

日本南極地域観測隊 第33次隊報告

(1991～1993)

国立極地研究所

第33次南極地域観測隊報告 目次

I. 総括

1. 緒言	1
2. 観測計画と隊の編成	2
2.1 出発までの経過	2
2.2 隊の編成	2
2.3 諸会議とメンバー	7
2.4 観測計画	7
3. 経費	11
4. 出発までの訓練	13

II. 夏期行動

1. 行動計画	17
2. 行動経過	21
2.1 概要	21
2.2 ブライド湾オペレーション	21
2.3 昭和基地周辺オペレーション	22
2.4 船上観測	23

III. 夏期観測

1. 船上観測	25
1.1 電離層	25
1.2 海洋物理・化学	25
1.3 海洋生物	29
1.4 気水圏	29
1.5 雪氷・地学	31
1.6 生物・医学	37
2. 昭和基地および野外における調査・観測	42
2.1 測地	42
2.2 雪氷・地学	43
2.3 生物	56
2.4 海洋物理・化学	63

IV. 夏期設営

1. ブライド湾	65
1.1 作業計画	65
1.2 実施概要	65
2. 昭和基地	66
2.1 作業計画と実施概要	66
2.2 輸送	71
2.3 建設作業	75

V. 夏期間日誌

VI. 昭和基地越冬経過

1. 越冬経過概要	99
2. 昭和基地の管理と維持	106
2.1 基地施設設備の改善	106
2.2 火災対策	106
2.3 廃棄物処理	108
2.4 基地主要部のドリフトと除雪	121
3. 運営	123
3.1 越冬隊内規と基地の運営	123
3.2 諸会議	132
3.3 公式写真	140
4. 越冬生活	141
4.1 経過概要	141
4.2 越冬生活	141

VII. 定常観測

1. 気象	155
1.1 概要	155
1.2 地上気象観測	155
1.3 高層気象観測	163
1.4 特殊ゾンデ観測	166
1.5 オゾン全量観測	167
1.6 地上日射・放射観測	168

1.7 天気解析	169
1.8 その他の観測	170
1.9 ヘリウムガス関係	171
1.10 外国基地とのデータ交換	171
2. 電離層	172
2.1 電離層垂直観測	172
2.2 オーロラレーダ観測	172
2.3 リオメータによる電離層吸収観測	173
2.4 短波電界強度測定	173
2.5 オメガ電波受信測定	173
3. 地球物理	174
3.1 自然地震観測	174
3.2 潮汐観測	178
4. 極光・夜光	180
4.1 全天カメラ	180
4.2 スチール写真観測	180
5. 地磁気	181
5.1 地磁気3成分連続観測	181
5.2 地磁気絶対観測	181

VIII. 研究観測

1. 宙空系	185
1.1 概要	185
1.2 EXOS-D衛星受信観測	185
1.3 超高層モニタリング観測	186
1.4 西オングル観測施設維持	187
1.5 イメージングリオメータ観測	187
1.6 オーロラ光学観測	189
1.7 無人観測	194
1.8 ポーラパトロール気球観測	195
1.9 衛星電波による全電子数等の観測	195
1.10 短波周波数偏移測定	196
1.11 沿岸磁気測量	196
1.12 多目的衛星データ受信システム保守	198
2. 気水圏系	202
2.1 概要	202
2.2 氷床ドーム深層堀削観測計画	202
2.3 大気微量成分観測	218
2.4 衛星観測	222

3. 地学系	225
3.1 概要	225
3.2 クィーンモードランド及びエンダービーランド の地殻形成過程の研究調査	225
3.3 地殻動態の総合的監視・測量	226
4. 生物・医学系	229
4.1 概要	229
4.2 海水圏生物の総合研究	233
4.3 環境と人間の係りとしての南極医学研究	249
4.4 昭和基地周辺の生態系環境モニタリング	250

IX. 昭和基地設営

1. 機械	257
1.1 概要	257
1.2 電力設備	257
1.3 造水他発電棟システム	265
1.4 防火設備	270
1.5 放送・電話設備	273
1.6 暖房設備	275
1.7 冷凍・冷蔵設備	278
1.8 作業工作棟及び工作機械・工具	280
1.9 車両	280
1.10 橋・カブース	298
1.11 燃料・油脂	302
2. 通信	305
2.1 概要	305
2.2 運用	305
2.3 施設	310
3. 航空	316
3.1 引継・維持状況	316
4. 建築・土木	317
4.1 概要	317
4.2 工事・作業の内容	317
4.3 工具・資材	320
4.4 将来計画立案のための基礎データの収拾	321
5. 装備	323
5.1 保管方法	323
5.2 個人装備品	324
5.3 旅行用共同装備品	324

6. 医療	325
6.1 概要	325
6.2 健康管理	325
6.3 疾病発生状況	325
6.4 施設・機器	326
6.5 薬品・衛生材料の状況	327
6.6 内陸医療について	327
6.7 医学教育・講習	327
6.8 環境衛生	327
6.9 提言	327
7. 調理	328
7.1 概要	328
7.2 食糧の保管と管理	328
7.3 非常食・予備食	329
7.4 調理と献立及び野菜栽培	330
7.5 内陸及び沿岸旅行行動食	331
7.6 調理設備	331
8. 荷受け・持ち帰り物資積付け	332
8.1 荷受け	332
8.2 持ち帰り物資積付け	332

X. 海氷・沿岸野外調査

1. 概要	337
2. 海氷状況	338
2.1 オングル海峡	338
2.2 リュツォ・ホルム湾	338
3. ルート偵察	343
4. 野外調査旅行報告	348
4.1 沿岸調査旅行	348
4.2 動物センサス旅行	353
5. 野外行動一覧	355

XI. 内陸旅行

1. 概要	363
2. 行動記録	364
2.1 夏・中継拠点デポ旅行	364
2.2 みずほ基地テスト旅行	368
2.3 ドーム選点旅行	372

2.4 やまと地質旅行	382
-------------	-----

XII. 昭和基地越冬日誌	391
---------------	-----

XII. 観測データ・採集試料一覧	415
-------------------	-----

I 総括

I 総 括

1. 緒 言
2. 観測計画と隊の編成
3. 経 費
4. 出発までの訓練

1. 緒 言

福地 光男

第33次南極地域観測隊は、夏隊16名（観測副隊長兼夏隊長、佐野雅史）、昭和基地越冬隊37名（観測隊長兼越冬隊長、福地光男）の53名で編成された。この他南極条約に基づく交換科学者として、ブラジルから2名が夏期間船上及び昭和基地周辺での魚類調査のため夏期行動に参加した。

第33次隊の夏期間における主な課題は、ブライド湾におけるあすか観測拠点の休止にともなう隊員と持ち帰り物資の収容、昭和基地への物資輸送と管理棟建設作業（昭和基地整備8ヶ年計画の初年度）及び絶対重力測定のための諸作業であった。また、船上観測としてリュツオ・ホルム湾沖合いにて海底定置係留観測システムの設置作業があった。長期の作業を要する管理棟建設を実施するために、ブライド湾のオペレーションを先行させる計画とした。

ブライド湾では天候に恵まれすべてのオペレーションが順調に経過した。昭和基地へ向かう航路上にて係留観測システムを設置した後、昭和基地への接岸を図った。オングル島の北西域の定着氷はすでに多年氷となっており砕氷航行は難渋したが、合計2679回のチャージングの後、1月4日接岸した。直ちに新大型雪上車や建築資材の氷上輸送が開始された。接岸に先立ち、夏期内陸中間点までの物資輸送旅行のための人員・物資輸送がS16に行われた。2月17日の最終便までの間、若干の悪天候を除き概ね良い天候に恵まれ、管理棟の建設が完了した。残業169日人数を含む総作業量は1525日人数であった。しらせ乗員の絶大なる支援、更に32次越冬隊のサポートがなければ完成は不可能であった。この間、沿岸露岩調査や生物氷上観測が実施された。絶対重力計による観測は夏期間に完了したが、超伝導重力計による観測は夏期間の立ち上げ準備段階で測器の一部に不具合が発見された。現地での修復が不可能なため、当初計画されていた越冬での観測を断念し、越冬予定隊員は夏隊とともに基地を離れた。

しらせは離岸後、氷縁に到着するまでに合計1762回のチャージングを行った。往復路でのチャージング総合計回数は4441回にのぼり、第25次でしらせが就航して以来の最多回数であった。2月22日に氷縁を離脱した後、海底地形測量、海上磁気測量、船上定常観測（海洋物理・海洋化学・海洋生物）を実施した。往路に設置した係留観測システムの回収を試みたが、システムからの超音波応答が得られず回収する事が出来なかった。

第33次越冬隊の任務は、昭和基地の運営・維持管理を行うとともに、内陸調査旅行に伴うみずほ基地の保守・点検を行い、同時に、引続き定常観測を実施し、いくつかの研究観測と設営の計画を実施する事であった。研究観測としては、宙空系の「テレメトリーによる人工衛星観測」、「極域擾乱と磁気圏構造の総合解析」、「観測点群による超高層観測」及び「ポーラーパトロール気球による超高層大気観測」が引続き実施された。気水圏系では5ヶ年計画の初年度として「氷床ドーム深層掘削観測計画」がスタートした。また、引続き「大気化学観測計画」及び「地球観測衛星受信計画」が実施された。生物・医学系でも5ヶ年計画がスタートし、初年度として「海水圏生物の総合研究」がスタートした。引き続き「昭和基地周辺の生態系環境モニタリング」及び「環境と人間の係わりとしての南極医学研究計画」が実施された。地学系では「クィーンモードランド及びエンダービーランドの地殻形成過程の研究調査」として地質精査が行われた。また、「地殻動態の総合的監視測量計画」は規模を縮小して実施された。設営関係では廃棄物関係の専門家が初めて試験的に越冬し越冬活動により発生する廃棄物について調査を行った。第33次越冬隊は、上記した隊員数の変更点を除き、平成4年2月1日から1年間ほぼ当初の計画を実施した。

2. 観測計画と隊の編成

福地 光男

2. 1 出発までの経過

第33次南極地域観測隊の観測計画と隊員編成は、国立極地研究所（以下「研究所」と呼ぶ）の各観測系専門委員会、設営専門委員会、運営協議員会で立案・検討され、第96回南極地域観測統合推進本部総会（以下「本部総会」と呼ぶ）において審議され決定された。また、第98回、99回本部総会においては観測実施計画、行動実施計画がそれぞれ決定された。

隊の編成は、観測計画と平行して進められ、先ず隊長、副隊長が第97回本部総会で決定された。隊員候補者は平成3年3月乗鞍岳で冬期訓練を実施し、第98回本部総会で隊員決定の運びとなった。同年の6月に菅平において夏期訓練を実施した。以後各種訓練、調達、梱包の準備を行い、同年11月14日に晴海を出港した。経過概要は以下の通りである。

平成2年6月：第33次南極地域観測計画決定（第96回本部総会）

平成2年11月：隊長、副隊長決定（第97回本部総会）

平成3年3月：隊員候補者冬期訓練（乗鞍岳）、隊員候補者身体検査

平成3年6月：隊員決定（5名は未決定）、観測実施計画決定（第98回本部総会）、隊員夏期訓練（菅平）

平成3年7月：隊員室開き、各種訓練、準備開始

平成3年7月：第1回五者連絡会開催（極地研）

平成3年8月：在京者集合（極地研）

平成3年10月：全員集合（極地研）、第2回五者連絡会（しらせ）

平成3年11月：行動実施計画決定、未決定隊員決定（第99回本部総会）、晴海出港

2. 2 隊の編成

第33次南極地域観測越冬隊、夏隊の編成を表I-2-1に示す。年齢は晴海出港時である。

表I-2-1 第33次南極地域観測隊員名簿

○ 越 冬 隊

担 当	氏 名	生 年 月 日 〔 出 発 時 〕 〔 年 齢 〕	所 属	本 籍	隊 経 歴 等
隊 長	ふくち みつお 福地 光男		文部教官 教授 国立極地研究所研究系		第18次夏隊、第20次夏隊、 第23次越冬隊 第27次夏隊
気 象	まつはら かずまさ 松原 和正		運輸技官 気象庁観測部		第21次越冬隊
〃	こじょう よしとも 小城 良友		運輸技官 気象庁観測部		

担 当	氏 名	生 年 月 日 (出 発 時) (年 齢)	所 属	本 籍	隊 経 歴 等
〃	きし たかゆき 岸 隆幸		運輸技官 気象庁観測部		
〃	いがらし ひろし 五十嵐 寛		運輸技官 気象庁観測部		
〃	ひがしじまけいしろう 東島圭志郎		運輸技官 気象庁観測部		
電 離 層	かまた みつひろ 鎌田 満博		郵政技官 郵政省通信総合研究所		
地球物理	かなお まさき 金尾 政紀		文部教官 助手 京都大学防災研究所 (京都大学大学院学生)		
宙 空 系	やまざき いちろう 山崎 一郎		郵政技官 郵政省通信総合研究所		第15次越冬隊 第24次越冬隊
〃	たかはし ゆきひろ 高橋 幸弘		文部教官 助手 東北大学理学部 (東北大学大学院学生)		
〃	みねの ひでよし 峯野 秀美		運輸技官 気象庁地磁気観測所		
地 学 系	さとう ただひろ 佐藤 忠弘		文部教官 助教授 国立天文台 地球回転研究系		夏隊とともに帰国
〃	もとよし よういち 本吉 洋一		文部教官 助手 国立極地研究所研究系		第23次夏隊 第24次夏隊
気水圏系	いわい くにもと 岩井 邦中		文部教官 助教授 信州大学教育学部		第18次越冬隊
〃	かみやま こうきち 神山 孝吉		文部教官 助手 京都大学理学部		第26次越冬隊
〃	まえの ひでお 前野 英生		郵政技官 郵政省通信総合研究所		第26次越冬隊

担 当	氏 名	生 年 月 日 (出 発 時) (年 齢)	所 属	本 籍	隊 経 歴 等
〃	ふるかわ てるお 古川 晶雄		文部技官 国立極地研究所事業部 (名古屋大学大学院学生)		第29次越冬隊
生 物 ・ 医 学 系	つちや やすたか 土屋 泰孝		文部技官 筑波大学下田臨海実験 センター		
〃	ぬまなみ ひでき 沼波 秀樹		文部教官 助手 東京水産大学 (東京水産大学大学院学生)		
〃	いがらし あつお 五十嵐厚夫		文部技官 国立極地研究所事業部 (東北大学大学院学生)		
機 械	いちかわ すえひろ 市川 末廣		文部技官 国立極地研究所事業部 (ヤンマーディーゼル(株))		
〃	かねこ せいいち 金子 誠一		文部技官 国立極地研究所事業部 ((株)大原鉄工所)		第18次越冬隊 第23次越冬隊
〃	もりかわ ひでのぶ 森川 秀信		文部技官 国立極地研究所事業部 ((株)小松製作所)		
〃	もりい あつし 森井 篤志		文部技官 国立極地研究所事業部 (いすゞ自動車(株))		
〃	さわだ せいいち 澤田 精一		文部技官 国立極地研究所事業部 ((株)日立製作所)		
〃	なかむら としひろ 中村 俊弘		文部技官 京都大学施設部		
通 信	かが じゅんじろう 加賀淳二朗		海上保安官 海上保安庁警備救難部		
〃	そね こうすけ 曽根 康介		文部技官 国立極地研究所事業部 (日本電信電話(株))		第23次越冬隊
〃	かげやま たつや 影山 達也		郵政技官 郵政省東海電気通信監理局		

担 当	氏 名	生 年 月 日 〔 出 発 時 〕 〔 年 齢 〕	所 属	本 籍	隊 経 歴 等
調 理	ばんざわ こうじ 番澤 孝司		海上保安官 海上保安庁警備救難部		
〃	しのはら よういち 篠原 洋一		文部技官 国立極地研究所事業部 (㈱銀座車屋)		
医 療	ますだ ひろゆき 増田 裕幸		文部技官 医師 国立極地研究所事業部 (健和会大手町病院)		
〃	やまうち はじめ 山内 肇		文部技官 医師 国立極地研究所事業部 (沖縄協同病院)		
設営一般	ごとう たけし 後藤 健		法務技官 法務省大臣官房営繕課		
〃	うめざわ あきひと 梅澤 昭仁		文部技官 国立極地研究所事業部 (三機工業㈱)		
〃	おかわ よしかず 小川 義和		文部技官 国立極地研究所事業部 (日本電気㈱)		
〃	やまかわ よしのり 山川 良典		文部技官 名古屋大学医学部		

○夏 隊

担 当	氏 名	生 年 月 日 〔 出 発 時 〕 〔 年 齢 〕	所 属	本 籍	隊 経 歴 等
副 隊 長	さの まさし 佐野 雅史		文部技官 国立極地研究所事業部		第10次夏隊、第13次越冬隊、 第21次夏隊、第24次夏隊、第 第26次夏隊、第27次越冬隊、 第31次夏隊 (夏隊長)
海洋物理	たなか かずと 田中 和人		海上保安官 海上保安庁水路部		
海洋化学	のぐち けんいち 野口 賢一		海上保安官 海上保安庁水路部		第32次夏隊

担 当	氏 名	生 年 月 日 (出 発 時) (年 齢)	所 属	本 籍	隊 経 歴 等
海洋生物	おだて つねお 小達 恒夫		文部教官 助手 三重大学生物資源学部		
測 地	わたなべ かずお 渡邊 和夫		建設技官 国土地理院測地部		
地 学 系	かわさき としすけ 川崎 智佑		文部教官 助教授 高知大学教育学部		
〃	ふくだ よういち 福田 洋一		文部教官 助手 東京大学海洋研究所		第27次夏隊 第28次夏隊
〃	ふじわら さとし 藤原 智		建設技官 国土地理院測地部		
〃	いしかわ まさひろ 石川 正弘		文部教官 助手 東北大学理学部 (東北大学大学院学生)		
生 物 ・ 医 学 系	はらだ なおみ 原田 尚美		文部技官 国立極地研究所事業部 (名古屋大学大学院学生)		
設営一般	なぐも まさてる 南雲 正輝		文部技官 国立極地研究所事業部 (ミサワホーム(株))		
〃	ますだ みつお 増田 光男		文部技官 国立極地研究所事業部 (金子架設工業(株))		第24次夏隊、第27次夏隊、 第30次夏隊、第32次夏隊
〃	ほんだ みのる 本多 実		文部技官 国立極地研究所事業部 (株新洋建設)		
〃	しばた しょうぞう 柴田 正造		文部事務官 お茶の水女子大学会計課		
〃	おおくぼ あつお 大久保篤夫		文部技官 国立極地研究所事業部 (株岩村組)		
〃	わたなべ あきひろ 渡邊 昭弘		文部技官 国立極地研究所事業部 (株スギヤマ)		

○同行者（南極条約に基づく交換科学者）

氏 名	生 年 月 日 〔 出 発 時 〕 〔 年 齢 〕	所 属 ・ 職	研 究 課 題	受け入れ部門
ルーベンス 村 Rubens Rosa		University of São Paulo Brasil (サンパウロ大学・助教授)	南極産生物の生化学的挙動の研究	生物・医学系
エジソン 村リグス Edson Rodrigues		University of São Francisco Brasil (サンフランシスコ大学・教授)		

2. 3 諸会議とメンバー

2. 3. 1 オペレーションメンバー

夏期間

隊長、副隊長、本吉洋一、田中和人、柴田正造、大久保篤夫、増田光男、金子誠一、曾根康介、山川良典

越冬期間

隊長、本吉洋一、岩井邦中、松原和正、神山孝吉、沼波秀樹、山崎一郎、金子誠一、曾根康介、増田裕幸、山川良典

2. 3. 2 記録担当者

区 分	夏 隊	越 冬 隊
公式記録 日誌記録 写真・記録映画	佐野雅史 柴田正造 福田洋一	福地光男 山川良典 鎌田満博

2. 4 観測計画

第33次観測隊観測実施計画の概要を表I-2-2にまとめた。

表I-2-2 第33次観測隊観測実施計画概要

1. 船上観測

区分	部 門	観 測 項 目	観 測 方 法
定常観測	電 離 層	電界強度測定	オメガ電波の測定 短波電界強度測定
	海 洋 物 理	海洋物理観測	定点観測（ナンセン、CTD）、表面採水、XBT、XCP観測、アルゴスプイ観測（4点）、水位・流速観測、海底地形測量
	海 洋 化 学	海洋化学観測	定点観測及び表面採水試料の栄養塩分析等
	海 洋 生 物	海洋生物観測	表面海水モニタリング観測、ノルパックネット、MTDネット、各層採水

区分	部 門	観 測 項 目	観 測 方 法
研究観測	地 学 系	クィーンモードランド及びエンダービーランドの地殻形成過程の研究	海上重力測定、海上磁気測定、海底地形調査
	気 水 圏 系	大気化学観測計画	大気微量成分測定（大気・海洋中のCO ₂ 、O ₃ 、フロンガス、メタンガス、炭化水素濃度）、エアロゾル測定、大気混濁度の測定
	生物・医学系	海水圏生物の総合研究	基礎生産力の測定、係留観測システムによる連続測定
		昭和基地周辺の生態系環境モニタリング 環境と人間の係わりとしての南極医学研究計画	大型動物センサス 心理テスト
その他	オーストラリア気象局		漂流ブイ投入（2基）

2. 夏期観測

区分	部 門	観 測 項 目	観 測 方 法
定常観測	海 洋 物 理	海洋物理観測	検潮儀副標観測、水準測量（昭和基地）、比較観測（昭和基地ーラングホブデ袋浦）
	測 地	基準点測量	GPSによる基準点観測
研究観測	地 学 系	クィーンモードランド及びエンダービーランドの地殻形成過程の研究調査 地殻動態の総合的監視・測量計画	リュツォ・ホルム湾沿岸およびプリンスオラフ海岸の地質精査（スカルプスネス、明るい岬、からめて岬、ルンドボークスヘッタ、スカーレン、パッド） 絶対重力計による絶対測定
	生物・医学系	海水圏生物の総合研究（ブラジル交換科学者参加）	昭和基地周辺の潜水調査、係留観測、魚類等の採集（ブライド湾、昭和基地）、代謝量の測定
内陸旅行	研究観測 気 水 圏 系	氷床ドーム深層堀削計画	内陸中間点までの物資輸送及び、雪氷諸観測、みずほ基地点検、燃料デポ（約1か月）

3. 越冬観測

区分	部 門	観 測 項 目	観 測 方 法
定 常 観 測	気 象	地上気象観測	気圧、気温、風向、風速等9項目の連続観測、雲・視程・天気等の観測
		高層気象観測	レーウィンゾンデによる気圧、気温、湿度、風向風速の観測(1日2回)
		オゾン全量観測	ドブソン分光光度計観測
		特殊ゾンデ観測	オゾンゾンデ、輻射ゾンデ観測(オゾンゾンデ50回、輻射ゾンデ10回)
		日射量の観測	直達日射量、大気混濁度、紫外域日射量等の観測
		天気解析	気象衛生受信、FAX天気図による解析
	その他	その他	氷厚、雪尺積雪測定、調査旅行中の気象観測
電 離 層	電 離 層	電離層垂直観測	イオノゾンデ(400KHz~15MHzを送信)
		電波によるオーロラ観測	オーロラレーダー(50MHz、112MHzを送信)
		リオメーター吸収測定	リオメーター(20、30、45MHzを受信)
		電界強度測定	HF帯標準電波・オメガ電波の受信
	極 光 ・ 夜 光	全天カメラ観測による観測	全天カメラ
		写真観測	スチールカメラ
地 磁 気	地 磁 気	地磁気3成分及び基線値決定のための絶対値測定	フラックスゲート磁力計、プロトン磁力計・磁気儀
		自然地震観測	短周期及び長周期地震計、STS地震計による自然地震観測
	潮 汐	潮汐観測	検潮儀による潮位連続観測
研 究 観 測	宙 空 系	テレメントリーによる人工衛星観測	EXOS-Dの受信及びクイックルック観測
		極域擾乱と磁気圏構造の総合観測	超高層現象のモニタリング観測(地磁気、ULF、VLF、HF、自然電波放射、銀河電波雑音)、電離層構造の観測(イメージングリオメーター、NNS衛生受信、GPS受信)、オーロラ光学観測(CCDカメラ、多色フォトメーター及びSIT-TVカメラによるオーロラ観測)
		観測点群による超高層観測	昭和基地周辺、内陸無人観測及びマラジョージナヤ基地(ソ連)(地磁気、ULF等の観測)
		ポーラーパトロール気球による超高層大気の観測	超高層現象、大気現象の観測

区分	部門	観測項目	観測方法
研究観測	気水圏系	氷床ドーム深層堀削観測	ドーム深層堀削点の選点及び物資輸送、雪氷気象観測、アイスレーダーによる氷床基盤地形観測、氷床浅層コア堀削、ストレイングリッドによる氷床流動等の観測、GPSによる観測
		大気化学観測計画	大気微量成分連続観測（二酸化炭素、メタン、窒素酸化物、二酸化塩素、オゾン等）、大気サンプリング、エアロゾル観測、エアロゾルゾンデ
		地球観測衛星受信計画	MOS-1b受信、ERS-1、JERS-1受信
	地学系	クィーンモードランド及びエンダービーランドの地殻形成過程の研究調査	リュツォ・ホルム湾沿岸の地質精査及びやまと山脈の地質精査
		地殻動態の総合的監視・測量計画	超伝導重力計による連続測定
	生物・医学系	海水圏生物の総合研究	長期係留観測、潜水調査、飼育実験による代謝量測定、海底堆積物採集
		環境と人間の係りとしての南極医学研究計画	心理テスト
		昭和基地周辺の生態系環境モニタリング	土壌細菌、土壌藻類採集、大型動物センサス（ペンギン類、アザラシ類）、SSSIモニタリング（ラングホブデ雪鳥沢）

内陸旅行	研究観測 気水圏系	氷床ドーム深層堀削観測	深層堀削のための候補地の選定（春～夏1回、約3か月） 観測機器のテスト及びS16、みずほ基地への物資輸送（秋～春数回、約1～3週間）
	研究観測 地学系	クィーンモードランド及びエンダービーランドの地殻形成過程の研究	やまと山脈の地質精査（春～夏1回、約2か月）
沿岸旅行	研究観測 地学系	クィーンモードランド及びエンダービーランドの地殻形成過程の研究	沿岸露岩域への地質精査旅行（秋～春、2～3回、各1週間）
	研究観測 生物・医学系	海水圏生物の総合研究	昭和基地周辺及びリュツォ・ホルム湾海水域への生物調査旅行（月に1回程度、各々日帰りないし数日間）

3. 経 費

福地 光男

第33次南極地域観測事業費（平成3年度分）の概要を以下に示す（単位千円）。

観測隊員経費	178,226
観測部門経費	421,883
設営部門経費	664,303
海上輸送部門経費	1,729,388
訓練部門経費	17,194
南極本部経費	41,837
計	3,052,831

尚、部門別経費内訳を表I-3-1に示した。

表I-3-1 部門別経費内訳

観測部門経費内訳

部 門	予算額（千円）	主 要 調 達 物 資
極 光 夜 光	1,417	消耗品
地 磁 気	924	消耗品
電 離 層	27,353	イオノグラフ読取装置
気 象	88,673	維持部品、高層気象観測用自動方向探知機
海 洋	20,682	漂流ブイ、転倒温度計、採水器
潮 汐	1,834	消耗品
地理・地形	43,822	G P S受信装置、衛星写真図作成、消耗品
地震・重力	1,861	消耗品
海洋生物	4,435	プランクトンネット他
宙 空	74,598	ポーラパトロールバルーン、消耗品
雪氷・地学系	13,345	消耗品
気 水 圏 系	43,227	G P S、消耗品
生物・医学系	45,073	係留ブイ、自動植物相観測装置
(外国共同観測)	6,840	梱包輸送費、消耗品
共 通	47,799	電算機維持費、資料整理費、梱包輸送費

設営部門経費内訳

部 門	予算額 (千円)	主 要 調 達 物 資
(昭和基地関係)		
機 械	199,060	小型雪上車、大型雪上車、櫓、暖房機
燃 料	68,711	軽油ほか
建 築	257,175	諸材料、管理棟資材
土 木	2,715	諸材料
通 信	7,457	無線機、消耗品
医 療	2,364	医療品他
装 備	23,903	衣類、行動用品
食 糧	13,381	予備食
航 空	48,427	航空機オーバーホール、燃料、部品他
防 火・防 災	639	消火器類
共 通	40,471	資料整理費、梱包輸送費

輸送部門経費

部 門	予算額 (千円)	
艦 船 修 理 費	928,274	
航空機修理費	194,721	
運 行 費 他	587,090	
航空機購入費	19,303	

4. 出発までの訓練

柴田 正造

3月11日から3月16日にかけて乗鞍岳で行った隊員候補者に対する冬期訓練、6月24日から6月28日にかけて菅平で行った隊員全員参加の総合の訓練他、下記に示す各部門別の訓練を行った。

時 期 ・ 期 間	訓 練 先	参加者	訓 練 内 容
(海洋物理・化学)			
9月上旬 6日	「しらせ」船上	2	海洋観測機器取扱い
9月中旬 1日	明星電気(株)守谷工場	2	潮汐データ信号処理装置取扱い
(海洋生物)			
9月上旬 6日	「しらせ」船上	1	表面海水モニタリングシステムの装置、作動テスト等
(地学)			
7月中旬 4日	国立天文台水沢観測センター	3	重力計立上げ訓練
8月下旬 3日	「しらせ」船上	1	海上重力、3成分磁力計観測
9月中旬 4日	国立天文台水沢観測センター	3	ヘリウム液化機立上げ訓練
9月中旬 6日	北海道日高変成帯	3	南極野外調査の予行演習
9月下旬～10月上旬 5日	「しらせ」船上	1	海上重力、3成分磁力計観測
(生物・医学)			
7月下旬 4日	筑波大学下田臨海実験センター	2	潜水訓練
8月中旬 1日	日油技研工業(株)	1	係留ブイシステム組立、調整
9月上旬 6日	「しらせ」船上	4	係留ブイ観測試験
9月下旬 4日	筑波大学下田臨海実験センター	2	潜水訓練
(気象)			
7月中旬 5日	高層気象台	5	観測機器の点検、調整、資料解析訓練
7月中旬 3日	気象庁	5	総合自動気象観測装置の取扱・保守技術の習得
7月下旬 1日	英弘精機(株)	5	日射計及びサンフォトメータの取扱・保守技術の習得
8月中旬 3日	気象庁	5	総合自動気象観測装置の取扱・保守技術の習得
8月中旬 5日	高層気象台	5	高層気象観測技術の習得
9月上旬 5日	明星電気(株)守谷工場	5	D55B-2型受信機・南極型ゾンデ取扱技術の習得
9月中旬 2日	中浅測器(株)足利事業所	5	地上気象観測装置の取扱・保守技術の習得
9月中旬 1日	東京管区気象台	5	地上気象観測通報データ処理方法の習熟
9月下旬 1日	日本無線(株)	5	気象衛生受画装置・DCP 取扱・保守技術の習得
9月下旬 1日	東京航空地方気象台	5	航空気象観測、META通報、プリーフィング 方法の習熟
10月上旬 1日	(株)気球製作所	5	高層観測用気球の取扱方法の習得
10月中旬 1日	気象庁	5	FAX・APT資料の使用による天気解析技術の習熟
10月中旬 1日	(有)海老澤鉄工	5	ヘリウムカードルの取扱方法の習得
(電離層)			
8月上旬 2日	犬吠電波観測所	1	オメガ電波測定訓練
8月中旬 4日	名古屋大学太陽地球環境研究所	1	イメージングリオメータ建設訓練
8月下旬～9月上旬 9日	「しらせ」船上	1	オメガ受信・FM受信船上観測運用

時 期 ・ 期 間	訓 練 先	参加者	訓 練 内 容
(地球物理)			
7月中旬 4日	国立天文台水沢観測センター	1	重力計立上げ訓練
9月中旬 4日	国立天文台水沢観測センター	1	ヘリウム液化機立上げ訓練
9月中旬 1日	明星電気(株)守谷工場	1	潮汐データ信号処理装置取扱い
(宙空)			
7月下旬 1日	宇宙科学研究所	3	EXOS-D受信訓練
8月上旬 4日	NEC関西情報処理センター	2	多目的アンテナ設備訓練
8月上旬 1日	気象庁地磁気観測所	2	地磁気絶対測定訓練
8月中旬 1日	国立極地研究所	1	全天カメラ取扱訓練
8月中旬 4日	名古屋大学太陽地球環境研究所	3	イメージングリオメータ建設訓練
8月下旬 1日	国立極地研究所	3	データレコーダ取扱訓練
9月上旬 6日	新潟大学	1	工学観測器絶対校正
9月中旬 2日	NEC横浜工場	4	多目的アンテナ設備訓練
10月中旬 1日	大栄製作所	1	無人観測器取扱訓練
(気水圏)			
7月上旬 3日	国立極地研究所	1	CH ₄ ・O ₃ 濃度観測装置取扱講習
7月中旬 2日	名古屋大学太陽地球環境研究所	1	成層圏NO ₂ 等濃度観測装置取扱講習
8月上旬 3日	東北大学	1	CO ₂ 濃度観測装置取扱講習
8月下旬 3日	「しらせ」船上	1	船上観測訓練
9月中旬 1日	国土地理院	2	トランシット等測量訓練
9月下旬 1日	明星電気(株)守谷工場	1	アイスレーダ総合調整
10月下旬 1日	明星電気(株)守谷工場	1	アイスレーダ無線局検査
(機械)			
8月上旬 5日	ヤマディヤ(株)尼崎工場	6	発動機整備訓練
8月中旬 2日	(株)小松	6	パワーショベル、ブルドーザー取扱運転実習
8月下旬 1日	東京いすゞ(株)	4	クレーン車取扱訓練
9月上旬 2日	(株)大西熱学	3	冷・暖房機整備訓練
9月下旬～10月上旬 6日	(株)大原鉄工所	6	雪上車運転・整備訓練
9月下旬～10月上旬 3日 (気象隊員)	(株)大原鉄工所	1	雪上車運転訓練
9月下旬～10月上旬 3日 (設営一般隊員)	(株)大原鉄工所	1	雪上車運転訓練
10月中旬 1日 (通信隊員)	(株)大原鉄工所	1	雪上車運転訓練
(通信)			
8月上旬 1日	KDD小山国際センター	3	短波通信打合せ
8月中旬 6日	JRC三鷹製作所	3	短波送受信機、インマルサット設備等取扱訓練
8月下旬 1日	国際通信施設(株)	3	インマルサット設備取扱訓練
9月上旬 2日	NTT銚子支店	3	短波通信打合せ
9月下旬 1日	アンリツ(株)	3	短波ファクシミリ取扱訓練
10月下旬 1日	明星電気(株)守谷工場	2	電子交換機取扱訓練

時 期 ・ 期 間	訓 練 先	参加者	訓 練 内 容
(建築)			
9月上旬～10月上旬 約1ヶ月間	(株)ミサワホーム梓川工場	5	管理棟建設訓練
9月中旬 3日 (気象隊員)	(株)ミサワホーム梓川工場	1	管理棟建設訓練
9月中旬 5日間 (機械隊員)	(株)ミサワホーム梓川工場	3	管理棟建設訓練
9月中旬 5日 (通信隊員)	(株)ミサワホーム梓川工場	1	管理棟建設訓練
9月中旬 3日 (設営一般隊員)	(株)ミサワホーム梓川工場	1	管理棟建設訓練
(調理)			
9月上旬 1日	(株)二幸日本橋営業所	2	中華料理
9月上旬 2日	日清製粉(株)	2	パン・ベーカリー
9月上旬 1日	渋谷ログスキー	2	ロシア料理
9月上旬 1日	きそば むろまち	2	日本そば
(医療)			
10月中旬 2日	帝京大学附属病院	2	歯科治療訓練
(設営一般)			
9月上旬 6日	「しらせ」船上	1	船内船倉見学及び輸送計画
9月上旬 6日	「しらせ」船上	1	船内見学及び船上庶務計画

Ⅱ 夏 期 行 動

II 夏 期 行 動

1. 行 動 計 画

2. 行 動 経 過

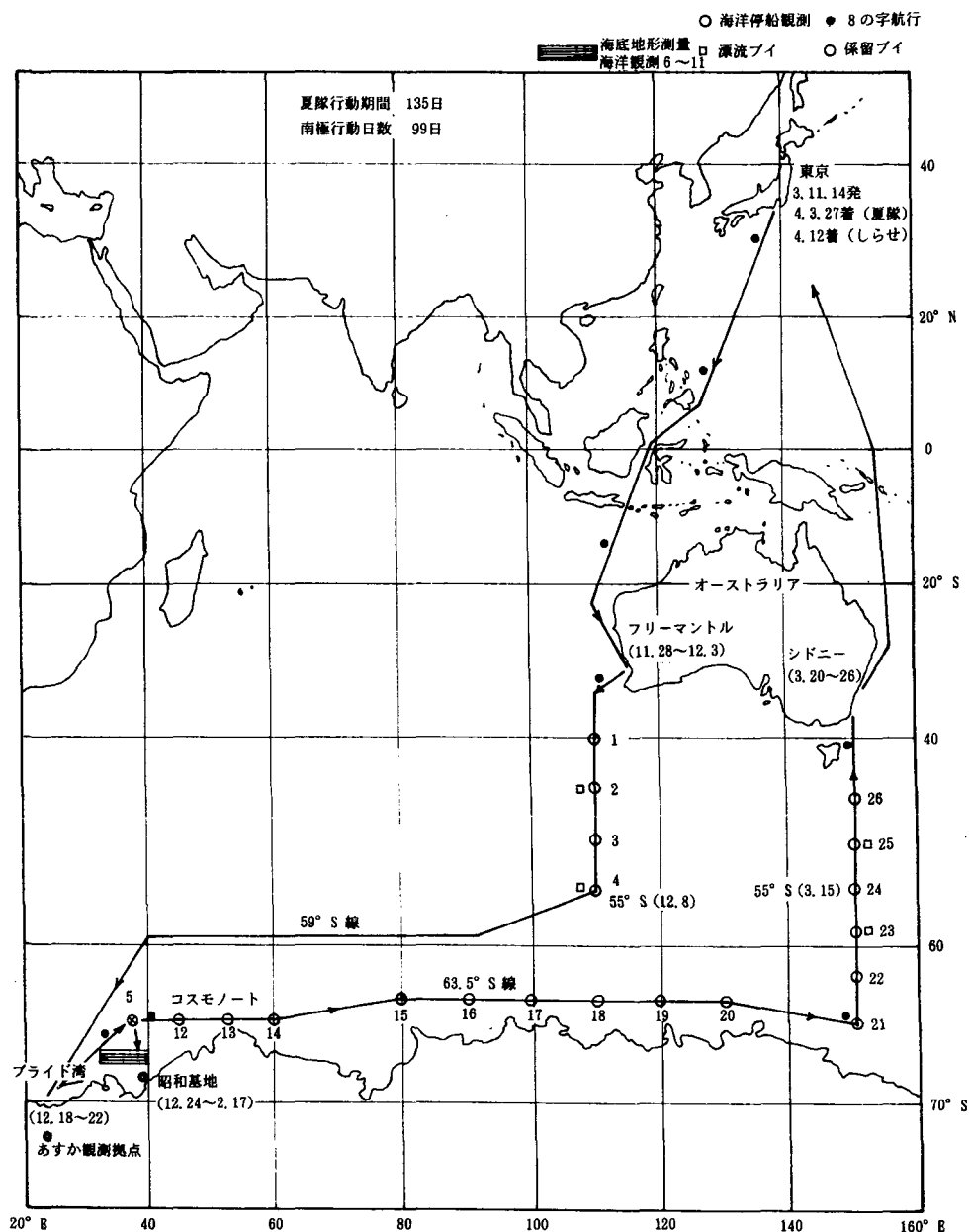
1. 行動計画

佐野 雅史

今次隊の夏期行動を計画する上で最も考慮しなければならなかったのは過去最大規模の建物「管理棟」建設にあたり、近年リュツオ・ホルム湾の水状が悪く昭和基地への進入に時間がかかっている事を考慮に入れた上で建設工期を確保するために、船上観測計画と調和が取れる範囲で昭和基地周辺の滞在日数を多くすることであった。この事は中間点までの内陸旅行を立案する上でも同様であった。また、管理棟資材の大部分が接岸後の氷上輸送に頼ざるを得ないため、接岸が遅れる事を想定し、少なくとも2月中旬まで基地滞在を延ばす必要があった。

五者連絡会等での検討を経て決定した行動計画は、ブライド湾に先行しあすか観測拠点越冬隊を収容した後に昭和基地に向かい、基地最終便を2月17日とした。

夏期行動計画を図Ⅱ-1-1と表Ⅱ-1-1に、船上観測概要を表Ⅱ-1-2に海洋観測計画を表Ⅱ-1-3に示す。



図Ⅱ-1-1 32次夏期行動計画図

表Ⅱ-1-1 第33次観測隊夏期行動計画概要

1991年 12月					1992年 1月					2月					3月						
1	5	10	15	20	25	1	5	10	15	20	25	1	5	10	15	20	25	1	5	10	15
8° S					55° S					55° S					55° S						
(南緯圏行動99日間)					(昭和基地沖) 空機作業 ヘリコプターによる観測支援 基地建設作業支援					昭和基地最終便					真流開始						
32次越冬P/u(2名)					32次越冬P/u					33次越冬P/u											
電機・電機(電機・電機) 海洋物理・化学・生物(各専門観測) 海洋生物・植物(プランクトン調査他)					電機・電機(電機・電機) 海洋物理・化学・生物(各専門観測) 海洋生物・植物(プランクトン調査他)					電機・電機(電機・電機) 海洋物理・化学・生物(各専門観測) 海洋生物・植物(プランクトン調査他)					電機・電機(電機・電機) 海洋物理・化学・生物(各専門観測) 海洋生物・植物(プランクトン調査他)						
大型動物センサス					大型動物センサス					大型動物センサス					大型動物センサス						
32次持帰り物資輸送(L0)					32次持帰り物資輸送(L0)					32次持帰り物資輸送(L0)					32次持帰り物資輸送(L0)						
(輸送)					(輸送)					(輸送)					(輸送)						
(基地周辺観測)					(基地周辺観測)					(基地周辺観測)					(基地周辺観測)						
水上輸送(大型雪上車、浮上車、建設資材等大型物資、ピラタス、セスナ機持帰り、小型雪上車2台持帰り)					水上輸送(大型雪上車、浮上車、建設資材等大型物資、ピラタス、セスナ機持帰り、小型雪上車2台持帰り)					水上輸送(大型雪上車、浮上車、建設資材等大型物資、ピラタス、セスナ機持帰り、小型雪上車2台持帰り)					水上輸送(大型雪上車、浮上車、建設資材等大型物資、ピラタス、セスナ機持帰り、小型雪上車2台持帰り)						
水上生物観測					水上生物観測					水上生物観測					水上生物観測						
絶対重力観測					絶対重力観測					絶対重力観測					絶対重力観測						
建設作業(管理棟、200KVA発電機エンジンオーバーホール、越冬用個室増設、イメージングリオメーター建設)					建設作業(管理棟、200KVA発電機エンジンオーバーホール、越冬用個室増設、イメージングリオメーター建設)					建設作業(管理棟、200KVA発電機エンジンオーバーホール、越冬用個室増設、イメージングリオメーター建設)					建設作業(管理棟、200KVA発電機エンジンオーバーホール、越冬用個室増設、イメージングリオメーター建設)						
沿岸地質調査(スカルプスネス、ルンドボーグスヘッタ、スカーレン、パッタ、明るい岬、からめて岬、東西オングル島)					沿岸地質調査(スカルプスネス、ルンドボーグスヘッタ、スカーレン、パッタ、明るい岬、からめて岬、東西オングル島)					沿岸地質調査(スカルプスネス、ルンドボーグスヘッタ、スカーレン、パッタ、明るい岬、からめて岬、東西オングル島)					沿岸地質調査(スカルプスネス、ルンドボーグスヘッタ、スカーレン、パッタ、明るい岬、からめて岬、東西オングル島)						
ドーム中間点までの内陸旅行					ドーム中間点までの内陸旅行					ドーム中間点までの内陸旅行					ドーム中間点までの内陸旅行						
リングホブデ生物調査					リングホブデ生物調査					リングホブデ生物調査					リングホブデ生物調査						
西オングル宙空施設整備					西オングル宙空施設整備					西オングル宙空施設整備					西オングル宙空施設整備						
海水海洋観測					海水海洋観測					海水海洋観測					海水海洋観測						

物量約860トン
大型雪上車2台
浮上雪上車1台
建設資材420ℓ
バルク燃料565本
トラム燃料565本

ゼーブルンダーネ
方面行動
男和善行

表 II-1-2 第33次隊船上観測概要

[illegible]

表Ⅱ-1-1-3 第33次海洋観測計画概要

観測名	区域	東京～ フランクフルト	南下航路観測	西航航走	ブライド湾	リッパ・ホム 湾沖	昭和	リッパ・ホム 湾沖	コスモノート	東航観測	北上観測
観測定点 (St)			1～4			5			12～14	15～20	21～26
連続 表面観測 バケツ	連続	連続 2回/日	連続 3回/日	連続 3回/日	連続 3回/日	連続 3回/日		連続 3回/日	連続 3回/日	連続 3回/日	連続 3回/日
X B T X C P			3回/日内 深海用2回 (6knt) 停船時(6knt)	4回/日内 深海用2回 (6knt)	4回/日内深海用 2回(6knt)			3回/日内 深海用2回 (6knt)	3回/日内 深海用2回 (6knt)	3回/日内 深海用2回 (6knt)	3回/日内 深海用2回 停船時 (6knt)
定点観測 CTD (1000m) サンゴ (4500m) サンゴ (200m) J/M/K (150m) MTD (200m)			4 測点			測点 測点 測点 測点 測点		7 測点 (50m)	3 測点	6 測点	6 測点
海底地形測量								連続			
アルゴスブイ			45、55S 付近で放流								57、50S 付近で放流
水位・流速係留					電磁流速計 2 - 3 日		電磁流速計 10日				
生物係留ブイ						設置		1部回収			
地磁気3成分 (8の字航行)	連続 (3回)	連続 (1回)	連続 (1回)	連続		連続 (1回)		連続 (1回)	連続	連続	連続 (2回)
オーストラリア気象ブイ			45°、50° S 付近で放流								
備考	8の字航行 10knt 1回30分	停船観測 約5時間				係留ブイ 65° S 38° E		停船観測 約4時間	停船観測 約5時間	停船観測 約4時間	停船観測 約5時間

2. 行動経過

佐野 雅史

2. 1 概 要

第33次隊53名はブラジルからの交換科学者2名と共に「しらせ」に乗船し、平成3年11月14日東京港晴海埠頭を出港した。船上観測を実施しつつ南下し、オーストラリア・フリーマントル港に11月28日に寄港、12月3日に出港するまでに越冬用生鮮食料品、オーストラリア気象局依頼の海洋観測ブイ2基等を搭載した。

東経110度線に沿って南下、南緯55度を12月8日に通過し、同18日ブライド湾に到着した。同日空輸によりL o地点から32次あすか観測拠点越冬隊員3名と物資20.6トンを受容し、夕刻直ちにリュツォ・ホルム湾に向かった。

12月21日リュツォ・ホルム湾沖に生物定置係留系を設置し、同日昭和基地への進入を開始した。昨年同様の厳しい氷状下をチャージング航行を行いつつ前進、2月23日昭和基地まで47海里の地点から「第1便」のヘリコプターが基地に飛んだ。その後弁天島付近の3mに達する定着氷に悩まされたが、1月4日には昭和基地に接岸した。進入にあたってのチャージングは2679回を費やした。直ちに大型雪上車の揚陸を行い、18日までにパイプによる貨油輸送、雪上車による大型物資の氷上輸送、ヘリコプターによる空輸により8848.2トンの物資の輸送を行った。また32次越冬隊持ち帰り物資127トンを受容したが、この内55トンは廃棄物であった。

昭和基地における夏期作業は「しらせ」接岸に先立ち12月23日より開始し、2月17日までの58日間行った。主な作業は昭和基地整備計画としての管理棟の建設、200kVA発電機エンジンのオーバーホール等であった。観測行動としては、リュツォ・ホルム湾沿岸露岩の地質調査、昭和基地における絶対重力測定、基地周辺の海洋生物調査、ドーム深層掘削計画の一貫としての中間地点までの内陸旅行等を行った。

2月1日には32次越冬隊と33次越冬隊との基地業務の実質的引き継ぎを行い、「しらせ」は4日に昭和基地を離岸し、17日には基地建設に従事していた33次夏隊員を受容し、昭和基地周辺のオペレーションを終了した。また越冬隊員として超伝導重力測定を行う予定であった佐藤忠弘隊員は、機器の故障により越冬を断念し、夏隊と帰国することとなった。帰路は1762回のチャージング航行を行い、22日に氷海を離脱した。その後、22日から26日の間リュツォ・ホルム湾沖で海底地形調査を行い、27、28日に往路設置した生物定置係留系の一部の回収作業を行ったが成功せず、34次での作業を待つこととした。

2月28日以降は海洋観測を行いつつ東航し、3月15日南緯55度を通過、20日オーストラリア・シドニー港に入港した。シドニーからは32次越冬隊員と共に3月27日に空路成田に帰着、33次夏行動を終了した。「しらせ」は4月12日東京港に帰港した。

2. 2 ブライド湾オペレーション

2. 2. 1 輸送

12月18日未明ブライド湾に到着、ヘリコプター14便でL o地点からあすか観測拠点越冬隊員3名（5名は陸路昭和基地に移動）と物資20.6トンを受容、夕刻ブライト湾に向かった。

2. 2. 2 大型動物センサス

12月17日ヘリコプター2機により、ブライト湾の大型動物分布調査を行った。

2. 3 昭和基地周辺オペレーション

2. 3. 1 輸送

12月23日に第1便を送った後、「しらせ」は砕氷航行を行いつつ建設、絶対重力、超伝導重力測定、内陸旅行物資など若干の緊急物資の空輸を昭和基地、S16地点に実施した。1月4日に接岸した後は直ちに大型雪上車2台を揚陸、翌5日から6日にかけ420klの貨油のパイプ輸送を行った。その後5日から9日の間に管理棟建設資材を主とする大型物資182トンを経済氷の締まった夜間に木製中型機延べ213台を使用して実施、12日から18日まではヘリコプターにより302.4トンを経済氷を空輸し、総量848.2トンの物資の輸送を終了した。また昭和基地より32次越冬隊持ち帰り物資127トンを収容したが、この内55トンは廃棄物である。

2. 3. 2 設営作業

今次隊の夏作業の最大のものは、昭和基地整備計画（8年計画）の最初の建物である管理棟の建設であり、基地の中心となるこの建物は4層3階建て床面積721㎡と過去最大の規模のものである。工事は12月23日から2月17日にかけて（実質50.5日間）行い、内装工事の一部を越冬に残したものの、1525人日を費やし、ほぼ完成した。その他200kVA発電機エンジン3基の4年毎のオーバーホール、200kl油タンク外装カバーの交換等の工事を行った。

2. 3. 3 観測・野外調査

(1) 地質調査

昭和基地周辺（リュツォ・ホルム湾）露岩（スカルプスネス、ルンドボークスヘッタ、スカーレン、パッダ、明るい岬、からめて岬、東オングル島）の精査を12月29日から2月6日にかけて行い、新たな知見が得られた。

(2) 絶対重力測定

国際絶対重力基準網（IAGBN）の1点として、佐久間式絶対重力計による測定を1月4日から28日の間昭和基地重力計室において行い、有効データ数834個を得る良好な測定の結果、基地の重力基準値(982524.241mgal)を得た。

(3) GPS観測

GPSによる共同観測（SCAR計画）および昭和基地周辺基準点の改測のため12月31日から約1ヶ月間のGPS観測を行った。また内陸基準点の精密決定のため、内陸旅行隊と同時観測を実施した。

(4) 生物観測

昭和基地周辺海水上から、海水中の物質循環の研究のためのセジメントトラップによる採集、クロロフィル濃度測定のための採水、海洋環境調査としてピストンコアラ等による海底体積物の採集を行った。またラングホブデにおいて古海洋環境調査のため有孔虫の化石の採集を行った。

(5) 海洋観測

(a) 潮汐観測

験潮記録との比較検定のために副標観測を2回行った。また機器の保守作業を行った。1月8日から11日の間、ラングホブデにおいて基地との比較値を得るために可搬式潮位計による観測を行った。

(b) 流速観測

1月6日から23日の間、基地付近の水深10mで電磁流速計による測定を行った。

(6) 大型動物センサス

1月26日ヘリコプター2機により、リュツォ・ホルム湾の大型動物分布調査を行った。

(7) ドーム中間点旅行

「氷床ドーム深層掘削計画」（5年計画の1年次）に沿い、燃料デポおよび旅行行動中の観測を目的とした、ドーム中間点への旅行を12月31日から2月4日にかけて雪上車4台、ブルドーザー1台を用いて行い、中間点に燃料ドラムをデポすると共に雪氷観測、気象観測、GPS観測を行った。

2. 4 船上観測

2. 4. 1 電離層観測

往復路においてオメガ電波受信測定、往路において短波電界測定を行った。

2. 4. 2 海洋物理・化学・生物観測

表面採水・測温56点、XBT観測220点、ナンセン各層観測14点、CTD観測14点、海洋汚染調査用採水19点、アルゴス漂流ブイ4基、XCP観測7点、ナンセンによるクロロフィル測定16点、ノパック15点、表面海水連続モニタリング観測等を行った。

昭和基地周辺の海底地形図作成のため、「しらせ」の音響測深儀による海底地形測量を2月22日から26日の間68°10'S, 67°20'S, 32°E, 40°Eで囲まれた海域で行った。

2. 4. 3 海上磁気測定

往復路においてフラックス・ゲイト型磁力計により地磁気3成分の測定を行った。またキャリブレーションのために8地点での8の字航行を実施した。

2. 4. 4 海上重力測定

往復路においてNIPRO-OR II型海上重力計による測定を行った。測定は隊員不在となるシドニー、東京間も行い20万点のデータを得た。

2. 4. 5 大気微量成分観測

東京、シドニー間において、大気中および海水中の二酸化炭素濃度の観測、海上オゾン濃度の緯度分布の測定、微量成分の緯度分布測定用大気サンプリング、エアロゾルの採集を行った。

2. 4. 6 大気混濁度観測

フィリピン・ピナツボ火山の浮遊塵粒子の影響を調べるため、往路において日射観測を行った。

2. 4. 7 生物観測

(1) 生物係留系観測

「海水圏生物の総合研究」（5年計画の1年次）の一環として1年間の観測を目的としたセジメントトラップをリュツォ・ホルム湾の北方海域（64°02'S, 38°01'.4E）に設置し、帰路の2月27日、28日に一部データの回収を行ったが、不成功に終わった。

(2) MTDネットによる観測

有孔虫の採集を目的として停船海洋観測点 8 点で行った。

2. 4. 8 オーストラリアブイ

オーストラリア気象局から依頼の海洋・気象観測ブイ 2 基を 110° E 線に沿った $46^{\circ} 04' E$ 、 $49^{\circ} 41' E$ にそれぞれ投入した。

Ⅲ 夏 期 観 測

Ⅲ 夏 期 観 測

1. 船 上 観 測

2. 昭和基地および野外における調査・観測

1. 船上観測

1. 1 電離層

鎌田 満博 ・ 野崎 憲朗 (32次隊)

1. 1. 1 オメガ電波受信測定

(1) 概 要

往路(東京-ブライド湾)・復路(昭和基地-東京)においてオメガ電波の伝搬特性を明らかにするため、対馬(12.8kHz)及びオーストラリア(13.0kHz)局の電波を連続受信し、位相及び強度を記録した。また船の航行記録についても、しらせ装備のNNSS受信装置より艦位情報を受信し、デジタル記録した。

(2) 観測方法

船上に設置したホイップアンテナを使用し、アンテナカブラを介してVLF受信機2台(トレコア製599K・599K型)で受信し、打点記録計で記録した。参照信号にはルビジウム周波数標準器を使用した。なお今回は各局のユニーク周波数を受信したのでゲーティングユニットは付加しなかった。

(3) 観測経過

往路は受信機等の測定機にトラブルはなかったが、空中線系に故障が発生し、予備アンテナに切り換えた。それ以外は順調にデータを取得した。

往路は32次隊員が観測を担当した。途中受信機が1台故障したのでオーストラリア局の観測を断念し、対馬局のみ受信した。

1. 1. 2 短波電界強度測定

(1) 概 要

往路(東京-昭和基地)において、オーストラリアより送信される標準電波(スケジュールされた試験電波)を受信し、電界強度を連続観測する予定であったが、オーストラリア側(軍施設)の都合により電波が発射されず、急遽日本標準電波(JJY)10MHzの観測に変更した。

(2) 観測方法

国際的に定められた仕様に従い、空中線にアクティブロッドアンテナを用い、短波受信機で測定した。受信周波数の切替え・タイムスケジュール・記録等全ての動作は計算機により制御した。

(3) 観測経過

送信側の都合で余儀なく受信周波数を変更したが、観測システムに大きな故障はなく、順調に電界強度を測定した。

1. 2 海洋物理・化学

田中 和人 ・ 野口 賢一

1. 2. 1 表面採水、測温

舷側からポリエチレン製バケツ(10ℓ)を用いて採水し、各種化学成分等の分析(第7項参照)を行うとともに、棒状温度計(最小目盛0.2℃)で水温を測定した。

経過	東京～フリーマントル	24点
	フリーマントル～氷縁	20点
	氷縁～シドニー	12点
	合計測点数	56点

1. 2. 1 XBT観測

投下式自記水深水温計（XBT：Expendable Bathythermograph）を使用し、A/Dコンバーターを介してパーソナルコンピュータで水温の鉛直分布を測定した。深海用（1800m）、浅海用（450m）を適宜使用した。

経過（図Ⅲ-1-1）

フリーマントル～昭和基地	62点
昭和基地～シドニー	158点
合計点数	220点

1. 2. 3 ナンセン各層観測

観測標準層（0、10、20、30、50、75、100、125、150、200、250、300、400、500、600、700、800、900、1000、1250、1500、1750、2000、2500、3000、3500、4000、4500m）に基づいて、しらせ装備の3.8～5.5mmワイヤーウインチを使用し、転倒式温度計（被圧35°計、デジタル式水圧計、防圧15°計、防圧30°計、デジタル式温度計）、ナンセン型採水器を用いて実施した。

経過（図Ⅲ-1-1）

フリーマントル～氷縁	2点
昭和基地～シドニー	12点
合計測点数	14点

1. 2. 4 CTD観測

第3項各層観測で停船した際、ワイヤーの先端にCTDセンサー（Conductivity, Temperature, Depth：Neil Brown社製、スマートCTDCタイプ）を取付け、1000mまでの水温、塩分の鉛直分布を測定した。

経過（図Ⅲ-1-1）

合計測点数	16点
データ取得測点	14点

1. 2. 5 海洋汚染調査用海水採取

舷側からポリエチレン製バケツ（10ℓ）を用いて、重金属測定用については10ℓキュービティナー及び0.5ℓガラス瓶に、油分分析用については2リットルガラス瓶にそれぞれ表面海水を採取した。

経過（図Ⅲ-1-1）

東京フリーマントル	6点
フリーマントル～昭和基地	4点
昭和基地～シドニー	9点
合計測点数	19点

1. 2. 6 漂流ブイの放流

1991年12月6日0455Z、45° 55′ S、110° 08′ E、同年12月8日0445Z、54° 57′ S、108° 57′ E、1992年3月14日0852Z、56° 33′ S、150° 01′ E、及び同年3月16日0803Z、48° 14′ S、150° 04′ Eにおいて（図Ⅲ-1-1）、アルゴシステムを利用した海流追跡用漂流浮標（水温センサー付、東洋通信機製）計4基を放流した。

1. 2. 7 海水の化学分析

分析項目及び方法

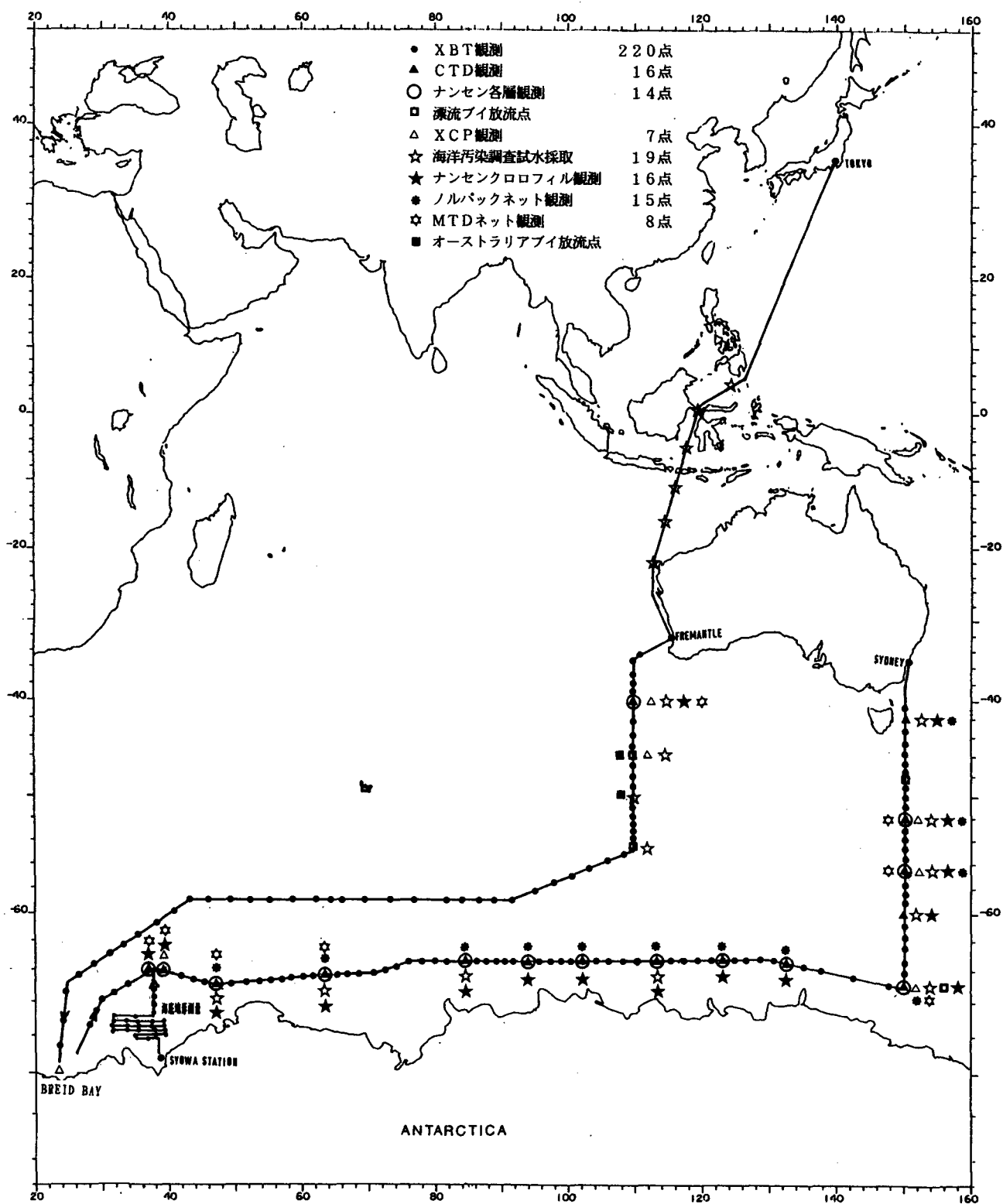
塩 分：オートサル (Auto Sal)
溶 存 酸 素：電動ビューレット、ウィンクラー法
リ ン 酸 塩：分光光度計、アスコビン酸法
ケ イ 酸 塩：分光光度計、ケイモリブデン法
亜 硝 酸 塩：分光光度計、G R I E S S 法
硝 酸 塩：分光光度計、Cd-Cu還元法
アンモニア：分光光度計、インドフェノール法
P H : 硝子電極 P H メーター

1. 2. 8 X C P 観測

投下式流向流速プロファイラー (X C P : Expendable Current Profiler) を使用し、水深約1500mまでの海流及び水温の鉛直分布を測定した。

経過 (図Ⅲ-1-1)

フリーマントル～昭和基地	3 点
昭和基地～シドニー	4 点
合計測点数	7 点



図Ⅲ-1-1 海洋観測測点図

1. 3 海洋生物

小達 恒夫

1. 3. 1 表面海水の連続観測

(1) 表面海水モニタリングシステムによる観測

船底から揚水ポンプにより導いた海水を連続採水し、モニタリングシステムを用いて、5分間隔で水温、塩分、溶存酸素、クロロフィルa濃度、プランクトン粒子数並びに栄養塩濃度（硝酸・亜硝酸態窒素及びケイ酸態ケイ素）の測定を行った。測定値は時刻、船位、船速、水深、気温等の航海情報と共にパーソナルコンピュータに収録し、同時に記録紙に打ち出した。

(2) 揚水された海水中のクロロフィルa濃度の測定

モニタリングシステムで得られたクロロフィルa濃度測定値（ターナー蛍光光度計による）の検定のために、船底から揚水された海水を適宜採取した。試水はグラスファイバーフィルター（ワットマンGF/F）でろ過し、ジメチルホルムアミド抽出によりクロロフィルa濃度を測定した（蛍光法）。

(3) ジメチルホルムアミド及びアセトン抽出によるクロロフィルa濃度の比較

本航海では、クロロフィルaの抽出にジメチルホルムアミドを用いたが、従来用いられてきた90%アセトンとの抽出能力の比較を行うため、同一海水試料をグラスファイバーフィルター（ワットマンGF/F）でろ過し、ジメチルホルムアミド及び90%アセトン抽出によりクロロフィルa濃度を測定した（蛍光法）。

1. 3. 2 停船観測

(1) 各層採水観測

停船観測点において、ナンセン採水器を用い表層から水深200mまでの間11層から海水試料を得た。試水は100~200mlをクロロフィルa濃度の測定（ジメチルホルムアミド抽出）のために用いたほか、500mlをプランクトン種組成調査のためにホルマリン固定した（2%、v/v）。

(2) ノルバックネットによるプランクトン調査

目合0.33mm及び0.11mmのネットをつけた双子型ノルバックネットを用い、水深150mからの鉛直曳により動物・植物プランクトンの採取を行った。得られた試料はホルマリンにより固定した（5%、v/v）。なお、採集に当たって、風浪のために傾角が生じた場合には適宜ワイヤーを繰り出し、ネットが水深150mに達するように配慮した。ろ過水量は各ネットに装着したフローメーターの読み取り値から求めた。

1. 4 気水圏

岩井 邦中 ・ 林 政彦（32次隊）

1. 4. 1 大気観測

(1) 大気中および海水中の二酸化炭素濃度の測定

目的：大気と海洋の二酸化炭素の交換に関するグローバルな基礎データを得るため、海水中の二酸化炭素の分圧（ PCO_2 ）および、大気中の二酸化炭素の濃度の測定を行った。

観測地域・期間

往 路：東京－南極間 1991年11月14日から12月22日

帰 路：南極－シドニー間 1992年2月22日から3月19日

観測方法：大気中の二酸化炭素の濃度は、第1観測室に設置した非分散型赤外線分析計（NDIR）により測定し、記録した。試料空気は、しらせ艦橋の右舷下から第1観測室まで配管されているステンレス管を通して測定装置まで吸引した。

海水中の二酸化炭素分圧の測定は、第5観測室に設置した観測装置に、海水を10ℓ/min.で汲み上げ、シャワーとして降らせ、閉じた系の中で空気と平衡状態にして、その平衡空気中の二酸化炭素分圧をNDIRで分析し、記録した。

解析は、東北大学でおこなわれる。

(2) 海上オゾン濃度の緯度分布の測定

目的：下部成層圏・対流圏におけるトレーサーであるオゾン濃度を航路上で連続測定して、オゾンの緯度分布調査及び、二酸化炭素等の輸送機構の調査を行う。

観測地域・期間

往路：東京－南極間 1991年11月14日から12月22日

帰路：南極－シドニー間 1992年2月11日から3月19日

観測方法：第1観測室に設置したオゾン測定装置（オゾンによる紫外線の吸収を利用して濃度を測定するDASIBIオゾンメータ）により連続測定を行ない、パソコンおよび打点記録計で記録した。試料空気は第1観測室から約1.5メートル横に突き出した吸入口から、テフロン管により観測室内の測定装置に導入した。

解析は、国立極地研究所で行なわれる。

(3) 大気サンプリング

目的：大気中の二酸化炭素の炭素同位体比の測定、そのほかの微量成分の緯度分布を調査するため、しらせ航路上で2種類の試料空気の採集を行なった。

(a) 大気中の二酸化炭素の炭素同位体比、メタン等の測定を目的としたサンプリング

観測地域・期間

往路：東京－南極 1991年11月14日から12月22日

帰路：南極－シドニー間 1992年2月22日から3月19日

観測方法：第1観測室に左舷より導入した配管において、船による汚染がない時刻を選んで（オゾンの連続測定よりわかる）ガラス容器に加圧（1.5kg/cm²）して採取した。採集頻度は、原則として、南下・北上中は毎日、西進・東進中は4日に1度とした。

分析・解析は東北大学で行なわれる。

(b) 非メタン炭化水素化合物測定用サンプリング

観測地域・期間

帰路：南極－シドニー間 1992年3月から3月19日

観測方法：艦橋屋上にてステンレス製容器に大気圧採集した。採集は、帰路の東経150°線の北上中に、2日に1度の頻度で行なった。

(4) エアロゾルの採集

目的：洋上エアロゾルの濃度・粒径・成分等の緯度分布を調査するために、エアロゾル試料のサンプリングを行なった。

観測地域・期間

往路：東京－南極間 1991年12月3日から12月22日

帰路：南極－シドニー間 1992年2月25日から3月19日

観測方法：往路はニウクレポアフィルター上にエアロゾルを採集した。帰路は、成分分析のための表面処理を行なった電子顕微鏡観察用シートメッシュ上に採集した。分析はいずれも電子顕微鏡で観察記録する。

分析・解析は往路サンプルについては信州大学で、帰路サンプルについては、名古屋大学でおこなわれる。

1. 4. 2 大気混濁度観測

松原 和正 ・ 小城 良友 ・ 岸 隆幸
五十嵐 寛 ・ 東島圭志郎

(1) 目 的

1991年6月15日に大噴火を起こしたフィリピン、ピナトゥボ火山の浮遊塵粒子の影響が、どのような範囲に広がっているのかを東京～南極昭和基地までの「しらせ」航路上で観測すること。

(2) 観測方法

携帯型サンフォトメーターMS-120を用い、368nm、500nm、675nm、778nm、862nmの各波長別の直達日射強度値と器温を読み取り、「しらせ」から計算に必要な緯度、経度、気圧値の提供を受けた。

航海中は絶えず緯度、経度が変化するため、予め大気路程がほぼ等しくなるように毎日の観測時間を決めて観測を行った。この観測では、船からの排気の影響を受けない場所で行うことに留意し、船の動揺のため直射光を捉えるのに苦労した。

(3) 観測結果、報告

晴海出航後、11月17日から12月31日までの間、延べ17日間、92回の観測を実施した。このうち11月21日、27日及び12月18日には、日出直後から日没直前まで20分～1時間間隔の連続観測を実施した。

この観測で取得したデータは、FAXで気象庁南極観測事務室に送付し、事務室において解析された結果、北緯40度（岩手県大気バックグラウンド観測所のデータ）～南緯60度の全域でピナトゥボ火山噴出物によると思われる大気の異常な増加が観測されたとし、12月20日気象庁で行われた記者レクにて発表された。

1. 5 雪氷・地学

1. 5. 1 海上重力

福田 洋一

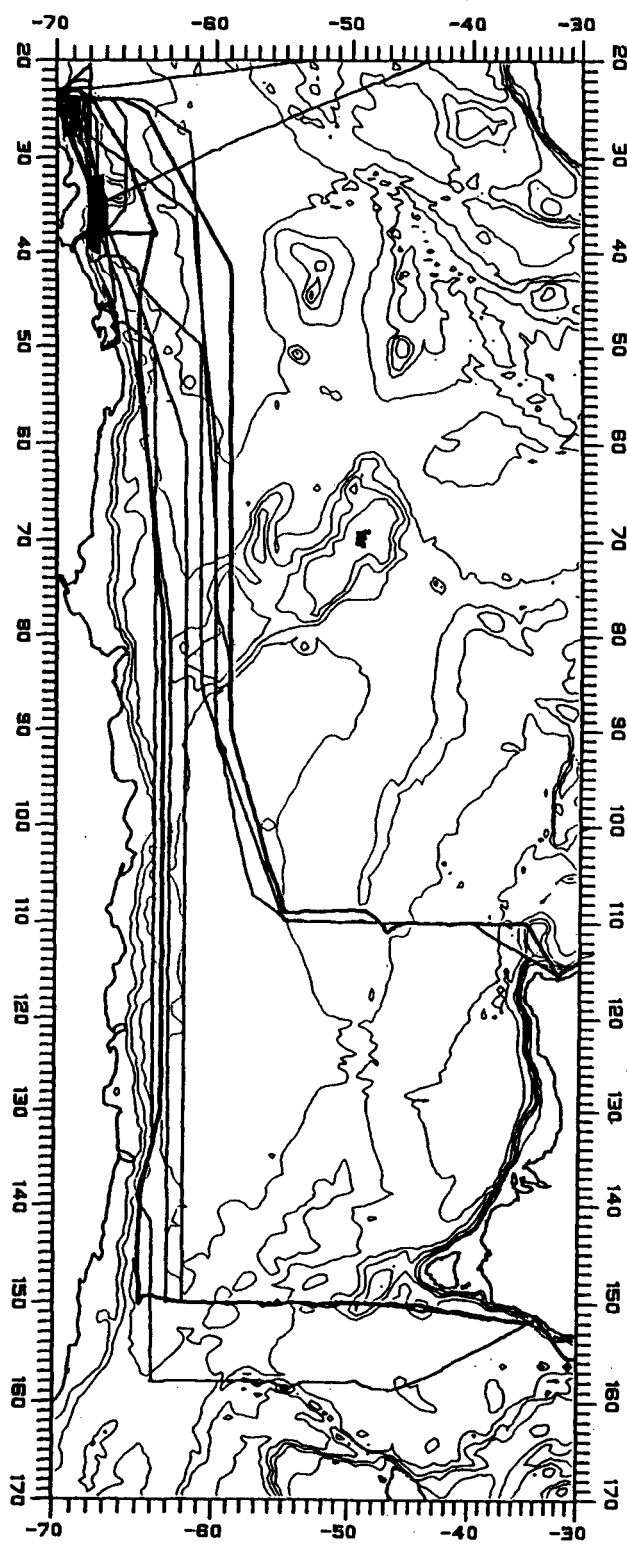
(1) 目的および測線

南大洋における重力測定データは、他の海域に比べ、その絶対量において極めて不足しており、機会あるごとに、できる限り多くのデータを取得することが肝要である。日本南極地域観測隊も、従来から、このような観点で、しらせの航海中全測線において海上重力測定を実施しており、本年も同様の測定を行った。

海洋における重力測定は、主にグローバルな重力マッピングを目的とした広域測定と、地下構造探査などを主目的とした比較的局所的な測定に分けることができる。南極観測においては様々な種類の観測を同時に行う必要があるため、重力測定に最適な航路を選ぶことは必ずしも容易でない。しかし、最近数年間は、広域的な重力マッピングを目的として、しらせの航跡を可能な範囲で計画的にずらせ、南大洋のできるだけ広範な海域を均質に覆うことができるように配慮が払われている。図Ⅲ-1-2は、第29次以降のフリーマントル～シドニー間のしらせの航跡を示したものであるが、その西航（往路）および東航（帰路）の航跡が計画的にずらされていることがわかる。今回の観測では、同様の観点から、西航の測線として南緯59°0′を、東航の測線として南緯63°30′を選び測定を実施した（図Ⅲ-1-2中の太線）。なお、最終的には、これらの測線間隔が10′～15′程度になることが望ましく、今後も同様の測定が継続されるべきである。

一方、今回は、特に海上重力測定を主目的とした局所的な測線は計画されていないが、1. 5. 3で述べられる海底地形調査の際にも、当然のことながら重力測定は継続されており、同海域においては、空間的に高密度の重力測定データが得られている。これらのデータは、その主たる目的であった測深データとともに、

同海域の精密な重力解析に寄与するものと期待できる。



図Ⅲ-1-2 29次以降のしらせ航跡

(2) 測定装置

しらせに搭載されている海上重力装置は、NIPR-ORII型海上重力計と呼ばれ、第29次南極観測以降、同じ装置が使用されてきたが、今回は、同装置のデータ処理用計算機の全面的置き換えを行った。主要な変更点は、従来使用していたミニコンピューターをパーソナルコンピューターに置き換えた点で、これに伴い、一部のインターフェイス等も更新した。パーソナルコンピューターを使用したことによる最大の利点は、装置の保守が、ミニコンに比べはるかに容易になったことで、さらに、その利点を生かすためのソフトウェアの改良も同時に実施した。これにより、新しいシステムでは、後述するように、ほぼ無人に近い状態での運用が可能となっている。このような改良が可能となったのは、パーソナルコンピューターの性能向上により、ミニコンピューターを使用しなくとも十分な処理能力が得られるようになったことによる。なお、センサー、ジャイロ装置等その他の部分については、全面的なオーバーホールは実施したが、装置そのものは、従来のものと全く同様である。

海上重力測定では、その最終的な精度は、重力値そのものの測定精度より、むしろ、位置測定の精度に依存していると言って過言ではない。従来、しらせにおいては、NNSによる測位情報しか利用することが出来なかったが、今回からは、オフラインではあるがGPSによる測位も実施しており、最終的なデータ処理に利用できるようになった。なお、GPS測位は、装置の設置場所の都合等から、海上磁気3成分測定と同時にやっているのので、詳細については1.5.2で触れることにする。

(3) 寄港地における重力計のキャリブレーション

海上重力測定に用いられる重力計は、全て、相対測定用の重力計であり、その測定結果から重力の絶対値を求めるためには、既に重力値の知られている場所での測定値を基に、重力換算係数を求める必要がある。この種の作業を、一般に重力計のキャリブレーションと呼んでいるが、海上重力測定では、通常、各寄港地における重力値を用いキャリブレーションを行っている。従って、各寄港地においては、しらせの停泊岸壁のすぐ横における重力値を知る必要があり、この為、陸上用のラコスト重力計(G-805)を使用して、寄港地における重力基準点としらせの停泊岸壁間の重力測定を実施した。

寄港地における具体的な重力測定は、フリーマントルについては、しらせの接岸岸壁(Victoria quay)と西オーストラリア大学の重力基準点間、シドニーについては、同じくしらせの接岸岸壁(12 Pyrmont)とNational Measurement Laboratory 他の重力基準点間について実施した。なお、フリーマントルにおける重力測定の際には、佐藤忠弘、金尾政紀、渡辺和夫、藤原智の各隊員が、また、シドニーでの測定の際には、渡辺、藤原の両隊員が同行したことを付記する。

一方、昭和基地接岸中については、1月5、12日(往路)、29日(帰路)の計3回、しらせ船上重力計室内でラコスト重力計による測定を実施しており、昭和基地の重力基準点との間の結合を行った。しらせ船上における測定値は、海水の状態がよく、比較的船の動揺も少なかったため、 ± 0.5 mgal程度の精度で一致しており、船上重力計のキャリブレーションの目的には、十分な精度が得られたと考えられる。

(4) 海上重力測定の実施状況

NIPR-ORII型海上重力計のセンサーは、高精度のサーボ加速度計であり、室温の変化の影響を避けるため3重の恒温槽で覆われ、常に一定の温度になるようにヒートアップされている。従って、重力計の状態をできる限り一定に保つ必要があり、センサー部に関しては、1991年8月17日より、常時、通電状態に保っている。更に、重力計のドリフトの状態を監視する目的もあり、晴海出航前の1991年11月7日から通常の測定状態に入り、全ての寄港地滞在中(昭和基地を含む)を含め、1992年4月14日まで測定状態を継続した。

通常の測定状態では、10msecサンプリングの重力測定データに、適当なローパスフィルターを施した1分

毎の値を、水深や位置情報など他のデータと共にハードディスクおよびフロッピーディスクに同時に保存している。さらに、一部データについては、モニター用チャートレコーダーに記録を取っている。

従来の装置では、航海中は1日2～3度の頻度で、ジャイロ補正用の位置情報を与えるための操作を必要としたが、新しいシステムでは、(2)で述べた測定装置の改良に伴い、このような操作は不要となった。更に、停電後の装置の復帰についても、パーソナルコンピュータの利用で自動的に再立ち上げるようにプログラムされており、装置の保守としては、原則として、フロッピーディスクや記録紙の交換以外の操作は不要となっている。従って、日常的な保守作業としては、3回／1日程度の頻度で、装置に異常がないかどうかの点検を行う程度となっている。

先にのべたように、今回の観測では、昭和基地停泊中も含め常時測定を継続した。このうち、担当隊員が昭和基地作業でほとんど不在であった1991年12月24日から1992年2月17日の期間に関しては、装置の異常の有無、フロッピーディスクの交換など上記の点検作業の大部分を、原田尚美隊員に依頼した。この期間を含め、晴海～シドニー間で発生した装置の不具合は、チャートレコードの軽微な不調程度であり、新しいシステムがほぼ順調に稼働したことが確認できた。

今回の保守作業の軽減は、将来的な無人化に向けてのテストとも考えており、その一部として、全観測隊員が下船後のシドニー～晴海間についても測定を継続し、良好な測定結果を得た。ただし、この間については、フロッピーディスクの交換作業が不可能となるので、データの保存はハードディスクのみ行った。さらに、途中で復帰不可能なトラブルが発生する事も考慮し、データのバックアップや、センサーキャリブレーションなど、重力測定としては、一応、シドニーまでの作業だけで完結するように配慮を行った。

以上の結果第33次南極地域観測における重力測定データ数は、全体で、約20万点にも達した。今後、これらのデータは、先に述べた重力計のキャリブレーション結果や、GPS測位データなどと共に、解析に付される予定である。

1. 5. 2 海上磁気

福田 洋一

(1) 目的および概要

大洋底の磁気異常の形態は、海底下の地下構造の情報や、海底の拡大の様相など地球物理学的に有用な情報を多く含んでいる。そこで、第33次南極地域観測では、南大洋の地学総合調査の一環として、しらせの全航路において船上地磁気3成分測定を実施した。同様の測定は、第30次観測以降継続されているもので、測定装置や測定方法等、基本的には以前のものと全く同じである。しかし、本航海では、保守の省力化と将来的な無人化をめざして、データ収録装置にハードディスクを追加したこと、測位データとして本格的にGPSを利用するようにしたこと、など測定システムの強化を行なった。なお、測線については、海上重力測定と競合する点はなく、1. 5. 1で述べられた方針により設定されている。

(2) 測定装置

しらせの船上地磁気3成分測定装置は、艦橋上部甲板に取り付けられたフラックス・ゲイト型の磁力計センサーと、第1観測室に設置された磁力計本体インターフェイスおよびパソコンによるデータ収録部からなる。磁力計のインターフェイスには、磁力センサーからの信号のみならず、船の方位、ロール角、ピッチ角、NNSによる位置情報が取り込まれ、これらのデータは、最終的にデータ収録用のパソコンに送られ、ハードディスク上に蓄えられる。従来のシステムでは、データは最終的にフロッピーディスクに保存されていたため、1回/1日の頻度でフロッピーディスクを交換する必要があり、装置の保守上、かなりの負担となっていた。しかし、新しいシステムでは、ハードディスクを利用する事で、最大40日程度のデータを連続して保存することができるようになり、後述するように、シドニー～晴海間の無人測定実験も可能となった。

(3) GPS測位観測

GPSによる測位は、一般に、その測位精度が数10m程度と高く、さらに、NNSの測位が1時間に1回程度であるのに対して、GPSの場合、全ての衛星が揃っていない現時点においても、海上での2次元測位に関する限りほぼ常時連続的に測位情報が得られるなど、現時点でもっとも優れた測位システムということができる。そこで、今回、船上地磁気3成分測定および海上重力測定のデータ処理に利用すべく、第1観測室にJRC製、JLR-6000GPS受信機を設置し、GPSによる測位を行った。なお、GPSアンテナは、艦橋上部甲板に4mのポールを設置し、その先端にとりつけられており、第1観測室の受信機へは50mのアンテナケーブルを介して接続されている。

GPSによる測位は、既に第32次観測においても試みられているが、その際は、使用した受信機が旧型であったため、最近の衛星に対応していないなどの問題が生じていた。今回の観測では、新しい受信機を導入したため、このような問題は全く発生していない。実際の測定には、アンテナ高固定、3衛星による2次元測位モードを用い、本航海中、原則的に常時測定を続けた。この間、1991年11月22日から11月25日にかけてGPSシステムのテストが行われ、有効衛星数が減少した時期をのぞき、良好な測位データが得られている。これらのデータの保存には、現在のところ、船上地磁気3成分データ収録用パソコンの空き時間を利用して、3成分測定が継続されている期間について、1分毎の位置情報をハードディスクおよびフロッピーディスクに取り込んでいる。JLR-6000は、4秒毎に更新された位置情報を出力することができるので、今後専用のデータ収録装置を用いることで、さらに詳細な位置データを取り込むことも可能である。この場合、チャージング中などにおいても、より正確な艦位決定が可能と思われ、重力データ補正に威力を発揮するものと思われる。

