

日本南極地域観測隊 第25次隊報告

(1983~1985)

国立極地研究所

目 次

I. 総括		IV. 夏期間日誌	72
1. はしがき	1	V. 越冬経過	
2. 隊編成と任務	1	1. 越冬経過概要	90
2.1. 出発までの経過	1	1.1. 定常観測	90
2.2. 隊の編成	2	1.2. 研究観測	90
2.3. オブザーバーと交換科学者	7	1.3. 設営	92
2.4. 諸会議等構成員	7	2. 基地運営	93
2.5. 観測計画	8	2.1. 生活内規	93
3. 経費	10	2.2. 主要会議	97
4. 「しらせ」の改修	11	3. 経過報告	98
II. 夏期間の経過		3.1. 生活一般	98
1. 行動計画と準備	12	3.2. 事故報告	105
2. 行動経過	12	VI. 越冬定常観測	
2.1. 往航(フリーマントル～氷縁)	13	1. 極光・夜光	107
2.2. 昭和基地期間	13	2. 地磁気	107
2.3. 復航(氷縁～ケープタウン)	14	2.1. 地磁気三成分連続観測	107
3. 輸送	16	2.2. 地磁気三成分連続観測(高精度観測)	107
3.1. 輸送経過	16	2.3. 絶対観測	107
3.2. 氷上輸送とパイプ油送	18	3. 電離層	108
4. 建設	20	3.1. 電離層観測	108
4.1. 新発電棟	20	3.2. オーロラレーダ	109
4.2. その他	24	3.3. リオメータ	109
5. セール・ロンダ―ネ観測拠点調査と地学調査	26	3.4. 短波電界強度測定	109
5.1. 行動概要	26	3.5. オメガ受信	109
5.2. S M 40 雪上車の組立	29	3.6. NNSS 受信	110
5.3. 30マイル輸送拠点小舎建設	29	4. 気象	110
5.4. 通信	31	4.1. 地上気象観測	110
5.5. 食糧	31	4.2. 高層気象観測	114
5.6. ルート	31	4.3. 特殊ゾンデ観測	117
5.7. 気象・積雪	31	4.4. オゾン全量観測	117
5.8. ブライド湾の気象・海況・水深	33	4.5. 天気解析	118
III. 夏隊の観測報告		4.6. その他の観測	119
1. 定常観測	36	4.7. 特記事項	119
1.1. 電離層	36	5. 潮汐	119
1.2. 海洋物理・海洋化学	36	6. 地震	119
1.3. 海洋生物	49	附. 観測資料一覧	121
1.4. 測地	50	VII. 越冬研究観測	
2. 研究観測	57	1. 宙空系	123
2.1. 地球物理	57	1.1. 地上観測	123
2.2. 地質	60	1.2. 航空機観測	136
2.3. 古地磁気	61	1.3. 気球観測	137
2.4. 海洋生態・資源	64		
2.5. 中層大気	71		

1.4.	ロケット観測	138
1.5.	人工衛星観測	152
2.	雪氷・地学系	155
2.1.	みずほ基地における観測	155
2.2.	氷床中層掘削	156
2.3.	内陸調査	161
2.4.	航空機観測	168
3.	生物・医学系	171
3.1.	南極沿岸生態系における生物生産の基礎研究 (BIOMASS)	171
3.2.	陸上植物群落調査	180
3.3.	環境モニタリング	181
3.4.	南極における「ヒト」の生理学	182
附.	観測資料一覧	183

VIII. 設営部門報告

1.	発電棟	189
1.1.	設備	189
1.2.	運用及び問題点	205
2.	機械・燃料	213
2.1.	送電設備	213
2.2.	放送・電話・防火設備	213
2.3.	暖房設備	214
2.4.	冷凍設備	214
2.5.	工具・工作機械他	215
2.6.	車両・纜	215
2.7.	燃料・油脂	219
2.8.	土木・建築	219
3.	通信	222
3.1.	南極地域観測業務用無線局の現状と問題点	222
3.2.	運用	227
3.3.	施設	236
4.	航空	244
4.1.	運航	244
4.2.	整備・管理	247
5.	装備	250
5.1.	概況	250
5.2.	使用状況	250
6.	医療	250
6.1.	概況	250
6.2.	健康管理	250
6.3.	疾病発生状況	251
6.4.	医療設備	252
7.	食糧・調理	252
7.1.	食糧の保存・管理	252
7.2.	調理	253
7.3.	設備	253
7.4.	野菜の栽培	253

7.5.	非常用食糧・予備食・行動食	253
7.6.	参考意見	254

IX. 野外調査活動

1.	昭和基地周辺	255
1.1.	海水状況	255
1.2.	海洋生物観測	255
1.3.	西オングル島地域	255
1.4.	SI 6ルート方面	258
1.5.	ラングホブデ地域	258
2.	沿岸氷河調査	258
3.	生物系沿岸調査	259
3.1.	第一回沿岸調査旅行	259
3.2.	第二回沿岸調査旅行	262
3.3.	第三回沿岸調査旅行	263
3.4.	第四回沿岸調査旅行	264
3.5.	第五回沿岸調査旅行	264
4.	みずほ旅行	265
4.1.	第一回みずほ旅行	265
4.2.	第二回みずほ旅行	266
4.3.	第三回みずほ旅行	268
4.4.	第四回みずほ旅行	270
4.5.	第五回みずほ旅行	271
5.	内陸調査旅行	271
5.1.	概要	271
5.2.	車両・纜・燃料	275
5.3.	食糧・調理	276
5.4.	装備	276
5.5.	通信	277
5.6.	医療	277
5.7.	行動記録	277

X. みずほ基地報告

1.	越冬概要	284
2.	観測	284
2.1.	雪氷	284
2.2.	気象	285
2.3.	超高層	285
3.	設営・生活一般	286
3.1.	生活一般	286
3.2.	医療	287
3.3.	食糧・調理	288
3.4.	通信	288
3.5.	機械・燃料	291
3.6.	雪洞施設	296

XI. 越冬日誌

1.	昭和基地越冬日誌	299
2.	みずほ基地越冬日誌	319

I. 総 括

1. はしがき

2. 隊編成と任務

2.1. 出発までの経過

2.2. 隊の編成

2.3. オブザーバーと交換科学者

2.4. 諸会議等構成員

2.5. 観測計画

3. 経 費

4. 「しらせ」の改修

1. はしがき

平澤 威男

第25次南極観測隊は、越冬隊員36名（越冬隊長、平沢威男）、夏隊11名（副隊長、内藤靖彦）の計47名から成る。昭和58年11月14日「しらせ」により晴海を出港した。昭和58年11月28日から12月3日まで、フリーマントルに寄港し、燃料、水、生鮮食糧の補給を行った。

12月8日南緯55°通過、12月18日昭和基地への第1便を飛ばした。その後、厳しい氷状に行手をはばまれ、困難な砕氷航行を実施したが、「しらせ」は1月5日には6年ぶりに、昭和基地への接岸を果たした。

夏期間に予定した最大の懸案は、新たに設置する発電棟内諸設備であった。工事は越冬前半までずれこみ4月10日完了した。また、船上、基地周辺での観測は、天候の影響を受けたものの、ほぼ満足できる程度に実施することができた。しかし、航空機を用いての“東やまと”地学調査は天候に恵まれず現地予備調査のみで、本調査は断念せざるを得なかった。

越冬隊は、1月31日、第24次越冬隊から基地を引き継ぎ、第25次越冬隊が成立した。夏隊は、ポートルイス、シंगाポールを経て、昭和59年4月19日、全員無事晴海に帰投した。

一方、越冬隊に与えられた研究観測の課題は、宙空系の「極域中層大気総合観測」、雪氷・地学系の「東グリーンモードランド地域雪氷・地学研究計画」、環境科学系の「南極沿岸生態系における生物生産の基礎研究」および「ヒトの生理学研究」「環境モニタリング」であった。これらの課題のうち前3者は、それぞれ、4年計画、7年計画、3年計画の3年度に当たる。夏期建設作業の遅れに加えて、越冬前期の悪天候、また、いくつかの事故の為、内陸調査を中心とする観測に、縮少を余儀なくされた面はあったが、与えられた観測計画を充分にはたし得たと考えている。

設営面でも、火災事故以外は、問題はなく、昭和60年1月31日に昭和基地の運営を第26次隊に引き継ぐことができた。

第25次越冬隊は、モーリシャスのポートルイス、ヨーロッパを経由し、昭和60年3月25日無事帰国した。

2. 隊編成と任務

平澤 威男

2.1. 出発までの経過

第25次南極地域観測計画（1983～1985）は、国立極地研究所専門委員会、同運営協議員会で立案され、南極地域観測統合推進本部（以下「南極本部」という）の審議を経て、決定された。

1982年6月25日：第75回本部総会、第25次南極地域観測計画の決定

11月24日：第76回本部総会、第25次隊長平沢威男、副隊長内藤靖彦決定

1983年3月6日～10日：隊員候補者冬期訓練（乗鞍岳）

3月22日：第77回本部総会、昭和58年度（25次隊）南極地域観測事業費内示報告

6月22日：第78回本部総会、観測実施計画、「しらせ」行動計画の承認、隊員の決定

6月27～7月1日：夏期総合訓練（管平）、国立極地研究所隊員事務室で調達等の準備を開始

11月11日：第79回本部総会、観測実施計画に基づく、夏期行動計画、越冬観測計画の承認。

11月14日：東京出港

2.2 隊の編成

表1に隊の編成表を示す。平均年齢は、越冬隊33歳、夏隊36歳である。また経験者は、越冬隊に5名、夏隊に3名であった。

表1. 第25次観測隊編成表

1. 越冬隊

(昭和58年11月14日現在)

担当	氏名	生年月日 (年齢)	所属	本籍地	隊経験
隊長	ひら さわ たけ お 平 澤 威 男		文部教官(教授) 国立極地研究所研究系		8、14、19次越冬 11、17次夏 57年度米国基地
気象	やま もと ゆう じ 山 本 雄 次		運輸技官 気象庁観測部 南極観測事務室		20次越冬
"	た な か さだ ひこ 田 中 定 彦		運輸技官 気象庁観測部 南極観測事務室		
"	いな がわ ゆずる 稲 川 譲		運輸技官 気象庁観測部 南極観測事務室		
"	たか お とし のり 高 尾 俊 則		運輸技官 気象庁観測部 南極観測事務室		
電離層	やま もと しん いち 山 本 伸 一		郵政技官 電波研究所電波部 電波予報研究室		
地球物理	つ の 村 さとる 角 村 悟		運輸技官 地磁気観測所技術課		
宙空系	え じり まさ き 江 尻 全 機		文部教官(助教授) 国立極地研究所資料系		

担当	氏名	生年月日 (年齢)	所属	本籍地	隊経験
宙空系	やまがみやすひろ 山 上 安 広		文部技官 国立極地研究所事業部 (日産自動車株宇宙航空 事業部)		
"	おのたかゆき 小 野 高 幸		文部教官(助手) 国立極地研究所研究系		
"	しおばらまさたか 塩 原 匡 貴		文部教官(助手) 東北大学理学部附属 超高層物理学研究施設		
"	あしだせいいち 芦 田 精 一		文部技官 国立極地研究所事業部 (日本電気株宇宙開発 事業部)		
"	とばしらとしお 戸 柱 俊 雄		文部技官 国立極地研究所事業部 (明星電気株守谷工場)		
雪氷・ 地学系	ふじいよしゆき 藤 井 理 行		文部教官(助教授) 国立極地研究所研究系		18次越冬 56年度英国基地
"	かわだくにお 川 田 邦 夫		文部教官(助手) 富山大学理学部		
"	よしだみゆき 吉 田 稔		文部技官 国立極地研究所事業部 (名古屋大学院生)		
"	まつもとしんいち 松 本 慎 一		文部技官 北海道大学 低温科学研究所		
生物・ 医学系	かわぐちこういち 川 口 弘 一		文部教官(助教授) 東京大学海洋研究所		

担当	氏名	生年月日 (年齢)	所属	本籍地	隊経験
生物・ 医学系	まつ だ 田 おさむ 松 田 治		文部教官(助教授) 広島大学生物生産学部		
"	いし かわ しん ごと 石 川 慎 吾		文部教官(助手) 高知大学理学部		
機 械	たに ざき まさ ひろ 谷 崎 政 弘		文部技官 国立極地研究所事業部 (株大原鉄工所製造部門)		
"	はら たつ お 夫 原 達 夫		文部技官 国立極地研究所事業部 (いすず自動車(株)川崎工場)		
"	にし ざわ ひろ き 西 澤 廣 紀		文部技官 国立極地研究所事業部 (ヤンマーディーゼル(株) エンジン第二開発部)		
"	の も と ほ り た か し 野元堀 隆		文部技官 島根医科大学業務部		
"	こう たか まさ ひろ 甲 高 正 博		文部技官 国立極地研究所事業部 (株日立製作所日立工場)		
通 信	やぶ うま ひさし 藪 馬 尚		郵政技官 電波研究所電波部 衛星データ解析研究室		14次越冬
"	やま した かず のぶ 山 下 一 信		海上保安官 警備救難部 通信管理課		
"	こ ばやし まさ ゆき 小 林 正 幸		文部技官 国立極地研究所事業部 (日本電信電話公社 銚子無線電報局)		

担当	氏名	生年月日 (年齢)	所属	本籍地	隊経験
調理	須賀 志雄 す が としお 登 志雄		文部技官 国立極地研究所事業部 (株 東條会館調理部)		
"	喜佐美 芳美 き さ み よ し み 美		文部技官 国立極地研究所事業部 (株 二幸総務部)		
医療	鈴木 紀行 す ず き の り ゆ き 行		文部教官 (助手) 秋田大学医学部附属病院		
"	渋谷 浩 し ぶ や 谷 ひろし 浩		文部技官 国立極地研究所事業部 (秋田県厚生連雄勝中央病院)		
航空	郡司 正雄 ぐ ん し ま さ お 郡 司 正 雄		文部技官 国立極地研究所事業部 (日本フライングサービス 株 整備部)		
"	長野 啓文 なが の けい ぶん 長 野 啓 文		文部技官 国立極地研究所事業部 (アサヒ航空写真事業社)		
"	谷口 尚史 たに ぐち たか し 谷 口 尚 史		文部技官 国立極地研究所事業部		
設 営 一 般	竹内 貞男 たけ うち さだ お 竹 内 貞 男		文部技官 国立極地研究所事業部		10、14、19次越冬 23次夏

※ 昭和58年12月28日、昭和基地での夏作業中に左手指伸筋マヒ、左腕圧痛となり、日本での加療を必要と判断され、帰国させることに決定した。

2. 夏隊

担当	氏名	生年月日 (年令)	所属	本籍地	隊経験
副隊長	ない とう やす ひと 内 藤 靖 彦		文部教官(助教授) 国立極地研究所研究系		21次越冬
海洋物	いわ なみ けい すけ 岩 波 圭 祐		海上保安官 海上保安庁水路部 海洋調査課		
海洋学	ふたまち さとる 二ツ町 悟		海上保安官 海上保安庁水路部 海洋調査課		
海洋生物	はま だ よし ゆき 濱 田 悦 之		文部教官(助教授) 東京水産大学水産学部		
測地	いた ばし あき ふさ 板 橋 昭 房		建設技官 国土地理院測地部 測地第二課		
雪氷・地学系	うえ だ よし お夫 植 田 義 夫		海上保安官 海上保安庁水路部 航法測地課		
〃	しろ いし かつ ゆき 白 石 和 行		文部教官(助手) 国立極地研究所研究系		14、21次越冬 53年度米国基地
〃	ふな き みのる 船 木 実		文部教官(助手) 国立極地研究所資料系		16次越冬 52、53年度 米国基地
生物・医学系	たに ぐち あきら 谷 口 旭		文部教官(助教授) 東北大学農学部		
設営一般	はやしばら かつ み美 林 原 勝 美		文部技官 国立極地研究所事業部 (ヤンマー機器サービス 株東京営業所)		
〃	まさ とみ かつ たか孝 正 富 一 孝		文部事務官 国立極地研究所事業部		

2.3 オブザーバーと交換科学者

第25次南極地域観測隊は「しらせ」就航の年にあたり、報道関係者、防衛庁関係者が同行することとなった。また、砕氷航行等の資料を得るため運輸省からの同行があった。さらに南極地域観測統合推進本部委員として永田武国立極地研究所長も同行した。交換科学者はアメリカNASAからPeter, J. Wasilewski博士が同行した。同行者の内、報道は日本放送協会（NHK）3名、共同通信、東京新聞各1名の5名、防衛庁関係者は、「しらせ」建造に当たった日本鋼管、三井造船、富士電機各社1名、防衛庁技術本部1名の4名、運輸省からは船舶技術研究所から1名が参加し、同行者は合計12名の多くなった。同行者の同行期間は、永田極地研究所長がフリーマントル～モーリシャス間、Peter, J. Wasilewski博士がフリーマントル～ケープタウン間、報道関係者が東京～モーリシャス間、その他は東京～東京間であった。

報道の内、日本放送協会は昭和基地周辺での潜水撮影を計画し、隊側に協力要請があった。潜水撮影場所が海洋・生物部門の調査点と同一であること等から、海洋定常グループ3名、海洋生物1名、この他隊側医師1名の5名と副隊長がこれに協力した。潜水作業は1月12日西の浦検潮所下（水深12m）、1月13、14日北の瀬戸（水深10～20m）で実施した。潜水時間は1回30分間とした。運輸省同行者は防衛庁同行者の協力を得て、「しらせ」砕氷航行データの収集、海水サンプル収集を行った。交換科学者は東オングル、西オングル、インホブデ、ベストホブデ、アウストホブデ、スカルブスネスの各地で地学部門の協力のもとに岩石磁気資料を収集した。同行者氏名を、次に示す。

P. J. Wasilewski （44才） アメリカ航空宇宙局ゴダード宇宙飛行センター（南極条約に基づく交換科学者、岩石磁気学専攻、フリーマントルからポートルイスまで）

永田 武 （70才） 国立極地研究所長（フリーマントルからポートルイスまで）

衛藤 俊士朗 （38才） 防衛庁技術研究本部（東京から東京）

須藤 正信 （48才） 日本鋼管株式会社（東京から東京）

大塚 国昭 （38才） 三井造船株式会社（東京から東京）

関本 雅之 （31才） 富士電機製造株式会社（東京から東京）

宮島 進 （25才） 運輸省船舶技術研究所（東京から東京）

兼村 博 （34才） 共同通信社（東京からポートルイス）

日比野 守男 （35才） 東京新聞（東京からポートルイス）

金子 与志一 （31才） 日本放送協会（東京からポートルイス）

南方 盈進 （46才） 日本放送協会（東京からポートルイス）

河野 祐一 （45才） 日本放送協会（東京からポートルイス）

2.4 諸会議等構成員

オペレーション会議

（夏 期間） 隊長、副隊長、谷口 旭、白石和行、江尻全機、竹内貞男、山本雄次、
藤井理行、郡司正雄

（越冬期間） 越冬隊長、江尻全機、竹内貞男、山本雄次、藪馬 尚、川口弘一、藤井理行、
郡司正雄、松田 治、渋谷 浩

記録担当者

公式記録 （夏 隊） 内藤靖彦 （越冬隊） 平澤威男

日誌記録 （夏 隊） 正富一孝 （越冬隊） 竹内貞男

写真・映画記録 （夏 隊） 正富一孝 （越冬隊） 藤井理行、山上安広

航空委員会

隊長、 副隊長、 江尻全機、 竹内貞男、 郡司正雄、 長野啓文、 谷口尚史、 藪馬 尚、 山本雄次

2.5. 観測計画

1. 夏期観測計画

(1) 船上観測

海洋物理、海洋化学、海洋生物（定常観測）

航走中の表面観測、XBT・MBT・GEK観測、各層観測、クロロフィル量の測定、植物プランクトンの種組成調査。

南大洋における各層観測及び動植物プランクトン採集（停船観測）

電離層（定常観測）

中波電界強度の連続測定

地学系（研究観測）

NIPR-ORI型海上重力計による重力測定

生物系（研究観測）

浮氷域を中心に水中テレビカメラ、ビームトロールによる底生動・植物相調査、微小動物プランクトン調査、各種飼育実験、大型動物個体数調査

(2) 昭和基地周辺及びリュツォ・ホルム湾沿岸の野外調査

海氷上における海洋調査

海水下海水の物理的、化学的性質の調査、動植物プランクトンの生態調査

(3) リュツォ・ホルム湾奥部露岩の測地・地学調査

ボツンネーセ、スカルプスネス、ラングホブデの測地作業、地質調査及び古地磁気学的調査
内陸地域における隕石・地質調査

東やまとヌナタークにおける隕石探査・地質調査及び測地作業

(4) セールロンダーネ山地地域における調査

セールロンダーネ山地周辺における測地・地質調査・隕石探査・古地磁気学的調査

2. 越冬観測計画

(1) 定常観測

極光・夜光

全天カメラ、35mmスチール写真による極光の形態と運動の観測

地磁気

直視磁力計による地磁気3成分の連続観測、及び同上基線決定のための絶対測定

電離層

イオノゾンデによる電離層の定時観測、オーロラレーダによるオーロラ観測、リオメーター及び電界強度測定による電離層吸収の測定

気象

総合自動気象観測装置による地上気象観測（1日8回）、レーウィンゾンデによる高層気象観測

天気解析、放射及びオゾンゾンデ観測、ドブソン二重分光光度計によるオゾン全量観測

地震

短周期地震計、長周期地震計による自然地震の観測

潮汐

SWL-7型驗潮儀による潮汐観測

(2) 研究観測

イ. 宙空系

低域電離層のダイナミックスの観測

VHFドップラーレーダによる電離層下部の電磁気学的諸現象の観測

オーロラ現象の総合観測

地磁気脈動、VLF-HF自然電波、銀河電波の吸収、オーロラの形態・運動の観測、人工衛星ISIS-2、NOAA-7.8、及びEXOS-Cのデータ取得

中層大気組成の観測

レーザーレーダ、赤外分光観測装置、航空機及び気球による中層大気中の微量気体成分、エアロゾル等の観測

中層大気の放射観測

サンフォトメーター、オーリオルメーターによる大気混濁度の精密観測

ロケットによる極域超高層擾乱の観測

S310JA型ロケット3機によるオーロラ光、オーロラ粒子、電離層電子密度・温度等の測定

ロ. 雪氷・地学系

氷床氷の動力学的観測

氷床氷の形成と環境変動の研究

氷床の涵養機構の観測

極域大気循環に関する研究

内陸高原における測地衛星による位置決定、氷厚測定、氷床流動測定及び氷床掘削、みずほ基地での気象観測、氷床中層掘削及びその採集試料解析、旅行中におけるリモートセンシングによる氷床内部の調査、雪面形態の観測、航空機搭載電波氷厚計によるみずほ高原を中心とする地域の氷床氷厚の調査、極域大気循環に関する研究を実施する。

ハ. 生物・医学系

海洋環境条件調査

植物プランクトン、藻類調査

動物プランクトン、マイクロネクトン調査

魚類、底生生物調査

オングル海峡の定点における通年観測、オングル諸島、宗谷海岸沿岸の測点での観測、飼育実験

海鳥、海獣類調査

宗谷海岸露岩域におけるアデリーペンギン個体数調査、リュツォ・ホルム湾におけるウェッデルアザラシの個体数調査、及びリーセルラルセン半島、梅干岩の皇帝ペンギンの個体数調査

南極におけるヒトの生理学的研究

凍傷の治療法の生理学的研究

環境モニタリング

昭和基地における炭酸ガスの連続測定、オングル島及びリュツォ・ホルム湾沿岸での土壌藻類、土壌細菌の採集、化学分析用湖沼水の採取

ニ. 調査旅行

雪氷調査のための旅行

昭和59年10月から昭和60年1月にかけて、みずほ高原における雪氷観測等のための旅行を実施
リュツォ・ホルム湾沿岸調査旅行（昭和59年2月～4月及び10月～11月）

底生生物調査、分析用試水の採取、アデリーペンギン、ウェッデルアザラシ個体数調査及び氷河調査等のための調査旅行を随時実施

ホ. 航空機運航計画

ピラタスPC-6は、214時間、セスナA185Fは、181時間の飛行を実施する。ピラタスPC-6は、微量気体成分観測、エアロゾル観測、氷厚測定、航空磁気測量及び内陸調査支援のほか、マラジョージナヤ基地からの超高層観測資材の回収に使用する。また、セスナA185Fは、海水域及び露岩域の積雪観測、日射観測、エアロゾル観測、大型動物個体数調査及び内陸調査支援の他、氷状調査、みずほ基地の補給に使用する。

3. 経 費

平澤 威男

第25次南極地域観測事業費は以下の通り。（単位千円）

観測隊員経費	139,545	海上輸送部門経費	1,985,278
観測部門経費	863,736	訓練部門経費	7,897
設営部門経費	457,921	本部経費	36,317
		計	3,490,694

観測部門経費内訳

極光・夜光	1,376	消耗品
地磁気	1,372	消耗品
電離層	32,906	イオノファックス、送受信管
気象	50,053	サンフォトメーター及び集録システム、ゾンデ等消耗品
海洋	13,741	自動塩分、水温、深度測定装置、消耗品等
潮汐	1,155	消耗品
地理・地形	38,105	JMR、消耗品
地震・重力	1,807	消耗品
海洋生物	2,106	大型プランクトンネット等
宙空系	525,005	ロケット、大気球
雪氷・地学系	82,999	氷床中層堀削装置、内陸気象観測装置
環境科学系	60,799	水中テレビ装置、消耗品
外国共同観測	5,574	ジオジメーター
共通	46,735	電算機維持費、資料整理費、梱包輸送費

設営部門経費内訳

機械	277,852	小型雪上車、中型雪上車、発電関係
燃料	57,404	軽油等

建	築	3,923	材料等
土	木	2,636	材料等
通	信	7,906	通信機器等
医	療	2,295	医療品等
装	備	21,511	衣類等
食	糧	10,764	予備食
航	空	33,701	消耗品
防	災・防	620	消火器等
共	通	39,309	資料整理費、梱包輸送費

4. 「しらせ」の改修

内藤 靖彦

昭和57年11月12日防衛庁に引渡された「しらせ」は訓練航海を経た後手直しがなされた。観測隊側からの改修要望事項も翌年2月、25次観測隊海洋生物隊員候補者、海上保安庁水路部、国立極地研究所専門委員によって実施された体験航海によってまとめられた。体験航海は、例年「ふじ」で夏に実施されている海洋観測訓練も兼ねて横須賀～八丈島間で行なわれた。改修点検箇所は第1～第5観測室と隊員公室、隊長公室、各隊員寝室について行ない、特に観測関係については、観測器材を持ち込み、観測に際しての物の動き、人の動き、機器の据え付けに至るまで点検した。

今回の改修要望事項のまとめは、年次改修に間に合わせるためのものであったため、航海日数も1泊2日と非常に短期間となった。このため点検も皮相的になった面も否定できない。

体験航海で得られた改修要望事項は、極地研究所内部で検討された後、海上幕僚監部に提出された。改修要望事項は同監部艦船課において技術的検討がなされた後、改修が実施された。改修に当たっては日本鋼管鶴見製作所と細部にわたって協議がなされた。

隊員公室、隊長室、副隊長室、第一オブザーバー室に設置された冷蔵庫、隊員公室のアイスメーカー、コーヒーマーカーは極地研究所備品を据え付けた。主要な改修ヶ所の内、第5観測室に設置した連続海水採水装置は、建造段階で全くなかったものであるが、吃水計から採水パイプを分岐することによって採水が可能となった。海上重力計も「ふじ」からの移設だけでなく、新しいデータ処理装置が建造段階以後導入されることになったため、電源系統、ラック、防震台等の改修、取り付けを行なった。第1観測室、第3観測室のラックおよび岩石標本箱についてもそれぞれ電波研究所、極地研究所から搬入した備品を取り付けた。

II. 夏期間の経過

1. 行動計画と準備
2. 行動経過
 - 2.1. 往航（フリーマントル～氷縁）
 - 2.2. 昭和基地期間
 - 2.3. 復航（氷縁～ケープタウン）
3. 輸送
 - 3.1. 輸送経過
 - 3.2. 氷上輸送とパイプ油送
4. 建設
 - 4.1. 新発電棟
 - 4.2. その他
5. セール・ロンダーネ観測拠点調査と地学調査
 - 5.1. 行動概要
 - 5.2. SM40雪上車の組立
 - 5.3. 30マイル輸送拠点小舎建設
 - 5.4. 通信
 - 5.5. 食糧
 - 5.6. ルート
 - 5.7. 気象・積雪
 - 5.8. ブライド湾の気象・海況・水深

1. 行動計画と準備

内藤靖彦

第25次観測隊は「しらせ」就航の年にあたり、「しらせ」による行動能力の増加も期待されることから、夏期間の観測の充実が計られた。「しらせ」の南極滞在日数、行動日数ともに拡充されたことが25次隊行動計画の作製と準備に当って、第一に留意された点である。南緯55度以南の南極滞在日数は従来より18日間増え、89日となり、「しらせ」行動日数も10日間増え158日となった。この行動日数の増加と軌を一にして、JAREの新たな活動地域として従来より調査が期待されていたセールロンダーネ山地の調査（予備調査）が25次隊の行動計画の柱の一つとなった。観測プロジェクトはMAP計画、東クイーンモードランド計画、BIOMASS計画が主要な観測計画とに練り上げられ、夏期間中にもこれらの観測や観測準備がなされた。

夏期間の行動日数の変更に従い、東京出港日は従来より大巾に繰り上り、11月14日となった。このため観測の準備も、夏期総合訓練の段階から物資調達、積荷リスト等々約10日～20日日程を繰り上げ実施した。

海洋観測：BIOMASS観測は昭和基地周辺、リーセルラルセン半島沖グネルスバンク海域、ブライド湾の3ヶ所の観測、及び海洋物理、化学の定常観測を例年実施している復路の各層観測が主要な海洋観測として計画された。この内、グネルスバンク海域の観測は、昭和基地に向う前の第1回観測とセールロンダーネ調査実施中の第2回観測を予定した。

野外観測：昭和基地を中心とした野外観測は地学、測地分野による、1)東やまと隕石・地学調査、2)ボツンネーセ地区3～6ヶ所の測地・地学調査、3)スカルプスネス地学調査、4)ラングホプデ地学調査、5)ボツンヌーテン地学調査がそれぞれ2～5日間の予定で計画された。この計画の内、東やまと調査とボツンヌーテン調査は24次隊からピラタス・ポーター機、セスナ機を引き継いで実施する計画である。その他は「しらせ」側ヘリコプターの支援を受け実施する。

内陸旅行：みずほ引継内陸旅行隊は、2月1日昭和基地反転北上を予定したため、24次隊セールロンダーネ旅行隊の「しらせ」撤収と同隊との雪氷ボーリング引き継ぎの両方を行う時間的制約があった。また燃料、観測資材、食糧の大部分を夏期間中にみずほ基地に送り込むことも予定した。

航空機の運用：氷上滑走路の使用が可能な早い時期に引き継ぎと慣熟飛行を終了し、その後東やまと野外調査、エアロゾル、日射観測、氷状偵察を実施する。さらに、みずほ基地への人員、物資輸送も予定した。

輸送：昭和基地の燃料不足を解消するため、「しらせ」の輸送能力の大巾増大による多量の燃料輸送が計画された。このため、「しらせ」の昭和基地接岸を前提として燃料の送油パイプを艦および隊で用意した。

設営：23次隊から始まった新発電棟の工事の最終年に当り、発電機の据え付け工事、水廻り関係工事、発電棟渡り廊下工事、配線工事等が予定された。またMAP計画によるロケット関係工事（地上系設備の更新）も主要な夏期間中の設営作業である。この他SM50雪上車2台組立も実施する。

セールロンダーネ：セールロンダーネ調査は東クイーンモードランド計画による地学系の予備調査と将来の観測拠点候補地の選定作業が目的である。昭和基地での輸送、野外調査、建設を早急に終了し、2月1日を目途に反転し、ブライド湾にて約3週間の予定でセールロンダーネ調査を実施する。旅行隊はスノーモービル隊と雪上車隊のパーティーからなり、それぞれの特性を生かして行動することとした。雪上隊は、陸揚げ地点（G0）にて雪上車SM40 2台の組立を行ない、さらに30マイル輸送拠点にて仮小舎建設も予定した。

2. 行動経過

内藤靖彦

第25次観測隊は「しらせ」就航に伴い、時期的には例年より11日早い1983年11月14日東京港を出港した。往航は例年通りフリーマントル（オーストラリア）に寄港後昭和基地に向った。昭和基地でのオペレーションを終了後

ブライド湾に向い、セールロンダーネ地域でのオペレーションを実施した。第25次隊の夏期に予定した輸送、観測、設営の計画は、リュツォ・ホルム湾入口でハンモックアイス帯に行手を一時はばまれたが、ほぼ順調に実施した。しかし、セールロンダーネオペレーションの途次「しらせ」乗員に急病人（1984年2月19日、クモ膜下出血）が発生したため、帰路予定の海洋観測を中止しケープタウンに緊急入港した。その後は予定通りモーリシャス、シンガポールを経由し、1984年4月20日東京港に帰った。

2.1. 往航（フリーマントル～氷縁）

フリーマントルを1983年12月3日に出港した「しらせ」は、スクリュウ鳴音等の新船としてのいくつかのトラブルを持ってはいたが「ふじ」に比較して動揺もはるかに少なく、船酔い患者も全くないまま12月16日氷縁に達した。途中、12月5日、7日にオーストラリア気象局のブイを投入し、また12月14日、15日、16日には氷縁内外で25次隊の重点観測であるBIOMASS観測を実施した。この間船内での会議は、2回の全員集合と基地夏作業のためのオペ会を実施した。また、艦側とも2回のオペ会を持ち、最終的な輸送、夏作業の打ち合せを行った。

氷縁到着後氷状偵察を実施し、17日は定着氷縁の大利根水道の開水面に達した（ $68^{\circ}21.6\text{ S}$ 、 $38^{\circ}40.0\text{ E}$ 、昭和基地42.7マイル）。定着氷縁には厚いハンモックアイス帯が形成され、侵入のため氷状偵察を行った。18日はチャージングを開始、同時に第1便を昭和基地に送った。ハンモック帯の氷厚は4～10mあり、チャージングと空輸を平行して実施することとし、12月24日よりS16への空輸を開始した。（ $68^{\circ}23.1\text{ S}$ 、 $38^{\circ}40.0\text{ E}$ 、昭和基地より41.7マイル）。

2.2. 昭和基地期間

艦側が砕氷航行と空輸を平行して実施しているため、夏宿舎の開設を12月24日に隊側で実施し、夏期オペレーションを開始した。昭和基地での輸送、建設を除くオペレーションは以下の通りである。

a) 航空機の運用

航空機は24次隊が運用した後、25次隊は現地で航空機を引き継いだ。このため、12月中は24次隊との引き継ぎ、慣熟期間とし、25次隊の航空機のオペレーションは1984年1月から開始した。25次隊の夏期間の航空オペレーションはピラタス機39時間40分、セスナ機21時間15分であった。航空機の運用は、滑走路や周辺の海水状態が悪化したため1月20日をもって中止、陸上駐機場に移動した。

b) 内陸旅行

25次隊の内陸旅行は、セールロンダーネのオペレーションの時間的制約から、24次隊内陸調査隊を1月末までに「しらせ」にピックアップするため、みずほでの引き継ぎ時間を考慮して、夏オペレーションの最優先課題であった。幸い天候も順調でS16への空輸35.52トンを12月26日に終了した。また24次隊の「しらせ」へのピックアップも1月27日に終了した。

c) 野外調査

25次隊夏期間中の野外調査は東やまと地学調査、インホブデ、ベストホブデ、アウストホブデ、スカルブスネス、ラングホブデ、ボツンヌーテンの計7地点での地学調査を計画し、天候不良による航空機の運航中止のため断念した東やまとおよびボツンヌーテン地学調査以外はほぼ順調に調査を実施した。またラングホブデ地学調査もオペレーション上の都合で中止した。

表1. 野外観測一覧(地学)

調査地域	期間	隊員	輸送	調査項目
東やまと		(中止)		地質調査、岩石磁気、古地磁気調査
ボツンヌーテン		(中止)		〃
インホブデ	1984・1・9 ～ 1・17	白石、船木、植田、板橋 オブザーバー： ワシロフスキー、兼村	S 61 ヘリコプター	地質調査、岩石磁気、古地磁気調査、基準点測量、地磁気測量
ベストホブデ	1984・1・17 ～ 1・21	白石、船木、正富、板橋 オブザーバー： ワシロフスキー、日比野	S 61 ヘリコプター	〃
アウストホブデ	1984・1・21 ～ 1・23	白石、船木、正富、板橋 オブザーバー： ワシロフスキー、日比野	S 61 ヘリコプター	〃
スカルプスネス	1984・1・24 ～ 1・28	白石、板橋 オブザーバー： ワシロフスキー、河野、金子	S 61 ヘリコプター	地質調査、岩石磁気、重力測量
ラングホブデ		(中止)		〃

d) 海洋観測

昭和基地ではBIOMASS 海岸生物調査と海洋定常観測を実施した。BIOMASS 観測では自走式水中テレビを使用し、水深200 mまでの画像を収録した。また、計画はされていなかったが、ヘリコプターの運用の機械に恵まれ、白瀬氷河域の氷河湖の各層採氷を水深35 mまでヘリコプター(S 61)上から実施した。この他アザラシセンサスも1フライト実施した。

e) その他

25次隊に同行した報道関係者の内、NHK 3名と昭和基地西の浦、北の瀬戸、北の浦の3ヶ所で海洋生物・海洋定常の協力のもとに潜水撮影を行った。また運輸省オブザーバー関係者も「しらせ」周辺および昭和基地にて氷片サンプル採取を行った。(表2)

2.3 復航(氷縁～ケープタウン)

「しらせ」乗員の急病患者を病院収容のため、セールロンダーネの内陸調査隊のピック・アップを2月23日に実施した後直ちにケープタウンに向け反転北上した。途中氷縁にて2月14・15日にヘリコプター防錆作業を約1日実施した。ケープタウンには3月3日入港した。

表2 「しらせ」実船試験計測概要

運輸省オブザーバ代表(船舶技術研究所)宮島 進

南極観測船「しらせ」による第25次南極観測支援行動に於いて、本船の水海航行性能を把握するため下記の如き実船計測および水状計測を実施した。

1) 実船性能の計測

試験計測時の気象、海象および水況(氷厚・積雪)を記録すると同時に、船速①、船首・尾に於ける上下・左右加速度①③軸のスラスト・トルク・回転数⑨、5号主機の回転数・燃料指数・A/B列過給機回転数・A/B列給気圧力⑥、および5号推進電動機電圧・中軸主回路電流②、以上25項目の同時計測を行い、磁気レーザプロジェクター・レコーダーにて記録した。水況は35^m/カメラ・およびビデオカメラにて記録した。

計測時航行状況	計測回数	概 要	
		概	要
大洋航行性能	往路6 復路3	船体横揺片振幅 5~14度におよぶ海域に於いて計測を実施。	夫々実航海中任意計測であり、操舵は適宜行なわれている状態である。計測時間は約20分間連続す。
	1. 平穏海域(3軸による直進)	片振幅 1~2度	"
	1. 平穏海域(2軸による直進)	片振幅 2度	"
水海中航行性能	往路3 復路2	水密度の異なる時を選定し、実航海中任意に計測を実施。連続計測時間約20分。	連続して5~6回のチャージング砕氷航行を連続計測。内1回は急ぎモードによるチャージング砕氷。
	4. 乱水域(パッタアイス中直進)	往路3 復路1	往路は夫々氷状が異なる場所で約20分間の計測、復路は連続70分間の長時間計測を実施。
	定着水域(平担水中連続砕氷)	3.	3、5、7ノット相当出力一定状態で操舵角を最少にし直進航行を実施。船首砕氷パターン撮影。
	"(平担水中速力試験)	3.	主機出力原速(6~7ノット)、操舵角20度にて、左右舷回頭を実施。
	"(平担水中旋回試験)	2.	

II) 水状計測

水海航行試験データを有効に活用するためには、本船が遭遇する南極海域の水質(主として力学的性状)を把握する必要がある。そのため許される限りの機会を捕え、各種の水質試験、一軸片縮試験用水試料の採取、および、船上簡易3点曲げ試験を実施した。水温(デジタル温度計にて各深度毎に)、氷温分濃度(各深度毎に氷試料を融解し、電気導度計にて)、氷密度(容積・重量比により)夫々計測した。

計測場所	水質試験			片縮試験用水試料		記 事
	水温	塩分濃度	比重	鉛垂サンプル	水平サンプル	
乱水域(ハンモック帯)	6	4	2	方向性不明	8	3つの異なる場所で行った
定着水域(接岸時・本船右舷)	13	10	7	4.2	8.5	全部同一場所で行った。氷厚90cm、積雪10cm
多年氷域(昭和基地・北の瀬戸)	1	1	1	-	-	氷厚230cm
定着水域(接岸時・本船左舷)	1	1	-	-	-	観測甲板にて3点曲げ試験を実施。試験片数72点
氷山水域(昭和基地附近)	2	-	1	方向性不明	2.9	
定着水域(弁天島沖停泊時・本船左舷)	1	1	-	1.0	1.2	速力試験、旋回試験時の水質に最も近い。

水質試験欄内の数字は計測したコア・試料の数を示す。試験用水試料欄の数字は採取本数を示し、主として精密片縮試験に供する予定。

3. 輸 送

内藤靖彦・正富一孝

「しらせ」の就航は慢性的燃料不足に悩む昭和基地への燃料の大量輸送や、その他の物資の大量輸送を可能にするものとして大きな期待が寄せられていた。第25次隊の輸送はこの点で従来にない大量の輸送が当初より計画されていた。「しらせ」の就航のため、物資輸送以前にいくつかの問題があった。一つは、「ふじ」にはあった私物庫や観測倉庫が全くなくなったためにこれらの置場所を確保することであった。これらは第4船倉内に、私物庫、観測倉庫、免税品庫の区画を設けて収容した。また、25次隊の輸送は「しらせ」についての初めての経験であるため、ハッチプラン等について入念なチェックを行った。しかし、全般的にはハッチそのものに余裕があったため、積付時には大きなトラブルはなかった。例年問題となる冷凍品庫にも余裕があったが、フリーマントルで購入した冷凍品は通路を使用せねばならなかった。一方、冷房庫は非常に余裕があった。冷蔵庫はほぼ棚が満たされる状態であった。第25次隊の輸送に関しては上記のように新たな問題が多くあったため、バルク燃料のパイプ油送、氷上輸送、SM40雪上車の艦上スリング等を含めて五者連絡会以前に艦側、防衛側との事前の打ち合せを入念に行った。

3.1. 輸送経過

新発関係、バルク燃料、ロケット等25次隊の輸送は量の面、質の面で例年の隊と異っていた。総物資輸送量約800トンは「ふじ」の時代より一挙に300トン増加している。しかし、その大部分はバルク燃料である。これらの総物資の輸送先は表3の通りである。

S16への輸送量が例年より多少多くなっているのは、燃料、食糧、観測資材等一年分をなるべく夏の内にみずほ基地まで輸送することを意図したためである。セールロンダーネ関係の内櫃4台等は昭和基地より搬入した物である。

昭和基地、S16への輸送は、「しらせ」による接岸・氷上輸送とヘリによる空輸の両構えであったが、大根付近の定着氷縁がハンモック帯となっていたため、第1段階はヘリによって空輸が行なわれた。幸い天候に恵まれ、第1便、S16空輸、準備空輸、昭和基地青マーク物品、一般物品の順に空輸が実施された。今回、S16空輸を急いだのは、2月1日ブライド湾へ反転するため24次隊旅行隊の撤収を急いだためである。このため準備空輸が遅れたが、この間、夏宿舎は観測隊(25次夏隊)で臨時に運営した。

チャージングと空輸を繰り返し実施していた「しらせ」は1984年1月5日無事ハンモック帯を突破し、同日深夜に見晴台沖に接岸した。翌6日早朝より待望の氷上輸送、貨油パイプ輸送を行った。さらにパイプ輸送終了後も接岸点からロケット等の空輸を実施した。

輸送作業は「しらせ」就航の最初の輸送作業ではあるが艦側の事前の訓練等で順調に経過した。しかし、新発電棟関係物資の中にはヘリコプターに搭載不能なものが相当数あり、スリングの困難な物もあった。氷上輸送以前にガス溶断して機内搭載して空輸を行った。持帰り物品の輸送とSM50雪上車2台は氷上輸送中に行った。その他の物は1月21日に「しらせ」周辺にクラックが発生し、氷山の移動があったため「しらせ」が弁天沖に移動した後に実施した。冷凍品の輸送は昭和基地持ち帰り冷凍品と同時に実施した。24次隊持ち帰り冷凍コアサンプルは1月27日S16より「しらせ」冷凍庫に搬入した。

セールロンダーネ山地調査、拠点偵察のため、ブライド湾にて約21トンの空輸を行った。ブライド湾における空輸の内、SM40雪上車は艦上スリングを余儀なくされたため、キャビン、デフ、キャタ、不凍液、座席、バッテリー、トーションバー等を車体重量1.8トンになるまで昭和基地碇泊中に艦上で取りはずした。この他2トン櫃4台(昭和基地からセールロンダーネに輸送するため艦側輸送実績に含めず)もスリングした。スリング便は6便であった。

表3 日別、行先別輸送量(トン)

月 日	昭和基地	S 16	セールロンダーネ	持帰り物品
12月18日	0.130			
22	0.724			
23	2.175			
24	13.284	6.204		
25		22.096		
26		7.220		
27	21.745			
28	30.742			
30	33.988			
1月1日	14.002			
2	40.675			
3	24.646			
6	43.021			
7	26.184			
8	51.513			10.600
10	48.481			
11	6.271			5.210
12	27.709			5.347
13	9.732			6.464
16				2.887
17				4.526
22				1.493
23				0.095
25				0.596
27				8.856
29				2.913
31				0.025
2月1日				0.203
7			12.590	
8			8.183	
23				
計	739.022	35.520	20.773	51.209

3.2. 氷上輸送とパイプ油送

「しらせ」の就航により接岸の可能性が高いことから、氷上輸送については隊側も期待していた。幸い、「しらせ」もハンモック帯を突破し、また心配されていた氷状も春の積雪のためパドルもほとんどない良好な状態であった。このため25次隊の大型物品は順調に昭和基地に氷上輸送により陸揚げできた。また24次隊持ち帰りのSM503、504号雪上車およびエルフダンプ（10次隊搬入）についても氷上輸送で行った。

氷上輸送は、通常氷状が安定な夜間に行うのが良策であるが、今回は氷状が良好なため13:00~17:00に実施した。氷状は1月6日、8日、12日、18日に艦側で氷厚調査を実施した。接岸点および氷厚は図1に示す通りである。

また24次隊の氷厚調査結果でも、氷上輸送ルート附近は氷厚90cm以上、積雪15cm以上であり、パドルの発生なく、氷上輸送に差しかえないと判断された。

貨油のパイプ油送も氷状が良好なため問題なく実施できた。送油は1984年1月6日から1月8日までの3日間の46時間に430klを見晴タンクに送った。パイプ全長1,230mの内、観測隊は690mを用意し、艦側が540mを用意した。送油中、油もれとブリザードのため各1回中止したが問題なく経過した。上記の昭和基地での輸送経過は表4示す。

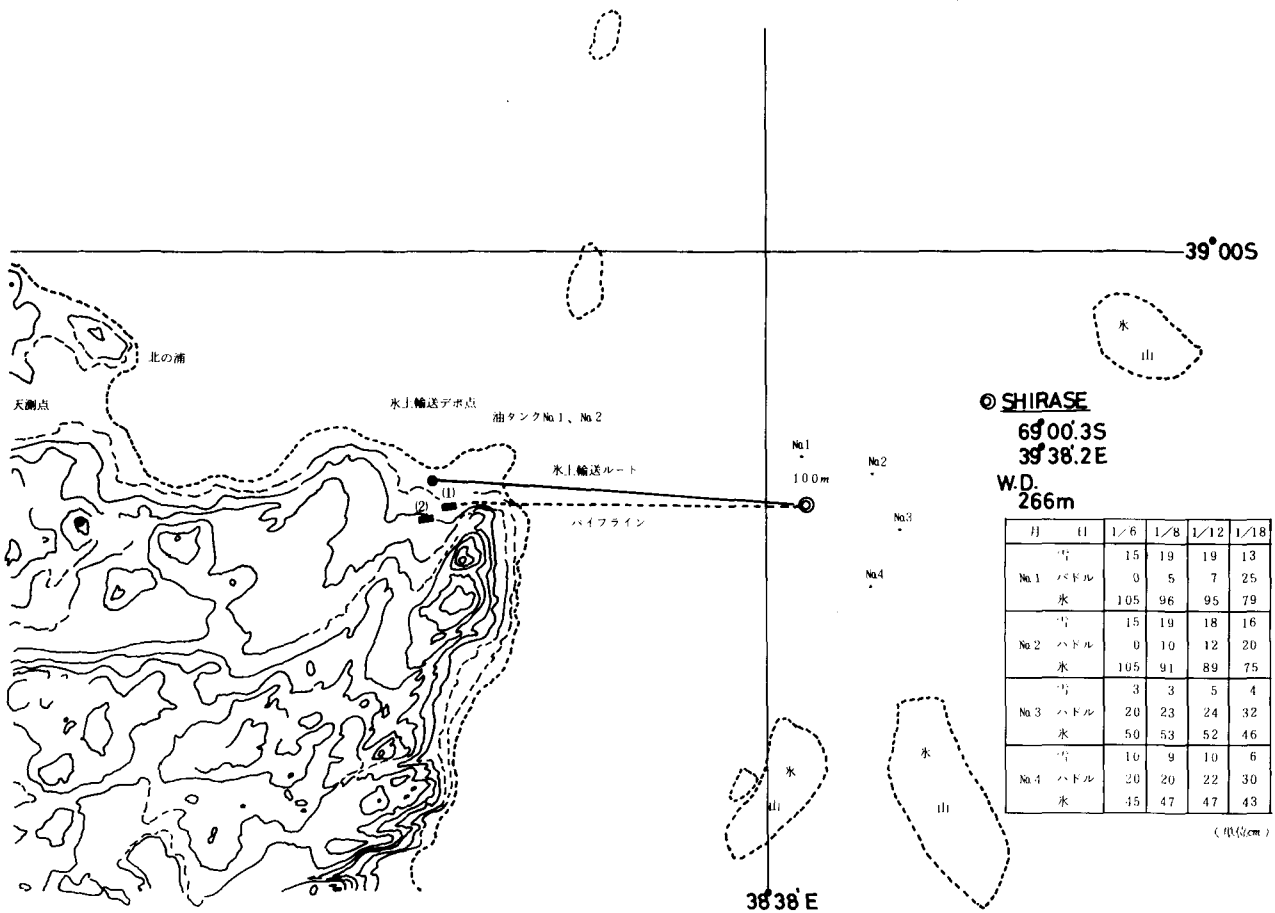


図1. 「しらせ」昭和基地接岸地点と氷上輸送、パイプラインのN-1図
右下の表は、「しらせ」周辺の氷厚を示す。

表4. 「しらせ」から昭和基地への輸送経過

(単位、トン)

	12/18 (1)	12/22 (1)	12/23 (2)	12/24 (12)	12/25 (15)	12/26 (5)	12/27 (13)	12/28 (16)	12/30 (18)	1/1 (9)	1/2 (21)	1/3 (13)	1/7 (15)	1/8 (24)	1/10 (24)	1/11 (3)	1/12 (18)	1/13 (10)	合計	
便数																				
船積量																				
船上観測	8543						624	10,517		5,282	6,907		6,713							
越冬観測	40,788		2,175	2,568	5,936															
機械	111,758				10,217		4,857	7,425	13,544	8,720	21,087	2,887								
燃料	516,611		16,920					12,800	18,400		6,800	8,400	14,600	42,400	46,906	6,271	10,546			
建築土木	23814				3,460		15,367		1,790		3,197									
通信	1,783										1,581	202								
医療	653				124							529								
装備	5,399				1,619							2,657	1,123							
食糧	44,345				740	7,220							2,477	9,113	1,590		12,067	9,732		
航空	2,754										10,43	440	1,271							
公用	642	130																		
ロケット	17,459						2,832					9,531					5,096			
計	774,542	130	2,175	19,488	22,096	7,220	21,745	30,742	33,988	14,002	40,675	24,646	26,184	51,513	48,481	6,271	27,709	9,732	387,521	
水上輸送		1/6	1/7	1/8																43021
パイプ油送		81,787	174,727	85,505																34,000
																				774,542

4. 建設

林原勝美

昭和基地の夏期の建設は発電棟内部の発電機、配電盤等の機器据え付けと冷凍、冷蔵庫の機器据え付け、九発から新発電棟への渡り廊下の建設、水槽の増設、移設等の機械部門の大がかりな工事を中心であった。また25次隊では秋・冬期ロケット観測が予定されたため、このための発射台の改修、RT室の大がかりな整備、テレメータアンテナの更新等の複雑な工事が多々あった。

4.1 新発電棟

a) 計画

建築・土木

1. 新発電棟～第九発電棟間通路の新設
2. 第九発電棟～娯楽棟間の配管・配線用屋外ラックの新設
3. 130kl水槽の新設及び100kl水槽の移設
4. 屋外機器（DEG用ラジエータ、冷凍庫用ラジエータ、冷蔵庫用ラジエータ、排気ガス・空気熱交換器、煙突）の基礎工事

機械設備

1. 200kVAディーゼル発電機2基及び関連機器の組立・据付
2. 1に伴う排気・燃料・冷却水等の配管設備新設
3. 造水装置類の組立・据付
4. 3に伴う諸配管設備新設
5. 新発内汚水・雑排水設備新設
6. 新発～タイドクラック間の排水管新設
7. 新発内給水・給湯設備新設
8. 食堂棟及び娯楽棟給水・給湯設備撤去並びに新設
9. 新発第一、二冷凍庫設備新設
10. 新発冷蔵庫設備新設
11. 36klピロータンク新設

電気設備

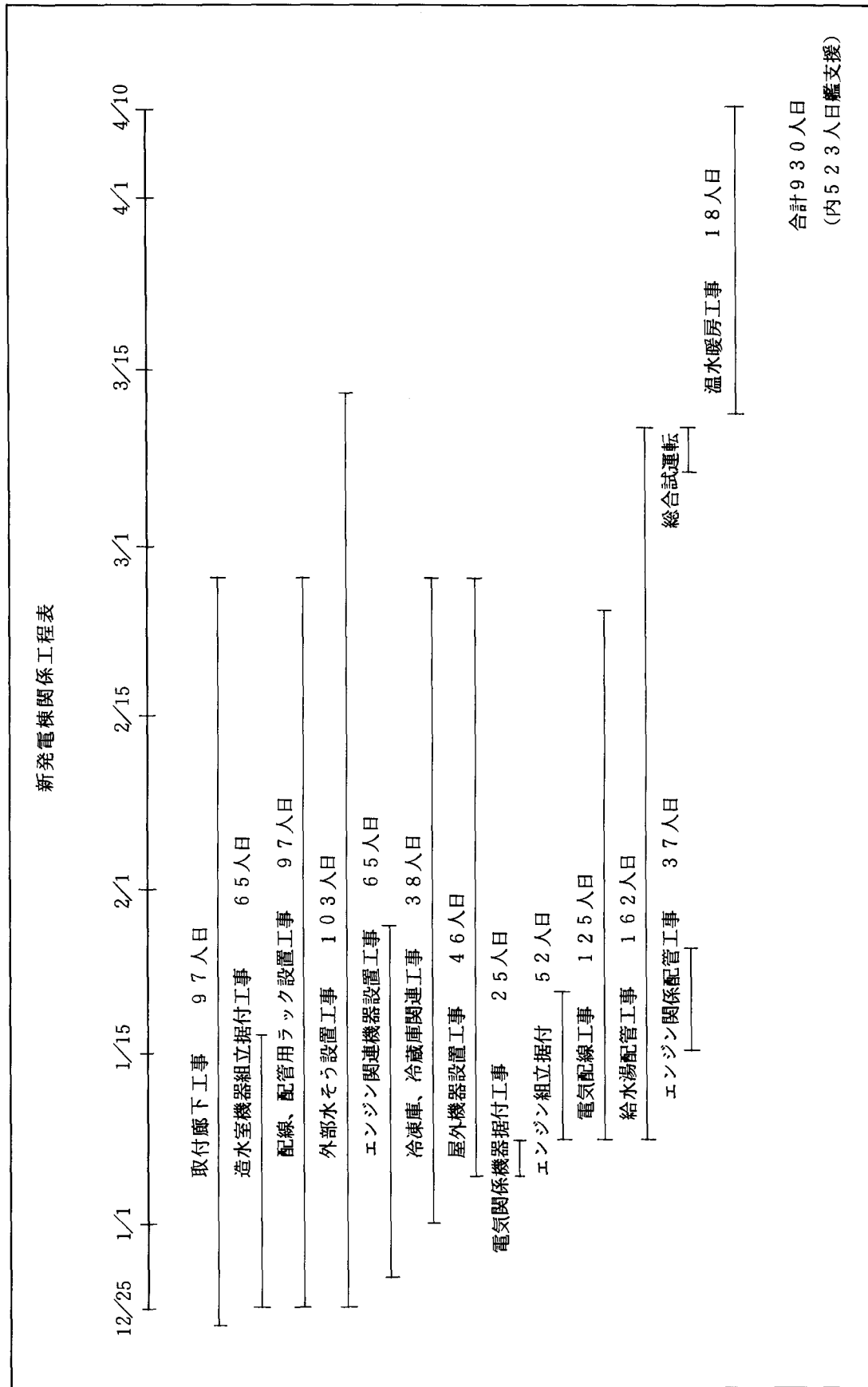
1. 発電機盤3面、自動同期盤1面、主配電盤1面、補機盤2面、直流電源盤3面の搬入・据付
2. 新発内ラック新設及び各種配線工事
3. 新発～九発間通録ラック、九発内ラック、食堂棟通路ラック新設及び各種配線工事
4. 新発内火災報知設備新設

以上の様に、例年に比べて約2倍に近い量の工事が計画され、施工面に於いては能率化を計るために、発電、造水システムのプレハブ化が計画された。また工事内容が広範囲に渡るため、建築土木工事、機械設備工事（エンジン及び関連機器工事・配管工事）、電気設備工事と四班構成にし、それぞれの班長に機械担当隊員を当て、表5のような計画で工事を行うことにした。

なお、表6は、実施の工程を示してある。

(実 施)

表 6 昭和基地新発電棟の夏期建設作業実施工程表



b) 建築土木工事

12月下旬の新発電棟周辺はまだ残雪が多く、ブルドーザーを用いての除雪から始めなければならなかった。本格的な工事着工は12月23日で、1月31日には100㎥水槽移設工事と取り付け廊下の内装工事の一部を除き全て完了した。

c) エンジン及び関連機器工事

造水装置室の槽類の据え付けから着手した。汚水タンク（ステンレス製）を除き、雑排水槽・冷水槽・低温水槽・高温水槽はFRP製パネル組立型のため特に漏水に留意し、組立完了後に水張試験（最低12時間放置）を実施し万全を期した。また、床面の仕上げの誤差が±20mm程度あったため、タンク本体に歪みが出ないようライナー調整を行った。

槽類及び脱塩装置・風呂ろ過装置は、重量も大きいいためアンカーボルトによる固定を行わず定置式とし、ポンプ、熱交換器等の小機器は配管工事終了後、ホールインアンカーを用いて固定した。

ディーゼル発電機の搬入は、他の大型機器据え付け完了後の1月16日に始められ、6日間で2基の組立まで完了した。まず、基礎上に共通台床と防震ゴム受台をケミカルアンカー用いて固定し、その上に台板、シリンダーブロック、ギアケース等を組立ててゆき、エンジンがあらかた組上った時点で発電機との直結作業を行った。3号機については、防震ゴム受台のみ25次隊で持参し、据え付ける用意が整っていたが、組立手順から考えて共通台床と一緒に施工した方が良いという理由から、今回は割愛した。

屋外機器については、建築土木工事で基礎への架台取り付けまで施工済みであったので、クレーンを使用し順次組立・据え付けを行った。ただ、煙突については、排ガス・空気熱交換器からの配管と接続後に基礎コンクリートを打設した。

以上、エンジン及び関連機器工事は、1月30日に試運転調整を除き、全て完了させることが出来た。

d) 配管工事

本工事は、プレハブ化されていて管の加工を全く要さない発電・造水設備と、在来工法による他設備の二つに大別される。

発電・造水設備配管は、エンジンの排気系統、燃料系統、冷却水系統に分れ、フランジ及びビクトリック型ジョイントによる接合で、国内に於いて仮組立・調整・通水検査実施済みの部材を組立ててゆくものである。まず、大型機器の据え付けの完了した造水装置室の床上及びピット内配管から着手し、エンジン組立の工程に合わせて、発電機室の床上配管・ピット内配管と順次作業を進めた。管支持金物も国内で加工済みのものを持参したので、容易に取り付けることが出来た。配管と支持金物は全て組み上がった段階で、ゆがみ及び高低の調整を行った。

他の配管工事もプレハブ配管と平行して順次施工したが、管の切断・加工及び支持金物製作と手間取り、当初計画の約8割方しか完了出来なかった。屋外燃料配管、屋外水槽及び脱塩装置廻り配管、屋外排水配管、新発～食堂棟給水給湯配管、新発内排水通気管配管、冷凍庫及び冷蔵庫のラジエータ廻り配管が残工事となった。使用管種は表7に示す通りであるが、給水給湯配管に銅管を用いたのが本工事の特長と言える。

表7 使用管種一覧表

管 種	口 径	使用した配管系
配管用ステンレス鋼管 (SUS304)	15A~150A	発電、造水設備冷却水系統 冷凍庫、冷蔵庫冷却水系統
配管用炭素鋼管 (SGP黒)	15A~200A	エンジン排気系統 " 燃料系統 " ミストガス系統 燃料槽通気系統
硬質塩化ビニール管 (VP)	20A~100A	雑排水管 汚水管 便所洗浄水管 通気管
塩化ビニールライニング鋼管 (VLP)	15A~ 80A	雑排水管 汚水管 造水系統
被覆銅管(プリゾールチューブ)	15A~ 25A	給水系統 給湯系統
建築用銅管 Lタイプ	25A~ 40A	給水系統 給湯系統 風呂循環水

銅管の接続はろう付けに依ったが、新しく持参した電気ろう付機が非常に有効であった。また、小口径(15A、20A)の継手の一部が不足し、基地内に在庫もなくやむをえずステンレス製管継手を数ヶ所に併用した。

4.2. その他

新発電棟の電気設備、エンジンおよび関連機器の設置については、8章、越冬設営部門報告の1.発電棟の1.1.設備の項を参照のこと。また、ロケット関連施設については、表8のような経過で作業を行った。その内容については、7章、越冬研究観測報告の1.宙空系の1.4.ロケット観測を参照のこと。

表8 ロケット観測関連施設の夏期建設作業の実施一覧

数字は人員を示す。

	12	24	25	26	27	28	29	30	31	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	29	30	31				
RT組調点検整理・撤去													4	4	4																													
ケーブル類設置																																												
レーダドーム・ボルトはずし																																												
レーダ設置・調整																																												
ケーブル運搬																																												
レーダアンテナ設置																																												
テレメータ系設置・調整																																												
バッテリー充電																																												
西オングル・メンテ引継																																												
観測棟関連・設置・調整・引継																																												
MAP																																												
引継・開梱 MAP関連設置・調整・観測																																												
気象定常引継・整備																																												
電離層定常引継・整備・設置																																												
磁力計センサー室																																												
みずほメンテ																																												

5.1. 行動概要

昭和基地の夏作業、引き継ぎ作業、野外観測、内陸旅行等を1月中に終了し、2月1日に「しらせ」は反転、セール・ロンダーネオペレーションのためブライド湾に向い、2月3日グレーシャー湾口に達した。セール・ロンダーネでは、SM40雪上車2台の陸上げと組立、30マイル点での仮小舎の建設、拠点候補地の選定、セール・ロンダーネ山地での地学予備調査等を実施した。行動概要は表9の通りで、図2に行動ルートを示してある。

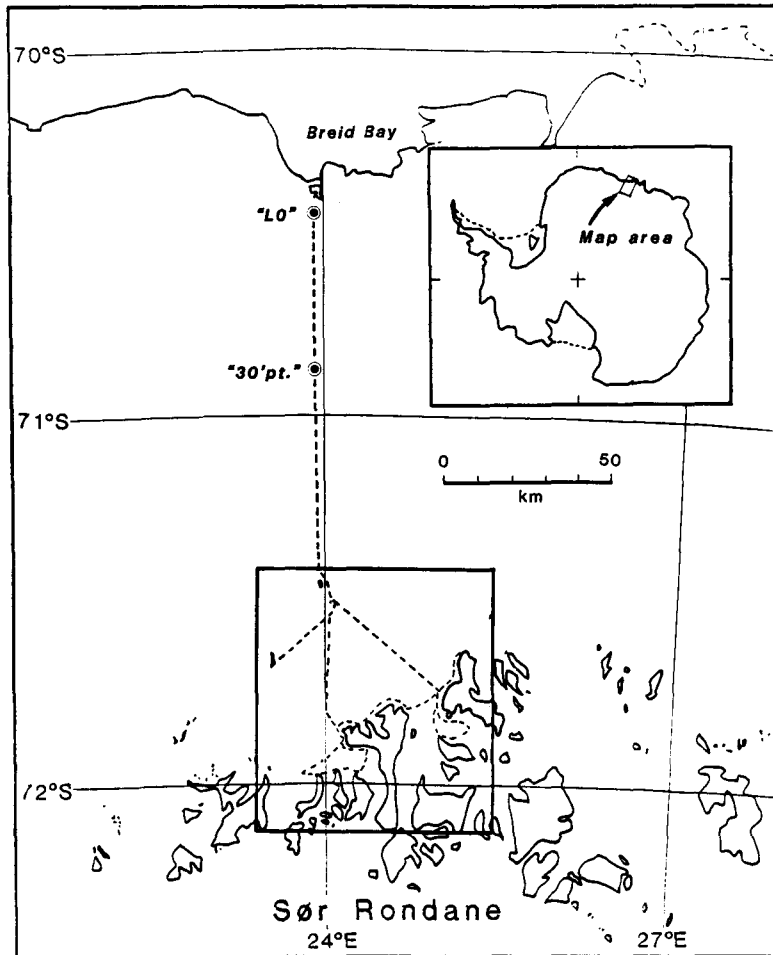
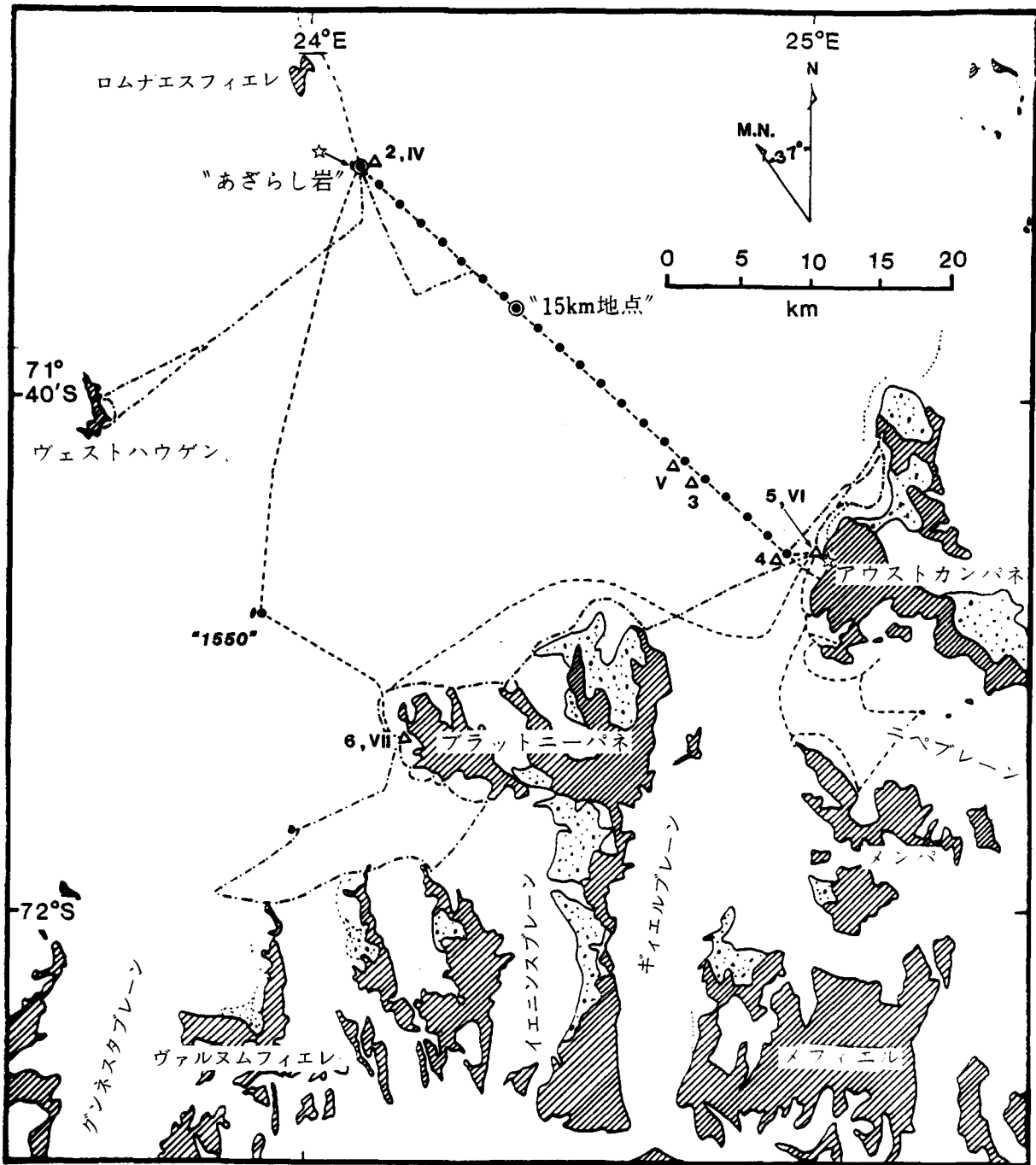


図2 a. ブライド湾からセール・ロンダーネ山脈にかけての行動ルート図。枠の中は図2のbに拡大して示してある。



b. 観測拠点候補地と地学調査ルート

表9 セール・ロンダネ地域の輸送、調査およびブライド湾の調査実施概要

月日	輸送	内陸調査	ブライド湾調査
2/3			
4	荷操り作業(30'右舷、G0左舷)	G0偵察便、G0発見出来ず。 1700L0設置と30'偵察(L0白石、石沢、中山、志賀30'前中尾、大久保)	海洋観測(St. 81~87)
5	輸送中止		
6	輸送中止		
7	L0 15.5トン終了(15便、スリング6便含)	30'ロムナエズ偵察(白石、中山)ベルギー隊のドラム有り。 30'を24°Eに移す(L0:70°27'4"S, 23°54'5"E, 30':70°53'S) エセツ隊L0より30'着、エソンス隊30'より25k点有	
8	30' 8.5トン終了(6便)	エセツ、エソンス隊停滯	
9	小舎建設支援輸送中止	小舎床パネル完成	
10	"	小舎組方終了、エソンス隊シール着	海洋観測(St. 88, 89)
11		小舎終了、エセツ隊ルートワークシールより10km手前着	海洋観測(St. 90~92)
12		エソンス隊ベストホーゲン日帰り調査	海洋観測(塔載艇)
13	拠点確認のため人員輸送中止	シールJMR、コアアボーリング	ブライド湾反転、グンネルスに向う。
14		エセツ隊シール調査続行、エソンス隊シールよりSE3km着	ブライド(シケ)
15		エソンス隊の-62に行く。エセツ隊シール調査終了	海洋観測(St. 93~97)グンネルズバンク
16		シールよりSE3km着	夜ブライド湾帰着
17		エソンス隊プラットフォーム概査	海洋観測(St. 98~101)
18	拠点確認のため人員輸送(シール、15'点)	エセツ隊-59(オーストカンパネ)、JMR	
19		水線偵察、フライト(午後)	
20	旅行隊撤収待機	エソンス隊B-90、エセツ隊-59	
21	"	エソンス隊、エセツ隊a-29	
22	"	エセツ、エソンス隊L-69発、30'着	
23	旅行隊撤収(2便)	30'にてピック・アップ待機 ピック・アップ	反転北上
		JMR結果 シール 71°31' 27.4191" S 24°04' 11.356" E 983.03 m h } 39パス	
		オーストカンパネ 71°45' 50.069" S 25°01' 52.354" E 1,037.27 m h }	

セール・ロンダーネ観測拠点選定は前24次越冬隊長をリーダーとするSM40雪上車隊及び地学調査隊によりなされ、シール岩付近、シール岩南東15Km点、ヌナターク“1,550”付近（シール岩南南西33Km点）の三地点を候補地とした（図2）。積雪の多少、ルート上の目標物の有無、山地へのアクセスの良否等一長一短があり、一地点に決定することは気象、積雪等のデータが少なく困難であった。積雪については24次隊が設置した30マイル点の建築用組み立て足場の埋雪の程度から約120～130cm程度と判断された。なお、24次隊により設置されたG30地点は24°E線上に移動し空輸拠点として仮小舎等を建設した。

一方、ブライド湾では25次隊の中心課題の一つであるBIOMASS観測を実施した。観測は順調に行なわれ予定通りの資料を得た。BIOMASS観測はブライド湾のみでなく、2月14日にはブライド湾を反転し、グネルスバンクでの観測も実施した。またブライド湾では作業艇を降ろし、作業艇による観測も行った。

オブザーバーは報道関係者の内NHK1名、共同通信1名が交代で雪上車隊に参加した。また、永田武国立極地研究所長は2月18日に拠点候補2ヶ所と30マイル拠点小舎をヘリコプターにより視察した。

5.2. SM40雪上車の組立

拠点候補地調査のためSM40の雪上車2台を用意し、ブライド湾での揚陸を計画した。ブライド湾での雪上車の搬入は初めての経験であり、しかも艦上スリングが当初より想定された。このため雪上車の分解は最大1,800Kgまでが許容範囲とされた。分解は「しらせ」が昭和基地接岸中に実施し、24次隊員6名、「しらせ」側2名、25次隊1名により約5時間で2台の分解を終えた。組み立てはL0点にスリングし、雪上車隊6名（24次3名、25次3名）、24次機械隊員等6名、「しらせ」側3名で2月7日14:00～21:00にさらに2月8日午前8時から最終点検を行ない終了した。なお、「しらせ」側支援員は、雪上車組み立て支援以外でも、日帰りとし、装備品、食糧は「しらせ」側で用意した。

5.3. 30マイル輸送拠点小舎建設

空輸拠点であるLルート30マイル点に、冷蔵庫を改造したプレハブの小舎を建設した（図3）。建設は雪上車隊が30マイル拠点に到着してから、雪上車隊6名により実施した。当初小舎の建設には「しらせ」からの支援員を予定していたが、天候不良で支援員の送り込みが遅れそうなたため、雪上車隊のみで実施した。作業は2月10日16:00～21:00、2月11日09:00～18:00に実施し、全てを完了した。小舎は角材の基礎の上に床梁、床パネルを敷き、壁パネル、屋根パネルを組む方式である。今回の小舎の特徴は積雪による屋根への荷重を考慮し、天井梁と屋根梁を設け、これをボルトで一体化し強度を高めた点である。これらの補強による作業工程の増加はほとんどなかった。組立作業は、極地研究所において出発前に組立訓練を行なっていたため、非常に順調に実施できた。

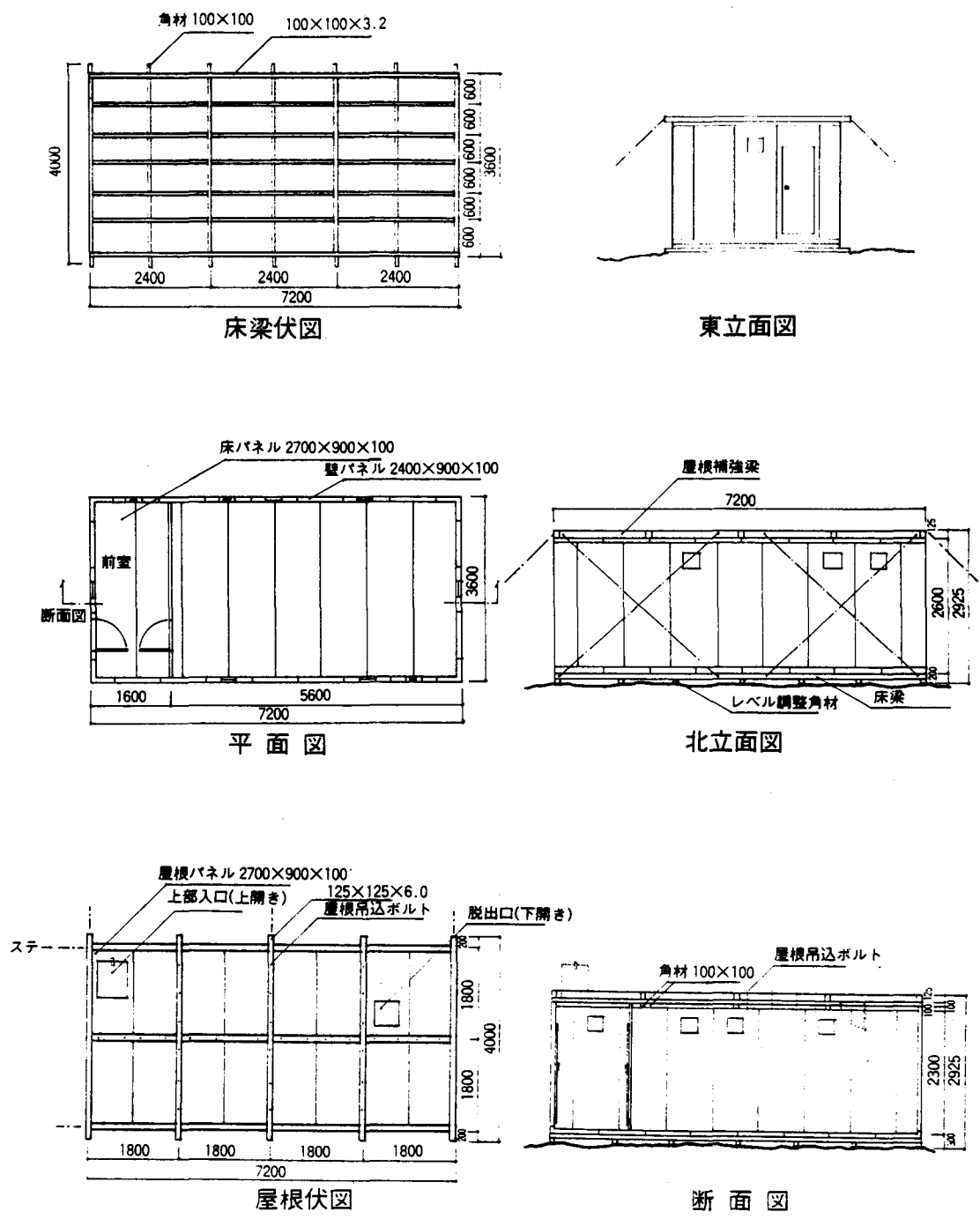


図3 30マイル空輸拠点のプレハブ小屋

5.4. 通 信

通信はスノーモービル隊、雪上車隊（親局）および「しらせ」との間で実施した。全般的には通信状況は良好であり、通信不能日は一日だけであった。しかし、「しらせ」側から旅行隊への通信は非常に感度が悪く、問題があった。通信時間は21:10（スノーモービル隊）、21:20（しらせ）として予備時間を翌日の08:10、08:20とした。この他「しらせ」、昭和基地も旅行隊通信以後に実施した。また「みずほ」基地はこの間ワッチをしており、時に通信を行った。旅行隊と昭和基地間の感度が、「しらせ」・旅行隊との感度を上廻ることがあった。今回の旅行隊が用意した通信機器は以下の通りである。

a) スノーモービル隊

HF 100Wトランシーバー（JSB-20）	1台
3 MHz、4 MHz 共用ダイポールアンテナ	1セット
太陽電池充電装置（HF-JSB-20）、VHF（JHP-210S1T）	各1
VHF 1Wハンディトランシーバー（JHP-210S1T）	5台
HF 10Wトランシーバー（SBX-11）-予備	1台
その他予備バッテリーパック	7ヶ

b) 雪上車隊

HF 100Wトランシーバー（JSB-58・JRC）	1台
VHF車載用トランシーバー（JHV224T・JRC） （「しらせ」ヘリコプター用に1台貸与）	3台
HF 50Wトランシーバー（SS07・安立）	1台
その他予備アンテナ、JHP-（210S1T）用ロッドアンテナ、充電器各種等	

5.5. 食 糧

25次隊では船上食相当として艦から船上で受け取る行動食について例年と異なる方法を行った。船上食相当分の行動食は出発前に国内で調達し、極地研究所でレーションを作製した。このレーションには内陸みずほ旅行分、野外観測分も含めているが、セールロンダグーネの行動食が大巾に増えたため、船上でのレーション作りの手間を省くことを目的とした。しかし、国内での小量物品の調達に手間取ったり、単価が高い等の問題点が多くあった。

5.6. ル ー ト

24次隊で設置したG0点が発見できなかったため、新たにL0点を設け、L0-ロムナエス山の間にもルートを設置した。ルート上には1km毎に竹竿を設置し、偶数番号に家畜用耳環のプラスチック番号札（緑色）を取り付け、雪尺と併用した。

5.7. 気象・積雪

気象は沿岸部と内陸部で大いに異り、「しらせ」側で悪天候でも内陸調査隊は行動が可能である場合が多くあった。一般的に午後から夜にかけて風が弱まり、作業がしやすくなった。積雪の情報は多く得られなかったが、24次隊が空輸拠点に設置した建築足場用やぐらの積雪は120~130cm程度あった。また、7月11日に完成した拠点小舎口は10日後の21日にはかなりのドリフト（1m以上）が見られた。スノーモービル隊および雪上車隊による気象観測結果を表10に示す。

表10 セール・ロンダーネの気象、スノーモービル隊(A)と雪上車隊(B)の観測による。

A) スノーモービル隊

観測者: 中山

月/日	時刻	観測地点	標高 (m)	気温 (°C)	風向	風速 (m/s)	天気	視程 (km)	雲量	雲の種類
2/ 8	1520	30 miles pt.	344	-7	E	8-10.5	☉ ⇄	1	4	As
	2130	25 km pt.	587	-8	ESE	7- 9.5	☉ ⇄	10	3	As
9	1500	25 km pt.		-4.5	ESE	15-19.5	* ⇄	5-10 m		
	2100	25 km pt.		-5	ESE	12-17	* ⇄	50 m		
10	1500	25 km pt.		-5.5	ESE	12-14	* ⇄	≤0.1		AsSc
	2100	25 km pt.		-6.7	ESE	10-12	☉ ⇄	≤0.1		
11	0900	25 km pt.		-8	ESE	11-13	☉ ⇄	0.3	9	As
	1500	35 km pt.		-7.3	ESE	8-11	☉ ⇄	2	9	As
	2100	"Seal"	983	-13.5	ESE	4-5	☉ ⇄	≥20	4	CiAsSc
12	0900	"Seal"		-11.5	ESE	9-11	☉	≥20	4	As
13	1500	"Seal"		-13.5	ESE	3	☉	≥20	8	As
15	1000	31 km from "Seal"	1051	-5	ESE	10-14	☉	10	8	CsCiAs
	1500	42.7 km		-4.3	ESE	8-10	☉	10	8	CsCiAs
18	1500	Brattnipane		-8	ESE	≤3	☉	≥20	1	As
	2130	Brattnipane B.C.	1268	-8.5	—	≤3	☉	20	2	As
19	0930	Brattnipane B.C.		-14	—	0	☉	20	3	Ac
	1200	Brattnipane B.C.		-17.8	—	≤3	☉	20	4	Ac
	2100	Brattnipane B.C.		-18	—	≤3	☉	20	7	AcAs
22	1200	30 miles pt.	344			17-18	* ⇄	10-20 m		
	1600	30 miles pt.				20-22	⇄	20 m		
	2120	30 miles pt.				17-18	⇄	≤20 m		
23	0700	30 miles pt.		-15.5		9-12	☉ ⇄	70 m		
	0900	30 miles pt.		-15.2		9-13	☉ ⇄	0.1	9	
	1000	30 miles pt.		-14.2		9-11	☉ ⇄	0.2	5	CsAs
	1200	30 miles pt.		-14		9-13	☉ ⇄	0.2	6	CsAcAs
	1400	30 miles pt.		-14.5		8-11	☉ ⇄	0.2-0.5	6	CsAs
	1500	30 miles pt.				13	☉ ⇄	0.3-1	6	Cs
	1600	30 miles pt.				8-9	☉ ⇄	0.2-0.5	5	Ac
	1700	30 miles pt.				8-11	☉ ⇄	0.3-0.5	4	Ac
1800	30 miles pt.		-13		8-11	☉ ⇄	1	4	Ac	

B) 雪上車隊

観測者: 前

月/日	時刻	観測地点	気温 (°C)	風向	風速 (m/s)	天気	視程 (km)
2/ 7	1400	L0 pt.		ESE	10	☉	
8	1000	L0 pt.		ESE	11-12	☉	
	1720	L21		ESE	9-10	☉	
	1900	L30		ESE	6-7	☉	
9	0900	30 miles pt.	-5	ESE	14-17	* ⇄	20 m
	0800	30 miles pt.	-5	ESE	10-15	* ⇄	40 m
10	1600	30 miles pt.		ESE	11-13	* ⇄	50 m
	0900	30 miles pt.		ESE	9-10	* ⇄	0.1
12	1500	L60	-4.5	ESE	6-7		
	2100	L100	-7	ESE	7		
	2330	L110	-15	ESE	6-8		
13	0900	L110	-11	ESE	7-10		
	1045	"Seal"	-11	ESE	9-11		
14	1500	"Seal"	-9	ESE	8-10		
15	1500	"Seal"	-8	ESE	13-18		
	1900	15 km from "Seal"		ESE	9-11		
19	1600	Austkampane B.C.	-10	ESE	1-2		
21	1800	30 miles pt.	-8.5	ESE	10-13		50 m

5.8 ブライド湾の気象・海況・水深

ブライド湾のオペレーションで最も心配されたのは天候であった。ベルギー隊の報告にある通り、25次隊の活動が2月に入ったため悪天候に悩まされた。特にヘリのフライトが非常に制約された。ブライド湾における天候、およびヘリの飛行不可時数を表11、表12に示す。

表11 ブライド湾における気象（「しらせ」気象室観測）

	風速	視程	雲量	気圧	気温	湿度	水温	シーリング
2/ 4	14	0.3	7	997.3	-3.0	79	-1.5	18 ~20
5	11	4.0	8	996.7	-3.1	86	-1.1	3
6	7	8	7	1004.6	-2.5	80	-1.2	1 ~ 1.5
7	18	20	7	1000.5	-2.9	80	-1.2	10 ~20
8	22	20	7	988.1	-2.8	71	-1.3	4 ~20
9	28	1	8	981.7	-0.7	80	-1.3	1 ~3
10	23	2	8	985.4	-1.0	85	-1.4	1.5~ 2
11	19	2	7	987.7	-2.1	86	-1.5	3
12	12	7	7	986.2	-3.0	81	-1.6	3 ~ 8
13	10	1	7	987.9	-1.7	87	-1.6	2
14	17	3	7	984.3	-1.4	86	-1.5	0.5~ 1.2
15	27	1	7	965.7	-1.9	89	-1.6	0.6~ 1
16	18	0.3	8	975.9	-0.5	88	-1.5	1~ 2
17	7	2	7	985.1	-2.7	87	-1.6	1.5~ 3
18	15	25	3	984.0	-7.5	77	-1.7	-
19	13	9	7	987.2	-6.8	78	-1.7	1.5~20
20	15	1	6	986.7	-6.7	80	-1.7	2 ~18
21	16	0.2	6	982.8	-5.9	87	-1.7	1 ~ 1.5
22	27	0.2	7	980.9	-6.3	87	-1.7	0.5~ 1.5
23	32	3	7	989.2	-10.6	80	-1.8	8 ~20

表12 ブライド湾での飛行不可能時間

月	日	飛行不可能時間	飛行可能日
2月	4日	4	○
	5	15	×
	6	6	×
	7	9	○
	8	2	○
	9	21	×
	10	22	×
	11	22	×
	12	10	?
	13	24	×
	14	22	×
	15	24	×
	16	24	×
	17	17	×
	18	0	○
	19	7	-
	20	17	×
	21	17	×
	22	24	×
	23	19	○

グ
ン
ネ
ル
ス
バ
ン
ク

飛行不可の最大の原因は湿度が高いため、海氷が開いていることにより高湿度で、飛行には極めて不利な条件となっている。

ブライド湾の海氷は12月初旬には定着氷部分が開いていることが衛星により確認された。しかし、2月18日以降には氷泥が発生し、海洋観測が困難な状態になった。棚氷、氷山の移動はかなり活発に見られるようであった。24次隊の資料と比較しても異った海岸線となっている。特に、グレーシャー湾では湾口部が氷盤で閉鎖され、湾口部が判明しにくい程に変化した。「しらせ」はブライド湾滞在中測深を詳細に行ない図4のような結果を得た。

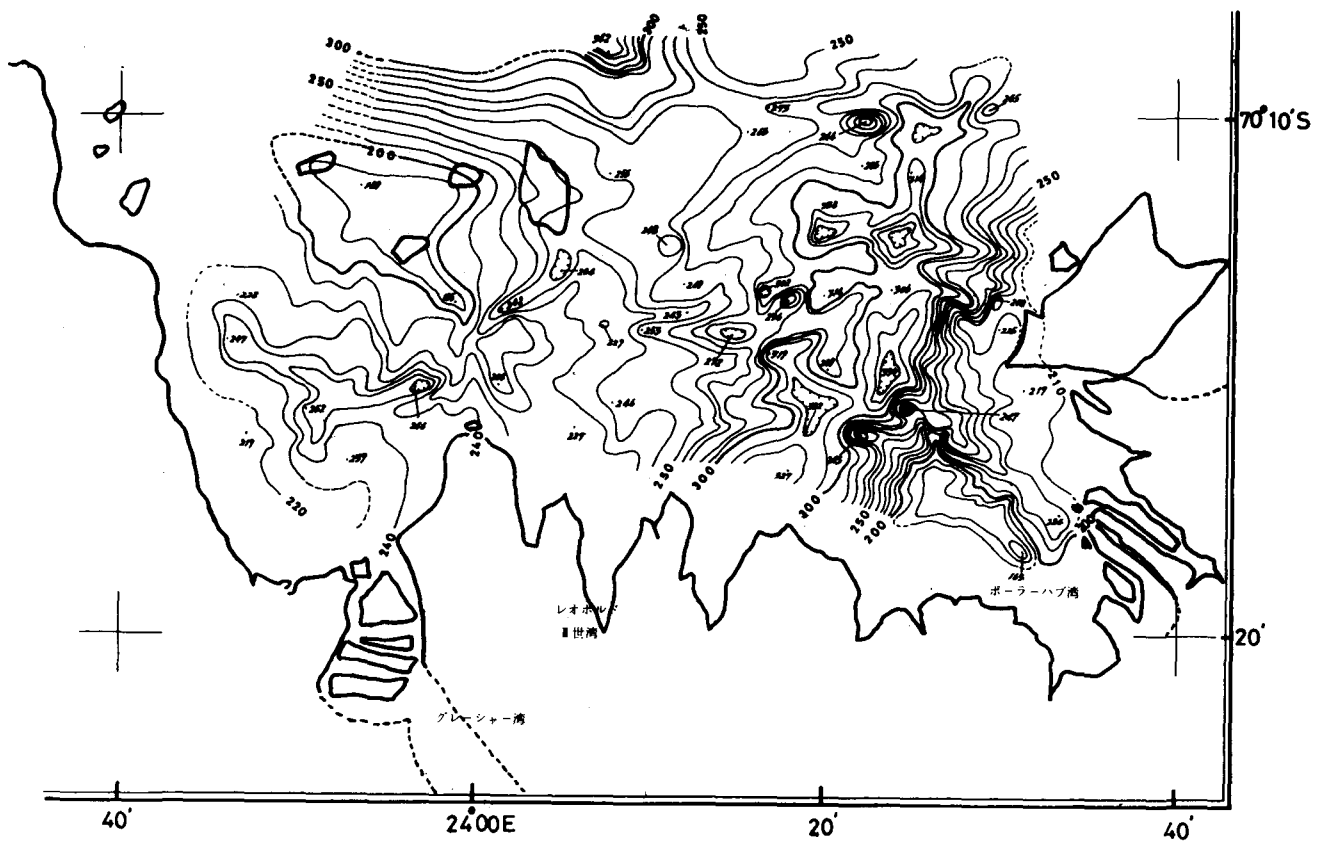


図4 「しらせ」によるブライト湾測深結果

Ⅲ. 夏隊の観測報告

1. 定常観測

1.1. 電離層

1.2. 海洋物理・海洋化学

1.3. 海洋生物

1.4. 測地

2. 研究観測

2.1. 地球物理

2.2. 地質

2.3. 古地磁気

2.4. 海洋生態・資源

2.5. 中層大気

1. 定常観測

1.1 電離層

山本伸一

今次隊より新観測船となったため、これまでの「ふじ」より、観測機器及びアンテナを撤去し、新たに「しらせ」に設置し調整を行った。観測は第一観測室で行った。

a) 中波電界強度測定

東京出港から南極までの往路は、NHK秋田第2放送(774kHz)を測定した。測定結果はレクチグラフに記録し、適宜携帯用電界強度測定器による測定を行った。復路の観測は24次隊員に依頼した。

b) オメガ受信

往路は、東京出港(11月14日)から12月14日までハワイ、以後南極到着までレユニオンを測定した。記録は、6打点式記録計で行った。復路の測定は、ポートルイスまでは24次隊員、以後東京までは夏隊員に依頼した。

c) VHF電波伝搬観測

VHF電波の異常伝搬についての観測を行うため、東京出港より連続的にFM東京(80MHz)を受信した。アンテナは5素子の八木アンテナを使用し、レクチグラフに記録した。今回は太陽活動が低い時期であったため特に異常伝搬は観測されなかった。

1.2. 海洋物理・海洋化学

岩波圭裕・二ツ町悟

今次観測では、海洋物理・海洋化学ならびに海洋生物関係の全観測を通じて、一貫した観測点番号をつけた。測点数は164点であるが、同一点で数回観測を繰り返した場合もあるので、全観測回数数は173回となった。

図1(拡大図1~3を含む)には164測点の位置を図示し、表1には173回の全観測回数ごとに、観測日時(開始時間)、測点位置および観測項目を示してある。表1の観測項目欄に数字がある場合は、該当項目の観測が実施されたことを意味し、その数字自体は、そこでの観測が、それぞれの項目ごとに通算何回目の観測であったかを示している。

この図1および表1は、1.2.海洋物理・海洋化学と、1.3.海洋生物の双方にわたって共通して引用される。

a) 船上観測

表面観測:

使用器材

水温測定: 棒状温度計

採水: ポリエチレン製5ℓバケツ

実施状況:

東京~フリーマントル間 1日2点

フリーマントル~氷縁間 1日3点

氷縁~ケープタウン間 1日3点

ケープタウン~モーリシャス~シンガポール間

1日2点

合計 108点

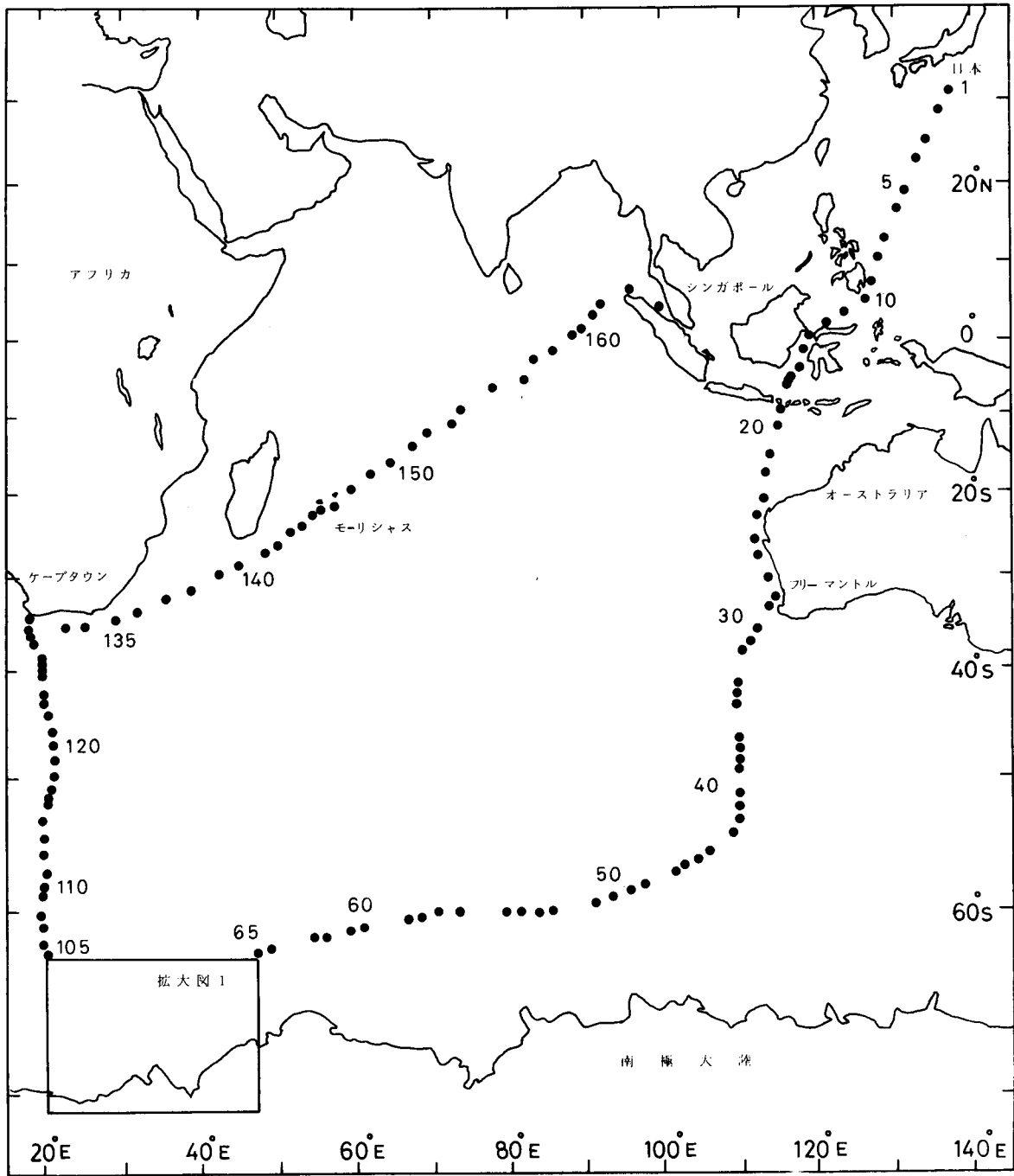


図1 海洋観測測点図

図1. 海洋物理・化学および海洋生物観測点図。リュツォ・ホルム湾・ブライド湾を囲む海域については、拡大図1を参照。

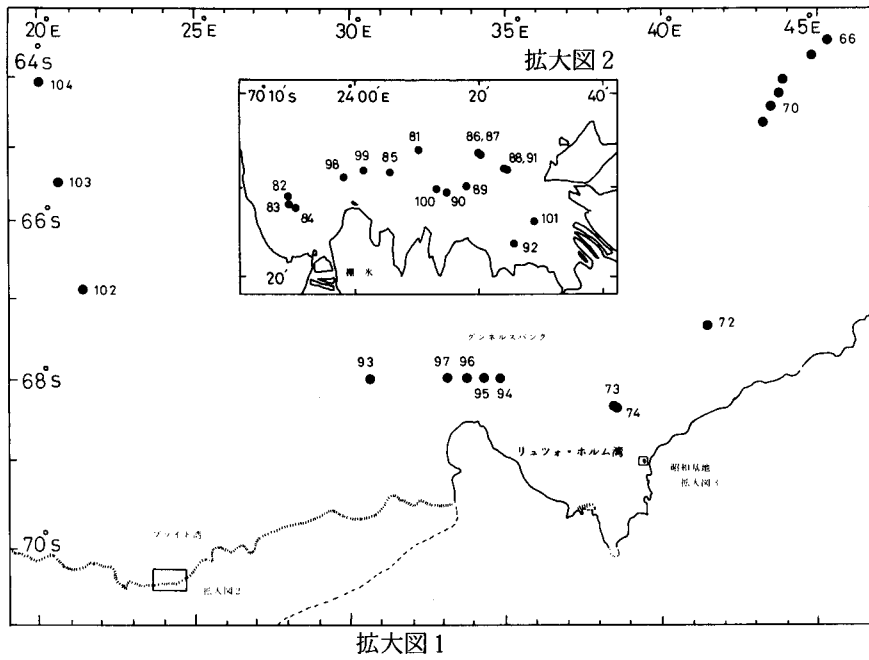


図1の拡大図1および2。リュツォ・ホルム湾、グンネルスバンクおよびブライド湾周辺の観測点図。図中の拡大図2は、ブライド湾内の観測点を示している。昭和基地周辺の観測点については、さらに拡大図3を参照。

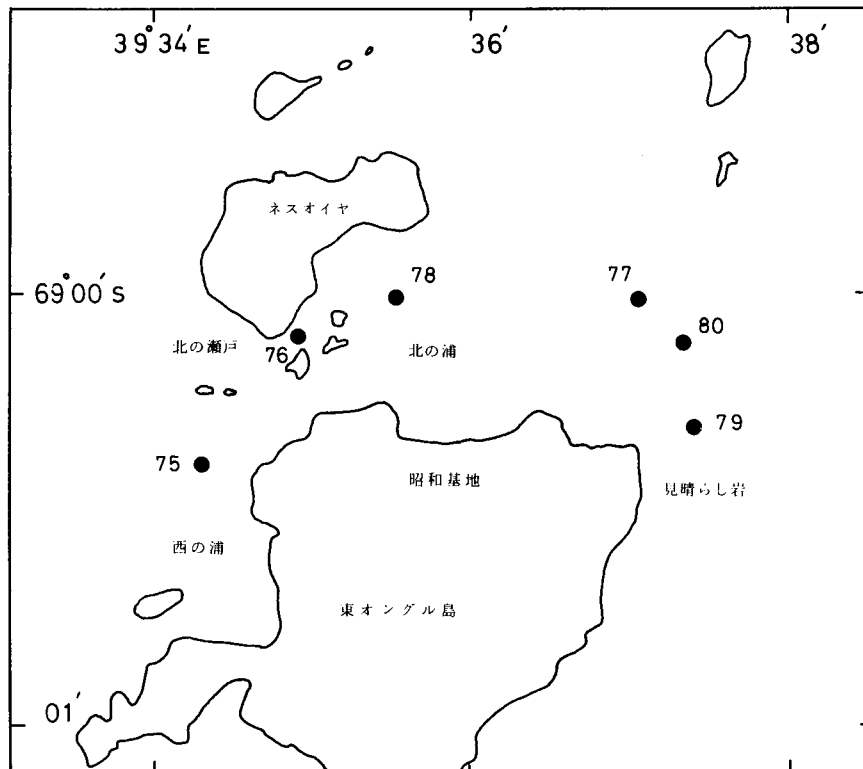


図1の拡大図3 昭和基地周辺の観測点図

表1. 海洋物理・化学及び海洋生物観測点に関する資料

ST	DATE	TIME	LAT	LONG	SUR	XBT	DBT	CTD	N	VD	CHL	NOR	MTD	D	ORI	BN	TV
	1983																
1	NOV15	07:00	31° 15' N	137° 49' E	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	NOV15	17:00	29° 02' N	136° 21' E	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	NOV16	07:00	25° 29' N	134° 25' E	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	NOV16	17:00	23° 12' N	133° 19' E	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	NOV17	07:00	19° 38' N	131° 45' E	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	NOV17	17:00	17° 10' N	130° 44' E	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	NOV18	07:00	13° 31' N	129° 18' E	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	NOV18	17:00	10° 56' N	128° 28' E	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
9	NOV19	07:00	07° 41' N	127° 24' E	9	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
10	NOV19	17:00	05° 38' N	126° 24' E	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	NOV20	07:00	03° 54' N	123° 46' E	11	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
12	NOV20	17:00	02° 19' N	121° 42' E	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	NOV21	07:00	00° 55' N	119° 38' E	13	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
14	NOV21	17:00	01° 02' S	118° 58' E	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	NOV22	07:00	03° 53' S	118° 15' E	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	NOV22	11:00	04° 41' S	117° 42' E	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
17	NOV22	15:47	05° 26' S	117° 10' E	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
18	NOV22	17:00	05° 40' S	117° 00' E	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	NOV23	07:00	08° 55' S	115° 41' E	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	NOV23	17:00	11° 25' S	115° 11' E	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	NOV24	07:00	15° 02' S	114° 28' E	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	NOV24	17:00	17° 13' S	114° 05' E	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	NOV25	07:00	20° 12' S	113° 28' E	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	NOV25	17:00	22° 23' S	112° 59' E	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	NOV26	07:00	25° 12' S	112° 28' E	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	NOV26	17:00	26° 58' S	112° 51' E	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	NOV27	07:00	29° 49' S	114° 00' E	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	DEC03	12:30	32° 12' S	115° 13' E	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
29	DEC03	17:00	32° 55' S	114° 41' E	26	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
30	DEC04	07:00	35° 42' S	112° 35' E	27	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-
31	DEC04	13:00	36° 57' S	111° 36' E	28	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	DEC04	18:00	38° 02' S	110° 44' E	29	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	DEC05	08:00	41° 20' S	109° 57' E	30	3	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
34	DEC05	13:00	42° 22' S	109° 58' E	31	4	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-

表1-2

ST	DATE	TIME	LAT	LONG	SUR	XBT	DBT	CTD	N	VD	CHL	NOR	MTD	D	ORI	BN	TV
35	DEC05	18:00	43° 30' S	109° 53' E	32	5	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-
36	DEC06	08:00	46° 33' S	109° 56' E	33	6	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-
37	DEC06	13:00	47° 34' S	109° 56' E	34	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	DEC06	18:00	48° 37' S	109° 56' E	35	8	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-
39	DEC06	22:05	49° 30' S	109° 59' E	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	DEC07	08:00	51° 38' S	109° 58' E	36	10	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
41	DEC07	13:00	52° 43' S	110° 01' E	37	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	DEC07	18:00	53° 46' S	110° 00' E	38	12	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-
43	DEC07	22:05	54° 25' S	109° 14' E	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	DEC08	08:00	55° 54' S	106° 07' E	39	14	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-
45	DEC08	13:00	56° 24' S	104° 40' E	40	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	DEC08	18:00	56° 52' S	102° 43' E	41	16	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-
47	DEC08	22:05	57° 13' S	101° 24' E	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	DEC09	08:00	58° 12' S	97° 32' E	42	18	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-
49	DEC09	13:00	58° 40' S	95° 30' E	43	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	DEC09	18:00	59° 07' S	93° 25' E	44	20	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-
51	DEC09	21:05	59° 36' S	91° 23' E	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	DEC10	08:00	59° 59' S	86° 49' E	45	22	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-
53	DEC10	13:00	59° 57' S	84° 09' E	46	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	DEC10	18:00	59° 59' S	81° 47' E	47	24	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-
55	DEC10	21:40	59° 59' S	79° 43' E	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	DEC11	08:00	59° 57' S	73° 41' E	48	26	-	-	-	-	23	-	-	-	-	-	-
57	DEC11	13:00	60° 03' S	70° 55' E	49	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	DEC11	18:00	60° 21' S	68° 53' E	50	28	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-
59	DEC11	22:00	60° 32' S	66° 49' E	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	DEC12	08:00	61° 04' S	61° 07' E	51	30	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-
61	DEC12	13:00	61° 16' S	58° 59' E	52	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	DEC12	18:00	61° 29' S	56° 19' E	53	32	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-
63	DEC12	21:50	61° 39' S	54° 29' E	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	DEC13	08:00	62° 11' S	49° 13' E	54	34	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-
65	DEC13	13:00	62° 46' S	47° 09' E	55	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	DEC13	18:00	63° 31' S	45° 15' E	56	36	-	-	-	-	28	-	-	-	-	-	-
67	DEC14	08:44	63° 41.0'S	44° 54.2'E	-	37	1	1	-	1	-	1	1	1	1	1	1
68	DEC14	17:52	64° 02.7'S	43° 59.8'E	-	-	2	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-

表 1-3

ST	DATE	TIME	LAT	LONG	SUR	XBT	DBT	CTD	N	VD	CHL	NOR	MTD	D	ORI	BN	TV
69	DEC15	08:21	64°12.8' S	43°53.3' E	-	-	3	-	-	3	-	3	2	2	-	-	-
70	DEC15	17:32	64°24.6' S	43°34.8' E	-	-	4	2	-	4	-	4	-	-	-	-	-
71	DEC16	08:17	64°37.9' S	43°22.6' E	-	-	5	3	-	5	-	5	-	-	-	-	-
72	DEC17	11:00	67°20.7' S	41°32.8' E	-	-	-	-	-	-	29	-	-	-	-	-	-
73	DEC27	09:00	68°23.5' S	38°40.0' E	-	-	6	-	-	6	-	6	-	-	-	-	-
74	DEC30	10:00	68°23.1' S	38°40.0' E	-	-	-	-	-	7	-	7	-	-	-	-	-
	1984																
75	JAN05	15:45	69°00.4' S	39°34.3' E	-	-	7	4	-	8	-	8	-	-	-	-	-
75	JAN06	10:00	69°00.4' S	39°34.3' E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
76	JAN07	11:25	69°00.1' S	39°34.9' E	-	-	-	5	-	9	-	9	-	-	-	-	2
77	JAN08	10:30	69°00.0' S	39°37.1' E	-	-	-	6	-	10	-	10	-	-	-	-	-
78	JAN10	16:00	69°00.0' S	39°35.6' E	-	-	-	7	-	11	-	11	-	-	-	-	-
78	JAN12	17:00	69°00.0' S	39°35.6' E	-	-	-	-	-	12	-	12	-	-	-	-	-
78	JAN14	09:50	69°00.0' S	39°35.6' E	-	-	-	-	-	13	-	13	-	-	-	-	-
77	JAN15	16:30	69°00.0' S	39°37.1' E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
78	JAN16	15:45	69°00.0' S	39°35.6' E	-	-	-	-	-	14	-	14	-	-	-	-	-
79	JAN18	09:22	69°00.2' S	39°37.4' E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
78	JAN18	15:30	69°00.0' S	39°35.6' E	-	-	-	-	-	15	-	15	-	-	-	-	-
80	JAN20	09:29	69°00.1' S	39°37.3' E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
78	JAN20	17:05	69°00.0' S	39°35.6' E	-	-	-	-	-	16	-	16	-	-	-	-	-
78	JAN22	09:20	69°00.0' S	39°35.6' E	-	-	-	-	-	17	-	17	-	-	-	-	-
78	JAN24	08:45	69°00.0' S	39°35.6' E	-	-	-	10	-	18	-	18	-	-	-	-	-
81	FEB05	10:35	70°13.1' S	24°10.0' E	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-
82	FEB05	18:00	70°15.5' S	23°49.0' E	-	-	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	-
83	FEB05	18:35	70°16.2' S	23°49.6' E	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-	-
84	FEB05	18:50	70°16.4' S	23°50.3' E	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-
85	FEB05	19:35	70°14.1' S	24°05.1' E	-	-	-	-	-	-	34	-	-	-	-	-	-
86	FEB05	20:08	70°13.3' S	24°19.6' E	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-
87	FEB05	20:19	70°13.2' S	24°20.0' E	-	-	-	-	-	-	36	-	-	-	-	-	-
88	FEB11	10:34	70°14.0' S	24°23.9' E	-	-	-	11	-	19	-	19	3	-	-	1	-
89	FEB11	15:30	70°15' S	24°18'E	-	-	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	FEB12	08:29	70°15.2' S	24°14.6' E	-	-	-	12	8	20	-	20	4	-	-	3	-
91	FEB12	14:10	70°14' S	24°24'E	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-
92	FEB12	15:05	70°18' S	24°26'E	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-

