DF	602	-33.3	快晴	200	3 未満	0	30
2001/12/14	19:00	DF	605	-35.4	薄曇	80	3 未満	2	30
2001/12/15	19:00	DF	608	-30.6	薄曇	50	6	10-	20
2001/12/16	21:00	S590	609	-34.4	細氷	90	4	0+	30
2001/12/17	20:00	S650	610	-28.0	高い地吹雪	60	7	10-	2
2001/12/18	19:00	79,42.5	611	-25.9	細氷	50	5	10-	5
2001/12/19	20:30	78,40	611	-31.1	細氷	90	3	10-	5
2001/12/20	19:00	DF	605	-31.6	細氷	130	3 未満	3	30
2001/12/21	20:00	DF	610	-32.5	快晴	60	3	1	30
2001/12/22	19:00	DF	612	-30.5	晴	120	5	5	30
2001/12/23	19:00	MD678	612	-30.0	細氷	130	5	0+	20
2001/12/24	19:30	MD610	615	-27.9	快晴	250	4	0+	30
2001/12/25	19:00	MD528	619	-28.3	快晴	140	4	0	30
2001/12/26	19:00	MD444	626	-27.0	雪	90	8	10-	1
2001/12/27	19:30	MD366	642	-25.9	高い地吹雪	120	7	8	1
2001/12/28	19:00	MD290	669	-24.8	曇	90	5	9	20
2001/12/29	19:00	N162	678	-24.2	快晴	110	5	0	30
2001/12/30	19:30	N80	720	-21.5	低い地吹雪	90	9	0+	20
2001/12/31	19:00	N40	731	-18.0	低い地吹雪	120	8	0+	10
2002/1/1	19:00	N40	723	-14.3	雪	100	5	9	10
2002/1/2	20:00	YM60	750	-14.0	雪	40	6	10	1
2002/1/3	19:00	YM85	747	-15.5	快晴	170	5	0+	30
2002/1/4	19:00	YM120	736	-15.3	低い地吹雪	80	6	0+	20
2002/1/5	19:00	YM154	726	-18.2	晴	100	6	3	20
2002/1/6	19:00	YM140	735.6	-17.2	低い地吹雪	100	7	0+	10
2002/1/7	19:00	YM100	745.4	-17.0	快晴	110	6	0+	30
2002/1/8	20:00	YM85	749.4	-17.0	快晴	100	6	0+	30
2002/1/9	19:00	YM85	746.0	-16.4	快晴	120	5	0+	30
2002/1/10	19:00	YM85	747.4	-15.4	快晴	120	5	0+	30
2002/1/11	19:00	YM85	748.8	-12.3	高い地ふぶき	130	9	0+	2
2002/1/12	19:30	YM85	752.4	-11.5	高い地ふぶき	100	12	10-	0.8
2002/1/13	19:00	YM85	749.4	-13.2	低い地吹雪	100	10	1	20
2002/1/14	19:00	YM85	746.4	-13.4	低い地吹雪	110	8	1	20
2002/1/15	19:30	YM85	750.6	-13.4	快晴	100	6	1	30
2002/1/16	19:00	YM85	745.2	-15.5	低い地ふぶき	100	8	0+	10
2002/1/17	19:30	YM85	744.4	-15.8	低い地ふぶき	90	8	7	10
2002/1/18	19:00	YM85	743.6	-14.7	ふぶき	90	10	10	0.1
2002/1/19	19:00	YM85	740.2	-16.3	晴	100	5	2	30
2002/1/20	19:00	YM85	739.8	-18.0	低い地吹雪	90	8	3	10
2002/1/21	19:00	YM85	741.6	-17.9	晴	90	8	6	20
2002/1/22	19:30	YM85	737.0	-18.1	高い地吹雪	100	10	4	5
2002/1/23	19:00	YM85	740.4	-14.3	高い地吹雪	70	8	10	2
2002/1/24	19:00	YM85	738.2	-15.5	低い地吹雪	80	8	10-	10

表 IV.3.12-2 旅行中の気象データ(主に 19:00LT) (続き)

年月日	時間	場所	気圧(hPa)	気温(℃)	天気	風向(°)	風速(m/s)	雲量	視程(km)
2002/1/25	19:30	YM85	734.0	-17.7	低い地吹雪	100	8	3	10
2002/1/26	19:00	YM85	735.4	-17.7	晴	100	6	8	30
2002/1/27	19:00	YM70	737.4	-17.6	快晴	90	5	0+	30
2002/1/28	19:00	YM50	735.8	-18.8	晴	90	3	8	30
2002/1/29	19:00	YM15	736.6	-20.0	快晴	80	6	0+	30
2002/1/30	19:00	Z102	739.6	-19.7	高い地吹雪	80	10	10-	2
2002/1/31	19:00	Z12	756.6	-16.9	雪	60	8	10-	10
2002/2/1	19:00	H260	777.6	-16.2	曇	50	4	9	10
2002/2/2	19:00	H116	818.0	-14.3	低い地吹雪	80	7	10-	10
2002/2/3	19:00	S30	862.2	-10.9	薄曇	60	6	10-	30
2002/2/4	19:30	S16	911.0	-7.4	曇	50	7	10-	10
2002/2/5	19:00	S16	910.0	-7.6	曇	90	4	10-	30

3.12.9 気象観測装置による観測

加藤 裕規

ドームふじ観測拠点及び YM85 において、気象観測装置を用い地上気象の連続観測を行った。観測装置はヴァイサラ社(フィンランド)の MAWS(マウズ)を使用した。初期設定の不具合により一部のデータの欠落があったが、概ね順調に観測できた。

3.12.10 大気混濁度観測

加藤 裕規

火山の噴火や排気ガスなどに起因する大気中の微粒子の変化を調査する目的で、携帯型サンフォトメーター(英弘精機株式会社製 MS-120 製造番号 S97133.01)による大気混濁度観測を1日3回(地上気象観測時に合わせて観測)実施した。観測データの整理、報告は帰国後に行う。

3.12.11 映像記録

原 稔

42 次映像記録担当隊員からの依頼により以下の撮影を行った。

- ① ドームふじ浅層掘削
- ② ドームふじ DC-3 飛来
- ③ YM85 浅層掘削及びフィルンエアサンプリング
- ④ その他

16 ミリフィルム 500 フィート、ミニ DV カセット(60 分)10 本使用。

日本南極地域観測隊 第42次隊報告

平成14年8月16日 印刷

平成14年8月30日 発行

東京都板橋区加賀1丁目9番10号

発行者 国立極地研究所

編集 第42次南極地域観測隊