(4) 船上地磁気3成分測定の実施状況

船上地磁気3成分測定は、原則としてしらせの航行中は常時実施した。さらに、寄港地停泊中についても、GPS測位データの取得と、装置のテストを兼ね、一部の期間について測定を実施している。この間、1992

年3月6日から3月10日にかけて、ロール信号取り込み用のSDコンバータの不調でデータの一部が乱れたほかは、特に大きなトラブルもなく、順調にデータが取得できた。

船上における磁気測定では、船体の作る磁場の影響を常に受けている。この影響は、船体の向きおよび傾きにより異なるので、それを除くための補正係数を求める必要がある。このため、磁気緯度の異なる複数の地点で、船が8の字を描くように巡回させ（以後、8の字走航と呼ぶ）、その場合の測定磁場変化への影響を求める一種のキャリブレーションを行った。8の字走航は、晴海～昭和基地の往路において5回、昭和基地～シドニーの帰路において3回の計8回実施し、良好な補正係数を得た。なお、表Ⅲ-1-1に8の字走航の実施場所を示す。

表Ⅲ-1-1 8の字走航の実施場所

No.	DATE	GMT	LATITUDE	LONGITUDE
1	911115	0815	29° 7' N	136° 57' E
2	911118	2250	8° 46' N	128° 26' E
3	911122	2300	10° 52' N	115° 16' E
4	911203	0900	32° 43' N	114° 04' E
5	911215	0600	61° 20' N	35° 02' E
6	920226	1650	67° 20' N	37° 59' E
7	920312	2115	64° 49' N	150° 00' E
8	920318	0650	36° 18' N	151° 41' E

先にも述べたように、ハードディスクを利用することで、現在、連続最大40日程度の測定が可能である。さらに、停電に対しては、通電後、システムの自動立ち上げが可能のように設定されているので、今回、はじめてシドニー～晴海間の無人観測を実施した。その結果、特に大きな問題もなく、良好なデータを取得することができた。現在のところ、ハードディスクを利用した場合でも、8の字走航によるキャリブレーションなどの必要から、完全な無人観測は困難であるが、今後の省力化に明るい見通しが得られたことは確かである。

1. 5. 3 海底地形

田中 和人

昭和基地周辺海域の海底地形図（縮尺1/50万）作成のための海底地形測量を1992年2月22日20時（LT）から26日20時（LT）までの4日間行った。測深間隔は緯度10分として、測深精度を維持するため、船速は10ノットとした。また、測深儀は、しらせ搭載の深海用精密音響測深儀（日本電気K.K.社製）を使用した。

経過

流水帯が南へ下がっていたため、所期の計画線の北側を延長した68° 10' S、67° 20' S、32° E、40° Eで囲まれた海域で行ったが、流水により一部をカットせざるを得なかった。

1. 6 生物 医学

1. 6. 1 生物係留系

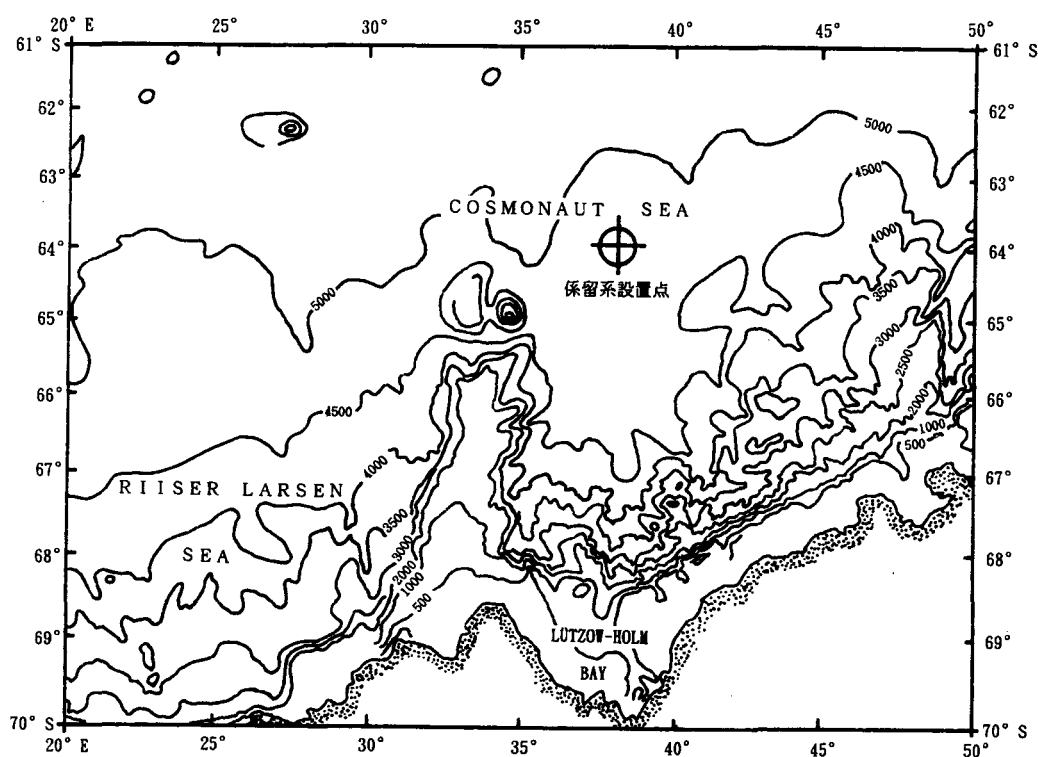
原田 尚美 ・ 福地 光男

(1) はじめに

第33次南極観測、研究観測：生物医学系では、5年計画の1年次として「海水圏生物の総合研究」計画がスタートした。1977年から10年計画で国際バイオマス研究（南極海海洋生態系及び海洋生物資源に関する生物学的研究計画）が実施されたが、季節的に大きく空間的な広がりを変化させる海水域についての調査は極めて限られたものであった。そこで南極研究科学委員会（SCAR）では、地球圏－生物圏国際共同研究計画（IGBP研究計画）とも密接に関連し、全地球的な気候変動や物質－エネルギー移送において南極海水圏の果たす役割の重要性が強調された。「海水圏生物の総合研究」はSCARの動きやその他国際研究計画（JGOF S等）とも呼応するものであり、一つの大きな柱として海水及び海洋表層での生産物質の海底への輸送過程の観測がある。

本観測は、海中を沈降する粒状物を時系列的に採集する装置（セジメントトラップ）を海中に設置し、夏期間あるいは越冬期間の後、水中切り離し装置を作動させてトラップを回収するものである。その後、トラップからの標本を観察、分析する。

第33次隊ではリュッツホルム湾の北方海域において（64° 02.289' S、38° 01.404' E、水深4983m 図Ⅲ－1－3参照）、昭和基地に向かう前の12月中旬に係留系システムを設置し、基地周辺での夏期オペレーションの後、2月中旬に係留系の1部を回収する計画であった。平成3年12月21日、係留系は順調に設置され、水中切り離し装置等各部の作動は正常であった。しかし平成4年2月27日、設置点にて回収を試みたが水中切り離し装置から全く応答がなかった。翌28日も回収の試みが継続されたが、その後の船上オペレーション実行上の時間的制約もあり、同日夕刻回収を断念した。

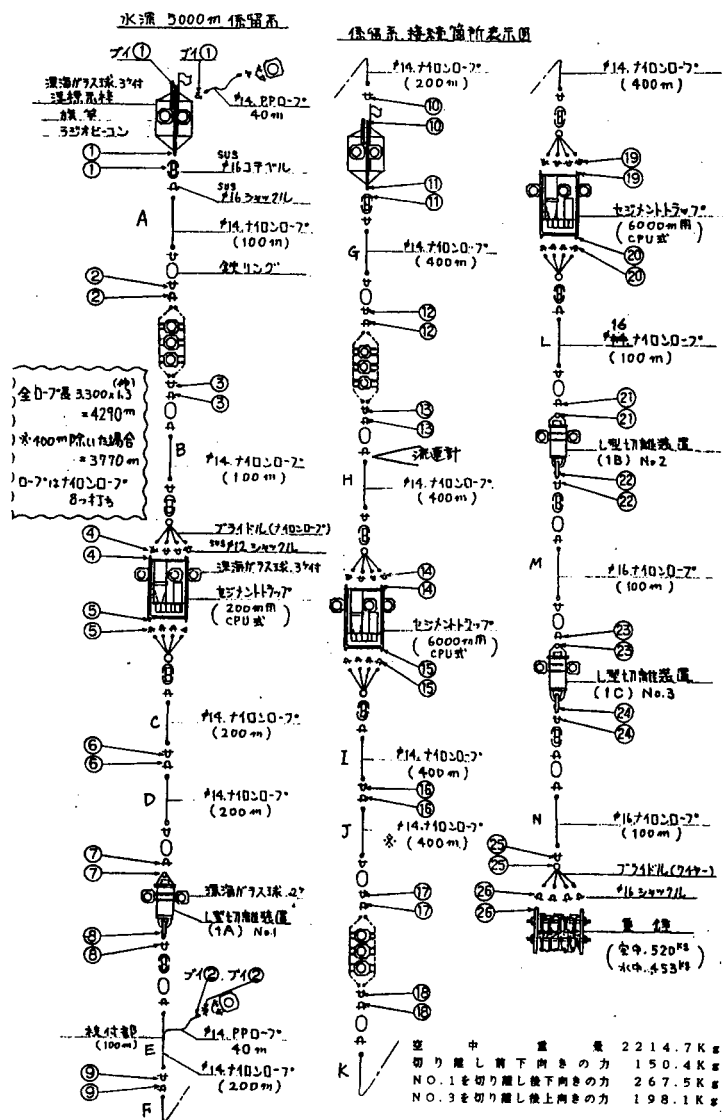


図Ⅲ－1－3 生物係留系設置地点

(2) 生物係留系システムの概要

生物係留系の概要図を図Ⅲ-1-4に示す。系の詳細は以下の通りとなっている。

全ロープ長さ	$3300 \times 1.3(\text{伸び率}) = 4290 \text{ m}$
空 中 重 量	2214.7 kg
切り離し前の下向きの力	150.4 kg
No. 1 を切り離し後の下向きの力	267.5 kg
No. 1 を切り離し後の系の上向きの力	117.1 kg
No. 3 を切り離し後の上向きの力	198.1 kg
ロープは8打ちのナイロンロープを使用 (径は14mmまたは16mm)	



図Ⅲ-1-4 生物係留系概要図

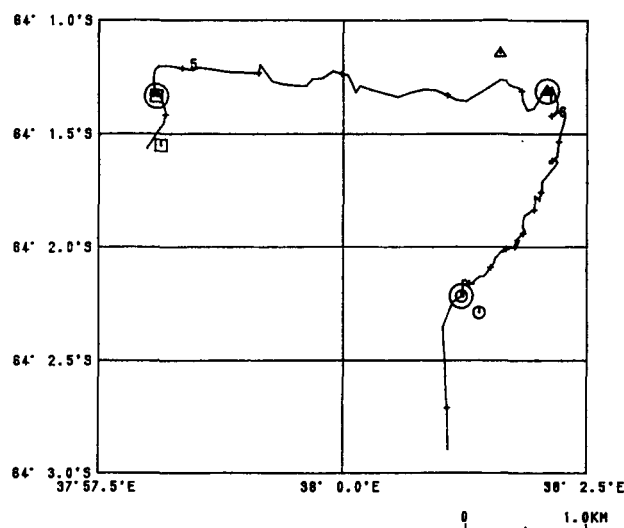
(3) 係留系投入時の状況

生物係留系設置時の各イベントについて、NNS Sによる測位位置とGPS測位位置との比較を表に示す(表Ⅲ-1-2)。また図Ⅲ-1-5にGPS測位で求めた係留系投入時のしらせの航跡をプロットしたものを示す。図中の数字はGMTで与えた毎正時を、+は10分毎の位置を示している。図中の記号のうち、□は係留系の投入開始位置、△は同終了位置(重錘の投入位置)、○は着底を確認した際のしらせの艦位を示し、記号で丸をしているものはGPS測位による位置を、丸をしていない記号はNNS S測位による位置を示している。重錘の投入位置と着底確認位置の距離差(イベント12と13の差)はGPSで1830m、NNS Sで2131mであった。最終的な係留系の位置は、着底後の超音波測位が1点で行われただけであるが、上記の点より重錘の投入位置(図Ⅲ-1-5の△の位置)に極めて近いものと推定できる。

表Ⅲ-1-2 NNS SとGPS位置の比較

(しらせ船内時間は+3時間)

イベント	時刻(GMT)			位 置				水深				
	h	m	s	N N S S		G P S		しらせ測深データ				
1 浮標示枠(上)	4	50	00	64°	1.552'	37°	58.136'	64°	1.334'	37°	58.090'	4969
2 浮き(上)	4	54	00	64	1.555	37	58.158	64	1.292	37	58.069	4968
3 ゼメントラップ (浅層)	4	56	30	64	1.554	37	58.178	64	1.238	37	58.068	4971
4 切り離し装置(1A)	5	2	45	64	1.563	37	58.427	64	1.209	37	58.520	4969
5 浮標示枠(下)	5	11	45	64	1.594	37	58.832	64	1.196	37	59.155	4972
6 浮き(中)	5	17	00	64	1.613	37	59.123	64	1.289	37	59.629	4971
7 ゼメントラップ (中層)	5	23	00	64	1.630	37	59.416	64	1.319	38	0.128	4978
8 浮き(下)	5	31	15	64	1.661	38	0.081	64	1.351	38	1.168	4972
9 ゼメントラップ (深層)	5	39	00	64	1.154	38	1.409	64	1.292	38	1.761	4976
10 切り離し装置(1B)	5	41	20	64	1.152	38	1.467	64	1.355	38	1.855	5001
11 切り離し装置(1C)	5	43	35	64	1.151	38	1.548	64	1.388	38	1.964	4978
12 重錘投入	5	46	30	64	1.146	38	1.622	64	1.310	38	2.101	4976
13 着底確認・距離測定	7	5	00	64	1.850	38	1.640	64	2.038	38	1.594	4978



浮標示枠投入から錘投入までガラスブイがほぼ一直線に表面に浮いているのが確認できた。錘投入から着底確認地点までしらせがドリフトを受けたにもかかわらず、切り離し装置との応答確認も良好であった。

図Ⅲ-1-5 係留系投入時のしらせの航路図

(4) 回収オペレーション

1991年12月21日の設置より約2ヵ月を経て、1992年2月27日回収予定の生物係留系は最上層のセジメントトラップのみであり、中層及び底層のセジメントトラップは翌年の34次オペレーションで回収する予定となっている。回収作業の第一段階としては係留時に錘投入を行ったポイントを原点とし、GPS測位位置を採用して艦位をしながら切り離し装置との応答確認を行うこととした。応答がない場合には錘投入点および係留系着底確認点を中心に付近を探索することとした。

上部係留系の浮力は117.1 kg、上部浮標枠～切り離し装置間のロープ長さ720m（伸び率1.2）、しらせ訓練航海時の浮上速度が1.29～1.31m/sである。仮に浮上速度を1.3 m/sとすると、上部浮標示枠は水面した1003mにあることにより、最上部が浮上するのに772秒（13分）、すべて浮上するのに1325秒（22分）かかる計算となる。この器材の浮上速度を把握するために、5分間隔で切り離し装置との応答確認を行うこととした。

回収作業は2月27日に行われたが、切り離し装置の3台とも応答がなかった。これについて錘投入地点の間違えは考え難く、船も錘投入地点及び錘着底確認点に最近接100m以内まで操船可能であったことより、艦位に問題はないといえる。翌日の28日も錘投入地点と錘着底確認点を中心に再度回収が試みられたがみつからず、日没の搜索終了をもって回収作業は打ちきられた。

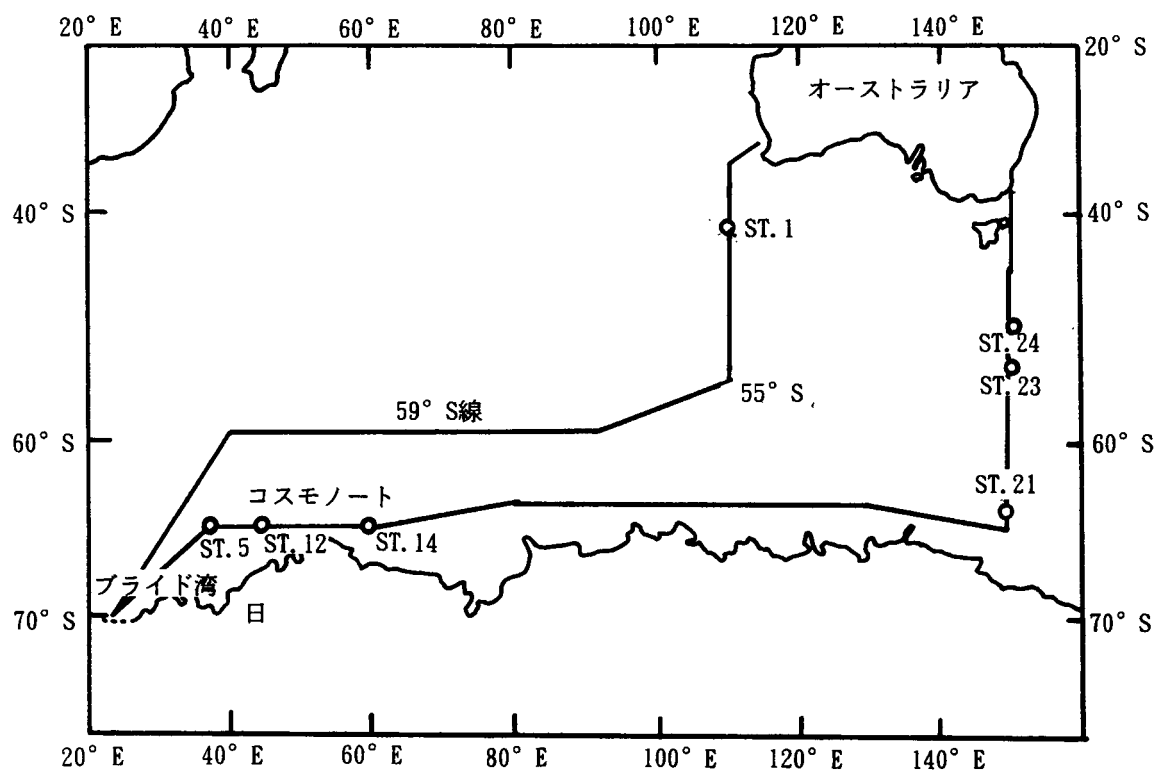
係留系の未回収に関する原因は現在検討中であり種々の情報交換を行い、その結果を踏まえ、考えられる原因について可能な限り絞り込みを行う。また第34次隊の夏期行動中に再度搜索、回収オペレーション計画を立案する予定である。

1. 6. 2 MTDネット

原田 尚美 ・ 五十嵐 厚夫

しらせ往路及び復路における停船海洋観測の項目の1つである。植物プランクトンや動物プランクトンを水平曳することにより、各海水層毎に生息する生物群の種類や数の分布を知ることができる。特に今回は原生動物の1種である有孔虫の採集を目的として行った。ネット設置水深は表層、50m、100m、150m、200mの5層である。これらを比較することにより、有孔虫群集の種類や数の鉛直的、水平的分布を把握したいと考えている（図Ⅲ-1-6はMTDネットを行ったステーションを示した）。

St. No.	Date	Position	
1	91/12/ 5	41° 24.9' S,	110° 07.3' E
5	91/12/21	64° 08.5' S,	37° 50.2' E
	92/ 2/29	64° 09.2' S,	37° 50.3' E
12	92/ 3/ 1	65° 04.1' S,	46° 44.7' E
14	92/ 3/ 3	64° 21.7' S,	63° 33.6' E
21	92/ 3/12	64° 47.4' S,	150° 08.4' E
23	92/ 3/14	56° 29.1' S,	150° 20.8' E
24	92/ 3/15	52° 47.0' S,	150° 18.8' E



図Ⅲ－１－６ MTDネット実施ポイント (丸印)

2. 昭和基地および野外における調査・観測

2. 1 測 地

渡邊 和夫

2. 1. 1 概 要

昭和基地において、南極大陸とその周辺のテクトニックプレートの相対移動速度決定に必要なデータを取得するためにGPSによる国際共同観測（SCAR計画）を、併せて昭和基地周辺の各基準点を改測するために干渉測位等によるGPS観測を実施した。また、夏期内陸旅行隊との7地点でのGPS観測も実施した。

(1) 国際共同観測

観測点の選定・設置にあたり、(a)室内電源から30m以内であること、(b)上空視界が約10度以上であること、(c)人為的な電波障害、地物等の影響を受けない場所であることを考慮し、重力計室近傍に設置されている水準点（No.23-16）を観測点として併用することを決定した。

12月31日、GPSアンテナを設置し試験観測ののち、本観測を実施した。観測方法は、受信データをパソコンに直接取り込むデータロガー方式を採用し、1日当たり約21～23時間の観測（1/12及び1/21は12時間）を1月21日まで21日間実施した。併せて、GPS観測点（以下GPS点という）の座標を決定するために、取付観測（偏心法及び三辺測量方式）を実施した。

なお、GPS点に設置した三脚は、強風を考慮して積石及び岩盤に埋め込んだアンカーボルトにワイヤーを張り固定した。風の影響によるアンテナ中心の移動は認められなかった。

(2) GPSによる基準点の改測

GPS受信機1台をGPS点に常設し、他の1台を基準点に設置し観測を実施した。実施作業量は、東オングル島内9点（GPS点を含む）西オングル島内（No.9）1点の計10点である。なお西オングル島への移動にはヘリを使用した（宙空に同行）。観測時間帯については、衛星配置の良い（PDOP 5以下）時間帯を選定し、1点当たり3時間の観測を各点共通2セットずつ実施した（No.9については1セット）。

なお、GPS観測との高さの比較のためBMNo.1040からGPS点までの直接水準測量も併せて実施した（No.1025～GPS点間は32次中島隊員が実施）。

基準点の中で、天測点とNo.3については風・砂による既設コンクリートの浸食が激しく、き損の恐れがあったため、新たなコンクリートで補修した。

また、西オングル島のNo.9については、き損していたため再設を実施した。なお、一方向（GPS点）からの取付観測であるので、今後数方向からの取付が必要である。

(3) 内陸旅行隊とのGPS観測

昭和基地内基準点と内陸各基本観測点との位置関係（距離及び方向角）を精密に決定するため、干渉測位によるGPS観測を実施した。昭和基地においてはGPS点、内陸においてはS16、H15、H260、みずほ基地、MD120、MD240、中間地点（MD364）の各地点で、1日当たり約4～5時間の観測を実施した。

以上に使用した測量器材は、人工衛星観測装置Trimble 4000 SST：2台、経緯儀 Wild T2：1台、光波測距儀 Wild DI 3000：1台、水準儀 Wild N3：1台、同標尺：1組、ポーリン気圧計等その他雑器材である。

2. 2 雪氷・地学

2. 2. 1 夏期内陸旅行

XI 内陸旅行の項に記載。

2. 2. 2 地 質

本吉 洋一 ・ 石川 正弘 ・ 川寄 智佑

(1) 地質調査

第1次～第24次南極観測の地質調査によって、昭和基地周辺（リュッツオ・オルム湾～プリンスオラフ海岸）の地質の概要が明らかにされた。その後のセールロンダーネオペレーションの間、本地域の地質調査は一旦中断されたが、この間の室内実験によって、新たな問題も浮かび上がってきた。

そこで、第32次南極観測をもって、セールロンダーネ山地の地質調査がいったん終了することに鑑み、ふたたび昭和基地周辺地域において、今後に残された問題を解決すべく、研究テーマを絞ったうえでの地質調査が第33次南極観測地質調査の大きな目的であった。

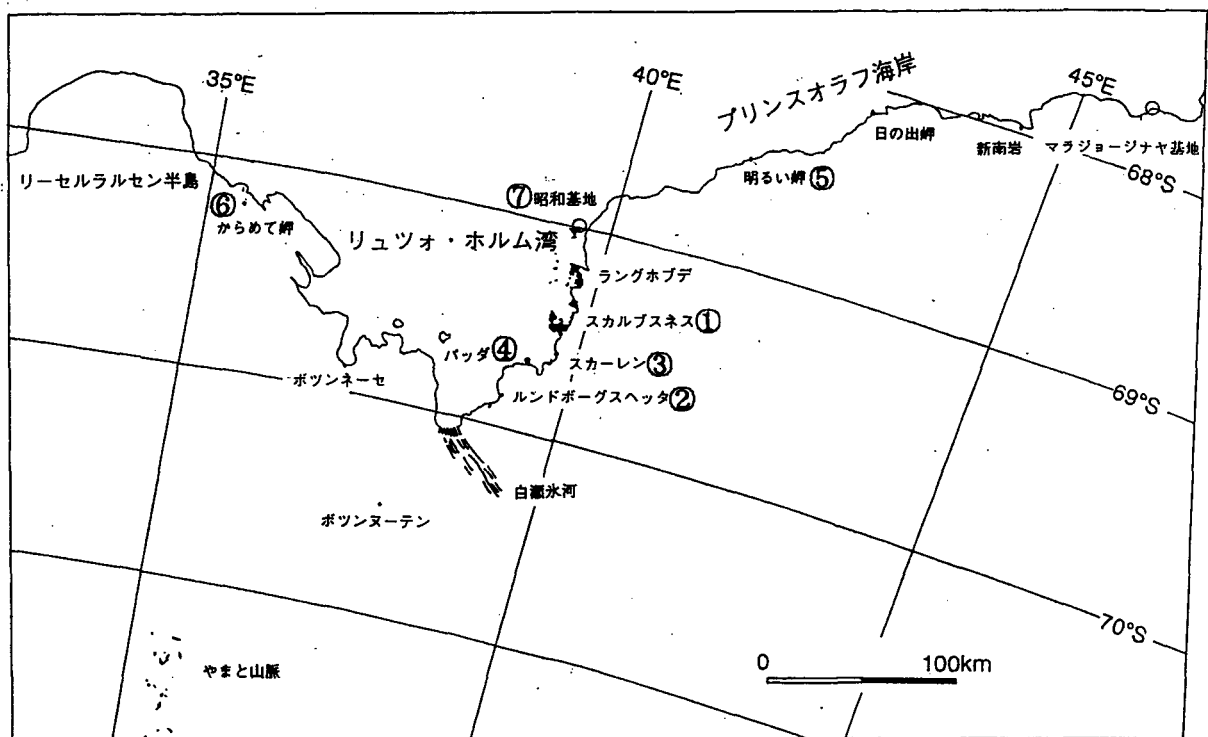
調査の概要を以下の表Ⅲ－2－1に示す。また調査地の位置を図Ⅲ－2－1に示す。なお、からめて岬においてはポータブルGPS（ソニー製、IPS-360）を用いて、JARE No.4基準点の測量を行った。結果は69° 09′ 35.8″ S、経度35° 26′ 10.8″ Eであり、9次隊による天測結果の概算値（緯度69° 10′ 1″ S、35° 26′ 0″ E）とよい一致を示した。

表Ⅲ－2－1 調査概要

調査隊人員

地質隊員 本吉洋一、石川正弘、川寄智佑 生物隊員 五十嵐厚夫（①のみ）

loc.	露岩名	日 程	人 員	
①	スカルプスネス	12/29 ～ 1/ 6	本 吉・石 川 川 寄・五十嵐	チャーノカイトおよびミグマタイトの産状調査、構造調査、年代測定用試料サンプリング、隆起汀線調査
②	ルンドボックスヘッタ	1/ 8 ～ 1/12	本 吉・石 川 川 寄	30億年の岩石の産状調査およびサンプリング
③	スカーレン	1/12 ～ 1/17	本 吉・石 川 川 寄	大理石と変成岩類の産状調査および構造調査
④	パッダ島	1/17 ～ 1/20	本 吉・石 川 川 寄	変成岩類の産状調査、年代測定用試料サンプリング
⑤	明るい岬	1/22 ～ 1/26	本 吉・石 川 川 寄	塩基性岩産状調査、構造調査
⑥	からめて岬	1/28 ～ 1/29	本 吉・石 川 川 寄	変成岩サンプリング
⑦	東オングル島	1/30 ～ 2/ 6	石 川・川 寄	変成岩類産状調査、構造調査



図Ⅲ-2-1 夏期沿岸調査地の位置

調査の方法は、「しらせ」ヘリコプターの支援を受け、各露岩に調査期間滞在し、調査終了後いったん「しらせ」に戻り、2日後ふたたび調査に出発するというオペレーションを繰り返した。ただし、ルンドボックスヘッタ、スカーレン、パッドについては、連続調査とした。幸いにも好天に恵まれ、予定していた各地域の地質調査をほぼ完了した。

精査にあたっては、調査項目を絞り込み、各地域でこれまで問題になってきた岩石の産状、大構造および重複変形の把握につとめ、定方位試料を含む多数の岩石試料約2トンを採集した。

以下に今回新たに得られた知見について、簡単に報告する。

(a) スカルプスネス

- ・スリランカでみられるようなチャノカイト化作用と同様と思われる露頭をいくつか見いだした。
- ・露頭規模でisoclinalなsheath foldが座屈褶曲によってrefoldされているのが認められた。
- ・ベグマタイトは褶曲構造を切るせん断破壊面もしくは小規模なductile shear zone沿いに貫入することが多いが、変成岩同様、座屈褶曲しているものも認められた。

(b) ルンドボックスヘッタ

- ・サフィリン+ざくろ石+斜方輝石+黒雲母の鉱物共生を露頭で見いだした。
- ・堇青石+ざくろ石+斜方輝石+黒雲母の鉱物共生を露頭で見いだした。
- ・Coaxialな3ステージの褶曲の重複パターンを露頭で見いだした。
- ・ブーディンやshear zoneなどの伸長を示す構造が露頭規模で広域的に発達している。

(c) スカーレン

- ・大理石層に隣接する珪灰質岩中に、コランダム結晶が多数見いだされた。それらはほとんどの場合、スピネルの反応縁を有する。

- ・スリランカで見られたざくろ石+スピネル+珪線石岩と同様の岩石が露頭で見いだされた。
- ・鉱物定向配列を伴う座屈褶曲は非常に閉じた形態を示し、続いて形成した開いた座屈褶曲により重複変形を被っているのが露頭規模から大構造規模まで認められた。
- ・大理石層およびコランダムを含む珪灰質岩が上記の複雑な褶曲により繰り返し露出している。

(d) パッダ島

- ・非常に閉じた座屈褶曲に引き続き、ほぼcoaxialな褶曲が発達しているため、複雑な褶曲構造を呈している。
- ・上記の後期に形成した褶曲の軸面と平行にペグマタイトが貫入することが多い。

(e) 明るい岬

- ・角閃石片麻岩中のmeta-gabbro(?) レンズから、多数のルビー結晶が見いだされた。
- ・超塩基性岩中には、ほとんどの場合、サフィリンを含む塩基性岩が伴われており、一部には、ざくろ石の分解によるシンプレクタイトが認められる。
- ・褶曲形態から、小～大規模の多くのantiform, synformが認められ、より詳細な褶曲構造を把握した。
- ・上記の複雑な褶曲構造は主に最低2ステージのcoaxialな座屈褶曲から構成される。

(f) からめて岬

- ・岩相は、ざくろ石角閃石片麻岩とそれに狭在する角閃岩からなる。
- ・大規模な褶曲の軸部から翼部にかけて露出している。
- ・大構造を規制する上記の褶曲は数次のオーダーからなる座屈褶曲であり、最も顕著な構造である。その褶曲軸は非常に高角にブランジし、褶曲軸面はほぼ垂直である。
- ・ざくろ石角閃石片麻岩を構成する角閃石の定向配列はこの褶曲軸面に平行である。
- ・上記の座屈褶曲によって重複変形を被るisoclinalな褶曲が認められた。

(g) 東オングル島

- ・塩基性岩中のざくろ石の周囲に斜方輝石+斜長石からなるシンプレクタイトが形成されている。この現象は、今回調査した地域においてよく認められた一般的特徴である。
- ・翼の閉じた褶曲が、ほぼcoaxialな翼の開いた褶曲によって重複変形を被っている。また、片麻岩を構成する鉱物の定向配列は、閉じた褶曲軸面と平行である。これもまた今回調査した地域においてよく認められた構造地質的一般的特徴である。(からめて岬を除く)

(2) 設営関係

(a) 装備

設営装備として、ピラミッドテント2張、私物入れ用にエスパーステント1張、マット4枚、シュラフ4つ、その他調理用具、通信機材などを準備した。内訳を表Ⅲ-2-2に示す。

装備品に関して、調理用には家庭用のカセットコンロを寒冷地用に改良したもの(ボンベの下に導熱板があり、冷えたボンベを暖めることができる)を2台使用したが、これは取扱も簡単で、着火もワンタッチでできるため、非常に好評であった。ボンベの使用量は、3～4人のパーティーでコンロ1台につき1日1～2本程度である。なお、コンロの予備として、EPIガスコンロ1台、ボンベカートリッジ20本、灯油コンロ(オブティマス45L)1台、灯油20ℓ(しらせ飛行科よりJET A-1を分けてもらった)も用意したが、今回はこれらは使用しなかった。

圧力鍋は必携である。炊飯に要する時間は、約5～6分であった。その他の調理用具は、通常のキャンプに使用するものであり、ほとんど32次の持ち帰り物品をそのまま使用した。

夏期沿岸調査では、調査地で真水が得にくい可能性も考えて、水用ポリタンク(20ℓ)3ケに、しらせ

から真水を満タンにして、それぞれの露岩に持参した。調理の便を考えれば、この方法がもっとも効率が良い。なお、水の使用量は、4人パーティーで1日約10ℓであった。

今回、食糧関係物品、その他フィルム、気象観測用具などの収納用として、ダンボールではなく、中が見えるプラスチックコンテナ（日用品や衣類収納用として雑貨屋などで売っている）を地学で用意したが、コンテナの中身が一目で確認でき、また、雪が降ってぬれても型が崩れることもなく、非常に使いやすかった。今後調査用具の収納用としても、もっと多用すべきと思われる。値段も、1ヶ2000円程度と手頃である。このコンテナは、テント内でテーブルとして使うときにもちょうど良い大きさと高さであった。

表Ⅲ－２－２ 装備

品 名	数量	単位	品 名	数量	単位	品 名	数量	単位
ピラミッドテント	2	張	EPIgasヘッド	1	個	防水マッチ	6	個
エスパーステント	1	張	Meta20tablet	50	個	包丁	2	つ
マット	4	枚	ロールペーパー	20	個	アルミホイル	2	個
シュラフ	4	個	カセットコンロ	2	本	じょうご	1	個
ポリタンク（20ℓ）	3	個	まな板	3	個	輪ゴム	1	箱
ガソリントank	1	個	しゃもじ	2	個	コッヘル	2	個
非常装備	1	個	おたま	1	個	圧力鍋	1	個
強力ライト	1	個	フライがえし	1	個	サランラップ	2	個
ザイル	1	本	菜箸	6	組	J Kワイパー	1	個
ツェルト	2	個	割箸	60	組	アンテナ	1	個
サイホン	3	個	スポンジタワシ	1	個	ポータブル電源	1	個
携帯用ガスボンベ	96	本	ステンタワシ	1	個	コンテナ	4	個
EPIgas	20	本	ファイヤーストップ	1	枚			
オブチマス45 L	1	個	缶切	2	個			

(b) 食糧

夏期オペレーションに使用する食糧は、極地研観測協力室作成の野外調査用標準リストに基づき、しらせ補給科より支給を受けた。内訳を表Ⅲ－２－３に示す。

フリーマントル出港後、夏期オペレーションに出かける他のパーティーと合同で、第3観測室において、レーション作りおよび小分け作業を行った。

レーションはA、B、C、Dの4タイプとし、1日分をまとめてポリ袋にいれ、シーラーで封をした後、調査地ごとに中ダンに梱包した。米については、1回分をポリ袋に計量し、全体をまとめてやはり調査地ごとに一斗缶に梱包した。冷凍品の肉・魚類については、調理隊員の協力を得て、肉・魚はスライスやこまぎれに、エビ・イカなどは食べやすいように加工して、これも一回分をまとめてポリ袋やラップに包み、第5観測室の冷凍庫に保存した。野菜のうち、ジャガイモと人参の一部は、あらかじめボイルした後、冷凍にして持参した。

所 見

① 観測協力室の野外調査用標準リストは、基本的に内陸旅行を想定して作られており、夏期沿岸調査には、不向きな点も少なくない。例えば、予備食の中に冷凍保存の焼肉パックが入っていたりする点。また、冷凍品の保存用として、夏期沿岸調査では、大きめのクーラーボックスが必要である（容量18ℓ程度のものが3～4個）。ベースキャンプ付近に雪が残っているような場所であれば、クーラーボックスの中の雪や氷を毎日取りかえることより、10日間くらいの保存は可能である。

表Ⅲ－２－３ 食糧品

(1) 貯蔵品					(3) 肉・魚貝・冷凍野菜				
品名	数	単位	単位重kg	全重量kg	品名	数	単位	単位重kg	全重量kg
米	2.4	袋	20	48	牛ヒレ	1	個	20	20
インスタントラーメン	64	袋	0.1	6.4	牛中肉	1	個	4	4
餅	32	袋	0.36	11.52	豚ヒレ	1	個	8	8
食パン	16	袋	1.5	24	豚中肉	1	個	4	4
即席味噌汁	84	袋			鶏(手羽)	5	袋	0.18	0.9
即席スープ	120	袋	3	360	鶏ハルツグ	2	袋	0.18	0.36
味噌	1	袋	1	1	うなぎ蒲焼	32	袋	0.1	3.2
即席若布	1.6	袋	0.1	0.16	焼肉パック	80	袋	0.095	7.6
バター	18	個	0.225	4.05	あさり貝	4	袋	1	4
スライスチーズ	6	個	0.19	1.14	しじめ貝	2	袋	1	2
ジャム	2	個	0.4	0.8	海老	60	匹		
缶コーヒー	120	袋	0.19	22.8	いか	1	袋	6.4	6.4
スープ缶	120	袋	0.19	22.8	塩鮭	1	袋	4	4
フルーツ蜜豆缶	28	袋	0.215	6.02	金目鯛	4	袋	0.1	0.4
果実サラダ缶	38	袋	0.215	8.17	ぶり	4	袋	0.1	0.4
インスタントコーヒー	2	個	0.15	0.3	ハム	1	個		
クリープ	1	個	0.3	0.3	冷凍全卵	4	箱		
インスタント紅茶	12	箱			冷凍菠薐草	4	袋		
緑茶	5	箱	0.1	0.5	冷凍絹さや	4	袋		
角砂糖	4	箱	0.45	1.8	冷凍コーン	2	袋		
清涼飲料	120	缶	0.14	16.8	ミックス野菜	2	袋		
チョコレート	286	個	0.05	14.3	ウインナー	2	袋		
ドロップ	24	袋	0.1	2.4	塩辛	2	袋		
缶ビール	124	缶	0.35	43.4	辛子明太子	1	袋		
乾パン	25	缶			すじこ	2	袋		
つぶうに	4	個			納豆	3	袋		
味付のり	120	袋			(4) 野菜・漬物等				
のり佃煮	4	瓶	0.155	0.62	品名	数	単位	単位重kg	全重量kg
コンビーフ	38	缶	0.19	7.22	馬令	1	袋		8
ビーフジャー	28	袋	0.18	5.04	人参				10
ビーフカレー	28	袋	0.25	7	玉葱				5
さばみそ缶	9	缶	0.2	1.8	大根	2	本		
赤貝味付	9	缶	0.17	1.53	キャベツ				10
牛肉大和煮	9	缶	0.16	1.44	りんご				10
魚肉野菜煮	9	缶	0.1	0.9	オレンジ				16
さんま蒲焼	12	缶	0.1	1.2	みかん				4
なめこ缶	4	缶	0.4	1.6	にんにく				0.8
(2) 調味料					根生姜				0.8
品名	数	単位	単位重kg	全重量kg	鶏卵				4
砂糖	6	袋	1	6	乾燥みつば				0.4
塩	0.8	袋	1	0.8	乾燥葱				0.4
醤油	4	瓶	0.5	2	乾燥にら				0.4
ウスターソース	2	瓶	0.5	1	胡瓜				3
サラダ油	1	缶	3	3	沢庵漬	1	袋		0.8
ケチャップ	0.4	缶	3	1.2	しば漬	1	袋		0.8
小麦粉	1	袋	1	1	梅干	1	袋		1
カレー粉	9	缶	0.2	1.8	胡瓜味噌	1	袋		0.8
七味唐辛子	1	瓶	0.2	0.2	大根味噌	1	袋		0.8
みりん	0.4	瓶	1.8	0.72	胡瓜生姜	1	袋		0.8
パン粉	0.4	袋	2	0.8	沢庵キムチ	1	袋		0.8
胡麻油	1	瓶	0.2	0.2	風味漬	1	袋		0.8
ラー油	4	瓶	0.033	0.132	茶付昆布	1	袋		0.8
タバスコ	4	瓶	0.06	0.24	あさり佃煮	1	袋		0.8
だしの素	0.8	袋	1	0.8	松前漬	1	袋		0.8
胡椒	1.6	缶	0.2	0.32	うずら煮豆	1	袋		0.8
					ザーサイ	1	袋		0.8
					大蒜しそ漬	1	袋		0.8

- ② しらせ補給科からは、食糧の一部がバルクで渡されることがある。特に醤油、サラダ油、みりん、ケチャップ、漬物の類。また、塩や砂糖、粉類は大きな袋で渡され、いったん封を切ると後の使用が面倒になる。そのため、こういった物を小分けできる容器(200~500cc程度の広口のポリ容器が便利である)をいくつか用意しておくといよい。また、粉類や冷凍した肉・魚の容器としてタッパウェアなども重宝する。
- ③ キャンプでの食事は、基本的にパーティーの嗜好によって変わりうるが、今回の場合、毎日のメニューは冷凍品の肉・魚によって規制されることが多かったため、必ずしもレーションどおりにはいかなかった。夏期沿岸調査は、ベースキャンプにある期間滞在する形態がほとんどであると思われるので、あまり細かいレーション作りは必ずしも必要ではない。その辺は、メンバーの構成と調査形態を考慮して判断すれば良いだろう。
- ④ レーションについては、もう少し中身のバリエーションがほしい。例えばラーメン一辺倒ではなく、日本そばや焼そばも加える、などの工夫の余地はある。また、他の野外パーティーからは、やたらにカレーが多いという声も聞かれた。
- ⑤ 今回、昼食としてはパンを持参したり、弁当を作ったりしたが、ビスケットのような物があれば便利である。地質調査の場合、昼食をベースキャンプでとることはほとんどない。

(c) 通信

「しらせ」との定時交信用にHFトランシーバー(SSB無線電話器JSB-20K、10W)を通信隊員から2台借り受け、1台を常用、1台を予備として使用した。バッテリーは、Ni-Cd式6パックと予備としてポータブル電源(日本電池製PT7700、地学で調達)を用意した。結果として、最長9日の調査でもNi-Cdバッテリー1ケで間に合った。バッテリー充電用として、ソーラーパネルも用意したが、今回は積極的に使用しなかった。また、HF用アンテナとして、グラスファイバー工研製の連結式最長10mのアンテナポールを地学で準備し、その高さにバラントランスを取り付けた。

通信周波数は、4540kHzを主要波とし、3024.5kHz、7771kHzを補用波として準備したが、結果的には4540kHzのみですべて交信することができた。通信状態は概ね良好であったが、時として昭和基地や内陸旅行隊の中継を受けた。4540kHzは、ピックアップの際にヘリコプターとの交信にも使用した。

交信時間は毎日2100LTとし、通信野帳にしたがって、気象状況、本日の行動、明日の行動予定、その他の報告の順で交信した。ピックアップ日は、0500LTよりオールワッチとし、1時間毎の気象状況を「しらせ」に報告した。

行動中のメンバーの連絡用として、VHFトランシーバー(JHP-21S01T、1W)を人数分通信隊員から借り受け、夏期オペレーション期間中使用した。これはメンバーの調査地点がお互いに若干離れた時の連絡用として非常に重宝した。なお、スカルプスネスのきざはし浜と円山頂上から、「しらせ」、昭和基地とそれぞれVHFで直接コンタクトをとることができた。

(d) 医療

医療隊員に依頼して、野外行動用の医療品のキットを用意して貰い、各調査地に持参した。医療品キットの内訳を表Ⅲ-2-4に示す。幸い、今回医療品は全く使用せずに済んだ。

表Ⅲ－２－４ 医療品セット

薬品名（内服）	1回量	常備量	薬品名（内服）	1回量	常備量
<風・上気道炎>			<便秘>		
P L 顆粒(PL)	1 包	8 包	ブルセドニ(P SN)	2 錠	10錠
ジャストルボン(HT7L)	2 錠	10錠	<アレルギー>	2 錠	10錠
バファリン(BUFFERIN)	2 錠	10錠	ポララミン		
S P トローチ(S-06)	1 錠	10錠	レクリカ特効錠(YLK)	1 錠	8 錠
ケフラル(KR-250)	2cap	20cc			
<鎮痛剤>			薬品名（外用）		常備量
ボルタレン(CG-301)	1～2錠	10錠	リンデロンV G 軟膏		1 本
セデスG (SG1.0)	1 包	10錠	ゲンタシン軟膏		1 本
<胃炎>			ユベラ軟膏		1 個
アロカ(ALC)	2 錠	10錠	コンドロロン点眼薬		1 本
アルトサミン(ALM-FG)	1 包	10包	ミルタックス		1 枚
<胃十二指腸潰瘍>			イソジン消毒薬		1 本
ガスター(Ga-20)	1 錠	10錠	ガーゼ（5×5 cm）		1 袋
<下痢・腹痛>			包帯（幅7.5cm）		1 巻
ラックB (LBC-G)	1 包	10錠	ネット包帯		3 点
ロペミン(P-912)	1cap	10錠	三角巾		1 枚
ブスコパン(BS)	2 錠	10錠	カットバン		30枚
<吐き気・嘔吐>			紙バンソウコウ		1 巻
ブリンペラン(f634)	2 錠	10錠			

(e) 気象

一日2回、0700～0800LT、2000LTに、気象観測野帳に従い、気圧、気温、天気、風向、風速、視程、雲量、雲形、そのほかの情報を記録し、2100LTの定時交信の折り、2000LTの気象を「しらせ」に報告した。また、その際「しらせ」から気象の予報を受けた。夏期沿岸調査中の気象の一覧を表Ⅲ－２－５に示す。

表Ⅲ-2-5 夏期沿岸調査地の気象 (注) 時刻はLT. 風向は真方位. 雲量は最大で10.

地 点 (標高m)	月日	時分	気圧 mb	気温 ℃	天気	風向	風速 m/s	視程 km	曇量	雲形	
スカルプスネス (20m)	12/29	2000	995	1.5	☉	S	0.5	20	9.5	Sc	2040から小雪がちらつく
	12/30	0700	991	0.5	☔	SSW	0.5	<1	10	St	湿った雪。午前の行動見合わせ。
	12/30	2000	987	2.0	☔	SE	0.5	1	10	St	1600頃から雪が雨となる。
	12/31	0700	986	5.0	☉	E	5.0	20	9.5	Sc	
	12/31	2000	992	7.0	①	-	-	20	4	AsAc	終日好天。午後ほとんど風なし。
	1/ 1	0800	1000	6.0	①	N	3.0	20	3	AsCs	
	1/ 1	2000	998	3.0	○	NNE	3.0	20	1	AsCs	
	1/ 2	0730	995	6.0	○	NE	0.5	20	<1	AsCs	
	1/ 2	2000	991	6.5	○	N	3.0	20	<1	As	
	1/ 3	0800	995	6.0	①	SSW	2.0	20	5	Ac	
	1/ 3	2000	1001	8.0	①	S	3.0	20	1	Ac	
	1/ 4	0700	1003	6.5	①	S	1.0	20	9	Ac	
	1/ 4	2000	1002	6.5	①	-	-	20	9	Ac	シェッゲ方面に陽が当たる。
	1/ 5	0900	994	0.0	①	N	4.0	5	5	霧状	すりばち山頂に時々ガス。
	1/ 5	2000	995	0.0	☉	-	-	20	10	St	昼過ぎ、アデルペンギンがテント訪問。
	1/ 6	0700	996	0.0	☉	-	-	20	9	St	0500より気象をしらせへ報告。
ルンドボークスヘッダ (10m)	1/ 8	2000	990	0.5	①	N	1.0	30	3	As	
	1/ 9	0700	988	0.0	☉	-	-	10	10	ScSt	小雪がちらつく。
	1/ 9	2000	986	0.5	☉	WNW	0.5	30	9	Ac	午後から北方に晴れ間。
	1/10	0730	981	0.0	☉	N	0.5	10	10	ScSt	
	1/10	2000	991	0.5	①	-	-	30	3	AsSc	
	1/11	0700	989	0.0	○	-	-	30	1	AsSc	
	1/11	2000	988	0.0	①	W	1.0	30	4	Ac	
	1/12	0700	989	0.0	☉	E	1.0	20	10	ScAc	
スカレン (28m)	1/12	2000	987	0.0	☔	NNE	0.5	10	10	St	2100雪が激しく視程悪し。
	1/13	0700	989	0.0	①	NNE	5.0	20	1	StSc	
	1/13	2000	990	2.0	☉	E	0.5	10	10	Sc	小雪ちらつく。
	1/14	0700	987	0.5	☉	E	4.0	10	9.5	Sc	
	1/14	2000	985	0.5	☔	E	5.0	10	2	St	1800雪がちらつく。
	1/15	0830	986	0.5	☉	E	10.0	20	10		
	1/15	2000	988	0.5	☉	-	-	20	10	Sc	1900以後風、雪やむ。
	1/16	0800	993	0.5	☉	-	-	20	10	Sc	
	1/16	2045	992	0.5	○	-	-	20	1	As	
	1/17	0700	989	0.0	○	E	2.0	30	1	Cs	

地 点 (標高m)	月日	時分	気圧 mb	気温 ℃	天気	風向	風速 m/s	視程 km	曇量	雲形	
バグ島 (70m)	1/17	2000	981	0.5	○	W	1.0	30	0		1400までカタバ風20ノット。
	1/18	0700	985	0.0	⊙	S	8.0	30	5	AcCs	
	1/18	2000	984	0.5	⊙	E	3.0	30	7	Ac	
	1/19	1000	986	0.5	⊙	S	7.0	30	8		
	1/19	2000	988	0.5	⊙	-	-	30	4	AsAc	
	1/20	0700	989	-0.5	○	SE	8.0	30	1	AsCs	
明るい岬 (15m)	1/22	2000	995	3.0	○	-	-	30	0		午前中南東の風。
	1/23	0800	996	4.5	○	NE	5.0	30	2		
	1/23	2000	996	3.5	○	-	-	30	0		
	1/24	0800	993	0.5	○	-	-	30	0		
	1/24	2000	990	2.0	○	-	-	30	0		
	1/25	0800	993	2.0	⊙	E	2.0	30	8		
	1/25	2000	989	0.5	⊙	-	-	30	1	AcSc	
	1/26	0700	986	-0.5	○	E	3.0	30	1		
からめて岬	1/28	2000	980	-3.5	⊙	SE	0.5	30	4	Ac	午前中快晴。 深夜に雪が降る。 時折、南からめてが霧に隠れる。 0800以降視程が悪くなる。
	1/29	0500	981	-5.5	⊙	SE	5.0	10	10		
	1/29	0600	980	-4.0	⊙	SE	5.0	10	10	Sc	
	1/29	0700	981	-4.0	⊙	SE	5.0	10	10	Sc	

2. 2. 3 絶対重力計

藤原 智 ・ 渡辺 和夫 ・ 福田 洋一

(1) 目的

昭和基地は国際絶対重力基準網（IAGBN）の1点として指定され、全地球ネットワークの中での重力基準点を設置することが国際的に要請された。これにより、南極における重力の基準値を与えるとともに、重力の時間変化を検出することによって、地球の精密な形状を知ることやグローバルな変動や動態を監視することを目的として絶対重力測定が行われた。

(2) 測定概要

第32次隊によって大型アンテナの脇の露岩上に重力計室が建設された。この重力計室内のIAGBN金属標が埋め込まれた基台上で測定は行われた。使用された絶対重力計は、国土地理院所有の佐久間式絶対重力計であり、真空中で投げ上げられた物体の運動を観測することによって重力値を求めるものである。12月28日に器材がすべて空輸されたあと、重力計室内の整備を行いながらの器材の搬入が行われた。このあと、ラコスト重力計により重力の鉛直勾配が測定された。そして、絶対重力計が組み立てられ、調整・試験測定が繰り返された。重力計室は保温が良いために、はじめに暖房機で温度を上げておくことと機器からの発熱のみ（約2Kw）で温度が保たれ、暖房器は必要ないぐらいであった。地盤振動はほとんどなく、海洋起源と思われる周期数秒の脈動がわずかにみられる程度である。本測定は1月4日～1月13日、1月23日～1月28日（1月26日を除く）の15日間実施された。測定の合間には、ラコスト重力計によって地学棟G、振子点、天測点および験潮所などの従来の重力基準点に重力取り付けが行われた。

(3) 測定結果

潮汐補正（デルタファクター＝1.20）を行った測定結果を以下に示す。なお、極運動補正および気圧補正についてはのちほど行われるので、結果は暫定値である。

有効データ数	=	834個
絶対重力値	=	982524.241mgal
平均値の誤差	=	0.001mgal
単測定のS. D.	=	0.030mgal
重力鉛直勾配	=	0.334mgal/m
(ラコスト重力計G583、G590およびD73による)		

$$(mgal = 10^{-5}m/s^2)$$

従来、昭和基地の重力値としては第6次隊が振子で測定した値が使用されているが、地学棟の重力点とIAGBN点とのラコスト重力計による重力計による重力取り付けより、従来の重力値は0.22mgalほど小さいものと思われる。

2.2.4 超伝導重力計

佐藤 忠弘 ・ 福田 洋一 ・ 金尾 政紀

(1) 概要

本観測は南極地域観測・地学系研究項目「地殻動態の総合的監視・測量計画」の一環として、第33次を初年度とする5ヶ年計画で始められた。なお、我々の観測時期に合わせ米国とドイツのグループが昭和と地理的対蹠点に相当するアラスカ・フェアバンクスでの同種の重力計による観測を1991年11月に開始している。

計画に基づき、この夏期間での観測開始を目標に33次越冬隊員佐藤忠弘・金尾政紀・同夏隊員・福田洋一が立ち上げ作業を行った。しかし、作業なかばで重力計の液体ヘリウム容器に真空漏れがあることが判明した。国内の関係者、また重力計の製造元である米国GWR社と連絡を取り合い今次隊での再立ち上げの可能性について検討したが、今後5年間の観測を続けるに十分な完成度での修復を昭和基地で行うことは困難であり、故障した液体ヘリウム容器を日本に持ち帰り修理した後、再度立ち上げを図ることが最善の策であるとの判断に至った。

今回の夏期間の作業はヘリウム容器の事故で中断のやむなきに至ったが、成果としては、南極でのヘリウムの液化に成功したことが上げられる。VLBI等、現在計画されている観測項目で液体ヘリウムを必要とするものがあるが、これらの観測の実現のための障害の一つはなくなったと言える。

(2) 超伝導重力計

今回立ち上げ作業を行った重力計は、米国GWR社製の超伝導重力計・モデルTT70#016である。重力計#016は昨年南極での観測を目的に購入された。現在同種の重力計4台が国内稼働しており、この重力計が5台目に相当する。南極での立ち上げ・観測維持の訓練を目的に、水沢においてGWR社の技術員の立会のもと佐藤、福田、金尾が立ち上げから初期調整までの訓練を一貫して行った。引続き、水沢において3月末から8月中旬にかけて約5ヶ月間の試験観測を行った後、南極に運搬された。

超伝導重力計（SCG）は大きく分けて以下の3つの部分から構成されている。

- 1) 重力計本体（Gravity Sensing Unit, GSU）
- 2) 傾斜補償装置
- 3) 再冷却装置付き200リッター液体ヘリウム容器（RD200）

SCGが稼働するにはセンサー部分が超伝導状態になる約4.5°KまでGSUを冷却する必要がある。このため、RD200とGSUを先ず液体窒素で70°Kまで予冷したあと、液体ヘリウムで4.5°Kまで冷却

する。容器の強度、液の蒸発の関係で昭和基地まで寒剤を液体状態で運搬することが困難なため、ガスとして南極まで運び現地で液化を行った。今回運搬したガス量は、窒素ガスが7立米ボンベで7本(液49リッター)、純ヘリウムガスが7立米ボンベで80本(液400リッター分)である。

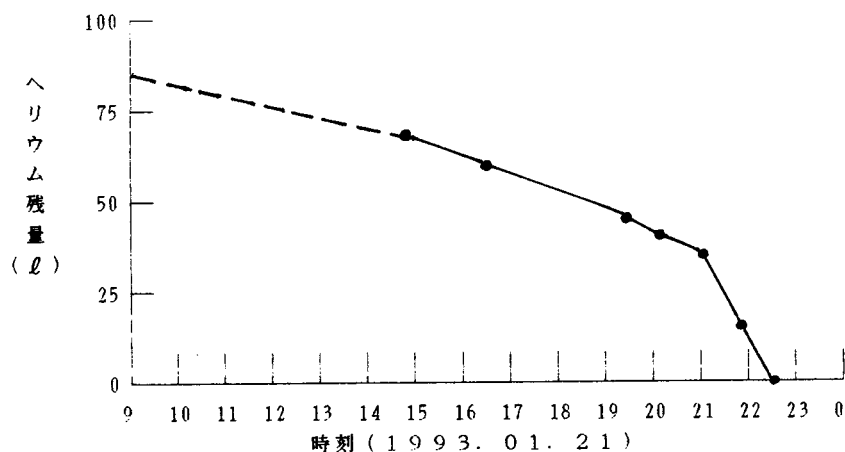
付属している再冷却装置を使うことで、RD200はLHeの蒸発量を $-0.3\%/日=0.6$ リッター/日程度に抑える性能を持っている。この性能を出すためRD200は非常に断熱性の高い多重構造をした魔法瓶になっている。具体的には内側からヘリウム貯蔵容器、冷却機で各々 10°K 、 70°K に冷却される2重の熱シールド容器、それらの外側を包む真空容器の4重構造をしている。今回不具合が生じたのは、このRD200真空部である。

(3) 作業経過

重力計の立ち上げ作業は以下の手順で行われる：

- 1) 重力計の組立及び常温(300°K)でのGSUの検査
- 2) LN₂、LHeの製造
- 3) LN₂によるRD200及びGSUの予冷
- 4) LN₂温度でのGSUの検査
- 5) RD200及びGSUからのLN₂の除去
- 6) LHeのRD200への重填
- 7) RD200へのGSUの挿入、及びGSUの消磁
- 8) GSUのLHe温度への冷却、及び冷却後のGSUの検査
- 9) 超伝導球の浮上作業
- 10) 重力計の傾斜調整
- 11) データ収録装置のセッティング

今回の立ち上げでは、窒素ガスが不足したためRD200の予冷の初期段階で液体空気を使った以外は、水沢での立ち上げ時に測定された検査データと照合し、LN₂温度までの検査結果(上記作業手順で(1)~(5))には以上は見られなかった。次に(6)で製造した約100リッターのLHeをRD200充填した。約85リッターのLHeが容器に液体として充填された。充填作業による損失を考慮すると、15リッターの損失は通常の値である。しかし、GSUの冷却過程(手順(7))で、充填された85リッターの全てが約23時間で蒸発するという異常事態が発生した。図Ⅲ-2-2はGSUに付属しているヘリウムレベル計で読み取った容器内の液体ヘリウムの残存量の時間変化である。



図Ⅲ-2-2 液体ヘリウムの残存量

昭和での蒸発過程の図を基に、日本の関係者及びGWR社と種々検討した。その結果、(1)蒸発速度が時間的に減衰しないこと、(2)残液がなくなる時点で、RD200内の液体の位置に相当する容器の頭部から約1/3程下から下部にかけて一面に霜が付いたことら、今回のLHeの異常蒸発の原因がRD200の真空槽の漏れによる容器の断熱性能の著しい低下によるものと判断した。また図から見て、漏れは時間的に増加したこと、即ち漏れの原因となっている穴が広がって行ったことが想像される。

LHeが気体になるとき、その体積は液体の時に比べ約700倍に増加する。このため、密閉容器内で蒸発すると容器内の圧力は非常に高まる。これによる容器破壊を防ぐため、RD200には排気口と3段の安全バルブが付いている。通常、初期充填時の内圧は2段目のバルブ（水压換算で約30cm水深の圧力で作動）が作動しない圧力で蒸発が行われるが、今回はこれを超えていた。この高い圧力もリーク穴を時間的に広げて行った可能性がある。一方、LHeを充填する前、RD200をLN2で予冷している時点で真空漏れが発見できなかったのは、(1)LN2の蒸発潜熱がLHeの70倍大きい、(2)LHeの沸点（4.5°K）に比べ、LN2のそれが70°Kと高いため、LHeよりはるかに蒸発量が少ない、の2つの理由による。

(4) 処置

RD200に事故が発生したため、1月21日22時、観測用のLHeの製造をしていたヘリウム液化機の運転を中断し、原因の究明と修復可能性について検討を開始した。またそれと並行して検査・修復のための部材、それらの調達可能性について調査を開始した。

修復可能性、その完成度など種々の観点から検討したが、以下の理由から、今次隊での再立ち上げはリスクが大き過ぎるとの判断に至った。

(a) 部材調査

RD200の真空槽部分の真空抜け（リーク）の検査・修復のため必要とされる部材

- ・真空ポンプ（ 5×10^{-5} Torr）
- ・真空槽を1時間程度掛けて大気に戻すためのリーク弁、流量計、RD200とこれらを継ぐためのインチサイズのジョイント及びパイプ
- ・真空槽リークを探すための、N2ガス、真空ゲージ、漏れ検出器
- ・N2ガス置換と真空引きをするための、ガス置換治具、N2ガス、真空ポンプ、真空ポンプ用のオイルトラップ、真空ゲージ、ゲージアダプター
- ・漏れ止め用の低蒸気圧のシール材（例えば、トルシール、スローエポキシ）である。

これらの内、調達可能な部材は、

- ・ヘリウム液化機用のロータリー真空ポンプ（到達真空度 7.5×10^{-5} Torr）
- ・作業用に残してあるN2ガス（残量：90kg/sqcm）
- ・置換治具として流用可能な空気液化機用Heチャージ治具と一部のバルブ
- ・5分間エポキシ
- ・リーク箇所発見のためのスヌープ液

であり、部材が決定的に不足していることが分かった。

(b) ヘリウムガスの残量

ヘリウム液化機には熱交換効率を上げるため、非常に細い熱交換パイプが使用されている。ヘリウムガスに含まれている不純ガスの凍結による細管の閉鎖を防ぐため、昭和基地での液化には99.9999%規格のヘリウム純ガスを使用している。ポンペ1本のガスから約5リッターの液が作れる。余裕を見て合計400リッター分のガス、ポンベにして80本を輸送した。

しかし、今回の立ち上げ作業で既に22本のポンベを使用しており、未使用のヘリウム純ガスはポンベで

58本である。この内の1～2本を作業用に残すと、液化できる量は280リッター以下である。容器の修復が充分に行われ0.3%/日の性能が回復できたとしても、重力計の立ち上げに約100リッターを消費するので、連続観測に使用できる量は180リッター（300日分）となりいずれ次期隊で再再立ち上げを行うことになる。

(c) 修復の完成度

修復が不完全（特にスローリークが問題）な場合、(2)の連続観測期間は更に短くなる。一方、蒸発量をGSUに付属しているヘリウムレベルメータで監視し、ある程度増加した段階で真空引きを行い観測期間を伸ばすことは出来るが、次期隊員の負担・不安を考えると、不十分な修復状態で重力計を次期隊にそのまま引き継ぐことは出来ない。

(d) 修復・再立ち上げに際しての危険

再立ち上げに必要な予冷用の寒剤の量はRD200とGSUに各々最低40リッターと20リッター、合せて60リッターと見積られる。また、RD200の修復に使用できる真空ポンプはロータリポンプであり、このポンプを使用した場合、容器の真空度が到達真空度に近づくにつれポンプ油の蒸気が容器側に逆流する恐れがある。これを防ぐため真空ラインにオイルトラップを入れる。通常、トラップは多重積層ガラス管、液体窒素溜りからなり、このガラス管を寒剤で極低温に冷却し、油蒸気を管壁に吸着・除去する仕組みになっている。トラップ用にも寒剤が更に20リッター程度必要になる。よって修復・再立ち上げに要する寒剤の量は合計80リッター以上になる。

一方、現在のところ乾燥窒素ガスの残量は90kg/cm³であるが、このガスは真空作業、立ち上げ作業に温存しておく必要がある。このため、作業には液体空気を寒剤として使用せざるを得ない。なお、昭和基地にある空気液化機的能力は0.3リッター/時間で、80リッターの液の確保には267時間＝約12日間を要する。

この場合、

- ・液体内の窒素の蒸発速度が酸素のそれより速いため、時間経過と共に液体内の酸素濃度が高まり、液の危険度が増す。
- ・オイルトラップは応急処置として、金属パイプと金属容器またはガラス容器（口径30cm、深さ30cm程度）とそれを囲む断熱容器で作ることになるが、油脂分、綿等の異物の除去が不完全であった場合、酸素とそれら異物とが爆発的に反応する恐れがある。

(e) 観測の継続

超伝導重力計の観測は観測目的から5ヶ年間の連続観測を目指している。5ヶ年の観測の継続ができる状態に重力計を修復できたか、否かを十分に判断するための検査機器（真空ゲージ、リーク検査器等）が無い。

(5) 故障の原因・今後の対策

故障の原因として、本重力計が水沢での試験観測では正常に動いていたことを考えると、今のところ最も可能性が高いものとして、水沢から昭和基地・重力計室間での輸送中に加えられた機械的なショック、容器の過度の傾斜が考えられる。

RD200は高断熱性を維持するため、前にのべたように多重構造をした容器になっており、更にこれら内部容器が外部容器に固定されたグラスファイバーの円筒を介して吊られる構造になっている。グラスファイバー円筒の強度から、GWRのマニュアルでは最大傾斜角として30°と言う数字が上げられている。

従来、SCGは航空機とトラックで輸送されている。事前の情報で、船の傾斜が30°を超えることは認識していた。この点を考慮し今回の輸送では、1)傾斜に対し特に力が加わると考えられる外容器と円筒との接

合部を保護する、2)内容物が外容器に対しずれないようにする目的で、特別にアルミ製の容器保護治具を用意した。保護治具の形状はグラスティーパー円筒の内径より0.5mm小さい外径で、且つ外容器の口から一番内側の接合部間の間隔より長い円筒形をしている。この円筒治具の一端は外容器のフランジにボルトで固定するためのフランジが付いている。

今回の輸送・立ち上げに際しても事前に種々検討はしたが、再立ち上げを成功させるために今回の経験を生かし、

- ・用意すべき予備品・検査機器・修理部材の範囲
- ・保護治具の短周期・長周期振動の振動除去能力向上
- ・陸、海、空、水上の各々の輸送ステージでの振動の特徴と、それを考慮した梱包方法、積載方法の改良
- ・水沢から昭和基地・重力計室間の最適運搬ルート

について改めて検討をする必要がある。

2. 3 生物

2. 3. 1 氷上観測

(1) 昭和基地周辺水域における物質循環に関する研究（簡易型セジメントトラップの設置） 原田 尚美

目的：昭和基地周辺の海水下において沈降する粒子を捕捉することにより、夏期間の海水中の粒子束の量的、質的变化を分析し表層のプランクトンの活動の季節変動を調査する。また、設置水深の異なる2層ないし3層の試料を比較することにより、物質の鉛直循環を探る。

方法：海水にアイスドリルにより穴（約40cm×40cm）を開け、簡易型セジメントトラップに10%ホルマリン海水の入った採集瓶を1本取り付け、ロープで2層或いは3層吊り下げる。試料は1週間に1揚収する。この再POC、PON試料用の採水（5ℓ）及びセジメントトラップ内の上澄み液（約1ℓ）の回収も行った。

試料採集地点（図Ⅲ-2-3参照）

Point A（しらせ右舷側：オングル海峡、水深219m）にて1月6日から2月1日まで設置。設置水深は10m、50m、200mの3層。

Point B（北の浦北東部：水深34m）1月9日から2月6日まで設置。設置水深は10m、30mの2層。

Point C（北の浦西部：水深29m）にて1月7日から2月4日まで設置。設置水深は10m、20mの2層。

セジメントトラップ設置期間

Point A：1月6日～1月12日、1月12日～1月19日、1月19日～1月26日、1月26日～2月1日

Point B：1月9日～1月16日、1月16日～1月23日、1月23日～1月30日、1月30日～2月6日

Point C：1月7日～1月14日、1月14日～1月21日、1月21日～1月28日、1月28日～2月4日

* 得られた試料はホルマリンを少量追加した後、冷蔵して日本まで持ち帰り、沈降粒子のフラックスの見積、アミノ酸、脂質、糖、安定同位体（炭素及び窒素）等の分析を行う。

* 海水に穴を開けた際に得られる氷塊についている、アイスアルジー（植物プランクトン）も採集した。

(2) クロロフィルa濃度の連続観測

小達 恒夫

1992年1月5日から2月6日の期間、オングル海峡から昭和基地へ向い3測点を設け氷上からバンドン採水器を用い、海水下より5～10m間隔で採水を行った。得られた試料をもとにクロロフィルa濃度を測定した（ジメチルホルムアミド抽出による蛍光法）。観測頻度は1～3日である。

(3) 光合成量の見積り

小達 恒夫

前述の期間に得られた海水試料をもとに光合成速度を見積った。実験はオングル海峡よりの定点で、現場吊下げによる酸素法で行った。

(4) 植物プランクトンの成長速度の見積り

小達 恒夫

前述の期間に得られた海水試料をもとに植物プランクトンの生長速度を見積った。実験は“しらせ”第5観測室内の培養水槽中で行った。実験期間中適宜海水を分取し、クロロフィルa濃度（ジメチルホルムアミド蛍光法）の経時変化より、生長速度を推定した。

(5) 昭和基地周辺の海底堆積物を用いた古海洋環境に関する研究

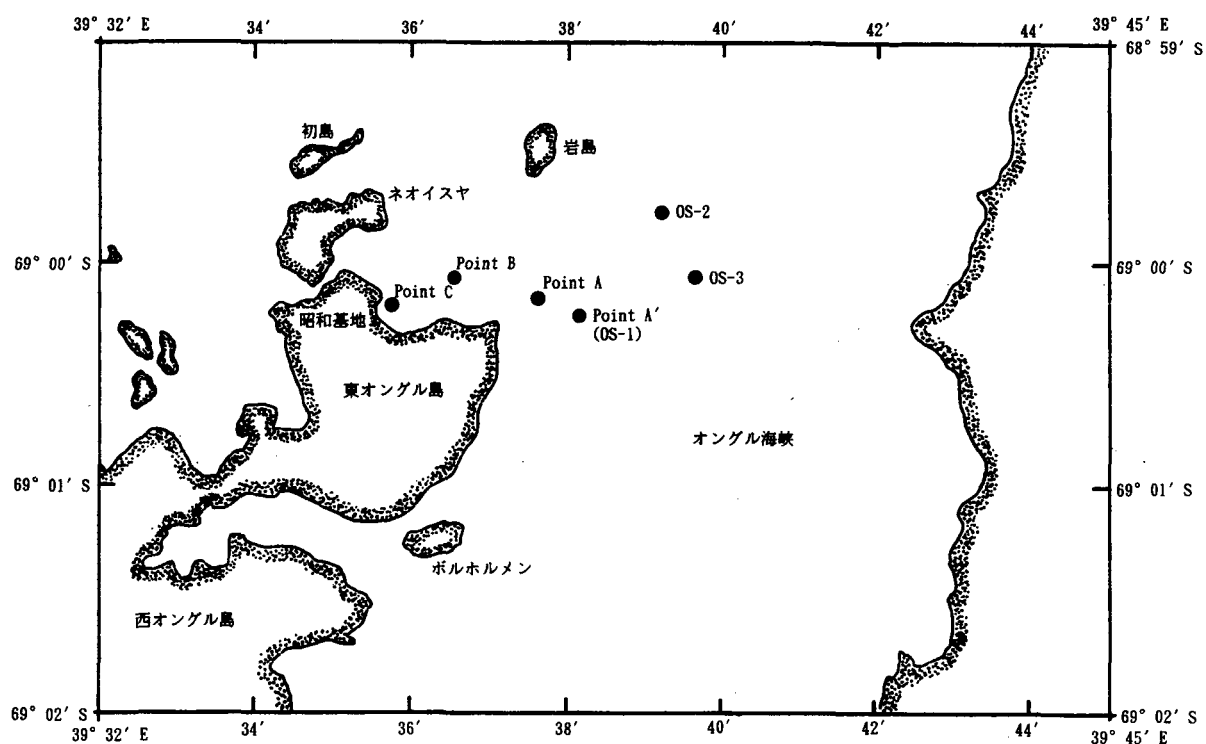
原田 尚美

目的：最近JGOFS等で過去数十万年前からの古海洋環境の復元に関する研究が、将来の地球環境を予測する上で重要視されてきている。しかしながら、日本の南極観測史上海底の堆積物を用いた古環境解析はほとんどされてきていない。海底堆積物は流動して流れ去って行く氷床に比べて過去の環境史を探るのに優れているとともに、沈降粒子の集積物として海水中の物質の循環や分解速度を見積る研究に重要な役割を果たす。そこで、昭和基地周辺の海底堆積物を採集し、化学的観点からオングル島周辺の古海洋環境の復元を試みることにする。

方法：グラビティコアラ（1m）及びピストンコアラ（1m or 2m）を用い、海水にアイズドリルにより穴を開け、そこから堆積物を採集する。採集した堆積物（径7～8cm）は半分割し、色、粒度等の記載の後、1cmないし2cm毎にサンプリングをする。日本に持ち帰った後、アミノ酸、脂質、糖、同位体等の分析を行う予定。

試料採集地点：堆積物の採集地点は以下のとおり（図Ⅲ-2-3）

採集日	採集地点	水深	堆積物長	備 考
2/5	Point C（北の浦KU-1）	31.3m	30cm	ピストンコアラをグラビティで 使用 *海底は岩石がごろごろし、岩盤で泥がほとんど堆積していない様子
2/7	Point C（北の浦KU'-1）	31.3m	10cm	グラビティコイラーを使用 *2月5日と同じ地点でサンプリング
2/7	Point A' （オングル海峡 OS-1）	159m	13cm	
2/9	オングル海峡 OS-2	471m	45cm	
2/9	オングル海峡 OS-3	444m	78cm	



図Ⅲ-2-3 東オングル島周辺試料採集地点

2. 3. 2 大型動物センサス

原田 尚美 ・ 沼波 秀樹 ・ 小達 恒夫
五十嵐厚夫 ・ 土屋 泰孝

ブライド湾において1991年12月17日、リュツオ・ホルム湾においては1992年1月26日にそれぞれ航空動物センサスを行った。対象はアザラシ類、ペンギン類で生息数の経年的調査を目的としている。飛行高度は650F t 飛行速度は70K tとした。航空機はほぼ同時に2機を用い、コースに沿った出現個体の計測をすると同時に写真撮影を行った。計測対象は航空機の右側面のカーゴドアの真下から45°の視界角度に存在する個体のみとした。生息状況と海水状況との関係がわかるようにコース図(図Ⅲ-2-4、5)に適宜記録した。各フライトの日時及び結果は以下の通りである。また経時的な観察状況を別表(表Ⅲ-2-7、8)にまとめた。

ブライド湾 (天候: コースの北側は曇り(雲量8/8)、南側は晴天)

航空機	日時 (ローカルタイム)	飛行範囲	総個体数	
			ペンギン	アザラシ
84号機	1991. 12. 17 14:16 ~12:58	69° 15' -70° 15' S 23° 30' -23° 50' E	8	83
85号機	1991. 12. 17 14:35 ~16:45	69° 15' -70° 15' S 24° 10' -24° 30' E	1	89

<結果>アザラシの個体数は両フライトともほぼ同数であり、ブライド湾に近づくにつれ増加した。1度に確認されたアザラシの数は1個体の場合が多かったが、フライトA(84号機)ではブライド湾の海水直

前 (14:57 時) に13個体を確認した。ペンギンの個体数は両フライトとも少なかった。1 km当りの出現個体数はフライト A ではアザラシが1.90個体、ペンギンが0.18個体、フライト B ではアザラシが1.60個体数、ペンギンが0.02個体であった。

リュッツオホルム湾 (天候：曇 (雲量 8 / 8))

航空機	日時 (ローカルタイム)	飛行範囲	総個体数	
			ペンギン	アザラシ
84号機	1992. 1. 26	68° 00' - 69° 00' S	63	71
	13:00 ~15:08	39° 40' - 40° 00' E		
85号機	1992. 1. 26	68° 00' - 69° 00' S	43	81
	13:08 ~15:25	39° 00' - 39° 20' E		

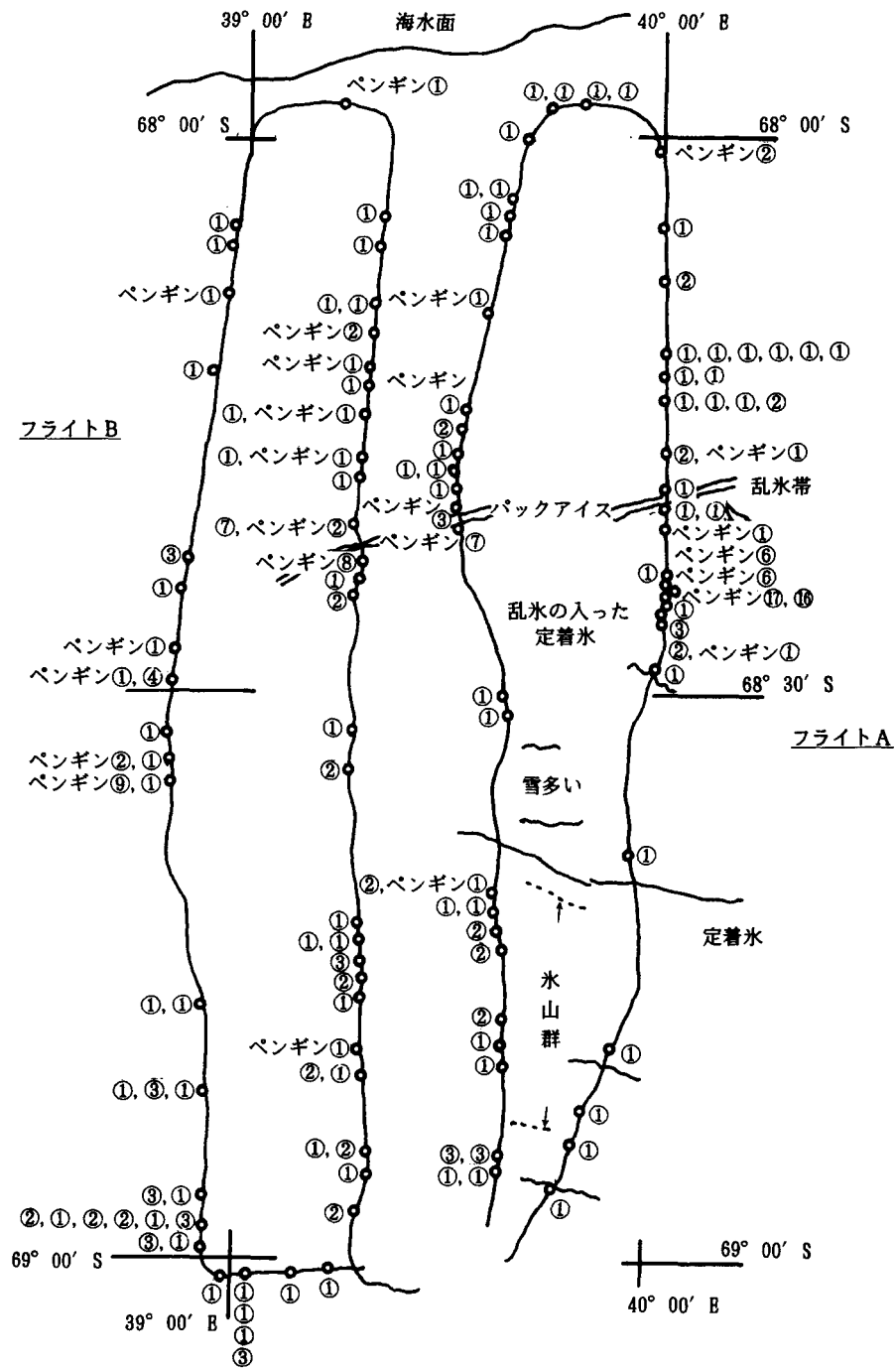
<結果> 1 km当りの出現個体数は、フライト A (84号機) ではアザラシが2.4 個体、ペンギンが2.2 個体、フライト B (85号機) ではアザラシが2.8 個体、ペンギンが1.5 個体であった。

表Ⅲ-2-7 ブライド湾におけるアザラシ、ペンギンのセンサス結果

フライト A (84号機)			フライト B (85号機)		
時 刻	アザラシ	ペンギン	時 刻	アザラシ	ペンギン
14 : 34	1		14 : 40	1, 1, 1, 1	
35	2		50	1	
39	1		52	1	
40		1	55	1	
41		1	15 : 06	1	
43	1, 1		08	1	
45	1		12	1	
50	1, 1		16	1, 1, 1	1
52	1		17	1	
53	1, 1		18	1, 1	
55	5, 2, 1		19	1, 1	
56	1, 2		21	2, 2, 1, 2, 1	
57	13, 3, 3		↓	2, 1, 1, 1	
59	10, 2		25	1, 1	
15 : 00	1, 1		26	1	
01	4		49	1	
02	1, 1		53	1	
11		2	57	1	
18	1		59	1, 1, 1, 1, 1	
19	1		↓	5, 1, 1, 1, 4	
20	1, 2		16 : 03	1, 2, 1, 2, 1	
21	1		↓	1, 2	
22	1		05	1, 2, 1, 1	
23	1		06	1, 1, 1	
24	1		11	1, 1, 1	
26	1, 1		13	1, 1	
27	2		21	1	
28	1		29	1, 2, 1	
29	1		41	1	
30	1				
32	2	1			
34		1			
35	1	2			
Total	83		Total	89	1

表Ⅲ-2-8 リュッツオホルム湾におけるアザラシ、ペンギンのセンサス結果

フライトA (84号機)			フライトB (85号機)		
時 刻	アザラシ	ペンギン	時 刻	アザラシ	ペンギン
13 : 05	1		13 : 22	2	
08	1		24	1	
10	1		25	1, 2	
14	1		29	2, 1	
25	1		30		1
34	1		33	1	
35		1	34	2	
36	2		35	3	
37	3		36	1, 1	
38	1		37	1	
40		17, 16	44	2	
41		6	46	1	
42		6	52	2	
45	1		53	1	
48		1	54		8
49	1, 1		56	1	2
50	1		57	1	
53	2	1	58	1	1
56	1, 1, 1, 2		59	1	1
57	1, 1		14 : 00	1	
58	1, 1, 1, 1, 1		02		1
↓	1		07		2
02	2		08	1, 1	
05	1		14	1	
11		1, 1	17	1	
13	1, 1		28	1	
14	1, 1		29	1	
15	1		32		1
18	1		36	1	
19	1, 1		43	3, 1	
20	1		48		1
25		1	50		1, 4
30		1	52	1	
31	2		54		2, 1
32	1		55		9, 1
33	1, 1		15 : 05	1, 1	
34	1		09	1, 3, 1	
35		3, 2	13	3, 1	
36		5, 2	14	2, 1, 2, 2, 1	
45	1		↓	3	
46	1		15	3, 1	
55	2	1	17	1	
56	1, 1		18	1, 1, 1, 3	
57	2		20	1	
58	2		21	1	
15 : 01	2				
02	1				
03	1				
06	3, 3				
06	1, 1				
Total	71	63	Total	81	43



○内は1回に確認した個体数
 無印はアザラシの個体数
 ペンギン○はペンギンの個体数

図Ⅲ-2-5 リッツホルム湾

2. 4. 1 昭和基地における調査

(1) 驗潮センター記録部の交換

31次、32次で設置された驗潮センター（水晶水圧式潮位計：明星電気、QWP-8）の記録部（復調器）は、2ch対応であるが、データ記録が収録できるのは1chのみである。その原因を業者と打合わせたところ、昭和基地に設置されている復調器を持ち帰り検査することとなり、そのため復調器の交換及び検査に必要なデータ収録を行った。