表1-4

ST	DATE	TIME	LAT	LONG	SUR	XBT	DBT	CTD	N	VD	CHL	NOR	MTD	D	ORI	BN	TV
93	FEB15	18:15	68°00' S	30°40' E	-	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	FEB16	07:45	68°01.8' S	34°53.6' E	-	40	-	-	3	-	-	21	-	-	-	-	-
95	FEB16	10:45	67°59.3' S	34°25.3' E	-	41	-	-	4	-	-	22	-	-	-	-	-
96	FEB16	14:55	68°00.9' S	33°52.0' E	-	42	-	-	5	-	-	23	-	-	-	-	-
97	FEB16	16:59	67°59.6' S	33°12.5' E	-	43	-	-	6	-	-	24	-	-	-	-	-
98	FEB19	08:27	70°14.5' S	23°58.2' E	-	-	-	-	7	21	-	25	-	-	-	2	-
99	FEB19	11:53	70°14' S	24°01' E	-	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	FEB19	12:25	70°15' S	24°13' E	-	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	FEB19	13:01	70°17' S	24°29' E	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	FEB25	13:00	66°55' S	21°27' E	57	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	FEB25	18:00	65°30' S	20°41' E	58	48	-	-	-	-	37	-	-	-	-	-	-
104	FEB25	23:00	64°03' S	20°03' E	-	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	FEB26	03:00	62°55' S	19°30' E	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	FEB26	08:00	61°54' S	19°15' E	59	51	-	-	-	-	38	-	-	-	-	-	-
107	FEB26	13:00	61°02' S	19°24' E	60	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	FEB26	18:00	60°04' S	19°31' E	61	53	-	-	-	-	39	-	-	-	-	-	-
109	FEB26	23:55	58°48' S	19°36' E	-	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	FEB27	03:05	58°10' S	19°41' E	-	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	FEB27	08:00	57°03' S	19°43' E	62	56	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-
112	FEB27	13:00	55°57' S	19°46' E	63	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	FEB27	18:00	54°51' S	19°50' E	64	58	-	-	-	-	41	-	-	-	-	-	-
114	FEB28	00:00	53°33' S	19°56' E	-	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	FEB28	08:00	51°59' S	20°01' E	65	60	-	-	-	-	42	-	-	-	-	-	-
116	FEB28	10:00	51°32' S	20°02' E	-	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	FEB28	13:00	50°50' S	20°11' E	66	62	-	-	-	-	43	-	-	-	-	-	-
118	FEB28	18:00	49°42' S	20°15' E	67	63	-	-	-	-	44	-	-	-	-	-	-
119	FEB28	23:00	48°27' S	20°10' E	-	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	FEB29	08:00	46°56' S	20°14' E	68	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	FEB29	13:00	45°42' S	20°07' E	69	66	-	-	-	-	45	-	-	-	-	-	-
122	FEB29	18:00	44°35' S	19°53' E	70	67	-	-	-	-	46	-	-	-	-	-	-
123	MAR01	00:05	43°08' S	19°37' E	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	MAR01	03:05	42°25' S	19°37' E	-	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	MAR01	08:00	41°11' S	19°20' E	71	70	-	-	-	-	47	-	-	-	-	-	-
126	MAR01	13:00	40°29' S	19°07' E	72	71	-	-	-	-	48	-	-	-	-	-	-

表1-5

ST	DATE	TIME	LAT	LONG	SUR	XBT	DBT	CTD	N	VD	CHL	NOR	MTD	D	ORI	BN	TV
127	MAR01	18:00	39°45' S	19°06' E	73	72	-	-	-	-	49	-	-	-	-	-	-
128	MAR01	23:00	38°40' S	18°40' E	-	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	MAR02	08:00	37°07' S	18°08' E	74	74	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-
130	MAR02	13:00	36°17' S	18°04' E	75	75	-	-	-	-	51	-	-	-	-	-	-
131	MAR02	18:00	35°39' S	18°00' E	76	76	-	-	-	-	52	-	-	-	-	-	-
132	MAR03	08:00	33°51' S	18°05' E	-	-	-	-	-	-	53	-	-	-	-	-	-
133	MAR06	08:00	35°21' S	21°57' E	77	-	-	-	-	-	54	-	-	-	-	-	-
134	MAR06	18:00	35°16' S	24°45' E	78	-	-	-	-	-	55	-	-	-	-	-	-
135	MAR07	08:00	34°42' S	28°41' E	79	-	-	-	-	-	56	-	-	-	-	-	-
136	MAR07	18:00	33°42' S	31°38' E	80	-	-	-	-	-	57	-	-	-	-	-	-
137	MAR08	08:00	32°14' S	35°41' E	81	-	-	-	-	-	58	-	-	-	-	-	-
138	MAR09	18:00	31°09' S	38°25' E	82	-	-	-	-	-	59	-	-	-	-	-	-
139	MAR09	08:00	29°36' S	42°05' E	83	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-
140	MAR09	18:00	28°39' S	44°44' E	84	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-	-	-
141	MAR10	08:00	26°59' S	48°05' E	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	MAR10	18:00	26°00' S	49°44' E	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	MAR11	08:00	24°36' S	51°43' E	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	MAR11	18:00	23°44' S	52°54' E	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	MAR12	08:00	22°33' S	54°21' E	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	MAR12	18:00	21°43' S	55°33' E	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	MAR13	08:00	20°17' S	57°00' E	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
148	MAR20	18:00	19°01' S	59°05' E	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	MAR21	08:00	17°10' S	62°12' E	93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	MAR21	18:00	15°54' S	64°27' E	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	MAR22	08:00	13°46' S	67°28' E	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	MAR22	18:00	12°19' S	69°39' E	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
153	MAR23	08:00	10°29' S	72°37' E	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
154	MAR23	18:00	08°57' S	74°46' E	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	MAR24	08:00	06°45' S	78°01' E	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156	MAR24	18:00	05°03' S	80°24' E	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
157	MAR25	08:00	02°46' S	83°42' E	101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158	MAR25	18:00	01°11' S	85°40' E	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
159	MAR26	08:00	00°49' N	88°15' E	103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	MAR26	18:00	01°48' N	89°18' E	104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表1-6

ST	DATE	TIME	LAT	LONG	SUR	XBT	DBT	CTD	N	VD	CHL	NOR	MTD	D	ORI	BN	TV
161	MAR27	08:00	03°14'N	91°03'E	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
162	MAR27	18:00	04°51'N	93°01'E	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
163	MAR28	08:00	06°07'N	95°59'E	107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	MAR29	17:30	04°01'N	99°55'E	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(表1記号の説明)

ST:観測点番号; DATE, TIME:観測日時(時刻は観測開始時刻); LAT, LONG:観測点の緯度と経度(開始時の位置); SUR:海洋化学表面観測; XBT:XBT観測; DBT:DBT観測; CTD:CTD観測; N:ナセンセン採水器各層観測; VD:バンドン採水器各層採水; CHL:アセトン抽出法による表面クロロフィル量観測; NOR:ノルバックネットによるプランクトン採集; MTD:MTDネットによるプランクトン採集; D:ディスクバリネットによるプランクトン採集; ORI:ORIネットによるマイクロネクトン採集; BN:ビームトローロールによる底生生物採集; TV:自走式水中テレビカメラによる観測。以上の外に、2月13日午前中には、観測艇による水中鳴音ならびにDSLの観測も実施した。

XBT観測：

使用器材：投下式水深水温計（450m用・1,800m用）

実施状況：

フリーマントル～氷縁間	1日2～4点
ブライド湾・グネルスバンク	9点
氷縁～ケープタウン間	1日2～4点
合計	76点

フリーマントル～氷縁間では、観測実施時に船速を8kt程度として実施したが、氷縁～ケープタウン間は、ケープタウンへ急航ということで、減速せずに実施した。その結果減速した場合は1,800m用プローブを使用して1,400～1,600mまでの測温が可能であったが、減速しない場合（15～16kt）は、800～900mまでの測温にとどまった。

CTD観測：

使用器材：ギルドライン社製ポータブルCTDSシステム（0～300m）（8770A1H5）

実施状況

浮氷域：ブライド湾・グネルスバンク域で停船して行った。当初バイオマス観測と併行して舷側で実施したが浮氷にアーマードケーブルが引掛る等のトラブルがあったので、その後艦尾から単独で実施した。

各層観測：

使用器材：

水温測定：転倒式温度計（被圧型60°計、30°計、防圧型15°計、30°計）深海用水深水温計（DBT）
採水：ナンセン型採水器（2ℓ用）

実施状況：

ブライド湾、グネルスバンク域で、計7点実施した。

当初計画した北上線における観測は、ケープタウンに急航ということで中止となった。

海水の化学分析：

表面観測及び各層観測で採取した海水は、次表の項目について分析した。

項目	器具及び分析方法
実用塩分	誘電式サリノメータ（AUTO-LAB社製）
溶存酸素	電動ビューレット（メトローム社製）、ウインクラ法
pH	硝子電極 pHメータ
リン酸塩	分光光度計（島津製作所製UV-210A）、アスコルビン酸法
ケイ酸塩	分光光度計、ケイモリブデン酸法
亜硝酸塩	分光光度計、Griessの方法による
硝酸塩	分光光度計、Cd-Cu還元筒法
アンモニア	分光光度計及び遠心分離器、インドフェノール法

各測点とも、容存酸素、pH、リン酸塩、ケイ酸塩、亜硝酸塩、硝酸塩、アンモニアについては、そのつど分析を行い、実用塩分については寄港地入港の前日に、それまでの分をまとめて行った。

汚染物質分析用海水の採取：

表面海中の人工放射性核種の濃度を測定するため、今次隊より採水点をアフリカ側からオーストラリア側に移し、一点100ℓ、計4点を実施した。なお採水には生物部門のクロロフィル連続測定用揚水ポンプを使用した。

また油分(2ℓ、19点)及び重金属(500mlと10ℓ、各10点)による汚染度を測定するためバケツによる採水を行った。(図2、表2)。

分析測定は水路部に持ち帰り実施する。

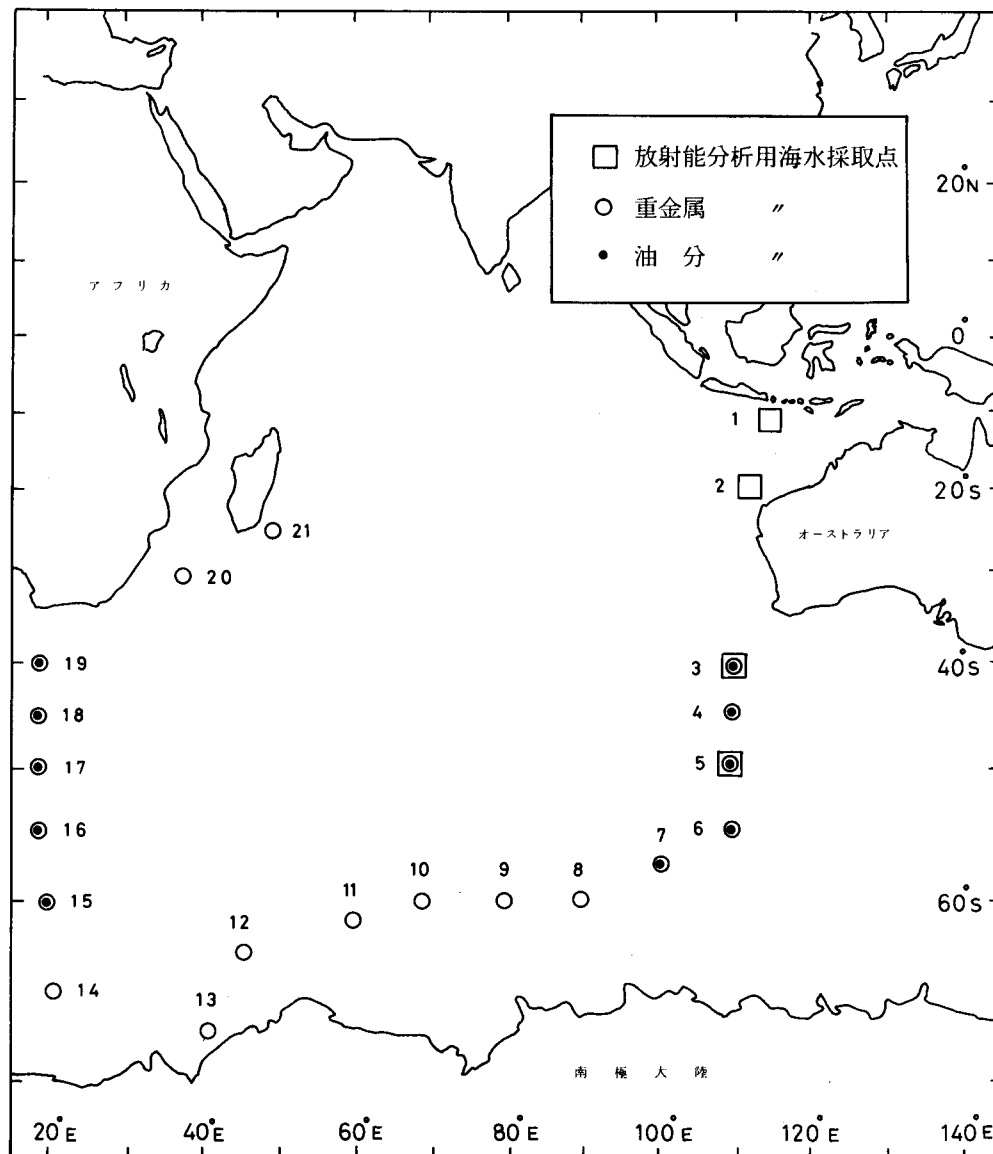


図2 汚染物質分析用海水採取地点図

表2 汚染物質分析用海水採取点一覽表

番号	採取年月日	時間(LMT)	水温	気温	位置		放射能	油分	重金属
1	1983.11.23	12:00	29.9	24.4	10-08S	115-29E	○		
2	11.25	11:00	24.3	27.9	21-03	113-15	○		
3	12. 5	08:00	12.0	10.1	41-20	109-57	○	○	○
4	12. 5	22:00	10.8	9.2	44-21	109-53		○	○
5	12. 6	22:00	5.4	6.8	49-21	109-59	○	○	○
6	12. 7	22:00	1.2	2.8	54-26	109-12		○	○
7	12. 8	22:00	0.2	1.6	57-13	101-21		○	○
8	12. 9	22:00	0.2	- 0.1	59-37	91-22		○	
9	12.10	21:00	- 0.4	1.5	59-59	80-10		○	
10	12.11	18:00	- 0.2	- 0.3	60-21	68-53		○	
11	12.12	12:00	0.8	- 0.4	61-14	59-12		○	
12	12.13	06:30	- 1.3	- 1.3	63-35	45-20		○	
13	12.17	17:10	- 1.6	- 3.7	67-40	41-22		○	
14	1984. 2.25	18:00	1.0	- 0.2	65-30	20-41		○	
15	2.26	18:00	1.8	2.4	60-40	19-31		○	○
16	2.27	17:15	2.3	2.7	55-00	19-50		○	○
17	2.28	16:50	4.5	5.3	49-59	20-13		○	○
18	2.29	16:10	9.1	9.8	45-00	19-57		○	○
19	3. 1	15:55	23.2	18.4	40-20	19-10		○	○
20	3. 8	18:00	25.0	20.9	31-09	38-25		○	
21	3.10	18:00	22.0	25.8	26-00	49-44		○	

b) 昭和基地周辺域観測：

潮流観測：

使用器材：ベルゲン型多要素観測計
：ベルゲン型水位計

実施状況

1月4日西の浦(69-00.21、39-34.17)に1m四方の穴明け(氷厚1.2m)。
1月6日午後底上1m、5mにベルゲン型多要素観測計を設置。1月10日午後ベルゲン型水位計設置。
1月23日午前、多要素観測計・水位計揚収。各器とも良好に作動していた。なお揚収時には既に氷状が悪化し足場が悪く、隊員4名がかりでかろうじて揚収できた。

驗潮副標観測：

使用器材：水準儀、標尺

実施状況

1月3日西の浦の驗潮器センサー近くに標尺を設置。今年は開水面が全く無く、タイドクラックを利用して1m四方の穴を開け、鋼製アングルで組立てた台に標尺を固定したものを沈下せしめ、この標尺とBM 1040との関係づけを行った。

1月3日14.15~1月4日15.00

1月10日09.00~1月11日20.00

の2回、それぞれ25時間の副標観測を行った。各回とも読取り間隔は30分である。なお標尺設置場所が十分な開水面でないことから、標尺の移動を懸念し、観測期間中水準儀を固定し、水面高の読取りと同時に水準儀による標尺のチェックも行った。また、地学棟に設置されている驗潮器レコーダー上の同時刻記録との比較を行った。

各層観測：

器 材

穴開ー チェーンソー、コアドリル、携帯用発電機、雪上車、ワイヤー、あみ、スコップ他
観測ー バンドン採水器、CTD、DBT棒状温度計、ロープ他

方 法

拡大図3に示す測定において、ほぼ海底直上まで採水、测温及びCTDによる塩分測定を実施した。
CTDは手動捲揚機、バンドン採水器とDBTはロープにて人力で引揚げた。

経 過

夏隊生物部門のBIOMASS調査と共同し、1月5日~1月24日まで実施した。
当初多くの観測点をもうける予定であったが、海水に穴を開けるのに多くの人力と時間がかかる(氷厚1.2m、4人で半日)ので途中から測点78において1日おきに採水し、経日変化を見る事にした。
pHと溶存酸素は環境科学棟で測定し、栄養塩については500mlポリビンのまま環境科学棟の冷凍庫に保存し、帰艦後、実用塩分と共に分析測定した。

白瀬氷河における採水：

使用器材：バンドン型採水器(6ℓ用)
8mmクレモナロープ

実施状況

S-84号機を白瀬氷河中の開水面上にホバリングさせ、クレモナロープにバンドン採水器を装着したものを水中に吊下げ、0m、5m、10m、20m、30m層の採水を行った。試水は帰艦後凍結保存とした。

a) ポンプ採水によるクロロフィル量連続測定

従来の1日2~4回の表面バケツ採水によるクロロフィル量観測方法を省力化すると同時に、さらに細かな時間スケールでの観測を行うことを目的として、以下のポンプ採水—クロロフィル量連続測定記録システムを試験的に組み立てた。

取水口は右舷軸室にある吃水計用開口部であり、ここから内径5.4 cmの鉄パイプを用いて、第5観測室左舷側のポンプまで40 mを、3.0 ℓ/min の速度で海水を汲み上げた。このうち約7 ℓ/min を同観測室内に仮設置したタンク(内径19 cm、高さ43 cm、容量12.2 ℓ)に一旦流入させて気泡を除去した。このタンクより3.5 ℓ/min の流量で、流水式蛍光光度計(米国ターナデザイン社製、Model 110)へ試水を導入し、測定値はアナログ記録計(チノEH800)により連続記録した。残りの3.5 ℓ/min の流量はタンクからオーバーフローさせた。

吃水計開口部は艦底にあり、その水深は8.5 mであり、海域によっては表面(0 m)水とは明らかに異なるクロロフィル濃度を示すものと予想されたので、全航程中61点で、ポンプ水と表面バケツ試水との双方につき、アセトン抽出法によるクロロフィル定量を行ない、相互比較を試みた。

用いた流水式蛍光光度計は、試水のクロロフィル濃度に応じて自動的に感度を切り換える装置を備えているが、艦上で行なった検定の結果、切り換えによる測定値の変動は大きくなく、全ての感度における測定値は直線的に変化しているものと仮定できた。一方、このシステムによる測定値とアセトン抽出法による測定値との相関関係は、直線関係にあると認められたが、その関係は非常に高いとは云えない。クロロフィルaとその他の色素の量比や種組成などの海域による差、パイプやタンク中での海水の乱流混合等のことを考慮すれば、この結果は当然予想されることである。特に後者の影響は、時空間スケールの精度に関与しており、パイプ中の容積と揚水量ならびにタンク容積と蛍光光度計への導入量とから計算される連続記録の分解能は6.5分間と見積られるが、乱流混合を考慮すれば(実測はできない)、現実的な分解能は15分間程度と考えなければならない。艦が15ノットで航走しているばあいには、3.75マイルの空間的分解能ということになる。

このシステムの大きな問題点は①艦の運航上、吃水計を使用するときにはポンプが使用できなくなり、従って連続記録もできなくなる。②氷海で砕氷航行の間、取水口周辺が氷片で詰って揚水不能になることであった。また今後このシステムを改善するには、上記2点の外に、水温・塩分(可能ならば栄養塩)の測定を同時に行なう、③取水口を第5観測室に近いところに設けて、導水パイプの長さをできるだけ短かくする。④パイプ内面をコーティングして金属イオンの影響を除去することなどについても考慮を払うべきであろう。

総体的には、しかし、本システムは、従来の表面バケツ採水による定常観測に代りうるだけでなく、より細かな空間スケールでの分布や、漂泊中であれば細かな時間スケールでの変動を把えるのに適しているものと評価できよう。

a) 昭和基地周辺の重力測量

観測項目：昭和基地重力基準点、地学棟内重力点、一等水準点2点（第20次観測隊設置）及び傾斜計付属水準点3点（第23次観測隊設置）の計7点について重力測定を実施した（図3）。

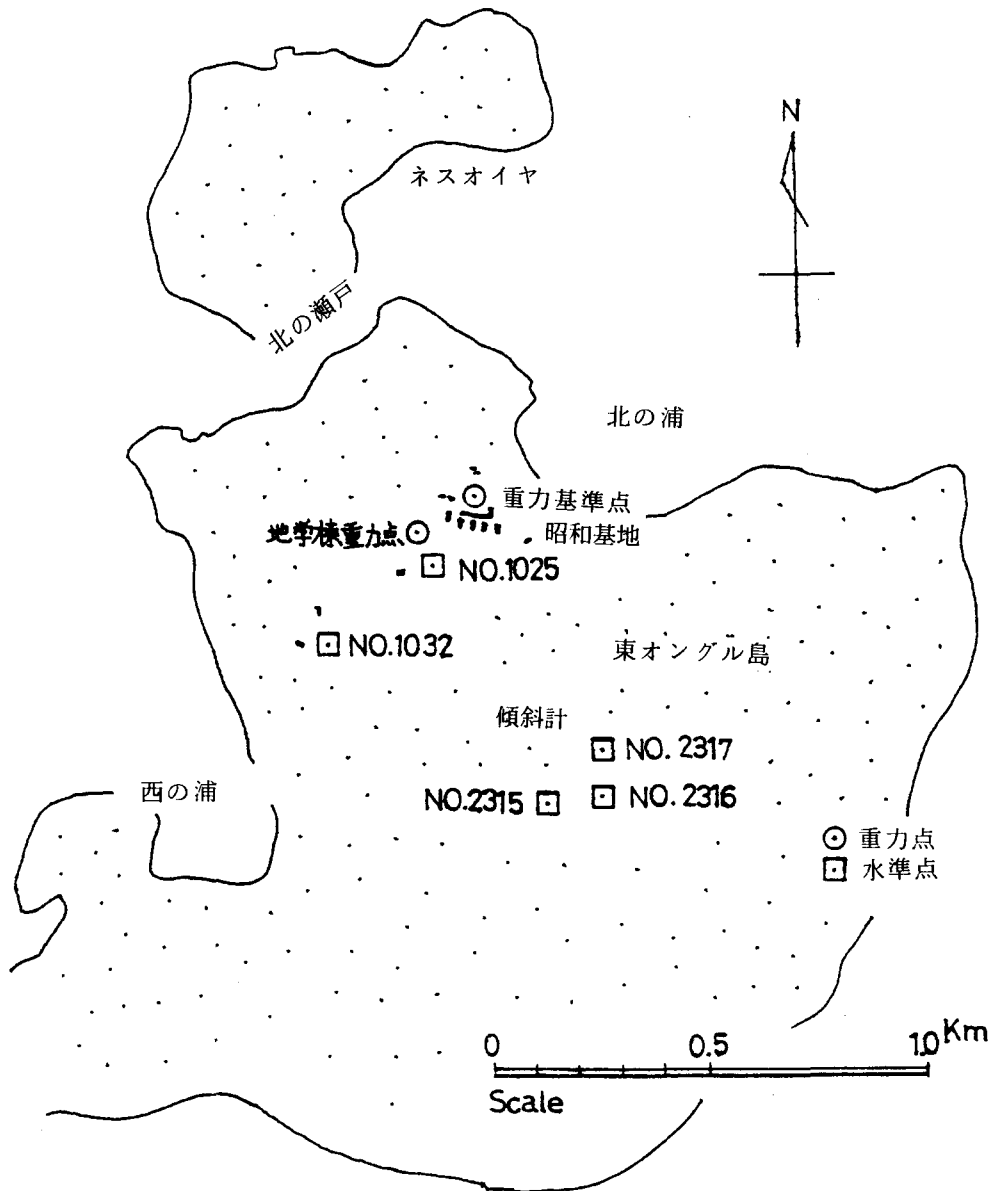


図3 昭和基地周辺の重力測定地点

期間、編成：昭和58年12月24日から同12月25日まで行った。現地踏査に白石（地質）隊員の協力を得た。

観測概況：測器はラコスト重力計（G-583）を使用した。地学棟で器械検定を行い、昭和基地重力基準点より各測点の往復観測を実施した。なお、各寄港地の定点においても測定を行った。オーストラリアでは、西オーストラリア大学の重力基準点（W. A. U. No. 5099-9917）でも測定した。寄港地の測定は、植田（海上重力）隊員と同時に実施。

重力計の読定は3～5回行った。観測精度は国土地理院一・二等重力測量作業規程に準じた。

結果：データの計算、整理は帰国後に行う。

b) 宙空系ロケットレーダーサイト位置およびコリメーションポール方位決定のための基準点測量

観測項目：第25次観測隊により更新された、宙空系のロケット追尾レーダーサイトの位置と、レーダーサイトよりコリメーションポールの方角を決める為に、周囲の基準点4点と水準点1点を使用して基準点測量を実施した（図4）。

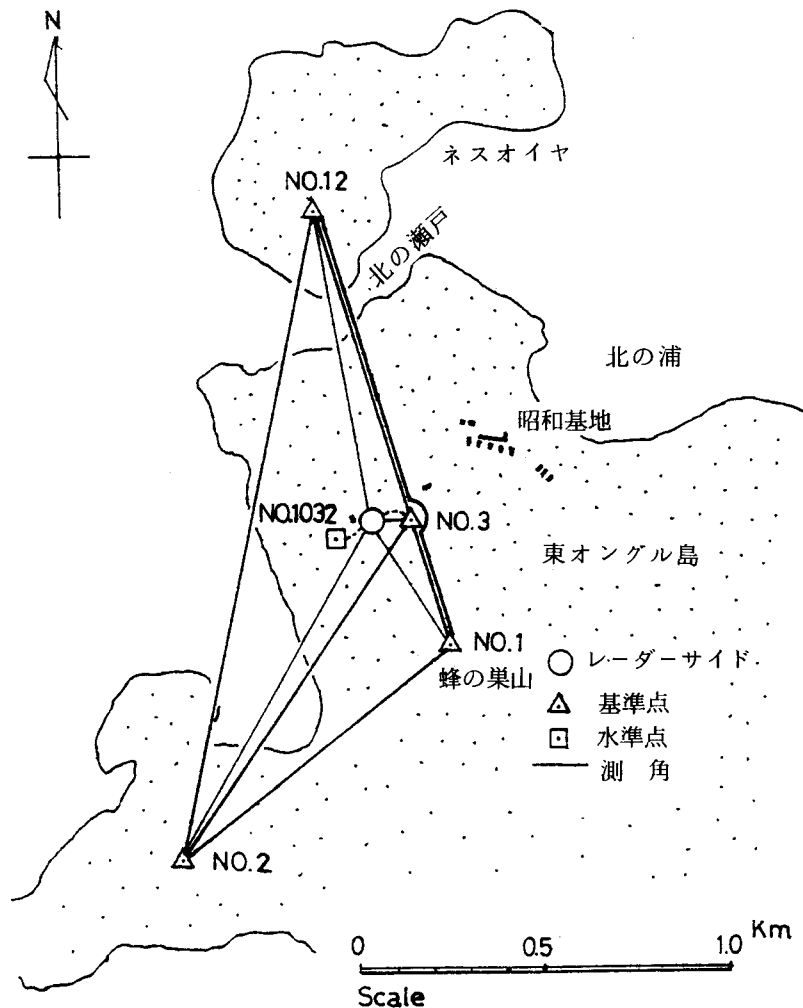


図4 宙空系ロケット観測施設の基準点測量

期間、編成：昭和58年12月25日から同12月29日まで行った。観測記録について角村（地球物理）隊員の協力を得た。

観測概況：作業は東やまと調査オペレーションの待機の間実施したので、測器は昭和基地より、ニコン20秒読セオドライト（NT-2C Na680737）と3M箱尺を借用した。

水平角は3対回観測とし、標高は水準測量により取り付けた。観測精度は国土地理院基準点測量作業規程に準じた。

結果：現地概算の結果は良好であり、精算は帰国後に行う。

c) ボツンネーセ地域の基準点測量

目的：第24次観測隊によって、撮影された空中写真を用いて、37°E～38°45'Eの地形図作成の為に基準を与える。

作業概況：表3参照。

表3 基準点測量作業概況

項目	地区	インホブデ	ベストホブデ	アウストホブデ
期間 (内訳)		自昭和59年1月11日 至同1月16日 (移動0.5、作業5.5、計6日)	自 1月17日 至 1月20日 (移動0.5、作業3.5、計4日)	自 1月21日 至 1月23日 (移動1.0、作業1.5、その他0.5、計3日)
移動		ヘリコプターS-61A(83号、84号)による。		
作業人員		4名	4名	1名
作業量		基準点(金属標) 3点 補点 1点 重力測定 3点 地磁気測定 3点	基準点(金属標) 2点 補点 1点 重力測定 2点 地磁気測定 2点	刺針 3点 (第16次観測隊による基準点)
観測		<p>観測精度は国土地理院基準点測量作業規程に準じた。</p> <p>重力測定は国土地理院一、二等重力測量作業規程に準じた。</p> <p>地磁気測定は1セットを10回測定とし、2セット行った。</p> <p>基準点1ヶ所において人工衛星測量(NNSS方式)による経緯度と標高の観測を行った。又、太陽による方位角観測も実施した。</p> <p>尚、人工衛星測量の推定経緯度は1/25万リュツォ・ホルム湾の図葉より読取り、標高は気圧測高による値を入力した。</p> <p>重力測定は終始時に昭和基地重力基準点で行った。又、同時に器械検定も実施した。</p> <p>地磁気測定は終始時に昭和基地地磁気変化計室において比較観測を実施した。</p>		
主要器材		JMR-4A(NaC60T01330)、WILDT2(Na276569)、ディスタンスメータHP 3808A(Na1723A00433)、ラコスト重力計(G-583)、プロトン磁力計(G-856)、 気圧計(ポーリンNa17425、同NaGH1678、トーマンNa127989)、発電機(ホンダEX-400J)、時計(セイコーS023-5000 Na343070デジタルストップウォッチ、カシオDW-1000 Na555784デジタル腕時計)		
刺針		第24次観測隊が撮影した空中写真(5倍部分引伸)に基準点を刺針した。		
基準点網図		図 5	図 6	図 7
備考		植田(海上重力)、兼村(同行記者)、白石(地質)、船木(古地磁気)各隊員の協力を得た。	正富(設営一般)、日比野(同行記者)、白石、船木各隊員の協力を得た。	現地踏査は全員で行った。

結果：現地概算の結果は良好であり、精算は帰国後に行う。インホブデ地区、ベストホブデ地区、アウストホブデ地区の基準点網図を図5、6、7に示す。

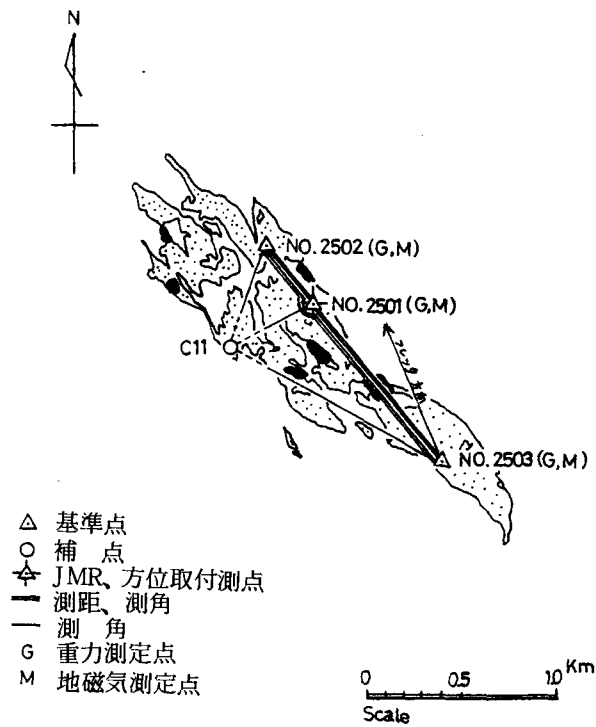


図5 インホブデ地区の基準点網図

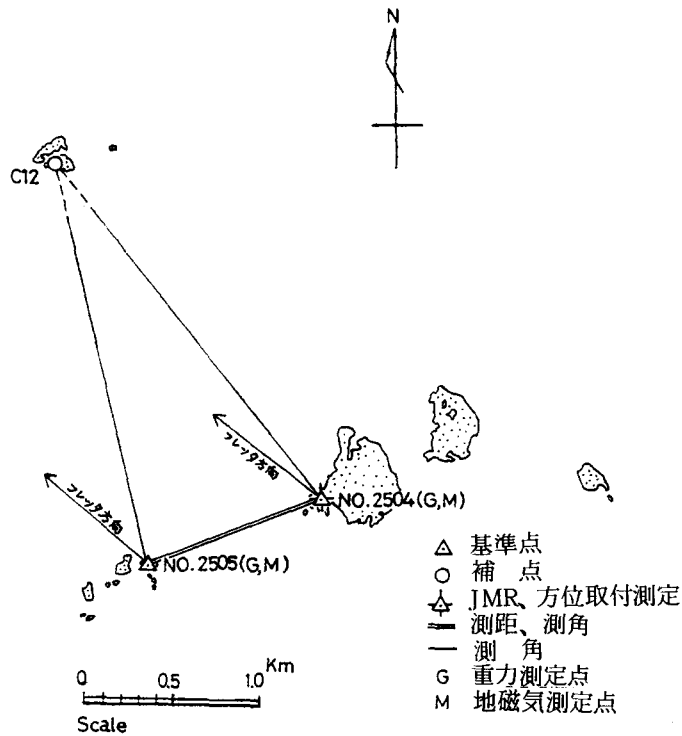


図6 ベストホブデ地区の基準点網図

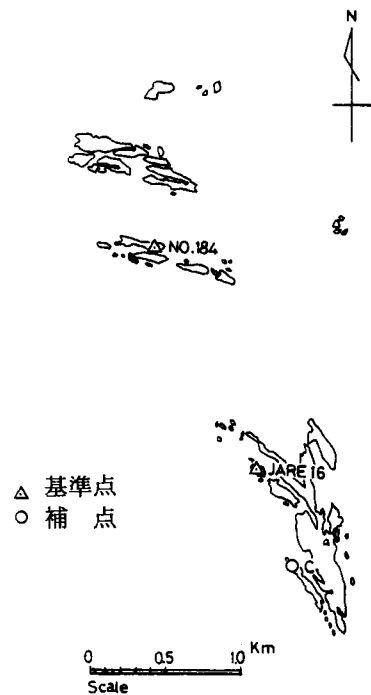


図7 アウストホブデ地区の基準点網図

人工衛星電波測距装置（JMR-4A）のデータは、カセットテープと出力プリンタにより記録した。電源は、パワーサプライ（高砂GP016-10）とバッテリー（GSポータラックPE40-12Rを2個）を並列に接続して使用した。特に問題はなかった。

JMR観測用として、カマボコ型簡易テントを使用した。カタバ風であおられ、破れるのは時間の問題であった。

発電機は、JMRと重力計の電源供給の為に連続運転を行った。満タンで約6時間作動。小型ながらも期間中順調に作動した。しかし、パワー不足の為にJMRの出力プリンタ作動時に不規則な回転を起した。今後は、高出力の機種に切り替える必要がある。

時計は終始時に「しらせ」の経線儀（セイコークォーツクロノメーター）と比較記録を取った。期間中の差が+1秒程度であった。尚、時計は体から離さず保温に努めた。

d) セール・ロンダーネ山脈の予察及び基準点測量

目的：第26次観測より、本格化するセール・ロンダーネ山脈地域の5万分の1地形図作成用基準点設置作業計画の為に予察及びテスト観測を行う。

作業概況：表4参照

表4 基準点測量作業概況

	シール	オーストカンパーネ
期間 (内訳)	自 昭和59年2月7日 至 同年2月23日 (往復2日、休業7日、その他(予察、停滞、移動)8日 計17日)	
移動	往復はヘリコプターS61A(83号、84号)による。 移動はスノーモービル(4台)、雪上車(403、404)による。	
作業人員	3名	
作業量	基準点(金属標) 1点	基準点(金属標) 1点
観測	観測精度は国土地理院基準点測量作業規程に準じた。 基準点とJMR観測点において、太陽による方位角観測を実施して観測誤差を点検した。 人工衛星測量の推定経緯度はベルギー隊作成の図葉より読取り、標高は気圧測高による値を入力した。時計は終始時に「しらせ」の経線儀及びJJY受信と比較記録を取った。	
主要器材	JMR-4A(NaC60T01330)、WILD T2(Na265101)、ディスタンスメータHP3808A(Na1723A00433)、気圧計(ポーリンNaGH1678、トーマンNa127989、ヤナギNa7202)、発電機(ホンダEX-400J)、時計(セイコ-S023-5000 Na343070デジタルストップウォッチ、カシオDW-1000 Na555784デジタル腕時計)、バッテリー(GSポータラックPE40-12R)×2、卓上電子計算機(シャープPC-1300S、太陽電池6V)	
刺針	空中写真がなかったので行わない。	第2次観測隊が撮影した空中写真(5倍引伸)に刺針した。
	対空標識の設置はペイントが氷結してしまっていて出来なかった。	
基準点網図	図 8	図 9
備考	前隊長、中山、志賀、石沢、棚橋各隊員(第24次隊)の協力を得た。	

結果：現地概算の結果は良好であった。精算は帰国後に行う。基準点網図を図8、9に示す。

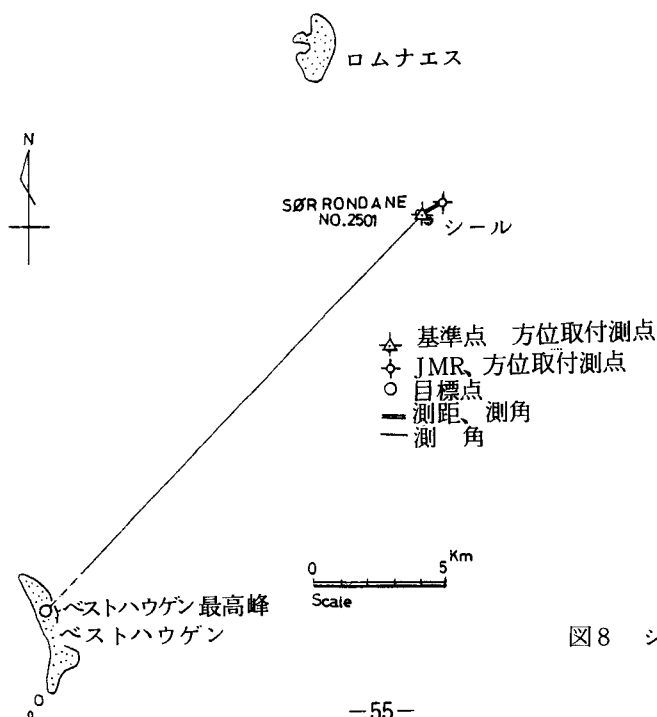


図8 シールの基準点網図

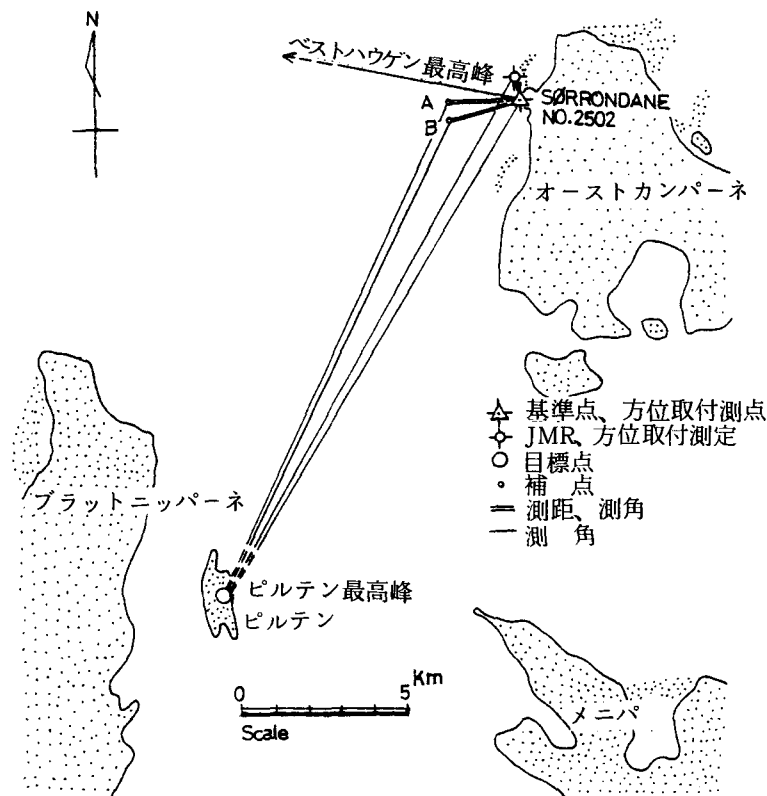


図9 オーストカンパーネの基準点網図

シールのような独立した露岩は、風が強く（ $12\sim 13\text{m}/\text{sec}$ ）作業は容易でない。又、露岩に取付くには風上からで、風下はドリフトのため直登となるので無理である。山頂の岩は、大部分が風化しているが、埋標出来る所もある。オーストカンパーネのような風の遮られる山地は、風下側の露岩に取付くのは容易で沿岩地域とほとんど変わらない。但し、風上方向の視通は取れない。山頂の鋭い山に至る所に見られる。交会法で求めると補点の扱いになるが、図化の為の標定点としては、かなり基準点を補う事が出来る。現地踏査の資料として斜写真は、凹凸が判読しやすいので大変参考になる。

金属標の設置には砂入普通ポルトランドセメントを使用した。シール（ -15°C 前後）ではセメントの硬化よりも氷結の方が早かった。今後は、低温に強い性質のセメント、接着剤の選択を要する。設置後は、なるべく風化が避けられるようにケルンを積んだ。

JMR-4Aは、雪上車（404号車）の中で用い、特に問題はなく良好に作動した。電源は、8～24時までには雪上車より12Vの端子を出し、エンジンをアイドリングしながら使用した。夜間は専用バッテリーに継ぎ変えた。同バッテリーは、日中に発電機で充電を行った。但し、発電機は、地吹雪時に使用するとエンストを起すので注意する。オーニングをすれば使用出来ると思われる。器械は、結露による水滴防止と保温の為に毛布を掛けて使用した。運搬はケースに入れて雪上車でいった。WILD T2は、ソーラープリズムを用いて太陽による方位角観測を行ったが、像が不鮮明な為、後半は接眼フィルターを使用した。フィルターは、像も鮮明で望遠鏡のバランスも変えないので観測は容易である。気泡管は太陽熱の影響で過敏になるので、整準は短時間に調整する方法を繰返し行った。求心は風が強いので光学求心器を使用した。運搬には砲弾型ケースに入れ、専用運搬ケースを使用した。気圧計は、3台を毛布に包みアイスボックスに入れて運搬した。船上において、

気象室の観測用気圧計と比較記録を取り、5台の内の誤差の少ない器種を使用した。観測は各々比高を算出し平均した。しかし、同時観測をしても値に差が出る時もあった。

時計は、低温になると時間が進むので、期間中は体より離さず保温に努めた。精度は腕時計で月差+2秒程度であった。

卓上電子計算機は、蛍光表示管のものを使用した。液晶表示の計算機もあったが、低温になると表示が鈍くなるのでこの機種を用いた。液晶表示については時計も同様である。

太陽電池はかなり有効的である。今後も大いに活用すべきである。

対空標識設置用のペイント（水性）は、低温の為、缶の中で氷結して使用不可能であった。今後は別の方法を考える必要がある。

2. 研究観測

2.1. 地球物理

植田 義夫

a) 海上重力

1983年11月14日、晴海出港から、翌年4月19日、晴海入港までのほぼ全期間について、NIPR-ORI型海上重力計による海上重力連続測定を実施した。又、晴海岸壁をはじめ、途中の各寄港地、及び一部海水上に於て、海上重力計較正のため、ラコステ重力計による重力測定も実施した。以下に装置の概要、測定経過等を記す。

装 置：NIPR-ORI型海上重力計は、南極圏での海上重力測定のために製作された装置で、すでに「ふじ」による22次、23次での海上重力測定に使用されている。

今回使用した装置も、基本的には以前のもと同じであるが、「ふじ」から「しらせ」への移行に伴って、信号伝送方式や出力形式、さらに、重力計防震台の設置等の改良が施されている。装置の構成は、水平安定台とその上に設置された重力センサー部・鉛直ジャイロ・ジャイロコンパス、及び信号処理のためのミニコンピュータシステムから構成される。これらのうち、ミニコンピュータシステムが第2観測室、その他のハード構成部分が、船体のほぼ重心にあたる重力観測室に設置されている。

重力観測室からの測定信号は、フォットカップリング伝送方式により0.2秒毎に信号処理部へ伝送されている。重力計センサーは一種のサーボ加速度計で重力・加速度等の変化を電磁相互作用により電流に変換している。このため、信号の応答特性、及び耐震性にすぐれた性能を有する。

水平安定台と鉛直ジャイロは、16ビット・シャフトエンコーダーを通して、サーボシステムを構成しており、水平安定台が船の動揺にかかわらず、常に水平面を保持出来るようになっている。出力としては、2分毎の重力測定値とそのゆらぎ・船の自針方位等がCRTやデジタルプリンターに表示され、かつ、フロッピーデスク、オープンリールMTにデジタル収録される。現在のシステムでは、船位・水深・船速等の情報が含まれていないため、これらについては、「しらせ」に搭載されている船位自動収録装置（ODAS）からのカセットMTデジタルデータを利用している。

経 過：晴海出港後より、船体の動揺が激しい場合に、重力測定値のシフト現象がしばしばみられたが、海況が静穏な条件下では、比較的安定な結果が得られた。連続測定中、時々プリンターの作動が不良となり、欠測を生じたこともあったが、ほぼ全期間にわたる連続記録を得ることができた。

「しらせ」の水海航行中は、やむを得ない事であるが、変針と船速の変動が頻繁なため、海上重力測定の面

からは、かなり不利な条件下での測定であった。水深値は、重力データの地形補正や、地下構造の解析に不可欠であるが、残念ながら、氷海航行中は満足な測深値は得られなかった。これは、音響信号の送受信が、氷片等により妨害されるため、氷海上での測深方式の改良が望まれる。ブライド港内では、海況も静穏で、港内をほぼ包含する重力測定が実施できた。2月15日には、船位自動収録装置(ODAS)が故障したため、これ以降の測位・測深等については、NNSS測位記録及び音響測深儀アナログ記録により読み取ることとした。又、3月5日ケープタウン出港直後、海上重力計のジャイロコンパスに故障が発生したが、ジャイロコンパスレピーターの手動操作により、それ以降も連続測定を継続した。

重力計較正：海上重力計の比較検定は、ラコステ重力計G515により実施した。測定地点は、晴海岸壁及びブリーマントル・ケープタウン・モーリシャス・シンガポールの各寄港地である。又、南極圏では、密氷帯でのチャージング航行時、昭和基地接岸中の東オングル海峡定着氷上、弁天島西方定着氷上でそれぞれ実施した。

南極圏での比較検定は氷上で実施せざるを得ず、氷盤のうねりや振動・船体の振動等の影響を被る。そのためラコステ重力計測定目盛針も、陸上での測定と比べ不安定で、測定値は数mgalの誤差を有するものと考えられる。

ラコステ重力計は μgal の感度を有しており、氷上での測定には感度が良すぎる。氷上では精度1mgalの測定を目的とした低感度の重力計が有利であろう。

b) 地殻熱流量観測

地殻熱流量観測は、「しらせ」の昭和基地接岸中の1月20日、及び弁天島西方沖停泊中の1月28日にそれぞれ実施した。測点の位置を図10に、又、各測点の経緯度、水深、底質等を表5にまとめた。

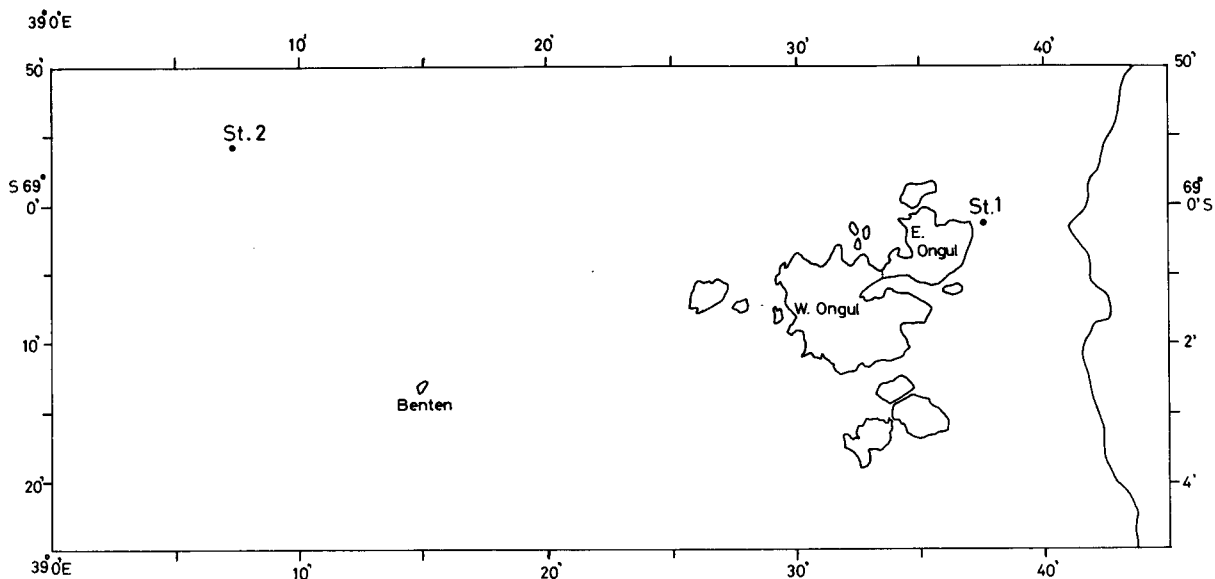


図10 地殻熱流量観測地点

表5 地殻熱流量観測地点の概要

	St. 1	St. 2
緯度	69°00.3' S	68°59.2' S
経度	39°38.2' E	39°07.3' E
水深	285 m	146 m
底質	泥・礫	礫
測定	実施	実施できず

観測に使用した機器は、22次の地殻熱流量観測に用いられたブラート型地殻熱流量計とほぼ同じであるが、プローブ部分の長さが、今までの1.3 mから約3.3 mへと長くしてある。

サーミスターは、プローブ先端部(A)と先端から、各々1.5 m、2.9 mの所に取り付けられている。熱流量観測の実施に先だち、底質の確認及び、熱伝導率測定用試料の採取のため、「しらせ」装備の採泥器(柱状ブルーク型)による採泥を実施した。東オングル海峡では、灰緑色・シルト質の泥が、30cm程採取された。又、揚収したプローブにはほぼ中間付近まで、貫入によるとみられる泥が付着していた。しかし、プローブ先端のエッジ部分は、2mm程度損傷しており、プローブ先端部が堆積層を貫入し岩盤まで達したことが推測される。弁天島西方沖では、数cmの泥質サンプルが得られたが、採泥器先端部が着底時の衝撃により、破損していた。このことから、この付近の底質には、熱流量観測の実施に必要な堆積層の存在が期待できず、ここでは採泥作業のみにとどまった。今回の25次隊での熱流量観測は、輸送等のオペレーションのために、船が停船した地点でしか実施せざるを得ず、測点は必ずしも熱流量観測に“ふさわしい地点”という訳ではなかった。しかし、「しらせ」による熱流量観測が可能であることを示してくれたことは、今後の熱流量観測の実施について、展望を示し得たものと思われる。

c) その他の観測

西オングル島での重力測定：西オングル島の重力測定は19次隊の神沼他(1980)により実施されたが、このときの測点は主に同島東側に偏しており、西オングル島全域での重力分布はまだ明らかにされていない。このため、1984年1月19日、西オングル島の西側を主な対象地点として、ラコステ重力計G515による同島の重力測定を実施した。

測点は、図11に示す9測点で、昭和基地地学棟重力点に閉合するループに沿って実施した。

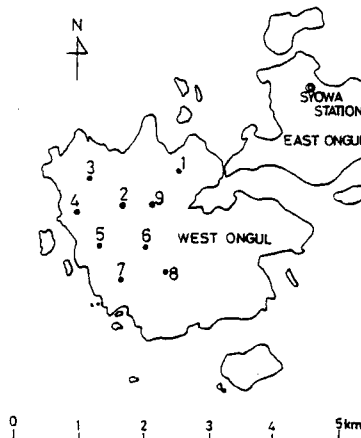


図11 西オングル島における重力測定地点

インホブデ地磁気全磁力測定：インホブデ野外調査期間中の1984年1月14日、岩石磁気測定用試料のサンプリングが実施された地点を中心に、ほぼ45測点に及ぶ地磁気全磁力測定を実施した。使用した磁力計は、国土地理院所有のジオメトリックス社製（米国）携帯プロトン磁力計G856で、付属ポールをセンサーに接続した場合、ポール端からセンサー中心部まで2m46cmである。測定はポール下端を地面に接した場合（ $h=2m46cm$ ）及び地面から約50cm程持ち上げた場合（ $h=2m96cm$ ）の二つについて実施した。

測定期間中の外部擾乱磁場の補正は、昭和基地でのプロトン磁力計連続観測記録により実施する予定である。

2.2. 地 質

白石 和 行

a) リュツォ・ホルム湾周辺域の地質調査

前半のリュツォ・ホルム湾周辺域での当初計画は、広域地質調査として東やまとヌナターク地域（調査実日数3日）、ボツネーセ地域（同12日）を挙げ、精密地質調査としてスカルプスネス地域（同4日）を予定した。このうち、ボツネーセ地域を最優先項目とした。結果として、東やまとヌナターク調査は天候に恵まれず、空中偵察を行ったに留まったが、他地域の調査はおおむね順調に経過した。ボツネーセ地域では、3地区をヘリコプターによって連続的に移動し能率をあげることができた。また、昭和基地での待機中に、東西オングル島の精密地質調査を行った。表6に調査の概要を示す。

表6 リュツォ・ホルム湾周辺の地質調査概要

期 間	調 査 地 域	試料数	同 行 者	記 事
12月23日～ 1月9日	東・西オングル島	110		のべ9日間調査。他に東やまとヌナターク偵察フライト3日。 地形図1/5,000 使用。
1月11日～23日	ボツネーセ地域		船木・板橋 ワシロウスキー	モノクロ空中写真(24AV)4倍伸ばし (約1/7,000)使用。
11日～17日	インホブデ地区	67	植田・兼村	
17日～21日	ヴェストホブデ地区	34	正富・日比野	
21日～23日	アウストホブデ地区	37	—	
1月24日～28日	スカルプスネス地域		板橋 ワシロウスキー	カラ—空中写真(16AV)使用。
24日～27日	円山地区	29	—	
27日～28日	舟底池地区	8	河野・金子	

b) セール・ロンダーネ山地予察調査

今回は日本隊としては初めての調査であり、また調査日数も少いために、なるべく広範囲の露岩地域の地質構造要素の測定と露頭観察、試料採集を行うことに努めた。その結果、21地点の露頭およびモレーンを観察し約70点の試料を採集した（調査ルートはV章1節を参照）。なお、調査中に地衣類も採集した。これにはベルギー隊によって発見報告されている10種類のうち少くとも5種類が含まれている（24次神田隊員による）。

c) 船上作業

「しらせ」内に新設された第三(地学)観測室に表7に示すような器材を設置し、帰路の航海中に役立てた。このなかでとくにX線回析装置と実体顕微鏡が岩石・鉱物の鑑定に威力を発揮した。また、岩石切断機を用いて薄片用チップの切り出しを行った。

表7 第3(地学)観測室に設置した主な器材

器 材	規 格
X線回析装置	理学ミニフレックス
岩石切断研磨装置	ディスコプラン
鉱石研磨機	DAP-2
実体顕微鏡	ウイルDM8
偏光顕微鏡	ニコンPOH
実体鏡	トプコン
電動タイプライター	IBM
暗室用品	
岩石収納棚	

2.3. 古地磁気

船 木 實

a) 調査の概要

リュツォ・ホルム沿岸、ボツネーセ、東やまとヌナターク、及びセール・ロンダーネ地域の岩石の持つ自然残留磁気の方向から、相互の構造運動、熱史、 Gondwana大陸における南極大陸の位置などを調べ、また含火山灰氷の持つ自然残留磁気の性質を調べるため、古地磁気学用の試料採集を行なった。

当初予定していた東やまとヌナタークとラングホブデ地域での試料採集は、オペレーションや天候の都合でできなかったが、東オングル島、西オングル島、インホブデ、ベストホブデ、アウストホブデ、セール・ロンダーネ山域での試料採集は順調に行なわれた。またこれとは別に、交換科学者 Peter J. Wasilewski: (米国NASA)により、スカルプスネスでの古地磁気・岩石磁気用試料が採集された。岩石試料の採集地点は、できるだけ広い地域から、地質構造に直角に、また多くの岩種から採集できるよう選定された。特に褶曲構造や断層が認められる地域では、その軸に対称に両側から、また岩脈の貫入している地域では、岩貫による熱的影響が明らかにできるよう試料採集に努めた。

試料の採集は、小型エンジンコアードリルにより行ない、採集の時間的余裕のない時のみ、ハンマーによる塊状試料を採集した。エンジンコアードリルは、22cc、8,000rpmのエンジンを1,000rpmに減速し、インプリー型ダイヤモンドビット(内径25、外径30mm)を装置している。ドリル本体の重量は10Kgである。冷却水は、気温の比較的高い沿岸地域では真水を、内陸地域ではエチレングリコールと真水の不凍液水を使用した。使用した不凍液水濃度は、気温-10℃以上で10%、-10℃~-20℃で30%のものを使用した。試料の方向は、晴天時には太陽の影の方向とその時の時間と磁北の方向、曇天時には磁北のみを記載した。

採集された岩石試料は合計1,125個、うちコアー試料は1,109、塊状試料は15個である。コアーの直径は25mmφ、長さは平均約55mmである。なおこれらの試料を採集するに要した日数は24日である。

b) 試料の概要

東オングル島では、図12に示すように島の全域で試料採集を行なった。

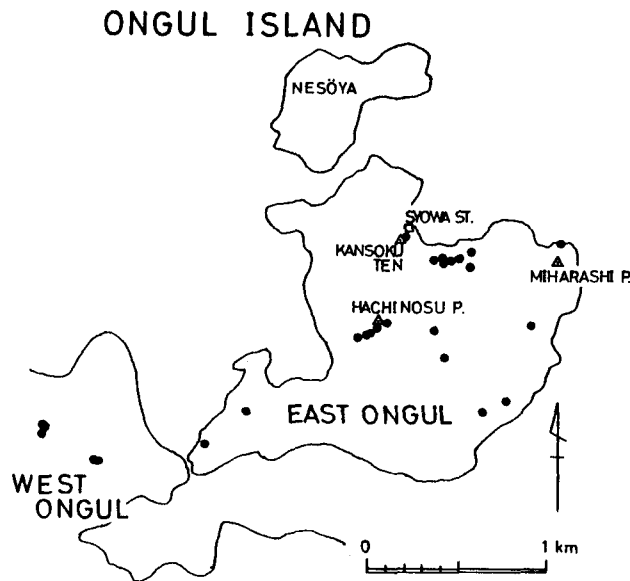


図12 東オングル、西オングル島での古地磁気測定用試料採集地点 (三角印は測量基準点を示す。)

特に昭和基地の情報処理棟の東側では多数の褶曲軸が明瞭に認められ、また岩相も種々変化することから、組織的な試料採集を試みた。また蜂の巣山では岩相変化が単純であり、みかけの地質構造も単純なことから、ここでも詳細な試料採集を行なった。その他、見晴岩ではペグマタイトの岩脈、その南では磁硫鉄鉱の試料も採集した。東オングル島での試料採集日数は9日、合計332個のコア試料を集めた。

西オングル島での試料採集は、図12に示されるように、中の瀬戸近くの4地点で行なわれた。この地域の調査では、まとまった時間がとれず、2日間で38試料を集めた。岩種は角閃岩、塩基性変成岩、それに花崗岩などと変化に富んでおり、予察的な試料採集となった。

インホブデにおける地層の伸びの方向は、露岩の長軸に平行である。それゆえ、図13に示されるような地点から試料採集を行なうことにより、ほとんどの地層から試料を得ることができた。

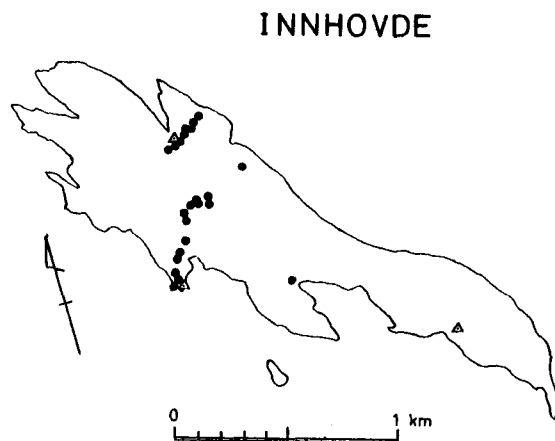


図13 インホブデでの古地磁気測定用試料採集地点

またインホブデの露岩は一般に新鮮で地質構造も単純であることから、データの解析にも有利と考えられる。それゆえ、すべての岩体からできるだけ多くの試料を得るよう努めた。その結果4日間で合計297個の試料を集めることができた。

ベストホブデの露岩は一部を除いて風化が厳しく、古地磁気測定用試料の採集には適していなかった。しかし中央の最も大きな露岩の北東側では、比較的新鮮な露岩がみられ、図14に示したような地域で試料採集を行なった。

VESTHOVDE

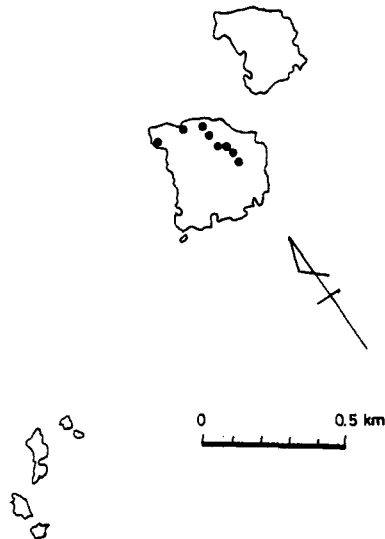


図14 ベストホブデでの古地磁気測定用試料採集地点

ここでは各種片麻岩の他、スカルン化した岩石も採集した。採集に要した日数は1日であるが、合計146試料を集めた。

アウストホブデは南北に並ぶ北、中央それに南の三つの露岩よりなる。地層の伸びは北と中央の露岩では同じであるが、南のそれは異なる。すなわち両者間に褶曲あるいは断層が存在する訳であるが、これを残留磁気の方から推定するため、図15に示すように三露岩それぞれから試料を採集した。

AUSTHOVDE



図15 アウストホブデの古地磁気測定用試料採集地点

中央の露岩では特にペグマタイトの貫入が顕著であるため、母岩とペグマタイト岩脈の両者から組織的に試料を採集した。アウストホブデでは2日間で125個のコア試料を採集した。

セール・ロンダーネ山脈ではアウストカンパーネ、ブラットニッパーネ、それに通称“1,550”ヌナタークの三露岩で試料採集を試みたが、いずれの地点でも十分時間がなく予察的試料採集となった。アウストカンパーネでは、2地点で角閃岩片麻岩と岩脈から50個のコア試料を採集した。またブラットニッパーネでは9個、“1,550”ヌナタークでは6個の塊状試料を採集した。この中で“1,550”ヌナタークで採集した3個のドレライト岩脈から採集した試料は、未変成で時代も母岩(500m.y.)より新しいと考えられる。

含火山灰水の採集は、セール・ロンダーネのアウストカンパーネ近くの氷床で試みたが、含火山灰水は発見できなかった。しかし泥～砂を含む氷帯が同地域であったので、2地点で定方位で採集した。

2.4. 海洋生態・資源

濱田悦之

a) 自走式水中テレビ観測

昭和基地付近の海底生物を自走式水中テレビで観測した。この自走式テレビのビークルは、4個のスクリュープローペラを備えていて、上下・前後・左右の移動及び左右の回転ができる。そしてカラーテレビカメラ1台と35mmスチールカメラ2台及びそれらに必要な照明を備えている。テレビ画像はケーブルを通じ氷上で見ることができる。その画面を見ながら、ビークルを操縦する。そして必要な時、氷上からシャッター信号を送って、2台のスチールカメラでステレオ写真を撮影する。ステレオ写真を解析すれば、撮影された生物の大きさや海底における分布密度を測定できる。

装置の構成: 装置の各部分の仕様は次のとおりである。

1. ビークル

耐水圧	35Kg・cm ⁻²
重量	空中51Kg、水中0Kg
寸法	直径 430mm
	最大長さ 685mm
	最大巾 620mm
	最大高さ 580mm
材質	強化処理アルミニウム
スラスタ	DC100V、100W、4ヶ
速度	前進1m・s ⁻¹ 、後進0.5m・s ⁻¹
	上昇0.1m・s ⁻¹ 、下降0.2m・s ⁻¹
	左右移動0.5m・s ⁻¹
	左右旋回4sec/回転
テレビカメラ	C-MOS撮像管1台
	解像度 260本
	レンズ F1.4、8mm
	視野 水平57°
	垂直44°±30°
照明	ハロゲン AC100V、200W 2ヶ
スチールカメラ	キャノンオートボーイ2台 水密ケースに入れ、ビークルに外付け

深 度 計	500m
方 位 計	磁気コンパス、16方位
2. テザーケーブル	
長 さ	30m
直 径	16mm
最大許容張力	150Kg
3. 中 継 器	
耐 水 圧	35Kg・cm ⁻²
重 量	空中53Kg、水中30Kg
寸 法	直径174mm(最大580mm) 高さ574mm(最大1,100mm)
補 助 ラ イ ト	ハロゲンAC100V、100W
4. メインケーブル	
長 さ	300m
直 径	16mm
重 量	空中99Kg
最大許容張力	400Kg
5. キャプスタン	
引 揚 張 力	150Kg
揚 降 速 度	12m/min
電 動 機	AC100V、400W、ブレーキ付
重 量	145Kg
寸 法	長さ 1,310mm 巾 400mm 高さ 660mm
6. ケーブルドラム	
ケ ー ブ ル 巻 長	300mm(φ16mm)
巻 重 量	174Kg(メインケーブル300m)
寸 法	長さ 650mm 巾(最大) 830mm 高さ 970mm
7. 制 御 器	
電 源	AC220V及び100V、1,200VA
モ ニ タ ー テ レ ビ	11型カラー
表 示 等	電源電圧・電流計、方位角、深度計、方位保持表示ランプ、深度保持表示ランプ、ピークル回転数、漏水警報ランプ及びブザー、テレビカメラ上下角、同フォーカスレンジ表示、照明灯点灯表示ランプ、スチールカメラシャッターボラン、同フィルムカウンター、デジタル出力端子
重 量	35Kg

寸法	長さ	581mm
	巾	552mm
	高さ	333mm

8. ジョイスティックコントローラ

右ジョイスティック	前後・左右移動
左ジョイスティック	上下移動・左右旋回
スイッチ類	方位保持、深底保持、ビークル回転数リセット、テレビカメラ上下角調整、同フォーカス調整、照明灯

9. 電源トランス

入力	AC100V
出力	AC100V及び220V、2.5KVA
重量	16Kg
寸法	長さ 171mm
	巾 171mm
	高さ 225mm

10. 発電機

機種	種	ホンダ EB2800
連続定格出力		AC100V 2.8KVA
重量		72.5Kg
寸法	長さ	955mm
	巾	600mm
	高さ	755mm

11. VTR

型名	ビクター、HR-2650
方式	VHS

観測の方法：水上から海底にビークルを降すために、氷に1m角程の穴を明けた。観測には、スノーモービル1台、同用ソリ2台、カブースソリ1台、雪上車1台を用いた。スノーモービル用ソリのうち1台にはキャブスタンを積んだが、そのソリの先端を氷の穴の縁に設置すれば、そのままビークルを揚降できるよう、各機器を2台のソリに積み分けた。明るい水上では、テレビの画面は極めて見難い。そこでモニターテレビを組み込んだ制御器はカブースソリ内に配置し、その画面を見ながらビークルを操縦した。また制御器にはVTRとマイクロコンピュータ(PC8201)を接続し、テレビ画面を録画すると同時に、その音声チャンネルにマイクロコンピュータで処理したビークル操縦の諸データ(水深など位置の情報、カメラ操縦など)をデジタル値で記録した。

観測の結果：観測は昭和基地付近の5個所で行った。その結果は次のとおりである(S t番号は図1の拡大図3参照)。

1. 西の浦 (S t. 75)

観測日時 1984年1月6日10時
観測水深 10m
録画時間 30min
スチール写真撮影数 36枚
おもな生物 ウニ

2. 北の瀬戸 (S t. 76)

観測日時 1984年1月7日10時
観測水深 16m
録画時間 20min
スチール写真撮影数 24枚
おもな生物 ウニ、ヒトデ、ホヤ

3. 北の浦 (S t. 77)

観測日時 1984年1月15日14時
観測水深 40m
録画時間 30min
スチール写真撮影数 36枚
おもな生物 ナマコ、ホヤ、カイメン、ウミシダ、八放サンゴ、ヨコエビ

4. オングル海峡 (S t. 79)

観測日時 1984年1月18日9時
観測水深 200m
録画時間 25min
スチール写真撮影枚数 36枚
おもな生物 ナマコ、ホヤ、カイメン、ウミシダ、八放サンゴ、ヨコエビ

5. 立待岬沖の氷山 (S t. 80)

観測日時 1984年1月20日9時
観測水深 0~80m
録画時間 30min
スチール写真撮影枚数 30枚
おもな生物 氷山の壁のツキヒ貝、魚、ナマコ、ホヤ、カイメン、ウミシダ、八放サンゴ、ヨコエビ

その他：ステレオ写真の解析で後日行う。画像をデジタル化し、撮影された生物の大きさや海底における分布密度が得られよう。

この観測の作業時間は1観測点に2日を要した。つまり初日は携帯式の魚群探知機で測深し、適当な水深の場所を探してから氷に穴あけする。穴があくと、採水、测温、プランクトンネットなどの観測を行い、その日の作業を終了する。2日目にテレビ撮影を行うのであるが、昭和基地での出発前の準備、機材の運搬、現場での機材の配置、調整で午前中を要した。午後になってテレビ撮影を行い、ピークルの揚降に約1時間（水深200mの場合）、撮影に約1時間を要した。

昭和基地付近の海水の厚さは1月の初期には1.2m、1月下旬には90cm程度であった。その氷に1m角程度の穴あけするのに、慣れると、2人で2時間を要しないようになった。いろいろなあけ方を試みたが、もっ

とも楽な方法と思えるのは、まずあげようとする穴の4隅にアイスホーガーで径8cmの穴を明ける。次に穴から穴へチェーンソーを通す。チェーンソーは氷の下まで通ってなくてもかまわない。大事なことは、チェーンソーを間隔6~8cmで2回通すことである。そして、この2条のチェーンソーの切目の間の氷をゾンデ棒で砕く。氷の下部数cmはまだ切れていないが、この部は、柄を長くした氷用鋸で容易に切り取ることができる。こうして1m角程の水柱ができることになるが、この水柱をチェーンソーで4分割して引揚げれば、穴あけは終る。

海水上で観測することの悪条件による機器のトラブルに悩まされた。低温に対しては、あらかじめ想定されていたことであり、一部電気回路の不調があったが、観測開始前10分程度、通電してヒートランしておくことで支障はなかった。予想してなかったのは機器運搬中のソリの振動による影響であった。海水上のサストルギやクラックによる振動はすさまじい。その振動で電気回路基板上の8ピンDIP型ICがソケットから浮き上がる事故やケーブルコネクタがゆるむ事故があった。

b) 各層採水観測

谷口 旭

第25次観測ではBIOMASSの一環として、①定着氷縁域、②ブライド湾内、③グネルスバング域および④昭和基地周辺の海岸生物観測を行なった。このうち①では7点、②では3点、④では4点11回のバンドン各層採水を行ない、③では4点でナンセン各層採水を行なった(表8)。採水層は水深200mまで10層あるいは浅海域では海底直上までの数層であり、観測項目は、クロロフィル量およびそのサイズ組成(20 μ mおよび40 μ mのネットで節分け)と検鏡による微小動物プランクトン定量である。後者は、ホルマリン固定試水を持ち帰り、日本で分析をする。

これらの資料は、本章1.2.海洋物理・海洋化学に記述されている各観測項目と併せて論議される予定である。

c) ネット採集

谷口 旭

上述のBIOMASS 関係の観測点では、時間と海況が許す限り、各種ネットによる動物プランクトン、マイクロネクトンおよびベントスの採集を行なった。

ノルパックネット：水深150mから表面までの標準鉛直採集を全25点で実施した(表8)。昭和基地周辺では、NGG54(網目330 μ m)だけを用い、海底直上から表面までの鉛直曳を行ない、その他の海域では、NGG54とNXX13(網目110 μ m)との双子型ネットを用いた。

MTDネット：浮氷域北方の外洋域2点、ブライド湾内2点、合計4点において水深400mまでの10層の同時多層水平曳を実施した(表8)。曳網時間はいずれも30分間で、10ケのネットのうち5ケに沓水計を取りつけた。

ディスクバリーネット：浮氷域北方の外洋域2点で実施した(表8)。採集方法は、いずれも50-0m、100-50m、250-100mおよび500-250mの4区分鉛直曳網であり、沓水計により沓水量を記録した。標本は北海道大学水産学部で検鏡される予定である。

ORIネット：浮氷域北方の外洋域2点およびブライド湾内1点、計3点において斜航曳を行なった(表8)。ワイヤー長1,200m、船速2ノットで、ネットには曳航深度距離計を取りつけた。

ビームトロール：ブライド湾内の2点で、曳網20分間のベントス採集を行なった(表8)。採集量は大変多いため、作業甲板で粗ソーティングを行ない、最も多量に採集されたガラスカイメンは一部だけを、その他の生物群は原則として全てを、冷凍またはホルマリンづけ標本として持ち帰った。

表8 各層観測点一覧表

観測番号	測点番号	年月日	水深	観測深度	備考
1	67	83.12.14	4668 m	200 m	開水域
2	68	12.14	4410 m	200 m	
3	69	12.15	4347 m	200 m	
4	70	12.15	4360 m	200 m	
5	71	12.16	4511 m	200 m	
6	73	12.27	1600 m	200 m	
7	74	12.30	1600 m	200 m	
8	75	84. 1. 5	10.5 m	9 m	昭和基地
9	76	1. 7	16.5 m	16.2 m	
10	77	1. 8	40 m	39.5 m	
11	78	1.10	36.5 m	36 m	
12	78	1.12	〃	〃	
13	78	1.14	〃	〃	
14	78	1.16	〃	〃	
15	78	1.18	〃	〃	
16	78	1.20	〃	〃	
17	78	1.22	〃	〃	
18	78	1.24	〃	〃	
19	88	2.11	285 m	250 m	
20	90	2.12	310 m	300 m	
21	94	2.16	2700 m	2500 m	
22	95	2.16	900 m	800 m	
23	96	2.16	750 m	700 m	
24	97	2.16	600 m	500 m	
25	98	2.19	245 m	200 m	

d) 水中鳴音

濱田悦之

アザラシ、クジラ等の哺乳類は水中で鳴音を出すことが知られている。

1983年12月30日、昭和基地沖(68°-23'S、38°-40'E)で、ウェッデルアザラシと思える鳴音の録音を行った。この時、「しらせ」はパックアイス中にあり、昭和基地へ空輸中であつた。「しらせ」の左方約500mにアザラシ穴があり、1~3尾のウェッデルアザラシが氷上に出ることが、その数日前から望見されていた。

このアザラシ穴で、まだアザラシが水中に居る午前8時35分から録音を開始し、同10時38分まで続けた。この間、ウェッデルアザラシが3回、穴から顔を出したが、穴の傍にいる観測者等を恐れたのが、氷上に上ることはなかった。使用機器は沖電気TC-101型 hidroホン、同用プリアンナ、ナショナルRX-1700テープレコーダであつた。hidroホン設置水深は5mであつた。

ウェッデルアザラシらしき鳴音が数10回録音できた。この録音場所は「しらせ」に近すぎ、そのエンジン音が入った。その後、数度水中鳴音録音を試みたが、昭和基地では、予定した1月末に氷状が悪化して、氷上へ出られなくなり、ブライド湾では塔載艇によって行なおうとしたが、アザラシが居ず失敗した。

e) 塔載艇による観測

谷口 旭・濱田悦之

1984年2月13日、ブライド湾において、「しらせ」の塔載作業艇による観測を行なった。観測項目は水中鳴音の録音と魚群探知機によるプランクトン層の観察、そのプランクトンの採取であつた。これらの観測は、「しらせ」の船体音や「しらせ」の喫水が深すぎることを影響で、「しらせ」自体では行ない得ない。したがって塔載作業

艇の存在意義は大きい。観測は9時から始めた。「しらせ」から1Km程離れた場所で、水中鳴音の録音を15min づつ2回行ったが、付近にアザラシもクジラもいなかったため、水中鳴音は全く録音できなかった。

つづいて、魚群探知機によるプランクトン層観測を行い、18~30mにプランクトン層らしき、超音波反射層があったので、直ちにプランクトンネットを投入した。

プランクトンネットは直径30cm、網目110 μ mで、これを7個用い、10分間水平曳きした。この時の魚群探知機の記録を図16に示す。

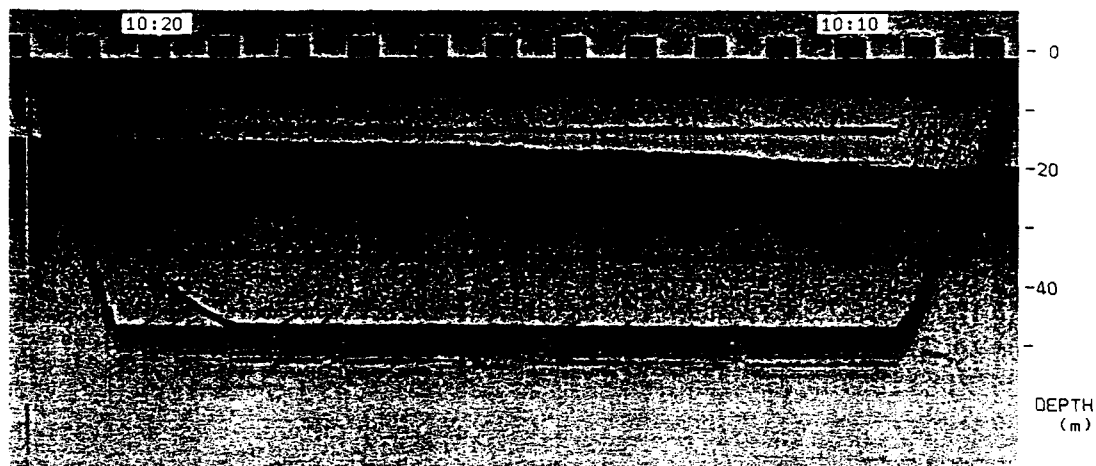


図16 プランクトン層とプランクトンネットの魚群探知機の記録

またプランクトンネットの各層採集結果を表9に示す。

表9 プランクトン分布量と主なプランクトン群組成の鉛直分布

水深 (m)	10分間曳網 あたり採集量 (ϕ wet wt)	主なプランクトン群
0	1.11	Fragilariopsis antarctica (++++)、Nitzschia seriata (+++)、Rhizosolenia alata + Rh. hebetata (+++)、Coscinodiscus sp. (++)
5	7.45	Ditto
10	9.53	Ditto
15	<0.1	Corethron criophilum, F. antarctica, Rhizosolenia spp.
20	6.40	F. antarctica (+++)、Rhizosolenia spp. (+++)、C. criophilum (++)、Coscinodiscus sp. (++)、Thalassiosira antarctica (++)
30	8.44	Ditto + Chaetoceros spp. Radiolarian, Copepoda copepodites
40	4.04	Ditto

両者を比較すると、魚群探知機の映像に対応して、プランクトンの組成が異なる傾向があった。
なお、この観測に用いた魚群探知機はフルノ FE-D612C 型 (28 KHz) であった。

2.5. 中層大気

塩原 匡 貴

a) 気体サンプリング

(担当 塩原、牧野 (24次))

近年、人間活動による増加が報告されている大気中微量成分 (CFC1₃、CF₂C1₂、N₂O、CO₂) のグローバルな分布とその変動を調査する目的で、「しらせ」航海中の東京-南極、南極-ポートルイス間において大気試料の採集を行った。採集は、観測隊員 (1名) の協力を得て計2名により、艦橋屋上の風上側で艦の汚染を避けて、400cc ステンレス製シリンダ (CFC1₃、CF₂C1₂、N₂O 分析用) 及び 500cc ガラスフラスコ (CO₂ 分析用、2 Kg・cm⁻² に加圧) 各1本ずつに行った。加圧はエアポンプ (GAST 製、MOA-101-AA) を用いた。電源 (AC100V、2.7A 使用) は第1観測室よりコードリール (30m) により得た。実施回数は、往路 (東京-南極) 20回 (シリンダのみ使用)、復路 (南極-ポートルイス) 12回であった。復路 60°S - 45°S の間は、低気圧の影響のため、しばしば船首より波しぶきが艦橋まで及んだ (露天甲板への立入り禁止が発令された) ために採集は断念した。

今後、このような気体の採集を計画する際には、第1観測室より船外へ銅パイプ等を配し、空気を吸引して採集する方式が望ましいと考えられる。

なお今回採集した気体は国内に持ち帰り各担当機関において分析される。

b) 太陽放射

エアロゾル濃度や粒径分布の緯度変化を得るために、「しらせ」船上において、サンフォトメータを用い、太陽直達光の分光観測を行なった。しかし、天候に恵まれず、十分な観測が行なわれなかった。実施日は以下のとおり。

11月27日	31°30' S	115° E
12月 9日	58°30' S	96°30' E
16日	64°37' S	43°20' E
23日	68°23' S	38°40' E
24日	68°23' S	38°40' E

IV. 夏期間日誌

夏 期 間 日 誌

内 藤 靖 彦・正 富 一 孝

月 日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
11. 14	○		定刻(11:00)出港,見送り盛大 免税品等配布 登舷礼式	
11. 15	◎	30° 15.2' N 137° 11.0' E	総員起し(0630) 艦側と相互自己紹介 内規説明および艦内旅行 防火、防水部署および応急用具等説明 しらせ映画館「エル・シーネしらせ」 の開館式 艦、隊懇親会	
11. 16	①	24° 25.5' N 133° 52.2' E	総員起し(0630) 衛生講話 総員離艦部署説明および総員離艦訓練 南極新聞初刊行 赤道祭の練習始まる	海洋観測打ち合わせ(海洋関係者)
11. 17	①	18° 28.5' N 131° 16.3' E	総員起し(0630) 防火訓練 戦史講話 VTR放送始まる	
11. 18	●	12° 19.1' N 128° 58.1' E	総員起し(0630)体操中止 防下訓練 洋上慰霊祭 露天甲板がすべる(雨のため)ので注 意 艦近くに低気圧があり動揺に注意	
11. 19	①	6° 30.1' N 126° 59.7' E	総員起し(0700) 第4船倉の私物整理 時刻帯変更(2400I→2300H)	

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
11. 20	☉	3° 01.5' N 122° 35.2' E	総員起し(0700) 日曜日のため休日日課 県人会が始まる 初めてのスコールがくる 赤道通過時刻あてクイズが切	
11. 21	●	0° 03.4' S 119° 18.1' E	総員起し(0630) 赤道祭(隊の「長崎蛇踊り」)踊りの 部で優勝 赤道通過(1145, 119° 18.9' E)	
11. 22	●	4° 48.0' S 117° 38.5' E	総員起し(0630) 「しらせ大学」開校式 ロケットの話(江尻) 大空に輝くオーロラ(小野)	
11. 23	●	10° 06.1' S 115° 29.6' E	総員起し(0700) 「しらせ大学」 南極の魚(川口) BIOMASSとは(谷口) ロンボック海峡を通過しインド洋に入る 艦側との輸送打ち合せ	
11. 24	①	16° 10.8' S 114° 17.3' E	総員起し(0630) 「しらせ大学」 南極氷床500mに挑む(藤井) セールロンダーネの岩と雪(白石)	
11. 25	①	21° 12.5' S 113° 13.0' E	総員起し(0630) 「しらせ大学」 昭和基地の新しい電力設備(竹内) 「しらせ」の電気推進について(八木 機関士) 「しらせ大学」 終了式 時刻帯変更(2300H→2400I)	

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
11. 26	①	26° 04.0' S 112° 38.4' E	総員起し(0700) 寄港地講話 キャロム大会(隊) 甲板立入禁止	
11. 27	○	30° 54.5' S 114° 41.5' E	総員起し(0700) 船内郵便メ切(1200) 衛生講話 フリマントル港外仮泊(1718)	
11. 28	①	32° 03.2' S 115° 45.2' E	総員起し(0450) フリマントル入港(0853) 在パース太田総領事来艦(栄誉礼) 総領事主催レセプション	
11. 29	①	フリマントル港	総員起し(0630) 隊長、艦長表敬訪問 史跡研修 ロス・アラモス大気研究所の観測器具 搭載	
11. 30	①	"	総員起し(0630) 永田所長乗艦 副隊長、艦長表敬訪問	
12. 1	①	"	総員起し(0630) 免税品、食糧等搭載 オーストラリア気象局ロボットブイ搭載 艦上レセプション	
12. 2	①	"	総員起し(0630) 交換科学者(P. J. Wasilewski)乗艦 史跡研修 もちつき大会 日本人会主催レセプション	

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
12. 3	①	31° 57.5' S 115° 25.6' E	総員起し(0630) フリマントル出港(1008) 観測隊記念撮影 永田所長、交換科学者紹介 今後の行動予定を説明 時刻帯変更(2400I→2300H)	
12. 4	◎	36° 41.6' S 111° 47.8' E	総員起し(0700) ラッシング点検 昭和基地との交信が始まる	
12. 5	◎	42° 10.6' S 109° 58.3' E	総員起し(0630) 南極安全講話 航空機の概要と救難用具取扱説明 時刻帯変更(2400H→2300G)	オーストラリア気象局ロボットパイ投入 (第1回) (43° 52.3' S、109° 52.8' E) 航空部門打ち合わせ
12. 6	◎	47° 21.2' S 109° 56.6' E	総員起し(0630) 航空火工品使用法説明	BIOMASS観測打ち合わせ MAP打ち合わせ
12. 7	◎	52° 28.8' S 110° 01.0' E	総員起し(0630) 南極収束線通過	XBT オーストラリア気象局ロボットパイ投入 (第2回) (54° 06.7' S、109° 51.6' E) 通信打ち合わせ 第1回オペ会
12. 8	◎	56° 20.3' S 104° 53.8' E	総員起し(0630) 全員集合(今後の予定、夏期生活等) 55° S通過(0201, 108° 02.3' E) 冰山を初視認(0651) (55° 52' S, 106° 07' E) 時刻帯変更(2400G→2300F)	
12. 9	○	58° 33.4' S 95° 58.6' E	総員起し(0630)	BIOMASS 実施案について艦側と 打ち合わせ
12. 10	◎	59° 59.1' S 84° 54.8' E	総員起し(0700) 時刻帯変更(2400F→2300E)	東やまと航空オペ打ち合わせ 航空機引き継ぎ打ち合わせ 新発の打ち合わせ

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
12. 11	⊗	60° 03.4' S 71° 58.6' E	総員起し(0700) TV撮影講座 第25次隊出陣式 時刻帯変更(2400E→2300D)	
12. 12	◎	61° 14.1' S 59° 11.8' E	総員起し(0630) 全員集合(夏期作業役割、輸送手続き等) 時刻帯変更(2400D→2300C)	第2回オペ会 BIOMASS観測準備開始
12. 13	◎	62° 37.0' S 47° 29.6' E	総員起し(0630) 輸送、基地作業研究会(艦・隊)	BIOMASS観測点到着(1844) 各部門打ち合わせ
12. 14	◎	63° 43.3' S 44° 55.5' E	総員起し(0630) 航空機防錆解除作業開始	BIOMASS 観測実施(第1,2観測点) (CTD観測、透明度観測 バンドン採水観測、ノルパックネット観測 ディスカバリネット観測、MTDネット観測 ORIネット観測)
12. 15	◎	64° 13.0' S 43° 54.0' E	総員起し(0630) オキアミパッチ多数見られる アコヒゲペンギン出現 報道陣の取材活発	BIOMASS観測実施(第3,4観測点) (")
12. 16	①	64° 37.2' S 43° 19.7' E	総員起し(0630) 第4船倉の私物類の荷解き開始 氷縁着(1527) 航空機の艦上試運転開始	BIOMASS観測実施(第5観測点) (") 無線機等取扱説明
12. 17	○	67° 26.2' S 41° 30.9' E	総員起し(0700) 全員集合 ベル、84号機テストフライト ベル氷状偵察 大利根水道に入る(1849) ピラタス、セスナが出迎えにくる (2150頃)	

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
12. 18	☉	68° 21.6' S 38° 40.0' E	厚いハンモックアイスにぶつかる(0035) (昭和基地から42.7マイルの地点) 総員起し(0700) 83号機テストフライト、氷状偵察 昭和基地への「第1便」(1308) (隊長、艦長、所長、報道他4名) ハンモックアイス進入開始 (1648~2208)	
12. 19	⊕	68° 22.9' S 38° 39.7' E	総員起し(0630) 砕氷航行(0752~2003) ベル氷状偵察	
12. 20	☉	68° 22.3' S 38° 40.0' E	総員起し(0630) ブリザードのため待機態勢 S16関係荷ぐり作業	
12. 21	☉	68° 22.2' S 38° 39.9' E	総員起し(0630) 砕氷航行 ベル氷状偵察 午後から天候回復	
12. 22	⊕	68° 22.5' S 38° 40.5' E	総員起し(0630) 所長他6名昭和基地へ 隊長他5名帰艦 全員集合 砕氷航行 S16へ空輸開始(偵察)1便	
12. 23	○	68° 23.0' S 38° 40.2' E	総員起し(0600) 水上調査 隊員14名交換科学者昭和基地へ (夏宿を一時隊側で運営) S16へ空輸3便 砕氷航行	ピラタス、セスナの引き継ぎ始まる
12. 24	○	68° 23.1' S 38° 40.0' E	総員起し(0700) 全員集合 S16へ空輸 4便 昭和基地へ空輸 8便 クリスマスパーティー 砕氷航行	昭和基地夏作業本格的に開始

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
12. 25	○	68° 23.2' S 38° 40.0' E	総員起し(0600) S16への空輸(15便内1便スリング) 隊長他12名昭和基地へ	
12. 26	○	68° 23.1' S 38° 40.0' E	総員起し(0600) S16へ空輸 5便 S/Sへの準備及び本格空輸開始 5便 夏宿開設 S16への空輸完了(35.52t)	ハンモック帯での海洋観測開始 基地作業支援始まる
12. 27	①	68° 23.1' S 38° 40.0' E	総員起し(0600) S/Sへ本格空輸 13便	ハンモック帯での海洋観測 新発周辺基礎工事
12. 28	○	68° 23.1' S 38° 40.0' E	総員起し(0600) ベルによる気象偵察 S/Sへの空輸 16便	ハンモック帯での海洋観測 新発内部、給水タンク基礎工事
12. 29	◎	68° 23.1' S 38° 40.0' E	総員起し(0630) 天候不良(霧)により待機 砕氷航行	水中テレビ観測(船尾) 給水タンク基礎工事完了 新発内部工事
12. 30	○	68° 23.1' S 38° 40.0' E	総員起し(0600) S/Sへ空輸 18便	ハンモック帯での海洋観測 新発内部工事、給水タンク組み立て
12. 31	◎	68° 23.6' S 38° 40.4' E	総員起し(0630) ベルによる氷状偵察 S/Sへの空輸 1便(食糧) 砕氷航行 かがみ樽酒で日本時間の正月を祝う	新発内部工事 ロケット関係工事
1. 1	①	68° 23.8' S 38° 40.9' E	総員起し(0700) 午前中休養日課 午後S/Sへ空輸 9便 夏隊海洋生物担当隊員S/Sへ	新発電源ラック取付け完了
1. 2	①	68° 23.8' S 38° 40.9' E	総員起し(0600) S/Sへの空輸 21便	新発内部工事 渡り廊下のコンクリート打ち S/S周辺海洋観測開始

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
1. 3	☉	68° 23.8' S 38° 40.9' E	総員起し(0600) S/Sへの空輸 13便 砕氷航行	5冷徹去 渡り廊下のコンクリート打ち
1. 4	*	68° 24.1' S 38° 41.7' E	総員起し(0630) 終日砕氷航行 S/Sへの空輸なし ベルによる氷状偵察	
1. 5	○	68° 47.0' S 38° 48.1' E	総員起し(0630) ハンモック帯突破(0914) 84号機、ベルによる氷状偵察 S/Sへ接岸(2339)	
1. 6	○	69° 03.2' S 39° 39.2' E	総員起し(0700) 大型物資水上輸送 貨油パイプ輸送開始(1200) 空輸なし	基地建設作業一時中止し、大型物品の 水上輸送および貨油受け入れ作業
1. 7	①		総員起し(0630) 空輸 15便 強風により貨油パイプ輸送一時中止 (2330)	ピラタス、セスナによる東やまと調査 (地学部門)悪天により中止
1. 8	☉		総員起し(0630) 貨油パイプ輸送再開(0705) 空輸 24便 持ち帰り物品(SM50他)水上輸送 貨油パイプ輸送完了(1830、430kl)	
1. 9	*		総員起し(0630) 天候不良により空輸待機(終日)	インホブデ野外観測待機
1. 10	①		総員起し(0630) 空輸 24便	
1. 11	○		総員起し(0630) 空輸 3便、インホブデ野外観測2便	インホブデ野外調査開始

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
1. 12	○		総員起し(0600) 空輸18便(ロケットの空輸を含む)	インホブテ野外調査 NHK西の浦潜水
1. 13	○		総員起し(0630) 空輸 10便(冷凍品等) S/Sへの物資輸送終了	インホブテ野外調査 NHK北の瀬戸潜水 オブザーバー海水サンプル採取
1. 14	①		総員起し(0630) 氷取り氷山の調査 氷状偵察	インホブテ野外調査 第24次(生物)スカーレン調査 (日帰り) NHK北の瀬戸潜水
1. 15	◎		総員起し(0600) 天候不良により飛行作業中止	インホブテ野外調査 24次隊による25次隊歓迎会(S/S)
1. 16	◎		総員起し(0630) セールロンダ―ネ用SM40分解終了	インホブテ野外観測
1. 17	○		総員起し(0600) 持ち帰り物資輸送	野外調査:インホブテからベストホブテ へ移動 隊長、永田所長 しらせ氷河視察(ピラタス、セスナ)
1. 18	○		総員起し(0630) S/S~西オングル島空輸作業	ベストホブテ野外調査 水中テレビ水深200mに成功 報道みずほ基地取材(ピラタス)
1. 19	○		総員起し(0630) 氷取り作業(艦側と一緒に)	ベストホブテ野外調査 西オングル重力測定 しらせ氷河湖水の採取 発電機据付
1. 20	○		総員起し(0630) 艦長、S/Sを訪問	ベストホブテ野外調査 オングル海峡にてヒートフロー実験 水中テレビ氷山の壁に生物を発見
1. 21	○		総員起し(0630) クラックが開いたため弁天沖に艦を移動	野外調査:ベストホブテからアウスト ホブテへ移動

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
1. 22	①	69° 03.5' S 39° 00.5' E	総員起し(0630) 砕氷航行試験 ケルン祭	アウストホブテ野外調査 海上重力測定 第2発電機据付
1. 23	①		総員起し(0630)	アウストホブテ野外観測終了し、ピックアップ
1. 24	○		総員起し(0630) 25次隊お別れ会(士官室)	スカルプスネス野外観測(25次) ラングホブテ野外観測(24次:日帰り)
1. 25	○		総員起し(0630) 海洋生物(夏隊)徹収 24次隊6名徹収 氷状偵察	スカルプスネス野外観測
1. 26	①		総員起し(0630) 昭和基地作業支援徹収 セールロンダーネ物資整理	スカルプスネス野外観測
1. 27	○		総員起し(0630) 24次隊氷サンプル輸送(S16~艦)	野外観測:スカルプスネス第2地点へ移動
1. 28	①		総員起し(0630) セールロンダーネスリング準備	スカルプスネス野外観測徹収 大型動物センサス ヒートフロー
1. 29	①		総員起し(0630) 持ち帰り物資輸送 24次隊8名徹収	東オングル島磁力計、重力計検定作業
1. 30	①		総員起し(0630) 25次隊喜作美隊員左手首麻痺のため 越冬を断念	
1. 31	⊗		総員起し(0630) 24次隊隊長以下10名徹収 夏隊宿舎閉鎖	セールロンダーネ、バイオマス観測について艦側と打ち合わせ

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
2. 1	①	68° 50.9' S 38° 54.1' E	総員起し(0630) 24次隊徹収 氷状偵察 北上開始(1500) 全員集合	セールロンダ―ネ観測準備
2. 2	◎	65° 47.3' S 33° 46.3' E	総員起し(0630) 氷縁を離脱後ブライド湾に向け航行	セールロンダ―ネ観測準備
2. 3	◎	68° 31.3' S 24° 16.7' E	総員起し(0630) ブライド湾着(2332)	セールロンダ―ネ観測準備
2. 4	◎	70° 13.2' S 23° 54.3' E	総員起し(0700) 荷繰り作業 G0、30マイル地点偵察 新しいLO地点設定	
2. 5	*		総員起し(0700) 天候不良により空輸待機	
2. 6	◎		総員起し(0630) 天候不良により空輸待機	
2. 7	◎		総員起し(0630) L0への空輸1日で終了	雪上車隊;支援隊L0へ 雪上車組立開始 スノーモービル隊;シール岩までの偵察 30マイル空輸拠点移設 およびガソリンデポ
2. 8	◎		総員起し(0630) 30マイル空輸拠点へスノーモービル、小屋 パネル等空輸	雪上車組立終了(午前) 雪上車隊;L0出発 スノーモービル隊;30マイル空輸拠点出発 雪上車隊;30マイル空輸拠点着
2. 9	◎		総員起し(0630) 天候不良により30マイル小屋建設支 援待機	雪上車隊、スノーモービル隊;ブリザ ードのため停滞
2. 10	*		総員起し(0630) 天候不良により30マイル小屋建設支 援待機	雪上車隊;ブリザードの中で小屋組立 開始 スノーモービル隊;ブリザードのため停滞

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
2. 11	＊		総員起し(0700)	ブライド湾海洋観測(第6観測地点) 30マイル小屋完成 スノーモービル隊;シールに到着、シール 岩に基準点埋標 雪上車隊;小屋組立完成
2. 12	◎		総員起し(0630)	ブライド湾海洋観測(第7,8観測地点) スノーモービル隊;ベストハウゲン地質調査 雪上車隊;ルートを作りながらロムナ エスへ、ロムナエス着
2. 13	＊		総員起し(0630) 天候不良によりシール拠点候補地への フライト延期	海洋生物観測(観測艇) 雪上車隊;シールにてスノーモービル 隊に合流 セールロンダーネ山地調査
2. 14	＊	69° 40.5' S 23° 55.6' E	総員起し(0630) グネルスバンクに向け反転(0750)	セールロンダーネ山地調査
2. 15	＊	68° 01.6' S 28° 28.4' E	総員起し(0630) グネルスバンク着(20:00) 天候悪く動揺が大きい	セールロンダーネ山地調査
2. 16	＊	68° 00.9' S 34° 29.4' E	総員起し(0630) 海洋観測終了後再びブライド湾に向う (18:40)	セールロンダーネ山地調査 グネルスバンク海洋観測(第9,10, 11,12地点)
2. 17	＊	69° 08.8' S 26° 31.2' E	総員起し(0630)	セールロンダーネ山地調査
2. 18	①	70° 14.6' S 23° 59.1' E	総員起し(0630) ブライド湾着(0055) シール拠点候補地へのフライト実施	セールロンダーネ山地調査 雪上車隊;2名交代
2. 19	◎	70° 14.0' S 24° 02.9' E	総員起し(0630) しらせ乗組員に重病者発生	セールロンダーネ山地調査 海洋観測(第13地点)
2. 20	＊	70° 14.4' S 24° 28.5' E	総員起し(0700)	セールロンダーネ山地観測終了

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
2. 21	①	70° 13.0' S 24° 08.8' E	総員起し(0630) セールロンダ―ネ旅行隊ピックアップ 待機(天候不良)	旅行隊; 30マイル小屋着
2. 22	*	70° 08.6' S 24° 03.1' E	総員起し(0630) セールロンダ―ネ旅行隊ピックアップ 待機(天候不良) 氷状調査	
2. 23	◎	70° 13.9' S 24° 20.5' E	総員起し(0630) 天候回復し、旅行隊をピックアップ (1935) 北上開始(2003)	
2. 24	◎	69° 06.3' S 22° 58.1' E	総員起し(0630) 防錆作業開始	
2. 25	*	67° 14.8' S 21° 37.3' E	総員起し(0630) 防錆作業終了 急病者輸送のためケーブタウンに向う (1007) 防火部署説明、総員離艦部署説明	
2. 26	●	61° 10.5' S 19° 23.2' E	総員起し(0700) 24次隊員; 船酔およびエンジン音によ り不眠を訴える者、数名	
2. 27	◎	57° 33.1' S 19° 43.6' E	総員起し(0630) 南緯55° 通過(1713; 19° 47.7' E)	
2. 28	◎	51° 04.4' S 20° 09.2' E	総員起し(0630) 時刻帯変更(2400C→2300B)	
2. 29	◎	45° 57.0' S 20° 10.7' E	総員起し(0630) 全員集合(ケーブタウン入港に伴う注意)	
3. 1	①	40° 36.0' S 19° 10.2' E	総員起し(0630)	

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
3. 2	①	36° 25.2' S 18° 06.4' E	総員起し(0630) ピーターワシロウスキー(オブザーバー)送別会(永田所長主催) 船の動揺最高(右31°、左29°)	
3. 3	①	33° 51.8' S 18° 22.2' E	総員起し(0630) ケープタウン入港(1109) 入国諸手続き 庄野領事来艦	
3. 4	○	"	総員起し(0630) 病気患者帰国 バス旅行(喜望峰)	
3. 5	①	"	総員起し(0630) ケープタウン出港(1552) オブザーバー:ピーターワシロウスキー -退艦	
3. 6	●	35° 20.3' S 23° 05.9' E	総員起し(0630) 「南極大学」開校式(高橋) 「南極大学」第24次越冬隊概要(前) 「南極大学」南極の水(成田)	
3. 7	①	34° 16.3' S 29° 56.0' E	総員起し(0630) 「南極大学」南極陸上植物について (神田) 「南極大学」微量気体と南極(牧野)	
3. 8	①	31° 47.8' S 36° 47.3' E	総員起し(0630) 「南極大学」3度目の越冬(志賀) 「南極大学」ルンペンと総理大臣 (兼村)	
3. 9	①	29° 14.5' S 43° 07.4' E	総員起し(0630) 「南極大学」昭和基地周辺の海底生物 (浜田) 「南極大学」船の形について(須藤) 防火訓練 時刻帯変更(2300B→2400C)	

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
3. 10	☉	26° 35.5' S 48° 46.0' E	総員起し(0700) 「南極大学」南極の石について (白石) 「南極大学」終了式(高橋) 娯楽大会(キャロム、カード)	
3. 11	☉	24° 13.4' S 52° 14.2' E	総員起し(0700) 24次隊帰国説明 時刻帯変更(2300C→2400D)	
3. 12	☉	22° 12.5' S 54° 49.5' E	総員起し(0630) 寄港地講話 持ち帰り物品リスト切	
3. 13	①	20° 06.1' S 57° 16.0' E	総員起し(0630) 衛生講話 ポートルイス港外着(1330)	
3. 14	①	20° 09.1' S 57° 29.1' E	総員起し(0600) ポートルイス入港(0803) 24次越冬隊退艦式 夏隊長、艦長表敬訪問 名誉総領事(Mr. Colin Hare) 主催ディナーパーティー	
3. 15	☉	ポートルイス港	総員起し(0600) 永田所長退艦 古沢マダガスカル大使訪艦 日モ協会、新聞記者等訪艦 日モ協会主催レセプション	
3. 16	①	”	総員起し(0600) 史跡研修(夏隊全員)	
3. 17	①	”	総員起し(0630)	
3. 18	①	”	総員起し(0700) 親善ソフトボール大会(市内グラウンド) 艦上レセプション	

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
3. 19	①	”	総員起し(0600)	
3. 20	①	19° 46.1' S 57° 41.7' E	総員起し(0630) ポートルイス出港(1002) 港口付近でインド南極観測船 FINPOLARIS(HELSINKI籍) を見る	
3. 21	◎	16° 41.6' S 63° 05.8' E	総員起し(0630)	
3. 22	①	13° 09.8' S 68° 21.0' E	総員起し(0630) 防火訓練 下痢を訴える者数名あり 時刻帯変更(2300D→2400E)	
3. 23	①	9° 48.4' S 73° 29.2' E	総員起し(0630) 下痢を訴えた者全員回復	
3. 24	●	6° 01.3' S 78° 58.3' E	総員起し(0700)	
3. 25	①	2° 07.2' S 84° 29.1' E	総員起し(0700) 時刻帯変更(2300E→2400F)	
3. 26	①	1° 13.9' N 88° 37.8' E	総員起し(0630) 赤道通過(0239;87° 13.4' E) 赤道通過行事 演芸会(科員食堂) 懇親会(飛行甲板)	
3. 27	◎	3° 58.7' N 91° 55.5' E	総員起し(0630) 防錆解除開始 応急用具点検	
3. 28	◎	5° 51.5' N 96° 55.8' E	総員起し(0630) 海賊および難民対処立て付け 時刻帯変更(2300F→2400G)	

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
3. 29	①	4° 03.9' N 99° 50.5' E	総員起し(0630) 航空機テスト飛行 飛行甲板清掃 時刻帯変更(2300G→2400H)	
3. 30	◎	4° 18.0' N 99° 51.5' E	総員起し(0630)	
3. 31	◎	3° 20.7' N 100° 21.4' E	総員起し(0700) 寄港地講話 マラッカ海峡通過	
4. 1	①	1° 10.5' N 103° 51.6' E	総員起し(0630) シンガポール港沖停泊(1100) 全員集合(シンガポールでの注意事項) 輪投げ大会(予選)	
4. 2	①	1° 15.2' N 103° 59.9' E	総員起し(0500) センバワン入港(1025) 夏隊長、艦長表敬訪問 日本公使主催夕食会(夏隊長他)	
4. 3	①	センバワン港	総員起し(0630) 史跡研修(夏隊8名参加) 記者会見	
4. 4	①	”	総員起し(0630) 夏隊長、艦長表敬訪問 艦内特別公開 史跡研修(夏隊2名)	
4. 5	①	”	総員起し(0630) 艦内一般公開	
4. 6	①	”	総員起し(0630) 艦上レセプション	
4. 7	①	”	総員起し(0700) 免税品等搭載	

月日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測
4. 8	①	1° 18.5' N 104° 05.7' E	総員起し(0700) センバワン出港(0958)	
4. 9	◎	4° 08.8' N 109° 00.0' E	総員起し(0630) 通関手続説明 輪投げ大会(個人選予選)	
4. 10	①	9° 22.9' N 111° 45.4' E	総員起し(0630) 創作品展示会(公室) 輪投げ大会 綱引き大会	
4. 11	◎	13° 54.0' N 115° 38.5' E		
4. 12	①	18° 30.0' N 119° 38.5' E		
4. 13	◎	21° 44.5' N 123° 35.5' E		
4. 14	◎	25° 14.5' N 127° 10.6' E		
4. 15	◎	29° 17.4' N 131° 28.0' E		
4. 16	①	33° 00.8' N 135° 08.1' E	総員起し(0630) P3C、HSS-2の出迎えを受ける	
4. 17	◎	34° 56.9' N 139° 33.6' E	総員起し(0630) 登舷礼式 通関準備	
4. 18	◎	35° 34.0' N 139° 50.3' E	総員起し(0630) 入国管理、通関手続き(1000)	
4. 19			総員起し(0530) 東京港晴海岸壁着(0737)	

V. 越 冬 經 過

1. 越冬經過概要

1.1. 定常観測

1.2. 研究観測

1.3. 設営

2. 基地運営

2.1. 生活内規

2.2. 主要会議

3. 經過報告

3.1. 生活一般

3.2. 事故報告

1. 越冬経過概要

平澤威男

第25次越冬隊は昭和58年11月11日、第79回南極地域観測統合推進本部総会で決定をみた「第25次行動実施計画」に基づいて観測を実施した。昭和59年1月31日、第24次越冬隊から昭和基地・みずほ基地の施設と業務を引き継いでから、昭和60年1月31日それを第26次越冬隊に引き渡すまでの間、昭和59年7月26日作業棟・工作棟の火災事故を起こしその影響を受けたが、全員が協力し合い、25次観測実施計画は所期の通り実施することができた。

以下に実施した観測及び設営の概要を報告する。

1.1. 定常観測

a) 極光

全天カメラによるオーロラ形態観測を2月25日から10月13日の間実施し、400フィートフィルム39巻の記録をとることができた。

b) 地磁気

地磁気3成分の連続観測は順調に実施できた。別センサーによる高精度観測も順調であった。絶対観測は11回実施した。

c) 電離層

電波の垂直打ち上げによる電離層の定時観測、オーロラレーダーによる反射電波の観測、リオメーターによる銀河系宇宙雑音の吸収量の観測、短波電界強度の測定、オメガ電波伝搬の観測および電離層の状態変化がN N S Sの位置決定精度に与える影響の観測を実施した。観測機器に大きな故障は無く、周年順調に観測を実施できた。

d) 気象

総合自動気象観測装置(A M O S)地上系及び高層系により順調に観測を実施することができた。オゾンゾンデ、ドブソン分光器による観測もほぼ計画通り実施した。また宙空系の「極域中層大気総合観測」の一環として大粒子ゾンデ、小粒子ゾンデの飛揚観測に協力した。

みずほ基地における気象定常観測は8月中旬まで、雪氷担当隊員によってなされたが、以後は気象担当隊員が滞在、実施した。

e) 自然地震

おおむね順調に記録を得ることができた。これまでと同様、外国基地とのデータ交換を行なった。

f) 潮汐

おおむね順調に記録を得ることができた。

1.2. 研究観測

a) 雪氷・地学系 <東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究計画>

(1)氷床氷の動力学的観測、(2)氷床氷の形成と環境変動の観測、(3)氷床の涵養機構の観測、(4)基盤地質ならびに南極いん石に関する研究、以上の観測をみずほ基地および大陸氷床の主としてみずほ基地以南の内陸部で

実施した。

みずほ基地での観測：みずほ基地では、気象・雪水の定常的観測を継続する一方、6月初旬より中層掘削の本掘削に入り、8月初旬に700.63 m深（目標500 m）に達し掘削を完了した。500.7 m深のコアには、厚さ25mmの汚層が見られた。米国バード基地コアの汚層との対比から、みずほ基地最深部のコアは、最終氷期末期のものと予想される。掘削によって採集した氷試料の一部解析を現場で行った。

内陸調査旅行：内陸旅行は10月4日昭和基地発、1月4日にみかえり台に帰着するまでの3ヶ月間、メンバー8名、雪上車4台の構成で実施した。みずほ基地から南東510 km地点に氷床最内陸部の調査のための前進キャンプ（南緯74度12分：東経34度59分：標高約3190 m）を設置し、さらに前進キャンプから南へ約90 kmの地点まで調査ルートを伸ばした。この間、氷床流動測定用基準点G1、G7（23次で設置）の再測定を行うとともに、10m掘削やアイスレーダーによる氷厚測定などの雪氷学的観測を行った。前進キャンプでは、氷床流動測定用基準点を新設するほか、人工衛星を利用してデータ送信する無人気象観測装置の設置などを行った。やまと山脈では、南やまとの裸水域を中心に計58ヶの隕石を採集したほか、裸水域で20mの浅層掘削を行った。12月下旬にはみずほ基地に帰着し、その後ここより南東約80 kmのG15地点に行き氷床流動測定基準点の再測を行った。