(2) 副標観測

驗潮所付近の海面に鉄製架台に固定した標尺を設置し、ベンチマークNo.1040下の昇降を測定し、驗潮記録との比較検定を実施した。

1回目 1992年1月17日1000LT～18日1100LT

2回目 1992年1月20日1200LT～21日1300LT

1回目、2回目ともに20分間隔で水位を測定した。

(3) 驗潮センターケーブルの修理

32次設置の驗潮センターケーブルの保護管が移動していたため、岩盤にボルトを打ち込み再固定した。

(4) 流速計による観測

昭和基地（北の瀬戸付近）の氷上において、穴をあけ（氷厚2.2m）氷板下10mのところに電磁流速計（アレックス電子製、ACM-8型）を設置し、1992年1月6日～23日の17日間連続観測を実施した。

2. 4. 2 ラングホブデにおける調査

昭和基地驗潮記録との比較値を得るため、ラングホブデ雪鳥沢小屋付近の海面下1mのところに、可搬式潮位計（アンデラー精密潮位計：WLR-7）を設置し、1992年1月8日～11日までの4日間連続観測を行った。

また、生物部門の依頼で1月9日～11日の間生物採集のためのカゴ網を同海域に設置したが、収穫はなかった。

IV 夏 期 設 営

IV 夏 期 設 営

1. ブ ラ イ ド 湾

2. 昭 和 基 地

1. ブライド湾

佐野 雅史

1. 1 作業計画

あすか観測拠点に於ける観測は、32次越冬を以て一時中止することとなり、33次隊では32次越冬隊員のピックアップと物資の撤収を行うのみの計画となった。また例年行っているこの地域でのヘリコプターによる大型動物センサスが計画された。人員のピックアップは2名（残る6名は雪上車を陸路で昭和基地に回収）、物資は撤収機器類を含めた持ち帰り物資約14.5トン（一部昭和基地へ輸送）である。また輸送はその後の昭和基地方面のオペレーション期間を鑑み、空輸の確率の高いL o地点からとした。

1. 2 実施概要

「しらせ」は12月15日氷海に入り、ブライド湾に向かった。これより先14日にあすか観測拠点より機械隊員が肋骨を骨折した旨の連絡が入ったが、32次との協議でL o地点への雪上車での移動に耐えられるとし、基本的には予定通りL o地点からの空輸作業とした。

撤収作業は12月18日08:00から16:00にかけての14便の空輸で行い、隊員3名（計画に負傷者をプラス）と物資20.6トンを「しらせ」に収容した。

大型動物センサスは12月17日ヘリコプター2機により69° 00' Sよりブライド湾にかけて目視観測を行った（夏期観測の項参照）。

2. 昭和基地

2. 1 作業計画と実施概要

佐野 雅史

2. 1. 1 作業計画

今次隊の作業は、32次が基礎・鉄骨部を建設した「管理棟」の躯体建設が主なるものであった。この建物は3階建てで広さ、高さとも基地で最大の建物であり、近年では最多数の5名の建築専門隊員が参加した。その他の工事として200kVA発電機エンジン3機の4年毎のオーバーホール、200kl貯油タンク外装カバーの交換等が計画された。

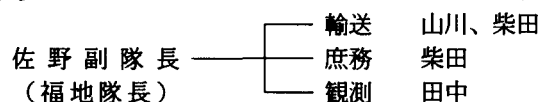
昭和基地（S-16地点含む）への物資輸送はバルク燃料342トンを含め約850トンが予想された。この内、管理棟資材等の雪上車による氷上輸送は約166トンと予想された。

夏期オペレーション計画を表Ⅳ-2-1に、夏オペ実施体制を表Ⅳ-2-2に示す。

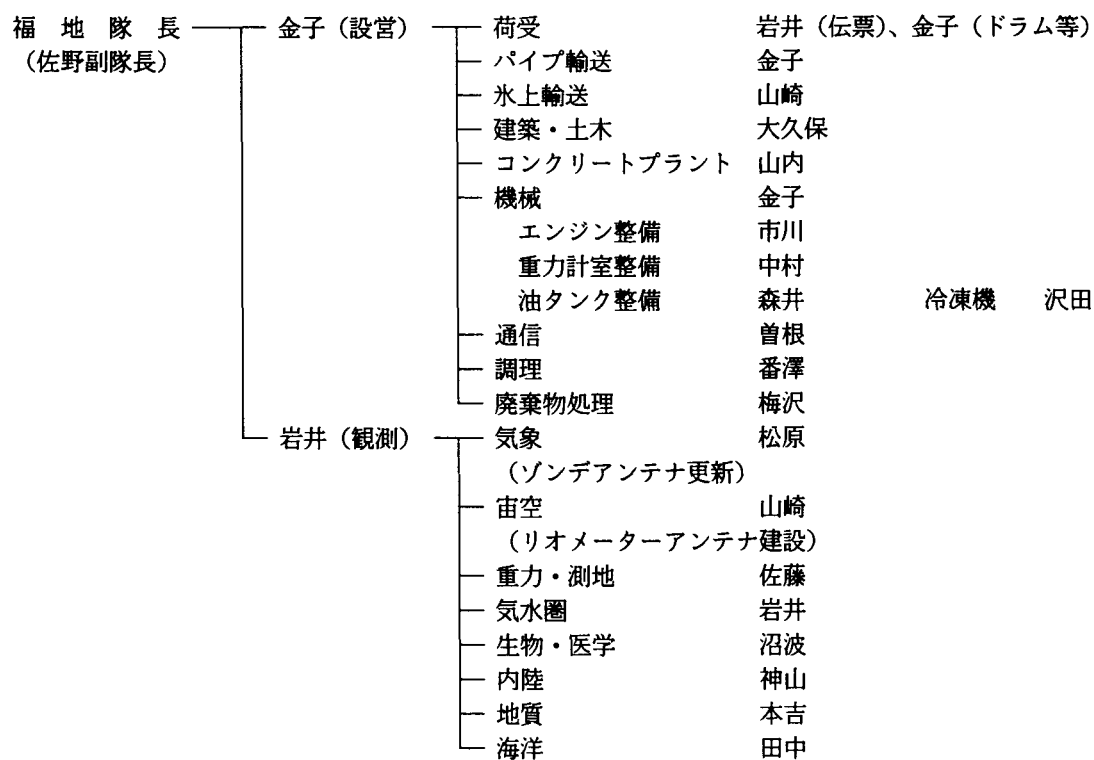
表Ⅳ-2-2 昭和基地夏期オペレーション体制

役割分担

しらせ



昭和基地



安全管理 福地、佐野、金子、大久保、山崎、山内

表Ⅳ－2－1 第33次昭和基地夏作業等一覧

作業分野	1月												2月												最終日
	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
空	機・初回空機																								
野外支援																									
大型物品																									
貨油																									
持帰り物品																									
輸送																									
発電機O、H																									
電力計室																									
冷凍・冷蔵庫																									
200KL 貯油槽他																									
管理棟 (足場工事) (基礎工事)																									
(躯体工事) (仕上り工事 他)																									
作業人員数	5	5	7	11	13	15	10	14	14	17	21	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
他																									
宙空																									
気象																									
気水																									
生物・海洋																									
地学																									
ハリ観測																									
作業支援希望 人員数																									

2. 1. 2 実施概要

12月23日に第1便が飛び、同日11名が昭和基地に入りし夏期建設準備作業を開始した。24日以降建設作業用緊急物資が空輸され、管理棟躯体建設のための準備工事が進められた。「しらせ」接岸までの期間の生活は全員が夏隊員宿舎に居住、「しらせ」からの材料で調理隊員2名が食事を賄った。

1月4日夜に「しらせ」が見晴らし岩油ポンプ小屋の沖約650mに接岸すると、ただちに新しく搬入した大型雪上車（SM-100S）2台の自走による陸揚げを行った。自重が11.5トンあり陸揚げが懸念されていたが、氷厚が約2mあり、自走路にはパンドルもなく問題はなかった。その後バルク油のパイプ輸送、5日間に亘る大型物資の氷上輸送が行われた。接岸から氷上輸送終了までの間は建設作業は中止し、全員が輸送業務にあたった。

1月10日より本格的建設作業に入った管理棟はブリザード日以外は作業を進めたが計画より実施工程が延び、2月に入って「しらせ」支援の延長、32次隊員の支援などを仰ぎ、2月17日の最終便までに内部造作の一部を残して終了した。

発電機エンジン3台のオーバーホールは1月15日から29日の間に行った。また貯油タンクカバーの交換は1月25日から27日にかけて行った。その他の作業としては、重力室整備、造水配管工事、第10居住棟個室増設工事などであった。

建築期間中天候は例年より日射量が少なく曇の日が多かったものの、反面午前中に吹く大陸からの下降風はほとんどなく、高所作業の多い管理棟工事には好都合であった。しかし、2月上旬以降は低気圧による風が多くなり高所作業は難しくなった。

2月10日に夏隊員宿舎を閉鎖し、その後夏隊は基地で生活し管理棟工事を進めたが、17日に全員「しらせ」に乗船し夏期作業を終了した。

表Ⅳ-2-3に夏期オペレーションの実施過程を示すが、設営作業人員は、予想を大きく上回り、2094.5人日に達した（残業含む）。この内管理棟関係は1525人日であった。

数字は作業人員数()はその内の32次(上段)しらせ(下段)支援員数。半日はラインを半分にして員数は1/2にしてある(実際の従事者は数の倍)。

* 野外に宿泊して調査した数

*残業 530人×2.5時間/日÷7時間=189/日

2. 2 輸 送

山川 良典

2. 2. 1 物資としらせへの積み付け

第33次隊のしらせ積み付け物資量を表Ⅳ－2－4に示す。物資のなかで33次の特徴的なものとしては、管理棟の建築資材220トン、11トンを超える新型の大型雪上車（SM100S）2台、浮上雪上車（SM20S2）、絶対重力計、超伝導重力計、生物係留ブイなどがある。

表Ⅳ－2－4 第33次隊物資概略（積荷リストによる）

(1)集計総括表

区 分		梱 数	重量(kg)	重量(kg)	容 積 (m³)	備 考
			NET	GROS		
船 上	観測部門	701	11,743	13,669	70.24	
	設営部門	118	4,341	4,455	28.15	
船 上 小 計		819	16,084	18,124	98.39	
昭和基地	観測部門	1,328	60,021	70,739	255.05	ドラム計 565本 (このうち 100本は) S16行き
	設営部門	7,474	774,033	776,675	1,841.09	
昭 和 小 計		8,802	80,054	847,414	2,096.14	
あ す か 小 計		15	193	221	1.01	32次隊託送品および糧食
総合計		9,636	824,331	865,759	2,195.54	

(2)船上観測・設営物資内訳

部 門 記 号	部 門 名	梱 数	N/W (kg)	G/W (kg)	容 積 (m³)	備 考
B K 3	電離層	14	323	323	1.93	超長波受信機他
B K 6	海洋生物	126	1,206	1,456	9.30	バンドン採水器、落射蛍光装置他
B K 7	海洋物理	126	1,687	1,811	8.50	XBT, XCP, ナセソ採水器、検潮用品他
B K 8	海洋化学	143	1,509	1,858	7.78	分光光度計、実用塩分測定装置他
B K 9	測地定常	29	283	387	1.95	G P S 関係機器
B K 11	気水圏（大気化学）	36	679	735	3.22	非分散型赤外分析計他
B K 12	地学（地質）	44	527	547	4.27	地質調査用具
B K 12	地学（絶対重力）	55	1,643	2,420	12.44	絶対重力計関係機器
B K 12	地学（海上重力）	30	1,168	1,202	4.39	海上重力計関係
B K 13	生物・医学	98	2,718	2,930	16.46	係留系ブイ、バンドン採水器
B R	通 信	1	60	63	0.15	夏オベ使用通信機器
B E	装 備	100	1,265	1,352	5.20	船内装備
B A	航 空	17	3,016	3,040	22.80	ピラタス、セスナ持ち帰り資材
船 上 合 計		819	16,084	18,124	98.39	

(3)昭和基地観測・設営物資内訳

部 門 記 号	部 門 名	梱 数	N/W (kg)	G/W (kg)	容 積 (m³)	備 考
WK 1	極光・地磁気	38	839	1,018	4.26	全天カメラ他撮影用具
WK 2	地球物理	53	946	1,116	5.71	S T S地震計、G P S受信機他
WK 3	電 離 層	50	1,798	2,476	18.45	全電子数測定装置他
WK 4	気象定常	264	36,437	38,292	118.58	ヘリウムガスカードル、オゾン観測機器、ソフテ他
WK 10	宙 空	194	5,300	6,389	28.76	超高感度多波長全天カメラ他
WK 11	気水圏（ドーム）	96	1,790	1,965	9.07	アイスレーダー、蛍光検出器、 積雪分析器他
WK 11	気水圏（S16）	31	376	430	1.99	G P S受信機、積雪断面観測用具他
WK 11	気水圏（大気化学）	84	2,867	3,112	8.43	ソフテ用気球、ガスロ、ヘリウムガス、標準ガス
WK 12	地学（地質）	20	400	536	1.86	研磨材、顕微鏡、隕石探査用具他
WK 12	地学（超伝導重力）	150	3,500	8,657	24.37	超伝導重力計関係
WK 13	生物・医学	348	5,768	6,746	33.57	潜水機材、ハンド採水器、ビストンコラー
WM	機 械	401	40,353	42,361	232.83	大型雪上車(SM100) 2台、浮上型雪 上車、発電機 オバーホール用部品、廃棄 物処理用具、プロパンガス、マイロッカー、雪上 車部品
WN	燃 料	622	437,418	453,350	591.18	新南軽400本(そのうち100本は S16行) 灯油150本、バルク燃料420KL
WR	通 信	33	615	658	2.49	送信器ユニット、400MHz車搭載用 トランシーバー他
WT	建築・土木	1,837	219,258	224,020	862.33	管理棟資材、4個室増室資材・家具
WI	医 療	22	327	383	2.08	医薬品、検査試薬
WE	装 備	367	4,714	5,086	34.78	共同装備、娯楽用品、台所用品
WS	食 糧	3,199	34,330	37,947	85.99	越冬食料
WG	予 備 食	966	10,556	12,354	27.05	予備食料
WO	公 用	27	462	516	2.36	32次隊託送品

昭 和 基 地 合 計 8,802 808,054 847,414 2,096.14

晴海倉庫への集荷は10月21日（月）から28日（月）の間行ったが、その内管理棟資材の搬入には4日を要した。しらせへの積み付けは10月29日（火）より11月9日の間に行った。雪上車3台、危険物、冷凍食品、夏期定常観測物資等は例年同様積み付け日程に合わせて当日にしらせに直送させた。図Ⅳ-2-1に積み込み実績を示す。

33次隊物資はほとんど全てが昭和基地向けであり、輸送を急ぐL o方面やS 1 6向けの物資は4船倉の一部に区別して積み付けた。またS 1 6向けドラム（100本）を1船倉に積み付け、建築資材・大型雪上車に関係なく取り出せるようにした。昭和基地向け物資の積み付け場所は

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1. 緊急物資・・・・・・・・・・4船倉 | 2. 越冬観測物資・・・・・・・・7船倉 |
| 3. 越冬設営物資・・・・・・・・8船倉 | 4. 大型物資・・・・・・・・・・2、3、6船倉 |
| 5. 危険物・・・・・・・・・・04甲板 | 6. 燃料ドラム・・・・・・・・・・6船倉 |

を基本方針をした。ポンベで危険物に当てはまらないものは5船倉に積み付けたが、あすか観測拠点からの持ち帰り物資収容スペースとして、船倉の半分以上を空けておいた。4船倉に積みきれない緊急物資は5、7船倉のエレベーター前に、機内輸送が可能な大型観測物資は8船倉に、また8船倉に積みきれない物資は7船倉にそれぞれ積み付けた。前部船倉では8船倉下段にドラム465本を並べ、下段の余った空間（落とし口部分の4割程度）とドラムの上に管理棟パネル等を配し、3船倉には残りのパネルと柱・梁を、2船倉にはさらに大型の柱・梁・パネルを配した。2、3船倉には大型観測・機械物資を一部積み付けた。なお大型雪上車は積み込み最終物資として2船倉の前部、3船倉のハッチ蓋の上に後向きで2台並べて積み付けた。

今次隊物資の最大の特徴は、重量に比し容積が多いこと、中でも管理棟資材の大型物品は前部船倉でなければ積めないこともあり、計画の段階では04甲板への搭載も考えていた。全て船倉に納まったが、極めて余裕のない積み付けとなった。

2. 2. 2 昭和基地への輸送

予定より2日早く12月23日に第1便を送った後、空輸を行いつつ砕氷航行を続け、1月4日22時57分に昭和基地に接岸した。直ちに見晴らし岩貯油タンクへ420klの送油（12kl/Hr、5日0120～6日1220）をワンタッチ式ホース（540m）によって行った。4日2300～0245には、右舷から大型雪上車2台を下ろし、見晴らし岩に自送した。

大型物資の氷上輸送は2. 3. 6船倉の積み込み物資のうちドラム缶と一部鉄筋を除いた全ての物資が対象となり、5日～9日の夜間（2000～翌日0200）に行った。

基地内での荷受けは前次隊が行う習慣になっているが、氷上輸送量が過去最大であり、輸送期間を短縮するために32次、33次両隊が作業工作棟脇（32次）と航空機駐機場（33次）の2ヵ所で行った。しらせ舷側には雪上車2台（SM252、253）を常時配置し、両舷への空櫃準備、積み込み終了後の櫃のデポ等を行い、別の雪上車3台（SM402、408、409）が積み込み終了後の櫃を基地まで輸送し代わりに空櫃を持ち帰った。例年は1ヵ所で荷受けを行っているため、荷受け場所で櫃が滞ってしまうことがあるが、今回はしらせ側のクレーンを停止・待機させることなく182トン（大型雪上車等を除く）の大型物資を円滑に氷上輸送することができた。しらせ荷出し要員51名、33次船上指揮3名、荷受け33次31名32次9名が従事した大オペレーションであった。

その後1月12日～18日（15日は除く）の6日間空輸による輸送を行い、33次物資の全ての輸送を終了した。昭和基地およびL o、S 16向け総輸送量は848.188トンで、その内訳は空輸302.373トン、氷上輸送203.815トン、パイプ送油342トンであった。私物量を別覧に示した輸送実績を表IV-2-5に示す。32次持ち帰り物資量は127トンであった。

表Ⅳ－２－５ 輸送実績表

物資量には人員と私物は含んでいない。

年 月 日	行 き 先	空輸 便数	空輸量 (kg)	水上 輸送 便数	水 上 輸 送 量 (kg)	32次隊 持帰り量 (kg)	33次隊 持帰り量 (kg)	備 考	隊私物 (kg)
91/12/18	L O	14	254	0	0	20,699	0	32次あすか隊託送品および糧食	0
91/12/23	昭和基地	2	1,075	0	0	0	0	昭和基地向け第1便	525
91/12/24	昭和基地	4	3,616	0	0	0	0	天候不良のため5便以降空輸中止	767
91/12/28	昭和基地	8	12,393	0	0	0	0		117
91/12/31	S 16	13	22,399	0	0	0	0		213
91/12/31	昭和基地	1	531	0	0	0	0		0
91/01/02	昭和基地	2	452	0	0	0	0		322
91/01/05	昭和基地	1	0	40	52,069	0	0	大型雪上車、建築資材等	76
91/01/06	昭和基地	0	0	52	34,363	0	0	建築資材、浮上型雪上車	0
91/01/07	昭和基地	0	0	40	38,931	0	0	建築資材、観測アンテナ	0
91/01/08	昭和基地	0	0	46	45,627	0	0		0
91/01/09	昭和基地	0	0	37	32,825	0	0	建築、観測物資、水上輸送終了	0
91/01/12	昭和基地	26	44,747	0	0	0	0	ドラム230本、ポンベ	20
91/01/13	昭和基地	37	60,079	0	0	0	0	ドラム234本	20
91/01/14	昭和基地	29	40,406	0	0	0	0		0
91/01/16	昭和基地	24	30,657	0	0	0	0		8,849
91/01/17	昭和基地	24	39,072	0	0	0	0	冷蔵・冷房品（含資料、磁気テープ）	0
91/01/18	昭和基地	30	46,692	0	0	6,731	0	冷凍品、ヘリウムガスドール、花ドラム	0

以後1月24日まで32次持帰り物資（総量 127ト）の空輸を行った。

合 計	215	302,373	215	203,815	27,430	0		10,909
-----	-----	---------	-----	---------	--------	---	--	--------

33次隊物資輸送総量 848,188（バルク燃料342,000kgを含む。但し、私物は除く）

2. 3 建設作業

2. 3. 1 管理棟

大久保篤夫 ・ 増田 光男 ・ 本多 実

(1) 計画と概要

南雲 正輝 ・ 渡辺 昭弘

管理棟建設は2年計画で建設され、32次により基礎、1階部の鉄骨が建てられ、33次隊により2、3階建て方、1階から3階の内外装、非常階段の建て方、建設を行い内装の1部を除いて完成した。

建設工事は、12月23日～2月17日の間50日にわたり行われ、水上輸送前は基礎・通路解体・製作を行い、後半は建て方・外装・内装が行われた。建設延べ人数は予定人員数を大幅に超え1525人（残業169人分を含

む)にいたった。この内43.5人は通路の変更などの管理棟関連作業である(表IV-2-7、8参照)。

(2) 建設経過

a) 輸 送

建設資材の大半は、ヘリコプター機内搭載不可の為、櫓により氷上輸送を行い、管理棟及び作業工作棟下の2ヵ所で、荷受け行った。

ヘリコプター機内輸送資材は、内装材、外装材一部、セメント、工具類等であった。

資材の集積も資材が大型で又種類が多い為、工区単位での輸送・開梱が出来、能率が上がるように配慮した。

強風対策としては、置き場所を選定し、軽いものラッシングベルトによる固定した。

安全対策としてクレーン運転者並びに玉掛け者を専任をした。

建設資材の集積区分

() 工区区分集積

集 積 場 所	種 類
管 理 棟 下	(柱、梁、床パネル、屋根パネル) 鉄筋、他
作業工作棟脇	(壁パネル) 窓
作業工作棟前	アスロック、内装材、釘
発 電 棟 脇	インソバンド、枠材、ランナー材、SL材
環境科学棟脇	鉄骨材

建設資材量 全 重 量 - 220.2 t
 全 容 積 - 955.6 m³
 梱 包 数 - 1736 個

b) 基礎、コンクリート

基礎は、岩盤まで掘削し、基礎打継面はケミカルアンカーで補強し、融雪時の水等による不動沈下を防止するように施工した。

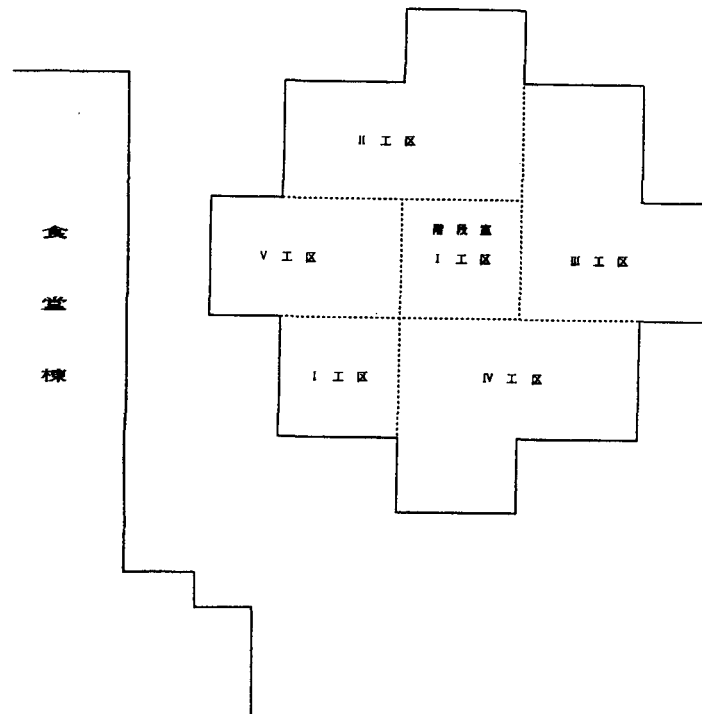
コンクリートは、特に配合(砂、砂利、セメント)に注意し、また打設カ所に応じて出来るだけ低スランプに配合した。

コンクリート使用カ所

使 用 カ 所	使 用 月 日	使用量	備 考
土 間	12月28、29	9.9	
ダムウェーター	12月30、1月2	4.1	
非 常 階 段	1月30、2月2、16	21.8	
外 部 階 段	2月9、16	1.1	
2 階 ス ラ ブ	2月6	2.2	暖房養生
雑 コ ン		1.5	
合 計		40.6	

c) 建て方

①管理棟建て方は、クレーン（TS-70トラッククレーン）能力・敷地の傾斜・建物の配置を考慮し図IV-2-2に示す、5ブロックとしⅠからⅤ工区の順で表IV-2-6のように組立した。5ブロックは522個部材で構成されている。



図IV-2-2 管理棟工区割

建て方は、ブロック毎にレベル確認を行い、3階梁が水平になる様に調整した。また柱・梁取付後、建て入れ確認を行いボルトの本締めを行った。ボルト締めはインパクトレンチで締め付け後トルクレンチで締め付けトルクの確認を行った。

仮設足場は、敷地が狭い事とクレーン能力不足の為、建て方後組立した。

建て方時の足場は、内部階段組立後に階段廻りの足場を組み、その他は独立足場を組み梁の取付をした。②非常階段建て方は、クレーンの能力に応じて上部作業を少なくなるように地組してから取り付けした。

組立順序 (鉄骨部材数 464個)

- 1) 通路柱 4 本
- 2) 通路梁、床 (2 F 梁→2 F 床→3 F 梁→3 F 床→R F 梁)
- 3) 円柱
- 4) 手摺パイプ、段板
- 5) 円柱屋根
- 6) ブレース、他

強風対策として上部に上げた資材の固定、建て方もブロックごとにまとめた。

安全対策としてクレーンの吊り荷の下に入らないこと、高所作業時の安全帯の使用、外周部及び床開口部の塞ぎ等に留意した。

d) 外装

①アロックは、I からIV工区に向けて表IV-2-6のように順序施工した。

1)注意点-アングルの溶接確認・ボルトの締め付け状態確認

②インソバンドは、I からV工区に向けて表IV-2-6のように順序施工した。

1)注意点-軒天下地間隔・コーキング目地巾

③コーキングは、雪及び水の漏水防止のため、外装材目地、金物廻り、窓廻り、屋根廻りに行った。
強風対策としては足場に物を置かない、取付パネルは確実に固定することに留意した。

安全対策としては安全帯の使用、電動工具の正しい使用に留意した。

e) 内装

①内装は、表II-2-6の順序で施工した。

表IV-2-6 管理棟組立順序

建て方	I-V工区	外装	内装
	I工区	アスロック	3階⇒2階へ仕上げる
①	内部階段	① 墨出し	天井⇒壁⇒床
②	柱脚部レベル測定	② 受けアングル取付	天井
③	柱建て込み	③ アスロック加工	① 断熱材の固定
④	3階梁取付	④ 割付	② 捨て張り (直張り部分は除く)
⑤	建入れチェック	⑤ アスロック取付	③
⑥	2階壁取付	⑥ コーキング	④ 仕上げ材張り
⑦	3階床取付		⑤ 廻り縁取付
⑧	R階梁取付		壁
⑨	3階壁取付		① 壁ジョイント部仕上げ材張り
⑩	屋根板取付		床
	II-IV工区	イソバンド	① パネル不陸直し
⑪	上記の②-⑩	① 割付	② 捨て張り (直張り部分は除く)
	VI区	② イソバンド張り	③ 割付
⑫	PH梁取付	③ ビス廻りキャブ	④ 仕上げ材張り
⑬	PH壁取付	④ 墨出し	⑤ 巾木
⑭	階段室壁取付	⑤ 軒天下地組	
⑮	PH小梁取付	⑥ 割付	
⑯	PH屋根取付	⑦ イソバンド張り	
⑰	ドーム取付	⑧ ビス廻りキャブ	
⑱	上記②-⑩	⑨ コーキング	
⑲	屋根防水	①-③ 外装	
⑳	窓	④-⑧ 軒天	

工区割は別紙

(3) 残工事

- 1 階 ダムウェーター廻りアスロック・ダムウェーター三方枠
- 2 階 S Lモルタル全体・巾木全体・ダムウェーター廻りの壁パネル・ダムウェーター三方枠
ホール(2)天井貼・レントゲン室クロス貼・トイレブースの組立・バーカウンターの取付
WD-14ハンガー扉の取付
- 3 階 給排気室の床貼・ダムウェーター三方枠及び枠廻り防水処理

(4) 管理棟作業全般

a) 輸送

管理棟資材は、大型資材が多く大半が氷上輸送で運ばれたが氷の状態が良く夜間5日間で運搬した。しかし場内での資材置場は傾斜等でスペースが十分取れないために車道を残して、梁・床・壁を重ねて集積した為、建て方と同時に開梱をやりながら運搬した。

この事から建て方と同時の開梱運搬が多かった為、人員が多く必要になった。

b) 基礎、コンクリート

コンクリートは総量で40.6m³打設した。又生コンプラントは既存の物を整備し使用したが数回故障した。またミキサーの容量も0.25m³と小さいので1日打設量も13m³程度が限度であった。又強風の時はセメント、骨材が飛ばされた。このような事から今後生コンプラントの整備をした方が良いと思われる。

c) 管理棟

当初の計画より早く昭和基地に入ることができ、管理棟本体の基礎、渡り廊下の作成1、2階墨出しは、ブリザードもあったが、比較的天候に恵まれ予定どおり行なえた。

墨出しは2階床部分を基準として行なったが大きな狂いもなくおさまった。

建て方以降は、作業が思ったより進まず2週間の予定が3週間かかった。外部回りの仕上げと非常階段の建て方が、一部残工事として危ぶまれたが、観測隊の増員、しらせ支援の延長により外部廻りは完成できた。しかし内部の一部を残工事として帰らなければならなくなった。

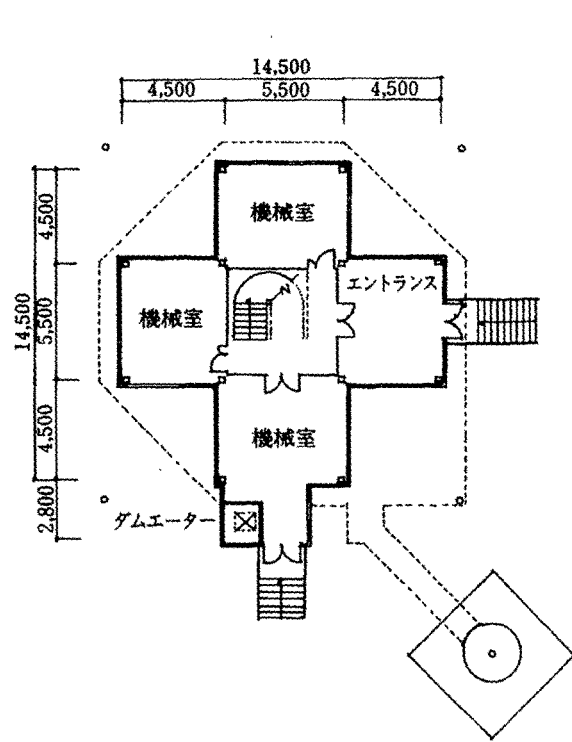
表Ⅳ－２－７ 昭和基地管理棟組立工事工程、人工表（計画）

	作 業 内 容	33隊 (人)	支援 (人)	合計 (人)
12月				
23				
24				
25				
26				
27	コルゲート通路解体	5		5
28	コルゲート通路解体	5		5
29	コルゲート通路解体、墨だし	7		7
30	土間下埋め戻し、通路作成、墨だし	11		11
31	土間下埋め戻し、通路作成、墨だし ダムウェーター掘削、捨てコン	13		13
1月				
1	土間下埋め戻し、土間配筋、通路作成、墨だし ダムウェーター基礎配筋	15		15
2	土間配筋、土間コン、通路作成 ダムウェーター基礎配筋	10		10
3	土間コン、ダムウェーター型枠、開欄	14		14
4	ダムウェーター型枠、開欄	14		14
5	ダムウェーター型枠、開欄	17		17
6	ダムウェーターコン、開欄、内部階段建て方	21		21
7	ダムウェーター型枠脱型、開欄、内部階段足場組	22		22
8	開欄、内部階段足場組	9	13	22
9	管理棟建て方、開欄	9	13	22
10	管理棟建て方、開欄、外部足場組	10	12	22
11	管理棟建て方、開欄、外部足場組	10	12	22
12	管理棟建て方、開欄、外部足場組	10	10	20
13	管理棟建て方、外部足場組	10	10	20
14	管理棟建て方、外部足場組	10	10	20
15	管理棟建て方、外部足場組、アングル取付	12	10	22
16	管理棟建て方、外部足場組、アングル取付	12	10	22
17	管理棟建て方、外部足場組、アングル取付 アスロック取付	12	10	22
18	管理棟建て方、外部足場組、アングル取付 アスロック取付、ダムウェーター鉄骨建て方	12	10	22
19	管理棟建て方、外部足場組、コーキング、イソバンド張り アスロック取付、ダムウェーター鉄骨建て方	12	10	22
20	管理棟建て方、外部足場組、コーキング、イソバンド張り アスロック取付	12	10	22
1月				
21	管理棟建て方、コーキング、イソバンド張り アスロック取付、外部足場解体組立	14	8	22
22	コーキング、イソバンド張り、ドーム アスロック取付、外部足場解体組立	17	8	25
23	コーキング、イソバンド張り、ドーム 外部足場解体組立、ダムウェーター配筋	17	8	25
24	コーキング、イソバンド張り、SLモルタル 外部足場解体組立、ダムウェーター配筋型枠	12	10	22
25	コーキング、イソバンド張り、SLモルタル ダムウェーターコン	12	10	22
26	3階内装、コーキング、イソバンド張り、SLモルタル	14	8	22
27	3階内装、コーキング、イソバンド張り 非常階段掘削	14	8	22
28	3階内装、コーキング、イソバンド張り 非常階段捨てコン	7	13	20
29	3階内装、コーキング、非常階段基礎配筋	5	15	20
30	3階内装、コーキング、非常階段基礎型枠	5	15	20
31	3階内装、非常階段基礎コン	5	15	20
2月				
1	2～3階内装、外部足場解体	8	8	14
2	2～3階内装、外部足場解体	6	8	14
3	2～3階内装、外部足場解体非常階段足場	8	8	14
4	2～3階内装、非常階段鉄骨建て方	8	8	16
5	2～3階内装、非常階段鉄骨建て方	8	8	16
6	2～3階内装、非常階段鉄骨建て方、家具	8	8	16
7	2～3階内装、非常階段鉄骨建て方、家具	8	8	16
8	2～3階内装、非常階段足場解体、家具	6	8	14
9	2～3階内装、家具、非常階段土間配筋	6	8	14
10	2～3階内装、家具、非常階段土間型枠	6	8	14
11	2～3階内装、家具、非常階段土間型枠	7		7
12	2階内装、家具、非常階段土間コン	15		15
13	2階内装、家具、内部シール	5		5
14	2階内装、内部シール	5		5
15	2階内装、内部シール	5		5
16	2階内装、内部シール	5		5
17				
合計		530	334	864

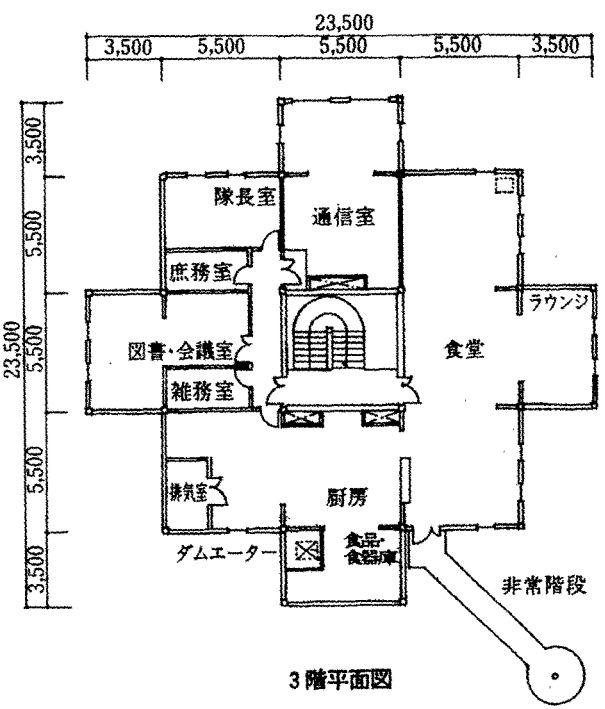
表Ⅳ－２－８ 昭和基地管理棟組立工事工程、人工表（実施）

	作 業 内 容	33隊 (人)	32隊 (人)	支援 (人)	合計 (人)
12月 23	管理棟内除雪	3.5			3.5
24	コルゲート通路解体、通路作成、除雪、砂取り 土間下埋め戻し	18.5			18.5
25	午前中作業無し コルゲート解体、通路作成、除雪、土間下埋め戻し	10.5			10.5
26	ブリザードの為作業中止				0
27	土間下埋め戻し、通路作成、除雪	19.5			19.5
28	土間コンクリート打設、通路作成、コルゲート解体	18.5			18.5
29	土間コンクリート打設、ダムウェーター型枠加工 除雪、コルゲート残材片付け、清掃	15.5			15.5
30	ダムウェーター型枠加工、ダムウェーター掘削、 捨てコン、仮設資材運搬	15			15
31	ダムウェーター鉄筋配筋、型枠、仮設資材運搬 土間フカシ型枠、コンクリート打設	13.5			13.5
1月 1	作業無し				0
2	ダムウェーター型枠、コンクリート打設、外部足場組	12			12
3	ダムウェーター型枠脱型、墨だし、外部足場組 仮設資材運搬	14			14
4	外部足場組、墨だし、広場砂利敷、墨だし	20			20
5	外部足場組、木コン貼、広場砂利転圧 午後休業 水上輸送	6.5			6.5
6	水上輸送				0
7	水上輸送				0
8	水上輸送				0
9	水上輸送				0
10	午前休業 開棚、運搬	12			12
11	内部階段建て方、外部足場、アスロックアングル取付 開棚	25.5			25.5
12	内部足場組、アスロックアングル取付 開棚	19.5	20		39.5
13	管理棟建て方、アスロックアングル取付、資材移動 開棚	17	18		35
14	管理棟建て方、アスロックアングル取付、資材移動 外部足場	18	17		35
15	強風の為作業中止				0
16	管理棟建て方、アスロックアングル取付、資材移動 外部足場、内部階段	17	12		29
17	管理棟建て方、アスロック取付、溶接、資材移動 外部足場	17.5	12		29.5
18	管理棟建て方、アスロック取付、溶接、資材移動	12	12		24
19	管理棟建て方、アスロック取付、溶接、資材移動 外部足場	18.5	17		35.5
20	管理棟建て方、アスロック取付、溶接、資材移動 外部足場	17	11.5		28.5
1月 21	管理棟建て方、インソバンド張り、コーキング 外部足場、開棚、資材移動	17		13	30
22	管理棟建て方、インソバンド張り、コーキング 外部足場、資材移動	18.5		12	30.5
23	管理棟建て方、インソバンド張り、コーキング 外部足場、開棚、資材移動	17		12	29
24	管理棟建て方、インソバンド張り、コーキング 外部足場、開棚、資材移動	19		13	32
25	管理棟建て方、インソバンド張り、コーキング 外部足場、開棚、資材移動	18.5		16	34.5
26	管理棟建て方、インソバンド張り、コーキング 外部足場、開棚、資材移動	15.5		11	26.5
27	管理棟建て方、壁パネル、コーキング 外部足場、開棚、資材移動	17		9	26
28	管理棟建て方、壁パネル、コーキング 外部足場、開棚、資材移動	14		13.5	27.5
29	階段壁パネル、壁パネル、コーキング 3階内装	13		13.5	26.5
30	階段壁パネル、壁パネル、コーキング 非常階段掘削、捨てコン、3階内装	12.5		19	31.5
31	管理棟建て方、インソバンド張り、コーキング 非常階段鉄筋、型枠、3階内装	13.5		19.5	33
2月 1	管理棟建て方、インソバンド張り、コーキング 非常階段型枠、屋根防水	7		20	27
2	管理棟建て方、インソバンド張り、壁パネル、コーキング 非常階段基礎コン、屋根防水、3階内装	11.5	10	16	37.5
3	窓取付、インソバンド張り、壁パネル、コーキング 外部足場解体、屋上防水、3階内装	10	9	17	36
4	窓取付、壁パネル、コーキング 外部足場解体、屋上防水、3階内装	11.5	9	15.5	36
5	インソバンド張り、壁パネル、コーキング 外部足場組、屋上防水、3階内装	19.5	9	11	39.5
6	インソバンド張り、コーキング、縦コン 外部足場組、屋上防水、3階内装	16	5	16	37
7	非常階段鉄建て方、インソバンド張り、コーキング 通路解体、外部足場解体、屋上防水、2～3階内装	20	5	17	42
8	非常階段鉄建て方、インソバンド張り、コーキング 外部足場解体、屋上防水、2～3階内装	21.5	5	17	43.5
9	2～3階内装、コーキング、外部階段捨てコン 片付け	23	5	17	45
10	2～3階内装、厨房防水、片付け	23.5	2.5	17	43
11	2～3階内装、厨房防水	25.5			25.5
12	2～3階内装、アスロック張り	24.5			24.5
13	2階内装、インソバンド張り、非常階段建て方	27			27
14	2階内装、インソバンド張り、非常階段建て方 コーキング	27.5			27.5
15	2階内装、非常階段建て方、外部階段解体 コーキング、基礎型枠、足場解体	28.5			28.5
16	基礎コン打設、非常階段ボルト締、1階壁パネル コーキング、資材整理	31			31
17	資材整理	17			17
合計		856	59.5	440.5	1356

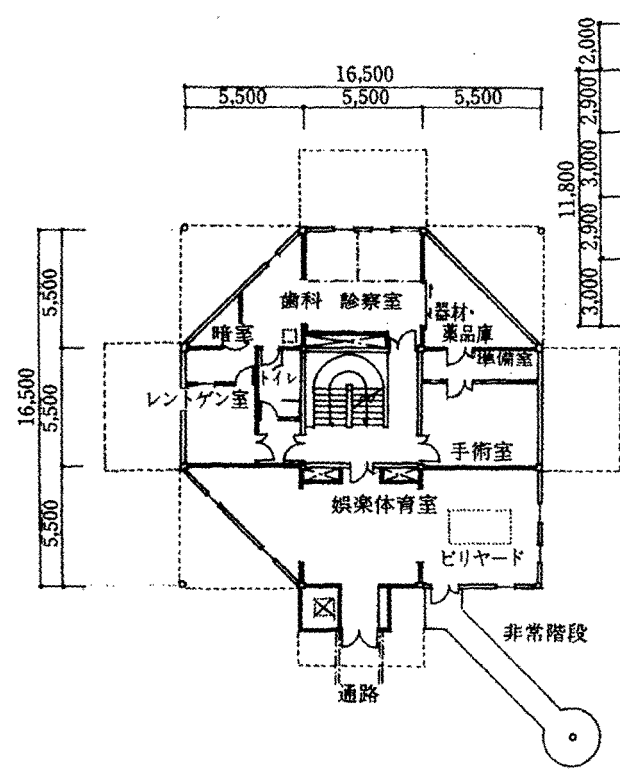
その他474人×2.5時間（7時間労働で169人分）の残業を行った。（表Ⅳ－２－３参照）。



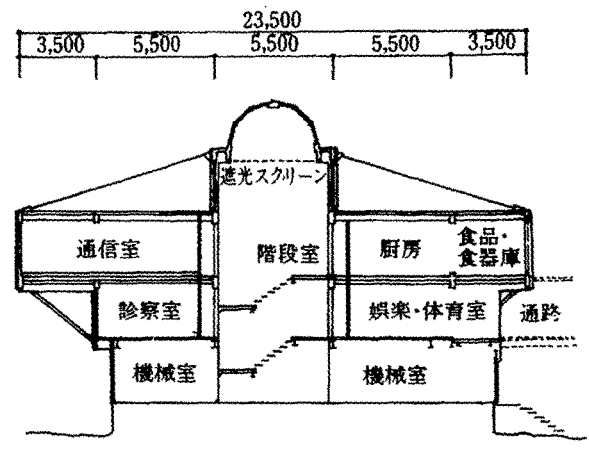
1 階平面図



3 階平面図

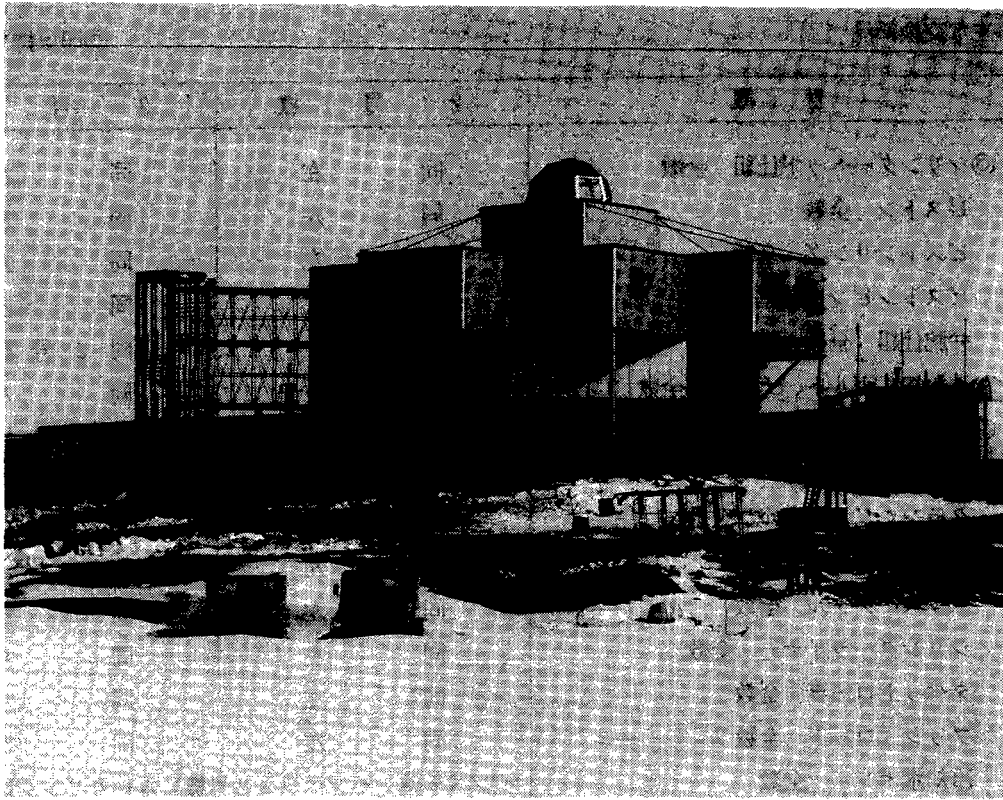


2 階平面図



断面図

図IV-2-3 管理棟一般図



写真Ⅳ－２－１ 完成した管理棟

2. 3. 2 200KVA発電機エンジン整備

市川 末広

発電機エンジン（ヤンマー 6RL-T）は1988年に使用年数4年12,000時間で第1回目のオーバーホールを行なったが、今回はそれに次ぐ第2回目のオーバーホールである。

(1) 日程

1号機 1992年 1月15日～19日

2号機 1992年 1月20日～24日

3号機 1992年 1月25日～29日

(2) 作業員数

33次2名、32次1名、しらせ支援5名、計8名×5日＝延べ人員40／1台

(3) 作業内容

(a) 主な交換部品

◎印は持ち帰り部品

1 号 機	2 号 機	3 号 機
◎シリンダーヘッド仕組 全数	同 左	同 左
ピストン 全数	同 左	同 左
ピストンリング 全数	同 左	同 左
ピストンピン止輪 全数	同 左	同 左
弁腕仕組 全数	給、排弁腕組	同 2 号 機
連接棒、ボルト、ナット 全数	同 左	同 左
◎燃料噴射ポンプ	昨 年 交 換	同 1 号 機
燃料噴射管 全数	同 左	同 左
クランクピンメタル 全数	同 左	同 左
主軸受けメタル 全数	同 左	同 左
スラストメタル 全数	同 左	同 左
シリンダーライナー 全数	同 左	同 左
タペットローラ 全数	同 左	同 左
プッシュロッド 全数	同 左	同 左
冷却水ポンプ 全数	インペラ軸、インペラ（2号機）水切りリング球軸受、 オイルシール、メカニカルシール	
潤滑油ポンプ	同 左	内 部 点 検
油切プッシュ 上下	同 左	同 左
◎過給機	同 左	同 左
回転計（積算1000rpm）	同 左	———
マグネチックピックアップ	———	同 1 号 機
回転計タワミ軸	同 左	———
———	計器板防震ゴム	———
シリンダソクフタ（肉厚）	同 左	同 左
保護純鉄（清水冷却器）	同 左	同 左

(b) 点検洗浄

1 号 機	2 号 機	3 号 機
燃料コシキ	同 左	同 左
潤滑油コシキ	同 左	同 左
オイルクーラー（オイル側、冷却水側）	同 左	同 左
清水クーラー	同 左	同 左
冷却水膨脹タンク	同 左	同 左

(c) 寸法計測

1 号 機	2 号 機	3 号 機
調整歯車かみ合せスキマ	同 左	同 左
ピストン	同 左	同 左
ライナー	同 左	同 左
連接棒	同 左	同 左
ピストンピン	同 左	同 左
クランク軸（ピン側）	同 左	同 左
クランク軸スラストスキマ	同 左	同 左
クランク軸デフレクション	同 左	同 左

(d) 調整

1 号 機	2 号 機	3 号 機
吸排気弁隙間	同 左	同 左
燃料噴射時期	同 左	同 左

(e) 保護装置試験

1 号 機	2 号 機	3 号 機
油圧低下	同 左	同 左
過速度	同 左	同 左
冷却水上昇	同 左	同 左
過電流	同 左	同 左
不足電圧	同 左	同 左
非常停止	同 左	同 左

(f) 発電機および制御盤点検

1 号 機	2 号 機	3 号 機
絶縁抵抗計器	同 左	同 左
発電機固定子側 コイルダストエプロン	同 左	同 左
ベアリングチェック（ショックバルブメーターおよびベアリング音）	同 左	同 左
連接棒	同 左	同 左
ベアリンググリスアップ	同 左	同 左
警報回路チェック	同 左	同 左
盤メーター校正	同 左	同 左
継電器チェック	同 左	同 左
制御リレーチェック	同 左	同 左
タイマー動作時間チェック	同 左	同 左

2. 3. 3 重力計室整備

(1) 電気関係

中村 俊弘

予定していた重力計室内ケーブルラックはその必要性優先順位から越冬中に施工することになった。そのため観測立ち上げに必要な100V、200V電源を32次で施工済みの分電盤より仮設配線を行なった。同時に火災報知器は差動式スポット型2種2個、光電式スポット2種2個、定温式スポット型1種1個、P型1種発信器を含む総合盤1面を仮設で配線した。総人工は2、5日であった。

(2) 暖房機関係

澤田 精一

重力観測に先立って暖房機の設置を行った。暖房機はFF式で給排気管を雪のドリフトを考慮し、前室側の高さ3mの位置とし、燃料タンクは同室早期立ち上げのため90ℓ金属タンクを室内に設置した。取り付け機はサンポットFF-182CTS。人工は1、5人日。

2. 3. 4 200kl貯油タンク（30次設置）内袋交換

森井 篤志

(1) 工事概要

貯油槽の内袋が燃料注油口から裂けたため交換工事を行った。

工事は1月25日から27日にかけて合計35人日を費やして行い、工程は以下の通りである。

外カバーをタンク上部中央に集める→内袋を入れるくらいの広さで屋根パネルをはずす→残油を取り除く→既設内袋の上部ベロを外し、内袋を下に落とす→内袋を細かく切り、クレーンで上げる→内部を清掃→新内袋をクレーンで下ろす→下部ベロを出す→内袋をパイプにロープで結束し、コンプレッサーで膨らましながら持ち上げる→上部ベロを出しロープで縛る（1本しかできず）→外部カバーを取りつける。

(2) 所 見

外部ベロは24枚あるが1枚しか結束できず、引き上げ用吊り下げ部にパイプを入れ、屋根パネルに固定した。しかし構造上下部ベロより上部ベロの結束の方が重要であり、寸法制度が違っていることがあらかじめ分かっていたら上部ベロを重要視することができた。今後は現地での寸法違いも考慮してベロの寸法を充分長くしておくことが望まれる。

2. 3. 5 造水配管等

金子 誠一

(1) 配管工事

当初は32次隊での改修時に配管の保温材がブリザードで飛ばされた応急的に施工された部分の工事を行う予定であったが、越冬中のドリフトで曲がった2本の130kl水槽の配管の交換も行った。

保温材工事は発電棟外部の100klおよび130kl水槽の配管の保温材交換とポリケンテープによるテーピングである。配管の間隔が部分的に狭く、風の強い日のテーピングに苦労した。

工事は2月5日から16日の間の7日に亘って2～3名で行い、総人工は106時間であった。

(2) 100kl水槽清掃

2月5日水槽の水をポンプで荒金ダムに移送。6日3～4名で清掃を行った。総人工は28時間であった。

2. 3. 6 第10居住棟改装

後藤 健

昭和基地における越冬人員の増加に伴い、第10居住棟ラウンジ（25㎡）に間仕切りを新設して、4つの個室とその廊下として改装した。個室は平面計画から家具、照明等既存個室と同等としたが空調ダクトの切り回しが不可能であったため、間仕切りにガラリーを付けかつ各室に600Wの電熱ファンヒーターを新設した。パネルタイプの鋼製間仕切りを組み立て、家具、照明器具、火災報知機等の取り付けを行い、5人で3日間、

計15人日を要した。

V 夏 期 間 日 誌

夏 期 間 日 誌

柴田 正造

年 月 日	天 候	正午位置 (Z)	記 事
1991年 11月14日 (木)	◎	33° 48.1' N 139° 11.0' E	10:00 公室で人員チェック 11:00 家族等下船 11:30 隊員乗船 12:00 晴海埠頭出港 (昼食は折り詰め) 免税品配布、私物の4船倉移動、ラッシング 全員集合 (ブラジル人交換科学者紹介、生活の注意)
11月15日 (金)	●	28° 20.6' N 136° 37.8' E	艦幹部顔合せ、艦内規等説明、艦内旅行 救命胴衣装着訓練、防火・防水部署訓練 全員集合 (電報・電話、郵便の取扱) 8の字航行 船上観測関係者打合せ 艦主催歓迎会
11月16日 (土)	◎	22° 33.3' N 134° 09.0' E	総員離艦訓練、防火訓練、結索法訓練 全員で公室ラウンジの図書整理、昭和基地夏作業打合せ 隊主催艦との交歓会
11月17日 (日)	①	16° 59.2' N 131° 42.1' E	休日日課 洋上慰霊祭リハーサル しらせ大学の打合せ (関係者)
11月18日 (月)	①	11° 23.8' N 129° 33.3' E	結索法訓練、 赤道祭練習開始、南極新聞第1号発刊 日没時洋上慰霊祭 鯨視認
11月19日 (火)	①	5° 50.1' N 126° 38.8' E	防水訓練、手旗信号訓練 8の字航行 セレベス海
11月20日 (水)	①	2° 17.7' N 121° 24.6' E	赤道祭準備 手旗信号訓練 星を見る会05甲板にて星座観察
11月21日 (木)	①	2° 49.8' S 118° 33.9' E	赤道通過9:25 119° 25.1E 赤道祭、懇談会、観測隊15チーム中2位、6位 マカッサル海
11月22日 (金)	①	8° 16.5' S 115° 53.0' E	しらせ大学開校 (学長 南雲、講師 福地、沼波) 手旗信号訓練 ロンボック海峡通過
11月23日 (土)	①	13° 45.7' S 114° 39.5' E	しらせ大学 (講師 山崎、岩井、神山) 8の字航行 野外観測行動食打合せ (関係者)
11月24日 (日)	①	19° 22.0' S 113° 29.3' E	休日日課 観測隊係慰労会
11月25日 (月)	①	24° 55.5' S 112° 07.7' E	しらせ大学 (講師 本吉、佐藤、福田) 海洋観測打合せ (関係者) インド洋
11月26日 (火)	◎	30° 09.4' S 114° 02.8' E	しらせ大学最終日 (講師 佐野、大久保、金子) 全員集合「寄港地における諸注意」 衛生講話

年 月 日	天 候	正午位置 (Z)	記 事
1991年 11月27日 (水)	○	31° 56.9' S 115° 37.1' E	大掃除 フリーマントル港外投錨 黒木1等海尉退艦 寄港地講話 海洋生物採集調査大会 (釣り大会)
11月28日 (木)	①	° . ' ° . '	9:20フリーマントル入港 入国手続 生糧品、免税品搭載 領事主催懇親会 (隊10名)
11月29日 (金)	①	° . ' ° . '	艦内特別公開 餅搗き大会 日本人学校見学 艦上レセプション 隊員30名で夕食会
11月30日 (土)	①	° . ' ° . '	史跡研修 艦内一般公開 日本人会懇親会 (隊員36名 パース北ギリシャクラブ)
12月1日 (日)	①	° . ' ° . '	史跡研修 隊長、副隊長を囲む会
12月2日 (月)	①	° . ' ° . '	24:30 全員帰艦
12月3日 (火)	○	33° 03.7' S 113° 30.5' E	フリーマントル出港 10:05 パスポート回収、免税品配布、ラッシング 時刻帯変更 (I→H) 8の字航行
12月4日 (水)	①	37° 13.6' S 110° 02.6' E	海洋観測事前研究会 航空機の概要及び救難用具取扱法 野外観測行動食受取り (全員作業) 全員集合 (夏オペ計画の作成について) 時刻帯変更 (H→G)
12月5日 (木)	◎	42° 12.4' S 110° 00.2' E	本日から停船海洋観測開始 低気圧前線の影響を受け荒れ模様 野外観測レーション作り開始 (3観)
12月6日 (金)	●	47° 09.5' S 110° 55.9' E	国際海流測定用ブイ投入 (46° 03.75S 110° 13.7E) アルゴスブイ投入 (46° 04.1S 110° 14.1E) 12:01G 最大動揺を記録 右30° 左40°
12月7日 (土)	●	51° 16.7' S 108° 45.5' E	国際海流測定用ブイ投入 (49° 41.1S 108° 57.3E) 野外観測レーション作り終了 オーロラ初観測 (23:25G)
12月8日 (日)	◎	55° 30.4' S 106° 41.0' E	南緯55° 通過 12:07G 108° 56.4E 本部へ公電 アルゴスブイ投入 (54° 56.3S 108° 57.3E) 停船海洋観測中止
12月9日 (月)	●	57° 34.8' S 97° 17.9' E	氷山初視認 (58° 00.8S 95° 13.6E) 時刻帯変更 (G→F)
12月10日 (火)	◎	58° 59.9' S 87° 17.6' E	越冬隊心理テスト 昼ごろから59° 線を西航 時刻帯変更 (F→E)

年 月 日	天 候	正午位置 (Z)	記 事
1991年 12月11日 (水)	①	58° 59.4' S 76° 09.4' E	氷海航行講話 航空機防錆解除作業開始
12月12日 (木)	⊗	59° 01.2' S 64° 40.3' E	航空火工品使用法を飛行甲板で実習 荷役、爆破部署立付 時刻帯変更 (E→D)
12月13日 (金)	◎	59° 01.1' S 53° 20.8' E	氷海航行研究会 氷海航行立付 時刻帯変更 (D→C)
12月14日 (土)	◎	59° 01.3' S 42° 01.5' E	空輸、基地作業研究会
12月15日 (日)	◎	62° 20.2' S 32° 07.3' E	全員集合 (昭和基地周辺の作業計画打合せ) ブラジル人交換科学者による南極観測講話 4 船倉私物庫整理 氷縁着 23:00C 63° 30.9S 28° 33.6E 氷海航行開始
12月16日 (月)	◎	65° 20.2' S 24° 33.9' E	生物系定置観測システム組立開始 野外調査隊 (通信運用方法打合せ) 84号、85号、51号機試験飛行 昭和基地夏作業打合せ、生物氷上観測打合せ ペンギン、アザラシ初視認
12月17日 (火)	◎	68° 59.2' S 23° 40.5' E	野外調査隊 (気象観測方法・廃棄物処理方法打合せ) 大型動物センサス 13:58C~16:58C ヘリ 2 便 ドーム中間点旅行隊打合せ
12月18日 (水)	○	70° 07.9' S 23° 49.4' E	ブライド湾着 00:45C 70° 10.9S 23° 47.4E LO地点 32次あすか越冬隊 3 名収容 ヘリ 14 便 氷上偵察 ブライド湾発 16:15C あすか越冬隊歓迎会兼観測隊員係との交換会
12月19日 (木)	◎	67° 24.3' S 25° 17.4' E	ドーム中間点旅行隊打合せ 生物系定置観測システム設置打合せ 南極写真撮影講話
12月20日 (金)	◎	65° 02.5' S 33° 26.1' E	流氷域から外洋に出る 13:15C 65° 11.4S 32° 54.3E 全員集合 (基地での環境保護・安全・廃棄物処理について)
12月21日 (土)	①	64° 06.8' S 37° 53.1' E	生物系定置観測システム設置 08:46C 64° 01.1S 38° 01.6E 再び流氷域に入る 23:19C 65° 38.1S 38° 02.3E
12月22日 (日)	○	68° 08.2' S 38° 09.1' E	越冬隊全員集合 チャージング航行開始 昭和基地まで 100海里 チャージング 90回
12月23日 (月)	◎	68° 23.1' S 38° 15.0' E	昭和基地へ第 1 便~第 2 便 08:57C~11:24C 隊長、山川 日帰り 副隊長他10名 昭和基地へ X' mas ツリーを飾る チャージング 252回
12月24日 (火)	⊗	68° 29.5' S 38° 21.0' E	定着氷に入る 01:58C 68° 26.9S 38° 21.6E 昭和基地へ空輸 4 便 07:58C~10:26C 13名昭和基地へ X' mas パーティー チャージング 198回

年 月 日	天 候	正午位置 (Z)	記 事
1991年 12月25日 (水)	⊗	68° 31.0' S 38° 24.1' E	天候不良のため空輪待機 (C級ブリザード) チャージング 197回
12月26日 (木)	⊗/○	68° 32.5' S 38° 25.5' E	天候不良のため空輪待機 (C級ブリザード) 若手研究者による研究発表会 (石川、原田) チャージング 56回
12月27日 (金)	◎	68° 42.4' S 38° 29.8' E	天候不良のため空輪待機 (C級ブリザード) 若手研究者による研究発表会 (高橋、五十嵐) チャージング 169回
12月28日 (土)	○	68° 50.8' S 38° 34.8' E	昭和基地へ空輪 8 便 12:02C~16:07C 2 名昭和基地へ 氷状調査 餅搗き大会 チャージング 153回
12月29日 (日)	◎	68° 53.5' S 38° 39.7' E	地学隊 4 名スカルブネス野外観測 ヘリ 2 便 S16向空輪天候不良のため引き返す リュツォ・ホルム湾 チャージング 212回
12月30日 (月)	⊗	68° 55.3' S 38° 44.2' E	空輪待機 越年準備 (注連縄作り) チャージング 245回
12月31日 (火)	◎	68° 56.6' S 38° 49.1' E	昭和基地及びS16へ空輪13便07:17C~13:32C ドーム中間点旅行隊出発 夜食後VTR 昨年の紅白歌合戦 チャージング 181回
1992年 1月1日 (水)	①	68° 58.4' S 38° 56.4' E	元旦 しらせ神社初詣 鏡開き チャージング 227回
1月2日 (木)	①	68° 59.6' S 39° 01.8' E	氷状調査 昭和基地へ空輪 2 便 08:56C~10:22C 11名昭和基地へ セスナ機飛来 チャージング 236回
1月3日 (金)	①	69° 02.2' S 39° 09.1' E	書初大会 「しらせ」エンジントラブル発生 3 時間後チャージング再開 チャージング 239回
1月4日 (土)	①	69° 05.3' S 39° 24.6' E	22:45C 霧の中昭和基地接岸 69° 00.3S 39° 37.6E 天測点の 087° 1500m 23:08C~ 氷上輸送開始 SM100 2 台を降ろし無事昭和基地へ チャージング 224回
1月5日 (日)	◎	69° 00.3' S 39° 37.6' E	01:28C~ 貨油パイプ輸送開始 (パイプ36本、540m) 氷上輸送 (建築物資30 t) 昭和基地へ空輪 2 便 08:56C~09:07C、15:27C~15:39C
1月6日 (月)	①	° . ' ° . '	12:10C 貨油パイプ輸送終了(422kl) 氷上輸送 (建築物資34 t) 地学隊スカルからP/U ヘリ 2 便 08:23C~09:49C
1月7日 (火)	①	° . ' ° . '	氷上輸送 (建築物資39 t) 氷上輸送ルートのパドルの穴埋め作業 ドーム中間点旅行隊みずほ基地到着
1月8日 (水)	◎	° . ' ° . '	氷上輸送 (建築物資46 t) 地学隊 3 名野外観測 ルンドボックスヘッタ 1 便 海洋調査隊 2 名 ラングホブデ 1 便

年 月 日	天 候	正午位置 (Z)	記 事
1992年 1月9日 (木)	⊗	° . ' ° . '	氷上輸送 (建築物資33 t) 昭和基地へ空輸 1 便 11:30C~11:38C
1月10日 (金)	◎	° . ' ° . '	01:10C 氷上輸送終了 氷上輸送打上会 (運用長主催)
1月11日 (土)	◎	° . ' ° . '	ピラタス機04甲板に揚収 16:30C~20:08C
1月12日 (日)	◎	° . ' ° . '	地学隊野外観測 ルンドボックスヘッタ→スカーレン 海洋調査隊ラングホブデP/U 計 2 便 08:33C~10:21C 昭和基地空輸24便 11:35C~17:00C 艦基地作業支援
1月13日 (月)	⊗	° . ' ° . '	昭和基地空輸37便 07:49C~16:59C 5・7・8 番船倉の荷出し、荷揚げ
1月14日 (火)	◎	° . ' ° . '	昭和基地空輸29便 07:51C~17:15C 5・7・8 番船倉の荷出し、荷揚げ
1月15日 (水)	⊗	° . ' ° . '	B級ブリザード相当の風のため空輸待機 隊員寝室の清掃、後片づけ 32次免税品・33次越冬用免税品の仕訳作業
1月16日 (木)	◎	° . ' ° . '	昭和基地空輸26便 07:54C~16:57C ドーム中間点旅行隊ドーム中間点キャンプに無事到着 S16~キャンプ 14日間 628.25km
1月17日 (金)	○	° . ' ° . '	地学隊野外観測 スカーレン→パッタ 2 便 昭和基地空輸24便 10:17C~16:26C (冷房品、冷蔵品、免税品 計39 t)
1月18日 (土)	①	° . ' ° . '	昭和基地空輸31便 07:55C~16:49C 33次全物資輸送終了 隊長・艦長花ドラム輸送 32次あすか隊S16からP/U
1月19日 (日)	◎	° . ' ° . '	32次持ち帰り物資輸送準備 ドーム中間点旅行隊中間点キャンプを出発
1月20日 (月)	①	° . ' ° . '	地学隊パッタからP/U 2 便 08:00C~10:07C 32次主催による33次の歓迎会 艦側採氷作業 中間点旅行隊ブルドーザー不凍液漏れ、走行に支障なし
1月21日 (火)	①	° . ' ° . '	艦側採氷作業 本日 24:00C 日没有り 中間点旅行隊 SM521セルモーター故障、走行に支障なし
1月22日 (水)	○	° . ' ° . '	地学隊野外観測 明るい岬 2 便 07:53C~10:32C 32次持ち帰り物資輸送開始36便 10:32C~16:59C (空ドラム 800本、廃棄物ドラム44本 計28 t)
1月23日 (木)	◎	° . ' ° . '	重力計立上げの際、機器に不具合のあることを発見 32次持ち帰り物資輸送空輸37便 07:44C~16:24C (廃棄物ドラム、ヘリウムカードル、雪上車 2 台 計58 t)

年 月 日	天 候	正午位置 (Z)	記 事
1992年 1月24日 (金)	◎	° . ' ° . '	32次持ち帰り物資輸送空輸 31 t 28便 08:31C~16:45C 中間点旅行隊みずほ基地到着 地学隊から貴重な鉱物を発見したという報告有り
1月25日 (土)	◎	° . ' ° . '	32次持ち帰り物資整理ラッシング セスナ機収容ボックス作成
1月26日 (日)	①	° . ' ° . '	地学隊明るい岬からP/U 計5便 07:45C~16:07C 生物隊大型動物センサス 西オングルへ発電機スリング輸送 セスナ機収容
1月27日 (月)	◎	° . ' ° . '	艦側 ラングホブデ研修ストーンオペレーション 中間点旅行隊みずほ基地を出発
1月28日 (火)	○	° . ' ° . '	地学隊野外観測 からめて岬 2便 07:49C~10:23C 管理棟上棟式 (32次、33次、しらせ乗員合同)
1月29日 (水)	◎	° . ' ° . '	地学隊からめて岬 P/U 2便 07:51C~10:23C 地学隊夏の野外観測終了 発電機オーバーホール終了
1月30日 (木)	◎	° . ' ° . '	艦側 ラングホブデ研修 (夏隊4名も参加)
1月31日 (金)	◎	° . ' ° . '	ヘリポート整備のため昭和基地へ14便空輸
2月1日 (土)	◎	69° 04.6' S 39° 18.7' E	越冬交代 32次隊昭和基地から P/U 4便 09:54C~11:10C 32次隊歓迎会
2月2日 (日)	①	69° 02.5' S 39° 09.3' E	08:49C 昭和基地を離岸し、弁天島沖に向かう 33次越冬隊と涙、涙の別れ 22:53C 弁天島着69° 02.5S 39° 09.3E チャージング 123回
2月3日 (月)	①	° . ' ° . '	艦側整備作業 昭和基地では管理棟の建築作業が続く
2月4日 (火)	①	° . ' ° . '	中間点旅行隊 S16 P/U 昭和基地へ 空輸6便 07:50C~12:13C
2月5日 (水)	○	° . ' ° . '	昭和基地へ空輸2便 人員輸送 07:53C~08:30C
2月6日 (木)	○	° . ' ° . '	昭和基地へ空輸1便 32次隊員P/U 09:29C~10:13C 航路啓開爆破訓練 08:30C~10:39C 艦には33次隊では柴田、交換科学者のみ
2月7日 (金)	○	° . ' ° . '	艦側整備作業 昭和基地では管理棟の建設作業がまだまだ続く

年 月 日	天 候	正午位置 (Z)	記 事
1992年 2月8日 (土)	○	° . ' ° . '	昭和基地へ空輸便 2 便 07:57C~08:41C ブラジル人交換科学者昭和基地へ
2月9日 (日)	①	° . ' ° . '	休日日課
2月10日 (月)	⊗	° . ' ° . '	32次隊私物の 4 番船倉への搬入本日締切 船倉のラッシング
2月11日 (火)	◎	69° 02.7' S 39° 09.9' E	06:00C 弁天島沖発、氷縁に向かう 07:12C 視界不良のため漂泊 昭和基地へ空輸 3 便 07:57C~08:41C チャージング 14回
2月12日 (水)	◎	69° 01.4' S 39° 04.8' E	昨日、32次隊全員揃ったため、艦と隊の紹介 艦主催の32次隊歓迎会 チャージング 186回
2月13日 (木)	⊗	69° 00.3' S 39° 01.9' E	天候不良のため漂泊 航進再開 13:10C チャージング 102回
2月14日 (金)	①	68° 58.9' S 38° 58.2' E	昭和基地へ空輸 3 便 14:38C~15:00C、17:10C~17:39C 管理棟落成式 32次藤井隊長、巻田副隊長、艦長出席 32次隊貨与品回収 チャージング 168回
2月15日 (土)	◎	68° 57.7' S 38° 52.2' E	51号機防錆運転 午後休養 チャージング 179回
2月16日 (日)	◎	68° 56.3' S 38° 48.4' E	33次隊夏隊昭和基地宿泊は本日のみ チャージング 177回
2月17日 (月)	◎	68° 55.0' S 38° 44.1' E	空輸及び氷状調査 2 便 16:39C~18:09C 管理棟完成式 本日で昭和基地からの空輸便最終便 18:20C 北上開始 チャージング 147回
2月18日 (火)	◎	68° 53.1' S 38° 41.4' E	32次隊と33次隊との懇親会 チャージング 188回
2月19日 (水)	⊗	68° 50.9' S 38° 36.8' E	32次33次庶務打合せ (寄港地、持ち帰り物資・私物リスト) オーロラ視認 チャージング 202回
2月20日 (木)	◎	68° 34.4' S 38° 26.5' E	32次隊へ船内生活及び総員離艦について説明 寄港地における注意事項の説明 32次33次全員 氷状調査 チャージング 133回
2月21日 (金)	◎	68° 29.7' S 38° 24.1' E	18:13C 定着氷を出す 68° 27.0S 38° 22.6E チャージング 143回
2月22日 (土)	①	68° 25.3' S 38° 01.9' E	艦・隊帰路海洋観測打合せ 18:25C 流水域を出す 68° 24.0S 38° 17.9E 海底地形測量開始 チャージング 147回

年 月 日	天 候	正午位置 (Z)	記 事
1992年 2月23日 (日)	①	68° 00.2' S 37° 07.2' E	海底地形測量 休日日課
2月24日 (月)	◎	67° 50.0' S 32° 29.2' E	海底地形測量 船 多少の動揺有り
2月25日 (火)	⊗	67° 30.2' S 38° 38.4' E	海底地形測量 鯨 視認
2月26日 (水)	◎	67° 19.7' S 35° 46.6' E	生物係留系回収地点の天気を考慮し、海底地形測量を中止、 観測 5 地点に向う 8 の字航行 昼食後 娯楽大会対戦相手抽選会 隊員公室
2月27日 (木)	⊗	63° 58.4' S 38° 04.2' E	10:27C 生物係留系搜索開始 64° 01.3S 38° 02.1E 本日、生物係留系から応答なし
2月28日 (金)	◎	64° 02.5' S 38° 01.1' E	佐野夏隊長、原田隊員他懸命の搜索にも生物係留系応答無 21:30C 生物係留系搜索打切り
2月29日 (土)	⊗	64° 11.1' S 37° 49.9' E	停船海洋観測 64° 05.6S 37° 59.6E 持ち帰り物品リスト提出締切
3月1日 (日)	①	65° 02.3' S 46° 48.4' E	停船海洋観測 64° 59.6S 46° 52.6E 時刻帯変更 (C→D)
3月2日 (月)	⊗	64° 49.5' S 53° 54.3' E	南極大学開校 (学長 田中、講師 河村) 停船海洋観測中止
3月3日 (火)	①	64° 21.6' S 63° 33.9' E	南極大学 (講師 阿部、林) 停船海洋観測 64° 23.5S 63° 24.2E 時刻帯変更 (D→E)
3月4日 (水)	◎	63° 41.1' S 75° 32.1' E	南極大学 (講師 巻田、藤井J) 時刻帯変更 (E→F)
3月5日 (木)	⊗	63° 28.6' S 85° 18.5' E	南極大学終了 (講師 石沢、川寄) 停船海洋観測 63° 30.2S 34° 35.0E
3月6日 (金)	◎	63° 29.6' S 94° 35.7' E	停船海洋観測 63° 29.6S 93° 42.2E 時刻帯変更 (F→G)
3月7日 (土)	◎	63° 29.6' S 103° 53.1' E	停船海洋観測 63° 27.7S 101° 53.7E 娯楽大会 綱引きでは優勝した 1 分隊に初戦で敗れる
3月8日 (日)	◎	63° 30.0' S 114° 55.7' E	停船海洋観測 63° 28.4S 113° 05.0E 娯楽大会 囲碁 野崎 1 位、将棋 川寄 2 位、オセロ 池谷 1 位 時刻帯変更 (G→H)

年 月 日	天 候	正午位置 (Z)	記 事
1992年 3月9日 (月)	☉	63° 29.9' S 125° 40.0' E	停船海洋観測 63° 29.8S 123° 02.9E 時刻帯変更 (H→I)
3月10日 (火)	☉	64° 15.9' S 135° 19.4' E	停船海洋観測 63° 57.9S 133° 09.9E 私物輸入品リスト提出締切
3月11日 (水)	⊗	64° 54.5' S 145° 29.9' E	07:02I 南磁極通過 64° 45.6S 138° 45.6E 時刻帯変更 (I→K)
3月12日 (木)	①	62° 37.8' S 149° 51.8' E	停船海洋観測 64° 48.5S 150° 04.3E 北上開始 64° 47.4S 150° 10.9E 32次隊員によるライブコンサート
3月13日 (金)	①	58° 17.0' S 150° 0.17' E	停船海洋観測 60° 14.6S 149° 59.9E 艦側創作展示会 インド洋→タスマン海
3月14日 (土)	①	55° 19.0' S 150° 10.2' E	停船海洋観測 56° 32.9S 150° 00.9E 09:52K アルゴスブイ投入 56° 32.6S 150° 01.0E 娯楽大会、創作展の表彰式
3月15日 (日)	☉	50° 46.0' S 149° 59.8' E	00:11K 南緯55度通過 150° 06.7E 停船海洋観測 54° 32.9S 150° 06.7E
3月16日 (月)	☉	44° 54.5' S 150° 07.0' E	08:02K アルゴスブイ投入14.5S 150° 04.1E
3月17日 (火)	①	39° 54.0' S 150° 58.1' E	停船海洋観測 42° 15.4S 150° 34.0E 飛行甲板まで被る大波で観測要員水難に遭う 海洋観測終了
3月18日 (水)	①	35° 32.4' S 151° 46.3' E	衛生講話 艦主催による観測隊送別会 全員集合「寄港地での諸注意事項」 私物持ち帰り物品リスト提出締切
3月19日 (木)	①	° . ' S ° . ' E	10:07K シドニー港外投錨 午前中掃除、海洋生物採集調査 (鯨釣り大会) 4番船倉及びオブザーバー会議室に免税品搬入
3月20日 (金)	①	° . ' S ° . ' E	08:56K シドニー入港 税関及び入国審査 入管係官到着せず手続き終了遅れる 12:30K 観測隊総員離艦
3月27日 (金)	①	° . ' S ° . ' E	空路成田に帰国

VI 昭和基地越冬經過

VI 昭和基地越冬経過

1. 越冬経過概要
2. 昭和基地の管理と維持
3. 運 営
4. 越冬生活

1. 越冬経過概要

福地 光男

第33次越冬隊は当初航空オペレーションを含む越冬隊員39名による観測・設営計画であったが、平成3年3月に第32次越冬隊で航空機のトラブルが発生したため、第33次設営計画の航空機運用を取りやめる事となった。一方、廃棄物関係隊員を急遽加えることとした結果、37名による越冬計画に変更となった。更に、第33次夏期オペレーションにおいて地学系部門の超伝導重力計の観測機材の一部に不具合が発生し、越冬期間での復旧が極めて困難な状況となった。そのため越冬予定であった隊員1名が急遽夏隊とともに帰国する事となった。また、第28次隊から第32次隊の5年間にわたり維持運営されてきた「あすか観測拠点」での越冬観測は、第32次隊をもって休止されたため、第33次隊の越冬計画はすべて昭和基地を中心として実施する事となった。そのため昭和基地の滞在人口は基地開設以来の最大である36名となった。これまでの基地居住スペースでは収容しきれないため、越冬開始直後に第10居住棟の前室に新たに個室を4室増設した。

第33次隊は定常観測としてこれまで同様に、気象・電離層・極光/夜光・地磁気・地震・潮汐部門の観測が継続された。研究観測として、宙空系の「テレメトリーによる人工衛星観測」、「極域擾乱と磁気圏構造の総合解析」、「観測点群による超高層観測」及び「ポーラーパトロール気球による超高層大気の観測」が第32次隊に引続き実施された。気水圏系では5ヶ年計画の初年度として「氷床ドーム深層掘削観測計画」がスタートした。また、引続き「大気化学観測計画」及び「地球観測衛星受信計画」が実施された。生物・医学系でも5ヶ年計画の初年度として「海水圏生物の総合研究」が開始された。また、「昭和基地周辺の生態系環境モニタリング」及び「環境と人間の係わりとしての南極医学研究計画」が継続された。このほか、地学系として「クィーンモードランド及びエンダービーランドの地殻形成過程の研究調査」及び「地殻動態の総合的監視測量計画」が実施された。また、多部門にまたがるものとして、多目的衛星データ受信システムによる極域超高層探査衛星（EXOS-D：宇宙科学研究所）、海洋観測衛星1号（MOS-1b：宇宙開発事業団）、日本地球資源衛星1号（JERS-1：科学技術庁-宇宙開発事業団）、欧州リモートセンシング衛星1号（ERS-1：欧州宇宙機構）のデータ受信と一次的解析を行った。

設営計画では、従来通りに昭和基地の諸施設の維持・運営や沿岸・内陸行動に伴う諸施設等の維持・管理を行った。また、第33次隊では内陸ドーム計画遂行のために開発された新大型雪上車（SM-100S）が初めて搬入された。廃棄物関係の専門隊員が初めて越冬した事により、越冬に伴う廃棄物の発生等についての調査が行われた。第33次夏期オペレーションで建築された管理棟は越冬中は殆ど使用されなかったが、新たな建物の出現による影響で基地主要部のドリフト発生状況が例年と大きく異なった。その結果、第9発電棟周辺の除雪作業が繰り返された。

野外調査として、基地周辺の海水域では生物の潜水観測を含め数多くの氷上観測が実施され、沿岸域においても生物部門を始め、地質調査、宙空部門の磁気測量が精力的に行われた。内陸域においても、ドーム計画に伴い2回の旅行が行われた。また、やまと山脈への地質精査旅行も実施された。

このような多岐にわたる計画を効率良く立案・準備・実行するために、越冬開始直後に越冬前半についての計画を立案し、また、後半についてもミッドウインターまでに立案した。更に、第34次隊の受け入れ・引継を円滑に行うために、第34次夏期オペレーション計画に沿って準備計画等を立案した。第33次隊では夏期間の管理棟建築期間が長期化したため最終便は平成4年2月17日であった。その後、2～3月は越冬態勢の確立に追われ、越冬前半を見通した計画が立案されたのは4月になった（表VI. 1-1）。表VI. 1-2とVI. 1-3には各々越冬後半と夏期オペレーションの計画を示した。越冬活動の推移はこれらの計画と大きく異なることなく経過した。

表VI. 1-1 第33次越冬前期予定表

1992.04

		4 月	5 月	6 月	7 月
定 査 観 測	全 体	緊急調査品の整理 専門委員会 資料まとめ	在車使用状況整理	20~22ミッドウィンター 南極大学 34次夏オペ観測計画 とりまとめ	調査参考意見
	気 象	S16気象ロケット点検	—— 定 常 観 測 業 務	S16気象ロケット: パリ-交換	——
	電 離 層	——	—— 定 常 観 測 業 務	——	——
	地球物理学	GPS3点測量	—— 定 常 観 測 業 務	——	——
	宙 空	—— 地磁気	——	——	——
研 究 観 測	大 気	CO ₂ MOS-1b(16W ¹) JERS-1(10~20) S16ルートワーク・SM100整備	CH ₄ , 地上O ₃ , 成層圏NO ₂ , O ₃ , エア MOS-1b(13W ¹) S16車輪回収・743L-データ	イメージングリモーター・EXOS- 多目的アライヤ交換 西オングル充電	D受信 —— 西オングル充電
	水 文	——	——	——	——
	地 学	ラングホブデ・ルート偵察	記載	やまと計画 34次夏オペ計画	やまと旅行調整
	生 物	ヒストンコアラー採集	セディメントトラップ・カゴ網 —— オングル西方海域	プランクトン採集・氷柱採集 室内実験	——
	機 械	燃料送油 火災報知器点検 燃料車エンジン 基礎雪上車整備(SK205-206 251-252-253-402-408-409)	電源切換 フロースイッチ点検 —— 5km特備り雪上車整備	電源切換 右車調査・調査参考意見 (SK506-509-518-519-520-521-522)	電源切換 ——
電 信	通 信	JRS-106送信機 (No.2) 取付	5km送信機 (No.1) 点検	送信機メンテナンス 5km送信機 (No.3) 点検 743L-データ-GPSの雪上車取付	送信機内部品処理 インマル定期点検
	医 療	救急医療(ムルツヤ) 第3回心理テスト	第4回心理テスト	第5回心理テスト	第6回心理テスト・第2回健康診断
	節 理	——	旅行食打合せ・準備	ミッドウインター祭	旅行社行会 誕生会
	設 営	管理棟内装 排水性試験・給水負担量測定・重量測定 32/33夏オペ報告まとめ	内装不足資材チェック コピ-機定期点検・在車 建築廃材整理	野外行動・非常用準備 第2回目測定 月外・研究会 34次夏オペ計画取りまとめ 調査参考取りまとめ	コピ-機定期点検 ドラム缶整理 ショントラ作業
	沿岸旅行	ラグナヴィック・ポートワーク	オングル・西方ポートワーク	西オングル	西オングル
野 外	内陸旅行	S16方面ポートワーク	S16雪上車・機回収 フル整備	S16燃料等 荷揚げデポ	気象ロケット S16 ←みずほ旅行 (SM10071)

1992.07

- 101 -

表VI. 1-3 34次受入れ等 夏作業の予定

1992.11

1992年 12月										1993年 1月										2月	
1	5	10	15	20	25	31	1	5	10	15	20	25	31	1	5	10	15	20	25	31	1
34次夏オベ関係																					
3 しらせ アーク 出港																					
8 55°S 通過																					
16 リガ 結氷 沖着 第1便																					
19 20 23 早送空輸																					
28 31 水上輸送																					
2 機内空輸																					
20 24 33次持帰り																					
8 12 空機																					
3 内陸デブ旅行隊 (33次: 古川参加)																					
23 26 29 30 SI6空輸 航空機 組立																					
アト・ザ・組立																					
23 26 29 30 かすみ岩 日の出碑																					
4 6 13 15 20 24 27 29 アト・ザ・グループ																					
白瀬水河アト・ザ・グループ																					
8 17 19 28 30 ラグ・デブ																					
20 24 入道アト・ザ																					
3 放球																					
20 25 27 PRB準備 放球																					
20 24 動物アト・ザ 西アト・ザ																					
34次夏作業 (管理棟・浄化、焼却小屋、電線架け装、仮作業棟)																					
除雪作業																					
12 19 23 26 31 水上輸送 荷受け																					
2 機内輸送荷受け																					
20 24 持帰り物資運付け																					
1 越冬交代 しらせへ																					
33 34次夏オベ関係																					
5 やまと隊S/S備投																					
22 26 ドーム隊 S/S備投																					
1 生物: 潜水 検潮儀アト・ザ																					
10 14 生物: ラグ・デブ																					
20 24 26 30 宙空: 西アト・ザ 生物: 700-11																					
4 地質: 沿岸調査																					
10 34次との引離ぎ																					
持帰り物資集積																					
2 2																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21																					
21 21</																					

越冬期間を通して事故等を未然に防ぐように常日頃から安全に配慮した。とりわけ、全体会議においては越冬の推移に合わせて、過去の事故例集を基にした安全講話を繰り返した。火災対策は次のセクションにまとめたように、消火体制を整え、消火訓練を繰り返し、その都度訓練結果を検討し体制等の見直しを行った。また、万が一の事故等の発生に対して迅速・的確に医療行為を実行するために、医療シミュレーションを行い医療チームの確立を目指し、かつ、問題点を洗いだした。第Ⅸ章のセクション6、医療を参考にされたい。これらの安全対策の成果であると思うが、越冬期間を通しての事故・怪我は殆ど無かった。

また、第32次越冬隊での停電事故報告に対して、国内の準備段階において対応策を検討し、また、越冬開始直後より停電を未然に防ぐ対策を行い、また、停電時の再立ち上げの訓練も繰り返した。1年間の無停電を目指したが、平成4年5月23日と平成5年1月4日に停電が発生した。しかし、訓練等の成果が現れ各々8分と11分の停電時間の後、速やかに復電する事が出来、観測関係等への大きな影響は無かった。

平成4年2月1日に第32次越冬隊から昭和基地の運営を引き継ぎ、平成5年2月1日に第34次越冬隊へ実質的な昭和基地の運営を引き継いだ。以下に各月毎の経過概要をまとめた。

(2月) 1日に第32次越冬隊から実質的な昭和基地の運営をバトンタッチした後、16日までは夏隊とともに管理棟建築作業を続けたが、内装関係の工事を残す事となった。17日の最終便の後、急ピッチで越冬態勢の確立の諸作業を行い、また、越冬内規等の生活の基本を定めた。12～13日にかけてのB級ブリザードの後、オングル海峡の東半分が開水面となった。

(3月) 徐々に越冬オペレーションの落ち着いた雰囲気が出てきて、観測・設営の両部門とも順調に立ち上がった。8日にはソフトボール大会が開かれ、多少のゆとりも生まれてきたが、まだまだ各部門とも運用態勢の確立に追われ、全体作業等を行う余裕はなかった。夏期オペレーションの中で実施出来なかった生物部門の第1回潜水調査が行われた。オングル海峡の開水面は徐々にその面積を小さくしてきた。

(4月) A級ブリザードが2回、B級ブリザードが1回と悪天続きであり、外出禁止令が初めて発令となった。しかし悪天候の合間をぬって「とつっき岬」への海水ルート、更にS16までの大陸上のルート工作を実施した。また、夏期内陸旅行に使用した雪上車やそりをS16から基地へ整備のため持ち帰った。オングルカルペンまでの海水ルート工作も行われ、基地周辺の野外調査の準備が着々と進められた。観測・設営部門とも運用態勢が軌道にのり、管理棟の内装工事も再開された。屋外でのスキー・サッカー・魚釣り等が盛んに行われた。

(5月) 月始めには約6時間あった日照時間が日一日と短くなり月末には全く無くなった。B級、A級、C級ブリザードが1回づつ続く悪天候であったが、限られた日照の中で精力的に海水上のルート工作が行われ、観測等に必要な基地周辺のルートがすべて整備された。約2ヶ月を要した管理棟内装工事は月末には完了した。

S16から持ち帰った雪上車の整備、内陸旅行用食糧のレーション作り等の内陸旅行の準備作業が行われた。日照時間の短縮により今月より朝食を1時間遅らせた冬日課へと移行した。逆さ野菜栽培器で見事なレタスが栽培され、暗い時期に緑の色彩が新鮮であった。23日に3号発電機の不足電圧継電器トリップにより8分間の停電となった。

(6月) 前半にB級、C級、B級と3回続けてのブリザードであったが、後半は穏やかな天候であった。極夜の中、引続き生物の氷上観測や宙空の西オングル島テレメトリー施設の保守が行われた。オーロラの光学観測は極夜の暗さを生かして精力的に行われた。引続き内陸旅行の諸準備作業が実施された。管理棟が建築された影響

で風下のみならず周辺へのドリフトの発達が著しく、第9発電棟の屋根から雪下ろしが行われた。21日の冬至を中心に越冬最大のイベントである「ミッドウインター祭り」が開催された。先月のレタスに続きミニトマトが出荷された。

(7月) ブリザードが合計4回あり曇りがちであった。12日に期待された太陽との再会は曇天で延期となった。内陸準備作業の締めくくりとして第33次隊で初めて持ち込まれた新大型雪上車(SM100S:自重11トン以上)が初めて大陸へ陸揚げされた。「みずほ基地」への内陸旅行隊6名が25日に基地を後にし、26日S16から2台の新大型雪上車に分乗し、初めてのテスト旅行に出かけた。合わせて内陸域への燃料ドラム缶の輸送を目的とした。

(8月) 極夜期間の前後を含めて悪天候が続いたため、中旬になり約3ヶ月ぶりで太陽の輝きが見られた。越冬前半が悪天候続きであったせいか、気温は高めに経過してきたが、22日にやっとマイナス30度C以下の冷え込みを記録した。7月に出発した「みずほ基地」へのテスト旅行隊は同基地より更に約80km内陸域への燃料デポを完了し、16日昭和基地に帰投した。7月末より開始したJERS-1衛星からの受信データから画像を写し出す事に成功した。太陽の再来とともに海氷上での各種観測が活発に行われ、同時に9月以降の内陸・沿岸旅行の諸準備が開始された。

(9月) 全般に好天に恵まれたため平年より寒い月であり、15日に33次隊での最低気温マイナス33.1℃を記録した。オゾン全量観測では例年より早く中旬にオゾン全量値の減少傾向が確認された。第33次隊の最大規模の内陸旅行隊が22日昭和基地を離れた。気水圏のドーム旅行隊7名であり、基地より約1000km南の内陸での深層掘削のための候補地の選定、また、ルート工作・燃料ドラム缶のデポを主目的とした約3ヶ月にわたる旅行であった。沿岸旅行のためのルート工作も進められ、24～29日にスカーレンまでの地質・生物沿岸調査旅行が実施された。宙空系では短くなりつつある暗夜をにらんでオーロラ光学観測が行われた。日照増大に伴い遠足等の屋外活動が活発になった。

(10月) ブリザードはC級が2回だけで全般に良い天候が続き、日一日と陽射しが増し春の訪れが感じられた。一方、オゾン全量値は昭和基地で観測が開始されて以来の最低値を更新したため、屋外作業等ではサングラス・日焼け止めクリームの使用を励行した。内陸ドーム旅行隊は順調に行動を続け28日にドーム域に到着し、アイスレーダーによる氷厚測定観測を開始した。20日に昭和基地を出発した「やまと山脈地質調査」旅行隊4名も順調に行動し、30日にやまと航空拠点に到着した。一方、基地周辺では沿岸調査旅行が引続き行われた。暗夜の消失によりオーロラ光学観測は完了した。月末にはアデリーペンギンの姿が再び帰ってきた。やまと旅行隊が出発した後は基地人口は25名となり、更に沿岸旅行が出ると10数名の小人数となった。消火体制等の基地の維持・運営が再検討された。

(11月) 第34次隊の受け入れ準備作業の第一段階である除雪が開始された。管理棟の影響で基地主要部域のドリフトの発達が著しく除雪作業に手間取った。更に、ブリザードの追い打ちで振り出しに戻った状況となったが、ダンプカーを動員して急ピッチで進められた。やまと旅行隊は調査を完了し29日にS16に帰着した。ドーム旅行隊も選定作業を完了し16日にドーム域を離れ、観測を続けながら帰途についた。基地回りでは沿岸旅行やペンギンセンサス小旅行が行われた。

(12月) 12月に入ると日出・日没が無くなり太陽が24時間輝くようになった。引続き第34次隊の受け入れ諸作業が急ピッチで行われ、18日の「しらせ」からの第1便のヘリコプターが飛来した時には基地主要部の道路は装輪車が走行可能な状態であった。やまと旅行隊は1日にとっつき岬経由で無事基地に帰投した。ドーム旅行隊も20日にS16に帰着し第34次隊との引継を済ませ、24日にしらせヘリコプターでピックアップされ全員元気に3ヶ月ぶりで基地に帰投した。30日にしらせは見晴らし沖に接岸し氷上輸送を含む第34次隊の物資輸送が行われた。基地内外では第34次隊との合同オペレーションや引継が開始され、26日と30日には宙空系のPPB放球が実施された。

(1月) 引続き第34次隊の物資輸送・合同観測・引継作業が行われ、更に第33次隊の持ち帰り物資の梱包・集積が行われた。5日には3番目のPPBが放球された。1～13日に廃棄物関係持ち帰り物資の空輸と雪上車等の大型物資の氷上輸送が、16日に冷凍サンプル等の空輸が、そして19日にその他のほとんどの物資の空輸が完了した。しらせのヘリコプターによる調査等が数多く行われ、宙空系の西オングル島のテレメトリー施設の更新、生物系のラングホブデ雪鳥沢の環境モニタリング調査、また、多くの露岩域での地質調査が実施された。設営部門は昭和基地の諸設備、車両、在庫管理等の引継を完了した。2月1日、実質的に昭和基地の運営を第34次越冬隊へ引き継いだ。

2. 昭和基地の管理と維持

2. 1 基地施設設備の改善

福地 光男

第33次越冬隊での基地施設の改善として第一にあげられるのは管理棟の建築である。夏期オペレーションとしての建築状況は第IV章の夏期設営を、また、越冬中の内装関係は第IX章のセクション4. 建築・土木を参照されたい。管理棟そのものは第33次越冬隊では殆ど使用する事なく、ミッドウインター祭りで食堂を使った程度であった。1階に大工道具等を集積して適宜大工作業ができるようにした。管理棟が出来た事により基地主要部域のドリフトの発達状況が著しく例年と異なった。即ち、管理棟の南方に位置する第9発電棟への積雪が多くなった。このために第9発電棟の維持のため屋根の雪下ろしやフレームのジャッキアップを施した。詳しくは第XI章のセクション4. 建築・土木を参照されたい。ドリフト状況については本セクションのサブセクション2. 4にまとめた。

第32次越冬隊での停電事故（平成3年6月6日）報告に対して国内で対応を検討し、越冬開始後対策を講じた。管理棟を含め火災報知器の新設・更新を行った。また、停電時でも放送設備や内線電話が使用できるように改造し、停電時の非常灯を新設した。32次隊で建築された重力計室が33次から本格的に使用されたため、電気関係工事が行われた。詳しくは第IX章のセクション1. 機械を参照されたい。

設備の改善ではないが33次隊での特筆すべき事項として、内陸調査用に開発された新大型雪上車（SM-100S）が初めて導入され、7月の厳冬期にテスト旅行を実施した後、9月からドーム旅行に使用した。詳しくは第IX章のセクション1. 機械を参照されたい。

2. 2 火災対策

2. 2. 1 消火体制

福地 光男

消火体制については平成4年2月26日の第3回全体会議にて「第33次越冬隊内規」として「消火体制細則」を定めた。この中では初期消火活動とこれに失敗した場合の消火活動との2段階に分けた体制であった。これはそれまでの過去の越冬隊の内規で定められていた方法をそのまま採用したからである。その後、2月28日に第1回総合防火訓練を実施し訓練結果を検討したところ、火災現場に総員が消火器を持って駆けつけた時点で消火器による消火活動に要する人数は数名程度で充分であると判断された。そこで消火器による消火活動に必要な人数を残し、他の者は直ちにポンプとホースを立ち上げる体制に変更した。合わせて、初動の段階では耐火服や消火服に拘るべきではなく、1本でも数多くの消火器を集積し、その後のポンプやホースの準備の中で用意する事とした。また、国内で消防活動の経験がある隊員を中心とした「総合防火訓練検討会」を設け、更に訓練の実施体制等を検討した。

オペレーション会議での検討も加え、3月26日の第2回目の総合防火訓練の反省も考慮して、最終的には平成4年3月31日の第4回全体会議にて「消火体制細則」の改訂を定めた。本章のセクション3の内規を参照されたい。しかし、10月から12月にかけて内陸旅行や沿岸旅行が重なり基地人口が減少した期間については、小人数での消火体制となるので先ずは消火器による消火活動を中心とした。

更に、厳冬時、極夜時、ブリザード時での火災発生に対しては、消火活動の前に自己の身の回りの安全確保を第一とするように心がけた。

2. 2. 2 消火設備の現状と問題

金子 誠一

消火設備は前次隊のまま引継ぎ、喫煙と電熱器等火気使用場所を限定し、各建屋管理責任者による月1回の、

チェックリスト形式の防火点検表の定期提出と、提出に基づく再点検を機械部門で実施し、定期消火訓練により隊員の防火意識の向上と防火に努めた。

基地全体の設備状況は、消防ポンプ2台とホース(20m)20本、消防服2式と耐火服1式に酸素呼吸器具2式、消火器は可搬型(PAN-4・10・20型、ハコFB型、ハコ3型、XT-4GD型、炭酸ガス7型、エクスXT-50型)164本と設置式大型(PAN-100型)22台、防煙マスク各種、防火用水(不凍液入り100L)4ヶ所、破壊工具3ヶ所であった。消防ポンプの取水は、夏期以外水温が維持されている100ℓ水槽からとなる。ホース10本の使用で衛星受信棟、電離棟等までの基地主要部はカバーできた。しかし、冬期間に使用となった場合、設備維持のため水槽を空にできず、大火時の多量の取水に問題が残る。また、消火訓練時に屋内で発煙筒を使用し、改めて煙の恐さを認識させられ、噴煙に対する排煙等の対応が必要である。新たに、煙感知器の設置と、人の集中する箇所に防煙マスクの新增設と、酸素呼吸器具(ライフルM2L)2式を、新発電棟1階の階段脇に設置した。延焼を防ぐ破壊関係については、短時間に人力で破壊できる箇所は皆無に近く、ブルドーザー等機械力を使用する際は、外気温による始動不能や、ドリフトで妨げられる期間があり、運用方法等の検討が必要である。いずれにしても各隊員が火気に注意し、火元点検と不測の事態には、早期発見と消火器による初期消火に重点を置かざるを得ないと感じた。なお、火災感知器の改修と定期点検を行い、ラインの導通試験を1日1回実施した。

2. 2. 3 消火訓練

本吉 洋一・土屋 泰孝

消火訓練は、毎月1回行なうことを原則とした。各訓練は、迅速な初期消火、人員配置に加え、人員点呼に最も重点をおいた。訓練内容については、あらかじめテーマを決め、それに見合った消火体制がとれるように配慮した。また、時により、消火設備・破壊場所の確認、脱出時の出口の確認なども訓練メニューに付け加えた。訓練は、日付のみを指定し、時間(概ね午後)と想定火元は抜き打ちで行なった。回を重ねるごとに、人員点呼、初期消火、ホースを展長しての本格消火と消火活動はスムーズになったが、いくつかの問題も残した(後述)。訓練実施経過は以下のとおり。なお、4月と12月は、それぞれ日程の調整がつかず、訓練は実施できなかった。

月日	訓練場所	訓練内容・状況
2/28	環境科学棟	1名が棟内に取り残された状況を想定。人員点呼と負傷者の救出。階段下で発煙筒2本使用。ホース5本展長し、荒金ダムに放水。
3/26	内陸棟	混雑を想定し、人員点呼は行なわず。棟内で発煙筒2本使用、通信棟まで煙充満。ホース8本、建物内に展長。
5/15	食堂	外部から消火器の手渡しリレー。発煙筒2本使用。ホース9本展長し、内部放水(訓練のみ)。
6/16	衛星受信棟	遠隔地、暗い条件下での点呼、消火活動。棟外で発煙筒2本使用。ホース8本展長。
7/22	作業工作棟	可燃物・爆発性危険物集積場所。シャッター前で発煙筒2本使用、棟内に煙充満。ホースの展長行なわず。
8/21	電離棟	ドリフトが多い遠隔地での消火活動。階段下で発煙筒2本使用。ホース9本を9発南側のドリフトを越えて展長。
9/25	第9居住棟	風向きにより気象棟側の出口が使えない状況を想定。出口前で発煙筒2本使用、通信棟から前室に煙や充満。前室前の大型消火器のホースを棟内の非常口ま

10/26	---	で展長。通信棟北入口からの消火器リレー出来ず。 週会合の折にこれまでの訓練の反省、火災報知器の作動状況の資料を配布し、訓練に代えた。10月は、5日と15日に報知器が作動した。いずれも誤報ではなく正規の作動であるから、嚴重に注意を喚起した。
11/21	通信棟	隊長不在、小人数下での消火活動を想定。通信棟の放送設備が使えない状態で、食堂からのバックアップ放送を想定したが、食堂にいた者は表示を見て表に飛び出し誰も放送せず。9居前の大型消火器は通信棟の内部まで届くが、医療棟前のものは届かない。ホースは展長せず。

問題点)

- ・実際に、消火訓練の際に発煙筒をたいてみたことがあったが、昭和基地のメインベースには排煙設備が全く無く、煙にまかれた場合、出口が少ないこともあって脱出はほとんど不可能であろう。
- ・管理棟の影響で、ドリフトのつき方は従来とはかなり違っており、特に9発南側が著しい。9発の出口はほとんど使えない状態であった。越冬後半にかけて、各箇所のドリフトのつき方はさらに激しくなった。ただでさえ出口の少ないメインベースにあっては、出口の確保は極めて重要である。
- ・出火時に延焼を防ぐための破壊場所は、内陸棟前、各居住棟への通路、9発への木造仮通路が一応破壊可能と思われたが、ほとんどドリフトに埋っていた箇所もあり、本当に破壊できかつ延焼を防ぐのに有効かどうかは、疑問であった。
- ・訓練中、本部、消火班、破壊班内での混雑のために、声の伝達が困難な場合がある。各班の班長はメガホンを持すべきである。
- ・夜間ならびに極夜では、各人が懐中電灯を持すべきである。また、可能な限り投光器、サーチライトも必要であろう。
- ・消火活動に先立ち、各人の服装にも注意を払う必要がある。特に、ナイロン製品は引火しやすいので十分な注意が必要である。
- ・防火訓練を重ねる度に、「火が出たら終わりだ」の感を強く持った。外出注意令・禁止令発令中に火災が発生したらどういった対応をするべきなのか、結論が出せなかった問題もある。こういった問題は、各隊任せではなく、昭和基地全体の設営に係わる問題ではあるが、とにかく越冬隊にあっては、火災を出さない最大限の努力が極めて重要である。

2. 3 廃棄物処理

梅沢 昭仁

廃棄物・排水処理の恒久的な施設設置を主眼とし、排出物の質と量を中心とした調査を行った。廃棄物については生活系、建築系、事業系ゴミの3種に大別し、分別・計量の多くの部分を隊員各位に協力願った。排水については、その量を直接定量的な測定を行う事が困難であったため、機械部門の給水量データを基本とし、水質に関してはBOD測定を2回行った。

2. 3. 1 廃棄物の種類と量

昭和基地における廃棄物は焼却処分物と持ち帰り廃棄物という2つの名称で大きく分けられる。さらにその中の考え方として、①衣食住に起因する日常生活から排出される生活系廃棄物、②様々な観測活動より排出される事業系廃棄物、③建築作業において排出される建築系廃棄物の3種に大別した。ただし、事業系、生活系廃棄物における紙類、ビニール類などその境目が明確でなかったり、分別を複雑にし混乱を招く恐れもあり、隊員には考え方のみを示し、強要を避け、出来得る範疇での分類を行った。以下にこの3種の分類を中心に排

出状況を述べる。

(1) 生活系廃棄物

生活系廃棄物は毎日発生するものであり、定性的な廃棄物の基幹を成す物としてその日排出量を計量した。その分類と年間総量については表VI. 2-1に示す（但し、単位容積重量は測定値、体積は計算値）。この表にはプラスチック、複合雑品等の廃棄物は量的に少ないため含んでいない。これについては持ち帰り廃棄物の項で述べる。

表VI. 2-1 生活系廃棄物年間総量

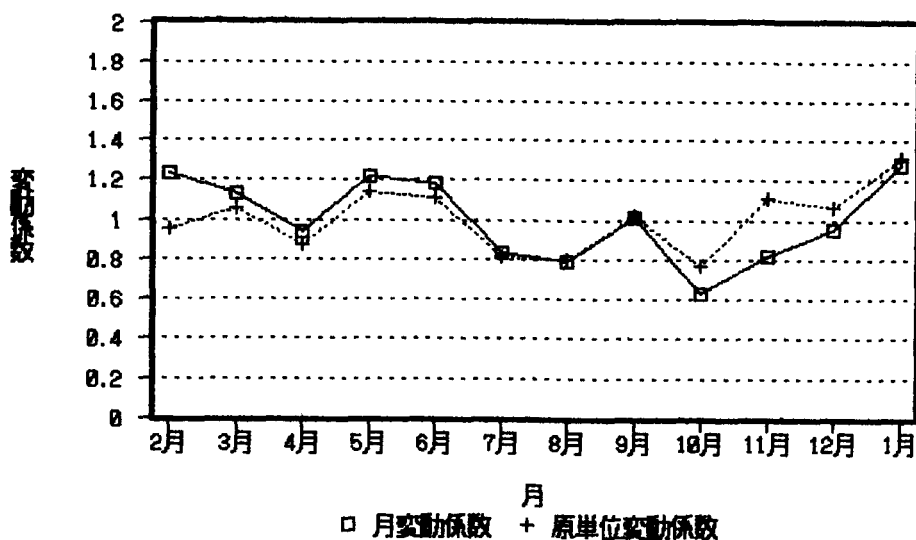
	厨介	紙	ビニール	アルミ缶	スチール缶	ガラス	合計
重量(ton)	3.27	4.47	0.73	0.60	0.77	2.24	12.1
体積(m ³)	5.0	89.4	18.3	9.3	5.2	1.6	128.7
単位容積重量(ton/m ³)	0.65	0.05	0.04	0.065	0.15	1.4	0.09

この表から重量比で全体の約7割が可燃物で占められており、体積比で見れば紙類とビニール類で8割以上を占めている事が分かる。衣食住に起因する廃棄物と言ってもその出所はほとんどが食堂からであり、つまりは食に起因する物がほとんどである。食品類は冷凍品、乾燥保存品がその主であるため、そういった物の梱包材が紙類・ビニール類の主要物であり、缶類・ガラス類は酒、調味料、保存食品からの発生である。

表VI. 2-2に月別排出量とその変動係数を示した。月変動係数は月間日平均排出量を年間日平均排出量で除した物である。月最大変動係数は1月の1.28で最小は10月の0.63である。同表には月別原単位（一人一日当たり排出量）とその変動係数も付記した。これは月変動係数に人数を加味したものと言えよう。内陸旅行等で月当たりの人数が大きく変わるため付記したものであるが、図VI. 2-1を見ると季節的な流れでは月変動係数と大きく変わることはない。

表VI. 2-2 月別排出量及び原単位に対する変動係数

	月排出量 (kg)	月変動係数	月当原単位 (kg/人・日)	原単位変動係数
2月	1180	1.23	0.935	0.95
3月	1160	1.13	1.036	1.06
4月	930	0.94	0.859	0.87
5月	1250	1.22	1.118	1.14
6月	1170	1.18	1.084	1.10
7月	860	0.84	0.798	0.81
8月	810	0.79	0.783	0.80
9月	1000	1.01	1.003	1.02
10月	640	0.63	0.754	0.77
11月	810	0.82	1.086	1.11
12月	980	0.95	1.041	1.06
1月	1310	1.28	1.291	1.32
合計	12100	—	0.982	—



図VI. 2-1 変動係数

1月が最大変動係数を示したのは、越冬終了に向け特に飲料を中心とした大量消費、紙類等の余分な物の廃棄処分による増加と考えられる。全体的には越冬前半の方が後半に比べ大きい傾向があるが、前半期には越冬立ち上げ時の処分品の発生、傷んだ生鮮食料品の大量処分等があり、後半期には食料も半加工の冷凍品中心となり、調理時の厨芥発生量が減少した事等が影響した物と考えられる。

(2) 事業系廃棄物

事業系廃棄物のほとんどは不燃性物で種類も多いことが特徴である。持ち帰り廃棄物の大半はこの系統に属する。これらを一概に種類分けすることは非常に困難であり、今後の廃棄物処理を考える上でも最もネックになる部分である。排出状況は大略、越冬立ち上げ時に梱包材等の可燃性物、越冬終了間際に持ち帰りとなる不燃性廃材品という二者に分かれており、他の時期に出される事はあまりなかった。

可燃性廃棄物については表VI. 2-3の事業系廃棄物の項に示す。このうち紙類は主に段ボールで、越冬期間中に極僅かづつ発生した物は生活系廃棄物に含まれている。不燃性廃棄物については持ち帰り廃棄物の項で述べるが、可燃性廃棄物は梱包材から、不燃性廃棄物は観測資材からの処分品という流れで発生している。

表VI. 2-3 可燃性廃棄物年間総量

	厨芥	紙	ビニール	木材	布類	合計
生活系廃棄物(ton)	3.3	4.5	0.7	—	—	8.5
事業系廃棄物(ton)	—	0.2	—	1.1	—	1.3
建築系廃棄物(ton)	—	5.8	—	2.5	0.9	9.2
合計	3.3	10.5	0.7	3.6	0.9	19.0

(3) 建築系廃棄物

主に夏作業で排出される物であるが、管理棟の作業が5月まで続き、その他諸々の修復作業で少しづつではあるが越冬終盤まで排出された。夏作業時以外では、現実的には利用できる物は利用し、いつ不要と判断するかという点が排出状況に大きく関与し、やはり越冬中の発生品は越冬終盤に集中して排出された。可燃性廃棄

物については表VI. 2-3の建築系廃棄物の項に示す。紙類は段ボールが主で、木材、布類を含め、ほとんどが建築資材の梱包材である。不燃性廃棄物については後の持ち帰り廃棄物の項で述べるが、余剰資材は出来る限り他の建築作業（修復等）に利用し、むやみに廃棄物の発生が増える事を避けてきた。ただ、最近の建築資材の多様化を受け、廃棄物もまた多くの種類が発生した。

(4) 持ち帰り廃棄物

表VI. 2-4に持ち帰り廃棄物の一覧を示す。同表にはその発生系も付記したが特に現像廃液及び焼却灰は事業系、生活系などの区分が困難なため共通とした。生活系廃棄物は1993年1月上旬までに発生したものでこれらには夏宿発生物、32次からの引き継ぎ分等も含まれており、(1)項で示した数値とは必ずしも一致しない。持ち帰り廃棄物は出来る限り発生物品目を単品でまとめるようにした。単品でまとめ得なかった物については以下に述べる。

表VI. 2-4 持ち帰り廃棄物一覧

品名	荷姿	梱数 (個)	正味重量 (kg)	梱包重量 (kg)	梱包容積 (m ³)	発生系
焼却灰	ドラム	12	880	1,240	2.88	共 通
現像廃液	ドラム	5	740	890	1.44	共 通
セトモノ	ブラコン	2	20	30	0.14	生活系
アルミ缶	ドラム	43	570	1,860	10.32	生活系
スチール缶	ドラム	33	960	1,950	7.92	生活系
有色ガラス	ドラム	15	2,080	2,530	3.60	生活系
無色ガラス	ドラム	4	530	720	0.96	生活系
			70			事業系
複合雑品	ブラコン	3	30	40	0.24	生活系
複合雑品	ドラム	2	80	140	0.48	事業系
廃油	ドラム	12	2,000	2,360	2.88	事業系
鉄くず	ドラム	41	2,100	4,080	9.84	事業系
			750			建築系
鉄くず	木箱	3	1,150	1,270	3.00	事業系
ゴム	ドラム	3	110	200	0.72	事業系
ゴム	ブラコン	1	10	10	0.07	事業系
電解液	ポリタンク	9	230	240	0.45	事業系
ブアン廃液	木箱	1	20	20	0.05	事業系
乾電池	ブラコン	5	150	150	0.35	事業系
バッテリー	ブラコン	33	1,550	1,860	3.18	事業系
バッテリー	木箱	3	130	150	0.20	事業系
医療廃品	ポリタンク	3	30	30	0.09	事業系
医療廃品	1斗缶	1	10	10	0.02	事業系
電線	ドラム	1	90	120	0.24	事業系
電線	ブラコン	1	20	20	0.10	事業系
蛍光管・電球	木箱	1	50	60	0.38	事業系
蛍光管・電球	ブラコン	2	10	20	0.17	事業系
布団	スタ袋	4	160	170	3.88	事業系
テープリール	ダンボール	4	130	140	0.32	事業系
リボンカートリッジ	ダンボール	1	10	10	0.06	事業系
機械	裸	8	1,850	1,850	5.72	事業系
機械	ダンボール他	15	390	410	0.96	事業系
プラスチック他	ダンボール	32	40			生活系
			160	680	14.81	事業系
			220			建築系
プラスチック	スタ袋	11	210	230	7.77	建築系
石膏ボード	ドラム	6	330	510	1.44	建築系
鉛石膏ボード	ブラコン	1	60	60	0.10	建築系
ナイロン	ブラコン	1	10	10	0.07	建築系
イソバンド	ダンボール	3	170	200	1.01	建築系
小計		326	18,110	24,270	85.86	
空ドラム		793	22,230	22,230	186.61	
合計		1120	40,340	46,500	272.47	
小計内訳	生活系廃棄物計	132	4,230	7,810	37.99	
	事業系廃棄物計	154	10,510	13,320	33.16	
	建築系廃棄物計	22	1,750	1,010	10.39	
	共通廃棄物計	18	1,620	2,130	4.32	

1) 複合雑品

生活系からの発生品は飲料容器のキャップ類（金属＋プラスチック、ガラス＋コルク等）、文房具を中心に様々な物から少量ずつ発生してくる特徴がある。また、その構成も金属・プラスチックを中心に様々な組み合わせからなり、近年の多様化した生活品の一端はここでも見受けられる。

事業系からの発生品は機械類が主で、金属＋電線、金属＋プラスチック・ゴムといった組み合わせが多い。

2) 乾電池

アルカリ、マンガン電池が主でこの２種類で全重量の約９割を占めた。他にはリチウム、ボタン電池、気象部門の化学電池等が若干数発生している。

3) 機械

裸での持ち帰り物は送信機等の大型機械である。他にダンボール等で持ち帰りとしたものは通信機器及びその部品類である。

4) プラスチック他

生活系ではペットボトル等の容器類・発砲スチーロールのプラスチック系廃品及びアルミ箔がほぼ等量で排出され、そのほとんどが調理場から発生した。事業系からの発生品はプラスチック製品、発砲スチーロール、塩化ビニール製品であった。建築系ではコーキング剤のプラスチック製カートリッジ容器がほぼ半分を占め、これを中心に発砲スチーロール、塩化ビニール製品で約７割、残りはロックウールであった。

5) プラスチック（ズタ袋入り）

管理棟建築資材の梱包材で発砲スチーロール、ＰＰバンドである。

(5) その他

上記の他に下記によりションドラを処分した。

５月３１日	海洋投棄	３９本
９月５日	海洋投棄	３４本
１２月３日	海洋投棄	２２本
１月６日	仮作業棟裏集積	１６本
１月２８日	仮作業棟裏集積	１１本

集積した物は３４次への引き継ぎとした。従って、海洋投棄９５本、引き継ぎ２７本の計１２２本のションドラを処分した。

2. 3. 2 廃棄物の処理

廃棄物には前項で述べたように多くの種類が存在し、今後もさらに多様化した廃棄物が発生し得る。それらを常に細分化することは不可能に近い。その中でできる限り細かな分別を試みたが、どのような類別がここで適しているかは今後の検討によるものとし、ここでの処理は廃棄物の種類を知ることを前提にしていることを前置きしておく。

(1) 廃棄物処理の方針と動向

廃棄物処理を行っていく上でまず前提条件として、その排出者が最後まで責任を受け持つことと考え、越冬開始後まもなく廃棄物処理の手引きを作成し、全員に配布した。ここで今回の廃棄物計量作業の支援を含め、廃棄物に対する考え方・動向・各処分方法等を記載し、協力をもとめた。その結果、廃棄物に対する関心と努力をもって全隊員がまじめに取り組んできた。しかし、その方法論が確立していなかったことは、少なからず混乱を招いた。廃棄物の分類を細かくすればするほど混乱は大きくなり、各個人の判断では処置できなくなっていく様である。ただ、持ち帰り廃棄物の多くは各部門でとりまとめ、梱包集積した物である。

実際に廃棄物を処理する場合には可燃性の焼却物と不燃性の持ち帰り廃棄物の二者に大きく分けられ、問題となる点は、焼却に関しては何が焼却できるか、持ち帰りに関してはどういう分類でまとめていくかの二点にあったように思われる。従って今後の廃棄物処理には明確な分類パターンとその処置方法を事前に明らかにし、その関心と努力を惹くべく知識を与えることが先決問題と思われる。

(2) 廃棄物の処理方法

表Ⅵ、2-4に従って以下に各種廃棄物の処理方法を述べる。尚、廃棄物集積用のドラム缶は基本的に焼却炉前に設置し、満載となったものは順次仮作業棟裏にデポした。

1) 可燃物

食堂横に可燃廃棄物置き場を設け、医療・設営一般で焼却処分した。焼却は原則的に日曜を除く毎日とした。

2) 焼却灰

焼却翌日、焼却炉の灰出しを行った。灰出し口からデレキで灰をかき出し、一旦プラスチックコンテナに受け、ドラム缶に集積。

3) 現像廃液

白黒・カラー及び各現像・定着液の4種に分け、新発前に置いたドラム缶に集積。

4) セトモノ

食堂横ダンボールに仮集積。まとめてビニール袋詰めし、プラスチックコンテナに梱包。

5) 空き缶類

アルミ・スチールに分別集積。食堂の物は当直が缶潰し機で圧縮後、ドラム缶に集積。1リッター缶以上の容量のものは缶潰し機にかからないため手で潰した。

6) ガラス類

有色・無色に分けガラスミルで破碎後、ドラム缶に集積。ドラム缶は全重量を200kgとするためドラム缶のほぼ半分たまったところで密栓。

7) 複合雑品

主に生活系で出る軽量の複合品は食堂横でダンボールに仮集積。まとめてビニール袋詰めし、プラスチックコンテナに梱包。事業系の複合品は直接ドラム缶に集積。

8) 廃油

車両整備等で発生する廃油。作業工作棟内にドラム缶を用意し、満載後順次仮作業棟裏にデポ。

9) 鉄くず

建築系の一斗缶、その他圧縮可能な物はブル等の重機で圧縮後ドラム缶に直接集積。大型の物はまとめて木箱を作り、集積。

10) ゴム

車両用タイヤ等で発生したゴムはまとめて裁断し、ドラム缶に集積。小さなゴム製品は7発内に用意したプラスチックコンテナに集積。

11) 電解液・ブアン廃液

ポリ製品に密栓し集積。

12) 乾電池

食堂横にダンボールで集積。特に12月に各棟で不要となっている乾電池をまとめて出してもらい、各金属種ごとにプラスチックコンテナに梱包。

13) バッテリー

西オングルのテレメトリー小屋からのものが主で、他に車両用の物が排出された。電解液を抜き取りプラス

チックコンテナ及び木箱に梱包。

14)医療廃品

試験管、注射針、メス等の血液に触れた不燃物をポリタンク、一斗缶に梱包。

15)電線

ドラム缶に直接集積。ドラム缶に収まりきらなかった分についてはプラスチックコンテナに梱包。

16)蛍光管・電球

木箱内にダンボールを置き、さらに二層にして下部に蛍光管、上部に電球を梱包。これに収まりきらなかった電球及び割れた蛍光管、電球はそれぞれをビニール袋に入れプラスチックコンテナに梱包。

17)布団

ズタ袋に梱包。

18)テープリール・リボンカートリッジ

これまでにたまっていたものを大量処分した物で、各々ダンボールに梱包。

19)機械

大型品は冬期中にアンテナ島より櫓積みし、見晴らしにデポ。小型品は布袋、毛布掛け、ダンボールに梱包。

20)プラスチック他

管理棟1階を倉庫として使用し、集積、仕分けを行った。量的に少ない物は随時ビニール袋詰めし、気象ゾンデ用大ダンボールに混載集積。量の多い物は直接、同ダンボールに梱包。

21)プラスチック

管理棟建築資材の梱包材で発砲スチロールとPPバンドのみ。管理棟建設中に随時資材置き場のデポ車両内に仮置きしておいたものを12月にまとめてズタ袋に梱包。

22)石膏ボード・鉛石膏ボード

大きい物は手で細かく折りプラスチックコンテナに入れ、管理棟1階に仮置き。12月にまとめてドラム缶に集積。ただし鉛石膏ボードは量が少なかったためプラスチックコンテナに入れたままとした。

23)ナイロン

凍りついたドラム缶の引き出しに使用中に切れたスリングベルト。まとめてプラスチックコンテナに梱包。

24)イソバンド

建築用外壁材の廃材。管理棟1階に仮置きし、12月にダンボールで梱包。

25)空ドラム

R T棟と組立調整室の間にデポされた空ドラムを残油抜き、パッキン交換し持ち帰り。ドラム缶の多くは凍りついており、ブル等で引き出した。残油抜きにはコンプレッサーを使用して吸い取り、パッキンは特に傷んでいる物について交換した。2日間で801本を用意したが、しらせ積み込み時にピンホールのあるものが取り除かれ、最終的に794本を積み込んだ。尚、今後このような穴開きドラムの処置について検討する必要がある。

今回、建築廃材プラスチックの梱包用としてズタ袋を用意してもらったが、発砲スチロールのようにとりわけ単位容積重量の小さな物には非常に便利であった。ズタ袋は他にも布団の梱包にも使っているが、内陸旅行のゴミ持ち帰り用としても使えるのではないかと思う。

(3) 廃棄物処理施設

廃棄物処理の上で運用される施設には、処理機器と処理場所とがある。この二点について以下に述べる。

1)廃棄物処理機器

運用した機械は、焼却炉、缶潰し機、ガラスミルの三基である。各機器における問題点については、既に中

間報告に記載したため、ここでは割愛する。

a) 焼却炉

定格能力は30～45kg(3600kcal/kg)であるが厨介に関しては7kg/hと推測している。バーナーが無いため、紙類の易燃焼物が少ないときは木材や燃料ドラム缶の残油を投入し熱量を維持した。表VI. 2-1から、生活系廃棄物の内の可燃性廃棄物は1日当たり平均23kg排出されている。この内、厨介は約9kgあり、5日程の厨介がたまれば現実的には焼却不可能である。特に越冬前半のブリザード集中時期には常に処理能力をオーバーする状態にあり、全くと言っていいほど使用できなかった。また、9月から11月にはオゾン観測のため焼却炉使用は実質的に禁止となった。

b) 缶潰し機・ガラスミル

缶潰し機は食堂外にあったものを、ガラスミルはデポ山にあったものを食堂横、娯楽棟向いの一角に設置した。年間を通じて当直業務を中心に毎日運用され、効果を上げた。ガラスミルは安全性のために一部改造を施し使用した。

缶潰し機の減容率は約2/3で、少なくとも1/3は期待したいところである。また、越冬終盤にはガラスミルの中網の操作が時折不能になるなど、不具合の兆候が見られた。両機とも早急な改善を望む。

2) 廃棄物処理場所

廃棄物処理を行うためにはかなり大きなスペースを要する。廃棄物処理スペースの用途は、①可燃廃棄物の仮置き、②運用中の集積用オープンドラム缶設置、③持ち帰り廃棄物の集積梱包の三種がある。①については食堂横、娯楽棟向いの一角を使用した。缶潰し機・ガラスミルを併設したため、使用可能スペースは約3㎡で約5日分の貯留容量となった。②については生活系の空き缶・ガラスを中心にした物で焼却炉前に常設という形を取り、満載となった物を順次仮作業棟裏にデポしていった。しかし、冬期中はブリザードで埋まってしまう、時には全ドラムが雪面下に埋まったり、夏の除雪時期まで移動不能の物もあった。③については管理棟と7発を併用した。管理棟1階の一区画には気象ゾンデ大ダンボールを置き、そこにプラスチック等の軽量廃棄物を集積し、仕分け・梱包作業を行った。7発はそれ以外の持ち帰り廃棄物の集積・梱包作業場とした。12月には34次の管理棟工事のため、梱包の終了したダンボールはBヘリ横に集積し、残りは7発に持込み、引き続き作業を行った。

現在、7発には管理棟から移動した工具類が置かれており、12月以降は入り口付近の一角のみを廃棄物用として使用した。34次以降では、このスペースで廃棄物処理を行うことは不可能であり、工夫が必要であるが、上記①～③を一括して処置できる専用スペースを設けることが最も望ましい。ドラム缶は生活系のもので月に約10本が運用され、また特にプラスチック用の気象ゾンデ用大ダンボールは30個以上もあり、これの容積だけで15m³を要する。これを3段階積みで並べると30個としても8㎡も必要とし、オープンドラムを10本運用するためには最低限10㎡は必要であるから、可燃物の仮置きと作業スペースを考えれば最低30㎡は要する作業である。早急な解決が望まれる。

2. 3. 3 野外行動の廃棄物処理

33次における長期旅行は1～2月に中間拠点、沿岸旅行、7月にテスト旅行、9～12月の間にやまと、ドーム旅行という5つが主である。野外での廃棄物は当然、毎日発生し、長期になればその量も無視できなくなる。今回は、長期旅行での廃棄物を出来る範囲で分別し、その全てを持ち帰ることを基本とし、旅行関係者に協力のお願い、別途集計した。ただし、10月から11月にかけて行われた沿岸旅行は全て1週間以内の短期であることから、基地での集計として含まれている。

廃棄物の内容も処置についても、野外行動の場合と基地の場合とでは自ずと変わってくる。野外では特に内

陸の場合では強風、極寒の野外でその処置を行わねばならず、基地と同等の方式を持ち込むことには無理があるし、廃棄物を生み出し得る持込物も非常に限られた範囲に集約された最も特殊な状態と考えて良いだろう。表VI. 2-5に長期の野外行動廃棄物一覧を示す。実際にはこれらの分別は昭和基地に持ち帰り後行った物で、旅行中にこれだけのことが出来るわけではない。通常、旅行中にある程度のグループ分けで段ボール、布袋に梱包している。従って、今回残念ながら基地まで廃棄物を持ち帰ることが出来なかったドーム旅行隊分はグループ分けのままの状態での計量値しかでていない。尚、ドーム旅行隊の廃棄物は中間キャンプ、及びみずほ基地にデポされている。

表VI. 2-5 野外行動廃棄物一覧

	残飯 (Kg)	紙 (Kg)	ビール (Kg)	スチール缶 (Kg)	アルミ缶 (Kg)	ガラス瓶 (Kg)	その他 (Kg)	合計 (Kg)	原単位 (Kg/人・日)	生活人数 (人・日)
夏期内陸旅行	13	127	25	32	8	5	72	282	1.120	252
夏期沿岸調査	7	3	3	19	1	10	—	43	0.494	87
テスト旅行	0	22	17	9	6	6	—	60	0.455	132
やまと旅行	8	48	12	18	9	16	5	116	0.674	172
ドーム旅行	329		57	190			132	708	1.076	658

この表でその他としているのは主に、木材、車両関係の鉄屑である。いずれの旅行も生活廃棄物が主で、特に紙類、缶類が中心である。夏期旅行は食料をしらせに頼り、他の旅行はレーションによって食料を持ち込んでいる。レーションにした方が無駄が無く、厨介廃棄物は減らせるようである。原単位で見ると、夏期内陸旅行、ドーム旅行は昭和基地の排出量に近く、その他の旅行ではその半分近い。旅行という特殊な状況では旅行日数、人数が変化することで原単位にも影響を与えるのかもしれないが、ここではなんとも言えない。ただ、今後の排出量の参考にする場合には、生活人数が増えることで原単位が増加する可能性があることを念頭におく必要はあるように思う。

以上のように今回は旅行関係者の多大な理解と努力の結果、ほとんどの廃棄物を持ち帰り、処分することができた。旅行中の廃棄物は基地に持ち帰ることが最良の方法と考え、実行した訳であるが、これに関しては実際に旅行した当事者達の賛同意見を多数頂いた。持ち帰るためには分類方法、梱包方法を事前に検討しておく必要があるが、33次で行ったことは、グループ分類、段ボール・布袋により梱包持ち帰りは可能であることを示すと共に、今後の旅行に関しても指標となるものと信じる。

2. 3. 4 排水

排水について、その水量と水質の面から調査を行った。水量については直接測定することは困難であり、機械部門の日給水データを参照した。水質についてはBOD負荷について調査を行った。

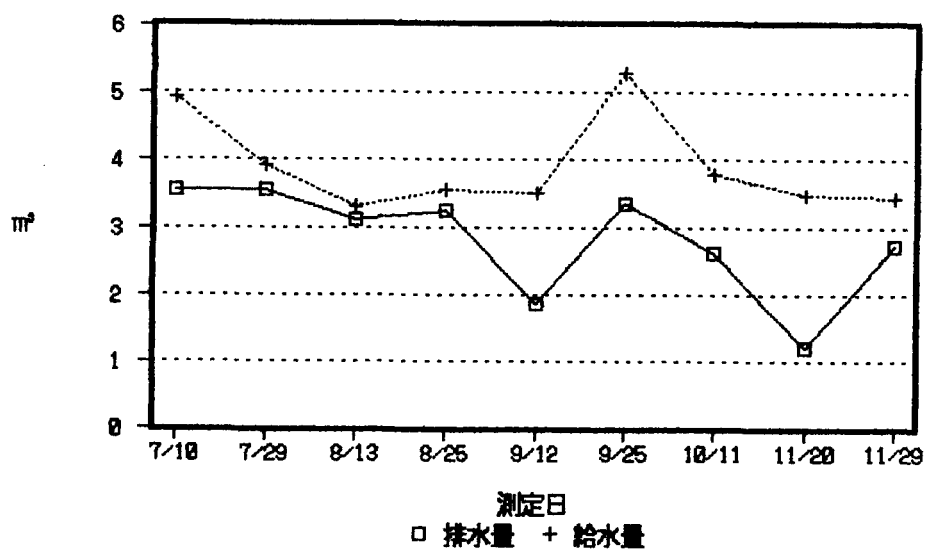
(1) 排水量

今次隊での水系は新発造水装置に製造水と、130k1水槽から直接送られる中水の2系統であった。中水は新発内の洗濯、風呂用水として使用され、製造水は新発内の洗面・雑用・シャワー用水として、また、調理・食器洗い用水として食堂・娯楽棟に配管で送られている。

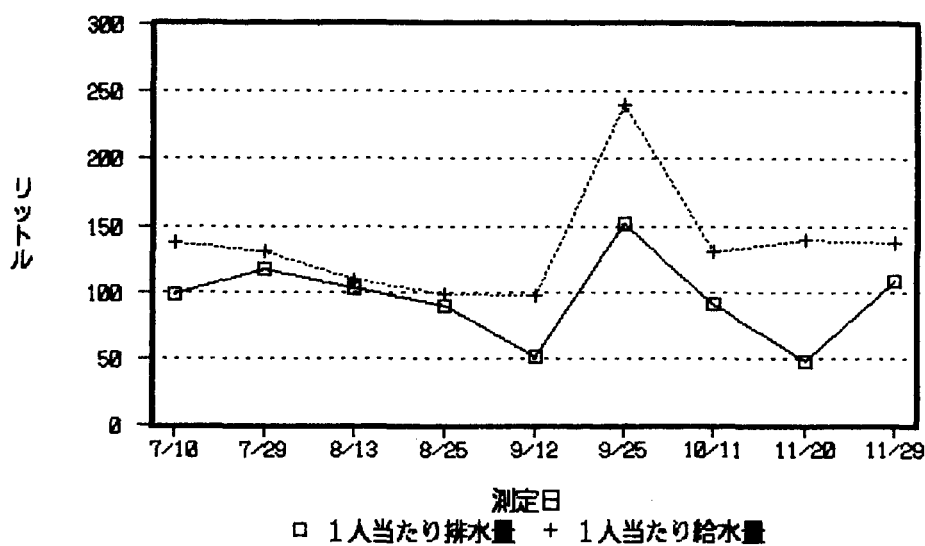
これに対して排水は、食堂・娯楽棟からはそれぞれ直接屋外にポンプ排出され、新発内使用水は雑排水槽に流入させている。しかし、水の利用はこのメインベース内に限らず、各棟にポリタンクで運び込まれ、その排水

は直接屋外に排出されたり、空ドラムにため込まれたりするため、同時にその排水量を測定することは困難である。中には一度に200l以上の水を運び込む棟もあり、全体量としては見逃せない部分もあるが、排水量の中で最も大きな位置を占める雑排水槽及び食堂調理場の排水量を調べた。

雑排水槽は24時間の水位の変化とタンク容量から一日の排水量を割り出し、調理場の排水はフィードバック量を考慮して1回の平均排水量を70lとし、その排水回数から割り出し、7月から11月までに計10回の調査を行ったが、内1回は、9発の雨漏り水を雑排水槽内に排水したため、計9回をもってデータとした。メインベース内には他に娯楽棟の排水もあるが、この期間、1日の総排水量が50lにも満たないことから無視し、この2箇所をもってメインベース内の排水量とした。これは図VI. 2-2に示す。図VI. 2-3には一人当たりの排水量を示す。9月25日に給排水量が突出しているのは風呂水の交換によるものである。排水については抽出調査であるので、同時に給水を考慮し、ピーク値を策定していくことが肝要と思われる。



図VI. 2-2 メインベース内排水量



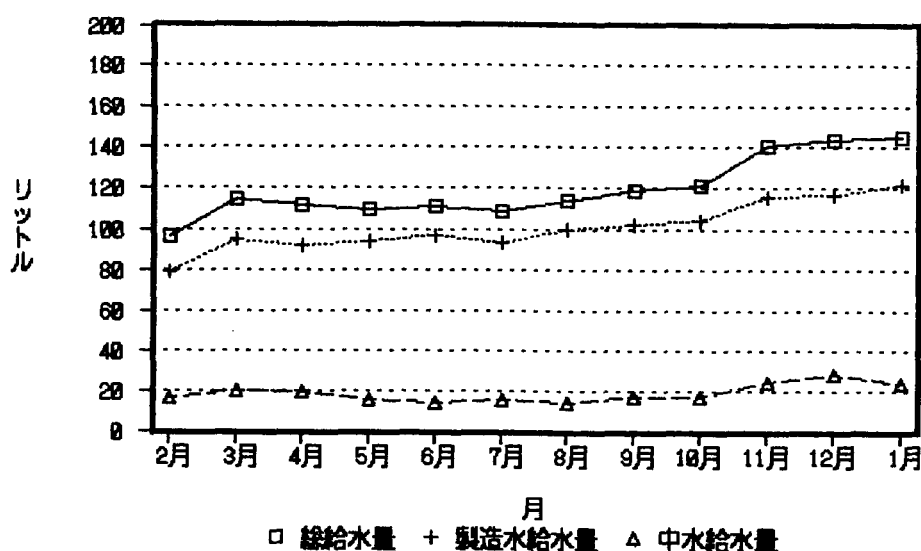
図VI. 2-3 1人当たり排水量

(2) 給水量

給水に関しては機械部門の報告と重複する部分もあるが、図VI. 2-4に月毎の一人一日当たりの給水量を示す。越冬開始から越冬終盤に向け、給水量が緩やかに上昇しているのがわかる。この中で総給水量の最大値は1月の1461/人・日、最小値は2月の961/人・日で、年間平均値は1201/人・日であった。

10月、11月の給水量自体は年間の最低値を記録しているが、内陸旅行等で基地生活人口の低下が著しく、一人当たりの給水量は逆に増加する結果となった。

11月から1月にかけて特に給水量が多くなっているが、11月から除雪が開始され、屋外の130k1水槽が常にオーバーフロー気味であったこと、雪解けと共に荒金ダムもまたオーバーフロー気味であったことから水の使用を励行したことが一因と見られる。



図VI. 2-4 1人1日当たり給水量

表VI. 2-6に給水量の日最大及び日最小値を示した。日最大・最小値の下段は発生日である。

2月8日に造水、総給水量共に最大値となっているが、この時の基地生活人口は、52人である。つまり、夏の一時期に人口が増加したことによる必然的な給水増加といえる。ただし、この値を一人当たりの給水量に換算すると造水量で1111、総給水量で1311になり、どちらも一人当たり水量での最大値の6割にも満たない値であり、どちらかといえば一人当たりの平均給水量に近い。越冬中は基本的に36人であるから基地では常にこの人数以下となる。36人以下での最大値は造水量で5,527m³(34人、一人当たり1541)、総給水量で6,303m³(36人、一人当たり1851)であった。

表VI. 2-6 給水量日最大・最小値

	造水給水量 m ³	中水給水量 m ³	総給水量 m ³	1人当造水量 l/人	1人当中水量 l/人	1人当総給水量 l/人
日最大	5.791 2/08	2.12 9/25	6.786 2/08	186 10/26	96 9/25	240 9/25
日最小	0.909 11/04	0.036 2/10	0.962 11/04	26 2/09	1 2/10	38 11/04
平均	3.354	0.618	3.973	101	19	120

基地では生活人数が少なく、多くの生活維持作業を伴うため、内陸旅行等による人数の変化はその給水量、延いては排水量にも大きな影響を生んでいる。従って将来、水系施設を設置するにあたっては生活人口の策定が最も重要な項目となろう。

(3) 排水水質

水質調査として、食堂調理場の排水と新発雑排水槽の排水を4月と9月の2回に渡り採取し、BOD負荷測定を行った。

1) 測定方法

当初、酸素電極による測定とウィンクラー法による測定の2者を併用したが、ウィンクラー法での値が安定しなかったため、酸素電極(DOメーター)による測定を行った。

2) 試料採取

雑排水槽、調理場共に上部開口部からサイホンを用い、空気との接触をできる限り避け、中間水をふ卵瓶に流し込んだ。試料でふ卵瓶を洗浄したのち、改めてふ卵瓶に試料を満たし、充分あふれさせてから気泡が入らないよう密栓した。

3) 予備処理

試料はpH6.5～8.2の範囲内にある必要があるが、調理場の排水はpH値が2度とも低かったため、NaOH(4W/V%)溶液でpH値を7付近に上げた。

4) 希釈

酸素消費率を40～70%の範囲内に収めるため2.5倍、4.0倍、5.0倍、62.5倍の4種類の希釈率を用意した。ふ卵瓶の本数からこれらを2回に分け実験を行い、最終的に5.0倍の希釈率を採用した。但し、9月25日採取の調理場排水については10.0倍とした。

希釈水はpH7.2の緩衝液と、好気性微生物の正常な発育に必要な培養素を含有させるため硫酸マグネシウム、塩化カルシウム、塩化鉄(Ⅲ)溶液を、ばっ気した蒸留水1リットルに対し各1mlづつを加えた物である。採取した試料を希釈水で正確に5.0倍に希釈し、ふ卵瓶に分注した。調理場排水についてはpH操作を行ったため、植種液として雑排水槽の排水をこの他に加えている。

分注した希釈試料は、各1本についてその場で溶存酸素濃度(DO_i)を測定した。

5) ふ卵

雑排水槽排水、調理場排水の各希釈試料を水封し、恒温器に入れ、20℃で5日間ふ卵した。また、希釈水の検定のため、希釈水も恒温器に入れ、ふ卵した。希釈水は、5日間のふ卵で溶存酸素量の差が0.2mg/lであることを条件とする。尚、ふ卵中の藻類による炭酸同化作用を防ぐため、各ふ卵瓶をアルミ箔で覆い、光を遮断した。

6)測定

5日間のふ卵後、各ふ卵瓶に直接酸素電極を入れ、溶存酸素量を測定した。

7)結果

各採取時性状、希釈分量、溶存酸素量及びBOD負荷は表VI. 2-7に示す。

希釈水のブランク値(DO₁-DO₂)はいずれも0.2mg/lで条件を満たしている。

表VI. 2-7 BODデータ及び結果

		希釈水		雑排水		調理場所排水	
採取時性状	採取日	4/30	9/25	4/30	9/25	4/30	9/25
	温度	18.5℃	18.9℃	18.8℃	24.3℃	19.0℃	34.4℃
	pH	7.2	7.2	6.77	7.93	4.7	5.77
混合量	試料	—	—	14ml	10ml	9ml	3ml
	植種液	—	—	—	—	5ml	2ml
	希釈水	—	—	686ml	490ml	686ml	495ml
	希釈試料	—	—	700ml	500ml	700ml	500ml
ふ卵前溶存酸素量DO ₁ (mg/l)		8.5	8.6	8.4	8.4	8.7	8.5
ふ卵後溶存酸素量DO ₂ (mg/l)		8.3	8.4	3.7	4.7	4.7	5.1
BOD負荷 (mg/l)		—	—	235	185	181	443

雑排水槽のBOD負荷は次のように計算した。

$$BOD (mg/l) = \frac{DO_1 - DO_2}{P}$$

P: 希釈試料中の試料の占める割合

$$P = \frac{\text{試料ml}}{\text{希釈試料ml}}$$

調理場排水のBOD負荷は次のように計算した。

$$BOD (mg/l) = \frac{DO_1 - DO_2 - DO_A}{P}$$

DO_A: 希釈試料中の植種液による溶存酸素の消費量

$$DO_A = \text{植種液のBOD (mg/l)} \times \frac{\text{希釈試料中の植種液ml}}{\text{希釈試料ml}}$$

9月25日採取の調理場排水は、特に油分の多い料理の皿洗い時に採取したもので、4月採取時のBODに比べ値が大きくなった。

8)考察

生活排水のBOD負荷は一般に200mg/l程度であるが、雑排水槽の負荷はほぼこれと同レベルのものといえるだろう。調理場排水は4月の採取時で一般的な値であるが、皿洗い時では負荷が倍以上に増えている。調理場の排水は他の流入水がないこと、皿洗い時には溜水洗いをしていること、排水槽の容量が70lと極めて少ないこと等があり、特に油分の多い場合には直接的に排水内の有機物量に関与している。調理場については管理棟設備で新設されているため、こういった要素にはまた変化があろう。

2. 4 基地主要部のドリフトと除雪

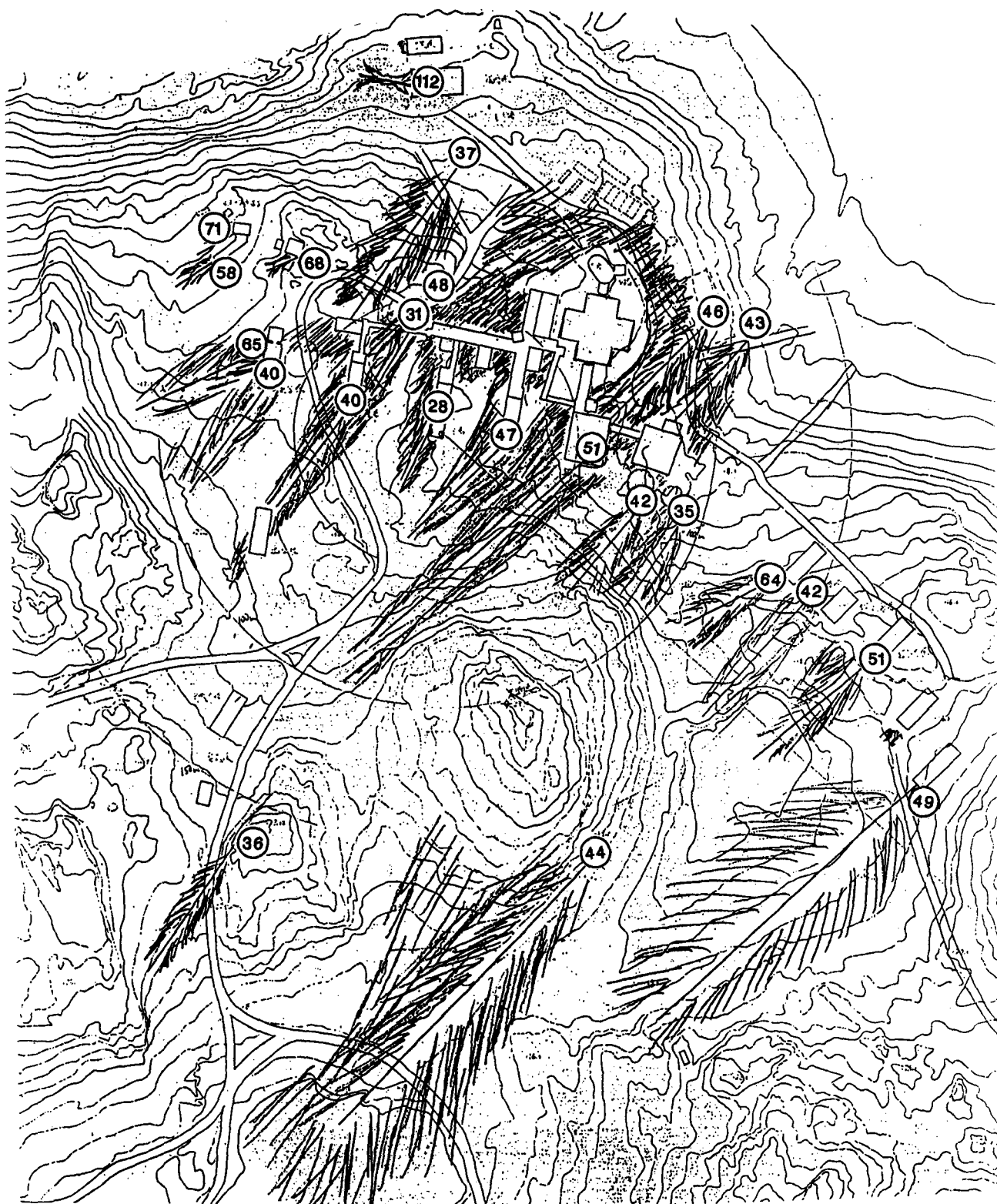
福地 光男

基地建物周辺に形成されるドリフトの状況は年による積雪量等の気象条件によって大きく異なるものと思われる。しかし、第33次隊では新たに管理棟が建築された事により、第32次隊までのドリフト形成状況が大きく変化したものと思われる。

9月17～18日に基地主要部に形成されたドリフトの発達状況を簡単にスケッチしたものが図VI. 2-5である。ドリフトの稜線方向の方位を測定した。昭和基地の主風向は北東（45度）であるが、地形や建物相互間の影響と思われるが、稜線方向はかなりばらついている事が分かる。

管理棟のごく周囲にはほとんどドリフトがつかない様子が分かる。しかし、少し離れたところには風上側にもドリフトが発達した。極端なドリフトは管理棟の東側から第9発電棟へ向かうドリフトであり、これはそのまま第9発電棟の南西後方へつながった状況となった。とりわけ第9発電棟の南西角上への積雪は2メートルを越え、更に後方のドリフトは配線ラックをも埋めつくした。この配線ラックは、結局、除雪したときには折れ曲がっていた。詳しくは第IX章のセクション1. 機械を参照されたい。また、第10居住棟の西側と第9居住棟の東側に足場材でかさ上げして灯油ドラムを集積したが、ともに埋めつくされた。一方、第13居住棟の周囲にはドリフトがあまり発達せず、同東側の地面上に置いたドラムは埋まらなかった。また、第32次隊で出入りに苦労した新発電棟東側にはそれほど大きなドリフトは出来なかった。

11月からの除雪では第9発電棟の南側の除雪に苦労した。とりわけ配線ラックと建物との間の除雪に時間を要した。また、この付近はブルドーザーで雪を持って行く場所がないため、結局ダンプカーに積んで作業工作棟の西側へ運び海氷へ投棄した。大型のスノーロータリーがあると除雪作業が軽減されるものと思われる。



図VI. 2-5 平成4年9月17日-18日、基地主要部のドリフト発達状況。数字はドリフトの稜線の方位。

3. 運 営

3. 1 越冬隊内規と基地の運営

福地 光男

越冬隊内規と基地の運営については、先ず国内においてオペレーションメンバーを選定する段階で基本方針のようなものを考えた。その後、昭和基地への第1便が出発する前の12月22日に「しらせ」艦上で第1回越冬オペレーション会議を開き、越冬運営方針、越冬諸業務の役割分担、各建物や施設の責任者等について意見交換を行った。同日、第1回越冬全体会議を開きオペレーション会議での検討事項を全員に諮り承認を受けた。即ち、越冬隊全体の運営に関する事項についてはオペレーション会議で意見交換を重ねた後に全体会議で承認するという方法を基本とした。

夏期オペレーションの終盤、第32次隊との越冬交代の前に、1月30日に第2回オペレーション会議を、翌31日に全体会議を開き、2月の予定や当直を定めた暫定的内規（2月25日まで）を定めた。越冬交代後、早急に内規及びその細則を作成し、2月24日に第3回のオペレーション会議、26日に第3回全体会議を開いて内規を定め、運営の基本方針を確認した。

隊長の補佐役として総務を定め、また、観測主任、設営主任、野外行動主任、生活主任、及び、廃棄物主任を定めた。隊長は必要に応じ総務やこれらの主任と十分に意見交換を行い、更にオペレーション会議で基本案を作成する事とした。消火体制細則と廃棄物処理細則については第3回全体会議で定めたが、その後更に見直しを重ね最終的には3月31日の第4回全体会議において改訂細則の承認となった。また、越冬の経過につれて整備が必要になった事項についてはその都度指針のようなものを整理し全体会議等で定めた。例えば、内規の中の安全については、野外行動計画書／野外行動報告書の他に、外出メモというスタイルを、自然保護については、沿岸旅行が盛んになる頃、10月2日の第10回全体会議にてラングホブデ域の注意事項を定めた（内規の後ろに添付した）。また、外出注意令の時の連絡方法を定め、更に安全対策とした。

上記基本方針に沿って、毎月月末に観測部会と設営部会を開き、両部会での意見交換の後、オペレーション会議にて翌月の予定を含めた全体会議の議事次第を整理した。生活部会等その他の部会は特に設けなかった。関連事項は両部会やオペレーション会議において充分対応が可能であった。また、月に1回の総合防火訓練と月末の一斉清掃を実施した。以下に最終的に定められた細則を含む第33次越冬隊内規をまとめた。

第33次越冬隊内規

基地の運営ならびに行動を安全かつ能率的に行うため、「南極地域観測隊員必携」に準拠し、以下の越冬隊内規を定める。

I. 運営

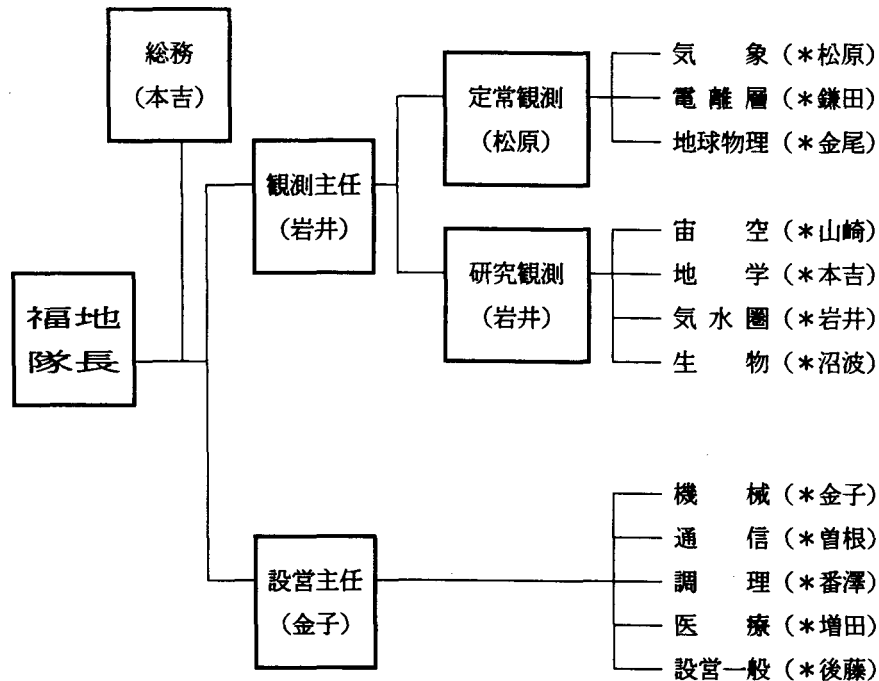
隊の運営及び行動について、隊長を補佐するため、以下の主任と各部門の責任者を置く。

I-1. 主任

総	務	…	本吉洋一				
観	測	主	任	…	岩井邦中		
設	営	主	任	…	金子誠一		
野	外	行	動	主	任	…	神山孝吉
生	活	主	任	…	山崎一郎		
廃	棄	物	主	任	…	梅沢昭仁	

I-2. 各部門責任者 及び 系統

* 印：各部門の責任者



II. 諸会議

観測、野外調査、諸作業、生活などのオペレーションについて協議し、情報交換を円滑に行うため、以下の諸会議を設ける。

II-1. 全体会議

議長：越冬隊長

メンバー：全員

II-2. オペレーション会議

議長：越冬隊長

メンバー：本吉、岩井、松原、山崎、神山、沼波
金子、曾根、増田、山川

II-3. 観測部会

議長：観測主任

メンバー：部門責任者、設営主任、隊長、総務
庶務、その他適宜

II-4. 設営部会

議長：設営主任

メンバー：部門責任者、観測主任、隊長、総務
庶務、その他適宜

III. 職務分担

III-1. 諸報告、記録などの責任者を置く。

公式記録 … 隊長

公電・公連 … ” (山川)

月例報告 … ” (本吉)

報道 … ”

日 誌 … 山川
写 真 … 鎌田
旅行記録 … 旅行隊リーダー

Ⅲ－２．各居住等、各建物、施設などに管理責任者を置く。

第 9 居 住 棟 … 松原
第 1 0 居 住 棟 … 山崎
第 1 3 居 住 棟 … 金子
食 堂 棟 お よ び 前 廊 下 … 番澤
気 象 棟 ほ か 気 象 関 係 … 松原
新 発 電 棟 … 市川
作 業 工 作 棟 … 金子
仮 作 業 棟 … 後藤
送 信 棟 お よ び 通 信 施 設 … 曾根
医 療 棟 お よ び 医 療 施 設 … 増田
環 境 科 学 棟 … 沼波
地 学 棟 … 本吉
検 潮 儀 室 お よ び 地 震 感 震 室 … 金尾
重 力 計 室 … 金尾
暗 室 … 山崎
観 測 倉 庫 … 山崎
娯 楽 室 … 増田
食 糧 庫 全 般 … 番澤
情 報 処 理 棟 … 山崎
衛 星 受 信 棟 お よ び 大 型 7 つ 付 … 小川
観 測 棟 … 岩井
通 信 棟 … 曾根
電 離 棟 お よ び 旧 電 離 棟 … 鎌田
内 陸 棟、1 1 倉 庫、管 制 棟
お よ び 1 0 居 前 装 備 棚 … 後藤
9 発、7 発、夏 期 宿 舎
お よ び コ ル ゲ ー ト 通 路 … 金子
管 理 棟 … 後藤
組 立 調 整 室、R T 棟

お よ び 推 薬 庫 … (立入禁止)

Ⅲ－３．生活諸業務の分担者を置く。（＊印：各業務の責任者）

図 書 ・ 地 図 … ＊本吉
暗 室 … ＊山崎・鎌田
コ ピ ー … ＊後藤・山川・小川
新 聞 … ＊山内・梅沢・増田・影山・五十嵐 7 つ・前野・東島・中村・小川・鎌田・
岸・高橋・峯野・沼波・後藤・森井・山川

映 画 … *高橋・小城・古川・五十嵐
 理 髪 … *番澤
 郵便局 … *鎌田
 B A R … *増田・五十嵐ア・五十嵐ロ・山内・梅沢・森井・影山・篠原・後藤・
 峯野・金尾・中村
 レコード・VTR … *梅沢・沢田
 娯楽（祝祭） … *山川・金尾
 スポーツ … *峯野・金尾
 アマチュア無線 … *曾根・森川
 農 協 … *五十嵐ア・市川
 漁 協 … *土屋
 ソフトクリーム … *森井・岸・峯野
 大 工 … *後藤
 遊 具 … *沼波・小川
 教養（南極大学） … *岩井

IV. 生活

IV-1. 基地の食事時間を以下に定める。

	平 日 日 課		日曜・祝日等
	夏日課（冬を除く）	冬日課（5～8月）	休日日課
朝 食	07:00 ～ 08:00	08:00 ～ 08:30	———
昼 食	12:00 ～ 13:00	12:00 ～ 13:00	11:00 ～ 12:00
夕 食	18:00 ～ 19:00	18:00 ～ 19:00	18:00 ～ 19:00

IV-2. 当直を定める。

隊長、調理担当隊員を除き、輪番とし、以下の当直業務を行う。

- ◎朝・昼・夕食の配膳、片付けの手伝い
- ◎朝食後、食堂・サロン・食堂前廊下の清掃
- ◎洗面所・風呂場・便所の清掃
- ◎当直日誌の記入
- ◎食堂からの廃棄物の処理（廃棄物の処理については、別途定める）
- ◎日曜日については、食堂・洗面所のタオルの洗濯

IV-3. 入浴・洗濯

19:00～23:00までとする。但し、夜勤者等については設営主任の指示による。節水に心がけること。

IV-4. 映画等 娯楽

映画等の娯楽は、当直業務終了から23:00までとする。映画は週2回程度とする。娯楽・飲酒は、食堂・娯楽棟で行うことを原則とする。

IV-5. その他

全員作業は必要に応じて行う。

V. 安全

V-1. 野外行動

- ①基地主要部外に出る時は隊長の許可を得て、出発時刻、帰投予定時刻、行き先および人員を野外行動計画書に記入し、野外行動主任に届ける。通信部門にもトランシーバーで通知する。帰投後は速やかに野外行動主任に連絡し、報告書を提出する。
- ②上記の際、必ず非常装備、非常食、トランシーバーを携帯する。なお原則として、単独行動は禁止する。
- ③基地視界内であっても定められた区域外の海水上に出る場合は、野外行動主任に連絡の上外出する。
- ④予定時刻を過ぎても帰投しない場合、野外行動主任は隊長に報告する。

V-2. ブリザード対策

- ①気象部門は、ブリザード予報を出す。視程1km以下の時は、適宜気象現況を隊長に報告する。
- ②ブリザードの程度により外出が危険と思われる時、隊長は外出注意令あるいは外出禁止令を出す。
- ③外出禁止令中やむを得ず外出する場合は、隊長の許可を得ること。注意令が出たときは出発時および到着時に通信部門に連絡する。
- ④重力計室・衛星受信棟・観測棟・環境科学棟・送信棟・電離棟・地学棟・情報処理棟・気象棟・作業工作棟・西オングルテレメータ施設には、非常食を常備する。
- ⑤次の区間にライフロープを張り、その責任者を次のように定める。

- ◎第9居住棟～気象棟～放球棟 … 松原
- ◎放球棟～送信棟 … 曾根
- ◎食堂～作業工作棟～仮作業棟 … 金子
- ◎気象棟～地学棟 … 本吉
- ◎地学棟～電離棟 … 鎌田
- ◎電離棟～11倉庫 … 後藤
- ◎新発電棟～環境科学棟 … 沼波
- ◎環境科学棟～観測棟 … 岩井
- ◎観測棟～情報処理棟 … 山崎
- ◎情報処理棟～衛星受信棟～大型アンテナ … 小川
- ◎大型アンテナ～重力計室 … 金尾

- ⑥外灯等の管理責任者を金子とする。この灯火の運用にあたっては、オーロラ観測等に支障のないよう関係者と協議して決める。

V-3. 防火・防災

- ①建物、施設の管理責任者を分担域の火気取締責任者とする。
- ②食堂、娯楽棟以外での電熱器類の使用を禁止する。下記については非常用として、飲食用電熱器等の使用を認める。

電離棟・環境科学棟・観測棟・気象棟・通信棟・情報処理棟・作業工作棟・衛星受信棟・地学棟・

送信棟

③コンセントの増加、配線の変更は設営主任と協議して行う。また各個室の電気器具の使用は100W以下とする。

④火気禁止場所

燃料置場、各倉庫での火気を禁止する。

⑤禁煙場所

上記以外、個室・通路および吸殻入れの用意されていない屋外は禁煙とする。また、くわえ煙草は禁止する。

⑥火災報知器・消火器の担当者は、常に点検を怠らないこと。消火器は、みだりにその位置を変更しない。

⑦暖房機、消火器、非常口周辺には物を置かない。

⑧火気取締責任者は別に定める安全点検業務を行い、設営主任に提出する。

⑨設営主任は毎月1回の安全点検と年2回の防火防災総点検を行い、隊長に報告する。

V-4. 消火体制

失火のないように万全の注意を払うべきであるが、万一の場合は次の体制をとる。

①火災報知器を作動させるとともに、手近にある消火器などで初期消火に努める。

②火災発生場所は、食堂と通信棟にある表示盤に出る。付近にいるものは、食堂の放送設備を利用して全員に発生場所を知らせる。

③火災の報知があった場合には全員が消火器を持って現場に駆けつけ、初期消火に努める。

④人員点呼を行い、人員を確認する。

⑤その他詳細については、消火体制細則に定める。

V-5. 車両の使用

車両を使用する場合は、原則として設営主任の許可を得る。その他、別途定める車両使用心得によって運用すること。

VI. 月例報告

各部門の責任者がとりまとめ、月末までに総務に提出する。

VII. 廃棄物と環境保全

安全管理と環境維持の立場から以下に定める。

VII-1. 廃棄物

①各棟に廃棄物責任者を置く。廃棄物責任者は建物、施設の管理責任者が兼任する。

②各棟の日常廃棄物は、各棟に設置された種類指定の廃棄物容器に集積する。

(燃えるもの、ガラス、アルミ、スチール、プラスチック、電池)

③その他詳細については、廃棄物処理細則に定める。

VII-2. 環境

①ラングホブデ雪鳥沢に設置した科学的特別関心地区に立ち入らない。

②ペンギンルッカリーには立ち入らない。

③アザラシ、ペンギン、海鳥に無意味に近付かない。

④その他立入禁止地区には入らない。

I. 火災報知と初期行動

- ①発見者は火災報知器を作動させるとともに、手近にある消火器などで初期消火に努める。
- ②火災発生場所は、食堂棟と通信棟にある表示盤に表示される。手近にいる者は、食堂または通信棟の放送設備を使用して発生場所を放送する。
- ③火災の報知があった場合は、手近の消火器を持って現場に駆けつける。先ず付近に閉じ込められた者がいないか確認する。各部門で人員確認を行い、本部に報告する。

II. 消火活動

- ①消火器による初期消火に努める。
- ②消火班は直ちにポンプによる消火の準備を行う。
- ③状況に応じ、本部は破壊班の発動を行う。
- ④鎮火後、再度人員確認を行う。

III. 消火体制

- ①本部 総指揮：隊長 補佐：総務 連絡・記録：曾根・通信当直者、岩井・高橋
 - ア)火災発生と同時に火災現場に本部を設定し、本部旗を立てる。曾根と通信当直者は通信棟に待機し、通信などによる連絡にあたる。岩井・高橋は本部に待機し、連絡にあたる。
 - イ)本部は人員の確認をするとともに、その現場の状況を総合的に把握し、各班長（以下に示す）などの的確な指令を出す。
 - ロ)本部はハンドスピーカー、メガホン、トランシーバーなどを用意し、お互いの連絡が常に円滑に行われるよう努める。
- ②消火班 班長：金子 副班長：本吉 10居・13居の住人

直ちにポンプによる消火の準備を行う。

配置 ポンプ元 … 市川・中村・沼波・小城
 ホースつなぎ … 梅沢・金尾・峯野・五十嵐アツ・山川・岸・前野・小川・後藤・神山・五十嵐ヒロ
 ホース先端 … 森井・東島
 新発電棟 … 沢田
 食 堂 … 番沢
- ③破壊班 班長：森川 副班長：山崎 9居の住人（松原・鎌田・土屋・篠原）

初期消火が不成功に終わり、さらに類焼の恐れがある場合は、本部の指令により破壊具などによる破壊活動にあたる。森川はブルドーザーによる破壊の準備を行う。破壊活動不要の場合は消火班に加わる。
- ④救護班 増田・山内・通信1・古川

救護班は各班を回り、人員の確認を行い、本部に連絡する。その後は本部付近に待機し、負傷者が出た場合は救護所に運び、その手当を行う。

IV. その他

- ①各班長は適宜本部と連絡をとり、その状況を報告するとともに、指令を受け的確に班員に指示する。
- ②隊員は各自、火の元に十分気を配るとともに、消火用具、破壊用具などはその目的以外には使用しないこと。
個室には緊急避難用具を常備しておくこと。
- ③消火用具、破壊用具の配置、破壊場所等は別紙による。
- ④各居住区には消火用水を常備し、水が十分に入っているか常に気をつけること。

I. 廃棄物の種類と処理方法

- ①紙・ダンボールなど可燃物 … 食堂前焼却炉で焼却処分 ＊)
- ②ビニール類など可燃物 … ”
- ③厨 芥 など 可 燃 物 … ”
- ④木 材 など 可 燃 物 … ”
- ⑤ガ ラ ス 類 … 粉碎の後、焼却炉脇のドラム缶に集積
(無色と有色に分別する)
- ⑥ア ル ミ 缶 … 潰した後、焼却炉脇のドラム缶に集積
- ⑦ス チ ール 缶 … ” ” ”
- ⑧プラスチック類 … 国内に持ち帰るものは、管理棟1階ダンボールに集積
- ⑨バッテリー類 … 7 発内、プラスチック箱に集積
- ⑩廃 液 ・ 薬 品 … 指定された容器に集積
- ⑪そ の 他 … 廃棄物主任の指示による

注：＊) 焼却炉は廃棄物主任が管理する。

II. 食堂棟及び娯楽棟からの処理

- ①食堂およびラウンジからのゴミは、朝食後、当直がI. に従って分別し食堂横（梅乃間）に集積する。
- ②調理場からのゴミは調理担当がI. に従って分別し、食堂横に集積する。
- ③娯楽棟からのゴミは担当者がI. に従って分別し、食堂横に集積する。
- ④当直は①・②・③のゴミをI. に従って処理する。但し、焼却処理を除く。
- ⑤廃棄物主任は廃棄物処理チーム（メンバー：梅沢・後藤・山川・増田・山内）を編成し、廊下に集積されたゴミの計量結果を記録し、燃える物の焼却処理を行う。

III. 各棟からの処理

各棟に集積されたゴミは、各棟の当直ないし責任者が適宜、種類毎の廃棄物を計量した後、I. により処理する（但し、焼却処理を除く）。計量結果は廃棄物主任に報告する。

IV. 月1回の大清掃日のゴミ処理

廃棄物処理チームを中心に種類毎に計量し、処理する。

V. その他

I～IV以外については、廃棄物主任を中心にして適宜対処する。

ラングホブデ生物観測小舎使用規定

I. 全般：

第33次越冬隊内規に従う。

II. 小舎責任者：

滞在時、小舎責任者（旅行リーダー）はラングホブデにおける観測、野外行動、生活、防火、防災全般にわたって責任を持ち、かつ、昭和基地との通信を確保する。また、気象状況、行動を記録する。