航空機による観測：昭和基地では、航空機による磁気測定とアイスレーダー利用の氷厚測定を行った。航空磁気測定は11月中旬から12月下旬まで、飛行時間39時間にわたりみずほ高原全域で行い、アイスレーダー航空観測は、14時間でやまと山脈、白瀬氷河などの3ルートで実施した。また、海水観測を随時実施した。

b) 生物・医学系

定着水域の生態系及び生物資源に関する研究：BIOMASS計画(1)海洋環境条件と低次生産構造、(2)有機態炭素・窒素・燐の動態、(3)ナンキョクオキアミの生態、(4)魚類、とくにショウワギスの生態、(5)底生生物の代謝量の測定等の研究を北の浦を中心として、2月末より翌年1月まで通年行った。試水、試料の採集は8月を除き毎月1回以上行った。越冬という利点を生かし、季節変化、現場実験（魚の標識放流など）、飼育実験（基礎代謝量測定など）、有機物分解実験に力点を置いた。今回新たに試作したライト・トラップにより、氷下のナンキョクオキアミの採集に成功し、冬期の定着氷下のオキアミの生態の一端を明らかにできた。(6)海鳥・海獣のセンサスは、10月より翌年1月まで行った。アデリーペンギンについては、20回にわたり計13ヶ所のルッカーを調査した。コウテイペンギンについては、9月から12月にかけて航空機により7回にわたり2ヶ所のルッカーを調査した。又航空機によるウェッデルアザラシの全数調査を10月と11月に東部リュツォ・ホルム湾域で行った。

陸上植物群落調査：せん類群落調査を9月と10月にラングホブデの雪鳥沢を中心に行った他、2月に東オングル島で彩雪藻の調査を行った。

環境モニタリング：大気中の炭酸ガス濃度の測定を従来より精度の高い機器で連続観測した。土壌藻類、土壌細菌、湖沼水をオングル島及びリュツォ・ホルム湾東部沿岸域で、定法に従い採集した。

「ヒト」の生理学的研究：「凍傷の治療法の研究」を予定していたが、対象となる症例がなく実施しなかった。なお25次隊では以下の事項は行っていない。

- (1) 南極のは乳類及び鳥類の捕獲、捕殺、卵の採集等

- (2) 南極地域への動植物（果実その他通常食用に供されるものを除く）の持ち込み

- (3) 特別保護区への立ち入り

c) 宙空系 <極域中層大気の総合観測：MAP計画>

地上観測

- (1) レーザーレーダーによる極域中層大気の運動と組成の観測、VHFドップラーレーダーによる低域電離層の運動の観測、及び赤外分光計による中層大気の微量成分の観測を24次隊に引き続き行った。
- (2) オーロラ粒子によるエネルギー流入の観測を目的とし、従来の地磁気、地磁気脈動、VLF自然電波、及び銀河電波吸収等の観測を継続した。また超高感度デジタル・オーロラ・テレビカメラ3台を用い、オーロラの形態・運動の観測、並びに各種オーロラの発光高度測定のための多点観測を実施した。
- (3) 太陽及び大気の放射観測をサンフォトメータ及びオーリオルメータを新設して行い、太陽放射におけるエアロゾルの効果についてのデータを得た。

航空機による観測：ピラタス・セスナ両機を用い、放射観測、エアロゾル濃度測定、及び大気サンプリングを行った。

気球による観測：小粒子ゾンデ及び大粒子ゾンデ各1機の飛揚を行い良好な結果が得られた。

ロケットによる観測：S-310JA-8, 9, 及び10号機をオーロラ極磁気嵐の異なった相で打ち上げてオーロラ光、オーロラ粒子、電離層電子密度、電子温度等の観測を行いオーロラ成因に関する貴重なデータが得られた。

人工衛星による観測：電離層観測ISIS-1, 2, 及び気象衛星NOAA-6, 7, 8, 9の受信観測を継続した。また宇宙科学研究所が打ち上げた準極軌道の科学衛星EXOS-Cの受信を行い、極域電離層・磁気圏に特有のオーロラ粒子、プラズマ波動、電子密度分布、及び電子温度のデータ、並びに極域中層大気中のエアロゾル、オゾン、及び微量成分等のデータを取得した。

1.3 設 営

a) 発電施設建設

23次、24次により建設された新発電棟建屋の内外に発電機及びその周辺施設を設置し稼働させた。作業は昭和59年3月8日に給電・給水を開始するまでに、80日間、延べ約900人日を要した。発電棟設備関連の工事は4月10日に計画の全てを完了し、これにより電力制限による観測の停止が解決されたのは元より、生活環境が著しく向上した。設備は最大320kw供給可能な電力設備、良質の水による給水・給湯設備(5000ℓ/日)、食糧貯蔵設備として冷凍庫(-25℃、19.4m²×2室)、冷蔵庫(2~8℃、12m²)、及び常温庫(30m²)、また一般生活及び観測に必要なウェット・エリアとして浴室、洗面所、洗濯場、便所、理髪室、及び暗室(2室)を備えている。用水の確保は降雪・飛雪による自然造水と機械を使った雪入れ作業のみで、人手による作業は無くなった。さらに食堂棟、娯楽棟、及びレントゲン室には温水を利用した暖房が行なわれた。新しい冷蔵庫に貯蔵された生鮮食品の保存は、鶏卵・たまねぎは1年間、りんご・キャベツも目減りはするが12月末まで、食に耐えることが示された。

b) 燃 料

「しらせ」の輸送力の強化により大量の燃料油が搬入され、既設のタンク並びに空ドラムに蓄えられたが、発電設備の大型化に伴い燃料消費料も従来(約185kℓ)より増大して308kℓを消費した。

c) 内陸旅行・みずほ基地支援

みずほ基地には常時1名の機械隊員を、又8月までは1名の医療隊員を派遣して中層掘削作業及び基地維持を支援した。内陸旅行の準備作業は、作業棟・工作棟の火災の影響を受けたが屋外で風避けシートを張る等して作業を続行し、10月4日旅行隊を送り出すことができた。内陸旅行には機械2名、通信・医療各1名の隊員を派遣して支援活動を行ない、雪上車の故障もなく翌年1月4日無事帰着した。

d) 航空機

58年12月下旬からの慣熟飛行に引き続き運用を開始した。秋の運用は氷状悪化のためできなかったが、8月下旬より運用を再開し、12月末までにはほぼ計画どおりの運用が行われた。ピラタス機に搭載されたオメガ・ナビゲーション装置は正確に作動し、内陸での飛行や観測の精度向上に役立てることができた。

e) 医療・調理

夏期建設作業中に調理隊員の1名が越冬を断念せざるを得なくなり、残る1名の調理隊員には大きな負担が掛る所となったが、当人の努力や医療隊員はじめ全員の協力により解決された。

11月12日みずほ基地にて人身事故が発生した。直ちに医療隊員を空路みずほ基地に派遣し診察の後、昭和基地に収容した。隊員全員が医療隊員の指導の下に交替で看護に当たった。幸い患者の治療は順調に経過し、帰国後完治と判定された。

f) 作業棟・工作棟火災事故

7月26日作業棟より火災が発生し、作業棟(180^m²)並びに工作棟(52^m²)を全焼した。また建物の他に、中にあったSM50型雪上車1台、2トン積り1台、工具、工作機械、車両部品、工作資材等を焼失した。原因は暖房用油たきストーブが消火操作後の人が居なくなった時点で暴発したものと考えられる。初期消火の効果は無く、厚さ2mを越す海水下より海水を汲み上げて消火作業を行い、飯場棟への延焼を防ぐのがせいっぱいであった。

2. 基地運営

藪馬 尚

昭和基地の運営は、次に示す生活内規に基づいて行った。各主任は、観測部会、設営部会等を通して意志の疎通を図った。部会は、毎月末に開き、当月の経過、翌月の予定等について話合った。又、各居住棟に棟長を置き、棟における生活のまとめ役とした。

2.1. 生活内規

25次では、新発電棟の完成に伴い、風呂場、便所が移転するなど生活様式がかなり変わることが予想されたので、当初は暫定的生活内規を定め、発電棟完成後の3月30日の全体会議にて以下の生活内規を正式に決定した。

a) 目的

昭和基地の運営ならびに生活を安全・快適かつ能率的に行なうために本内規を定める。

b) 運営

隊長を補佐するため、次の主任を置く。

観測主任	江尻全機	設 営 主 任	竹内貞男
生活主任	川口弘一	定常観測主任	山本雄次
庶務主任(隊長付)	藪馬 尚	航 空 主 任	郡司正雄
内陸主任	藤井理行	野外調査主任	松田 治

c) 会 議

隊運営のため次の会議を設ける。

全体会議（議長：隊長）

オペレーション会議（隊長、江尻、竹内、藪馬、川口、山本（雄）、藤井、郡司、渋谷、松田）

観測部会（幹事：江尻）

設営部会（幹事：竹内）

d) 職 務

(1) 諸報告の責任者は次の通りとする。

公式記録	平澤威男
公用電報・外国電報	平澤威男
日誌記録	藪馬 尚
公式写真	山上安弘、角村 悟

(2) 隊の運営を円滑にするため、次の分担を定める（丸印は主任を示す）。

当 直	隊長と調理隊員を除く全員
映 画	芦田 [○] 、郡司、塩原、山本伸、山本雄
レコード、テープ及びVTR	戸柱 [○] 、小林、渋谷
暗室（カラー）	山本伸 [○] 、小野、塩原、戸柱
（白 黒）	角村 [○] 、石川、稲川、谷口
図書、地図、航空写真	小野 [○] 、小林、谷口
理 髪	郡司 [○] 、長野、野元堀、松田
芸能（祭、祝）	野元堀 [○] 、石川、稲川、高尾、谷口、角村、藪馬
娛 楽	長野 [○] 、芦田、高尾、山本伸
ス ポ ー ツ	山下 [○] 、江尻、田中、谷口、渋谷、山上
教養（南極大学、職場訪問等）	松田 [○] 、江尻、小林
農 業	石川 [○] 、芦田、甲高、竹内、田中、谷口
バー	山上 [○] 、稲川、江尻、郡司、甲高、塩原、長野、野元堀
郵 便 局	山本伸 [○]
ミ シ ン	渋谷 [○]
コ ピ ー	山本雄 [○] 、田中、角村、野元堀
ソフトクリーム	高尾 [○] 、戸柱
大 工	西沢 [○] 、谷崎、松田
新 聞	渋谷 [○] 、石川、甲高、小林、郡司、塩原、高尾、谷口、角村、戸柱 長野、野元堀、山下、山本伸

(3) 各居住棟の責任者は次の通りとする。

第9居住棟	江尻	第10居住棟	竹内
第13居住棟	藪馬		

(4) 各棟の管理責任者は次の通りとする。

◦ 食営及び廊下	須 賀	◦ 推 薬 庫	山 上
◦ 娛 楽 棟	長 野	◦ 新 旧 電 離 棟	山 本伸

◦内 陸 棟	山 下	◦検 潮 儀 室	角 村
◦通 信 棟	藪 馬	◦11 倉 庫	波 谷
◦気 象 棟	山 本 雄	◦作 業 棟	谷 崎
◦管 制 棟	小 林	◦工 作 棟	谷 崎
◦気 象 倉 庫	山 本 雄	◦飯 場 棟	郡 司
◦放 球 棟	山 本 雄	◦夏 季 隊 員 宿 舎	竹 内
◦水 素 発 生 装 置 室	山 本 雄	◦医 務 室	波 谷
◦新 旧 送 信 棟	藪 馬	◦レントゲン・手術室	波 谷
◦地 学 棟	郡 司	◦暗室（一般用）	谷 口
◦環 境 科 学 棟	川 口	（観測用）	角 村
◦情 報 処 理 棟	小 野	◦旧 発 電 棟 通 路	甲 高
◦観 測 棟	小 野	◦発 電 棟	西 沢
◦液 体 空 気 室	塩 原	◦第 9 発 電 棟	西 沢
◦観 測 倉 庫	小 野	◦第 7 発 電 棟・予 熱 室	甲 高
◦地 震 感 震 室	角 村	◦倉 糧 庫	須 賀
◦地 磁 気 変 化 計 室	角 村	◦全 て の 冷 凍 冷 蔵 庫（第 7、8、14 冷 凍 庫 及 び 発 電 棟 冷 凍 庫(2)、冷 蔵 庫）	甲 高
◦組 調 棟	山 上		

(5) 各通路の管理責任者は次の通りとする。

- 第9居住棟—通信棟—内陸棟—バー入口 郡 司
- 第7発電棟—第9発電棟—発電棟及び食堂前廊下 野元堀

(6) 当直

隊には当直を置く。当直は隊長、調理担当員を除く。1日1名の輪番制とする。その業務は以下の通りとする。

- (イ) 日課の運営と諸連絡
- (ロ) 食堂及び食堂棟廊下の清掃、タオル・手洗水の交換
- (ハ) 配膳及び食後の後かたづけ
- (ニ) 洗面所、脱衣所、便所の清掃、タオルの交換、ロールペーパーの補充
- (ホ) 風呂洗場の清掃（第2木曜日）
- (ヘ) 食堂、便所タオルの洗濯（毎土曜日）
- (ト) 娯楽室の清掃
- (チ) 夕食時の人員確認とミーティングの司会
- (リ) 日誌の記入

●) 生 活

(1) 食事

	平 日	日 曜 ・ 祭 日
朝 食	07:30 ~ 08:00	朝 昼 食
昼 食	12:00 ~ 13:00	10:00 ~ 12:00
夕 食	18:00 ~ 19:00	18:00 ~ 19:00

5月16日より7月30日まで冬日課として平日は、朝食09:00~10:00、昼食13:30~14:30、夕

食 19:00～20:00とする。日曜祭日は従来通りとする。

(2) 入浴

週2回(火、金)とし、入浴時間は16:00～22:00とする。

(3) 洗濯

節水に気を付け随時行なう。

(4) 理髪

理髪室にて随時行なう。

(5) 造水

水造りの為の雪入れ、氷取りは原則として全員で行なう。

(6) 映画

週2回(水、土)とし、20:00から行なう。

f) 保 安

(1) 外出

(イ) 東オングル島の基地視界外へ出るときは、当直に出発時刻、帰投予定時刻、行先、同行者を届け出ること。

(ロ) 東オングル島外へ出るときは、上記の手続きの他、外出簿に記入し且つ隊長の許可を得ること。尚この際必ず、防寒具、非常食等ビバークの用意をととのえるとともに必要に応じてトランシーバーを携帯する。尚原則として、単独行動は禁止する。

(ハ) 外出者が帰投予定時刻を2時間以上経ても帰らぬときは、当直者は隊長に報告する。

(2) ブリザード

(イ) 気象部門はブリザードの恐れのあるときは予報を出す。

(ロ) ブリザードの程度により外出が危険と思われるとき、隊長は外出禁止令を出す。

(ハ) ブリザード中、やむ得ず外出するときは隊長の許可を得る。

(ニ) 環境科学棟、観測棟、送信棟、電離棟、RT棟、作業棟、気象棟、地学棟には非常食及び救急薬品を常備する。

(ホ) 次の区間にライフロープを張り、その管理責任者を次の通り定める。

第9居住棟—気象棟—放球棟	山 本(雄)
第9居住棟—管制棟—送信棟	藪 馬
気象棟—地学棟—電離棟	山 本(伸)
電離棟—RT棟—組調棟	山 上
発電棟—環境棟—観測棟—情報処理棟	小 野

(3) 防火

(イ) 各棟の管理責任者を分担域の火気取締責任者とする。

(ロ) 食堂、娯楽棟、電離棟、環境棟、観測棟、気象棟、地学棟、RT棟、送信棟、工作棟以外での飲食用電熱器類の使用を禁止する。

(ハ) 火気禁止場所：燃料置場、倉庫、放球棟、水素ガスタンク附近、組調棟、推葉庫とその周辺、飯場棟

(ニ) 禁煙場所：(ハ)に示した場所周辺及び通路

(ホ) 寝タバコは厳禁する。

(ヘ) 個室での照明以外の電気器具の使用を禁止する。やむ得ず使用するときは電気担当員の許可を得ること。

(ト) コンセントを増したり、配線を変更する場合は電気担当隊員と協議して行なうこと。

g) 消火体制

火災は我々全員に死の危険をもたらす。したがって絶対に失火のないよう万全の注意を払うべきであるが、万一失火の際は次の処置をとる。

- (1) 報知器を作動させるとともに初期消火に努める。
- (2) 報知器の作動により、食堂及び通信棟に火災発生場所が表示される。付近にいる者は全員に火災発生場所を知らせる処置をとる。
- (3) 火災発生を知ったならば、全員手近の消火器をもち現場に急行する。
- (4) 消火ポンプは常時整備し、発電棟に常置する。
- (5) 初期消火失敗の場合は、次の組織で消火にあたる（丸印は班長）。

本 部（火災現場）： 隊長（総指揮）、藪馬[○]、山下、小林
消火ポンプ班： 竹内[○]、谷崎、原、西沢、野元堀、甲高
破壊班： 山下[○]、山上、稲川、塩原、松田、芦田、山本伸
消防班： 江尻[○]、田中、高尾、角村、山本[○]、小野、川口、石川、戸柱、長野、谷口、郡司
救護班： 渋谷、須賀
写真班： 山上[○]、石川

h) 車 輛

- (1) 車輛を使用する場合は原則として機械担当隊員の許可を得ること。
- (2) 車輛使用終了後、燃料を満タンにしておくこと。

1) その他

- (1) 娯楽、飲酒は食堂、娯楽棟で行なうことを原則とする。
- (2) 食糧の使用は調理担当隊員の指示により行ない、無断使用を禁ずる。
- (3) バーの利用は18：00以降とする。
- (4) 煙草は自由消費とし、調理担当が補充する。
- (5) 居住棟内での放歌高吟を禁止する。夜勤者の睡眠を考慮し、スピーカーの使用は極力さし控える。
- (6) 食事及び集合の合図はサイレン長一声、火災及び非常事態の際は断続吹鳴とする。
- (7) 装備、物品の必要な場合、装備担当（渋谷、松田）に請求する。
- (8) アマ無線は原則として日曜日に交信する。
- (9) 越冬中の月例報告は、翌月の1日に観測主任又は設営主任に提出する。

2.2 主要会議

越冬期間中に開催した主な会議を、表1に示す。

表1. 主な会議表

月 日	会 議 名	主 な 議 題
3月30日	全体会議	生活内規
5月5日	航空委員会	運行休止

5月26日	オペレーション会議	冬至祭、南極大学
5月27日	全体会議	" "
6月28日	オペレーション会議	冬明け行動
6月30日	全体会議	"
8月20日	航空委員会	飛行計画
9月11日	"	"
9月24日	全体会議	内陸旅行
10月6日	航空委員会	飛行計画
11月5日	"	"
"	全体会議	越冬引き継ぎ
12月3日	航空委員会	飛行計画
12月27日	"	観測終了
12月28日	合同会議	最終オペレーション

3. 経過報告

3.1. 生活一般

川口弘一

新発電システムの完成により、水、電気、風呂、洗面所、便所、洗濯場などが整備され、昭和基地における生活面が飛躍的に改善された。以前の隊に比べ、快適な一年間の生活がおくれた。また、基地生活を円滑に行い、かつ、相互理解を深める為、業務を分担し、ほぼ全員が二つ以上の係を担当した。各分担に主任を定めた。各人が専門分野以外で、主任を中心として、その運営に努力した為、越冬生活を楽しく円滑に過ごすことができた。

a) 公式記録

山上安広

25次隊に於ける昭和基地での公式記録（35mmモノクロ写真）は次の通りである。

- 1) 越冬成立式
- 2) 新発電棟火入れ式
- 3) 発電棟完成記念式典
- 4) ミッドウインター祭
- 5) 作業棟火災及び火災跡記録
- 6) ピラタス機損傷記録

b) 教 養

松田 治

南極大学：外作業の行いにくい冬期間を利用して、6月8日に南極大学が開講された。隊員全員が講師となり通常は昼食後週2回、質疑応答も含めて40分程度の講演を3題ずつ実施した。講演内容は各隊員の専門分野を中心にしてバラエティーに富んでおり、多くの受講者があった。昭和基地では7月19日に卒業式が行なわれ、各人に修了証書が授与された。みずほ基地においても「みずほ分校」として同様の企画が日曜講座として実施され、8月5日には全日程を終了した。日程と講演内容は表2のとうりである。

表2 南極大学日程

月 日	演 題	講 師 名
6月8日(金)	入学式 オーロラ現象Ⅰ	平澤 威男
6月11日(月)	放射の話 アユの友釣り オーロラ現象Ⅱ	塩原 匡貴 西沢 廣紀 小野 高幸
6月14日(木)	テーブルマナーとメニュー説明 デジタルIC 固体ロケット入門	須賀登志雄 山本 伸一 山上 安広
6月26日(火)	南極地域における司法権行使に関する一考察 人工オーロラ実験 (SEPAC) 雪上車のあゆみ	山下 一信 江尻 全機 谷崎 政弘
6月29日(金)	手術の歴史 天気の話 飛行機の構造	波谷 浩 高尾 俊則 郡司 正雄
7月4日(水)	VTR講座 光合成入門 高層風の求め方	戸柱 俊雄 野元堀 隆 田中 定彦
7月7日(土)	フライ・フィッシング 衛星と馬のトラッキング オゾンの全量観測	川口 弘一 芦田 精一 稲川 譲
7月10日(火)	発電機の話 栽培植物と山菜 航空雑談	甲高 正博 石川 慎吾 長野 啓文
7月13日(金)	電波のはなし 南極の光象の話 海の中の物質循環	小林 正幸 山本 雄二 松田 治
7月16日(月) 7月19日(木)	ヒコーキの翼とヘリコプターの翼 地震とその予知 さかなとり 設営のその他 卒業式	谷口 尚史 角村 悟 藪馬 尚 竹内 貞男

みずほ分校

6月17日(日)	氷床掘削について	藤井 理行
6月24日(日)	中年のための初級整形外科	鈴木 紀行
7月1日(日)	氷河の話	吉田 稔
7月15日(日)	映像メディアの一形態としてのアニメ文化について	松本 慎一
8月5日(日)	氷の性質と観察	川田 邦夫

職場訪問：昭和基地で行なわれている作業・観測の内容は極めて多岐にわたるため、各分野間の相互理解を深める目的で、職場毎の見学説明会いわゆる“職場訪問”を実施した。各職場の担当者が資料の作成や説明に熱心だったこともあり、日常なじみの少い機器や稼働中の設備に直接触れることができ有意義であった。後に行なわれた南極大学の講義の理解にも役立ったと思われる。日程は下記のとおりであった。

4月23日(月)	発電棟・作業棟	5月10日(休)	通信棟・送信棟
4月24日(火)	R T棟・組立調整室	5月15日(火)	気象棟
5月1日(火)	飯場棟・航空機	5月18日(金)	医療棟
5月4日(金)	電離棟・地学棟	5月24日(土)	環境科学棟
5月8日(火)	観測棟・情報処理棟		

c) 新聞

渋谷 浩

日刊紙「アデリータイムス」は越冬成立の2月20日に創刊され、以後一度の休刊もなく越冬終了の1月31日の最終号(第347号)まで続けられた。朝刊形式をとり、サイズはB5判。新聞社のデスクは従来通り9居前室におかれ、ここで15名の記者が交代で執筆、作成した。

「アデリータイムス」の特徴はまず、コピーを使用したことにある。つまり、鉛筆で手書きした原稿をコピー器で複写するという方法をとった。これにより従来のガリ切りで2～3時間かかっていたものが、1時間程で出来上がることになり、記者の負担はかなり軽減された。

さらに手書きにしたことで「誕生日シリーズ」に代表される如く、イラスト、似顔絵等をふんだんにとり入れることが出来、「アデリータイムス」の大きな特色となった。又、「日曜版」は写真やプリントゴッコを活用して視覚に訴える企画となっており、1つのアクセントになった。

総じて楽しく個性的な新聞であり、当初の目的の1つである隊員間の「意志疎通と親睦」に少しは役立てたのではないかと思う。

d) 暗室

角村 悟

発電棟完成に伴い、第九発電棟から発電棟へと引っ越し、スペースも十分広くなった。一般暗室は、主に新聞写真の現像、焼付に使用された。水は発電棟で作られた水道水を用いたが、水質上の問題は全くなかった。

e) 郵便局

山本伸一

昭和基地内郵便局は通年開局した。今次隊より新観測船「しらせ」が就航することとなり、郵政省では、これを記念して切手を発行した。発売日は、「しらせ」が南極へ出発する11月14日であったため、隊員は入手することができないので10000枚(500シート)を用意した。しかし、昭和基地到着後数日で完売となった。このため、記念押印および引受け消印、また、途中寄港のフリーマントルに送られてきた一般の方々からの多

量の記念消印の依頼があり、夏期における郵便業務は多忙を極めた。

f) アマチュア無線

小林正幸

1) 昭和基地 (8 J I R L)

前次隊からの設備及び今回持ち込んだ機器、アンテナを整備、設置し3月末より3.8MHz帯～28MHz帯において日祭日を中心に運用を行なった。機械隊員の力を貸りて天測点南斜面に11m高の鉄製三角タワーを建て、5素子の大型アンテナを設置し、またラジオテレタイプによる運用も行ない多くの局と交信することができた。運用は、3.8MHz帯、7MHz帯を電離棟で、14MHz帯～28MHz帯を旧極光暗室で行なった。運用場所は各隊毎に適当な場所を借りて移動しているのが現状であるが、機器の保守、監理の上からも固定化することが望ましい。

2) みずほ基地 (8 J I R M)

クラブ員(有資格者)が滞在した期間が短かく、また電波伝搬状態が悪い日が続き、多くの局とは交信できなかった。

尚、クラブ員は、江尻、長野、山下、芦田、小林、谷口、山本伸の7名。

通信状況を表3に示す。

表3 アマチュア無線局交信状況
昭和基地 (8 J I R L)

周波数 (MHz)	S S B		C W		R T T Y		計
	日本	外国	日本	外国	日本	外国	
3.8		5					5
7	25	35	420	108			588
14	781	832	203	93	44	53	2006
21	1604	70	475	37	43	5	2234
28	364	19	65	15	3	1	467
合計	2774	956	1163	253	90	59	5300

みずほ基地 (8 J I R M)

周波数 (MHz)	S S B		C W		計
	日本	外国	日本	外国	
14	11	3	17	35	66
21		2			2
合計	11	5	17	35	68

g) 映画

芦田精一

映画館を「オングル座25」と命名し、2月1日、オープンした。正式な上映開始は新しい発電機の据付調整が一段落した3月14日とした。上映は原則として、週2回(水、土)夕食のあとかたづけが終わってから行い、

1985年1月25日の最終回まで合計92回上映した。

6月20日、ミッドウィンター祭では「映画の夕べ」として隊員からのアンケート調査によるリバイバル映画を上映し好評だった。また、1月中旬からは26次隊持込フィルムおよび「しらせ」在庫フィルムを借用して随時上映した。

運営にあたっては、山本雄、郡司、塩原、高尾、山本伸、芦田の六名がフィルムの選択をし、2人1組で上映を行った。映写機材は、アルコール等で良く清掃したせいもあって特に目立った故障はなかった。しいていえば、在庫フィルムの損傷のひどい物があり良く切れたり、焦点が合ったり合わなかったりするものがあった。映画は越冬中の数少ない娯楽の1つで、多くの隊員が鑑賞し共通の話題を提供してくれた。今後新フィルムの追加により、所蔵フィルムの充実を計ることを希望する。

h) ビデオ・オーディオ

戸柱俊雄

ビデオ：Uマチック、VHS、 β （ベータ）の三方式がある。ソフトの種類は全部で約230巻（U-130巻、V-50巻、 β -50巻）ほどあり、内容は、映画、歌謡曲などである。（ほとんどTV録画）。娯楽設備の中では1番人気があり、昼休みなど余暇を利用して愛用された。ソフトテープはなるべくなら消したりしないで新しいテープを少しずつ増やしてほしいものである。古い歌謡曲、映画等は貴重であった。

オーディオカセット：食堂、バーに各1台ずつある。食堂のカセットデッキは使用回数が多くプーリのゴムなどが切れた。予備品の順備が必要である。ソフトテープについてはほとんど私物であった。

レコード：ハードについてはほとんど問題無し。レコード盤は補充がされてなく、ちなみに昭和基地における最新盤はキャンデーズ、太田裕美であり、毎年新しいヒット曲位は加えて欲しい。25次での新しいレコードの補充は零であった。

i) 芸 能

野元堀 隆

誕生会、歓送迎会、その他各種パーティー等において、会場の装飾、調理手伝い、会の進行等を行なった。主な担当行事の日程、内容は次のとおり。

1984年	2月20日	越冬成立記念パーティー
	2月25日	2月誕生会
	28日	発電棟火入れ式
	3月20日	発電棟完成記念式典及び祝賀パーティー
	31日	3月誕生会
	4月21日	4月 "
	5月26日	5月 "
	6月2日	ロケット打ち上げ成功祝賀パーティー
	20日～22日	ミッドウィンター祭（会場設営、芸能大会、カラオケディスコ大会、模擬店等）
	7月28日	6、7月合同誕生会
	8月7日	みずほ旅行隊壮行会
	25日	みずほ旅行隊歓迎会
	9月1日	8、9月合同誕生会
	29日	内陸旅行隊壮行会
	11月17日	10、11月合同誕生会
	12月8日	12月1月合同誕生会（氷上バーベキュー及び氷山ソーメン流し）

j) 娯 楽

長野啓文

昭和基地での主な娯楽は麻雀、囲碁、将棋、トランプ、オセロ、ビリヤード等である。中でも麻雀は年間を通じ最も人気があり、隊員の8割がプレーした。3回の大会を行ない、居住棟別、個人別に賞状、賞品を用意した。ビリヤードも人気があり、毎日数組が楽しんでた。大会を一回行ない、居住棟別、個人別に賞状、賞品を用意した。その他囲碁、将棋、トランプ、オセロが愛好者により行なわれた。キャロムは殆んど行なわれなかった。ビリヤードは台に狂いが生じて一部水平でない処がある外、台の布地も痛んでいるので修理をお願いしたい。娯楽大会の賞品については参加隊員の会社又は個人の好意に甘えているのが現状であるが隊員の厚生計費の中から是非出してもらいたい。各係の責任者が決定された段階では、予算の計上が難しいのが現状である。

k) スポーツ

山下一信

越冬中、隊員の運動不足、ストレス解消並びに隊員相互の協調融和を図る為、休日日課の午後等を利用して各種スポーツ大会を実施した。大会は当日勤務者等を除き全員参加、居住棟大会を原則とし、各大会とも非常に盛況であった。

実施したスポーツ大会は次のとおりである。

2月19日	ソフトボール	(新ヘリ)
4月23日	ソフトボール	(新ヘリ)
5月28日	ソフトボール	(新ヘリ)
6月19日	ミッドウインター祭	(海水上)
	体育大会	
7月23日	サッカー	(海水上)
7月30日	} サッカー	(海水上)
8月5日		
12月9日	ソフトボール	(海水上)

その他、第1ダムにスケートリンクを設けスケート講習会、気象棟裏山斜面にてスキー講習会を開き、又内陸棟をオングル体育館と称し卓球台を設置したところ、5月下旬頃まで盛況であった。

しかし運動用具の不足が目立ち、冬季における野外での運動は寒さ及び足場の悪さ等のため負傷する可能性が大で、暖房設備を有する体育館の設置が望まれる。

l) バ ー

山上安広

25次隊のバーは店名を“しのぶ”として発電棟の完成を待って3月17日より開店した。バーの運営は、バー主任を含め8名のバーテンが月始めに予定を決め、当番制で行った。

営業日は週4日(水土日を除く)とし、休業日はバーテンのサービス無し日と決め自由に利用出来る事としたが、余り利用はされなかった。しかし全体として見ると、今次隊のバーは隊員の憩いの場として良く利用されたと思う。

設備：換気扇の能力が弱く焼き魚、煙草等の煙がこもりがちであった。又排水槽の臭気も終日換気扇を回しているにもかかわらずこもりがちであった。ビリヤードは一年間を通じて良く利用されたが、特にキューの損傷がひどくその都度修理をしながら使用した。ダーツは損傷がひどく殆んど使用出来なかった。カラオケセッ

トは当初は利用されていたが、全体的には古い曲ばかりであり余り利用されなかった。又マイクも故障しており気象棟から借用して使用した。床の剥れ等傷みがひどい。今回カウンター周辺の非常に悪い所を修理したが、全体的に張替える必要がある。グラス、皿等食器類についても食堂と兼用で不足みである。その他カクテル等の材料は以前の隊で持ち込んだものを利用したが、既に種類、量とも不足していた。新たに用意する必要がある。今次隊では隊の酒類の管理をバー係が行ったが、全体的に酒類が不足みであった。又、つまみ類も不足であった。

m) 理 髪

郡司正雄

新発電棟が完成し、二階に理髪室が設けられた。店名を「バーバー凜」とし新発電棟の運用と同時にオープンした。室内には、理髪台、三面鏡、シャンプー台、殺菌箱、通路には、サインポールが回転し設備は一般の店に劣らぬものである。場所も新発電棟内で暖かく、浴室のとなりという条件も良く風呂日に散髪する人が多かった。利用方法は、理髪係4名のほかに個人による使用も可能とした。

n) 農 業

石川慎吾

新発電棟の一角に、鉄骨で横4m、縦1m、高さ1.5mの野菜栽培棚を組み立てた。パーライトとピートモスで人工土壌を作り、数種類を播種した。ライトは野菜栽培用蛍光灯を用いたが、冬期間なんとか収穫できたのは、糸ミツバ、コマツナ、クレソン、シュンギクなどの葉菜類のみで、しかも少量であった。春になってから、プランターで育てたキュウリ、ナス、プチトマト、青じそ、絹さやなどの苗をポットに植え、発電棟内の窓ぎわの直射日光があたる場所に移した。追肥にはハイポネックスを用いたが、11月に入ってから成長はめざましく、キュウリ約10本、ナス4本、プチトマト約20個を収穫した。やはり人工ライトでは果菜類を育てるには無理があるようだ。貝割大根ともやしはざるとバットを用いた水栽培で、発電棟2階の廊下および野菜栽培棚で育てた。成長速度は発電棟内の室温に左右されるが、貝割大根は7～10日、もやしは3～5日で収穫できた。越冬期間中コンスタントに食卓に供給できたのはこの2種類であり、総収穫量は貝割大根約60kg、もやし約200kgであった。

o) 図 書 類

小野高幸

昭和基地へは120冊の、またみずほ基地へは23冊の書籍が25次隊により持ち込まれた。これらの書物は第十居住棟前室、食堂、隊長公室、及びみずほ基地の書架に収納され年間を通じて使用された。昭和基地及びみずほ基地の書架は年々充実されているが、そろそろスペース上の限界に近づきつつあり、書物の検索や管理上の不便を生じている。昭和基地第九居住棟前室には公の管理を受けない寄増本による書架があり、多量の単行本、文庫本が収納されており、越冬中期より後期にかけて、多くの読者を得ている。これらの書物についても収納スペースの問題が深刻であり、一部を段ボール箱に詰め替えての場所の確保が必要となっている。

p) コ ピ ー

山本雄次

紙づまり、コピー不良のトラブルが多発し修理調整に多くの時間が使われた。コピーは我々の日常生活において不可欠なものとなって来ている。このことを考慮し保守の簡易な新しい機械の購入を切望する。青焼きコピーは全く使用しなかった。

q) ソフトクリーム

高尾俊則

毎週土曜日、祝日、誕生日に作る事を目標とした。当日夕方に作り、翌々日のうちに消費した。冬期は作る

回数を月に一、二回程度に減らしたが、需要は夏期と変わらない程であった。バニラの他にコーヒー、いちご、メロン、ブランデー味などを加えたがバニラが最も好評であった。機器類は年間を通して順調に作動したが、春頃下痢を起す人が出たので、熱湯で消毒した。

3.2 事故報告

平澤威男

a) 夏作業中の事故

昭和基地で夏作に従事した喜佐美隊員（越冬隊員）は12月28日左手指伸筋マヒにより、左上肢、特に左肘部を中心に左上腕から前腕、手首にかけての痛みをきたし、左腕が挙上できなくなった。昭和基地で約1カ月にわたり治療を実施、左前腕側の軽度の圧痛を残すのみとなったが、左手指の伸展、拇指の外転は不全のままであった。同隊員が調理隊員であることも考慮し、夏隊とともに帰国させ、日本内地で加療を行うこととした。

b) 作業棟・工作棟の火災

状況：7月26日14時35分作業棟より出火、作業棟及びそれに隣接する工作棟を全焼し、22時00分ほぼ鎮火した。火災及び消火作業の経過は次の通り。

- 14時35分火災報知機吹鳴
- 現場の作業棟は既に白煙が充満。隊員が棟内に入ることも棟内の状況の判別も不能であった。出入口外部から消火器による消火作業を試みたが、もはや手のほどこしようが無かった。
- 作業棟内には、油脂類、酸素、アセチレン等のボンベ類があり、その暴発を恐れ、棟内の消火は断念した。しかし、工作棟、作業棟の暖房用灯油ドラム缶が、工作棟横に約10本置かれており、それ等の撤去を行なった。
- 15時10分頃作業棟の屋根に火が廻り、工作棟がくすぶり始めた。
- 飯場棟への類焼を防ぐ為、海水の使用を考慮し、その準備を始める。
- 15時15分頃、火は工作棟に廻る。
- 15時40分頃、工作棟火を吹く。この時点迄に作業棟は殆ど全焼。
- 海水の放水開始。飯場棟冷却。類焼を免る。
- 16時45分頃、作業棟、工作棟の火は衰える。
- 22時00分、火災はほぼ鎮火。
- 出火時の気象：快晴、気温 -22.6°C 、北の風（ 350° ） 1.8 m/S

主な焼失物品：

- 作業棟、工作棟及びその設備一式
- SM-50型雪上車一台
- 木製2tぞり一台
- 内陸旅行用雪上車補給部品一式

火災の原因：昼食の為、作業棟を退去する際、消しておいたサラマンドーが何等かの原因で再発火、暴発し、火災を生じたものと推定される。

c) 雪上車による事故

概況：昭和59年11月12日午前11時頃、みずほ基地滑走路の整備作業を実施していたT隊員は、近づきつつあ

る雪上車を避けようとした時、雪面に足をとられ、D靴及び羽毛服等重装備のため、退避行動が思うにまかせず雪上車にひかれ、受傷した。

事故後の経過：みずほ基地ではT隊員を医療棟に収容し、直ちに越冬隊長への報告並びに医療担当隊員に処置の指示を仰ぐため昭和基地との無線連絡を行なった。昭和基地では、11時45分この連絡を受け、医療隊員にT隊員の症状の聴取とその応急処置の指示を行なわせた。直ちに医療隊員をみずほ基地へ派遣する手段を検討し、航空機によるものとし、その準備を指示、13時35分に航空機昭和基地発、15時06分みずほ基地着。医療隊員はT隊員を診察し、可能なかぎり早期に昭和基地へ移送することが、最良と診断。直ちに昭和基地への移送を決定し、16時27分航空機みずほ基地発、17時53分昭和基地着。18時05分担架に乗せられたT隊員は昭和基地医療棟に収容された。

受傷の状況及び経過：骨盤骨折とそれに伴う尿道損傷。昭和基地及び、「しらせ」医療室にて約3カ月にわたり加療。帰国後の検査で特に問題なく完治と判定された。

VI. 越冬定常観測

1. 極光・夜光

2. 地磁気

2.1. 地磁気三成分連続観測

2.2. 地磁気三成分連続観測（高精度観測）

2.3. 絶対観測

3. 電離層

3.1. 電離層観測

3.2. オーロラレーダ

3.3. リオメータ

3.4. 短波電界強度測定

3.5. オメガ受信

3.6. **NNSS**受信

4. 気象

4.1. 地上気象観測

4.2. 高層気象観測

4.3. 特殊ゾンデ観測

4.4. オゾン全量観測

4.5. 天気解析

4.6. その他の観測

4.7. 特記事項

5. 潮汐

6. 地震

附. 観測資料一覧

1. 極光・夜光

角村 悟

魚眼レンズ(F 1.4、180°)による極光の連続撮影を22次隊で持ち込まれたコントローラ及び24次隊で観測棟屋上に移動された全天カメラを用いて行い、現像には、24次隊で持ち込まれた長尺自動現像機を使用した。現像機は発電棟完成に伴い、第九発電棟暗室から発電棟暗室へと移動した。ロケット(10号機)打ち上げ時以外は全て露光時間は7秒とし、天候・月夜に応じて1分当たりの撮影コマ数を1～6コマとした。使用フィルムはコダック4X、ASA400、400 feet巻きでパンドールで2倍増感現像を行った。

観測期間は2月25日から10月13日まで、撮影日数141日、延時間1,435時間、撮影フィルム数39巻であった。フィルム交換は昼間に行い、撮影済フィルムは1晩以上、暗室に保管し温めた上で現像した。4月以降、風の弱い夜にはアクリルドームへの着霜がひどく観測に支障をきたすようになったので、超小型のドライヤーをドーム内にセットし、夜中つけっ放し(120W)にすることによりこのトラブルに対処した。

2. 地磁気

角村 悟

2.1. 地磁気三成分連続観測

地磁気変化計室南方約10mに設置されたフラックスゲート型磁力計による地磁気三成分の連続観測をペン書き式(50mm/h、各成分)及び打点式(25mm/h、三成分)レコーダーで記録した。ペン書き記録計は、D成分がペンの振動により線が一時太くなった他は異常もなく正常に動作した。打点式記録計は紙送り幅が時々短くなることがあったが、おおむね順調でこれを用いてK-indexの読み取りをした。

2.2. 地磁気三成分連続観測(高精度観測)

25次隊で島津製作所製作のMB 162型フラックスゲート磁力計を持ち込み、1984年2月10日から1985年1月12日まで高感度観測を実施した。

センサーは、地磁気変化計室の西側約5mの位置にコンクリートのセンサー室を作ってそこに設置し、情報処理棟内に磁力計本体と記録装置を設置した。磁力計本体からのアナログ信号は、打点記録計で連続記録をとる一方で、低周波濾過フィルター、ADコンバーターを通し、コンピュータ用磁気テープにサンプリング間隔2秒で収録した。

計測は、静穏時にはフル・スケール50nT、普通時には500nTとし、それに依りて打点記録計の紙送りも各々200mm/h、100mm/hとした。打点記録計が時々紙づまりした他は、これと言った支障もなく順調にデータ収録できた。

2.3. 絶対観測

地磁気変化計室において、GSI2等磁気儀により偏角、伏角を求め、全磁力は、偏角・伏角測定前後の超高層部門のプロトン磁力計による測定値の平均値を以てその値とした。全磁力の地点差補正值については26次隊への引き継ぎの際に携帯用プロトン磁力計を用いて得られた値(1985年1月19日で17.1nT)と23次隊で求められた値(1982年12月1日で13.7nT)との線形補間値を用いることにした。

測定は風の弱い地磁気静穏日の0.8～12UT頃行なった。表1に測定結果を示す。11月下旬から12月中旬にかけてプロトン磁力計の値が著しくばらついたため12月14日の全磁力値は未知とした。

表1 絶対測定結果

Date	Time (UT)	D	I	F (nT)	H (nT)	Z (nT)
1984 Mar. 05	11 h 15 m	-46° 43.3'	-64° 42.9'	44466	18992	40206
Apr. 14	10 h 35 m	-46° 42.5'	-64° 42.7'	44473	18998	40211
Jun. 05	08 h 21 m	-46° 43.6'	-64° 41.0'	44453	19009	40184
Aug. 07	10 h 54 m	-46° 43.6'	-64° 40.5'	44437	19008	40166
Aug. 22	10 h 24 m	-46° 44.9'	-64° 40.7'	44431	19003	40162
Sep. 16	12 h 42 m	-46° 43.7'	-64° 40.6'	44426	19002	40157
Oct. 28	11 h 45 m	-46° 45.6'	-64° 41.5'	44424	18991	40160
Nov. 27	10 h 20 m	-46° 49.7'	-64° 38.5'	44385	19009	40108
Dec. 14	11 h 30 m	-46° 42.9'	-64° 39.2'			
Dec. 20	12 h 26 m	-46° 42.0'	-64° 40.1'	44397	18996	40128
1985 Jan. 19	07 h 24 m	-46° 49.0'	-64° 37.9'	44384	19016	40104

3. 電離層

山本 伸一

電離層の観測を行うにあたり、夏期間に以下の作業を行った。

1. オーロラレーダ用コリニアアンテナの補修。
2. N N S S用グラウンドプレーンアンテナの新設。
3. 50MHz実験用コリニアアンテナの撤去。
4. シールドラックの設置
5. N N S S装置の設置。
6. 画像モニタ装置の設置。

3.1. 電離層観測

観測方法：9-B型電離層観測機を使用して、15分毎に観測を行いフィルムに記録した。また、新たに画像モニター装置を設置し、観測結果をリアルタイムでモニターできるようにした。さらに、画像モニター装置の出力をビデオレコーダに入力することにより、フィルム記録のバックアップとした。

観測経過：現用機15分毎、予備機1時間毎の観測を行ってきたが、3月17日から予備機の観測は中止した。画像モニター装置によるリアルタイムモニターは2月17日より開始したが、ビデオレコーダへのバックアップ記録は、ビデオコントロール回路の製作が遅れたため7月12日より開始した。ロケット打ち上げ時に連続観測（30秒毎）を実施した。また、9月には人工衛星との同時観測のため、計7回の連続観測を実施した。

越冬中に発生したトラブルは、2月28日、20Wアンプ動作不良、5月1日、終段管スクリーングリッド抵抗不良、6月4日及び7月17日、30mデルタループアンテナ断線、3日26日、20mデルタループアンテナ断線、9月12日、30mデルタループアンテナフィード部断線であり、それぞれの修理は迅速に行った。

3.2. オーロラレーダ

観測方法：50MHz及び112MHz観測装置を使用し、2周波による観測を行った。アンテナは、GGS及びGMS向けコリニアアンテナを使用した。記録は、エコー強度の駒撮り、50MHz流し及び112MHz流しの3種類のフィルム記録を行った。

観測経過：1月にコリニアアンテナの補修及び50MHz送信機電源部の抵抗交換を行い、2月1日より定常観測に入った。3月10日～12日に送信機メータ交換及びドライブ段、終段の真空管交換、調整を行い、平均電力約65w（ピーク電力約13kw）とした。

越冬中発生したトラブルは以下のとおりである。3月19日、112MHzを流し記録用カメラコントロールユニット動作不良、12月28日、駒撮り用カメラユニット動作不良。越冬前半に送信パルスが出なくなる故障が多発した。フィルム記録において、巻き取りが不良となることが数回発生した。

3.3. リオメータ

観測方法：リオメータは、20MHz、30MHz及び50MHzの3波について観測した。アンテナは、それぞれ天頂向け八木アンテナを使用した。記録は4チャンネルレクチグラフを使用し、3周波と地磁気H成分を記録した。また、データレポート用には2チャンネルのレクチグラフを使用し、30MHzと地磁気H成分を記録した。

観測経過：電離層観測機及びオーロラレーダは、強力な電波を発射するため、それらからの影響を軽減するようにリオメータをシールドラックに取り付けた。

20MHzは、電離層観測機に付加した画像モニタ装置の出力するビデオ信号の周波数に近接しているため、画面書き換えの際、混信を受けた。これは、リオメータの受信周波数を微調整することで、混信の程度を少なくし観測を行った。30MHzは、故障は皆無であり、良好なデータを取得できた。50MHzは、2月18日にAGC回路のトランジスタ不良、11月9日に電源回路の平滑コンデンサの容量抜けの故障があった。また、50MHzオーロラレーダからの混信を受けた。

3.4. 短波電界強度測定

観測方法：短波電界強度測定は、10MHz及び15MHzの標準電波を受信した。アンテナは、10MHz、15MHzそれぞれ $1/4\lambda$ の垂直アンテナを使用した。記録は、1KHz変調成分を2チャンネルのレクチグラフに記録し、毎日1回の校正を行った。

観測経過：受信機については故障は無かった。アンテナ系は、ブリザードによる断線が多かったが、これは主に給電部に限られた。後に、この部分は編線に交換し柔軟性を持たせることで断線は皆無になった。15MHzの受信は、フィーダ系の不具合のため3月頃より欠測した。発見が遅れた原因は、同軸フィーダの芯線と外部導体間が一種のコンデンサを形成するため、電離層観測機が発射する電波は良好に受信されていた。9月7日より正常とした。

3.5. オメガ受信

観測方法：4台の受信機を使用し、10.2KHz及び13.6KHzの2波4回線の測定を行った。アンテナは、ホイップ及びループアンテナを使用した。記録は、6打点式記録計3台を使用し、オメガ記録のほか、リオメータ30MHzと地磁気H成分の記録も同時に行った。受信局と周波数を表2に示す。

表2 オメガ電波受信装着

受信機	回線、周波数		備考
V L F受信機 トレコア 599 K	アルゼンチン	10.2 KHz	位相、強度
J R C受信機 A	リベリア	13.6 KHz	位 相
	アルゼンチン	10.2 KHz	"
J R C受信機 B	オーストラリア	10.2 KHz	位 相
	レユニオン	10.2 KHz	"
安立受信機	オーストラリア	13.6 KHz	位相、強度
	レユニオン	"	"
	アルゼンチン	"	"

観測経過：オメガ受信機はシールドラックに取り付けた。このことで、これまで発生した、電離層観測機からのスプリアスによる位相の変動は皆無になった。越冬中に発生したトラブルは、J R C受信機のフューズ切れ1回だけであった。

3.6. N N S S 受信

観測方法：N N S S 装置により1年間電離棟の位置の測定を行った。アンテナは、旧電離棟北側に新しくグランドプレーンアンテナを設置した。記録は、装置に付加されたプリンタにより、必要事項をプリントさせた。

観測経過：本観測は、25次隊より新たに始められたもので、V/UHF帯の電波が電離層を通過する際に受ける影響を調べることが目的である。今回は、400MHz 1波を受信し、電離層の状態が位置決定に与える影響を測定した。取得したデータは、後日、電離層観測機やリオメータが取得したデータとつき合わせて解析する。

4. 気 象

山本 雄次・田中 定彦
稲川 譲・高尾 俊則

4.1. 地上気象観測

観測項目：

- 1) 気圧、気温、露点温度(湿度)、風向、風速、日照時間、全天日射量：総合自動気象観測装置(J M A - A M O S)により、連続記録および毎正時の記録を行った。使用測器を表3に示す。
- 2) 雲、視程、天気、大気現象：1日4回(00、06、12、18 GMT)目視によって行った。視程と大気現象は随時観測した。

表3 使用測器一覧表

項目	測器名	型式名	備考
気圧	ステーション型水銀気圧計	抵抗変化式S-172	920～1030 mb
気温	白金抵抗温度計	TE-3R	100 Ω at 0 °C
露点温度	塩化リチウム露点温度計	YEW-6131-2200	235・116 Ω at 0 °C
風向・風速	風車型風向風速計	KE-500	ベクトルアナログ式
全天日射量	熱電堆式A型ネオ日射計	MS 43 F	5mV cal・cal ⁻¹ ・min ⁻¹
日照時間	スリット回転式日照計	SSR-360	0.3 cal cm ⁻² ・min ⁻¹

AMOS地上系

データ処理部	メインメモリー128 Kワード	2113 E
入出力装置	キャラクターディスプレイ	2645 A
	プリンター	2635 A

観測経過：観測は気象庁地上気象観測法、および世界気象機関（WMO）の技術基準に基づいて行い、統計業務については、気象庁地上気象観測統計指針により行った。観測結果は、国際気象通報式（FM12-VI）により、モーション基地経由でメルボルンの世界気象中枢（WMC）に通報した。AMOS地上系は、CPUが7月9日に故障したので、高層系の予備CPUと交換し、60年1月29日に、26次隊持ち込みのCPUと交換した。統計、作表等の処理は地上系で、ミニテープに集録のうえ、高層系に転送して行った。次に各項目について述べる。

- 1) 気圧：ステーション型水銀気圧計により観測し、更正はフォルタン型水銀指示気圧計で随時行った。気圧の変化傾向は、アネロイド型自記気圧計で観測した。
- 2) 気温、露点温度（湿度）：両測器とも百葉箱（強制通風式）内において、通年観測した。更正はアスマン型通風乾湿計により随時行った。湿度は気温と露点温度から、AMOSによる計算処理で求めた。なお、比較用の露場ポール付の同型の測器は、6月半ばに通風用ファンのモーターのコイルが切れたため取りはずした。
- 3) 風向、風速：25次隊持ち込みの南極用風車型風向風速計を用い、測風塔で通年観測した。
- 4) 日照時間、日射量：日照は、25次隊持ち込みのスリット回転式日照計を3月31日に交換して観測した。日射計は熱電堆式A型ネオ日射計で観測したが、3月25日に感部のコネクター部が故障したので、修理し観測を続けた。

観測結果：

- 1) 月別気象表、旬別気象変化図：月別気象表を表4に、旬別気象変化図を累年平均値と合わせて、図1～4に示す。なお詳しい観測結果は、帰国後印刷発表する。

表4 月別気象表

	1984年 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均 (合計)	1985年 1	
平均気圧 (海面) mb	993.0	989.2	983.0	985.6	991.7	991.0	989.2	990.5	982.3	982.0	987.6	996.6	988.5	993.0	
平均気温 ℃	-0.1	-3.1	-6.0	-9.7	-11.3	-18.1	-21.8	-19.4	-16.6	-15.2	-7.4	-0.4	-10.8	0.6	
最高気温の極 ℃	7.0	3.4	0.3	-3.2	2.8	-5.8	-8.7	-9.0	-4.8	-6.6	1.6	7.7	7.7	6.5	
同 起 日	14	6	14	11	8	7	9	25	10	24	29	13	12月13日	29	
最低気温の極 ℃	-7.1	-13.6	-20.7	-25.0	-25.8	-32.8	-32.4	-34.4	-32.0	-27.3	-20.8	-9.0	-34.4	-7.9	
同 記 日	6	26	7	30	1	23	28	12	6	6	3	4	8月12日	19	
平均蒸気圧 mb	3.8	3.3	3.0	2.2	1.8	0.9	0.6	0.9	1.2	1.4	2.5	3.6	2.1	4.1	
平均湿度 %	62	67	74	71	59	53	48	59	60	65	67	61	62	64	
平均曇量	5.0	7.9	8.6	8.4	6.8	6.0	5.1	7.4	7.0	7.9	6.2	4.1	6.7	5.4	
平均風速 m/s	4.4	6.0	9.1	8.2	7.7	5.2	4.7	5.4	7.4	5.8	5.6	4.0	6.1	5.0	
最大風速	10分間平均 m/s	20.4	26.3	30.9	33.1	31.6	22.2	33.3	26.7	44.6	28.5	24.2	22.4	44.6	23.0
	同 風 向	NE	ENE	ENE	NE	NE	NE	ENE	ENE	ENE	ENE	NE	E	ENE	NE
	同 起 日	7	28	13	10	8	9	9	19	11	21	5	14	9月11日	9
	瞬 間 m/s	24.3	32.0	39.9	41.6	39.5	26.2	41.1	34.1	54.0	35.1	29.4	26.4	54.0	29.1
	同 風 向	NE	ENE	ENE	NE	NE	NE	ENE	ENE	ENE	ENE	NE	E	ENE	NE
同 起 日	7	28	13	10	8	9	9	19	11	20	5	14	9月11日	9	
日照時間 h	511.5	247.2	68.3	31.4	20.7	-	0.0	48.9	153.3	210.7	370.5	594.5	2257.0	448.4	
日照率 %	72	49	17	12	18	-	0	22	45	44	58	80	51	63	
全天日射量 MJ/m ²	895.6	476.0	188.4	52.4	8.4	-	3.6	43.5	197.6	468.2	778.1	1018.0	4129.8	819.3	
暴風日数	10.0m/s ~ 14.9m/s	15	4	6	8	5	11	6	11	10	4	6	5	91	12
	15.0m/s ~ 18.9m/s	4	7	14	13	14	7	6	7	7	12	11	8	110	7
	29.0m/s 以上	0	0	3	1	1	0	1	0	4	0	0	0	10	0
	計	19	11	23	22	20	18	13	18	21	16	17	13	211	19
天気日数	快晴 (曇量 < 1.5)	6	0	0	1	5	4	8	3	1	1	4	12	45	8
	曇 (曇量 ≥ 8.5)	7	18	21	19	12	9	10	16	10	18	12	4	156	9
	雪 霧	9	13	24	24	14	10	10	22	17	24	15	2	184	8
霧	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	4	8	3	

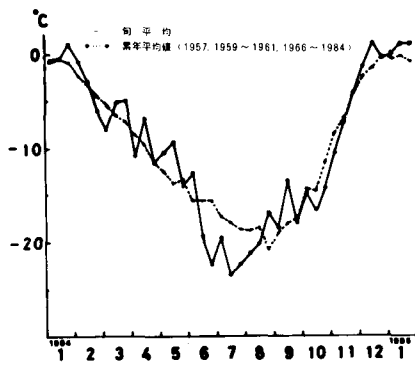


図1 気温

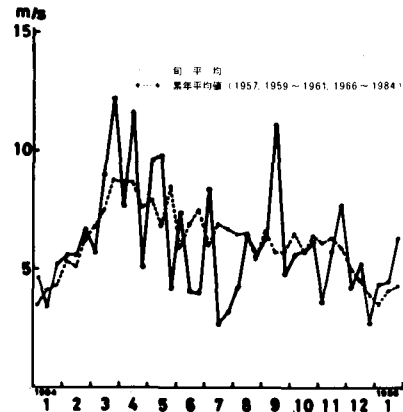


図2 風速

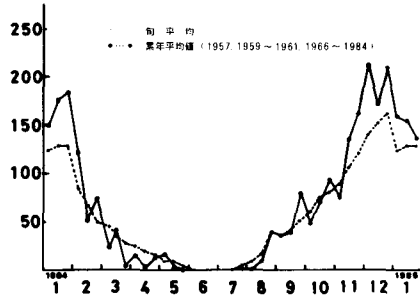


図3 平均日照時間

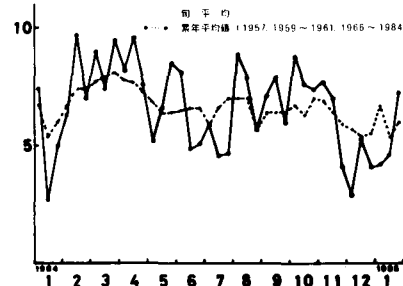


図4 平均雲量

2) 各月の特徴：

2月：上旬は晴天の日が続き、日照時間多く、気温も平年より高めに経過。中旬から下旬にかけては曇や雪の日多く、気温は中旬並、下旬やや低めであった。

3月：曇や雪の日が多い月で、23日には越冬初のブリザード（B級）が襲来した。月平均風速は平年よりかなり強く、気温は上旬低め、中旬並、下旬高めに経過した。

4月：上旬末にA級ブリザードが襲来、その他の日も雪や曇の日が続いた。気温は上旬低め、中旬高め、下旬並と変化のある月であった。

5月：上旬、中旬は風強く、気温高めで晴天の日が多かったが、7日から8日にかけて、アフリカ西南海上から接近した低気圧により、5月としては、観測史上初の雨が6時間程観測された。下旬は風弱く、曇や雪の日が多かった。

6月：上旬は曇の日が続いたが、中旬、下旬は大陸高気圧におおわれ、風弱く、気温低めの穏やかな日が多かった。

7月：上旬に2回ブリザードに襲われた他は、大陸高気圧におおわれ、晴の日多く、月平均気温は7月としては低い方の第1位を、平均蒸気圧は低い方の累年第1位を記録した。

8月：低気圧の接近しやすい気圧配置の月で、ブリザードが3回あり、全般に曇や雪の日が多かった。

9月：2回ブリザードが訪れ、最大風速 44.6m/s（ENE）は歴代第2位を、最大瞬間最速 54.0m/s（ENE）は歴代第3位を記録した他は、比較のおだやかな天候であった。

10月：全般に大陸高気圧の勢力が弱い月で、曇や雪の日多く、ブリザードが3回訪れた。気温はやや低めに経過した。

11月：3回ブリザードに見舞われた他は、大陸高気圧におおわれ、おだやかな日が続く、中、下旬の日照時間は多い方の第3位を記録した。

12月：全般に大陸高気圧におおわれ、晴天の日が続き、月間日照時間は累年第1位の多い値を記録し、気温も高めに経過した。

1985年1月：9日に強風に見舞われたが、上旬、中旬とも晴の日多く、下旬は曇の日が続いた。気温は高めに経過し、月平均気温は高い方の累年第2位を記録した。

3) ブリザード統計：表5に各月のブリザードの内容を示す。

表5 ブリザード統計

月	開始日時分			終了日時分			継続時間 時間 分		階級 [※]	最大風速 m/s 16方位 起日			瞬間最大風速 m/s 16方位 起日		
	日	時	分	日	時	分	時間	分		m/s	16方位	起日	m/s	16方位	起日
3	23	10	20	25	17	15	54	55	B	29.8	NE	25	35.8	NE	25
4	10	02	30	11	07	10	28	40	A	33.1	NE	10	41.6	NE	10
5	5	19	50	6	02	00	6	10	C	20.5	NE	5	28.4	NE	5
7	2	13	10	3	03	20	14	10	B	27.1	NE	2	31.6	NE	2
	9	01	20	9	15	20	14	00	B	33.3	ENE	9	41.1	ENE	9
8	13	14	00	13	21	30	7	30	C	17.9	NNE	13	24.9	NNE	13
	18	22	40	19	09	20	10	40	C	26.7	ENE	19	34.1	ENE	19
	31	00	30	31	11	40	11	10	C	22.6	NE	31	27.4	NE	31
9	8	03	50	8	16	40	12	50	B	30.0	NE	8	35.3	NE	8
	10	14	45	12	22	50	56	05	A	44.6	ENE	11	54.0	ENE	11
10	3	15	50	4	00	40	8	50	C	24.4	NE	3	29.4	NE	3
	20	16	20	21	14	55	22	35	A	28.5	ENE	21	35.1	ENE	20
	23	16	50	24	07	10	14	20	C	20.4	ENE	24	25.0	ENE	24
11	5	15	35	6	01	30	9	55	C	24.2	NE	5	29.4	NE	5
	15	18	20	16	06	40	12	20	B	23.2	NE	15	27.6	NE	15
	22	15	10	22	22	25	7	15	C	21.8	NE	22	27.4	NE	22

※ 階級分類

階級	視程m未満	風速	継続時間
A級	100	25m/s以上	6時間以上
B級	1,000	15 "	12 "
C級	1,000	10 "	6 "

4.2 高層気象観測

上空約30 kmまでの気圧、気温、湿度、風向、風速の各要素を、気象庁高層観測指針により、自由気球に吊り下げた南極78型レーウィンゾンデを毎日2回（00、12GMT）飛揚して観測した。飛揚した器材を表6に示す。

ゾンデ信号は自動追跡記録型方向探知機（JMA-D55-2型）で受信し、記録、計算、作表には、表7に示す総合気象観測装置（AMOS）高層系を用いた。

また、AMOSによって観測結果を電報に作成し、モーション基地経由でメルボルン世界気象中枢（WMC）へ通報した。

観測状況と月別指定面観測値を表8、9に示す。観測機器としては、ディスクコントローラの故障および入力信号変換部、ゾンデ点検装置、プリンタ等の動作不良があったが、部品交換などによって観測を継続することができた。また、メタノール式水素ガス発生器GISは3月6日火災を起こしたが、5月9日復旧以後は、モジュール交

換1回、メタノール使用量10ℓ/日順調に作動した。GISはGIS修理中に排液、排気処理部を改良して使用した。なお詳しい観測結果は、帰国後印刷発表する。

表6 観測器材

南極78型レーウィンゾンデ		
セ	気 圧	スミスパン製60mmφ空ごう気圧計
ン	気 温	R S 2-80型サーミスタ温度計
サ	湿 度	カーボン湿度計
気	球	600g 気球 浮力2,200g 2,400g (強風時)
電	池	B 78南極型注水電池
66型運動式巻下器 強風時に使用		
P 72A型追跡補助灯		

表7 AMOS高層系

中央処理装置	64Kワード	HP 2113 E
ディスクドライブ	20Mバイト	HP 7906
ディスクコントローラ		HP 13037 B
グラフィックディスプレイ		HP 2648 A
プリンター		HP 2635 A
入力信号変換部		
コード変換器		3524 S
紙テープ受信さん孔器		

表8 観測状況

年 月		1984	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1985
		2											1
観 測 回 数		57	58	58	62	59	61	61	57	61	59	61	61
再 観 測 回 数		2	2	3	3	0	2	0	0	0	4	1	3
資 料 欠 如 回 数		0	1	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0
欠 測 回 数		1	4	2	0	1	1	1	3	1	1	1	1
到 達	平均 (km)	26.5	27.0	25.9	26.6	24.9	23.4	24.8	26.1	25.4	25.9	25.4	24.2
	(mb)	21.5	18.6	32.5	16.9	18.1	27.1	17.3	14.7	19.0	20.9	25.0	31.5
高 度	最高 (km)	29.2	29.3	29.2	29.2	28.4	26.5	27.6	27.8	27.2	28.7	28.5	29.1
	(mb)	13.5	12.5	10.8	10.3	10.4	12.1	10.1	10.4	13.2	14.3	15.7	14.6

表9 月別指定面観測値 (00 G.M.T.)

項目		年月	1984	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1985
		2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
高度	850	1188	1126	1139	1182	1144	1122	1133	1088	1080	1156	1256	1230	
	700	2662	2593	2591	2637	2570	2539	2556	2513	2504	2611	2741	2714	
	500	5102	5023	4988	5062	4940	4913	4926	4877	4876	5026	5211	5177	
	300	8536	8443	8345	8453	8247	8240	8233	8174	8194	8395	8675	8628	
	200	11179	11078	10933	10977	10710	10683	10664	10602	10658	10902	11282	11286	
	100	15782	15627	15373	15274	14867	14719	14656	14627	14784	15183	15829	15926	
	g. p. m.	50	20422	20153	19729	19485	18880	18607	18534	18607	18963	19614	20493	20609
	30	23863	23473	22897	22542	21816	21407	21388	21566	22163	23084	24000	24091	
气温	850	-9.9	-11.5	-14.1	-14.4	-19.7	-23.2	-21.2	-19.5	-19.6	-13.6	-7.5	-7.4	
	700	-18.1	-19.2	-22.0	-20.2	-25.4	-25.6	-25.2	-25.6	-25.8	-20.9	-15.8	-16.4	
	500	-32.6	-33.5	-37.7	-34.6	-40.3	-39.0	-40.5	-40.9	-39.9	-35.7	-29.7	-30.4	
	300	-52.9	-53.8	-57.2	-57.2	-62.7	-61.3	-62.6	-63.3	-61.3	-58.6	-52.4	-52.9	
	200	-47.2	-48.5	-52.7	-60.9	-66.1	-71.2	-72.5	-71.9	-68.3	-62.5	-50.8	-45.7	
	100	-45.6	-49.5	-56.4	-63.4	-71.7	-77.9	-79.7	-76.6	-70.0	-60.4	-46.9	-43.5	
	°C	50	-43.6	-50.4	-60.2	-67.8	-78.6	-84.4	-83.2	-76.8	-63.2	-47.1	-39.9	-41.3
	30	-42.2	-50.7	-61.9	-69.2	-80.2	-86.0	-82.2	-72.6	-51.9	-35.0	-36.8	-39.3	
風速	850	5.1	8.1	5.5	6.8	4.0	4.9	8.0	8.1	4.3	5.2	5.5	8.7	
	700	2.6	3.6	3.6	1.2	0.5	1.9	2.7	2.0	1.8	2.1	5.4	8.0	
	500	3.7	5.9	6.7	5.0	4.3	7.4	5.9	1.7	7.3	2.7	4.0	8.8	
	300	9.5	10.0	12.2	9.3	9.2	12.5	10.3	5.7	15.3	8.0	2.1	8.0	
	200	8.0	10.0	12.6	10.7	13.1	12.8	12.6	10.1	19.1	11.0	1.0	2.8	
	100	6.7	9.2	15.1	17.4	19.8	18.9	19.6	19.8	27.6	17.5	0.5	1.1	
	m/s	50	3.5	9.3	19.2	28.2	28.5	25.8	28.1	31.1	39.8	22.1	1.8	2.5
	30	1.5	10.0	23.0	37.3	35.4	33.7	35.9	38.8	48.4	23.5	4.6	4.2	

4.3. 特殊ゾンデ観測

25次隊では、オゾンゾンデ10台を持ち込み、飛揚観測した。

観測方法：RS II-KC79D型オゾンゾンデを用いて、オゾン量の垂直分布を測定した。地上設備は高層気象観測設備と同じである。データ処理はAMOS高層系により行い、観測結果の計算処理、作表等を行った。気球は2kgで、ヘリウムガスを使用した。

観測経過：10台の器材のうち、気圧計不良の1台を残し、9台を飛揚した。飛揚は成層圏の突然昇温時期（9月～11月）に合わせて行い、主に10時～12時（LT）の間に飛揚した。

結果：9月20日に飛揚したゾンデ（80.2mb、15.9kmで気球破裂）以外は、良好に高高度までデータの取り込みが出来た。観測飛揚月日、到達高度を表10に示す。最終的結果はドブソン補正を加え、帰国後印刷発表する。

表10 オゾンゾンデ観測状況

項目 \ 月日	1984 8/29	9/15	9/21	9/27	10/6	10/14	11/18	12/25	12/31
飛揚時刻	10:40	11:19	11:35	11:02	11:05	11:30	13:27	11:13	11:34
到達気圧 (mb)	10.6	8.6	6.8	80.2	15.0	11.1	8.8	18.6	8.4
到達高度 (km)	27.8	29.0	31.1	15.9	27.3	28.7	32.4	27.6	32.8

4.4. オゾン全量観測

概要：観測は気象庁オゾン観測指針に準拠して行った。

方法：観測はドブソン分光光度計（Beck-122）を用いて、太陽北中時および午前、午後の $\mu = 1.5$ 、 2.5 を目標に行った。データ処理にはパーソナルコンピューター（三菱マルチ16）を使用した。

経過：2月から3月中旬まで、および10月から11月までは太陽北中時および $\mu = 2.5$ の1日3回、12月から1月中旬までは、さらに $\mu = 1.5$ を加えた1日5回、3月下旬から4月上旬までと9月は太陽北中時の1日1回とした。太陽高度角の低い冬期間は、月光による全量観測を試みた。10月初旬の太陽光による観測との比較可能な時期の観測はできなかったが、3月下旬から9月上旬まで、半月—満月—半月の間、月の北中時を中心に観測し、24回のデータを得る事ができた。

点検については気象庁オゾン観測指針に準拠して行い、冬期間も月光観測を行ったため、標準ランプ、水銀ランプ点検は通年で行った。一年を通じて点検結果は概ね良好であった。

結果：観測回数を表11、12に、全量旬別平均値を図5に示す。なお、観測値は帰国後、点検資料、比較観測資料等を基に検討し補正を行う。

表11 月別オゾン全量観測回数

項目 \ 年月	1984 2	3	4	中 断	9	10	11	12	1985 1	計
観測日数	23	15	6		18	18	23	31	29	163日
直達光観測	30	9	2		13	29	55	117	70	325回
天頂光観測	63	25	6		20	40	68	141	100	463回

表12 月別オゾン月光観測回数

年月	1984 3	4	5	6	7	8	9	計
観測回数	2	0	1	8	7	2	1	24回

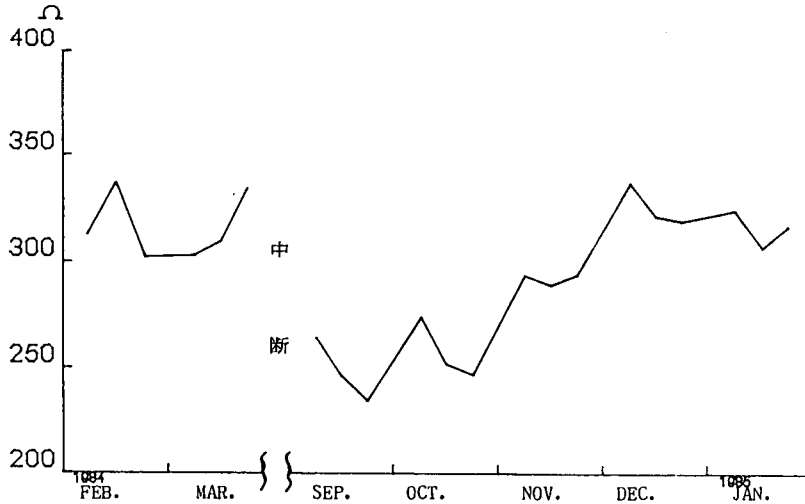


図5 オゾン全量旬別平均値

4.5. 天気解析

利用した資料：天気解析のため、昭和基地における地上および高層観測資料の他に次の資料を利用した。

- 1) FAX天気図：マラジョージナヤ基地放送の00、12GMTの500mb等圧面天気図、00、06、12GMTの地上天気図、および06GMTの気象衛星雲解析図、キャンベラ放送の00、12GMTの500mb天気図、地上天気図および36時間予想天気図。
- 2) 東南極大陸沿岸基地の観測資料：サナエ、ノボラザレフスカヤ、マラジョージナヤ、モーション、各基地の00、06、12、18GMTの地上気象観測資料、および00、12GMTの高層気象観測資料。また、内陸部にあるみずほ基地の12GMTの地上気象観測資料。
- 3) 気象衛星雲写真：NOAA-6、7、8、9号のIRおよびVISの雲写真。
- 4) ロボット気象計：S16のロボット気象計による気温、風速の実況資料。

経過：気象衛星雲写真、FAX天気図を中心に上記資料を参考に解析を行った。気象衛星雲写真は衛星側のトラブルや、軌道情報が不足していたりして受画できないことがあった。FAX天気図は電波状態の不良などで満足に受画できることが少なかったりして、連続して受画できないことが多かった。気圧系の追跡などに支障をきたし、十分な解析はできなかった。

結果：基地における日常作業の便と、各種オペレーションのために、必要に応じて天気解説を行い、要求があれば予報にも応じた。しかし、上記のような状態なので、航空機、沿岸、内陸、ロケット打上げなどのオペレーション時に要求される、細かな情報を出せる程、資料はもてず、困難をきわめた。

昭和基地において、得られる資料が限られている中で、近年各種オペレーション時には、より細かな気象情報を要求されつつある。より高解度な気象衛星受画装置の設置が望まれる。

4.6. その他の観測

a) 波長別直達日射量観測

波長別直達日射計（データ集録装置付：型式 MS-52F・0～200 cal・m⁻²・min⁻¹）を用い、波長別直達日射量による大気混濁度の観測を行った。経過は、スリップリングの磨耗によるトラブルが1回あった他は、ほぼ順調であった。また、直達光のない冬期は赤道儀、受感部共に取り外した。なお、詳しい解析は帰国後行う。

b) 海水上の積雪観測

海水が不安定で、6月15日に北の浦海氷上に設定したが、年間を通し、風の通り道となってしまったため、観測結果は満足のいくものでなかった。

c) ロボット気象計

24次隊に引き続きS16のロボット気象計を維持し、00、12GMTの定時測定の外に随時受信し、ブリザードの予測および旅行隊出発時等の気象状況把握の参考資料とした。

S16の年間平均気温は-14.2℃、年間平均風速は9.0m/sであった。

d) 野外気象調査

みずほ旅行（8月）および沿岸調査旅行（10月—スカルプスネス、ラングホブデ）に参加し各々地上気象観測を行った。測器の問題もあって必ずしも満足のいく観測はできなかったが、基地のデータとの比較等が可能であると思われる。データは帰国後整理して発表する。

4.7. 特記事項

水素ガス発生器の火災について：24次隊から引継いだ水素ガス発生器が2月下旬頃からメタノール圧不安定、水素発生効率の低下をきたした。モジュールのからやき、燃料フィルターの交換、排ガスバルブの掃除およびスリーブの交換、燃料ポンプの掃除、シェブロンリングの交換などを行い、様子をみていたが、3月6日午前1時20分頃、発生器右下にある排液口付近より出火した。幸いテレビ監視をしていたため、発見が早く、大事には到らなかった。原因はいろいろ調査したが、決め手がなく不明である。このことにより、ヘリウム化を要請し、26次隊からヘリウム運用が実現するようになった。

5. 潮 汐

角村 悟

22次隊で西の浦に設置されたストレンゲージによる連続観測を、地学棟におけるペン書き記録計（30mm/h）及び、情報処理棟における電算機収録により記録した。前者については、通年正常に動作したが、後者は計算機のトラブルによる欠測が何回かあった。

6. 地 震

角村 悟

地震感震室に設置されたHES型地震計（固有周期1秒）三成分、Press-Ewing型（固有周期12～15秒）三成分の連続観測を地学棟において自動観測装置、R-950L、長時間ペンレコーダ（Z成分のみ）に収録した。経過は下記の通りである。

- (1) 自動観測装置は通年正常に動作し、1,200 feetのMT6巻に収録した。地震判定、収録パラメータについては全て24次隊と同様に設定した。予備系は全く使わず、本系のみを一年間稼働した。
- (2) R-950Lは、3月にテープ走行部清掃不足によるテープ走行不良を起こした他は正常に動作した。
- (3) 長時間ペンレコーダは、長周期用が3月から4月まで紙送り不良を起こしたが、フォトセンサー部の清掃に

より順調になった。また11月に、長周期用左ガルバーモータ損傷によるペン動作不良が起きたが、予備モータと交換することによって復旧した。短周期用は通年ほぼ正常に動作したが、左ペン用ガルバーモータが異音を発するため、12月に予備品と交換した。

- (4) 上記の短周期（Z成分）モニタから、地震波の到来時刻を読み取り、ほぼ5日に1回モーソン基地経由でUS、NOAAへ報告及び南極の他の基地とのデータ交換を行った。表13に読み取り地震回数を示す。
- (5) 感震室内の着水は、積雪が少なく雪解け時に暖かかったため、昨年同様非常に少なかったため、2人で1時間足らずの内に除去することができた。

表13 月別地震読取回数

月	1984 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1985 1	合計
回数	25	29	29	42	41	59	51	68	70	40	26	18	426

附・観測資料一覧

部門・氏名	観測資料・採集試料	期 間	規 格	数 量	保 管 場 所
定常気象 山本雄次	地上気象観測資料	1984・2・1 ～1985・1・31		1年分	気 象 庁
田中定彦	高層気象観測資料	”		”	”
稲川 譲	特殊ゾンド観測資料	”		随 時	”
高尾俊則	オゾン全量観測資料	”		”	”
定常電離層 山本伸一	電離層観測	1984・1・30 ～1985・1・28	35m/mフィルム	52 巻	郵 政 省 電 波 研 究 所
	オーロラレーダー	”	35m/mフィルム	計156巻	”
		1984・2・1 ～1985・2・1	8ch レクチグラフ 60mm/h	1年分	”
	VHF ドップラ	1984・1・26 ～1985・1・26	磁気テープ	129巻	”
	短波電界強度測定	1984・2・1 ～1985・2・1	2ch レクチグラフ 60mm/h	1年分	”
	オメガ電波の受信	”	6打点式記録計3台 1巻/1ヶ月	1年分	”
	リオメータ	”	4ch レクチグラフ 60mm/h	1年分	”
		”	2ch レクチグラフ 60mm/h	1年分	”
	N N S S	”	プリンター (ロールペーパー)	1年分	”
定常地球物理 角村 悟	フラックス・ゲート	1984・2	チャート	115巻	国立極地研究所
	磁力計データー	～1985・1	レクチグラフ	6巻	”
			M T	10巻	”
	M E L C O M				
	定期高速データー	”	”	90巻	”
	定期低速データー	”	”	1巻	”
	不定期データー	1984・3 ～1984・10	”	5巻	”
	ハード・コピー・データー	1984・2 ～1985・1	ドライシルバーペーパー	7 冊	”
	プロトン磁力計データー	”	チャート	12巻	”
	電算機室				
	温湿度計データー	”	自記紙	1箱	”
	絶対観測データー	”	観測用紙	11枚	”
	K-index	”	”	12枚	”
	全天カメラ・フィルム	1984・2 ～1984・10	フィルム	39巻	”
	潮汐データー	1984・2 ～1985・1	チャート	3巻	海上保安庁

部門・氏名	観測資料・採集試料	期 間	規 格	数 量	保 管 場 所
	地震長時間レコード				
	短周期	1984・2 ～1985・1	”	12冊	国立極地研究所
	長周期	”	”	6冊	”
	地震 R 950 L データー	”	M T	24巻	”
	地震ミニコンデーター	”	M T	6巻	”
	地震通報記録	”	テレタイプ用紙	2冊	”
	地温計データー	”	放電プリンター用紙	5冊	”
	傾斜計データー	”	”	1冊	”
		”	チャート	12巻	”
	航空磁気データー	1984・11 ～1984・12	チャート	8巻	”
			カセット	8巻	”
			プリンター用紙	14巻	”

Ⅶ. 越冬研究観測

1. 宙空系

- 1.1. 地上観測
- 1.2. 航空機観測
- 1.3. 気球観測
- 1.4. ロケット観測
- 1.5. 人工衛星観測

2. 雪氷・地学系

- 2.1. みずほ基地における観測
- 2.2. 氷床中層掘削
- 2.3. 内陸調査
- 2.4. 航空機観測

3. 生物・医学系

- 3.1. 南極沿岸生態系における生物生産の基礎研究
(BIOMASS)
- 3.2. 陸上植物群落調査
- 3.3. 環境モニタリング
- 3.4. 南極における「ヒト」の生理学

附. 観測資料一覧

1. 宙 空 系

1.1. 地 上 観 測

a) レーザーレーダ観測

小野 高 幸

第24次隊にて設置されたレーザーレーダは極域中層大気中のエアロゾル粒子を測定し、物質の輸送やエアロケミカルな振舞いを明らかにする目的を持つ。25次隊では24次で確立されたシステムにより引き続き観測を継続することとなった。観測は最も基本的な項目、即ち 6943\AA のルビーレーザー光による中層大気中のエアロゾル濃度プロファイルの測定、並びに雲の観測が実施された。

4月下旬より観測を開始し、毎月5夜前後を目標としたが、5月10日送信用のチョッパーがフォトインタラプターの不良で故障した。その後TGボード内のICソケットあるいはパターン不良が発生した。日本からの指示を待って修理を行なう方法が取られたため時間がかかり、5月から8月までの観測の機会を逃してしまう事となった。9月下旬、エレバス火山噴火の情報が入ったため10月末まで観測を継続した。観測結果は直ちに日本へFAXにて伝送して検討されたが、エレバス火山噴火の影響は現われていないと判断された。観測は4月2日夜、5月2日夜、9月5日夜、10月5日夜の計4夜実施された。

b) VHFドップラーレーダ

山本 伸 一

50MHz及び112MHzドップラーレーダを使用し、Radioオーロラ及び流星が大気に突入する際に発生する電離層からの反射波を受信し、ドップラーデータを取得した。アンテナは、GG5(真南)及びGMS(磁南)向けに展開されたコリニアアンテナを使用し、観測中は、一定時間毎にアンテナの切り替えを行った。記録は、全て磁気テープに収録された。

ドップラーレーダ観測は、年間を通して連続的に行われた。観測モードとして、スペクトルモード、ダブルパルスモード、メテオールモードの3つを有しているが、今回はMAPに貢献するため、メテオールモードの運用を主に考えていたが、機器の動作不良のため年間の観測は次のようになった。2月～3月：メテオールモード、4月～10月：スペクトルモード、11月～60年1月：メテオールモード。取得した磁気テープは、スペクトルモード83巻、ダブルパルスモード4巻、メテオールモード42巻であった。

4月25日に発生したフレアのデータは、スペクトルモードで取得した。

ロケット打ち上げ時は、ダブルパルスモード及びスペクトルモードで運用し、データを取得した。

ドップラーレーダの送受信機は、オーロラレーダと共用であるので、故障等の経過についてはオーロラレーダの報告を参照されたい。

c) オーロラテレビ観測

小野 高 幸

オーロラ現象を観測するに於て、オーロラの強さ、形状及びその動きをとらえる事は最も基本的な事柄である。特に25次隊のオーロラ観測は、ロケット、人工衛星及び共役点との同時観測が行なわれるため、オーロラの空間的な配置を正しくとらえる事が重要となる。ここでは新しく開発されたCCDデジタルテレビカメラ3台を使用してカラー観測及び立体観測を行ない、高い精度でオーロラの3次元的な形状並びに動きを観測した。なお従来からある高感度撮像管による観測も並用された。

観測方法：観測システムのブロック図を図1に示す。3台のテレビカメラは観測棟屋上に設置された雲台上に取り付けられ、フィルターの選択等の観測のパラメータは室内からコントロールされる。観測のパラメータ例を表1に示す。今回のテレビカメラシステムの重要な特徴として、データの記録がPCMデジタル方式に依っている点があげられる。VTRを用いたアナログ記録方式はモニター用として使用され、観測時刻や観測の

パラメータ等を含む必要な情報は全てPCMデジタル信号として広帯域データレコーダにて記録される。この事により再現性の極めて高い画像情報が得られている。

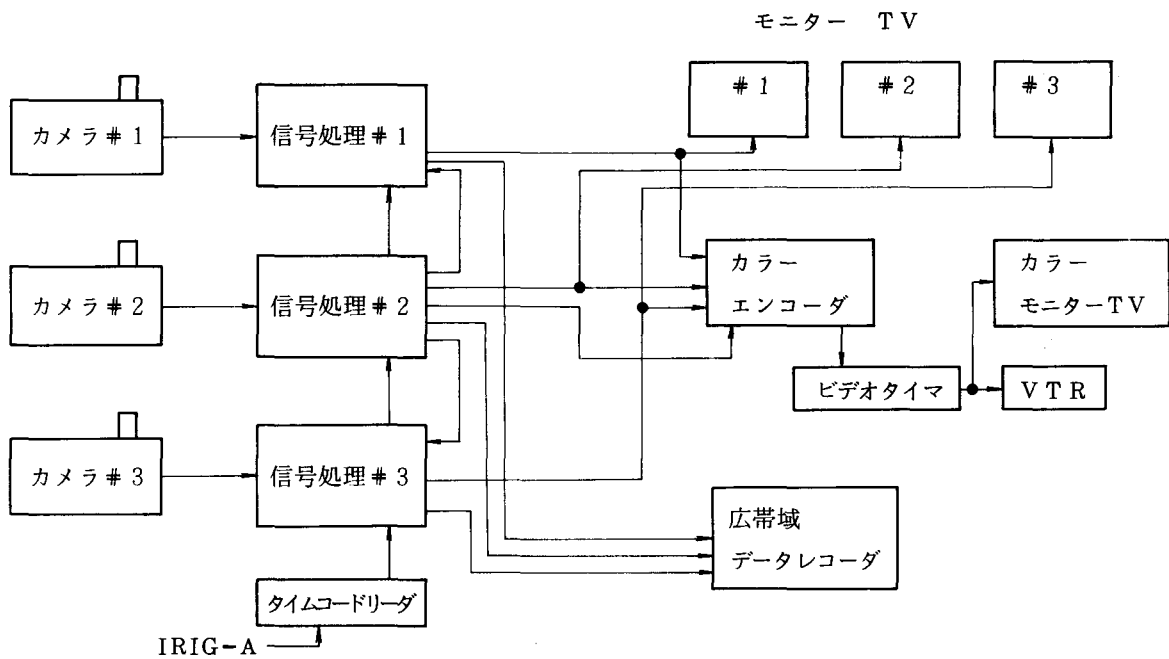


図1 オーロラテレビ観測ブロック図

表1 オーロラテレビ観測のパラメータ

レ	ン	ズ	$f=8\text{mm}, 16\text{mm}, 35\text{mm}$ 交換可
NDフィルター透過率			100%, 35%, 10%, 3.5%, 0.1%
カラーフィルタ	カメラ#1	パングロ, R, 6300\AA , $6800\sim 7400\text{\AA}$ Band	
	カメラ#2	パングロ, G, 5577\AA	
	カメラ#3	パングロ, B, 4278\AA , 4861\AA	
露光時間(sec)			0.528, 1.06, 2.11, 4.22, 8.45

立体観測の場合#1のカメラ及び信号処理部をS-16あるいはラングホブデに設置、昭和基地観測棟屋上に#2及び#3を配して各観測点の天頂あるいは磁気天頂を中心とするオーロラ画像の同時観測を行なった。観測の経過：1月26日機器の設置を終了し調整を開始した。当初配線の接続不良や高圧電源のリーク等のトラブルを生じたが全て修理する事ができた。2月22日のオーロラ初視認後3月3日よりオーロラのテスト観測を実施、観測のパラメータ等を調整した。3月20日より本格的な観測を開始するが天候の条件には恵まれなかった。4月4日S-310 JA-8 ロケット観測との同時観測実施。#3の高圧系に再びトラブル生じ再調整を行なう。5月3日S-310 JA-9との同時観測実施。5月28日S-310 JA-10との同時観測実施。7月26日#3画面の端にスポット状のキズが入る。観測には支障無くそのまま観測を継続する。8月22日～28日S-16との立体観測実施。S-16に於ける観測は江尻、戸柱、芦田、甲高の4隊員により行なわれた。9月19日～22日及び24日～26日ラングホブデとの立体観測実施。ラングホブデに於ける観測は山上、角村、戸柱(19日～22日)及び角村、芦田(24日～26日)の4隊員により行なわれた。9月30日オーロラテレビ観測を終了する。

表2 オーロラテレビ観測日数

3月	1夜
4月	8夜
5月	12夜
6月	18夜
7月	13夜
8月	8夜
9月	16夜
計76夜	

観測結果：表2に示される様に、3月20日より9月30日までの間に76夜のオーロラテレビ観測が実施され、広帯域データレコーダ用磁気テープ81巻、VTRテープ178巻のデータを取得する事ができた。

d) 超高層モニタリング

小野 高幸, 角村 悟

22次隊により設置された超高層モニタリングシステムによる観測は、極域超高層に発生するオーロラをはじめとする種々の物理現象を精度良く観測し記録する目的を持つ。25次隊ではこれを継続し、また一部を拡張して実施した。観測項目はCNA（銀河電波吸収量）、HF帯電波、VLF帯電波、ULF帯地磁気脈動、地磁気変化、及びオーロラ光強度である。これらの観測に使用するセンサー部は西オングルテレメータ基地並びに昭和基地情報処理棟及びその周辺に配置されている。オーロラ観測を除く全ての観測機器は年間を通じて稼動しているが、データ取得の段階で、i) 定常的にデータ取得が継続されるもの（VLF信号強度、CNA、地磁気脈動、及び地磁気変化）及び ii) データを選択しつつ記録を行なうもの（VLF広帯域信号、HF帯電波の周波数スペクトル、及びオーロラ光強度）とに分けられる。従って観測の作業内容は i) 西オングルテレメータ基地の維持、ii) 定常的なデータ取得を行なう記録装置の維持、及び iii) 非定常的なデータ取得を行なう観測器、記録装置の操作とその観測計画の設定等である。

昭和基地における超高層モニタリングと並行して、みずほ基地及びマラジョーナヤ基地においても簡便なシステムによる超高層現象のモニタリングが実施されている。

西オングルテレメータ基地：昭和基地が大型化し人的活動が増大するとともに悪化した電磁環境により、VLF自然電波観測を始めとする微弱な電磁現象の観測は大きな障害を受ける様になった。このため22次隊より電磁現象を観測する機器を西オングル島に移設し、観測データをテレメータにより昭和基地情報処理棟に伝送するシステムが設けられた。観測器に供給する電源は全てバッテリー（鉛蓄電池及び空気電池）により賄われている。鉛蓄電池は40日以上連続して電源を供給できる容量を持ち、約1ヶ月に1回の割合で充電が行なわれる。26個の鉛蓄電池は24次隊との引継ぎ期間に全て新品と交換され、1年間順調に稼動した。また今回HF帯電波受信機を新たに設置し、これに伴いPCMテレメータのフォーマット変更等の作業が夏季に実施された。

1) バッテリー充電：25次隊では計12回のバッテリー充電作業を実施した。表3に各充電作業時における充電時間、バッテリー小屋内温度、及び充電開始時の電解液比重（+28V系の平均を例とする）を示す。16KVA発々のメンテナンスは5月22日及び9月15日の2回、機械隊員により行なわれた。

充電作業以外の作業を含めると計18回西オングルテレメータ基地を往復した。この内3回は中の瀬戸を歩いて渡る事ができず、ケーブルを利用したスリング方式で渡る事となった。

表3 バッテリー充電経過(電解液比重は温度補正なし)

充電実施日	充電時間	気 温	電解液比重
2/22 ~ 23	10h40m	- 2℃	1,265
4/ 2 ~ 3	13h20m	- 6	1,245
4/25 ~ 26	19h20m	- 7	1,265
5/22 ~ 23	18h10m	- 8	1,270
6/26 ~ 27	19h00m	- 18	1,250
7/13 ~ 14	18h30m	- 15	1,275
8/20 ~ 21	20h50m	- 20	1,245
9/14 ~ 15	20h30m	- 13	1,265
10/25 ~ 26	22h00m	- 10	1,245
11/11 ~ 12	10h50m	- 5	1,275
11/26	8h30m	- 1	1,280
1/12	6h00m	+ 4	1,230

2) HF受信機設置:100 kHzより10 MHzにいたる周波数帯での電磁波動を高感度で受信、スペクトル分析を行なうHF受信機を新たに設置した。アンテナはVLF受信用ループアンテナと直交して建てられた既設のもの(22次隊により建設後使用していなかったもの)を用いた。電源は空気積層電池を使用した。

3) PCMテレメータ・フォーマット変更:HF受信機の新設に伴い、データを伝送するPCMテレメータのフォーマットを変更した。これにより30チャンネルのデータを精度良く伝送する事が可能となった。各チャンネルの伝送レート等のパラメータを表4に示す。フォーマット変更は情報処理棟の受信復調装置についても同時に行なわれた。このため1月24日より29日までの間、PCMテレメータによるデータ伝送を一時的に停止した。

表4 PCMテレメータチャンネル構成

チャンネルNo	サンプリング周波数	ターミナルNo	入力レンジ	データ内容	#758 チャンネル	D/A出力レンジ
A	6 k s/s	A1	±2.5V	LF-Sweep	1	±2.5V
		A2	0-5V	HF-Sweep	2	±2.5V
		A3	0-5V	Fix(4MHz)	3	±2.5V
B	2 k s/s	B1	±2.5V	—	4	±2.5V
		B2	0-5V	CNA	5	±2.5V
		B3	0-5V	—	16	0-5V
C	125 s/s	C1	±2.5V	ULF-H	6	±2.5V
		C2	±2.5V	ULF-D	7	±2.5V
		C3	±2.5V	ULF-Z	8	±2.5V
		C4	±2.5V	-15V系電源	9	0-5V
		C5	±2.5V	-24V系電源	10	0-5V
		C6	±2.5V	—	11	0-5V
		C7	0-50V	+15V系電源	12	0-5V
		C8	0-50V	+28V系電源	13	0-5V
D	125 s/s	D1	0-5V	HF受信機温度	14	0-5V
		D2~D8	0-5V	—	15	—
E	125 s/s	E1~E8	0-5V	—	—	—

4) データ収録システム：観測データは電算機 (MELCOM 70/25) によりデジタル化され規格化されて定常的に収録されている。この他に各種アナログ記録方式によるデータ収録も、図2に示される様に多角的に行なわれている。各アナログ記録装置のデータ収録項目を表5に示す。

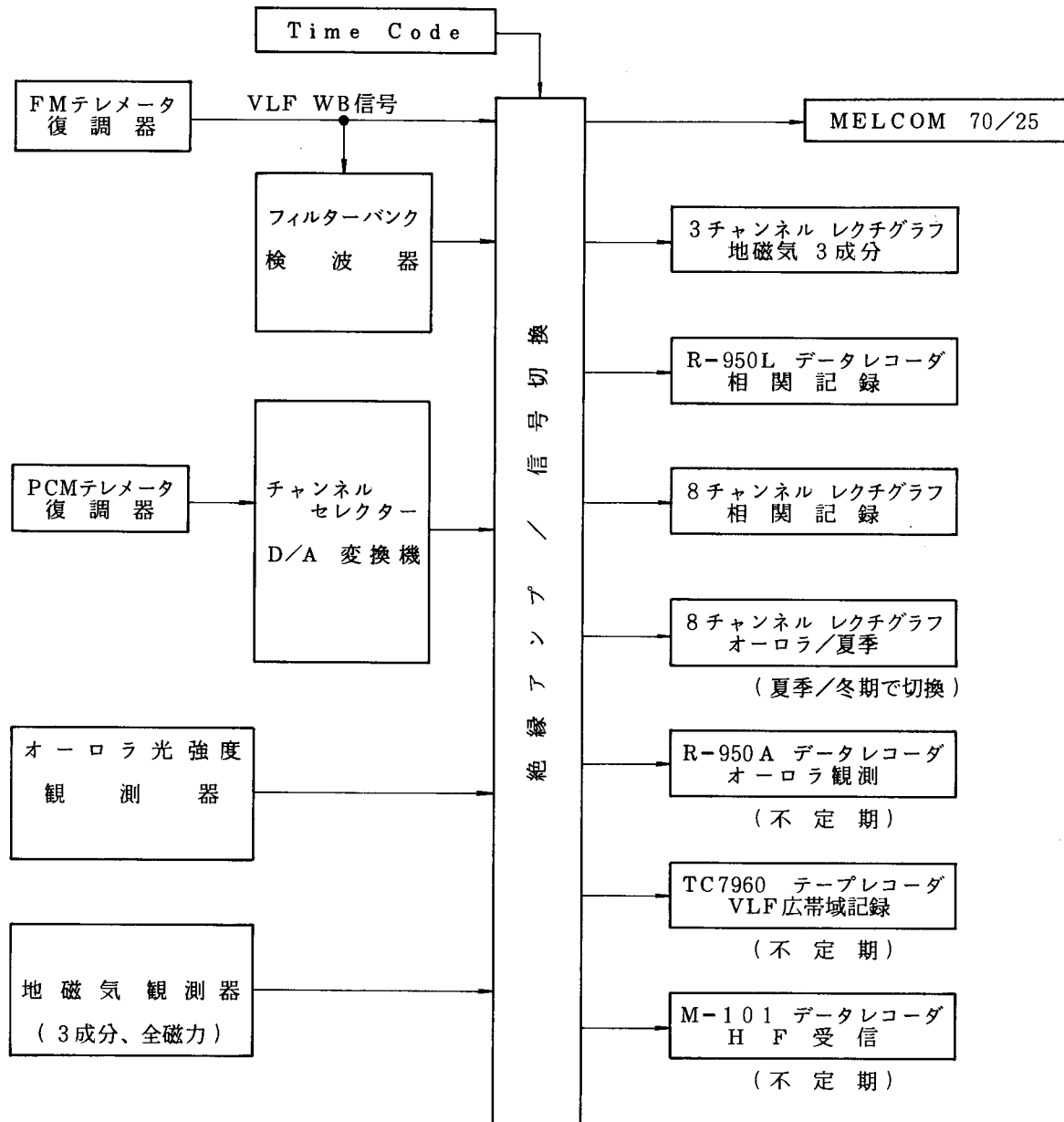


図2 データー収録のブロック図

表 5 データー ター 収録項目

装置名	8チャンネルレクチグラフ 相関記録	8チャンネルレクチグラフ オーロラ観測	8チャンネルレクチグラフ 夏季	R-950Lデータレコード 相関記録	R-950Aデータレコード オーロラ観測	M-101データレコード HF受信
記録スピード	5mm/分	5mm/分	5mm/分	0.03 IPS	0.06 IPS	0.9375 IPS
1	地磁気H成分 2V/div	掃天フォトメータ(5577A) 0-2VFS	地磁気Z成分 2V/div	HF受信(4MHz) ±2.5VFS	固定方位(南65°)フォトメータ 0-12VFS(0-4VFS)	LF掃引受信 ±2.75FS
2	ULF-H ±2.5VFS	" (Hβ)	" D成分	CNA ±2.5VFS	" (天頂) "	HF "
3	CNA ±2.5VFS	固定方位(南65°)フォトメータ 0-4VFS	ULF-Z ±2.5VFS	ULF-H ±2.5VFS	" (北45°) "	HF固定周波数受信 ±2.75VFS
4	HF受信(4MHz) ±2.5VFS	" (天頂) "	" -D	" -D	掃天フォトメータ(5577A) 0-4VFS(0-2VFS)	VLF信号強度(30kHz)
5	VLF信号強度(750Hz)	" (北45°) "	CNA ±2.5VFS	" -Z	" (Hβ)	CNA ±2.75VFS
6	" (1.2kHz)	天頂フォトメータ 短周期成分 ±1VFS	VLF信号強度(8kHz)	VLF信号強度(1.2kHz) 0-1.0VFS S	CNA ±2.5VFS	VLF WB信号 1 Vrms FS
7	" (4kHz)	VLF信号強度(350Hz)	" (2kHz)	Time Code(Slow Code) ±2VFS	Time Code(Slow Code) ±1VFS	Time Code(IRIG-E) ±1VFS
8	" (30kHz)	" (2kHz)	" (350Hz)			

(()FSは8/11以前)

装置名	3チャンネルレクチグラフ 地磁気3成分	TC-7960 テープレコーダ
記録スピード	5cm/時間	9.5cm/秒
1	H成分 500mV/div	Time Code(IRIG-B)
2	D成分	VLF-Wide Band
3	Z成分	

観測の経過：

- 5) CNA観測：ブリザートによるリフレクターアンテナエレメント断線2回が起きた。9月2日受信機が不調となり予備機と交換した。
- 6) HF電波観測：PCMエンコーダの発生するクロックノイズの影響が当初強かったが、電源系にノイズカットフィルターを挿入して軽減した。
- 7) VLF電波観測：順調に経過した。
- 8) ULF地磁気脈動観測：空電のスパイクノイズによりプリアンプが飽和し、ULF周波数成分にノイズとして現われる症状が当初出ていたが、アンプ入力部にフィルターを新しく挿入して解決した。
- 9) 地磁気変化観測：順調に経過した。
- 10) オーロラ光強度観測：故障していたH β 干渉フィルターのティルティング機構部を修理し、順調に観測が継続された。

みずほ基地における超高層モニタリング：VLF波動、ULF地磁気脈動及び地磁気変化については従来通り観測を継続した。12月にはリオメータを建設しCNA観測を開始した。リオメータは約14mの雪洞中にアンテナを展開しブリザード時の静電ノイズ破壊を避けた。12月26日より観測を開始し良好なデータを得つつある。

従来数秒程度の誤差を持つこともあった時刻信号は、オメガ電波による自動校正機能を持つタイムコードジェネレータを導入し、UTCに±50m sec以下の精度で一致するようになった。

発生した主なトラブルは、R-950Lの故障(2月～8月)並びに8チャンネルレクタグラフの紙送り不良であった。

マラジョージナヤ基地超高層モニタリング：従来からの観測を継続する予定であったが、12月12日訪問の結果、消耗品が無くなり25次隊の観測と一致する期間の観測が行なわれていない事が判明した。消耗品補充の機会が失われてしまい、マラジョージナヤ基地における観測は一時中断せざるを得なくなった。

取得された観測データを以下に示す。

8チャンネル相関チャート	： 36巻
8チャンネルオーロラ/夏季観測チャート	： 36巻
3チャンネル地磁気チャート	： 7巻
R-950-L相関磁気テープ	： 24巻
R-950Aオーロラ観測磁気テープ (122夜、1284時間)	： 7巻
M-101HF観測磁気テープ (94夜、1040時間)	： 50巻
TC-7960VLF観測磁気テープ (2412時間)	： 402巻
みずほ基地：	
8チャンネル相関チャート	： 28巻
3チャンネル地磁気チャート	： 6巻
R-950L相関磁気テープ	： 13巻
TC-7960VLF観測磁気テープ	： 58巻
マラジョージナヤ基地 (1984年2月以前に終了)	
8チャンネル相関チャート	： 2巻
R-950L相関磁気テープ	： 3巻

昭和基地電算機システム：本システムは22次に設置されたものである。取得データは、定期高速データのMT 89巻、定期低速データ(24次より収録開始)のMT 1巻、不定期データのMT 5巻であった。システムの保守・トラブルについて以下に記す。

1) 前次隊からのトラブル：

- スペクトルアナライザー DATA INPUT ERROR
- MAG H. D. Z JOB ABORT
- ラインプリンター装置(Ⅱ系)不調
- 磁気テープ装置ランプ切れ
- TELEMT JOB ABORT
- ハードコピー装置故障

前者4つについては、23次以来のもので、今次でも特に改良されることはなかった。

5番目については、24次隊でも報告されている。

6番目については、時々紙づまりを起こしたり、カッター動作タイミング不良のため用紙が切断されずに延々と流れ出たりしたが、おおむね順調であった。

2) ディスク装置(Ⅰ系#0、Ⅱ系#0)故障：7月9～11日、Ⅰ系でSD:BUFCNT DISK ERROR DATA LOSS 及び SD:DK H/W ERROR READ が頻発したので系切換え後、Disk Reliability 診断プログラムを繰り返し実行した。その結果、#0ユニットのDiskがHead Crashしている恐れありとの結論に到り、以後Ⅱ系のみを稼動することにした。

9月12日よりⅡ系のハードコピーが得られなくなった。これは系をstopしてIPLし直すと復帰するのだが、2回目の定期高速ハードコピー出力の3枚目(ULFCNA)でまた元に戻るというトラブルで、CPU～Diskのやり取りが不調なのだろうと思われた。10月5日、Ⅱ系のディスクを診断し異常なしと判断した後、バックアップ・テープを読ませようとしたところ#0のディスク・エラーのため失敗した。そこでⅡ系の#1ディスクをⅠ系#1に、Ⅰ系#1を同系#0に移し、新しいⅠ系をスタート、連続運転させることになった。10月以降は各月末にⅠ系をstopし、約30分の保守をし、ディスク損傷の予防を欠かさないことにしたため、1月下旬までトラブルは起こらなかった。

3) Ⅱ系ディスク設置：1月20日、26次持ち込みのディスク4台の内、2台をⅡ系のラックに設置し配線した。1月25日～29日、Ⅱ系を運転し、TELEMTのJOB ABORT以外は全て正常であることを確認した。

4) Ⅰ、Ⅱ系システムの切換え：Ⅱ系にはJOB ABORTが多発することから、Ⅱ系はバック・アップ系ということにして、できる限りⅠ系を使うことにしたが、Ⅰ系を2ヶ月連続して正常運転させることはできなかった。ディスクの損傷を防ぐ意味でも、従来通り1ヶ月に1回系切換えする必要があると思われる。

5) 室温・湿度：室温は15～25℃(夏季には30℃にまで上がることもあった)に保った。計算機室の窓取付ファン及びその周囲をきちんと目張りすることにより、冬季に暖房する必要がなかった。夏季には、暖房機により外気を送風することによって調整した。湿度は30～40%に保たれ、加湿器は使用しなかった。

6) MG点検・ブラシ交換は5/15、9/3、1/22に機械隊員によって行なわれた。

e) 共役点観測

小野高幸

国立極地研究所では昭和基地と地磁気共役点に当たるアイランドに於て超高層現象の観測基地を設け、観測を継続しているが、1984年9月には、オーロラ現象を主体とする共役点同時観測を実施した。これは、地上観測並びに人工衛星観測により、オーロラ現象の共役性について詳しく解析することをねらいとする。即ち南半球の昭和基地においては超高層モニタリングシステム、オーロラTV観測、全天カメラ観測、及びみずほ基地における観測を強化した。またEXOS-C衛星による観測においては受信軌道数を増加し、観測項目につい

表6 昭和基地・アイスランド共役点同時観測チャート

日	天気	地磁気	オーロラ観測			VLF		人工衛星受信軌道番号		みずほ VLF-WB	アイスランド・オーロラ観測		オーロラレビテ同時観測
			オーロラ	フォトメータ	オーロラレビテ	立観測	WB	コース	EXOS-C		ISIS	オーロラサブエール	
1	△	○	○	○	○	○	○				△		○
2	△	○	○	○	○	○	○	3006, 3007	62130(II)		○	○	○
3	△	○	○	○	○	○	○	3021, 3022, 3023, 3024	63944(I)		○	○	○
4	△	○	○	○	○	○	○	3036, 3037, 3038	62149(II)		△		○
5	△	○	○	○	○	○	○	3053	63966(I)				○
6	×	○	○	○	○	○	○	3066, 3067, 3068			△		○
7	×	○	○	○	○	○	○	3078, 3080			○		○
8	×	○	○	○	○	○	○			06 ~ 12 UT の間毎日記録			○
9	×	○	○	○	○	○	○				△		○
10	×	○	○	○	○	○	○				△		○
11	×	○	○	○	○	○	○						○
12	×	○	○	○	○	○	○	*(3137)					○
13	△	○	○	○	○	○	○	3155, 3156, 3157					○
14	△	○	○	○	○	○	○	3169, 3170, 3171, 3172, *(3167)					○
15	△	○	○	○	○	○	○						○
16	△	○	○	○	○	○	○						○
17	△	○	○	○	○	○	○	°(3224), °(3225)					○
18	×	○	○	○	○	○	○	3229, 3230, 3231, °*(3226)	62314(II)				○
19	○	○	○	○	○	○	○	3241, 3243, 3244, 3245, 3246, °(3255)			△		○
20	×	○	○	○	○	○	○	3256, 3258, 3259, 3260	62339(II)		○		○
21	○	○	○	○	○	○	○	3271, 3273, 3274, 3275, °(3285)			○		○
22	×	○	○	○	○	○	○	°3286					○
23	×	○	○	○	○	○	○	°*3330, °(3329)	62377(II)		○		○
24	○	○	○	○	○	○	○	*3345			○		○
25	×	○	○	○	○	○	○	3349, 3350, °3360°, °(3359)	62415(II)		○		○
26	○	○	○	○	○	○	○	*3362, 3363, 3364, °3374, °(3373)			○		○
27	○	○	○	○	○	○	○	*3377, 3378, 3379, °(3388)			○		○
28	○	○	○	○	○	○	○		°62453(II)	18 ~ 24 UT	○		○
29	×	○	○	○	○	○	○		°62478(II)				○
30	○	○	○	○	○	○	○						○

天気・月の×は厚い曇り、△は薄曇りあるいは月の影響が有る、○は月の無い晴天日での観測を示す。地磁気は夜間H成分の変化量を示しそれぞれ×：0～100 γ 、△：100～200 γ 、○：200～500 γ 、◎：> 500 γ を示す。コーラスの○は昼間の1.2 kHz帯におけるActivityの有無を示す。衛星受信の○はオーロラテレビ観測との、*はイオノゾンデ観測との同時観測を示す。アイスランドオーロラ観測の○は晴天における、△は曇天におけるオーロラテレビ観測を示す。オーロラテレビ同時観測の○は同一のオーロラ現象を昭和基地並びにアイスランドにおいてオーロラテレビによる同時観測が成功した日を示す。

f) 赤外分光観測

塩原 匡 貴

24次隊からの継続観測として、フーリエ変換型赤外干渉分光計(F T I R、日本電子佛製J I R - 40 X)を用い、成層圏大気中での種々の光化学過程に寄与する微量気体成分の鉛直カラム量を求めるために、太陽直達光の赤外部吸収スペクトルを観測した。特に25次隊では、10 μm 窓領域スペクトルのS/N向上を計り、新たに半導体検知器(M C T、水銀カドミウムテルル)を導入した。尚、M C Tは液体空気温度(-194 $^{\circ}C$)程度に冷却する必要があるため、簡易型空気液化装置(大阪酸素佛製)を用意した。

観測方法：従来のT G S検知器を用いた分解能1 cm^{-1} 、積算回数50回、単精度測定を、基本観測モードとし、24次隊から継続してデータの蓄積を行なった。その他、分解能、積算回数等の観測モードを変えて、高分解能観測の可能性を追求した。また、M C TとT G Sとの比較観測を実施した。観測棟西側5 mのところ、旧冷凍庫を再利用した空気液化室を新設し、M C Tを冷却するための液体空気を製造した。

観測経過：

1月3日	空気液化室設置
1月11日	空気液化装置運転開始、0.3 l /時の製造能力で正常運転
1月20日～24日	保守点検測定(24次隊引継ぎ)
4月21日～5月11日	太陽光観測
6月3日	空気液化装置故障。機械甲高隊員により、冷凍機用コンプレッサの故障と診断された。国内メーカーと連絡をとり、代替コンプレッサの改造を設営竹内隊員と検討した。しかし、結果的には、他観測との時間的制約から、M C Tによる観測を中止せざるを得なかった。
7月16日～18日	太陽追尾装置の動作チェック。分光器点検及び調整
7月20日	太陽光観測再開
10月15日	乾燥空気供給用コンプレッサが異常な金属音を発していたため運転中止。正常に圧縮されず連続運転したため、摺動部分が摩耗している。
10月19日	予備のコンプレッサと交換、運転開始。
12月29日	観測終了
(1985年)1月2日	分光器点検測定
1月4日～20日	解体、梱包、搬出。持ち帰り用梱包材は、大部分のものが、24次隊によって保管されてあった。ただし、木枠の大部分は、屋外(観測棟の風上海側斜面)に放置せざるを得なかったため、強度の劣化を懸念して、新たに用意し、26次隊に持ち込んでいただいた。

観測結果：波数500～7,500 cm^{-1} (波長20～1.3 μm)の太陽光スペクトルが得られた。その吸収スペクトルに見られるCO₂、CH₄、N₂O、O₃、HNO₃、CFC₃、CF₂Cl₂等の微量気体の定量解析は、大型計算機を用

いたモデル計算との対応により行なわれる。月別観測日数と観測スペクトル数を表7に示す。

表7 月別観測日数と観測スペクトル数

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
日数	2	5	-	5	5	6	4	7	5	39
スペクトル数	3	18	-	7	8	12	8	13	10	79

g) 太陽放射観測

塩原 匡 貴

可視域～近赤外域の太陽放射観測から、南極大気中の浮遊微粒子(エアロゾル)の光学的性質(粒径分布、複素屈折率、偏光特性)を明らかにすることを目的にした。また、年間を通したそれらの観測により、エアロゾルの生成、消滅や、性質の変化の過程を探り、さらに、高い地表面反射率と低い太陽高度という南極特有の特殊な状況での放射特性を明らかにし、極域太陽放射のモデルを考察する。

また、これらの観測のために開発、製作されたオーリオールメータ及びサンフォトメータの検定観測も行なった。

観測方法：

1) オーリオールメータ(英弘精機産業㈱製)太陽直達光及び任意の方向の天空光強度の分光観測及び偏光観測が可能である。付属のマイコンによって駆動制御及び観測制御がなされる。測定データは、プリンタに印字記録されると同時に5インチフロッピーディスクに格納される。測器の仕様概略を以下に示す。

分光方式	干渉フィルタ
波長 (nm)	330, 369, 500, 675, 776, 862, 938, 1048
フィルタ透過幅	約 5 nm
センサー	シリコンフォトダイオード
測定方式	フィルタ連続回転方式
視野角	1.5°(半角)

2) サンフォトメータ(英弘精機産業㈱製：MS-111)赤道儀駆動により太陽を追尾し、太陽直達光強度の分光観測を行なった。測定データは、マイコンからの指令により、プリンタへの印字及びフロッピーディスクへの格納が実行された。測器仕様は、視野角(半角 1.2°)の違いを除いて、オーリオールメータと同様である。

3) 水平面日射計(英弘精機産業㈱製：MS-800)全天日射量及び太陽しゃへい板を用いた散乱日射量を、2波長帯(300～3000 nm及び690～2800 nm)について観測した。

上記測器の構成を図3に示す。

観測経過：

1月1日～3日	機器の搬入、設置
1月11日	水平面日射計、オングストローム日射計(気象定常)と比較検定
1月12日	オーリオールメータ観測開始
2月26日	サンフォトメータ観測開始
4月21日	極夜前観測終了
8月11日	観測再開
(1985年)～1月15日	観測終了

1月17日～26日 解体、梱包、搬出

2～4月の天候があまり良くなかったことと、5～7月の太陽高度が観測可能な高度に満たないため、前半のデータが少なかったが、冬明け後は、比較的晴天に恵まれたため、十分なデータを取得することができた。また、基地の人為的影響を少なくするため、観測期間中、晴天日にはゴミを焼却しないなど、隊員の協力が得られた。

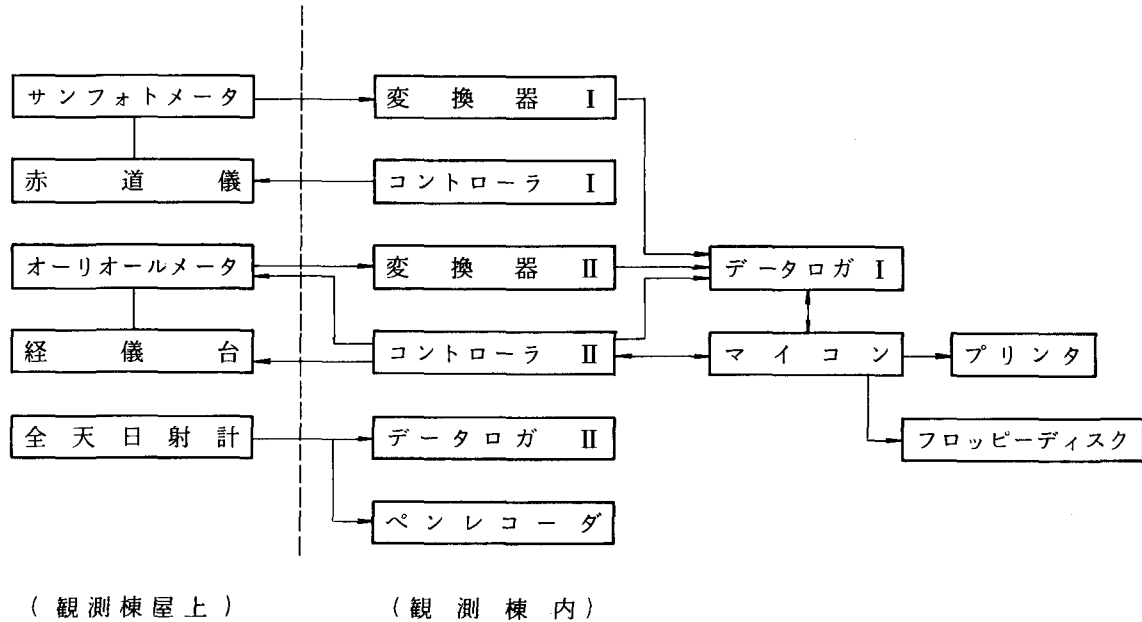


図3 太陽放射観測の測器構成

観測結果：実施された月別観測日数を以下に示す。

月別観測日数

観測項目	(月)												'85	計
	1	2	3	4	7	8	9	10	11	12	1			
太陽直達光 (A)	10	4	5	2	1	6	11	11	15	20	7	92		
〃 (S)	-	2	5	3	-	6	10	11	15	20	7	79		
太陽周辺光 (A)	8	2	4	2	1	5	11	11	14	20	7	85		
子午面散乱光 (A)	-	-	1	-	1	5	7	7	11	12	3	46		
全天空光 (A)	-	-	-	-	-	5	3	5	6	5	3	27		
散乱光補正検定 (A)	-	1	1	-	-	-	3	3	6	1	2	17		
全天日射量 (H)	10	4	5	2	1	6	11	11	15	20	7	92		

(A)、(S)、(H) は、それぞれ使用観測器のオーリオールメータ、サンフォトメータ、水平面日射計を示す。

h) 大気中CO₂濃度観測

塩原 匡 貴

大気中CO₂の増加とその気候への影響という観点から、グローバルなCO₂濃度観測網の充実が望まれている。WMO(世界気象機構)がCO₂濃度のバックグラウンドモニタリングに際し要求している測定精

度 (0.1 ppm) を満たすべく、今回、新たな観測システムを開発、設置した。同システムは、非分散赤外分析計 (NDIR、堀場製作所製：VIA 500R) を用い、5分毎に大気中CO₂濃度を測定し、30分毎に標準ガス濃度検定を行なう、連続自動測定システムである。

より精度良い観測により、南極域のCO₂の輸送過程や、南極域炭素循環における南極海や南極氷床の効果を明らかにすることを目的とした。

観測方法：試料大気取入口は、基地の人為的影響を受けにくいと考えられる卓越風の風上側にあたる、環境科学棟の北東30mの岩盤上に立てた鉄柱頂部(地上より8m)に設けた。測定装置は、環境科学棟内に設置し、取入口と装置間は、1/2インチ銅管で結んだ(延長45m)。ただし、装置内の配管は、すべてステンレス製を用いた。試料大気中に含まれる水蒸気は、低温メチルアルコール(-55℃)で凍結除去した。標準ガスには、air-base gas(日本酸素㈱製)を用い、これらは、出国前に東北大学所有の濃度検定装置によって厳密に検定された。NDIRからの濃度出力は、打点記録計に打点されると同時に、マルチロギングメータ内蔵のプリンタに印字記録された。

本測定システムのブロック図を図4に示す。

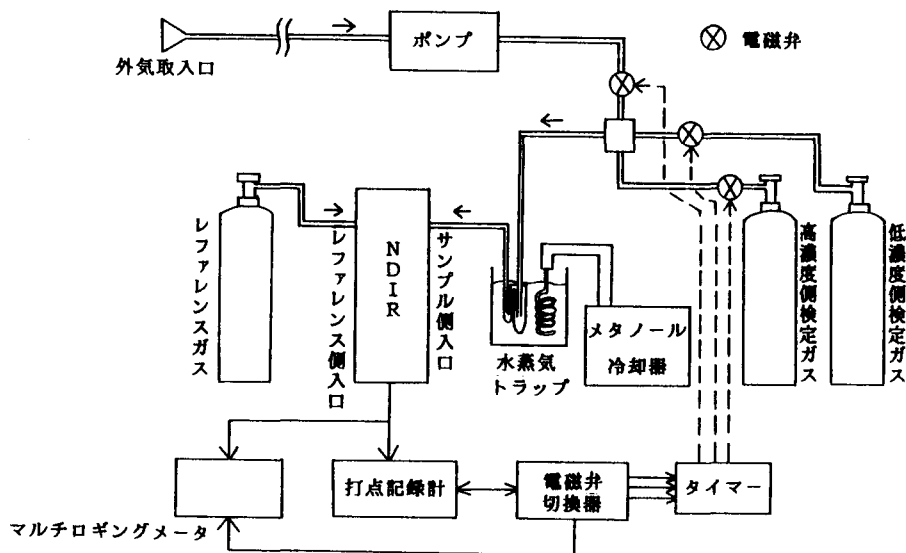


図4 CO₂連続測定装置の構成概略

観測経過：1月26日～2月2日に、開梱、設置および機器調整を終了し、2月3日より観測を開始した。開始以降、定期的な保守としては、①1日1回運転状況のチェック、②約1週間に1回水蒸気トラップの交換、③10日に1回プリンタ用紙の交換、④2週間に1回出力直線性の点検測定、⑤1カ月に1回打点記録計チャートの交換、⑥2カ月に2本標準ガスの交換 — を行なった。その他、メチルアルコールの交換、ガラスフィルター、メンブランフィルターの交換、参照ガスの交換をし、又、NDIR光学調整は、必要に応じて適宜(数回)行なった。大気取入口や途中の配管が、雪や水でつまるといった事は一度もなかった。

主なトラブルとしては、月に1回程度、マルチロギングメータ(エアンドデー㈱製：AD 5312)が誤動作停止することがあった。現場が目撃できず原因はつかめなかったが、ライン回り込みのノイズによるものと思われる、大方は電源を入れ直すことによって復起した。

観測結果：風向や風速によっては、明らかに基地の影響を受けていると思われるデータがあった。バックグラ

ウンドモニタリングの観点からそれらのデータを取り除くと、CO₂ 濃度の季節変化やシノプティック 擾乱との関連を示す、精度の高い良質のデータが年間を通して得られた。越冬中、月例報告にて毎月の月平均濃度値を示したが、これらの値は、帰国後の標準ガスの再検定やデータ選択方式の改正等の補正によって、最終的には若干変更される可能性がある。

i) 大気サンプリング

小野 高幸

米国ロスアラモス研究所の依頼により、南極大気循環系の研究を目的としたトレーサー実験と呼称した大気サンプリングが行われた。サンプリングに用いるポンプ他の機器は液体空気室に設置され、トレーサー放出後60日間稼動する。トレーサー放出は航空機により1月、6月、10月の3回ニュージーランド沖にて実施された。1月の実験は昭和基地への通報が届かず、大気サンプリングは実施できなかったが、6月の実験については6月3日より8月7日までに21本のサンプルボトルを、10月の実験については10月8日より12月8日までの間に20本のサンプルボトルを取得する事ができた。サンプルはモーリシャスより米国ロスアラモス研究所に直送された。

1.2. 航空機観測

塩原 匡貴

ピラタスポーターPC-6及びセスナ185型スカイワゴンを用いて、主に昭和基地上空の、対流圏大気中のエアロゾル及びCO₂の高度分布及び放射特性の観測を行なった。

海水状態の悪化により2月から冬明けの8月下旬まで、航空機観測は行なわれなかった。気象の分野では、微量気体やエアロゾル等の空間分布を知る方法として、航空機観測は欠かせないものであり、さらに雲の放射特性や雪氷面上の放射特性の研究も含めて、今後益々航空機観測が重要になるものと思われる。増大する観測項目に対応でき、飛行制限の少ない観測が実施されるような航空設備の充実が望まれる。

a) 放射観測

観測方法：

- 1) サンフォトメータを用いて、エアロゾル消散係数の高度分布を求めた。本器を後部窓より突出し、手動で太陽直達光を測定し、データはマルチロギングメータに印字出力された。
- 2) 水平面日射計を、翼上面及び胴体下部に取り付け、各高度での放射フラックスを求めた。データはマルチロギングメータに印字出力された。

観測実施：

1月19日(観測A)	3,500～16,500 ft, 4高度
9月3日(A)	9,900, 16,400 ft, 天候悪化のため中止
12月22日(B)	3,300～19,000 ft, 4高度
23日(B)	S16上空, 天候悪化のため中止
25日(A)	3,300～19,000 ft, 4高度
26日(A)	2,000～19,000 ft, 6高度

上記観測には、全てセスナが用いられた。

機体の姿勢制御の困難な観測であるが、毎回良好なデータを取得できた。

b) エアロゾル濃度観測

観測方法：

A) 霧箱式小粒子カウンタ（ダン産業製）を搭載し、小粒子エアロゾル（エイトケン粒子）濃度の垂直分布、水平分布を観測した。機体の排気の影響を受けない場所（翼ステー上部又は翼上面）から機内カウンタへ外気を導入した。出力データは、ペンレコーダに記録された。

B) 光散乱式エアロゾルカウンタ（ダン産業）を搭載し、大粒子エアロゾル（ミー粒子）の垂直分布、水平分布を観測した。本器は、直径 $0.3 \mu\text{m}$ 以上と $0.5 \mu\text{m}$ 以上の2つの粒径範囲の測定が可能である。機体配管と記録方式は（観測 A）に同じ。

観測実施：

1月13日 （観測 A, B）P, 3,000～24,000 ft, 5 高度

9月24日 （B）C, 300～16,400 ft, 4 高度

29日 （B）C, 300～5,000 ft, 天候悪化のため中止

10月26日 （A）C, 300～15,600 ft, 4 高度

30日 （A）C, 300～20,000 ft, 8 高度

11月14日 （B）P, 300～25,000 ft, 6 高度

29日 （A）C, 300～19,600 ft, 7 高度

12月1日 （B）C, 300～19,600 ft, 6 高度

上記P, Cはそれぞれ使用機種がピラタス、セスナであることを示す。

c) 大気サンプリング（CO₂ 観測）

観測方法：機体の排気の影響を受けない右翼ステー上端から機内に外気を導入し、ダイヤフラムポンプを用いて3気圧まで加圧して、パイレックス製フラスコ（500ml）に採取した。

観測実施：

1月14日 P, 300～23,000 ft, 7 高度

9月2日 C, 300～19,500 ft, 7 高度

10月16日 C, 300～18,500 ft, 7 高度

11月3日 C, 300～20,000 ft, 7 高度

11月26日 P, 昭和基地～みずほ基地間10地点, 9,000 ft

27日 P, 300～25,000 ft, 7 高度

12月24日 P, リュッツォホルム湾沖氷縁上空, 300～21,000 ft

〃 P, 300～23,000 ft, 7 高度, s/s 上空

1.3. 気球観測

塩原 匡 貴

エアロゾルゾンデを気球に搭載し、飛揚中に、対流圏及び成層圏大気中のエアロゾル濃度を観測する。また、使用する4.5Kgゴム気球の上昇性能試験と、放球、受信の訓練を兼ねて、本観測に先立ち飛揚実験を実施した。

a) 飛揚実験

実験方法：本観測時と同重量の負荷及び同等の正味浮力を与え、レーウィンゾンデのみ搭載して放球後の上昇速度や到達高度を測定した。

実験実施：

放球日時 11月11日 20時33分

気球全浮力 19.0 Kg 正味浮力 2.5 Kg

人員配置 塩原（指揮）、田中（放球）、稲川（放球）、高尾（受信）

実験結果：高度12Kg以下では、計画された上昇速度（ $300\text{ m}\cdot\text{min}^{-1}$ ）で上昇した。放球後99.3分後に、35.9 mb（21.9Km）に達したが、32.9 mb（22.4 Km）には達せず125.5分後に気球が破裂、落下した。予定到達高度30Kmに達することはできなかった。この結果を国内に知らせたところ、①正味浮力を3.5Kgに変更し、上昇速度を $350\text{ m}\cdot\text{min}^{-1}$ に上げる、②太陽高度の高い時間帯に放球する旨の指示があった。

b) 小粒子エアロゾルゾンデ

観測方法：霧箱式小粒子エアロゾルゾンデ（ダン産業製；航空機観測で使用した測器）を用い、高度30Kmまでの小粒子エアロゾル（エイトケン粒子）濃度の垂直分布を得た。濃度出力は周波数変換されて、レーウィンゾンデ信号とともに地上に送られる。信号受信は、気象定常の受信施設を用いた。

観測実施：

放球日時 12月17日 11時59分

放球場所 基地北東側海上

気球全浮力 17.3 Kg 正味浮力 3.5 Kg

人員配置 塩原（指揮）、山本（雄）（放球）、稲川（放球）、高尾（受信）、山上（測器運搬）

観測結果：高度16Kmまでの平均上昇速度 $330\text{ m}/\text{分}$ で順調に上昇した。77分後、高度23Kmに達した後、気球が破裂、落下した。その間、ペンレコーダ及びデータレコーダにデータを収録することができた。

c) 大粒子エアロゾルゾンデ

観測方法：光散乱式エアロゾルゾンデ（ダン産業製；航空機観測で使用した測器）を用い、高度30Kmまでのエアロゾル（ミー粒子）濃度の垂直分布を得た。観測データの送受信方式は、小粒子ゾンデ観測と同様である。

観測実施：

放球日時 12月18日 11時14分

気球全浮力 19.3 Kg 正味浮力 3.5 Kg

放球場所及び人員配置は、小粒子ゾンデ観測と同様。

観測結果：放球30分後に高度10Kmに達し、 $330\text{ m}/\text{分}$ の順調な上昇速度を得たが、43分後（高度13Km）に電池切れのためデータ送信が停止した。ただし、その間のデータは、ペンレコーダ及びデータレコーダに収録することができた。

なお、電池については、航空機観測等の結果から、付属のバッテリーの容量に不安があったため、注水電池に変更した。地上試験で、運転時間のチェックや電池収納部の改造を行なったが、電池切れの原因としては、運転時間の見積りの誤まり、電池収納部改造上の問題等が考えられる。

1.4. ロケット観測

江尻全機, 山上安広, 芦田精一, 戸柱俊雄

M A P (Middle Atmosphere Program : 中層大気国際共同観測計画) 第3年次にあたる25次隊の目的は、中層大気が極域電離層を介し、地球磁気圏とどのように結合し、因果関係を持っているかを現象論的に明らかにし、その物理過程を解明することであり、地上観測・航空機観測・気球観測・人工衛星観測等の手段を用いた同時総合観測の一環として、ロケット観測実験は位置づけられる。

I M S (International Magnetospheric Study : 1976-1978) 期間に行なわれたロケット観測は、19次隊で終了し、今回の再開まで5ケ年の中断期間があった。さらに、ロケット打ち上げ諸設備も約15年という期間の経ったもので、調査の結果かなりの部分の更新又は補修の要が有る事が判明した。その為、地上設備については、リーダー・テレメータ・発射管制装置の新規設計・製作、ランチャーの補修用部品製作等に3ケ年の準備期間を費した。

観測目的・項目については、1982年宙空専門委員会(委員長:大林辰蔵)のロケット分科会(委員長:木村磐根)の中に、世話人会(木村磐根、小口高、平澤威男、江尻全機)を置き、7月に南極ロケット研究小集会を開催、9月27日公募を行った(メ切は12月末)。1983年1月予算の内示とともに打ち上げ機種がS-310JA型3機と決定、世話人会で計画の原案が作成され、1月28日ロケット分科会で審議・検討された了承を得、さらに2月15日宙空専門委員会で承認された。2月24日関係者による設計会議でロケット搭載機器構成等が決定された。

出航迄の主な準備経過は以下の通りである。

- 3月5日 宇宙科学研究所と打ち合わせ会
- 7月25日 計器合わせ(日産荻窪工場)
- 9月5日~14日 噛合わせ・環境試験(宇宙科学研究所、駒場)
- 10月24日~28日 晴海倉庫集積
- 11月1日~9日 “しらせ”船積
- (11月8日 ロケット搬入・船積)

観測目的:オーロラ粒子とオーロラ光の研究

オーロラ粒子とオーロラ光の精密測定をオーロラ発達の各相で行う事により、オーロラ生成の物理過程を明らかにする。

オーロラ粒子とオーロラ(極光)の発達段階の対応は、例えば人工衛星による観測等で、逆V型粒子分布とディスクリット・オーロラの出現領域と対応する事等調べられて来ているが、それらは本質的に静的なオーロラの観測であり、又輝度の絶対測定が行なわれてなく定性的な議論である。オーロラの本質は基本的にそのダイナミクスにあると言う考えに立つ時、オーロラのフリッカリング、パルセーション、ストリーミング、フラッシュ等と粒子分布の時間変動との対応を定量的に測定・把握する事が重要である。即ち、観測ロケットにより、オーロラ粒子とその映像であるオーロラ光を同時に高い時間分解能で定量的に測る事は、オーロラの研究の基本に帰って、オーロラ発光とその時間変動の物理過程を見直す事である。

粒子、光の測定に加え、オーロラ粒子の終局の姿としてのプラズマ密度及び電子温度も同時に取得する必要がある。又、粒子の流れは電流となり磁力計によって磁場の変動としてとらえる事が出来る。

多量の観測データを現地で解析し、次の打ち上げ実験にその結果を反映させるには、電子計算機が必要で、今回観測棟にHITAC E-600を導入、さらに、RT棟と観測棟に、PCM化した観測データ、TVビデオ信号、時刻信号を伝送する為の光ファイバー・ケーブル(FRP4020、古河電工)を敷設した。電離棟とRT棟間は同軸ケーブルを敷き、アイオノグラム画像のビデオ信号を伝送した。

以下に、観測項目・搭載機器、主な地上設備、打ち上げ体制・経過、打ち上げ手順、飛翔記録、観測結果について述べる。

a) 観測項目・搭載機器

観測目的に合わせ、又S-310JA型ロケットの性能を加味し、選定された観測項目を表8に、搭載機器構成と夫々の研究分担者(研究代表者永田武、及び研究従事者平澤威男・江尻全機・小野高幸を除く)を表9に、テレメータチャンネル配分を表10に示す。

表8 観測項目

1	オーロラ光	二次元画像(可視, 100×100ピクセル) 一方向測定(427.8nm)
2	オーロラ粒子	エネルギー分布(20eV~20KeV, 3ピッチ角) 固定エネルギー流束(0°ピッチ角, 4チャンネル)
3	電子密度	$10^8 \text{ cm}^{-3} \sim 10^{-6} \text{ cm}^{-3}$ 変動($\Delta \text{Ne} / \text{Ne} \sim 0.1\%$)
4	電子温度	500°K~4000°K
5	磁場	ベクトル3成分(~10nT)

表9 搭載機器構成と研究分担者

観測項目	略号	説明・分担者	所属
オーロラ光	VAT PHO	Visible Auroral TV(二次元画像) Photomultiplier(一方向測定) 小口 高、林 幹治 佐々木進	東大・理 宇宙科学研
オーロラ粒子	ESP	Energy Spectrum of Particles 山岸久雄、宮岡 宏 松本治弥、賀谷信幸 向井利典 佐川永一	極地研 神戸大・工 宇宙科学研 電波研究所
電子密度	NEL LP	Number of Electron Langmuir Probe 大家 寛、高橋忠利、森岡 昭	東北大・理
電子温度	TFL	Temperature of Electron 小山孝一郎	宇宙科学研
磁場	GA	Geomagnetic Aspectometer 国分 征 青山 巖、遠山文雄 福西 浩、佐藤夏雄、藤井良一	東大・理 東海大 極地研
VAT機構		矢島信之	機械技研

そ の 他

観測項目	略号	説明・分担者	所属
地平線検出	HOS	Horizon Sensor 石堂正弘	神戸大・工
テレメータ	TM	Telemeter	
レーダ	RT	Redar Transponder	
タイマ	EPT	Electrical Programmable Timer	
集中電源	PIPS	PI Power Supply	
	CIPS	CI Power Supply	
ロケット本体			

表10 テレメータチャンネル配分

IRIG BAND	# 2	SQ	:	タイマーシーケンスモニター
	# 3	ESP-HV	:	ESP 高圧モニター
	# 4	ESP-SM	:	ESP 掃引電圧モニター
	# 5	GAZ	:	GA Z成分データ
	# 6	GAX	:	GA X成分データ
	# 7	LP-DC	:	LP 直流成分データ
	# 8	VF	:	TEL フローティング電圧
	# 9	TEL	:	TEL データ
	#10	NEL	:	NEL データ
	#11	PHOL	:	PHO 低感度データ
	#12	PHOH	:	PHO 高感度データ
	#13	HOS	:	HOS データ
	#14	NEL-R	:	NEL 周波数レファレンス
	#15	LP-AC/VAT-MN	:	LP 交流成分/VAT回転モニター
PCM CH	# 0 & # 1	同期パターン		
	# 2 & # 3	フレームカウンター		
	# 4	GAX/GAY/GAZ		
	# 5	ESP SWHVMN/STMN		
	# 6	ESP DATCH 1 ~ 7/FXHVMN		
	# 7	VAT		
	# 8	VAT MN		

使用ロケットはS-310 JA-8、9及び10号機で、3機とも同一搭載計器構成で、概略を図5に、又各種センサーが配置された頭胴部（開頭部）を図6に示す。

ロケット観測と同時に、地上観測機器による種々の測定も行なわれた。詳細は本報告書の各項目に述べられているので、関連機器名を表11に示す。

PAYLOADS CONSTRUCTION OF S-310JA-8, 9 & 10

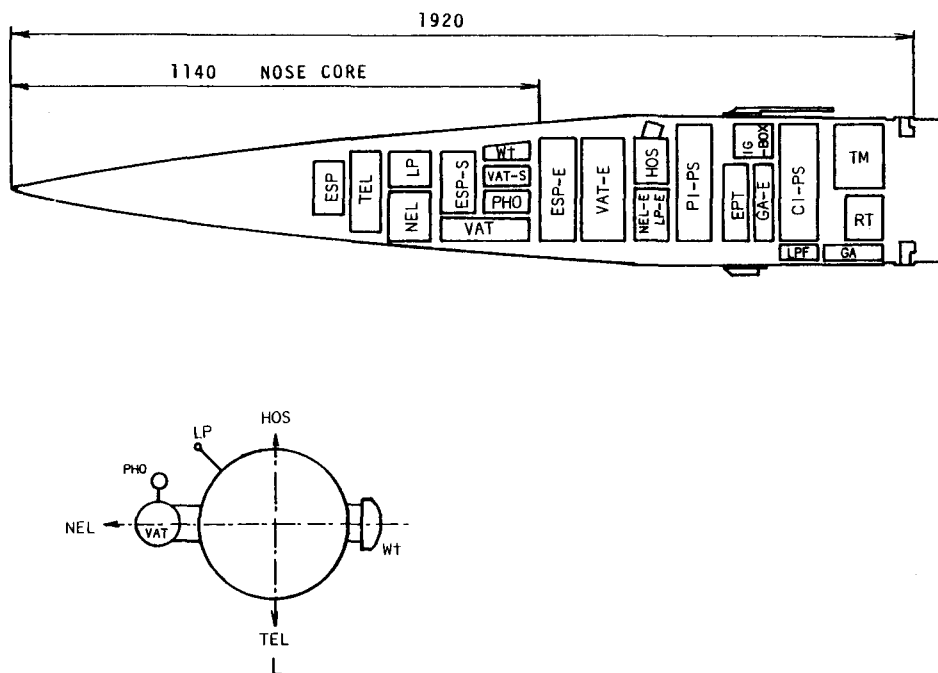
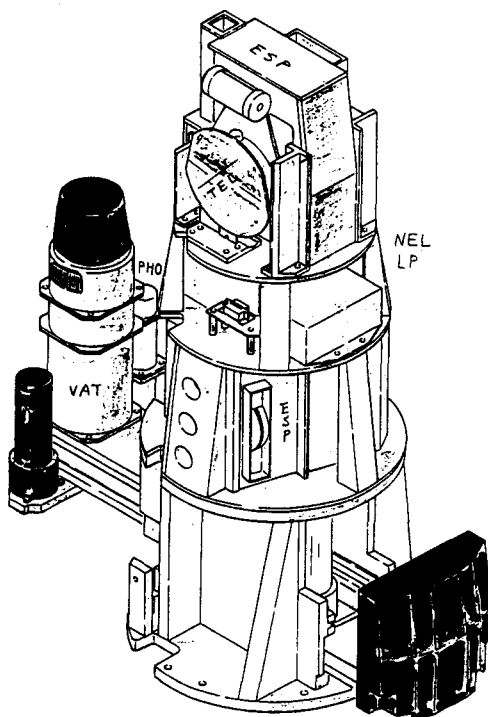


図5 S-310JA 8, 9, 10号機の搭載計器構成



SENSOR ARRANGEMENT AROUND NOSE CONE

図6 ロケット頭胴部におけるセンサーの配置

表 11. 同時地上観測機器

対 象 物	観 測 計 器
磁 場	フラックスゲート磁力計 インダクション磁力計 プロトン磁力計
波 動	V L F 受信機 H F 受信機 リオメータ
オーロラ光	掃引型ホトメータ 固定方位ホトメータ 全天カメラ S I T高感度オーロラTVカメラ C C D高感度オーロラTVカメラ
電 離 層	アイオノゾンデ

b) 地上設備

ロケットランチャー・管制装置：ロケット発射装置関係で、ターンテーブル式ランチャーそのものは従前のものを使用、但し、ランチャ上下角及び方位角用駆動機構は当初動作せず、整備を行った。ランチャーに付随していた温度計測用補償導線はそのまま使用可能であった。S-310 JA型ロケット用ランチャーレールは新しく替え、ロケットストッパーも改良型を取付けた。保温枠も一新し、中央部にロケットバンドを付けた。

ロケット制御用タイマーが従来の機械式タイマー（MT）から電子式タイマー（EPT）に変わり、管制装置・PIコントローラの一新に伴ない、制御系ケーブル・中継ボックス等新設した。即ちランチャー上中継ボックス・組立調整棟内中継ボックス・同第1中間スイッチ・RT棟中継ボックス・及び制御ケーブル（室内・屋外）である。

発射管制盤は、時刻表示部・タイマーバッテリー充電部・イグナイターチェックアウト部・イグナイタータイマーコントロール部・制御系電源・点火電源（IG-PS）から成っている。これは従来制御系と点火系が別々の装置であったものを1つに纏め、尚且安全性を向上させたものである。

搭載機器の打ち上げ前の制御はPIコントローラで行う。機能は、観測機器（PI）と共通計器（CI）部の制御、PI・CI電源の充放電及び外部電源、着脱コネクター離脱制御等である。これらを一架台にまとめ一新した。

ロケット設備の接地（アース）は、従来からの海中アースの接地抵抗が夫々6Ω（12次アース）、2.5Ω（13次アース）（2月25日測定）と良好であったのでそのまま使用した。

レーダー装置：今回レーダー装置は空中線装置のレドームを除き全て新設した。即ち、空中線装置及びその制御器・送信装置・受信及び空中線制御装置・測距装置・記録装置・安定化電源・分電盤・コリメーション装置等である。

基準点となる空中線装置の座標は、国土地理院の板橋隊員に測定してもらい下記の結果を得ている。

緯度 -69° 00' 25.73976"
 経度 39° 34' 55.58204"
 標高 27.54 m（設置台コンクリート面）

コリメーション・タワー（高さ約10メートル）はRT棟より11倉庫方向の丘の頂上に立てた。レーダー空中

線装置から見てコリメーション・アンテナは真北より方位角 $61^{\circ} 07' 12''$ 上下角 $+11^{\circ} 07' 12''$ の方向である。テレメータ装置：今回南極では従来のFM方式に加え初めてハイブリッドFM-PCMテレメータ方式を導入、さらにレーダーのデータを加え電子計算機に輸入出来る信号に変換し、観測棟へ光ファイバで伝送する新しいシステムをとり入れた。時刻は情報処理棟の標準時刻 (IRIG-A) で同期をとり、レーダの時刻も同期するよう統一した。新規導入した装置は、受信装置・ハイブリッドテレメータ復調装置・ハイブリッドPCMデータフォーマット変換装置、データ接続架である。空中線は従来のものを整備して使用、クイックルック用ペンレコーダはグラフィックWR 3061-14 CH、データレコーダはハネウェルM-101 (7 CH) を使用した。1人のオペレータでこれら全ての機器の作動が出来るように両レコーダ共リモート・コントロール装置をテレメータ装置架に取り付けてある。M-101のチャンネル配分は以下の通り。

CH 1	RX	Video 1	DR
CH 2	RX	Video 2	DR
CH 3	PCM-P		FM
CH 4	PCM-F		DR
CH 5	R/T		FM
CH 6	時刻 (IRIG-A)		FM
CH 7	AGC+Xマーク		FM

(RX:テレメータ受信信号、PCM-P:フォーマット変換をしたPCM信号、PCM-F:フォーマット変換をしたFM信号、R/T:フォーマット変換をしたレーダー信号、DR:ダイレクト録音、FM:FM録音)。録音速度は30 I P Sである。

通信回線・風向風速計・その他：データ及び音声通信回線は、基地電話網を除いてほとんど新規工事となった。指令電話系統は準備してなかったため現地調達である。

風向風速計はランチャーに近い所のものは正確を期する為、今回気象部門で校正し持ち込んだ予備機風車型KE-500を借用した。これによりレーダー空中線の持受角を計算した。

レーダー・トランスポンダ用真空試験装置は、従来のものが動作せず新規に油回転ポンプ (排気速度 $50 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$)、及び水道配管を用いて製作したが、到達真空度は0.3 Torr. で一応放電をみる試験にはなっているが十分な真空度を得る事が出来なかった。

c) 打上体制・経過

これ迄述べた様に、今回は19次隊以来の5ケ年の実験中断及びほとんどの地上設備の更新・増設等の為、夏期間は先ず既設備の調査・整理・移動・撤去・廃棄・改造を行ない、新設備の建設作業を行った。2月下旬搭載計器の点検・調整に入り、S-310 JA-8号機のCI部本組が3月12日、PI部本組が同26日、ロケットランチャー乗せが同31日、4月2日よりスタンバイに入り、同4日打ち上げられた。9号機及び10号機は8号機の経験で順調に準備が進行し、夫々5月4日・5月29日新月の期間オーロラ出現を待って全て所期の目的とした各種オーロラにあわせ打ち上げる事が出来た。表12に経過を示す。

ロケットの打ち上げ条件として、発射角AZ 313° (沿磁力線方向) EL 80° として8・9号機はディスクリート・オーロラ中、10号機はパルセーティング・オーロラ中へロケットを打ち上げる事と決めていたが、他の条件として光の観測をする為太陽と月及びその反射光がそれら光学観測器の視野に入っていない事が必要で、月齢より計算し次の様に打ち上げ可能期間が決められた。即ち、3月30日～4月12日、4月28日～5月10日、5月27日～6月7日、6月24日～7月4日、7月22日～8月2日、8月20日～8月30日である。

打ち上げオペレーションの仕事・役割分担は、ロケット担当隊員のみで担えるものでなく、隊長以下宙空系

隊員及びロケット打ち上げ期間航空機オペレーションが無かったのでパイロット2名、及び気象は全面的に気象隊員に協力してもらった。表13に打ち上げ時の人員配置を示す。表にない多くの隊員の支援があったことを付け加えたい。全体の責任は隊長であるが、江尻が実験主任を務めた。

表12 ロケット実験準備・打ち上げ経過

月	作 業 項 目
12/23 12月	R T・組調棟点検・整理・撤去、推葉庫整備 レーダ・レドームボルトはずし ケーブル類設置 搬入物品開梱
1月	発射管制盤・レーダー架・テレメータ架搬入・設置 P I・コントローラ・T M試験架・A V R搬入・設置 ロケット保温槽撤去・新規組立 各種中継箱設置、データ通信回線製作 ロケット運搬(11、12日) テレメータ空中線点検・整備 レーダー空中線設置(17日) 温度測定ライン設置 (作業中断13日間：全員作業・発電棟建設補助等)
2月	コリメーション・タワー建設(3日) 光ファイバーケーブル敷設(6日) 地上装置調整・試験 搭載機器開梱 ロケット(8号機)組調棟へ搬入(11日) 頭胴部R T棟へ搬入(11日) テレメータ空中線パターン調整・方位角測定 ロケット開梱(15日) 火工品開梱(18日) ロケット台車乗せ、尾翼・ノズル組込検査 搭載機器点検・調整 (作業中断5日間：発電棟建設補助)
3月	全員打ち合せ会(6日) C I部机上タイマテスト(10日) C I部本組・タイマテスト・動作チェック(12日～14日) ヨーヨー部本組(15日) P I部机上タイマテスト(21日) イグナイター(I G)装填・結線(22日) P I部本組、C I部と結合(27日) 頭胴部組調棟へ搬入・ロケットへ結合・機体塗装(30日) ロケットランチャ乗せ、保温槽取り付け、動作チェック(31日)

月	作 業 項 目
4 月	<p>ロケット打ち上げリハーサル(1日) 打ち上げスタンバイ入り(2日～) A U R O R A I号機打ち上げ(4日22時27分) データ再生・整理・検討</p> <p>ロケット(9号機)組調棟へ搬入(12日) ヨーヨー部本組(13日) C I部本組・タイマテスト・動作チェック(17日) P I部本組、C I部と結合、動作チェック(21日) I G装填・結線(24日) 頭胴部組調棟へ搬入・ロケットへ結合・機体塗装(25日) ロケットランチャ乗せ、保温槽取付け、動作チェック(26日) ロケット打ち上げリハーサル(28日) 打ち上げスタンバイ入り(29日～)</p>
5 月	<p>A U R O R A II号機打ち上げ(4日01時14分) データ再生・整理・検討</p> <p>ロケット(10号機)組調室へ搬入(10日) ヨーヨー部本組(14日) C I部本組・タイマテスト・動作チェック(17日) I G装填・結線(18日) P I部本組(21日)、C I部と結合・動作チェック(22日) 頭胴部組調棟へ搬入・ロケットへ結合・機体塗装(24日) ロケットランチャ乗せ、保温槽取り付け、動作チェック(25日) ロケット打ち上げリハーサル(26日) 打ち上げスタンバイ入り(27日～) A U R O R A III号機打ち上げ(29日02時17分) データ再生・整理・検討</p>
6 月	データ解析プログラム開発
7 月	データ解析
8 月	データ解析・論文作成

表 13 ロケット打ち上げ時の人員配置と役割

作業場	担当者	役割
打ち上げスケジュール入りの時点		
組調室	山 上 塩 原 芦田／戸柱	ロケット本体, Ig 結線, 着コネ結線, 保温 作業補助, 連絡, 進行復唱 作業補助
RT室	江 尻 長野／谷口 芦 田 戸 柱	作業指令, 連絡確認, PI 動作確認 進行アナウンス テレメータ装置操作, PI 動作チェック, 記録確認 レーダ装置操作, PI 動作チェック, 記録確認
総員退避以後		
RT室	江 尻 長野／谷口 山 上 芦 田 戸 柱	作業指令, 進行確認, 情報把握, PI 動作確認 進行アナウンス 管制盤操作 テレメータ装置操作, PI チェック レーダ装置操作, 動作チェック, [待ち受け角計算]
情報処理棟	角 村	超高層現象監視, 情報連絡, 保安確認
観測棟	平澤・小野	超高層現象監視, テレビ観測, 衛星受信, レーザ・レーダ
電離棟	山本(伸)	電離層観測, VHFレーダー, 情報連絡
気象棟	(気 象)	気象状況監視, 情報連絡
発 射 時		
RT室	江 尻 長野／谷口 山 上 芦 田 戸 柱	情報収集, 記録監視, 発射GO指令 進行アナウンス・秒読み 管制盤操作 テレメータ装置操作 レーダ装置操作, [直前待ち受け角計算]
情報処理棟	角 村	地上記録監視
観測棟	平澤・小野	観測, (QL操作), 発射指令
電離棟	山本(伸)	観測
気象棟	(気 象)	打ち上げ時気象状況監視・記録, 情報連絡
RT室付近他	* *	公式写真

d) 打ち上げ手順

打ち上げ期間は原則として夕食前に関係者全員による打ち合わせ会を開き、気象条件・地磁気擾乱の様子・ロケット動作チェック(毎日午後1回行う)の結果等を考え合わせ、スタンバイに入るかどうかを決め、夕食時隊全体へ報告した。人員が配置に付く“第1スタンバイ”、ランチャーを立て全ての動作チェックを終り発射準備を完了させた“第2スタンバイ”とをもうけ、表14のタイムスケジュールに従って行った。

表 14 S-310 JA ロケット打ち上げタイムスケジュール

JARE 25

基地 (MAIN BASE)	X - 分	ロケット・ランチャ (組立調整室)	レーダ・テレメータ・搭載計器 (RT室)
電離層・超高層現象 } 気象状態 (気象棟) } チェック			
全隊員にスタンバイ入り通告	夕食時		
関係者以外R地域より退避		<ul style="list-style-type: none"> (着脱コネクタ離脱テスト終了確認) ランチャ発射点に運搬、ストップパ固定 温度ケーブルおよびランチャアース接続 仮温風ダクト取付 ランチャ方位角セット、固定 Az 313度 機上点火系導通抵抗測定 飛行用プラグおよびコネクタカバー取付 ランチャ上IG結線・IGケーブルランチャ側接続 IG第1回導通抵抗測定 ロケットストップパの当り確認 PI・タイマおよび着脱コネクタ結合確認 ランチャ高度角セット・固定 EL 80度 温風ダクト取付 ロケットバンド外し 保温槽出入口蓋確認 PI・CI・タイマ着脱コネクタ、ランチャ中継端子箱に接続 PI・タイマ・ACコード組調室中継端子箱に接続 IG第1中間スイッチOFF確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・風向・風速チェック PI電源・巻き上げ電源OFF確認 発射管制盤電源OFF確認 IG・タイマ中継盤、コネクタ外し IGコネクタ中継盤短絡確認
観測棟・情報処理棟・PI動作チェック用意		<ul style="list-style-type: none"> IG第1中間端子箱にIGケーブル接続 IG第1中間スイッチON 組立調整室給員退避 	<ul style="list-style-type: none"> IGコネクタ中継盤短絡確認 PI動作チェック用意・RECCAL 総員退避確認 PI動作チェック 第2回導通抵抗測定 (PS外内) (THCAL) 点火玉用意 発射管制盤全ダミースイッチON 発射管制盤EMストップおよびXマークチェック リセット、全ダミースイッチOFF、電源OFF IG、タイマケーブル中継盤へ接続 発射管制盤電源ON タイマリセットアンサ確認 START-LINE, PS-ANS (緑ランプ点灯) T-START (赤ランプ点灯) 点火電源電圧チェック IG最終導通抵抗測定 槽温・薬温チェック 発射準備確認 (ロケット・テレメータレーダ PI)
観測棟・情報処理棟 Xマーク、チェック			
気象棟・電離棟・観測棟・情報処理棟・準備状況チェック			
各棟RT室へ情報連絡		(発射指令待ち) : PI外部電源ON・受信及び動作確認 : レーダ待受再設定及び修正	
各棟打上げ体制に入れ電離層・全天カメラ連続記録		<ul style="list-style-type: none"> 打上げ準備せよ、全員配置につけ 第2中間スイッチON TIMER-PS "F" ON 「ALL-READY」 (緑ランプ点灯) 	<ul style="list-style-type: none"> CI内部電源ON、巻き上げ用電源ON PI内部電源ON受信確認 レーダ送信ON D/R RECスタート, TM-ATT・OFF VAT CAL ON
スチールカメラ、記録用意	X - 1	<ul style="list-style-type: none"> コントローラスタート (スイッチON) 	<ul style="list-style-type: none"> X-50 VAT CAL OFF X-10 差上げ電源ON・着脱コネクタ離脱確認
	X-30 ^s X-15 ^s	<ul style="list-style-type: none"> タイマスタート確認 スタートOK確認 	
	X	発射 (風向・風速・気温・気圧・天候・時刻記録)	
	X+10	<ul style="list-style-type: none"> 保安確認 発射管制盤リセット・ロケット実験終了 	

発射指令は観測棟で4台のテレビカメラによりオーロラを監視、ロケット打ち上げ方向（AZ 313度、EL80度固定）に目的とするオーロラが数分後に存在する事を予知し、隊長よりRT棟へ指令電話で通達された。発射指令後約10秒でコントローラを起動し、その1分後ロケットは発射された。今回電離棟よりアイオノグラムをビデオでRT棟へ伝送し、又、観測棟のテレビカメラの画面も伝送してもらい、RT棟指令卓で2台のCRTによってモニター出来た事は、RT棟でも打ち上げの予想が出来、非常に有効であった。

e) 飛翔記録

搭載機器：搭載機器は輸送中の問題もなく、開梱後の点検で動作に大きな異常はなかった。プローブに流入する電流の交流分を測定するLP-ACのデータが、AURORA-Iの結果を見ると、ロケット・スピンの影響が大きい事がわかり、9及び10号機はHPF（高域濾波回路）を追加し、良好な結果を得た。

9号機のNEL（インピーダンス・プローブ）のリボン式BeCuアンテナは伸展せず、観測は出来なかった。同一システムの8及び10号機の動作は異常なく、原因不明である。

レーダーのトランスポンダは9号機用として用意していた#1348は長時間ヒートランにて受信周波数がずれ、LOCAL発振器の出力低下があった為、#1349と交換し、トランジスタ2SC1253 交換・調整の後、10号機に使用した。#1349は真空試験にてキャビティに放電が起り、その部分の空間を広げる事で良くなった。又、送信周波数のずれがありキャビティの再調整を行った。

EPTのタイム・シーケンスは表15に示してあるが、8号機の結果を見て、高圧電源投入時放電が見とめられず、観測を低高度より開始するため、開頭以降の秒時を5秒早めた。宇宙科学研究所及び日産自動車㈱の関係者によるロケット飛翔に対する影響を検討した結果、同機種で過去4機、開頭を発射後50秒で行い成功した実績があり、又、高度も60Km以上で開頭されるものと予想出来る為、変更を支障なしとの判断を得た。実際の開頭高度は、65Km（9号機）及び69Km（10号機）であった。

表15 EPTタイム・シーケンス
(発射後の秒時)

No.	項目	8号機	9・10号機
1	ヨーヨーデスピナ展開	45秒	45秒
2	VATモーター回転スタート	47	47
3	開頭(NC-OFF)	55	50
4	TEL・NEL・LPセンサ展開	57	52
5	VATワイヤ・カッターON	58	53
6	VAT繰り出し	59	54
7	PHO高圧ON	80	75
8	ESP高圧ON	110	105

ロケット運搬：頭胴部は、PI部とCI部とを別々に組み込み、19次隊で行ったと同じ方法で結合した。但し、治具の一部を加工する必要があった。RT棟で動作チェックされた頭胴部は運搬治具で固定、毛布でカバーをして、8人で肩に乗せて組調棟迄運んだ。

ロケットモーターについては、8号機は夏期間中にクレーン車で組調棟へ搬入、9及び10号機は推薬庫に保管していたものを、今次隊で購入して来た雪上車型クレーン（ヒアブ・ピコ）にて運搬した。

ロケット保温：頭胴部が組調棟へ搬入されてから打ち上げ迄、温度が下らないように同棟は夜間0時から翌朝迄を除き常時暖房を入れ監視を行った。その結果、翌朝で+10度（C）以上に温度を保つ事が出来た。

打ち上げ時の保温は前次隊と同じく組立て式の保温槽（温風暖房装置）を使用した。今回は前次隊に比べ槽内温度は余り上がっていない（表16参照）。原因は、配管からの循環水（50%不凍液）の漏洩を完全に止める事が出来なかった（9号機打ち上げ後一部パイプを交換し改修した）事と、オペレーションの関係で今回は保温槽の両側（頭胴部着脱コネクター付近）に作業用の穴を設けたが、これの密閉が完全でなく温風が外へ漏れていたと思われる。尚、保温槽のシートは、8号機は導電性シートのみで、9・10号機は槽内温度を上げるべく、導電性シートの外側にポリエチレンシートを掛け二重にした。

表16 JARE25 観測ロケット飛翔記録

ロケット	S-310JA-8	S-310JA-9	S-310JA-10
機名	AURORA I	AURORA II	AURORA III
発射年月日	1984年4月4日	1984年5月4日	1984年5月29日
発射時刻(LT)	22時27分01秒	1時14分10秒	2時17分13秒
発射方位角	313°	313°	313°
発射上下角	80°	80°	80°
レーダ持受方位角	308°	311°	313°
レーダ持受上下角	75°	75°	75°
レーダ持受距離	2 Km	2 Km	2 Km
レーダ・ロックオン方位角	308.02°	309.38°	302.75°
レーダ・ロックオン上下角	74.45°	74.89°	75.03°
最大到達高度	201.753 Km	204.038 Km	208.788 Km
最大到達高度時間	3分41秒	3分40秒	3分51秒
水平到達距離	227.540 Km	223.059 Km	219.812 Km
全飛翔時間	7分09秒	7分17秒	7分21秒
落下方位	310°	307.5°	310.2°
頭胴部重量	101.6 Kg	101.25 Kg	102.35 Kg
発射時槽内温度	-3, -2, +9℃	+1, +5, +8℃	+5, +8, +25℃
発射時推進温度	+10℃	+13℃	+13℃
発射時地上気温	-15.1℃	-20.9℃	-21.4℃
発射時地上風	SSW 0.4m·s ⁻¹	SE 2.0m·s ⁻¹	S 4.1m·s ⁻¹
発射時地上湿度	70%	43%	56%
発射時海面気圧	985.9 mb	984.2 mb	1001.0 mb
発射時天候	快晴	快晴	うす曇

註1. 全飛翔時間とは発射後レーダ・トランスポンダ信号消感時間迄である。

註2. 槽内温度はランチャー先端・中央部・尾部夫々の温度である。

ランチャー：今回ロケット・ストッパーを新しく改良したものを取り付け、打ち上げ毎にストッパー・プレート部のみを取り替える方式にした。しかし打ち上げ後、プレート取り付け用皿ビスのドライバーミゾが溶けて無くなり、ノコ歯によりミゾの加工をし取り外した。

ランチャー中継箱から機体迄のタイマー系ケーブルは、機体側のコネクター位置が以前と変わっている為、従来のケーブル長で用意して来たものが、長さが足りなく（約3m）、タイマー系の中継箱を反対側（IG側）

へ設けた。離脱ケーブル類は、打ち上げ時ロケットの炎をかぶるので各号機毎に取り替えた。

飛翔結果：表16に飛翔記録を示し、図7にロケット軌道を示す。ロケット飛翔パフォーマンスは全て正常で、ヨー・ヨーによるロケット・デスピンの発射後45秒初期スピン $2.5 \text{ サイクル} \cdot \text{s}^{-1}$ より $0.4 \text{ サイクル} \cdot \text{s}^{-1}$ (8号機)、 2.6 より 0.55 (9号機)、 3.0 より 0.55 (10号機)と夫々正常に動作し、観測より要求された $0.5 \pm 0.1 \text{ サイクル} \cdot \text{s}^{-1}$ を満足する事が出来た。

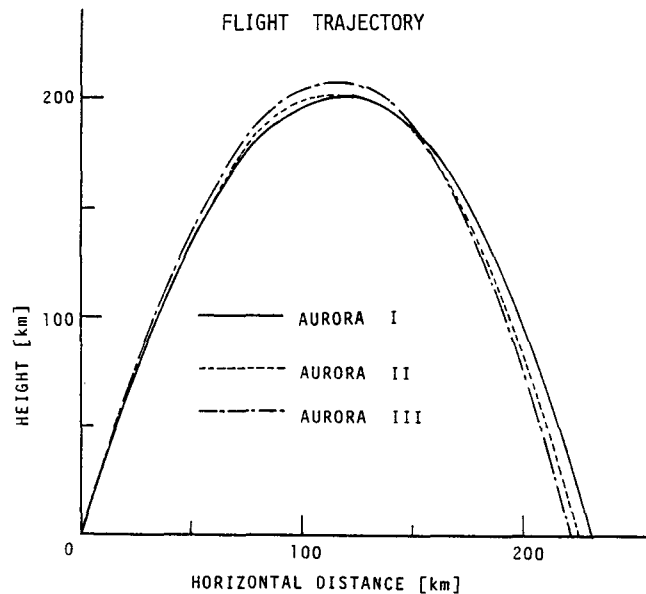


図7 S-310JA-8, 9, 10 飛翔軌道

レーダーによるロケットの捕捉及び追跡、テレメーターによる観測データの受信も正常で、又受信されたデータから判断してバッテリー (C I - P S 及び P I - P S) も規格内の容量を充分保持した。

タイマー (E P T) による各イベントも正常で、セット秒時 (表15) 通りの動作が行なわれた。但し前述した如く、9号機のN E L センサは展開しなかった。V A T の設計通りの動作で、ロケット・スピンをジャイロスコープで検出し、テレビカメラでオーロラの静止画面を撮影するのに成功した。T E L、E S P、P H O、H O S、G A 等全て正常に動作した。

f) 観測結果

オーロラ (極光) の発生機構の解明を目的とした今回のロケット実験は、全号機共、目的としたオーロラに合わせて打ち上げる事が出来、測定も9号機のN E L を除き全て成功、超高感度オーロラテレビ・全天カメラ・フラックスゲート及びインダクションマグネトメータ等を中心とした地上観測データと合わせ、貴重な "in situ" のデータを得る事が出来た。

8号機は夕方側のサブストーム・ブレイクアップ時のアクティブ・オーロラ (約30キロ・レーリー)、9号機はプレ・ブレイクアップのスティブル・オーロラ (約2キロ・レーリー)、10号機はポスト・ブレイクアップのディフューズ・オーロラを夫々観測する事が出来た。3機とも同一観測機器を搭載しており、夫々の違いを明らかにする所期の目的を充分達する事が出来た。

オーロラ発光の微細構造を、観測ロケットから連続静止画像 (5秒毎) として超高感度C C Dテレビカメラで撮影に成功したのは、世界初の快挙である。同時に、荷電粒子 (電子) 束の詳細なエネルギー分布も、これ

迄にない良い結果を示している。さらに詳しい解析は後日なされるが、今回はPCM化したテレメーター信号を直接観測棟の電子計算機へ入れるシステムを導入した結果、実験終了後直ちに現地で初期解析をする事が出来た。その結果は、極地研究所へFAXで送られ、9月のSCARワークショップで発表された。

この報告では、主に現地オペレーションを中心として述べているが、地上装置の準備から観測ロケット製作迄、多くの人の支援・援助・協力があつた。その結果として今回の観測ロケット実験の成功があつた事をここに明記したい。

1.5. 人工衛星観測

a) 気象衛星 NOAA-6, 7, 8, 9

塩原 匡 貴

可視～赤外域の放射観測の受信により、地表面温度分布、雲分布、垂直温度分布、海水分布、オゾン全量等の解析を行なうための、基礎データを取得することを目的とした。夏、冬各1カ月間は毎日1軌道程度の受信、それに年間を通して10日毎1軌道程度の受信を基本とした。

経過：3月下旬より、ダウンコンバータの故障により受信不能となった。予備品が見つからなかったが、現物の応急処置で使用が可能となった。

11月16日 受信再開

1985年1月7日 NOAA-9号運用開始

1月22日 26次隊員へ観測引継ぎ

この間、8号の故障による6号の観測再開や、6号、7号の不調による受信不能など、衛星自身のトラブルも多かった。月に1回程度、気象定常宛に送られてくる正確な軌道情報を用いて軌道計算の補正を行った。

結果：ダウンコンバータの故障と、その他ペDESTAL部やプログラマ部のトラブルもあったが、他観測との兼ね合いからそれらへの対応が遅れたことも、受信再開が遅れた原因となった。そのため、冬期間のデータが取得できなかった。2月1日～1985年1月21日の間に受信し、磁気テープに記録された軌道数は、表17のとおりである。

表17 受信記録軌道数

月	2	3	-	11	12	85 1	計
軌道数	5	2	-	9	25	15	56

b) 電離層観測衛星 ISIS-1, 2

小野 高 幸

極域電離層内の電子密度分布、プラズマ波動、電子温度等を観測するISIS衛星は、昭和基地においては、17次隊より受信が継続されてきた。25次隊においては、主に共役点観測期間の衛星観測を強化する目的の一環として引続き、これを受信した。

方法：受信は従来から引継がれて来た方法が踏襲されたが、EXOS-C衛星受信とのかね合いもある為、電波研究所の了解を得て次の3点についての変更を行った。

表 18 月別受信数

84年 9月	10 軌道
10月	2 "
11月	9 "
12月	1 "
85年 1月	5 "
計	27 軌道

- 1) ビーコン電波の受信を止める。
- 2) ビーコン電波受信レベルを記録していたデータレコーダ(R-510)の#7トラックをIRIG-Aタイムコード記録とする。
- 3) ビーコン受信のトラッキングエラーを基にした手動追跡をやめ、1分毎の軌道計算値を基にした手動追跡とする。軌道計算は電波研究所より通報される軌道要素及びコマンドスケジュールのパラメータを用いて行なわれた。

結果：表18に月別受信数を示す。

c) 科学衛星 EXOS-C

小野 高幸

1984年2月14日 文部省宇宙科学研究所により打ち上げられた科学衛星 EXOS-C のテレメータ電波を受信し、昭和基地上空に於て中間圏より電離圏に至る広範な領域の観測データを取得した。観測項目はいずれも昭和基地で行なわれる超高層モニタリング、オーロラテレビ観測、レーザーレーダ観測、太陽光放射観測、赤外分光観測、オゾン観測等と密接な関連を持つものである。

観測方法：

1) 受信及びデータ収録システム：EXOS-C衛星はUHF及びSバンドの2つのテレメータ送信装置を持つが昭和基地上空ではUHFテレメータ(周波数400.45MHz)を用い、PCM(Biφ-S)-PM変調方式によってデータを伝送する。従って受信は17次隊より使用されているVHF/UHF衛星テレメトリーシステムを用いて行なった。観測データは全てPCMデジタル信号として伝送されるがこれを電算機用磁気テープに記録し、また衛星の状態や観測内容を迅速に知るため人工衛星テレメータ室内にリアルタイム処理用電算機(HITAC E-600)が新たに設置された。またデータを電算機へ送るためのPCMデータ収集システム(ビットシンクロナイザ；#336及びフレームシンクロナイザ；#440)並びにインターフェース装置が同時に設置された。データ収集の時刻は情報処理棟にて管理されているIRIG-Aタイムコード信号に依っている。システム全体のブロック図を図8に示す。

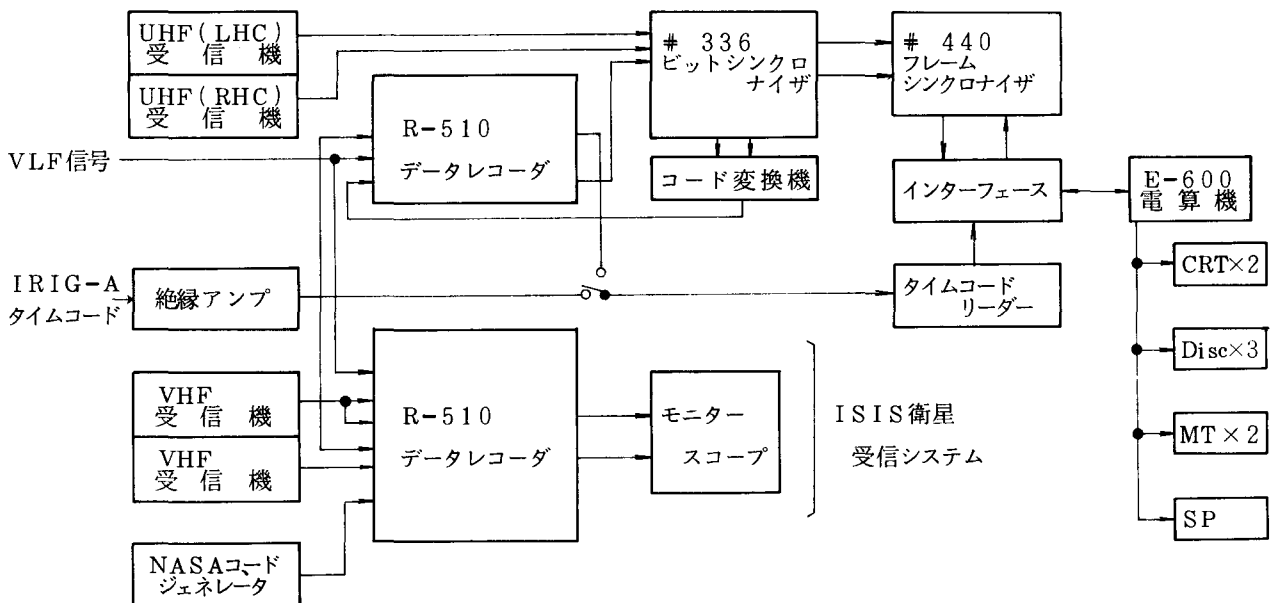


図8 人工衛星受信システム・ブロック図

表 19 EXOS-C 受信観測結果

月	軌道数
2	34
3	25
4	33
5	51
6	43
7	40
8	71
9	52
10	24
11	52
12	19
1	9
計	453

2) 運用情報の伝達：衛星の観測スケジュール及び軌道要素等の情報は宇宙科学研究所の EXOS-C 運用担当者から極地研究所へ連絡され、極地研究所より昭和基地へマリサットファックスあるいはテレックスにて通報された。また連絡が急がれる場合、宇宙科学研究所へのコレクトコールが認められているため受信観測の運用を円滑に行なう事ができる。

運用経過：最初の衛星テレメータ信号の入感は2月14日の第3周回 (Rev. 3) からとなる予定であったが軌道投入時に予定軌道より少しずれを生じたため、受信が行なわれたのは14日14時53分に始まる Rev. 4 からとなった。受信観測は1週間に5日間、1日3軌道の割合で行なわれたが、特別な期日を定めて1日に最大5軌道までの受信が行なわれた。月別の受信軌道数を表 19 に示す。

運用中生じた主なトラブル：

1) 衛星：運用の初期より内蔵バッテリーの容量が不足気味であり、このためオーロラ観測との同時観測等、夜間衛星の日陰時の観測が影響を受けたが、各方面の努力の結果オーロラテレビ観測との同時観測は、衛星のデータレコーダによる記録モードの軌道を含め40軌道を実現させる事ができた。

2) 受信システム：観測棟における電源電圧の降下により影響を受けた機器があったが、発電棟からの供給電圧を許される限り上げてもらい、正規の電圧が確保される様になった後はトラブルは皆無であった。

3) E-600 電算機：運用初期にデータ取得の途中で取り込みが停止してしまうトラブルが多く発生した。ロックオフ処理のソフトウェア上の問題であると推定され、国内からの指示により次の2点の改善を行なった結果トラブルを大巾に減らす事に成功した。

4) フレームシンクロナイザーのデータエラー検出機能を緩めて、ロックオフ検出の頻度を下げた。

5) E-600 のデータ処理の機能の一部を削除して、処理時間に余裕を持たせた。

2. 雪氷・地学系

2.1. みずほ基地における観測

a) 積雪量

藤井 理行

毎月末に、36本および101本雪尺の測定を行った。このうち、36本雪尺の平均値をみずほ基地における月間積雪量として、月例報告に示した。表20は、その結果で、1984年の年間積雪量(深)は0.3 cmと異常に少い値であった。夏期の負の値は、雪面の風による削剥ではなく昇華による。また、3月の7.6 cmにもおよぶ多量の積雪と、その後4、5月の削剥による負の値、そして冬期の安定した雪面など、1984年の積雪変化パターンは例年のみずほ基地におけるパターンと一致している。

表20 みずほ基地、月間積雪量(深度, cm, マイナスは消耗を示す)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
-1.7	-0.8	+7.6	-2.6	-0.6	+0.1	0.0	+0.8	-0.2	0.0	+1.0	-3.3	+0.3

b) 氷床表面歪

吉田 稔

1984年2月8日から11日にかけて、23次隊が設置したストレーングリッドの再測を行なった。使用した器材は、トランシット(Wild T-2)2台、光波測距儀(YHP 3808A)1台である。

c) 氷床表面流動

川田 邦夫

みずほ基地の流動量を知るために毎年2度JMRによる観測を行ってきているが、25次隊は24次隊との引き継ぎ時(1月)と8月に各々1回ずつ観測を行った。JMRの観測結果は表21の通りである。

表21 みずほ基地におけるJMR観測結果

	1984.1.23 ~ 1.26	1984.8.13 ~ 8.14
Pass 数	48	25
Height	2250.97 ± 0.3 m	2246.81 ± 0.8 m
Lat.	S70°42'02" 754 ± 2.0	S70°42'02" 677 ± 2.0
Long.	E44°17'36" 067 ± 1.7	E44°17'35" 740 ± 3.8

d) 雪温

川田 邦夫

「雪氷調査指針」に基づいて10m深までの雪温分布を24次隊から引き続き観測した。20次隊設置の白金抵抗センサー8点の抵抗を毎月1日、15日の2回デジタルマルチテスターを用いて0.1Ωの単位まで読み取った。

e) 雪のサンプリング

藤井 理行

南極内陸部に大気を通して輸送されてくる物質の季節変化およびその輸送過程を知るため、定期的に雪のサンプリングを行った。5日毎には、約50ccを、また10日毎には約500ccの新しいドリフトを採集した。前者は、微小固体粒子、電気伝導度、pH、酸素同位体組成、海塩粒子濃度などの測定のため、毎回6試料を採集した。みずほ基地では、融水の電気伝導度の測定のみを行った。

また、500ccの試料は、総ベーター線量の測定に用いられる。

2.2. 氷床中層掘削

a) 中層掘削の経過

川田邦夫・松本慎一

みずほ基地における中層掘削は、24次隊から始まった2年計画のプロジェクトである。24次隊は411.1 mを掘削して掘削孔の収縮という難問にぶつかり中断した。25次隊は、この収縮した孔の拡幅およびそれ以深500 mまでの掘削達成を目標に引き継いだ。ボーリング場や発電機室などの施設や、機器の配置は24次隊と同様のままとした(図9)。掘削経過の概要を表22に示す。

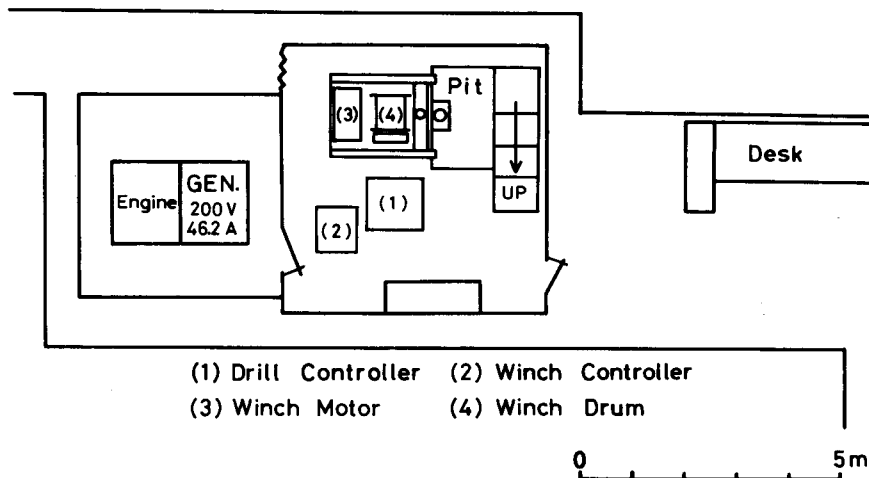


図9 ボーリング場機器配置図

表22 掘削経過の概要

1984年 月	1	2	3	4	5	6	7	8
機材搬入・取付	12		24					
機器調整等の準備								
拡幅・掘削テスト			26	2				
24次孔の拡幅および元孔への復帰作業					3	1		
掘削作業						2		1

* 横線の左右端の数字は日

準備作業：交換する機材の搬入、取付、機器の調整等の準備作業を1月12日より開始し、3月24日に完了した。

1月12日より1月24日までは24次隊との引き継ぎを兼ねて機器の組み立て、運転、調整を合同で行った。25次隊が中層掘削関係に使用した主な機器は24次隊から引き継いだ物も含め、表23の通りである。

表 23 主な使用機器

機 器 名	型 式	仕 様
掘 削 器	TD-251	サーマルドリル, ϕ 170 孔用, 6kwヒーター
”	TD-252	” ϕ 140 孔用, ”
拡 幅 掘 削 器	D-253	メカニカルドリルD.C. 100V・300W
円 盤 型 拡 幅 器	R-251	100V・350W
ボ ー リングウィンチ	W-TD	3.7kwブレーキモーター駆動 700mアーマーケーブル巻
ドリルコントローラー	C-TD	6kw サーマルドリル用
ウィンチコントローラー	WV-002	3.7kw主モーター, 70W微速モーター用
孔 径 測 定 器		3点支持式

この間にTD-251の組み立てとポンプの吸い揚げテスト、拡幅用ドリルの改修などもやり、性能の悪いポンプは予備のものと交換した。ウィンチは24次設置のものにトラバースを取りつけてケーブルの巻きが自動的に整然とできるようにした。また掘削孔の孔径測定も行って掘削方針の決定に役立てた。

拡幅・掘削テスト：3月26日から5月2日まで孔の拡幅と掘削のテストを行った。掘削テストでは、孔の収縮に対抗するためにより大孔径となるドリルヒーターヘッドの加工テストを主とした。すなわち、予備ヒーターを加工して吸水孔の底面からの位置、孔の大きさ等を変えられるテスト機を作った。そして高さ80cm程度のテスト用の氷柱を用いて、吸水孔の位置、大きさとヒーターに流す電流、孔径および掘進速度との関係を明らかにするためのテストを繰り返した。この結果、外側吸水孔の底面からの位置を高くすると、掘進速度は多少遅くなるが径の大きな孔を掘ることができるという傾向を見出した。これは、底部にある融け水の量が拡幅・掘削に大きく影響するということである。

拡幅作業：種々のテスト結果に基き、まず24次隊による孔の拡幅を行うことになり5月3日より、熱式ドリル(TD-251)を用いて作業を始めた。しかし、119m深から24次隊の孔の側壁に食い込むように次第にずれ始めた。そこでメカニカルドリル(D-253)に切りかえて拡幅と元孔へのスムーズな復帰を試みることとなった。これは5月7日から5月16日まで、9日間にわたって行ったがうまくいかなかった。その後、円盤型リマー、大口径サーマルドリル、小口径サーマルドリルも使用して復帰のための種々の工夫がされたが、5月30日、TD-251によって135.5mまで進んだところから丸コアが上り始め、24次隊の孔への復帰が絶望となった。そこで6月1日をもって拡幅と復帰の作業を打ち切り、以深を25次隊の本掘削として進めていくことにした。

本掘削：6月2日、深度約140mよりTD-251ドリルを用いて本掘削に入った。最初の6日間は、みずほ基地越冬の6人全員が参加して2交替制で行えるように掘削の手順、機器の操作見習い等の準備にあてた。また作業前後の点検や掘削の進行を見るためチェックシートを用いた。6月11日より2交替制をとり朝7時から夜23時まで連続16時間の掘削作業体制をとった。深くなるにつれ、掘削孔の収縮が大きくなるので、これによるドリルのひっかかりを避けるため、300m以深より、孔径を大きくすべくヒーター部外側吸水孔位置をそれまでの1cmから2cmの高さに変えた。この時の掘削状況を表24に示す。

本掘削に入ってから電気信号線の断線やポンプの吸水能力の低下、排気パイプの氷づまり、ドリルヘッドのスライド不調、テンションSWの故障、ウィンチ駆動部の不調等小さなトラブルは幾度も起ったが、そのつど修理しては順調に掘削を進めた。その中で特筆すべき事故としては次のようなことがあった。

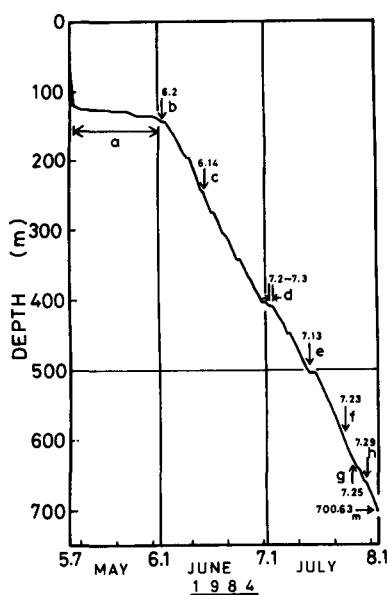
表 24 掘削の状況

深 度	吸水孔 高	ヒーター 電 流	掘削速度	孔 径	コ ア 径	1 回 の 掘 削 深 度	掘削時間 1 サイクル
150～300 m	10mm	19 A	2.7～2.8 cm/分	平均 17.5cm	12.5～12.7 cm	135 cm	60～80 分
300 m 以深	20mm	19 A	2.4～2.5 cm/分	平均 18.0cm	12.5～12.7 cm	125 cm	80～90 分

6月14日：ウィンチトラバーサーのチェーンが切れて引き揚げ途中のドリルが落下した。これによりメインヒーターへ通電できなくなり一時ドリルがトラップされたが修復後引き揚げに成功した。

7月2～3日：6月30日最終の掘削の際、ドリルヘッド部分のボルトの頭が折れて底に落ち、順調な掘削ができなくなった。小口径ドリル(TD-252)と大口径ドリルのヒーター部をテーパ、型にしたものとでボルトの頭を孔底の中心部に寄せて、コアと共に回収することができた。

第1目標である掘削深500mは7月13日11時27分に達成した。7月16日から500m以深の掘削に入ったが、この頃から孔壁ヘドリルがひっかかって着底ランプがつく状態が次第に目立ってきた。孔の収縮によるものである。7月23日に600mを越え、7月25日、625.95mまで掘った時点で小口径サーマルドリル(TD-252)に切り換えて掘削を続けた。そしてウィンチのケーブル長いっぱいまで掘削するために7月29日にドラムヘケーブルの末端を固定する作業を行った。8月1日17時40分、深度700.63mを掘削してケーブル長が限界に達し、中層掘削を終了した。コアの採取深さは700.56mであった。掘削の経過を図10に示す。



- a 24次孔の拡幅および元孔への復帰作業
- b 本掘削の開始
- c ウィンチトラバーサーのチェーン切れ、ドリル一時的にトラップ
- d 折れて落ちたボルトの頭によるトラブル
- e 500 m掘削の達成、汚れ層見つかる
- f 600 m掘削
- g 625.95 m以深小口径ドリルに切り替えて掘削
- h ウィンチドラムのケーブル末端処理

図 10 掘削経過図

なお深度500.0mを含むコアを採取したとき、この中に顕著な汚れ層が見つかったことを記しておく。

b) 孔径測定

川田 邦夫・吉田 稔

25次隊では掘削孔の収縮を調べるために、試作の孔径測定器を用いて孔径を測定した。3点のローラー支持型で、孔の直径変化をそれに垂直な軸方向の変位にして電気抵抗を変化させ、電圧出力変化を検出する方式である。不備な点もあったが、測定器がスムーズに作動し、校正が十分なされれば有効に利用できることがわかった。測定範囲はφ13~21cm程度であった。

測定は全部で9回行ったが、途中孔壁にひっかかったり、測定器のトラブルが生じたこともあった。表25に1月21日、3月24日、5月2日、7月6日に測定した結果の概略値を示す。5月2日までの結果は、24次隊が掘削したままの穴についてであり、7月6日の値は25次隊による本掘削中のものである。

表 25 孔径測定の結果の概略値

深 度	1 月 21 日	3 月 24 日	5 月 2 日	7 月 6 日
20 m	17.6 cm	17.6 cm	17.3 cm	17.5 cm
40	17.8	17.6	17.5	17.6
60	17.8	17.7	17.5	17.6
80	17.8	17.6	17.4	17.5
100	17.6	17.5	17.3	17.3
120	17.6	17.5	17.2	17.1
140	17.6	17.4	17.1	17.1
160	17.6	17.4	17.0	17.1
180	17.4	17.2	16.8	17.1
200	17.3	17.1	16.7	17.1
220	17.2	17.0	16.5	16.8
240	17.0	16.7	16.2	17.0
260	16.8	16.6	16.1	17.0
280	16.8	16.4	15.8	17.0
300	16.6	16.1	15.4	17.1
320	16.5	15.9	15.0	17.1
340	16.3	15.6	14.4	17.1
360	15.9	15.2	14.0	17.0
380	15.7	14.8	13.5	17.2
400	15.5	14.4	13.0	17.1
420	—	—	—	17.3

中層掘削を進めるにあたり、孔径測定の結果から各深度における収縮の見積りを行った。24次隊が掘削した当時の正確な孔径は不明であるが、これを17.20cmから17.65cmまでの間としたとき、収縮率 $\dot{\epsilon}$ (S⁻¹)はほぼ次式に従っていることがわかった。

$$\dot{\epsilon} = A \tau^n$$

ここで

$$\tau = \frac{g \int_0^h \rho \, dh}{n} \times 10^{-3}$$

A ; 定数 4.0 ~ 6.0 × 10⁻¹⁸ (S⁻¹ kPa⁻³)

n ; 定数 3.0

τ ; 有効せん断応力 (kPa)

ρ ; 水の密度 (Kg・m⁻³)

h ; 掘削孔の深さ (m)

g ; 重力加速度 (m・S⁻²)

この関係を用い、 $A = 5 \times 10^{-18} \text{ (S}^{-1} \text{ kPa}^{-8})$ 、 $n = 3.0$ 、25次隊が掘っていく孔径を17.80cmとして各深度での収縮速度を予想したものが表26である。このようにして掘削孔径と掘進速度を決定し、掘削作業計画の推定の一助とした。

表26 予想収縮速度

深 度	200 m	300 m	400 m	500 m	600 m	700 m
収縮速度 $\text{mm} \cdot \text{day}^{-1}$	0.01	0.05	0.11	0.23	0.40	0.65

c) コアの管理と処理

川 田 邦 夫

サーマルドリルで採取した氷床コアをボーリング場の隣りにある処理室で約50cm単位となるように切断し、各々にコア番号をつけ、コアの破断と切断の位置、特徴などをノートに記載した。コアは1塊ずつをアルミフイルムで包み、上下を明示してコア番号毎にビニール袋に入れ、更にダンボールのコアケースに収納して雪洞内に保管した。また400m以深については約5m毎にブロックの密度を測定し、20m毎に現場解析のための試料を取った。

コアの保管場所の温度は $-15\text{℃} \sim -25\text{℃}$ であった。持ち帰りコアは300m以深で、コアケース2個あるいは4個をさらにまとめて専用のダンボール箱に梱包した。300mより浅い所のコアはみずほ基地雪洞内に残置してある。

d) コアの現場解析

藤 井 理 行

24次隊では、400m深までのコアの現場解析を行った。25次隊は、400m以深のコアについて24次隊とほぼ同じ項目、同じ方法で現場解析を行った。層位・構造の連続観察をのぞき、解析を実施したのは、コア採集後2～3ヶ月経た9月である。

層位・構造の連続観察：400m以深の全コアに数mm～1cmの間隔でクラックが見られ、その構造はコアの中心ほど下方にしぼんだ曲面構造となっていた。500.724～500.749m深には、薄茶色をした汚層が見出された。最も大きな粒子は、肉眼でようやく同定できるほどの粒径で、汚層の下の境界に選択的に集っている。また、層境界は、下の方が明瞭であった。

密度の精密測定：400m以深の20m毎の試料について、浮力法によって測定した。使用した液体は、氷飽和にしたケロシンで、ケロシンの液温は2点で水晶温度計により $1/1000\text{℃}$ まで測定し、その密度は純水を用いて求めた。試料の空気中およびケロシン中の重量は、デジタル天秤で $1/100\text{g}$ まで計量した。

含有空気量：20m毎に実施した。曲面状のクラックのため、ケロシン溶液中に浸す試料の方向は、クラックが上に凸面になるように注意したが、クラックによって生じた空げきによる誤差は避けられないように思えた。

この点についての考察は、帰国後行う。

結晶構造：20m毎の水平および垂直薄片試料をつくり、通常透過光と偏光による接写写真をカラーと白黒フィルムで撮影した。

融解水の電気伝導度：20m毎のコアの融解試料について行った。 $2 \sim 5 \mu\text{s} \cdot \text{cm}^{-1}$ と、現在のみずほ基地表面のドリフトとほぼ同じ値を示している。

2.3 内陸調査

a) 目的と調査の概要

藤井 理行

東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究計画（23次～27次隊）の第3年度目の雪氷研究計画の柱は、みずほ基地における氷床中層掘削の完遂（2年計画の2年目）と気象・雪氷基本観測のほかに、春から夏にかけての長期内陸調査旅行であった。内陸調査旅行では、みずほ高原の最内陸部を調査地域とし、

- ① みずほ高原氷床の源頭部の流域の確定
- ② 氷床最内陸部の雪氷学的状況の調査
- ③ 南極高気圧圏内の気象学的状況の調査

を目的とした。①の目的は、南極氷床第2のドーム頂部およびその周辺の位置を確認することで、みずほ高原氷床の流域決定という以上の意味を含んでいる。この①～③の水床最内陸部の調査は、26次隊との2ヶ年計画で、25次隊は、前進キャンプの設置、ドームへのルート工作とその途中での各種観測および、前進キャンプ～ドーム頂部を結ぶ線の東側地域の調査を担うこととなっていた。

行動経過や参加メンバーの役割などは、9章の「野外調査活動」に載せてあるが、昭和基地からの要請（昭和基地で内陸旅行隊の医師を必要とする事態に至り、やまと航空拠点まで急拠下ることとなった）によりドーム頂部への途中からやまとへ転進したため、目的の①と②、③の一部は実施できなかった。

行動ルートと主要観測地点を図11に示す。図中G1、G7、G15は、23次および24次隊が設置した一等基本観測点で氷床の流動量と氷床表面歪の再測量を行った。γ1～γ5は、再測を要しない二等基本観測地点である。

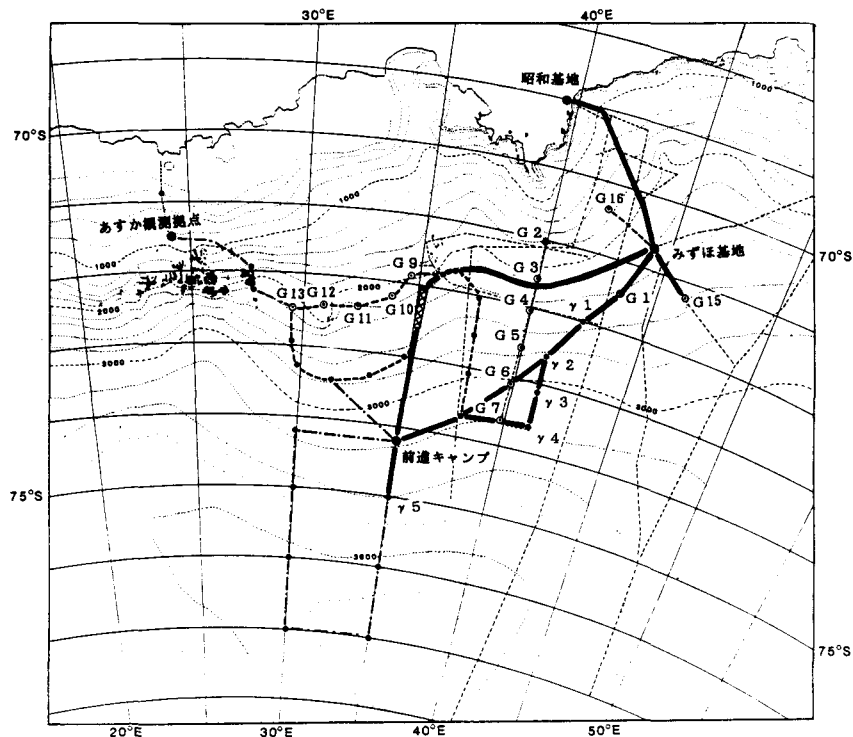


図11 東クィーンモードランドにおける雪氷内陸調査ルート。
太い実線が25次隊のルートを、その他は、24次までの日本隊のルートおよび、26次、27次予定ルートを示す。

行動中に実施した観測項目をまとめると次のようになる。

- ㉑ ルート沿い
 - 2 Km毎の雪尺設置と測定
 - 2 Km毎の高度測定
 - 10 Km毎の卓越風向の測定
 - 20 Km毎のドリフト採集
 - 25 Km毎の平均傾斜測定
- ㉒ 幕営地点
 - JMRによる位置観測
 - アイスレーダー観測 (179 MHz)
 - 重力測定
 - ラムゾンデ
 - 気象 (風速・気温) の連続記録
- ㉓ G点 (G1、G7、G15)
 - JMR精密再観測
 - ストレイングリッドの再測
 - ビットワーク (G1)
 - ㉒の項目
- ㉔ r点 (r1~r5)
 - 10 m掘削と雪温測定 (r1~r4)
- 360° 雪面写真撮影
- 表面積雪密度測定 (r1~r4)
- ビットワーク
- 平均傾斜測定
- 100本雪尺の設置 (r1)
- ㉒の項目
- ㉕ 前進キャンプ
 - JMR精密観測
 - ストレイングリッドの設置
 - 10 m掘削と雪温測定
 - ARGOS無人気象観測装置の設置
 - 100本雪尺の設置
 - ビットワーク
 - ㉒の項目
- ㉖ やまと山脈
 - 裸氷帯での汚層の分布調査と氷の採集
 - 航空拠点での20 m掘削
 - 隕石採集
- ㉗ 定時 (15 LT) 気象観測

こうした多岐にわたる観測は、旅行に参加した谷崎、原、山下、渋谷の各設営担当隊員の協力に依るところが大きかった。

b) アイスレーダー観測

吉田 稔・山下 一信

179 MHz 帯のアイスレーダーを用い、ルート上の毎日の停泊地で氷厚を測定した。停泊地の距離間隔は5~30 Kmである。なお、使用を予定していた60 MHz 帯のレーダーは、送信管の不具合のため使用できなかった。

記録方法は、Aスコープモニターのポラロイドによる写真記録とした。S16~みずほ基地間ではこれに加えて、AD変換機とパソコンとを通した磁気テープ記録も併せてとった。氷厚測定のテストの結果から、アンテナの配列方向によりエコー強度や氷床内部からのエコーパターンが異なることがわかった。そのため、ルート中の1・2等観測点では配列方向を30°~45° ずつ変化させ、360° までの測定を行なっている。他の測定地では、配列方向は変化させていない。

全測定点での測定結果を表27にまとめた。みずほ以南では氷厚は1800~2800 mであった。JMRによる高度測定の結果とあわせると、この地域の基盤は標高0~1200 mの範囲にあることがわかる。

表27 旅行ルート上の氷厚。みずほ基地以南の測定点についてのみ示した。
緯度経度高度の値は、そこでのJMR観測の結果による。

地 点	月 日	緯 度 S	経 度 E	高 度 (m)	氷 厚 (m)	地 点	月 日	緯 度 S	経 度 E	高 度 (m)	氷 厚 (m)
みずほ基地	10.10	70°42'	44°20'	2230	2160	IM 205	11.11	73°44'	37°32'	3188	2340
IM 11	10.12	70°54'	44°08'	2298	2220	IM 215	11.12	73°50'	37°02'	3191	2040
IM 20	10.13	—	—	—	2280	IM 232	11.13	74°00'	36°06'	3198	2490
IM 32	10.14	71°16'	43°48'	2381	2280	IM 252 (前進キャンプ)	11.15	74°12'	34°59'	3193	2280
IM40(G1)	10.17	71°24'	43°41'	2416	2340	ID 16	11.21	74°30'	34°56'	3275	2520
IM 46	10.20	71°30'	43°31'	2421	2400	ID 25	11.24	—	—	—	2160
IM 58	10.22	71°40'	43°09'	2453	2160	ID 34	11.22	74°50'	34°58'	3371	2640
IM 65	10.24	71°46'	42°57'	2491	2430	ID43(r5)	11.23	75°00'	35°01'	3397	2820
IM80(r1)	10.29	71°59'	42°24'	2552	1815	IY 10	11.26	74°01'	35°02'	3129	2220
IM 95	10.30	72°13'	41°55'	2655	2040	IY 28	11.27	73°41'	35°04'	3034	1620
IM 105	10.31	72°22'	41°34'	2708	2310	IY 42	11.28	73°26'	35°06'	2950	1980
IM118(r2)	11. 1	72°33'	41°09'	2791	2460	IY 65	11.29	73°01'	35°08'	2780	2220
IM 132	11. 4	72°46'	40°41'	2886	2370	IY 80	11.30	72°45'	35°05'	2598	1020
IM 143	11. 5	72°55'	40°18'	2934	2580	K28-26間	12. 1	72°24'	35°18'	2413	1380
IM157(G6)	11. 7	73°07'	39°46'	3006	2640	南やまと一 やまとA群間	12. 3	—	—	—	780
IM 174	11. 9	73°20'	39°02'	3099	2670	G 15	12.26	71°18'	46°16'	2584	1950
IM 188	11.10	73°31'	38°23'	3154	2400						

氷厚が2,000 m以上になると、基盤からのエコー強度は-90~-100 dBm と小さくなった。Aスコープモニターでは識別できにくい場合、1.アンテナの配列方向を変化させる。2.撮影時の露光時間を20~30秒と長くする。などの処置によってエコーを明瞭なものとした。

氷床内部からのエコーの解析のため、Aスコープの信号をAD変換し、ランダムノイズ除去のため積算平均処理を行なったのち磁気テープに収録した。AD変換のサンプリングタイムは50 nsec とし、積算平均処理は1回から512回まで試みた。この結果、256回以上の積算平均処理を行なうと、-100 dBm 程度のエコーが明瞭に再現できることがわかった。

アンテナは6素子の八木アンテナを使用した。これを雪面に設置し、雪上車内の送受信機と長さ15~30 m のケーブルで結び、測定を行なった。G1地点でアンテナ間の距離・アンテナと雪上車との距離とエコー強度について調べたところ、前者は約2 m、後者は10~20 m の場合に最も強いエコー強度が出現した。

今次隊では従来の隊とは異なり、179 MHz 帯と高い周波数のアイスレーダーを用いた。このため、アンテナの寸法は高さ2 m・幅1 m と小さくなった。従来の60 MHz 帯のものとは比べて、旅行中に輸送する機材としては、実質上アンテナぞり1台分の軽減化ができた。

c) 氷床表面流動

川 田 邦 夫

人工衛星位置決定装置(通称JMR)は内陸調査旅行中、1)現在の位置を知り次の進路を決定するルート
工作 2)東クィーンモードランド地域雪氷研究計画の一等基本観測地点での流動量の測定の2つを目的として2組持って行った。2パーティに別れたときは各1組を持ち観測を行った。一等基本観測地点では観測精度

を高めるため適正パス数を45パス以上とることとし、観測地点に赤白ポールを立てた。ルート工作ではキャンプ地に到着後すぐにセットし、翌朝出発前までに得られた結果からその日の進行方位と距離を求めた。一等および二等基本観測地点での観測結果は表 28 の通り。

表 28 基本観測地点の J M R 観測結果

地 点 名	高 度 (m)	緯 度	経 度
G1 (IM 40)	2 4 1 6	S 71° 24' 24"	E 43° 40' 55"
r 1 (IM 80)	2 5 5 2	S 71° 59' 07"	E 42° 24' 05"
r 2 (IM 118)	2 7 9 1	S 72° 33' 27"	E 41° 09' 04"
G6 (IM 157)	3 0 0 6	S 73° 06' 40"	E 39° 45' 31"
A.C. (IM 252)	3 1 9 3	S 74° 12' 02"	E 34° 59' 08"
r 5 (ID 43)	3 3 9 6	S 74° 59' 59"	E 35° 00' 57"
G15 (Y 100)	2 5 7 4	S 71° 11' 40"	E 45° 58' 44"
r 3 (ES 30)	3 0 2 9	S 73° 05' 09"	E 41° 10' 09"
r 4 (ES 60)	3 2 2 1	S 73° 36' 07"	E 41° 09' 05"
G7 (ES 80')	3 2 3 5	S 73° 39' 09"	E 39° 49' 47"

d) 氷床表面歪

吉 田 稔

前進キャンプに、一辺が約 2 Km の新規のストレイングリッドを設置し、さらに 3 地点の再測を行なった。使用した器材は、トランシット (WILD T2) 2 台、光波測距儀 (YHP 3808 A) 1 台である。目標には長さ 3 m の赤白エスロンポールを用いた。目標確認を容易にするため、ポールの脇に赤旗付の竹竿も同時に設置した。測量を行なった地点と測量を実施した月日は以下表 29 の通りである。

表 29 氷床表面歪観測実施日

地 点 名	G 1	G 7	G 15	前進キャンプ
測量時の月日	10 月 18 日	11 月 11・12 日	12 月 26 日	11 月 18 日
備 考	再測・測角のみ	再 測	再 測	新 設

e) 氷床表面平均傾斜

藤 井 理 行

氷床の表面での流動方向は、基盤での傾斜が小さい場合には、表面傾斜の方向に一致することが知られている。c) で述べたように一等基本観測地点では、J M R による高精度の位置測定を 1 年以上の間隔をおいて行うことにより流動の速さと方向を求める観測を行っている。J M R による流動観測点の数は限定されており、これから広域の流動方向の分布を求め流域および、流線を推定をするのはむずかしい。このため、調査旅行ルートに沿って、ほぼ 25 Km 毎に平均傾斜を測定した。測定には、WILD T2 を用い、30° 毎の水平角で地平線の鉛直角を読みとった。観測点の数は、合計 23 であった。

f) 積雪量

川田 邦夫

トラバース雪尺の測定は、S16とみずほ基地間では1983年12月27日～1984年1月2日と1984年8月19～24日の2度、内陸調査旅行中はIMルート、ESルート、SSルート、IDルート、IYルート、YMルート、Yルート沿いに2Km毎の旗竿の長さを測定した。100本雪尺は1984年1月1日にS122で再測定し、内陸旅行中はr1(10月27日)と、前進キャンプ(11月26日)に設置、測定した。36本雪尺網については、S16～みずほ基地間でS16('83年12月27日、'84年8月24日)、H68('83年12月29日)、H180('83年12月30日、'84年8月23日)、S122('84年1月1日)の再測定および保守を行った。

g) 1m 積雪断面観測

川田 邦夫

「雪氷調査指針」に基づいて、深さと横幅が1mのピット断面を作り、層構造の記載と、粒度、密度、硬度の測定を行った。S16～みずほ基地間では、S16、HO、H113、H198、C122、Z40の6ヶ所のキャンプ地で各々簡単なピットワークを行った。内陸旅行中はG1(10月19日)、G6(11月7日)、前進キャンプ(11月16日)、r5(11月23日)の4ヶ所で行った。

h) 10m 掘削と雪温

川田邦夫・松本慎一

「雪氷調査指針」に基づいて基本観測地点の4ヶ所およびS20で10m表層掘削を実施し、コアを採取した。地点名、使用掘削機等は表30の通りである。採取したコアは約45cm単位に切断して1塊毎にアルミフォイルで包み、コア番号、深度を記したカードと共にビニール袋に入れた。これを表層コア用のコアケースに入れ、6ケースずつを更にダンボール箱に入れた。また掘削終了後、10m深の雪温測定を行った。この結果も表30に併記する。

表30 10m掘削と10m雪温

地点名	掘削日	掘削機	10m雪温
r1	1984. 10. 28	ハンドオーガー	-37.7℃
r2	1984. 11. 2	〃	-40.4℃
r4	1984. 11. 9	D-252(メカニカルドリル)	-47.6℃
前進キャンプ	1984. 11. 17	ハンドオーガー	-45.2℃
S20	1985. 1. 26	〃	-17.8℃

i) ラムゾンデ

藤井 理行

表面積雪層は、積雪の堆積と削剥、昇華と凝結、融解と再凍結などの過程により形成される。したがって、積雪層構造はこうした過程、すなわちその地域の気象と雪面の相互作用を反映した地域性を示すことになる。ラムゾンデによる表層1.9m深までの硬度分布の測定は、上記の観点から実施した。測定は、ほぼ3cm深ごとに行なった。測定地点は次の通りである。H8、H180、S122、Z70、G1、r1、r2、r3、r4、G7、前進キャンプ、r5、IY42、IY65。

j) 雪のサンプリング

藤井 理行

内陸から沿岸に至る広域の堆積環境を知るため、行動中20Km毎に50ccのドリフトを6ヶずつ採集した。みずほ基地でも同時期、5日毎に採集している。分析は帰国後、微小固体粒子、pH、電気伝導度、酸素同位体

組成などについて行う。

k) 気象観測

吉田 稔

1日1回の定時気象観測を行ない、あわせて10分毎の気温・風速の連続記録をとった。

定時気象観測は15 LT (12 GMT) に行ない、気圧・気温・風向・風速・雲量・天気・視程・雲形を調べた。

気温・風速については、センサーを雪上車の屋上に設置し、車内の防震台上に固定された熱印字式のデジタル記録計を用いて走行中も10分毎に記録をとった。風速は発電式3杯風速計を、気温は熱電対をセンサーとして計測した。記録をとった時間は、起床時から就寝時までで、ほぼ09 LT～24 LTの間である。さらに、12月7日から1月5日の間は終日の連続記録をとった。

図12は、10月4日に昭和基地を出発してから12月4日にやまと山脈に着くまでの観測結果から、15 LTの気温と観測したその日の最低気温、および15 LTの風速を示したものである。15 LTの気温は日最高気温にほぼ近く、観測した最低気温は実際の日最低気温にほぼ等しいことが、終日観測のデータより確かめられている。

10月中は、日最高気温が -35°C 以下、日最低気温は -45°C ～ -48°C という日が続いた。天気もブリザードなど悪天が続き、地吹雪のみられなかった日は2日間のみであった。11月になると、高所に移動するための気温低下よりも、季節の推移に伴う気温上昇がまさり、日最高気温は -30°C 程度となった。天候も安定し、ブリザードの襲来はなかった。

今次隊の気象観測の特色は、移動中も気温・風速の連続記録をとったところにある。このため、気温・風速の日変化が明らかになった。使用したデジタル記録計(プロコス IIV、千野製作所)は、車内の激しい振動・低温(早朝で -30°C 位)にもかかわらず、全期間を通じて正常に作動した。今後の旅行時の移動気象観測にも応用できると思われる。

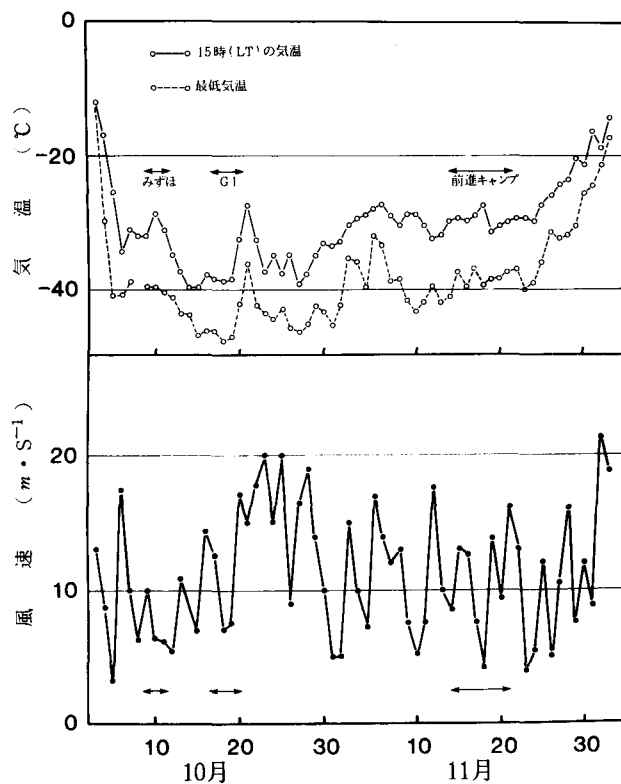


図12 旅行中の気温と風速

1) ARGOS 無人気象観測

藤井理行

氷床内陸部、特に南極高気圧圏内における気象については、データの蓄積が少なく不明な点が多い。このため、内陸旅行において氷床頂部に無人観測装置を設置し、長期の気象データを収集することを計画した。

装置は、当初氷床ドームの頂部に設置を予定していたが、旅行計画の変更に伴い、11月26日に前進キャンプに設置した。

図13に装置の概要を示す。この装置は電力消費を小さくするため内部に記録部を持たず、一定時間間隔でデータを人工衛星（NOAA-7,8）に送信するもので、データはフランスの地上局経由で日本に送られる。25次隊では、1年間の連続データ収集を目的にして、電源を設計した。低温に強い一次電池である単一型リチウム電池を用いたが、その基準は、マイナス45℃で装置を一ヶ月間作動させることで、メーカーの低温性能試験（-20℃、-50℃）の結果をもとにした。また、送信機と電池を限度以上（-40℃）に冷やさないため、超小型風力発電機（ $10\text{m}\cdot\text{S}^{-1}$ の風速で発電量約7W）2機を用いて保温箱内をヒーティングするようにした。

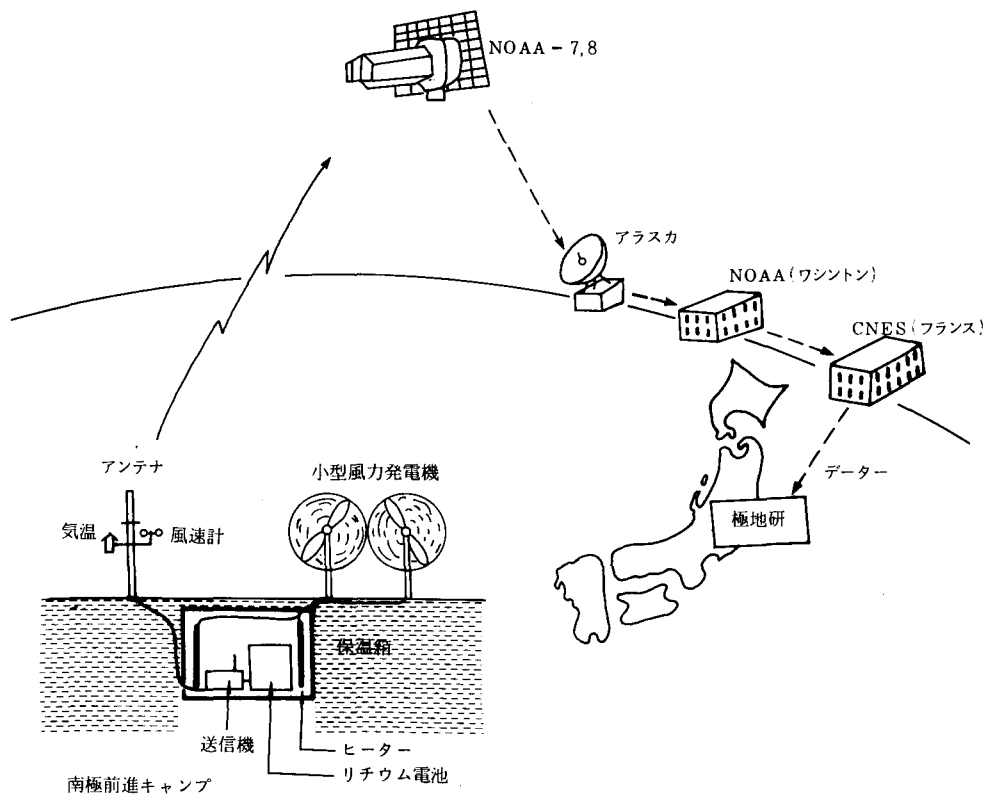


図13 ARGOS 無人気象観測装置の概念図

m) 重力観測

松本慎一

使用した重力計に機械的（クランプロック解除不能）および電氣的（ガルバノメータ回路焼損）トラブルが発生したため、観測は予定を縮小して実施した。観測頻度はキャンプ地毎で、雪上車々内においてその都度重力計を分解、クランプ解除した上で観測せざるを得なかった。このため、観測地点は、みずほ基地よりr5地点、やまと山脈A群を経てみずほ基地に戻る行程において23測点に留まった。

重力計は昭和基地地学棟重力基準点での再測を以って閉合させた。なお、みずほ基地では、新たな重力基準点をPOL EX棟内に新設し、この再測を以って確実を期した。

今回のようなトラブルを未然に防止するため、今後は各隊次毎にオーバーホール済みの重力計を持ち込む事が望まれる。またプリント基板、コネクタの予備品の携行も必要である。

n) 隕石採集

藤井 理行

合計 58 ヶの隕石を採集した。採集場所の内訳は、南やまと裸氷域 24 ヶ、南やまとくらかげ山～やまと A 群間 24 ヶ、JARE4 ヌナタク東側～やまと氷河 7 ヶ、基岩周辺 3 ヶである。この中には、やまと A 群南面 2～3 km の地点で採集した子供の頭大 (重量 6.9 Kg) のコンドライトも含まれている。やまと A 群までは、安全と急ぎのため 4 台の雪上車が同一シュプールをたどるように走行したが、本格的に探査すれば相当数の発見が期待できる。

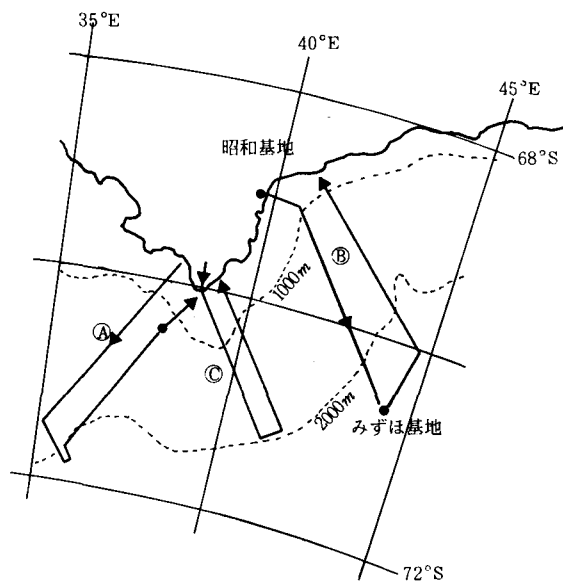
2.4. 航空機観測

a) アイスレーダー観測

吉田 稔

179 MHz 帯のアイスレーダーをピラタスポーター機に搭載し、昭和基地～みずほ基地～やまと山脈を結ぶ地域内の氷厚測定を行なった。

1984 年 12 月 15 日にラングホブデ上空でテストフライトを行なった後、12 月 16 日から 18 日にかけて次の 3 コースを飛行した (図 14)。



① やまと山脈・基岩コース ② アйсマウンドコース ③ 白瀬氷河コース

図 14 航空機によるアイスレーダ観測ルート図

i) やまと山脈基岩コース (飛行時間: 4 時間 50 分)

昭和基地～(71° 34' S、35° 13' E)～基岩～基岩の上流 12Km～ボツンヌーテン～ストランドネッパ～昭和基地

ii) アイスマウンドコース (飛行時間: 4時間40分)

(70° 00' S, 44° 36') ~ アイスマウンド ~ (68° 42', 40° 57' E) ~ 昭和基地

iii) 白瀬氷河コース (飛行時間: 3時間50分)

昭和基地 ~ 白瀬氷河末端 ~ (69° 58', 38° 36') ~ (70° 32', 41° 28') ~ (71° 11' S, 41° 28' E)
~ (71° 02' S, 41° 58' E) ~ (69° 55' S, 38° 57' E) ~ 昭和基地

記録方法は、24次隊と同様にAスコープモニターのビデオ映像のみとした。大陸氷床の上の飛行中は常時録画し、2~3分毎に現在位置をピラタス機搭載のオメガ航行装置から読みとりマイクで録音した。飛行高度は、7,000~10,000フィート、対地高度は1,500~2,500フィートとした。気圧高度がなるべく一定となるよう飛行し、対地高度が1,500フィートより低くなった時に段階的に高度を上げた。

今次隊の観測では、21次・24次隊の調査域よりも内陸にルートをおぼした。その結果、氷厚が2,000m程度までは十分に基盤からのエコーが受信できることがわかった。

基盤からのエコー強度は、地域によって異なる。みずほ基地周辺および白瀬氷河の上流で強く、ここでは厚さ2,200mの氷床底から-95.0dB程度のエコーを受信した。また、アイスマウンド頂部附近では、氷厚が約300mと薄くなっていることがわかった。同様の氷床内部の“山”は白瀬氷河上流域でも記録された。

b) 航空磁気測量

角村 悟

1984年11月21日から12月25日までの約1ヶ月間に、合計7フライトの測量を実施した。各フライトとも、巡航速度約85ノット、対地1500フィートで飛んだ。観測した測線及びその日付は表31と図15に記す。

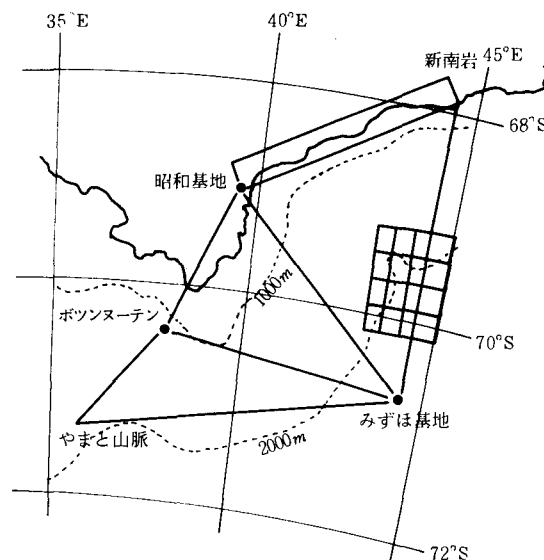


図15 航空磁気測量ルート図

観測機器については21次越冬報告書を参照のこと。今次隊ではデジタルプリンターを含め全ての計測器が正常に動作した。フライトは、時間的制限もあり、Kインデックスが3~4でも実施した。データ収録状況は時折機械ノイズが入るほかは良好であった。

表 31 航空磁気測量日及び観測測線

日 付	観 測 測 線
11 月 21 日	* ** 昭和基地～新南岩～昭和基地
11 月 30 日	昭和基地～みずほ基地～ボツンヌーテン～昭和基地
12 月 1 日	みずほ基地～やまと山脈～ボツンヌーテン～昭和基地
12 月 3 日	*** みずほ基地～新南岩～昭和基地
12 月 6 日	43°00' E、43°30' Eの経度線 (69°10' S～70°10' S)
12 月 23 日	44°00' E、45°00' Eの経度線 (69°10' S～70°10' S) と 69°55' S、70°10' Sの緯度線 (43°00' E～45°00' E)
12 月 25 日	69°10' S、69°25' S、69°40' Sの緯度線 (43°00' E～45°00' E)

* 直線コース

*** *より10マイル海側の直線コース

** ほぼ海岸沿い

3. 生物・医学系

3.1. 南極沿岸生態系における生物生産の基礎研究 (BIOMASS)

a) 概 要

川口弘一

BIOMASS 計画では、南極生態系を浮氷のない沖合生態系、浮氷域生態系、定着水域生態系の3つに大別し研究が進められている。昭和基地では23、24、25次隊の3ヶ年にわたり定着水域生態系を対象とした研究が行なわれてきた。25次隊では、23次隊による海洋環境条件の季節変動、動・植物プランクトンの生態研究、24次隊によるIce-Algae、植物プランクトン等の第1次生産者及び氷海原生生物群集の研究を踏まえて、さらに高次の生産者であるナンキョクオキアミ、魚類、底生生物の生態研究および生産された有機物の分解過程の研究を行なった。とくに越冬しているという利点を生かし季節変動調査、現場実験、飼育実験、分解実験に力点を置いた。