III. 通信：

①昭和基地との定時連絡は、「21:00」とする。なお、到着・出発時はその都度連絡する。

②外出時に携帯するトランシーバーは常時「ON」にし、相互の連絡に使用する。

IV. 外出：

①小舎の建設されている平坦地および水場以外の場所に外出する場合、必ず2人以上で行動する。また、トランシーバー、非常装備、非常食を携帯する。ただし、小舎の見渡せる範囲内においては、トランシーバーのみで単独も可とする。

②小舎の見渡せる範囲外に外出する場合は、前日までに通信で昭和基地隊長へ目的、経路、出発・帰投予定時刻を報告する。外出する者は、昭和基地あるいは小舎に残留者がいる場合は小舎と通信の確保に努める。

③原則として海氷上に出てはならない。

V. 荒天対策：

①風速20m/s以上の場合は、生活関連行動（発電機棟ワッチ・便所・採水）以外の行動は控える。

②視界100m以内のブリザードの場合、発電機ワッチ・便所以外の外出を禁止する。

③食糧は常時1週間分を小舎内あるいは近くに確保しておく。数日以上長期滞在の場合には、水の確保に努める。

④ライフロープを設置し、常に保守点検を怠らない。

VI. 防火・防災：

①消火器設置場所付近は常に空けておくとともに、防火バケツ（不凍液入り）を常置する。

②観測、炊事以外の電力使用は容量を十分に考えて使用する。

③電気配線の変更は、昭和基地機械主任の同意を求めた上で行う。

VII. 環境保護について：

①陸上生物群落保護のため、図1に示されている場所を立入禁止地区とする。

②雪鳥沢周辺地区は第19回SCAR総会で承認された特別科学的関心地区（SSSI）である。観測以外の立ち入りは原則として禁止されている。やむなく立ち入る場合は事前に隊長に連絡を取ること。また、その際は、定められた歩道を外れてはならない。途中で竹竿、旗、ナンバープレート、ペグ等に出会った場合はよく注意して、2m以内に近づかない。なお、この地域での岩石採集、大小便は厳禁する。

③小舎付近の大便は便所、小便はドラム缶を使用する。

④ゴミは昭和基地へ持ち帰る。

ラングホブデ行動上の一般的な注意事項

ラングホブデ地域（以下、ラングと略す）とは、建設省国土地理院発行の「ラングホブデ」地図に掲載されている地域を指す。

I. ラングホブデ地域全般に関する立ち入り注意事項：

ラングの歩行者は以下の点に留意すること。

- ①ラングは特別科学的関心地区（SSSI）に指定されている地域があるので、いかなるところでもコケ、藻、地衣類など植物を踏みつけないようにすること。
- ②踏み跡がある場合は、踏み跡を外さないようにすること。
- ③砂の下や石の上にもコケ、藻、地衣類があるので注意して歩くこと。
- ④ユキドリ、トウガモなどの動物は臆病なので決して石を投げたり、追いかけて回したりしないこと。また、むやみに巣に近づいたりすると、抱卵を止めてしまうことがあるので注意すること。
- ⑤暖かい時期は池の水や海水が融け出すので気をつけること。
- ⑥一般的に、ラングで行動するときは長靴が好ましい。また、ピッケルを持って行くと便利ことが多い。
- ⑦行動に際しては必ず地図を携行し、現在地点を常に把握しておくこと。

II. 雪鳥沢地区に関する注意事項：

- ①雪鳥沢にあっては、比較的明瞭な踏み跡があるので外さないように歩くこと。もし踏み跡が分からなくなったら、上流から見て左岸に踏み跡がある場合が多いので注意して探してみる。ただし、踏み跡といえどもコケ、藻、地衣類の群落が随所にあるので気をつけて歩くこと。
- ②雪鳥沢には生物調査のために多くの旗（10 cm位の針金にビニールテープを巻き付けたもの）やベグが立っている。決して引き抜いたり、他の場所に移したりしないこと。
- ③雪鳥沢には多くのデータロガーが設置されており、ケーブルが踏み跡沿いにある場合があるので、歩行の際には注意すること。

3. 2 諸会議

山川 良典

越冬内規に定めた諸会議の開催経過および主な議題を表VI. 3-1に記す。オペレーション会議（以下、オペ会）および全体会議の議長は隊長が担当した。また、毎月下旬に観測部会・設営部会が開かれ、観測主任・設営主任がそれぞれ議事を進行した。両部会の結果をオペ会で検討し、全体会議にて報告された。

また、必要に応じ、隊長を中心とした各種打合せ会や旅行メンバー打合せ会、あるいは零下新聞担当者会議、ミッドウィンター実行委員会、各居住棟会議など生活関連の打合せ会が年間を通じて頻繁に行われた。

表Ⅵ. 3－1 諸会議開催経過

開催日	名 称	主 な 議 題
1991. 12. 22	第 1 回オベ会	1. 越冬運営方針 2. 越冬生活諸業務の役割分担 3. 各建物、施設責任者 4. 越冬隊内規 5. 各部門の職場等 6. 越冬隊個室部屋割り 7. 梱包材等廃棄物の扱い
12. 22	第 1 回全体会議	〃
1992. 1. 30	第 2 回オベ会	1. 越冬交代に伴う日課と諸注意（2月25日までの暫定的内規）
1. 31	第 2 回全体会議	〃
2. 21	第 1 回観測部会	1. 2 月の報告 2. 3 月の予定
2. 22	第 1 回設営部会	〃
2. 24	第 3 回オベ会	1. 越冬オペレーション概要 2. 越冬隊内規 3. 公電・公用連絡電の扱いについて 4. 3 月の予定 5. 生活諸業務について 6. その他（3 4 次隊冬期訓練へのメッセージ・・・など）
2. 26	第 3 回全体会議	〃
3. 24	第 2 回観測部会	1. 3 月の報告 2. 4 月の予定
3. 25	第 2 回設営部会	〃

開催日	名 称	主 な 議 題
3. 27	第 4 回オベ会	1. 第33次越冬隊内規・細則の見直し 2. 4 月の予定 3. 第 2 回防火訓練を終えての検討会
3. 31	第 4 回全体会議	1. 越冬隊内規・細則の見直し 2. 4 月の予定 3. 安全講話－Ⅰ 火災に関して（講師：松原・山崎） 4. その他（公電・公用連絡電【F A X】送信の場合の書式について）
4. 07	第 5 回オベ会 （臨時）	1. 外出注意令時の連絡法について 2. 越冬前期予定について 3. 総合防火訓練検討会の設立について 4. 誕生会について 5. 夏期オベ報告について
4. 23	第 3 回観測部会	1. 4 月の報告 2. 5 月の予定
4. 24	第 3 回設営部会	”
4. 29	第 6 回オベ会	1. 4 月 全体会議の議事次第 ①安全・防火について ②5月の予定 2. その他（冬日課の朝食時間帯について・・・など）
4. 30	第 5 回全体会議	1. 安全・防火について 2. 5 月の予定 3. 安全講話－Ⅱ 越冬生活の健康について（講師：増田・山内） 4. その他（冬日課の朝食時間帯について・・・など）
5. 25	第 4 回観測部会	1. 5 月の報告 2. 6 月の予定
5. 26	第 4 回設営部会	”

開催日	名 称	主 な 議 題
5. 28	第 7 回オベ会	1. 5 月 全体会議の議事次第 ① 6 月の予定 ② 旅行計画原案 ③ ミッドウィンター行事について
5. 29	第 6 回全体会議	1. 6 月の予定 2. 旅行計画原案 3. ミッドウィンター行事について
6. 24	第 5 回観測部会	1. 6 月の報告 2. 7 月の予定
6. 25	第 5 回設営部会	”
6. 26	第 8 回オベ会	1. 6 月 全体会議の議事次第 ① 7 月の予定 ② みずほ旅行計画について ③ 越冬後期の予定 2. 休日日課のランチの扱いについて 3. その他（トイレ洗浄上の注意・当直関係・・・など）
6. 30	第 7 回全体会議	1. 7 月の予定 2. みずほ旅行計画について 3. 越冬後期の予定 4. 安全講話－Ⅲ 内陸関係（講師：神山） 5. その他（トイレ洗浄上の注意・当直関係・・・など）
7. 27	第 6 回観測部会	1. 7 月の報告 2. 8 月の予定
7. 28	第 6 回設営部会	”

開催日	名 称	主 な 議 題
7.30	第9回オベ会	1. 7月 全体会議の議事次第 ① 8月の予定 ② みずほ旅行隊 ③ 越冬後期予定表について ④ 残アルコール等の消費計画等について 2. 帰路しらせ船上でのパソコン作業について 3. その他（持帰り物資について・・・など）
7.31	第8回全体会議	1. 8月の予定 2. みずほ旅行隊の現況報告（古川） 3. 越冬後期予定表について 4. 残アルコール等の消費計画等について 5. その他（公用FAXの提出時刻・持帰り物資の番号について・・・）
8.25	第7回観測部会	1. 8月の報告 2. 9月の予定
8.26	第7回設営部会	“
8.28	第10回オベ会	1. 8月 全体会議の議事次第 ① 9月の予定（夏日課の再開） ② 食卓費・記念品売上の決算と今後の運用方針について ③ 家族会関連（託送品・託送金・私費購入酒類について） ④ 内陸旅行期間の当直について ⑤ 観測隊報告について 2. その他（消火体制人員配置の一部変更・・・など）
8.31	第9回全体会議	1. 9月の予定（夏日課の再開） 2. 食卓費・記念品売上の決算と今後の運用方針について 3. 家族会関連（託送品・託送金・私費購入酒類について） 4. 観測隊報告について 5. 内陸旅行期間の当直について
9.30	第8回設営部会	1. 9月の報告 2. 10月の予定

開催日	名 称	主 な 議 題
9.30	第8回観測部会	〃
10. 1	第11回オベ会	1. 9月 全体会議の議事次第 ①10月の予定 ②ラングホブデ生物観測小舎の使用等について ③沿岸旅行計画 ④昭和基地の少人数体制 ⑤シドニーでの行動について 2. 公用水取りについて 3. エアロゾルゾンデ放球について 4. ペンギンセンサス遠足について 5. その他（当直について 調理：弁当について 気象：2人体制に伴う風呂・夕食について 短期旅行に伴う雪上車の割当について 地学：34次夏オベ時のサポート1人募集について
10. 2	第10回全体会議	1. 10月の予定 2. ラングホブデ生物観測小舎の使用等について 3. 沿岸旅行計画 4. 昭和基地の少人数体制 5. シドニーでの行動について 6. 安全講話－Ⅳ 沿岸旅行・遠足（講師：本吉）
10.30	第9回観測部会	1. 10月の報告 2. 11月の予定
10.30	第9回設営部会	〃
10.30	第12回オベ会	1. 10月 全体会議の議事次第 ①越冬終盤・夏作業に向けて ②34次隊受け入れ準備計画・体制 ③11月の予定 ④34次隊との引継ぎ書類の作成 ⑤ペンギンセンサス小旅行計画 2. その他（年賀電報の取扱いについて・・・など）

開催日	名 称	主 な 議 題
10. 31	第11回全体会議	1. 越冬終盤・夏作業に向けて 2. 34次隊との引継ぎ書類の作成 3. 34次夏オペ作業計画 4. 34次隊受け入れ準備計画・体制 5. 11月の予定 6. ペンギンセンサス小旅行計画 7. 年賀電報の取扱いについて
11. 25	第10回設営部会	1. 11月の報告 2. 12月の予定
11. 25	第10回観測部会	”
11. 25	第13回オペ会	1. 11月 全体会議の議事次第 ①12月の予定・諸行事の計画 ②34次隊受け入れ等 夏作業の予定 ③34次隊との引継ぎ作業 ④33次隊物資持帰り体制（梱包方法の留意事項） ⑤しらせヘリコプター使用の33次露岩調査計画 ⑥託送金・旅費の支払い方法について 2. その他（通信業務日誌の提出について・・・など）
11. 27	第12回全体会議	1. 12月の予定・諸行事の計画 2. 34次隊受け入れ等 夏作業の予定 3. 34次隊との引継ぎ作業 4. 33次隊物資持帰り体制（梱包方法の留意事項） 5. しらせヘリコプター使用の33次露岩調査計画 6. 託送金・旅費の支払い方法について 7. 安全講話－Ⅴ 安全作業についての再確認（講師：隊長） 8. その他（食糧移動の協力依頼、飛行機飛来【不確定】についてなど）

開催日	名 称	主 な 議 題
12. 13	第14回オベ会	1. 第 1 便の受け入れ 2. 34次隊員・しらせ乗組員の受け入れ方針 3. 野外調査サポート体制 4. 輸送作業体制 5. 持帰り物品について 6. 夏作業期間のミーティング・連絡・休日日課について
12. 29	第11回設営部会	1. 12月の報告 2. 1 月の予定
12. 29	第11回観測部会	1. 12月の報告 2. 1 月の予定
12. 29	第15回オベ会	1. 12月 全体会議の議事次第 ① 1 月の予定 ② 荷受け作業、持帰り作業計画（氷上輸送を含む） ③ 引継ぎについて ④ 越冬成果のまとめ ⑤ しらせ艦内の部屋割り 2. 越冬交代について
12. 31	第13回全体会議	1. 1 月の予定 2. 荷受け作業、持帰り作業計画（氷上輸送を含む） 3. 引継ぎについて 4. 越冬成果のまとめ 5. しらせ艦内の部屋割り 6. 越冬交代について
1. 29	第14回全体会議	1. 2 月 1 日越冬交代式関連の予定 2. しらせ艦内生活 ① 33次隊での艦内生活心得について ② 当直 / 私用の電報・電話・FAXについて 3. 2 月の予定 ① 2 月の全体計画 ② 船上観測・野外調査関連部門の計画 4. その他

3. 3 公式写真

鎌田 満博

3 3 次公式写真は晴海出港時から撮影を開始し越冬終了まで行った。公式行事・作業風景・越冬生活の様子等を適時記録しが、各作業風景については、ほんの一部しか撮影出来ず記録が少なかった。5 月に公式写真用カメラが故障、これを機に多くの行動を撮影記録したいと言う目的で、公式写真用フィルムを食堂に置き、各行動参加者に個人所有のカメラで撮影してもらうようにした。撮影されたフィルムは、カラースライド約 3 0 本分と白黒フィルム約 2 0 本分であった。

4. 越冬生活

4. 1 経過概要

山崎 一郎

越冬に先立ち全員に何らかの生活業務の係りをきめた。当直は1日一人体制で居住棟順に割り振った。9月のドーム旅行隊出発後は通信部門の人数が少なくなったため、同じく旅行隊に隊員を出している気象部門と共同で行うことにした。当直業務は食堂、風呂、洗面所及び便所の掃除と食事の配膳、後かたづけの手伝いである。ゴミの焼却は当直とは別に廃棄物主任を中心としたグループが処理に当たった。

管理棟の影響により風下にある9居屋上にドリフトが積もり、除雪は業務に支障の無い範囲で全員で行った。越冬後半には投場が遠くなった。重機が入れないためすべて人力で行ったが人手に頼るには限界がある。9居、10居の燃料ドラムは足場を組んでその上に置いたがドリフトに埋まってしまった。

各生活係共各人の仕事に負担をかけた面もあったが、人を多く必要とする新聞、バーの担当者は旅行隊が出発した後は臨時に人を雇って運営された。33次隊の新聞「零下新聞」は1日も休刊することなく特集号では35ページという担当記者の努力と個性のあるものが多く発行された。バーも担当者の協力で日曜日以外は毎日開かれ隊員のコミュニケーションの場となった。隊員各自が色々とアイデアを出し、なまはげやねぶた等ユニークな出し物が色々な行事を盛り上げた。特に氷山での素麺流しや零下30度での野天風呂は全天に光蠢くオーロラを見ながら湯船に浸かったこと等印象に残るものが多かった。

越冬中全般に天気が悪かったがスポーツも盛んに行われ、天気の良い休日には公式行事の他にスキーや橇滑り、徒歩でのオングル島周辺の島めぐり等、屋外で楽しむことが多かった。遠足も11月以降ペンギン調査を兼ねラングホブデ1泊旅行には基地在住隊員全員が参加した。

風呂は設営隊員の努力で1年間毎日入ることができた。

4. 2 越冬生活

4. 2. 1 図書・地図

本吉 洋一

a) 図書

32次隊から引き継いだ時点では、隊長公室および10居前室に製本済み学術雑誌・極地研刊行物・専門書・専門関係一般書が、9居前室に全集物・娯楽書・漫画・雑誌等が、そして食堂に辞典・事典・図鑑・アルバム等が分散して保管されていた。33次隊では、昭和基地の人口がこれまでの最大である36人となったことから、10居前室が4人分の個室に改装された。そのため、10居前室の図書および33次隊で搬入した図書、9居前室の全集物については、管理棟の内装工事が一段落するのを待って、管理棟通信室および書庫に仮保管された。これらの図書は、34次で管理棟書庫に移動式書架が設置されたことに伴い、すべて書架に保管された。

図書が仮保管状態だったこともあり、娯楽書、百科事典等以外、年間を通じて利用状況はあまり活発ではなかった。昭和基地では、図書の保管スペースに限りがあるので、あまり古い学術雑誌やパンフレットなど、越冬中にほとんど利用されないと思われる物は、適宜持ち帰る必要がある。一方で、百科事典など利用頻度の高い物は、定期的に更新するべきだろう。

b) 地図

地図類は、すべて地学棟に保管された。収納状況は以下のとおり。

- ・地形図、写真地図：地図収納ケース、合計25段
- ・地質図 (Sheet 1-31)：本棚
- ・空中写真アルバム (47ケース)：本棚

なお、食堂サロンに、オングル諸島、リュツオホルム湾、プリンスオラフ海岸、東オングル島地質図を掲示した。

地図の利用は、必要に応じて地学棟から持ち出すようにし、その都度ノートに必要事項を記入してもらった。同時にパソコンにデータベースを作り、地図係が適宜入力した。野外活動が活発になる越冬後半に地図の利用も多くなり、オングル諸島(1/2.5万)、リュツオホルム湾(1/2.5万)、ラングホブデ(1/2.5万)、スカルプスネス(1/2.5万)、スカーレン(1/2.5万)、宗谷海岸北部作業図(1/10万)、位置記入用図(1/100万)、やまと山脈各地の地形図(1/2.5万)などが多用された。なお、東オングル島(1/5千、1974)は残部が少なく使用を制限したが、利用希望が多かった。改訂版の発行が望まれる。

4. 2. 2 郵便局

鎌田 満博

昭和基地内郵便局は常時開局され電離層棟内において業務を行った。普通通常郵便物の引受は平成4年2月15日前後に集中した。またこの時期には郵便家の依頼する記念押印も多く、処理に時間を要した。他の時期の記念押印は適時行った。郵便切手類の販売は随時行ったが、やはり越冬前半と後半に多かった。33次隊で販売された43種類の切手の中に、南極行動に関係した記念切手が無く、隊員から希望される事がよくあった。

4. 2. 3 理髪

番澤 孝司

理容室は、入浴が毎日できることから、いつでも自由に使用できる事とした。使用後の整理・清掃もきちんとなされていた。

また、理容師も各人相互に行われ理髪を楽しんでいたのが、印象的だった。洗髪は、理容室に洗い場があるものの毛髪が排水管に詰まりやすいので、風呂場にて行う事とした。

利用者は130名で流行したヘアースタイルは、スポーツ刈り・坊主・すそ刈りなどで越冬当初は短めのヘアースタイルが多く目だった。また、ユニークなカットにはスキンヘッド・MCカット・左右非対象カット等々昭和基地ならではのヘアースタイルもみられた。越冬後半になると社会復帰を考えてかノーマルなヘアースタイルにもどってきた。

理容器具は、故障等もなく十分な物であったが、理容師の制服が白衣を使用しており毛髪が生地に刺さりとれにくかったり汚れが目立ちやすいので、本職の制服が必要と思われた。いずれにしても越冬中の理髪は、ストレス解消となり楽しみの一つである事を実感出来た。

4. 2. 4 レコード・VTR

梅沢 昭仁 ・ 沢田 精一

「レンタルショップリサイクル」として越冬開始後開業。サロンで自由に視聴したほか、貸出ノートを作り、2泊3日を限度に各人に貸し出した。主にCD・ビデオが頻繁に貸し出された。

(1) ビデオ

記念品売上の一部から充当し揃えたが、他に寄贈品が多く集まり、最終的に170本を持ち込んだ。33次持込分を加え、リスト上での保有数は約700本になるが、リストに含まれていないビデオも多数あり、実数は把握していない。また、ビデオ本数の急増により整理棚が足りなくなり、200本分の棚を制作した。今後の増量、整理状況を鑑み、一括した整理棚の設置を望む。

今回持ち込んだビデオは、テレビ物が多い事が特徴である。主に昼食、夕食後の小一時間程に人があつまり、バラエティー、連続ドラマを見る事が多く、特に連続ドラマが新旧を問わず流行り、話題を呼んだ。

(2) CD・LD

CD20枚、LD5枚(カラオケ除く)を装備で調達。現保有数はCD130枚、LD149枚(カラオケ

除く)である。CDはジャンルに片寄りがあり、ソフトの絶対量が足りないと感じた。LDの映画ソフトは大方ビデオと重複しており、主に音楽ソフトが利用された。しかしLDは映画が中心に揃えてあるため、今後音楽ソフトを中心に増やしていけばバランスが取れると思われる。また、今後のLD調達時にはビデオとの重複を避けるべくリストとの照合を行って頂きたい。

(3) LP

LPは様々なジャンルがバランス良く揃えてあるが、ソフトが古い事、音質劣化、最近の風潮で扱いの面倒からほとんど使用されていない。在庫量はかなりあり、整理がつかないが貴重な廃盤品も多くあり、捨てる事ができないでいる。今後の扱いについて検討を望む。

4. 2. 5 映画

橋 幸弘・小城 良友・五十嵐 寛・古川 晶雄・土屋 泰孝

33次隊は映画館を「さちこの試写室」と名付け、原則として日曜と水曜の週2回、19時30分から食堂サロンで上映を行った。毎回、「赤い鈴蘭」「水戸黄門」などの連続物の短編を1~2本と、1時間以上の作品を組み合わせた。営業日数は4年2月10日の試写会から5年1月31日の最終上映までの計99日間にわたり、上映作品は延べ合計で239本(内短編・連続物が延べ138本、また15本はリバイバル)を数えた。

社員は当初2名からスタート、途中2名が入社して、10月までは4名体制で運営した。メンバーは気象2名、宙空(オーロラ観測担当)1名、気水圏(ドーム旅行隊)1名という構成だったので、夜勤や旅行が重なると苦しい時期もあったが、うまくやりくりをして社員の都合による上映の中止は1回だけで済んだ。11月からは更に1名増えて、最終的には社員5名となった。当番は特に決めず、時間のある社員は「観客」の役も兼ねてなるべく立ち会うようにした。

観客数は、冬期間は映画社員を含めて15人から20人くらい。(最大観客動員数は4月5日上映の「東京エマニエル夫人」で28人。)10月になると基地の人数が減り、また外が明るいためか5人前後に落ち込んだが、34次隊持ち込みの新着作品は、夏作業などで忙しい時期にもかかわらず、15名以上を動員した日もあった。社員が真面目に仕事をして、自ら映画を楽しむようにすれば、観客は自然に集まってくるようである。

ミッドウインター祭では、気象記念日のイベントで使用した気象棟裏のかまくらを改修して、映写室「さちこのかまくら」を開設した。映写機やフィルムは「ほくら」の中に設置し段ボールで覆うなど、保温には十分留意した。幅2メートル半ほどの雪面ワイドスクリーン(文字通りの「銀幕」?)に映し出された映像を、羽毛服を着込んで鑑賞するなど、南極ならではの楽しみ方といえよう。十数名の観客には「良い思い出ができた」などとすこぶる好評であった。

映写機は32次と33次が持ち込んだオーバーホール済みの物であったが、32次持ち込みの映写機の駆動ベルトが疲労により切れるトラブルがあった(4月1日)。交換部品が無いので接着剤等を用いていくつかの方法で接続を試みたが、何れも長持ちしなかった。また代用品も機械隊員の協力を得て探したが、実用に耐えるものは見つからなかった。以後は33次持ち込みの映写機1台での運用になったが、フィルムローディングの調子が思わしくなく、騙し騙し使用していたが、それも12月31日に同じように駆動ベルトが切れた。また、雪解け(霜解け)の時期(10月)に、通路及びバーの中のフィルムが濡れる事故があった。

毎年定期的な作品の入れ替えの他に、今回は極地研からの要請により、NHKから借用していた全ての作品(20本)と「赤い鈴蘭」の第1回と第11回を持ち帰った。

以下に上映作品の一覧(会社別順不同)を示す。

「東宝」：忍ぶ川、夜叉、挽歌、朝焼けの詩、青春の蹉跎、陽のあたる坂道、アラスカ物語、裸の大將、伊豆の踊り子、悪魔の手鞠唄

「松竹」：コント55号と水前寺清子の神様の恋人、サンダカン8番娼館-望郷-、ああ軍歌、社長さん、頑

張らなくっちゃ、野良犬、夜叉ヶ池、女たちの庭、智恵子抄、九八とゲープル

「日活」：青い山脈、東京エマニエル夫人、光る海、恋狂い、若い人、うず潮、男の紋章、夜のバラを消せ、赤ちょうちん、ため息

「東映」：急行列車、花園の迷宮、トラック野郎天下御免、トラック野郎爆走一番星、新幹線大爆破、熊イタズ、日本女侠伝鉄火芸者、天国の駅、権、花いちもんめ、夢千代日記

「大映」：兵隊やくざ、あの試走車を狙え、座頭市血煙り街道、てんやわんや清水の次郎長道中

「新東宝」：高原の駅よさようなら、女医の診察室、半処女、愛染香、まぼろし鷹、黒猫館から消えた男、呪いの人形師、太陽と血と砂、からす組異変、人喰い海女、女体渦巻島、毒婦夜嵐お絹と天人お玉、恐怖の折り鶴、毒蛇のお蘭、女奴隷船、女の防波堤、春の戯れ、白線秘密地帯、太陽娘と社長族、俺は都会の山男、男の世界だ、ボンボンまかり通る

「洋画（東和）」：ホブスンの婿選び、汚れなき悪戯、われら巴里っ子、陽気なドンカミロ

「NHK」：春の雪、若者たち、すばらしき畏、クレバス、失踪、うちの兄ちゃん、ラブレター、歪の結晶、背後の人

「NET」：赤い鈴蘭、水戸黄門、風の視線、笛吹童子、東京赤坂六本木、スイマセン人生、ペトリセブンション、短い短い物語、まんが瓦板、歌は恋人、剣豪秘伝、名探偵X

「記録映画」：ペンギンの国（1次）、昭和基地No. 4（3次）、やまと山脈への道（4次）、南極観測越冬隊の記録（10次）、オーロラに挑む（14次）、南極の露岩博物誌（16次）、白い大陸を探る（10～16次雪氷）、白き大陸の男たち（18次）、開け第3の基地（26次）、南極観測10年の歩み

「その他の短編」：スピードトライアル、スキーは楽し、仙人部落

4. 2. 6 新聞

山内 肇

南極東オングル島昭和基地内の零下新聞社より、朝刊紙「零下新聞」を発刊した。1992年1月23日に総勢17名のメンバーで新聞社の設立をうたい、同1月31日、過酷な夏作業中に創刊準備号（零度号）を発刊、翌2月1日より定期的に連日刊行された。越冬期間中を通じて記者の数は増え続け、最終的には29人の手による新聞社となった。

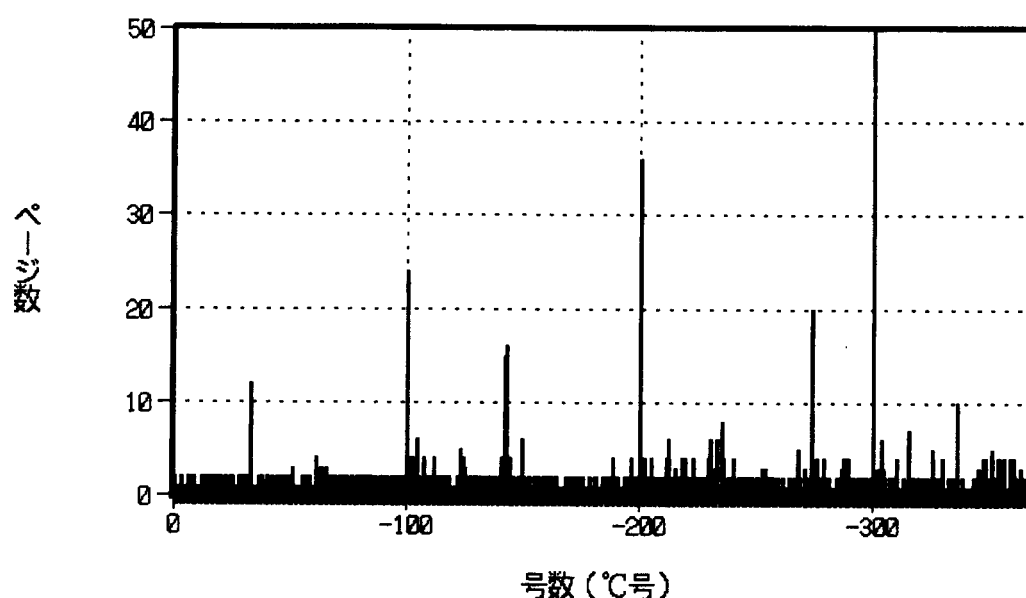
毎日の発行作業は、原則的に1日1人で当たり、記事集め、原版作製、コピー、食堂前室のメールボックスへの新聞の配布までを行った。紙面は、基本的に縦書き4段組で、あらかじめスタイルをファイル（「一太郎」形式）しておいたフロッピーディスクを輪番で利用した。A4紙の在庫にあまり余裕がないということで、A4版で打ち出した原紙をB4版に縮小してコピーしていたが、文字や写真等の見やすさを考えるとあらかじめ新聞で使用する分を装備で調達した方がよいと思う。また、紙面に用いた写真は、当初ポラロイドカメラを用いていたが、ミッドウィンター明けにフィルムの在庫がなくなり、その後はビデオカメラで撮影した映像を気水圏部門所有のビデオプリンターを借用して出力し写真代わりとして利用した。記者の負担を考慮すると、やはり装備としてポラロイドフィルムの十分な調達を希望する。

「零下新聞」は、文字どおり零下の中で生活する人々の新聞である。1992年2月1日発行の「-1℃号」に始まり、1993年2月1日の「-367℃号」に至るまで、紆余曲折があるも一号も欠かさず発刊、ひとえに記者諸氏の努力と責任感と豊かな個性の賜だと思っている。また、積極的な記事の投稿、度ある記念号の発行記念パーティーの企画開催等といった、記者以外の方々の盛り上げがなかったら、これほど充実した紙面にはならなかっただろう。なかでも-100℃号、-200℃号、-273℃号（絶対零度号）、-300℃号に注がれた記者、読者のエネルギーは並々ならぬものがあつたと自負している。長い発行期間の間に、零下新聞社刊「零下スポーツ」（ゴシップ専門紙）、「一豚」（ギャンブル専門紙）、「Reika Times」（英字版）、記念号付録（似顔絵ポ

ストカード・越冬双六)等の発刊もあり彩りを添えた。-200℃号、-300℃号ではそれぞれ、隊員の家族、33次夏隊から寄稿して頂き、我々を喜ばした。最終的な発行ページ数は940ページ(付録等を加えると950ページ)、1日平均約2.6ページにのぼった。図VI. 4-1にその推移を示す。

越冬中の新聞は、何時の次隊でも、ささやかながらも隊員の日々の生活に潤いを与えるものであり、公式の記録には現れないみずみずしい声を反映するメディアとして機能してきた。「零下新聞」も他間に漏れず我々の越冬期間中の文化の一つを形作った。

記者：梅沢、小川、鎌田、前野、岸、東島、高橋、峯野、沼波、影山、五十嵐厚、山川、増田、後藤、森井、中村、沢田、篠原、金尾、本吉、小城、五十嵐寛、山崎、番沢、古川、岩井、松原、土屋、山内



図VI. 4-1 零下新聞ページ数変化

4. 2. 7 暗室

山崎 一郎 ・ 鎌田 満博

新発2階にある2つの暗室の使用区分は前次隊にならい、それぞれ白黒用とカラー用に分けて使用した。白黒用の暗室はX線写真の現像や衛星写真の焼き付けなど業務用が主で、個人で利用した者は数名であった。カラー用の暗室は個人のスライドフィルムの現像が主に行われた。現像廃液の処理は白黒用は現像液、定着液を分けてドラム缶に集積、カラー用は第1液と2液、3液と4液をそれぞれ別のドラム缶に集積した。白黒用廃液ドラム缶は新発の環境科学棟よりの出口階段下に置いた。カラー用は数が多いため環境科学棟との間に並べたがドリフトに埋まってしまい、置き場所に苦労した。

4. 2. 8 娯楽棟(バー)

増田 裕幸

バーの名前は公募の結果「南十字星」(サンザンクロウスル)と決定された。2月は管理棟建設作業、越冬準備と忙しく不定期営業であったが、3月よりは月～土の週6回営業となった。(休日を除く)営業時間は当初20:00～23:00としたが客の出足が遅いため開店時間は21:00に変更した。バーテンは有志11名でスタートし1晩2名の当番制としたが、冬明けに伴い昭和基地の人口が減少したため臨時のバーテンを雇い、結局越冬隊員のほとんどは一度はバーテンとしてカウンターの中に立つことになった。カラオケ営業は基本的には休日前日としたが担当バーテンーの判断で適宜行われた。

酒類は調理隊員と相談の上1カ月に1回仕入れを行った。多種多様な酒類が準備されたが3月にカクテルが大流行したため種類によっては足りなくなる物もあった。つまみはスナック菓子、缶詰、夕食の残りなどを主に利用したが、バーテンによっては自ら調理を行う場面も見られた。

ビリヤードやダーツは自由に使用してもらった。特にビリヤードは越冬期間を通して根強い人気があった。

当初週6回の営業は酒量が多くなるのではと心配する意見もあったが、毎日営業しているという安心感か、アルコールで問題となる隊員は見られなかった。36名の生活の一部として全員の憩いの場として役だったと思われる。

(増田、五十嵐寛、五十嵐厚夫、梅沢、後藤、山内、金尾、鎌田、峯野、森井、中村、小川、曾根、加賀、影山、沼波、土屋、松原、小城、東島、山崎、高橋、本吉、市川、沢田)

4. 2. 9 ソフトクリーム

森井 篤志

当初社長兼社員1名でスタートしたが、越冬開始直後2名の社員を採用、さらに内陸旅行の実施期間には2名のアルバイトを雇って運営した。社名を「ビッグコーン」とした。また、越冬後半には果実缶詰を材料にしてシャーベットを製造、販売する「生コーン」なる会社が別の隊員の手により設立され、一時期好評を博した。越冬期間の経過は以下のとおり。

- ・当初暫定的に社名「森井乳業」で営業を開始し、後に「ビッグコーン」と改名した。
- ・営業は基本的に1週間に1日、映画の上映される水曜日19時30分を販売開始とした。ただし、隊員の誕生日及び特別な行事が行われた日は、それを優先し営業した。
- ・あれこれ工夫を凝らすよりも添加物を抑えたシンプルな営業を基本方針とした。
- ・ミッドウィンターを期に社のシンボルとして、電光装飾看板を作製した。この作業により社員相互の絆が深まった。
- ・営業成績は、原料パック283個を消費し、ソフトクリーム約2,250個の売上げとなった。

なお、期間中コーンカップが不足してしまった。コーンカップの調達は、次隊の調理隊員に依頼するといった引継ぎを徹底する必要があると思われる。

ビッグコーン 森井、岸、峯野 アルバイト 五十嵐(寛)、中村 生コーン 後藤、沼波、小城、沢田

4. 2. 10 大工

後藤 健

越冬期間中は大工道具の手入れ、整理、貸し出し、各部門で必要とする家具や容器の作成を行った。大工道具は松の廊下木工所、仮作業棟、管理棟に分散していたが、管理棟1階に作業台を設置して大工道具や材木を整理して木工所として使用した。ここは面積が広い上に他から隔離されていたので、騒音等の問題もないので非常に使い易かったので活発に利用された。製作された主なものは以下の通り。

- ・食堂棟サロンのビデオテーブルラック 2200*1100*120 1台
- ・ドームF看板と三脚 2080*630(看板) 3160*3170*1500(三脚)
- ・やまと山脈看板と三脚 1750*960(看板) 3131*3050*2200(三脚)
- ・医療棟テレビモニターラック 2440*800*450 1台
- ・食堂たばこ収納ラック 440*563*180 1台

この他各部門で棚や保温箱、カブス扉、海水孔の蓋などが活発に製作されたため厚ベニヤ板やたる木が不足したため、正角材を製材してたる木として使用したり、薄ベニヤを張り合わせて使用した。

安全管理のため、初めて電動工具を使用する場合は申し出てもらい、指導を受けてから使用してもらった。大工道具は刃研ぎや目立てなどの手入れが肝要であるが、数が多くなかなか手が回らないのが現状で、越冬中

に使用する分だけ手入れをして、夏作業使用分はそのまま保管せざる得なかった。今後こうした在庫が増すようであれば、持帰り専門業者に手入れを依頼するのも一案と思われる。

4. 2. 11 教養

岩井 邦中

(1) 経過

隊員相互の仕事の内容を理解し、親睦を深める目的で、職場訪問と恒例の南極大学を計画した。職場訪問については3月中旬に、全員に希望日時等のアンケートをとったが、希望者がほとんど無く、地学棟へ数名訪問しただけで中止した。職場訪問は各個人に任せた。南極大学については以下に述べる。

(2) 南極大学

南極大学はミッドウインター祭をはさんで、極夜の季節に開学する方針を立てた。冬明けの7月末に、みずほ旅行が実施されるので、それまでに終了するよう計画した。このため、週に3回(月、木、金)、1回2人とかなり厳しい日程となった。開学にあたり、学長と事務局長の選挙を行った。選挙の結果、岩井と前野がそれぞれ選ばれた。5月29日に入学式と隊長による記念講演が行われ、開学した。極夜明けの7月16日に卒業式が行われた。この間、学生証明書が発行された。卒業式には成績証明書付きの卒業証書が渡され、全員に南極大学教養学士号が授与された。

講義の初めに多くは自己紹介がなされ、親睦が深まった上、種々の内容の講義があり、教養がついた。

以下に実施日、講義題目、講師職名、講師氏名を記す。講師職名は自己申告制とした(長い職名は一部省いた)。実施の順番は隊長の記念講演を除いて、あみだくじで決めた。

実施日	講 義 題 目	講師職名	講師氏名
5月29日	南極への私	客員教授	福 地 光 男
6月2日	浮いた話 雑学	産休補助教師	山 川 良 典
	日本の旅(日本の端を求めて)	教授	東 島 圭史朗
6月4日	下の水	えせ教授	梅 沢 昭 仁
	健康計画傾向と対策(バストライフへの道)	講師大工見習い	後 藤 健
6月5日	天気図を読む(これであなたも予報官)	見習い予想屋	松 原 和 正
	燃える話(助手による燃える実習含む)	教授	山 内 肇
6月8日	古今東西「地震列島西東」	狂大助教授	金 尾 政 紀
	昭和基地の酒をカチカチにしてくれ	酔産大教授	篠 原 洋 一
6月11日	宇宙空間物理特論 I	極地研事務補佐員	高 橋 幸 弘
	「乗空の科学」	教授	鎌 田 満 博
6月12日	愛と性	リソ女子大助教授	沼 波 秀 樹
	身近な話	水油運KK用務員	金 子 誠 一
6月15日	功名が辻	キャップテン	森 井 篤 志
	「12をめぐる話」	南大口だけ教授	岩 井 邦 中
6月16日	1500Aを体験できるかな?	ワグ工高講師	中 村 俊 宏
	時は金なり	日雇い講師	山 崎 一 郎
6月25日	電波によるリモートセンシング	名誉教授	前 野 英 生
	「古代ロマンと喧噪の街」	ワ-コンダクター	小 城 良 友
	エジプトへの旅		

6月26日	氷山の履歴 どろくさい話	観測者 レフェリー沖	古川 晶 雄 五十嵐 厚 夫
6月29日	応用ワイヤッソーショウワギスを騙せるかー モノマルチ	釣り人 宇宙人	岸 隆 幸 小 川 義 和
7月2日	時代と科学 「かしこい消費者になるために」～ 家電品の上手な買い方～	非常勤講師 競豚会事務局長	神 山 孝 吉 沢 田 精 一
7月3日	やさしい東北弁入門 安全な越冬生活の為の豆知識	東北弁保存会講師 助教授	五十嵐 寛 森 川 秀 信
7月6日	調速機いろいろ 私を海に連れてって	風来坊 燈台漁労課教授	市 川 末 広 土 屋 泰 孝
7月9日	ニューメディアと通信 葉にたたない話	電話うんちく学生 亀仙人教授	曾 根 康 介 増 田 裕 幸
7月10日	中国料理を楽しむためのメニューの読み方 史上最大のレース	東北料理研究家 昭和基地フリータ	番 沢 孝 司 本 吉 洋 一
7月13日	MSAある救難 オーロラを撮る	見習い船員 西オングル隊隊長	加 賀 淳二朗 峯 野 秀 美
7月16日	いつでもどこでもだれとでも	遊星擬官	影 山 達 也

4. 2. 1 2 スポーツ

峯野 秀美

越冬当初、隊員の運動不足解消と健康維持のためスポーツ大会等を行ったが、越冬後半に入ると各隊員自ら遠足、ソリ滑り、スキー、卓球等を適宜行うようになり、係としてスポーツ大会等の企画は行はなかった。スポーツ用具の貸出は適宜持ち出し可能とし、使用回数等のチェックは行はなかった。

◎各種大会

- ・3月 8日 Cヘリポート居住棟対抗ソフトボール大会
- ・4月19日 ネスオイヤスノーボート・スキー大会&サッカー大会
- ・6月20日 ミッドウィンター氷上運動会（ソリ引きオペレーション、ションドラ運び）

◎昭和基地のスポーツ用具一覧

- ・スキーセット（アルペン、ノルディック）
- ・スケート靴（スピード、ハーフ）
- ・ソフトボール用具一式（グラブ、バット、ベース）
- ・なわとび
- ・ゴルフ用具一式（クラブ、バター練習コース）
- ・卓球セット（卓球台、ラケット）
- ・ボール類（サッカー、バレー、バスケット）
- ・バドミントンセット（ネット、ラケット）
- ・ウェイトトレーニング用具（ベンチプレス、サンド・バック・ぶら下がり健康器、自転車エルゴメータ）

担当者：峯野、金尾

4. 2. 1 3 コピー

山川 良典 ・ 小川 義和 ・ 後藤 健

前次隊からの引継ぎは、使用中のU-BIX2812MRと使用不能のU-BIX3532MRであった。コピー機の設置場所を新発暗室前室から9発印刷室に改め、2812をそのまま継続使用するものとし、33次隊持込みの、U-BIX3032（オーバーホール済み）は予備機として、9発印刷室に保管していたので、未使用のまま34次に引き継ぐことが出来た。3532は修理を試みたが、集光調整が必要なうえ定着ユニッ

トが不調であると思われるので、持帰りとした。

コピー機の保守については、発電機の煤の影響が少なからずあったので、1ヶ月に2回の割でミラー、ガラスの清掃を行ったため、ほぼ順調に使用出来た。大きな故障は以下の通りで、交換した部品のうち定着ユニット等修理再使用が可能なものについては持ち帰りとした。

3月10日駆動ユニットの空回りが発生し、紙詰まりが多発。駆動系の微調整を行う。

5月1日コピーのコントラストが低下、光学系の清掃、EE調整、APS調整、縦倍率調整を行う。

5月14日コピー濃度が低下、定着ユニット、デベロッパー、廃トナー受けの交換を行う。

7月12日コピーのコントラストが低下、光学系の分解清掃を行う。

8月18日ピンボケ現象が発生、光学系駆動プーリーの微調整を行った。

10月3日給紙時の紙詰まりが多発、給紙ユニットの交換、フレームの矯正を行う。

1月20日引継ぎ前に、デベロッパーと廃トナー受けの交換を行う。

4. 2. 14 祝祭

山川 良典 ・ 金尾 政紀

①ミッドウィンター祭

ミッドウィンター祭のプログラムを以下に記す。

6月19日（前夜祭）

11:00 ～ 23:00頃 FM局開設（あくまで予定） 【担当： 鎌田 】

11:00～14:00 ニューミュージック系を中心とした音楽放送
飛び入り参加大歓迎

14:00頃 実況生中継（予定）

15:00～16:00 DJ入り番組

16:00～18:00 アイドル系を中心にした音楽放送 DJ募集中

18:00～20:00 食事中につき格調高い音楽放送

20:00～23:00 楽しいトーク・ゲスト・ナイスミュージック

なまはげ（出没場所：???） 【担当： 山内 】

13～15時頃の間で“なまはげ”があなたの前に現れる。

18:00 ～ 20:30 調理：番澤シェフによるミッドウィンタースペシャルメニュー

20:00 ～ ビリヤード昭和一決定戦準々決勝戦（会場：南十字星）

6月20日（初日）

09:30 ～ オープニングセレモニー 【担当： 土屋 】

1. 開会式（会場：管理棟3階 食堂）

—式次第— （司会・進行役：土屋）

1. 聖火式

2. 開会の辞

3. 国家斉唱 … 全員

4. 一日越冬隊長任命式 … 隊長

5. 隊長挨拶 … 一日越冬隊長

6. 開会宣言

7. 乾杯

8. 祝電披露

9. 来賓挨拶
10. 記念撮影
11. ラジオ体操 … 全員
12. 今後のプログラムについて … 山川
2. 各種スポーツイベント 【天候不良の場合は中止】
- ・櫓引きオペレーション《これにより、居住棟対抗演芸大会の順番を決定する》
 - ・ションドラ運びたい会
- 13:00 ～ 18:00 室内ゲーム大会 【担当：沼波・小川・森井】
- 13:00 室内ゲーム大会開会式（会場：食堂）
- 13:00～14:00 ビリヤード準決勝（会場：南十字星）
- 14:00～17:00 麻雀（会場：食堂 & 9居前室）
人生ゲーム（会場：サロン）
- 15:30～17:00 トランプ大会（会場：サロン）
- 17:20～17:50 ビリヤード決勝戦（会場：南十字星）
閉会式（会場：南十字星）
- 18:00 ～ 20:30 料理人：篠原によるミッドウィンタースペシャルメニュー
- 夜（頃合を見計らって…） OVER NIGHT MOVIE THEATER 【担当：さちこの試写室】
1. さちこのかまくら（かまくら内での雪面スクリーン上映会）
 2. その他、ミッドウィンター特別アンコール企画あり（会場：サロン）
- 6月21日（2日目）
- 12:00 【ランチ後】 ～ 14:00 頃 餅つき大会（会場：食堂） 【担当： 森川 】
- 16:00 ～ 19:00 毎次隊恒例 居住棟対抗演芸大会（会場：管理棟3階）
- 搦きたて餅を頬張りながら…（これが夕食代わり）
- ・9居 … 『9居のみなさまのおかげです』
 - ・10居 … 『カチカチ太郎物語』
 - ・13居 … 『ショート・ショート』『Water Gate Story』
 - ・観測棟 … 『一人で二人、二人で一人』
- 【総担当： 金尾 】
【9居担当： 影山 】
【13居担当： 梅沢・峯野】
【10居担当： 後藤 】
【観測棟： 高橋 】
- オングル大喜利 昭点
- 21:00 ～ スライド映写会（会場：管理棟3階 または 食堂） 【担当： 山崎 】
- 夜（頃合を見計らって…） 南十字星主催カラオケ大会（会場：南十字星） 【担当： 増田 】
- 南十字星主催『森高Disc o』（会場：南十字星）
- 6月22日（3日目・最終日）
- ランチ ～ 19:00 頃 模擬店（会場：食堂） 【担当：五十嵐ロ・峯野】
- ・ランチと夕食を模擬店で賄う。
 - 1) ランチ … おでん・ざるそば・どんぶり焼き
 - 2) 夕食（16:00～18:00）
… 琉球お菓子・寿司・焼き鳥・てんぷら・たこ焼きetc
- 17:00頃 ～ 21:00 各種余興（飛入り参加有り）（会場：サロン） 【担当： 沢田 】
1. 利き酒大会（Bar主催） 【担当： 増田 】
 2. プレゼント交換会 【担当：山川・金尾】

3. クイズスペシャルグランプリ昭和基地大会 【担当：梅沢・沢田・岸】
4. ゲーム桃色吐息 【担当：金尾・中村】
5. あほう残しゲーム 【担当：沢田・山川】
6. 飛び入りコーナー
- 21:00 ～ 22:00 閉会式（会場：食堂） 【担当：山川・森井】
- ・寸評・三本締め … 本当の越冬隊長
 - ・閉会の辞
- お管理様御輿左義長祭：ファイアーストーム 【担当：森井・山川】
- 『閉会の辞』終了後、お管理様御輿をかついで各居住棟を練り歩く。
- その後、作業工作棟横の広場にて左義長祭でクライマックスを迎える。
- 花火大炸裂会あり 【担当：山内】
- 以後、各所での後夜祭

『全員がどれかの企画・担当者として参加する』ことを33次の基本方針とした今年のミッドウィンター祭は大成功のうちに幕を閉じた。33次隊はほとんどが出たがり、遊びたがり、企画大好き人間であったため、祭典の大まかな企画を提示するとそれに沿って本格的なイベントを考える者、独自の企画を組み込む者などが現れ、あとはそのメンバーに詳細を決定させて、イベントごとに個性あるものに仕上がった。また、毎年恒例の居住棟対抗の出し物なり、企画についても隊員の意見をまとめた結果行うこととしたが、居住棟単位の意識が過剰にならないように基本を個人単位におき、祭典中の特異な活躍ぶりに目を向け、最終的には全員表彰という形式を採った。

4日間「遊び疲れる」という言葉がピッタリと当てはまるほどの熱狂ぶりで全てのイベントにコメントを付したいくらいである。最終日22日はあいにくの天候不良のため野外でのファイアーストームや花火大会は中止となったが、お管理様御輿をかついで意気揚々と各居住棟を練り歩く姿は、そのものズバリ33次隊の団結力を象徴しているようであった。

②誕生会等

誕生会は基本的に各月の末に催された。1、2月は夏オペと越冬開始直後の多忙な時期であったため、2ヶ月を合同であったが、それ以外の3月から12月までは月一回のペースで行われた。祝祭担当の2人で司会を回し持ちしたが、調理担当をはじめ食事、会場設定の準備や片付けには全隊員の協力を得て行われた。各月の内容の一覧を表VI. 4-1に記す。

内容は基本的には夕食を兼ねての鍋物や立食パーティーが多く、その月の誕生日の隊員に祝祭係担当のゲームに参加してもらうという形式が多かった。また、毎月プレゼント抽選会を行い誕生日の隊員に渡すなどして親睦を深めた。1年間の中には、寿司屋、てんぷら屋、たこやき屋などの模擬店形式で行われたり（4月）、ミッドウィンターの表彰式を兼ねたり（6月）、おもに東北出身の隊員らの準備により「ねぶた祭」が行われたり（8月）など、その内容は多岐に渡った。9月と10月にはドーム旅行隊・やまと旅行隊の出発祝いを兼ねて、また12月には、クリスマスや忘年会、ドーム旅行隊帰還祝いを兼ねて行った。

会場の場所は基本的には食堂で行われたが、気分転換やマンネリ化を防ぐため食堂以外に場所でも行われた。内装終了の祝いを兼ねて（5月）や、ねぶた祭（8月）で踊るためのスペースを必要とするときには、管理棟でおこなわれたりした。管理棟で行う場合には食事の運搬に手間を必要としたり、暖房設備がないため特に冬季には建物内が冷え込み、前日より大型ヒータによる加温を行う必要があった。

表VI. 4-1 誕生会等の内容一覧

	内 容	場 所	備 考
1, 2月合同	夕食時にパーティー	食堂	管理棟内装終了記念、端午の節句 ミッドウインター表彰式
3月	夕食時にパーティー	管理棟3F食堂	
4月	模擬店形式	食堂	
5月	夕食時にパーティー	管理棟2Fバー	
6月	夕食時にパーティー	食堂	
7月	夕食時にパーティー	食堂	
8月	ねぶた祭	管理棟3F食堂	
9月	夕食時にパーティー	食堂	
10月	立食パーティー	食堂	
11月	夕食時にパーティー	食堂	
12月	立食パーティー	食堂	
1月	立食パーティー	作業工作棟横	
1月	夕食時にパーティー	食堂	34次隊との交換会 33次隊越冬打ち上げ会

③その他のイベント

露天風呂、素麺流しを大きなイベントとして、休日日課には各種遠足、魚釣り大会、スポーツ大会などを各生活係あるいは個人が適宜企画し、娯楽の耐えない1年であった。

4. 2. 15 農協

五十嵐 厚夫 ・ 市川 末広

栽培場所と栽培された野菜の種類（計13種類）は以下の通りである。

旧発電棟（9発）逆さ野菜栽培機（ヤンマー製）	サラダ菜 しろ菜 ラディッシュ べんり菜 葉大根 レタス サニーレタス 三つ葉
新発電棟階段踊り場	ミニトマト なす
新発電棟2階通路	貝割大根
新発電棟2階暗室	もやし
電離棟	きゅうり

逆さ野菜栽培機で栽培した野菜は、まず新発電棟階段踊り場で芽を出させ、ある程度大きくした後、栽培機に移しかえる方法を取った。

貝割大根、もやし、レタスが比較的量も多く定期的に出荷された。収穫量は調理が計量を行った。

月別収穫量は、表VI. 4-1の通りである。

（組合員）山崎一郎・加賀淳二郎・番沢孝司・篠原洋一・鎌田満博

表VI. 4-2 月別収穫量 (単位はミトマは個、以外はkg)

月	貝割大根	もやし	サラダ菜	しろ菜	フィッシュ	べんり菜
2	0.1	2.0	1.2	0.1	2.3	0.9
3	1.0	2.2	0.8			
4	0.3	0.8	0.4			
5			0.4		0.2	
6		0.5			0.4	
7	1.2		0.3			
8	4.8	1.0				
9	3.8	3.6				
10	3.5	0.8				
11	4.0	1.0				
12	1.5					
1						
計	20.2	11.2	3.1	0.1	2.9	0.9

月	葉大根	レタス	サレタス	三つ葉	ミトマ	なす	きゅうり
2	0.5						
3							
4							
5		2.2	0.4	0.2			
6					6		
7		1.8		0.3	6		
8		1.2					
9		1.2				0.9	0.5
10		1.5				0.3	2.0
11		2.0					
12		0.8					1.4
1		1.5					
計	0.5	12.2	0.4	0.5	12	1.2	3.9

4. 2. 16 漁協

土屋 泰孝

4・5・9・10・12月の計5回の釣り会を開催した。場所は西の浦で、生物部門よりアイスドリルを借用して行った。この場所は真冬でも氷厚が150cmと比較的薄く穴開けが楽であり、基地からも近くて安全である。参加人数は10～30名と多く、釣果はショウワギスが殆どで、夕食にてんぷらにして全員で食べたが非常に美味しかった。なお釣具は竿150cm程度の小物釣り用セットの竿とリールに道糸5号、針糸3号、鉛8号を付けて、針は丸せいで14号を3～5本取付て海底から10～30cmゆっくりとしゃくると、5～20cmの魚が掛ってくる。またこの時数匹のキバゴチとハゲギス、ボウズハゲギスが掛かったが生物部門の実験材料とした。

4. 2. 17 アマチュア無線

曾根 康介

32次隊からの設備及び今回持ち込んだ無線機(IC-726)とアンテナを使用し、7MHzから29MHz帯において、日曜及び休日等の休日日課を利用して9発内の第3食糧庫の一部を使用し、運用を行った。

交信した局は殆どが日本とであったが、外国のアマチュア局からの要望やコンテスト等で外国の局とも交信を行った。

なお、33次隊での会員は、福地・山崎・高橋・神山・前野・金子・森川・沢田・曾根・加賀・影山・篠原・後藤の13名であった。

交信した局数は4, 146局で周波数・モード別交信状況を表VI. 4-3で示す。

表VI. 4-3 周波数・モード別交信状況

	7MHz	10MHz	14MHz	18MHz	21MHz	24MHz	28MHz
CW	19	136	412	294	323	1	23
SSB	4		462	162	1,859	95	32
FM							324
合計	23	136	874	456	2,182	96	379

4. 2. 18 遊具

沼波 秀樹・小川 義和

遊具担当は麻雀、囲碁、将棋、トランプなどの管理をした。麻雀、ビリヤード等は夕食後の当直業務が終る19:30から行うようにした。ビリヤードと麻雀は参加するものが多く、囲碁、将棋などはほとんど行われなかった。麻雀はミッドウインター以前はほぼ毎晩行われていたが、それ以後はほとんど行われなかった。ビリヤードは越冬初期は大人気で多くの人が参加したが、ミッドウインター以降は5~6人の決まった人だけが試合をしていた。また隊長が月毎の試合結果をまとめ、それを新聞に投稿していた。イベントについては、ミッドウインターにビリヤード大会と室内ゲーム大会（麻雀、人生ゲーム、トランプ）を企画したほかは、特に行わなかった。このビリヤード大会には24人が参加し、多くのギャラリーを集めて好評を博した。尚、大会の前にビリヤード台の張り替えを行った。

VII 定 常 観 測

VII 定 常 觀 測

1. 氣 象

2. 電 離 層

3. 地 球 物 理

4. 極 光 ・ 夜 光

5. 地 磁 氣

1. 気象

松原 和正 ・ 小城 良友 ・ 岸 隆幸
五十嵐 寛 ・ 東島 圭志郎

1. 1 概要

3 2 次隊に引き続き定常気象観測を行った。施設面では老朽化した高層観測用の自動追跡型方向探知機（JM A-D 5 5 B-2 型からモノパルス方式MOR 2 2 型へ）を1992年1月22日に更新した。

総合自動気象観測装置（以下：AMOS-2 と呼ぶ）は、年間を通じて順調に作動した。

(1) 実施した観測項目

- | | | | |
|------------|------------|-------------|-----------|
| (a) 地上気象観測 | (b) 高層気象観測 | (c) 特殊ゾンデ観測 | (d) オゾン観測 |
| (e) 地上放射観測 | (f) 天気解析 | (g) その他の観測 | |

(2) 観測概要

地上気象観測では、月平均気温は8月まで平年より高目に経過した。特に5月下旬、6月中旬、8月上旬は平年より6℃から7℃も高目に経過した。このため、最低気温がマイナス30℃以下になったのは8月22日で、かなり遅い時期であった。平均風速も2月中旬、5月下旬、8月上旬は平年より7 m/sから8 m/sも強く、共に過去の旬平均記録を更新した。5月にはいと雪の日が多くなり、5月30日から7月12日までの極夜の期間をはさみ、5月8日から8月10日までの長期間に渡り、日照時間が観測されなかった。

ブリザードはA級6回、B級9回、C級12回の計27回の来襲し、継続時間が100時間を越えるブリザードが2回もあった（5月22日から27日までの115時間30分と8月2日から8日までの134時間）。

高層気象観測は、5月23日の12UTCの観測が強風のため資料欠如となったが、その他は欠測もなく順調に経過した。

オゾン全量観測の結果、4年連続オゾンホールが出現したことが確認されたが、その中でも、今年は最大規模のオゾンホールとなった。全量値は9月17日には146 DUと過去最低値の150 DU（1987年10月8日）を更新した。9月の平均全量値も187 DUと過去最低だった200 DU（1987年10月）を更新した。10月に入っても全量値は下がる一方で、日別値は10月4日に140 DUとなり、月平均全量値も164 DUと共に最低記録となった。なお、観測値は暫定値で帰国後補正を行う。

特殊ゾンデ観測では、オゾンゾンデを週1回飛揚する予定で55台のゾンデを持ち込み、32次隊から引き継いだ2台を合わせ57台飛揚し、輻射ゾンデは10台のゾンデ持ち込み、7月から10月までの夜間、晴天微風時に飛揚した。

その他の観測として、今回、携帯型サンフォトメーターMS-120を持ち込み、ドーム内陸旅行時、9月29日から12月13日までの間、延べ40日間に渡り大気混濁度観測を行った。

外国基地とのデータ交換については、インド（マイトリ）基地と行った。

1. 2 地上気象観測

(1) 観測項目

(a) 自動観測

気圧、気温、露点温度、風向風速、全天日射量、日照時間については、AMOS-2 地上系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Ⅶ. 1-1、Ⅶ. 1-2 に示す。

表Ⅶ. 1 - 1 使用測器一覧表

観測項目	測器名	感部型式	備考
気圧	円筒振動式気圧計	F-451	フォルタン型水銀気圧計により比較観測実施(毎日9時)
気温	白金抵抗温度計	E-732	アスマン通風乾湿計により比較観測を随時実施
露点温度	塩化リチウム露点計	E-771-21 6131-2200	アスマン通風乾湿計により比較観測を随時実施 感部2台をローテーション使用
風向風速	風車型風向風速計	南極仕様	測風塔(10.1m)上に2台設置(現用器・予備器)
全天日射量	熱電堆式A型ネオ日射計	H-211	
日照時間	回転式日照計	回転式	測器構造上北側用・南側用の2台設置 03:00~21:00北側, 21:00~03:00南側を使用

表Ⅶ. 1 - 2 変換処理部

変換器名	変換器型式
風向風速変換器	M-821-Z1
温度湿度変換器	M-822-Z2
日照日射変換器(日射)	M-825
日照日射変換器(日照)	M-825-Z3
データ変換部Ⅱ (円筒振動式気圧計感部を内蔵)	F-451
データ処理部	M-801

(b) 目視観測

雲、視程、天気については、目視により1日8回(00,03,06,09,12,15,18,21UTC)の観測を行った。また、大気現象については、随時観測を行った。

(2) 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-VII)により、DCP装置でヨーロッパの静止気象衛星メテオサットを経由し、西ドイツのダルムシュタット地上局に通報した。AMOS-2地上系システムの各測器は、概ね順調に作動した。

(a) 気圧

円筒振動式気圧計により観測し、比較観測はフォルタン型水銀気圧計で毎日09LTに行った。

(b) 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。比較観測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-2地上系による計算処理で求めた。

(c) 風向、風速

南極用風車型風向風速計（予備器を含め2台設置）を用い、測風塔上で通年観測した。

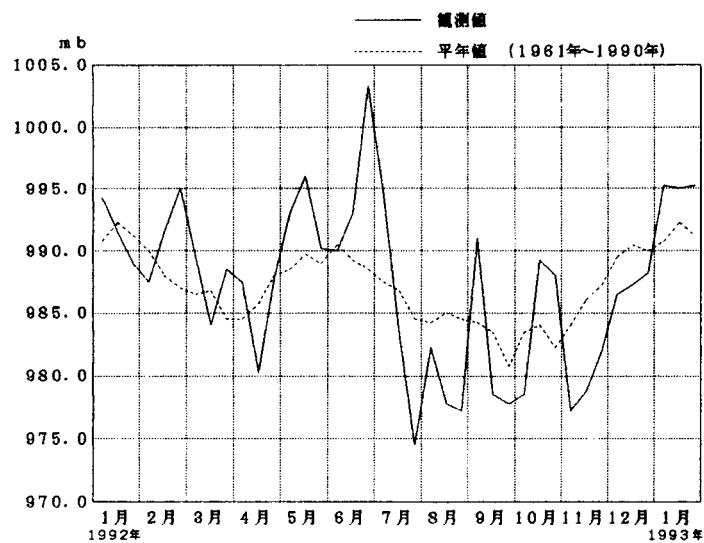
(d) 日照時間、全天日射量

日照時間は回転式日照計で通年観測した。全天日射量は熱電堆式A型ネオ日射計で、通年観測した。

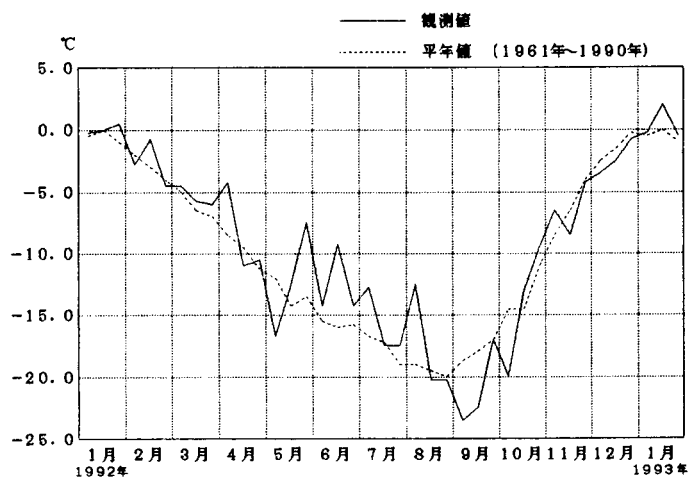
(3) 観測結果

(a) 各要素の観測結果

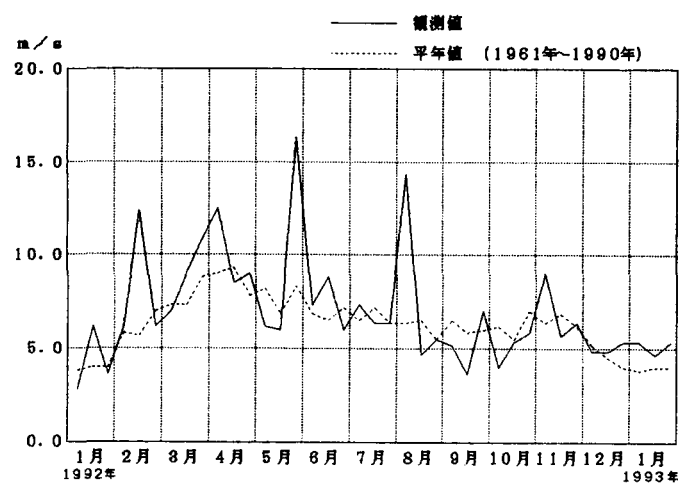
表Ⅶ. 1-3 に月別気象表、図Ⅶ. 1-1～図Ⅶ. 1-5 に年間の気圧、気温、風速、雲量、日照時間の旬別気象変化図を示す。



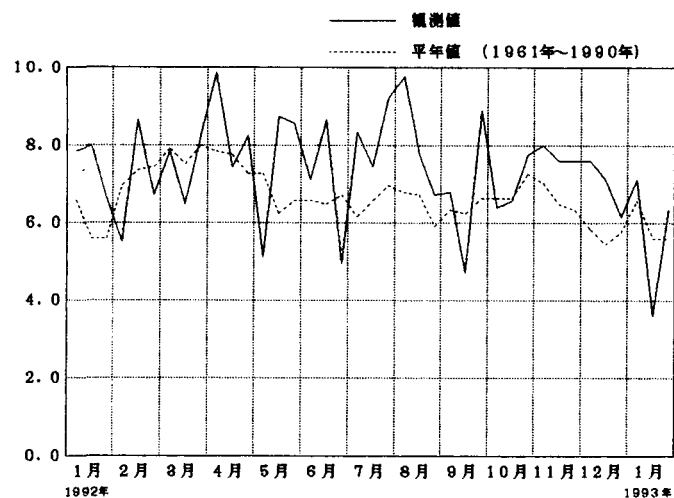
図Ⅶ. 1-1 旬別平均海面気圧



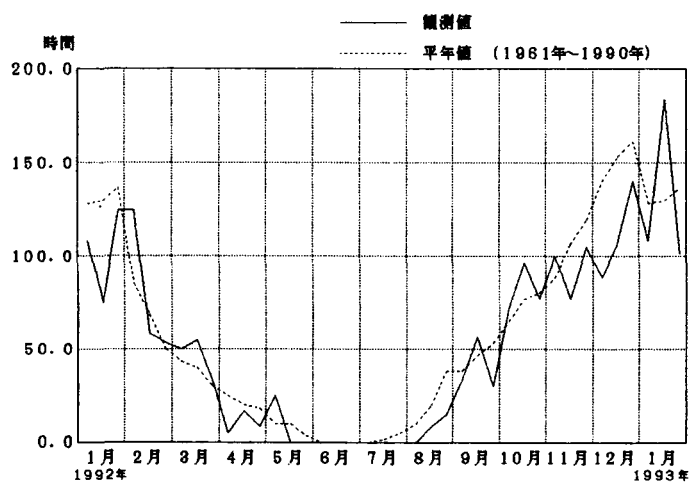
図Ⅶ. 1-2 旬別平均気温



図Ⅶ. 1 - 3 旬別平均風速



図Ⅶ. 1 - 4 旬別平均雲量



図Ⅶ. 1 - 5 旬別合計日照時間

表Ⅶ. 1-3 月別気象表¹⁾

	1992年 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全 年	1993年 1月
平均海面気圧 mb	991.5	991.2	987.4	985.2	993.0	995.4	983.8	979.0	982.4	985.3	979.4	987.3	986.7	995.2
平均気温 ℃	0.0	-2.7	-5.5	-8.8	-12.2	-12.6	-16.1	-17.8	-20.9	-14.1	-6.4	-2.2	-9.9	0.4
最高気温 ℃	8.2	3.3	0.6	-0.2	-0.3	-3.9	-4.9	-5.2	-7.7	-1.2	2.2	4.4	8.2	7.2
起日	22	17	1	16	24	19	3	6	26	31	29	22	1/22	17
最低気温 ℃	-6.2	-11.2	-18.0	-27.1	-25.7	-27.3	-26.8	-30.8	-33.1	-28.0	-16.5	-10.1	-33.1	-6.6
起日	26	7	15	20	8	4	31	22	15	4	13	1,13	9/15	27
平均気温 0℃未満の日数	16	24	31	30	31	30	31	31	30	31	30	24	339	10
最高気温 0℃未満の日数	3	16	30	30	31	30	31	31	30	31	27	14	304	3
最低気温 0℃未満の日数	29	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	364	29
平均気温 -20℃未満の日数	0	0	0	2	4	1	6	12	18	4	0	0	47	0
最高気温 -20℃未満の日数	0	0	0	0	0	0	1	5	12	0	0	0	18	0
最低気温 -20℃未満の日数	0	0	0	3	8	9	13	19	22	11	0	0	85	0
最高気温 0℃以上の日数	28	13	1	0	0	0	0	0	0	0	3	17	62	28
平均蒸気圧 mb	4.1	3.4	3.0	2.8	2.1	1.7	1.4	1.3	0.9	1.4	2.9	4.7	2.5	4.2
平均相対湿度 %	68	69	70	80	72	67	72	71	67	62	73	69	70	67
平均風速 (10分間平均)	4.1	8.3	8.9	9.9	9.7	7.3	6.6	8.0	5.3	5.1	7.0	5.0	7.1	5.1
風向 起日	20.5	30.5	25.8	35.7	36.8	25.1	29.7	36.4	25.8	20.4	34.5	20.1	36.8	20.8
最大瞬間風速	ENE 15	ENE 12	NE 21	NE 16	ENE 23	NE 10	NE 24	NE 29	ENE 26	NE 6	ENE 20	NE 17	ENE 5/23	NE 1
風向 起日	25.5	40.3	32.9	42.6	47.4	32.0	36.0	47.0	30.8	25.4	43.6	25.3	47.4	25.5
最大瞬間風速	ENE 15	ENE 12	NE 21	NE 16	ENE 23	NE 11	NE 24	ENE 29	ENE 26	E 31	NE 20	NE 17	ENE 5/23	NE 1
最大風速 10.0m/s以上の日数	10	18	25	22	19	23	19	20	15	17	20	14	222	18
15.0m/s以上の日数	3	13	14	16	16	11	10	11	10	5	10	5	124	6
30.0m/s以上の日数	0	1	0	3	3	0	1	3	0	0	2	0	13	0
合計日照時間 hr	306.5	233.2	134.8	28.7	23.9	2 ¹⁾	-	22.3	118.2	244.5	281.3	333.9	1727.3	392.7
日照率 %	43	47	34	11	21	-	-	10	35	51	44	45	28	57
平均全日射量 MJ/m ²	26.2	17.1	7.6	2.1	0.3	0.0	0.1	1.4	6.4	15.5	24.1	28.8	10.8	26.3
不照日数	1	1	6	21	25	30	31	20	7	3	0	1	176	2
平均雲量 10分比	7.4	7.0	7.5	8.4	7.5	6.9	8.3	8.0	6.8	7.0	7.7	6.9	7.5	5.7
1.5未満の日数	1	2	2	1	2	4	0	0	4	1	2	4	23	4
平均雲量 8.5以上の日数	16	14	18	18	18	14	18	19	12	11	19	16	193	11
雪日数	14	10	14	17	21	17	25	23	22	14	18	13	208	7
霧日数	2	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	6	1
ブリザード日数 ³⁾	0	4	4	7	8	7	6	11	6	3	4	0	60	0

1) 統計方法は、「気象庁地上気象観測統計指針」による。
 2) 5月30日から7月12日までは、計算上太陽は地上線上に現れない。
 3) 基準は表Ⅶ. 1-4の脚注を参照。

(b) 各月の天気概況

2月

上旬 大陸から張り出した高気圧に覆われ、8日前半まで晴の良い天気となったが、後半には低気圧が昭和基地に接近し風が強くなり、10日後半から吹雪となった。

中旬 低気圧が昭和基地付近に停滞し13日まで風が強く、12日後半から13日前半にかけては、B級ブリザードとなった(12日、日平均風速 24.0 m/sを記録)。その後も、昭和基地の北を小低気圧が次々と通過したため、雲の多い天気となった。

下旬 21日後半から23日までは、大陸から張り出した高気圧に覆われ、晴の良い天気となった。24日は小低気圧の通過で一時雪となった。26日から27日にかけては、前線の通過でC級ブリザードとなった。通過後は、高気圧の縁辺でやや雲が多く風の強い天気となった。

3月

上旬 低気圧が通過した4日後半から5日にかけて雪となった。10日は低気圧の接近で吹雪となったが、その他の日は、晴または曇の天気で経過した。

中旬 11日から12日は低気圧の通過で吹雪となったが、通過後は、大陸から張り出した高気圧に覆われ16日前半までは晴の良い天気となった。16日後半から17日は弱い気圧の谷のが通過したため、一時雪が降った。その後は、高気圧の縁辺で雲の多い天気となった。

下旬 旬前半と後半に低気圧が通過し、21日から23日にかけてと、30日から31日にかけてはB級ブリザードとなった。旬半ばは、弱い気圧の峰に入り晴または曇の天気で経過した。

4月

上旬 前半は低気圧が次々と昭和基地の北を通過したため、前線の一部が掛かり雲が多く一時雪も降った。後半は発達した低気圧が連続して通過したため、7日から8日前半(B級)にかけてと8日後半から10日(A級)にかけてはブリザードとなった。

中旬 前半は弱い気圧の谷の中に入り雲の多い天気で経過した。15日後半から17日前半にかけては、発達した低気圧の接近と高気圧の張り出しにより、気圧傾度が大きくなり、最大風速35.7 m/sを記録するA級ブリザードとなった。低気圧通過後は高気圧に覆われ晴の良い天気となった。

下旬 21日から23日にかけては、低気圧の接近で吹雪となったが、低気圧通過後は、高気圧縁辺で、やや雲が多くなったが晴の天気で経過した。

5月

上旬 4日後半から5日にかけてと、9日は低気圧の接近で吹雪となった。その他の日は、大陸から張り出した高気圧に覆われ、晴天となった。このため、旬平均気温は-16.8℃まで下がった。

中旬 天気は、降雪を伴った曇天と晴天が2~3日周期で訪れた。16日には、発達した低気圧の通過でB級ブリザードとなった。

下旬 発達した低気圧が接近したため、22日からブリザードとなった。この低気圧は、東経60度付近にある高圧帯にブロックされ、昭和基地付近に停滞した。このため、高圧帯が弱まった27日までA級ブリザードが続き、23日から25日までの3日間は日平均風速が25 m/s以上となった。また、気温も高く24日と25日の平均気温は-2℃以上になった。27日以降も、気圧の傾きが大きいので風が強くなり、28日には再びC級ブリザードとなり、旬平均風速は16.3 m/sとなった。

6月

上旬 低気圧が、5日から6日にかけてと7日に昭和基地に接近し、5日から6日はB級ブリザード、7日はC級ブリザードとなった。1日は前線が掛かり雪が降った。その他の日は、大陸から張り出し

た高気圧に覆われ晴の良い天気となった。

中旬 10日後半から11日にかけ、低気圧が通過しB級ブリザードとなった。低気圧通過後は、17日前半まで高気圧縁辺で雲が多く一時雪も降った。17日後半から19日前半にかけては、大陸から張り出した高気圧に覆われ晴の良い天気となった。20日は小低気圧の接近で一時吹雪となった。

下旬 25日後半前線の一部がかかり雪が降ったが、その他の日は、大陸から張り出した高気圧に覆われ晴の良い天気で経過した。しかし、28日以降張り出しも弱まり、やや雲の多い天気となった。

7月

上旬 2日までは大陸から張り出した高気圧に覆われ晴の良い天気となった。その後7日までは高気圧の勢力も弱まり、縁辺となり曇が多く一時雪が降った。8日からは低気圧の接近で雪が降り、9日はC級ブリザードとなった。

中旬 11日と19日から20日にかけては、大陸から張り出した高気圧に覆われ晴の良い天気になった。その他の日は、低圧帯に覆われ雪や曇りの日が多く、低気圧が通過した15日から16日にかけてはB級ブリザードになった。

下旬 低気圧や前線の影響で雪の日が多く、低気圧が通過した23日はC級ブリザード、24日から25日にかけてはA級ブリザードとなった。

8月

上旬 2日から7日にかけ低気圧が2個ゆっくり通過し、2日から8日までB級ブリザードとなった。通過後は一時天気も回復したが、10日には再び低気圧が通過し11日始めまでC級ブリザードとなった。このため、風が期間中強く旬の強風記録を更新した。

中旬 低圧帯に覆われ（旬平均海面気圧が低い記録の3位となった）、その中を2～3日周期で低気圧が通過し、通過時一時雪が降り吹雪となったが、低圧帯に覆われながら、概ね晴または曇の穏やかな天気で経過した。

下旬 24日までは大陸から張り出した高気圧に覆われ、晴の穏やかな天気となり、22日には今冬初めて-30℃以下（-30.8℃）を記録した。25日からは低気圧の接近により、曇や吹雪となった。特に、発達した低気圧が通過した28日夜から29日にかけてはA級ブリザードとなった。

9月

上旬 4日後半から5日にかけてと、10日後半から11日にかけ低気圧が接近したため、吹雪となった。10日後半から11日にかけてはC級ブリザードとなった。その他の日は、高気圧の縁辺で雲が多く一時雪も降ったが、高気圧の張り出しが強まった3日と9日は晴の良い天気となった。

中旬 14日前半までは、昭和基地の北海上を低気圧が次々と通過し、曇や雪の天気となった。しかし、15日から18日前半にかけては、大陸からの高気圧の張り出しが強まり、晴または快晴の良い天気となった。18日後半から19日にかけては、低気圧が接近したので、C級ブリザードとなった。20日には、再び高気圧の張り出しが強まり天気が回復した。

下旬 23日前半まで高気圧の張り出しが強く、晴の良い天気となった。しかし、24日からは低圧部に覆われ、曇や雪の日が多く、低気圧が通過した25日から26日にかけてはC級ブリザードとなった。

10月

上旬 低気圧が1日から2日にかけてと、5日から7日前半にかけ接近し雪や吹雪となり、6日はC級ブリザードとなった。その他の日は、高気圧の張り出しにより晴または薄曇りの良い天気となった。

中旬 弱い気圧の谷が通過した18日から19日にかけて一時雪が降ったが、その他の日は高圧帯に覆わ

れ、概ね晴の良い天気であった。

下旬 低気圧が接近した21日から22日にかけてはC級ブリザードとなり、26日は小低気圧の接近で一時雪が降った。低気圧が抜けた後は、高気圧の縁辺で雲が多いものの、概ね晴の良い天気となった。

11月

上旬 旬後半に低気圧が接近し、9日から10日にかけてC級ブリザードとなったが、その他の日は、高気圧の縁辺で上層雲多かったが、晴の良い天気であった。ただし全般に風がやや強かった。

中旬 旬後半に動きの遅い発達した低気圧が通過したため、19日から20日にかけてA級ブリザードとなった。また、低気圧が接近した13日と15日から16日にかけては一時雪となったが、その他の日は高気圧の張り出しにより、風も弱く晴の良い天気であった。

下旬 中旬に引き続き低気圧の通過により21日後半から22日にかけてC級ブリザードとなった。24日と27日には低気圧が接近し一時雪となったが、その他の日は、高気圧の張り出しにより晴の良い天気となった。特に、28日から30日は日最高気温もプラスとなり穏やかな天気であった。

12月

上旬 1日から2日前半までは高気圧に覆われ晴の良い天気であったが、2日後半から7日にかけて、低気圧が南緯60度に沿ってゆっくり東進したため、雲が多く時々雪が降った。低気圧が通過した後も、大陸からの高気圧の張り出しが弱く、曇や雪の日が多かった。

中旬 14日から18日にかけて低気圧が接近し、雲が多く一時吹雪となった。しかし、その他の日は大陸から張り出した高気圧に覆われ晴の良い天気となった。

下旬 前半は引き続き大陸から張り出した高気圧に覆われ晴の良い天気であったが、後半は低気圧がゆっくり東進したため雲が多い天気となった。

1月

上旬 1日から3日までは低気圧の接近で吹雪や曇となった。その後は、大陸から張り出した高気圧に覆われ晴の良い天気であったが、7日から8日は張り出しが弱まり、高気圧の縁辺となり一時雪が降った。

中旬 大陸から張り出してきた高気圧に覆われ晴の良い天気となった。

下旬 23日までは引き続き高気圧に覆われ晴の良い天気であった。24日と26日は小低気圧が足早に通過し雪となったが、通過後は再び高気圧に覆われ晴の良い天気となった。28日からは低気圧が次々と通過したので雪や曇の悪天となった。

(4) ブリザード統計

表Ⅶ. 1-4に各月のブリザードの内容を示す。

表Ⅶ. 1-4 ブリザード統計

(1992年2月1日～1993年1月31日)

通番	開始時刻 月 日 時 分	終了時刻 月 日 時 分	継続時間 時間 分	階級	最大風速 d d f f 起時	最大瞬間風速 d d f f 起時	最低海面気圧 m b 起時	
01 02	2 12 23 40 2 26 23 30	2 13 11 50 2 27 07 30	12 40 9 00	B C	ENE 26.5 13日00:59 ENE 20.2 27日04:53	ENE 33.9 13日00:59 ENE 24.4 27日04:46	(964.4 12日05:30) -----	
03 04	3 21 06 20 3 31 05 10	3 23 05 30 3 31 23 10	71 10 18 00	B B	ENE 25.8 21日18:14 NE 21.7 31日11:04	NE 32.9 21日10:14 NE 25.5 31日11:03	965.1 22日08:21 -----	注1
05 06 07	4 7 06 10 4 8 21 30 4 15 12 20	4 8 12 30 4 10 15 40 4 17 03 30	30 20 42 10 39 10	B A A	NE 31.1 7日18:23 E 31.3 9日17:50 NE 35.7 16日14:10	NE 36.9 7日18:14 ENE 40.1 9日20:44 NE 42.6 16日14:10	(962.7 11日00:51) -----	注2
08 09 10	5 16 09 40 5 22 08 00 5 28 12 05	5 16 23 20 5 27 03 30 5 28 21 50	13 40 115 30 9 45	B A C	ENE 24.2 16日13:15 ENE 36.8 23日15:27 NE 25.0 28日17:52	ENE 28.4 16日13:03 ENE 47.4 23日17:43 NE 31.1 28日16:40	----- ----- -----	
11 12 13	6 5 11 40 6 7 04 40 6 10 17 20	6 6 11 30 6 8 01 00 6 12 02 20	23 50 20 20 33 00	B C B	NE 23.0 5日20:24 NE 19.7 7日07:32 NE 25.1 10日21:42	NE 25.6 5日22:23 NE 24.8 7日22:26 NE 32.0 11日12:58	----- ----- -----	注3
14 15 16 17	7 9 11 50 7 15 10 20 7 23 03 20 7 24 06 20	7 9 18 20 7 16 22 40 7 23 18 40 7 25 08 00	7 30 36 20 15 20 25 40	C B C A	ENE 19.9 9日09:14 E 23.4 16日14:34 NE 24.2 23日10:01 NE 29.7 24日17:06	ENE 24.1 9日09:12 E 26.2 16日14:28 NE 28.6 23日09:56 NE 36.0 24日16:57	----- 960.3 16日19:07 ----- 952.9 24日20:16	
18 19 20	8 2 18 00 8 10 15 10 8 28 23 00	8 8 08 00 8 11 00 30 8 29 21 20	134 00 9 20 22 20	B C A	ENE 33.6 7日07:43 (NE 17.6 10日12:23) NE 36.4 29日06:36	ENE 42.4 7日10:20 NNE 21.0 10日20:56 ENE 47.0 29日03:02	964.7 7日11:09 ----- 941.2 29日04:18	注4
21 22 23	9 10 16 20 9 18 19 20 9 25 19 10	9 11 07 10 9 19 08 50 9 26 16 40	14 50 13 30 21 30	C C C	NE 23.1 10日22:18 NE 22.9 19日03:27 ENE 25.8 26日05:28	NE 28.0 10日20:43 NE 25.5 19日05:00 ENE 30.8 26日05:19	----- ----- 957.8 26日05:19	注5
24 25	10 6 08 10 10 21 14 20	10 6 17 30 10 22 03 20	9 20 13 00	C C	NE 20.4 6日13:13 NE 17.8 21日17:48	NE 25.3 6日13:09 NE 22.4 21日17:39	----- -----	
26 27	11 19 20 10 11 21 16 00	11 20 18 30 11 22 03 30	22 20 11 30	A C	ENE 34.5 20日01:22 NE 19.2 21日19:14	NE 43.6 20日01:49 NE 23.6 21日19:13	961.5 20日04:34 -----	