観測調査用の定点の呼称、位置は、23~24次隊が用いたものと同じである(図16)。

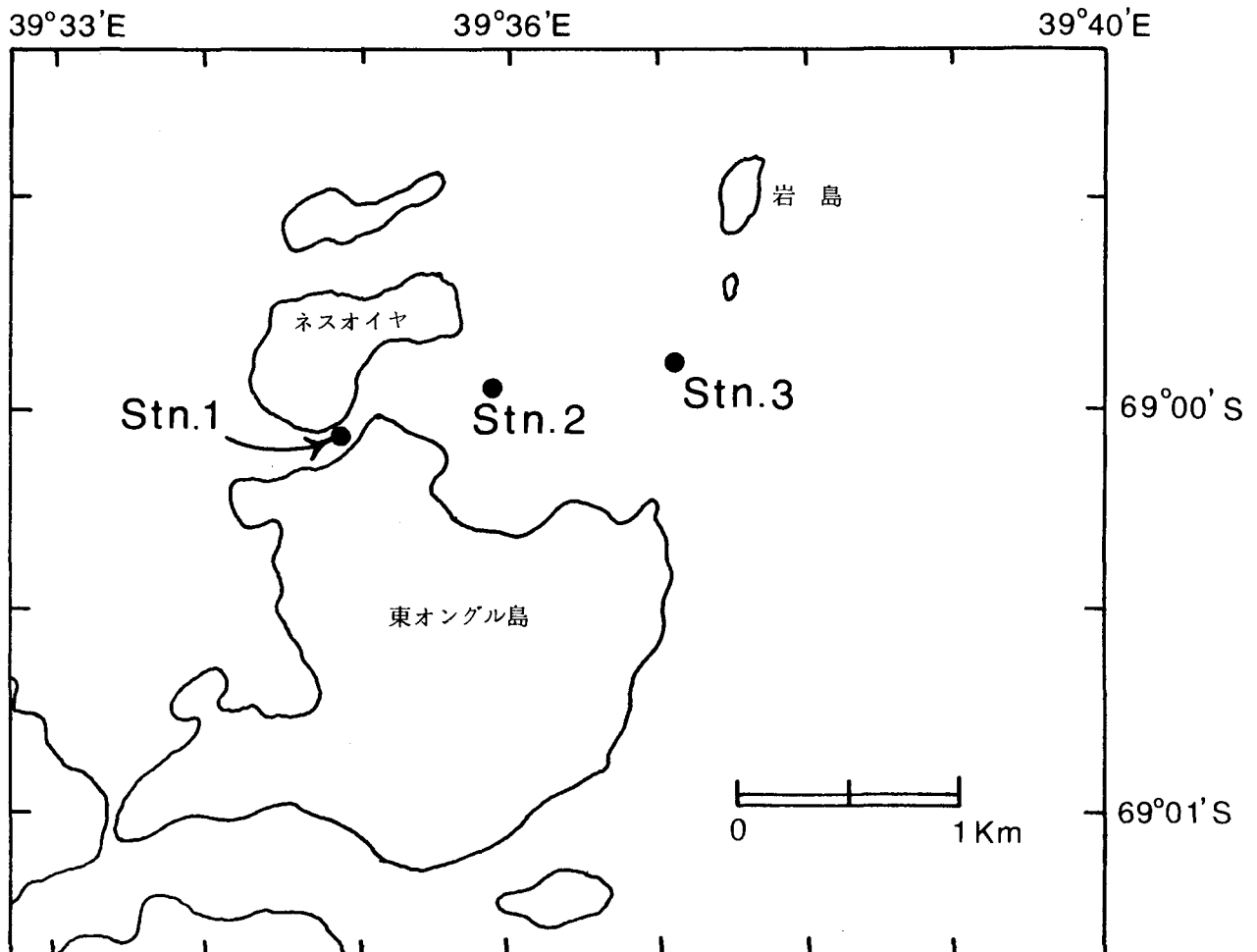


図16 観測定点

BIOMASS 関係の調査は、Stns. 2又は3 を定点として行なった。23次隊以来継続されて来た海洋環境条件の調査は、2月から翌年1月までStns. 1、2、3で毎月行った(表23)。

表32 月例観測実施状況

年 月	S t n. 1		S t n. 2		S t n. 3	
	日	観 測 項 目	日	観 測 項 目	日	観 測 項 目
1984年 2月					18	STD, VD, NET, VAR, SED
3月	12	STD, VD, NET, SED	16 19	STD, VD, NET VAR, SED		
4月	12 18	VD, SED STD, NET, VAR	12 13	VD, SED STD, NET, VAR		
5月	19	STD, VD, NET, VAR, SED	16	STD, VD, NET, VAR, SED	18	STD, VD, NET, VAR, SED
6月			16 17	VD, NET STD, VAR, SED	14	STD, VD, NET, VAR, SED
7月	11 12	VD STD, NET, SED	12 13 17	STD VD, NET, SED VAR	14 17	VD, NET, SED STD, VAR
9月	4 6 10	VD STD, VAR, SED NET	4 6 10	VD STD, VAR, SED NET	5 6	VD, SED STD, NET, VAR
10月			9 12	VD, NET, SED STD, VAR	8 12	VD, NET, SED STD, VAR
11月	17	STD, VD, NET, VAR, SED	16 17	VD, SED STD, NET, VAR	15	STD, VD, NET, VAR, SED
12月	5	STD, VD, NET, VAR, SED	5	STD, VD, NET, VAR, SED	4	STD, VD, NET, VAR, SED
1985年 1月			6	STD, VD, NET, VAR, SED	4 6	VD, NET STD, VAR, SED

(注) STD: CSTDモニターによる水温・塩分観測、VD: バンドン採水、NET: NORPACネット採集、
VAR: バリオセンス観測、SED: 採泥

ペンギン、アザラシのセンサスも航空機、雪上車を使い有効に行なわれた。

陸上藻類群落調査、毎年継続されて来た環境モニタリングも順調に行なわれた。生物関係の調査は現体制の中ではほぼ順調に行なわれたといえる。唯一とつだけ残念なことをあげれば12月から2月中旬にかけ、設営工事等への参加のため、データをとることが出来なかったことである。生物活性の最も盛んな11月から2月にかけての夏期間に連続したよいデータをとる余裕が、現在の南極地域観測事業の中には見出し難い。これは今後この事業の中で質のよい生態学研究を行なって行こうとする際大きな障害である。

b) 海洋環境条件と低次生産構造

松田 治

海洋環境条件、海水中の栄養塩類、植物プランクトンならびに動物プランクトン群集に関する定期的な定点観測は、隊次ごとに多少の改変を加えつつも23次隊以来継続されてきた観測である。本次隊では以下の観測を前記3定点で実施し、試水の採取はバンドン採水器によった(表33)。

表33 バンドン採水器による採水層

Stn 1	0、 2、 5、 7、 11 m
Stn 2	0、 2.5、 5、 10、 15、 25、 35 m
Stn 3	0、 2.5、 5、 10、 15、 25、 35 m

水温・塩分：これまでナンセン採水器と転倒温度計を用いて行なわれてきたこの観測をCSTDモニターシステムに切り換え、海水直下から定層までの水温・塩分を1メートルごとに、必要に応じてさらに細かく、現場でデジタル記録した。このため、微細な海洋構造の観測が可能となり有効であった。CSTDによる測定値の検定のため、水温については各観測ごとに1深度層で転倒温度計による同時測温井を行い、塩分についてはバンドン採水器による各深度層の試水をサリノメーター(オートラボ製 Model 601MK III)により測定した。

pH：採取された試水を実験室内に持ち帰り、pHメーター(電気化学計器社製HG-3)により測定した。

溶存酸素：現場で酸素ビンに密封した試水を凍結しないよう断熱保温ボックスに入れて直ちに実験室に持ち帰り、ウインカラー法により測定した。

栄養塩類：試水を500mlポリビンに採取したのち分析時まで-20℃で凍結保存し、リン酸態リン(PO_4-P)、ケイ酸態ケイ(SiO_3-Si)、硝酸態チッ素(NO_3-N)、亜硝酸態チッ素(NO_2-N)およびアンモニア態チッ素(NH_4-N)濃度を吸光法により定量した。分光光度計は日立320型を用い、フローセルを使用して分析の能率化を計った。

クロロフィル a：植物プランクトン量の指標となるクロロフィルは、試水をグラスファイバーフィルター

(Whatman GF/C)で濾過し、フィルター上のプランクトンから90%アセトンにて抽出したのち蛍光光度計(島津RF-510)を用いて定着した。さらに抽出液の塩酸処理後の測定値を用いてピグメントレイシオを算出した。

水中蛍光光度の現場測定：水中蛍光光度はバリオセンスII型を用い、海水直下から底層までの垂直変化をチャート上に連続記録した。前記CSTDと併用し、クロロフィルの微細な分布構造を観測することができた。測定結果は採水法によるクロロフィルのデータと比較検討することとした。

ネットプランクトン：P-25およびGG-54ネット地よりなる2種類のNORPACネットを用いて、海底直上からの垂直曳き採集を実施した。濾水量算出のためにフローメーターを使用した。低温期にはネットへの着水

が多く定量的な採集に正確を期すことは仲々困難であった。

なお、上記各種の観測にあたっては1.7 kWの発電機と小型電動ウインチをセットした小型のウインチゾリを周年使用した。低温時には機器の保温、凍結防止などの目的で幌カブース、雪上車のキャビンを用いた。観測器具類の局所的な凍結解除には1 kW程度の温風器(ドライヤー)を用いて効果的であった。さらに定着水下の観測を通年行なう場合、観測氷穴の維持の問題は時間的、労力的に極めて重要である。今回、凍結防止と断熱のために氷穴に15cm厚の発泡スチロール材をはめこみ、さらにその上をウレタン系断熱材で広く覆い、良好な結果を得た。今後、観測用水穴の掘削、維持管理についてはなおいっそうの改良が必要である。

c) 有機態炭素・チッ素・リンの動態

松田 治

海水下生態系における有機物の生成と分解を有機態の炭素(C)、チッ素(N)、リン(P)の変動の面から明らかにするためStns. 2、3を中心として下記のような観測・実験を行った。測定の対象とした試料はIce Algae、海水中懸濁物、海水中溶存物、ネットプランクトン・セディメントトラップに捕集された沈降物、底質などである。なお、個々の測定結果は海水から海水層を経て底質に至る一貫したシステムの中での有機物の動態として相互に関連づけながら整理される予定である。

現場観測

1) 海水中懸濁物

セストン重量：予め計量したミリポアフィルター(HA)を用いて海水中懸濁物を濾別し、乾燥後計量する常法によった。

懸濁態リン(PP)：前記のセストン重量計測後の乾燥試料をPP測定用試料として保存した。過塩素酸および硝酸を用いて分解無機化後、吸光法により定量される。

懸濁態有機炭素・チッ素(POC・PON)：450℃で処理したグラスファイバーフィルター(Whatman GF/C)を用いて海水中懸濁物を濾別した。濾過試料は乾燥後-20℃でデシケーター中に保存した。帰国後CHNアナライザーにより定量を行なう。

2) 海水中溶存有機物

溶存態有機炭素(DOC)：前記処理済のグラスファイバーフィルターによる濾液を清浄なガラスビンに取り、アンプル封入までの間-20℃で凍結保存した。アンプルにペルオキシ2硫酸カリウムと試水を取り、リン酸酸性下でチッ素ガスでパージしたのちシールし、オートクレーブにより加熱分解した。この分解処理済のアンプルを国内に持ち帰り、赤外吸光法によりDOC濃度を測定する。

溶存態有機リン(DOP)：ミリポアフィルター(HA)による濾液を分析用試水とした。試水を2分し、一方を用いてペルオキシ2硫酸カリ・オートクレーブ分解法により溶存態全リン(DTP)を定量した。他方からは直接溶存態無機リン(DIP)を測定し、DTPとDIPとの差をもってDOPとした。

3) プランクトン態C・N・P

各観測毎にP25、GG54メッシュのNORPAC ネットで採集したプランクトン試料をそれぞれ上記のセストン重量、POC、PON、PPの方法に準じて処理し、ネットプランクトン乾重量、プランクトン態C・N・P測定試料とした。

4) 沈降物

セディメントトラップによる沈降物の捕集はStn. 3で実施した(表34)。

表34 セディメントトラップによる沈降物の採集記録

観測回次	観測点	設置期間
1	Stn. 3	1984年 1月27日～ 2月17日
2	3	2月17日～ 3月6日
3	2	4月30日～ 5月16日
4	3	5月18日～ 6月12日
5	3	6月14日～ 7月16日
6	3	8月6日～ 9月1日
7	3	9月6日～ 9月27日
8	3	10月12日～10月26日
9	3	10月31日～11月15日
10	3	11月19日～12月4日
11	3	12月6日～12月21日
12	3	12月21日～1985年1月4日

(注) 採集深度は全て5mおよび25m層

ただし、Stn. 3付近の海水が流失した期間はStn. 2において行った。いずれの場合にも、5m層と25mに二連のトラップを設置した。トラップの規格は24次隊と同一である。一回の捕集期間は概ね2～3週間とした。捕集された沈降物は海水中懸濁物と同様に、その乾燥重量とクロロフィル含量が測定され、POC・PON・PP測定用試料とされた。これらの測定値はいずれも単位面積、単位時間あたりの沈降量として表現される。採取試料の一部はそのまま顕微鏡観察し、フォルマリン固定した。これらの試料の中にはナンキョクオキアミのものと思われる多数の細長い糞塊が認められた。

5) 底質

バンドン採水とはほぼ同じ頻度で、小型のグラビティコアラによる柱状採泥を試みた。正常なコアが採取された場合には深度層別に切断し、有機成分測定用試料として凍結保存した。底質によっては柱状試料が取れないことも多く、この場合にはエクマンバージ採泥器による表層泥をもってこの試料にかえた。

6) Ice Algaeと付着性藻類

Ice Algaeに関しては詳細な観測は行わず、Stn. 3において9月から1月まで毎月1回簡単な観測を実施した。方法はアイスオーガーで採取した氷柱の最下部10cmに含まれるクロロフィルを定量する方法によった。氷柱採取時には海水温度を最表層から最下層まで10cm間隔で測定した。測温はドリルで穿孔し、サーミスタ温度計を挿入する方法によった。これらの測定結果は海水直下海水中の栄養塩類の変動と合わせて考察される。

Ice Algaeの観測と合わせて付着性藻類の増殖速度に関する観測を行なった。観測法としては観測点の表層から5m間隔で人工的付着基板を垂下し、一定期間後揚収して基板上のクロロフィルを定量した。付着基板としては、アクリル板にグラスファイバーフィルターを露出部分の面積が10cm²となるようにビニールテープで固定したものを用いた。

有機物の分解に関する室内実験：定着水下の海洋は低温でありかつ温度変化が非常に小さい。このような環境条件下における各種海中有機物の分解状況を実験的に見積るため以下の3種類の室内実験を実施した。

1) 粒状有機物の分解

ネットプランクトン (XX13、GG54)、セディメントトラップ捕集物 (5m層、25m層) および表層堆積物を海水に懸濁させて暗条件下 -1.5℃ のインキュベーター中に保蔵し、有機成分の経時変化を測定した。測定項目は粒状物の乾燥重量、クロロフィル、フェオピグメントおよび C、N、P である。同時に pH と、溶存成分として DOP、DIP の変化も測定した。また短期間の実験として上記の各試料を酸素ビンに密封し、ウィンラー法により酸素消費量を測定した。

2) 有機態リン分解酵素活性

各深度層の海水、ネットプランクトン、沈降物などの持つ潜在的な有機態リン分解能を見積るため、フォスファターゼ活性とその温度依存性を測定した。方法は有機態リン基質として P-nitrophenol-phosphate (p-NPP) を用い、分解後生成する p-NP を吸光法により測定する方法によった。実験温度は -1.5、0、5、10、20℃ の 5 段階とした。

3) 動物プランクトンによる N、P の排泄

定着氷下の動物プランクトンが栄養塩類の循環に果たす役割を知る目的で、ライト・トラップにより採集されたナンキョクオキアミと底生性のエビの短期飼育実験を行なった。これらの動物が排泄するアンモニア態 N およびリン (TP、PO₄-P) 量を動物個体の乾・湿重量と合わせて測定した。これらの結果は d) 項の呼吸量とも合わせて検討される。

d) ナンキョクオキアミの生態

川口弘一

従来行なわれて来たネット採集では、遊泳力の大きいいわゆるマイクロネクトンの範ちゅうに入るナンキョクオキアミ (以下オキアミと言う) を採集することは極めて困難であった。25次隊では新たに開発したライト・トラップによりオキアミを5月から10月にかけて約800個体採集した。表35に採集データを示す。

表35 ライト・トラップ採集データ

月	採集日 (採集点)	月別の主な採集生物 (月間総個体数)
2月	13-14 (Stn. 1)	端脚類 (2)、かいあし類 (3)
5月	2 (Stn. 2) 4 (Stn. 2) 21 (Stn. 2) 23 (Stn. 3)	端脚類 (10)、ナンキョクオキアミ (489) クモヒトデ類 (1)、ショウワギス (1)
6月	14 (Stn. IW-1) 27 (Stn. IW-1)	えび類 (5)、稚魚 (117)、 ナンキョクオキアミ (3)、端脚類 (5)
7月	17 (Stn. 2)	端脚類 (5)、かいあし類 (1)、 ナンキョクオキアミ (98)、えび類 (135)
8月	9 (Stn. 2) 9~10 (Stn. 2) 21 (Stn. 2) 21~22 (Stn. 2)	端脚類 (13)、かいあし類 (2)、 ナンキョクオキアミ (193)、えび類 (55)、 ノープリウス幼生 (720)、ごかい類 (1)、 稚魚 (1)
9月	25 (Stn. 2) 25~26 (Stn. 2)	端脚類 (1)、ナンキョクオキアミ (20)、 えび類 (37)、ごかい類 (4)
10月	26~27 (Stn. 2) 27 (Stn. 2)	端脚類 (1)、クマ類 (39)、えび類 (3)、 ナンキョクオキアミ (9)、ごかい類 (8)
11月	1~2 (Stn. 2) 17~18 (Stn. 2) 23~24 (Stn. 2)	かいあし類 (>2,000) ナンキョクオキアミ (1)

オキアミは、11月に入り、夜暗くなる時間がなくなるにつれ光に集らなくなる。採集したオキアミの呼吸量、体長、湿重量、乾重量、胃充満度を測定し、冬期の氷下でオキアミの生態の一端を明らかにした。

呼吸量の測定はウィンクラー法に依った。呼吸量は5～8月に低く、9月に入り急に上昇する現象が見られた。これはオキアミが冬期代謝速度を低くする可能性を示唆している。また冬期のオキアミの栄養状態を知る指標として湿重量/乾重量比、体長/乾重量比を測定した。さらに脂肪蓄積量、カロリー値測定用の試料も採集したので、帰国後測定する予定である。

未だデータの解析が十分ではないが、

(イ) 冬期の氷下においても充満度の高い胃をもった個体が高率で出現すること。

(ロ) 春期に氷上のクラック、観測用水穴にオキアミの脱皮殻が普通に見られること。

(ハ) 春期から夏期にかけアデリーペンギンや魚類が氷下で大量のオキアミを飽食していること。

などを考え合わせると、これらのオキアミは昭和基地周辺の定着氷下で越冬し正常な生活史を送っている(いわゆる expatriate population でないという意味で)と言えそうである。つまり定着氷下生態系におけるナンキョクオキアミの重要性は、浮水域生態系におけると同様非常に高いのではないかと推定される。詳しいことは得られたデータの分析が終了後報告する。

e) 魚類の生態

採集方法

川口弘一

78回のえびかご、約15回の釣り、それぞれ3回の延縄、刺網による幼魚、成魚採集、ライト・トラップによる稚仔魚採集により、約1,000個体の魚類試料を得た。最も効率のよかったのは釣であるが、釣りでは70mm SL以下の個体の採集は極めて困難である。今後稚魚期の試料の採集法確立の必要がある。トラップの入口を狭め、網目を細かくすることだけでも、小型個体をかなり効果的に撰採採集出来る可能性がある。

出現種

25次隊では北の浦のStns. 2, 3周辺での生活史調査に重点を置いたので、魚類の採集努力が水平的にも垂直的にも狭い範囲に限られた。その結果、従来昭和基地周辺海域から報告のあった15種のうち5種が採集されたに過ぎない。未整理の標本がかなり残されているものの、出現種数が大巾に増えることはないであろう。5種のうち最も優占したのがショウワギスであり、生活史、生態研究もこれ1種にしぼって行なった。

ショウワギスの生態

年令: 年令査定用の耳石の採取を行ない、薄片を作製し年輪様構造の確認を試みたが、光顕的には確信のもてる像は得られなかった。この原因は耳石が非常に厚く年輪構造を同一薄片上に明瞭に出すよう耳石を研磨することが困難なためと考えられる。耳石をたて割りにして、その断面を走査電顕で見ることが有望である。この為の標本を冷凍標本として保存したので帰国後観察する予定である。近年稚仔魚の耳石に日輪構造が形成されることが知られ始めたが、南極産魚類にも存在するか否かを調べるために稚仔の耳石を採取した。光顕的に綺麗な輪紋が認められたが、計数には走査電顕像が必要なのでこれも今後の課題である。

成長: ショウワギスの成長速度を求める為①体長組成を月別に求め、各モードの時間的移動を追う。②標識放流により再捕個体の成長を見るという2つの方法を試みた。標識は80個体に装置し、体重体長測定の後Stn. 2へ放流したところこれまで3個体が再捕されている。標識番号、放流、再捕データは以下の通り。

標識番号	放流日	再捕日	再捕方法
3	Mar. 26, 1984	Oct. 28, 1984	釣り
4	Mar. 26, 1984	Dec. 20, 1984	釣り
44	Apr. 30, 1984	Jan. 6, 1985	えびかご

このほか年令査定法が確立されればさらに精度のよい成長速度が求まるであろう。摂餌量と成長量の関係を飼育実験により求めようとしたが、飼育条件の管理が難しく失敗した。やはり0℃前後に室温を保てる飼育室の必要性を痛感した。

基礎代謝量：新しく設計製作した呼吸量測定装置で基礎代謝量の測定を行なった。酸素電極の温度特性が極めて直線的であったので、各電極毎に補正係数を求め温度補正を行ないつつ測定した。呼吸量の季節変化、水温及び体の大小との関係等を調べた。

食性：胃内容物調査用試料はホルマリン標本、冷凍標本として保存しており、未整理である。

f) 底生生物の生態

川口弘一

月海に北浦のStns. 2、3を中心にえびかごによる採集を行った。これらの試料は今後種の同定が終わり次第、食性、生活史の研究に供されるであろう。またヒトデ類1種、クモヒトデ類2種、ナマコ類一種、ナンキョクバイ、ウニの1種の呼吸量を測定した。これらのデータより、各種のエネルギー要求量が推定できる。エクマンバージ採泥器による底生動物の採集も同時に行なわれた。試泥はメッシュでふるい1mm以上のペントスをフォルマリン固定試料とした。

g) 海鳥および海獣のセンサス

石川慎吾

25次隊による、アデリーペンギン、コウテイペンギン、ウェッデルアザラシのセンサスの結果を表36、37、38に示す。

表36 アデリーペンギンのセンサス（航空機による調査を含む）

調査年月日	調査地	個体数			バンドナンバー	その他
		親	ヒナ	卵		
'84.10.17	ルンパ	2	0	0		
10.21	袋浦	0	0	0		
	水くぐり浦	0	0	0		
10.23	袋浦	37	0	0		
	水くぐり浦	4	0	0		
	ルンパ	60	0	0		
10.28	袋浦	185	0	0		
	水くぐり浦	40	0	0		小ルッカリー12羽
10.29	オングルカルベン	5	-	-		セスナ機による空中写真撮影
	まめ島	7	-	-		
10.30	弁天島	5	-	-		} 未計数
	ネッケルホルマネ	-	-	-		
	ユートレホフホルメン	-	-	-		
11.4	オングルカルベン	18	0	0		
	ルンパ	980	0	0		

調査年月日	調査地	個 体 数			バンドナンバー その他
		親	ヒナ	卵	
1 1.1 0	まめ島	45	0	0	小ルッカリーの地図作成 n. 390~392, 394, 397, 398, 414, 416, 417, 419, 420, 431, 432, 434, 436, 437, 4 42
	オングルカルベン	54	0	0	" n.0057,307,314,321, 328,330,344 348, 351, 352, 355,356, 358,359, 361,362, 365, 367,370,371, 379,409 457,461, 464, 31x
	ルンパ	1,470	0	3+α	n. 341, 347, 384
1 1.1 1	ユートレホブデホルメン	41	0	0	
	袋 浦	500	0	-	n. 323, 34x
	水くぐり浦	177	0	-	小ルッカリーに26羽
1 1.1 2	ルンパ	1,550	0	6+α	n. 341, 347, 384
1 1.1 4	弁天島、バツダ島鯨岬	-	-	-	セスナ機による空中写真撮影、未計数
	鳥の巣湾、ネッケルホルメネ	-	-	-	
	ユートレホブデホルメン袋浦	-	-	-	
	水くぐり浦、日の出岬、明	-	-	-	
	るい岬、オメガ岬	-	-	-	
1 1.1 8	オングルカルベン	77	0	8	11月10日にいたバンドつき個体のうち n.362, 367,464が不在 新たに366, 403が加入
	まめ島	53	0	11	11月10日にいたバンドつき個体のうち n.390,398,416が不在 新たに396,412, 413,423, 424, 426, 429が加入
1 1.2 9	メホルメン	2	0	4	新発見 n. 353
1 2. 1	ルンパ	約800	-	-	正確な計数はしていない
	オングルカルベン	39	0	-	
1 2. 2	弁天島	3	0	4	
1 2.2 3	まめ島	20	14	20	
1 2.3 0	オングルカルベン	24	28	4	n.307,314,330,344,355,359,361,362,371,379,409
1985. 1. 2	まめ島	39	34	0	n.390, 391,394,396,397,412,414,417,419,426,429, 431, 434
1.2 2	袋 浦	200	280	0	n. 323, 34x
1.2 8	オングルカルベン	3	30	0	n. 344
1.2 8	メホルメン	0	0	0	ヘリコプターから双眼鏡による確認。

表37 コウテイペンギンのセンサス(すべて航空機による)

調査年月日	調査地	個体数			備考
		全数	親	ヒナ	
1984.1.10	梅千岩	53	45	8	} 直接計数した。 親とヒナの割合は約4:6
1.19	リーセルラルセン	210	-	-	
9.25	リーセルラルセン	5,600	4,300	1,300	
9.28	梅千岩	334	220	114	} セスナ機による空中写真撮影 } 未計数
10.29	梅千岩	-	-	-	
11.26	リーセルラルセン	-	-	-	
11.27	梅千岩	-	-	-	
12.17	リーセルラルセン	-	-	-	
12.18	梅千岩	-	-	-	

表38 ウェッデルアザラシのセンサス(すべて航空機による)

調査年月日	調査地	個体数			備考
		全数	親	仔	
1984.10.30	リュツォ・ホルム湾	476	311	165	調査地域はリュツォホルム湾の東半分、パッダ島から宗谷海岸。オングル島より北は未調査。
11.30	〃	646	493	153	10.30日の調査地域とオングル島から北、とっつき岬までを調査。

h) 基地周辺海域の生物群集調査(沿岸旅行調査)

川口弘一

25次隊では、北の浦を主な研究対象海域にして来た。そこで北の浦の生物群集が東部リュツォ・ホルム湾沿岸域の生物群集の中でどのような特徴をもつものかを明らかにする目的で、9月、10月、11月の3回沿岸旅行を行った。ラングホブデ、スカルブスネス、スカーレン、ルンパ周辺海域で主にアザラシの穴を利用したえびかご及び釣りによる採集を行った。行動の記録等は、9章の3.生物系沿岸調査の項参照のこと。

3.2. 陸上植物群落調査

a) 蘇類群落調査

石川慎吾

1984年10月21日、22日と1985年1月20日、21日にラングホブデ雪鳥沢とその付近の蘇類および蘇類の群落調査を行った。

比較的広い河床で、群落の発達の良い3ヶ所にステーションを設置し、水の流れ、微地形、群落の発達を詳細に記録し、地図を作成した。微地形、植生などの違いを考慮して、10月には12地点、1月には25地点のサンプリングポイントを選定し、植物体とその下の土壌(0~3cm、3~6cmの2層に分けた)を採取した。サンプリング

ルは合計約100kgで、すべて冷凍して持ち帰った。このサンプルを用いて、群落の構成種と構造、土壌の粒径、有機物量、藻類相、栄養塩類等を調べる予定である。

b) 彩雪藻の調査

1984年の1月は例年になく好天が続き、環境棟下のタイドクラック付近の雪が溶け、第1次隊で犬の餌にしたと思われるアザラシの死体が雪面上に現われた。この付近の雪に彩雪藻が広く繁殖したので、その調査を2月17、20、21日に行った。まず雪面全体の凹凸、アザラシの死体の位置を地図に書き、彩雪藻の繁殖状況の違う11ヶ所のサンプリングポイントを選定し、そこにピットを掘って繁殖状況の垂直構造を記載し、層別にサンプリングを行った。これらサンプルのクロロフィル量、栄養塩類を測定した。

3.3. 環境モニタリング

a) 大気中CO₂濃度測定

塩原匡貴

バックグラウンド濃度をより精度良く観測することを目的として、これまでの計測システムに変えて、今回新しいシステムを開発、運転開始した。基本的にはこれまでと同様に非分散赤外分析計を用いているが、メンテナンスをより簡単にするため、これまでのBeckman社製Mode 1 865から堀場製作所製VIA-500Rに変更した。主な改良点は以下のとおりである。

- 1) 5分毎の自動連続測定を可能にした。またその際、30分毎に自動検定を行う。
- 2) differential方式により full span 50ppmとし、さらに標準ガス濃度差を約20ppmにして、測定精度を向上させた。
- 3) air-base の標準ガスを採用した。
- 4) 吸収の圧力依存をなくすため、static 法による測定に変更した。
- 5) 低温メチルアルコール(-55℃)により水蒸気の凍結除去を行った。

なお、本装置の詳細、および観測結果については、第7章1.1 h) の大気CO₂濃度観測の項を参照されたい。

b) 湖沼水のサンプリング

石川慎吾

秋季は海氷状態が悪く、大陸沿岸の湖沼水のサンプリングはすべてとりやめた。西オングル大池の水のサンプリングは、3、5月は徒歩で現地に行き、ツルハシで穴を開けて行った。7、9、11月は雪上車で行き、アイスオーガーで穴を開けて行った。また、スカーレン大池、ぬるめ池はアイスオーガーで、舟底池はツルハシで穴を開けた。サンプリングの年月日、氷厚、水温を表39に示す。

表39 湖沼水のサンプリング

場 所	採取年月日	氷 厚 (cm)	水温 (表層) (°C)
水 汲 沢	1985. 1.17	0	-
西オングル大池	1984. 3.21	26	-
〃	5. 3	53	-
〃	7.31	150	-
〃	9.27	167	+1.8
〃	11.21	133	+4.6
スカーレン大池	9.18	190	+1.5
舟 底 池	10.18	67	-6.0
ぬ る め 池	10.21	151	+6.3 (10m層)

なお、サンプリング層はすべて表層であるが、ぬるめ池は表層のほかに10m層でも採取した。

c) 土壌細菌のサンプリング

石川慎吾

1985年1月16、17日の2日間にわたり、東オングル島の66ヶ所の定点で土壌細菌のモニタリング用の土壌を採取した。サンプルは滅菌シャーレに取り、冷凍して持ち帰った。

d) 土壌藻類のサンプリング

石川慎吾

以下のような日程で、土壌藻類のモニタリング用の土壌採取を行った。1984年12月30日にオングルカルベンのアデリーペンギンルッカリーの上下で各5点ずつ計10点。1985年1月16日に東オングル島みどり池周辺で5点、北見浜と中の瀬戸の間で4点。1月17日に第13居住棟のションドラの下で7点、発電棟の130klおよび100kl水槽横の水路の中で3点、外で4点、計7点。なお、発電棟の建設に伴う地形の変化で、水路の位置が著しく変化した。サンプルは1点につき2個ずつ滅菌シャーレに取り、1個は冷凍し他の1個はホルマリンで固定して持ち帰った。

3.4. 南極における「ヒト」の生理学

鈴木紀行・渋谷 浩

「凍傷の治療法の研究」というテーマにて凍傷患者（Ⅱ度以上、主に手指、足趾）が発生した際、神経ブロックや薬物による治療を試みてその治療効果を検討する、という主旨であったが、結果的に対象となる症例がなく実施せずに終わった。

附・観測資料一覧

部門・氏名	観測資料・採集試料	期 間	規 格	数量	保管場所
宙空系 小野高幸	レーザーレーダー	1984.4	777GP-1200	4巻	国立極地研究所
	観測・磁気テープ	~1984.10.			"
	オーロラテレビ	1984.3.20.	T-120	178巻	"
	VTRデーター	~1984.9.30.			
	オーロラテレビ	"	890-9200	69巻	"
	PCMデーター		890-4600	12巻	"
	オーロラテレビCCT	"	777GP-2400	16巻	"
	EXOS-C-CCT	1984.2.14.	777GP-2400	9巻	"
		~1984.12.17.			
	EXOS-C-Analog	1984.2.14.	801-3600	24巻	"
		~1984.12.17.			
	ISIS-I	1984.9.4.	801-3600	1巻	"
		~1984.9.6.			
	ISIS-II	1984.9.3	801-3600	6巻	"
		~1985.1.15			
	8チャンネル・相関 チャート	1984.2.1.	0511-1160M	36巻	"
		~1985.1.31.			
	8チャンネル・オーロ ラ/夏季チャート	"	0511-1160M	36巻	"
	3チャンネル・地磁気 チャート	"	0511-1203M	7巻	"
	R-950L相関磁気	"	801-3600	24巻	"
	R-950Aオーロラ観測 磁気テープ	1984.3.6.	801-3600	7巻	"
		~1984.10.31			
	M-101 HF 観測磁気 テープ	1984.2.24.	801-7200	50巻	"
	~1984.10.8				
TC7960VLF観測磁気 テープ	1984.3.20.	207-1100	402巻	"	
	~1984.10.26.				
<u>みずほ</u>					
8チャンネル相関 チャート	1984.1.	0511-1166	28巻	"	
	~1985.1.10				
3チャンネル地磁気 チャート	"	0511-1203	6巻	"	
R-950L相関磁気 テープ	"	801-3600	13巻	"	

部門・氏名	観測資料・採集試料	期 間	規 格	数量	保管場所	
江尻全機	TC-7960 VLF 観測磁気 テープ	1984.8. ~1985.1.2.	207-1100	58巻	国立極地研究所	
	<u>マラジョージナヤ</u> 8チャンネル相関 チャート	1983.1.2. ~1984.1.	0511-1166	2巻	〃	
	R-950L相関磁気 テープ	〃	801-3600	3巻	〃	
	ロケットデーター	1984.4.4. 1984.5.3. 1984.5.28.	MT 〃 〃	13巻	〃	
	塩原匡貴	太陽放射観測データー	1984.1. ~1985.1.	5インチフロッピ ディスク	70枚	〃
		赤外分光観測データー	1984.4. ~1984.1.2.	磁気ディスク	15枚	〃
		CO ₂ 濃度観測データー	1984.2. ~1985.1.	5インチフロッピ ディスク	12枚	〃
		〃	〃	折りたたみ式打点 チャート	12巻	〃
		航空機観測データー	1984.1. ~1984.1.2.	ペンレコーダ用紙	3巻	〃
		気球観測データー	1984.1.2.	〃	1巻	〃
大気サンプリング フラスコ		1984.2. ~1985.1.	500mlバイレックス フラスコ	72巻	〃	
NOAA衛星受信データー		〃	磁気テープ	9巻	〃	
雪 氷		氷床中層掘削コア	1984.6. ~1984.8.	φ17cm、φ14cm	300m深 ~700m深	〃
		藤井理行 川田邦夫	10m掘削コア	1984.10. ~1985.1.	φ10cm	5地点分
	吉田 稔 松本慎一	みずほドリフトサンプル プル	1984.2. ~1985.1.	50cc×6本/1回	450ヶ	〃
		内陸ドリフトサンプル	1984.10. ~1985.1.	50cc×6本/1ヶ所	450ヶ	〃
	中層掘削氷水	1984.6. ~1984.8.	15ℓ	10ヶ	〃	
	やまと隕石	1984.1.1. ~1984.1.2.	- - -	58ヶ	〃	
	雪洞歪データー	1984.1. ~1985.1.	チャート紙	12巻	〃	

部門・氏名	観測資料・採集試料	期 間	規 格	数量	保管場所
	太陽電池特性テスト	1984.9.	チャート紙	10 巻	国立極地研究所
	データー	~1985.1.			"
	雪尺・雪温データー	1984.1.	データーノート	1 冊	"
		~1985.1.			
	みずほ基地風記録	1984.1.	チャート紙	12 巻	"
		~1984.12.			
	みずほ基地気圧・気温	"	"	12 巻	"
	日射記録				"
	気象日原簿	"	日原簿シート	366 枚	"
	気象月原簿	"		1 冊	"
	みずほ基地雪尺	"	カセットテープ	2 巻	"
	データー				
	みずほ基地気象	"	"	6 巻	"
	データー				
	中層掘削記録	1984.6.	掘削記録シート	1200 枚	"
		~1984.8.			
	ラムゾンデ記録	1984.9.	記録シート	11 地点	"
		~1985.1.			
	やまと裸水域汚水	1984.1.1.		25 地点	"
		~1984.12.			
	中層コア精密密度	1984.9.	記録整理シート	1 枚	"
	データー				
	中層コア含有空気量	1984.9.	"	1 枚	"
	データー				
	ストレイングリッド	1984.1	測量野帖	3 冊	"
	測量記録	~1984.12.			"
	旅行気象観測記録	1984.9.	観測野帖	2 冊	"
		~1985.1.			
	"	"	チャート紙	10 冊	"
	含岩屑氷塊	1984.9.20.	小ダンボール3	4 箱	"
			中ダンボール1		
	モレーン	1984.12.3.	小ダンボール	1 箱	"
	アイスレーダー	1984.5.	観測野帖	2 冊	"
	Aスコープ記録	~1984.12.			
	"	1984.	ポラロイド写真		
	"	1984.12.16	ビデオカセット	6 巻	"
		~1984.12.18.	テープ		

部門・氏名	観測資料・採集試料	期 間	規 格	数量	保管場所
生物・医学系 川口弘一	中層掘削孔・孔径記録	1984.6. ~1984.8.	カセットテープ	2巻	国立極地研究所 "
	重力データ-野帳			1冊	"
	みずほドリフト試料	1984.1. ~1985.1.	500cc/1回	40ヶ	富山大学
	内陸表層雪氷試料	1984.10. ~1984.12.	φ7cm×1m	6地点分	"
	内陸断面観測データ	1984.10. ~1984.12.	観測野帳	1冊	国立極地研究所 "
	JMR 観測記録	1984.1. ~1984.12.	カセットテープ	50巻	"
	"	"	野帳	1冊	"
	10m雪温測定記録	1984.10. ~1985.1.	野帳	1冊	"
	中層掘削孔孔径測定 データ	1984.1. ~1984.8.	ファイル	1冊	"
	ライト・トラップ標本 (月別サンプル数を 示す)	1984年 2月 5月 6月 7月 8月 9月 10月 11月		1 4 2 1 4 2 2 3	東京大学 海洋研究所 " " " " " " "
	釣り(月別標本数を 示す)	1984年 1月 2月 10月 11月 12月 1985年 1月		1 3 2 3 5 6	国立極地研究所 " " " " "
	トラップ採集(月別の サンプル数を示す)	1985年 2月 3月 4月 5月		6 4 13 4	" " " "

部門・氏名	観測資料・採集試料	期 間	規 格	数量	保管場所		
	NorpacNet標本(月別 サンプル数を示す)	6月		6	国立極地研究所		
		7月		5	"		
		8月		3	"		
		9月		10	"		
		10月		11	"		
		11月		3	"		
		12月		8	"		
		1985年					
		1月		5	"		
		1984年				国立極地研究所	
		2月	XX13(1)、P25(1)、 GG-54(1)	3	"		
		3月	XX13(2)、P25(2)、 GG-54(2)	6	"		
		4月	"	6	"		
		5月	GG54(3)、P25(3)	6	"		
		6月	GG54(2)、P25(1)	4	"		
		7月	GG54(3)、P25(3)	6	"		
		9月	"、"	6	"		
		11月	"、"	6	"		
		12月	"、"	6	"		
		1985年					
		1月	"、"	6	"		
		松田 治	溶存態有機炭素(DOC) 分析用試料	1984.2.18 ~1985.1.6	10mlガラスアンプル	180本	広島大学
			懸濁態有機炭素(POC) 分析用試料	"	グラスファイバー 濾紙	180枚	"
			懸濁態リン(PP)分析用 試料	"	ミリポアフィルター	180枚	"
	CSTD記録	"	チャート	40枚	"		
	水中蛍光光度計記録	"	"	25枚	"		
	クロロフィルスペクトル 記録	"	"	80枚	"		
石川慎吾	湖沼水	1984.3.21.	500ml又は1ℓ	29本	東京大学		
		" 5. 3.	ポリビン		教養学部		
		" 7.31.	(500mlを1本として				
		" 9.18.	1ℓは2本に数える)				
		" 9.27.	"				

部門・氏名	観測資料・採集試料	期 間	規 格	数量	保管場所
		1984.10.18	500ml又は1ℓ	29本	東京大学 教養学部
		〃 10.21.	ポリビン		
		〃 11.21.	(500mlを1本として 1ℓは2本に数える)		
	土壌(細菌モニタリング 用)	1985. 1.16.	滅菌シャーレ	66枚	北里研究所
		〃 1.17.			合田研究室
	土壌(藻類モニタリング 用)	1984.12.30.	滅菌シャーレ	66枚	国立極地研究所
		1985. 1.16.			
		〃 1.17.			
	蘇類、藻類、土壌	1984.10.21.	ビニール袋	100袋	高知大学
		〃 10.22.	(約500g)		
		1985. 1.20.			
		〃 1.21.			
	花粉サンプル	1984.12.	ビニール袋(約1Kg)	10袋	〃
			フィルター	12本	
	地衣類	1985. 1.21.	布袋	5袋	〃

VIII. 設営部門報告

1. 発電棟

1.1 設備

1.2 運用及び問題点

2. 機械・燃料

2.1 送電設備

2.2 放送・電話・防火設備

2.3 暖房設備

2.4 冷凍設備

2.5 工具・工作機械他

2.6 車両・機

2.7 燃料・油脂

2.8 土木・建築

3. 通信

3.1 南極地域観測業務用無線局 の現状と問題点

3.2 運用

3.3 施設

4. 航空

4.1 運航

4.2 整備・管理

5. 装備

5.1 概況

5.2 使用状況

6. 医療

6.1 概況

6.2 健康管理

6.3 疾病発生状況

6.4 医療設備

7. 食糧・調理

7.1 食糧の保存・管理

7.2 調理

7.3 設備

7.4 野菜の栽培

7.5 非常用食糧・予備食・行動食

7.6 参考意見

1. 発電棟

竹内良男、谷崎政弘、原 達夫、西澤廣紀、野元掘隆、甲高正博

1.1 設 備

a) 一般概要

発電棟建設は、昭和基地で不足していた電力の供給量を近い将来を含めて充足することを主目的とし、これに伴い発生する廃棄熱を最大限に利用し得る諸設備を併設する計画で実施した。

発電機は出力200 kVA 3基（25次隊で2基、26次隊で1基）を設置し、消費電力に合わせて1台又は2台を並列運転できるシステムとし1台を整備用予備機とする。供給する電源の周波数・電圧は可能なかぎり安定したものにする他、波形くずれ率を最低限にとどめるものとした。又、機関は実績の多い事、廃棄熱回収が容易な機種とした。

越冬に必要な食糧を保存するため常温庫と、品質の鮮度を保つため冷蔵庫を設けた他、冷棟庫は庫内温度を -25°C とした。

生活・観測に必要な良質の水を得るため1日当り5 kℓ造水できる装置を設置した。排水を容易にするため、ウェットエリアを二階に設け、排水装置を一階に設置した。

これら全ての装置・機器類は可能な限り自動化し、極力省力化を計った。棟内発電機配置、配管系統図を図1と図2に示す。

b) 原動機関係

原動機主要諸元：

型 式	ヤンマーディーゼル、6 RL-T 立形直列6気筒ディーゼルエンジン
回 転 数	1000回転毎分
出 力	250 PS (200 kVA)
冷 却 方 式	水冷
過 給 方 式	排気タービン式
起 動 方 式	電気セルモーター式 (DC24V)
筒径×行程	170 mm ϕ × 205 mm

冷却設備：機関は高恒温冷却方式で、温度調節弁付の別置清水冷却器により冷却される。1次側冷却水には防錆剤（エドラス#25）を0.5%添加した。各機関は100ℓの膨張タンクを有している。

2次側冷却水は別置清水冷却器を出た後高温水タンク(4,500 m^3)に入り、連っている低温水タンク(4,500 m^3)よりポンプで引かれ、造水用熱交換器・ラジエータ用熱交換器に入り冷却された後、各機関入口毎に定流量弁を通過流量制御を行い先の別置清水冷却器にもどる。高温水タンクより棟内・棟外の給湯・暖房に利用した循環温水は低温水タンクに帰り、使用された補給分は冷水タンクよりボールタップを介して低温水タンクに入る。

2次側冷却水の熱回収は大部分が造水用熱交換器によって行われるが、夏期融雪の無い時等造水用熱交換器で回収しきれない場合は、ラジエータ用熱交換器により冷却水熱を大気放出させる。ラジエータの運転は、2次側冷却水温度上昇により循環ポンプの自動起動・循環水(40%不凍液)の温度上昇によりファンの自動運転に入る。ファンの自動起動回路はスター・デルタ結線起動による。循環ポンプの運転条件は、交換器出口2次冷却水温 64°C ON 、 45°C OFF 、ファンの運転条件は、循環水温 53°C ON 、 33°C OFF となっている。循環水配管は100ℓ膨張タンクを含め300ℓの不凍液を使用している。

発電棟 1階 機器配置配管図

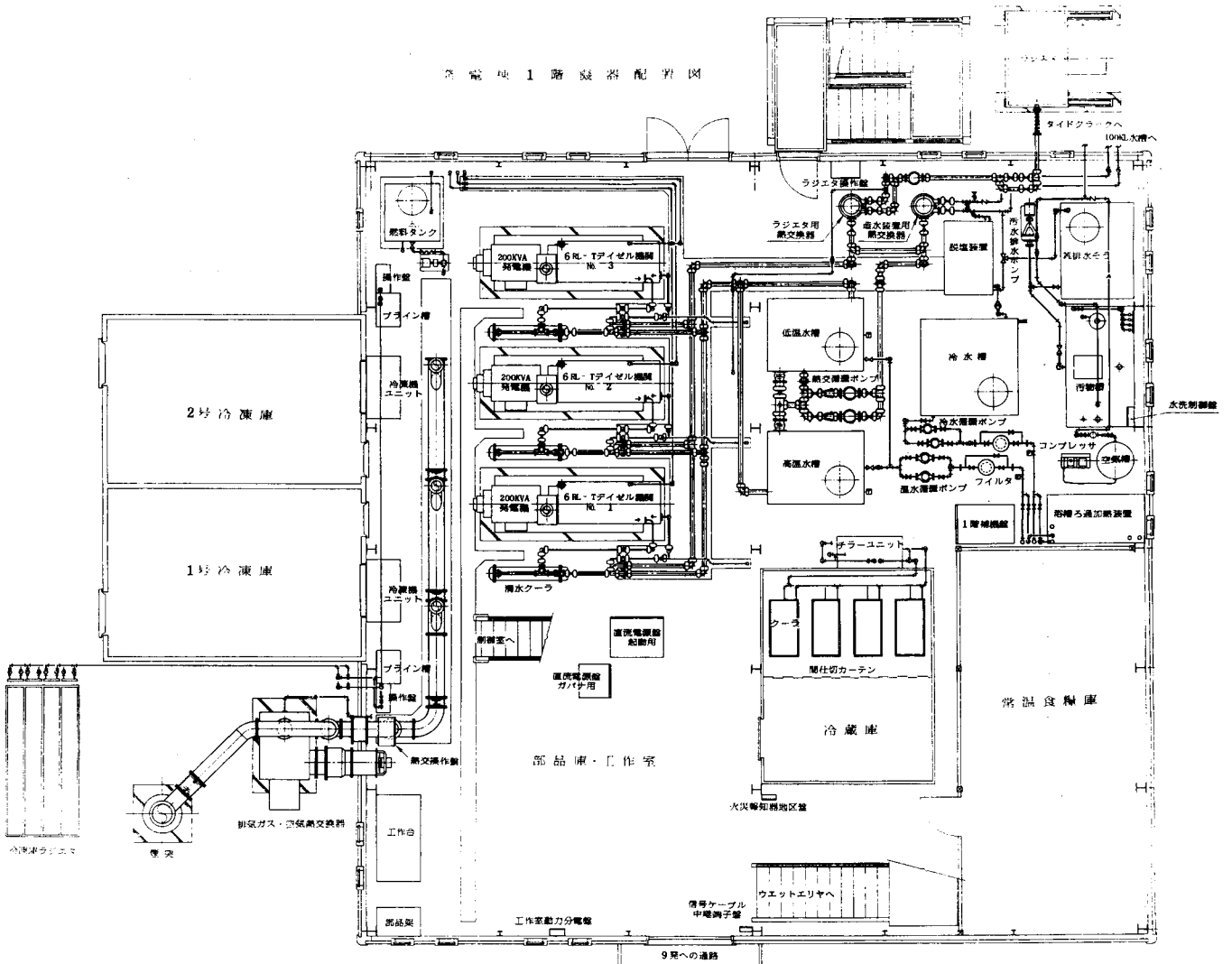


図-1. 発電棟 1階 機器配置配管図

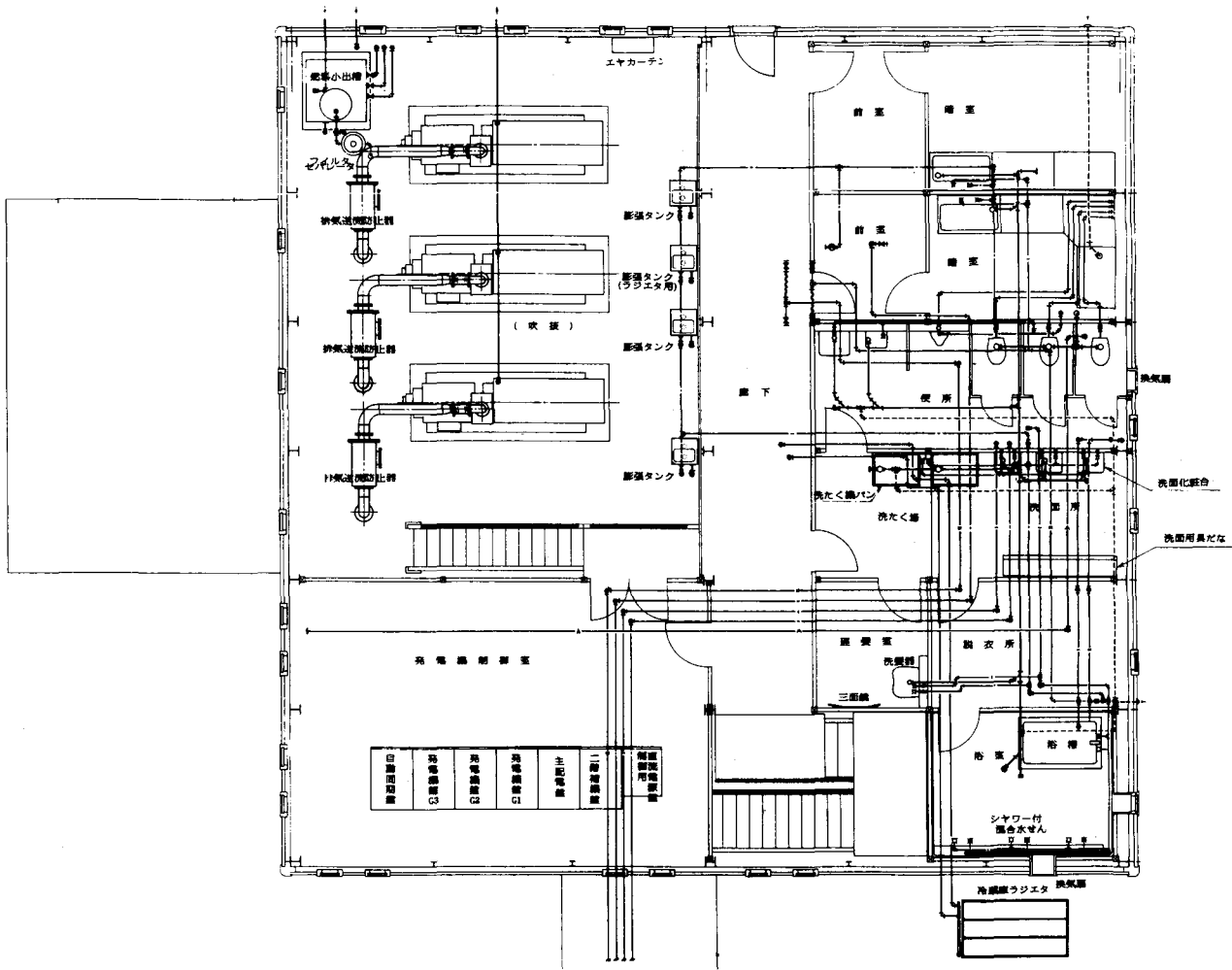


図-2. 発電棟 2階発電機器配置配管図

排気管設備：各機関を出た排気管は、排気逆流防止器を介して後1本に集められ棟外に出て行き、排ガス・空気熱交換器を通り煙突に導かれる。

燃料設備：棟内の燃料タンクは2,000ℓタンク2槽を有し、予熱槽と小出槽に使い分けている。棟外タンクよりまず予熱槽に入れ、自然予熱後フィルター・流量計を通して小出槽に移し機関に供給している。燃料の移送スイッチは、棟内外とも制御室と燃料槽横の2ヶ所に設置されており制御盤の切替によりどちらからでも移送できる。さらに棟外ポンプ小屋内にもスイッチがあり棟内への移送が可能である。小出槽にはレベル低下の警報がついており、制御盤に表示される。

調速装置：通常は電子ガバナー（バーバーコールマン社製、DYNA 1）にて運転されるが、予備の油圧ガバナー（ディーゼル機器製、RHD 6-MC）も装備され、制御盤ガバナー選択とリンク機構の切り替えで運転できる。

一般的な電子ガバナーは、1) マグネットピックアップ、2) コントローラー、3) アクチュエーターの3点で構成されているが、特別に下記の3点の機器を附属させることにより、自動同期恒速（アイソクロナス）運転、瞬時速度変動率の向上を可能にした。

1) オートシンクロナイザー（自動同期装置）

発電機並列運転時、先行機の周波数と位相に追従機を自動的に同期させ、相対位相角度が±5°の間を同期時間0.75秒保存すると、開閉器を閉じる。

2) アイソクロナスロードシャリング

発電システムの周波数を一定に保持しつつ、それを構成する2台以上の発電機の共通負荷を任意に比例分担させる。

3) シングルフェイズロードパルス

負荷変動により機関回転数が変化する前に、カレントトランスにて負荷の変動を検出してコントローラーに信号を送り、瞬時速度変動率を改善することができ、機関の負荷変動に対する応答性を向上できる。ガバナーの違いによる瞬時速度変動率の変化を表1に示す。

表1 6 RL-T (160 kW / 1000 rpm) 瞬時速度変動率

ガバナー種類 \ 負荷変動	0 kW → 80 kW	80 kW → 160 kW
機械式ガバナー（ヤンマー製）	4.1 %	6.0 %
電子ガバナー	2.7 %	3.0 %
電子ガバナー&ロードパルス	1.6 %	1.8 %

機関保護装置：

- 冷却水 85℃以上警報 95℃以上機関停止
- 潤滑油 2.5 kg・cm⁻²以下警報 2.0 kg・cm⁻² 以下機関停止
- 過速度 1150 rpm以上機関停止
- 2次側冷却水断水 機関停止
- 膨張タンク渇水 警報

始動タイムスケジュール：スタンバイ機の自動起動・自動投入時のタイムスケジュールを図3に示す。

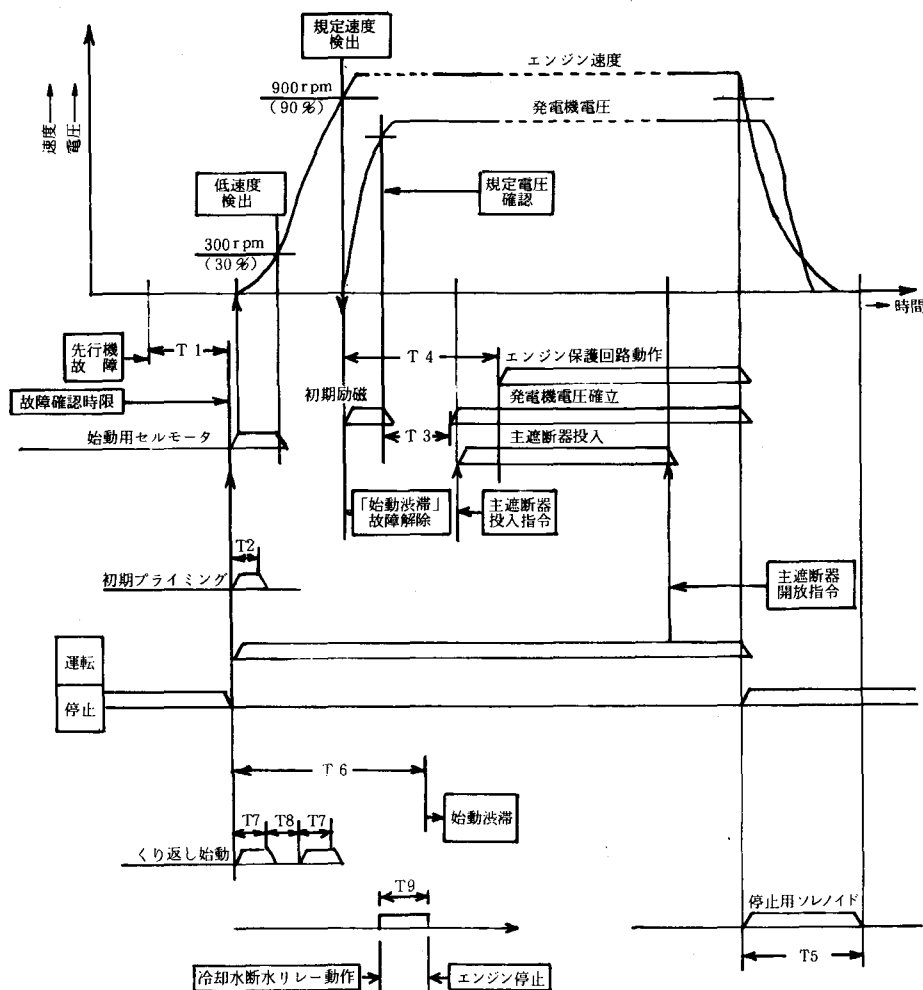


図-3. 始動タイムスケジュール

c) 発電機・盤関係

発電機主要諸元:

品名	日立 200 kVA 同期発電機 (ブラシレス)	
定格	連続	
型式	EFOP-RD	
電圧	400 V	
電流	289 A	
回速数	1000 rpm	
相数	3	
極数	6	
力率	80 %	
励磁	複巻励磁	
最大電圧変動	± 1.0 %	
瞬時電圧変動	15 %以下 回復時間 0.5 秒以内	
波形狂い率	10 %以下	

発電機盤：自立キューピクル構造で直流100Vにて制御され、通常の機能の他、操作切り替え、機関制御、遮断器の自動開閉、油圧ガバナー時の速度変更、同期検定器への接続などの機能を有し、機関・発電機の保護装置が表示される。

自動同期盤：同期投入及び並列運転を自動で行うもので、同期状態と3種の保護装置表示、先行機切り替え、ガバナー選択の操作部がある。内部には機関の電子ガバナーを制御する。オートシンクロナイザー、アイソクロナスロードシャリング、シングルフェイズロードパルスが各機関毎に組込まれている。

直流電源盤：3面あり、鉛蓄電池を発電機電源からサイリスタ整流器により浮動充電している。容量・形式を表2に示す。制御用直流電源盤の電源は、外部警報及び非常灯電源として利用しており、非常灯は発電棟内に2個、第9発電棟に1個、旧発通路に1個、食堂棟前廊下に1個の計5個を設置し、停電時点灯する。

表2 直流電源盤容量・形式

	制 御 用	機 関 始 動 用	ガ バ ナ ー 用
容 量	100V×50Ah	24V×500Ah	24V×60Ah
電 池 形 式	HS50-6E×18セル	HS500E×12セル	HS60-6E×4セル
整 流 器 形 式	GTSB100-30V	GLFB24-15V	GTFB24-30V
使 途	発電機盤制御 自動同期盤制御 外部警報電源 非常灯電源	セルモーター	ガバナー
メ ー カ ー	ユアサ	ユアサ	ユアサ

分・配電盤：主分電盤1面、補機盤2面があり、主分電盤には各発電機からの母線を直接取り入れ、基地内各地区別への分岐路を持たせるとともに、母線の電流計、積算電力計、記録電力計を備え、一階補機盤用トランスを内蔵している。補機盤はそれぞれ発電機用補機類及び棟内の諸機械設備に給電するもので、設備によってはそのシーケンスが組込まれており、故障表示部を有している。主分電盤・補機盤の送配電図を図4～6に示す。

主分電盤は、各地区への400V送電を考え、各地区別に開閉器を有し、短絡事故による発電機停止を防止していると共に、送電線による電圧降下を考慮している。さらに過負荷に対し、発電機保護装置が動作する前に負荷優先遮断信号を受け、主分電盤の最も大きい暖房用開閉器を優先遮断させ全停電を防止する。基地内への送電は、仮に主分電盤の暖房用開閉器より送電している。

配電においては、発電棟に関する機器への配電は、補機盤により配電を確立している。

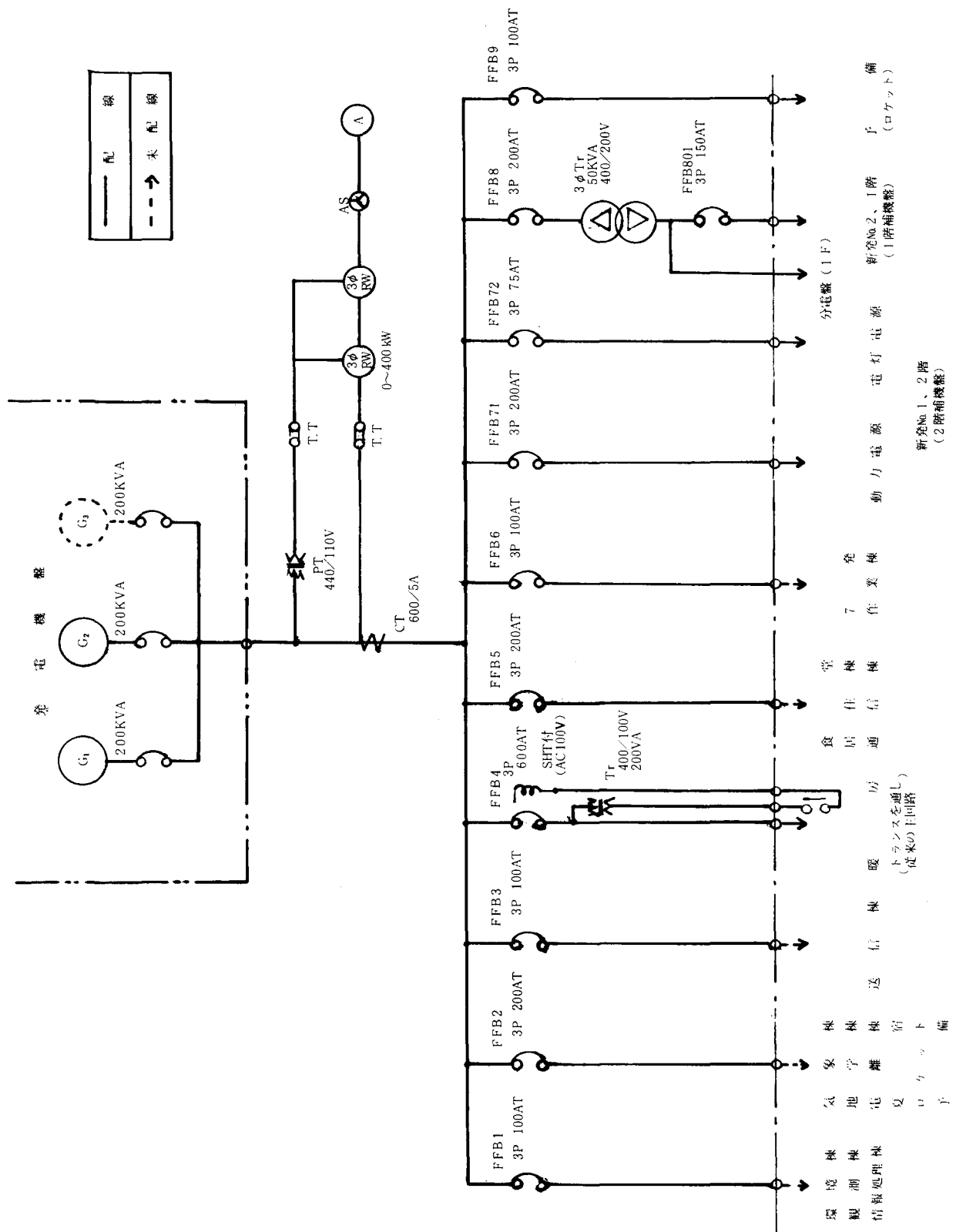


図-4. 主 分 電 盤

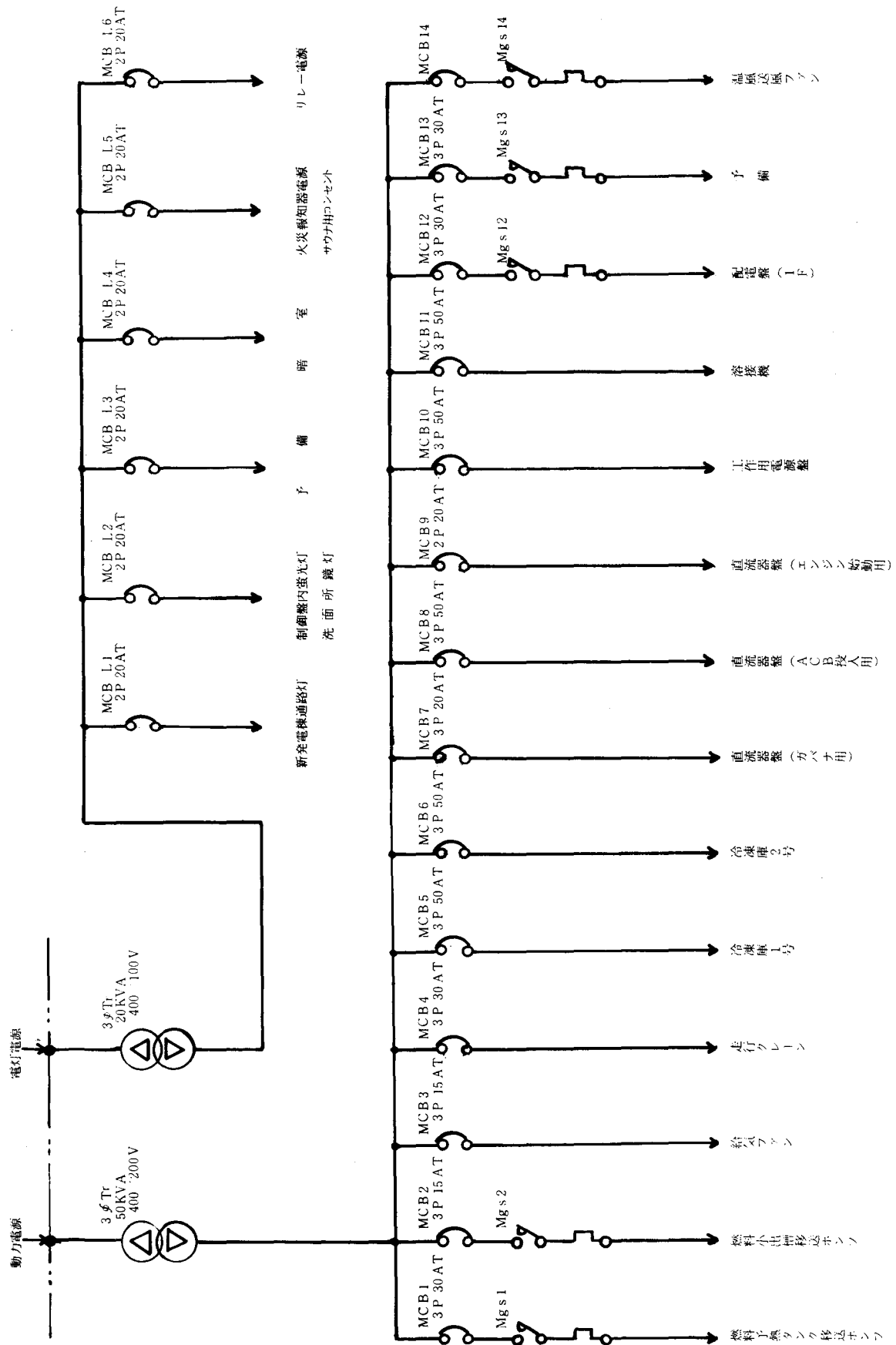


図 5. 2 予備機盤

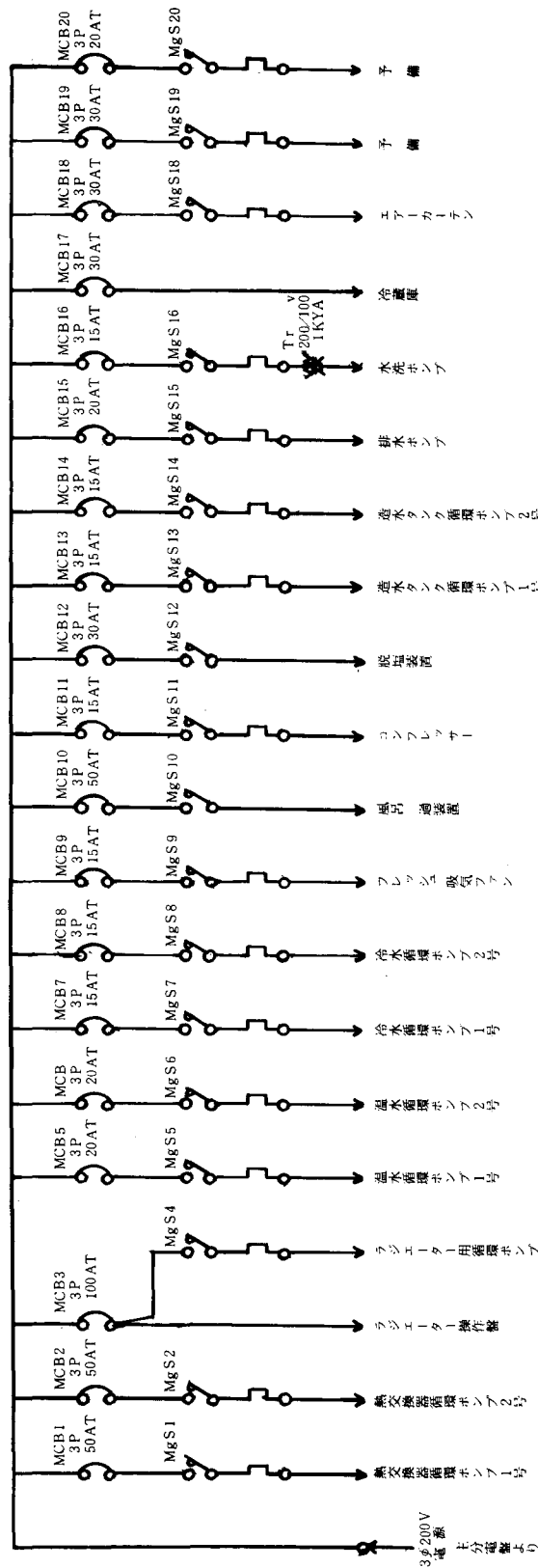


図-6. 1 階 補 機 盤

d) 保護装置関係

発電機盤・自動同期盤・補機盤にある保護装置の種類、表示、警報を表3に示す。

発電機盤での重故障表示は、ベルと赤色ランプが点灯し保護として機関停止する。中故障は、ベルと橙色ランプが点灯し遮断器開となる。軽故障は、ブザーと緑色ランプが点灯する。

補機盤においては、誘導機過負荷だけで電磁開閉器が開となり、補機停止する。その他はブザーと表示灯が点灯する。

各盤の警報装置は盤内に取り付けられているが、発電棟外の第7冷凍機近くに外部警報装置を設置した。警報は3種類あり、制御盤の重・中故障はベル、軽故障はブザー、補機盤の故障は電子サイレン表示とした。外部警報装置配線図を図-7に示す。

表3 保護装置の種類と警報

項 目		故 障 表 示			警 報	
		重故障	中故障	軽故障	ベル	ブザー
発 電 機 盤						
1	始動渋滞	○			○	
2	油圧低下第2段	○			○	
3	冷却水断水	○			○	
4	水温上昇第2段	○			○	
5	過速度	○			○	
6	過電圧	○			○	
7	非常停止	○			○	
8	不足電圧	○			○	
9	固定子温度上昇	○			○	
10	過電流		○		○	
11	逆電力		○		○	
12	油圧低下第1段			○		○
13	水温上昇第1段			○		○
14	膨張タンク水位低下			○		○
自 動 同 期 盤						
15	同期渋滞			○		○
16	地 絡			○		○
17	補機故障			○		○
18	ラジエーター膨張タンク水位低下			○		○
1 階 補 機 盤						
19	電動機過負荷		○			○
20	冷水槽濁水			○		○
21	冷水槽高水位			○		○
22	高温水槽濁水			○		○
23	低温水槽濁水			○		○
24	雑排水高水位			○		○
2 階 補 機 盤						
25	電動機過負荷		○			○
26	燃料小出槽油面低下			○		○

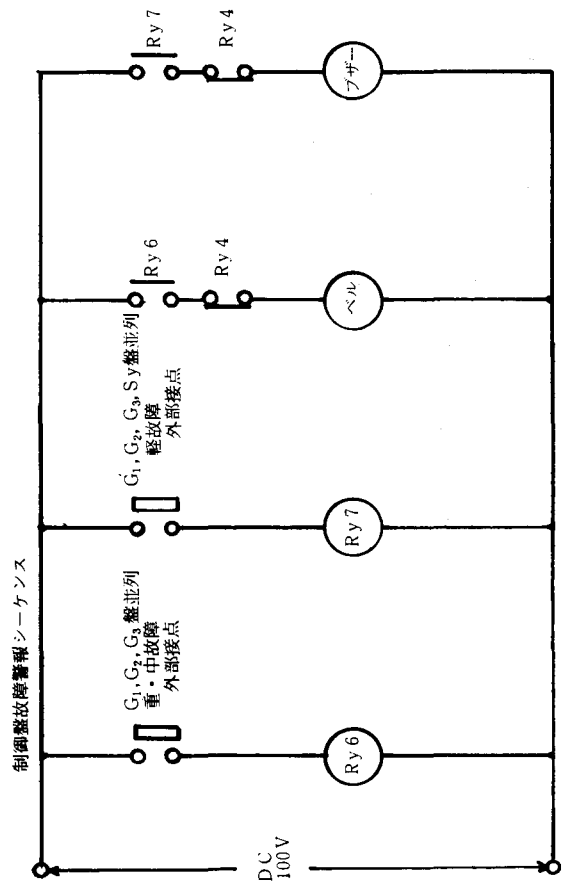
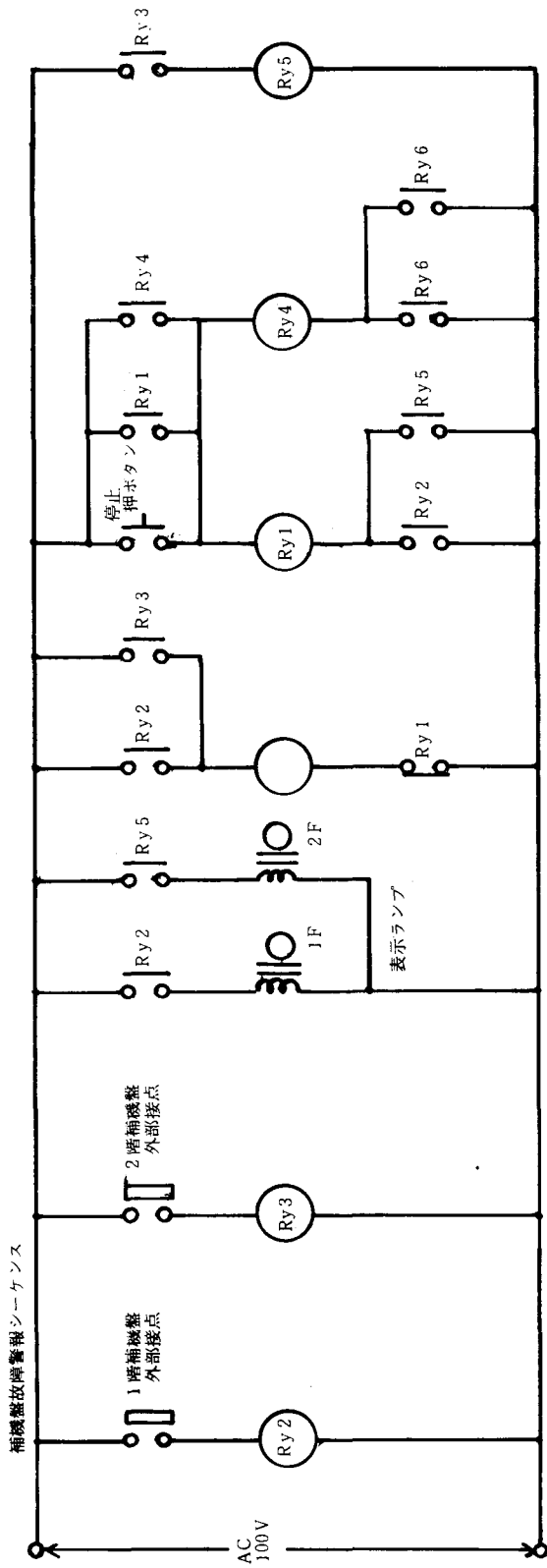


図-7. 外部警報装置配線図

e) 造水系統関係

100kl水槽，130kl水槽：100kl水槽及び130kl水槽を発電棟山側に設置した。100kl水槽は、断熱構造となっており、棟内の発動機冷却回収熱を利用した、造水用熱交換器を循環することにより加温され、一部の水は造水装置へ供給される。130klの水槽は、開放型で、100kl水槽内の熱交換器を循環することにより加温され、ブリザードなどの風による飛雪、あるいは、ブルドーザによる雪入れの融雪槽として、又は、この際に混入する砂塵、土砂の沈澱槽としての機能をなす。

造水装置：夏場における第一ダムからの供給水の高い塩分濃度、それによる配管系統の腐蝕、スケール詰り、あるいは冬季に於る氷山水取りのわずらわしさを避け、年中良質の飲料水を得ることを目的として、造水装置を設置した。

本装置は、100kl水槽より供給された原水を逆浸透式モジュール（R. O. モジュール）で脱塩し、塩素イオン（ Cl^- ）濃度が $200\text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ （電気伝導率が $600\ \mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}$ ）以下の飲料水を1日当り 5 m^3 製造するもので、前処理装置とR. O. 脱塩装置から形成されている。造水・排水配管系統図を図8に示す。

前処理装置：供給された原水は、給水ポンプで約 $3\text{ kg} \cdot \text{cm}^{-2}$ に加圧され、Na1 保全フィルター（ $5\ \mu$ ）2本と、次いでNa2 保全フィルター（ $1\ \mu$ ）に通水され、原水中に含有している浮遊物質が除去される。なお給水ポンプの吐出側に系内及びR. O. モジュールの殺菌用として次亜塩素酸ナトリウムが Cl_2 で $0.5 \sim 1.0\text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ の濃度で注入される。

R・O脱塩装置：保全フィルターを通過した清澄な原水は、R. O. 給水ポンプにて、 $30\text{ kg} \cdot \text{cm}^{-2}$ に加圧され、R. O. モジュールに送水される。モジュール内で脱塩された脱塩水（製造水）は、40～50%の水回収率にて得られる。残りの濃縮水は、調圧弁を経て $2 \sim 3\text{ kg} \cdot \text{cm}^2$ の圧力にて系外に排水される。なお製造水中の残留塩素濃度は $0.2 \sim 0.5\text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ となる。

f) 給水湯・温水暖房配管系統関係

脱塩装置により製造した水、及び機関冷却系で加熱した温水を、冷水槽及び高温水槽から発電棟内の洗面所、浴室、暗室、理髪室へ、食堂棟の流し、娯楽棟の流しへ供給するため給水湯系統の配管を行った。また、食堂棟、娯楽棟、レントゲン室の温水暖房のため、給湯系の帰りのラインを分岐し、各棟内のファンコイルユニットを経由するようにした。なお、レントゲン室については、熱交換器、循環ポンプ、膨張タンクを設置し、不凍液が循環するようにした。配管系統、管材、管径の詳細について図9に示す。

g) 風呂設備関係

浴室には、水湯混合給水栓付ステンレス浴槽、3台のシャワー付混合給水栓を設備し、浴槽内の湯は、風呂濾過装置を設置し、フィルターペーパーによる濾過及び加温が行われる。棟内給水湯栓図を図10に示す。

風呂濾過装置：主として、カートリッジ式濾過装置、プレート式熱交換器、ヒーター（3kw）、循環ポンプより成る。湯は、浴槽と風呂濾過装置間を循環するが、装置内に引き込まれた温水循環系統とプレート式熱交換器で熱交換することにより湯温を上昇させ、自動温度調節弁により高温に保つことができる。又熱交換において熱量不足の場合、電気ヒーターによりこれを補助できる。

h) 排水装置・汚物処理関係

排水装置：排水装置は、雑排水槽、排水ポンプ、エアコンプレッサー、エアタンクから成る。発電棟内の浴室、洗面所、暗室、理髪室からの排水は、すべて雑排水槽に集められ、一定水位に達すると、槽内の液面感知により、排水ポンプが作動し、棟外に埋めこまれたパイプを経てタイドクラックに排出される。さらに、パイプ内の残留排

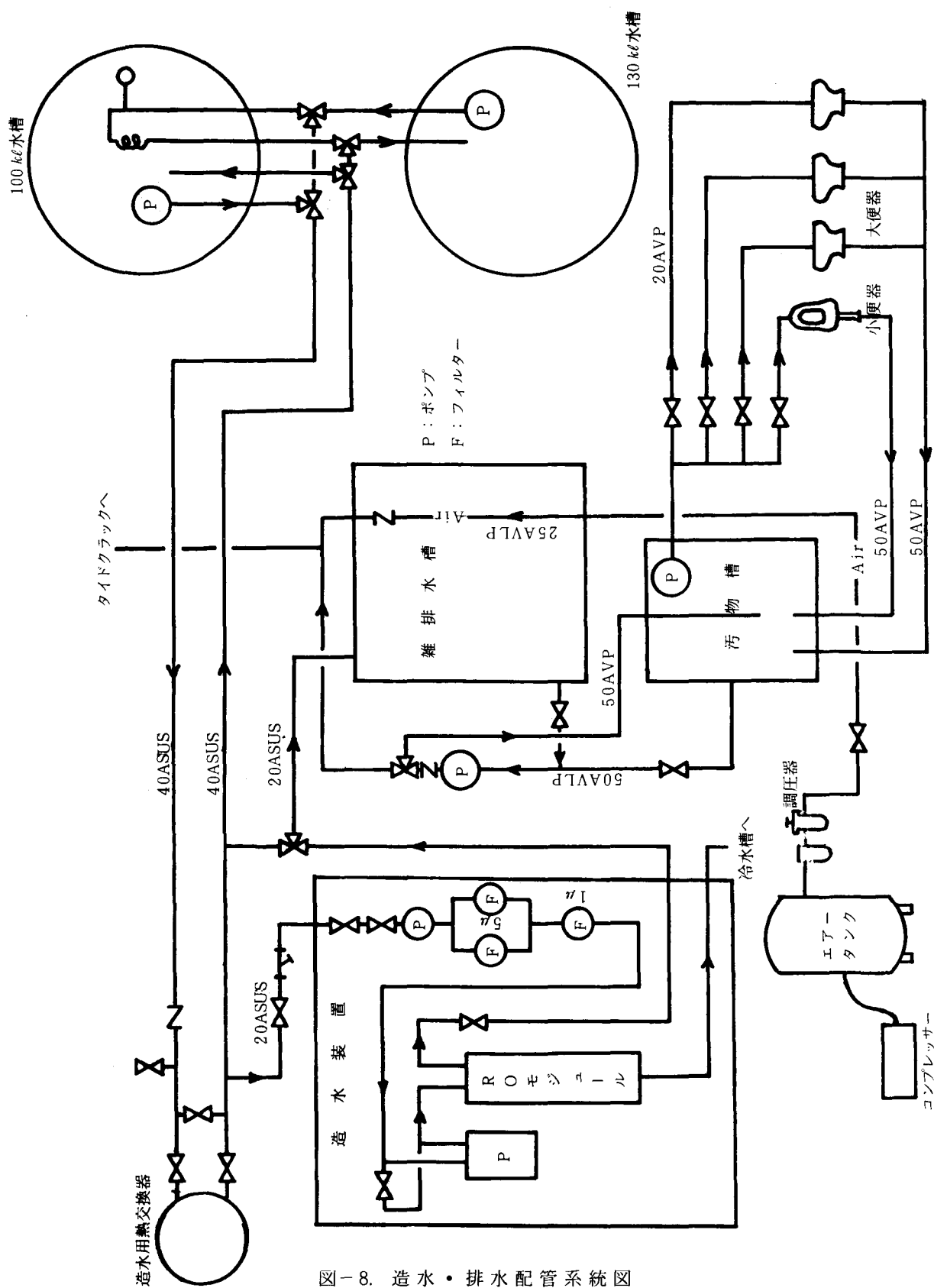


図-8. 造水・排水配管系統図

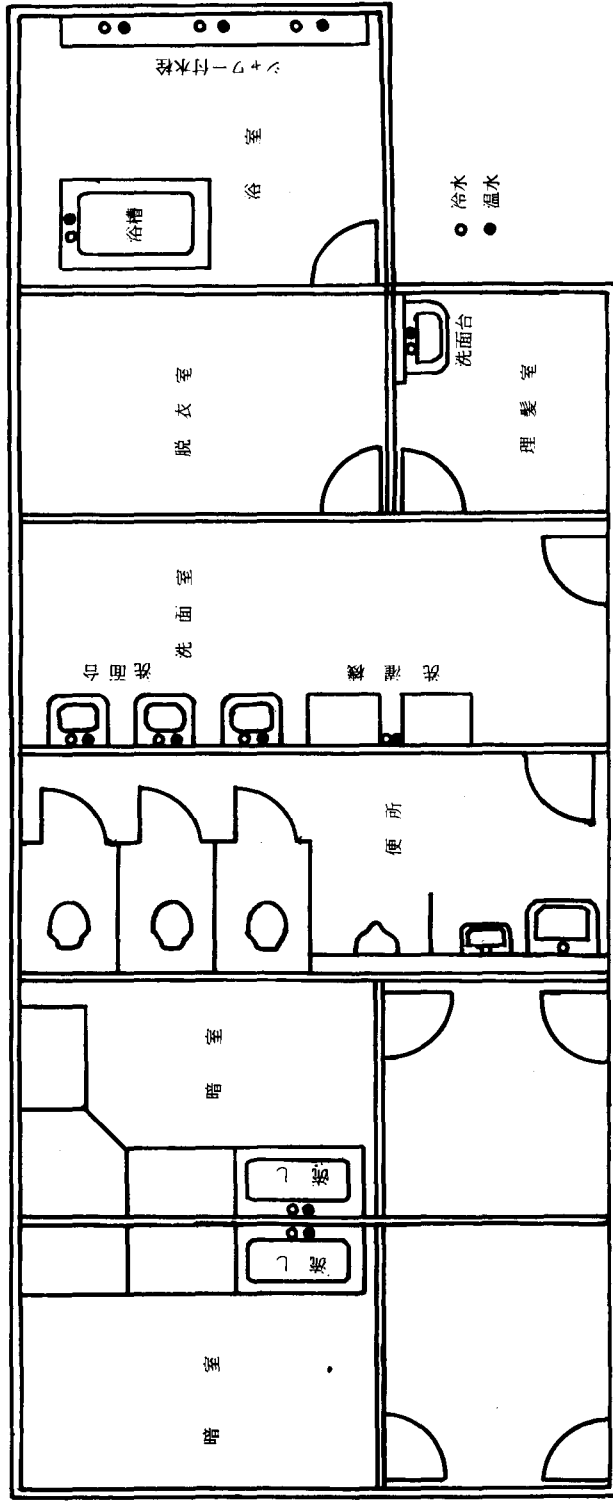


図-10. 発電棟内給水湯栓

水の凍結を防止するため、エアブローにより、これを排出できるようになっている。エアブローは、エアコンプレッサーの自動運転により常時 $5\sim 7\text{ kg}\cdot\text{cm}^2$ に加圧された 600 l のエアタンクの空気をさらに、圧力調整器で $2\sim 3\text{ kg}\cdot\text{cm}^2$ に落とし、電磁弁の作動で排出することにより行われる。雑排水槽高水位で排出ポンプが起動、低水位で停止、次いでエアタンク系統の電磁弁が開きエアブローが行われ、排水を完了する。これらの一連の作動は、自動的に行われる。

汚物処理装置：本装置は、初期水に殺菌、消臭、芳香剤としてハイポリンを混合し、簡単なフィルターを通して固形物を除去し、水洗用として循環させる従来の方式のものである。汚物槽内の洗浄には、排水ポンプで雑排水が引き込めるように配管した。図8参照。

i) 空調関係

排ガス・空気熱交換器：ヒートパイプ方式の熱交換器で、機関の排気熱を利用して外気を加熱し、温風として室内に取り入れる装置で、棟内暖房に利用する。外気吸込ファンの回転数をインバーター制御により変化させ、吸込空気量の変化により排気ガス側ヒートパイプの管壁温度を制御した。熱交換器は、エアブローで煤払いができる。

フレッシュ吸込ファン：棟外よりファン付ダクトを機関過給機ブロワー側に導き、外気を吸わせ棟内の暖かな空気の消費を防ぐと共に、機関の効率を高めている。ダクトは移動可能で、稼動機関に外気を与えている。

その他の装置：エアカーテンによる棟内空気循環、吐出ダクトによる第9発電棟レントゲン室前廊下への温風送り出し、制御室内温度制御による吸込ファン運転等を実施した。

j) 食料貯蔵設備

発電棟内に食料を貯蔵するために冷棟庫、冷蔵庫、常温庫を設けた。

冷凍庫：発電棟に添わせて棟外部に 19.4 m^3 の第1・第2冷凍庫を設置した。この冷凍庫は発電棟の内、外部から出し入れが可能で、冷凍庫、冷凍機ユニット、ブライン槽、操作盤、野外ブライン冷却器から成る。

冷凍機ユニットには、冷凍機、膨張機、クーリングコイル、送風機、デフロスターなどが組み込まれている。ブライン槽のブラインにはナイブラインの60%溶液を使用し、冷凍機の冷却とデフロストを行い随時野外冷却器にブラインを循環させ温度を保っている。冷凍品保存温度は -25°C に設定している。

冷蔵庫：発電棟内に 16 m^3 の冷蔵庫を設置した。内部冷却は自然対流方式とし、ほぼ中央部をカーテンで仕切り庫内を低温部($+3^{\circ}\text{C}$ に設定)と高温部($+8^{\circ}\text{C}$ に設定)に区別した。この設備は冷蔵庫、クーラー、チラーユニット、野外ブライン冷却器等から成り、チラーユニットで冷却されたブラインを随時庫内のクーラーに循環させ庫内を冷却する。又外気温が低下するとチラーユニットは停止し、野外ブライン冷却器によりチラーユニット内のブラインが冷却される方式である。

常温庫：発電棟内に 29.5 m^3 の常温食料庫としてのスペースが確保しており、特に設備はない。

k) その他の設備

部品庫、工作室：発電棟用諸部品は、部品収納棚等がなかった為、当座として階段下並びに9発海側通路等に納めた他、野外に雪上車キャビンを利用して作った倉庫に納めた。

工作設備として汎用の電動工具等を納めるための棚3台を設置した他、工作台2台(バイス付)と電気溶接器、ガス溶接器、卓上グラインダー、パイプマシンなどを設置した。

部品庫としては発電棟内で当座に使用する部品などを収納するための整理棚等を設置する必要がある。又工作設備としては、ボール盤、大型バイスなどの設置が望まれる。

1.2 運用及び問題点

a) 一般概要

夏期建設作業内容は、夏隊報告によるが、各機器の組立、配線、配管を全て終了して、機関の火入れ式を1984年2月28日に実施した。基地内送電を3月8日に開始後、直ちに第7、第9発電棟閉鎖作業を始め、さらに100kℓ水槽移設、温水暖房機設置等の工事を行い、発電棟関連工事を4月10日に終了した。26次に引継ぐ1985年1月31日までの発電機運転時間を表4に示す。大きな事故もなく順調に1年経過した。

表4 発電機稼動時間

	機 関 積 算	発 電 機		主分電盤積算計
		H M	積 算 計	
1 号 機	4940.0	4854.4	459697	733870
2 号 機	3156.1	3071.1	292217	
3 号 機	165.1	88.3	15878	

b) 原動機関係

運転サイクル、通電整備：稼動初期は1週間毎にて各コンシの洗浄を手まめに実施し、コンシの汚れ具合をみながら3週間の連続運転まで延ばした。

停止時は通常整備として潤滑油・燃料コンシの洗滌、燃料ポンプ内潤滑油の交換を実施した。1年間の整備状況は、稼動500時間後に潤滑油総替、弁隙間確認、燃料噴射時期確認、No.6 cyl デフレクション確認、2号機のみピストン1本抜き出し確認した。その後は、26次に引継時の最終整備時に弁隙間調整を実施したのみで、消耗品の交換は全く無かった。

停電事故：

- 1) 4月20日 負荷変動データ採取時優先遮断作動、遮断器トリップ、発電棟・RT棟のみ送電
- 2) 7月22日 燃料ラック制限ボルト緩みによる回転数低下、保護リレー作動により機関停止

自動同期投入：現状は自動同期投入の位相・回転数の制御は作動していない。原因はオートシンクロナイザー不良、先行機負荷変動による大きな位相変化、アクチュエーターゲイン低下運転等が考えられる。現在並列運転実施方法は、スピードコントロールにより回転数が若干ずれた状態にて追従機を運転させ、位相角度±5°を0.75秒保持させる（この差だけ回転数がずれている）事により投入可能な状態を作り出しており、ガバナー自体の同期動作は見られない。

排気逆流防止器：構造的には非常に簡単な物であるが、排気の逆流を防止できなかった。稼動機関の排気が、停止機関の排気管よりオーバーラップ気筒の燃焼室を通り、給気マニホールド、過給機ブロー側に通じ抜けた。その際機関内にて冷却結露し、燃焼室内に水がたまる。対策として過給機ブロー側に逆流防止器を作成取り付け、かなり改善されたが、結露により体積減少した排気分だけ新たな排気が入り込み、自動起動はウォーターハンマーの怖れがあり実施できなかった。機関起動時はインジケーターコック開にてターニング、セルモーターにてクランキング実施後起動させた。26次隊持込みの改善逆流防止器は、フタ接触部熱歪防止のため焼鈍熱処理、機械加工による精度向上、肉厚の増加を計っている。現物品と交換調査時において、防止器内は結露による発錆が激しく、フタ開閉蝶番の固着が認められた事が心配される。

潤滑油消費：逆流防止器不備により燃焼室内に結露水が大量にたまり、その後潤滑油消費量が増加し現在の消費量は1号機6.9ℓ・day⁻¹、2号機11.2ℓ・day⁻¹、対燃料消費量の比では1号機0.81、2号機1.44%であり、機関整備・対策が必要である。

冷却系統：配管完了後漏水は全く見られなく、故障なく稼動した。造水熱交換器の2次側水出口バルブの開度調整を実施し、100 kℓ水槽の水溫管理を実施した。ラジエータは冬季の運転は無く、11月中旬頃より自動運転に入った。ファンの自動停止を回路一部変更して可能にした。冬季及び停止中の循環水自然対流による放熱防止の為、26次持込みの、電動バタフライ弁を循環ラインに設置し、循環ポンプ停止中は弁閉とし自然対流を防ぐ処置をした。

燃料系統：機関に供給消費された燃料の補給は、12時計測時1日1回実施した。予熱槽から小出槽へ小出槽の消費分だけ補給し、その後予熱槽へ棟外タンクより移送した。1日の燃料消費量は約800～850 ℓで、機関に供給されるまでに充分棟内温度まで自然予燃された。冬季棟外タンクより予燃槽への移送が低温の為実施できないという問題は起きなかった。燃料の消費は、小出槽への移送時の流量計の読みにより、小出槽備蓄分は消費済として処理した。

c) 発電機・盤関係

発電機：200 kVA 発電機2台を搬入据付工事を実施、配線工事を3月1日に終了。発電機確認試験後3月8日送電を開始した。年間を通して何のトラブルもなく順調に経過した。年間の整備を表5に示す。年間の最大、平均電力を図11に示す。

表5 発電機整備経過

1号発電機		2号発電機	
運転時間(Hr)	実施項目	運転時間(Hr)	実施項目
0	両軸受にグリース補給	0	両軸受にグリース補給
70	送電開始	21	送電開始
620	両軸受にグリース補給	750	両軸受にグリース補給
1800	内部点検、掃除 両軸受にグリース補給	1430	反負荷側軸受からキシミ音があるためグリース補給
3500	内部点検、掃除 両軸受にグリース補給	1500	内部点検、掃除
4,616	点検、掃除	2200	内部点検、掃除 両軸受にグリース補給
4854	電力量 459698kWh で次隊 へ引継ぎ	3069	内部点検、掃除 両軸受にグリース補給
		3071	電力量 292217 kWhで次隊 へ引継ぎ

発電機盤：制御室に発電機盤 $G_1 \sim G_3$ を搬入据付、送電を開始し、タイマーの交換部品が1つあったのみで、年間を通じて順調に経過した。発電機操作要項を図12、運転方法を図13に示す。

発電機盤の連動モード選択中では、重故障等で全停電が発生した場合、予備機は自動起動するが、補機類の自己保持が解除され、補機類が起動しないため、機関保護装置の作動により機関停止する。このため連動モードは使用しなかった。

直流電源盤：制御用直流電源盤は制御室に、機関始動用・ガバナ用直流電源盤2面は1階フロアにそれぞれ搬入設置した。3面とも年間を通じて順調に経過し、6ヶ月毎に鉛蓄電池の均等充電と比重測定を実施した。制御室内配置図を図14に示す。

d) 造水関係

100kℓ水槽、130kℓ水槽：

- i) 水の確保：第一ダムからの取水は、氷が厚く(20cm)なった3月20日両槽を満杯にして終了した。その後は降雪、ブルドーザによる雪入れにより確保した。第一ダムからの取水再開は12月17日から実施した。年間を通しブリザード、降雪が少なく雪の確保が困難な時期があったが、氷山水取り作業は行なわなかった。
- ii) 100 kℓ水槽熱交換器：100 kℓ水槽内に入れ、130 kℓ水槽への熱供給を計画した熱交換器の容量が足りなく、100 kℓ水槽の高水温と130 kℓ水槽の低水温が問題となった。100 kℓ水槽の高水温は脱塩装置に対する悪影響、130 kℓ水槽の低水温は融雪状態が悪く造水に時間がかかった。このため直接100kℓ水槽へ雪を投入造水させ、水中ポンプにて直接両水槽の水の交換を実施し、水温の調整を行なった。

脱塩装置：

- i) 水質：原水(100 kℓ水槽の水)及び製造水の水質変動を図15に示す。運転初期(2月下旬～4月中旬)は、原水の塩分濃度が低く($500 \sim 1400 \mu\text{s} \cdot \text{cm}^{-1}$) $30 \sim 100 \mu\text{s} \cdot \text{cm}^{-1}$ の製造水が得られたが、それ以後雪不足で濃縮水の回収をしたため、原水濃度が最高値 $2300 \mu\text{s} \cdot \text{cm}^{-1}$ まで上がり、製造水も $370 \mu\text{s} \cdot \text{cm}^{-1}$ まで悪化した(7月下旬)。このため濃縮水を回収せず排出させ雪入れを頻繁に行なった結果、原水・製造水共に濃度低下の傾向が見られ、9月下旬のブリザードでは大量の雪が確保でき、原水 $400 \sim 500 \mu\text{s} \cdot \text{cm}^{-1}$ と低下した。これに伴い製造水も $60 \sim 80 \mu\text{s} \cdot \text{cm}^{-1}$ と良好となった。12月17日より第一ダムから取水するようになり、水の心配はなくなったが、第一ダムの塩分濃度の上昇につれ原水塩分も徐々に上昇し、1月26日の測定では $800 \mu\text{s} \cdot \text{cm}^{-1}$ まで上がった。これに伴い製造水も悪化し、 $190 \mu\text{s} \cdot \text{cm}^{-1}$ となった。この時の塩分除去率は76%となり、R・Oモジュール本来の性能(90%以上)を満していなく、1月29日にモジュール交換を行なった結果、 $70 \mu\text{s} \cdot \text{cm}^{-1}$ 以下まで低下した。塩分除去率は90%以上となり、モジュールがかなり劣化していたと思われる。

水質を総合的にみると、国内の水道法による水質基準では、塩素イオン $200 \text{mg} \cdot \ell^{-1}$ (電気伝導率換算で $600 \mu\text{s} \cdot \text{cm}^{-1}$)以下となっており、最も悪化した時でも $400 \mu\text{s} \cdot \text{cm}^{-1}$ 以下であって、塩分濃度に関しては、飲料水として充分満足いくものであった。

- ii) 製造水量：運転開始から8月初旬までは、造水量 $200 \ell \cdot \text{h}^{-1}$ (水回収率40%)あったが、9月では $110 \sim 150 \ell \cdot \text{h}^{-1}$ に低下した。この原因は、給水ポンプの能力低下によるもので、1月26日にポンプ交換を実施した結果、初期の造水量に回復した。越冬期間中の平均造水量は、 $2.45 \text{m}^3 \cdot \text{day}^{-1}$ であり、これは消費量でもある。24次隊以前と比較するとかなりの増加であるが、洗面所・風呂・洗濯等水を自由に使えるようになったので、本造水装置の能力で充分カバーできる。月別日平均製造水量を図16に示す。
- iii) コシ器：年間のカネフィル使用量は $5 \mu 50$ 本、 $1 \mu 16$ 本であった。
- iv) 滅菌剤(次亜鉛素酸ナトリウム)：滅菌剤の注入は行なわなかった。原水及び製造水の大腸菌・一般細菌の検査を3回実施したが、いずれも検出されなかった。

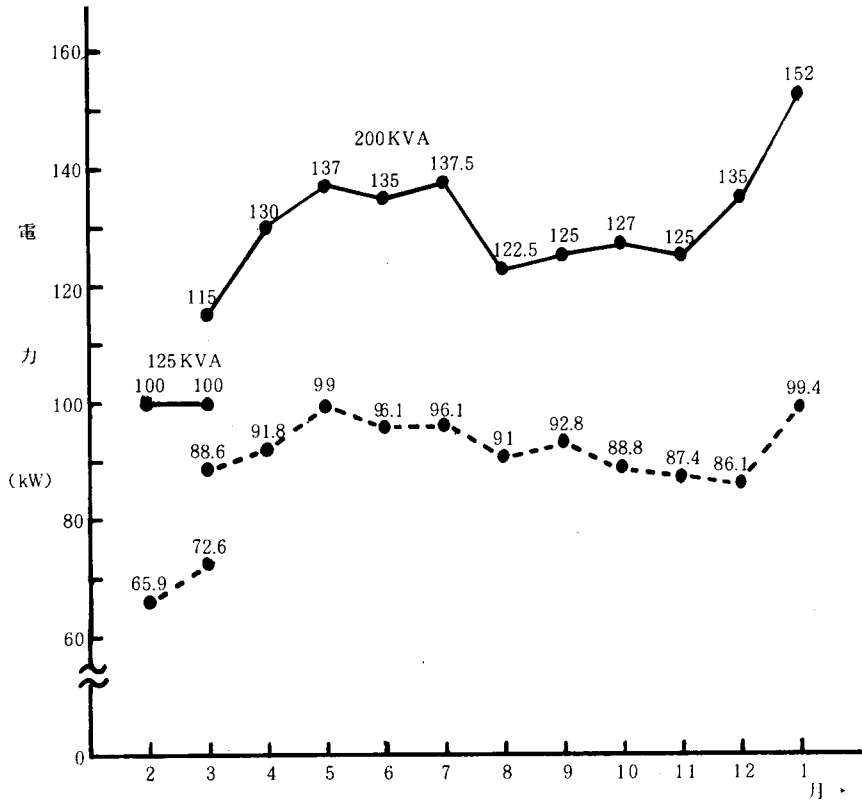


図-11 月別平均電力及び最大電力

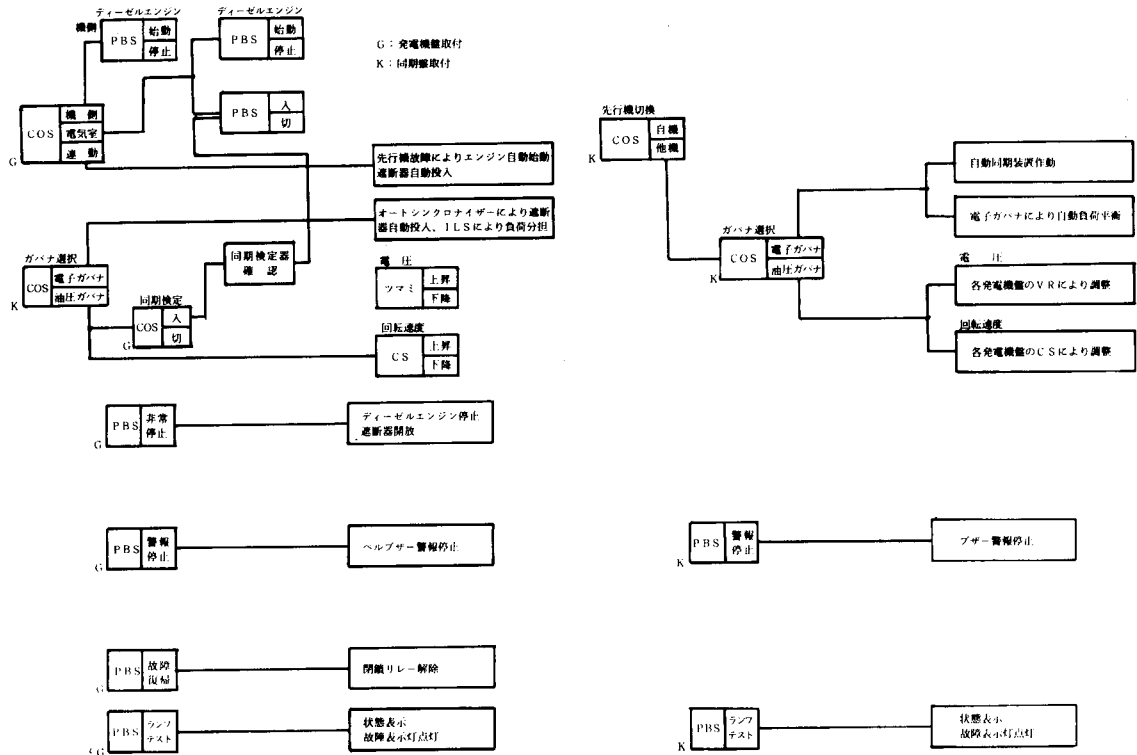


図-12. 自家用発電設備操作要項

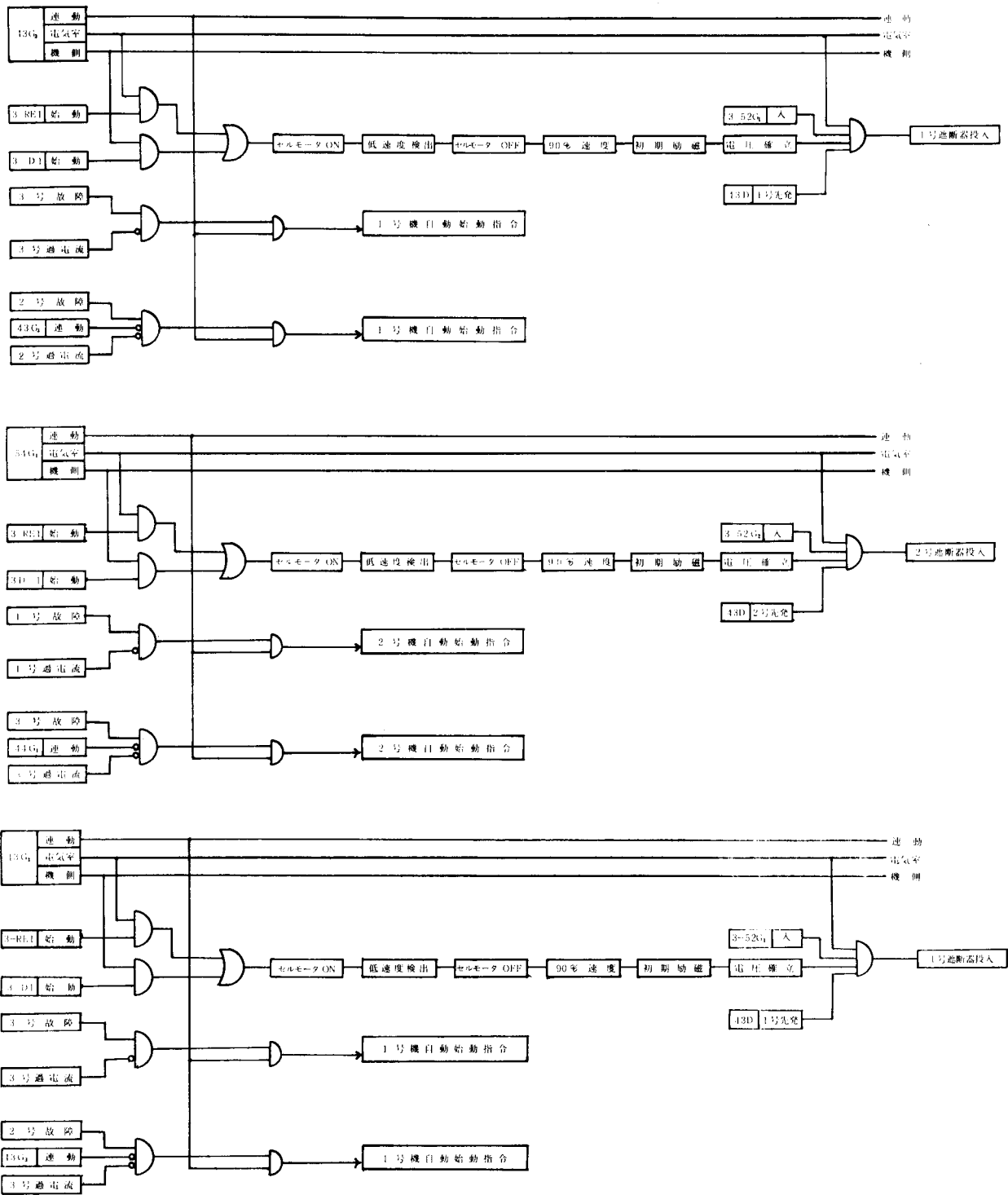


図-13. 運 転 方 式

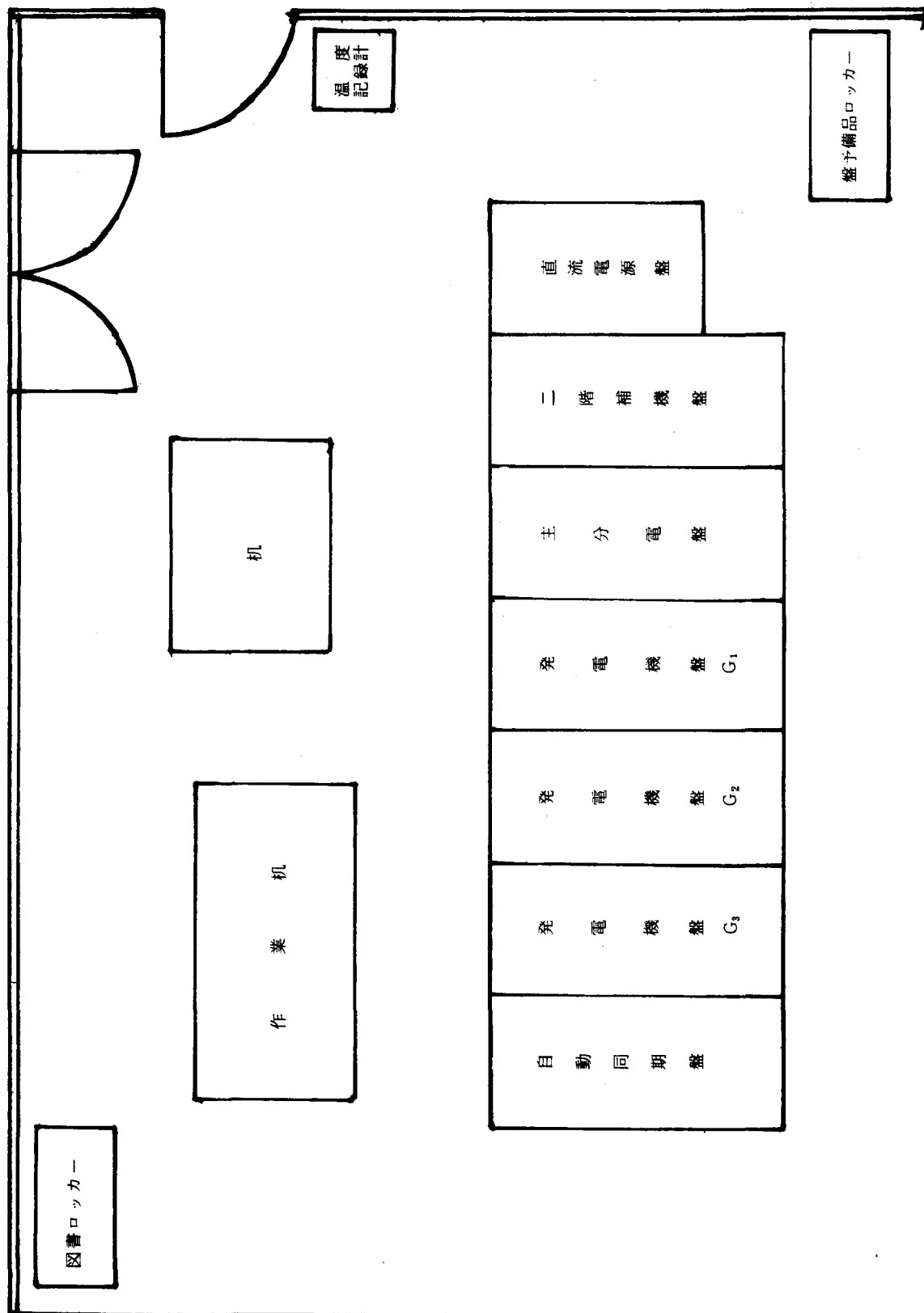


図-14. 制御室内配置図

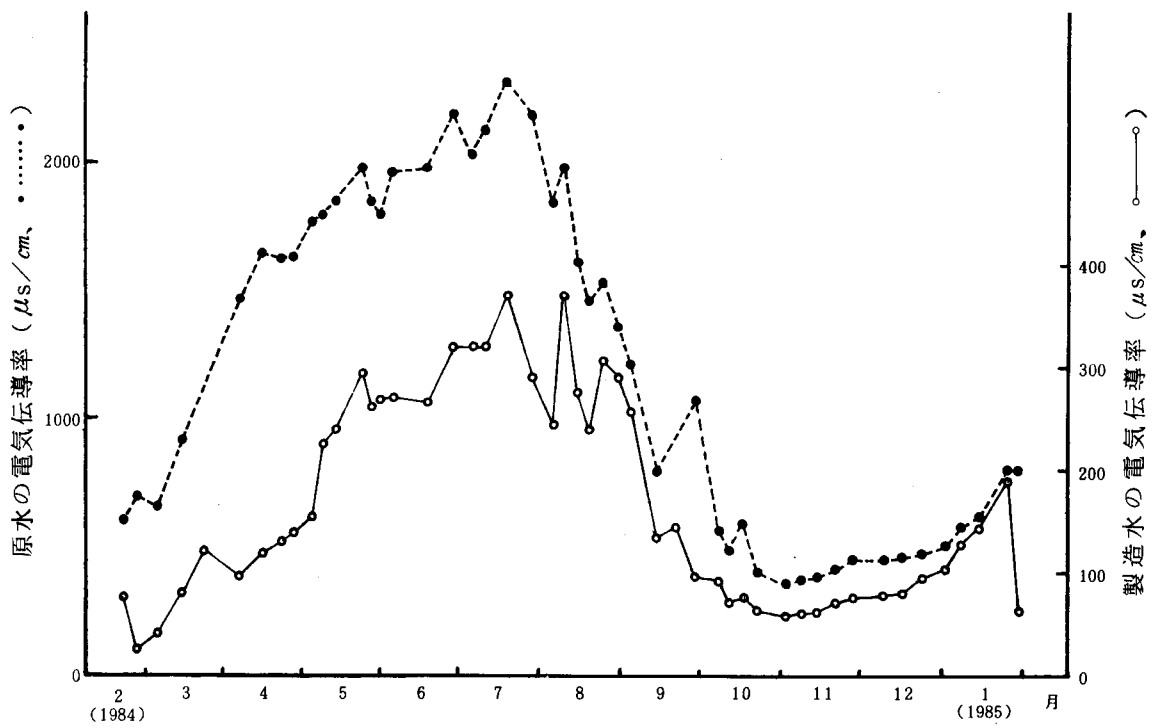


図-15. 100 kl水槽水及び脱塩装置製造水の水質変動

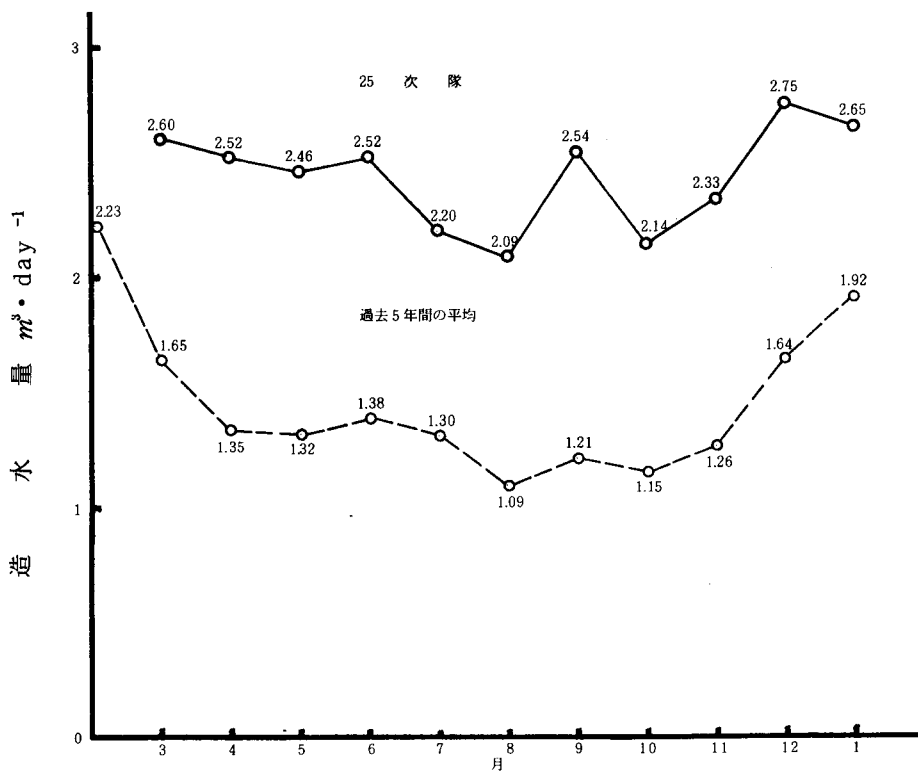


図-16. 月別日平均造水量

e) 給水湯・温水暖房配管系統関係

給水湯：

- i) 配管：配管工事完了後、漏水試験及び各部補修を行なった。その後漏水は全く見られなかった。
- ii) 循環ポンプ：故障なく順調に稼動した。
- iii) フィルタ：冷温水の循環圧力は $1.5 \sim 2.5 \text{ kg} \cdot \text{cm}^{-2}$ 以上になると交換した。交換は 5μ のカネフィール6本を必要とし、運転開始から1月末日までの約11ヶ月間で、冷水7回、温水6回交換実施した。