*階級 A : 視程 100m未満、平均風速25m/s以上、継続時間 6時間以上
 B : 視程1000m未満、平均風速15m/s以上、継続時間12時間以上
 C : 視程1000m未満、平均風速10m/s以上、継続時間 6時間以上

*最低海面気圧は970mb以下となった場合のみ示す。括弧は開始前あるいは終了後を示す。

*注1 No.03 中断 3月22日 07:20～10:48、17:20～19:20

*注2 No.06 中断 4月9日 09:30～11:10、13:00～14:50

*注3 No.12 中断 6月7日 13:10～21:30

*注4 No.18 中断 8月7日 02:20～04:30

*注5 No.23 中断 9月26日 06:10～10:50、12:40～13:30

1. 3 高層気象観測

(1) 観測項目

気球が破裂する上空約27kmまでの気圧、気温、風向、風速及び気温が-40℃になるまでの相対湿度を観測した。

(2) 観測方法及び測器

気象庁高層気象観測指針に基づき、毎日00UTCと12UTCの2回、レーウィンゾンデをヘリウムガス充填の自由気球に吊り下げて飛揚し、観測を行った。

ゾンデ信号の受信と測角には自動追跡型方向探知機（モノパルス方式MOR22型）を用いた。計算処理、作表、気象電報作成等はAMOS-2高層系により自動的に行った。

観測結果は、国際気象通報式（FM）により、DCP装置で気象衛星経由の通報を行った。

観測器材及び地上施設は表Ⅶ. 1-5のとおり。

表Ⅶ. 1-5 観測器材と地上施設

(a)高層気象観測器材

レー ウ ィ ン ゾ ン デ	RS2-80型レーウィンゾンデ	
	気圧	スミスパン製 60mmφ 抵抗板式空ごう気圧計
	気温	小型ダイオードタイプ ガラスコートサーミスタ (白色塗装)
	湿度	カーボンタイプ湿度計
電池		B80RS型注水電池
気球		600g気球 ※浮力は2200gを標準 とし、強風・降雪等状況に より増量した。
その他	強風時	66型運動式巻下器 気象観測用巻下器
	暗夜時	PA72型追跡補助電灯

(b)地上施設（AMOS-2高層系）

中央処理装置	MELCOM7030C II
固定ディスク装置	M6890
フレキシブル・ディスク装置	M2896
シリアル入出力機構	B6404
ディスプレイ	M4381-1N
プリンタ	M4607-1B
標準時刻・信号変換装置	

(c)地上施設（ゾンデ追跡装置）

MOR22型 モノパルス方式自動追跡型方向探知機

(3) 観測経過

33次隊として1992年2月1日00UTCより1993年1月31日12UTCまで観測を行った。この間資料欠如1回、再観測回数37回であった。表Ⅶ. 1-6に観測状況を示す。

表Ⅶ. 1 - 6 高層気象観測状況

年 月 項 目	1992											1993	合計 (平均)
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	
飛 揚 回 数	65	65	65	67	62	65	67	64	62	61	62	65	770
定時観測回数	58	62	60	62	60	62	62	60	62	60	62	62	732
欠 測 回 数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資料欠如回数	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
再 観 測 回 数	7	3	5	4	2	3	5	4	0	1	0	3	37
到達 高度	平均 mb	16.8	13.8	14.6	16.1	14.2	12.2	13.7	14.0	14.3	12.8	14.1	
	平均 km	27.9	28.5	27.3	26.1	26.4	26.7	25.7	26.0	26.9	28.9	29.3	(27.4)
	最高 mb	12.1	8.2	7.1	7.9	7.3	9.0	6.6	10.1	8.2	9.8	10.3	
	最高 km	30.3	31.8	32.7	29.6	30.2	29.4	30.0	28.3	30.9	30.8	31.4	
<資料欠如理由> 5/23 12UTC 強風のため													

(4) 観測結果

月平均指定気圧面観測値を表Ⅶ. 1 - 7 に示す。詳細は帰国後印刷発表する。

表Ⅶ. 1 - 7 月平均指定気圧面データ(00UTC)

Feb. 1992-Jan. 1993

年月 項目	指定面 (mb)	1992											1993	平均
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	
高度 (gpm)	8 5 0	1200	1164	1142	1192	1200	1103	1052	1067	1117	1091	1171	1246	1145
	7 0 0	2675	2635	2601	2645	2646	2536	2471	2476	2548	2543	2642	2734	2596
	5 0 0	5116	5074	5013	5062	5044	4917	4825	4824	4926	4934	5088	5203	5002
	3 0 0	8544	8489	8389	8454	8404	8234	8097	8109	8255	8290	8511	8657	8369
	2 0 0	11210	11105	10959	10974	10878	10681	10518	10533	10704	10808	11068	11253	10891
	1 5 0	13132	12988	12795	12764	12619	12393	12197	12210	12400	12573	12912	13132	12676
	1 0 0	15839	15634	15361	15267	15051	14769	14528	14542	14757	15058	15559	15814	15182
	5 0	20482	20137	19679	19464	19129	18747	18438	18497	18819	19471	20242	20484	19466
	3 0	23927	23456	22859	22504	22091	21650	21289	21445	21942	22899	23773	23990	22652
気温 (°C)	8 5 0	-9.6	-10.5	-12.6	-14.5	-15.8	-18.7	-20.4	-23.0	-18.2	-12.9	-10.1	-7.2	-14.5
	7 0 0	-18.0	-18.6	-20.7	-20.7	-22.2	-24.5	-27.0	-28.2	-24.8	-22.5	-18.3	-15.6	-21.8
	5 0 0	-32.4	-33.0	-36.0	-34.9	-37.2	-39.2	-42.5	-42.1	-39.0	-37.9	-32.0	-29.8	-36.3
	3 0 0	-52.5	-55.1	-56.5	-57.3	-59.1	-62.3	-64.4	-63.8	-61.2	-58.4	-55.6	-53.8	-58.3
	2 0 0	-45.1	-49.9	-55.0	-61.1	-66.7	-69.3	-72.1	-72.6	-70.4	-62.9	-55.6	-51.3	-61.0
	1 5 0	-44.8	-49.6	-55.5	-60.8	-66.7	-70.8	-75.0	-75.1	-73.3	-64.2	-52.7	-49.0	-61.5
	1 0 0	-44.9	-50.5	-58.3	-64.1	-69.9	-74.7	-78.4	-77.8	-75.5	-62.4	-46.7	-45.4	-62.4
	5 0	-43.7	-51.4	-61.5	-68.7	-74.3	-79.0	-81.9	-77.5	-69.3	-48.5	-38.8	-40.8	-61.3
	3 0	-41.9	-50.6	-61.9	-70.7	-75.6	-79.0	-82.2	-73.8	-58.2	-39.4	-35.2	-37.0	-58.8
風速 (m/s)	8 5 0	9.8	8.9	10.8	10.7	10.1	11.4	12.6	9.9	7.1	9.1	7.8	7.9	9.7
	7 0 0	7.1	8.2	9.3	10.1	9.1	7.7	10.2	8.1	8.4	7.5	6.4	7.1	8.3
	5 0 0	7.6	9.6	14.2	13.7	13.7	9.1	10.3	10.8	11.7	8.9	8.2	8.3	10.5
	3 0 0	12.7	16.7	21.7	20.0	20.4	13.7	14.2	14.7	16.6	10.4	13.5	11.9	15.5
	2 0 0	7.4	15.0	18.1	16.1	14.7	12.0	12.8	14.9	14.2	10.9	7.7	6.4	12.5
	1 5 0	6.5	14.3	17.4	16.2	12.9	13.7	14.7	16.1	14.1	11.8	7.2	5.2	12.5
	1 0 0	5.7	14.7	18.6	18.8	18.7	18.8	18.8	19.2	16.1	17.0	7.7	4.8	14.9
	5 0	5.0	14.4	22.1	25.9	32.8	31.6	28.6	28.4	20.5	25.3	7.5	5.1	20.6
	3 0	3.5	14.4	26.1	32.7	43.8	43.4	36.7	34.6	23.5	26.9	7.3	6.5	25.0

1. 4 特殊ゾンデ観測

(1) オゾンゾンデ観測

(a) 観測方法

気象庁オゾン観測指針に基づき、RSⅡ-KC79型オゾンゾンデを用いて、気温とオゾン量の垂直分布を測定した。地上施設及びデータ処理は高層気象観測施設と同じであり、暫定値を毎月ないしオゾンホール観測強化期間に於いては毎週報告した。気球は2000gを使用し、ヘリウムガスを充填し浮力を3500gとした。

(b) 観測経過

ゾンデ55台を持ち込み、32次隊の残置分も含め57台を飛揚した。飛揚は原則として週1回とし、オゾンホール発生時には臨時飛揚した。

(c) 観測結果

飛揚状況を表Ⅶ. 1-8に示す。観測資料については帰国後データの補正・再処理を行い、印刷発表する。

表Ⅶ. 1-8 オゾンゾンデ観測状況

年 月	1992年 2月	3月	4月	5月	6月	7月
日 到達高度 (mb)	2 5.9 6 6.9 14 5.6 22 18.3 29 6.5	6 9.8 13 4.4 18 3.7 25 6.2	12 7.7 17 6.8 20 4.8 29 128.0	2 26.3 6 12.3 12 46.0 21 90.5	3 6.2 9 反不 14 11.0 24 4.9	1 反不 2 16.7 10 反不 11 8.8 17 7.2 21 34.2 28 22.4

年 月	1992年 8月	9月	10月	11月	12月	1993年 1月
日 到達高度 (mb)	8 82.0 11 22.7 19 9.6 28 9.8	2 13.4 9 28.3 16 8.8 21 15.1	2 11.8 3 9.9 8 3.7 9 9.0 14 反不 15 7.6 23 反不 24 13.6 30 解不	6 19.2 17 8.8 25 12.1 28 反不	4 34.1 10 7.1 20 7.5 27 7.3	3 13.8 10 37.0 18 61.8 27 7.1

注：「反不」はオゾン反応不良のためデータ取得出来ず。

「解不」はデータにノイズが多く計算機での自動解析不能。

(2) 輻射ゾンデ観測

(a) 観測方法

RSⅡ-R78D型輻射ゾンデを用い、気温、上向き及び下向きの長波長輻射の鉛直分布を測定した。気球は1000gを使用し、ヘリウムガスを充填し浮力を2800gとした。

(b) 観測経過

持ち込んだ10台を7月～10月の月の出ていない夜間の晴天微風時に飛揚した。

(c) 観測結果

飛揚状況を表Ⅶ. 1-9に示す。観測資料については帰国後印刷発表する。

表Ⅶ. 1-9 輻射ゾンデ観測状況

年月	1992年 7月	8月	9月	10月
日 到達高度 (mb)	1 19.9 7 8.9 31 12.7	22 10.6 24 91.9 27 解不	16 解不 19 4.0 23 4.2	14 14.8

注：「解不」は計算機での自動解析が不能だったもの。

1. 5 オゾン全量観測

(1) 観測方法及び測器

気象庁オゾン観測指針に基づき、ドブソン分光光度計（Beck 122）を用いて、全量観測は太陽の北中時、午前及び午後の大気路程 $\mu = 1.5 \sim 3.5$ までで、AD波長組の太陽直射光及び天頂光観測を行った。太陽高度が低くなる時期では $\mu = 3.5 \sim 5.5$ までで、CD波長組による太陽直射光観測を行った。また、太陽光による観測が出来ない冬期には、月光直射光による観測を行った。

反転観測は、太陽天頂角が $80 \sim 89$ 度までのショート反転観測と、 $60 \sim 90$ 度までのロング反転観測を、天頂晴天時の午前ないし午後に1回可能な限り行った。

データ処理にはパーソナルコンピュータ（FC9801V）を用いた。

(2) 観測経過

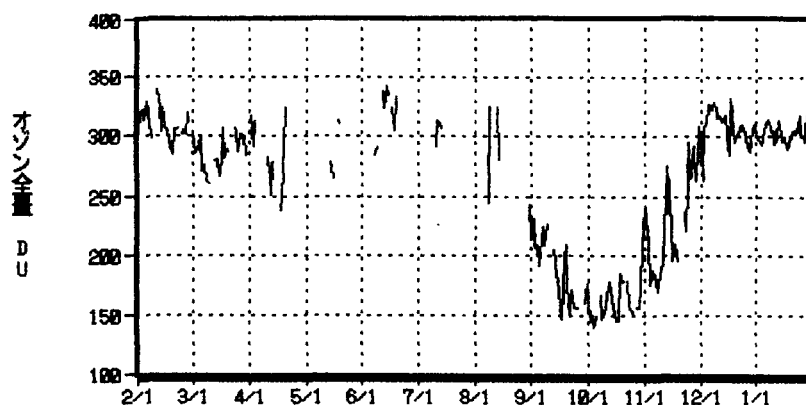
表Ⅶ. 1-10に、月別のオゾン全量およびオゾン反転観測回数を示す。全量については観測に使用した光源の内訳も示した。冬期の月光観測期間中で天候の悪かった5月の5回及び7月の4回を除き、十分な観測回数を得られた。

表Ⅶ. 1-10 月別オゾン全量およびオゾン反転観測回数

項目	年月	1992 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1993 1	合計
全量観測日数		26	23	11	5	9	4	11	26	28	28	31	31	233
内 直射光AD		22	19						13	23	22	28	28	155
〃 CD				6				5	9					20
天頂光		4	4	4					4	5	6	3	3	33
月光				1	5	9	4	6						25
反転観測	ショート	3	9						1	8	4	2	10	37
	ロング	3	4						1	6	2		4	20

(3) 観測結果

図Ⅶ. 1-6 にオゾン全量値（暫定値）の年変化を示す。なお観測結果の補正・再処理は帰国後に行い、詳細は印刷発表する。



図Ⅶ. 1-6 オゾン全量値 '92.2~'93.1

1. 6 地上日射・放射観測

(1) 概要

従来から行われていた直達日射観測、大気混濁度観測及び32次隊より全球ベースライン地上日射放射観測網に対応すべく拡充された地上日射放射観測を継続、精度維持につとめた。

(2) 経過

(a) 直達日射観測

直達日射計（MS-52 No.P87001）によりデータ収録装置を介して、直達日射量の連続観測を行った。極夜期は感部及び赤道儀を撤去し、赤道儀駆動ギア等の整備を行った。これまで感部とデータ収録装置間に接続されていたシャント抵抗は（外付けのため感部交換時の混乱を避けることから）、1992年 1月30日以降取り外し、後述の地上日射・放射観測のデータ収録装置に分歧し観測を行った。従来のデータ収録装置デジタルプリンタは使用せず、自記記録のみ行った。

(b) 大気混濁度観測

サンフォトメーター（MS-110 No.ES87180）によりデータ収録装置を介して、波長別（368nm、500nm、675nm、778nm、862nm、938nmの6波長）直達日射量の連続観測を行った。極夜期は感部及び赤道儀を撤去し、赤道儀駆動ギア等の整備を行った。

1992年末より測器温度データにふらつきが確認されたので、1993年 1月 4日赤道儀スリップリングの洗浄を実施した。また、収集データに3時間に約5回の周期変動が認められ、帰国後のデータ整理時に詳細な解析を必要とする。

なお、感部（No. ES82-486）ICの故障により見合わせていた感部交換を1993年 1月12日に実施したが、感度の低下、測器温度不安定につき、再度現用感部（No.ES87180）に交換した。

(c) 地上日射・放射観測

(i) 全天日射計（MS-43F No.A78513 及び No.A8631）を使用して全天日射量の連続観測を行った。感部交換（No.A78513をNo.8631に交換）を1993年 1月13日に実施した。

(g) 精密全天日射計 (MS-801 No. F86023 遮蔽バンド付き、極地研究所より借用) を使用して散乱日射量の連続観測を行った。なお、散乱日射量、直達日射量を用いて合成全天日射量を算出する。

(h) 全波長放射計 (CN-11A 本体No. M90047及びNo. S90130. 07、感部 No. M90048及びM90047) を使用して下向き放射量の連続観測を行った。強風時にポリエチレンドームが潰れて受感面を擦ることや雪が吹き込むことがあったため、1992年 6月 1日感部交換 (No. M90048をNo. M90047に交換) を行い、以後強風時には感部保護を最優先し保護具を取り付けることとした。また、本体内部に雪が詰まり送風量が低下したため、1992年 8月11日本体のみ交換 (No. M90047 をNo. S90130. 07に交換) を行った。

(i) 紫外域日射計 (MS-210W No. S89123. 5) を使用して全天光を測定することにより、B領域紫外線全量の連続観測を行った。

(k) 精密赤外放射計 (EPPLEY PIR No. F26402F3、極地研究所の依頼による観測) を使用して長波長放射量の連続観測を行った。

以上の測器及び前述直達日射計を専用のデータ収録装置に接続、パソコンによる自動サンプリングを行った。

(d) 波長別紫外域日射観測

ブリューワー分光光度計 (# 0 3 4) を使用して 0.5nm刻みの波長別紫外線量及びB領域紫外線全量の観測を行った。低温によるマイクロメータの不調、UV-B ガラスドーム及び水晶窓内部の結露、結氷が年間を通じて発生したためその都度調整、整備を行った。外部標準ランプ点検を観測装置稼働中、定期的に行った。また、TU点検もあわせて実施するうち、天頂プリズム位置のステップずれが拡大していることが確認され、原因と見られる前置光学系及び分光器の歪を補正した。

(3) 観測結果

観測資料は全て持ち帰り、帰国後整理、解析を行い報告する。

1. 7 天気解析

(1) 利用した資料

昭和基地における地上および高層気象観測資料の他に、次の資料を利用した。

(a) FAX天気図

キャンベラ放送の 0 0、1 2 UTCの地上および5 0 0 mb解析図と各4 8時間予想図。

(b) 南極大陸各基地の観測資料

モーソン基地経由のテレタイプで入電する地上実況気象報 (SYNO P)、高層実況気象報 (TEMP) 等。

(c) 極軌道気象衛星雲写真

NOAA-11、12号の赤外および可視画像1日2~4枚。

(d) ロボット気象計

S16のロボット気象計による気温と風向、風速。

(2) 天気解析の活用

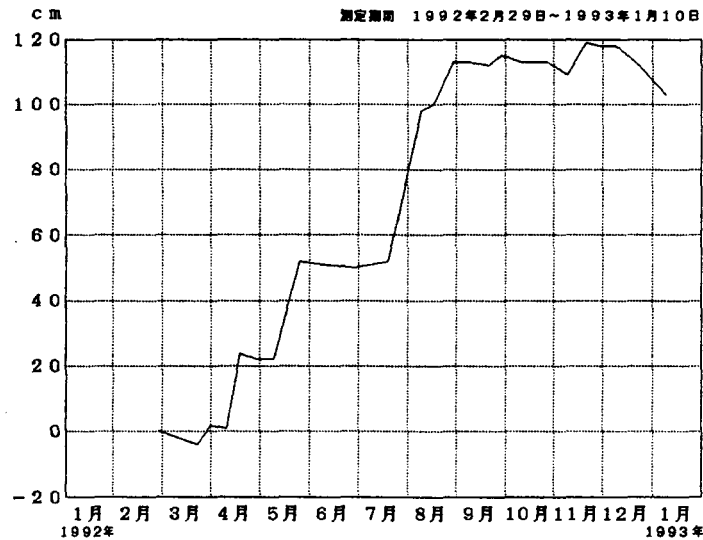
上記の資料を活用して低気圧や前線の位置と移動の状況を把握し、野外行動、PPB・エアロゾルゾンデの飛揚など、天候に左右されやすいオペレーション時に関係者に気象情報を提供した。

また、外出注意令・禁止令の発令・解除の参考資料や日々の天気予想として情報を提供した。

1. 8 その他の観測

(1) 海水上の積雪観測

氷山等の風下をさけ、北の浦の海水上に20m四方、10m間隔に9本の竹竿をたてて観測した。測定は月3回の割合で行った。測定結果は図Ⅶ. 1-7のとおりである。



図Ⅶ. 1-7 雪尺の記録

(2) ロボット気象計

S16のロボット気象計を前次隊から引き継ぎ（通年）観測した。観測項目は気温および風向・風速で、毎日2回（00UTC・12UTCの高層観測の前）観測を実施した。また、野外行動出発時や空輸実施時など適宜観測し、さらにブリザードが予測される場合にも観測した。

なお、S16のロボット気象計は、前設置場所（S42）がドリフトで埋まり、その場所での維持が困難となった事と、その地点がS16からかなり離れていて実際のS16の気象にそぐわない事などから、92年7月に場所をS16の気水圏雪尺の風下側（S50）に新たに移設した。

(3) 内陸旅行中における観測

(a) 地上気象観測

氷床ドーム深層掘削計画を期に、これまで内陸で使用していた携帯型気象測器に代わり、データロガーを介し連続して気温、気圧、風速データを収集できる移動用気象観測装置により観測を行った。

「詳細は1. 2. 3移動気象観測装置の設置と運用」の項を参照のこと。

(b) 大気混濁度観測

フィリピン・ピナツボ火山、チリ・ハドソン火山の噴火や人類の営みによる排気ガスなどに起因する大気中の微粒子の増加を調査する目的で、しらせ船上において携帯型サンフォトメータ（MS-120）による大気混濁度観測を実施した。さらに氷床ドーム深層掘削地点選点旅行における昭和基地～ドーム地域までの同観測を行った。観測は晴天時、1日2回程度行い、期間中数回の連続観測を実施した。

観測データは、速報として気象庁本庁に送付し、解析発表を行った。詳細な資料整理、報告は帰国後に行う。

1. 9 ヘリウムガス関係

3 2 次残置 5 基、3 3 次持ち込み 5 1 基、計 5 6 基のカードルを、気象棟西側斜面下に 2 4 基、放球棟西脇に 3 2 基をそれぞれ 2 段重ねの形で設置した。カードルから放球棟へはフレキシブルホース（斜面下 1 系統、西脇 2 系統の計 3 系統：1 系統 1 カードル）で結んだ。単管ポンベは 7 2 本を放球棟内に搬入した。単管ポンベはブリザード等でカードル交換が出来ない場合に使用した他、1 月以降 3 4 次への残置分のカードル数を調整するために使用した。

ドリフトが早く付く斜面下の下段のカードルから使用を開始し、以降上段使用后、放球棟西脇下段、同上段の順に使用した。しかし、放球棟西脇使用を開始したときには下段は既に埋もれ始め、1 1 月に入ると下段は完全に埋もれてしまった。

ガス漏れ防止のため集合管取付前のパッキン交換を徹底した。また、ポンベキャップにガムテープを張り付け、雪詰まりを防いだおかげで、例年報告されている、キャップを開ける時キャップとバルブと一緒に回ってガスが噴き出すような事は一度もなかった。カードル周辺の除雪を数回行ったが、カードル下の雪は融けきらず氷となって張り付き、搬出時に下段に設置したカードルの櫛部が殆ど外れてしまった。

越冬中に使用したカードルは 5 1 基で単管ポンベは 4 7 本であった。3 4 次隊への引き継ぎ数はカードル 5 基単管ポンベ 2 6 本である。

1. 10 外国基地とのデータ交換

前次隊に引き続きマイトリ基地（インド）からデータ交換の依頼があり、1 1 月及び 1 月の 2 回オゾンゾンデデータの交換を行った。通信手段はインマルテレックスを使用した。

2. 電離層

鎌田 満博

2. 1 電離層垂直観測

(1) 観測概要

9-B電離層観測装置により15分毎に観測を行う。1観測は所用時間20秒、周波数を0.5MHzから15MHzまで掃引して電波を発射し観測する。取得されたデータ（イオノグラム）は35mmフィルムに記録され約100フィート毎に現像を行った。また2系統のオンラインパソコンにより、異なった画像処理を行ったデジタルイオノグラムがそれぞれカセット磁気テープ、光磁気ディスクに記録されると共に、イオノグラムのリアルタイムモニターとなっている。

(2) 観測経過

電離層垂直観測は測定機が良好な状態で安定しており、年間を通して順調に観測を行うことができた。但し5月のブリザードで30mΔアンテナ系に2カ所の断線及びステーワイヤーの切断、ターンバックルなど金具破損の被害があり、また9-B予備機使用の20mΔにも多少の被害を受けた。両アンテナ共、早期に修理復旧を行った。その後ブリザードによる被害は無く、随時アンテナのメンテナンスを行い良好な状態を維持した。旧電離棟に設置された9-B予備機は、20mΔアンテナを使用して即運用可能な状態にある。現像関係のトラブルでは、自動現像機内でのフィルム巻き込みがあり定着用ローラックを分解してフィルムを取り出した。分解したローラックは交換した。

1993年1月20日00時UTから30日24時UTまで超高層大気波動の観測キャンペーンが全世界規模で実施された。昭和基地での電離層特別観測協力の依頼があり、短周期の波動観測のため5分観測を実施した。

2. 2 オーロラレーダ観測

(1) 観測概要

50MHzオーロラレーダにより電波オーロラからの散乱を連続観測した。112MHzオーロラレーダ装置は修理・調整の為、32次によって日本に持ち帰られた。使用アンテナはGMS (Geomagnetic South)、GGS (Geographic South)、及びGGE (Geographic East) の3方向のコリニアアンテナである。観測データはデータロガーの磁気テープ及びチャートに記録された。

(2) 観測経過

今次隊は50MHz一波の観測を行った。アンテナは通常はGMS方位を使用した。送信機の出力が低下傾向なため送信管の交換を1年間に2度行い、出力低下の改善を計った。また送信機のチューニングずれがたびたび発生し、その都度調整復旧した。低電圧電源部も不安定な電圧変動があり調整を行った。アンテナ関係のトラブルでは、ブリザードの為にGGSコリニアアンテナのメッセンジャーが数度断線した。順次修理し観測を行った。GMS及びGGEアンテナに被害は無かった。

VHFドップラーレーダとしてオーロラレーダを使用し（定常観測のオーロラレーダの機能は損なわない）オーロラ出現が予想される日にスペクトルモードを中心にダブルパルスモード・メテオールモードの3モードの観測を行った。VHFドップラシステムにもトラブルが発生した。Doppler signal processing unitの不良により、観測途中でミニコンによる制御が出来なくなる現象が、かなりの頻度で発生した。測定をリセットして再立ち上げを行って対処したが、なかなか正常動作に戻らず復旧に時間を要することがあった。またMELCOM70/20ミニコンコンピュータ磁気テープ記録装置のBOTセンサーが故障、予備品と交換を行った。

2. 3 リオメータによる電離層吸収観測

(1) 観測概要

RIO (Relative Ionospheric Opacity) メータにより短波帯 20 MHz・30 MHz・45 MHz の 3 周波数の銀河電波を連続観測した。アンテナは天頂に向けた各測定周波数ごとの 5 素子八木アンテナを使用。記録データはチャート記録 3 系統及びデータローガー磁気テープに記録した。

(2) 観測経過

2 月上旬、32 次隊の協力を得て、不調であった予備 30 MHz 5 素子八木アンテナを交換した。また現用及び予備 30 MHz RIO メータのフロントエンドに、混信を避けるため損失の少ないバンドパスフィルター（三光社製）を入れた。ブリザードによるアンテナへの被害も無く、各周波数共に測定は順調に行われた。但し 20 MHz にかかなり強い人工的ノイズがよく混信した。

2. 4 短波電界強度測定

(1) 観測概要

JJY 8 MHz・JJY 10 MHz を受信し、電界強度の連続測定を行った。各受信機には、混信を避けるため中間周波に 80 Hz のバンド幅のフィルターが施されている。アンテナは 8 MHz は逆 L 型、10 MHz が垂直型を使用した。測定データはデータローガー磁気テープ及びチャートに記録された。

(2) 観測経過

8 MHz 受信機の局部発振回路に、接触不良と思われる受信周波数ずれが発生し、受信レベルが 3 日程度不安定になった。故障箇所を調査中に自然復旧し、その後正常な状態で安定した。ブリザードによる 10 MHz アンテナの断線が 1 度あったが、これらを除いて概ね順調に測定を行った。10 MHz は混信が多く JJY であると識別出来ないことが多かった。受信信号の強い日に絶対校正を両周波数共に携帯電測器を使用して試みたが、信号強度が低くすぎたり、混信が多かったりで殆ど測定することが出来なかった。

2. 5 オメガ電波受信測定

(1) 観測概要

オメガ受信機 2 台を使用し、13.6 kHz を 3 回線及び 10.2 kHz 1 回線の位相変化を観測した。基準には Rb 周波数標準器、アンテナは電離層棟屋上のホイップアンテナを使用した。記録はデータローガー磁気テープ及びチャートに記録された。

(2) 観測経過

作業停電及び電源トラブルのため数度にわたりゲーティングユニット等のタイミング調整を行った他は、測定は順調に行われた。

3. 地球物理

3. 1 自然地震観測

金尾 政紀

3. 1. 1 地震定常

(1) 観測概要

短周期地震計（HES、固有周期1秒）、及び長周期地震計（PELS、固有周期12～15秒）各3成分（U/D, N/S, E/W）による地震観測を継続して行った。アナログ出力（速度）の収録は、イベントトリガー方式の自動地震観測装置（ミニコンシステム）によりデジタル磁気記録を得ると共に、長時間データレコーダー（R-950L）による連続アナログ記録を得た。ミニコンシステムとR950Lは、当初の予定通りに越冬途中に観測を終了した。また、感熱式の3ch長時間ペンレコーダー（8D23H）による連続モニターをSP記録（HES）については4mm/sec、LP記録（PELS）については2mm/secの記録速度で得た。各収録装置の時計は情報処理棟のNNS標準時計に同期していたが、GPS受信機を地学棟に設置し刻時信号を得る試みを行った。

(2) 観測状況

刻時信号入力については、刻時信号パルス入力用に33次で持ち込んだGPS受信機（JLR-6000）が、2月上旬より受信不能となりレファレンスパルスが出力されない状態が続いた。4月上旬より予備のJLR-6000（地学部門所有）に切り替え、タイムコードジェネレーター（T-2200A）に1PPSを入力し、さらにタイムコードジェネレーターのBCD出力をパルス発生装置（手製、33次持ち込み）に入力することで、8D23H4台とSTSのBRB出力用AD変換器（Q52K-1、CRSX1）へのレファレンスパルスの取り込みを開始した。しかし、6月中旬にT-2200Aが突然に動作停止した。静電気ノイズがその原因と考えられたが、回復しなかったため7月上旬より以前と同じNNS信号に戻した。さらにNNS用のパルス発生装置を新たに作成し、以前使用していたものを更新し刻時信号の取り込みを開始、その後は順調に経過した。予備のJLR-6000は、7月上旬以後は時刻比較用として常時モニターした。故障したJLR-6000とT-2200Aは33次にて持ち帰り、修理後に35次で再度GPSからの刻時信号入力を試みる。また、情報処理棟より伝送されているNNS刻時信号はおおむね良好に動作したが、2月中旬と12月下旬に処理棟内のDCアンプや5MHz発信器の故障で地学棟内タイムコードジェネレーター／リーダー（TC-1000）の時刻表示の乱れが発生するなど収録システムに影響した。

自動地震観測装置（ミニコンシステム）は、定期的（25時間毎）に行われるシステムチェックと地震のトリガーが重なった時にシステムが暴走した。また、3月上旬以降STSのシステム拡充に伴う配線変更により特にSPにトリガーが多発した。また、蛍光灯の点滅時等に静電気ノイズを原因とするトリガーも発生した。3/14の停電時以降システムが立ち上がらず、MT巻き戻しやキーボードからの入力を受け付けなくなったため観測を終了した。3/14までにMTに収録された地震個数はSP15個、LPは皆無であった。ミニコンラックは地学棟内に残置し、不要なケーブル類は全て撤収した。また、ミニコンラックに組み込まれているタイムコードリーダー／ジェネレーター（TC-1000）を34次以降も継続して使用するため、ラック1のみAC電源を入力している。

長時間データレコーダー（R950L）による連続アナログ磁気記録は、MT交換時を除いて欠測なく収録したが、6/30にて観測を終了した。また、MTが高速回転し暴走したことがあつた、その都度リセットして回復した。収録したMTは合計10巻に及んだ。不要なケーブル類は撤収し、R950Lは33次にて持ち帰った。

長時間連続モニター記録（8 D 2 3 H、4 台）は、静電気ノイズや刻時信号入力の流れで改ページ異常が多発した。地震記象の読み取りに影響が出たが、4 月上旬に G P S からの刻時信号取り込み方式に変更して以降は改ページ異常の発生は減少した。7 月上旬に N N S S からの刻時信号取り込み方式に戻しパルス発生装置を更新して以降は、G P S からの入力方式と同様にノイズの発生は少なく月に数回ほどであった。3 3 次で S T S テスト収録用に 1 台を新たに持ち込んだが、当初モニター記録にビットが現れる症状が発生したため収録を行うことが出来なかった。7 月下旬にコントロール基板を交換した後は順調に記録されたため、8 月中旬に従来 S P で使用していた 8 D 2 3 H と交換を行った。S P 用 8 D 2 3 H の E W 成分には、4 ～ 5 秒周期で発生する高周波ノイズが見られたが、これも 3 3 次持ち込みの 8 D 2 3 H と交換した後、コントロール基板を交換して発生しなくなった。S T S 用 8 D 2 3 H には、S T S システム拡充に伴う配線変更が原因と思われる高周波ノイズが特に 3 月と 6 月に多く発生したが、7 月以降は発生がなくアースの取り方に問題があったと考えられる。また、3 2、3 4 次との引継時には補修部品の交換を行った。

地震、水震記象の読み取りは 8 D 2 3 H のモニター記録から行い、地震の読み取り値をモーソン基地にテレックスにより 4 - 7 日毎に通知し、報告数は合計 6 0 通に及んだ。また、他基地からもモーソン基地経由で地震読み取りの入電があった。表Ⅶ. 3 - 1 に昭和基地に於ける月別地震の読み取り個数を示す。

表Ⅶ. 3 - 1 月別地震読み取り個数

月	'92 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	'93 1	計
数	11	13	14	48	40	40	42	31	49	47	33	34	402

H E S 地震計 3 成分（S P）は、5 月上旬と 1 2 月中旬、及び 1 月中旬に 3 成分の出力調整を実施したが、年間を通してほとんど問題なく動作した。

P E L S 地震計 3 成分は（L P）は、5 月上旬と 8 月下旬に気温の急激な低下によるセンサー出力のドリフトのため、U / D と E / W に感度低下が起こったのでレベルを調整した。また、6 月上旬には U / D のみに感度低下が発生した。この 2 成分には温度補償用回路が取り付けられているが、温度変化が急激であったためドリフト補正の制御が出来なくなったためと考えられる。1 2 月中旬と 1 月中旬には再度 3 成分の調整を行ったが、1 月中旬にそれまで取り付けられていなかった N / S 成分に温度補償用回路を付加した。

（3）地震計室の保守

夏期間はほとんど毎日、冬期間は 1 週間に 1 度の割合で定期的に見回りを行った。1 1 月下旬より感震器室入口周辺の除雪と感震器室上の砂撤きを行ったが、1 2 月から 2 月にかけての夏期間の気温がプラスになる時期には、積雪や地下凍土の融水による浸水があり感震器室内側溝等に凍結する場合があった。ブリザード後に著しく、特に長周期室では多量の氷取りと排水を行う必要があった。また、冬季間には地震計室に入室する毎に入口周辺の除雪を行なう必要があったが、入口にオーニングシートにより覆いをすることで感震器室内への雪の侵入を防いだ。かなり効果があり除雪の手間が軽減された。感震器室は老朽化しており、特に浸水と除雪の対策と扉周辺の改修が望まれる。年間の室温の変化は、前室でプラス 3 ℃からマイナス 1 7 ℃程度に変化した。また、4 月中旬に前室に消火器と無線機を取り付け防災対策に努めた。

3. 1. 2 STSによる広帯域地震観測

(1) 観測概要

30次より設置された超高性能地震計(STS: S T r e c k e i s e n S e i s m o m e t e r)による3成分(U/D, N/S, E/W)の地震観測を継続すると共に、将来的にSTSを定常地震観測の中心へと移行するためのシステム拡充と地震計のノイズシューティングを行った。具体的には以下の項目の通りである。

1. センサーの設置状況への対応を工夫し、低温下での温度変化に対するノイズとドリフトを考察した。
2. 上下動センサー2台の比較観測によりシフトノイズ発生の原因を追求した。
3. BRB速度出力のアナログ、及びデジタル収録を継続した。
4. LP加速度出力のアナログ記録を継続すると共に、デジタル収録を開始した。
5. GPS受信機による刻時信号の取り込みを行った。

STSは地球内部の構造をより詳しく解明する目的で主にグローバル地震学の分野で用いられ、従来の地震計よりも広い周波数帯域(BRB(Broad-Band)出力: 0.1~20secあるいは0.1~360sec、LP(Long-Period)出力: 20sec以上)と、広いダイナミックレンジ(140dB)を持つことが大きな特徴である。昭和基地において広帯域高感度のデジタルデータを取得することは、グローバル地震学における一つの重要な観測点としてのデータを提供することになる。

(2) センサー設置状況と上下動比較観測

33次持ち込みの上下動センサーについては、既設3台との比較を行うためにガラスプレートを粘土固定でなくモルタル固定とした。2月下旬より重力計室にて調整を行い、3月上旬に感震器室長周期基台に設置した(20秒モード)。保温方法は既設3台と同様に断熱材で2重の保温箱を作成し、内部をサーモスタット付きラバーヒーターにより積極的に保温(15~20℃に設定)した。ガラスベルシャー内は65cmHg程度の真空にした。

3月から10月上旬までは、上記の状態(上下動2台は20秒モードで真空、水平動2台は360秒モードで真空)で観測を行った。温度変化に伴うPOSのドリフトは4台共に現れたが、その温度変化に対する応答係数はN/S成分が最大、E/W成分が最小、上下動2台はそれらの中間で2台はほぼ同程度であった。POSのドリフトは特にハイブリッドレコーダー記録により監視することが出来た。年間のPOSの推移は感震器室内温度に密接に相関していることが確認された。

POSのゼロ点調整によるドリフト補正は、地学棟から専用の装置を用い遠隔操作により随時行った。また、7月には33次持ち込みの上下動センサー用のゼロ点調整装置を15ボルト電源を用いて作成した。

シフトノイズは特に粘土固定した上下動(30次持ち込み)に現れたが、水平動2成分にもわずかな数が確認された。モルタル固定した上下動(33次持ち込み)には確認されなかった。シフトノイズの発生回数は、30~32次の結果と同様気温の急激な変化と対応していた。

10月には、上下動2台のセンサー部とアンプ部、ガラスプレートの組み合わせを色々替えることにより、30次持ち込みの上下動センサーのシフトノイズ発生原因が何処にあるのかを調べた。その結果ガラスプレートの設置方法に問題はなく、アンプ部のリレー等の接触不良かセンサー部内のモーター関係に原因があるのではないかと考えられた。

11月下旬の除雪時には、STSテスト観測用に使用していた6芯信号ケーブルがブルドーザーにより切断された。早急に対処して3時間後には別のケーブルの空きチャンネルに繋ぎ替えた。

12月中旬には、上下動2台を360秒モードに切り替えてみたが、前次隊と同様に30次持ち込みの上下動には周期300秒程度の自由振動現象が起こることが確認された。しかし、33次持ち込みの上下動には現

れなかった。3月に設置以降、感度が低かった33次持ち込みの上下動はDCアンプを通すことでシグナルが増幅（11月中旬以降）され、またダンピング用リレーを交換することでキャリブレーションが正常に行えるめどが付いたため、30次持ち込みの上下動を12月下旬で観測を終了し33次にて持ち帰った。

1月中旬に34次との引継を兼ねて再度センサー部の調整と真空引きを行い、最終的には3成分共に360秒モードで観測を行っている。

(3) システム構成と収録状況

感熱式長時間ペンレコーダー（8D23H）により、BRB出力3成分の連続モニター記録を年間を通して2mm/secの紙送り速度で得た。STS用8D23Hには、STSシステム拡充に伴う配線変更が原因と思われる高周波ノイズが特に3月と6月に多く発生していたが、7月以降は発生せずアースの取り方に問題があったと考えられる。また、33次で新規に8D23Hを1台持ち込みSTSテスト用として3月上旬よりモニターした（STS上下動2台とPELS上下動）。このテスト用8D23Hは当初モニター記録にビットが現れる症状が発生したが、7月下旬にコントロール基板を交換した後は順調に収録された。8月中旬以降は従来SP記録で使用していた8D23Hと交換し、12月下旬までテスト観測用8D23Hをモニターした。それ以後は1台を予備とした。

BRBのデジタル収録は前年度からの収録方式を継続した。3成分のアナログ出力は、専用のAD変換器（Q52K-1、CRSX1）を経てパソコンのハードディスクに10Hzでサンプリングし収録した。データ量は1日15メガバイトになった。2月にAD変換器の直前にアンチエイリアス用ローパスフィルターを取り付けた。2日に一度の割合でカートリッジMT（1巻20メガバイト）にデータを吸い上げる作業を行い、別のパソコンにて地震イベントの編集作業を行った。データ転送ソフトをフロッピー起動からハードディスク起動に改良し、データ転送時の欠測時間が僅かに短縮された（15-20分間）。時々ハードディスクからカートリッジMTに転送する際に時々エラーが発生したが、その都度MTを交換するなどして対処した。カートリッジMT側の読みだしエラーと考えられた。また、停電時等にはデータのファイルが消去されることが2、3回あったが、これは収録ソフト上の問題と考えられた。さらに、7月下旬には収録用パソコンの画面（CRT）が故障したため、気象部門より別のものを借用し33次越冬期間使用した。新しいCRTを34次で持ち込み1月中旬に交換した。

BRBデジタルデータの編集作業も前次隊の方法を周到した。具体的には、カートリッジMTに転送された10Hzサンプリングのオリジナルデータを編集用のパソコンのハードディスクに再度転送し、イベント部分を抜き出し10Hzの部分ファイルを作成してフロッピーディスクに保存した。1枚のフロッピー（1、2メガバイト）に収納出来ない長時間のイベントは、そのイベントを含む日のオリジナルカートリッジMTを持ち帰った。次に10Hzオリジナルデータ全てを1Hzに変換し、12日分の1Hz変換ファイルを再度別のカートリッジ1巻に保存した。編集作業を終えた10Hzオリジナルデータは消去され、そのカートリッジは次の転送用として再利用した。編集作業は概ね順調に経過し、収録したカートリッジMTは計112巻、フロッピーディスクは計170枚に及んだ。

POS3成分（4台）の出力と上下動保温箱内温度のアナログモニターとしては、ハイブリッドレコーダー（HD2212）を前年度より継続した。リアルタイム記録（9秒サンプリング）とメモリー記録（432秒サンプリング）とを併用し、感震器室内温度と地震計ポジションの推移の目安として使用した。32次ではLP出力もモニターしていたが、記録上読みづらくなることからPOSのみをモニターした。特に問題なく年間を通し順調に収録した。

LP加速度出力のデジタル収録を2月下旬より開始した。これは地球潮汐や地球自由振動の解析に耐え得るデータを得るのが目的で、後述のラコスト重力計収録システムとほぼ同一の仕様である。34次以降は超伝導

重力計との比較観測が可能となる。システム構成は、5チャンネルのアナログ信号（LP4台と上下動センサー-保温箱内温度）をGPIB制御によりスキャナ（R7210）で切り分け、デジタルマルチメーター（R6871E-DC）でAD変換後（20ビット相当）にハードディスク（DS-80）に保存する。3秒サンプリングで1日1ファイル（約600キロバイト）を作成し、1カ月毎にストリーマ（CT600）に落とした。ラコステ重力計システムとサンプリング周期が異なる（ラコステは2秒）のは、パソコンのCPUの違いによりGPIB制御タイミングが異なり、2秒サンプリングで5チャンネルをスキャンするのが不可能であった理由による。時刻は当初RS232Cを介してタイムコードジェネレーター（T-2200A）からの取り込みを考えていたが、収録用パソコンの内部クロックを修正することで対処した。LPデジタル収録も特に問題なく年間を通し順調であった。

STS上下動比較観測のテスト収録用として、ADボード（16ビット、8チャンネル）によるデジタル収録と、2チャンネルペンレコーダーによるモニター記録を行った。デジタル収録はSTS4台のBRB出力を8D23HやQ52K-1と並行して収録し、20Hzまたは10Hzにて連続収録を行った。ADボードの空きチャンネルにはHES3成分を同時に入力した。地震や水震イベントを含むデータファイルのみをフロッピーディスクに保存し、収録したフロッピーディスクは計174枚に及んだ。刻時信号としては、T-2200AのIRIG-H2、または情報処理棟よりのIRIG-Sを用いた。さらに8チャンネルの空きチャンネルにSTSの比較用として、HES3成分をシグナルとして同時に収録した。ADボードによるデジタル収録は3月上旬から10月上旬まで行い、33次にて撤収した。2ペンレコーダー（3506）は上下動2台のBRB出力を2cm/hour紙送りで記録し、2月下旬から12月中旬まで行った。紙送りが8D23Hに比べて遅いので、遠地地震の際のモニターとして有効であった。

11月下旬にはSTSのBRB出力にDCアンプと適当なバンドパスフィルターを組み合わせることで、SP記録（HES）に対応する出力が得られることを確認した。将来的に、STSがPELSと共にHESの代用としても用いることが可能であることがわかった。

刻時信号取り込み（8D23HとCRSX1）に関しては、既に定常地震の項に詳しく述べた。

33次観測期間中におけるSTS収録各システムのブロックダイアグラムを図Ⅶ. 3-1に示す。刻時信号はGPS（JLR-6000）により取り込みを行っている。上下動テスト収録の2チャンネルペンレコーダーと33次持ち込み上下動用の温度センサーは省略してある。

3. 2 潮汐観測

金尾 政紀

31次で西の浦に設置された験潮儀（QWP841型水晶水位計）より、地学棟内の復調器で10分毎にサンプリングされたデジタル記録をメモリーパックに収録すると共に、打点式連続チャート紙にアナログモニター記録を得た。毎月1日にメモリーパックから1ヶ月分の潮位データを抜き取り、月表を作成して海上保安庁水路部宛にFAXで報告した。

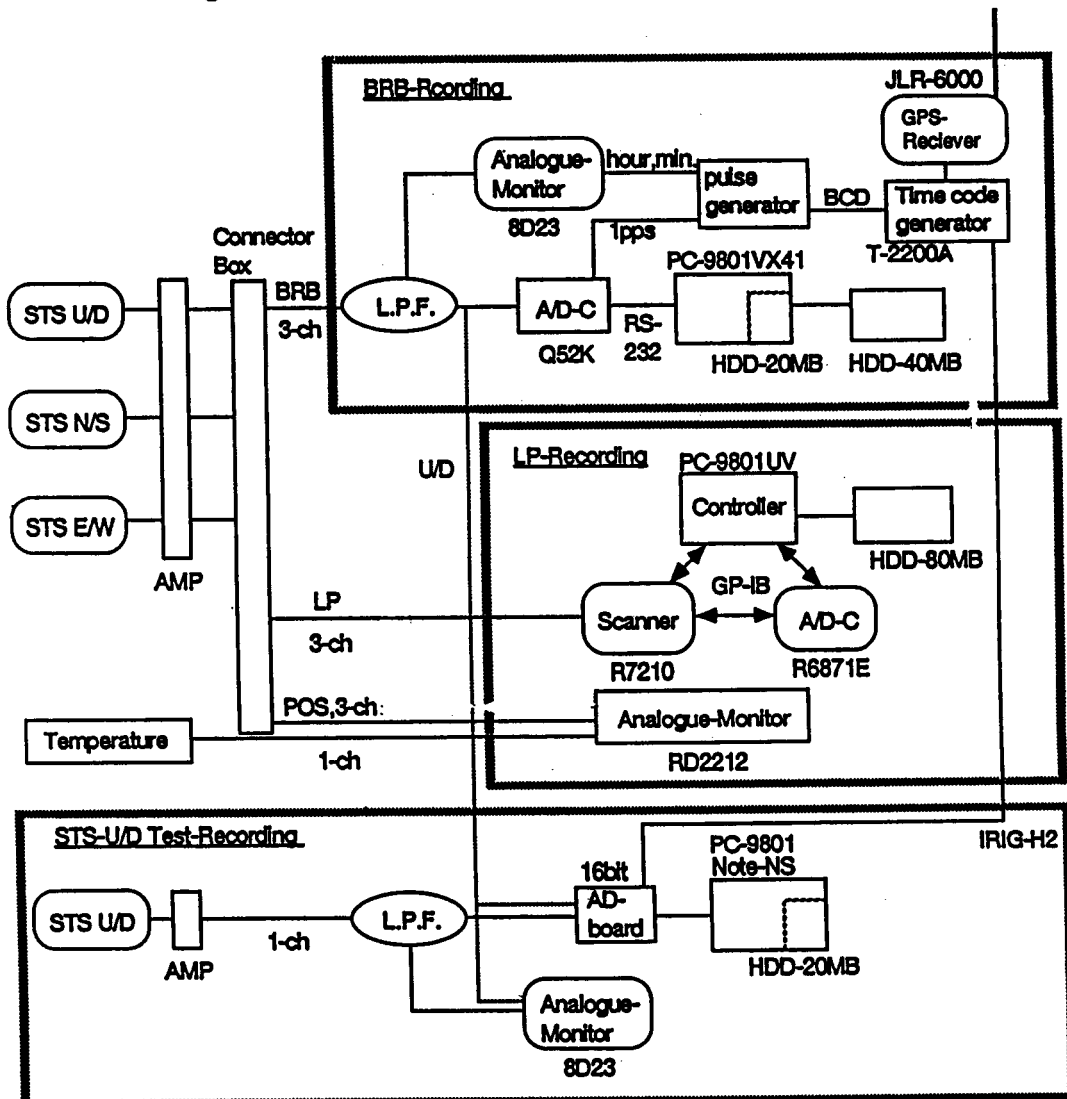
アナログ記録は記録紙交換後に紙送り速度にムラが生じたが、概ね順調にデータを記録した。34次夏隊にて新しい打点式レコーダーに更新された。メモリーパックによるデジタル収録は、停電時（3月中旬と5月下旬）に欠測を生じた。また、3月の月表作成時にはデータ転送用インターフェイスが故障し3月分のメモリーパックデータが消失した。そのため、4月以降12月までは月表作成の専用ソフトが使用出来ず、アナログ記録と復調器のデータ読みだしコマンドにより月表を作成した。34次夏隊にてインターフェイスが更新され3月分を除く月表がメモリーパックデータより再作成された。

なお、復調器は2チャンネルまで潮位のシグナルを入力可能であるが、31、32次設置の2センサーを同時に入力すると2チャンネルのデータがホールドされる現象が発生していたので、33次夏期間に復調器を交換し

たが上記の症状は直らなかった。従って32次で設置されたセンサー（31次と同型）については、31次のバックアップとして今年時はデータを取得しなかった。これについては34次夏隊にて復調器の基板が交換され、12月下旬より2チャンネル共正常に記録されている。また、31次設置センサーの驗潮儀記録には気圧との相関が顕著に現れていたが、34次夏期間に驗潮小屋内中継箱の気圧補正用パイプの詰まりを取り除くことで解消された。

また、22次に設置された驗潮儀（SWL-7型）によるモニター記録は32次途中より故障により欠測になっていたが、33次では収録を行わなかった。34次夏隊にて22次システムは全て持ち帰った。

Block diagram of STS recording system at Syowa Station



図Ⅶ. 3-1 STS収録システム系統図

4. 極光・夜光

4. 1 全天カメラ

峯野 秀美

4. 1. 1 観測方法

情報処理棟屋上に設置された、極光・夜光定常観測用全天カメラ（レンズ：Nikkor fish eye $f = 6\text{ mm}$ 、 $F = 1.4$ ）と、フィルムはKODAK：4-X（白黒フィルム、感度ISO400、長さ400 feet）とKodak：5296（カラーフィルム、感度ISO500、長さ400 feet）の2種類のフィルムを使用した。撮影時の露光時間は4～7秒とした。

4. 1. 2 観測経過

観測は3月7日から10月15日まで、延べ日数77日行い、白黒フィルムとカラーフィルム合わせて20巻（約8000 feet）のデータを取得した。観測モードとしては主に1分2コマ撮影を使用し、オーロラ活動の活発な時は適宜1分3コマ撮影、1分6コマ撮影を併用して観測を実施した。観測中のトラブルとして、例年問題になっているフィルム送り不良が今次隊でも頻繁に発生し、フィルム巻取用スプリングベルトの長さを調整して対処した。また、アクリルドーム内の霜付着防止用のゴム板ヒータとファンの電源ケーブルが、ブリザードの為に断線した。この時アクリルドーム内に霜の付着が観られたが、修理補修後は霜の付着は観られなかった。シリカゲルの交換は2ヶ月に1度のペースで交換した。観測を終了した10月末に全天カメラとレンズの清掃を実施した。

4. 2 スチール写真観測

峯野 秀美

4. 2. 1 観測方法

オーロラ活動の活発な時に、スライドフィルムによるスチール写真の撮影を実施した。使用したカメラはNikon FM2、レンズはNikkorの35mm、 $F = 1.4$ と8mm、 $F = 2.8$ で、フィルムはKodak EKTACHROME ISO400を主に使用した。

4. 2. 2 観測経過

天気が良く地磁気擾乱が発生した日に、予めカメラを荒金ダムと情報処理棟の間にセットしておき、情報処理棟に設置されているSITテレビカメラのモニターを観ながら待機し、オーロラ活動が活発になると撮影するという方法をとった。撮影したフィルムは約40本で、その内の10本はISO1600へ増感現像を実施した。全てのフィルムはKodak E-6キットにより現像した。今回は数多くの撮影を目的としたので、観測日、撮影開始時刻と撮影終了時刻の記録のみとし、撮影した方角が分かるように、出来るだけ昭和基地の建物を入れて撮影した。また、今次隊使用したレンズとフィルム感度による露光タイムの目安を表Ⅶ. 4-1に示す。

表Ⅶ. 4-1 露光タイム

レンズ	フィルム感度	ISO400	ISO800	ISO1600
	$f 1.4$	15～25 s	9～15 s	3～6 s
	$f 2.8$	60 s 前後	—	—

5. 地磁気

5. 1 地磁気3成分連続観測

峯野 秀美

5. 1. 1 観測方法

観測は前次隊と同様に測器舎製及び島津製フラックスゲート磁力計を用いて実施した。K-index作成には島津フラックスゲートのデータを使用し、停電等のトラブルがある時以外は31次隊作成による自動算出プログラムを用いた。

5. 1. 2 観測経過

観測当初に、測器舎製フラックスゲートデータ記録器($\mu R180$ 、 $ER180$)の記録紙送り不良が頻繁に起こったが、加湿器使用により解決した。3月21日より島津データを記録しているYEWハイブリットレコーダー(4088)と今回持ち込んだYEWハイブリットレコーダ(HR2400)の同時平行観測を実施した。4月と9月に内部キャリブレーションを使用して $\pm 100\text{ nT}$ を入力し、両レコーダ記録紙上 12.5 nT/mm を確認後、9月17日にYEWハイブリットレコーダ(4088)のデータ収録を終了した。10月からK-index自動算出プログラムのオフセット値(H: $950 \rightarrow 960$ 、D: $10 \rightarrow 60$ 、単位はPC9801サンプリングボードのA/D変換値)を変更した。詳細は31次越冬報告「5. 1. 3」を参照。測器舎製フラックスゲート磁力計は老朽化に伴い12月31日をもって収録を終了し、予備器とした。電離棟へのデータ提供は往來どおり測器舎製フラックス磁力計から送られている。今後、地磁気定常と宙空部門の超高層モニタリングの地磁気のデータは全て島津製フラックスゲート磁力計(MB-162)となる。また、ここ数年地磁気変化計室の周りに多目的アンテナ、重力計室等の観測施設が新設され、地磁気の観測に影響が予想されるため、93年1月28日に地磁気変化計室を中心に影響調査点を8点新設し、磁気測量を実施した。データ整理は帰国後行うこととした。今後も継続的に測定することが望ましい。

5. 2 地磁気絶対観測

峯野 秀美

5. 2. 1 観測方法

地磁気変化計室において、毎月1回地磁気静穏日に行う事を原則とし、使用観測器は測器舎製GSI二等磁気儀と携帯用プロトン磁力計(G-816)を使用して、偏角D・伏角I・全磁力Fの測定を実施した。磁気儀観測手順は前次隊より引き継いだ、正逆反復測定4回分を1測定(気象庁地磁気観測所手順)として行った。観測値より地磁気各諸量の計算は31次作成ソフトプログラムによって算出した。全磁力Fの地点差補正值は、23次の 13.7 nT (1982.12.1計測)、25次の 17.1 nT (1985.1.19計測)、31次の 20.3 nT (1991.1.30)という経過をたどっている。今次隊では31次隊測定値を用いた。また、鉛直成分Zの符号は31次の負値(詳細は31次越冬報告[5. 2]を参照)を踏襲する。

5. 2. 2 観測経過及び結果

越冬中合計13回の観測を行ったが、観測データがおかしいと思われる観測が1回あり、再観測を実施した。また、地磁気擾乱やブリザード等のため1ヶ月以上観測不可能な月もあった。以下の表Ⅶ. 5-1に地磁気絶対観測値の結果を示す。

表Ⅶ. 5 - 1 地磁気絶対観測値

日 付	時刻 (UT)	偏角 (° ′)	伏角 (° ′)	全磁力 (nT)	水平分力 (nT)	鉛直分力 (nT)	協力者
1992年	16:17	-47° 28.6 ′	-64° 16.7 ′	43869.4nT	19039.6nT	-39522.4nT	山崎
	16:33	-47° 27.9 ′	-64° 16.7 ′	43870.3nT	19040.0nT	-39523.2nT	
2月28日	16:46	-47° 27.1 ′	-64° 16.0 ′	43875.0nT	19049.5nT	-39523.9nT	
	16:59	-47° 27.6 ′	-64° 17.0 ′	43874.0nT	19038.4nT	-39528.1nT	
(平均)	16:38	-47° 27.8 ′	-64° 16.6 ′	43872.2nT	19041.9nT	-39524.4nT	
1992年	14:02	-47° 34.6 ′	-64° 5.8 ′	43870.0nT	19164.5nT	-39462.6nT	金尾
	14:12	-47° 35.6 ′	-64° 2.5 ′	43862.2nT	19198.9nT	-39437.2nT	
4月18日	14:27	-47° 21.6 ′	-64° 0.4 ′	43887.2nT	19234.0nT	-39448.0nT	
	14:36	-47° 24.3 ′	-64° 4.3 ′	43875.1nT	19184.2nT	-39458.7nT	
(平均)	14:19	-47° 29.0 ′	-64° 3.3 ′	43873.6nT	19195.4nT	-39451.6nT	
1992年	13:01	-47° 28.8 ′	-64° 12.8 ′	43859.6nT	19079.5nT	-39492.3nT	金尾
	13:10	-47° 28.7 ′	-64° 13.3 ′	43856.0nT	19073.0nT	-39491.4nT	
4月30日	13:27	-47° 27.8 ′	-64° 13.0 ′	43841.4nT	19070.1nT	-39476.6nT	
	13:35	-47° 28.1 ′	-64° 12.9 ′	43855.1nT	19076.6nT	-39488.6nT	
(平均)	13:18	-47° 28.3 ′	-64° 13.0 ′	43853.0nT	19074.8nT	-39487.2nT	
1992年	13:01	-47° 34.0 ′	-64° 11.1 ′	43838.0nT	19090.5nT	-39463.0nT	山崎
	13:09	-47° 33.1 ′	-64° 11.3 ′	43833.3nT	19085.6nT	-39460.1nT	
5月31日	13:21	-47° 33.2 ′	-64° 11.5 ′	43838.4nT	19085.8nT	-39465.7nT	
	13:27	-47° 33.2 ′	-64° 11.0 ′	43839.4nT	19091.7nT	-39463.9nT	
(平均)	13:14	-47° 33.4 ′	-64° 11.2 ′	43837.3nT	19088.4nT	-39463.2nT	
1992年	10:13	-47° 33.3 ′	-64° 11.1 ′	43828.2nT	19085.4nT	-39454.5nT	金尾
	10:19	-47° 33.4 ′	-64° 10.7 ′	43829.9nT	19091.0nT	-39453.7nT	
7月 4日	10:29	-47° 33.9 ′	-64° 11.0 ′	43831.0nT	19087.8nT	-39456.4nT	
	10:34	-47° 33.6 ′	-64° 11.0 ′	43830.9nT	19088.3nT	-39456.1nT	
(平均)	10:24	-47° 33.6 ′	-64° 11.0 ′	43830.0nT	19088.1nT	-39455.2nT	
1992年	08:11	-47° 26.7 ′	-64° 9.6 ′	43799.8nT	19090.5nT	-39420.4nT	小川
	08:18	-47° 26.5 ′	-64° 9.5 ′	43800.6nT	19092.6nT	-39420.3nT	
7月31日	08:30	-47° 27.2 ′	-64° 9.9 ′	43806.6nT	19090.4nT	-39428.1nT	
	08:37	-47° 23.9 ′	-64° 9.7 ′	43818.0nT	19097.9nT	-39437.2nT	
(平均)	08:24	-47° 26.1 ′	-64° 9.6 ′	43806.3nT	19092.9nT	-39426.5nT	

日 付	時刻 (UT)	偏角 (° ′)	伏角 (° ′)	全磁力 (nT)	水平分力 (nT)	鉛直分力 (nT)	協力者
1992年	11:24	-47° 28.6 ′	-64° 11.4 ′	43816.5nT	19077.4nT	-39445.4nT	五十嵐 (寛)
	11:31	-47° 29.4 ′	-64° 11.0 ′	43815.2nT	19080.9nT	-39442.3nT	
8月27日	11:45	-47° 31.8 ′	-64° 11.4 ′	43830.4nT	19083.4nT	-39457.9nT	
	11:52	-47° 31.2 ′	-64° 11.3 ′	43840.6nT	19089.0nT	-39466.6nT	
(平均)	11:38	-47° 30.3 ′	-64° 11.3 ′	43825.7nT	19082.7nT	-39453.0nT	
1992年	11:15	-47° 30.9 ′	-64° 12.3 ′	43815.1nT	19066.7nT	-39449.0nT	金尾
	11:21	-47° 32.3 ′	-64° 10.5 ′	43833.44T	19094.5nT	-39455.9nT	
9月30日	11:33	-47° 31.9 ′	-64° 11.8 ′	43836.1nT	19081.0nT	-39465.4nT	
	11:40	-47° 32.2 ′	-64° 11.6 ′	43850.8nT	19090.3nT	-39477.2nT	
(平均)	11:28	-47° 31.8 ′	-64° 11.5 ′	43833.8nT	19083.1nT	-39461.9nT	
1992年	11:45	-47° 31.2 ′	-64° 10.7 ′	43801.1nT	19078.5nT	-39427.7nT	金尾
	11:51	-47° 33.1 ′	-64° 10.8 ′	43800.24T	19076.4nT	-39427.8nT	
10月22日	12:01	-47° 31.0 ′	-64° 11.0 ′	43802.6nT	19075.1nT	-39431.0nT	
	12:08	-47° 30.9 ′	-64° 10.8 ′	43803.2nT	19078.0nT	-39430.3nT	
(平均)	11:57	-47° 31.5 ′	-64° 10.9 ′	43801.8nT	19077.0nT	-39429.2nT	
1992年	11:10	-47° 30.2 ′	-64° 9.7 ′	43835.3nT	19105.2nT	-39452.8nT	高橋
	11:18	-47° 32.2 ′	-64° 9.3 ′	43842.64T	19112.4nT	-39457.5nT	
11月26日	11:30	-47° 30.7 ′	-64° 9.0 ′	43833.8nT	19112.3nT	-39447.7nT	
	11:37	-47° 28.4 ′	-64° 9.8 ′	43829.8nT	19101.4nT	-39448.5nT	
(平均)	11:24	-47° 30.4 ′	-64° 9.4 ′	43835.4nT	19107.8nT	-39451.6nT	
1992年	10:36	-47° 24.1 ′	-64° 9.7 ′	43796.7nT	19088.5nT	-39418.0nT	高橋
	10:43	-47° 24.1 ′	-64° 9.5 ′	43792.74T	19089.0nT	-39413.3nT	
12月23日	10:56	-47° 23.2 ′	-64° 9.8 ′	43784.7nT	19081.8nT	-39407.9nT	
	11:02	-47° 23.8 ′	-64° 9.2 ′	43796.9nT	19094.0nT	-39415.6nT	
(平均)	10:49	-47° 23.8 ′	-64° 9.5 ′	43792.8nT	19088.3nT	-39413.7nT	
1993年	13:51	-47° 31.2 ′	-64° 9.3 ′	43799.6nT	19093.6nT	-39418.7nT	利根川 蒔田
	14:03	-47° 32.0 ′	-64° 9.7 ′	43805.04T	19091.9nT	-39425.6nT	
1月18日	14:18	-47° 31.8 ′	-64° 8.7 ′	43849.9nT	19123.0nT	-39460.4nT	
	14:24	-47° 30.2 ′	-64° 8.0 ′	43872.3nT	19140.5nT	-39476.8nT	
(平均)	14:08	-47° 31.3 ′	-64° 8.9 ′	43831.7nT	19112.2nT	-39445.4nT	

日 付	時刻 (UT)	偏角 (° ′)	伏角 (° ′)	全磁力 (nT)	水平分力 (nT)	鉛直分力 (nT)	協力者
1993年	10:32	-47° 38.2 ′	-64° 8.3 ′	43783.2nT	19097.8nT	-39398.5nT	
	10:40	-47° 38.4 ′	-64° 8.1 ′	43780.14T	19099.6nT	-39394.2nT	
1月27日	10:52	-47° 35.2 ′	-64° 8.8 ′	43763.8nT	19084.5nT	-39383.4nT	蒔田
	11:00	-47° 35.0 ′	-64° 8.8 ′	43765.6nT	19085.0nT	-39385.2nT	
(平均)	10:46	-47° 36.7 ′	-64° 8.5 ′	43773.2nT	19091.7nT	-39390.3nT	

VIII 研 究 觀 測

VIII 研 究 觀 測

1. 宙 空 系

2. 氣 水 圈 系

3. 地 学 系

4. 生物・医学系

1. 宙空系

1. 1 概要

山崎 一郎

3 3 次隊宙空観測の大きな柱は①テレメトリーによる人工衛星観測、②極域擾乱と磁気圏構造の総合観測、③観測点群による超高層観測、④ポーラーパトロール気球による超高層大気の観測である。観測は地磁気・極光定常観測、EXOS-D衛星の受信観測、西オングル島におけるVLF等の超高層観測、オーロラ光学観測では3 2 次隊から引き継いだSITカメラの他に、新たに多波長全天カメラ、7色フォトメータ、チルトフォトメータを持ち込みオーロラ観測を行った。また、マルチビームリオメータに替えイメージングリオメータを新たに建設しCNAの2次元観測を行った。沿岸磁気測量では初めて西オングル島とスカーレン間の海水上で観測を行った。また、西オングル島内に於いても磁気測量を行った。④のPPB観測は打ち上げが3 4 次夏期間となっていたため越冬中は機器の保守、点検を行った。

1. 2 EXOS-D衛星受信観測

山崎 一郎・小川 和義・峯野 秀美・高橋 幸弘

運用は極地研、宇宙研の了解のもと以下の方針で行った。

- ・LOSが土曜日の04:00UT以後のパスからAOSが月曜日の05:00UT以前のパスについては原則として受信しない。但し、太陽活動等の状況から必要とされるリクエストには受信を行う。
- ・可視時間が15分以上でMAX EL. 15°以上のパスのみ受信する。
- ・MOS-1及びERSの受信と重なる時間はそちらを優先し、残りのEXOS-Dの受信継続時間が15分以下となる場合は受信しない。
- ・UHF帯の受信は行わない。

受信は日勤、夜勤の1日を2直にわけ1週間交代で行った。夜勤者はその週のサマリーのパソコンへの打ち込み、次週の軌道計算、スケジュール作成を行った。CCTへの書き込み確認は適宜前次隊から引き継いだCCTチェックの方法に則って行った。

表Ⅷ. 1-1に月別の受信パス数と取得CCT数を示す。宇宙科学研究所あけぼの運用班から受信要求のあったパスの内、OPがスタート出来なかったもの、計算機入れ替えて受信中止要請のあったもの、及び欠測や受信したがCCTに書き込みが出来なかったものは除いてある。6月の受信パス数が少ないのはシステムメンテナンスのため受信を中止したことによる。

表Ⅷ. 1-1 月別の受信パス数と取得CCT数

	受信パス数／累計	CCT使用量／累計
2月	132／132	24／24
3月	145／277	35／59
4月	168／445	52／111
5月	156／601	58／169
6月	117／718	48／217
7月	161／879	62／279
8月	132／1011	41／320
9月	157／1168	44／364
10月	124／1292	26／390
11月	84／1376	14／404
12月	82／1468	10／414
1月	37／1505	3／417

1. 3 超高層モニタリング観測

1. 3. 1 観測システム

観測機器 構成、データの収録方法は一部を除き32次隊と同一である。変更点は地磁気定常観測でも述べたとおり、島津製フラックスゲート磁力計アナログデータ記録器の交換。今次隊により建設、運用しているイメージングリオメータの前観測システムのマルチビームリオメータ観測施設撤去に伴いDR-200データレコーダへの入力4チャンネル分とR950Lデータレコーダ1台分のデータ収録が無くなった。

1. 3. 2 観測経過

(a) 基準時刻発生装置

7月1日にうるう秒の挿入を実施した。12月26日にNNSS受信機とタイムコードジェネレータ用の基準発振器(OSCILLO QUARTZ)が故障し、時刻系が停止した。情報処理棟内にあったルビジウム発信器に交換したが、DC電源のコネクターがないのでバックアップ電源に接続できず、停電の際は時刻系が止まる状況にある。この発振器は25次隊で使用中に動作不安定になっていたとの事で、毎日の見回りを強化した。交換後にロックオフランプの点灯は確認していない。

(b) DR-200データレコーダ

入力信号の種類、順番等はマルチビームリオメータのデータを除き、32次隊と同じ状態で収録した。3月16日、8月7日、9月17日に原因不明のシステム停止があった他は通年良好に動作した。今年は閏年のため、磁気テープの時刻記録が2月29日以降1日進んで記録されたが、データ記録に支障は無いのでそのままの状態ですべてデータ収録を実施した。磁気テープのデータチェックは観測棟のE-600ミニコンピュータを用いて、2カ月に一度のペースで開始時刻等のチェックを行った。テープ交換頻度は7日/巻である。

(c) 地磁気3成分連続観測

島津製フラックスゲート磁力計を使用して連続観測を実施した。感度とオフセットの設定は32次と同一である。31次から動作不良の国際電子プロトン磁力計のデータ収録は行っていない。島津製フラックスゲート磁力計アナログデータ記録器のYEWハイブリッドレコーダの交換と12月31日で測器舎製フラックスゲート磁力計を予備器としたため、地磁気データは島津製フラックスゲート磁力計のみとなった。詳しくは本書[5.1地磁気3成分連続観測]を参照。

(d) ULF帯地磁気脈動観測

概ね良好に経過した。93年1月23日にH成分のゼロ点調整を実施した。

(e) 銀河電波吸収[CNA]

概ね良好に経過した。

(f) VLF帯自然電波観測

概ね良好に経過した。2月6日から土曜日を除く毎日、9時～13時(UT)に8mmビデオデッキを用いてPCM録音を実施し、共役点観測で要請のあった9月14日～10月3日の期間は24時間連続録音を行った。

(g) R950Lデータレコーダ

今次隊ではマルチビームリオメータのデータ記録がなくなり、相関記録用のレコーダのみとなった。記録速度は0.03IPSで通年稼働し、約15日/巻のペースでデータを収録した。

(h) 相関用8K-13感熱式ペンレコーダ

4月1日からチャート送りを2mm/minを5mm/minに変更した。8月に記録部用アンプ不良と思

われる欠測が起きたが、電源を一度落とし再度電源投入、コントラストを調整後復旧した。

(i) テレメータ関係

PCM系、FMテレメータ系共に順調に動作した。

1. 4 西オングル観測施設維持

峯野 秀美 ・ 山崎 一郎

バッテリー充電用発電機は32次隊で故障して修理不能となった16KVA発電機に替え、新しく10KVA発電機を1月26日ヘリコプターでスリング輸送で持ち込み設置した。発電機のオーニングは雪の吹き込みを防ぐため2枚のシートで下と上から包んだ。充電中はシートをはずして使用するため、天候不良の時は充電を中止してオーニングをするという事が何度かあった。

観測機器及びテレメトリー用の電池は、例年であれば日照時間の短くなる5月中旬ころ太陽電池系からバックアップ系に切り替わるが、電池の老朽化のため4月9日に3系がバックアップ系に切り替わった。その際、バックアップ系の電圧が低く、機器が動作しないためバックアップ3系の電池を全て新品に交換して太陽電池系を充電した。その後も各系統の電池をバッテリーチェッカーで調べ不良の多い系統の電池は交換した。

使用済み電池は残っていた物を含め、全て廃棄物として昭和基地に持ち帰った(29個)。同時に16KVA発電機も昭和基地に回収した。

機器のトラブルはVLFアンテナのステーロープが切れた他は観測機等の故障はなかった。

以下に西オングルへの充電等の行動を示す。

- ・ 1月26～27日 引継、発電機スリング輸送、設置オーニング。
- ・ 4月12～13日 発電機点検・配線、バックアップ3系電池8個交換、太陽電池3系充電。
- ・ 5月2日 太陽電池3系電池2個交換、バックアップ系3時間充電、発電機オイル交換。
- ・ 5月12～13日 太陽電池系充電、居カブ内電灯増設。
- ・ 6月4～6日 太陽電池系充電
- ・ 6月18日 太陽電池系4時間充電、旧バックアップ3系電池回収、基地で充電。
- ・ 7月1～2日 太陽電池1系電池6個旧バックアップ3系電池と交換。電池充電。
- ・ 7月22～24日 太陽電池系充電。
- ・ 8月17～18日 太陽電池2系6個新品に交換。
- ・ 8月22日 発電機小屋設置場所調査
- ・ 10月10日 廃棄バッテリー、16KVA発電機昭和基地に持ち帰る。
- ・ 11月11～12日 バックアップ系充電、物品調査。
- ・ '93年1月20～23日西オングル関係の引継と発電機小屋、VLFアンテナ建設の支援。

1. 5 イメージングリオメータ観測

山崎 一郎

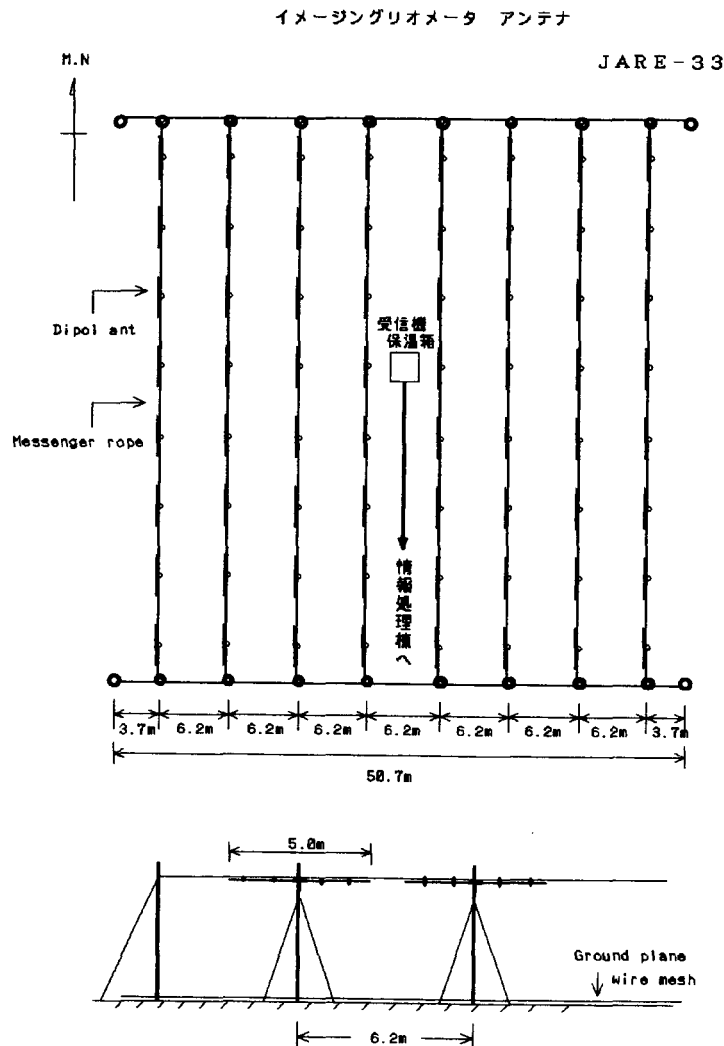
高エネルギー粒子の降り込みの観測手段として従来からリオメータ(Relative Ionosphere Opacity METER)による銀河雑音電波の電離層吸収を測定している。従来からのリオメータは観測点上空の平均的吸収を求めるもので、吸収領域の空間的分布を測定するため26次隊で磁気子午線面内を走査するマルチビームリオメータを設置した。33次隊で新たに建設したイメージングリオメータは64本のビームにより上空80～90kmで約200km四方の2次元画像を観測することができる。イメージングリオメータは昭和基地と地磁気共役点になるアイスランドのチョルネスに1990年に同様のものを設置されており、オーロラ帯における共役点観測点として天候や昼夜に影響されず年間を通してオーロラ形態のモニタリングができる(参考:山岸他「イメージングリオメータの開発」南極資料、36, No. 2, 227-240, 1992)。

(1) 観測装置

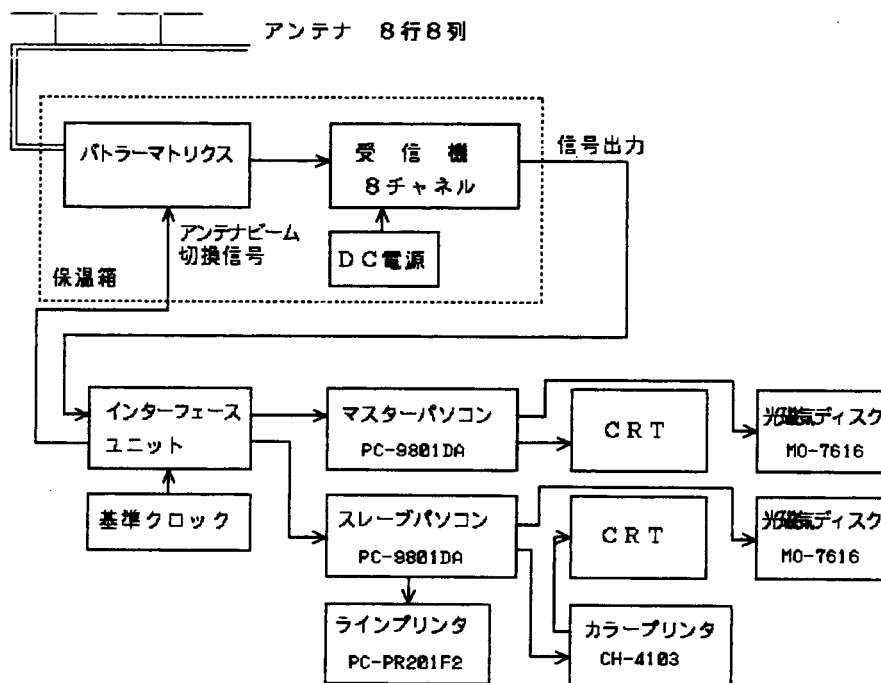
マルチビームリオメータアンテナは磁方位の南北方向に張った平均高2.5m(設計値)の8列8行の周波数30MHzの半波長ダブレットで構成され、地面には30cm間隔で張ったグラウンドプレーンが設置されている。64本のアンテナはパトラマトリクスに入力され制御信号によりアンテナビームを切り換えることにより8チャンネルの出力が8台の受信機に入る。パトラマトリクス、受信機は保温箱の中に入っておりヒータで温度を一定に保っている。これらの装置は基地と見晴らし岩のほぼ中間にある迷子沢に設置されている。受信出力、制御信号、電源は約400mのケーブルで情報処理棟まで敷かれ、情報処理棟内のパソコンによりアンテナビーム制御やデータ収集が行われる。

受信機からの検波出力はスキャンコントローラを経由してデータ収集用の2台のパソコンに入力され、1台をマスターCPU、他の1台をスレーブCPUとしてそれぞれの光磁気ディスクに記録される。ビームスキャンタイムコントロールはマスターが行い、1観測0.5s、1.0s、2.0s、4.0s、8.0sのうちから任意に選ぶことができる。また、取得したデータはクイックルックでパソコンのCRT画面上に4種類のいずれかの表示をすることができる。

図Ⅶ. 1-1、図Ⅶ. 1-2にアンテナ概略図とシステムブロック図を示す。



図Ⅶ. 1-1 イメージングリオメータ アンテナ概略図



図Ⅷ. 1-2 受信システム構成図

(2) 経過

アンテナは基地の東の迷子沢にあったマルチビームアンテナの撤去跡に建設の予定で、12月24日昭和基地到着後適宜砂蒔きを行って積雪を溶かすことから始めた。実際の建設は氷上輸送、ドラム荷受け等の終了した1月16日から開始した。地面は岩盤がアンテナ敷地の1/4程度しかなく、あとは泥と砂のため岩盤以外はアンテナ柱、ステーの基礎は持ち運びができる程度の石を埋め、ボルトアンカーや硫黄でボルトを固定する方法で基礎工事を行った。グランドプレーンは東西30cm間隔で2.6mmの導線を地面に張った。アンテナは地面の傾斜に合わせ南側が約25.9cm高くなっている。アンテナは1月25日ではほぼ完成したがケーブルの敷設、情報処理棟内の機器の設置などは引継の関係で2月に入ってから行った。

2月7日から観測を開始したが受信画像が真ん中を境に同じ形態をしていたためチェックしたところアンテナビームを切り換えるパトラーマトリクスの回路の不良と判明し、一部回路を改修して20日から観測を再開した。

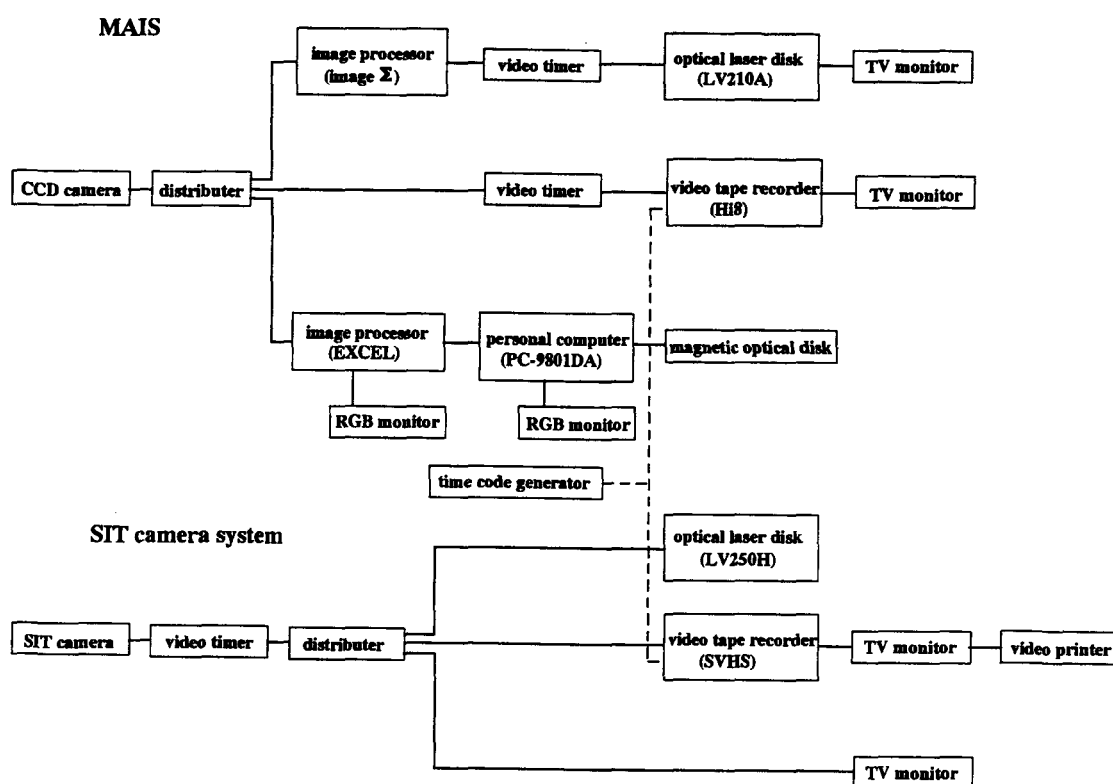
ビームスキャンタイムは当初アイスランドの観測に合わせ4秒で観測を行った。8月28日からパラセーテングオーロラの観測のため、ビームスキャンタイムをアイスランドとの共役点観測期間を除き1秒で観測を行った。

10月10日にスレーブパソコンの受信入力用A/Dボードに故障が発生し、データが取れなくなった。現地での修理は不可能で以後マスターパソコンのみでデータ収集を行い、スレーブパソコンはデータのローカル処理用として使用した。

1. 6 オーロラ光学観測

高橋 幸弘

33次隊では、32次隊から引き継いだSIT-TVカメラによるオーロラ観測に加え、新たに開発した多波長全天撮像装置と、固定方位の多色(7色)フォトメータ及びティルティングフォトメータを持ち込み、オーロラと極域大気光の観測を実施した。オーロラ光学観測のシステムを図Ⅷ. 1-3に表す。



図Ⅶ. 1-3 オーロラ光学観測システム構成図

(1) SIT-TVカメラ観測

情報処理棟屋上に設置されているSIT-TVカメラ（池上製）を用いてオーロラの動態の観測を実施した。特にトラブルもなく観測は順調であった。

カメラは対物レンズに魚眼レンズ（ $f=8\text{mm}$, $F2.8$ ）を使い、オーロラの全天像を $1/30$ 秒の時間分解能で観測することが可能である。光量の損失を防ぐためにプラスチックドーム等のカバーは使用しなかった。カメラ本体の設置状態は32次隊から引き継いだ後の変更点はない。記録はSVHSビデオテープ（一部VHSビデオテープ）及び光ディスク（TEAC MA-250W）を使用した（図Ⅶ. 1-3）。

SVHSデッキにはビデオタイマーを通した信号を直接入力（30フレーム/秒）し、光ディスクにはオーロラの活動状況に応じて、1～10秒に1フレームの間隔で記録を行った。ビデオタイマーの時刻は観測開始時に手動で調整し、 ± 0.5 秒の精度が保たれるようにした。ビデオ信号は32次で使用していたイメージシグマ等の画像処理装置は介していない。カメラの保温箱のヒーターは原則として常時オンの状態にしてあり、スライダックによる調整は行わなかった。ブリザードの後などフォーカスがたびたび外れることがあったが、その場合は2名が観測室と屋上で無線で連絡をとりつつ調整を行った。また魚眼レンズに霜が付着した場合はヘアードライヤーで乾燥させた。観測中は室内のモニターTVで監視し、常に適正な感度となるようマニュアルで高圧を操作した。

33次隊では多波長全天撮像装置（（2）参照）を持ち込み、オーロラ以外にも極域大気光の観測を行った。そのため、オーロラ活動が極めて低い時にも、参考のためにSIT-TVカメラによる観測を実施した。また、月の出ている場合は月の覆を使って極力観測を継続した。その結果、トータルの観測時間は550時間と例年より長めになった。使用したビデオテープと光ディスクはそれぞれ268巻、12枚である。

(2) 多波長全天撮像装置による観測

多波長全天撮像装置 (Multicolor All-sky Imaging System : 以下MAIS) は33次隊が新たに持ち込んだ、1画面に2波長の全天像が同時に得られる新しいタイプの超高感度テレビカメラである。2波長の組み合わせは干渉フィルターターレットを回転させることにより6種類の中から選択でき、観測目的によって使い分ける。

MAISは、31次隊がFPDISシステム設置のために設けた情報処理棟内の天井の観測窓と観測室を利用してセットされた。本体はジャッキ、アングルなどを用いて約2メートル持ち上げ、魚眼レンズのみを屋上に露出させる形にした。このような形にすると、魚眼レンズは外気と室内の気温の差が大きいためレンズ内部に結露し易い。それを防ぐため、魚眼レンズは毎日観測終了後にはずして室内に保管するとともに、3日から10日毎に真空引きを行いヘリウムガスを入れた。観測室にはカメラ本体の他に、レコーダー類及びフォトンイメージングヘッドコントローラ、パソコンなど、MAISに関する全ての機器を設置した。フォトンイメージング用の冷却水タンクも置いたが、これは結果的に冷却水温度の上昇を招き、適当ではなかった。

機器の構成を図Ⅷ. 1-4に示す。魚眼レンズ ($f=8\text{mm}$, F2.8) から取り入れられた全天像は、非球面レンズ2個とカメラレンズ ($f=50\text{mm}$, F2) によって平行光となり、干渉フィルター及びNDフィルターを通過する。干渉フィルターは図のように半月型の波長の違うフィルターを2枚組み合わせたものである。NDフィルターも半月型だが、干渉フィルターの片側の色にだけ一致するようになっており、もう1つの色は素通しになっている。干渉フィルターは、ターレットを回すことで6種類の組み合わせの中から選ぶことができる。NDフィルターも対象の明るさに応じて6段階 (100%~0.1%) に2色の明るさのバランスを変えられ、適正な感度を得られるように設計されている。ターレットはパルスモータを用いて駆動され、そのコントロールはパソコンで行われる。フィルターを通過した2色の光は屋根型のプリズムによってそれぞれ別の方向に光路が曲げられ、非球面レンズでフォトンイメージングヘッドの光電画面に2つの全天像として結像する。フォトンイメージングヘッドは超高感度イメージインテンシファイアを内蔵した微弱光撮像装置で、最大で約 10^7 の増強度を持つ。増強度はイメージインテンシファイアの高圧を変えることでコントロールできる。そのため明るい電子オーロラでは連続光としてアナログイメージが、また大気光や微弱なプロトンオーロラに対してはフォトンカウンティングイメージが得られる。フォトンイメージングヘッドの蛍光面に出力された像はカメラレンズを介してCCDカメラに入射し、ビデオ信号として出力される。

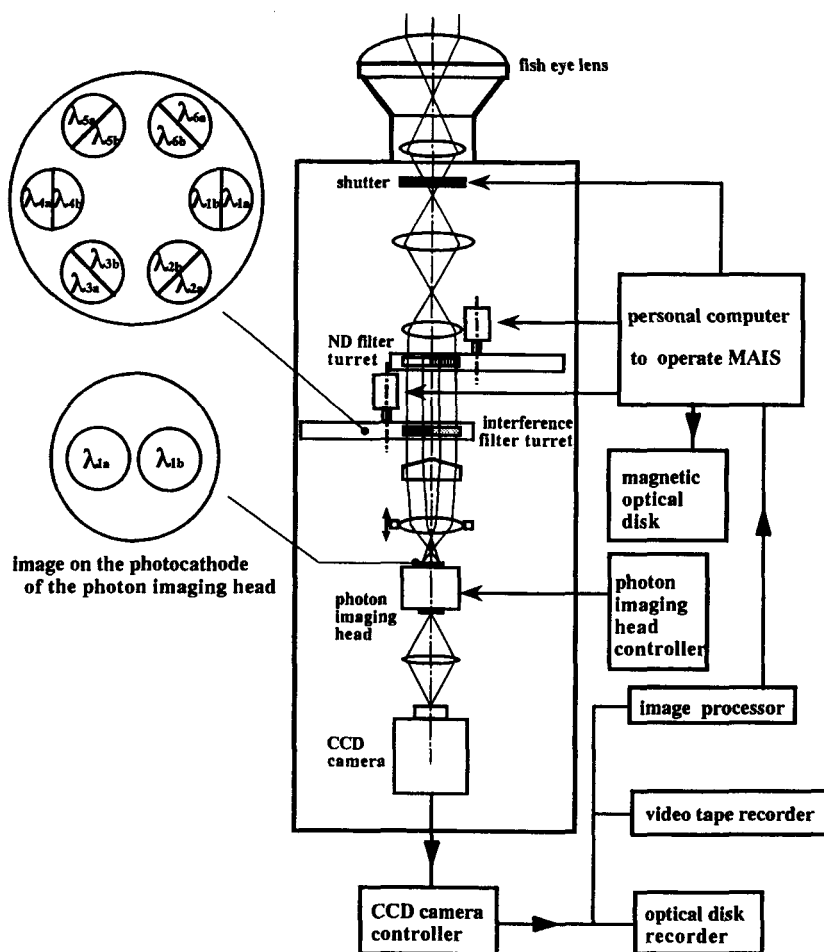
ビデオ信号は図Ⅷ. 1-3に示されるように、まず分配器で分けられ、それぞれa) Hi8ビデオレコーダー、b) イメージシグマ (画像処理装置) → 光ディスクレコーダー (TEAC:LV-210A)、c) エクセル (画像処理装置) → パソコン (光磁気ディスクドライバ) に導かれる。a) とb) は途中にビデオタイマーを介している。ビデオタイマーとパソコンの時刻は ± 0.5 秒の精度を保つよう観測開始前に手動で合わせ直した。a) はオリジナルの信号を記録した。b) は電子オーロラの解析用画像の記録と現象の検索に使用する目的で、1~10秒間隔で1フレームの記録を行った。その際に像を見やすくするため、イメージシグマで40~120枚のフレームの平均化を行った。但し、光ディスクレコーダーは信号をイメージシグマから直接入力すると画面の同期がとれなかったため、途中にU-マチックデッキをバッファとして通している。c) はフォトンカウンティングモードでの観測に使用した。フォトンカウンティングモードでは、フォトンイメージングヘッドの増強度を最大にすることで出力蛍光面に光電子1つに対応した輝点を1つ発生させ、それをエクセルで2値化した上でフレーム目盛りに蓄積し、光量に応じて積算する。積算して得られた像は光磁気ディスクに記録される。フィルターターレットのコントロールから光磁気ディスクへの書き込みまでの一連の動作は、パソコンのバッチファイルによって自動的に制御される。

今回観測を行った干渉フィルターの組み合わせは以下の通りである。(P、Aはそれぞれフォトンカウンティングイメージ、アナログイメージによる観測を表す。また、()の数値は観測波長及びフィルターの波長幅を表す。)

CH1:電子オーロラ観測モード ($N_2^+4278\text{\AA}(22\text{\AA})/OI6300\text{\AA}(22\text{\AA})$), A
 CH2:降下プロトンによるH β 光観測モード (H β (4861 \AA (18 \AA))/BACKGROUND(4818 \AA (20 \AA))), P
 CH3: " (ドップラーシフトH β (4840 \AA (18 \AA))/電子オーロラ(OI5577 \AA (20 \AA))), P
 CH4:OH(8-3)大気光観測モード (4P $_1$ (7369 \AA (28 \AA))/5P $_1$ (7401 \AA (27 \AA))), P
 CH5: " (BACKGROUND(7391 \AA (25 \AA))/電子オーロラ(7320 \AA (27 \AA))), P
 CH6:N a大気光観測モード (夜光及び薄明大気光(5893 \AA (20 \AA))/BACKGROUND(6088 \AA (20 \AA))), P及びA

各観測モード毎の観測夜数を表Ⅷ. 1-2に示す。5・6・7月はH β 光の観測に重点を置いた。前半は天候と月に恵まれなかったが、6月下旬以降は条件の良いデータが数多く得られた。全観測夜数は87日で約500時間であった。記録したHi8テープと光ディスクは、それぞれ250巻、7枚である。月の条件や空の透明度をもとに判断した解析に適する夜数を表Ⅷ. 1-3に示す。()はオーロラ現象が特に活発な日数である。

MAISによって得られたデータは画像処理装置を用いて処理が進められているが、H β 光では電子オーロラによるカブリの少ないプロトンオーロラのイメージが得られるなど、今後の解析が期待できる結果を得ている。



図Ⅷ. 1-4 MAIS構成図

(3) 7色フォトメータ観測

33次隊では、31次隊が初めて使用し持ち帰った多色フォトメータの、干渉フィルター、ダイクロイックミラー、ハーフミラーをMAISの観測波長を考慮して交換したものを持ち込み、観測を行った。このフォトメータは1個の対物レンズから入射した光を、ダイクロイックミラーとハーフミラーを組み合わせることで7つに分岐し、フォトマルチプライヤーの前に異なる波長の干渉フィルターを置くことで、同時に7色の強度が計測できる構成になっている。

本体は情報処理棟屋上のすのこ(SIT-TVカメラの東隣)に固定し、コントローラ・アンプはMAISと同じ観測室に設置した。視野は磁気天頂方向に固定し、変更はしなかった。出力は折線近似ログアンプを介した後デジタルデータレコーダ(TEAC DR-200)を用いて25HzでCCTに記録すると同時に、観測室内に置かれた8チャンネルのレクチグラフでモニターをした。サーモスタット・ヒーターは常時オンのままで運用した。持ち込んだ標準光源を用いてキャリブレーションを適宜行った。

観測波長はMAISのキャリブレーションという目的を考慮したものとなっている(4278Å, 5577Å, 6300Å, 5893Å, 7320Å, 7774Å, 8846Å)。観測波長とデジタルデータレコーダのチャンネルの対応を表Ⅶ. 1-4に示す。

7色フォトメータ観測は順調に行われ、SIT-TVカメラ・MAISの観測と平行して実施され、CCT 35巻のデータを取得した。

(4) ティルティングフォトメータ観測

降下プロトンの発するH β 光は、プロトンが視線方向の速度を持つときドップラーシフトを示す。ティルティングフォトメータは波長幅の小さな干渉フィルターを周期的に傾けることで短時間に波長を掃査でき、H β 光のドップラーシフトを観測するのに適している。33次隊で持ち込み、観測に使用したティルティングフォトメータは、半値幅3.6Åの干渉フィルターを用い、4825~4885Åを1.0秒間で掃査する。MAISのH β モードのリファレンスという性質から、基本的に磁気天頂方向を観測し、観測波長のキャリブレーションのため適宜磁気水平方向の観測を実施した。本体の設置場所は情報処理棟屋上のすのこの7色フォトメータ東隣で、高圧電源・ブリアンプ電源・アンプ等は観測室に置いた。フォトマル信号のアンプ出力は、ティルティングのタイミング信号、本体に取り付けたサーモメータの出力と共に7色フォトメータと同じデジタルデータレコーダ(TEAC DR-200)に25Hzで入力される(表Ⅶ. 1-4)。これらは観測室内でレクチグラフを使ってモニターした。

観測は概ね順調であったが、9月に入ってからティルティングを行うシンクロナスモーターのギアボックスに故障を生じ、部品を交換した。フォトメータ観測のCCTテープ35巻の内、ティルティングフォトメータのデータが記録されているのは29巻である。

表Ⅶ. 1-2 MAISの各観測モード月別観測夜数

MONTH	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
4278/6300	6	1	2	3	1	7	6	3	29
H β	2	2	8	9	11	5	5	0	42
OH	4	1	4	2	3	1	1	0	16
Na	1	2	2	4	0	2	4	0	15
Na TWILIGHT	1	0	1	0	1	1	0	2	6
NIGHTS(SIT)	14	10	11	15	15	14	13	7	99
NIGHTS(MAIS)	12	5	11	15	14	13	12	5	87

注) 1夜の内に複数のモードで観測を行った日もあるので、各観測モードの合計と下段の夜数は一致していない。

表Ⅶ. 1-3 解析に適した観測夜数

MODE	4278/6300	H β	OH	Na	Na TWILIGHT
夜数	16(11)	34(18)	9	7	3

表Ⅶ. 1-4 データレコーダ(DR-200)の入力信号('92.6.21以降)

チャンネル	観測機器	観測波長・信号	フィルター中心波長, 波長幅
1	ティルティングフォト	H β	4883 Å, 3.6 Å (-20℃)
2	"	タイミング	
3	"	サーモメータ	
4	7色フォト	7320 Å	7333 Å, 58 Å
5	"	8446 Å	8444 Å, 25 Å (-20℃)
6	"	7774 Å	7784 Å, 32 Å
7	"	4278 Å	4276 Å, 22 Å (-20℃)
8	"	6300 Å	6297 Å, 20 Å (-20℃)
9	"	5893 Å	5903 Å, 20 Å
10	"	5577 Å	5579 Å, 25 Å (-20℃)

1. 7 無人観測

山崎 一郎

33次隊における無人観測は、31次隊で持ち帰って改修した熱発電機システムの連続発電試験である。熱発電機は観測倉庫と環境科学棟の間に設置して5月から発電を開始した。発電機の出力電圧の他に室内、室外の温度及び風速等8チャンネルをアルゴスで送信した。アルゴス送信機及びインターフェースユニットを保温するため50mmの発砲スチロール2重の保温箱を作った。アルゴスで送信した信号は以下の通りである。

CH1: 保温容器内温度	CH2: 放熱板温度
CH3: TEG電圧	CH4: SHANT電流
CH5: シェルタ上部温度	CH6: シェルタ下部温度
CH7: 外気温度	CH8: 風速

発電はほぼ順調に行われたが、いくつかの問題点があった。燃料タンクのエア抜きパイプをシェルタ内に引き入れていたが温度差のためパイプに霜が詰まりエア抜きが出来ず、発電が停止した。また、パイプが細いため燃料タンクに補給の際燃料が入りにくい。対策として、パイプをタンク接続部から50cm程度で切って風で揺れるようにした。燃料補給時のためにエア抜きバルブを取り付けた。

11月に入ってからたびたび発電が停止した。原因は二つ考えられ、一つはイグナイター部にあるメッシュ金網がタール状の物で目詰まりをおこし、冷たい燃料が燃焼釜に行くため自己燃焼が出来ないものと推定される。対策としては2、3カ月毎に定期点検と金網の交換をする事であるが無人観測としては長期間無保守で運用する必要があるため改良が必要である。他の原因は発電機制御用の電子回路の周辺の温度上昇に伴う誤動作によるものと思われる。無風時にはシェルタ内の温度が50度を越えるためサーモスタット等による外気による強制空冷が必要である。また、ブリザードの時には風速計の回転部に雪が詰まり回転しなくなった。

1. 8 ポーラパトロール気球観測

山崎 一郎

ポーラパトロール気球 (PPB) の打ち上げは34次夏期間に打ち上げるようになっていたため、33次隊では気球を追尾するRT棟のレーダ追尾装置、測距装置の動作確認を行った。レーダ装置は気象ゾンデの追尾を数回行い、機器が正常に動作することを確認した。測距装置についてはソフトをインマルサット衛星回線を利用してパソコン通信で極地研計算機から伝送を試みたができなかったのと機器の一部を調整のため日本に持ち帰っていたため、アンテナ系を含め回路の点検をおこなった。時刻系は情報処理棟から観測棟経由でRT棟まで引いているが当初動作しなかったため情報処理棟、観測棟間のケーブルを引きなおした。

PPBは4号機が1992年12月26日、5号機は12月30日、6号機は1993年1月5日に放球された。

1. 9 衛星電波による全電子数等の観測

鎌田 満博

(1) NNS S衛星電波受信

観測概要

NNS S衛星150MHz及び400MHzの2つのビーコン波が、電離層を通過する際の遅延時間を測定し伝搬路に沿った全電子数の変化及びシンチレーションを観測する。NNS S衛星は高度が低く、1パスの観測時間が短い分、パスに沿った広範囲の空間的な全電子数等の変化を測定出来る。NNS S受信機及びドップラー処理装置は電離層棟内の送信機による障害を避けるため、情報処理棟に設置されている。アンテナもまた情報処理棟屋上にホイップアンテナを設置、記録データはカセット磁気テープ及びチャート、小型プリンターに記録された。

観測経過

データロガーのカセット磁気テープ交換時に測定モードからなかなか抜け出せない状態があったが、観測は順調に行われた。測定システムは無停電装置から電源をとっているため、停電による観測への影響は無く、NNS S受信機の時計が停電時に、大いに役立った。

(2) GPS衛星電波受信

観測概要

GPS衛星から送信されるL1 (1575.42MHz) とL2 (1227.6MHz) 2波のP (Precision) コードの相対遅延差をから、電離層による群遅延の差を測定し、全電子数 (TEC: Total Electron Content) を観測する Realtime TEC Meterを33次で持込み設置、観測を開始した。GPS衛星は高度が高く、1衛星を長時間観測でき、また受信可能な衛星が常時見えることから1伝搬路の連続的な全電子数の変化を測定出来る。受信する衛星は通常4分ごとに切り替えて測定を行った。全電子数値は2秒ごとに測定されるが、この4分の平均値を記録した。TEC METERは衛星からの軌道データを受信しながら測定を行い、1時間ごとに軌道データの更新を行う。これにより受信出来る衛星を判断する。33次では仰角30°以上の衛星を観測した。また任意にデータサンプリング時間及び受信衛星等をスケジュールし観測出来る他、2秒毎のリアルタイムでのデータも取得も可能で、約1カ月分のリアルタイムデータを記録した。計測データは測定機のメモ리카ードに一時記録され、RS232Cを介してパソコンにデータを吸い上げた。シンチレーションの記録はチャートのみに行った。

観測経過

TEC METER本体は電離層棟の旧暗室に設置した。可動アンテナ部は電離層棟の東側約20mに設置。ケーブルは地中管を通し埋設、アンテナ本体はレドーム内に格納した。(レドームは高さ1.1mのアルミ材で組まれた台の上に設置)。観測開始当初から寒冷対策の不備によるトラブルが発生した。例えば可動アンテナと共に動くケーブルが寒さで硬化しレドーム内の突起物に引っかかり断線するなど、定常的に観測出来るまで時間

を要した。出来るだけの寒冷対策を行い、3月から概ね順調に観測を始める事が出来た。随時アンテナ周りの改善を計った。

アイランド共役点との同時観測を9月12日から10月5日まで2秒間隔のリアルタイムで測定した。また超高層大気波動観測キャンペーン期間の10日間にもリアルタイムモードで観測した。

1. 10 短波周波数偏移測定

鎌田 満博

観測概要

32次から旧ソ連との共同研究として実験が行われ、33次においても測定を継続した。実験相手の送信基地はポストーク基地で、RWD (Regular World Day) の6時～8時 (UT) に14.985MHz、15時～17時 (UT) に9.180MHzの周波数がポストーク基地より送信され、マラジョージナヤ基地と昭和基地において受信、波動現象の観測を行った。アンテナは20mΔアンテナタワーから引き降ろされた傾斜型を使用し、測定データはフロッピーディスクに記録された。

観測経過

32次より引継、2月のRWDから測定を実施したが2月はポストーク基地の電波が確認出来なかった。3月からは送信を確認出来たが、32次の送信時間より1時間繰上がったの送信であった。またポストーク基地の通信用送信機の空き時間を利用しての実験のため、時々送信されなかったようだ。測定システム自体にトラブルは発生せず、毎月3日間6観測時間に順調に観測を行った。データバックアップとして時刻及び音声をビデオテープに記録していたが、越冬後半にはテープ在庫が無くなった為中止した。

1. 11 沿岸磁気測量

峯野 秀美

27次で行われた東オングル島の磁気測量により、東オングル島の西方に大きな磁場傾度が認められている。この磁場傾度の広がり調べるために、西オングル島とオングル諸島～スカーレン間の磁気測量を実施した。測器は、地磁気定常で使用している携帯用プロトン磁力計 (Geometrics社 G-816) と携帯用GPS受信機 (SONY IPS-360)、車載型GPS受信機 (雪上車SM408搭載) を使用した。両GPS受信機は比較を行い、誤差がない事を確認して使用した。表Ⅶ. 1-5に測定地域、測定期間及び測点数、図Ⅶ. 1-5に西オングル島内磁気測量点を示す。

1. 11. 1 西オングル島内磁気測量

西オングル島内磁気測量の測量時期は積雪が少なく、雪上車が西オングル島に行ける12月上旬に実施した。測量はできるだけ地磁気静穏日に行ったが、天候不良などの影響で観測日数が少なくなり、少々地磁気擾乱があっても測量を実施した。観測点は西オングルテレメトリー小屋を中心に、東西南北約300m間隔で、できるだけ積雪の無い場所を選んで行ったが、数点は積雪の上での測量となった。センサーの高さは移動の事を考え1.3mとした。全観測点数は94点で、その内の36点は自然残留磁気を測定するため母岩よりサンプルを採取した。サンプルには磁方位の北と水平が分かるようにマーキングをした。

1. 11. 2 オングル諸島～スカーレン間磁気測量

オングル諸島～スカーレン間の磁気測量はオングル諸島～ラングホブデ、ラングホブデ～スカルブスネス、スカルブスネス～スカーレンの3つに分けて測量を実施した。海氷上で雪上車を使う磁気測量なので、氷の硬く締まった10月上旬～11月上旬に実施した。測量を予定していた付近に氷山、クラック、プレッシャーリッジ等があり測量を中止したポイントも数点ある。センサーの高さは雪上車からの出し入れを考え1.3mと

した。全観測点数は447点である。

(1) オングル諸島～ラングホブデ間磁気測量

測量範囲はE 39° 27' ～ 33'、S 69° 3' ～ 11' 30" で東西方向に約300m、南北方向に約1Km間隔で実施した。全観測点数は280点である。GPS受信機は車載型を使用した。

(2) ラングホブデ～スカルブスネス間磁気測量

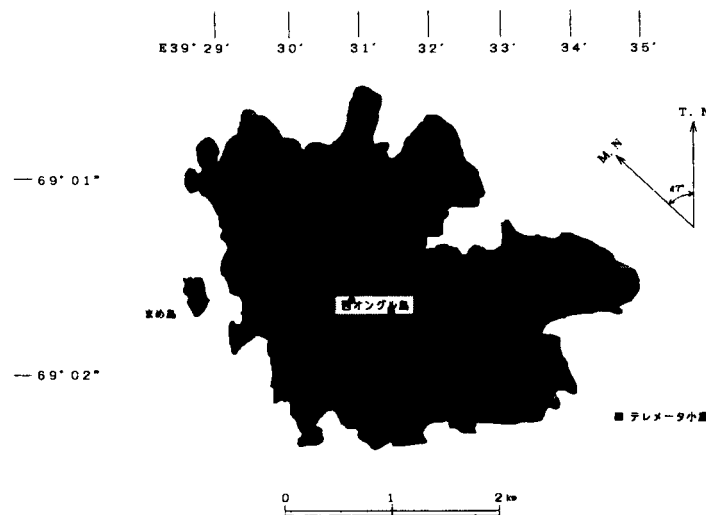
生物部門のペンギンセサスと合同で行った。測量範囲はE 39° 30' 沿いに東西各両方向に約300m、S 69° 12' ～ 24' 南北方向に約1Km間隔で実施した。全観測点数は96点である。GPS受信機は車載型を使用した。

(3) スカルブスネス～スカーレン間磁気測量

測量範囲はE 39° 30' 沿いに東西各両方向に約300m、S 69° 24' ～ 30' ～ 36' 30" 南北方向に約1Kmで実施した。全観測点数は71点である。GPS受信機は車載型を使用していたが、途中で原因不明の受信不良になり、予備の携帯用GPS受信機で測量を行った。

表Ⅶ. 1～5 測定地域、測定期間及び測点数

測定地域	測定期間	測点数	協力者
オングル諸島～ラングホブデ	10月 5日	38	山崎、山川
オングル諸島～ラングホブデ	10月 7日	38	山川、小川
オングル諸島～ラングホブデ	10月 8日	48	鎌田、小川
オングル諸島～ラングホブデ	10月 9日	54	増田、小川
オングル諸島～ラングホブデ	10月19日	44	篠原、高橋
オングル諸島～ラングホブデ	10月20日	58	梅沢、高橋
スカルブスネス～スカーレン	10月28日	40	五十嵐寛、山川
スカルブスネス～スカーレン	10月29日	31	増田、沢田
ラングホブデ～スカルブスネス	11月 2日	48	篠原、高橋
ラングホブデ～スカルブスネス	11月 3日	27	金尾、高橋
オングル諸島～ラングホブデ	11月10日	21	金尾、小川
西オングル島	12月 4日	28	篠原、高橋
西オングル島	12月 5日	7	篠原、高橋
西オングル島	12月 8日	26	高橋
西オングル島	12月 9日	18	高橋
西オングル島	12月10日	15	小川、高橋



図Ⅶ. 1～5 西オングル島磁気測量点

1. 1 2 多目的衛星データ受信システム保守

小川 義和

1. 1 2. 1 経過概要

多目的衛星データ受信システム（以下、MSDRシステム）は、30次隊より受信運用が開始され、今次隊では、EXOS-D, MOS-1b, EERS-1の衛星受信に加え1992年7月よりJERS-1、1993年1月にはFrejaの試験運用が開始された。また、MSDRシステムの保守・維持管理の他にEXOS-D軌道計算の高速化、受信運用プログラムの改修および不具合の調査・修理を行った。

1. 1 2. 2 保守点検

(1) 空中線設備

- ・AZ/EL歯車、軸受への給脂
1992年6月、1993年1月に実施。
- ・AZ/ELモータへの給脂
1992年6月、1993年1月に実施。
- ・AZ/ELモータへの給油
毎月点検、必要に応じて補充。
- ・AZ/ELモータ電磁ブレーキ・クラッチの点検
1992年6月、1993年1月に実施。
- ・レドームの外観チェック
毎月点検、また1993年1月に外壁底の再コーキング（雪が吹き込む部分）。

(2) 受信・復調設備

- ・S/Xバンド受信設備レベルダイヤ測定
1992年1月に実施。
- ・Sバンド受信系位相調整
1992年6月に実施。
- ・Sバンド追尾系位相調整
1992年6月、1993年1月に実施。調整周波数：2220.00, 2225.00, 2280.50, 2208.16MHz 4波。
- ・定期保守点検
1992年6月、1993年1月に実施。

(3) 運用操作部

- ・校正／診断処理
1992年6月、1993年1月に実施。

(4) クイックルック装置

3ヶ月毎に清掃を実施、またミニコンMS175周辺は週毎に実施。

(5) 西オングル島コリメーション施設

- ・コリメーション設備（MSDRシステム用）
1993年1月に保守点検を実施。Sバンド受信設備の試験を行う度Sバンド発振部出力のON/OFFを行った。また、設備内の温度を一定に保つためヒータの電源は常時ONとした。但し、6月～9月の日照時間の短い時期はOFFにし、必要に応じONにした。

(6) その他

- ・ケーブルダクトの点検（衛星受信棟～レドーム間）

1992年3月に実施。ケーブルの固定等の点検。

- ・焼却式トイレ

1992年5月にあすか基地の物を設置、使用電源は200Vから115Vに変更した。また、32次にて設置した
ションドラはそのまま使用した。

1. 1 2. 3 不具合履歴

不具合の内容および調査・処置内容を不具合一覧表Ⅷ. 1-6に示す。

表Ⅷ. 1-6 多目的衛星データ受信システム 不具合一覧表

No	装置名	不 具 合 内 容	調 査・処 置 内 容
1	Sバンド主受信装置	EXOS-D受信中、受信装置はLockしているが、復調装置はLockしない。受信装置からVIDEO信号が出力していない	受信装置合成復調盤内データ検出ユニットの故障。（予備ユニット：No.2） Q8（HA2539-5）が壊れていた、予備品と交換し、正常復帰。 (1992年2月)
2	ITVカメラ	アンテナ監視用カメラの画像が表示しない。カメラ移動時のケーブルストレスによりケーブルコネクタが変形していた。	VIDEO信号同軸ケーブルの接触不良。再接合により復帰。（4月） 35次隊にて変形したコネクタを調達し交換予定。
3	標準時刻装置	GPS1系タイムコードジェネレータが故障した。また、GPS受信できない。アンテナの不具合と思われる。	受信機の出力を直接、切替分配器に入力して運用。（5月） 34次隊にて調達し交換予定。 故障物品は持帰り修理予定。
4	Sバンド主受信装置	Sバンド校正器の出力レベルが約40dBm減衰する。（前次隊からの問題） アップコンバータ盤RF UNITのALCループ内RF AMF（Z112：00401A1）内での発振と思われる。	RF AMP内のチップコン等を再ハンダ付けを行った。（6月）
5	Sバンド主受信装置	AUTO追尾用エラー電圧が、アンテナセレクトA c h時約半分に減少する。 エラー検出盤内60MHz LO SEL用ダイオードスイッチ（Z217：ZMSW-1211）が不良であった。	ダイオードスイッチ（Z217）内ダイオードスイッチ（PSW-1211）を予備品と交換し位相調整を行い正常復帰。 (6月)

No	装置名	不具合内容	調査・処置内容
6	クイックルック装置 (1系)	ブリザード時に空調設備ロスナイ内に吹き込んだ雪が解け、ディスプレイ (N6950N) に水がかかり電気部品がショートし故障した。	予備品と交換。(プリンタアダプタ基板は使用していた物を挿入した) (8月) 故障物品は持帰り修理予定。
7	空調設備	電算機室ファンコイルユニット (PAC-2) のVベルトが切れ、ファンが回転しなくなった。	機械部門に依頼し、Vベルトを交換した。(但し、規格外の物) (8月)
8	局運用制御架	EXOS-D受信中、局運用制御架のNFBがOFFになり、各装置のパラメータが変化した。 架内インタフェース盤(2)のファン(MR12-D, 200V用)が不良のため回転していなかった。	再立ち上げ、電源投入にて復帰。 ファンを予備品と交換。(9月) 予備品、残なし。
9	Sバンド主受信装置	EXOS-D受信中、受信装置はLockしているが、復調装置はLockしない。受信装置からVIDEO信号が出力していない	受信装置合成復調盤内データ検出ユニットの故障。(予備ユニット: No. 2) Q13 (HA2539-5) が壊れていた、予備品と交換し、正常復帰。(9月)
10	運用操作部	MOS-1b運用中、局運用パソコンにて、アラーム表示した。	局運用制御架内インタフェース盤(1)のケーブルコネクタの接触不良により、ステータスが誤表示した。 再接合にて復帰。(9月)
11	Sバンド復調装置1	EXOS-D受信中、受信装置がLockし、VIDEO信号も出力されているが、復調装置-1のシンボル同期盤が、Lockしない。	シンボル同期盤内A-D MPX PWBのD ₁ -1が出力されていない。 Q31 (SN74128N) の不良。 予備品と交換し、正常復帰。 (12月)
12	Sバンド主受信装置	EXOS-D受信中、受信装置はLockしているが、復調装置はLockしない。受信装置からVIDEO信号が出力していない	受信装置合成復調盤内データ検出ユニットの故障。(ユニット: No. 1) Q12 (HA2539-5) が壊れていた、予備品と交換し、正常復帰。(12月)
13	周辺機器	レーザビームプリンタ (B406) 電源投入後、メッセージ "5 0" コールを表示する。	持帰り修理予定。(12月)

1. 1 2. 4 MS DRシステムの問題点・注意事項

(1) EXOS-D軌道計算・運用計画時の注意事項

- ・月変わりする週の軌道計算を行うと、月終わりと月初めの2つのパスが、一つのファイルに生成される場合がある。

原因：不明

処置：月毎に、軌道計算を実施する。

- ・運用プログラムを実行させたとき、軌道データファイルを読み込めない場合がある。

原因：軌道データファイル内AOS時刻（最初の）のアンテナアングルデータが、軌道計算時に設定する 2nd search stepの秒数間隔で始まる場合、同じ時刻に異なるアンテナアングルデータが生成される場合がある。

処置：同じ時刻のどちらか一方のアンテナアングルデータを、削除する。

(2) 運用操作部による軌道計算・運用計画時の問題点（MOS-1b, EERS-1, JERS-1時）

- ・軌道要素の当日以前の軌道計算ができない。
- ・軌道計算する当日以降の軌道要素で、軌道計算できない。
- ・前年の軌道要素で、新年の軌道計算ができない。

以上のことから、軌道要素の入手が遅れた場合および1月1日の軌道計算・運用計画ができない。

(3) Sバンド主受信装置操作上の注意事項

- ・衛星受信運用時以外は、なるべく校正器 RF POWER ON 状態にする。

理由：Sバンド主受信装置は、キャリアAGC方式を使用しているため、RF POWER OFF状態であるとノイズレベルにAGCが働き、合成復調盤内データ検出ユニットのIC（HA2539-5）を破損する可能性が高い。

2. 気水圏系

2. 1 概要

岩井 邦中

33次隊から南極氷床ドーム深層掘削観測計画（略称ドーム計画）が本格的に実施されることになった。気水圏部門では次の3項目の観測を重点的に実施した。

- ① 南極氷床ドーム深層掘削観測計画実施
- ② 大気微量成分モニタリング
- ③ 衛星観測

①では32次隊で整備された中継拠点までのルートを更に延長して新規ルートを設置し、掘削地点の選点、基本観測点の設置および燃料ドラムの輸送が行われた。掘削地点の選点にはアイスレーダによる基盤地形、氷床内部構造の観測調査を参考にした。掘削地点、基本観測点の位置は昭和基地のGPS基準点とGPS観測測位を実施することにより精度をあげて決定した。その他、ルート上での氷厚の参考資料を得るための重力観測、さらに雪氷観測、積雪試料の採集を行った。

②では二酸化炭素連続観測、大気サンプリング（以上25次隊より）、メタン連続観測、地上オゾン連続観測（以上29次隊より）、成層圏二酸化窒素、オゾン分光観測（以上31次隊より）を継続して実施した。さらに、エアロゾルゾンデを地上で使用して、地上のエアロゾル濃度の測定、その後ゾンデ飛揚による上空のエアロゾル濃度の測定を実施した。また、静電サンプラーによる電子顕微鏡のメッシュ上へのエアロゾルサンプリング、X線分析用のために、インパクトによるサンプリングをおこなった。その他雪の結晶の顕微鏡写真撮影を実施した。

③では海水や雲の分布特性とそれらの変動を明らかにするためにMOS-1b、EERS-1、JERS-1の衛星受信を行った。

なお、大気微量成分の一つである成層圏オゾンは気水圏部門の測定とは別に、定常気象部門においても継続観測され成果があげられているので、そちらも参照されたい。

2. 2 氷床ドーム深層掘削観測計画

神山 孝吉

南極氷床ドーム深層掘削観測計画の一環として以下の旅行を実施した。すなわち夏期間にドーム中継拠点までの燃料輸送、冬明けに燃料輸送を兼ねたみずほ基地以遠(MD72)への新型雪上車テスト運用、その後ドームFへの燃料・物資輸送を兼ねた深層掘削地点選定をそれぞれ主な目的とする3回の旅行である。往路の船内及び越冬期間中の昭和基地で各旅行準備作業を対応部門と協力して実施し、各旅行期間中には各種観測・積雪試料採集・機材テストに努めた。また、旅行終了後には採集データ・試料の整理を行った。さらに、34次隊の実施した夏旅行にも1名が参加し、引き継ぎを兼ねた共同観測を行った。

2. 2. 1 新規ルートの設置

神山 孝吉 ・ 古川 晶雄 ・ 前野 英生

33次隊は春のドーム旅行において、中継拠点（32次隊設置）からドーム頂上（26次隊によってドーム最高部とされたDF80）へ向けてほぼ直線状のルートを設置した（図Ⅷ. 2-1参照）。ドーム頂上周辺ではこのDF80を中心としてDFルートの一部を含んだ深層掘削地選点ルート（DSルート）を設置した（図Ⅷ. 2-2参照）。ルート沿いには2km毎に竹竿を設置し、全ての竹竿にルート番号を記した番号札を取り付けた。これらのルート標識は全て雪尺を兼ねている。以下に新規ルートの距離とルート番号を設置順に示す。

- ①MD364→DF 80 : 378km (MD366～738)

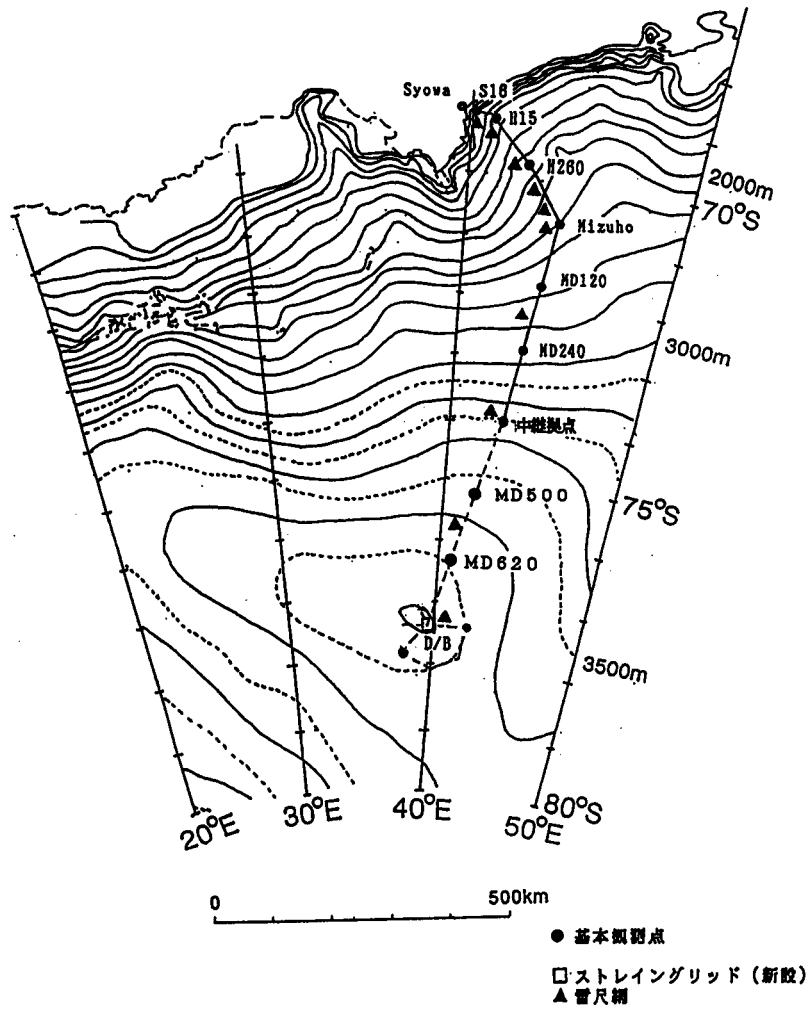
- ②DF 80→DS 40 : MDルートを40km延長 (DS 2~40)
 ③DS 40→DF104 : DF104へ向かって53km (DS40~92)
 ④DF104→DF 80 : DFルートを辿って48km (既設ルート)
 ⑤DF 80→DS140 : 東へ40km (DS102~140)
 ⑥DS140→DS170 : 南西へ30km
 ⑦DS170→DF 80 : 北西へ40km (DS170~208)
 ⑧DF 80→DF 63 : DFルートを辿って34km (既設ルート)
 ⑨DF 63→MD700 : 北東へ37km (DS302~336)

ルートの設置は、以下の方式を用いた。最終目的地への方位を車載のGPS (JLU-121; JRC製) を用いて求め、GPSを搭載した車両がGPSの画面に表示される航跡と光ファイバージャイロを参考にして、目的地方位に向けてできるだけまっすぐ進んだ。先行車は2km毎にいったん停止して標識を設置し、一つ手前の標識にいる後続車から標識の磁方位を測定した。各地点の緯度、経度、高度をGPSから読み取りルート方位表に記載した。

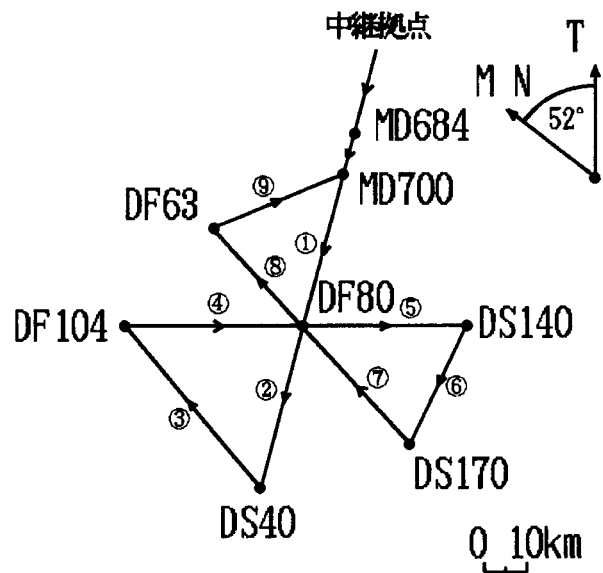
表Ⅷ. 2-1 に主要地点の緯度、経度を示す。(値はいずれも旅行中のGPSの読み取り値)

表Ⅷ. 2-1 主要地点のGPS読取値

地点	南緯	東経
中継拠点 (MD364)	74 00.48'	42 59.80'
MD500	75 13.90'	42 00.71'
MD620	76 18.00'	40 49.94'
MD700	77 01.16'	40 00.90'
DS 40	77 44.08'	39 07.78'
DS140	77 22.20'	38 37.90'
DS170	77 37.37'	40 49.10'
DF 80	77 22.39'	39 36.99'
DF104	77 22.21'	37 37.92'
DF 63	77 09.70'	38 38.19'



図Ⅷ. 2-1 3次隊ドーム旅行における調査ルートと観測地点



図Ⅷ. 2-2 深層掘削地点選点ルート

2. 2. 2 基本観測点の設置と雪氷観測

神山 孝吉・古川 晶雄・前野 英生・岸 降幸

(1) 概要

昭和基地からドーム頂上へ至るルートの大半は、「白瀬氷河流域」のほぼ主流線沿いとなっている。氷床ドーム深層掘削観測計画では、「東クィーンモードランド雪氷観測計画」において設置された1～2等基本観測点網をさらに拡大することも大きな目的の一つである。33次隊ではS16～みずほ基地間にS16、H15、H260の3地点、みずほ基地から中間拠点との間にMD120、MD240の2地点、中間拠点からドーム頂上との間にMD500、MD620、DF80の3地点、DSルート上のDS40、DS140の2地点を新たに基本観測点とした。

これらの基本観測点及びトラバースルート沿いで各種の雪氷観測を行った。観測項目及び実施地点を表Ⅷ. 2-2, 3に示す。

表Ⅷ. 2-2 内陸旅行のルート沿い雪氷観測（○印が実施したルート）

項目	間隔	S16-みずほ	MD	DF	DS
位置	2km	○	○	○	○
高度	2km	○	○	○	○
雪尺	2km	○	○	○	○
堆積・削剝方向	10km	○	○	○	○
アイス・ターによる氷厚測定	連続	○	○	○	○
重力	昼食、宿泊地他	○	○	○	○
平均傾斜	同上		○	○	○
積雪試料	10km	○	○	○	○
表面形態	2km	○	○	○	○
気象観測	9, 15, 21時(LT)	○	○	○	○

表Ⅷ. 2-3 内陸旅行の基本観測点での雪氷観測（○印が実施した場所）

項目	S16	H15	H260	M/S	MD120	MD240	MD364	MD500	MD620	DF80	DS40	DS140
GPS干涉測位	○	○	○	○	○	○	○					
ストレイ・グリッド										○		
氷厚	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
重力	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
平均傾斜					○	○	○	○	○	○	○	○
10m掘削				○	○	○	○	○	○	○		
雪温測定				○			○			○		
ラム硬度					○	○	○	○	○	○		
積雪断面観測					○	○	○	○	○	○	○	○
無人気象観測										○		

(2) 観測の実施状況

前節の項目について後の節でふれられていない項目について述べる。

a) 位置

2 km毎のルート標識に停車した際に車載のGPSに表示された緯度、経度、高度の値を読み取った。その値は衛星を4個受信している時の3次元測位の値のみを採用し、2次元測位の値は参考値とした。これらの位置の精度は現在約100 m程度と言われているが、ナビゲーション上では有効な情報である。

b) 高度

GPSの単独測位で得られる高度の値は100 m程度の精度しかないので、氷床の地形を求めるためには不適當である。気圧高度計(MM-1型)3台を同じ雪上車内に置いて、2 km毎のルート標識に停車する度に3台同時に読み取った。ドーム選点旅行中に中継拠点からドームへの往路、選点作業中と中継拠点からS16への帰路において実施した。

c) 雪尺

ルート沿い2 km毎の雪尺と雪尺網の再測と新設を行った。期間は以下の通りである。

1992年 1月 : 中継拠点からS16間の雪尺・雪尺網の再測

中継拠点、MD180に50本雪尺を設置

1992年7～8月 : S16からMD72間の雪尺・雪尺網の再測

1992年9～12月 : S16から中継拠点間の雪尺・雪尺網の再測

中継拠点からドーム間の雪尺新設

DF80、MD560に50本雪尺の設置

みずほ基地201本雪尺は卓越風向にほぼ直交する101本について、今後維持することにした。新設した50本雪尺はルートの風上側に卓越風向に直交するように2 m間隔に設置した。

d) 堆積・削剝方向

ドーム選点旅行中に選点ルートのDSルートとMDルートの復路にて、ハンドベアリングコンパスを用いてサスツルギとドリフトの方位を10 km毎に数個づつ読み取った。

e) 平均傾斜

ドーム選点旅行中に選点ルートのDSルートとMDルートの復路に昼食、宿泊地で行った。Wild T2により方位30°毎に地平線の高度角を秒の桁まで読み取った。地吹雪等で地平線が識別困難な時は測定を行わなかった。宿泊地での測定は夕方になるとかげろうがあるので朝に実施した。

f) 表面形態

全ルート沿いで2 km毎に表面形態の記載と写真撮影を行った。またルート沿いのサスツルギとドリフトの頻度を調べるため、走行中の雪上車の窓からサスツルギとドリフトの数を数取器を用いてカウントし、2 km毎に記録した。

g) ストレイン・グリッド

ドーム選点旅行中DF80に1辺2 kmのストレイン・グリッドを設置した。ドーム周辺では雪上車の排気ガスが地上近くに雲となってたなびいてポールを見通せない場合があるので車両とストレイン・グリッドの配置には注意する必要がある。またかげろうの影響が少ないうちに測量を済ませるのが望ましい。

h) 10 m掘削

ドーム選点旅行中にSIPRE型手回しドリルで行った。中間拠点からドーム間の表層はもろい霜ざらめ層が発達しており、表面から5 m深までのコア回収率が極めて低かった。現場で層位の簡単な記載を行い、その後掘削孔を利用してサーミスター温度計で10 m雪温を測定した。

i) 雪温測定

前項の10 m雪温測定とは別に10 m深までの温度分布を測定した。スチームドリル(地球工学研究所)を

用いて1、3、5、10mの深さの孔を開け、それぞれにサーミスター温度センサー（芝浦電子）挿入して測定した。温度が安定するまで丸2日間かった。

j)ラム硬度

ラムゾンデを用いて、約1.8m深までのラム硬度の鉛直分布を測定した。ドーム選点旅行中にMDルートの基本観測点にて実施した。

K)無人気象観測

1992年11月14日、ドーム頂上のD04地点に気温のみの無人観測装置を設置した。データロガーはKADEC-US、温度センサーは白金抵抗体である（いずれもコーナーシステム）。データロガーは深さ約2mのピットの底にプラスチックコンテナに収納した上埋め込んだ。電源はデータロガー内蔵のリチウム電池のみ、測定間隔は60分である。データロガーの回収等は34次隊が行う。

2.2.3 移動気象観測装置の設置と運用

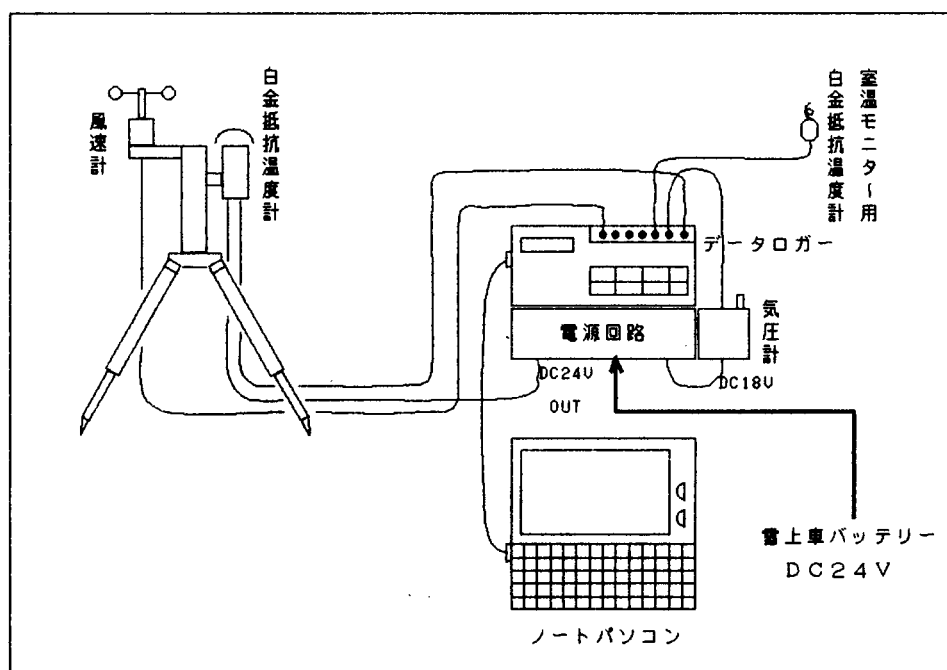
岸 隆幸

氷床ドーム深層掘削観測計画を期に、これまで内陸で使用していた携帯型気象測器に代わる移動気象観測装置を整備した。本装置は、データロガーを介し連続して気温、気圧、風速データが収集でき、可搬型で容易に設置のできるものである。従来とは異なり本装置では -50°C 以下の気温の測定も可能である。

(1) 装置の構成

観測装置は記録部、センサー部及びケーブル、取付用三脚で構成されている。記録部は、電源回路（電源含む）、データロガー、気圧計で構成され、アルミ製の取付フレームに収納されている。またセンサー部は、白金抵抗温度計と風速計で木製格納箱に収納されている。なお、みずほ基地テスト旅行及びドーム選点旅行においては、予備の白金抵抗温度計素子を車内温度モニター部として使用した。

装置構成は、図Ⅷ2-3のとおり。



図Ⅷ2-3 移動気象観測装置構成図

(2) 雪上車への設置

みずほ基地テスト旅行に備え、記録部アルミケースに自作の緩衝台を取り付け、雪上車内のラックに固定した。また、雪上車側面にL字アングルで取付架を固定し上部に格納箱を設置した。センサーを外気温に馴染ませるためである。センサー部へのケーブルは収納箱上部に巻き付けた。センサーを外気温に馴染ませるためである。

(3) 運用

(a) 夏期中継拠点ドラムデポ旅行

観測時刻前に雪上車内に積載した測器を取り出し設置、サンプリングを開始した。このため温度計が外気温に馴染むまでの時間を要した。データは、データロガーの液晶ディスプレイにより読み取り、気圧、風速は換算表により求めた。

(b) みずほ基地テスト旅行

付属のコントロールソフトを用いてノートパソコンでデータを収集し、処理プログラムを開発して気圧、風速値への換算を行った。サンプリング間隔は移動中の15時の観測のみ1分とし、その他の時間帯は10分とした。

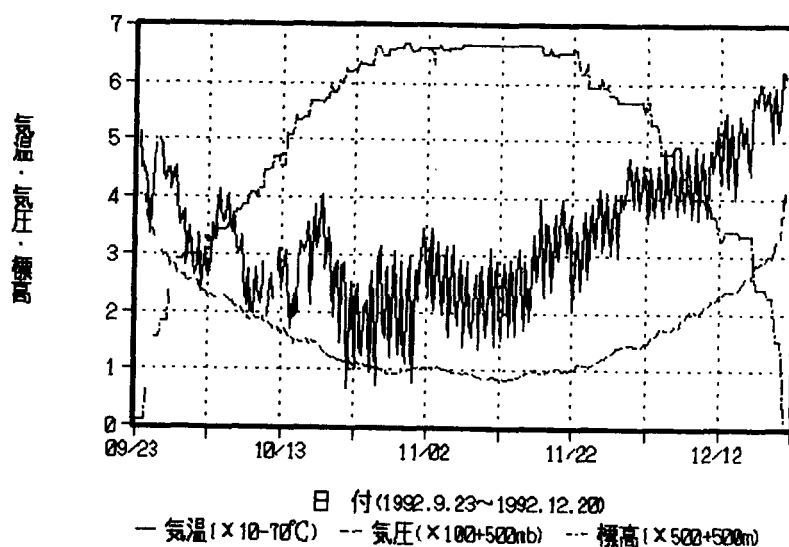
(c) ドーム選点旅行

上記同様ノートパソコンを使用して処理を行った。サンプリングは10分に統一し、車両運行中は気圧並びに車内温度のみのサンプリングとした。データロガーからのデータ回収は22時頃(雪上車のエンジン停止直前で時刻は不定)行い、回収後データロガーのメモリをリセットし、新たにサンプリングを開始した。後日、1日分のデータファイルに編集した。

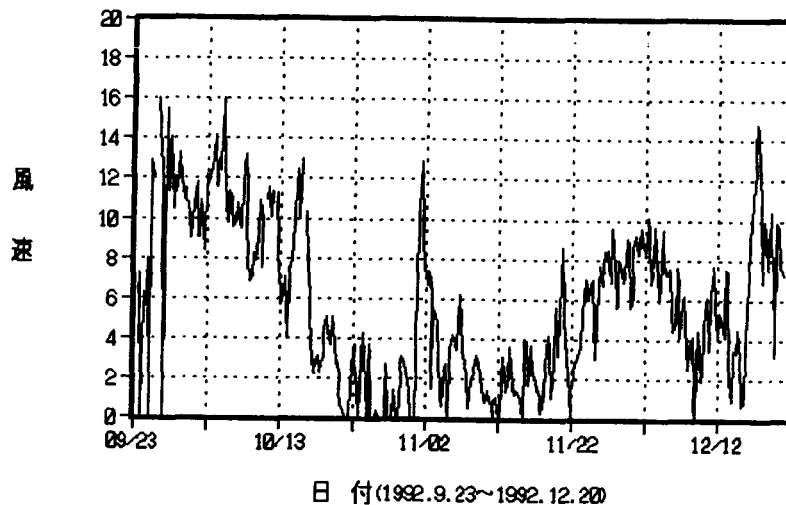
みずほ基地テスト旅行において、データロガー、ケーブルなどに低温による障害が発生したが、ドーム選点旅行前に対策を施した。ただし、温度計通風モーター動作不良については未修理のまま旅行に持ち込んだ。旅行中、モーターに保温対策を施したり、回転軸部の修理等を行ったが、低温下での動作不良は改善されなかった、弱風時はモーターを取り外し通風効果を高め、温度計を日陰に設置するなどして運用した。

(d) 観測結果

概ね良好なデータが得られた。ドーム選点旅行における気温等の経時変化は次のとおりである。なお、この期間中10月26日02時00分(地点MD664、南緯7641.73'、東経4023.75'、標高約3,800m)に最低気温-64.5℃を記録した。



図Ⅷ. 2-4 ドーム選点旅行における気温、気圧、標高の経時変化



図Ⅷ. 2-5 ドーム選点旅行における風速の経時変化

2. 2. 4 氷床内部構造の推定

神山 孝吉 ・ 古川 晶雄 ・ 前野 英生

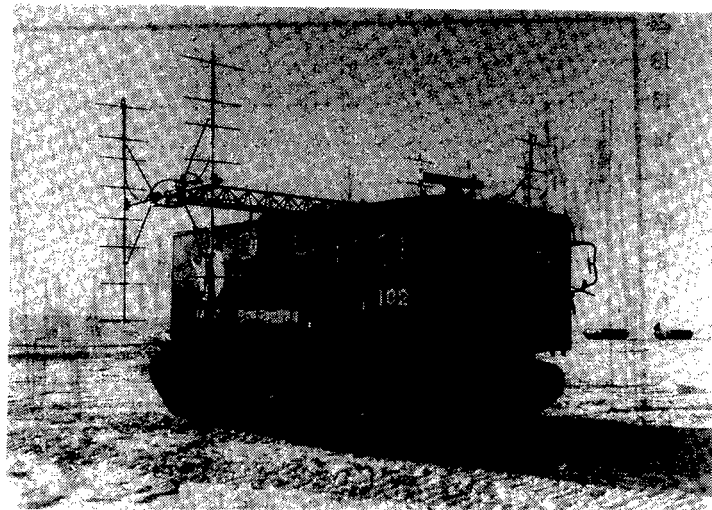
南極氷床ドーム深層掘削観測計画を実施するに先立ち、深層掘削を行う地点を具体的に決定する必要がある。地点の選定には、地理的位置（緯度・経度・高度）はもちろん氷厚なども重要な情報である。従ってドーム選点を大きな目的とするドーム選点旅行では、昭和基地からドームFへの新規最短ルート、ドーム探査ルートを設置し、同ルート上氷床内部構造を明らかにした。電波探査を利用しルート上での連続測定・定点での偏波測定を実施するとともに、適宜重力測定を併用した。

2. 2. 4. 1 アイスレーダによる氷床基盤地形の測定

前野 英生

(1) 機器構成

ドーム選点行動にアイスレーダからの情報は重要な位置を占めている。具体的には雪上車によって新規ルートを設置すると同時に探査を実施することになる。したがってアイスレーダーはドームF地域の氷厚である約3000mを探査可能な雪上車搭載型が必要とされた。本要求と予算に対応すべく27次隊で使用した航空機搭載アイスレーダを雪上車搭載アイスレーダ(179MHz)に改修した。アンテナを3素子から送受信とも8素子八木型アンテナ・2段スタックとし、データ記録部をデジタイザからデジタルオシロとパーソナルコンピュータの組み合わせに改良した。記録時にデジタルオシロのアベレージング機能（データ平均化）を利用しノイズを減少させ信号の識別能力を向上させている。さらにデータをフロッピーディスクにデジタルデータとして記録させているので解析を容易に行うことができるなど大きな利点がある。測定機材を大型雪上車SM102の室内に設置し、アンテナを、雪上車の外部に取り付けた（写真Ⅷ. 2-1参照）。本機器構成によってドーム選点旅行においてドームF地域及びドームFからS16にいたる広範囲地域で走行中に連続的に氷床基盤地形を測定することが可能となり、また2km毎に雪上車を停止させることによってさらに精密な氷床基盤地形と内部層が検出できた。さらに、氷床内部構造を明らかにするためアンテナの指向性を利用した偏波測定を容易に実施出来ることとなった。



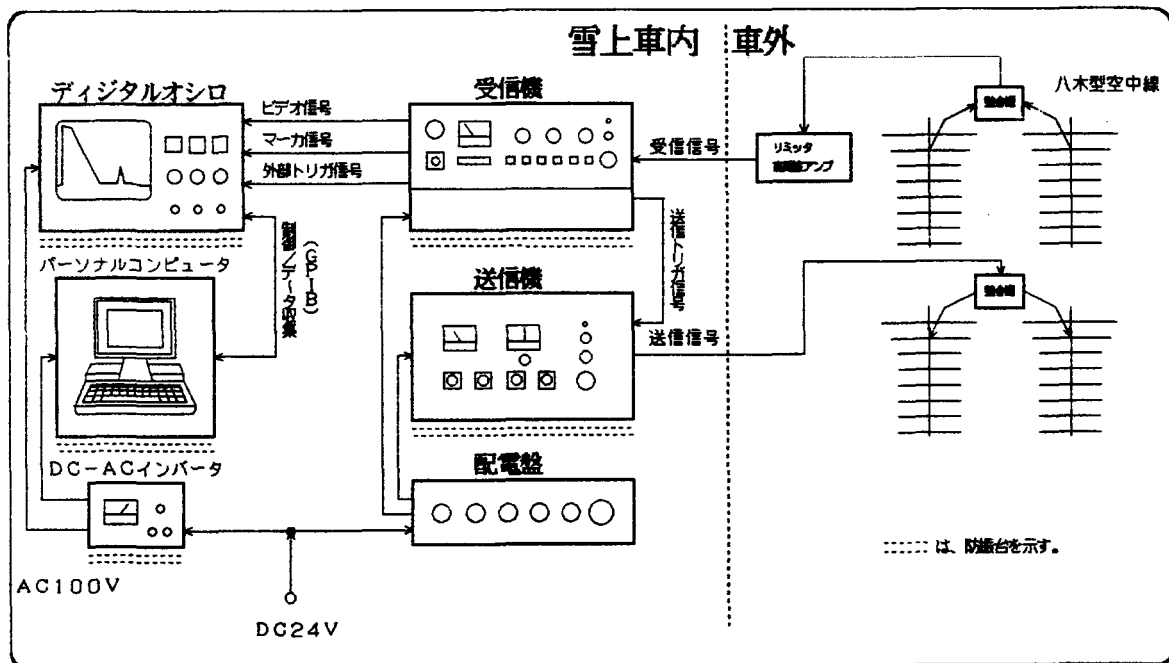
写真Ⅶ. 2-1 アイスレーダアンテナを取り付けた大型雪上車SM102号車

(2) 測定方法

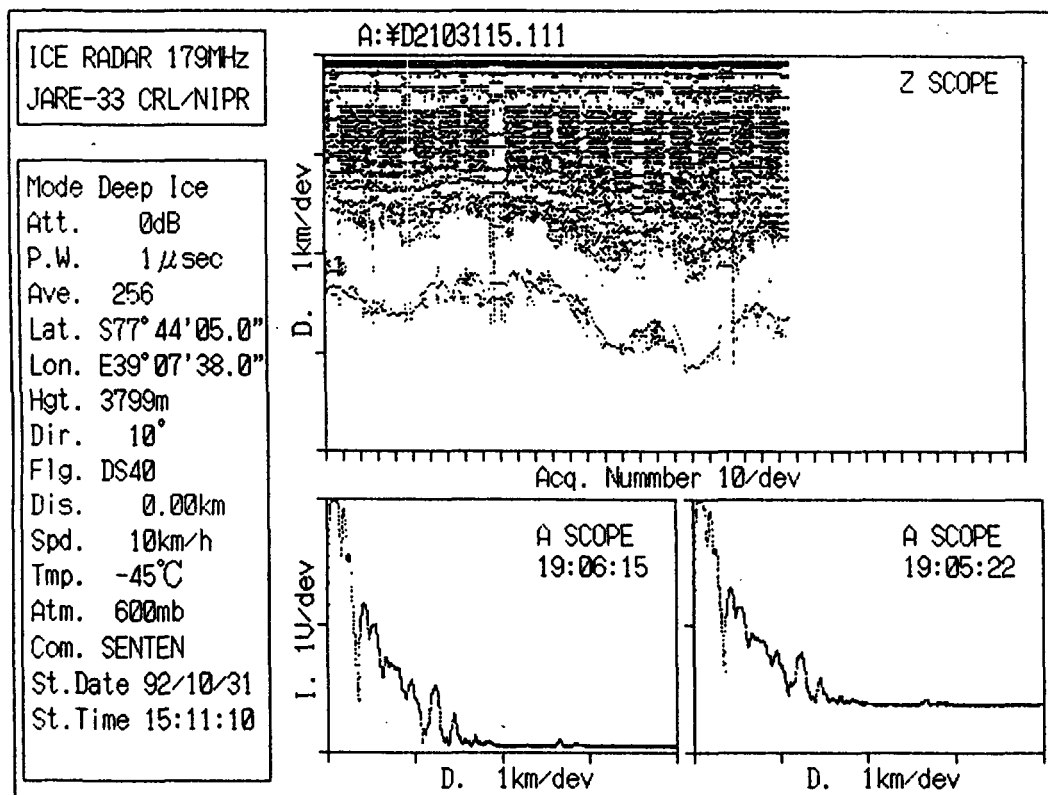
送信機より測定する深度に応じて1、0.25、0.06 μ secのいずれかのパルス幅で、1kHzの繰り返し周波数の電波を送信アンテナより発信する（表Ⅶ. 2-4、図Ⅶ. 2-6参照）。通常1000mを越えるような深度の場合減衰量が大きいため1 μ secのパルス幅を使用した。1000m以下であればパルス幅が狭いほど測定精度が向上するので状況に応じて判断した。受信アンテナで受信されたエコーは、雪上車外に取り付けられた高周波アンプを経て受信機に導かれ、ビデオ信号としてデジタルオシロに出力される。測定開始時には、アベレーシング回数（データの平均化処理：256/50秒，64/20秒，8/4秒：大きいほど信号対雑音比が向上する。）、測定深度等をパソコンから入力しデジタルオシロを制御する。得られたデータは、デジタルオシロより GPIB を介して A スコープ（深さ対信号強度）データとしてパソコンに転送され時間管理しながら記録される。雪上車走行中は振動が激しいためデータの記録を直接フロッピーディスクに行わず、一端 RAM ディスクにデータを納めた後雪上車が停止してから写し替えた。測定位置を決定するためには、測定時間中の雪上車走行位置を記録する必要があるため雪尺毎に発進、停止時刻を野帳に記録した。なお、雪尺の位置では GPS で得られた緯度、経度、標高を別途記録しているので地点情報としては有効である。パソコンに入力されたデータは、A スコープと Z スコープ（深さ対時間）が表示される（図Ⅶ. 2-7参照）。なお、デジタルデータとして記録した A スコープデータは、図Ⅶ. 2-8 のように一コマずつ時間軸で並べることにより三次元的に表示する事も可能である。

表Ⅶ. 2-4 アイスレーダ性能一覧表

アイスレーダ性能	
送信周波数 (MHz)	179 ± 0.5
送信出力 (kW)	1 + 20%, -50%
送信パルス幅 (μ sec)	1.0 / 0.25 / 0.06
パルス立ち上がり (μ sec)	0.15
くり返し周波数 (Hz)	1000 ± 1%
受信部ダイナミックレンジ	60 dB 以上
アンテナ形式	広帯域 8 素子八木型空中線 x 2、送受
アンテナ絶対利得	14 dB 以上

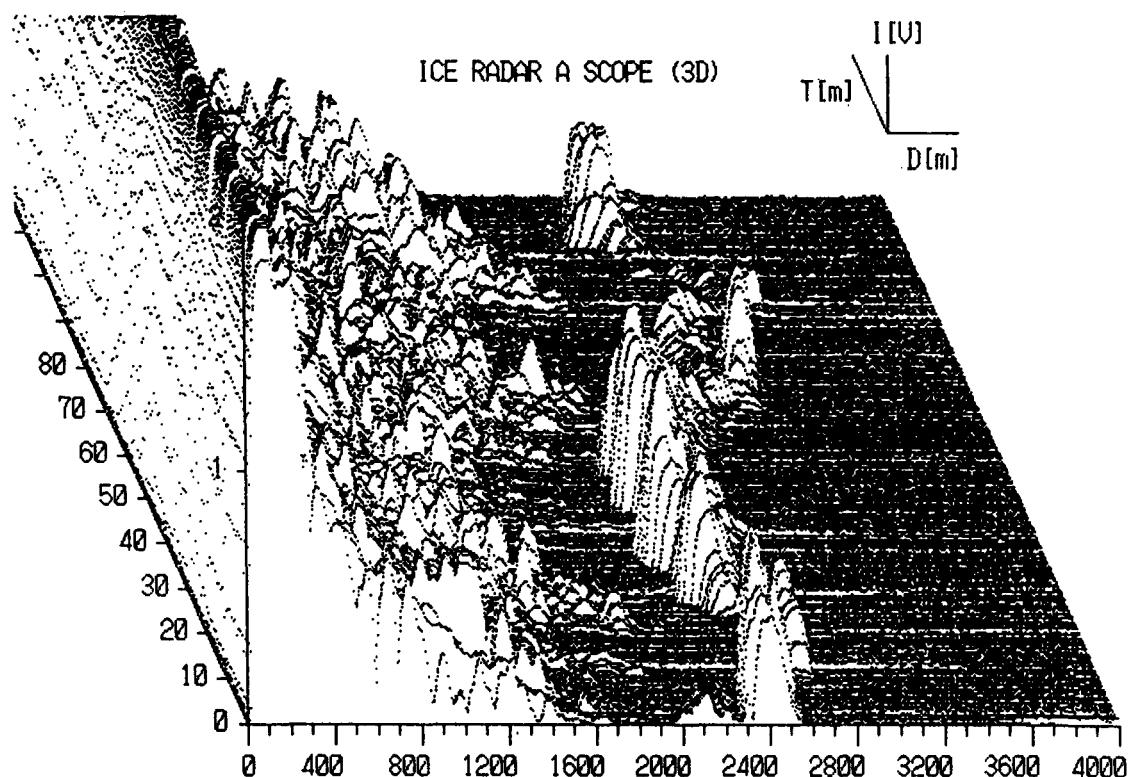


図Ⅷ. 2-6 アイスレーダ機器構成図



Z スコープにはDS40からDS70までの基盤地形が描かれている。

図Ⅷ. 2-7 パソコン表示画面

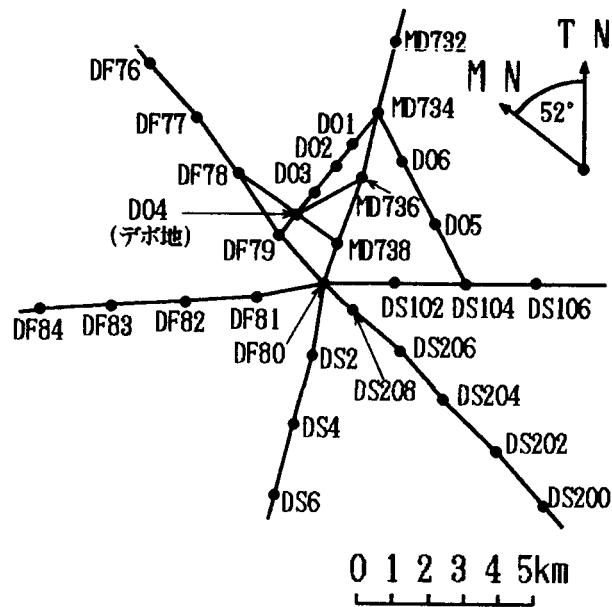


図Ⅶ. 2-8 Aスコープの3次元表示

〔図Ⅶ. 2-7と同じルートを表示している。
縦に受信強度、横に深さ、奥行きに時間を示す。〕

(3) 測定結果

ドームF地域（図Ⅶ. 2-2参照）一帯の精査（①から⑨の経路）、その精査結果によって決定した深層ボーリング基地候補地点周辺の探査（図Ⅶ. 2-9参照）及びドームFからS16にかけての帰路（図Ⅶ. 2-1参照）においてデータの取得を実施した。なお精査ではドームF地域が周囲を山に囲まれた盆地状の基盤地形構造を示唆している結果が得られたので、26次隊で測定した最高峰DF80付近を深層ボーリングに適した地域と決定した次第である。ドームF地域とドームFからS16までの連続したデータは、延べ35日間にかけ34枚のフロッピーディスク（偏波測定を含む）に納められた（表Ⅶ. 2-5参照）。上記691地点の測定時刻を記載した野帳は、2冊に及んでいる。帰路には連続した基盤地形と内部層情報のデジタルデータが得られているので、氷床基盤地形、内部層構造、重力等を考慮した解析を帰国後実施する予定である。特に明らかに内部層による信号減衰のため基盤地形が測定不能な地点がみずほルートに見られたことは興味深い。このように連続的にデータを取得したことは今次隊が始めてであり充分な解析を必要とする。測定中、機器の致命的な故障は発生しなかった。しかしアンテナを支えているマストの支持部分に亀裂が入っていることがMD620で発見されたが結果的には目標地点S16まで耐える事ができた。今後同様の測定を実施する場合は、改良の余地がある。また、パソコンの液晶画面が雪上車エンジン停止時の夜間に低温のため一部見えにくい部分があったが、測定には支障がなかった。



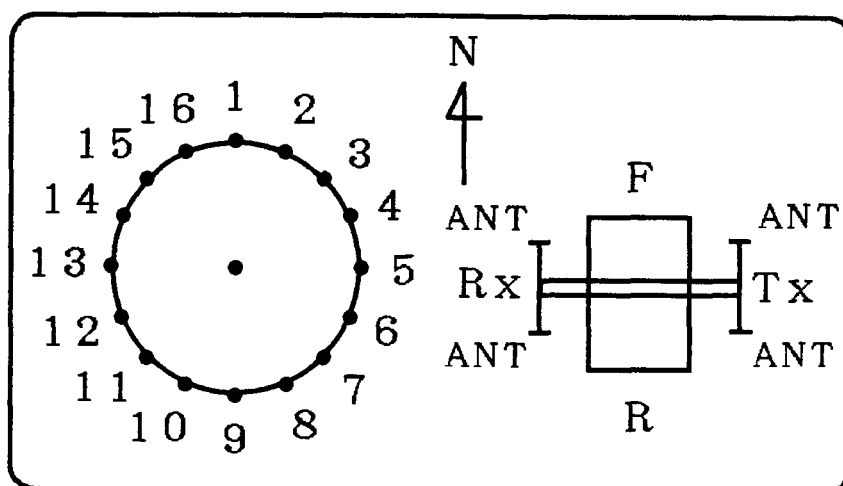
図Ⅷ. 2-9 ドームF探査地域図

表Ⅷ. 2-5 測定範囲

月 日	連続測定範囲		精密測定ヶ所数	備 考
	開始位置	終了位置		
10/27~10/28	MD 6 8 4	DF 8 0	2 9	測定深度 ~ 4 0 0 0 m (パルス幅 1 μ sec) ドームF デボ地周辺
10/28~10/30	DF 8 0	DS 4 0	2 0	
10/31	DS 4 0	DS 7 0	1 5	
11/2	DS 7 0	DF 1 0 4	1 2	
11/2	DF 1 0 4	DF 8 0	2 3	
11/3	DF 8 0	DS 1 4 0	2 0	
11/4	DS 1 4 0	DS 1 7 0	1 5	
11/4 ~11/5	DS 1 7 0	DF 8 0	1 9	
11/5 ~11/7	D 0 4	D 0 4	1 2	
11/16~11/17	D 0 4	DF 6 3	1 4	
11/17~11/18	DF 6 3	MD 7 0 0	1 8	
11/18~11/27	MD 7 0 0	MD 3 6 4	1 6 5	
12/1 ~12/3	MD 3 6 4	MD 2 5 4	5 7	
12/3 ~12/11	MD 2 5 4	IM 0	1 3 6	測定深度 ~ 3 0 0 0 m
12/14~12/20	M I Z U H O	S 3 0	1 2 2	測定深度 ~ 1 0 0 0 m
12/20	S 3 0	S 1 6	1 4	(パルス幅 0.25 μ sec)
			合計 6 9 1	

(4) 偏波測定

氷床内部の物理的構造により電波の偏波面に対してエコーの反射、減衰量が違っている。偏波測定は、その構造を明らかにするため実施した。7月20日にS16において機器の総合試験及び偏波特性の試験を行い、偏波による内部反射層の違方性を確認した。ドーム選点旅行では、測定地点として、ドームF地域及び帰路の基本観測点を選定した。具体的な実施地点を、表Ⅶ. 2-6の示した。なお測定は以下の通りである。すなわち最初、図Ⅶ. 2-10の右の様に雪上車を真北に向け実施する。その後に図Ⅶ. 2-10左の様に1～16まで2.5度ずつ時計方向に雪上車を回転、停止させ測定を繰り返す。以上の結果からは偏波による氷床内部構造推定の可能性と基盤地形の偏波に及ぼす影響などが読み取れるデータが得られた。偏波測定を多点にわたり実施したことは、今次隊が始めてであり、氷床の流動や物理的性質等を考察する上で重要な情報となろう。



図Ⅶ. 2-10 偏波測定方法

表Ⅶ. 2-6 アイスレーダ偏波測定位置一覧表

アイスレーダ偏波測定位置一覧表 DOME-S16 JARE33 (1992)					
測定位置	日付	緯度	経度	標高	氷厚
DS40	10/30	77° 44.088'	39° 07.648'	3646m	2260m
DS140	11/03	77° 21.845'	41° 18.320'	3798m	2970m
DF80	11/13	77° 22.386'	39° 36.992'	3810m	2800m
D04	11/13	77° 21.345'	39° 34.800'	3835m	2730m
MD620	11/21	76° 18.001'	40° 49.941'	3766m	3130m
MD500	11/25	75° 13.882'	42° 00.675'	3530m	3300m
MD364	11/28	74° 00.497'	42° 59.796'	3361m	2770m
MD240	12/04	72° 53.966'	43° 28.296'	3000m	1890m
MD120	12/08	71° 49.698'	43° 53.016'	2601m	2500m
MIZUHO	12/12	70° 42.107'	44° 16.435'	2183m	2060m
Z33	12/15	70° 16.128'	43° 34.076'	2185m	1540m
H260	12/16	69° 52.628'	42° 41.515'	1715m	1760m
H15	12/20	69° 04.815'	40° 46.945'	1099m	970m
S16	12/20	69° 01.826'	40° 03.272'	655m	350m

2. 2. 4. 2 重力計による氷厚測定

神山 孝吉

元来重力測定は、地球規模での重力値分布の解明・局地的な地下構造の解析を目指している。南極大陸のように基盤岩石層の上に氷河が乗っている地域では岩石と氷の密度差が大きいため、氷床上での重力値は氷河の厚さを大きく反映することとなる。単純に考えれば、氷は岩石に比べて密度が小さいので氷河の厚い地点では小さな重力値を示すといえよう。このような原理から氷厚情報として重力値の利用が可能となる。氷厚情報として利用できるのは氷厚・地下構造の複合情報であるフリーエア重力異常である。しかし電波探査で測定した氷厚を考慮しブーゲー異常を算定するなど、より深い地下構造の情報として利用する道も開かれている。

深層掘削地点の選定の際アイスレーダーを基盤情報取得の手段としたが、氷厚が大きい場合にはアイスレーダーの探査能力を越えてしまうことも予想された。旅行期間中適宜重力測定を実施しアイスレーダー探査不能な場合には現場でフリーエア重力値を算出しドーム選点作業の参考資料とすることを計画した。

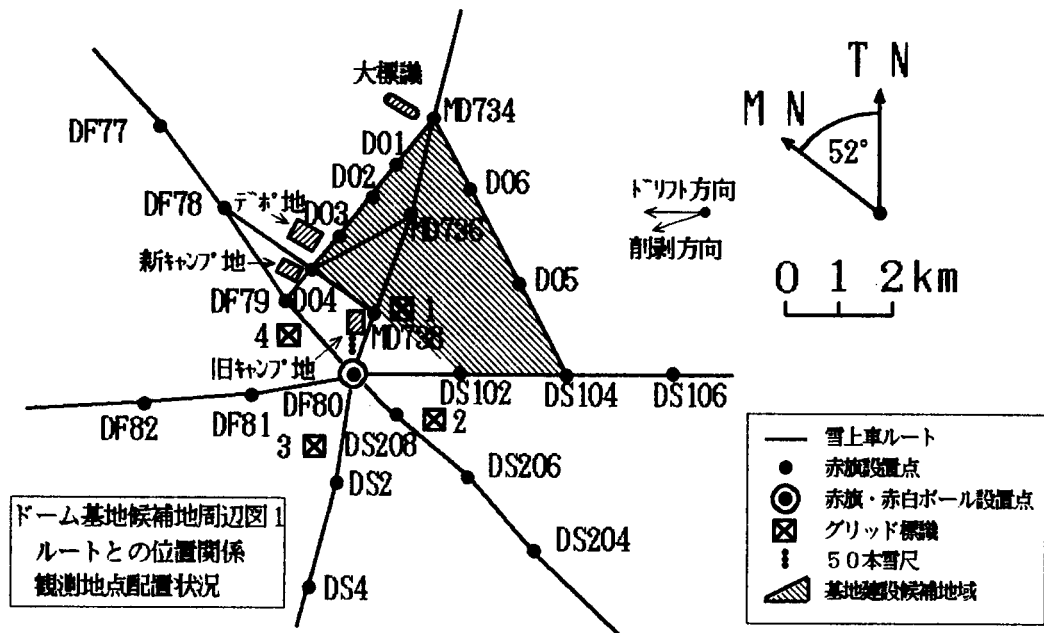
原則として旅行期間中の昼食休憩時及び宿泊地で実施し、そのほか適宜観測点を加えた。測定地点数などは以下の通りである。結果的には電波探査で充分満足できる成果が得られたため選点情報としては利用しなかった。測定そのものの容易さに比較して機器の維持には旅行期間中常時気配りを必要とした。したがって旅行行動に重力計を持ち込む場合には、多くの地点で測定を実施すべきであろう。行動時間が制約される一面、機器の保守を兼ねて頻繁に機器状態を確認できるためである（測定間隔が短いと読み取り値が前回の地点と大きく変化しないため測定時間も若干短縮できる）。なお現地での運用の実状を考慮した詳しい運用方法は別途雪氷調査指針に記載した。アイスレーダーから得られた知見も検討に加え、詳しい解析を帰国後実施する予定である。