温水暖房：食堂棟の暖房はやや熱量不足ぎみで、冬季特に風の強い日は室温が下がる傾向にあったが、灯油暖房を入れるまでには至らなかった。レントゲン室・娯楽棟は問題なかった。暖房機底部のフィルタの清掃を適時実施した。

f) 風呂設備関係

3月10日より入浴可能となり、週2回入浴日とした。11月より週3回、1月より毎日となった。シャワーは、初期より毎日終日許可した。その他ミッドウインタ期間中、旅行隊帰投日等は随時入浴日とした。濾過器フィルタについては、10月末洗浄を行ない、1月末交換を行なった。尚洗濯は各自自由に行なった。

g) 汚物処理装置関係

配管系統の漏れ、機器等の故障はなかった。ハイポリンの変色及び異臭の発生が、汚物槽に満杯になるかなり以前（有効容量の1/3程度）に起こり、10～15日で交換が必要であった。従来と比較して、本装置は発電棟内に設置されていることを考えると（従来は屋外に設貨）、温度が影響していると思われる。尚ハイポリンの添加量は、1回に1缶（20ℓ）が適量であった。槽内のフィルタは交換せず、水洗いを1度行うだけで使用に耐えた。

汚物槽清掃の際、槽内固形物の破碎にプロペラ式攪拌機の使用は大変効果的であった。

h) 排水装置関係

排水及びエアーの配管系統、排水ポンプについて特に問題なかった。排水槽液面感知用の電極棒の汚れによる短絡のため、排水完了後もポンプが停止しないことがあった。これはポンプの焼損及びエアブロー弁が開かないため、排水パイプの凍結の原因となるので、適時電極棒の清掃を行なう必要がある。

i) 空調関係

排ガス・空気熱交換器：交換器内の煤除去用のエアブロ装置があるが、構造上ヒートパイプは除去できても、手前のフィルタの目詰りを防ぐことはできない。このフィルタ、ヒートパイプの詰りが排気管内排圧を上昇させ、排気逆流防止器に対して悪影響を及ぼし、ヒートパイプの外気吸込側のシールを破り排気ガスが空気側に流入し棟内を汚染させた。むしろフィルタ無しの運転が良いと思われる。

機関運転台数・負荷が設計と異なり、管壁温度の設定及び回収熱量が満足できなかった。

ブリザード時、吸込側より外気が入り込み管壁温度管理ができなかった。

その他の設備：フレッシュ吸込ファンのモータ部脱落があった他は順調に経過した。夏期12月以降は、発電棟扉の開閉も合わせて適時実施し、棟内温度上昇防止に努めた。

j) 食料貯蔵設備

冷凍庫：24次隊で設置した冷凍庫に冷凍機ユニットなどを棟内に、ブライン冷却器を棟外に設置し、3月初旬から運用を開始した。

1号冷凍機に冷媒不足と思われる不調期があり、又夏季外気温の上昇により庫内の霜が融けクーラに着霜したためと思われるブライン増加があった。

消耗品はファンベルトの劣化交換のみで通年ほぼ順調に作動し冷凍品の鮮度維持に好結果を得た。

冷蔵庫：24次隊で設置した冷蔵庫に、チラーユニットと野外ブライン冷却器を設置し3月初旬から運転を開

始した。8月初旬クーラへのブライン循環ポンプが故障し交換した。外気温が -15°C 以下でチラーユニットが停止し、外気冷却を行う計画であったが、 -25°C 以下にならないと正常な運転ができなかった。これは第一に野外冷却器の容量不足が考えられるが、冷却器を循環するブラインが低温（ -5°C ）のため冷却器への着雪などに障害を起こしていることも考えられる。次隊で増設することとしたが結果が期待される。

庫内温度は通年計画通りに経過し、生鮮食品の保存に偉力を発揮した。

2. 機械・燃料

竹内貞男、谷崎政弘、原 達夫、西澤廣紀、野元掘隆、甲高正博

2.1 送電設備

基地内送電は、発電電圧が400Vであるため第9発電棟に400/200Vのトランス（50kVA×3）を設置し、2次側200Vを従来の110kVA発電機回路に接続し、送電を行なった。従来より400Vの送電を行っていたロケット地区のみ、ステップアップトランスを撤去して直接発電棟からの送電を行い良い結果を得た。観測側から、電源電圧が低く観測機器に不具合が生じるという意見が出されたため400V発電を5%上げ420V発電にした。

飯場棟は、作業棟経由で200V、100V送電線が引き込まれていたが、作業棟の火災により復旧後は送電線を飯場棟に引き込み、200/100Vトランス（10kVA）を飯場棟内に設置し、200V、100Vの電源を確保した。

情報処理棟M-Gの整備は、6月と8月にカーボンブラシを半数ずつ交換し、1月に再度点検後引継いだ。年間を通して順調に経過した。

2.2 放送・電話・防火設備

a) 放送設備

- (1) 発電棟までの通信ケーブル（仮配線）を、新に端子箱（J-食-2）まで引き、2階制御室は前次隊のものを運用し、洗面所にもう1台増設した。
- (2) 作業棟火災により放送装置の2チャンネル一般地区の出力低下が発生したため6チャンネルに切替えた。
- (3) その他PAシステムを含め順調に経過した。

b) 電話設備

- (1) 発電棟への通信ケーブルを確立し、前次隊と同様に運用した。また、洗面所（電話番号49）と暗室（同40）を増設した。暗室の2室はランチとした。
- (2) 交換機のクロスバーが動作し続けた事が2回発生した。1回目は、娯楽棟電話器故障により発生し、電話器交換にて修復した。2回目は、作業棟火災の際に作業棟の電話回線が溶着して短絡回路が形成されて発生した。作業棟への回線を飯場棟内に取り付けて修復した。その他は、年間を通じて順調に経過した。

c) 自動火災報知設備

- (1) 新規増設回路としてN25に発電棟を接続した。発電棟の感知器は、定温式スポット型と差動スポット型を18台使用し、感知動作は、エンジン室、食糧庫、暗室、洗面所、制御室の5地区表示盤にまとめた。
- (2) 火災報知機のテストを秋と春に1回ずつ各棟からの実作動テストを行い、その他は、3ヶ月に1度ベルを停止した状態で導通試験を行った。
- (3) 7月26日、14:35の出火で、作業棟、工作棟の火災報知設備は焼失した。
- (4) 作業棟火災後、火災報知器を見直してN26飯場棟を増設した。

(5) 火災報知機の作動回数は5回、内容を表6に示す。

表6 自動火災報知作動内容

場 所	内 容
13居	受信機に13居火災が表示され、13居へ行ったが、どの感知器が働いたか不明。
9居	暖房機油タンクへ油の入れ忘れがあり、室内冷えている所に油補充して運転したため、暖房機室内温度が急激に上昇し、差動式スポット型感知器が作動した。
発電棟	石油コンロ（2連式オブテマス）を整備点検中炎が高く上がり差動スポット型感知器作動。
作業棟	石油ストーブ（サラマングー）が原因と思われる火災が発生し、作業棟、工作棟全焼。
電離棟	夏期棟内温度が高いため、戸扉開放にて観測中、ルームサーモが作動し、暖房機が運転した。暖房機室内温度急激に上昇し、差動スポット型感知器が作動。

d) 消火設備

消火器その他の消防用具共に前次隊からの配置通りとした。消火ポンプについては、第7発電棟閉鎖により発電棟に移設管理した。移設の際、試運転及び取扱いの訓練を実施した。

5月11日、作業棟の出火想定で消火訓練を行い、合せて消火器の配置確認と点検を実施した。

7月26日、作業棟火災に際して、消火器による消火（能力）は、初期消火のみしか期待出来ない事を痛感させられた。

2.3 暖房設備

- (1) 内陸棟（3kw+2kw）、医療棟（3kw）、通信棟（3kw+2kw）、RT棟（2kw×2+3棟）に電気ヒータを設置して、温度センサによる自動運転とした。
- (2) 第7発電棟閉鎖により暖房機も停止した。
- (3) 組調室にあるロケットランチャー用暖房機（BO-321）は、水洩れが発生したので修理した。さらに、排気ファン運転中による点火不良は、排気ファンを停止させると良好に点火したので、排気ファンを停止させて運用した。
- (4) 13居暖房機（HP-35）は、風が強いと煙突途中にあるダンバがバタつき排気が逆流して棟内にこもるため煙突を交換した。また、越冬中にブリザードによる雪が換気口より入り暖房機送風扇口より入り暖房機送風扇に附着し、扇のアンバランスによる振動で保護装置が働き停止したが、雪を取り、リセットで復帰した。
- (5) 環境科学棟の暖房機（BO-321）は、温水循環ポンプのグランドパッキン老化による水洩れが発生し、ポンプの交換を行なった。その後、煙突途中にある排気ファンモータが絶縁破壊し回らなくなり、排気ファンの交換を行った。
- (6) 暖房機及びファンコイルユニットのフィルタ掃除は、月1回程度実施した。

2.4 冷凍設備

概設冷凍機3機を引き継ぎ運用した。

- (1) 第8冷凍庫：夏宿運用期間のみ使用し、その他は冷媒回収し運転を停止した。
- (2) 第7冷凍庫：4月8日送風機のVベルト切れを起した他は異常なく順調に経過した。
- (3) 第14冷凍庫：発電棟内の冷凍庫1号、2号が動き出した3月初旬、第14冷の品物を発電棟内冷凍庫に移し運

転を停止した。しかし、夏期に次隊の食糧受け入れのため冷凍庫1号、2号を空けることから、10月末から運転を開始した。途中11月1日、ブライン循環ポンプ用水中モーターが故障し交換した他は、順調に経過した。

2.5 工具・工作機械他

25次隊持ち込みの、ハンドパレットトラックは、重量物移動等に利用し、大変便利であった。夏期間、電動パイプネジ切り機は、トラブルもなく、有効に利用できた。小型エンジン溶接機、小型発電機は手軽で、便利であった。全般的に、ボルト、ナット、座金類が不足気味である。塗料、シンナ、鋼板（アングル、フラットバ、アルミ板）など種々不足と思われた。小型ガス溶接機、エアドリル、サンダーなどがあると便利である。一般工具類は、全て完備されていると思われる。

2.6 車輛・機

a) 三輪バイク

ATC-185号車2台、四輪FL250号車は、主に夏期間の連絡用に使用した。
特にパンク以外のトラブルはなかった。

b) 装輪車

夏期建設期間、3t、4tダンプは主に砂利運搬等に使用し、ランクル及び今次新たにロデオトラック（パワーゲート仕様）を搬入し、荷受け、燃料ドラムの運搬等に使用しその機能を十分に発揮した。

c) 作業用装輪車

主に夏期間の重量物の積降し、屋外機器の据付などにTWD20、STD40クレーン車を使用した。FD27-7フォークリフトはヘリポートの荷さばきに、JV16振動ローラ、EC75Z-7エアーコンプレッサは夏期建設現場で使用し、いずれも順調に稼動した。

d) 作業用装軌車

- (1) D50-15型アングルドーザ：夏期間は整地作業、4月に点検整備を行ない基地回りの除雪、ゴミ櫛の移動などに使用した。12月にトランスミッションを交換した。排土板、リンク回りの部品が必要である。
- (2) D31Q-15ドーザーショベル：主に砂利採集、フォークを取付けて、大型物品の積降ろしなどに使用した。7月にスタータモーターの交換、4月に点検整備を行なった。
- (3) D31Q-16ドーザーショベル：夏期間は、バックホを取り付けて、コンクリートミキサへの砂利入れに使用、冬期にはスノーバケットを取り付けて、130、100kl水槽への雪入れに使用し、その威力が十分に発揮された。
- (4) D31QAR型ラジコンブル：S16に年間を通して残置し、11月に金属カブス櫛の掘出し移動に使用した。
- (5) モロオカハイショベル：航空機部門で年間を通して使用された。主なトラブルは、エンジンマウントラバーの破損、駆動モーターのハウジング取付ボルトの折損いずれも仮修復済み。よってマウントラバー、オイルモーター右側、油圧ホースが必要である。
- (6) CD25型クローラクレーン：夏期間重量物の移動や運搬に使用した。
- (7) スノーモービル：ほとんど使用しなかった。
- (8) 雪上車クレーン：今次隊で新たに3tヒアブクレーンを搬入し、4月にSM505号車に取付けた。ロケットの運搬、燃料ドラムの櫛積み、雪上車の修理などに使用した。その機能が十分に発揮された。

e) 雪上車

- (1) KC40型：5月に点検整備を行ない、宙空系西オングルテレメトリ基地用に30号車、航空機部門に31号車、基地回りに32号車、緊急レスキュー、沿岸旅行用に33号車、生物班に34号車を配置した。主なトラブルは、ラジエータの水漏れ、マスターシリンダ油漏れ等で、30号車の他は、順調に稼動した。全体的に老朽化が激しい。
- (2) 浮上型：SM153号車は4月に点検整備を行ない、海水調査などに使用した。SM204号車は4月に第1懸架軸交換、幌の製作、ドアロックの改修、排水ポンプインペラ交換など点検整備を実施し、生物班の海水観測、ルート工作、沿岸旅行などに使用した。1月に25、26次合同で第1懸架軸、タイヤの交換を行なった。
- (3) KD60型：606号車は、S16に年間デポし移動のため自走した。他に使用しなかった。609号車は、みずほ基地に残留し、適宜馴らし運転を行なった。
- (4) SM40S型：6月に点検整備を行ない、基地回り、S16へのサポート、沿岸旅行、遠足などに使用した。主なる故障は、401号：オイルフィルタハウジング取付部より油漏れ（パッキン交換）、402号：9月に、デフケース破損（予備デフASSYと交換）、その他燃料の詰まりなどであった。
- (5) SM50S型：今次隊で新たに、13、14（自動変速機）の2台を搬入し、みずほ補給旅行、内陸調査旅行等に使用した。7月～9月にかけて、（みずほ基地の8号車を除く）10台（含む13、14号）の点検重整備を行なった。内陸調査旅行では、最低気温 -52°C 、高度3,400 m、気圧620 mmHg、走行3,000 km、サスツルギ帯と悪条件の中、大きなトラブルもなく順調に稼動できた。内陸調査旅行に使用するため、11・12号車は、次の対策を行った。今次持込みの対策作動室ASSYを交換。第1、4、5サスペンションメンバを対策品と交換した。ロードホイールハブ、ガイドローラ、アネロイドコンペンセータは部品焼失のため、従来品を使用した。

車輛故障

旅行中に生じた主な故障は下記の通りである。

- i) みずほ冬明け旅行（往）SM50S 4台
（復）SM50S 6台

513号車

- ※右第2、3ロードホイールハブベアリング破損。
- ※操向ブレーキ配管油漏れ。

507号車

- ※ラジエータ水漏れ
- ※右第2ロードホイールタイヤパンク

506号車

- ※右第3ロードホイールタイヤパンク

- ii) みずほ旅行（内陸調査旅行サポート）
（往）（復）SM50S 3台

506号車

- ※右第1ロードホイールタイヤパンク

- iii) 内陸調査旅行、期間10～1月

使用車輛 SM511～514号車

511号車

※左バックミラーブラケット切損

※右側ドアストップ破損

512号車

※左第2、3ロードホイールタイヤパンク

※助手席ドアロック破損

※ホーンリレー接触不良

※左履帯タイヤガイド脱落、1本

513号車

※油圧計ユニット接触不良

514号車

※デューマイッチ破損

※右第3タイヤパンク

運用基準

- (1) - 48℃以下の場合には行動しない。走行中気温が低下した時は、エンジン回転数を下げかつ慎重に運転する。
- (2) 暖気運転及び前後運転（テンパを引かない）を十分に行なう。
- (3) 急発進、急停止、急旋回は出来るだけ避ける。
- (4) サスツルギを乗り越える時は、車輪に衝撃を与えないよう慎重に行なう。
- (5) 走行中排気色、異音等に注意し不具合を感じた時は、機械隊員に連絡する。
- (6) 250km、750km点検は、旅行隊全員で確実に実施する。
- (7) 日々点検は、各車輛の担当で行ない、結果を機械隊員に報告する。

所見

デフオイルは、今次隊持込みの新南極ギヤ油を使用した。バンド調整は5ノッチとし、途中前進拠点キャンプ地で油交換を行なった。S16でプラネタリギヤなど内部点検を行なったが、別に異常は見受けられなかった。懸架軸は、第5脚の角パイプに、振れが見られたが、インナ軸セレクション部の振れは異常なかった。バネ式懸架アームストップ、ハブロードホイール、起動輪ガイドローラの亀裂破損、変形など無かった。車体前部外板、フロントバンパの亀裂、変形等514号対策車には無かった。ただ513号未対策車に、亀裂、変形が見られた。今後対策仕様にするのが望ましい。

今次隊の南極軽油は、セタン価指数を50に向上させ、アネロイドコンベンセータ付きで使用した。途中74°Sあたりから多少出力低下が見られたが、通常走行に、気になるほどでなく、排気色など注意しながら行動した。尚黒煙、マフラのつまり、などは無かった。

自動変速機（オートマチック）514号車は、纜4台約9tをけん引し、雪面状態にもよるが、一般硬雪路で2速2,000rpmで $12\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ 、軟雪やサスツルギ帯で1速1,500rpm、 $3\sim 4\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ で走行し、他車（マニュアル車）に遅れる事なく、同一行動がとれた。又変速の容易はもとより、サスツルギ帯や、車輛の発進時には、その機能を生かし、目的は十分発揮されたと思われる。

エンジンの始動は、プレヒータで暖機することにより容易にできた。

内陸調査旅行は、10月4日昭和基地を出発、1月4日無事にS-16に到着、本旅行は終了した。1月7日～13日まで、S-16にて25次隊、26次隊合同で、26次隊が夏旅行に使用する511～514車4台の、エンジン関係、動力伝達装置関係、足廻り関係、オイル交換等の重整備を行ない、26次隊に引き継いだ。

使用車輛の一覧を表7に示す。

表7 使用車輛一覽表

車 輛 名 称	搬入 年次	24次隊からの 引継時読み	26次隊への 引継時読み	25次隊1年間 稼動実績	備 考
ランドクルーザトラック 旧	12	10,374.0 km	10,947. km	573 km	
" " 新	19	5,411.9 km	6,156 km	744.4 km	
エルフダンプ 3 t	18	5,996.3 km	6,477 km	480.7 km	
フォワードダンプ 4 t	22	2,516.4 km	2,953 km	436.6 km	
TWD 20 クレーン車トラック	8	2,179.4 km	2,340 km	160.6 km	
TSD 40 クレーン車	17	1,778.0 km	1,782 km	4.0 km	
ホンダ三輪ATC 185 1号	23	673.4 Mi l	886.0 Mi l	212.6 Mi l	
" " 2号	23	786.9 Mi l	-	-	メータ不良
ホンダ四輪FL 250	19	-	-	-	メータなし
三菱不整地走行車	19	-	-	-	メータなし
D50Aブルドーザ	10	-	-	-	メータ不良
D31AR ラジコンブル	17	645 H	647 H	2.0 H	S-16
D31Q 15 ドーザージュヨベル	18	1,538 H	1,684 H	146 H	
D31Q 16 "	21	1,386.8 H	1,513.7 H	126.9 H	
FDT25 フォークリフト	19	-	-	-	メータなし
FD25 "	23	-	-	-	メータなし
CD25 クローラクレーン	23	137.5 H	179.4 H	41.9 H	
JV 16 振動ローラ	23	-	-	-	メータなし
EC 75 Z 1 エアコンプレッサ	23	38 H	60 H	22 H	
モロオカハイショベル	22	1,205.4 H	1,669.3 H	463.9 H	
KC 40 30号	19	6,080.0 km	6,426.6 km	346.6 km	
" 31号	20	7,691.9 km	8,824.1 km	1,132.2 km	
" 32号	20	8,170.0 km	8,521.3 km	351.3 km	
" 33号	22	4,428.9 km	11,007.6 km	1,065.7 km	4,487 kmにてメータ
" 34号	22	4,286.8 km	5,616.1 km	1,329.3 km	交換
KD 606 号	9	7,769.4 km	7,814.9 km	45.5 km	S-16
KD 609 号	15	8,079.0 km	8,083.5 km	4.5 km	みずほ
SM15S-3	21	4,876.0 km	5,034.3 km	158.3 km	
SM20S-4	23	4,293.1 km	5,358.3 km	1,065.2 km	
SM40S 1	23	4,684.3 km	5,970.6 km	1,286.3 km	
" 2	23	3,625.3 km	4,806.4 km	1,181.1 km	
ロデオトラック	25	46.0 km	1,872.0 km	1,826.0 km	
SM50S 1号	18	11,419.0 km	11,502.1 km	83.1 km	
" 2号	19	8,876.0 km	-	-	7月焼失
" 5号	21	7,911.9 km	8,076.9 km	165.0 km	クレーン車に改造
" 6号	21	10,360.1 km	11,948.3 km	1,588.2 km	
" 7号	22	12,163.7 km	13,398.6 km	1,234.9 km	
" 8号	22	11,666.7 km	12,161.3 km	494.6 km	みずほ
" 9号	23	6,511.0 km	8,283.7 km	1,772.7 km	
" 10号	23	6,500.0 km	8,427.1 km	1,927.1 km	
" 11号	24	3,636.0 km	6,668.0 km	3,032.0 km	
" 12号	24	3,569.0 km	6,857.9 km	3,288.9 km	
" 13号	25	154.0 km	3,666.2 km	3,512.2 km	
SM50SA 14号	25	144.0 km	3,453.4 km	3,309.4 km	

f) 櫓・カブース

7月にS-16より回収、整備を行なった。みずほ旅行、内陸調査旅行等に、燃料輸送、物資輸送などに使用し、ドラム缶のリーク対策として、ゴムマット及びベニア板などを敷いて使用、旅行中のドラム缶リークは4本であった。

今次隊は、内陸旅行用として新たに、2t積木製櫓を改造して、便所用幌カブ及び機械物品専用幌カブを製作、いずれも有効に使用した。居住カブースは、みずほ旅行、内陸調査旅行、オーロラ立体観測、沿岸旅行に使用した。内陸調査旅行用として、14次居カブに、今次隊持ち込みの櫓を取付け、暖房機の交換、リーフスプリングの交換、上屋の全面塗装などの装備を行なった。オーロラ立体観測用に、13次居カブ・櫓の修理、リーフスプリング交換などの整備を行なった。スプリングの折損もなく順調に稼動した。

2.7 燃料・油脂

バルク燃料は、430klを「しらせ」に搭載した。接岸によるパイプ輸送を想定して送油パイプを準備した。従来の、南極用耐寒耐油ホースに代え、既製のミッドオイルホースを使用することとした。呼び径50φを長さ15mとし、両端の接続部にはカムロックを装着し20本延べ300mを準備した。基地在庫が390mあり、艦側の540mを加えて1,230mの準備量であった。「しらせ」接岸地点から見晴らし岩貯油所の第二50klタンク迄のパイプ展張距離は950mであった。1月6日午前中に準備作業が終了午後から送油を開始した。艦の送油ポンプで6kgf/cm²圧力で送油し、1時間当たり10kl弱の送油量であった。途中強風のため一時送油を休止したこともあったが、延46時間で1月8日完了した。見晴らし岩に送油された燃料は逐次基地貯油所に送油した。基地貯油所では在庫の1万ガロンピロータンクを増設するとともに、空きドラム缶約700本を設え受け入れた。

年間燃料・油脂類別の消費量を表8に示す。各棟別暖房機による灯油(含JETA-1)の消費量を表9に示す。

2.8 土木・建築

越冬中特に建物の補修工事等は行わなかった。100kl水槽を移設したため、跡地の盛土を利用して発電棟東側の整地を行った。次隊からの要請により、仮作業棟基礎床掘工事と基礎形枠工事を行なった。また燃料用ピロータンク設置のための敷地7m×20mを造成した。

今次隊で大きな火災事故が発生したことに鑑み、メインベースの通路は完全な防火扉などを備えたものに整備されることが早急に望まれる。また医療設備・器具などが設置出来、医療・看護が十分に行なえる医務室が切望される。

表8 燃料油脂収支表(単位L、グリースのみkg、^{上段}使用量、^{下段}残量)

(自1983・2・1～至1984・1・31)

昭和基地

種別	前次残量	今持込合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	消費合計残量
南極軽油	0	64,000	22,800	0	0	0	1,000	20,800	19,400	0	0	0	0	0	64,000
普通軽油	54,241	430,000	18,576	26,047	24,250	26,516	24,853	25,539	24,685	28,263	25,962	27,998	26,364	29,056	308,109
ガソリン	3,300	484,241	465,665	439,618	415,368	388,852	363,999	338,460	313,775	285,512	259,550	231,552	205,188	176,132	176,132
南極灯油	720	12,000	1,600	0	0	200	200	800	800	2,000	1,400	1,200	500	600	9,300
普通灯油	16,486	15,300	13,700	13,700	13,700	13,300	13,300	12,500	11,700	9,700	8,300	7,100	6,600	6,000	6,000
エンジン油	740	0	0	0	0	0	0	0	400	120	0	0	0	0	520
ギヤ油	260	720	720	720	720	720	720	720	320	200	200	200	200	200	200
作動油	450	50,000	2,040	2,125	2,590	2,860	3,000	2,600	4,000	3,800	3,000	2,071	1,200	2,400	31,686
ブレーキ油	360	66,486	64,446	62,321	59,731	56,871	53,871	51,271	47,271	43,471	43,471	38,400	37,200	34,800	34,800
トルコン油	0	1,800	160	360	264	117	140	579	380	384	50	46	45	15	2,540
不凍液	870	2,540	2,380	2,020	1,756	1,639	1,499	920	540	156	106	60	15	0	0
グリース油	20	800	120	0	20	60	40	101	179	120	0	0	80	60	780
ナイフラインZ ₂	910	1,060	940	940	920	860	820	719	540	420	420	420	340	280	280
航空ガソリン	6,200	0	30	0	0	0	0	0	4	0	18	0	0	0	52
ジェット燃料	10,000	450	420	420	420	420	420	420	416	416	398	398	398	398	398
		100	4	360	2	3	5	19	4	12	1	0	5	3	418
		460	456	96	94	91	86	67	63	51	50	50	45	42	42
		200	25	0	0	0	0	0	23	40	0	0	0	20	108
		200	175	175	175	175	175	175	152	112	112	112	112	92	92
		1,000	230	160	100	20	40	160	40	180	20	0	0	100	1,050
		1,870	1,640	1,480	1,380	1,360	1,320	1,160	1,120	940	920	920	920	820	20
		41.4	2.4	0	2.0	9.0	3.2	4.6	13.8	12.6	0	0	6.4	3.2	57.2
		61.4	59.0	59.0	57.0	48.0	44.8	40.2	26.4	13.8	13.8	138	7.4	4.2	4.2
		1,000	400	0	0	0	100	0	60	0	0	0	0	20	580
		1,910	1,510	1,510	1,510	1,510	1,410	1,410	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,330	1,330
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200
		0	0	600	1,400	2,000	3,200	2,800	0	0	0	0	0	0	0
		10,000	10,000	9,400	8,000	6,000	2,800	0	0	0	0	0	0	0	0
													航空より	12,000	12,000
														28,600	28,600

表9 灯油（暖房他）使用量（JETA-1含む）

棟別	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	使用暖房機	備考（暖房機の故障など）
第9居住棟	200	400	400	800	1,200	1,000	800	1,000	600	400	200	0	7,000	HP-41	
第10居住棟	600	400	600	600	800	1,200	800	800	800	400	200	200	7,400	HP-41	
第13居住棟	200	400	400	600	1,200	800	800	600	400	400	200	200	6,200	HP-35	煙突取換
食堂棟	200	260	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	560	HP-35	ファンコイル設置 4/10
食堂棟レンジ	200	200	200	200	200	200	200	200	200	0	200	200	2,200		
氣象棟	0	0	0	0	400	400	400	200	200	0	200	0	1,800	HP-35	
内陸棟	0	20	50	20	0	0	0	0	0	0	0	0	90	MHF-B40 OHP-1104	電気暖房器設置 12/24
医務室	40	45	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	165		- " - 5月
通信棟	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200		- " - 4月
電離層棟	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	HP-41	
地学棟	0	200	400	400	800	400	400	400	400	200	0	0	3,600	HP-41	
レーダーレーマーム室	0	0	600	200	200	0	0	0	0	0	0	0	1,000	MHF・B40	電気暖房器設置
観測棟	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MHF・B40	
工務棟	400	400	200	600	800	800	0	0	0	0	0	0	3,200		
管制棟	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	200	ホット型ストーブ	
飯場棟	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ホット型ストーブ	
環境科学棟	200	0	600	600	600	600	600	400	400	400	200	200	4,800	BO-321	
ロケット組立調整室	0	200	400	800	0	0	0	0	0	0	0	200	1,600	HP41×2	
ロケット保温槽															
夏期隊員宿舎	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,200	1,200	WP-82W	
情報処理棟	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	HP-41	フロアモーター交換
旅行その他	0	0	0	0	0	0	0	200	0	271	0	0	471		
月別消費量	2,040	2,725	3,990	4,860	6,200	5,400	4,000	3,800	3,000	2,071	1,200	2,400	41,686		
残量	74,446	71,721	67,731	62,871	56,671	51,271	47,271	43,471	40,471	38,400	37,200	34,800			

3.1 南極地域観測業務用無線局の現状と問題点

南極地域観測業務用無線局の現状と、その運用状況及び施設について述べる。ただし、実験局については、それぞれ専門の担当隊員が、その運用に当たっているので、ここでは表により、その種類等を列記するにとどめる。なお、以下文中及び表に示す無線局に関する事項は、25次隊出発直前、昭和58年11月10日現在のものである。又、運用に関する表は越冬期間中（昭59. 2. 1～昭60. 1.31）のものである。

南極地域観測業務用無線局は、表10に示す6種類95局である。詳細は表11に示す。この他、海事衛星通信インマルサット・システムによる内・外地との通信（VOICE、TLX、FAX）も行なっている。

表10 南極地域観測業務用無線局

(58.11.10現在)

無線局の種類	呼出符号又は名称	局数	備 考
携 帯 基 地 局	なんきょくほんぶ	1	KDD
携 帯 局	JGX	1	昭和基地
	JGX 1～13	13	昭和基地、みずほ基地、雪上車
	しょうわ1～6	6	雪上車、キャンプ
	なんきょく51～95	45	
	医学用×3	3	
無 線 標 識 局	SW	1	昭和基地ビーコン
無 線 標 定 移 動 局	JS 142～144	3	移動用ビーコン（ラジオブイ）
		1	雪上車用レーダー
気 象 援 助 局		1	レーウィンゾンデ
実 験 局		1	電離層レーダー
		2	オーロラレーダー
		2	アイスレーダー
		2	バイオテレメトリー
		2	西オングル島テレメータ
		1	大気球テレメータ
		1	ロケットレーダ
		3	ロケットトランスポンダ
		3	ロケットテレメータ
		1	アルゴス
航 空 機 局	JA 8221 JA 3889	2	セスナ、ピラタスポーター

※ 航空機局（2局）は南極地域では使用しない。

表 11-1 南極地域観測業務用無線局一覧表

無線局の種類	呼出符号又は呼出名称	免許番号	免許の年月日	免許の有効期限	最初の免許年月日	電波の型式、周波数、空中線電力	製造者、型式、製造番号	設置場所	備考(持込み隊次)
携帯基地局	なんきょくほんぶ	関基第 264号	56. 6. 1	61. 5. 31	41. 2. 10	R3E 1095kHz 3K30R3C 10950.15kHz 14358 18795 (2.5kW) 20680	JEC JRS-501L JRS-501 C NSD-6JJ	KDD 小山送信所	
携帯用	JGX	関修第 12301号	"	"	41. 9. 9	A1A, J3E 2~29MHzまで29波 R3E, F1B 0.25~5kW H3E, R3C	JEC JRS-501L JRS-501 C NSD-6JJ	昭和基地	周波数 (23次) 別紙 (19次) (15次)
"	JGX 1	" 12302号	"	"	44.11.19	A1A J3E 4540kHz 100W	JRC JSB-58 BS 11615	"	(24次)
"	JGX 2	" 12303号	"	"	45.10.20	5947	JRC JSB-58 BS 11616	SM514	(24次)
"	JGX 3	" 12304号	"	"	46.11.11	7771	JRC JSB-58 BS 15052	セルロタンネ	(25次)
"	JGX 4	" 12305号	"	"	47.11.20		JRC JSB-58K BS 15120	昭和基地	使用せず (14次)
"	JGX 5	" 12306号	"	"	55.10.31	H3E 3024.5kHz 25W	JRC JSB-50CK BS 18607	みずほ基地	現用 (22次)
"	JGX 6	" 12307号	"	"	49.10.17	4540	JRC JSB-50F BS 13891	昭和基地	使用せず (16次)
"	JGX 7	" 12308号	"	"	51.10. 7	5947	JRC JSB-50 BS 16295	みずほ基地	予備 (18次)
"	JGX 8	" 12309号	"	"	53.11. 1	7771	JRC JSB-50 BS 18600	SM507	(20次)
"	JGX 9	" 12310号	"	"	54.10.26		JRC JSB-50 BS 17043	みずほ基地	非常用 (21次)
"	JGX 10	" 12311号	"	"			JRC JSB-50 BS 17044	SM509	(21次)
"	JGX 11	" 12312号	"	"			JRC JSB-50 BS 11576	SM513	(23次)
"	JGX 12	" 12313号	56. 9. 28	"	56. 9. 28	H3E 3025.5kHz	SUN AIR ASB 100A NO.6185	ヒラクス	(21次)
"	JGX 13	" 12314号	56. 6. 1	"	54. 3. 28	J3E, H3E 4540 8161 5940 8186	SUN AIR ASB 100A NO.6852	セスナ	(24次)
"	JGX 14	" 12315号	56. 9. 28	"	56. 9. 28	5947 11532.5 7771kHz			
"	JGX 15	" 12316号	"	"		J3E, A3J 60W H3E, A3H 30W			

表 11-2 南極地域観測業務用無線局一覧表

"	しょうわ1	" 12313号	56. 6. 1	61. 5. 31	48.11. 7	J3E 3024.5 4540kHz 20W	安立 SS07A R49331	昭和基地	使用せず (15次)
"	しょうわ2	" 12314号	"	"	"	H3E 3024.5 4540kHz 5W	安立 SS07A R49332	"	" (15次)
"	しょうわ3	" 12315号	"	"	47.11.20	J3E 3024.5 4540kHz 10W	JRC JSB20 BS12668	"	(24次)
"	しょうわ4	" 12316号	"	"	48.11. 7		JRC JSB20K BS12639	セルロタンネ	(25次)
"	しょうわ5	" 12317号	"	"	49. 9. 25	J3E 3024.5 4540kHz 20W	安立 SS07A R63302	昭和基地	使用せず (16次)
"	しょうわ6	" 12318号	"	"		H3E 3024.5 4540kHz 5W			
"	しょうわ6	" 12318号	"	"		J3E 3024.5 4540kHz 20W	安立 SS07A R10668	"	使用せず (19次)

表 11 - 3 南極地域観測業務用無線局一覽表

無線局の種類	呼出符号又は呼出名称	免許番号	免許の年月日	免許の有効期限	最初の免許年月日	電波の型式、周波数、空中線電力	製造者、型式、製造番号	設置場所	備考(持込み回数)
携帯局	なんきょく 51	国移第12355号	56. 6. 1	61. 5. 31	55. 10. 31	F3E 149.45MHz 25W	JRC JHV-225T CN51251	昭和基地 通信棟 (22次)	
"	"	" 12356号	"	"	"		CN51252	みずほ基地 (22次)	
"	"	" 12357号	"	"	"	F3E 149.45MHz 10W	JRC JHV-224T CN50216	セロントナー (22次)	
"	"	" 12358号	"	"	"		CN50217	" (22次)	
"	"	" 12359号	"	"	"		CN50218	SM509 (22次)	
"	"	" 12360号	"	"	"		CN50219	昭和基地 (22次)	
"	"	" 12361号	"	"	"		CN50220	SM507 (22次)	
"	"	" 12362号	"	"	"		CN50221	SM506 (22次)	
"	"	" 12363号	"	"	"		CN50222	昭和基地 (22次)	
"	"	" 12364号	"	"	"		CN50223	" ピタラス(22次)	
"	"	" 12365号	"	"	"	F3E 149.45MHz 1W	JRC JHV-621RH CN51891	みずほ基地 (22次)	
"	"	" 12366号	"	"	"		CN51892	昭和基地 (22次)	
"	"	" 12367号	"	"	"		CN51893	みずほ基地 (22次)	
"	"	" 12368号	"	"	"		CN51894	" (22次)	
"	"	" 12369号	"	"	"		CN51895	昭和基地 (22次)	
"	"	" 13244号	56. 10. 2	61. 5. 31	56. 10. 2	F3E 149.45MHz 10W	JRC JHV-224T CN56827	" (23次)	
"	"	" 13245号	"	"	"		CN56828	SM513 (23次)	
"	"	" 13246号	"	"	"		CN56829	昭和基地 (23次)	
"	"	" 13247号	"	"	"		CN56830	" 気象棟 (23次)	
"	"	" 13248号	"	"	"		CN56831	" SM514 (23次)	
"	"	" 13249号	"	"	"		CN56832	セロントナー (23次)	
"	"	" 13250号	"	"	"		CN56833	昭和基地 (23次)	
"	"	" 13251号	"	"	"		CN56834	" 通信棟 (23次)	
"	"	" 13252号	"	"	"		CN56835	SM502 焼失 (23次)	
"	"	" 13253号	"	"	"		CN56836	SM511 (23次)	

表 11 - 4 南極地域観測業務用無線局一覧表

無線局の種類	呼出符号又は呼出名称	免許番号	免許の年月日	免許の有効期限	最初の免許年月日	電波の型式、周波数、空中線電力	製造者、型式、製造番号	設置場所	備考(持込み隊次)
携帯局	なんきょく 76	関移第13254号	56. 9. 16	61. 5. 31	56. 9. 16	F3E 149.45MHz 1W	JRC JHP-21S01T CP51862	昭和基地	通信種 (23次)
"	"	" 13255号	"	"	"		CP51863	"	" (23次)
"	"	" 13256号	"	"	"		CP51864	"	" (23次)
"	"	" 13257号	"	"	"		CP51865	"	飛行隊 (23次)
"	"	" 13258号	"	"	"		CP51866	"	24次整備持帰り (23次)
"	"	" 13677号	57. 9. 24	61. 5. 31	57. 9. 24	F3E 149.45MHz 10W	JRC JHV-224T CP59887	昭和基地	セスナ (24次)
"	"	" 13678号	"	"	"		CP59888	SM508	" (24次)
"	"	" 13679号	"	"	"		CP59889	SM514	" (24次)
"	"	" 13680号	"	"	"		CP59890	昭和基地	通信種 (24次)
"	"	" 13681号	"	"	"		CP59891	SM512	" (24次)
"	"	" 13682号	57. 9. 24	61. 5. 31	57. 9. 24	F3E 149.45MHz 1W	JRC JHP-21S01T CQ55119	昭和基地	通信種 (24次)
"	"	" 13683号	"	"	"		CQ55120	"	" (24次)
"	"	" 13684号	"	"	"		CQ55121	"	" (24次)
"	"	" 13685号	"	"	"		CQ55122	"	25次整備持帰り (24次)
"	"	" 13686号	"	"	"		CQ55123	昭和基地	通信種 (24次)
"	"	" 10527号	58. 9. 22	61. 5. 31	58. 9. 22		CR52354	モロタンターネ	" (25次)
"	"	" 10528号	"	"	"		CR52355	"	" (25次)
"	"	" 10529号	"	"	"		CR52356	"	" (25次)
"	"	" 10530号	"	"	"		CR52357	"	" (25次)
"	"	" 10531号	"	"	"		CR52358	"	" (25次)

表 11-5 南極地域観測業務用無線局一覧表

無線局の種類別 実験局	呼出符号又は呼出名称 なし	免許番号	免許の 年月日	免許の 有効期限	最初の 免許年月日	電波の型式、周波数、空中線電力	製造者、型式、製造番号	備 考
"	"	関 第 31732 号	59. 1. 28	61. 1. 27	41. 1. 28	50KQ0N 400kHz ~ 15MHz 10kW	9-B 型 基地電離層観測用	
"	"	"	59. 11. 13	61. 11. 12	53. 11. 13	13M4 P0N 60MHz 1kW	明星電気 78901	雪上車用アイズレーダ
"	"	"	59. 11. 9	61. 11. 8	54. 11. 9	13M3 P0N 179MHz 1kW	TRM-772, E1R-2	航空機用アイズレーダ
"	"	"	58. 11. 13	60. 11. 12	54. 11. 13	500H A1A 60MHz 0.02W	"	バイオテレメトリー
"	"	"	"	"	"	"	79001	"
"	"	"	"	"	"	"	79002	"
"	"	"	59. 10. 31	61. 10. 30	55. 10. 31	300K F7D 230MHz 0.3W	エイデン T1201 NQ 772	西オングル島超高出力テレメータ
"	"	"	44140 号	59. 10. 30	61. 10. 29	600K F3D 1989MHz 0.3W	NEC T-2CD300 5221	"
"	"	"	44765 号	58. 11. 4	60. 11. 3	400K P0N 50MHz 15kW	長野日本無線第 5015 号 70468	50MHz オーローレーダ
"	"	"	44767 号	58. 11. 4	60. 11. 3	F8D 404.5MHz 0.5W	明星電気 82002 B6-21TM	大気球テレメータ
"	"	"	45261 号	59. 11. 2	61. 11. 1	400K P0N 112MHz 15kW	長野日本無線 75848	112MHz オーローレーダ
"	"	"	45476 号	58. 9. 20	60. 9. 19	550K G9D 296.2MHz 2W	日本電気 FM/POM 複合テレメータ送信機	超高出力ロケットテレメータ
"	"	"	45477 号	"	"	"	"	"
"	"	"	45478 号	"	"	"	"	"
"	"	"	45479 号	58. 9. 29	60. 9. 28	2M50 P0N 1673MHz 10kW	明星電気南極ロケット追尾レーダ 3709	超高出力ロケット用レーダ
"	"	"	45480 号	"	"	4M00PNN 1687MHz 80W	明星電気レーダトランスポンダ 1347	超高出力ロケットトランスポンダ
"	"	"	45481 号	"	"	"	1348	"
"	"	"	45482 号	"	"	"	1349	"
"	"	"	45504 号	58. 11. 4	60. 11. 3	G1D 401.650MHz 2W	東洋通信機 T-2013 017	アルゴス

表 11-6 南極地域観測業務用無線局一覧表

携帯局	呼出符号又は呼出名称 なし	免許番号	免許の 年月日	免許の 有効期限	最初の 免許年月日	電波の型式、周波数、空中線電力	製造者、型式、製造番号	備 考
"	"	関 移 第 12370 号	56. 6. 1	61. 5. 31	43. 11. 29	40K0 F2D 84.825MHz 0.5W	三菱 PT-120B 59212a	医学用テレメータ
"	"	"	"	"	"	"	59212b	"
"	"	"	"	"	"	"	59212c	"
無線標識局	SW	関 第 32354 号	57. 12. 1	62. 11. 30		A2B 390kHz 250W		昭和基地ビーコン
無線標識移動局	JS142	"	46051 号	62. 11. 30	57. 10. 19	A1B 1657.5kHz 3W	経星社 SU-508 型 A073	移動用ビーコン (パイ)
"	JS143	"	46052 号	"	"	"	A074	" (パイ)
"	JS144	"	46053 号	"	"	"	A075	" (パイ)
"	なし	"	43642 号	62. 11. 30		50M0 P0N 9410MHz 3kW		雪上車用レーダ
気象探測局	"	"	31729 号	60. 11. 19	40. 11. 20	A2D 1680MHz 0.6W	明電 MS2MES1 600T0.6A-16	南極 78 型レーウェイノンソナ
航空機局	JA3889	KAN44709 号	56. 9. 28	無期限	56. 9. 28	A3E 118 ~ 135.95MHz 50kHz 間隔 121.45、121.55 を除く 358 波 8W	米国 ARC 社 RT-385A NO. 31204	トランスポンダ 1090MHz 250W RT-459A NQ 9899
"	JA8221	KAN43294 号	54. 3. 28		54. 3. 28	"	コリンズ 16522	VHF-251

* 航空機局 (2 局) は南極地域では使用しない。

携帯局 JGX (HF) は、南極における通信の中心となるもので次のような運用を行っている。

- イ) 対 銚子無線局 公衆電報の送受
- ロ) 対 文部省又は極地研究所 電話、PIX、FAX の取扱い。
(KDD 携帯基地局「なんきょくほんぶ」、小山送信所、小室受信所経由)
- ハ) 観測船「しらせ」との交信
- ニ) 南極圏の外国基地との通信連絡

携帯局 JGX 1～8、10、11、13 (HF、100 W) は、昭和基地、みずほ基地、又は雪上車に搭載、それぞれの間の通信連絡に使用。

携帯局 JGX 9、12 (HF、60 W) は、航空機 (ピタラス、セスナ) に搭載。

携帯局しょうわ 1～6 (HF、10～20 W) は、沿岸調査隊が主として使用。

携帯局なんきょく 51～95 (VHF、1～25 W) は、昭和基地、みずほ基地、雪上車、航空機に、又、ハンディタイプは隊員が携行して、それぞれの間の通信連絡に使用。

無線標識局 (390 kHz、250 W ビーコン) は、昭和基地で対航空機に使用。

標定移動局 (1657、5 kHz、3 W ビーコン) は、適宜の場所で対航空機に使用。

標定移動局 (レーダー) は、雪上車に搭載。

実験局、気象援助局は、観測各部門が、それぞれの観測用に開設したものである。

携帯局の内、医学用 3 局は、医学部門が人体に取りつけ各種測定を行なうものである。

航空機局は、南極地域では使用しない。

南極地域観測業務用無線局について要約すると上記の通りである。以下、先に述べた実験局及び医学用携帯局を除く局についての通信の相手方別に、25 次隊での運用の概況を述べる。

3.2 運 用

表12は25次隊が用いた昭和基地における無線局運用時刻表である。基本的には年間を通じて、この表に従った運用を行い、複数の旅行隊が出発したり、航空機、「しらせ」、モーソン以外の南極圏の外国基地等と交信が必要になった場合は、随時、割りこみ、或いは2重、3重通信を行う等して対処した。

a) モーソン基地

9月にモーソンからの依頼で一部周波数を変更した。10月の一時期、昭和基地の通信担当者が1名となった。この期間、モーソンの了解を得て通信回数を1日4回に減らした。通信不能の原因は、人為的ミスによるものがほとんどで伝搬状態の悪化によるものは少なく、比較的安定した通信が確保できた。通信状況及び電報取扱い状況を表13に示す。

b) 銚子無線電報局

越冬前期 (2月～8月) は、双方共ほとんど18 MHz を使用したが、後期は主として14 MHz を使用した。太陽活動の低い時期にあたり、越冬期間中、特に10月はMUFが上昇せず、低い周波数も協定時間を過ぎた頃にその伝搬のピークがあり、不能日が10日にもなった。通信状況及び電報取扱い状況を表14、表15に示す。

c) なんきょく本部 (KDD)

双方共、主に18 MHz を使用したが、11月以後は、こちらから14 MHz の使用を依頼した。通信状況は表16に示す様に実施回数のほぼ半分にあたる37回の通信不能があった。

d) インマルサット

昭和基地において、約50日余り太陽が全く顔を出さなくなる直前の時期及び顔を出し始めた直後の時期 (5月、7月)、仰角の低い基地のアンテナ、衛星、太陽が、ほぼ直線に位置する蝕、或いはそれに近い状態の時、及び、

年に数回発生したマイクロ波帯にまで影響を与える大きな電離層嵐のためと思われるシンチレーション気味の吸収による回線断、又、時に、衛星自身と思われるノイズの増大、或いは、内地側端末機の故障による伝送不良等があったが、基地側の原因による障害は皆無で概して良好な運用ができた。表17にその取扱い状況を示す。

表-12 昭和基地無線局運用時刻表

通 信 時 刻			通信の 相手方	呼出符号等	電波型式	周 波 数 (kHz)	通信内容、その他
GMT	JST	LT				相 手 局	
					自 局		
0010	0910	0310	モーソン基地	V L V	A1A	9940 5947	21Z、00ZのSYNOP送信
0120	1020	0420	モーソン基地	V L V	F1B	6850 8186	00ZのTEMP、DATA、MSG、 他の送受信
0610	1510	0910	モーソン基地	V L V	A1A	9940 8186	03Z、06ZのSYNOP送信
0700	1600	1000	極 地 研				インマルサットFAXの送受信 (土、日、祭日は除く)
0820	1720	1120	KDD	なんきょく 本 部	R3C/R3E	18795 他 18505	HFによるFAXの送受信 (毎週金曜日)
0920	1820	1220	銚子無線	J O F	A1A	18795 他 18505	公衆電報の送受信 (日、祭日は除く、水曜は1330 LT～)
0930	1830	1230	KDD	なんきょく 本 部	R3E/R3C	18795 他 18505	第1、3水曜日、文部省電話 第2、4水曜日、写真伝送
1150	2050	1450	みずほ基地	J G X 5	J3E	4540 4540	みずほ基地の12ZのSYNOP 受信
1210	2110	1510	モーソン基地	V L V	A1A	6850 8186	09Z、12ZのSYNOP送信 (9月4日より相手方周波数変 更)
1320	2220	1620	モーソン基地	V L V	F1B	6850 8186	12ZのTEMP、DATA MSG、 他の送受信
1750	0250	2050	みずほ基地	J G X 5	J3E	4540 4540	連絡等
1810	0310	2110	モーソン基地	V L V	A1A	9940 7771	15Z、18ZのSYNOP送信 (9月11日より相手方周波数変 更)
1830	0330	2130	旅 行 隊	J G X -	J3E	4540 4540	通信コードの受信、その他 (通信時間は旅行隊により異な る)

表-13 対モーション通信状況及び取扱い通数

年 月	実施回数	通信 時間 (分)	不 能 回 数	SINPOコード 総合評価個別回数					発 信				着 信				合 計 通 数	備 考
				5	4	3	2	1	S Y N O P	T E M P	D A T A	M S G	S Y N O P	T E M P	D A T A	M S G		
59/2月	198	1440	6	94	82	14	2	6	254	218	5	-	453	239	41	1	1211	
3月	177	1501	1	135	25	16	-	1	276	233	5	-	495	204	55	3	1271	
4月	165	1613	12	115	21	15	2	12	255	206	7	7	448	214	49	-	1186	26、27日 全回線途絶
5月	151	1939	3	104	20	16	8	3	278	273	5	3	539	325	66	1	1490	
6月	172	2138	2	124	12	24	10	2	271	316	5	4	574	344	56	10	1580	
7月	177	2066	4	102	23	34	14	4	272	244	9	-	617	409	67	1	1619	
8月	184	2037	3	117	15	31	18	3	277	245	6	-	602	469	53	9	1661	
9月	167	1785	7	119	8	16	17	7	266	237	6	1	544	404	78	7	1543	
10月	168	2019	9	91	19	32	9	9	283	236	6	-	490	266	78	4	1363	通信隊員1名の期間 通信回数1日4回とする。
11月	176	1973	3	126	22	17	3	3	272	245	7	6	534	342	100	9	1515	
12月	172	2103	1	119	26	16	1	1	311	239	10	4	619	296	96	10	1585	
60/1月	179	2135	-	151	19	6	3	-	272	245	7	2	579	397	68	7	1577	
合 計	2086	22749	51	1397	292	237	87	51	3287	2937	78	27	6494	3909	807	62	17601	

表-14 対 銚子無線通信状況

年 月	通信回数	時 間 (分)	放送 受信	不能 回数	SINPO (総合評価) 別回数					備 考
					5	4	3	2	1	
59/2月	24	1125	-	1	2	7	11	3	1	18 MHz 帯でほぼ良好
3月	25	1373	-	1	2	8	8	6	1	3日、デリンジャー現象のため不能
4月	24	1011	-	3	4	6	6	5	3	26、27日、短波全回線途絶
5月	25	1143	-	1	3	5	12	4	1	
6月	26	1776	-	1	4	4	8	9	1	
7月	26	1533	-	2	2	8	8	6	2	※1
8月	27	1005	-	5	6	5	7	4	5	※2
9月	23	852	-	3	2	-	8	10	3	
10月	26	808	-	10	2	8	4	2	0	※3
11月	24	942	-	2	2	2	6	12	2	双方14MHzの使用が多い
12月	26	2148	-	3	2	1	14	6	3	
60/1月	25	1217	-	2	1	5	8	9	2	
合 計	301	14933	-	34	32	59	100	76	34	

- ※1 13～23日、大きな電離層嵐が続き、伝搬状態の悪い日が11日間続いた。JOFからの電報は、すべてその日に受信できたが、送信電報滞り、23日には、約100通になった。
- ※2 電離層の擾乱が何度も生じ、通信不能日が多かった。特に28～31日は、18 JST前後のHF回線は、全てZANとなった。
- ※3 MUFが上昇せず、低い周波数においてもその伝搬最適時間が協定時間以後のことが多く、ブラック・アウトではないが不能日が多くなった。

表-15 公衆電報 (対 銚子無線電報局) 取扱い状況

	発 信				着 信				区 分 別			合 計
	公 電	私 電	業 務 報 告	合 計 通 数	公 電	私 電	業 務 報 告	合 計 通 数	公 電	私 電	業 務 報 告	
	和 文	和 文			和 文	和 文						
59/2月	20	91	-	111	4	57	17	78	24	148	17	189
3月	23	109	5	137	3	99	16	118	26	208	21	255
4月	5	83	1	89	1	91	8	100	6	174	9	189
5月	14	125	1	140	1	58	13	72	15	183	14	212
6月	14	91	1	106	2	164	14	180	16	255	15	286
7月	87	114	1	202	-	121	9	130	87	235	10	332
8月	31	105	3	139	-	82	18	100	31	187	21	239
9月	4	57	-	61	1	45	9	55	5	102	9	116
10月	8	86	-	94	-	46	7	53	8	132	7	147
11月	9	66	-	75	-	60	8	68	9	126	8	143
12月	6	75	-	81	-	49	14	63	6	124	14	144
60/1月	7	78	3	88	3	108	8	119	10	186	11	207
年 賀	-	697	4	701	1	149	5	155	1	846	9	856
合 計	228	1,777	19	2,024	16	1,129	146	1,291	244	2,906	165	3,315

※ 公電には、公用連絡も含まれている。

表-16 KDD 短波回線通信状況

年 月	実施回数	時間(分)	不能回数	SINPO (総合評価) 別回数					TEL回数	PIX		FAX		臨時	備 考	
				5	4	3	2	1		回数	枚数	回数	送信枚数			受信枚数
59/2月	8	320	1	-	2	4	1	1	2	2	2	4	-	-	-	
3月	5	100	2	-	0	1	2	2	1	-	-	4	-	-	-	
4月	5	114	2	-	2	1	-	2	2	-	-	3	-	-	-	
5月	6	260	1	-	4	1	-	1	2	-	-	4	-	-	-	
6月	8	380	1	-	3	3	1	1	3	1	2	4	-	-	1	28日 PIX 臨時設定
7月	7	219	3	-	-	4	-	3	2	1	3	4	-	-	1	29日 PIX 臨時設定
8月	10	55	9	-	-	-	1	9	4	-	-	6	-	-	-	
9月	8	172	5	-	1	1	1	5	2	2	3	4	-	-	-	
10月	6	25	5	-	-	1	-	5	2	-	-	4	-	-	-	
11月	6	70	4	-	-	1	1	4	2	-	-	4	-	-	-	
12月	6	115	2	-	-	1	3	2	2	-	-	4	-	-	-	
60/1月	4	127	2	-	-	-	2	2	2	-	-	2	-	-	-	
合 計	79	1,957	37	-	12	18	12	37	26	6	10	47	-	-	2	

表-17 インマルサット取扱い状況

年月	通信回数	時間(分)	TELEX						FAX/DATA						VOICE									
			回数	発着	分	公用	報道	MSG	KDD	回数	発着	分	公用	公用	報道	TEST	回数	発着	分	公用	報道	私用	KDD	
59/2月	96	801	14	5	151	4					1	18	9	165	9	35	64	47	485	1			46	
3月	79	439	26	6	96	3				3	19	2	95	2	34	34	32	248				32		
4月	99	880	24	6	82	3			1	2	21	11	187	11	33	54	33	611				33		
5月	106	935	23	4	96				2	4	21	10	227	11	76	62	31	612				30		
6月	102	1,096	33	2	256				1	1	23	4	264	4	70	46	26	576				26		
7月	105	1,005	23	2	220					2	30	12	305	12	84	52	29	480				26		
8月	102	977	34	7	236	2				5	27	12	353	15	125	41	27	388				25		
9月	103	925	20	2	85	1				1	27	15	311	15	64	56	43	529				41		
10月	77	694	11	2	43	2					25	15	214	15	56	41	28	437				27		
11月	86	729	20	4	70	4					27	12	280	12	53	39	24	379				20		
12月	82	720	11	1	35	1					22	3	170	3	25	49	25	433				22		
60/1月	89	734	15	3	72	3					22	5	179	5	38	52	36	483				36		
計	1,126	9,935	254	44	1,442	23			2	19	282	114	2,750	114	693	590	381	5,656			14	364		
			210	210		114		4	92	168	168	168		632	209	209	18	80	105	6				

* 回数及び内訳の上下2段の数字は、上段が発信回数、下段が着信回数を示す。

e) みずほ基地

通信周波数は、4,540 kHz を主として、状況に応じて3,024.5 kHz 或いは他の周波数に切り換え運用した。通常、1日2回（1450 LT、2050 LT）定時交信を行った。みずほ基地に関係のある航空機オペレーションが行われる日は、0930 LTに連絡設定し、以後飛行終了迄、双方オールワッチを続けた。みずほ基地、或いは旅行隊からの定時外緊急呼出しにも即応できるよう、昭和基地では、4,540 kHz の常時受信待機を行った。このための妨害となる15分毎の電離層観測時間中（約20秒間）受信を断にする対策をほどこした。通信状況は表18に示す。

表-18 みずほ基地通信状況

年 月	通信回数	時間(分)	不能回数	不能回数	シンボコード（総合評価）別回数					みずほ宛		みずほ発		備 考
					5	4	3	2	1	OBS	SVC	OBS	SVC	
59/2月	71	1063	—	8	2	24	23	14	8	—	15	26	19	
3月	68	1144	—	7	3	40	14	4	7	—	19	31	24	
4月	56	1500	3	18	7	5	17	9	18	—	21	28	24	
5月	69	1425	2	22	1	24	17	5	22	—	19	26	48	
6月	74	1548	3	27	2	14	17	14	27	—	27	28	25	
7月	66	2515	2	22	1	16	14	13	22	—	26	28	62	
8月	69	1896	—	21	7	15	15	11	21	—	27	27	26	
9月	72	1445	—	28	3	18	17	6	28	—	12	24	8	
10月	95	1076	1	33	7	28	18	9	33	—	7	25	12	
11月	69	699	1	4	7	25	22	11	4	—	8	25	45	
12月	85	896	—	9	4	19	32	21	9	—	13	31	19	
60/1月	66	980	1	11	1	22	26	6	11	—	37	29	4	
合 計	860	16187	13	210	45	250	232	123	210	—	231	328	316	

* 不能回数は、昼間の定時連絡がほとんど。

f) 旅行隊

各旅行隊との通信は、原則として1日1回、4,540 kHz を主として行った。通信時刻は、みずほ基地との夜の定時交信の前後にそれぞれ設定した。HFを使用した各旅行隊との通信状況を表19に示す。内陸旅行隊は、通信隊員が同行し、電信での運用も可能だったこともあり、旅行中の通信不能日は全くなかった。また、通信コード（内陸旅行隊報告参照）を用いた運用を行い、良い結果を得た。

g) 航空機

VHF圏内では150 MHz を使用、圏外では4,540 kHz を使用した。航空機が高々度になるとVHFの通信圏は広がり、通信の確保は有効であった。

h) 「しらせ」

艦位に応じて時間、周波数を選ぶことにより、比較的良好な通信ができた。通信状況は表20に示す。12月11日より、昭和基地接岸までの間、「しらせ」からの依頼により、1日2回（03 LT、15 LT）、船舶気象データを受信し、モーソン基地へ転送した。

表-19 対 旅行隊 通信 状況

旅行隊名	旅行期間	通信日数	不能日数	通信回数	不能回数	時間(分)	SINPO (総合評価) 別回数					基地発信回数	基地着信回数	合計通数
							5	4	3	2	1			
夏期 みずほ旅行隊	S58年 12月28日 ~ S59年 1月2日	6	1	6	1	33	2	3	-	-	-	-	-	-
冬明け みずほ旅行隊	S59年 8月8日 ~ S59年 8月24日	13	1	13	3	102	-	1	5	6	1	2	-	2
ラングホブデ、スカーレン他 生物沿岸調査	S59年 9月16日 ~ S59年 9月22日	5	*4	5	4	25	-	-	-	1	4	-	-	-
内陸旅行隊 (みずほ迄のサポート隊を含む)	S59年 10月4日 ~ S60年 1月28日	80	-	91	5	1827	11	25	38	12	5	11	45	56
内陸旅行 サポート隊(復路)	S59年 10月10日 ~ S59年 10月13日	3	-	3	-	70	-	2	1	-	-	-	-	-
ラングホブデ、スカルブスネス他 生物沿岸調査	S59年 10月17日 ~ S59年 10月24日	6	-	7	-	84	-	3	4	-	-	-	-	-
ラングホブデ、雷鳥沢 生物沿岸調査	S60年 1月20日 ~ S60年 1月23日	3	-	3	-	14	-	-	-	3	-	-	-	-
合 計		113	6	125	13	2155	13	34	48	19	10	13	45	58

* 旅行隊が空中線の展張方法を誤った為、不能が多くなった。

表-20 対「しらせ」通信状況

年月	交信回数	通信時間(分)	SINPO					不能日数	備考
			5	4	3	2	1		
59. 2	52	598	-	16	21	13	2	-	主として4 MHz 使用
3	10	160	1	3	2	1	3	3	4 及び 8 MHz
4	1	16	1	-	-	-	-	-	しらせ / 昭和基地 16 MHz / 14 MHz
9	1	25	4	-	-	-	-	-	
11	5	98	3	1	1	-	-	-	主に 12 MHz / 14 MHz
12	83	1016	5	32	28	14	4	-	8 MHz 及び 4 MHz
60. 1	常時 4540 kHz と VHF 150 MHz を 聴守、ほとんど 150 MHz にて 交信、良好								

i) 外国基地

- 1) サナエ基地 (ZRP - 南アフリカ連邦) : 先方よりの依頼を受け 4月8日より 4ヶ月間月1度のスケジュールを組んだが、交信できたのは、最初の1度だけだった。
- 2) マラジョーシャナ基地 (RUZU - ソ連) : 航空機オペレーションに伴い、6回交信を行った。
- 3) ダクシン・ガンゴトリ基地 (AUA - インド) : 先方からの依頼により、12月より週1度のスケジュールを組んだ。この基地との交信は今回が初めてであるが、概して良好であった。各基地との通信状況は、表21に示す。

表-21 対外国基地通信状況

相手局呼出符号	年月日	通信時刻(LT)	通信時間(分)	周波数 相手局/自局	電波型式	了解度 相手局/自局
ZRP	59. 4. 8	2200	30	11145/7771	J3E	3/3
RUZU	59. 11. 15	2300	20	7435/4540	J3E	5/5
	16	1000	-	"		No Contact
	17	"	-	"		
	12. 11	0920	15	5100/4540		5/5
	12	"	-	"		No Contact
50. 1. 30	"	20	"		3/3	
AUA	59. 12. 6	1700	32	8186/8186	J3E	3/4
	13		15			3/4
	20		45			5/5
	27		58			4/4
	60. 1. 3		-			No Contact
	10		39			3/3
	17		-			No Contact

j) 共同FAXニュース

日中は17MHz、夕方～夜は12MHzまたは8MHzを受信し、できる限り朝、夕刊共受画するように努めた。電波伝搬の不安定な日が多く、年間を通じて評価3以下が多かった。不能日は、冬明けの8月～10月の3ヶ月に集中した。また、越冬後半、夕方の8MHzは、テレタイプと思われる混信が多く使用できぬ日が多かった。受画状況を表22に示す。

表-22 共同FAX(JJC)受信状況

年月	実施日数	不能回数	SINPOコード別回数					備考
			5	4	3	2	1	
59/2月	28	-	1	10	15	2	-	昼間 17MHz 良好
3月	31	-	-	12	14	5	-	
4月	30	3	-	14	10	3	3	26、27日全線途絶
5月	31	-	1	15	13	2	-	
6月	30	1	-	7	13	9	1	
7月	31	-	1	10	13	7	-	
8月	31	6	-	8	14	3	6	不安定な伝搬状態続く
9月	30	8	1	2	6	13	8	
10月	31	9	-	7	8	7	9	
11月	30	-	-	11	14	5	-	
12月	31	2	-	2	22	5	2	
60/1月	31	2	-	3	19	7	2	
合計	365	31	4	101	161	68	31	

※ 1日3～4回受画したものの内最も良好なもののSINPOコードを掲げてある。
 ※ 不能回数はSINPOコード1のものとする。

k) その他の放送受信

電波伝搬状態を把握するため、必要に応じて各種放送（特に、NHKラジオジャパン、日本短波放送）を受信したが、定期的に受信することはなかった。

l) ビーコン

昭和基地に隣接するソ連のマラジョージナヤ基地からの要請、及び、「しらせ」の飛行科からの要請で年間10数回標識電波を発射した。しかし、観測隊の航空機については、有視界飛行を原則としていること、ピラタス機に積んでいるオメガ航法装置が位置確認に非常に有効であったことなどから、方位確認のための発射は行わなかった。標定移動局（ラジオプイ）については、テストの結果南極大陸の水上においては電波の到着距離が短かく、ほとんど実用にならないので全く使用しなかった。

m) 雪上車用レーダー

雪上車に取り付けたレーダーは、小型船舶のものであるが、ブリザードの中でもルート上の標識として立ててある細い竹竿を識別することもでき、悪天候に大変有効であった。

3.3 施設

a) 送信機

1) JRS-501L：越冬前半、送信棟に暖房機器がないため室温が低下し、同調機構の油脂が固くなって、同調機構が円滑に動作せず、コイルリミットアラームが再三作動した。以後各送信機をスタンバイの状態にして室温を+15℃～+20℃に確保し運用した。26次隊で電気暖房設備を設置する予定。11月頃より遠隔操作でA1Aモードにて運用中、不定期的に高圧が勝手に切れる。或いは出力が低下（時には0）するという現象が発生した。1月に遠隔操作関係の配線チェック並びに同不具合個所の手直しをした所復旧した。根本的な原因は不明であるが、現在良好に作動中である。1月に送信出力低下のため、終段電力増幅管交換及びロビックアンテナの改造に伴い同調機構を調整した。

2) JRS-501C：JRS-501Lとほぼ同比率で使用した。4月に送信出力低下のため、終段電力増幅管交

換。同月に音声歪を確認。ドライバー段のバイアス電流を調査した所、全然流れていないので規定値にセットした所復旧した。5月にスクリーングリッド電圧が高目にセットされていたので規定値にもどした。10月に終段電力増幅管が内部リークにより使用不能となる。中古品と交換した。1月に26次隊持ち込みの終段電力増幅管と交換及びヒーター電圧を5.5 Vに減らし並びにロンビックアンテナの改造に伴い同調機構を調整した。5月中旬より低い周波数の電波に誘導音が混入。同波通信の場合に自局の受信機にハム音が入り良好な通信が妨害されたが、通常の通信では何等問題となる事はなかった。原因不明のまま26次隊へ引き継いだ。

3) NSD-6JJ：試験を兼ね1～2度運用する位で、特に問題点はなく良好に作動した。

4) 無線標識用波T 03ビーコン送信機：電波を発射すると、スプリアスがひどく、観測機器に影響を及ぼすので隊の航空オペレーションには使用しなかった。年間数回、隣接するマラジョージナヤ基地（ソ連）及び夏期間、自衛隊からの電波発射要請があり、出力HALF、変調度40%で運用した。本機は、昭和41年製で老朽化が激しいので更新を希望する。

5) SU 508 製型ラジオバイ：9月に有効通達距離を調査した所、ADFが作動したのは、昭和基地滑走路（海水上）では20km、S 16においては12kmであった。S 16では、雪上車の屋根に設置し、雪上車及び附属のカウンターボイズを展開しアースとした。みずほ基地では、航空機が直上付近まで飛来しないと、航空機のADFは作動しなかった。現状の機器では実用に供せず、内陸旅行にも携行しなかった。

b) 受信機

24次隊持ち込みの全波受信機NRD-93及びスキヤニングユニットNDH-93をメイン受信機とし、NRD-15Kを自局のモニター用、NRD-10をサブ受信機として使用した。

特にNRD-93は機械的な部分が少なく、取り扱いも簡単でトラブルもなく、信頼性に富んだ受信機である。他の受信機も良好に作動した。

c) ARQ端局装置

4月にメインスイッチが接触不良を起こし、交換した。5月にモーションの依頼によりpolarityをREVSからNORに切り換えた。装置を引き出し、収納後には本体後部にあるJ 8のストッパーが破損し、脱落防止機能が働かないので、自局の発射電波をモニターして変調がかかる事を確認する必要がある。

d) プリンター

1) S-100H：10月にモーション（オーストラリア）と交信中、バーチカルバンドが切断した。予備品が無いので、ピアノ線等にて代用したが、2～3日で駄目になるので、S-2000を受信ラインに並列接続して受信専用とし、送信のみS-100Hで行った。1月に26次隊持ち込みのバーチカルバンドを取り付け、復旧した。本機は、古いタイプのもので機械的可動部分が多く保守も大変である。新しいタイプの機器の設置が望まれる。

2) S-2000：ARQ通信には不向きであるため、主にモニター及びテープ作成用として使用した。

e) 201L-F II 写真伝送送信機

年間を通じ良好に作動し、問題となる事はなかった。

f) JAX-65L 模写送画装置

主に、みずほ基地への図面、FAX原稿等の送信に用いた。大変便利なものであるので、今後セルロンダーネの基地にも設置を望む。年間を通じ良好に作動した。

g) JAX-29 FAX受画装置

内蔵受信機は感度が悪く、ARQ用受信機を外部入力として用いた。受信感度の低い場合、受信始めに、PHASEの“AUTO”ボタンを押さないと位相整合が正しくとれない事があった。ベルトとプリーの合せマークがはずれて位相が整合しないことが数回あった。機器内部に多量のカーボン粉が附着するので定期的に清

掃及び注油を行った。

h) CD卓・通信棟・送信棟

- 1) CD卓：5月に重量物落下によるガラス板を破損したが、1月に交換した。
- 2) 通信棟：3月に電離棟、通信棟間にケーブルを張り、電離層観測機作動中、通信棟のトランシーバー（JGX-1）の受信状態をブレイクするようにした。これによって、電離層観測機による15分毎のノイズ妨害を気にすることなく4MHzの常時聴取が可能となり、みずほ基地或いは旅行隊からの定時外呼び出しにも即、応答でき大変有効であった。4月に灯油暖房機を電気暖房機に替え又非常時における脱出用として天井にレドームを設けた。湿度が低いため、静電気によるゴミ、ホコリの機器への附着がひどくトラブルの原因にもなるので、6月に加湿器を設置し、良好な結果を得た。8月に航空機管制用として、風向風速計を設置した。
- 3) 送信機：9月にブリザードにより送信棟東側ドアのすき間から雪が棟内へ吹き込み、それが融けて床一面水びたしになった。暫定的に粘着テープによる目張りを行ったが、非常口も兼ねているので対策を要する。

i) 送信用アンテナ

- 1) ロンビックアンテナ：年間を通じて、最も多く使用されてきたが、特に問題となる事はなかった。26次隊により、セルロンダーネ方面とも通信出来るよう東西切替方式に改造予定で、引き継ぎ時には東向きのみ完成した。対日本、モーションとの通信で使用したが、結果は良好であった。改造前と改造後のVSWRの変化は表23のとおりである。

表-23 アンテナ改造前と後でのVSWRの変化

C H		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tx	f[kHz]	4540	5947	7771	8161	8186	11532.5	14570	14895	18505	20265	3195
JRS 501L	改造前	1.15	1.30	1.23	1.23	1.25	1.95	1.35	2.00	1.40	1.90	1.20
	改造後	1.24	1.10	1.46	1.95	2.05	1.18	1.45	2.10	1.43	2.10	1.20
JRS 501C	改造前	1.25	1.20	1.25	1.30	1.30	1.85	1.45	2.10	1.30	1.80	/
	改造後	1.26	1.10	1.60	1.78	1.86	1.16	1.59	2.10	1.40	2.10	/

- 2) VLP (E) (W) アンテナ：VLP (E) はロンビックアンテナの予備として、2局間同時通信時に年数回使用した。8MHz以下の周波数では、VSWRが高くALARMが作動し使用不可であった。越冬終期には、8MHz以上でも風が吹くとALARMが作動するといった状態で使用不能となった。VLP (W) は、エレメントの一部が断線しており使用不能である。両アンテナ共老朽化が著しく、かつロンビックアンテナの予備もあるので、再建が必要である。
- 3) SVアンテナ：アンテナの切替器に接続されていないのと南側エレメント終端抵抗へのダウンリード線が断線しているので、一度も使用しなかった。
- 4) ビーコン用T型アンテナ：6月にブリザードのため垂直中央部のエレメントが断線した。9月に二条、12月に三条に修復し、電波発射可能とした。しかし、全体に老朽化が著しいので、新アンテナ（無指向性）が必要である。

j) 受信用アンテナ

- 1) ロンビックアンテナ：年間を通じて主にこのアンテナを使用した。問題となることはなかった。
- 2) V形、A型アンテナ：夏期間、管制棟で“しらせ”と連絡通信を行う自衛隊に貸し出したのみで、越冬中一度も使用しなかった。

k) インマルサット設備

- 1) 本体（インマルサットカブース内のアンテナも含む）：4月に表示ランプが接触不良を発生した以外、何等問題となるような事はなかった。9月に定期試験用データ取りを実施した。アンテナ設備及び予備機があるカブース内に600W/1.2KWの電気ヒーターを設置し、室温を一定に保持した。
- 2) テレプリンターS-2000：年間を通じ良好に作動し、特に問題となるような事はなかった。定期的に清掃及び注油を実施した。
- 3) FAX送受信装置：上記に同じ。

l) 移動用無線設備

- 1) HF関係：ASB-100Aはピラタス、セスナ、JSB-20は沿岸調査旅行、JSB-50はみずほ旅行用雪上車に取り付け運用したが、問題なく作動した。ただ、JSB-50は本体、電源部、電圧調整器の三点セットであるので、雪上車内のスペースをかなり占有した。JSB-58は、内陸旅行隊雪上車に取り付けた。小型、軽量、雪上車DC電源直結、操作も簡単で非常に信頼性があり、厳寒時における使用でも、何等不具合は発生しなかった。雪上車で使用する場合に必要な防震台が不足しており補充の必要がある。JSB-35及びSS-07Aは、一度も使用しなかった。
- 2) みずほ基地用アンテナ：気象棟裏山に、対みずほ、内陸用の2本が設置されているが、対みずほ用は北側約40度位方位がずれて展張されている。25次隊夏作業期間中（1月）に両アンテナのパラン・同軸ケーブルを交換した。越冬中、問題なく使用できたが、老朽化しているので、張り替えが必要である。
- 3) 雪上車用アンテナ：HF用アンテナは、全て25次隊作成のタコ巻式ダイポールアンテナ（3、4MHz切り換え付、着色テフロン線）を使用した。性能的には充分であるが、構造的にアルミ部分が多く、使用している間に、変形、破損するので強度をもった材料で作る必要がある。また裸氷帯では、固定する事が出来ず、エレメントを直線に展張できないので工夫を要する。厳寒時、特にブリザードの時、アンテナの展張、収容、周波数切替え作業を行うのは大変難しく、多くの時間を要する。別方式のアンテナの考案が望まれる。VHF用アンテナは、 $\lambda/4$ ホイップアンテナを使用し何等問題となる事はなかった。
- 4) 携帯用アンテナ：雪上車用アンテナと同様タコ巻式ダイポールアンテナ、予備としてホイップアンテナを使用した。
- 5) VHF関係：車輛用VHFトランシーバーは、雪上車の運転席および助手席、両席で聞く場合、エンジン音が大で聞きとりにくいので、両席側にスピーカを各々1個づつ設置して好結果を得た。マイクコードが1つしかないので運転席側から交信する場合、コードの根元にかなりの力が加わり、寒気でコードが硬化している場合、その部分がひび割れ断線するものがあった。対策として、1つの無線機を両席から操作出来るようマイク2個を設ける必要がある。ハンディタイプ1Wトランシーバーは非常に便利で、隊員の移動作業時に有効に用いられる。ただ、ホイップアンテナは使いづらく、すべて、フレキシブルなものにすべきで、26次隊に調達を依頼した。VHF無線機は車載形もハンディタイプも数が不足し、業務に支障をきたす事もあり、補充が必要である。昭和基地通信設備一覧を表24に示す。

表-24 昭和基地通信設備一覽表 (50.1.20現在)

機 器 名 称	製 造 社 社	設 置・ 保 管 場 所	製 造 番 号	製 造 年 月	持 込 隊 次	備 考
波T 03 無線標識送信機	J R C	送 信 棟	S-50042	41.10	8	マラジョーナヤ基地及び自衛隊の要請により使用・スプリアス多く観測器に干渉 第3送信機
NSD-6JJ 1 KW送信機	"	"	BS-30712	48.10	15	
JRS-501C 5 KW "	"	"	BS-60561	52.10	19	
JRS-501L "	"	"	BS-60905	56.10	23	" 1 "
DL-N25F ダミロード	日本高周波	"	83593	52.10	19	50Ω、5 KW用
波U-23 交流自動電圧調整器	新 電 源	"	012316	45.10	12	3φ、200V、20 KVA
HD 2660 変圧器	プロト電子	"			16	
GED-1010 通信制御卓	J R C	通 信 棟	BS60600	53.10	20	
NRD-15K 全波受信機	"	送 信 棟	BR12859	48.10	15	送信機調整用
NRD-10 "	"	通 信 棟	BR15455	51.10	18	} ARQ、FAX用
NRD-75 "	"	"	BR20357	55.10	22	
NRD-76 スキャニングユニット	"	"	"	"	"	
NRD-93 全波受信機	"	"	BR27185	57.10	24	
NDH-93 スキャニングユニット	"	"	"	"	"	
JST-2A ARQ 端局装置	"	"	BQ50201	55.10	22	
201L-FII PIX 送信機	松下電器	"	850	54.10	21	
JAX-65LS FAX 送画機	J R C	"	GF10643	52.3	19	
JAX-29 FAX 受信機	"	"	GF15396	54.10	21	PHASE AUTO不良、感度不足
S-100H 印刷電信機	谷村新興	"	2830	56.5	25	
S-2000C-6 "	"	"	0292	"	"	ARQテーパー作成用
NMB-101FS DEMODULATOR	J R C	"	BP81867	51.10	18	C D卓
"	"	"		54.10	21	ARQ 架台
357B テープレコーダー	ソニー	"	NO. 208643		22	予備
"	"	"	NO. 211612		24	高速通信記録用
"	"	"				対南極本部呼出し
SP3005 直流安定化電源	"	地 学 棟			3	地学棟貸し出し

機 器 名 称	製 造 社 会 社	設 置・ 保 管 場 所	製 造 番 号	製 造 年 月	持 込 隊 次	備 考
波U-27 直流安定化電源	中央電子	通 信 棟	700022	46.10	13	TYPE 425C
NBA-74 交流電源	J R C	気象棟裏山	CB25936	55.10	22	} なんきょく51の附属装置
NCE-2181 リモコン装置	"	通 信 棟	CA39968	"	"	
SV-1501 スリーブアンテナ	アンテナ技研	気象棟裏山	0141	"	"	
V1号C 特殊聴話増幅器	アンドウ	通 信 棟	137647	56.10	23	通信棟～気象棟間連絡用
"	"	送 信 棟	137650	"	"	通信棟～送信棟間 "
"	"	気 象 棟	137648	"	"	
"	"	居 住 棟	137649	"	"	通信棟～居住棟間連絡用
UY-1形 ADEアンテナ/RF装置	J R C	マリカサブツトス	EZ10146	55.10	22	} 予備一式 現用 予備 現用 予備 K D D 資産
BDE 通信端局装置	"	通 信 棟	"	"	"	
"	"	マリカサブツトス	EZ10030	53.6	"	
S-2000 C-6形 プリンター	谷村新興	通 信 棟	0064	55.8	"	
"	"	"	0030	55.3	"	
JAX-810 高速ファックス	J R C	マリカサブツトス	GF18836	56.10	23	
"	"	マリカサブツトス	GF18385	57.10	25	
8565A スペクトルアナライザ	H P	通 信 棟	1748A00329		23	
5342A フレケンシーカウンタ	"	"	1804A00285		"	
435A RFパワーメーター	"	"	1750A06078		"	
8481A パワーセンサー	"	"	1550A10424		"	K T I 資産
MP612A 高周波ヒューズホルダー	安 立	"			"	
MS57A FM直線検波器	"	"	M40690	53.2	"	
ML-412A 低周波レベル計	"	"	M25515	"	"	
MG-425A 低周波発振器	"	送 信 棟	M24639	52.12	"	
SS-6100 シンクログコープ	岩 通	"	182612	50.8	17	DC~100MHz 2現象
MS-330A セレモ	安 立	通 信 棟		55.	22	20Hz~6.4MHz
AJ2730B 低周波発振器	安 藤	送 信 棟	127099		23	シンセサイザー方式、29,999MHzまで
AD4730B 低周波レベル計	"	"	127101		"	

機 器 名 称	製造会社	設置・ 保管場所	製 造 番 号	製造年月	持込隊次	備 考
CM39D-B CM電力計	フジソク	送信棟	55317	50. 9	17	JRS-501L用 7.5/3KW 4~20MHz
"	"	"	55318	"	"	NSD-6JJ用 "
デジタルテスター	サンワ	"			24	
VP-829C SSG	松下	通信棟	742008	49	16	50KHz~50MHz、-20~132dB
MG-54C SSG	安立	"	M53850	51. 8	18	60MHz~150MHz用
MF-51A ユニバーサルカウンタ	"	"	M50574	50. 9	17	10Hz~1GHz、 120MHz以上使用不可
MS-52A 出力試験器	"	"	M43279	51. 7	18	60MHz、150MHz用
FSA-3A スペクトラムアナライザ	安藤	"			20	トラッキングジェネレータ-内蔵
デジタルディップメーター SP-230	三田	"	210052	57.10	24	1.5~200MHz
トランジスタチェッカー 105	"	"	8279	"	"	
ML69A 電子電圧計	安立	"	M66858	57. 9	"	
CP-7D テスター	サンワ	"	2S11872		"	
311形 メガー	日置	"	55413	57	"	
RFワットメーター	BIRD	"	120948		22	
R-X ノイズブリッジ	パロマ	"			23	
SS-5020 シンクロスコープ	岩通	送信棟	1451	44. 9		1現象
LSG-16 信号発振器	リーダー電子	"	7091280		19	100MHz~300MHz
リレーボックス	松下通信	"	80387	50. 9		
映像切替器	"	"	80388	"		
PILOT DC-AC CHANGER BOX	JRC	"		48.10		
ビーコン用擬似空中線		"				75Ω
不平衡・平衡変換器	JRC	"	BS60188	47. 4		5KW (AWA-161B)
同軸切替器	日本高周波	"	83686	52. 8		(CSA-39D-61C)
自動同軸切替器	JRC	"	69699	48.10		(")
同軸切替制御リレーボックス	日本高周波	"	BP82938	52.10		(NCF-41)
ビーコン用アンテナカプラ		"				
AE-234 ダミーアンテナ	JRC	通信棟		45.10		

機 器 名 称	製造会社	設置・ 保管場所	製 造 番 号	製造年月	持込隊次	備 考
YP-150 ダミローロードワットメーター	八重洲	通 信 棟	7F070553			
電池式絶縁抵抗計	日 置	"	55413	57		
レギュレイトッド インバーター	タフパック	"	13479	51. 9		
VHF RADIO DIRECTIONAL FINDER	コウデン	"	102			
DC-AC REGULATED DC POWER SUPPLY	ヒスタック	"	D-5283			AC100V/DC24V 150W以下 16次航空 (KS-117CP)
AM SIGNAL GENERATOR	ナショナル	"				(D-E8) (VP829C)
マルチテスター	サンワ	"	N5D-2S11872		24	アナログ
テスター	"	"	8S1388			"
波S47 低周波発振器	シバソク	"	M-26555	46.10		20 Hz ~ 200 KHz
擬似空中線	ウエルツ	"	CT-150			DC ~ 250 MHz
電 力 計	BIRD	"	120948			50 Ω
ML69A 電子電圧計	安 立	"	M66858		24	
A-3型アンテナインピーダンスメーター	三 田	"				
波P20 HF電力計	フジソク	"	35279	46. 9		
SWR-200 パワーメーター	オスカーク ブロック	"	77528			SWRメーター付、通過形、0 ~ 200 W
ブリッジメーター	デリカ	"	82199		24	H、F、Ω 2 ~ ∞
シ-4型絶縁抵抗計	横 河	"	M805E7			
ダミローロードワットメーター	八重洲	"	81090421			
NBB-122 パワーサプライチャージャー	J R C	"				
TLP-71B 通過形電力計	フジソク	"	27259	44.10		4 ~ 20MHz 75 Ω
KC531 LCRメーター	コクヨウ電子	"	G9111115			
SP230 デジタルディップメーター	デリカ	"			24	1.5 ~ 200 MHz
MODEL105 トランジスタテスター	"	"	8,2179		24	
MPTS-33B 測定器	大倉電気	"	R-6360	36.12	12	

4. 航 空

4.1 運 航

長野啓文、谷口尚史

a) 運航概況

1983年12月23日よりセスナ続いてピラタスと慣熟飛行を開始し、1984年1月1日より25次隊によるオペレーションを実施した。夏のオペレーションはパドルおよび氷状の悪化のため1月20日で終了、また秋のオペレーションとしていた、3月、4月は氷状および天気の状態が悪く運航を休止した。冬明けは8月28日よりセスナにて運航を開始した。ピラタスは駐機場移動の際に下部を損傷し、運用開始が11月11日とずれた。以降セスナ、ピラタス両機共、フルに活動し、氷状が悪くなった12月26日をもって無事故飛行にて航空観測を終了した。「しらせ」が接岸した1月4日、25次航空オペレーションのすべてを終了、「しらせ」へ搬入した。なお25次隊飛行実績は表25の通りである。

表-25 飛 行 実 績 表 (単位：時間+分)

1) セスナ

年月	分野	宙空	雪氷	地学	生物	気象	空輸	偵察	訓練 テスト	計
1984. 1		2+50			4+55		11+30	4+00		23+15
8			2+00		2+00				4+00	8+00
9		10+00	2+00	3+00	5+30	4+00		12+20	5+10	42+00
10		9+00			11+30	2+00	12+00		2+00	36+30
11		7+00			15+00			2+00		24+00
12		14+40			6+25		4+30	15+30		41+05
計		43+30	4+00	3+00	45+20	6+00	28+00	33+50	11+10	174+50

2) ピラタス

年月	分野	宙空	雪氷	地学	生物	気象	空輸	偵察	訓練 テスト	計
1984. 1		6+05			8+35		17+20	4+45	2+55	39+40
11		7+30		13+00			13+30		3+50	37+50
12		4+20	14+40	26+10			13+50			59+00
計		17+55	14+40	39+10	8+35		44+40	4+45	6+45	136+30
セスナ + ピラタス		61+25	18+40	42+10	53+55	6+00	72+40	38+35	17+55	311+20

※ 1983年12月に昭和基地にて慣熟飛行、セスナ26+50、ピラタス28+40を実施した。

b) 装備品等

非常用装備品は24次隊からの引き継ぎ品をチェックし、そのまま搭載した。非常用食糧も24次隊の詰め合せた物をもとにして追加補充し、ピラタスは中型ダンボール1箱（5人-7日分）、セスナは小型ダンボール1箱（3人-7日分）を常時搭載した。

c) 通 信

HF、VHF共、24次隊の引き継ぎ機器を使用した。いずれも感度が良い時が多く、それぞれの長所を利用して運航した。ただ電波伝搬状態が悪いときは、セスナが昭和基地近辺で高度をとり遠距離飛行しているピラタスに無線中継をした。なお、HF、VHFのヘッドホーンが重く大きいため、長時間の飛行にはかなりの苦痛を感じた。NDBは指向性が弱いので使っても無意味であった。

d) 航 法

宗谷海岸からプリンスオラフ海岸にかけては顕著な露岸が多く、晴天時には高視程も手伝って地文航法に支障は無い。しかし夏場には突然、移流霧がオングル海峡を被うことがあり、十分注意を要する。

高層風の情報が少ないため推測航法はむずかしく、特に内陸においてはチェックポイントに利用できる地物が全くと言える程無く、地文航法は勿論、正確な推測航法は不可能である。従って内陸では、VLF オメガ航法装置（GNS 500A）一本に頼らざるを得ない。幸いGNS 500Aの調子は今回良く、使用可能な受信局数も沿岸では、数局以上在った。内陸に100マイル以上入ると、デッドレコニングとなることも時々あったが、2～3分後には回復した。精度は最大で数マイルの誤差を生じたこともあったが、これは、GNS 500Aから生じた誤差なのか、それとも我々が入力した各地点の緯度、経度が正確なものではなかったのか、判断しかねる。何にせよ、今回の運航に大きな力を発揮してくれたのは事実であるが、機器が常に、正常に作動してくれる確証は無く、GNS 500Aのみに頼った航法は危険である。自立航法装置を搭載するか、他の航法援助無線施設を設けるかして、バックアップすることは安全性向上のみならず、今後の航空機の用途を広げるためにも是非必要である。

e) 滑 走 路

昭和基地：

24次隊より引き継ぎ後の夏期間中は、24次隊設定の滑走路をそのまま使用した。

越冬後は、8月16日に、図-17、①の場所に全長800m、全幅60m（10月8日より全幅30mに短縮）、磁方位110度の第一滑走路を設定した。氷厚はどの地点も1.5m以上あった。滑走路路面は当初雪が少なく裸氷の場所も多かったが、運航を再開した8月28日頃には十分雪もつき、全く問題の無い滑走路に仕上がった。10月中

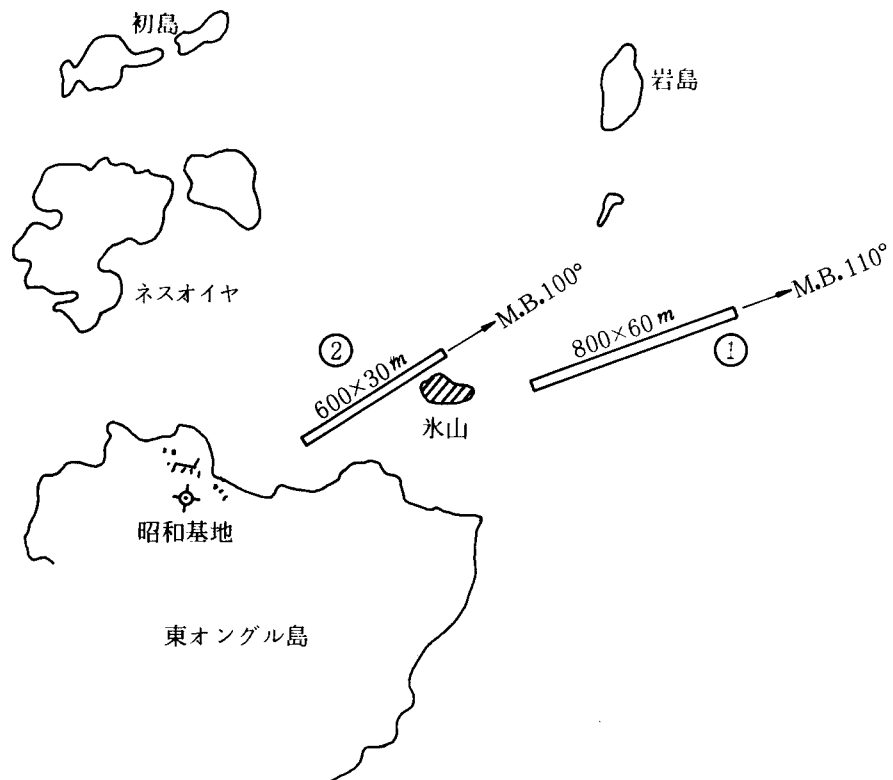


図-17 昭和基地滑走路

旬に入り、気温の上昇と共に、滑走路面の雪解けが急速に進み、維持に不安が生じてきたので10月30日、図-17、②の場所に第二滑走路（全長600m、全幅30m、磁方位100度）を設定した。しかし、この滑走路は基地にとっても近く、基地側からの進入では非常に深い進入角度を要求されるので、緊急時のみに使用することとした。幸い第一滑走路が最後まで使用できたので第二滑走路を使用するには至らなかった。

みずほ基地：

みずほ基地隊員の手により、基地の南約500mの地点に、全長600m、全幅30m、磁方位150°の滑走路が設定され、維持された。

f) 離着陸

晴天時の離着陸操作においては、滑走路面の状況さえ把握しておれば特に問題は無い。しかし、雲量が多く太陽が隠れている時の着陸では、仮にホワイトアウトまでは至らなかったとしても、接地時の高度判定に非常な困難を感じることもある。また、このことは、日没間際とか、逆光での進入着陸に際しても当てはまるので十分注意が必要である。

着陸距離は、背風での進入さえ避けられれば、セスナ機、ピラタス機共に、昭和基地、みずほ基地を問わず500m以内で十分に収まった。特に、ピラタス機のリバースは、使用中の機首偏向にさえ気をつけられれば、その偉力は絶大である。

離陸距離は、条件によりその差は著しい。特に標高の高いみずほ基地においては当然その距離は長く、高空での出力低下の著しいセスナ機では、搭乗者をパイロットを含めて2名に制限し軽量化に努めた。それをもってしても、離陸重量約2800LBS、正対風約5 m/s の状況において、滑走距離約500mを要した。一方、ピラタス機においては、何ら制限を設けなかったが、一度みずほ基地にて実施した最大離陸重量6000LBSでの離陸では、600mの滑走路をほぼ一杯使用した（正対風約5 m/s ）。以上のことから、みずほ基地の滑走路も800mは欲しい。尚、滑走路面の雪質など未知な要素が大きく影響を与えるので、飛行規程の性能表から算出した離着陸距離をそのまま鵜呑みにしてはならない。

g) 雪上滑走

以前から指摘されている通り10 m/s 以上の風のもとでは、自力での方向転換は不可能である。またこの傾向は、セスナ機よりピラタス機に顕著である。昭和基地やみずほ基地では、地上支援を受けることができるので、何とか解決できたが、それら支援を得ることの出来ない生地着陸を想定した場合、何らかの手段を講じなければ、着陸はしたが再離陸は不可能といった事態になりかねない。逆に、現時点では、方向転換を必要せずして着陸、再離が可能と確証の持てる十分広い場所以外での、地上支援の得られない生地着陸は、実施すべきではなかろう。

h) 問題点

南極における安全かつ安定な航空オペレーション上不可欠ともいえる陸上滑走路、陸上駐機場、航行援助無線施設、格納庫などの基本施設に関しては、各隊の航空部門から繰り返し要望が出されているが、全く改善の動きが見られない。航空部門の予算は、燃料費が大部分で他に少々の消耗品費で、施設整備の予算はない。南極における航空機の役割は年々高まってきていると同時に、オペレーションは高度化してきている。こうした状況に対処するのに、地上施設のみならず航空機やパイロットもバランスのとれた一定以上の水準を保たねばならぬことはいうまでもない。南極の過酷ともいえる自然条件を考えると、現状での航空オペレーションには不安があり充分とは決していえない。今後、確かな JARE 航空政策の検討、立案、実施が強く望まれる。

4.2 整備・管理

郡 司 正 雄

a) 駐 機 場

1984年1月21日、24次隊から引き継いだ飛行場と駐機場は、氷状悪化により使用不能となった。このため、1月21日駐機場を基地燃料タンク下の海水に移した。また、2月10日、北の浦の氷状悪化により、新発電棟下に陸上駐機場を設け、ここで冬を越した。8月24日、新設した滑走路側に海水駐機場を設けた。1985年1月1日、図-17に示した海水上の滑走路、駐機場周辺の海水悪化により、観測棟下の海水に駐機場を移した。

b) 駐機方法

1) 陸上駐機方法：セスナ用は、24次隊の造成したものを一部補修した上、誘導路を新たに作り使用した。ピラタス用は、24次隊の造成した駐機場が、融雪の水により崩壊したため新たにセスナ駐機場のとなり燃料タンク側に造成した。係留方法は、セスナは24次隊と同じ方法で計8ヶ所で係留し、ピラタスは、主翼片側4ヶ所、テール片側1ヶ所の計10ヶ所で係留した。主翼のアンカーは、地面に1mの穴を掘り、その中に土と500kgほどの石を入れ、さらに水を注入して、フック付きの鉄棒を固めて作った。

また、テールのアンカーは、機体を水平にし揚力低下させるため、図-18のように岩盤係斜部に位置させ、尾輪の左右後方の岩盤にウエッジボルトを打ち込んで使用した。

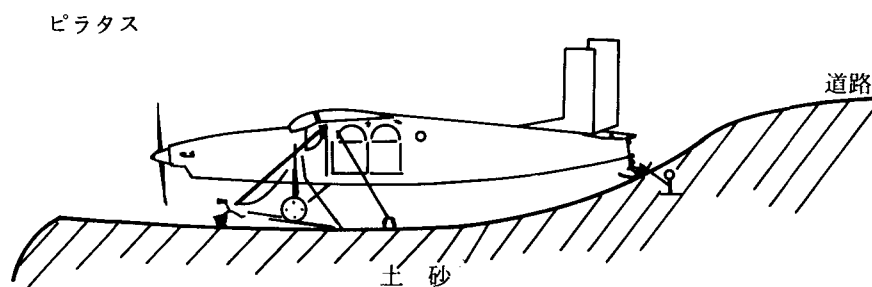


図-18 ピラタス機の陸上駐機方法

2) 海水駐機方法：24次隊と同じくアイスオーガーで海水に穴を開け鉄棒を入れアンカーをとった。アンカーの数は、セスナで計10本、ピラタスで計12本であった。

c) 予備部品の保管

オーリング、シール、重要装備品は、冬期寒冷による不具合を防止するため、地学棟に保管し、その他の部品は、飯場棟に保管した。

d) 修理事項

1) セスナ

- イ) スキーバンジー不良、交換
- ロ) 尾輪のタイヤ、チューブ不良、交換
- ハ) フューエルキャップアセンブリ (左) 燃料漏れ、交換

2) ピラタス

- イ) ブレーキパイプ (右)、ピンホールのため、油漏れ、交換
- ロ) ラダーヒンジホーンの腐蝕、交換
- ハ) 胴体底部、接触損傷、修理
- ニ) スキーの油圧ホース左右不良、交換

- ホ) HFアンテナ折損、修理
- ヘ) スキーバンジー（左）不良、交換
- ト) メインスキーアセンブリー（左）損傷、交換
- チ) オメガ、デジトリードアウト不良、交換

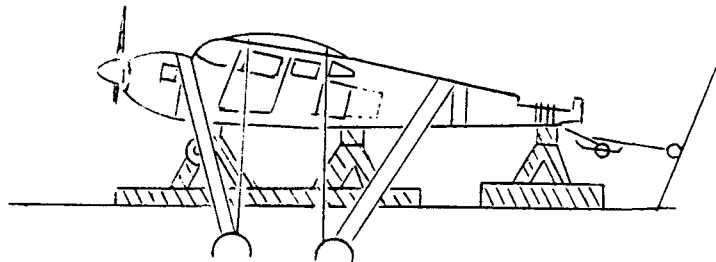
e) ピラタス機の胴体損傷状況

8月24日、10時頃、陸上駐機場から海氷駐機場に移動する際、陸上駐機場から海水面への坂道との境凸部に尾部附近の胴体底部を接触させ、その際、雪中に存在していた鋭角な角を有した石が機体の外皮に、穴最大径5.5インチのへこみを与えた。原因としては、積雪が軟雪で機体の前部が予想以上に沈んだことによる。

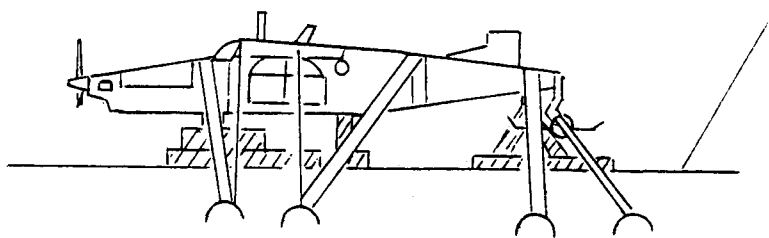
f) 「しらせ」への船積み

1) セスナ

1985年1月5日、海氷状況が悪いため「しらせ」昭和基地接岸の翌日、撤収作業に入った。基地にて分解準備及び防錆運転をしたのち午後8時より飛行甲板に機体を吊り上げ分解作業実施、主翼と尾翼を取り外し「04甲板」に仮積み、15日に01甲板の第2貨物室に搬入し、スキーを取り外しラッシングした（図-19参照）。方法は木製架台に胴体を乗せオーニングシートで覆い、架台を甲板に固定した後、主翼取り付けボルト片側2箇所左右4箇所よりそれぞれワイヤーを通してタンバックルで締め甲板に固定した。尾部は架台にクッション材を介してラッシングロープで固定しさらに尾輪の取り付け部にラッシングベルトで固定又胴体の前後にはスリングベルトを介しタンバックルで締めた。胴体以外の主翼、尾翼等は木材でラックを作り収納しラッシングした。



1) セスナ



2) ピタラス

図-19 「しらせ」でのラッシング方法

2) ピラタス

1985年1月6日、船に撤収、04甲板に仮積み、16日に01甲板、第2貨物室に搬入およびラッシングした。作業は、1)項セスナの船積みと同じ方法をとった。図-20参照。

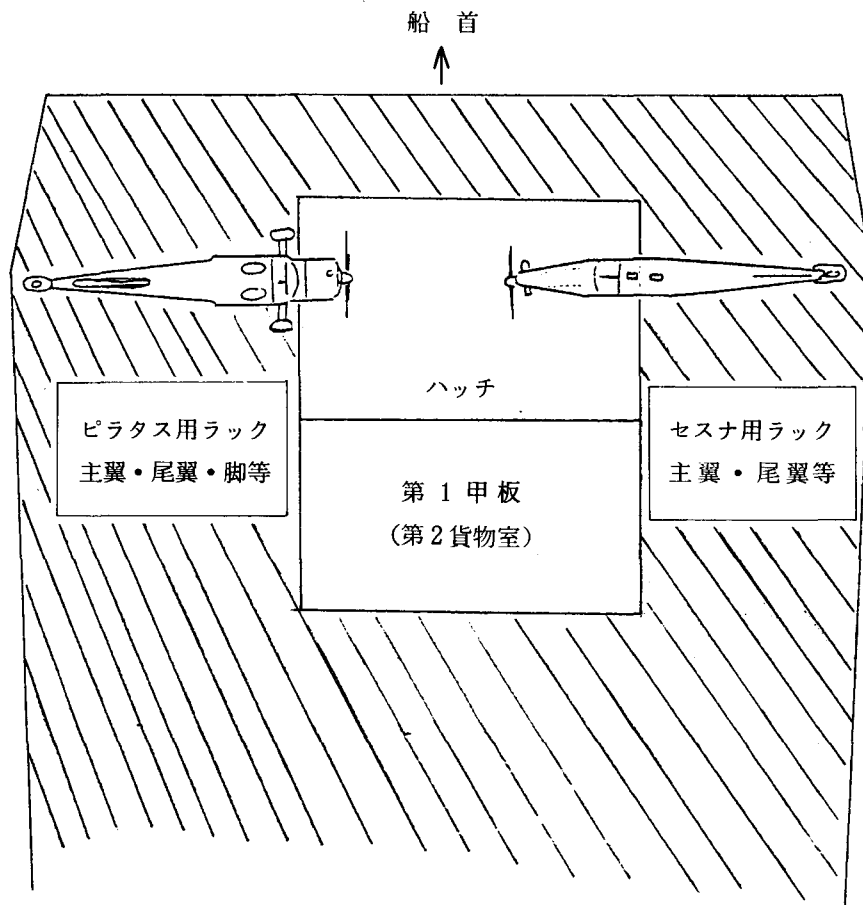


図-20 「しらせ」におけるピラタス、セスナの格納状況

g) その他

- 1) 航空機の冬期保管は屋外駐機とした。
- 2) セスナの春期運航には、エンジンの始動を容易にするため、14万BTUの内部燃焼式マスターヒーターと耐熱性ダクトを用いてエンジン部を暖めた。また、エンジンオイルもダイリュージョンシステムを使わず、毎飛行後抜き取り、エンジン始動時毎に発電棟で温めたオイルを使用した。こうした処理により、マイナス20度以下でも良好に始動した。なお、マスターヒーターは、整備作業や観測器材の低温障害防止にも重宝した。
- 3) ブリザード時、動翼内に雪が入るのを防ぐため（セスナのみ）キャンバスにて動翼のみ覆った。多少の雪が入った時は、携帯用コンプレッサーを用いて雪を除去した。
- 4) 今回セスナ用として航空機用携帯酸素ボンベを持ち込み、宙空の高高度観測に使用した。良好であった。
- 5) 海水状況 3月19日、昭和基地から岩島方向、1 km先は開水面となる。北の浦の新成氷が50cm位に安定したのは5月下旬で秋期運航は出来なかった。7月30日、岩島附近の滑走路予定地の新成氷は、厚さ80cmになる。10月22日ブリ明け、駐機場の周辺には海水が浸み出て少し低い所では池となる。原因はドリフトの重みで海水が撓むため。12月に入るとパドルが出来始め、中旬にはかなり発達をした。詳細については「野外調査活動」の章を参照されたし。

h) 所 見

冬明けに、ピラタスの胴体が損傷してから、航空局の修理許可がおりるまで2ヶ月を越す日時を費やした。これにより当初の飛行計画に変更がでたのはやむをえなかった。このため、ピラタスが可動するまでセスナのみでの運航となり、低温対策（-20度以下で内部燃焼式マスターヒーターを使用）を高所対策（高々度観測に携帯酸素ポンプを使用）を特に考慮してピラタスによる航空機計画の中断を最小限にした。二機体制になってからは効率の良い運航が出来た。一年を通じて注意を要したのは、海水状況であった。今年も3月に開水面が岩島の基地寄りに湾入してきたため、21次、24次隊の経験から陸揚げ駐機とした。こうした最近の状況を考えると、ぜひとも恒久的な駐機施設の早期設置が望まれる。

5. 装 備

波 谷 浩

5.1 概 況

物品は主に内陸棟前の装備品置き場所に保管し、必要に応じて支給を行った。ロールペーパー等消耗品の一部は十一倉庫に保管、冬明け以降の使用分とした。尚、10居前通路の物品棚は雨もりや照明の関係で使いづらく、ほとんど使用せずに終わった。

5.2 使用状況

行動用品：野外オベが多くなるとハンドベアリングコンパスや双眼鏡が不足気味となった。サングラスやゴーグルは破損・消耗が多く、十分な予備が必要と思われる。

衣類：多くの者のビニロンジャケットは消耗が激しく予備は底をついてしまった。作業服はボタンがとれやすく不評。

文房具：「コピニカ」はほとんど使用せず。「レオドライ」は使用頻度高いが故障が頻発し保守が大変であった。

日用・台所用品：ロールペーパーは旅行等でかなり使用するため、越冬後半は不足気味となった。コーヒーメーカーはヒーター部故障のため電熱器を併用した。

娯楽用品：スキーセットは在庫のものは老朽化しており使えるものが少ない。レコードも古いものが多く、いたみが激しかった。ビデオはユーマチック、ベータ、VHSの3種楽しめ好評であった。

6. 医 療

波 谷 浩

6.1 概 況

越冬終盤の11月に雪上車事故により骨盤骨折・尿道損傷という重傷患者が発生した。これは以前から指摘されていた医療設備の不備を浮きぼりにする形となったが、今後抜本的な医療設備の改善が急務であろう。これ以外は全員が身体的・精神的に大過なく越冬を終えることができた。

6.2 健康管理

3月と9月に健康診断（一般診察・検尿・血圧測定・血液生化学検査）を行ない、生活指導をした。体重に関しては風呂場にグラフを掲げ各自が適時記入するようにした。

6.3 疾病発生状況

疾病発生状況は表-26の通りである。やはり屋外作業の多い時期には外傷が多くなり、冬期間には胃腸炎が多いという傾向が見られた。ここで特記すべきは、毎年多いといわれる痔疾が1例もないことである。これは新発電棟完成による生活環境の向上のおかげであろう。尚、この表に入っていないが、越冬開始前の夏作業中には指の骨折や挫傷等、10件の外傷が発生している。なかでも調理担当隊員は、左手指のマヒをきたし、越冬断念、帰国という結果となった。

表-26 月別疾病発生数

種別	傷病名	月												合計
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	
口腔	歯周炎			1	1	1						2	2	7
	歯冠脱落	1												1
	口内炎					1							1	2
消化器	急性胃腸炎	2		1		1	1	3			1		3	12
	慢性 "	1		1	1		1	1		1				6
呼吸	感冒					2							2	4
	上気道炎		1			2		1						4
感覚器	眼内異物	2		1	1									4
	麦粒腫				1					1		1		4
	霰粒腫			1								1		1
	電気性眼炎			1									1	2
	結膜炎	1												1
皮膚・運動系	鼻出血						1	1			1			3
	切・裂傷		4	2			1	1			1			9
	挫傷					2		2						4
	打撲		1	3	1		1			2		4	2	14
	捻挫					1					1			2
	骨折										1			1
	腱鞘炎	2												2
	肩関節周囲炎										2			2
	坐骨神経痛				1									1
	背部痛						1					1	1	3
	凍傷										1			1
	鶏眼				2		1				1			4
	白癬						1	1			1			3
癬			1	1		1	1						4	
湿疹									2				2	
じんま疹	1	1			1								3	
その他	全身倦怠症							1						1
	不眠頭痛												1	1
									1					1
合計		10	7	12	9	11	9	12	4	3	11	8	13	109

6.4 医療設備

医療棟は一般診療や各種検査及び手術を行なう場として使用しているが、医療用ベッドがないうえにこれを置くスペースもないため現状では入院加療を要する傷病が発生した場合、対応が極めて困難である。さらに給・排水設備がないため、ポリタンクや洗面器で運ぶという現状で、この最も基本的な設備の不備のため医療棟の衛生状態は好ましくはざる状態であった。

また、レントゲン室は医療棟から離れているため不便で、担架にのせて搬送する場合なども途中の通路が狭く傾斜があるためにかなり大変な作業となった。

このように医療設備が不備のままでは今後も重大な支障をきたすと思われる。早急に抜本的な改善が必要である。具体的には給・排水設備や酸素配管を備え、診察室、病室、手術室、レントゲン室、検査室等をもった新医療棟の建設が必要である。

7. 食糧・調理

須賀 登志雄

7.1 食糧の保存・管理

a) 冷凍品

発電棟の完成に伴い、格納スペースも十分になったので、発電棟の第一、二冷凍庫と第七冷凍庫を使用し、第十四冷凍庫は使用しなかった。第一冷は主として肉、冷凍野菜を納め、第二冷に魚貝類、冷凍麺等を納めた。また第七冷にはフルーツ、パン、ケーキなどを納めた。

第一、二冷は庫内温度が -25°C に管理されており、鯛、鰯、鯖、鯖など魚貝類は越冬終りまで刺身で食した他、豚肉など、すべての冷凍品について品質の劣化は見られなかった。

b) 主食・漬物・乾燥品類

主食、乾燥品類は食堂棟通路附近に納めた。漬物類は第七冷前室に納めた。漬物類は冷凍で搬入した。このため多少の品質変化はあったと思われるが、年間を通して使用には支障が無く好結果だったと思われる。

c) 生鮮品・瓶詰類

生鮮品は発電棟内の冷蔵庫に納め、缶、瓶類は常温食糧庫に納めた。冷蔵庫に納めた生鮮野菜、果物について：キャベツ—オーストラリア産のもの根の切り口に石灰処理したものを1個づつ紙に包み100kg搬入した。5月末で終わったが、数個試験的に保存して見た結果、10月末で表面の葉二重程度が乾いていたが十分に使用可能であった。12月末では、ほとんどの葉が枯れてしまい茎から芽の出ているものが多く、中心部が二割程度使用可能であったが、実用には足しない。白菜—キャベツと同様な処理を施したものを50kg搬入し、4月末まで使用した。この時点においては腐蝕など何ら劣化は認められなかった。玉葱—1000 kg搬入した8月末で終わったが、この時点でかなり芽の出たものが多かったが腐蝕はあまりなかった。じゃが芋—500kg搬入し10月中旬迄使用した。発芽も殆んどなく、腐蝕もなかった。りんご—1箱を長期保存して見た結果、9月末で約2割、9月末で約2割、1月中旬で8割が腐蝕していたが、腐蝕しないものは十分に食に耐えるものであった。

d) 酒・タバコ類

日本酒、ワイン、ウィスキー、シャンパンは発電棟内の常温食糧庫に入れ、ビールは九発食糧庫、一部冷蔵庫に納めた。

日本酒は最初自由消費として毎日食卓に供したが消費が激しく途中よりコンクウィスキーに変えた。ウィスキーはバー担当の責任者にすべてをまかした。ワイン、シャンパンは特別料理、誕生会、催し物がある時に出

した。タバコは食堂に出し自由消費とした。

e) 保存期間の切れる予備食

期間切れの予備食は第九発食糧庫に納め、調理、バー、旅行用など適当に消費した。

f) 生鮮品保存に関する所見

冷凍品、魚貝類、肉類等変質し易い物については第一、二冷に入れ、何ら品質の劣化は見られなかった。従来の -20°C （第七冷は構造上 -10°C 前後）に比べ、第一、二冷の -25°C はかなりの効果があったと思われる。

生野菜、果物については冷蔵庫に保存するが、先づ「しらせ」の冷蔵庫では強制対流式のため野菜、果物が呼吸出来る程度に箱に詰めるなり紙を巻くなりする必要がある。但し玉葱は不要。又押されて傷付き易いものはダンボール等に入れること。基地に搬入する際は充分に段取りし、野積み時間を極力短縮すること。基地の冷蔵庫は低温部（ $+3^{\circ}\text{C}$ ）と高温部（ $+8^{\circ}\text{C}$ ）に別れている。スペースは充分とは言えないが、計画的に使用することで運用は可能である。ちなみに低温部に入るものとしては、白菜、キャベツ、セロリ、玉葱、ニンジン、ニンニク、りんご、ミカンなど、高温部には、じゃがいも、根しょうが、カボチャ、トマト、キュウリ、ナス、ピーマン、サヤインゲンなどと言われている。

各個体の保存状態は次のようにするとよい。

玉葱：温度は高温部でも良い。裸で出来るだけ各個の風通しを良くする。1個づつ天井等に吊せば最高。しかし籠状の物に2つ重ね位に並べて棚に納める位が妥当と思われる。

キャベツ：低温部が条件。船積みはダンボール等箱に入れて、基地に着いたら棚に並べる。最高2段積まで。

白菜：ダンボールに詰めそのまま棚等に納める。

じゃがいも：基地に着いたら選別し傷付いたもの、腐敗しかけたものを取り除き箱などに詰めて棚へ。

ニンジン：泥付きが良い。籠状の物に並べて棚などへ。あまり長期は期待出来ない。

これらの野菜、果物を長持ちさせる秘訣は、可能なかぎり目を掛け、選別し、その都度、通気、温度、湿度などの管理をしていくことである。現在の庫内温度が適切であるか否か、また低温部と高温部のバランスなど、実績に基づいて改良を重ねて行きたいものである。

7.2 調理

調理担当の喜佐美隊員が、ケガのため越冬を断念し帰国したため、調理担当が一人となったので、始めの頃は当直の方に一日中サポートしてもらい、なれるに従い食事前1時間手伝ってもらうようにした。日・月曜日を休日にしてもらい、日曜日は各居住棟交代、月曜日はドクター専属でやって頂いた。誕生会、催し物行事には特別料理を出すようにした。パンは旅行が多いので責任者の方を決めて手の空いている方に手伝ってもらい焼いた。

7.3 設備

調理室及び器具には不便はなかった。ひとつの灯油レンジは火の調整がきかないため、オーブンを使用した。火力調整のきくレンジがあれば良い。

7.4 野菜の栽培

「農業」担当隊員が、発電棟で行い、年間に、もやし237kg、貝割れ大根34kgを出荷した。この他、アルファルファ、キュウリ、ナスなども生産された。

7.5 非常用食糧・予備食・行動食

ブリザードなどで閉じ込められた場合に備え、各観測棟へ1週間分の食糧を配置した。予備品は有効期間を明

確にし第十一倉庫に整理し保管した。内陸旅行用行動食は日本でレーションを作った。沿岸調査旅行や他旅行はその食糧担当隊員と相談しレーションを作った。

7.6 参考意見

加工製品はあまり好まれない。生鮭は身割れがひどく紅鮭にした方がよい。肉類は寒いせいかな好評なので種類を多く量も増やした方がよい。乾燥野菜類よりも冷凍野菜の方が味はよい。調理室内にある冷蔵庫は古く狭いので大きめのものがあれば非常に便利になる。

IX 野外調査活動

1. 昭和基地周辺
 - 1.1 海氷状況
 - 1.2 海洋生物観測
 - 1.3 西オングル島地域
 - 1.4 S 16 ルート方面
 - 1.5 ラングホブデ地域
2. 沿岸氷河調査
3. 生物系沿岸調査
 - 3.1 第一回沿岸調査旅行
 - 3.2 第二回沿岸調査旅行
 - 3.3 第三回沿岸調査旅行
 - 3.4 第四回沿岸調査旅行
 - 3.5 第五回沿岸調査旅行
4. みずほ旅行
 - 4.1 第一回みずほ旅行
 - 4.2 第二回みずほ旅行
 - 4.3 第三回みずほ旅行
 - 4.4 第四回みずほ旅行
 - 4.5 第五回みずほ旅行
5. 内陸調査旅行
 - 5.1 概要
 - 5.2 車両・橇・燃料
 - 5.3 食糧・調理
 - 5.4 装備
 - 5.5 通信
 - 5.6 医療
 - 5.7 行動記録

越冬期間中の主要な野外行動・野外調査について、ここではオペレーションを中心に記す。これらの活動に伴う観測の詳しい内容については各部門報告の項を参照されたい。実施の経過について、オーロラ立体観測、沿岸旅行、みずほ旅行、内陸旅行などほとんどの本格的野外オペレーション計画は冬明け以後の時期に集中していたため、これらの原案は相互の関連性の検討と合わせてミッドウィンター前にとりまとめられ、6月下旬のオペレーション会議、全体会議を通じてその概要が承認された。

本項に記された以外にも多数の野外行動、即ち氷状偵察・生物観測・遠足などが実施された。その際には外出簿への記入、通信機・非常食の携帯の励行などに留意した。非常食は非常食袋を常備として簡単に持ち出せるようにした。なお越冬初期の3月には全員参加の原則で東オングル島の周遊を行い、基地周辺の地理・地形習得の徹底を計った。

1. 昭和基地周辺

松田 治

1.1 海水状況

昭和基地は東オングル島に位置するため、大陸に取り付く場合にも、あるいは周辺の海水上で各種の作業を行う場合にも、海水の状態は野外オペレーションに極めて重大な影響を及ぼした。今次越冬期間中の海水状況の要点は、(i)2月からオングル海峡に開水面が開き始め3月には見晴し岩と岩島を結ぶラインの内側まで開水面が広がったこと、(ii)11月中旬から12月中の日射が例年になく強く、このため越冬末期に海水上のバドルの発達、海水の融解が著しかったこと、の2点である。2月から3月にかけてのオングル海峡開水面の拡大過程と、4月から5月にかけての開水面の再結氷過程を図1、2に示す。

1.2 海洋生物観測

北の瀬戸から北の浦を経てオングル海峡を横断するライン上に第23次隊が5定点を設定した。今次隊ではこのうち北の瀬戸のStn. 1と北の浦のStn. 2、3の計3定点で周年、海洋観測・生物試料の採集など極めて頻繁な野外調査活動を行った。このうちStn. 3では3月初旬に海水が流失し、一時観測不能となった。観測時の行動様式は海水の発達した時期にはKC40型雪上車、幌カブスなどを用い、海水の状況に応じて浮上型雪上車SM204やスノーモービルと軽ゾリなどを組み合わせて使用した。夏期の最悪の場合には徒歩によらざるを得ない場合もあった。上記の定点以外にも北の浦やオングル海峡の数ヶ所で海水に穴をあけ、あるいは天然のクラックを利用して生物試料の採集が行われた。

1.3 西オングル島地域

西オングル島周辺における野外行動の主なものとはテレメトリー基地の維持管理、環境モニタリングのための西オングル大池における採水、オングルカルベンおよびマメ島におけるアデリーペンギンの生態調査であった。

テレメトリー基地のメンテナンス作業は周年月平均1.5回程度の頻度で実施された。アプローチは氷状の悪い時期には徒歩ルートとして中の瀬戸経由の陸上ルートあるいは海水上の西の浦横断ルートがとられ、海水の安定した時期には雪上車ルートが使用された。雪上車ルートは5月22日に設置され11月まで使用されたもので、北の瀬戸から、オンドリ島とメンドリ島の間点を経て直接テレメトリー基地に至る。海水が開いた時の中の瀬戸の通過方法と陸上のルート標示法に関してはさらに改良の余地がある。

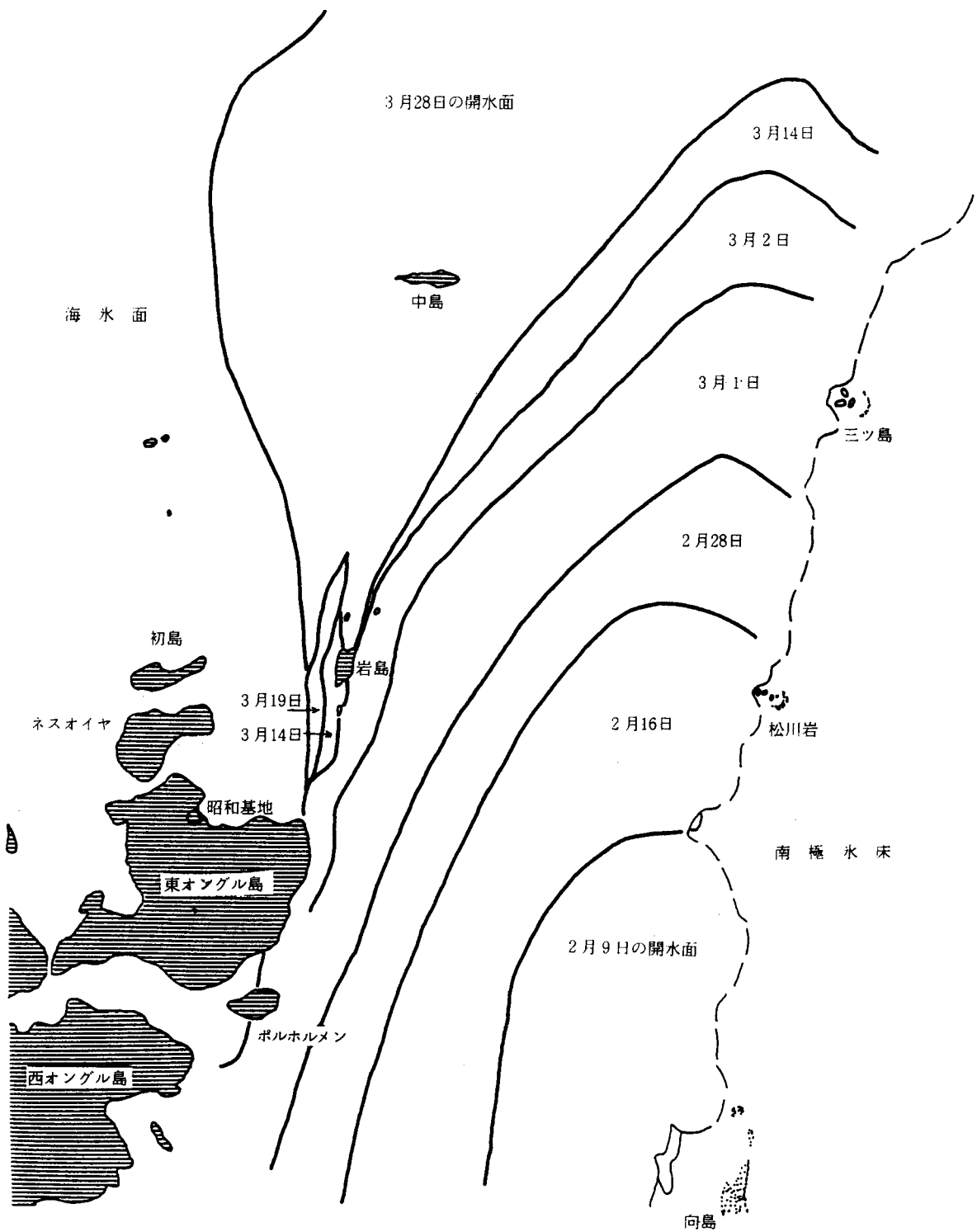


図1 オングル海峡開水面の拡大過程 (1984年2月~3月)

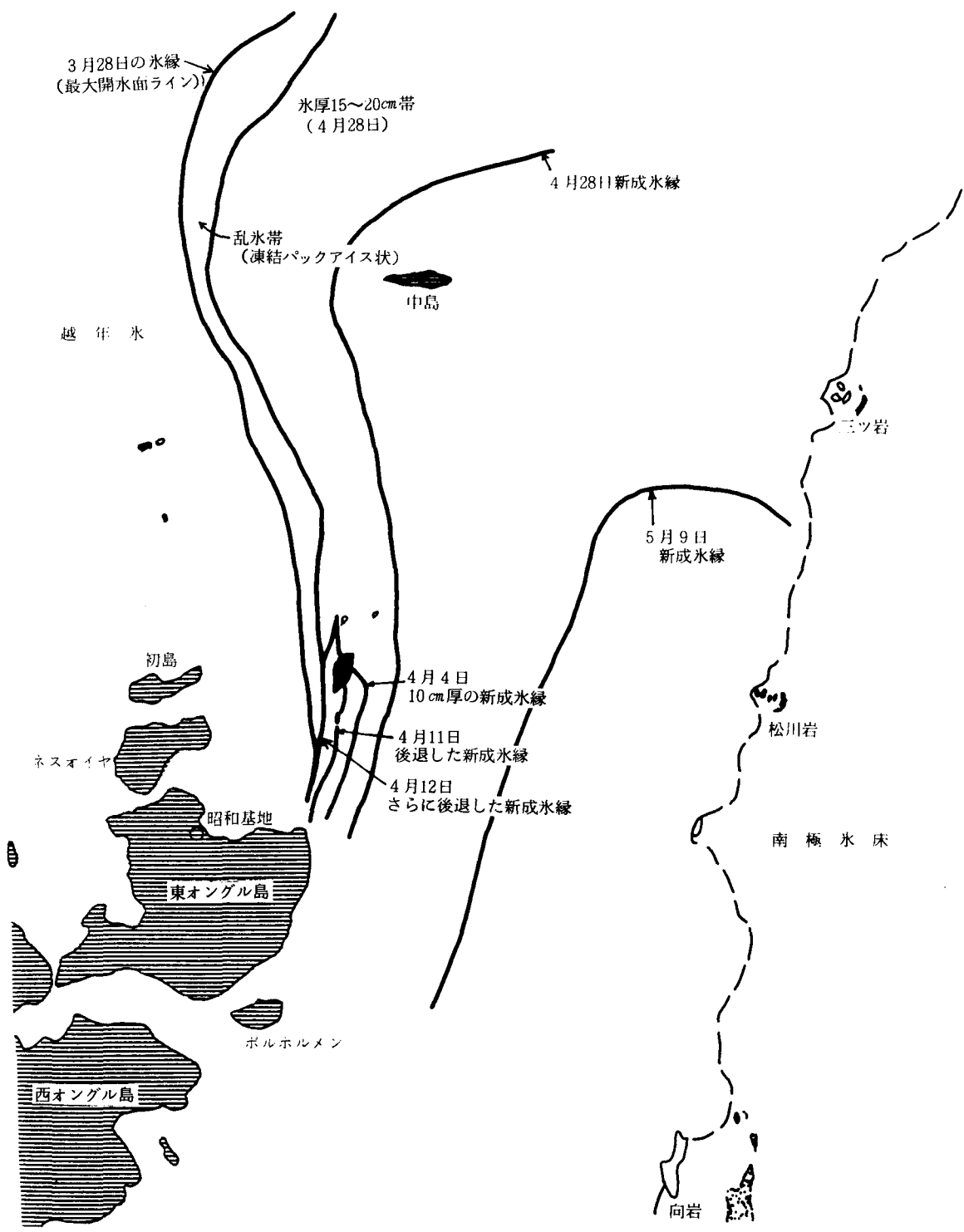


図2 オングル海峡開水面の再結氷過程 (1984年4月~5月)

大池における採水は越冬期間中隔月に実施された。7月から11月にかけてはボルホルメン 経由で雪上車（SM 20型またはKC40型）を利用して行われ、他の時期には徒歩で実施された。オングルカルベン、マメ島の調査にも11月一杯はテレメトリールートを利用して雪上車、スノーモービルを使用した。12月以後は西オングル島経由で徒歩によった。

1.4 S 16 ルート方面

昭和基地からS16へ達するルートはとっつきルートを採用した。オングル海峡が一旦開水面となったのち新成氷の発達を待って、このルートを作ったため、完成したのは7月に入ってからであった。5月29日に基地からとっつき方面への氷状偵察を行ないこの地域の氷厚が50cm前後であることを確認した。その後7月3日にとっつきまで、さらに7月5日にS16までのルートを完成した。昭和基地からとっつきまでは氷山も少なく、岩島付近からとっつきまでほぼ直線的にルートを設定した。とっつき岬への上陸には湾の北側を岬の中腹に向って登るルートを選定した。上陸地点直下の海水には常時クラックが開いてアザランが出入していたが特別な工作をせず雪上車で渡ることができた。ただしこの部分のルートは最も状態の良い所を選んだため時期により部分的に変更した。とっつきからS16までのルートは概ね24次隊のものと同じである。

このルートはみずほ旅行、内陸旅行、オーロラ立体観測時のほか雪上車・ソリの回収、S16への荷上げなどに7月から10月末まで利用された。

S16におけるオーロラの立体観測は昭和基地と共同で8月22日～28日の間、SM 401、402、居住カブス、発電ぞりを用いて実施された。みずほ旅行、内陸旅行のオペレーションについては第9章の4および5節に記される。

1.5 ラングホブデ地域

ラングホブデ周辺の野外オペレーションには大きく分けて、オーロラ立体観測、生物班を中心とした沿岸調査旅行（第9章の2、3節）および遠足の3つがある。

これらのオペレーションに先立ち、8月12日に見晴し岩沖より小湊に向けて南北方向にほぼ一直線のラングルートを設置した。さらに8月22日にはこのルートを延長してスカルブスネス方面に向うルートをラングホブデの西側に設置した。

オーロラ立体観測はラングホブデ北部の小湊において9月19日から22日、および9月24日から26日の間実施され、車輛等はKC40型雪上車ならびに居住カブス、発電ぞりが使用された。

ラングホブデ地域への車輛を用いた遠足は10月28日（日）、11月3日（文化の日）、11月4日（日）の3回行われ全員が参加した。目的地としてルンパ島のアデリーペンギンルッカリー、ハムナ氷瀑、ラングホブデ氷河などを組み合わせ、好天にも恵まれ仲々好評であった。

越冬末期の1985年1月に行われたラングホブデ雪鳥沢を中心とする沿岸生物調査の輸送は「しらせ」搭載のヘリコプターにより実施され、キャンプはテントによった。

2 沿岸氷河調査

吉田 稔

1984年9月16日から22日にかけて、スカルブスネスとラングホブデ氷河の侵食作用に関する調査を実施した。この調査は、生物部門の同地域への調査とともに行われた（次節3参照）。

スカルブスネスでの調査地は、天平山の東4kmの氷崖である。ここでは、流動方向に沿った氷河の断面が、高さ約20m、長さ約200mにわたり観測できた。この断面には、氷河底で形成された含岩屑氷層が衝上断層に沿って氷

体内を上昇し、氷河表面にティルの堆積物となるまでが現われている。顕著な含岩屑氷層について、その分布と産状とを記載し、約15kgのサンプルを採取した。このサンプルは、含岩屑氷層を構成する数cm～数10cm厚の、気泡や岩屑濃度の異なる構造毎に採られた。帰国後、礫の粒度分布、表面形状、カチオン濃度分析などに使用する予定である。

調査に際し、氷河上の滞在は日中のみとした。ベースキャンプは天平山の北西の小湾内に置き、氷河末端部までは雪上車を利用した。氷河上は徒歩で行動したが、氷河末端部の雪田と、氷崖の下降部とにそれぞれ40cm長のフィックスザイルを必要とした。調査日は、9月17、18日の2日間で、両日とも、松田・渋谷両隊員の協力を得て行なった。

9月21日には、ハムナ氷河末端の左岸側で同様の調査を実施した。採取したサンプルは約15kgである。ベースキャンプは、ナップオイヤの西端、氷河末端まで雪上車で往復し、吉田・渋谷の2名で行動した。

なお、以上の調査地点を決定するために、8月29日にセスナ機により偵察飛行を行なっている。

3. 生物系沿岸調査

川口 弘一

3.1 第一回沿岸調査旅行（スカーレン、スカルプスネス、ラングホブデ）

- 1) 期間 1984年9月16日～22日
- 2) 目的 (i)沿岸生物群集調査 (ii)定着氷下の環境要因測定 (CTDによるTS、栄養塩類) (iii)アザラシ・ペンギンセンサス (iv)スカーレン大池での採水及び10月の環境モニタリング調査点の確認
- 3) 人員及び役割分担
川口 (L.記録、通信)、松田 (野外装備、観測器材)、石川 (食糧)、西沢 (車輛、機械)、吉田 (氷河調査)、渋谷 (医療、生活装備)
- 4) 車輛構成
SM 401 - 居カブ - 2トンぞり (石川、松田)
KC 40-33 - 幌カブ (西沢、吉田)
SM 204 - 発電機ぞり (川口、渋谷)
- 5) 行動記録 9月16～19日まで、スカルプスネスのすりばち池南方の小湾 (以下すりばち湾 図3) を、20～21日までは、ラングホブデのナップオイヤ島の西側をそれぞれベースとして行動した。キャンプを移動する手間を省き効率的であった。
9月16日 晴
昭和基地発 (08:00) ～ナップオイヤ発 (12:40) ～スカルプスネスのすりばち湾ベース着 (17:20)
9月17日 曇のち晴
第1隊 (川口、石川、西沢)
スカーレン方面ルート工作出發 (08:25) ～ヤルトォイ島着 (13:00、冰山群の為沖合へ15km迂回、大トラックにトラップ設置) ～すりばちベース帰着 (18:15)
第2隊 (吉田、松田、渋谷)
天平氷河調査へ出發 (08:00) ～目的の水崖着 (12:00)、現場調査およびサンプリング～ベース帰着 (16:35)
9月18日 曇のち晴

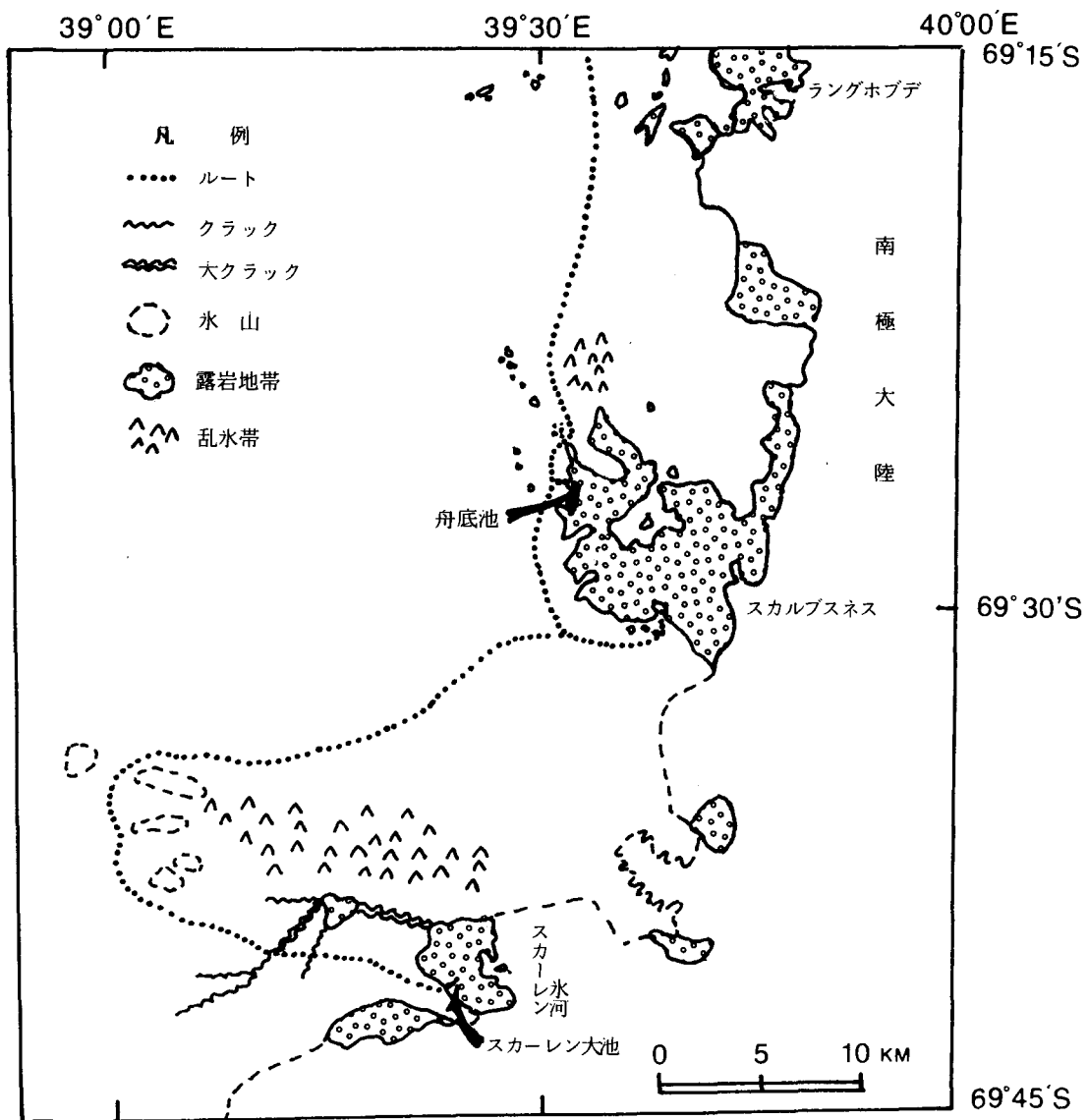


図3 スカーレン大池までのルート

第1隊

ベース発（08:00）～ヤルトォイ発（11:10）～スカーレン大池の池水採集（13:20）～ ヤルトォイ発（15:50）～ベース帰着（18:45 ベース～スカーレン間約90km走行）

第2隊

ベース発（08:00）、目的の氷崖周辺の調査、露岩域での地衣類採集、氷塊の採集～ベース着（17:00）

9月19日 晴

全員でベース発（08:15）～ヤルトォイ着、島から北西に延びる大クラックを利用して島から沖へ向け5点にて海洋観測。トラップ回収及び釣り（11:00）～先発隊（川口、西沢、渋谷）発。後発隊観測続行（17:30）～先発隊ベース帰着（19:50）～後発隊ベース帰着。夜オーロラ乱舞（21:12）

9月20日 曇時々晴

すりばち湾ベース撤収、出発（09:35）～舟底池発（11:55）～シェッゲ沖通過（15:15）～ナップオイヤ島ベース着（15:00）。アザラシ穴にトラップ3個設置。

9月21日 晴

第1隊（川口、松田、石川、西沢）

ナップオイヤベース発（09:15）。水コア採集、水温測定～ハムナ水瀑（11:30）～雪鳥沢着。地衣類、蘚類採集（14:00）～雪鳥沢（15:20）～ベース帰着（18:10）

第2隊（吉田、渋谷）

ベース発（09:15）。1日中ハムナ水河よごれ層の観察記録、試料採集。第1隊と合流（17:40）。

9月22日 晴

トラップ回収（06:50）～ナップオイヤベース撤収出発（09:00）～ぬるめ池確認（10:17）～ざくろ池発（13:00）～ルンパ発（15:00）、ルンパーオングルガルテン間ルート工作～昭和基地着（17:00）

6) 車 輛

- (i) KC40-33の助手席下の暖房用配管に穴があき熱い不凍液が吹き出した。暖房器をバイパスして配管をつなぎ応急修理した。
- (ii) SM 204のバッテリー部のリレーが不調であったが何とかもたせて使用した。
- (iii) 使用車輛の走行データは表1に示す通りである。

表1 第一回沿岸旅行使用車輛の走行データ

車 輛	項 目	9月16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	総 計
SM-204	走行距離 (km)	63.6	77.2	87.7	81.9	42.4	25.0	52.0	429.8 km
	消費燃料 (ℓ)	31	34	32	40	23	15	30	205 ℓ
	燃料 (ℓ・km ⁻¹)	0.49	0.44	0.36	0.49	0.54	0.60	0.57	0.48 ℓ・km ⁻¹
SM-401	走行距離 (km)	68.1	—	8.5	—	39.7	26.3	52.9	195.5 km
	消費燃料 (ℓ)	63	—	—	—	63	—	89	215 ℓ
	燃料 (ℓ・km ⁻¹)	0.93	—	—	—	0.77*	—	0.89*	0.91 ℓ・km ⁻¹
KC40-34	走行距離 (km)	65.1	8.4	69.8	78.7	38.0	—	51.8	311.8 km
	消費燃料 (ℓ)	65	—	60	60	36	—	71	292 ℓ
	燃料 (ℓ・km ⁻¹)	1.00	—	0.86*	0.76	0.95	—	0.73	0.94 ℓ・km ⁻¹

*前日又は前々日の走行距離を加えて計算した。

- (iv) SM 401は主にベースキャンプの移動にのみ使用し、調査活動はSM 204、KC40-33により行った。

7) 装 備

- (i) 幌カブースに3名、居住カブースに1名、SM 401に2名寝た。幌カブースは保温性がよくストーブをつけると暑くて寝苦しかった。
- (ii) 後半燃料の残りが少くなり神経を使った。1週間近くの旅行ではラングホブデに燃料をデポして置くと安心である。

8) 食 糧

とくに旅行用食糧というものを意識せず、皆が好きそうな献立てを立て材料を集め持っていった。居住カブースでの調理は非常に快適であり、バラエティーに富んだ食事を楽しんだ。昼食はにぎり飯とし、朝作り発泡スチロールの箱に入れ携行したが昼食時まで暖かった。水については厚さ40mmの発泡スチロールで内張りをしたベニア板の箱を作り、その中に20リットルのポリタンクを入れて携行した。随時湯を沸かしポリタンクに補充し、これを居カブ内に放置したが凍ることはなかった。

3.2 第二回沿岸調査旅行（スカルプスネス）

- 1) 期間 1984年10月17日～24日
- 2) 目的 (i) 舟底池およびぬめ池の採水 (ii) アデリーペンギンのセンサス（鳥の巣湾、ネッケルホルマネ、袋浦、水くぐり浦、ユートレホブデホルメン、ルンパ） (iii) 露岩域の土壤藻類、菌類、地衣類、蘚類の調査 (iv) 海洋生物群集調査
- 3) 人員及び役割分担
川口（L、記録）、松田（野外装備、観測器材）、石川（食糧）、高尾（生活装備、医療）、甲高（車輛、機械）、山本伸（通信、食糧）
- 4) 車輛構成
SM 401 - 居カブ - 2トンぞり（川口、甲高）
KC 40-34 - 幌カブース（高尾、山本）
SM 204 - 発電ぞり（松田、石川）
- 5) 行動記録
10月17日から19日までスカルプスネスのきざはし浜をベースに、20日より22日までは雪鳥沢の河口より約1.5 km北上した右手の大岩壁（ふぶき岩と以下呼ぶ）の下にベースを置き行動した。その後ルンパに一泊し昭和基地に戻った。
10月17日 曇 雪ちらつく。若干ホワイト・アウト
昭和基地発（09:25）～ルンパ発（11:40）～ナップオイヤ発（14:04）～スカルプスネス、きざはし浜ベース着（16:25）
10月18日 曇
きざはし湾口のアザラシ穴にトラップ設置（06:30）～きざはしベース発（08:50）～舟底池採水（11:00）～ベース帰着（14:00）～鳥の巣湾ルッカリー・ペンギンなし（14:30）～ベース帰着（16:59）
10月19日 晴
ベース発（08:15）～シェッケ登頂、午後すりばち池へ（11:05）～トラップ回収（17:10 魚15尾、大漁）。
10月20日 曇のちブリザード
きざはしベース撤収後出発（08:18）～トラップ回収（08:40 魚9尾）～広江岬通過（09:30）～ふぶき岩ベース着（10:35）～親指岬先端アザラシ穴へトラップ設置（13:10）。ブリザード気味にて午後停電（夜強風で幌カブ約1.5 m動く）。

10月21日 曇

第1隊 (石川、松田)

ベース発 (09:30)、ぬるめ池採水～ベース発 (14:30)、雪鳥沢の蘚類、地衣類調査～ベース帰着 (18:35)

第2隊 (川口、高尾、甲高、山本)

ベース発 (09:30)、トラップ揚収及び再設置。トウガモ2羽初見～袋浦ルッカリーペンギンなし (12:00)～ベース着 (13:00)～ベース発 (14:37)、ユートレホブデホルメンのルッカリーペンギン来訪確認出来ず～ベース帰着 (15:43 地吹雪)

10月22日 晴

第1隊 (松田、石川)

ベース発 (08:30)、雪鳥沢調査 (～14:30)～下釜、上釜調査終了 (16:15)～ハムナ経由ベース帰着 (17:55)

第2隊 (川口、高尾、甲高、山本)

ベース発 (08:30)、親指岬、レブスネス沖トラップの回収と再設置～ウンガネ着 (10:40)、釣りによる魚類標本採集～ベース帰着 (16:30) 後 19:00 迄釣りによる魚類採集。

10月23日 曇 地吹雪、視界不良

ふぶき岩ベース撤収後出発 (08:20)。第1隊 (川口、甲高) はレブスネスと親指岬のトラップ回収及び設置。ハムナ湾にトラップ設置。第2隊は袋浦、水くぐり浦のペンギンルッカリー調査～2隊合流 (10:00)～小指岬よりユートレホブデホルメンに向け地図と磁石に頼り無視界走行 (10:30)～ユートレホブデホルメン着 (11:20)。松田、石川はペンギンルッカリー調査。他はルンパに向う～ルンパ着 (12:10)。ルッカリーのある小湾にベース設置～ペンギンセンサス (14:00)、アザラシ穴3ヶ所へトラップ設置 (16:30)

10月24日 曇 地吹雪、視界不良

ルンパ発 (09:00)、視界不良の為コンパス走行～昭和基地着 (11:30)

6) 装備、食糧 特に問題なし。9月の沿岸旅行に同じ。

7) 車輛の走行距離と消費燃料

K C 40-34 234 ℓ / 255.4 km = 0.92 ℓ・km⁻¹

S M 401 173 ℓ / 152.9 km = 1.13 ℓ・km⁻¹

S M 204 90 ℓ / 198 km = 0.45 ℓ・km⁻¹

その他 S M 401 で寝る為の暖房用に灯油 54 ℓ / 7 日 = 7 ℓ / 日使用した。

3.3 第三回沿岸調査旅行 (ルンパ、ラングホブデ方面)

1) 期間 1984年11月10日～12日

2) 目的 (i) アデリーペンギンのセンサス、標本個体の調査 (ルンパ、豆島、オングルカルベン及びラングホブデ袋浦など) (ii) アザラシへの深度計装着 (iii) 海洋生物群集調査

3) 人員及び役割分担

川口 (L.、記録、通信)、松田 (装備、医療)、石川 (食糧)

4) 車輛構成

S M 204 - 発電機ぞり (松田、石川)

K C 40-34 - 幌カブス (川口)

5) 行動記録

11月10日 曇

昭和基地発(09:00)、豆島、オングルカルベンペンギン調査、アザラシ1頭に深度計装着～オングルカルベン発(12:00)～ルンパ着(14:15)、アザラシ、ペンギン調査～ルンパの池で緑藻採集を試みたが完全凍結の為不可能～ペンギンルッカリー下の小湾にベース設置(18:15)

11月11日 晴

石川、松田はユートレホブデホルメン、袋浦、水くぐり浦のペンギン調査。川口はこの間魚類採集(08:30)～ベース帰着(13:00)～ルンパにて釣りによる魚類採集(15:00)～ルンパルッカリーのペンギンセンサス(17:00、日毎にペンギン数増加)～ベース帰着(19:00)

11月12日 晴

ルンパ発(09:15)、アザラシ3頭に深度計装着～戸柱隊員事故(みずほ基地)の為緊急帰還(12:15)～昭和基地着(13:30)

6) 装備・食糧 幌カブスにて調理を行いかつ寝た。通信機はVHFで良好に送受信出来た。

7) 車輛 使用した車はトラブルもなく、走行距離と燃料の関係は次の通りであった。

SM204 38 ℓ /90.0 km = 0.42 ℓ /km¹

KC40-34 46 ℓ /68 km = 0.68 ℓ /km¹

3.4 第四回沿岸調査旅行(ラングホブデ地域)

1) 期間 1985年1月20日～23日

2) 目的 (i)雪鳥沢および八手沢の土壌藻類、菌類、地衣類、蘚類の調査 (ii)袋浦ルッカリーペンギンセンサス (iii)魚類採集

3) 輸送 海水条件悪い季節故ヘリコプターに依った。

4) 行動記録

1月20日 曇のち晴

しらせ発(08:10)～雪鳥沢と八手沢の中間の海岸に着陸(08:20)。約100m内陸に幕営～雪鳥沢調査(10:10～18:00)～トラップ設置(18:30)

1月21日 晴

雪鳥沢調査(19:00～12:20)、ベースにて昼食～雪鳥沢及び八手沢調査(14:00～18:00)～トラップ揚収(20:00 ショウワギス13、ボウズ2)

1月22日 晴

ベース発(08:50)～袋浦ペンギンルッカリー調査(13:35)～ルッカリー発(15:30)～ベース着(13:35)

1月23日 曇

ヘリにて「しらせ」へ帰着(08:20)

3.5 第五回沿岸調査旅行(オングルカルベン)

1) 期間 1985年1月28日 10:20～15:30

2) 目的 (i)ペンギンセンサス (ii)中国人オブザーバー案内

4. みずほ旅行

松田 治

第25次隊では以下に示す5回のみずほ旅行を実施した。

- 第一回みずほ旅行（片道）…………… 1983. 12. 27～1984. 1. 2
- 第二回みずほ旅行（冬明け・往復）…………… 1984. 8. 8～8. 25
- 第三回みずほ旅行（内陸旅行サポート・往復）…………… 1984. 10. 4～10. 13
- 第四回みずほ旅行（人員撤収・片道）…………… 1985. 1. 15～1. 18
- 第五回みずほ旅行（撤収・片道）…………… 1985. 1. 24～1. 28

4.1 第一回みずほ旅行 1983. 12. 27～1984. 1. 2

藤井 理行

1) 目的

- (i) 24次隊とのみずほ基地引き継ぎ
- (ii) 第1期みずほ基地人員の派遣
- (iii) 物資輸送（計34.7 t：うちドラム60本、11.3 t）

2) 人員

藤井理行（L、雪氷・通信）
川田邦夫（雪氷、通信、ナビゲーター）
鈴木紀行（医療、食糧）
原 達夫（機械、装備）
吉田 稔（気象、雪氷、ナビゲーター）
松本慎一（雪氷、装備）

以上第1期みずほ基地人員

* 日比野（オブザーバー）

* 1月12日、みずほ基地から昭和基地に航空機でピックアップされる。

3) 車輛編成

SM 508	鈴木・吉田（又は川田）	食糧＋食糧＋ドラム
SM 501	原・松本	機械＋観測＋ドラム
SM 502	川田（又は吉田）	観測＋観測＋ドラム
SM 507	藤井・日比野	食糧＋ドラム＋ドラム

4) 燃料

SM 508	$506 \text{ l} / 287 \text{ km} = 1.76 \text{ l} \cdot \text{km}^{-1}$
SM 501	$483 \text{ l} / 275 \text{ km} = 1.76 \text{ l} \cdot \text{km}^{-1}$
SM 502	$454 \text{ l} / 278 \text{ km} = 1.63 \text{ l} \cdot \text{km}^{-1}$
SM 507	$521 \text{ l} / 276 \text{ km} = 1.89 \text{ l} \cdot \text{km}^{-1}$

5) 車輛故障

SM 508	バッテリー・リレー配線の腐食断線
SM 501	プロペラシャフトのユニバーサルジョイント折損
SM 502	バッテリー・リレー配線の腐食断線
SM 507	クラッチ踏みしろ調整、アイドルリング回転調整

5) 行動記録

表2. 第一回みずほ旅行行動記録

月/日	時刻		露营地地点	走行距離 (km)	気象						通信 感度	記 事
	出発	到着			時刻 (LT)	地点	天気	気温(-)	風向 16方位	風速 m/s		
12/27	23:25	00:35	S20	9.	21	S16	→	9.0		3.9	VHF [×] ₃	深夜の出発
28	16:50	22:30	H 0	24	09	S20	○	4.0	ENE	9.0	5	SM502トラブル
29	11:35	21:30	H113	45	15	H68	→	6.3	NE	2.0	4	地吹雪
30	11:15	19:25	H197	46	15	H175	○	8.0	NE	5.8	4	SM501トラブル
31	10:05	21:00	S122	65	15	H256	◎	10.0	N	4.9	4	SM507トラブル
1/1	12:50	21:35	Z40	40	15	Z16	◎	11.5	NE	6.7	5	ホワイトアウト
2	09:55	19:45	みずほ基地	47	15	Z76	◎	13.5	ENE	4.3	4	みずほ基地!

*対昭和基地

4.2 第二回みずほ旅行 1984. 8. 8～8. 25

松田 治

1) 目的

- (i) みずほ基地人員交代
- (ii) 燃料輸送
- (iii) 食糧・装備の補給
- (iv) みずほ基地発電機エンジンの交換
- (v) 雪上車・内陸旅行準備用物資の回収
- (vi) ルート整備およびルート方位表の作製

2) 人員

- (往) 竹内貞男 (L、ナビゲーター、機械)
- 松田 治 (装備、ナビゲーター)
- 谷崎政弘 (機械)
- 山上安広 (装備)
- *野元堀隆 (機械)
- 石川慎吾 (食糧、記録)
- *稲川 譲 (気象、食糧)
- *小林正幸 (通信、医療)
- (復) 竹内貞男 (L、ナビゲーター、機械)
- *川田邦夫 (雪氷、気象)
- 松田 治 (装備、ナビゲーター)
- 谷崎政弘 (機械)
- *鈴木紀行 (医療)
- 山上安広 (装備)
- *原 達夫 (機械)
- 石川慎吾 (食糧、記録)
- *吉田 稔 (雪氷)
- *松本慎一 (雪氷、通信)
- * みずほ基地交代者

表3 第二回みずほ旅行行動記録

月/日	時刻		露営地点	走行距離 (km)	気 象				風速 m/s	通信 感 度	記 事	
	出 発	到 着			時 刻 (LT)	地 点	天 気	気温(→)				風 向
8/ 8	09:42	17:20	H 2	59.9	15	S 24	☉	21.2	E	6	VHF* 2	昭和基地を出発。S19で見送り隊と別れる。S30のレフレクターを掘り起こす。
9	09:07	17:15	H147	59.9	13	H 90	☉	27.3	E	6	VHF* 5	ドラムを掘り出しながら進む。サスツルギは小さく、雪面状態は良好。
10	08:45	17:17	H276	66.1	13	H203	○	39.2	E	4	5	気温低く、電動ポンプ動かず。手動ポンプで給油する。
11	08:50	17:05	Z 31	44.8	12	H305	○	41.5	NE	1	4	Zルートに入るとサスツルギが大きくなり、走りにくくなる。
12	-	-	Z 31	0	15	H 31	○	45.3	E	6	5	朝7時気温-51.6℃で低温停滞。午後イグルーを作り、3人がその中で眠る。
13	08:40	16:40	Z 54	15.7	14	Z 42	↗	36.4	E	10	2	地吹雪ひどく視程200m以下。ルートファインディングに苦労する。
14	11:10	15:30	Z 71	8.6	14	Z 65	↗	38.9	E	13	VHF** 5	地吹雪ひどく視程100m以下。サスツルギが大きく、レーダーの威力も半減。
15	08:40	15:40	みずほ基地	32.3	08	Z 71	①	42.2	E	13	VHF** 5	みずほの30mタワーがレーダーに入る。それを頼りにルートを無視して進む。
16	-	-	"	0								16KVA発電機のエンジン、食糧、装備搬入。内陸旅行用装備搬出。
17	-	-	"	0								機械班、発電機エンジン設置作業。
18	-	-	"	0								ソリ編成作業。
19	15:05	17:10	Z 98	6.1	18	Z 98	*	43.6	SE	14	VHF** 3	車載装備ラッシング。ソリ連結作業。地吹雪の中、みずほ基地を出発。
20	11:15	16:05	Z 87	10.9	15	Z 88	*	41.8	-	12	VHF** 5	視程悪く距離かせげず。
21	08:50	17:00	Z 31	39.6	15	Z 46	↗	42.8	-	10	1	空ドラムをルートに設置しながら進む。
22	08:50	17:56	Z 240	63.3	19	H240	☉	29.0	SE	11	4	サスツルギ少なく、距離をかせぐ。
23	09:05	17:05	H 86	78.8	18	H 86	↗	26.8	-	11	2	H209で空ドラム設置終了。H180で雪尺網の測定。
24	08:50	15:15	S 16	56.6	18	S 16	☉	19.6	-	11	VHF* 5	H68で雪尺網の測定。S17までオーロラ立体観測のメンバーが出迎えに来る。ソリ掘り出し作業。SM501の整備。
25	11:45	15:05	昭和基地	32.0	07	S 16	☉	15.2	-	16	VHF* 5	ソリの連結。雪上車の整備。トツキまで隊長他5名が出迎えに来る。

* 対昭和基地
** 対みずほ基地

3) 車輛編成

(往)	SM513	竹内、松田	居カブ+ドラム×2+便カブ
	SM514	谷崎、石川	ドラム×2+食糧
	SM509	山上、稲川	ドラム×2+雑
	SM510	野元堀、小林	ドラム×2+機械
(復)	SM513	竹内、松田	居カブ+便カブ+空×2
	SM514	谷崎、石川	ドラム×2+機械+空×2
	SM507	原	なし
	SM506	吉田	装備+雑×2+空
	SM510	川田、松本	居カブ+ボーリング+空+アンテナ
	SM509	鈴木、山上	機械+空×3

4) 燃料

(往)	SM509	545 l / 301 km = 1.81 l · km ⁻¹	
	SM510	530 l / 298 km = 1.78 l · km ⁻¹	
	SM513	624 l / 310 km = 2.01 l · km ⁻¹	{ エンジンオイル 2 l ブレーキオイル 1 l
	SM514	607 l / 297 km = 2.04 l · km ⁻¹	ブレーキオイル 1 l
(復)	SM506	427 l / 300 km = 1.42 l · km ⁻¹	{ エンジンオイル 1 l 不凍液 2.5 l
	SM507	240 l / 298 km = 0.81 l · km ⁻¹	不凍液 5.0 l
	SM509	401 l / 301 km = 1.33 l · km ⁻¹	
	SM510	408 l / 294 km = 1.39 l · km ⁻¹	
	SM513	380 l / 306 km = 1.24 l · km ⁻¹	ブレーキオイル 1 l
	SM514	455 l / 290 km = 1.57 l · km ⁻¹	ブレーキオイル 0.5 l

5) 車輛故障

SM506	右側第3ロードホイールタイヤパンク
SM507	ラジエータ水漏れ
"	右側第2ロードホイールタイヤパンク
"	運転席デフォガースイッチ不良
SM513	ドローバーピンストップパー破損
"	操向油圧配管接手油漏れ
"	右側第2ロードホイールハブベアリング破損
SM514	右側操向マスターシリンダオイル漏れ

4.3 第三回みずほ旅行 1984. 10. 4 ~ 10. 13

川口 弘一

1) 目的

- (i) みずほ人員交代
- (ii) 燃料輸送
- (iii) 内陸旅行隊サポート
- (iv) 雪上車・ソリの回収
- (v) ルート整備

2) 人員

(往) サポート隊

川口 弘一 (L、記録、食糧)
* 西沢 広紀 (車輛一般)
* 山上 安広 (装備)
* 戸柱 俊雄 (食糧)
須賀登志雄 (食糧)

内陸旅行隊

川田 邦夫 (L)
谷崎 政弘 (機械)
原 達夫 (機械)
山下 一信 (通信)
吉田 稔 (気象、食糧)
松本 慎一 (機械)

(復) 川口 弘一 (L、食料)

須賀登志雄 (食料)
* 野元堀 隆 (機械)
* 稲川 譲 (通信)

※みずほ基地交代者

◦帰路S16より昭和基地までSM401、402を使用した。

3) 車両編成

(往) SM506 西沢 ドラム×3
SM509 山上、戸柱 居カブ+ドラム×2
SM510 川口、須賀 ドラム×2+食糧+便カブ
SM511 原、川田 ドラム×2+観測
SM512 山下、吉田 ドラム+雑+機械
SM513 松本 ドラム×2+観測
SM514 谷崎 ドラム+居カブ+ボーリング
(復) SM506 野元堀 なし
SM509 稲川 居カブ
SM510 須賀、川口 食料・燃料+空ドラ

4) 燃料

(往) SM506 530 ℓ / 294 km = 1.80 ℓ・km⁻¹ 灯油 9 ℓ
SM509 505 ℓ / 296 km = 1.71 ℓ・km⁻¹ 灯油 7 ℓ
SM510 520 ℓ / 298 km = 1.74 ℓ・km⁻¹ 灯油 10 ℓ
SM511 492 ℓ / 298.7 km = 1.65 ℓ・km⁻¹ 灯油 8 ℓ
SM512 513 ℓ / 305 km = 1.68 ℓ・km⁻¹ 灯油 10 ℓ
SM513 564 ℓ / 303 km = 1.86 ℓ・km⁻¹ 灯油 8 ℓ
SM514 596 ℓ / 292.9 km = 2.03 ℓ・km⁻¹ 灯油 12 ℓ

- (復) SM506 420 l / 293 km = 1.43 l · km⁻¹ 灯油 4 l
 SM509 425 l / 294 km = 1.44 l · km⁻¹ 灯油 3 l
 SM510 427 l / 295 km = 1.45 l · km⁻¹ 灯油 5 l

5) 車輛故障

- SM506 復路右側第1 転輪パンク
 SM510 テンパーロックされる。

表4 第三回みずほ旅行行動記録

月/日	時刻		露営地点	走行距離 (km)	気象					通信 感度	記 事	
	出発	到着			時刻 (LT)	地点	天気	気温(°)	風向			風速 m/s
10/4	10:25	17:55	(昭和基地発) S-30	40.3	15:00	S-17	○	16.2	SE	6.0	3	
10/5	08:30	17:30	H-180	77.9	15:00	H-147	*	25.5	E	1.5	3	
10/6	09:00	18:00	Z-8	72.5	15:00	H-280	+	34.5	E	15.0	3	
10/7	08:30	17:30	Z-80	54.3	15:00	Z-75	+	31.2	E	8.0	3	Z-30 ~ 40 サスツルギ多し
10/8	09:45	13:05	(みずほ着)	23.8	13:00	みずほ	①	32.9	E	5.2		
10/10	14:10	18:30	(みずほ発) Z-69	33.7	20:30	Z-69	◎	32	E	10~15	4	日中の天気 * 今のち◎ +あり
10/11	09:50	18:15	H-275	70.2	20:30	H-275	◎	34	E	6	3	SM510 テンパーロックされる。
10/12	08:30	18:00	H-68	107.6	20:30	H-68	◎	33	E	15	2~4	+あり。 SM506 右側第1 転輪パンク
10/13	08:00	15:45	昭和基地	61.8								

4.4 第四回みずほ旅行 1985. 1. 15 ~ 1. 18

江尻 全機

1) 目的

第4期みずほ滞任者のうち3名をS16まで帰還させる。

2) 人員

江尻全機(L)、田中定彦、甲高正博、芦田精一

3) 車輛編成

SM509 田中・甲高 Z5よりドラムぞり

SM507 江尻・芦田 Z5までドラムぞり、Z5より居カブ

4) 燃料

SM509 191 l / 256.0 km = 0.75 l · km⁻¹ エンジンオイル 1 l

SM507 230 l / 266.4 km = 0.86 l · km⁻¹ エンジンオイル 1.5 l

表5 第四回みずほ旅行行動記録

月日	時刻		露営地点	走行距離 (km)	気象					通信 感度	記 事	
	出発	到着			時刻 (LT)	地点	天気	気温(°)	風向			風速 m/s
1/15	09:50	17:00	Z5	80.9	12		①				4	みずほ基地発
1/16	10:20	19:40	H120	100.4	12		①				4	H20にて第26次隊と遭遇、 昼食を共にし見送る。
1/17	09:40	16:10	S16	74.0	12		○				VHF* 4	S16に車輛、そりをデポ。
1/18	08:15				08		○				VHF* 4	S16より昭和基地へへりに てピックアップ。

* 対昭和基地

4.5 第五回みずほ旅行 1985. 1. 24 ~ 1. 27

藤井 理行

1) 目的

- (i) 25次隊の撤収
- (ii) 中層掘削コアなどの持ち帰り試料、物品の輸送 (計 10.2 t)

2) 人員

藤井理行 (L、雪氷)
 川田邦夫 (ナビゲーター、雪氷)
 原 達夫 (機械)
 吉田 稔 (雪氷)
 松本慎一 (雪氷)

3) 車輛編成

SM510 藤井・川田 ドラム+コア+コア
 SM506 原 居カゴ+観測+観測
 SM512 吉田・松本 コア+コア+コア

4) 車輛故障

特になし。

表6. 第五回みずほ旅行行動記録

月日	時刻		露営地点	走行距離 (km)	気 象						通 信 感 度	記 事
	出 発	到 着			時 刻 (LT)	地 点	天 気	気温(→)	風 向	風 速 m/s		
1/24	12:25	22:20	S 122	88	15	Z 80	☉				VHF** 5	さらば、みずほ基地！ 夕方より*
25	10:35	20:50	H 98	109	15	H240	*					視程 500 m 以下、降雪強し。
26	10:10	15:30	S 20	56	15	S 24	☉				VHF* 5 (しらせ)	S25に冷凍サンプルデポ、 S20で10mボーリング。
27	09:50	10:30	S 16	7	15	S 16	☉				VHF* 5	「しらせ」が見えた。

* 対昭和基地, ** 対みずほ基地

5. 内陸調査旅行

藤井 理行

5.1 概 要

目的 第23次隊から5ヶ年計画で始めた「東クイーンモードランド地域雪氷研究計画」の3年目の第25次隊では、みずほ高原以南の内陸部を主な調査地域とした。特に、77°S、35°E付近では、南極氷床第2のドーム頂部があり、みずほ高原氷床の源頭部となっている。白瀬氷河流域の確定や、氷床最内陸部のいわば南極高気圧圏内の雪氷、気象状況を研究する上で、このドーム頂部を含めた内陸部への調査旅行は重要で、第26次隊との2年計画として立案された。

25次隊の内陸調査旅行では

- ① 氷床ドームの位置の確認
- ② 氷床内陸部の雪氷学的状況の調査
- ③ 南極高気圧圏内の気象学的状況の調査

の3つを目的とし、このためには、74°12′S、35°00′E付近に前進キャンプを設定し、ドーム頂部には無人気象観測装置などを設置し、さらにこの区間のルート開拓と雪氷学的調査を行うこととした。

経過10月4日昭和基地を、みずほ基地までの支援隊（リーダー川口隊員）とともに出発した。みずほ基地では、前進キャンプまでの間旅行隊がA、B両パーティに別れて行動するため、観測器材、食糧レーション、装備品、ルート工作用竹ざおなどを2組に分けて備蓄とした。また、みずほ基地からの全日程が約90日となったので、8人・30日分の食糧をみずほ基地に残置した。みずほ基地では、藤井が合流し、12日両パーティ出発。サストルギやブリザードに悩まされ、みずほ基地より南西80kmのG1には5日かかって16日到着。ここでの観測後、Aパーティ（川田し、谷崎、吉田、山下）は、新規にルートを開拓しつつ前進キャンプを目ざし、Bパーティ（藤井し、原、松本）は、航空機のみずほ基地入りする渋谷隊員をピックアップするため再びみずほ基地へと向った。

10月24日、Bパーティは渋谷隊員を加え、再びみずほ基地を出発した。30日には、みずほ基地より約200km地点で先行するAパーティに合流した。r2地点では、10m掘削などの観測を合同で行ったのち、Bパーティは、南にESルートを開拓、Aパーティは前進キャンプを目指してのルートワークと再び別行動となった。11月12日、みずほ基地で起った戸柱隊員の事故を知る。天気次第によくなる。

11月14日、Aパーティは、みずほ基地より南西に512kmの南緯74°12′、東経34°59′、標高3,193m（JMR概算値）の地点に到着し、観測小舎建設や100本雪尺の設置など、前進キャンプの設置にとりかかった。16日には、Bパーティが到着し、前進キャンプでの観測や設営を合同で行った。21日、8人の単一隊として、南方約300kmの水床ドーム頂部を目ざして出発。この頃、気温もマイナス35度に上昇、天気も大きくくずれなくなった。

11月23日、前進キャンプを基点としたIDルートを88km進んだ地点、南緯75°00′、東経35°01′、標高3,396m（JMR概算値）にr5基本観測点を設置した。この日、昭和基地からの隊長メッセージが届き、「戸柱隊員の治療のため渋谷隊員を至急やまと航空拠点まで下すよう」知らされる。ドーム頂部への運行を断念し、翌朝、旅行隊はr5を出発、やまとを目ざした。途中、前進キャンプでは、不用となった全ての物資（南軽ドラム26本含）をデポし、人工衛星利用の無人気象観測装置を設置したのち、IYルートをワークしつつ、やまとへ急いだ。

12月4日、やまと山脈A群の航空拠点に到着。翌日は好天に恵れ、ピラタス飛来し、渋谷隊員の他、原、吉田両隊員が昭和基地に下りる。残った5名は、連日の15~20m・s⁻¹の強風の中、20mの浅層掘削と車輛250km点検を行った後、2泊3日のやまと巡検を楽しむ。みずほ基地には、22日到着。25日から27日までは、みずほ基地南東約80km地点のG15の再測を行い、正月をみずほ基地で過ぎたのち、3日に藤井、谷崎、山下、小野、吉田の5名で出発、翌4日S16に到着し、延2,500~3,000kmに及ぶ旅行を終えた。

11月初旬までの連日の悪天候と前進キャンプ付近までの起伏の大きなサストルギのため、ルートワークや観測などは苦労の連続であった。しかし、この長期の旅行中、車輛、櫓に大きなトラブルもなく、またメンバーにも軽い凍傷や捻挫の他はケガ、病気もなかったのは幸であった。

メンバーと役割分担：

- 藤井理行：雪氷、隕石（リーダー）
- 川田邦夫：雪氷（Aパーティリーダー）
- 谷崎政弘：機械
- 原 達夫：機械
- 吉田 稔：雪氷、装備、食糧、ナビゲーター
- 山下一信：通信、アイスレーダー
- 渋谷 浩：医療、装備、食糧
- 松本慎一：雪氷

前進キャンプの設置：11月21日、南緯74°12′02″、東経34°59′08″、標高3,193m（JMR概算値）の地点

に、前進キャンプを設置した。この前進キャンプは、25次隊、26次隊の内陸調査旅行の拠点や、観測のためばかりでなく、将来の氷床最内陸部の調査構想（東クイーンモードランド地域雪氷計画委員会、1982）に基づいて設立された。この位置は、みずほ基地とあすか観測拠点から約500 kmのほぼ等距離にあり、内陸の拠点が近い将来みずほ基地からあすか観測拠点に移ることを想定してある。また、南極氷床2番目のドームは、南方300 kmと近く、将来のドーム頂部での氷床深層掘削や、雪氷・気象の集中観測などを行う上で、前進キャンプは、重要な中継拠点になると予想される。

25次隊では、図4のように、氷床流動測定基準点（JMR用）や氷床歪方陣（ストレイングリッド）、100本雪尺、ARGOS無人気象観測装置など観測系の設置をしたほか、10m掘削と雪温測定、1mピットワークなどを実施した。この他、26次隊用に燃料（南極軽油）ドラム26本、カイツーン観測装置一式、竹ポール600本などをデポした。

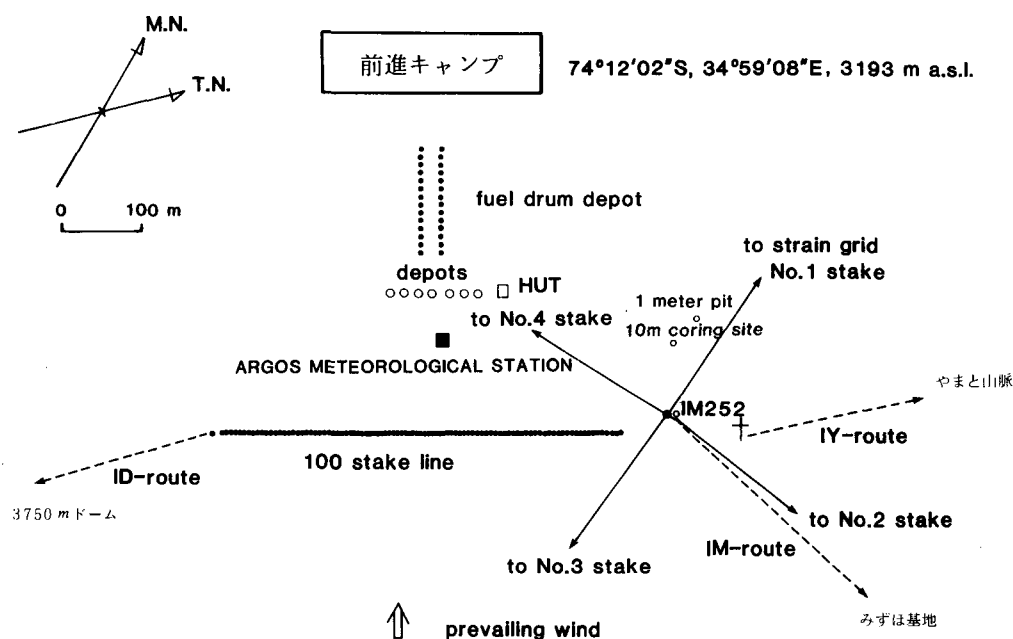


図4. 前進キャンプの概念図

行動ルートと要注意地域：図5に行動ルートを、主要観測地点とともに示す。なお、行動中何ヶ所か危険な場所を走行せざるを得なかった。この場所を図中に示す（ルートに直交する線で表示）が、そのほとんどはやまと山脈周辺に広がる裸氷帯とその縁辺部で、氷床表面の起伏が大きくなる地域である。特に、小高い氷丘上に、“土まんじゅう”のごとき形状の雪坊主（仮称：高さ～1.5 m、直径1～3 m位の規模）群を見たら、氷丘麓はクレバス帯になっていると注意するとよい。できれば、こうした氷丘を大きく迂回するとよい。今回のルートではIY76～80、YM165～166がこうした危険地帯であった。

南やまとくらかげ山とA群、B群との間には、大氷丘群が二列ある。この氷丘は、雪坊主をのせていないが、東側が数10 mから100 m近くもある垂直に氷崖になっているので、西側からの行動には十分な注意が必要である（図6）。

みずほ基地に近いYMルート（YM45付近、みずほ基地より約90 km）上にも、クレバス帯があった。図からも明らかのように、白瀬氷河の中心線に対応していると思われる地域である。

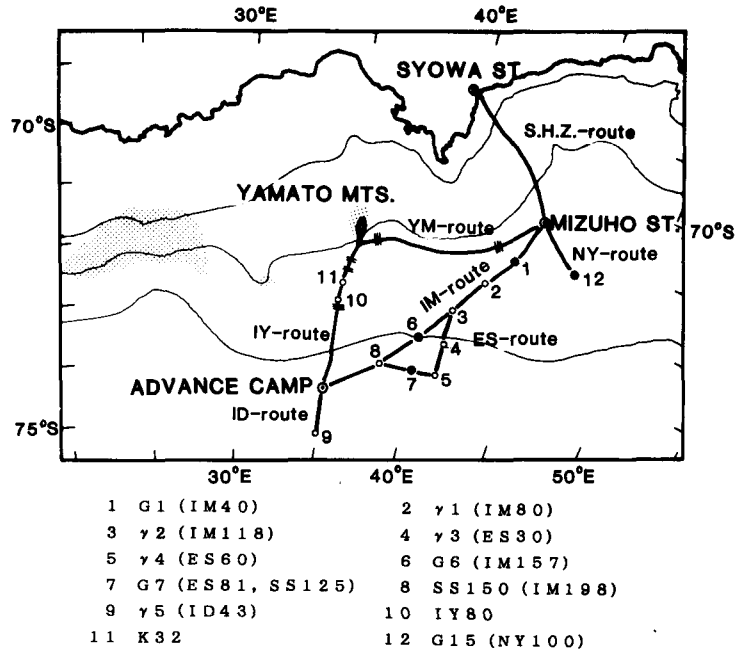


図5. JARE-25 内陸調査旅行ルートと主要観測点及び危険地域

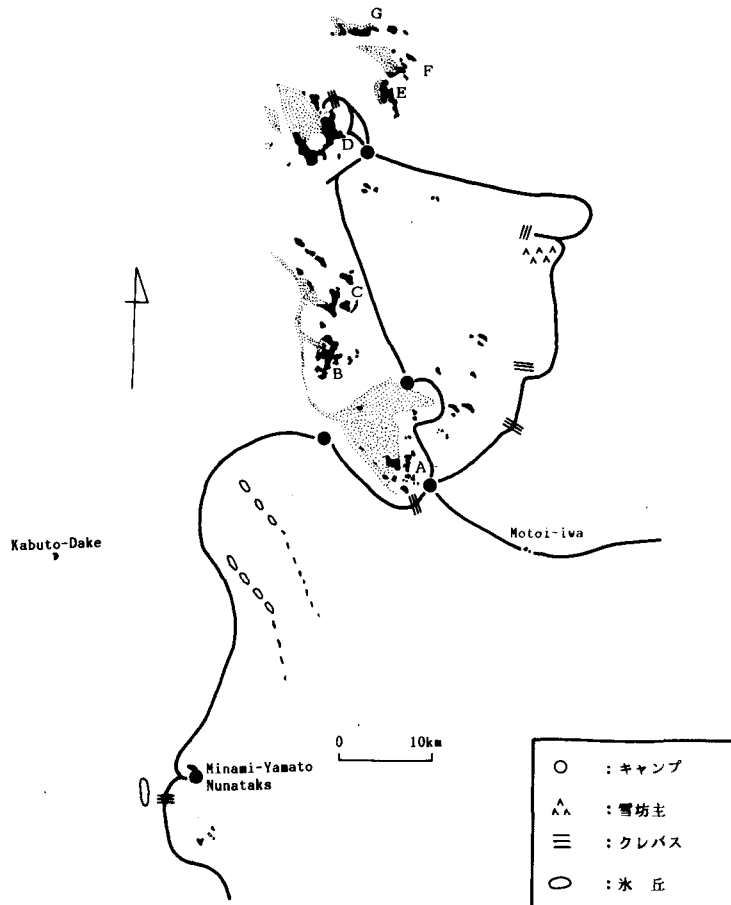


図6. やまと山脈-南やまとヌナタク調査ルート図

5.2 車輛・橇・燃料

谷崎 政弘、原 達夫

8月下旬より、昭和基地で、内陸調査旅行用車輛、橇の点検整備、機械物品、燃料ドラム、観測機械の積み込み等、旅行準備を行い、10月4日昭和基地を出発した。車輛運用面では、日々点検は、各車輛担当者が行い、250 km点検整備は、適宜手あき隊員全員で行い、不具合箇所等は、機械隊員の指示に従い整備、物品交換などを行った。視界不良、低温、サスツルギ、ホワイトアウト等種々悩まされたが大きなトラブルもなく、1月4日無事S16に帰投した。

旅行中の主要区間毎に、行動日数、走行距離、日平均走行距離、燃費、橇編成、プレヒーター用灯油補給量などを表7にまとめてある。また、表8には燃料を含めた油脂類の使用実績を示してある。なお、内陸および寒冷時における車輛使用基準と車輛トラブルについては、第8章2.6.e)「雪上車」の項を参照していただきたい。

表7 燃料消費、平均燃費実績

車輛	項目	昭和基地～みずほ基地	みずほ基地～前進キャンプ	前進キャンプ～ア5往復	前進キャンプ～やまと航空拠点	やまと巡検	やまと航空拠点～みずほ基地	みずほ基地～G15往復	みずほ基地～S16	全行程
	行動日数	5	19	5	8	3	7	2	2	51
511	走行距離(km)	298.7	864.1	188	335.9	141.5	398.5	171.3	281.7	2,679.7
	日平均距離(km)	60	45	38	42	47	57	86	141	53
	消費燃料(ℓ)	492	2,062	287	471	133	350	200	283	4,278
	平均燃料(ℓ・km ⁻¹)	1.65	3.39	1.53	1.40	0.94	0.88	1.17	1.0	1.60
	橇編成	①②③	①②③④*	①②	①②③④	なし	なし	⑤	③④⑤⑥⑦	
	積載物資量(t)	6	8.5	5	5	0	0	1	0.3	
	灯油補給量(ℓ)	8	23	14	8	0	20	0	0	73
乗員名	D原	D原, N藤井	同左	同左	D藤井	同左	同左	同左		
512	走行距離(km)	305	630	181.6	406.5	124.2	382.7	184.4	296.3	2,510.7
	日平均距離(km)	61	33	36	51	41	55	92	148	49
	消費燃料(ℓ)	513	1,515	239	404	195	520	197	365	3,948
	平均燃料(ℓ・km ⁻¹)	1.68	2.40	1.32	0.99	1.57	1.36	1.07	1.23	1.57
	橇編成	①② キカイ	①②③④*	③④	①②③④	なし	①②③④⑤⑥		③④⑤⑥	
	積載物資量(t)	6.2	6	2.5	3.7	0	5	0	1.5	
	灯油補給量(ℓ)	10	40	6.0	5	0	18	0	0	97
乗員名	D, N山下, 吉田	D, N山下, 吉田	同左	同左	D山下, N川田	D山下	D, N山下, 吉田	D, N小野, 吉田		
513	走行距離(km)	303	889.7	183.1	335.3	120	384.4		295.3	2,510.8
	日平均距離(km)	61	47	36	42	40	55		148	49
	消費燃料(ℓ)	564	2,042	275	467	127	511		272	4,258
	平均燃料(ℓ・km ⁻¹)	1.86	2.30	1.50	1.39	1.06	1.33	使用せず	0.92	1.70
	橇編成	①② カゴ	①②③④*	③④	①②③④⑤	①②	①②③④⑤⑥		①②③④	
	積載物資量(t)	5.5	8.7	3.7	3	2.5	3		2.5	
	灯油補給量(ℓ)	8	43	6	9	0	14		0	84
乗員名	D松本	D, N渋谷, 松本	同左	同左	D松本	同左		D山下		
514	走行距離(km)	292.9	575.1	178.4	330.3	150	356.3	164	275.2	2,322.2
	日平均距離(km)	59	30	36	41	50	51	82	138	46
	消費燃料(ℓ)	596	1,717	330	660	282	669	253	365	4,872
	平均燃料(ℓ・km ⁻¹)	2.03	2.99	1.85	2.00	1.88	1.88	1.54	1.33	2.10
	橇編成	①②③④	①②③④*	②③④	①②③④	①②	①②③④⑤⑥	⑤	①②③④⑤⑥	
	積載物資量(t)	4.7	6.5	2.8	2.8	1.5	3.7	3.5	1	
	灯油補給量(ℓ)	12	48	10	8	0	16	0	0	94
乗員名	D谷崎	D谷崎, N川田	同左	同左	D谷崎	D谷崎, N川田	同左	D谷崎		

*G1以降の編成

①-居住カブス ②-ドラム橇 ③-便所橇カブス ④-ボーリング用橇カブス ⑤-2t積み木製橇 ⑥-食料カゴ橇 ⑦-機械橇 ⑧-空橇

表8 燃料油脂類使用実績

使用車輛	走行距離	燃料消費	平均燃料	エンジンオイル	ギヤーオイル	ブレーキオイル
SM511	2,679 km	4,278 ℓ	1.60 ℓ/km	23 ℓ	20 ℓ	0.5 ℓ
SM512	2,510 km	3,948 ℓ	1.57 ℓ/km	22 ℓ	20 ℓ	0.5 ℓ
SM513	2,510 km	4,258 ℓ	1.70 ℓ/km	28 ℓ	20 ℓ	1 ℓ
SM514	2,322 km	4,872 ℓ	2.10 ℓ/km	24 ℓ	20 ℓ	
車輛プレヒーター				南極灯油	330 ℓ	
居住カブス暖房機、マスヒータ				南極灯油	370 ℓ	
ボーリング用発電機ヤンマー (3.5 kVA)				南極軽油	110 ℓ	
小型発電機 (0.8 kVA) チェーンソー				ガソリン	60 ℓ	
橇積燃料のリーク				南極軽油	-300 ℓ	

5.3 食糧・調理

吉田 稔・渋谷 浩

基本的な旅行食は日本で準備・梱包し、主食・調味料・酒類は昭和基地で準備した。これは、旅行メンバーのほとんどが7月末までみずほ基地での中層掘削に従事するために、昭和基地で旅行食を準備することができないと予想されたためである。

日本で用意した旅行食は、8人用が80日分、4人用が40日分である。他に、食パン、めん類などの主食と菓子や肉・野菜などの副食も若干用意した。旅行食の内容は、調理担当の喜佐美・須賀の両隊員と相談し、おおよそ次のように決めた。

朝食：8種類。米飯：めん類：パンは、4：2：2の割合。

昼食：11種類。米飯：めん類：パンは、5：4：2の割合。米食の場合は保温弁当箱を使用した。

夕食：22種類。

使用した材料は、冷凍食品・レトルト食品などの既製品を主に、少量ずつ小分けされたものを用いた。

上記のメニューに従って、4人用の1食分を1袋とし、ポリ袋にまとめた。これらのポリ袋を、8人分ならば同じものを2袋準備し、メニューに変化があるよう留意して2・3日分ずつを中ダンボールに梱包した。この時、輸送中の荷くずれを防ぐために、小ダンボールふたつを中ダンボール内に入れ、補強している。

旅行食の作製は、1983年10月に極地研で行い、同所の低温室で保存した。「しらせ」船上では冷凍庫に搬入し、1984年1月にみずほ基地へ輸送後すぐ基地内におろし、保存した。この結果、1985年1月の旅行終了時まで痛んだ食料はなかった。

旅行食は、1食ずつパックされているために調理しやすく、使いやすかった。メニューによってはおかずが足りないものや、同じ食物がくりかえしてでてくるなどの不都合もあったが、基地食にはみられない野菜なども多く、全体としては満足のいくものであった。

主として、居住カプス内で調理した。旅行隊が2グループに分かれている場合は、一方は雪上車内かホロカプス内で調理を行なった。居住カプス内には、主食・調味料・副食などの食料と、ポリ袋・ロールペーパーなどの日用品をストックして置いた。コンロは2連式オプティマスを主とし、調理台に木ネジで固定して輸送・使用した。さらにEPIガスコンロも使用した。

調理は、旅行メンバー全員が交代で行なった。1日分の食料を雪上車内で解凍し、その日の夕食と、翌日の朝・昼食を1人が担当した。昼食は、朝の出発時に各車輛毎にまとめたものを用意し、車内で食べるようにした。調理時間は、朝食時に1～1.5時間、夕食時に1～1.5時間であった。ただし、夕食後に、水作りや翌日の食料の準備のため1～2時間程度かけた。

飲料水やごはんが凍結するのを防ぐため、ベニヤ板と断熱材で保温箱を作成し、使用した。飲料水用には20ℓのポリタンクが入るもの、ごはん用には圧力がまが入るものである。この結果、外気温が-50℃近くまで下がる最も寒い時期でも、凍結することなく保存できた。

5.4 装 備

吉田 稔・渋谷 浩

気温が-40℃～-50℃での外作業が多いと予想されたので、特に顔の保温に工夫した。羽毛服のフードに毛皮をつける、オートバイ用のフェイスガードを着用する、などである。さらに、各人が高所帽やフェイスガードに毛皮や断熱材ではほあてをつけるなどの工夫をした。他の装備についても、貸与・支給品を中心に、各自が改良を加えて使用した。それでも全員が顔面や手指の軽度の凍傷にかかった。さらに工夫が必要である。

羽毛服などは、予備品がほとんどなかったために、旅行以前にも着用していたものをそのまま補修して使用した。みずほ基地滞在者のように年間を通して着用する人は、貸与・支給品の消耗が激しかった。在庫の充実が望まれる。

共同装備：例年の内陸旅行に準じて用意した。今旅行では新ルート開拓の距離が長いので、アイスドリル、シャベ

ル、雪尺用スケールは雪上車のキャビン外壁に着脱できるようにし、有効であった。調理用コンロは、寒さと震動とで消耗が激しかった。用意した1組の予備では足りなかったため、壊れたコンロより部品をとりつつ補修・使用した。

5.5 通 信

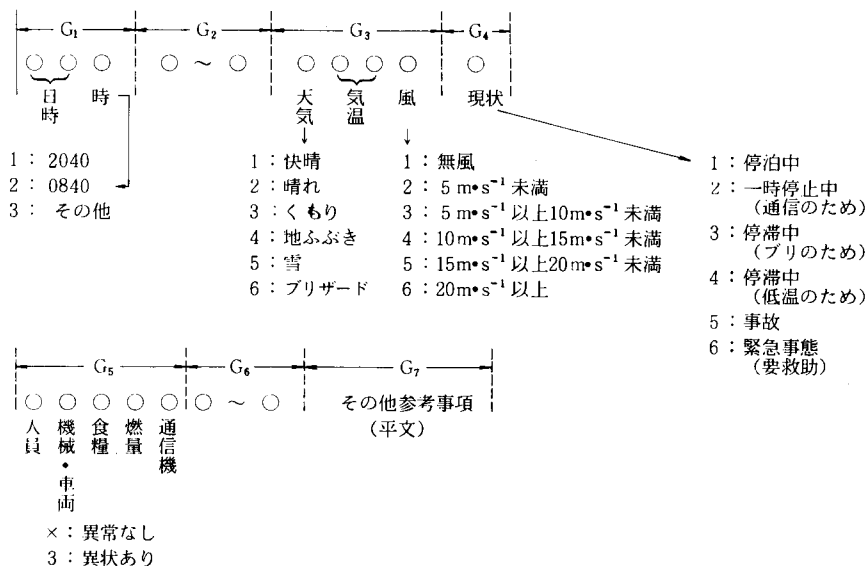
山下 一信

旅行中の通信は、HF無線機2台（100 W）、車載用VHF無線機5台（内予備1台、10W）、ハンディ形VHF無線機2台（1 W）により行い、4540 kHz（予備3195 kHz）の電話を主に用いて運用した。電波伝搬状態の悪い時には、みずほ基地の中継により昭和基地との連絡を確保したが、概ね良好であった。またルート工作中的の雪上車間の通信には、ハンディ形VHF無線機は有効であった。

通信時間は、旅行前半は20:40、後半においては21:30から開始し、また旅行隊関係の航空機オペレーションがある場合、09:30に臨時設定を設けた。

主要地点において、JMR観測がある場合は、事前にその旨を通知し、通信は行わなかった。

通信時間の短縮化及び内容の了解度を考慮し、次のような通信コードを用いた。



G_2 は現在地点、 G_6 は明日の到着予定地点で既存のルートではルート番号、新ルートにては、緯度、経度の数字によって表わした。問題点については、通信施設移動用無線設備の項（第8章3.3.e）を参照。

5.6 医 療

渋谷 浩

途中で2パーティに分かれるため、医薬品セットは2通り用意して臨んだ。旅行中は1名が右足捻挫、あとはほぼ全員が顔面にI度の凍傷を受けた程度でまずは無事に旅行を終えることが出来た。

旅行に際しては内服薬、外用薬及び縫合セット、救命セット（含酸素ボンベ）等を準備、持ち込んだが、内陸という条件を考えるとこれらが精一杯と思われる。むしろ旅行中に重大な傷病が発生した際の救難体制や対処法の確立、検討にさらに力を注ぐべきであろう。

5.7 行動記録

藤井 理行

10月4日に昭和基地を出発してから、1月6日S16にて26次隊をむかえるまでの行動記録を表9に示す。

表9. 内陸行動記録

注1. 走行距離はルート方位表の区間距離より。
 注2. 2段の記録は、上段がAパーテイ、下段がBパーテイを示す。
 注3. 標高はJMRによる値。補完法で求めた標高は()で示してある。

月/日	時刻		露営地点	走行距離 (km)	標高 (m)	気象 (15LT)				通信		記事
	出	到着				地点	天気	気温(℃)	風向	風速 m/s	感度	
10/4	10:20	17:50	S30	40	988	S30	○	-16.2	E	5.5	2	旅行隊4台, サボート隊3台, 見送り隊2台でs/s出発。 14:30 S16出発
5	08:30	15:30	H180	81	1540	H147	*	-25.5	E	3.0	3	便カブの編成編成替, 514→512→510
6	09:00	18:00	Z8	80	1971	H270	+	-34.5	E	15.0	5	雪面はなめらか。快調
7	08:30	17:20	Z80	57	2161	Z75	+	-31.2	E	9.0	5	サストルギでてくる。8月末のときと同じような雪面だ。
8	09:40	13:00	みずほ基地	24	2230	みずほ (13LT)	+	-32.9	E	5.0	-	藤井, 1ヶ月ぶりに再会。スノモで迎える。
9	-	-	"	0	"	"	①	-32.1	E	9.8	-	車輛250km点検, 竹ザオ等積込。
10	-	-	"	0	"	"	*	-28.6	ENE	6.5	-	車輛250km点検, 食糧・観測・ドラム積込完了。
11	-	-	"	0	"	"	*	-31.3	ENE	6.3	-	装備, 機械積完了。
12	12:30	18:50	IM11	22	2298	IM4 (16LT)	+	-35.0	E	10.0	3	地吹雪の中, さあ出発!!
13	09:45	18:10	IM20'	19	(2323)	IM16	+	-37.3	E	9.5	1	サストルギひどく悪戦苦闘
14	10:30	17:50	IM32	23	2381	IM26	+	-37.0	ESE	10.7	2	今日も視程悪し, サストルギもひどし。
15	-	-	"	0	"	IM32	+	-38.2	E	7.0	2	快晴なれども地吹雪で視程50m。停滞。
16	12:00	18:30	G1	15	2416	IM36	+	-38.0	ESE	9.3	3	512タイヤ空気注入。G1 (IM40) 着。
17	-	-	"	0	"	G1	+	-37.9	ESE	11.0	-	ストレーニンググリップ確認, そりの索引テスト。
18	-	-	"	0	"	"	+	-38.8	E	6.5	-	測量3/4終了。夜, 素晴らしいオーロラ
19	-	-	"	0	"	"	+	-38.5	ESE	7.0	4	そり5台引けず。渋チャン, 昭和基地よりみずほへ。
20	11:45	18:00	IM46	12	2421	IM46	*+	-32.6	ESE	15.0	4	カゴ糺の荷くずれあり。
	11:00	17:40	IM26	27	(2357)						4	藤井悪寒, 頭痛, 腹痛。ホワイトアウト。
21	-	-	IM46	0	2421	IM46	*+	-27.6	E	18.0	4	ブリザードで視程悪く停滞。谷崎氏ねんざ。
	-	-	IM26	0	(2357)	IM26	*+	-25.0	E	9.8	-	ブリザードで動けず, 気温高し。

月/日	時刻		露営地点	走行距離 (km)	標高 (m)	気象 (15LT)				通信 感度	事	
	出発	到着				地点	天気	気温(℃)	風向			風速 m/s
10/22	10:10	19:20	IM58	24	2453	IM51	→	-32.9	ESE	15.0	3	谷崎氏のねんざにつき朝、みずほ st. の浜ドクと連絡。 みずほ基地にもどる。洪チャンと合流。
	07:40	19:00	みずほ基地	52	2230	IM10	→	-31.0	ESE	4.2	-	
23	17:00	19:00	IM60	4		IM58	→	-37.2	ESE	16.0	4	10:30 スタンプバイ完了のまゝ待機。
	-	-	みずほ基地	0	2230						-	積りみ作業や洪チャンの私物積込。
24	13:50	19:00	IM65	10	2491	IM61	→	-34.8	ESE	12.0	4	視程悪く難行。
	14:45	20:25	IM12	24	(2302)						-	さあ、Bパーティ4人そろって出発。
25	-	-	IM65	0	2491	IM65	→	-37.9	ESE	18.0	3	A級ブリ、終日停滯。
	10:35	20:00	IM35'	47	(2403)	IM25	→	-37.0	ESE	11.5	-	最後は視程 50 m, サストルギもひどい。
26	11:00	23:00	r1 (IM80)	30	2552	IM70	→	-35.0	ESE	6.0	4	21時~22時 通信と燃料補給のため停滯。
	10:00	11:50	G1	8	2416	G1	→	-40.3	ESE	13.7	-	測距試みるも目標見えず。車輛点検。
27	-	-	r1	0	2552	r1	→	-39.2	ESE	7.0	-	ブランチ、観測準備。
	-	-	G1	0	2416	G1	→	-38.7	ESE	7.8	4	そり枠修理。車輛 250 km 点検、ごころうさま
28	-	-	r1	0	2552	r1	→	-37.8	ESE	16.0	-	10 m コアリング。
	18:15	00:30	IM44	8	2419	G1	→	-37.2	ESE	10.7	3	そり枠修理断念。夜のピストン輸送!
29	-	-	r1	0	2552	r1	→	-34.9	ESE	10.0	5	観測用具の片づけ、櫛のラッシング、タイヤ空入れ。
	15:00	20:15	IM62	37	2483	IM44	○	-33.8	ESE	5.2	-	風強く、南極晴れ。今日は何とかOK。
30	11:50	21:00	IM95	30	2655	IM85	⊕	-33.1	ESE	8.0	4	サストルギ帯が繰り返る。
	11:05	17:10	r1	40	2552	IM73	⊕	-33.0	ESE	6.0	-	所々光沢雪面 (G面)。r1 は天国。
31	11:20	19:40	IM105	20	2708	IM100	○	-33.5	ESE	4.0	4	IM10Z で Bパーティ追いつく。
	10:40	19:40		51								今度は地獄。サストルギ最悪。Aパーティと合流。
11/1	11:20	19:20	r2 (IM118)	26	2791	IM111	→	-32.9	ESE	4.0	-	13日ぶりに単一行動!
2	-	-	"	0	"	r2	*→	-30.6	ESE	12.0	-	観測順調、夜「くその話」で大笑い。
3	-	-	r2	0	2791	r2	*→	-29.7	ESE	8.0	-	観測停滯。
	15:40	20:40	ES10	21	2889						1	ESルート工作開始。所々、G面。

月/日	時刻		露営地点	走行距離 (km)	標高 (m)	気象 (15LT)					通信 感度	事 記
	出 発	到 着				地点	天気	気温(℃)	風向	風速 m・s ⁻¹		
11/4	10:20	20:30	IM132	28	2886	IM125	→	-28.9	ESE	5.0	3	視程よし。 G帯とサストルギ帯交互に現る。
	12:25	20:30	ES25	31	(2982)	ES12	○	-31.2	ESE	6.7	3	
5	10:20	20:20	IM143	22	2934	IM137	*→	-28.1	E	14.0	4	IM142からはホワイトアウト。 73, 雪上車250km点検。
	11:50	13:45	73 (ES30)	10	3029	73	*→	-28.7	ESE	9.8	4	
6	12:00	20:00	IM154	22	2995	IM148	*→	-27.6	E	10.0	4	視程悪く時々500mのなぎのルート工作。 ホワイトアウト停滞。
	-	-	73	0	3029	73	*→	-27.0	E	8.0	5	
7	10:40	12:50	G6 (IM157)	6	3006	G6	→	-29.2	ESE	9.0	2	距離も方位もほぼ計算通りでG6に到着。 出発前ラムゾンデ事件。
	12:30	20:20	ES50	41	3153	ES37	→	-30.0	ESE	7.8	3	
8	-	-	G6	0	3006	G6	○	-30.2	ESE	10.0	-	雪上車250時間点検。 サストルギ, 軟雪に苦戦。気がつけば白夜也。
	11:05	15:00	74 (ES60)	21	3222	74	⊕	-33.2	SE	6.0	2	
9	11:00	20:45	IM174	34	3098	IM164	○	-29.0	ESE	7.0	-	燃料ドラムのリーク有。早目の発見で140Lは無事。 風向だいぶ南寄になる。10mボーリング。
	-	-	74	0	3222	74	○	-32.3	SE	7.7	-	
10	11:05	20:10	IM188	28	3154	IM180	○	-29.0	ESE	3.0	3	IM188にて平均傾斜測量。 サストルギ連続の連続。G7にドラムタワー。
	12:15	23:15	G7 (ES80)	45	3235	ES67	○	-33.2	SE	6.8	-	
11	11:15	20:20	IM205	34	3187	IM195	→	-30.5	ESE	6.5	3	16:40 SS150着 (IM198) この辺り一帯G。 ストレイニングリッド再測開始。
	-	-	G7	0	3235	G7	○	-33.9	SE	6.7	-	
12	10:50	19:35	IM215	20	3191	IM208	→	-32.7	ESE	14.5	2	昼前の視程悪く, 1kmを3度つないでルート工作。 午前中*, 夕方5時から測量開始。
	-	-	G7	0	3235	G7	→	-31.8	ESE	9.3	-	
13	11:30	20:35	IM232	34	3198	IM222	→	-31.9	ESE	8.0	3	戸柱氏の事故で皆緊張。サストルギ一帯なおも続く。 トバチャンの事故のニュースに皆沈む。
	16:00	20:00	SS133	19	3243	G7	○	-32.4	SE	6.7	4	
14	11:20	21:15	前進キャンプ (IM252)	40	3193	IM239	→	-29.8	ESE	7.5	2	遂に到着。26次隊の出航日! 山下氏30才の誕生日! IMルートに合流。Aパーティの新しいシユプールのる。
	12:00	20:30	IM201	47	3178	SS140	○	-31.3	ESE	8.0	2~3	
15	-	-	前進キャンプ	0	3193	前進 キャンプ	*→	-29.7	E	11.0	-	ブランチ, 観測小舎の組立。 トバチャン微熱, 洪チャン心配。軟雪。
	11:25	20:30	IM227	52	3197	IM210	→	-30.8	ESE	8.5	-	

月/日	時刻		露営地点	走行距離 (km)	標高 (m)	気象 (15LT)				通信 感度	事
	出	着				地点	天気	気温(℃)	風向		
11/16	-	-	前進キャンプ	0	3193	*↑	-30.2	E	10.0	2~4	100本雪尺。ピットワーク 前進キャンプ着。久々に8人で楽しい夕食。
	11:40	20:30		50		↑	-30.3	E	6.7		
17	-	-	"	0	"	↑	-29.1	E	6.0	4	雪上車750km点検開始。10mボーリング。
18	-	-	"	0	"	↑	-27.3	ESE	3.0	2~3	ストレーニンググリッド設置、車輻空気圧調整。
19	-	-	"	0	"	↑	-31.6	ESE	11.0	3	屋外テポ地完成、ドーム旅行準備完了。
20	-	-	"	0	"	↑	-30.4	ESE	8.0	2	休日課。初マージャン。
21	11:30	20:30	ID16	33	3277	↑	-30.0	ESE	12.0	3	視程1km未満。ルート工作苦戦。
22	11:35	20:30	ID34	36	3371	*↑	-29.4	NE	10.0	3	悪くない雪面。旅行隊絶対好調。
23	11:30	15:00	75 (ID43)	19	3396	◎	-29.6	ESE	3.0	4	隊長命令「やまとへ急行せよ」。呼鳴旅行隊！
24	15:45	21:20	ID25	37	3358	○	-29.8	SE	4.5	3	8人の記念碑を建て、反転北上。
25	11:00	19:30	前進キャンプ	51	3193	○	-27.4	ESE	9.5	3	再び前進キャンプ。
26	15:45	20:30	IY10	20	3129	①	-25.9	ESE	4.0	3	不用品のテポ作業。ARGOS設置。やまとへ。
27	11:00	20:30	IY28	36	3033	○	-24.6	ESE	8.0	4	気温高くなる。IY22急な谷。
28	14:15	21:30	IY42	28	2950	↑	-23.7	E	12.0	3	午前中A級ブリザード。
29	10:45	21:35	IY65	45	2780	○	-20.6	ESE	6.0	3	ルート工作快調。急げ旅行隊。
30	10:45	20:45	IY80	29	2598	○	-21.7	ESE	10.0	4	“土まんじゅう”帯に突入。初クレバス。桑原、桑原。
12/1	10:	22:25	K28と K26の間	40	2413	○	-16.5	E	8.0	4	青氷出現。赤白ポール(K34)到達。初隕石発見！
2	11:00	21:15	くらかげ山	48		↑	-19.3	ESE	18.0	4	数ヶ月ぶりの岩肌。やまと強風(20m・s ⁻¹ 以上)
3	13:00	21:50	扇ヶ原西	57		○	-14.6	E	16.0	4	くらかげ山登山。走りに走る。水丘群恐し。
4	12:20	16:15	やまと 航空拠点	21	2157	↑	-12.5	E	12.0	2	航空拠点に着いた！ さっそく滑走路整備。
5	-	-	"	0	"	○	-16.3	E	8.3	3	12:30ピラタス飛来。原さん、渡ちゃん、吉田ごころうさ までした。サラバ！
6	-	-	"	0	"	○		E		2~4	ボーリング準備。
7	-	-	"	0	"	*	-15.5	E	26.2	4	ブリザード。沈殿。
8	-	-	"	0	"	*↑	-12.5	ENE	12.0	4	今日も沈殿。

月/日	時刻		露营地	走行距離 (km)	標高 (m)	気象 (15LT)				通信用 感度	記事	
	出発	到着				地点	天気	気温(℃)	風向			風速 m/s
12/9	-	-	やまと航空拠点	0	2157	やまと航空拠点	↑	-11.3	ESE	16.0	1	又々今日も沈殿。それにしても強風。
10	-	-	"	0	"	"	○	-21.7	ESE	23.1	2	ポーリング再開 10 m。今ひとつ。慎重なチャンク。
11	-	-	"	0	"	"	⊕	-12.4	E	20.0	4	ポーリング終了 20 m。ごくろうさま。
12	-	-	"	0	"	"	⊕	-12.7	E	21.6	3	強風の中ポーリング場解体。食糧整理。
13	-	-	"	11	"	"	○	-10.1	E	20.5	3	雪上車 250km点検。A群最高峰登山。
14	10:25	20:20	D群三角岩	60		JARE4 対タイ東 三角岩 (17LT)	◎	-10.1	ESE	19.2	4	やまと EXCURSION。福島岳絶景。
15	10:15	19:55	扇ヶ原北	62		扇ヶ原北	⊕	-8.3	E	12.1	4	水晶岩、福島岳北モレーンフィールド、扇ヶ原
16	10:35	19:00	YM165	59		YM173'	○	-11.3	ESE	15.1	-	前進キャンプ上空に吉田のピラタス飛来。
17	10:10	19:10	YM133'	63		YM147	○	-10.6	E	14.5	2~3	雪尺ひどぐ埋没。順調にすむ。
18	10:10	19:00	YM105	56		YM119'	○	-9.9	ESE	12.0	4	吉田、アイスレーダー観測 2 回目。白瀬氷河。
19	10:05	19:30	YM74	60		YM68	○	-8.5	ESE	9.5	2	順調。「はれちゃったんだよ」。
20	10:10	19:15	YM40	66		YM55	○	-10.9	ENE	8.0	3	好天気続き、暑い毎日。むんたままされる！
21	10:00	17:25	YM10	62		YM20'	⊕	-11.9	ENE	6.5	-	みずほより海賊放送。「松田聖子」。
22	10:00	13:20	みずほ基地	21	2230	みずほ基地	○	-14.2	E	6.4	-	芦ヤン、スノモで出迎え。吉田飛来。第 1 便 !!
23	-	-	"	0	"	"	⊕	-15.2	E	10.8	-	久々にのんびり。
24	-	-	"	0	"	"	○	-12.2	E	9.5	-	G 15 旅行準備。
25	09:30	19:30	G15 (Y100)	81	2574	Y61	○		E		-	一日で 80 km。藤井、谷崎、山下、吉田、川口の 5 名。
26	-	-	"	0	"	G15	◎		ENE		-	ストレーティングリッド再測完了。
27	15:10	23:00	みずほ基地	81	2230	G15	*		E		-	JMR 観測 15 時終了。みずほへもどる。
28	-	-	"	0	"	みずほ基地	◎	-13.9	ENE	10.0	-	雪上車と糧の整理。
29	-	-	"	0	"	"	⊕	-11.5	ENE	8.9	-	旅行隊食糧を基地内搬入。
30	-	-	"	0	"	"	○	-12.6	E	5.0	-	休日日課。
31	-	-	"	0	"	"	○	-10.7	E	9.1	-	紅白歌合戦何とか。正月準備。大そうじ。
1/1	-	-	"	0	"	"	→				-	元旦。谷さん 39 才誕生日。おせち料理 25 種。

月/日	時刻		露营地	走行距離 (km)	標高 (m)	気象 (15LT)				通 信 度	記 号	
	出 発	到 着				地 点	天 気	気 温 (°C)	風 向			風 速 m/s
1 / 2	-	-	みずほ基地	0	2230	みずほ 基地	→				-	S 16行準備。ドラム積み。
3	09:30	20:50	H260	111	1748	Z42	○		ENE		3	藤井, 谷崎, 山下, 吉田に小野の 5名。Hルート天国也
4	09:50	21:00	S16	148	554	H132	◎		ENE		-	走りに走って148 km。久々に海米そして島。旅行終了ノ
5	-	-	"	0	"	S16	○		NE		-	26次隊を迎える準備。
6	-	-	"		"	"	○				-	26次隊, S 16へ。

X. みずほ基地報告

1. 越冬概要
2. 観 測
 - 2.1 雪 氷
 - 2.2 気 象
 - 2.3 超 高 層
3. 設営・生活一般
 - 3.1 生活一般
 - 3.2 医 療
 - 3.3 食糧・調理
 - 3.4 通 信
 - 3.5 機械・燃料
 - 3.6 雪洞施設

1. 越冬概要

藤井 理行

第25次隊によるみずほ基地の運営は、1984年1月25日に第24次隊から引き継ぎ、1985年1月14日に第26次隊に引き継ぐまでの約1年間、中断することなく、第1期から第4期までの延18名で行われた。第1期と第2期のメンバー交代は、当初3～4月の秋期に航空機により行われる予定であったが、昭和基地の海水流水により8月に延期された。

基地施設の維持や、観測は概ね順調に経過したが、通路や各部屋の雪天井の沈み込みが大きく、基地運営は3～4名の労力では相当に大変な状況になってきている。11月には、第3期メンバーの戸柱隊員が雪上車で大ケガをするという事故が起きた。幸いにして、当日昭和基地から航空機が医師を乗せ飛来し、昭和基地の施設に収容された。この事故は、みずほ基地を運営する上での幾つかの問題点を露呈した。内陸基地運営上の問題点を、これを教訓に再検討することが望まれる。

なお、第1期から第4期までのそれぞれの期間とメンバー名は以下の通りである。なお、(L)は、リーダーを示す。

第1期(1984年1月25日～8月18日)

藤井理行(L)、川田邦夫、鈴木紀行、原達夫、吉田稔、松本慎一

第2期(8月19日～10月9日)

藤井理行(L)、野元掘隆、稲川譲、小林正幸

第3期(10月10日～11月28日)

山本雄次(L)、山上安広、*西沢広紀、戸柱俊雄、(小野高幸)*

第4期(11月29日～1985年1月14日)

田中定彦(L)、小野高幸、甲高正博、芦田精一

* 第3期では、山本(雄)隊員がみずほ基地に来るまで、山上隊員がリーダー代理を務めた。又、第2期との超高層観測引き継ぎのため小野隊員が一時滞在した。

2. 観 測

藤井 理行

2.1 雪 氷

みずほ基地では、定常的な雪氷観測と中層掘削およびそのコアの現場解析を行った。それぞれ、第7章の2.1と2.2に概要を示してある。

定常的な雪氷観測をまとめると表1のようになる。いずれも、第23次隊以降の東グリーンモードランド地域雪氷研究計画として継続して実施してきている観測である。この他、一年を通じて行った項目は、ドリフトの採集とその一部の解析(融水の電気伝導度)、24次隊石沢隊員から引き継ぎの雪洞歪観測である。

中層掘削は、24次隊が1983年7月に411m掘削したあとを引き継いだ。1984年1月に、孔径測定を行ったところ、最深部では約175mmの孔径が20mmも収縮していた。この測定結果から推定すると、500m深で10mm/月、600m深で35mm/月、700m深で110mm/月の収縮速度となり、このままでの掘削再開は無理であることが分かった。このため、4月末まで、収縮した孔の拡巾(リーミング)と、より大口径かつ早い速度での掘削を可能にする方法を探るテストを繰り返した。5月に入り、リーミングを始めるが、125m深付近で元孔からづれ始めた。元孔の屈折のためか、24次隊の孔への復帰はできず、6月からそのまま本掘削に入った。早い収縮速度と冬明けの予定とから、1日2交代で朝7時から夜23時までの掘削体制をとり、6月11日に200m深、6月19日に300m深、6月30日に

表1 みずほ基地における定常的雪氷観測

観測項目	場 所	測 定 日
平均積雪量	36 本 雪 尺 網	毎月末
積雪層の形成	101 本 雪 尺	毎月末
氷床流動	流動観測基準点	年1回以上(1月、8月に実施)
氷床表面歪	ストレイングリッド	年1回(2月に実施)
雪温垂直分布	30 m タワー 西	毎月15日と月末

400 m 深、7月12日には目標の500 m 深に達し、7月23日に600 m 深を越え、8月1日、ケーブルを最大可能な限り繰り出した700.63 m 深に達し、掘削を完了した。この間、医療の鈴木隊員と機械の原隊員には全面的に協力、参加してもらい掘削完了にこぎつけた。

中層掘削の途中、数回にわたり孔径測定を行った。また、得られたコアについては、クラックや層位の連続観察を行った。ほぼ全層にわたり水平なクラックが生じており、また層位的には、500.724 m～500.749 m 深に現れた唯一の汚層の存在が特徴である。この汚層は、最大径の粒子でようやく肉眼で見えるものから構成されており、こうした粒子は下方の境界に選択的に集まり、上面の境界より明瞭な境界となっているなど、バード基地コアに見られる火山汚層と共通する特徴をもっている。

中層コアの400 m 以深については、20 m 毎に、含有空気量、水平・垂直薄片結晶構造、精密密度、pH、融水の電気伝導度の測定を実施した。

この他、風力発電機や太陽電池の特性試験や、日本大学半貫氏依頼の飛雪防止柵の実験なども実施した。

2.2 気 象

吉田 稔

気温・気圧・風向・風速・日射量の連続記録をとり、雲量・天気・視程・雲形の目視観測を15:00 LTに行った。15:00 LTの観測結果は、国際通報式(FM12-VII)により、昭和基地、モーンソン基地経由でメルボルンの世界気象中枢(WMC)に通報した。前者の測定に使用した機器は24次隊から引き継いだものである。日射量測定に使用したネオ日射計は、検定のため日本へ持ち帰り、他の機器は26次隊へ引き継いだ。

観測した気象データを月毎にまとめたのが表2である。例年と比べ、冬期の風が強かったのが特徴である。毎日の観測結果はパソコンを通じてカセットテープに記録し、今後の解析に便宜をはかった。

2.3 超 高 層

小野 高幸

昭和基地の地磁気南方に位置するみずほ基地は 昭和基地と対を成して超高層現象を観測する基地として重要である。観測の詳細は7章に記す。観測の維持は、みずほ第1期(2月～8月)及び第2期(8月～10月)に於ては、雪氷及び通信隊員により行ない、後の第3期、及び第4期については宙空隊員により行なわれた。また第4期では、新たにリオメータによる観測が開始され、超高層現象の観測が一層充実された。このためPolex 棟の前の雪洞をさらに14m延長し、磁気南北に対向させたりオメータアンテナを雪洞中に設置した。

表2 みずほ基地気象データ（1984年）

月	気圧 (mb)	平均気温 (°C)	平均 最高気温 (°C)	平均 最低気温 (°C)	最高気温 (°C)	最低気温 (°C)	平均風速 (m/s)	最大風速 (m/s)	最大瞬間 風速 (m/s)	ブリ日数
1	743.1	-18.4	-14.2	-23.3	-9.9	-27.0	9.9	12.6	18.3	0
2	737.1	-24.8	-20.0	-30.0	-12.6	-39.6	10.1	12.4	19.7	4
3	730.7	-31.4	-26.7	-36.7	-16.1	-48.3	11.3	14.2	29.2	14
4	729.3	-39.8	-35.6	-44.0	-19.5	-47.9	11.6	13.8	22.6	17
5	734.7	-36.2	-32.5	-39.7	-16.2	-55.0	12.1	15.1	27.0	20
6	728.9	-41.8	-39.2	-44.3	-24.6	-54.0	12.3	14.3	23.3	20
7	725.1	-43.7	-41.1	-45.9	-32.0	-54.1	14.1	16.3	25.0	25
8	727.4	-41.1	-37.9	-44.5	-29.9	-54.3	12.0	14.2	25.0	10
9	723.5	-37.8	-34.1	-41.8	-23.2	-53.2	13.2	15.8	31.4	14
10	721.8	-38.2	-32.6	-44.2	-24.7	-49.8	10.6	13.0	21.6	9
11	733.1	-26.3	-21.0	-32.5	-15.0	-43.4	10.0	12.5	20.7	3
12	745.7	-16.9	-12.6	-21.9	-6.0	-28.9	10.1	13.0	22.9	4
年平均	733.4	-33.0	-28.9	-37.4	/	/	11.4	13.9	/	/
年極値	/	/	/	/	-6.0	-55.0	/	/	31.4	/

3. 設営・生活一般

藤井 理行

3.1 生活一般

a) 当直制と日課

毎日の生活一般は、当直制を軸に行った。当直は、滞在メンバーが交代で行った。食事は、08～09時、12～13時、18～17時の3回で、当直は調理、配膳、かたづけを行うほか、造水槽への雪補充、居住棟台所への水運び、汚水処理、居住棟そうじ、調理用コンロへの灯油補充、小便所への熱湯流しを行った。また、09時、15時、21時、24時の4回の16KVA発電機エンジンの点検と電力監視盤による電力状況の点検も、当直の重要な仕事であった。

6、7月の2ヶ月間は、中層本掘削のため日課を変更した。滞在6名を、早組、遅組の3名づつ2グループに分け、それぞれの2名が掘削に当たった。早組は、06～07時、11～12時、18～19時に食事をとり、07～15時まで掘削を行い、遅組は、11～12時、18～19時、23～24時に食事をし、15～23時の間掘削を行った。その他の1名づつは、当直および掘削者が食事をする時の掘削代理を務めた。

なお、15時の気象観測と昭和基地へのSYNOPコードの送信、および20時50分からの対昭和基地通信は、当直の当日および翌日にと交代で行った。第3期、第4期の気象観測は、気象担当隊員が行った。

b) ゴミ・汚水処理

室内からの雑ゴミは、大型ポリ袋に入れ、ビニールテープで口を塞いで外のゴミ捨て場に捨てた。調理や食器洗いの際に出る汚水は、ペール缶に貯め、満杯近くなったらコンロにかけ60°C以上に暖めてから、居

住棟入口脇の排水孔に捨てた。また、一日一杯以上は、80℃以上まで暖め、小便所の便器に流すようにした。

C) 糞尿処理

第1期の初めに、16KV A発電機室前に小便所を作った。床のレベルから約6 mまでドリルで掘削したが、すでに5.5 m深まで風呂排水か以前の小便所の排尿によると思われる汚水氷があった。小便所へは、毎日風呂水をバケツ1～2杯、そして風呂水交換時には風呂水を流して孔の確保に務めた。冬明けから時々孔が詰まるようになったので、風呂水の代わりに、居住棟で出る汚水を80℃以上に暖めて便器に流した。大便の方は、洋式便座方式にし、大型ビニール袋に貯め、口ができる程度に貯った段階でビニールテープで封をし、外のゴミ捨て場に捨てた。これは、交代で行った。大便所は雪洞で、エントツがあるが換気が悪く、臭気がこもりがちであった。第4期では、エントツの下に100W電球をつけ対流を起こし換気の改善をした。

d) 入 浴

風呂場からの流し湯の処理が問題であった。当初、24次隊方式で流し場から7～8 m先の排水孔まで溝をつくり処理していたが、この溝が1週間程度の寿命で、溝づくりが結構大変な仕事となっていた。このため、3月に方式を改め、流し場からの汚水をペール缶に貯め、入浴後排水孔まで運び、捨てる方式にした。排水孔自体の孔づまりはなかったが、風呂水交換の際、その1/2ほどを排水孔に流し孔の確保に努めた。入浴頻度は非常に個人差があり、ほぼ毎日の人から1ヶ月に1度の人までであった。風呂水は、1週間から10日位の間隔で交換した。

e) 娯 楽

音楽鑑賞と読書が最も一般的な娯楽であった。居住棟にあるオーディオセットは、一日5～6時間程度は利用される人気で、個人的に持ち込んだテープと引き継がれてきたテープと合わせ約150～250本のコレクションが常時あった。また、就寝時などは、ヘッドホンで個人的に音楽を楽しむ者も多かった。基地の一般娯楽書の蔵書数は、ほぼ充分といえよう。今後新刊本などの補充でよいと思われる。また、ビデオテープの鑑賞も人気があったが、第3期のようにビデオデッキの故障で楽しめなかった時もある。使用頻度が高いので、良い状態のデッキが必要である。今回持ち込んだオーバーホールしたビデオデッキそしてカセットデッキはいずれも使用不能となった。一般的なオーバーホールでは、輸送時の震動や基地での酷使に耐えられないと考えた方がよい。

f) みずほ日曜学校

冬、昭和基地の南極大学の分校として開校した。中層掘削を行っていたため、日曜日の夕食後に行った。それぞれ任意にテーマを選び名講演をした。後日、南極大学本校から卒業証書を手にしたことはない。

3.2 医 療

鈴木 紀行

凍 傷 : 交代以後、越冬に入るまで野外作業や基地内での肉體労働が続いた。その間、指先、顔面の凍傷(I度)には何人もの隊員が何度も罹患したがいずれも軟膏の塗布のみで治癒した。越冬に入ってから基地外の作業時によく発生したが、II度の凍傷は八月に顔面一名、九月に片耳一名に生じたのみであった。以後はほとんど発生しなかった。

腰 痛 : 24次隊メンバーとの交代後の肉體作業時に、重量物の運搬や、狭い基地内での不自然な姿勢のため、

4名が腰痛を訴えた。一名を除き数日～数ヶ月で服薬のみで軽快した。

下痢：基地全体がマイナス数十度という低温のため、作業中、身体がひえて腹の具合を悪くする者が多かったが、いずれも服薬、安静等で回復した。そのうち、明らかに好塩菌による中毒と思われるものが2件あったが、これも服薬にて回復した。なお、造水槽が一度白濁し、ほぼ全員が、その水の摂取によると思われる体調不順（下痢、頭痛、吐き気その他）を訴えた。これは造水に一度だけ用いた天井をカットした際の雪ブロック（雪氷実験室前通路の天井）中に毒物が含まれていたためかと推定される。ただちに造水槽の水を捨て、内部を清掃し水を作り直して以後、そのようなことはなかった。また大腸菌の発生もなかった。

外傷：11月に至り、滑走路上で、公式記録を担当していた戸柱隊員が雪上車による損傷を負った。当日、昭和基地より飛行機にて医療担当者がかけつけ診察し、重傷であるとの判断でただちに昭和基地に引き返し、収容した。怪我は、骨盤の多重骨折、股関節の中心性脱臼とそれに伴った尿道損傷であり、軽快まで3カ月半を要した。

他には打撲や包丁による切り傷等多く発生したが、特に問題はなかった。

酸欠：24次隊との交代後すぐ、居住棟前通路において呼吸困難を訴える者があった。コンロの使いすぎによる酸欠と判断し、台所前の通路にドラム缶による通風口を明け、長く伸ばした為以後は発生を見なかった。

今回は南極観測開始以来、最大の人身事故が発生した。幸い、その当日、通信状態がたまたま良く、また、ピラタス機が前日試験飛行をしたばかりですぐ飛ぶことができたため、事故発生よりわずか4時間ほどおくれただけで患者を診察し、昭和基地に収容することができた。数日治療が遅れたら生命に危険が及ぶケースであった。昭和基地に関しても医療の不備は痛感したが、みずほ基地については特に、医師の常駐が望ましく、かつ、通信、交通の徹底確保が計られてしかるべきである。

3.3 食糧・調理

吉田 稔

食糧：1984年1月に、第1期みずほ基地メンバーとともに約9ヶ月分の食糧を輸送し、1984年8月、10月にも昭和基地より補給した。さらに12月末には、内陸旅行隊の日程変更に伴って、8人×1ヶ月の旅行用食料を補充した。また、24次隊の未使用の食料は6人×約1ヶ月分あった。

調理に使用する材料として、肉・魚・野菜などの素材が好んで使われた。カンズメやレトルト食品・インスタント食品はあまり好まれなかった。食糧の全体量はほぼ満足すべきものであった。しかし、パンが全くなかったり、じゃがいも・玉ねぎ・カリフラワー等の主な野菜が数ヶ月分しかなかったことなど、今後の検討を要する点もあった。また、居住棟において、もやしや貝割れ大根などを栽培し、毎日の食卓に十分な量の収穫をあげた。

調理：食事は、基地滞在者にとって、最大の楽しみであった。全員が交代で調理をし、工夫をこらした料理を楽しんだ。1984年2月よりは、毎食の料理を写真にとり、記録として残すよう努めた。

コンロは、芯出し式の石油ストーブを二台使用した。24次隊からの引き継ぎ品であったが、消耗が激しかった。やはり使用頻度の高い電子レンジとあわせ、予備品の常備が必要である。また、グラス、コーヒーカップなどの在庫も不十分であった。

3.4 通信

小林 正幸

通信隊員の滞在した期間は短かったが、昭和基地との通信不能日は年間13日と比較的良好であった。

短波の各アンテナ（3 MHz、4 MHz、5 MHz、7 MHz）を新設及び整備し切換器により即座に変波できるようにしたが、主に使用したものは静電ノイズの影響がない雪中ダイポールが多かった。このアンテナは埋没しており位置ははっきりしない。

プログラムタイマーを設置し、J J C共同ニュース等のF A Xが正確に自動受信できるようになったが伝搬状態悪く良質に受画できたものは少なかった。

観測、報告等の長文原稿送信の際、みずほ、昭和両基地での負担を軽減し円滑な運用を行なうためF A X送信装置の設置が望まれる。

通信用空中線設置概略図、無線設備一覧表をそれぞれ図1、表3に示す。

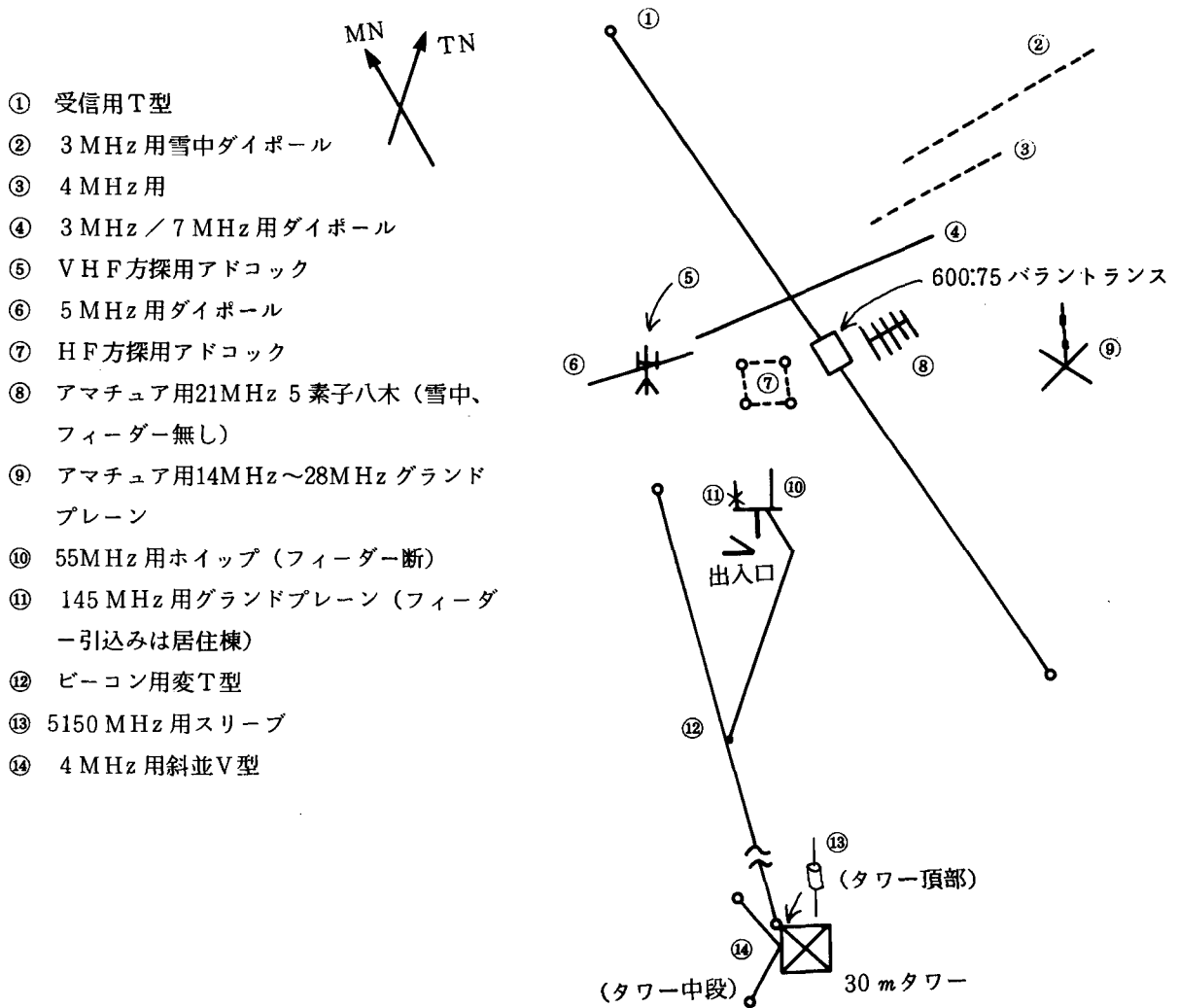


図1 みずほ基地通信用空中線設置概略図

表3 みずほ基地無線設備一覧表

名 称	型 式	製 造 №	製造社名	設 置 場 所	備 考
H Fトランシーバー	JSB-50 C K	B S 18607	日本無線 (JRC)	観 測 棟	J G × 5 (現用)
"	"	B S 16295		"	J G × 7 (予備)
"	"	B S 17043		S M 508	J G × 10 (非常用)
全波受信機	NRD-75	B R 20374		観 測 棟	
スキャニングユニット	NDH-76			"	
VHFトランシーバー	J H V-225 T	C N 51251		30mタワー下保温箱	なんきょく 52、25 W
上記用リモコン本体	N C F-2181	C A 39967		観 測 棟	
" 電 源	N B A-74	C B 25935		30mタワー下保温箱	
VHFトランシーバー	J H V-621 R H	C N 51891		観 測 棟	なんきょく 61
"	"	C N 51893		"	なんきょく 63 1 W
"	"	C N 51894		居 住 棟	なんきょく 64
予 備 電 池	N B B-102			観 測 棟	3本 J H V 621 R H用
充 電 器	N B A-3213			観 測、居 住 棟	2台
F A X 受 画 器	J A X-3 A	G F 17321		観 測 棟	
" 受 信 機			"		
直流安定化電源	波U-27	730014	中央電子	"	T Y-425 C、 $\sim 30 V$ $\sim 40 A$
ダミーロード	C T-150		ダ イ フ	"	D C $\sim 250 M H z$ 5000、150 W M a x
アンテナチューナー	C N W 418	E O 4464		"	2台、3.5 $\sim 28 M H z$ 500 W
"	C N W 419	G O 8116	"	"	1.8 $\sim 30 M H z$
電 力 計	Y P-150	7 F O 70568	八重州無線	"	H F用 空冷 F A Nコイル断線
"	T L D-52 B	55351	フジソク	"	50 $\sim 170 M H z$
ラ ジ オ ブ イ	S V-508	B S 2 R S 2	緑星社	"	J S 142 / 電池付
テープレコーダー	T C M-232		ソ ニ ー	"	
A C 電 源	N B A 901 A	B P 73221	日本無線 (JRC)	"	J S B 50 C K用 防震台付
D C "	N B A 901 C B	B S 16295		"	
" "	"	B S 17043		S M 508	
電 圧 調 整 器	C B L-3	B S 17043		"	
"	"	B S 17044		観 測 棟	

a) 発動発電機

概要：1984年1月10日に16 KVA、12 KVA 発電機を前次隊より引き継ぎ、16 KVA 発電機を常用機とし12 KVA を予備機とした。維持管理は主に機械担当隊員が行ない、機械ワッチは全員の協力を得た。年間を通じ機械担当隊員の不在期間は全くなかった。

常用機の定期点検は500時間毎に実施し、1,000時間を目安にノズル・チップの交換、2,000時間を目安にクーリング・ファン・ベルトの交換を実施した。予備機は10月に1,000時間相当の点検を実施した。中層掘削発電機の定期点検も500時間毎として実施した。

常用機のエンジン単体を8月に今次隊が搬入したものと交換をした。また温水ヘッドタンクも21次隊が搬入した予備品と交換した。1985年1月14日に常用機・予備機共に26次隊へ引き継いだ。

稼働経過：常用機はエンジンのリアシール部より油漏れのあるまま引き継いだ。1984年7月下旬頃より油漏れの量が多くなり油の補給量が増したため8月中旬にエンジンの乗せ替えを行なった。エンジン始動前に本体を常温近くまで暖気した後、一夜中アイドル運転を行なった。通電した時に周波数変動が起きたが、燃料噴射ポンプの調整を行なった所その後不具合もなく順調に経過した。予備機では水温計が故障しただけであった。中層掘削発電機は油圧低下による非常停止が生じた他大きな不具合はなかった。表4に発電機運転経過、稼働時間をまとめた。

表4 運転経過稼働時間

機関番号	月日	内 容	処 置	稼 働 時 間
16 KVA No 525342	1.10	前次隊より引き継ぎ		8,589 HR
	1.27	1 番高圧パイプ燃料漏れ	パイプ交換	
	2.17	ロッカアームアジャストスクリュー不良	#2 E #3 E E #4 1 スクリュー交換	
	4.13	油温計指示不良	配線修理	
	5.19	回転計故障	回転計、ケーブル共交換	
	5.22	油圧計指示不良	油圧計交換	
	6.10	エアクリーナエレメント汚れ	エレメント交換	
		エアブリーザフィルタ汚れ	フィルタ清浄	
	7.20	排気漏れ	煙突雪づまり除去	
	8.16	エンジン交換		
No 611595	8.17	ヘッドタンク水漏れ	ヘッドタンク交換	14,062 HR
	9.13	ブラシ火花(1個)	ブラシ交換	
	12.20	ブラシ段付(1個)	修正	
	1.10	ブラシ段付(1個)	ブラシ交換	
	1.14	26次隊へ引き継ぎ		
12KVA No 504968	1.10	前次隊より引き継ぎ		507 HR
	2.27	水温計指示不良	水温計交換	
	1.14	26次隊へ引き継ぎ		
				604 HR

b) 造水・暖房

3月に造水槽の水パイプを浴槽まで延長し、凍結を防ぐためヒータ及び断熱材を巻く改造をした。経過は順調で風呂水の交換が容易になった。造水槽、風呂水は地吹雪を使用した。中層掘削の期間はその掘削融解水を水源として利用した。炊事、風呂の排水はクラックに流した。炊事の排水は60℃以上に温めてクラックに流したため通年つまる事がなかった。風呂の排水はバール缶に受けてクラックに捨てた。6月に工作室を暖房するため風呂用ラジエーターと換気扇を利用し、温度スイッチで作動するよう新規に設置した。12月にラジエーターつまりが生じたため洗滌した。その後は順調に経過した。10月に造水槽、居住棟の水槽の水質検査（大腸菌郡数の検査）を実施したが菌は検出されなかった。ファンコイルユニットの故障は全くなかった。他にパネルヒータもあるが同じく故障はなかった。

c) 燃料・油脂

前次隊より引き継いだ燃料及び今次隊が搬入した燃料に関しての不具合は全くなかった。図2～図5に月別燃料消費量、月別エンジンオイル補給量、月別最大電力及び平均電力、月間負荷率を示した。また、燃料・油脂類の月毎の消費量・残量の統計を表5に示す。

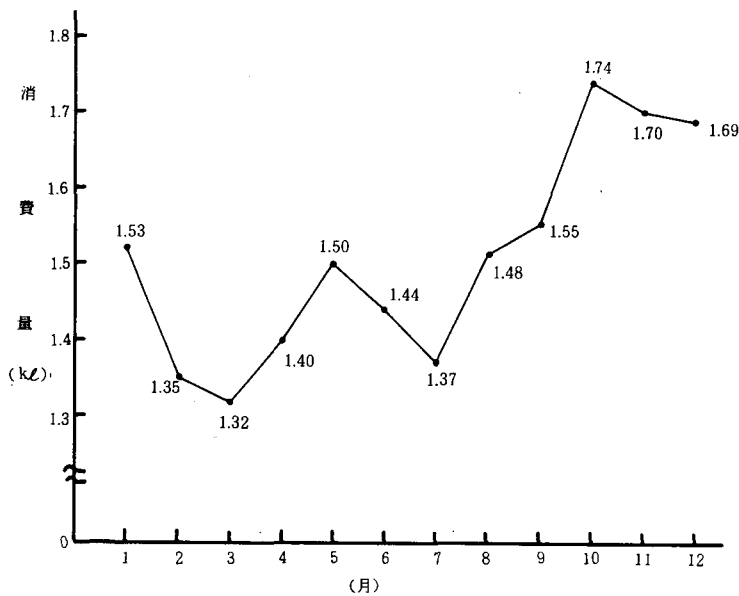


図2 月別燃料消費料

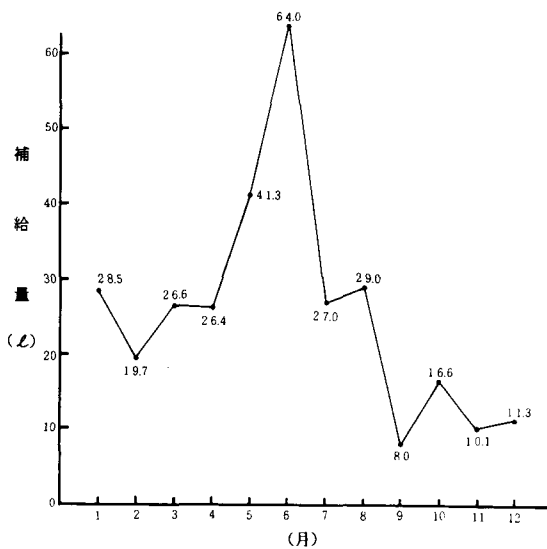


図3 月別エンジンオイル補給量

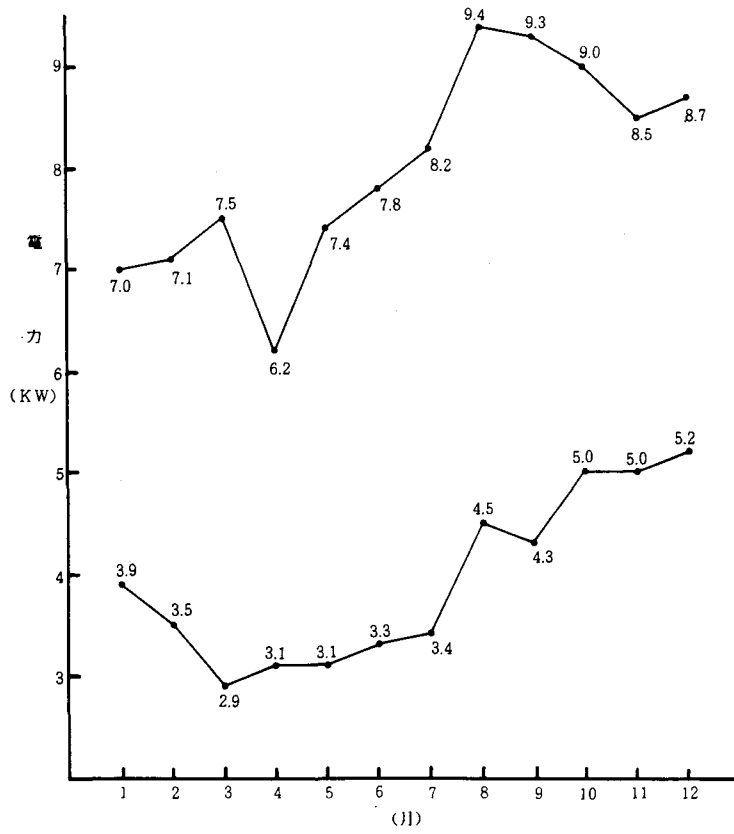


図4 月別最大電力及び平均電力

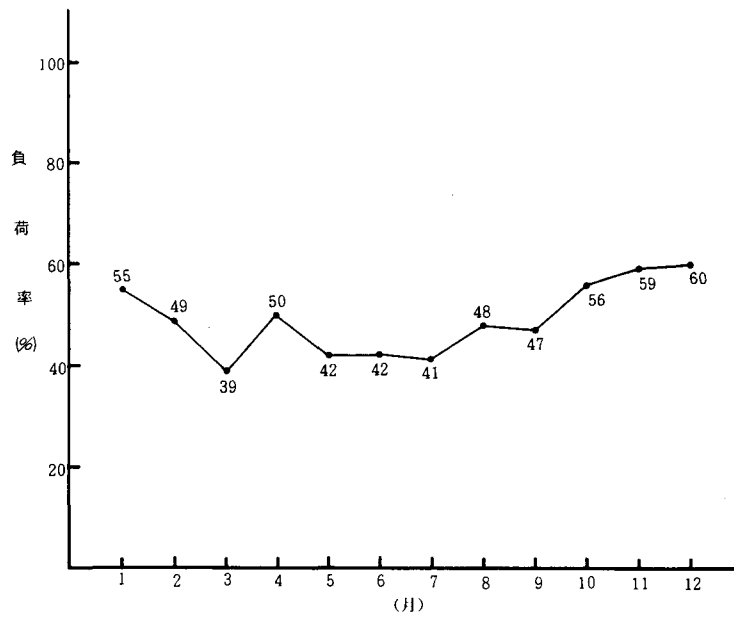


図5 月間負荷率

表5 みずは基地燃料油脂消費量

品名	24次隊残	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
南極軽油	持込量	10000	0	0	0	0	0	0	14000	0	2200	0	0	26200
	消費量	2012	1644	2342	2271	2667	2442	3994	1870	1673	2397	1930	1820	27062
	残量	19200	17556	15214	12943	10276	7834	3840	15970	14297	14100	12170	10350	10350
W 軽油	持込量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	消費量	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000
	残量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
南極灯油	持込量	0	0	0	0	0	0	0	0	*121	0	0	0	121
	消費量	50	63	103	85	63	47	48	77	31	816	14	40	1437
	残量	2246	2183	2080	1995	1932	1885	1837	1760	1850	1034	1020	980	980
ガソリン	持込量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	消費量	127	60	20	0	0	0	0	0	20	20	40	40	327
	残量	700	640	620	620	620	620	620	620	600	580	540	500	500
エンジン油	持込量	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	200
	消費量	23	20	27	33	47	74	28	29	8	24	21	0	334
	残量	311	291	264	231	184	110	82	253	245	221	200	200	200
不凍液	持込量	0	0	0	0	0	0	0	0	*92	0	0	0	92
	消費量	20	0	20	20	20	20	20	51	0	40	0	80	291
	残量	299	299	279	259	239	219	199	148	240	200	200	120	120
グリース	持込量	0	0	0	0	0	0	0	136	0	0	0	0	136
	消費量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	残量	136	136	136	136	136	136	136	272	272	272	272	272	272
希硫酸	持込量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	消費量	0	0	0	27	0	0	0	0	12	0	0	0	39
	残量	135	135	135	108	108	108	108	108	96	96	96	96	96

*は残量再点検に依る修正分

d) 配電設備

2月に基地内配線の見直しを実施し、不備な所を増設した。基地内外ともに月1度ほど雪に埋まりそうな個所の雪除けを実施した。12月に火災警報が作動する不具合が生じたが、配線短絡を修理して正常動作に戻った。倉庫、通路の裸電球の個所には傘を設けた。配電増設個所を図6に示した。

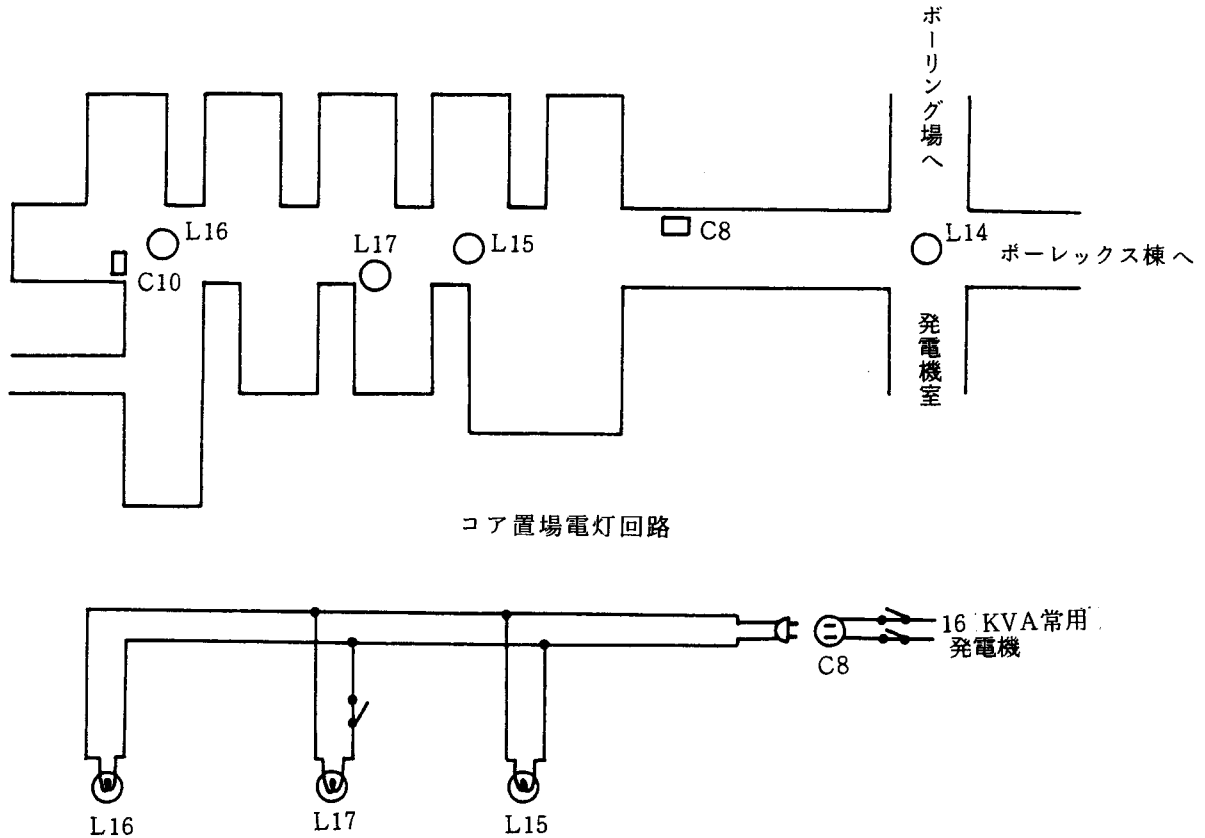


図6 コア置場配線図

e) 車 輦

前次隊よりSM 506、SM 507、SM 508、KD 609、スノーモビル24-1、24-2の各車輛を引き継いだ。

- 1) 2月にSM 507のエンジンオイル及びデフオイルを25次搬入したオイルに交換した。
8月にSM 506、SM 507を昭和基地に移した。
- 2) 5月頃よりSM 507の車室内に不凍液の蒸気臭が生じた。ラジエターの修理部分が再度不良となったため、昭和基地で新品と交換した。
4月にSM 507のプレッシャプレート及びクラッチディスクの交換を行なった他は大きな不具合はなかった。8月以降はSM 508を運用し11月にタイヤパンクが生じた他大きな不都合はなかった。同月に250km点検及びデフオイル、エンジンオイルの交換を実施した。
KD 609は基地作業に使用することではなく、維持するための運転にとどめた。
スノーモビル2台は夏作業以外は使用しなかった。

f) その他

1月、2月に基地内外の雪除け、デポ場等の整備を実施した。1月に30mタワーのワイヤー張りを行なった。16KVA、12KVA、中層掘削発電機室の天井雪下しを計画的に行ない、室内への雨漏りによる不具合を防止した。温水循環パイプの雪埋りや不備な点も整備し通路に木棚を設けた。

3.6. 雪洞施設

藤井 理行

基地内での新規の建物の設置はなかったが、雪洞部分の拡充と維持は、必要に応じて適宜行った。基地施設では、クリーブにより下ってくる雪の天井の維持が大変で、電動チェーンソーを用いて掘り上げるのが主な仕事であった。天井の下がり具合は、天井部の雪の厚さ、周囲の気温、周囲の空間規模などで決まるため場所によって異なる。常用発電機エンジンルームの上は、高い気温と広い空間のため下がり方が激しく年に3回の作業を必要とした。また、風呂場周辺の通路天井は、ベニヤ板とH鋼、角材から成っているため、床より1.5m位まで下ってきたにもかかわらず、難作業が予想され、建設した15次隊以降、なりゆきのままとなってきた。造水槽への雪入れ作業や、この通路を通る時など、腰をかがめねばならぬという状態であった。この作業は、10月に行なわれ、懸案となっていた問題はようやく解決した。この例は、雪洞方式の通路や天井は、維持を考えると雪のままにしておくことが良いことを示唆している。

新規の雪洞施設の建設は、飛雪貯蔵庫入口に物資搬出入用の斜めのトンネルを設けたこと、Polex 棟奥にリオメーターアンテナ室を作ったことなどである。

雪洞施設の維持や新規建設には、多量の雪が出るので、この処理が問題である。比較的きれいな雪ブロックは風呂水用として貯蔵したが、このためには貯蔵空間を確保しておく必要がある。その他の雪は、居住棟脇と造水槽脇に設けたドラム缶利用の換気孔を通じて外に上げ、基地風下のゴミ捨て場に捨てた。この際、雪はペール缶に入れるか、ひもかけとし、滑車を通したロープの先の金具にこれをひっかけて運び上げた。また、運び上げた雪はスノーモービルでひいた櫓に積み、捨て場にもっていった。この方法は、かなり能率の良い方法である。

表6に、雪洞の維持、拡充、新規建設をまとめて示す。また、図7に、25次隊最終の基地内施設の平面図（極地研石沢氏原図を利用）を示す。

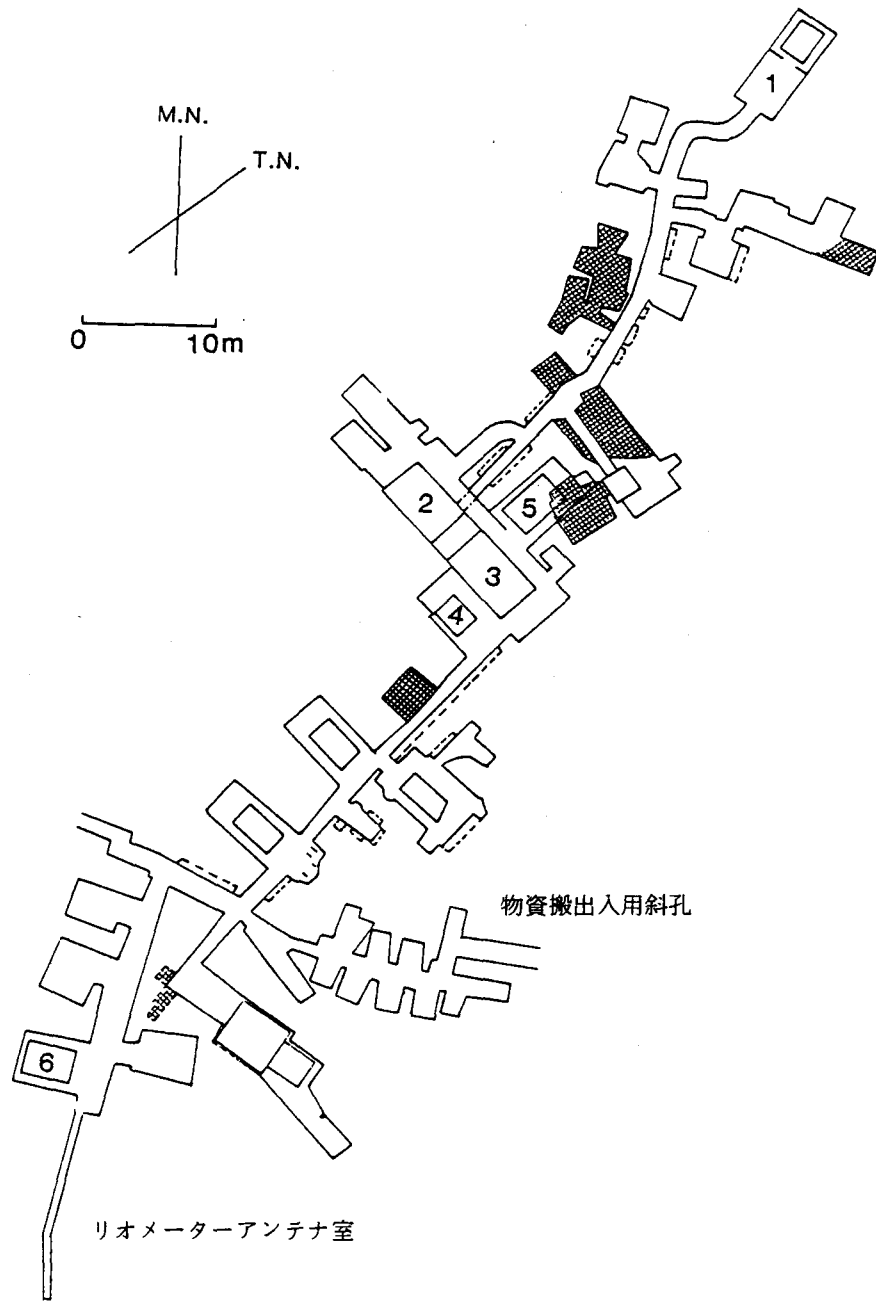


図7 みずは基地平面図（石沢賢二氏原図を利用）
ハッチ部は、雪ブロックによる埋めもどし空間

表6 雪洞施設の維持、拡充作業記録

場 所	日 程	作 業 内 容
物資用搬出入用斜孔	1月21～22日	新規建設。24次隊と合同。
私物庫	1月27日～28日	新規。医療棟北、東側。
食糧庫	2月1日～4日	奥行拡充。天井掘り上げ。
	10月15日～17日	” ”
装備庫	2月9日	天井掘り上げ。
機械物品庫	2月14日～16日	”
通路（観測室～風呂場）	2月15日	”
16KVA発電機室	2月21日～22日	” （第1回）
	5月3日	” （第2回）
	9月26日	” （第3回）
雪氷物品庫	3月6日、27日、4月3日、19日	” 6年間で60cmの下り。
	5月4日、15日	”
コア置場	6月5日～6日、8月31日	拡張。
ボーリング用発電機室	6月14日～15日	天井掘り上げ。
雪氷実験室	6月28日	”
通路（コア置場）	8月21日、30日	”
風呂場前通路	10月23日～24日	” 。難工事。
12KVA発電機室	10月29日～11月6日	”
リオメーター室	12月6日～19日	新規。

XI 越 冬 日 誌

1. 昭和基地越冬日誌
2. みずほ基地越冬日誌

1.1.1 昭和基地越冬日誌

藪馬 尚

1984年2月

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日誌
1	水	晴	1.8	-4.0	11.0	最終便去る
2	木	晴	1.1	-4.9	6.0	各自私物整理等
3	金	快晴後薄曇	1.2	-6.2	8.5	発電棟作業続く、灯油くぼり
4	土	薄曇	0.7	-3.7	7.6	(「しらせ」ブライド湾着)
5	日	晴	2.7	-4.4	6.0	ポカポカ陽気続く
6	月	晴	3.4	-3.6	6.9	光ファイバーケーブル設置
7	火	晴一時薄曇	2.1	-2.9	10.5	犬の繫留場跡、首輪見つかる
8	水	曇一時雪	1.1	-1.3	22.5	ブリぎみ
9	木	雪	2.0	-0.9	23.4	初積雪
10	金	曇一時雪	0.0	-3.0	9.8	セスナ・ピラタス揚陸
11	土	曇	0.0	-3.1	11.3	ドラム運び
12	日	曇	-0.5	-3.9	4.3	夜北の瀬戸で釣り、8名参加
13	月	曇	-1.4	-6.3	3.8	長野隊員松葉つえとれる
14	火	曇後晴	-2.1	-6.2	14.4	冷凍庫整理
15	水	曇後雪	0.1	-4.7	25.4	ブリ気味
16	木	晴時々曇	0.9	-3.8	22.0	オングル海峡に開水面広がる
17	金	曇	-0.8	-4.5	8.8	生物班タコ捕獲
18	土	曇後薄曇	-0.1	-4.3	6.1	

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日誌
19	日	雪	-3.5	-5.7	9.3	積雪でオングル島、白一色
20	月	雪	-4.0	-5.5	8.8	越冬成立式・アデリータイムス発刊
21	火	薄曇後快晴	-4.9	-11.2	7.2	坊主刈り流行
22	水	曇後晴	-4.9	-10.4	8.9	オーロラ初視認、氷山オングル海峡を徘徊
23	木	晴後曇	-4.2	-10.7	9.4	
24	金	薄曇	-4.7	-10.2	7.8	
25	土	快晴	-5.3	-13.2	4.9	2月誕生会、渋谷、松田、原
26	日	快晴	-5.4	-13.6	7.4	
27	月	雪	-3.1	-7.1	18.4	観測部会
28	火	曇	-1.2	-3.2	26.3	設営部会、発電棟火入れ
29	水	ふぶき後雪	-0.6	-1.9	25.7	西オングル“大池”採水

3月

1	木	雪	-0.3	-2.7	17.8	温度高く各所で雨漏り
2	金	曇後雪	-2.1	-4.8	8.1	雪におおわれ、ようやく冬景色
3	土	霧後晴	-4.6	-18.5	6.8	デリンジャー現象、オーロラ活動はげしい
4	日	雪	-7.2	-18.1	15.0	
5	月	曇時々雪	-3.0	-12.0	13.2	
6	火	雪後曇	-8.3	-18.7	8.8	水素ガス発生機火を吹く
7	水	曇後雪	-9.3	-20.7	5.8	内陸棟のベッドを管制棟へ

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日誌
8	木	雪	-6.3	-9.9	13.8	新しい発電、給水システムに切り替え
9	金	曇	-3.1	-7.4	14.9	ウォッシュレット人気大、生物の stn. 3. 流失、開水面ひろがる
10	土	曇	-3.6	-8.3	14.9	竹の湯誕生
11	日	快晴	-8.1	-13.2	13.9	4 MHz 常時受信待機態勢、囲碁講習会
12	月	晴後曇	-5.7	-9.4	15.1	電離棟産カイワレ大根差し入れ、100kl水槽移設作業
13	火	晴後ふぶき	-1.4	-6.0	30.9	外出注意令
14	水	曇後晴	0.3	-3.9	22.0	(「しらせ」モーリシャス入港)
15	木	曇一時 ふぶき	-1.2	-4.2	21.2	身体検査始まる、調理場水びたし注意喚気
16	金	曇後雪	-1.4	-3.3	20.1	100kl水槽移設完了
17	土	ふぶき後雪	-2.7	-4.4	19.0	バー「忍」開店
18	日	曇時々雪	-4.2	-6.3	12.8	アマチュア無線アンテナ建つ
19	月	曇後晴	-3.8	-12.2	4.2	オゾン全量観測開始
20	火	晴	-7.6	-12.9	3.1	新発電給水システム完成祝賀会
21	水	曇時々雪	-8.3	-11.1	9.4	トラップ孔にアザラシ出没
22	木	曇後薄曇	-6.7	-9.7	17.6	遠足隊東オングルへ
23	金	雪後ふぶき	-3.8	-9.7	25.8	B級ブリザード、外出注意令
24	土	曇一時 ふぶき	-1.5	-4.0	27.9	B級ブリザード、外出注意令
25	日	ふぶき	-1.5	-2.5	29.8	B級ブリザード、外出注意令
26	月	雪一時曇	-1.0	-5.0	19.1	発電棟→RT棟、電源Line新設

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日誌
27	火	地ふぶき 一時雪	-1.9	-5.2	29.6	04 ^h 45 ^m 新電源 Line 接続部短絡
28	水	曇	-3.7	-4.8	20.6	観測部会
29	木	曇後ふぶき	-3.9	-4.8	20.2	設営部会、通信棟電気暖房完成
30	金	ふぶき	-4.3	-5.6	19.4	全体会議、生活内規取り決め
31	土	雪	-5.6	-11.0	7.9	3月誕生会 西澤、山本(雄)、野本堀、芦田

4月

1	日	雪	-5.9	-11.0	10.6	ロケット打ち上げリハーサル
2	月	曇時々雪	-10.2	-14.3	9.3	火災報知器作動、13居暖房器過熱
3	火	曇一時雪	-6.8	-12.7	17.8	週刊朝日、森下嬢よりコラムへの取材
4	水	薄曇	-7.0	-16.5	7.5	ロケット8号機打ち上げ成功、遠足隊東オングルへ
5	木	雪	-9.0	-17.5	14.5	隊長、宿酔
6	金	雪後曇	-6.4	-12.7	15.2	積雪数 10 cm 銀世界
7	土	雪	-6.0	-15.9	14.5	食堂、灯油レンジ過熱
8	日	晴	-15.2	-19.8	6.2	通信棟、非常時脱出孔兼採光ドーム取り付け
9	月	雪後晴	-9.1	-18.2	17.4	
10	火	ふぶき	-3.6	-9.1	33.1	A級ブリザード、外出禁止令、発電棟関連工事完了
11	水	雪後晴	-3.2	-10.5	28.0	ブリザードで、凍りかけていたオングル海峡また開く
12	木	曇一時雪	-3.9	-7.2	13.1	隊長オーロラ写真フィルム現像初成功(怪挙?)
13	金	曇	-6.9	-8.6	12.6	

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日誌
14	土	曇一時雪	-4.0	-8.3	20.7	オングル海峡開水面更に広がる
15	日	曇後ふぶき	-4.1	-6.3	22.2	絵画展、心理テスト開始
16	月	ふぶき後曇時々雪	-5.3	-6.5	24.2	ユキドリ来訪しきり
17	火	雪	-5.8	-7.6	17.2	虫発見
18	水	雪後晴	-7.2	-13.0	17.8	森下記者を逆取材
19	木	ふぶき後時々地ふぶき	-5.3	-9.3	23.9	(「しらせ」晴海着)
20	金	曇一時ふぶき	-6.2	-9.9	22.5	4月誕生会、戸柱、谷口、高尾、江尻
21	土	晴	-9.8	-15.7	9.1	岩島沖へまたまた氷山流れ来る
22	日	曇後晴	-8.9	-15.6	11.6	ソフトボール(新ヘリポート)
23	月	雪後曇	-10.1	-20.6	11.9	職場訪問始まる
24	火	ふぶき	-4.3	-10.3	22.2	
25	水	曇	-4.2	-8.2	20.6	日曜食事当番、居住棟輪番決まる
26	木	曇	-7.1	-9.5	11.7	観測部会、ブラックアウト、全回線通信不能
27	金	雪	-7.2	-13.7	9.2	設営部会、ブラックアウト続く、オーロラ乱舞
28	土	曇	-12.2	-17.9	7.8	北島まで氷状偵察
29	日	曇時々雪	-11.5	-16.9	4.9	ロケットスタンバイ、遠足隊西オングルへ
30	月	快晴	-15.5	-25.0	6.5	

5月

1	火	晴	-16.2	-25.8	4.2	好天続き、気温下がる
---	---	---	-------	-------	-----	------------

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日誌
2	水	晴	-15.4	-20.6	8.9	皇帝ペンギン一羽来訪
3	木	晴	-15.2	-23.9	10.4	皇帝ペンギン本日も滞在
4	金	晴	-18.9	-22.3	6.7	ロケット9号機打ち上げ、成功
5	土	雪	-6.6	-20.8	20.5	航空委員会
6	日	地ふぶき後 ふぶき	-1.7	-6.6	22.0	
7	月	地ふぶき後 ふぶき	2.7	-1.9	26.3	気温プラスに転じ風雨となる、基地中雨漏りはげし、 前代未聞
8	火	雪後曇	2.8	-1.1	31.6	一日中、生暖かい強風続く
9	水	曇後晴	-1.0	-6.2	27.9	オングル海峡またまた開く
10	木	快晴	-3.8	-8.9	13.4	水状偵察
11	金	快晴	-5.9	-16.2	18.7	消火訓練、作業棟、魚の標識放流
12	土	雪後曇	-13.6	-16.6	15.5	SM204 海水上で使用開始
13	日	曇	-8.4	-14.2	18.6	遠足隊西オングルへ
14	月	曇一時 雪後晴	-3.8	-8.9	27.5	調理場大掃除開始
15	火	曇	-4.6	-7.4	18.2	気象の雪尺立つ
16	水	曇一時晴	-4.5	-7.2	15.3	冬日課となる
17	木	曇	-3.6	-5.4	22.5	ミッドウインター祭準備委員会発足
18	金	晴時々曇	-5.0	-10.7	14.3	
19	土	晴一時薄曇	-10.1	-13.1	11.4	バー、排水パイプつまる、ディスコパーティー
20	日	快晴	-12.9	-18.7	9.9	遠足隊三角氷山へ

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日誌
21	月	晴後薄曇	-8.6	-13.8	9.6	
22	火	曇	-5.6	-9.4	16.8	西オングル、ルート工作
23	水	曇一時雪	-6.7	-9.2	18.4	
24	木	曇後雪	-8.1	-10.8	12.4	観測部会、環境棟職場訪問
25	金	晴後曇	-9.2	-14.8	8.5	
26	土	曇	-11.5	-17.5	7.6	オペレーション会議、5月誕生会、田中、甲高（キリタンボなど）
27	日	晴一時薄曇	-15.2	-20.5	5.0	全体会議、氷上ソフトボール及びサッカー
28	月	晴	-19.2	-22.2	6.8	ロケットスタンバイ
29	火	曇後雪	-16.2	-23.0	5.7	ロケット10号機打ち上げ成功、とっつき岬のルート工作（10名参加）
30	水	雪	-15.2	-19.3	9.2	設営部会
31	木	雪後ふぶき	-12.8	-19.4	17.5	

6月

1	金	雪後曇	-15.6	-23.6	11.7	コピー機不調、新聞社困惑
2	土	雪	-18.5	-24.3	10.3	ロケット全機成功祝賀会
3	日	雪	-8.9	21.6	13.0	海氷上サッカー
4	月	曇	-11.4	-15.4	14.3	
5	火	曇	-9.2	-12.3	14.7	バー“忍”年寄り酒
6	水	曇後低い地ふぶき	-6.5	-10.9	17.0	見晴らしの雪上車、ソリ回収

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日誌				
7	木	曇	-5.8	-9.8	15.2	模型の潜水艦により2つの氷穴間にロープを通す作業成功				
8	金	曇	-8.3	-10.7	14.8	南極大学開講				
9	土	ふぶき 後曇	-8.6	-14.4	22.2					
10	日	晴一時曇	-12.1	-16.4	8.4	海水サッカー				
11	月	薄曇後晴	-13.3	-16.8	14.3	雪上車講習始まる				
12	火	快晴	-15.7	-19.6	14.7	海水調査				
13	水	快晴	-19.0	-22.9	4.9	氷山水取り				
14	木	晴後曇	-15.4	-23.0	12.2					
15	金	薄曇後曇	-13.8	-17.7	15.3					
16	土	晴	-16.7	-21.5	5.4					
17	日	晴一時薄曇	-15.8	-21.0	7.0	調理場排水パイプ凍結				
18	月	晴	-17.8	-23.1	11.5					
19	火	雪	-17.4	-21.9	8.4					
20	水	晴一時薄曇	-21.4	-28.4	6.1	<table border="0"> <tr> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle; padding-right: 5px;">}</td> <td>体育大会他</td> </tr> <tr> <td>芸能大会他</td> </tr> <tr> <td>けん玉大会他</td> </tr> </table>	}	体育大会他	芸能大会他	けん玉大会他
}	体育大会他									
	芸能大会他									
	けん玉大会他									
21	木	晴時々薄曇	-24.9	-28.7	6.6	ミッドウィンター祭				
22	金	晴	-27.1	-31.7	4.3					
23	土	曇時々晴	-22.0	-32.8	5.1	気温下がる、新成氷の氷厚 40 cm				
24	日	雪	-12.8	-22.5	5.6					
25	月	曇一時晴	-13.2	-20.5	8.9	電送用全員写真撮影				

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日誌
26	火	晴	-14.8	-22.2	16.5	西オングル、テレメトリーメンテ班1泊行
27	水	曇一時雪	-15.0	-22.4	15.6	生物班ライトトラップに稚魚150匹
28	木	晴	-19.3	-29.6	8.1	観測部会、オペレーション会議(冬明け行動他)
29	金	晴	-17.5	-29.7	11.8	設営部会
30	土	快晴	-19.4	-22.6	19.0	全体会議

7月

1	日	快晴	-19.6	-21.8	20.2	
2	月	雪後ふぶき	-15.3	-19.9	27.1	S-16 ルート工作始まる、外出注意令
3	火	雪後曇	-14.7	-19.8	21.2	大陸初上陸
4	水	晴	-17.8	-24.2	6.1	とっつき岬の氷上極めて良好
5	木	晴	-21.5	-26.6	13.3	S-16 ルート工作完了、ビリヤード大会
6	金	快晴	-21.4	-26.5	14.9	
7	土	晴	-23.6	-29.9	8.3	S-16 より雪上車、その回収始まる
8	日	曇	-10.7	-29.4	25.4	氷山水取り、KC-40事件
9	月	ふぶき	-8.7	-12.3	33.3	
10	火	曇	-10.5	-16.5	18.7	
11	水	曇	-16.1	-17.9	5.8	S-16 よりの回収オペレーション終了
12	木	曇時々雪	-17.6	-18.7	4.7	撞球大会9居優勝
13	金	雪	-18.0	-20.9	3.6	サンライズデー、曇りで太陽顔見せず

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日誌
14	土	快晴	-20.8	-25.3	8.5	太陽見ゆ
15	日	曇後晴	-19.6	-28.8	8.5	
16	月	晴	-22.3	-30.8	6.4	ころがる太陽カメラマン多し、グリーンフラッシュ見ゆ
17	火	晴	-23.0	-28.1	9.4	ごま豆腐事件
18	水	晴	-23.7	-28.2	9.3	電波伝搬状態不良、未送電報 100 通
19	木	晴	-24.0	-28.3	11.0	南極大学終講
20	金	晴	-25.1	-28.1	7.2	
21	土	晴	-23.5	-28.0	12.9	
22	日	曇後晴	-18.1	-26.9	6.6	海氷サッカー大会
23	月	曇	-11.8	-19.0	17.4	ミソラーメン事件
24	火	晴	-16.3	-23.1	13.8	クレソン開花
25	水	快晴	-20.0	-24.7	13.0	
26	木	快晴	-21.2	-30.1	6.6	作業棟、工作棟全焼
27	金	快晴	-22.4	-32.3	3.4	焼跡調査始まる
28	土	晴後曇	-25.4	-32.4	6.6	6、7月誕生会、石川、須賀、塩原
29	日	曇後雪	-18.5	-27.0	9.5	サッカー大会第2試合
30	月	雪	-16.1	-19.4	5.4	観測部会、滑走路偵察
31	火	晴後曇	-16.9	-23.5	6.2	設営部会

8月

日	曜日	天 気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日 誌
1	水	雪	-17.1	-25.1	17.8	
2	木	ふぶき後雪	-12.6	-17.1	23.1	
3	金	雪	-16.1	-23.4	7.9	ションドラ片付け、灯油配り
4	土	晴一時曇	-23.0	-28.4	4.5	
5	日	晴後雪	-22.6	-28.5	7.0	サッカー大会決勝戦 13 居優勝
6	月	雪	-12.7	-23.3	10.6	
7	火	雪	-12.5	-17.3	7.1	塩分濃度上り、水槽より水 20 t 捨てる
8	水	曇	-16.2	-25.5	7.3	みずほ旅行隊出発
9	木	曇一時霧	-23.9	-28.7	9.9	オーロラ立体観測リハーサル
10	金	曇後雪	-23.5	-30.2	5.0	ラングホブデルート工作開始（2名参加）
11	土	晴一時雪	-24.7	-33.1	7.5	
12	日	曇後雪	-23.3	-34.4	6.0	今次最低気温
13	月	雪後ふぶき	-15.0	-23.7	17.9	
14	火	雪	-14.3	-16.8	10.9	
15	水	曇一時雪	-14.9	-28.6	9.9	
16	木	晴後雪	-18.7	-30.6	12.8	ラングホブデルート工作（6名参加）
17	金	曇後雪	-16.6	-21.0	13.3	航空隊滑走路整備進む、スキーター事件
18	土	雪後薄曇	-11.7	-20.1	24.0	
19	日	ふぶき後曇	-9.6	-14.4	26.7	調理場排水ホース再度凍結

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日誌
20	月	晴一時薄曇	-13.5	-21.0	14.6	調理場排水ホース再々度凍結
21	火	快晴	-19.4	-22.1	10.4	ピラタスエンジンテスト
22	水	快晴	-17.9	-21.1	11.7	オーロラ立体観測班S-16へ、ラングルート工作終了
23	木	曇	-10.3	-18.0	13.1	渋チャン雪洞堀る
24	金	曇	-11.3	-14.2	14.9	航空機水上駐機場へ移す、作業中ピラタス後方下部損傷
25	土	薄曇後晴	-9.0	-13.9	19.0	みずほ旅行隊昭和基地帰着
26	日	雪後曇	-11.0	-21.2	14.7	氷山水取り作業
27	月	薄曇	-13.7	-21.9	7.1	セスナ氷上滑走
28	火	快晴	-15.4	-25.8	4.8	オーロラ立体観測班帰投
29	水	快晴	-20.3	-28.4	4.6	航空機による観測開始
30	木	曇後雪	-14.4	-22.5	14.7	観測部会
31	金	ふぶき後雪	-12.9	-16.8	22.6	設営部会

9月

1	土	曇後雪	-16.2	-26.9	7.6	8、9月誕生会、平澤、長野、山上、小野、角村、山本(伸)、稲川、松本
2	日	晴	-23.5	-26.9	6.2	遠足行(東西オングル島周辺)
3	月	晴	-24.4	-31.2	6.2	内地巡航中の「しらせ」と交信
4	火	曇	-21.2	-31.5	4.5	オーロラ立体観測班ラングホブデ周辺調査
5	水	晴	-21.0	-30.0	6.4	

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日誌
6	木	薄雲	-17.0	-32.0	7.8	健康診断
7	金	曇一時高い 地ふぶき	-6.5	-18.2	18.4	
8	土	ふぶき後 地ふぶき	-5.0	-10.8	30.0	
9	日	曇後高い 地ふぶき	-8.6	-12.3	24.7	遠足隊ラングホブデ(長頭山登頂)
10	月	曇後ふぶき	-4.8	-12.1	32.9	外出注意令
11	火	ふぶき	-4.9	-7.6	44.6	今年初A級ブリザード、外出禁止令、航空委員会
12	水	ふぶき	-6.8	-9.7	36.5	午後外出注意令になる
13	木	曇後晴	-9.3	-17.2	14.7	ブリの置きみやげ、雪掘り多忙
14	金	曇	-12.7	-18.4	6.7	西オングル、メンテ班1泊行
15	土	薄雲	-12.8	-18.5	9.4	隕石事件
16	日	曇	-13.4	-18.5	13.4	沿岸調査隊出発
17	月	雪後曇	-10.4	-20.1	15.8	氷取り
18	火	薄曇後晴	-12.6	-17.4	16.0	セスナ、H-10迄ルート偵察、4DFテスト良好
19	水	曇後晴	-16.4	-20.3	14.3	オーロラ立体観測班、ラングホブデへ
20	木	曇後ふぶき	-13.5	-17.3	18.2	東京タイムスよりエレバス山大爆発に関し取材電話
21	金	薄曇後晴	-12.5	-18.1	15.2	通路天井の霜落下激し
22	土	晴	-15.1	-22.9	4.8	沿岸調査隊、帰投
23	日	雪後曇	-13.2	-21.6	12.0	内陸旅行隊準備作業急ピッチ
24	月	薄曇 後快晴	-13.2	-19.1	14.1	全体会議、S-16ドラム起し
25	火	晴一時低い 地ふぶき	-16.0	-19.8	14.8	航空機リーセルラルセン、ペンギンセンサス

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日誌
26	水	曇後晴	-13.3	-19.5	10.5	オーロラ立体観測班観測終了帰投
27	木	快晴	-13.8	-20.0	15.6	竹の湯、旅行隊出発迄連日営業
28	金	薄曇	-14.2	-25.5	13.6	観測部会
29	土	快晴後曇	-21.4	-25.5	10.4	設営部会、内陸旅行隊壮行会
30	日	雪	-16.8	-23.2	12.0	

10月

1	月	薄曇	-12.7	-22.8	6.9	
2	火	曇後雪	-10.8	-15.5	8.4	
3	水	曇後ふぶき	-11.7	-16.1	24.4	外出注意令
4	木	曇時々雪	-11.0	-15.6	20.0	内陸旅行隊、みずほ春旅行隊出発
5	金	曇一時晴後雪	-15.5	-23.2	6.4	見晴らしタンクより油移送開始
6	土	晴一時細水後薄曇	-19.0	-27.3	15.5	航空機みずほ交代便
7	日	雪	-14.0	-19.2	18.9	遠足隊ボルホルメン他
8	月	雪後曇	-12.7	-15.2	6.6	旅行隊みずほ着
9	火	雪	-8.2	-14.2	15.7	松の廊下、白熱電球を蛍光灯にスイッチ
10	水	晴で地ふぶき	-7.2	-10.5	19.3	故福島隊員慰霊祭、電話事件
11	木	ふぶき	-10.4	-13.3	23.7	トオガモ戻る、オーストラリア3基地(モーソン、ケーシー、デービス)でストライキ、気象データ等入電せず
12	金	曇	-11.9	-15.9	13.9	内陸旅行隊みずほ発

日	曜日	天 気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日 誌
13	土	曇後晴	-13.0	-22.1	14.9	みずほ春旅行隊帰着
14	日	晴一時曇	-17.9	-24.9	6.0	遠足隊オングルカルベン他へ
15	月	晴一時雪	-21.1	-27.0	7.8	航空機みずほ交代便
16	火	晴後曇	-17.3	-26.9	6.9	ピラタス、飛行場へ移動
17	水	雪	-11.1	-17.4	7.8	沿岸調査隊出発
18	木	雪	-13.4	-20.1	4.8	
19	金	薄曇後晴	-13.7	-19.6	6.0	渋谷ドクター内陸旅行参加のためみずほへ飛ぶ
20	土	曇後ふぶき	-7.2	-16.7	28.3	
21	日	ふぶき後雪	-6.9	-13.3	28.5	Y隊員婚約宣言
22	月	晴後曇	-9.9	-13.7	15.8	N隊員泳ぐ
23	火	曇後ふぶき	-9.7	-11.9	20.3	塩原隊員TBSラジオに出演
24	水	ふぶき後曇	-6.6	-10.9	20.7	沿岸調査隊帰着
25	木	曇	-7.7	-12.2	13.4	アデリーペンギン来訪
26	金	晴	-10.7	-15.5	9.9	散歩分隊歩き回る
27	土	雪	-14.4	-17.1	10.7	
28	日	晴一時雪	-14.6	-21.1	9.7	遠足隊、ラングホブデ・ハムナへ
29	月	快 晴	-16.5	-23.3	5.7	観測部会
30	火	晴	-16.9	-23.0	8.2	設営部会 アザラン調査 350頭
31	水	晴	-16.3	-25.1	4.5	S-16へ雪上車デポ

11月

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日誌
1	木	曇時々雪	-12.4	-19.0	7.9	
2	金	薄曇後晴	-13.4	-20.7	6.5	
3	土	快晴	-13.4	-20.8	3.8	遠足隊ルンパ・ラングホブデへ
4	日	快晴後薄曇	-11.9	-19.8	5.8	遠足隊ルンパ・ハムナへ
5	月	曇後ふぶき	-4.7	-14.6	24.2	航空委員会、全体会議
6	火	雪	-5.0	-9.1	19.8	氷山水取り
7	水	曇	-2.4	-8.6	4.8	ションドラ整理始まる
8	木	雪	-4.5	-7.9	8.0	気象、海水アース設置
9	金	雪	-6.0	-8.5	3.7	ションドラ整理続く
10	土	曇後快晴	-6.8	-14.7	6.1	沿岸調査隊出発、ルンパで標識アザラシ発見
11	日	晴	-8.8	-15.5	13.9	ピラタス修理完、テストフライト、足跡事件
12	月	薄曇	-6.9	-12.6	14.8	T隊員みずほ基地にて負傷、ピラタス機にて昭和基地へ収容、沿岸調査隊帰投
13	火	曇後晴	-3.0	-9.8	12.1	作業棟焼跡整理始まる
14	水	快晴	-5.5	-11.3	15.0	「しらせ」出航、初交信
15	木	雪後ふぶき	-4.7	-7.4	23.2	マラジョージナヤ基地と緊急医療通信
16	金	ふぶき後曇	-3.1	-6.8	22.7	
17	土	曇後晴	-3.2	-10.8	9.7	誕生会(10、11月)
18	日	晴	-4.0	-12.3	10.4	生物班ペンギン調査、産卵始まる
19	月	薄曇	-5.9	-14.5	13.3	

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日誌
20	火	晴	-1.1	-10.9	9.7	航空磁気測量始まる
21	水	晴	-7.2	-14.0	7.7	太陽沈まず出っぱなし
22	木	曇後ふぶき	-5.0	-10.9	21.8	(「しらせ」ロンボック海峡通過)
23	金	雪	-2.9	-5.9	17.1	内陸旅行隊に引き返し命令
24	土	薄曇後晴	-0.2	-7.5	9.0	作業棟焼跡整理
25	日	快晴	1.1	-9.1	12.9	遠足隊西オングル、気温プラスに転ず
26	月	快晴	-1.2	-7.7	17.8	航空機みずほ交代便
27	火	快晴	0.2	-5.5	18.9	ソ連双発機飛来、基地上空旋回
28	水	晴一時薄曇	1.3	-6.1	19.7	
29	木	晴	1.6	-4.6	18.5	みずほ交代便、観測部会
30	金	快晴	-0.3	-7.1	6.0	メホルメンに新ペンギンルッカリー発見、設営部会

12月

1	土	快晴	-0.7	-8.7	6.0	ルンパトラップ回収
2	日	快晴	-1.8	-8.6	5.5	遠足隊弁天島、タグ付き魚釣れる
3	月	快晴	-2.9	-8.2	3.6	航空委員会、「しらせ」フリーマントル出航
4	火	快晴	0.7	-9.0	11.6	砂まき
5	水	快晴	1.6	-5.3	8.0	内陸旅行隊の渋谷、吉田、原、やまと山脈よりピックアップ
6	木	快晴	0.9	-6.4	9.1	仮作業棟基礎工事
7	金	薄曇	2.6	-5.0	11.7	仮作業棟基礎工事

日	曜日	天 気	最高気温 ℃	最低気温	最大風速 m・s ⁻¹	日 誌
8	土	晴一時曇	6.1	0.3	15.6	12月、1月誕生会、吉田、藪馬、竹内、谷崎、藤井
9	日	晴	5.6	-0.2	15.3	刺網漁さかん
10	月	晴	4.9	-0.3	15.9	巨大なキュウリ出来る
11	火	晴	4.1	-2.1	16.4	江尻隊員他7名マラジョージナヤ基地訪問
12	水	晴	4.9	-3.4	17.9	江尻隊員他7名帰還
13	木	晴後曇	7.7	0.5	16.7	最高気温7.7℃、雪解け融水、随所に川
14	金	薄曇後晴	6.7	1.1	22.4	
15	土	晴	6.7	-0.6	18.6	航空アイスレーダー観測始まる
16	日	晴	5.5	-1.1	11.0	戸柱隊員・鈴木ドクター、特別ヘリ便で「しらせ」へ
17	月	晴	5.1	-2.0	4.4	宙空バルーン放球開始
18	火	快 晴	3.7	-5.1	4.3	夕刻、霧発生
19	水	霧後雪	-0.6	-6.6	4.6	ピロータンク敷地整理
20	木	曇時々雪	-1.0	-4.4	4.1	氷山水取り
21	金	曇	-0.5	-4.2	5.2	130ℓ水槽清掃
22	土	快 晴	1.1	-5.8	4.1	吉田隊員みずほへ、藪馬、高尾同行日帰り
23	日	晴	0.6	-5.4	6.4	火災報知器鳴る、電離棟異常なし
24	月	薄曇後晴	3.3	-4.2	5.3	
25	火	晴	3.2	-2.6	5.4	航空磁気観測終了
26	水	快 晴	0.0	-3.9	11.2	航空観測オペレーション終る
27	木	快 晴	1.5	-4.9	4.9	年末清掃作業始まる、航空委員会

日	曜日	天 気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日 誌
28	金	曇	3.4	-4.4	7.0	合同会議、最終オペレーション決定
29	土	晴	3.3	-2.2	6.7	基地内大掃除
30	日	快 晴	3.5	-2.8	10.1	遠足隊オングルカルベンへ
31	月	快 晴	3.6	-4.6	5.1	航空機全オペレーション終了

1985年1月

1	火	快 晴	2.3	-6.9	3.4	隊長新年挨拶、年賀電報配布、「しらせ」プライド湾発
2	水	快 晴	3.0	-4.8	4.4	遠足隊豆島へ
3	木	快 晴	3.2	-4.8	4.3	第1便飛来
4	金	晴	2.8	-4.3	4.1	「しらせ」見晴沖接岸 内陸旅行隊S-16着
5	土	晴	3.2	-4.6	4.7	水上輸送始まる
6	日	快 晴	2.9	-5.2	6.4	26次隊S-16へ、竹内隊員同行
7	月	晴後曇	3.9	-5.8	15.7	貨油輸送完了、本格荷受作業始まる
8	火	曇一時雪	3.2	0.0	18.8	中国人オブザーバー2名昭和基地入り
9	水	雪一時曇	2.7	0.6	23.0	強風フライトなし、見晴らしより滞荷運搬
10	木	曇時々雪	2.1	0.0	14.5	基地内荷物の山できる
11	金	曇	4.2	-1.0	8.5	帰路船室決定
12	土	晴	4.8	-1.3	12.7	
13	日	晴	5.1	-0.7	12.8	
14	月	快 晴	6.3	-0.9	14.6	荷受担当長野隊員「しらせ」へ

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	最大風速 m・s ⁻¹	日誌
15	火	晴	6.2	-1.3	13.2	大ダコ採れる
16	水	晴後曇	3.2	-2.1	11.2	最終ドラム到着
17	木	曇後晴	2.9	-1.8	9.8	26次川口隊長基地入り
18	金	快晴	1.2	-4.6	10.8	オングル座25盛況
19	土	快晴	0.5	-7.9	6.5	
20	日	曇	4.4	-3.3	6.8	沿岸調査隊出発ラングホブデへ
21	月	快晴	3.5	-2.7	8.0	氷状悪化、氷上「しらせ」行き禁止
22	火	曇後晴	3.6	-2.7	12.0	
23	水	曇後雪	1.2	-1.2	21.5	25、26次懇親会、沿岸調査隊帰投
24	木	雪後曇	1.1	-1.2	13.9	「しらせ」弁天島沖へ移動
25	金	薄曇一時雪	3.7	-3.1	13.0	ボヘミアン閉店
26	土	曇後薄曇	4.6	0.4	17.7	撤収第1便8名帰艦
27	日	晴	4.5	-0.9	19.2	
28	月	晴	5.5	-2.1	16.9	6名帰艦、発電棟3号機完成
29	火	晴時々曇	0.5	-0.3	11.5	2名帰艦
30	水	曇後薄曇	2.0	-1.0	10.8	26次気象ロケット打ち上げ
31	木	薄曇	2.7	-1.8	9.7	越冬交代、10名帰艦、残り2月2日撤収

11.2. みずほ基地越冬日誌

藤井理行

1984年1月

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
1	日	低い地吹雪	-15.6	-22.1	11.3	
2	月	雪	-17.2	-25.1	12.7	藤井・川田・吉田・松本・鈴木・原とオブザーバーの日比野がみずほ着
3	火	低い地吹雪	-15.1	-21.0	12.6	荷物整理
4	水	雪	-14.4	-25.0	7.7	荷物整理
5	木	低い地吹雪	-17.6	-27.0	12.8	本日より25次隊が基地の運営を行なう、24次隊の3名はピラタスで昭和基地にピックアップ
6	金	低い地吹雪	-16.9	-26.5	11.8	中層掘削機器のとりつけ
7	土	低い地吹雪	-15.0	-24.4	15.0	小用便所作り
8	日	低い地吹雪	-16.7	-23.3	17.2	休日、屋外の荷の整理
9	月	高い地吹雪 ・雪	-14.2	-20.6	15.6	そり上の荷の整理
10	火	高い地吹雪 ・雪	-12.8	-21.0	15.1	24次隊の内陸旅行隊がみずほ帰着
11	水	低い地吹雪	-13.8	欠測	15.1	ピラタスにて永田極地研所長、24次隊前隊長が訪問
12	木	低い地吹雪	-12.8	-22.5	15.7	ピラタスにて日比野氏がピックアップされる
13	金	低い地吹雪	-11.0	-22.9	15.7	中層掘削機器の配線
14	土	低い地吹雪	-9.9	-19.3	13.8	G15へ24次の旅行隊と25次の吉田が出発
15	日	薄曇	-11.0	-21.4	15.7	休日
16	月	低い地吹雪	-12.7	-21.7	14.8	中層掘削機器をそりから基地内へ搬入
17	火	快晴	-14.6	-23.9	15.8	中層掘削のコアを梱包する
18	水	快晴	-15.4	-25.9	13.9	NHK 3名、共同通信1名が飛行機で訪問

注) ①、②、③はそれぞれA級、B級、C級ブリザートを示す。

日	曜日	天 気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬 間 最大風速 m・s ⁻¹	日 誌
19	木	低い地吹雪	-15.7	-24.3	15.3	中層掘削引き継ぎ
20	金	低い地吹雪	-16.1	-26.0	17.0	24次の川畑・磯部・棚橋の各氏が飛行機でみずほ着
21	土	低い地吹雪	-16.5	-26.0	14.9	中層掘削孔の孔径測定
22	日	低い地吹雪	-10.9	-21.7	15.2	24次持ち帰りのコアをそり積みする
23	月	低い地吹雪	-14.2	-21.2	17.0	コアのそり積み完了
24	火	低い地吹雪	-11.0	-22.1	16.3	G15旅行隊帰着
25	水	低い地吹雪	-11.7	-20.0	14.1	引き継ぎ完了、24次隊全員みずほ基地を去る
26	木	晴	-12.9	-22.7	11.6	休日、今後の計画を打ち合わせる
27	金	高い地吹雪	-15.7	-24.0	18.3	常用発電機の500時間点検
28	土	低い地吹雪	-15.7	-25.2	16.3	医療棟の側面と奥を拡張する
29	日	薄 曇	-16.0	-23.7	13.7	休日、私物整理
30	月	低い地吹雪	-12.5	-23.3	14.1	食料の整理
31	火	曇	-15.4	-23.5	14.0	屋外のデポ地の整備

2月

1	水	低い地吹雪	-16.1	-26.7	15.9	食料庫の拡張工事
2	木	低い地吹雪	-15.0	-27.1	16.0	食料庫の拡張工事
3	金	薄 曇	-16.5	-26.2	14.7	食料庫の拡張工事
4	土	薄 曇	-13.7	-23.2	12.2	食料庫の拡張工事、4日目で終了
5	日	快 晴	-15.0	-24.9	13.2	休 日

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
6	月	快晴	-12.6	-24.0	14.3	基地内の安全設備の確認
7	火	低い地吹雪	-12.9	-24.4	15.9	屋内配線の点検
8	水	低い地吹雪	-15.5	-25.2	17.0	歪方阵の測量
9	木	高い地吹雪 ・雪	-16.3	-23.3	19.0	装備庫の拡張工事
10	金	高い地吹雪	-17.0	-23.7	19.7	◎ みずほ総合病院が新装開業する。
11	土	薄曇	-17.2	-25.5	16.9	装備庫の拡張工事
12	日	曇	-17.2	-26.4	12.8	休日
13	月	薄曇	-17.5	-29.2	10.3	風力発電機の組立
14	火	晴	-18.7	-31.8	9.6	風力発電機のすえつけ
15	水	高い地吹雪 ・雪	-18.7	-30.2	15.5	◎ 基地内通路の拡張工事
16	木	低い地吹雪	-20.3	-29.6	13.3	ゴミ捨てとその焼却
17	金	低い地吹雪	-22.0	-32.0	13.5	16KVA発電機の500時間点検
18	土	曇	-22.8	-33.0	13.5	屋外のライフロープ整備
19	日	雪	-23.0	-31.3	8.2	休日、30mタワー見物
20	月	雪	-21.7	-32.7	9.1	越冬中の計画を話し合う
21	火	低い地吹雪	-26.1	-36.8	11.0	常用発電機室周囲の拡張工事
22	水	低い地吹雪	-27.7	-37.9	12.9	初オーロラをみた
23	木	低い地吹雪	-28.0	-38.0	18.5	雪上車の整備
24	金	快晴	-27.2	-39.6	13.0	基地内通路の拡張工事
25	土	低い地吹雪	-26.8	-37.3	16.3	基地内配線の整備

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
26	日	低い地吹雪	-28.1	-37.2	15.6	休日
27	月	低い地吹雪	-24.5	-36.8	15.4	原さんの誕生日、掘削用の16KWA発電機を始動する
28	火	高い地吹雪	-24.1	-31.8	18.0	㉟ 雪上車を始動し点検
29	水	高い地吹雪 ・雪	-17.9	-24.4	15.0	㊱ 雪尺と飛雪防止柵の測定

3月

1	木	雪	-18.1	-29.0	10.6	ゴミ雪の搬出
2	金	雪	-16.1	-33.3	9.1	秋旅行で使う雪上車とそりの点検
3	土	低い地吹雪	-23.6	-43.0	14.1	秋旅行で使う雪上車とそりの点検
4	日	高い地吹雪 ・雪	-23.9	-43.7	17.6	秋旅行で使う雪上車とそりの点検
5	月	高い地吹雪 ・雪	-19.0	-26.6	18.3	天気悪く、訓練旅行の出発をみあわせる
6	火	高い地吹雪 ・雪	-19.2	-37.0	21.0	㊱ 本日も出発できず
7	水	快晴	-30.6	-43.3	10.3	訓練旅行の藤井・鈴木・原・吉田が出発
8	木	低い地吹雪	-31.7	-43.0	14.9	ボーリング場の発電機室整備
9	金	高い地吹雪	-29.0	-40.3	19.9	㊱ 旅行隊みずほに帰着
10	土	高い地吹雪	-28.8	-35.8	19.2	㊱ 常用発電機の500時間点検
11	日	高い地吹雪	-29.1	-36.2	19.9	㊱ 休日
12	月	低い地吹雪	-29.0	-35.9	17.4	㉟ 造水槽の水を交換する
13	火	高い地吹雪 ・雪	-21.0	-35.1	22.8	㊱ 訓練旅行結果のまとめ
14	水	高い地吹雪 ・雪	-20.3	-25.2	29.2	㊱ 訓練旅行の報告書作成

日	曜日	天 気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬 間 最大風速 m・s ⁻¹	日 誌
15	木	高い地吹雪	-23.9	-32.3	25.0	㊤ 風呂おけに温水用の蛇口がつく
16	金	低い地吹雪	-26.0	-34.0	16.3	㊤ 基地内へ燃料補給
17	土	曇	-25.1	-37.0	11.2	ひさしぶりの屋外作業、屋外デポのつくりなおし
18	日	低い地吹雪	-31.5	-39.1	12.7	休日、スノーモービルでスキーをたのしんだ
19	月	低い地吹雪	-32.4	-39.7	13.0	風呂場の整備
20	火	低い地吹雪	-32.7	-40.8	12.8	休日、視程ドラムの整備
21	水	快 晴	-36.0	-43.5	10.1	中層掘削機テスト用の氷柱作り
22	木	快 晴	-36.3	-46.4	12.5	風呂排水口の拡張工事
23	金	高い地吹雪 ・雪	-29.2	-48.3	16.8	S M 507 号車のプレウォーマー修理
24	土	高い地吹雪 ・雪	-20.4	-29.4	20.0	㊤ 掘削孔の孔径測定
25	日	高い地吹雪 ・雪	-20.6	-23.5	18.6	㊤ 休 日
26	月	低い地吹雪	-25.7	-33.8	14.0	屋外デポ地の整備
27	火	高い地吹雪 ・雪	-26.1	-35.0	27.0	㊤ 雪氷物品庫の拡張工事
28	水	高い地吹雪 ・雪	-29.6	-31.8	22.3	㊤ 屋外にでられない
29	木	高い地吹雪 ・雪	-28.0	-31.4	15.2	飲料水のためのドリフト取り入れ孔を整備
30	金	高い地吹雪 ・雪	-30.0	-40.7	13.0	30mタワーからの配線を点検
31	土	高い地吹雪 ・雪	-35.3	-43.1	16.0	㊤ 雪沢測定、常用発電機 500 時間点検

4 月

1	日	高い地吹雪	-39.9	-45.1	16.3	㊤ 休日
---	---	-------	-------	-------	------	------

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
2	月	高い地吹雪	-40.1	-45.7	15.0	◎ 月例報告作り
3	火	雪	-32.1	-45.4	14.8	雪氷物品庫の拡張工事
4	水	低い地吹雪	-42.5	-47.7	13.3	アイスレーダーのテスト
5	木	雪	-41.7	-48.0	13.0	アイスレーダーのテスト
6	金	雪	-27.9	-45.8	13.0	中層掘削、孔径拡幅のテスト
7	土	雪	-29.7	-41.7	11.0	中層掘削、孔径拡幅のテスト
8	日	高い地吹雪	-38.7	-44.6	11.5	休日
9	月	低い地吹雪	-29.2	-45.0	15.6	孔径拡幅のテストとそのまとめ
10	火	高い地吹雪 ・雪	-23.2	-31.1	22.6	Ⓐ 10月からの内陸旅行計画作り
11	水	高い地吹雪 ・雪	-19.5	-32.4	21.7	Ⓑ 中層掘削のスケジュールについて打ち合わせ
12	木	低い地吹雪	-29.5	-44.2	12.4	中層掘削のスケジュールについて打ち合わせ
13	金	低い地吹雪	-40.2	-45.1	12.9	常用発電機室の整備
14	土	高い地吹雪 ・雪	-37.1	-46.8	15.0	Ⓑ 常用発電機 500 時間点検
15	日	高い地吹雪 ・雪	-33.1	-41.4	20.0	Ⓐ 中層掘削の方針について打ち合わせ
16	月	高い地吹雪 ・雪	-32.6	-37.7	18.3	2台の雪上車を試験運転
17	火	低い地吹雪	-37.6	-47.1	12.7	S M 507 号車のクラッチ不具合発生
18	水	高い地吹雪	-46.9	-51.7	19.6	Ⓐ 初めての-50℃、S M 507 の修理
19	木	高い地吹雪 ・雪	-29.7	-43.7	21.6	Ⓐ 雪氷物品庫の拡張工事
20	金	高い地吹雪	-29.9	-44.4	14.9	基地内に燃料補給する、常用発電機 500 時間点検
21	土	高い地吹雪 ・雪	-41.4	-45.3	19.3	Ⓑ ドクター、二日酔の治療方法を、自分を被験者として試す

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
22	日	低い地吹雪	-38.4	-43.7	16.2	㉟ 休日
23	月	低い地吹雪	-36.7	-47.0	10.4	SM507号車のミッションをはずす
24	火	高い地吹雪	-34.0	-47.9	19.2	㊸ SM507号車、クラッチ板を交換し、ミッションをつける
25	水	高い地吹雪 ・雪	-35.0	-39.6	22.2	㊶ 中層掘削、孔径拡幅テスト
26	木	高い地吹雪	-44.0	-46.4	16.9	㊸ 風呂水交換
27	金	高い地吹雪	-41.0	-46.8	16.2	㊸ SM507号車の修理、終了
28	土	高い地吹雪 ・雪	-38.3	-43.3	17.6	㊸ 中層掘削、孔径拡幅テスト
29	日	低い地吹雪	-37.1	-41.0	17.7	㊸ 休日、居住棟横の換気口の増設
30	月	高い地吹雪 ・雪	-40.9	-43.9	17.5	㊸ SM507号車ひさびさのエンジン始動、雪尺測定

5月

1	火	高い地吹雪	-40.6	-42.2	18.0	㊸ 今日で玉ねぎはすべてなくなった
2	水	低い地吹雪	-41.0	-49.4	20.9	基地内換気口の整備
3	木	高い地吹雪 ・雪	-42.1	-49.4	24.5	㊶ 今日でじゃがいももすべてなくなった
4	金	高い地吹雪 ・雪	-44.3	-48.7	20.6	㊶ 風呂水交換
5	金	高い地吹雪 ・雪	-33.3	-46.0	17.9	㊸ SM507、508号車のエンジン始動を試みるが、かからず
6	土	高い地吹雪 ・雪	-21.4	-34.0	14.9	雪上車まで延長コードをのばし、バッテリー充電を開始、ゴミすて
7	日	高い地吹雪 ・雪	-16.2	-22.1	24.7	㊶ 風力発電機のとおりつけ
8	月	高い地吹雪 ・雪	-21.5	-24.4	27.0	㊶ 越冬中のスケジュール打ち合わせ

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
9	水	低い地吹雪	-24.2	-29.6	24.4	㊤ 基地内換気口の整備
10	木	高い地吹雪	-28.8	-33.9	20.7	㊤ アイスレーダーの屋外テストを試みるが悪天のため断念
11	金	高い地吹雪	-34.0	-42.1	25.0	㊤ 常用発電機の500時間点検
12	土	高い地吹雪	-40.0	-42.9	22.6	㊤ ボーリング場エンジンの排気管増設
13	日	低い地吹雪	-35.3	-40.6	17.9	㊤ 休日
14	月	雪	-25.9	-36.4	18.5	㊤ アイスレーダー屋外テスト用のポールたて
15	火	雪	-28.0	-33.1	20.9	㊤ ふろ水交換、雪氷物品庫拡張工事
16	水	雪	-25.2	-30.3	19.6	㊤ 基地入口に回転灯設置
17	木	雪	-22.3	-25.2	13.7	デポ地のそりをひき出す、かなりうまっている
18	金	雪	-23.6	-31.2	21.1	㊤ 中層掘削130m深
19	土	高い地吹雪	-30.8	-34.3	19.5	㊤ 基地内燃料補給
20	日	低い地吹雪	-29.4	-35.0	14.0	休日
21	月	低い地吹雪	-30.1	-39.3	14.0	休日、ほうれん草がすべてなくなる
22	火	低い地吹雪	-34.2	-38.5	14.9	㊤ 基地内の燃料補給、KD 609号車の屋根に回転灯をつける
23	水	雪	-32.4	-39.0	12.1	中層掘削、ドリルが孔内にひっかかる
24	木	低い地吹雪	-35.0	-43.0	12.2	中層掘削、ドリルを無事回収した
25	金	低い地吹雪	-41.3	-45.7	14.7	機械工作室の整備
26	土	低い地吹雪	-33.8	-47.0	12.9	ボーリング用エンジンの750時間点検、ふろ水交換
27	日	雪	-31.9	-46.1	8.7	休日

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
28	月	低い地吹雪	-39.0	-54.2	14.2	中層掘削用ドリルの調整
29	火	高い地吹雪	-53.7	-55.0	15.6	㊦ 気温が-55℃に達する
30	水	高い地吹雪	-39.3	-55.0	17.5	㊦ 基地内の温度分布測定を開始する
31	木	高い地吹雪	-28.0	-37.8	19.6	㊦ 雪尺測定

6月

1	金	高い地吹雪 ・雪	-24.6	-29.6	21.0	㊦ 常用発電機の500時間点検
2	土	高い地吹雪 ・雪	-24.8	-29.8	16.3	㊦ 中層掘削は深さ138mに達する、ここから24次隊の掘削孔とわかれる
3	日	高い地吹雪 ・雪	-29.0	-33.6	19.8	㊦ 休日、6月の予定を相談する。
4	月	高い地吹雪	-31.9	-36.0	21.0	㊦ 中層掘削、今日から6人全員が参加する
5	火	雪	-31.6	-37.1	20.0	㊦ 日中といえども、外は暗い、冬
6	水	高い地吹雪 ・雪	-28.8	-36.0	21.0	㊦ コア置場拡張工事
7	木	高い地吹雪	-27.5	-35.9	16.6	㊦ 工作室にラジエーターを取り付ける、あたたかな所で工作ができるようになった
8	金	高い地吹雪 ・雪	-28.0	-35.0	16.9	ブリが続き、オーロラもみえない
9	土	低い地吹雪	-29.5	-42.2	13.8	中層掘削197mに達する
10	日	低い地吹雪	-36.4	-41.1	12.5	休日
11	月	高い地吹雪	-32.7	-37.6	17.9	㊦ 中層掘削、2交代で16時間/日の掘削を開始する
12	火	低い地吹雪	-34.7	-41.8	20.0	㊦ 小用便所がつまる、熱湯をかけ修復
13	水	低い地吹雪	-41.4	-44.3	15.1	㊦ 満月

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
14	木	低い地吹雪	-43.9	-46.4	15.0	㊸ ドリルが孔底まで約100m落下した、しかし無事回収
15	金	低い地吹雪	-41.5	-46.3	18.0	㊸ ボーリング場の整備
16	土	低い地吹雪	-41.3	-46.4	15.2	装備についての調達参考意見問い合わせあり
17	日	低い地吹雪	-46.3	-51.2	16.8	㊸ 休日、みずほ大学開講、本日は藤井「氷床掘削」
18	月	高い地吹雪	-48.8	-51.0	19.0	㊸ 中層掘削順調
19	火	低い地吹雪	-47.7	-50.0	16.4	㊸ 中層掘削304mに達する
20	水	高い地吹雪	-49.5	-50.6	19.0	㊸ 中層掘削孔径測定を行なう
21	木	低い地吹雪	-50.3	-51.5	17.4	㊸ 冬至、ミッドウィンターだが、掘削作業を続ける
22	金	高い地吹雪	-50.5	-53.0	16.6	㊸ 悪天が続き、ゴミすてなど外作業ができない
23	土	低い地吹雪	-46.7	-53.9	12.0	基地内の燃料が少なくなってきたが悪天のため燃料補給作業できず
24	日	低い地吹雪	-38.2	-46.7	13.5	久々に好天となり、燃料補給、ゴミすて等を行なう。夜みずほ大学、鈴木「30才過ぎ頃から注意すべき関節炎等」
25	月	低い地吹雪	-39.3	-48.8	11.2	中層掘削：効果的な掘削方法を皆で考えながら掘削
26	火	低い地吹雪	-46.0	-48.3	13.7	中層掘削
27	水	低い地吹雪	-46.6	-52.9	13.8	14:00頃、地平線近くの夕焼けが美しい
28	木	高い地吹雪	-49.1	-54.0	14.6	中層掘削順調
29	金	高い地吹雪	-47.2	-52.4	22.5	㊸ 中層掘削順調
30	土	高い地吹雪	-42.1	-47.2	23.3	㊸ 中層掘削、400m深を突破した

7月

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
1	日	低い地吹雪	-42.3	-46.9	16.2	㉟ 休日、みずほ大学、吉田「氷河の下半身」
2	月	高い地吹雪 ・雪	-39.0	-47.5	15.8	㉟ 雪尺測定
3	火	低い地吹雪	-40.0	-52.2	13.5	孔底にボルトが落ちるも、回収に成功
4	水	低い地吹雪	-50.1	-54.1	18.6	㊸ 24次隊の411 m深を越え、日本記録を更新する
5	木	高い地吹雪 ・雪	-42.9	-51.2	22.7	㊸ 掘削順調
6	金	高い地吹雪	-39.1	-44.0	23.1	㊸ 常用発電機室周囲の拡張工事
7	土	低い地吹雪	-44.0	-48.9	20.0	㊸ 掘削順調
8	日	高い地吹雪	-36.0	-46.7	21.0	㊸ 休日
9	月	高い地吹雪	-32.0	-39.2	21.9	㊸ 460 m 深に達する
10	火	低い地吹雪	-38.9	-45.1	18.1	㊸ 472 m 深に達する
11	水	低い地吹雪	-42.2	-44.3	17.6	㉟ 485 m 深に達する
12	木	低い地吹雪	-41.3	-45.4	17.2	㉟ 496 m 深に達する
13	金	高い地吹雪	-40.3	-45.0	19.5	㊸ 11時27分 500 m 深を突破する
14	土	高い地吹雪	-41.1	-45.1	21.8	㊸ 休日、昭和基地は冬が明け太陽がみえたとのことだ
15	日	雪	-41.9	-47.9	20.3	㊸ 休日、みずほ大学、松本「映像メディアの一形態としてのアニメ文化」
16	月	低い地吹雪	-41.8	-47.1	20.6	㊸ 中層掘削は可能な限りの深さをめざし掘削を再開
17	火	高い地吹雪	-45.1	-47.8	22.9	㊸ 掘削順調
18	水	高い地吹雪	-43.9	-46.7	22.3	㊸ 調達参考意見の問い合わせが活発

日	曜日	天気	最高気温	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
19	木	高い地吹雪	-45.3	-47.5	21.5	㊤ 550 m深突破
20	金	高い地吹雪	-40.9	-45.3	22.7	㊤ 掘削孔の収縮が激しいため、本日より18時間/日の掘削にする
21	土	高い地吹雪	-42.3	-44.2	22.2	㊤ みずほ基地設立記念日
22	日	高い地吹雪	-41.5	-43.4	20.0	㊤ 中層掘削の終了までは休日返上、基地内に燃料補給
23	月	高い地吹雪	-38.1	-40.9	25.0	㊤ 600 m深突破
24	火	高い地吹雪	-37.9	-41.0	23.3	㊤ 掘削順調
25	水	高い地吹雪	-38.1	-41.5	21.1	㊤ 掘削順調
26	木	高い地吹雪	-39.3	-43.3	18.6	㊤ 掘削順調
27	金	低い地吹雪	-42.9	-44.8	14.5	昭和基地の作業棟が火災との通信を受ける、けが人なしとのことで、よかった
28	土	低い地吹雪	-44.7	-49.1	16.0	掘削順調
29	日	雪	-42.0	-47.9	14.9	掘削順調
30	月	低い地吹雪	-40.6	-45.6	11.8	掘削用ケーブルの末端を固定した
31	火	高い地吹雪	-38.5	-45.0	14.7	700 m深までは徹夜掘削

8月

1	水	高い地吹雪・雪	-32.6	-37.7	13.1	700.63 m深に達し、中層掘削を終了した
2	木	高い地吹雪・雪	-32.0	-38.4	12.8	久々の休日、きのうに続き大祝賀会
3	金	晴	-37.3	-48.0	11.2	掘削孔の孔径測定

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
4	土	低い地吹雪	-48.0	-53.6	10.8	日中の外は、いつのまにかだいぶ明るくなってきた、春
5	日	低い地吹雪	-37.2	-52.9	14.8	休日
6	月	雪	-30.9	-37.0	15.3	内陸旅行の準備を始める
7	火	低い地吹雪	-30.6	-36.0	12.0	内陸旅行用の機材整備
8	水	高い地吹雪 ・雪	-29.9	-35.9	18.7	みずほ第2期メンバーが昭和基地を出発
9	木	低い地吹雪	-35.2	-43.9	18.4	旅行の準備
10	金	低い地吹雪	-43.1	-47.4	13.2	旅行の準備
11	土	低い地吹雪	-46.8	-53.2	11.6	旅行の準備、雪上車3台を始動する
12	日	高い地吹雪	-48.1	-53.4	13.6	冬明け旅行隊はZ31で半日の低温停滞
13	月	高い地吹雪	-37.3	-48.3	19.9	㊸ 旅行準備
14	火	高い地吹雪	-39.6	-43.3	21.6	㊸ 旅行準備
15	水	高い地吹雪	-42.3	-51.8	18.1	㊸ 冬明け旅行隊、全員元気にみずほ基地着
16	木	高い地吹雪	-50.1	-54.3	17.1	-50℃以下の低温下、燃料ドラムのデポ、16KVAエンジンの搬入を行なう
17	金	高い地吹雪	-46.2	-54.0	16.7	㊸ 16KVA常用発電機の交換作業終了
18	土	低い地吹雪	-40.5	-46.2	17.3	昭和基地への旅行準備終了
19	日	雪	-40.5	-46.9	24.0	㊸ 旅行隊出発、第2期（藤井、野元掘、稲川、小林）スタート
20	月	高い地吹雪	-43.1	-46.4	25.0	㊸ 休日、今後の予定を話し合う
21	火	低い地吹雪	-43.4	-46.9	21.0	風呂水交換、医療棟ベッド解体
22	水	高い地吹雪	-33.0	-44.3	22.5	㊸ 火災報知器点検整備、通路かたづけ。

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
23	木	高い地吹雪	-33.6	-41.2	18.8	㊦ 消火器設置場所点検、食料庫整理
24	金	高い地吹雪	-32.8	-40.9	19.8	㊦ コア置場の食糧を食糧庫に大移動
25	土	高い地吹雪	-31.3	-37.2	18.2	㊦ 食糧庫整理、灯油危機ノポリタンで運ぶ
26	日	低い地吹雪	-37.1	-42.4	19.5	休日、30mタワーEXCURSION
27	月	低い地吹雪	-34.2	-37.3	16.0	太陽電池パネル設定、終日の外作業
28	火	低い地吹雪	-34.4	-37.5	17.4	中層コア箱づめ開始、アンテナ点検
29	水	低い地吹雪	-35.1	-39.5	17.5	オーロラ大撮影会で午前はフリー
30	木	低い地吹雪	-35.9	-40.6	17.0	今日もコアの箱づめ、コアの水平薄片終了
31	金	晴	-33.8	-44.8	15.0	36本、101本雪尺測定、第2期メンバー記念撮影

9月

1	土	高い地吹雪	-43.8	-47.5	20.0	㊦ 月例報告づくり、今日もコアの箱づめ
2	日	高い地吹雪	-44.0	-46.7	23.0	㊦ 休日、20mビットEXCURSION
3	月	低い地吹雪	-41.7	-46.6	17.9	風呂水交換、コアの箱づめ、コア垂直薄片開始
4	火	薄曇	-40.7	-46.0	12.1	基地内へ燃糧補給、視程良好。
5	水	低い地吹雪	-41.2	-52.1	12.6	中層コアの箱づめ完了、外でたき火
6	木	低い地吹雪	-42.6	-53.2	15.6	機械物品庫整理、カイツーンチェック、低温
7	金	高い地吹雪 ・雪	-31.3	-42.6	15.7	稲チャン30才、ARGOS組立チェック
8	土	高い地吹雪 ・雪	-28.4	-34.8	16.1	機械物品庫の整理続く、ARGOS調整
9	日	高い地吹雪	-30.9	-37.0	16.1	休日、スノーモービル始動運転

日	曜日	天 気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日 誌
10	月	高い地吹雪 ・雪	-27.0	-36.6	30.8	㊤ ARGOS保温箱づくり
11	火	高い地吹雪 ・雪	-24.0	-30.6	31.4	㊤ 超A級ブリ荒れる、小型風発組立調整
12	水	高い地吹雪	-23.2	-35.7	29.4	中層コア垂直薄片作業完了、居住棟VHFにアンテナ 取り付け
13	木	低い地吹雪	-35.7	-40.3	16.4	滑走路点検、16KVAエンジン500H点検
14	金	高い地吹雪	-34.5	-40.9	19.2	㊤ 中層コア含有空気量測定、風呂水交換
15	土	高い地吹雪	-29.8	-37.5	22.2	㊤ 休日とする、今日も滑走路整備できず
16	日	低い地吹雪	-37.5	-43.5	21.3	中層コア精密密度測定、ゴミ焼却
17	月	高い地吹雪	-32.3	-42.6	19	㊤ 滑走路整備開始
18	火	曇	-32.0	-42.1	欠 測	中層コア現場解析完了、滑走路整備
19	水	快 晴	-36.2	-43.6	"	機械物品庫の雪ペール缶60杯すてる、滑走路整備
20	木	雪	-31.9	-41.1	"	滑走路整備4日目
21	金	雪	-30.1	-37.6	12.4	穏やかな曇天、カイツーン飛揚テスト成功
22	土	雪	-31.4	-39.0	10.8	S/Sからのセスナ途中で引きかえず、藤井の交代今日もダメ
23	日	高い地吹雪	-33.6	-40.5	15.4	休日、地吹雪高く今日もダメ
24	月	高い地吹雪	-35.4	-40.4	19.8	㊤ 藤井の杜行会、風呂水交換
25	火	高い地吹雪	-35.3	-42.3	18.8	㊤ 機械物品庫リストづくり、気象データパソコン 入力
26	水	高い地吹雪	-35.0	-42.6	21.2	㊤ 16KVA発電機室天井雪おとし、アンテナ新設
27	木	高い地吹雪	-32.5	-42.3	24.8	㊤ 飛行機なんか飛べる天気でない

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
28	金	高い地吹雪	-30.9	-42.8	20.5	㊦ ゴミ捨て
29	土	高い地吹雪	-35.6	-42.9	22.5	㊦ 映画会、ブリッド、ハウス、マンザイ3本立
30	日	高い地吹雪	-35.4	-43.2	17.6	㊦ 休日、雪尺測定、5MHzダイポール新設

10月

1	月	高い地吹雪	-33.8	-41.6	19.0	㊦ 藤井のピックアップ断念となる、月例報告づくり
2	火	雪	-30.9	-43.6	15.8	終日外作業、燃糧6本補給
3	水	低い地吹雪	-33.5	-45.1	11.5	16KVAエンジン500H点検、小林氏の歓送会
4	木	低い地吹雪	-31.1	-45.3	14.0	旅行隊S/S出発、風呂の流し改造
5	金	晴	-37.9	-49.0	14.9	旅行レーション外に運び出し、SM508整備
6	土	低い地吹雪	-39.2	-49.8	15.4	セスナ飛来、小林↔小野交代
7	日	低い地吹雪	-31.6	-42.6	15.0	旅行隊Z80、受け入れ準備に大忙し
8	月	快晴	-32.6	-41.2	13.0	旅行隊到着、歓迎会大にぎわい
9	火	快晴	-31.7	-39.9	14.6	旅行隊出発準備、機械など引き継ぎ
10	水	雪	-28.2	-39.7	15.5	㊦ サポート隊帰路に、第3期スタート
11	木	雪	-29.8	-40.8	10.2	旅行隊準備終了、滑走路整備
12	金	晴	-34.3	-43.1	12.5	旅行隊出発、残置レーション搬入開始
13	土	低い地吹雪	-34.6	-46.1	16.0	レーション搬入作業
14	日	低い地吹雪	-35.1	-47.0	16.2	休日、レーション搬入を終える
15	月	低い地吹雪	-38.2	-48.2	17.0	㊦ セスナ飛来、山本(雄)↔小野交代

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
16	火	低い地吹雪	-34.7	-47.6	15.4	㉟ 食糧庫拡張
17	水	快晴	-35.9	-47.3	14.3	食糧庫拡張、滑走路センターライン標示
18	木	晴	-35.2	-49.6	12.0	非常口オープン
19	金	快晴	-33.8	-48.9	11.4	セスナ飛来、旅行隊の渋谷ドクター来る
20	土	低い地吹雪	-27.9	-47.8	17.7	のんびりした一日
21	日	低い地吹雪	-24.7	-32.7	17.9	㊸ 休日
22	月	低い地吹雪	-29.4	-41.0	15.0	旅行隊Bパーティ(藤井、原、松本)もどる
23	火	低い地吹雪	-33.5	-43.6	18.3	㊸ 12KVA前の天井拡張工事、旅行準備
24	水	高い地吹雪	-29.8	-39.7	17.6	㊸ 旅行隊Bパーティ出発、12KVA前作業
25	木	高い地吹雪	-33.6	-41.8	21.6	㊸ 外作業できず、のんびり過す
26	金	低い地吹雪	-32.9	-44.0	20.5	㊸ 風呂水交換
27	土	快晴	-34.9	-46.0	15.7	基地内ドラム燃料補給
28	日	低い地吹雪	-33.9	-46.7	17.0	休日、今後の予定を話し合う
29	月	快晴	-30.9	-44.7	16.0	12KVA前作業ほぼ完了
30	火	晴	-29.5	-43.2	12.1	12KVA天井掘り上げ
31	水	晴	-28.6	-42.3	12.7	雪尺測定、12KVAからの雪すて

11月

1	木	高い地吹雪	-28.0	-43.4	13.4	12KVA天井拡張作業
2	金	高い地吹雪	-23.8	-33.6	17.6	12KVAからの雪すて、そり2台分有

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
3	土	晴	-23.3	-33.8	18.3	休日、文化の日
4	日	快晴	-23.9	-35.4	12.5	連休
5	月	晴	-21.7	-35.0	14.7	12KVA天井拡張工事完了
6	火	高い地吹雪	-19.5	-29.2	16.5	基地の看板かさ上げ、屋外デポ地再建
7	水	快晴	-22.0	-30.8	14.5	今日も雪すて
8	木	晴	-23.7	-35.5	13.5	視程ドラム掘り起し
9	金	低い地吹雪	-25.4	-37.1	14.1	準休日
10	土	快晴	-25.4	-37.3	15.6	12KVAエンジン500H点検
11	日	快晴	-26.0	-38.0	15.2	休日
12	月	低い地吹雪	-22.4	-35.9	15.4	滑走路整備中、戸柱氏ケガ、セスナにてS/Sへ
13	火	晴	-21.0	-32.7	15.0	雪上車整備、滑走路へJET-Aを運搬
14	水	晴	-19.7	-34.1	11.6	雪上車整備、今日より太陽は沈まない
15	木	高い地吹雪	-20.1	-34.0	14.3	出航1周年を祝い準休日
16	金	低い地吹雪	-20.7	-29.9	14.8	◎ 12KVAエンジンに切換え、ポンプからの不凍液もれ多し
17	土	快晴	-21.5	-32.0	14.1	コロガル太陽の撮影会
18	日	快晴	-21.7	-31.9	13.9	休日
19	月	晴	-22.3	-33.4	14.5	基地内にドラム燃料10本分補給
20	火	快晴	-20.9	-32.8	13.9	戸柱さん容態よし
21	水	快晴	-19.2	-30.7	13.1	KD-609運転

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
22	木	晴	-18.0	-31.7	13.3	基地内へ灯油補給
23	金	曇	-16.1	-25.9	9.3	休日、ゴミ焼却
24	土	快晴	-17.8	-30.5	11.0	滑走路整備
25	日	低い地吹雪	-18.7	-31.6	14.0	休日
26	月	低い地吹雪	-20.1	-29.8	17.8	ピラタス飛来、甲高・芦田↔山上交代
27	火	低い地吹雪	-20.1	-28.9	20.7	㊟ 第3期と第4期の引き継ぎ作業
28	水	低い地吹雪	-16.0	-25.9	19.0	㊟ 第3期と第4期の引き継ぎ作業
29	木	快晴	-15.6	-27.7	11.9	ピラタス飛来、田中・小野↔山本、西沢、第4期スタート
30	金	快晴	-15.0	-27.7	11.2	雪尺測定、航空磁気フライトサポート

12月

1	土	快晴	-17.2	-27.4	12.6	やまと経由のピラタス飛来 燃料補給
2	日	快晴	-17.8	-28.9	14.4	休日、風呂水交換
3	月	快晴	-14.4	-27.5	14.0	航空磁気フライトサポート
4	火	快晴	-14.3	-26.3	10.7	気象温度センサー取付位置変更、非常口整備
5	水	快晴	-16.4	-28.7	8.7	リオメーター室作りの準備
6	木	快晴	-15.6	-27.6	10.9	リオメーター室作り開始、フライトサポート
7	金	高い地吹雪	-14.5	-26.0	22.6	㊟ リオメーター室作り
8	土	低い地吹雪	-12.6	-18.1	22.9	㊟ 火災警報（誤報）で大さわぎ

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
9	日	低い地吹雪	-12.4	-19.7	20.0	㊦ 休日、ゴミ捨て、風呂水交換
10	月	低い地吹雪	-13.8	-21.4	19.6	風呂への温水パイプのヒーター点検
11	火	低い地吹雪	-14.0	-22.3	19.3	16KVAヘッドタンクの不凍液減少、リーク点検
12	水	低い地吹雪	-12.7	-24.7	21.4	㊦ 今日も地吹雪強し
13	木	低い地吹雪	-10.5	-18.1	20.0	リオメーター室からの雪すて、VHF修理
14	金	低い地吹雪	-10.1	-17.1	17.7	リオメーター室からの雪すて、VHF修理
15	土	低い地吹雪	-10.8	-17.2	16.6	温水循環悪く冷える、工作室のラジエーター取りはずし でOK
16	日	晴	-9.2	-16.6	16.8	今日も雪すて作業
17	月	快晴	-7.2	-17.7	16.1	ピラタス、日本からの第1便と野菜をもって飛来
18	火	晴	-8.9	-17.1	14.8	リオメーター室づくり大詰
19	水	快晴	-6.0	-18.6	11.5	リオメーター室ほぼ完成
20	木	快晴	-10.4	-20.3	11.6	16KVA油圧上らず、小便所凍結、ハンダゴテで解決
21	金	薄曇	-12.6	-22.1	13.0	旅行隊みずほまで20Km
22	土	快晴	-13.9	-23.3	9.4	旅行隊5名帰還ノやぶ馬、高尾、吉田飛来。
23	日	低い地吹雪	-15.0	-23.5	12.5	休日、航空磁気フライトサポート
24	月	快晴	-12.0	-22.7	13.0	旅行隊G15旅行準備、小便所再び危機。
25	火	低い地吹雪	-13.9	-22.4	12.5	G15旅行出発、火災警報再び誤報、修理
26	水	晴	-15.1	-24.2	11.2	リオメーターアンテナ設置、工作室にラジエーター再確認
27	木	低い地吹雪	-13.0	-20.7	12.2	リオメーター完成、23時G15旅行隊もどる

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日 程
28	金	低い地吹雪	-13.5	-18.0	11.4	旅行隊車輛、そり整備開始、屋外デポ一部再建
29	土	低い地吹雪	-11.2	-20.4	11.4	旅行隊食糧基地内搬入
30	日	低い地吹雪	-12.4	-20.9	16.2	休日
31	月	快晴	-10.4	-21.2	15.0	大そうじ、おせち料理づくり

1985年1月

1	火	低い地吹雪	-11.8	-20.7	16.2	元旦、谷崎氏誕生日、料理25品
2	水	低い地吹雪	-13.3	-21.9	15.0	休日、旅行隊S16への準備
3	木	快晴	-16.0	-24.0	12.0	旅行隊（藤井、谷崎、小野、吉田、山下）出発
4	金	晴	-15.1	-25.5	12.4	5人（田中、甲高、芦田、川田、松本）でのんびり
5	土	快晴	-14.1	-22.2	13.0	今日ものんびり
6	日	快晴	-12.5	-23.5	10.2	休日
7	月	快晴	-10.7	-17.7	12.0	16KVA入口天井の除雪
8	火	高い地吹雪	-9.9	-15.2	19.0	㊦ 久々のブリで水用の雪順調にたまる
9	水	高い地吹雪	-10.7	-13.7	18.7	屋外デポ地の復旧作業
10	木	高い地吹雪	-9.8	-14.2	13.1	16KVAエンジン500H点検
11	金	高い地吹雪	-10.6	-16.9	17.7	
12	土	高い地吹雪	-12.0	-19.9	19.6	滑走路標識撤収、基地内不用品外へ
13	日	高い地吹雪	-13.6	-21.6	20.8	26次奥平隊と江尻、原到着
14	月	低い地吹雪	-13.0	-20.5	18.9	26次隊への引き継ぎ完了

日	曜日	天気	最高気温 ℃	最低気温 ℃	瞬間 最大風速 m・s ⁻¹	日誌
15	火	低い地吹雪	-11.5	-21.0	14.2	江尻、田中、甲高、芦田、みずほ出発
16	水	低い地吹雪	-13.1	-20.5	10.8	
17	木	低い地吹雪	-15.7	-23.0	13.7	
18	金	低い地吹雪	-15.3	-25.8	19.0	26次上田隊と藤井、吉田到着
19	土	高い地吹雪	-12.0	-22.5	15.0	
20	日	低い地吹雪	-12.5	-21.3	13.2	
21	月	快晴	-16.0	-23.0	13.1	
22	火	快晴	-15.8	-24.9	12.3	
23	水	低い地吹雪	-15.0	-25.6	14.9	
24	木	曇	-13.2	-23.9	7.3	最終メンバー（藤井、川田、原、吉田、松本）みずほ 出発、サラバみずほ基地、サラバ26次隊