測定地点数 84 重複地点 6 測定実施期間 1992/9/21 - 1992/12/29

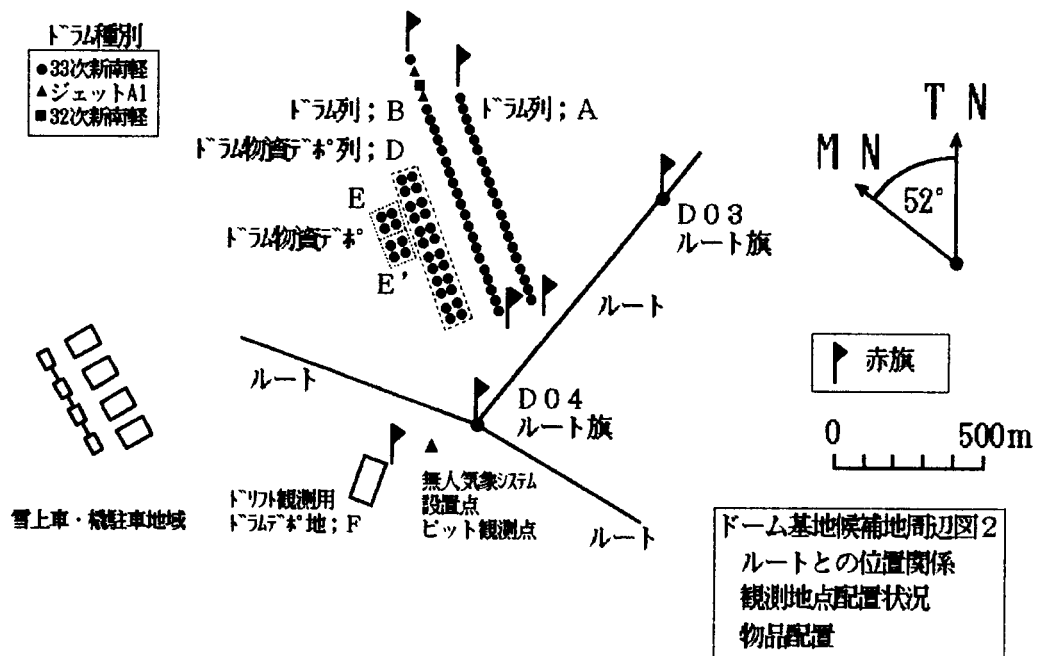
2. 2. 5 掘削候補地周辺情報

神山 孝吉

1992年10月28日旅行隊は26次隊が設置したドーム最高地点（DF80）に中継拠点から直線ルートの新設して到着した。雪尺MD738から約1.2 kmの地点である。その後ドーム周辺域をアイスレーダー探査しドーム最高地点北部を有力な基地候補地域として定めた。具体的なドーム観測拠点設立地は、国内でデータを充分解析後国内関係者との議論を踏まえ次年度隊が昭和基地からドーム旅行に出発する以前に連絡するつもりである。なおドーム到着時と探査終了時の2日間MD738の風下にキャンプした。その後候補地域周辺部の将来の観測拠点としての環境保全のため主風向を考慮しキャンプ地を北西側に移動させた。キャンプ地にはMD734から基地候補地域の風下を迂回する直線ルート（Dルート）を新設、MDルートとの分岐点に侵入方向に向かって標識を設置した（図Ⅶ. 2-11）。ドラム備蓄地域・ピット観測点・無人気象システム設置点等をキャンプ地周辺部に配置するとともに、次年度から開始される観測拠点設立に先立ちドリフト状況を把握するためドラム24本を集積した（図Ⅶ. 2-12）。



図Ⅷ. 2-1-1 ドーム基地候補地周辺図1



図Ⅷ. 2-1-2 ドーム基地候補地周辺図2

2. 2. 6 GPS干渉測位

古川 晶雄

GPS干渉測位により内陸の基本観測点に設けた基準点の相対位置を精密に決定することを目的とした。GPS受信器4000SST（米国Trimble Navigation社）を用いて昭和基地と内陸の基本観測点で同時受信を行った。

33次隊では昭和基地の重力計室の脇に新しくGPS基準点を設置して、夏期間である1992年1月中、「SCAR WGGGI 南極GPS計画」の一環として、連続受信を行うことになっていた。夏旅行中には昭和基地の受信時間帯に合わせて内陸での受信を行った。HFによる定時交信時間中を避け、4～5時間の受信を行った。データはいったん受信機内のメモリーに蓄え、後日フロッピーディスクへ転送した。越冬中に昭和基地において付属の解析ソフトを用いて解析を行った。途中解析用に持ち込んだコンピューターのトラブルのため解析を中止した。詳しい解析は国内で行う。

2. 2. 7 雪温・気温自記観測

古川 晶雄

氷床内陸の積雪表層（～10m深）の温度分布の季節変化を知るため、データロガーを用いて通年観測を試みた。

観測装置は、1992年1月18日に中継拠点、25日にIM0に設置した。使用したデータロガーは気温についてはKADEC-US、雪温についてはKADEC-US6（コーナースystem）、温度センサーは白金抵抗体である。

1mの深さのピットを掘り、ピットの底にスチームドリル（地球工学研究所）を用いて、雪面からの深さが0.5、1、2、3、5、10mで直径約3cmの孔を開け、それぞれの孔の底に温度センサーを設置した。データロガーはプラスチックコンテナ内に収めてピットの底に置き再び埋め戻した。電源はデータロガー内蔵のリチウム電池、測定間隔はいずれも60分間隔に設定した。

データロガーの回収は中継拠点についてはドーム旅行中の12月1日、IM0については34次夏期中継拠点旅行中の1993年1月9日に行った。気温、雪温共記録開始から5～6ヶ月でデータの収録が停止していた。温度低下による電池の容量低下と思われる。

2. 2. 8 積雪試料の採取・処理

神山 孝吉

夏旅行・みずほ基地テスト旅行・ドーム選点旅行時に表面積雪・積雪断面などの積雪・降雪試料を採取し持ち帰った。表面積雪試料はそのまま、積雪断面は深度毎に専用ポリ容器に移した。加えて積雪断面の一部をそのままの形状で段ボールに移し持ち帰った。昭和基地では夏旅行・みずほ基地テスト旅行に採取したポリ容器試料の過酸化水素の定量さらに夏旅行に採取したポリ容器試料の一般陰イオン(NO₃, SO₄, Cl, MSA)の定量を行い、国内解析用に再保存・整理した。

2. 2. 9 環境放射線量の計測

神山 孝吉

32次隊の中継拠点旅行の際S16から中継拠点にかけて環境放射線量計測用熱ルミネッセンス線量計(TLD)をルート上に配置し33次夏旅行で回収した。そのまま32次隊が国内に持ち帰り環境放射線量の地理的分布を解析した。以上のプロセスを予備実験として33次隊ではS16からドーム最高地点にわたってTLDを再配置した。これを本実験と考え回収は34次隊で実施する予定である。なお回収・設置作業とも20分程度必要とした。以下の表に作業地点と時間をまとめた。

表Ⅷ. 2-7 TLD作業地点一覧

地点	作業年月日(時刻)	作業種別	試料形態
昭和基地	92/02/07 (10:30)	熱処理	一般
H 0	92/01/31 (16:10)	回収	一般 + 鉛容器入り
H272	92/01/28 (16:50)	回収	一般
MD 0	92/01/24 (19:30)	回収	一般
MD100	92/01/23 (18:10)	回収	一般 + 鉛容器入り
MD200	92/01/21 (15:10)	回収	一般
MD300	92/01/20 (10:10)	回収	一般
MD364	92/01/18 (09:30)	回収	一般 + 鉛容器入り
昭和基地	92/09/21 (19:00)	熱処理	一般
S 20	92/09/24 (13:00)	設置	一般 + 鉛容器入り
H192	92/09/27 (14:00)	設置	一般
Z 42	92/10/02 (12:10)	設置	一般 + 鉛容器入り
MD 44	92/10/06 (15:10)	設置	一般
MD144	92/10/10 (14:00)	設置	一般 + 鉛容器入り
MD254	92/10/13 (14:00)	設置	一般
MD364	92/10/16 (18:00)	設置	一般 + 鉛容器入り
MD472	92/10/20 (18:10)	設置	一般
MD568	92/10/23 (13:50)	設置	一般 + 鉛容器入り
MD664	92/10/25 (21:20)	設置	一般
DF 80	92/11/02 (20:35)	設置	一般 + 鉛容器入り

2. 3 大気微量成分観測

岩井 邦中

地球規模での気候変動や物質輸送機構、光化学反応等を理解する上で大気微量成分の動向を知ることは重要である。また南極地域は人為的汚染源から遠く離れているために、微量成分の地球のバックグラウンドの濃度変動を観測するには最適の場所である。南極地域は極夜と白夜があるため、中・低緯度地域とは異なった光化学反応システムがあると考えられており、エアロゾルの観測にも興味ある地域である。その他、南極地域は一般には低温であることが特徴であるため、低温領域での降水粒子の形成も中・低緯度地方とは異なっていると考えられる。

以上のことから、33次隊では前次隊から引き継いだ、微量化学成分（二酸化炭素、メタン、地上オゾン、成層圏二酸化窒素とオゾン）のほかエアロゾル、雪の結晶の観測を行った。

観測は雪の結晶の観測を除いて、観測棟で行った。雪の結晶の観測は観測棟の外にある小屋でおこなった。

(1) 二酸化炭素濃度連続観測

二酸化炭素は赤外線領域に吸収線を持ついわゆる温室効果気体であり、現在大きな社会問題となっている地球温暖化の鍵を握る気体として注目を浴びている。その濃度を長期にわたって観測することは気候変動を予測する上で重要である。

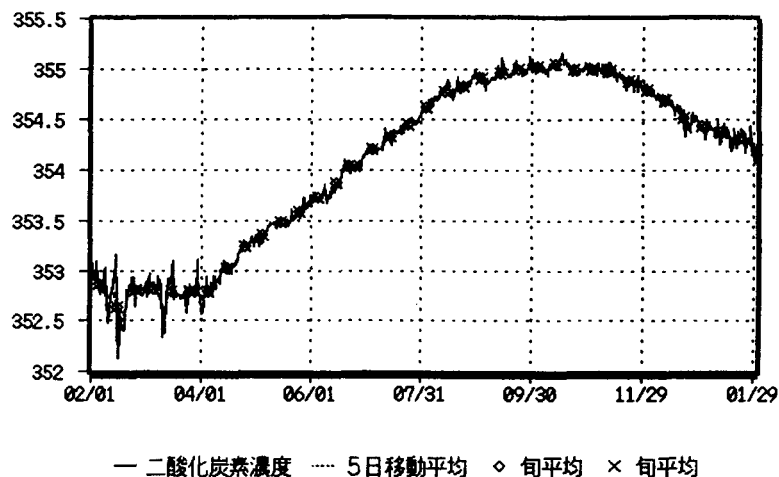
33次隊では1992年1月に32次隊と引継を行い、2月1日から観測を継続し、1993年1月31日までの1年間

実施した。観測システムは引継時に空気採集装置を除いて全機器（非分散型赤外分析計(NDIR)、MTカセットテープ記録計、電磁弁切り替え器、データロガー、打点記録計）の交換を行った。

標準ガスは温度変化による濃度のドリフトを抑えるため、すべて観測棟内で常温保管した。使用後のポンベは国内において濃度の再検定を実施するため、残圧30kg/cm²以上で終え、室内で保管した。

リニアリティと再現性のチェックはほぼ10日に一度実施した。リニアリティチェックで計算される濃度とチェックガスの検定濃度との差 ΔX_3 の条件は $-0.1 < \Delta X_3 < 0.2$ (ppm)とされているが時折、わずかながら満たさないとあった。しかし、概ね順調であった。1993年1月に入り、測定データにばらつきが出るがあったが短期間であり、また、致命的なエラーでもなかった。

図Ⅶ. 2-13に1992年2月1日から1993年1月31日までの1年間（ほぼ0時と12時LST）の二酸化炭素濃度を示す。南半球の春に相当する10月に極大を示す季節変化をしている。ここでは図を示さないが、1991年と比較すると、極大値で約0.4%増加している。詳細な解析は帰国後、東北大学理学部でおこなわれる。



図Ⅶ. 2-13 二酸化炭素の濃度変化

(2) メタン濃度連続測定

メタンは二酸化炭素より更に微量のガスであるが、二酸化炭素と異なった波長域に吸収線があり、近年温室効果気体ガスとして、関心が寄せられている。また、成層圏の光化学反応に関係しており、オゾンをはじめとする、反応性気体の濃度変動にも影響を及ぼすと考えられている。

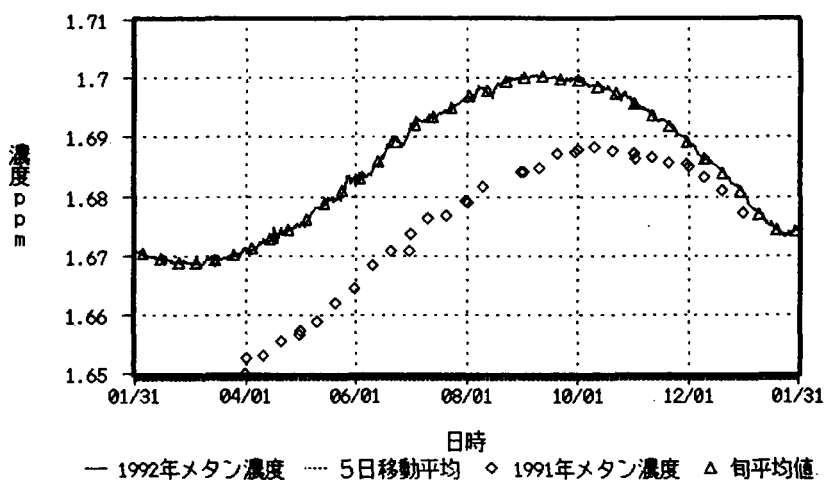
昭和基地では29次隊より連続観測が始められており、現在にいたっている。33次隊では1992年1月に32次隊と引継を行い、2月1日から観測を継続し、1993年1月31日まで実施した。32次隊との引継時にはガスクロマトグラフの10方バルブを交換したが、その後、ガスクロは3台でローテーションを組み、1台は国内でオーバーホールされることになったので、34次隊との引継時には10方バルブの交換はしなくてよかった。

標準ガスポンベは観測棟内で常温保管したが、キャリアーガス用の窒素とFID用の水素ポンベは観測倉庫内で保管し、使用数日前には観測棟に持込み、常温に馴らした。

リニアリティと再現性のチェックは水素炎が消えたり、ポンベを交換する時以外は原則として約15日に1回行った。いくつかの小さなトラブル（停電によるストップ、水素炎が消える、クロマトパックの故障等）はあったが、観測は順調に行われ、データの取れない日はなく、1年間連続観測ができた。

図Ⅶ. 2-14に1992年2月1日から、1993年1月31日までの1年間の日平均値を示す。9月の初めに極大値

をもつ季節変化を示している。1991年と比較すると、極大値では、約0.7%増加したが、1992年2月当初と、1993年1月の値はほぼ同じになっている。詳細な解析は帰国後、極地研究所で行われる。



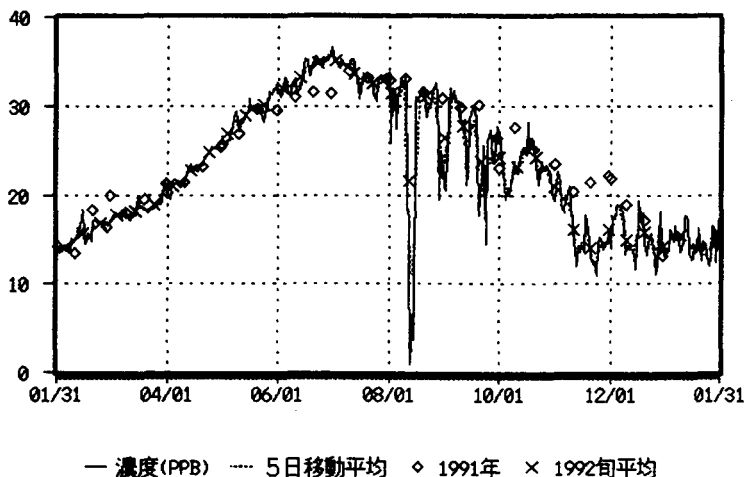
図Ⅶ. 2-14 地上メタン濃度

(3) 地上オゾン濃度連続観測

大気中のオゾンの起源は成層圏にあり、通常でのオゾンの平均寿命は1年以上あると考えられているので、成層圏と対流圏の空気の交換等を知るトレーサーとして使える。昭和基地における地上オゾン濃度の観測は29次隊より観測棟において連続して行われている。

測器は1991年11月14日の出航から、南極域まで船上において使用していたものを基地に持ち込んで使用した。同じ測器を帰りの船上でも使用した。昭和基地では、10日に一度ゼロチェックを行い、一次処理して濃度計算を行った。隊の交代時に種々のオゾン濃度での測器の比較観測を行い、器差の確認をした。帰国後、オゾン濃度計の再検定が行われる。

図Ⅶ. 2-15に1992年2月1日から1993年1月31日までの1年間の地上オゾン濃度を示す。極夜のころに地上オゾン濃度は極大になる季節変化を示している。8月以降は日日のオゾン濃度が大きく変動することがあった。詳細な解析は帰国後極地研究所で行われる。



図Ⅶ. 2-15 地上オゾンの濃度 (1992年日平均)

(4) 成層圏二酸化窒素、オゾン分光観測

成層圏の二酸化窒素、オゾンの連続モニタリングは現在大きな問題となっている南極オゾンホールを解明する上で、重要である。オゾンの全量観測およびゾンデによる観測は定常気象部門で行われてきている。

気水圏系では31次隊から太陽天頂散乱光の分光観測(H-20, HR-320型の2台)により、成層圏二酸化窒素、オゾンの観測が始められた。33次では32次で使用した大型器(HR-320)の代わりに、新しいH-20型を持ち込んで、観測を始めた。旧H-20型と新H-20型は同じであるが、スキャンする光の波長範囲が新型では広がっている。この観測システムの特徴は気象部門で行われているドブソン分光計によるものと異なり、曇天でも観測出来る点にある。観測は概ね順調に行われたが5月の下旬から7月中旬の極夜と11月下旬から1月中旬までの白夜の間には天頂角90度のデータはとれなかった。詳しい解析は帰国後、名古屋大学太陽地球環境研で行われる。

(5) 大気サンプリング

大気微量成分の中で、安定なガスは空気をフラスコに採集して、国内で濃度や放射性同位体等の分析が可能である。33次では以下の目的、頻度、方法で地上で大気サンプリングを行った。サンプリング場所は下の(a)を除いて、原則として、エアーサンプリングポールの下で行ったが南風が続いたときは観測棟の南側で行うこともあった。

(a) 二酸化炭素濃度、メタン濃度、 $\delta^{13}\text{C}$ 測定用

週に約1回、1回に加圧と大気圧の2個 計100本

550ccパイレックスガラス製容器に約2kg/cm²加圧充填および大気圧サンプリングをおこなった。

サンプリングは観測棟北東にある、サンプリングポールから観測棟に引き込んだ配管末端で行った。分析は東北大学理学部で行われる。

(b) 二酸化炭素濃度、メタン濃度測定用

月2回 1回に2本ずつ 計48本

500ccパイレックスガラス容器を2本直列にして加圧充填。

試料は東北大学を介してアメリカの海洋気象局(NOAA)に送られ、そこで分析される。

(c) 非メタン系炭化水素測定用

月2回 計24本

真空にしたステンレス製容器に大気圧充填。

分析は国立環境研で行われる。

(d) ハロカーボン・メタン測定用

約2カ月に1回 計9本(1992年1月と2月採集分は33次夏隊に託して持ち帰った)

真空にしたステンレス容器に大気圧充填。

分析は東京大学理学部で行われる。

(6) エアロゾルサンプリング

エアロゾルは大気中に浮遊する微小な固体または液体粒子の総称であり、風による土壌粒子の舞い上がり、海洋起源の粒子、大気中で微量ガスの光化学反応によって生成した粒子、人間活動による燃焼生成物等々いろいろな起源が考えられている。南極は人工的な汚染源から遠く離れていること、極夜、白夜、等の存在により太陽光が中・低緯度と大きく違う特徴があり、エアロゾルの研究には興味ある場所である。

1991年5月には今世紀最大規模と言われるフィリピンのピナツボ山が噴火し、大量の火山灰やガスが成層圏に入り、地球規模での気候変動、南極オゾンホールへの影響が問題となっている。

33次隊では静電サンプラーを持ち込み、透過型電子顕微鏡用の試料台にサンプリングを適宜行った。その他X線解析用として、バルクの試料をインパクターによりサンプリングした。解析は帰国後信州大学、気象研究所

で行う。当初、32次持込みの走査型電子顕微鏡を用いて、基地でエアロゾルを観察する予定であったが、出来なかった。走査型電子顕微鏡は33次で持ち帰る。

(7) エアロゾルゾンデ観測

(6)では地上でのエアロゾルの組成や、粒径分布等を知る目的でサンプリングを行ったが、地上及び上空のエアロゾルの濃度分布を知る目的で、エアロゾルゾンデ観測を実施した。33次では1台のエアロゾルゾンデしか持ち込んでいないため、ゾンデの有効利用として、3月15日からゾンデ飛揚数日前(9月下旬)まで、地上でエアロゾル濃度の測定を行った。10月3日には飛揚して、上空のエアロゾル濃度を観測した。成層圏エアロゾルはオゾンホールと関係があると考えられている。この日は気象部門のオゾン全量観測および、オゾンゾンデ観測により、成層圏のオゾンが非常に減少していたときに当り、興味ある結果が出たと思われる。詳しい解析は、帰国後名古屋大学太陽地球環境研究所で行われる。

(8) 雪の結晶の観察

雪の結晶は大気中で水蒸気が昇華凝結して成長したものである。水蒸気も大気中の微量成分と考えられるが場所と時間によって変動する。南極は中緯度に比べると低温であり、雪の結晶の形態も中緯度のものと異なると考えられる。雪の結晶は南極の特徴と言うべき氷床を涵養する素であり、どのような雪の結晶が降っているかを知することは重要である。

雪の結晶の顕微鏡撮影は観測棟の脇にある小さな小屋で行った。顕微鏡撮影の他にレプリカを作成した。この中には過冷却した霧粒および、Ice fogの粒子も含まれている。さらに氷床ドーム旅行中、古川隊員に依頼して、内陸での雪の結晶のレプリカを作成した。解析は帰国後信州大学で行う。

(9) その他

- a) 二酸化炭素測定の際にトラップした水蒸気(ガラストラップ容器の中に昇華した氷)を試料として神山隊員が過酸化水素の分析を行った。また比較のため、神山隊員のドーム旅行期間中に降雪を試料として、採集した。
- b) 34次との引継時にエアーサンプリングボールの白ペンキ塗りを実施した。
- c) 33次地学系(超伝導重力測定)で使用予定になっていた、気水圏部門の空気液化装置一式を持ち帰った。

2. 4 衛星観測

前野 英生

大型アンテナを用いた人工衛星の受信観測は、ACR(南極における気候変動に関する総合研究)計画の重点項目の1つである。観測は、MOS-1衛星を30次隊より、EERS-1衛星を32次隊より継続している。JEERS-1衛星受信観測は、衛星が1992年2月11日に打ち上げられ新規に開始された。観測データは、雲の部分で「大気状態の年々変動」、海水分布を「海水-大気相互作用」を明らかにするため取得した。帰国後それらのデータは、時間・空間スケールで「気候システムの年々変動」を明らかにする。また、MOS-1bのクイックルック画像写真を観測船「しらせ」の航行の情報源として提供した。

2. 4. 1 MOS-1b 受信観測

(1) 概要

MOS-1b(海洋観測衛星)受信観測は、30次隊より継続して行われている。受信設備は、直径11mの大型アンテナと衛星受信棟内の局運用計算機、受信系、記録系、クイックルック装置を使用した。クイックルック装置の計算機(ミニコンMS175)及び記録系の高密度デジタル信号処理装置は、共に2系を使用した。受信されたデータ(MESSR, VTIR, MSR)は、高密度デジタル磁気テープに記録した。MESSR再生画面は、記録と同時にクイックルック装置によって写し出された雲画像等を35mm白黒フィルムで撮影し

た。VTIR再生画面は、32次と同様にクイックルック画面が正常に再生できなかった。MSR再生画面は、受信時クイックルック装置がオンライン時のみ処理できる様になってるため（通常EXOS-Dで1系のクイックルック用計算機をオンラインで使用しているため）再生することができなかった。

(2) 経過

受信は、2月1日から3月23日までの期間は毎日、それ以外の期間は3日に1PATHの割合で行った。表Ⅷ. 2-8に月別受信数一覧を示す。受信予定PATH数は、日本から要求のあった数を、記録数は、装置の不具合、軌道計算の不備、衛星の面内制御、EERS-1とJERS-1との重複による欠測を除いた数である。当初、昭和基地上空を通過するPATHは、仰角が高いため最大仰角付近でLOCK-OFFして一部欠測していたが、軌道計算を直前に行うことでLOCK-OFFを避ける事ができた。軌道計算等の不具合は、Ⅷ. 1-11多目的衛星データ受信システム保守の項を参照されたい。33次隊より極夜前後の時期のフィルム撮影は、暗夜シーン部分の撮影を取りやめフィルム1本のみとした（他の期間は、2本撮影）。ドーム選点旅行時（9月23日～12月23日）は、岩井、小川隊員に受信をお願いした。データは、磁気テープ23巻、フィルム276本取得された。これらのデータは、宇宙開発事業団（NASDA）で画像処理が行われた後、詳細な解析が行われる。

表Ⅷ. 2-8 MOS-1b月別受信数一覧

MOS1-b	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	合計
受信予定PATH数	32	45	13	13	11	13	13	13	13	11	13	13	203
記録数	11	34	12	12	5	12	7	10	12	11	12	10	148

2. 4. 2 EERS-1 受信観測

(1) 概要

EERS-1（ヨーロッパリモートセンシング衛星）受信観測は、32次より継続して行われている。受信装置及び運用方法は、ほぼMOS-1と同様の操作で実施された。受信データは、合成開口レーダ（SAR）のデータを高密度デジタル磁気テープに記録した。SARデータは、高密度のデータで解析手法が複雑であるため昭和基地では画像解析ができない。よって、データの評価は困難であった。

(2) 経過

受信要求は、極地研からあり指示どおり実施した。軌道要素は、ヨーロッパ衛星機構（ESA）からNASDA経由で直接昭和基地へFAXで送られてきた。当初、衛星リンクシステムを使用して軌道要素をNASDAから入手する予定であったが、システムが完成していないため試験のみに留まった。受信期間は、3月21日、24日、8月3日～31日、1月3日～30日であった（表Ⅷ. 2-9 月別受信数一覧参照）。8月の期間中は、JERS-1を比較的優先に受信したため記録数が少ない。欠測は、高密度デジタル信号処理装置の基盤接触不良、軌道計算データの遅配、外出禁止令、軌道計算不具合、オーストラリア積載の使用済みテープの使用時にあった。データは、磁気テープ52巻（内2巻の中に2PATHずつ含まれる）を取得した。軌道計算等の不具合は、Ⅷ. 1-11多目的衛星データ受信システム保守の項を参照されたい。これらのデータは、NASDA及びESAで画像処理が行われた後、詳細な解析が行われる。

表Ⅷ. 2-9 EERS-1月別受信数一覧

EERS-1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	合計
受信予定PATH数	0	2	0	0	0	0	68	0	0	0	0	20	90
記録数	0	2	0	0	0	0	35	0	0	0	0	17	54

2. 4. 3 JERS-1受信観測

(1) 概要

JERS-1（日本地球資源衛星）受信観測は、1992年2月11日午前10時50分種子島宇宙センターから打ち上げられたことにより33次隊から実施することとなった。受信装置及び運用方法は、EERS-1と同様の操作で実施された。受信データは、SARまたは光学系観測機（OPS:VNIR、SWIR）のデータを高密度デジタル磁気テープに記録した。SARデータは、EERS-1と同様に画像を見ることはできないが、OPSデータをクイックルック装置で確認することにより記録データの評価ができた。昭和基地では、初めての受信となった。

(2) 経過

受信要求は、極地研からあり指示どおり実施した。軌道要素は、NASDA経由で直接昭和基地へFAXで送られてきた。受信期間は、7月28日～9月5日、1月26日～31日であった（表Ⅷ. 2-10 月別受信数一覧参照）。8月の期間中は、EERS-1を優先にしたPATHがあったため記録数が要求より少ない。欠測は、高密度デジタル信号処理装置の基盤接触不良、軌道計算データの遅配、外出禁止令、軌道計算不具合、オーストラリア積載の使用済みテープの使用時にあった。軌道計算等の不具合は、Ⅷ. 1-11多目的衛星データ受信システム保守の項を参照されたい。データは、磁気テープ85巻を取得した。これらのデータは、NASDAで画像処理が行われた後、詳細な解析が行われる。

表Ⅷ. 2-10 JERS-1月別受信数一覧

JERS-1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	合計
受信予定PATH数	0	0	0	0	0	9	72	18	0	0	0	14	113
記録数	0	0	0	0	0	4	55	15	0	0	0	11	85

3. 地学系

3. 1 概要

本吉 洋一

地学系の研究観測としては、「クイーンモードランドおよびエンダービーランドの地殻形成過程の研究」と「地殻動態の総合的監視・測量」がテーマとしてとり上げられた。

前者には、昭和基地周辺露岩域および内陸やまと山脈の地質学的精査が含まれ、野外調査とともに越冬中の記載岩石学的研究、パソコンを使った変成履歴のシミュレーションなどを実施した。

後者には、「ラコスト重力計による地球潮汐の連続観測」と「GPS測量による多目的ナンテナ中心位置とGPS基準点の結合」が含まれ、主に地学棟内においてデータの解析が進められた。

3. 2 クイーンモードランド及びエンダービーランドの地殻形成過程の研究調査 本吉 洋一

クイーンモードランドの地質学的研究は、第1次から24次までの昭和基地周辺の概査に始まり、25次から32次までのセールロンダーネ山地調査に引き継がれた。この間、プリンスオラフ海岸～リュツオホルム湾沿岸地域で採集された岩石試料を用いた室内実験が進み、岩石の変成履歴、形成年代について新たなデータが出され、プレートテクトニクスに基づく構造発達モデルへと発展した。

一方、このモデルが構築される段階で、今後解決されなければならない問題点も浮かび上がってきた。さらに、現在の地質学・岩石学にとって重要ないくつかの問題点も提起されるに至った。そこで、33、34次観測においては、これまでの問題点を整理し、テーマを絞った上での地質調査、すなわち地質学的精査を実施することが大きな目的であった。そのため、33次ならびに34次夏期オペレーションでプリンスオラフ海岸、リュツオホルム湾沿岸地域の重要露岩において精査を行ない、33次夏期オペレーションで採集された岩石について、越冬中に薄片作成ならびに顕微鏡観察を行なった。なお、野外調査の概要については「III. 夏期観測」の項を参照されたい。また、熱力学プログラム"Thermocalc"(by R. Powell)と"Metamorphic P-T-t paths"(by F. S. Spear & S. M. Peacock)を使って、リュツオホルム岩体の記載岩石学的データを基に、変成進化経路のシミュレーションを試験的に行なった。

越冬中の野外調査として、9月24日～29日、スカーレンまでの沿岸調査、10月20日～12月1日、やまと山脈調査を行なった。それぞれの調査の行動概要については、「X. 海水・沿岸野外調査」ならびに「XI. 内陸旅行」の項を参照されたい。

越冬中の野外調査および室内作業の結果について述べる。

3. 2. 1 33次夏オペで採集した岩石試料の薄片制作および顕微鏡観察

薄片製作は地学棟で行ない、33次で持ち込んだディスコプラン、プレパラップを使って、越冬中に約200枚の薄片を作成し、顕微鏡観察を行なった。越冬中に得られた新知見は以下のとおり。

(1) ルンドボークスヘッタ

サフィリンを含む岩石中の堇青石は、圧力降下による産物である可能性が高く、斜方輝石と珪線石を分断している。本地域のこれらの記載岩石学的特徴は、エンダービーランドの Forefinger Point から報告されているものと極めて類似しているが、両者の対比には、今後の検討が必要である。

(2) スカーレン

塩基性変成岩中には、かなり普遍的にザクロ石の分解による斜方輝石+斜長石を主体とするシンプレクタイトが見られる。また、珪灰質岩には、まれではあるが珪灰石らしい鉱物が認められ、ザクロ石のリムを有し、そのザクロ石は周囲の石英と直接する。マトリックスでは、方解石と石英が直接する。後退変成作用の

産物として、透輝石の分解によるトレモラ閃石が観察される。

(3) 明るい岬

塩基性変成岩中には、ザクロ石の分解による斜方輝石+斜長石+スピネルを主体とするシンプレクタイトが見られる。このシンプレクタイトには、しばしばサフィリンが加わる。

ルビーは斜長岩中に見られ、スピネル、サフィリンのリムを有する。

珪線石を含む泥質岩中に藍晶石を確認した。

珪灰質岩中には、ザクロ石と石英、方解石と石英がそれぞれ直接する産状が認められる。

3. 2. 2 スカーレン地質調査

夏オベで調査した大理石周辺を重点的に調査した。特に大理石に含まれるスカルン鉱物の産状、共生関係を詳細に観察した。自形のコランダムはしばしば数センチ大の結晶に成長し、大理石本体の中にはなく、周辺の一見片麻岩状の部分に卓越する事がわかった。金雲母の多い部分では、コランダムの反応縁としてスピネルが形成されているほか、脈としても認められた。

3. 2. 3 やまと山脈地質調査

これまで調査の不十分であったやまと山脈北部、D、E、F、G群の地質調査を行なった。岩相は単斜輝石を含む閃長岩が主体で、一部カリ長石の斑状変晶が卓越する。また、優白質の貫入脈が発達する。

G群東部、F群西部には大理石の露出が見られ、スフェーン、かんらん石、石墨が肉眼で認められた。産状からすると、これら大理石は閃長岩に取りこまれたブロックのようである。なお、石墨は片麻岩の中にも所々認められた。

地質調査終了後、やまと航空拠点付近の裸氷帯で隕石探査を行ない、フュージョンクラストのほぼ完全に残ったコンドライトを含む3個体を発見した。

3. 3 地殻動態の総合的監視・測量

金尾 政紀

3. 3. 1 ラコスト重力計による地球潮汐の連続観測

(1) 観測概要

ラコスト重力計の連続観測システムは、従来超伝導重力計（SCG）とラコスト重力計（D73）の比較観測が目的であったが、33次越冬期間に単独での観測と保守を行った。SCGの代わりに33次地学部門持ち込みのラコスト重力計（G515）を入力し2台の平行観測を行った。連続観測は1992年2/16より開始、G515は9/21にドーム旅行隊に渡すまで、D73は34次との引継時（12/23）まで観測を行った。

なお、G515を用いて重力計室内基準点（IAGBN-A、及びNo. 1）、地学棟内基準点、天測点、旧振り子点に於ける重力測定を設置前と撤収後に実施した。

(2) システム構成

G515とD73はリードアウトのアナログ出力を用いたが、D73はフィードバックアンプを通しカットオフ周波数20秒のローパスフィルターの出力を使用した。他に気圧（A. Prs）と室温（R. Tmp）、D73保温BOX内の温度（B. Tmp）の合計5チャンネルを収録した。5チャンネルのアナログ信号をアイソレーションアンプを通し、GPIB制御によりスキャナ（R7210）で切り分け、デジタルマルチメーター（R6871E-DC）でAD変換後ハードディスク（DS-80）に保存した。2秒サンプリングで収

録し1日1ファイル(約1メガバイト)を作成し、1カ月毎にストリーマ(CT600)に落とした。別系列でDR55にバックアップを行い30分サンプリングでD73, G515, 気圧データをカートリッジ(CT500)に収録した。刻時信号はアナログ時計とデジタル時計(SA-39019)を用いた。他に6チャンネルペンレコーダーに常時モニター記録を得た(紙送り2cm/hour)。

(3) 観測状況

重力計のドリフト補正を随時カウントリセットすることで行い、約1ヶ月毎に2秒サンプリングのGPIB収録及びDR-55のデータ吸い上げと、アナログ及びデジタル時計の修正を行った。1ヶ月半から2ヶ月毎にスケールファクターの検定を実施した。またG515に関しては感度とリーディングラインの検定も随時行った。

2秒サンプリングのGPIB収録は、年間を通して順調であった。停電やデータ吸い上げ時、及びラック工事時等の人為的な原因を除いては、不測の動作停止をすることはなかった。

DR-55も年間を通し順調に動作したが、ラック工事に伴う電源切り替え時には時刻がリセットされ、かつストリーマが自動的に巻き戻されたので、その都度ストリーマを交換した(12/4、12/8)。

6ペンレコーダーも年間を通し記録紙が詰まることなく順調に動作した。重力計室入室時には必ず時刻を記入した。インクの使用量も予想以上に少なく、黒ペン(2ch、G515用)を5/15に一度交換したのみであった。

G515には、4/13以降カットオフ周波数20秒のローパスフィルターを接続しノイズ減を行った。そのため記録紙上の感度が低下したが、アンプを接続しゲインを得ることは行わなかった。

D73には継続時間が3時間以上の遠地震の際にスティックが起こる場合が多かった(計9回、G515は1回)。地学棟にて地震計のモニターから大地震であると判断すれば、その都度重力計室に赴き天板を軽く叩くなどをして回復させた。D73の感度が高いことに問題があると考えられたが、33次観測期間中には調整を行わなかった。

気圧計(F-451)は年間を通して問題なかった。しかし入口の開閉時には気圧が変動した。

温度センサー(SC-20)は年間を通して順調であった。室温(Room Temp., GPIB制御1ch)を測定していた温度センサーは、地震計室で使用するため3/9に取り外した。また電気ヒーターが夏期は日に1回程度、冬季には3、4時間に一度の割合で動作するため、その時刻にはRoom Temp.が300mV程度、Box Temp.が30mV程度上昇することが確認された。D73の保温箱内の温度(Box Temp.)は、検定の際等の保温箱開閉時には温度が上昇した。

各時計の遅れ具合は、デジタル時計は15秒/月、DR-55も15秒/月程度であった。逆にアナログ時計は5秒/月程度進んだ。それぞれデータ吸い上げ時(月1回程度)にマニュアル操作にて時刻の修正を行った。

(4) 重力計室の保守

重力計室は、年間を通して2、3日に一度の割合で入室(見回り)した。ラコスト重力計の観測保守以外にも、GPS測量や地震計室の保守のため重力計室を使用する機会が多かった理由による。室内温度は電気ヒーターにより年間を通して2、3度以内(6~8℃)に抑えられた。石油ヒーターは当初の予定通りに33次では使用しなかった。

重力計室は大型アンテナのドリフト稜線延長に位置しているため、稜線上で2メートルを越える積雪があった。また、重力計室周辺にはウインドスクープが発達しドリフトは少なかったが、南側の大型搬入口は多量のドリフトに覆われ、入り口の確保のため常時除雪を行った。11月に積雪量のピークを迎え、11月下旬から12月にかけて大量の除雪を行う必要があった。換気扇口(2ヶ所)は覆いをしていたため、33次観測期間

中は雪の侵入は無かった。

重力計室内は地学棟地震観測室と比較してほこりが少なく、観測機器類に付着する粉塵が少なかった。また33次では加湿器を使用していないが、年間を通じて静電気によるノイズは確認できなかった。

電気アースは重力計室には来ておらず、アースラインは配電盤で浮いた状態にある。また、大型アンテナの動作中は重力計室の電圧が変動した。12月上旬に電源ラックの取付工事と床の再塗装を行った。

3. 3. 2 GPS測量による多目的アンテナ中心位置とGPS基準点の結合

(1) 測量概要

多目的アンテナのレファレンスポイントは空間上の点なので、地上基準点からの偏心量を求める必要がある。2台のGPS受信機を用いて同時受信を行い2～5cm精度の偏心量を決定し、WGS84座標系でのレファレンスポイントのX, Y, Z, 座標値を決定した。測量方法については、GPS (GTT-3000) 2台により30分間同時受信し干渉測位により2点間の3次元距離を求めた。1波 (C/Aコード) のみ利用し、GPS衛星の番号 (SV) はマニュアル操作で指定した。また、仰角の下限は 0° に設定した。データはデジタルカセット (MT2GP) にてカセットテープ (1巻60分) に記録し、そのカセットデータをGPIB制御のプログラムによりパソコンに転送し、基線解析の後に結果のファイルと共にフロッピーディスクに保存した。

(2) 測量結果

昭和基地内GPS基準点 (JARE-33で設置) と多目的アンテナ中心位置とを結び付けるため、GPS干渉測位を3期間 (4/11-4/18、7/26-9/2、12/25-1/9) に分けて実施した。

多目的アンテナ側のGPSアンテナは反射鏡の一端に固定され、多目的アンテナを天頂にむけたまま方位角を 30° 刻みで回転することで測量を行った。測量結果の得られたものについては、ダブルデファレンス解まで地学棟パソコンにて求めたが、帰国後に各測定点の整約をとることで多目的アンテナ中心位置を決定する。

3期間の合計106回の30分間測量を行ったが、GPS衛星の状態やアンテナドーム上の積雪等の原因により、基線解析時にサイクルスリップによるエラーが発生するデータセッションが多く、有効なダブルデファレンス解が得られたものは16回のみであった。多目的アンテナの方位角では、 00° 、 30° 、 90° 、 120° 、 180° 、 270° 、 330° に対して求められた。また、方位角 210° 、 240° 、 300° についてはトリプルデファレンス解まで求めることが出来た。

さらにGPS基準点の座標を天測点の座標と結び付けるために、この2点間の干渉測位を4/14に実施し良好な結果が得られた。

(3) ドーム隊とのGPS干渉測位

みずほルートにおいて29次GPS測量結果と比較 (位置、標高の変化) するため、ドーム選点旅行隊とGPS干渉測位を9/16-12/18に実施した。昭和基地側はGPS基準点にアンテナを常設し、旅行隊側は、ルート上のトラバースポールにアンテナを取り付けて測量を行った。結果はS16-GPS点間にてダブルデファレンス解が、またみずほ基地-GPS点間にてトリプルデファレンス解がそれぞれ得られたが、H231、Z33とGPS点間にては、サイクルスリップ等により有効な解析結果が得られなかった。これらについては帰国後に再度データを検討する。

4. 1 概要

4. 1. 1 はじめに

生物部門では5ヵ年におよぶ「海水圏生物の総合研究」を計画しており、33次隊はその初年度であった。この研究計画は海水圏に生息する生物の地球環境に対する役割を解明するために、海水圏生物の生産過程と生態系を研究し、物質及びエネルギー移送を明らかにし、また海水及び海水面での生産物質の海底への輸送過程及び堆積過程から物質循環のプロセスを究明する。さらに海底堆積物の調査をすることによって過去長期にわたる海水域の海洋環境の変化を明らかにすることを目的としている。

33次隊では昭和基地周辺の定着氷域においてセディメントトラップによる有機粒状物の沈降過程と時系列的変動の把握、底生生物の機能的役割の解明、そして堆積物及び海中の有孔虫を用いた古環境の復元を中心とした観測が行われた。

また「海水圏生物の総合研究」の他に、「昭和基地周辺の生態系環境モニタリング」としてアデリーペンギン・センサス、土壤藻類・細菌類の採取、ラングホブデ・雪鳥沢SSSI地区（科学的特別関心地区）の監視を行った。

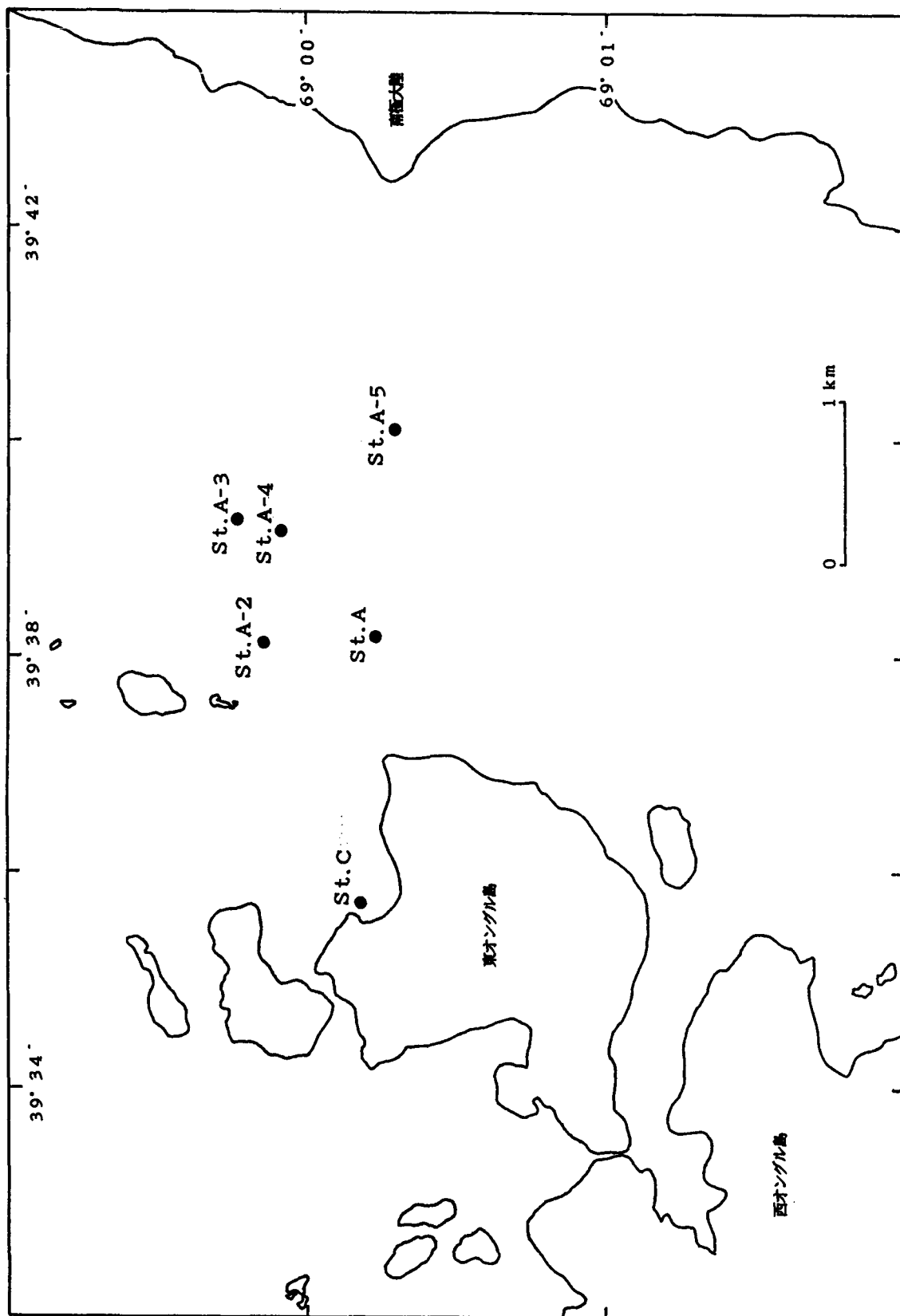
そして「環境と人間の係わりとしての南極医学研究計画」として、SCAR Group on Antarctic Space Related Human Factor Researchより提案されたカナダ、オーストラリア、フランス、イタリア、ニュージーランド、日本の6カ国共通の心理テスト（3カ年計画の2年度目）を実施した。

4. 1. 2 経過概要

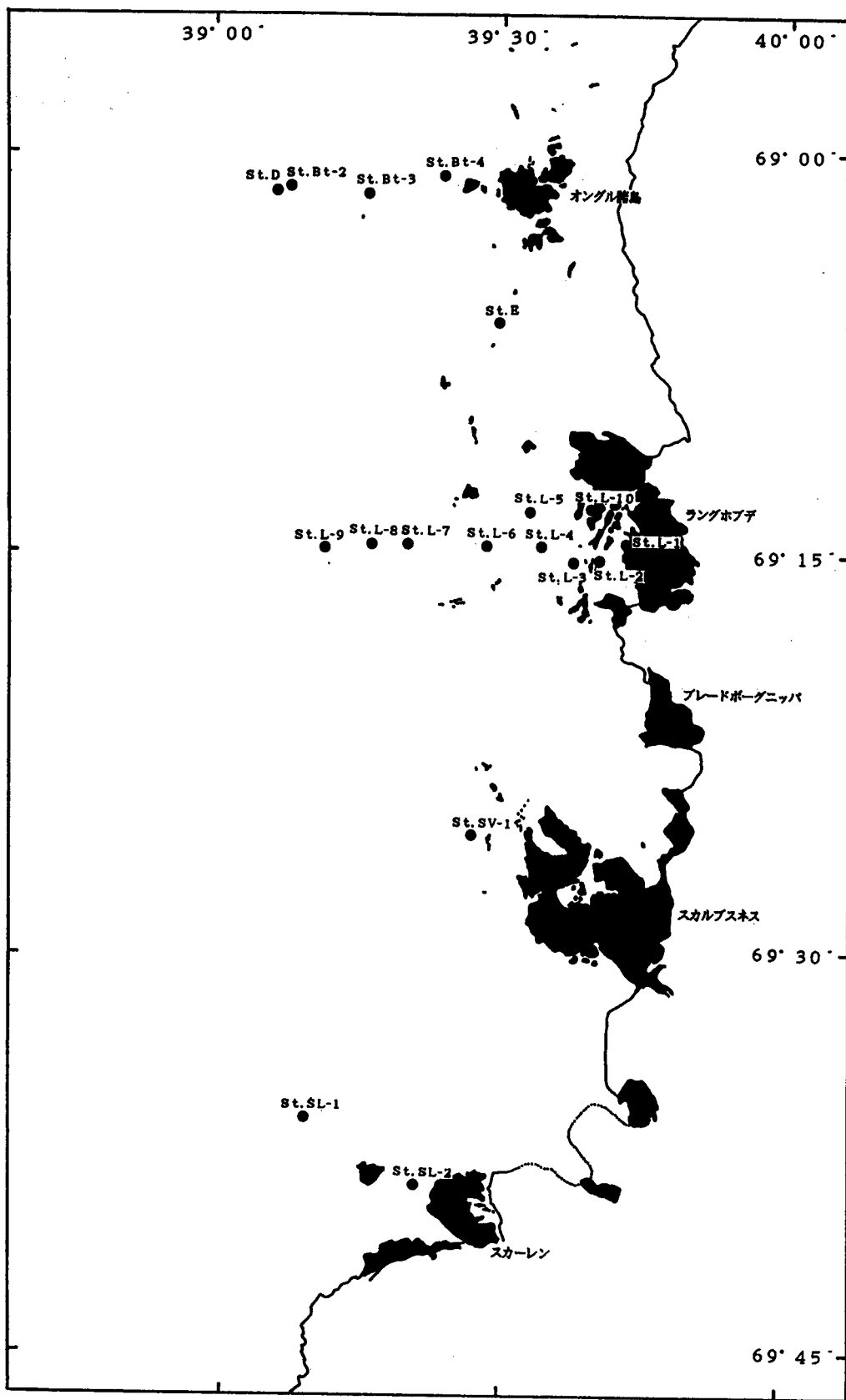
1992年1月は海水状態は比較的良いもののパドルが多く、行動範囲が限定され観測地点の設定に苦労した。1月下旬には1991年10月の火災後に修復された気水圏の観測カブースに新たに持参したウインチを取り付けた。2月初旬にオングル海峡寄りのSt. A-2にてグラビティークォアラーによる採泥に使用した。しかしカブースに幌を取り付ける作業は3月に行った。2月初めには環境科学棟内に室内実験用の大型低温室を設置した。管理棟建設作業は2月いっぱいまで続き、夏期に計画していた潜水調査が3月にずれ込んだ。また2月にはオングル海峡東半分の海水が流出し、海峡中央部での行う予定のセディメントトラップ吊下が遅れた。4月にはオングルカルベンまでの氷上ルート工作を行い、オングルカルベンに土壤中のセルロース分解活性測定のためのベンチコートシートを設置した。5月には弁天島西方海域へのルート工作を行い、オングルカルベンの約12キロ西方のしらせ航跡付近にセディメントトラップ観測地点（St. D）を設け、観測を開始した。この観測地点の氷厚は243cmで、観測に使用する氷孔を開けるのに3日がかかりであった。またCTDによる海洋観測のために西の瀬戸から右島・左島間へのルート工作（Lルート）を行ったが、実際の観測は7月に持ち越された。6月になると3月に開水面になったオングル海峡の氷状も良くなり、海峡中央部にSt. A-2に代わるSt. A-5を設けて簡易型セディメントトラップによる調査を開始できた。7月からは右島・左島間（St. E）のCTD観測とSt. A-2での底生生物採集を開始した。8月にはSt. Dに吊下してあったセディメントトラップの回収・再設置を行ったが、氷孔が2m近くも再結氷していて、孔の確保に4日を要した。またSt. A-5ではカゴ網による底生生物の採集、ピストンコーラーによる海底堆積物の採集、そして夜間に魚探を用いた水下超音波散乱層の測定が行われた。スカーレン・スカルプスネス地質・生物沿岸調査が9月25～29日に実施され、スカーレンでは沿岸域で底生生物採集とコーラーによる海底堆積物の採泥が、露岸域では隆起汀線の調査が行われた。またスカルプスネスでは採泥が実施された。10月9日にはクロロフィル連続モニタリングシステム

1台、時間分画式セディメントトラップ2台、流向流速計2台からなる生物係留系をSt. A-5に吊下した。10月12～17日にラングホブデ生物沿岸旅行をおこない、St. L-1～L-3、St. L-5、St. L-10での底生生物採集とSt. L-4、St. L-6～L-9でグラビティコーラーによる海底堆積物の採集を行った。さらにアデリーペンギンの個体数調査を目的としたスカーレン・スカルブスネス宙空・生物沿岸旅行（10月27～30日）とスカルブスネス・ラングホブデ生物・宙空沿岸調査旅行（11月2～5日）と4回の動物センサス旅行を実施した。また10月から底生生物の室内実験を本格的に行い、以後、沼波が実験、五十嵐・土屋・福地が野外調査へと別れて行動した。11月にはSt. Dでのセディメントトラップの回収・再設置、弁天島沖3地点とSt. Eでの海底堆積物の採集を行った。11月末には氷状悪化の兆しが見え始め、以後、観測カブスを引いての行動はオングル海峡に限定した。またオングルカルベン、豆島、弁天島、ルンパ、水くぐり浦、袋浦、鳥の巣湾のアデリーペンギンのルッカリーにて延べ15回の個体数調査が行われた。12月10日にSt. A-5に吊下してあった係留系を回収し、代わりに簡易型セディメントトラップを設置した。20日にはSt. Dでセディメントトラップを回収し、同地点での調査を終了した。St. EでのCTD観測は氷状悪化のため断念した。12月29日にはSt. A-5で全長131cm、体重26kgライギョダマシを釣獲した。これは昭和基地周辺で採集された魚類の中では最大である。12月から1993年1月にかけて環境モニタリングの一環として土壌細菌・土壌藻類の採集を行った。1993年1月の氷状は前年に比べ非常に良く、オングル海峡中央部から西の浦までの広い範囲にわたって行動できた。1月6日、8日に西の浦で第2回潜水調査を実施し、主目的であるナンキョクツキヒガイは採集できなかったが、大型の褐藻が繁茂している場所を発見した。1月2日には氷状悪化の為、St. A-5に吊下してあったセディメントトラップを回収し、St. A-2に移設した。1月の昭和基地周辺における採集は34次隊と合同で行い、相互に効率よく調査できた。11～14日には34次隊と合同でラングホブデ沿岸の生物調査を行い、ドレッジによりエラヒキムシの仲間を数種採集した。エラヒキムシの仲間はラングホブデはもとより昭和基地周辺でも報告はない。ラングホブデ調査に際し、SSSI地区内の永久コドラート内植物群落の写真撮影と微気象観測用データ・ロガーの回収を行った。また、11～18日にラングホブデの南部と北部で、19～21日には東オングル島で、26～29日はスカーレンにおいて隆起汀線の調査を行った。2月2日に行われたブライボーグニッパの隆起汀線調査を最後に33次越冬期間における調査を終了した。生物調査関係の野外行動の延べ日数221日、その内昭和基地周辺で行った調査は145日であった。

各調査地点を概要を図Ⅶ. 4-1、4-2、表Ⅶ. 4-1に示す。尚、図Ⅶ. 4-1上の観測地点はハンドベアリング・コンパスによる方位測定から描かれたもので、GPS測定では西方向へ約300～400mのズレが生じた。



図Ⅷ. 4 - 1 昭和基地付近の観測地点



図Ⅷ. 4-2 リュッツォ・ホルム湾東岸域の観測地点 (昭和基地付近は除く)

表Ⅶ. 4-1 採集地点の緯度、経度、水深

地点番号	緯度	経度	水深
St. A	69° 00' 14" S	39° 38' 11" E	219m
St. A-2	68° 59' 51" S	39° 38' 08" E	159m
St. A-3	68° 59' 46" S	39° 39' 15" E	469m
St. A-4	68° 59' 55" S	39° 39' 09" E	444m
St. A-5	69° 00' 18" S	39° 40' 06" E	679m
St. C	69° 00' 11" S	39° 35' 45" E	31m
St. D	69° 01' 25" S	39° 06' 00" E	232m
St. E	69° 06' 18" S	39° 29' 42" E	245m
St. Bt-2	69° 01' 14" S	39° 07' 30" E	233m
St. Bt-3	69° 01' 30" S	39° 15' 46" E	173m
St. Bt-4	69° 00' 50" S	39° 23' 35" E	52m
St. L-1	69° 14' 35" S	39° 45' 21" E	10m
St. L-2	69° 15' 21" S	39° 35' 30" E	86m
St. L-3	69° 15' 25" S	39° 34' 45" E	86m
St. L-4	69° 14' 44" S	39° 34' 16" E	251m
St. L-5	69° 13' 26" S	39° 31' 00" E	323m
St. L-6	69° 14' 39" S	39° 28' 06" E	470m
St. L-7	69° 14' 42" S	39° 20' 03" E	488m
St. L-8	69° 14' 42" S	39° 16' 22" E	317m
St. L-9	69° 14' 48" S	39° 11' 33" E	497m
St. L-10	69° 13' 31" S	39° 38' 28" E	96m
St. SV-1	69° 25' 30" S	39° 26' 13" E	487m
St. SL-1	69° 36' 06" S	39° 08' 41" E	393m
St. SL-2	69° 38' 37" S	39° 20' 25" E	405m

・緯度及び経度はGPSによって測定した

4. 2 海氷圏生物の総合研究

4. 2. 1 セディメントトラップによる沈降粒子の調査

オングル海峡 (St. A-2、A-5) と弁天島西方沖 (St. D) の観測地点において氷上からセディメントトラップを吊下し、各層で沈降粒子を捉えその時系列変動の観測を行った (図Ⅶ. 4-1、4-2)。また回収時にPOC/PON分析用の採水を行い、現場の海洋環境も観測した。

1) 観測方法

セディメントトラップは簡易式と時間分画式の2タイプを使用した。簡易式は直径17cm*長さ70cmの塩ビ製の筒で、底部分がテーパ状になり500mlの採集瓶がねじ込めるようになっている。これを4mmまたは6mmのロープ1本に複数個取り付け付けた。時間分画式はSM12S-2000 (日油技研工業製) を使用した。これはタイマーによって任意のインターバルで12本の採集瓶を動かすことによって、沈降粒子を時系列的に採集することが出来る。採水には容量5lのバンドン採水器を使用した。採集物は10%中性ホルマリンで固定した。採取した海水5lをは予め400℃で4時間焼いて有機物を取り除いたグラスファイバー・フィルター (GF/C、φ45mm) で濾過した。また500mlをクロロフィル分析用として別にGF/Cで濾過した (クロロフィル用濾過は10月7日から実施)。尚、フィルター類は冷凍して保存した。

各々の観測点におけるセディメントトラップの回収・再設置日を表Ⅵ. 4-2に示す。

表Ⅵ. 4-2 セディメントトラップの設置日

	2月*	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月**
S t. A-2	22, 29	7, 23	11, 25									9, 27
S t. A-5					8			27	9***		10	2****
S t. D				21			14			12	20****	

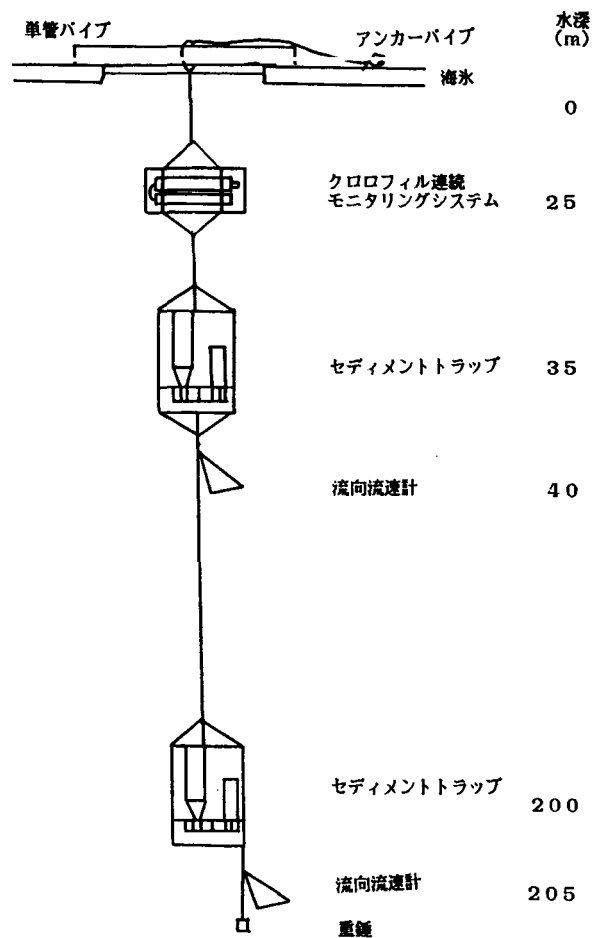
*: 1992年; **: 1993年; ***: 係留系吊下; ****: 観測終了日

2) オングル海峡における観測

オングル海峡における観測はS t. A-2もしくはS t. A-5で行った。1992年2月8日～6月1日の期間はS t. A-2（水深155m）で行なった。セディメントトラップは簡易式を用い、設置層及び採水層は水深10m、50m、150mであった。

6月8日～1993年1月2日の期間はS t. A-2に変わって、オングル海峡中央部にS t. A-5（水深670m）を新たに設けて観測した。S t. A-5は1992年2月に開水面になった水域にあり、氷厚も61cmと薄かった。セディメントトラップはS t. A-2と同様に簡易型を用い、設置層は水深50m、200m、400mで6～10月は設置期間を2ヶ月とした。

10月9日にはこれまで使用した簡易型セディメントトラップに代わり、クロロフィル連続モニタリングシステム1台（設置層水深20m；日油技研工業製）、時間分画式セディメントトラップ2台（同50m、200m）と流向流速計（同50m、200m；アンデラー社製RCM-7）からなる係留系を水下に吊り下げた（図Ⅵ. 4-3）。設置は氷穴（約1.5m×1.5m）の上に三脚を立て、ロープを2台の雪上車（SM409とSM311）で交互にとりながら、流向流速計（下層）→セディメントトラップ（下層）→流向流速計（上層）→セディメントトラップ（上層）→クロロフィル連続モニタリングシステムの順に投入し、上端を単管パイプに通して吊下した。回収も同様の方法で行った。セディメントトラップのサンプリング・インターバルは5日間、連続モニタリングシステムと流向流速計は各々30分とした。この係留計は12月10日に回収したが、水深50m層のセディメントトラップは作動していたものの、下層は作動していない様子であった。連続モニタリングシステムは回収時に動作の確認を行ったところサンプリング時刻になっても作動せず、データの読み取りもできなかった。流向流速計は水深50mに設置したものは10月9日09:00時～11月24日03:00の期間のデータを取っていたものの、水深200mに設置したものは正常に作動していなかった。また12月10日に係留系を回収した後、簡易型セディメントトラップを水深50m、200m、400mに設置し、ほぼ1ヶ月のインターバルで回収・再設置した。10月7日から従来の採水層を10m、20m、30m、40m、50m、100m、200m、400mに代え、400m層を除いた全層の海水をクロロフィル分析用に、30m、40m、50m、200m、400m層の海水をPOC/PON分析用に濾過した。同様の採水を11月25日、12月以降は2週間に1回、セディメントトラップの回収・再設置時に行った（係留系吊下時には400m層の採水は行わなかった）。



図Ⅷ. 4-3 係留系概略

1993年1月2日からはSt. A-5の水状悪化にともない、St. A-2で観測を行った。セディメントトラップ設置層及び採水層は以前St. A-2で行われていたのと同様であるが、採水された海水はPOC/PON分析用とクロロフィル分析用とした。St. A-2での観測は34次隊でも継続して行われる予定である。

3) 弁天島西方海域における観測

弁天島西方沖（昭和基地から約20キロ西方）に観測地点（St. D）を設けて観測を行った。観測には簡易型セディメントトラップを用い、5月21日に設置し、8月13日と11月12日に回収・再設置、12月20日に撤収した。同地点の水深は220m、セディメントトラップの設置層は10、50、150m。8月に回収したときは多くの沈降物に混ざってオキアミやコペポダなどが採集されたが、11月に回収した時は沈降物は少なく、大型の動物プランクトンも見られなかった。また、セディメントトラップの回収・再設置時にはPOC/PON分析用の採水を水深10、50、150m層で行った。また11月7日からは採水した海水をPOC/PON分析用とクロロフィル分析用に濾過した。

4. 2. 2 CTDによる海洋観測

セディメントトラップ観測地点（St. A-2、St. A-5、St. D）と右島・左島間（St. E）に

においてCTDによる水温及び塩分の測定を行った。本調査にはシーバード社製のSEACAT19型のCTDを使用した。

St. A-2ではセディメントトラップ回収・再設置時に水深0～150mの観測を行った。St. A-5ではセディメントトラップ回収・再設置時の他に11月25日に観測を行った。観測層は水深0～600（6月8日と8月17日は測定水深0～400m）であった。St. Dでもセディメントトラップ回収・再設置時に水深0～200mの観測を行ったが、11月12日にはバッテリーの電圧低下によりデータが得られなかった。右島と左島の中間にあるLルート上のL-21をSt. Eとして7月29日に観測を行った。水深215m、測定水深0～200mであった。また9月3日の観測からはL-21から西方2kmに地点を移して行った。水深234m、測定水深0～200mであった。同地点では10月28日、11月26日に観測を行ったが、12月以降は水状悪化のために観測できなかった。

4. 2. 3 底生生物の研究

1) 底生生物の基礎代謝量の測定

生態系内での底生生物の機能的役割を調査する一環として、カゴ網で多く採集される巻貝の1種ナンキョクバイ *Neobuccinum eatoni* と底生性端脚類の1種 *Abyssorchomene rossi* の酸素消費速度とアンモニア態窒素排泄速度を測定した。

実験にはナンキョクバイと端脚類は共にSt. A-5から採集されたものを使用した。採集後、環境棟内に設置した低温室内の水槽（-0.7℃）で飼育した後に実験に供した。酸素消費速度及びアンモニア態窒素排泄速度は完全密閉止水式により測定した。測定個体の収容時間は3～24時間としたが、代謝量の日周期変化を考慮して、実験開始時刻を10:00前後に統一した（24時間収容を除く）。実験には200～1500mlの容器を使用し、動物体を入れた容器と入れない容器内の水の溶存酸素量の減少及びアンモニア態窒素量の増加によって代謝速度を求めた。溶存酸素量はウィンクラー法、アンモニア態窒素量はインドフェノール法を用いて測定した。実験後、端脚類は湿重量を測定し、オーブンで乾燥（60℃、24時間）して乾重量を測定した。これをCHN分析用試料として冷凍で保存した。ナンキョクバイは殻の各部位の計測と湿重量を測定した後、軟体部湿重量を測定した。

ナンキョクバイ48個体、端脚類 *Abyssorchomene rossi* 52個体の酸素消費速度とアンモニア態窒素排泄速度を測定した。両種共に酸素消費量とアンモニア態窒素排泄量はきわめて少なかった。酸素消費速度とアンモニア態窒素排泄速度を比較すると、前者に比べ後者が高いので、脂質を代謝基質にしていると考えられる。

2) カゴ網による底生生物の採集

カゴ網による底生生物の採集を以下の目的で行った。1) 採集される肉食性底生生物の季節変動の調査。2) 底生生物の分布調査。3) 優占的に採集される生物の生殖期調査用サンプルの採集。4) 室内実験サンプルの採集。

採集には縦50cm×横35cm×高さ18cmの折り畳み式のカゴ網と直径21cm、長さ1mのウツボ筒（筒状のカゴ網）を使用した。餌はサンマ、イワシ、中落ち、ブリやサケの頭、イカの内蔵等を使用した。

採集はSt. A-2では4月11日からほぼ2週間おきに1993年1月20日まで行った。St. Cでは1月～6月は悪天候、作業や野外活動を行わない日は毎日行った。また採集される種に変化がなかったので7月からはほぼ2週間毎に採集を行った。St. A-2で採集された底生生物はナンキョクバイ、巻貝1種、二枚貝1種、タコ類1種、ウミグモ類1種、貝虫類1種、ヨコエビ類1種、ウミシダ類1種、ヒトデ類2種、クモヒトデ類3種、ショウワギス、ウロコギスであった。St. Cで採集されたのはヒモムシ類1種、ユムシ類1種、ホシムシ類1種、巻貝類4種、コハエビ類1種、ヨコエビ類1種、ウミグモ類1種、ヒトデ類2

種、クモヒトデ類2種、ウニ類1種、ショウワギス、ウロコギスであった。採集された底生生物の組成に顕著な季節変化は認められなかった。これらの採集物の内、二枚貝の1種*Cyclopecten gaussianus*とタコの1種*Pareledone turqueti*は昭和基地周辺では初めて採集された。

またSt. A-5において8月18～24日、10月5日、12月12日、12月14日、12月22日に採集を行い、ユムシ類1種、巻貝類2種、ソコムジンコ類1種、等脚類1種、ヨコエビ類4種、クモヒトデ類1種、ヒトデ類1種、ナンキョクゲンゲ、ミナミクロギスを採集した。これらの底生生物の内、ヨコエビ類が非常に多く採集されたのがSt. A-5の特徴であった。また10月5日と12月に採集された底生生物の内、ナンキョクバイ*Neobuccinum eatoni*と底生性端脚類の1種*Abyssorhynchomene rossi*を基礎代謝測定実験用として飼育した。

St. Dにおいて8月17日に採集を行い、等脚類1種、ヨコエビ類1種、ヒトデ類1種、クモヒトデ類1種、魚類1種を採集した。この地点でもヨコエビ類が多く採集された。

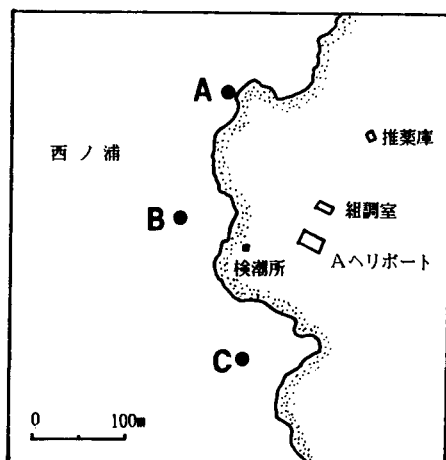
また、これらの採集物の内、ナンキョクバイ、クモヒトデ2種、ショウワギス、ウロコギスの生殖腺をブアン固定した。帰国後、組織切片とし生殖時期調査用の標本に供する。

上記の地点の他に西の浦で基礎代謝測定実験用と組織切片用の標本を得るために不定期に採集を行った。

昭和基地周辺での採集に加え、9月25日～27日にスカーレン沿岸域の4地点（水深65m、70m、130m、330m）でウツボ筒を使った採集を行った。ヨコエビ類、クモヒトデ類、ショウワギスを採集した。また10月12日～17日、ラングホブデ沿岸域のSt. L-1、St. L-2、St. L-3、St. L-5、St. L-10において採集を行った。イソギンチャク類、ヒモムシ類、ヒザラガイ類、巻貝類、等脚類、ヨコエビ類、ウミシダ類、ヒトデ類、クモヒトデ類、ウニ類、魚類を採集した。またヒザラガイ類*Nuttall-chiton mirandus*は、これまでブライド湾からの報告はあるがリュツォ・ホルム湾での採集は初めてであった。さらにラングホブデでは11月5日、14日、21日で実施、ヒモムシ類、ナンキョクバイ、タコ類、ウミシダ類、ヒトデ類、クモヒトデ類、魚類を採集した。ラングホブデでタコ類が採集されたのは初記録であった。これらの標本は冷凍で保存した。

3) 潜水調査

潜水調査は1) ナンキョクツキヒガイ等の室内飼育実験用底生生物標本の採集；2) 底生生物の分布状態の生態調査の目的で行った。当初、1991/92夏観測期間、冬期、1992/93夏期に実施予定であったが、夏作業や潜水器材の性能から1992年の3月と1993年の1月に実施した。また潜水調査域をナンキョクツキヒガイ採集を主目的とした為、過去に同種の採集記録のある西の浦に限定した。潜水調査地点を図Ⅶ. 4-4に示す。



図Ⅶ. 4-4 潜水調査地点

潜水調査体制であるが、潜水作業は沼波と土屋が行い、水上サポートの指示と命綱には五十嵐（厚）が当たった。これに加えて1～2名の水上作業のサポートと医療担当隊員1名が参加した。また隊長が同行し総括と安全確保を行った。潜水調査実施に際し、ダイバーの健康診断、潜水器材のチェック、参加者全員でのミーティングを徹底して行い、安全確保に努めた。潜水地点の選定は、過去の潜水調査の知見や魚類の胃内容物、さらに水中ビデオカメラの映像をもとに選定した。潜水回数は5回であった。

潜水調査の結果を以下に示す。

第1回潜水調査

(1) 目的

- ・氷海での潜水調査法の確立及び緊急対策法の確立
- ・ナンキョクツキヒガイ等の底生生物の分布観察・採集

(2) 潜水調査体制

総括：隊長

リーダー：沼波秀樹

潜水者：沼波秀樹・土屋泰孝

水上サポート班 班長・命綱担当：五十嵐厚夫

水中無線・記録担当：小城良友

医療・標本担当：山内 肇

(3) 調査経過

3月7～12日にかけて、調査域の選定や潜水孔の確保等の外作業を実施し、同時に環境棟内で潜水器材のチェック及び潜水計画の検討を行った。潜水場所は西の浦のA点（図Ⅶ、4-4）とし、海氷上に潜水孔を設けるのではなく、陸上から直接潜水することとした。また、潜水調査中は、上記2の他に、基地医療棟に増田医療担当隊員が待機した。

3月13日 第1回潜水（14：50～15：44時、快晴、気温-5.0℃、風速9.1m/s）

潜水器材、水中通話機、水中ビーコン等の再チェック、水中と氷上との連絡法のチェック、及びウニの採集

3月14日 第2回潜水（14：41～15：24時、晴、気温-7.9℃、風速3.0m/s）

水中でのロストポジションを想定した緊急対策法のチェック、底生生物の分布観察及び採集

3月15日 第3回潜水（14：34～15：00時、快晴、気温-10.7℃、風速4.1m/s）

底生生物の分布観察及び採集

(4) 調査結果

調査範囲は、陸上の潜水点からコンパス方位で60°～300°；半径35m（命綱の長さ）の扇型の範囲であり、潜水最大深度は9mであった。底生生物の採集個体はカサガイの1種1個体、二枚貝*Laternula elliptica* 1個体、ウニ*Sterechinus neumayeri* 22個体、ホヤの1種9個体、ショウワギスの幼魚1個体の計34個体であった。カサガイの1種はこれまで昭和基地周辺で報告されていない。ウニは生殖周期及び発生実験用とした。今回採集する予定であったナンキョクツキヒガイは、死殻は大量にあるものの生貝は見られなかった。採集標本の内、ウニ、ショウワギスについては、環境棟内の低温室で飼育した。

第2回潜水調査

(1) 目的

ナンキョクツキヒガイ等の底生生物の分布観察・採集及び写真撮影

(2) 潜水調査体制

総括：隊長

リーダー：沼波秀樹

潜水者：沼波秀樹・土屋泰孝

水上サポート班 班長・命綱担当：五十嵐厚夫

水中無線担当：岩見哲夫（34次生物）

医療・記録担当：増田裕幸

標本担当：石井雅男（34次生物）

(3) 調査経過

1992年12月中旬から西の浦の7ヶ所で水中ビデオカメラを用いて調査域の選定を行った。1993年1月2～5日に潜水孔の確保等の外作業を実施し、同時に環境棟内で潜水器材のチェック及び潜水計画の検討を行った。潜水場所は西の浦の2点とし（図Ⅷ、4-4）、両地点とも海水に1.5m×1.5mの潜水孔を設けて潜水することとした。水深は両地点とも約1.3mで表面から30cm程の下に深さ15cm程のパドルがあった。尚、7日に第2回潜水の実施を予定したが、強風の為、8日に延期した。また潜水調査中は、上記(2)の他に山内医療担当隊員が無線機を持ち、常時連絡がとれるようにした。

1月6日 第1回潜水（B地点、14:21～14:59時、晴、気温+2.9℃、風速1.9m/s）

潜水器材、水中通話機の動作チェック、底生生物の分布観察及び採集

1月8日 第2回潜水（C地点、14:30～14:50時、薄曇、気温+0.1℃、風速5.5m/s）

底生生物の分布観察及び採集、写真撮影

(4) 調査結果

潜水範囲はA地点では潜水孔からコンパス方位110°～180°；半径50mで、水深は3～17mであった。B地点ではコンパス方位60°～170°；半径43m、水深は12～19mであった。採集した底生生物はA地点では褐藻類1種、腔腸動物1種、カサガイの1種、ベッコウタマガイ科の1種 *Marseniopsis mollis*、ナンキョクバイ *Neobuccinum eatoni*、二枚貝 *Laternula elliptica*、ウニ *Stereochinus neumayeri*、ホヤの1種、ショウワギスで、B地点ではベッコウタマガイ科の1種 *Marseniopsis mollis*、ナンキョクバイ *Neobuccinum eatoni*、ウニ *Stereochinus neumayeri*であった。A地点では水深17mの岩場に褐藻類と思われる大型海藻が繁茂している場所を発見した。この藻類はこれまでに報告されていないものであると考えられる。また同地点では管棲多毛類の棲管についてのナンキョクバイの卵塊を採集した。これも昭和基地周辺では初記録である。今回採集する予定のナンキョクツキヒガイは、A地点では22次隊が発見したコロニーと思われるものを発見したが、貝は全て死んでいた。またB地点でも発見できなかった。採集標本は固定もしくは冷凍し保存した。さらにB地点では35mm水中カメラ2台による写真撮影を行い、各々36枚どりスライドフィルム1本を撮影した。

これらの2回の潜水調査では、主目的であるナンキョクツキヒガイは採集できなかったが、これまで昭和基地周辺のカゴ網による底生生物の調査では採集できなかった、カサガイやナンキョクバイの卵塊を初めて採集できた。また、これまで報告されていない藻場を発見できたことは、将来、昭和基地周辺で大型藻類の研究の可能性と潜水調査の重要性を示唆することができた。

4) 魚類の胃内容物調査

魚類の胃内容物から底生生物の被捕食状況を知る目的で調査を行った。調査対象魚類はカゴ網や釣りで頻繁に採集されるウロコギスとショウワギスで、ほぼ1月に1回の割合でサンプリングした。本格的な解析はしていないが、ショウワギスからは底生生物、ウロコギスからは魚卵、稚魚やアミ類が見られた。

この他12月29日にSt. A-5で全長131cm、体重26kgのライギョダマシを釣獲した。これは昭和基地周辺で採集された魚類の中で最大記録である。胃内容物を調査したところ3cm程の小石がみられただけで空胃であった。また生化学的分析用に内蔵と筋肉を採取した。この標本は冷凍で国内に持ち帰る。

5) その他の採集

1993年1月11～14日、ラングホブデ生物観測小舎周辺においてドレッジによる底生生物の採集とプランクトンネットによる採集を行った。ドレッジでは多毛類数種、エラヒキムシ (Priapulida) 類数種、ヒトデ *Odontaster validus*、ウニ *Sterechinus neumayeri* を採集した。これらの中でエラヒキムシ類はラングホブデはもとより昭和基地周辺からの報告はない。プランクトンネットの採集物の内、コペポータ *Paralabidocera antarctica* を生きたまま昭和基地に持ち帰り、環境棟内の低温室で飼育した。またキバゴチ、ヒレトゲギス、ショウワギスの魚類を釣獲した。魚類は生きたまま持ち帰ろうとしたが全て死亡した。

4. 2. 4 超音波散乱層の測定

氷下に生息するオキアミ類、魚類等の大型動物プランクトン及びネクトンを由来とし超音波散乱層を魚探によって測定し、それらの動物の分布パターン及び現存量を推定する目的で調査を行った。

観測は8月20日、21日の夜間にオンゲル海峡中央部に位置するSt. A-5において実施した。測定には20KHzのトランスデューサーを有した魚群探知機 (****; 古野社製) を使用し、得られたデータはDATデッキによって記録した。

観測は、セディメントトラップ垂下用に開けた125cm×125cmの氷穴の上に観測カブスを置き、カブスの床に開いている穴 (50cm×65cm) からトランスデューサーを下ろして行った。指示器 (魚探本体)、トランス、記録装置は観測カブス内に設置し、電源は10KVAのディーゼル発電機からとった。尚、観測カブス内は発電機の余熱で約+15℃あった。また、孔にはトランスデューサーの他にライトトラップを設置した。ライトトラップは500Wの集魚燈を縦45cm×横31cm×高40cmのトリカルネット製の籠 (目合1cm×1cm) に入れたものである。トランスデューサーは海水下面から約2m、ライトトラップは海水下面直下に設置した。

8月20日の観測では1時間 (22:15～23:15) の記録を行った。また記録は集魚燈を点灯した。集魚燈には体長10cm未満のボウズハゲギスの幼魚と思われる魚が数個体よってきたが、オキアミ類は見られなかった。8月21日の観測は2回に分けて行い、第1回目には30分間 (20:45～21:15)、第2回目には4時間 (22:30～02:30) の記録を収録した。尚、これらの観測は集魚燈を点灯して行った。また光に集まってきたボウズハゲギスの稚魚と思われる魚をタモ網ですくったが、ライトトラップには何も入っていなかった。収録されたデータは帰国後、解析を行う予定である。

4. 2. 5 プランクトンの採集

動物プランクトンの鉛直分布の季節変化及び海底堆積物中の遺骸との対応関係を調べることを目的にプランクトン垂直区分採集を行った。

1) 定点採集

オンゲル海峡St. A、北の浦St. Cにおいて、口径20cm、ネット目合60μmのプロペラネットを

用いて採集を行った。

採集層は、海水直下、海水下各5m、10mの3層とした。

採集日は以下の通りである。

St. A 1992年1月13日 1月19日 1月20日

St. C 1992年1月13日 1月19日

このうち、1月19、20日のSt. Aでの採集は、プロペラネットのモーター不調のため、海水直下のみしか行えなかった。モーター不調が改善できず、以降のプロペラネットによる採集は取りやめた。

オングル海峡St. A-2、St. A-5、北の浦St. C、弁天島西方St. Dの4定点で、口径20cm、ネット目合25 μ mの開閉式鉛直曳きネットを用いて採集を行った。

採集孔は、St. A-2、St. Cでは、籠網用の採集孔を、St. A-5ではガソリンエンジン駆動式アイスドリル（ドリル径26cm）で、その都度海水に開けた孔を、St. Dではセジメントトラップ設置孔を用いた。

採集方法は、観測カブス内のウインチの回転ドラムにロープを巻き付けて、曳き上げを数度行った以外は、全て手曳きで行った。

採集層、採集日は以下の通りである。

<採集層>

St. A-2 0-25m 25-50m 50-100m 100-150m

St. A-5 0-25m 25-50m 50-100m 100-150m 150-200m

St. C 0-30m

St. D 0-25m 25-50m 50-100m 100-150m 150-200m

<採集日>

St. A-2 1992年 3月 7日 3月24日 4月11日 4月25日 5月 8日
6月 1日

1993年 1月 9日 1月20日

St. A-5 1992年 6月15日 6月29日 7月 3日 7月28日 8月24日
9月17日 10月 7日 10月20日 11月 9日 11月25日
12月11日 12月25日

St. C 1992年 3月 7日 3月24日 4月11日 4月25日 5月 8日
6月 1日 6月15日 6月29日 7月14日 7月28日
9月 7日 9月17日 10月23日 11月10日 11月25日
12月11日 12月25日

1993年 1月 9日 1月20日

St. D 1992年 5月21日 8月17日 10月24日 12月21日

なお、上記地点では、同時またはほぼ近い日時に氷柱の採集も行った。

2) 沿岸旅行での採集

9月下旬のスカーレン、スカルプスネス沿岸調査旅行時、10月中旬のラングホブデ沿岸調査旅行時に、上記の開閉式鉛直曳きネットを用いて、以下の地点、月日に採集を行った。

スカーレン、スカルプスネス沿岸調査旅行（図Ⅷ、4-1、4-2）

St. SL-1 1992年 9月26日

St. SL-2 1992年 9月26日

St. SV-1 1992年 9月28日
 ラングホブデ沿岸調査旅行(図Ⅶ. 4-2)
 St. L-4 1992年10月14日
 St. L-9 1992年10月15日
 St. L-7 1992年10月16日

採集孔は、前述のアイズドリルで開けた1つ孔を用いた。採集方法は、手曳きで行った。採集層は、全ての地点で0-25m、25-50m、50-100m、100-150m、150-200mである。

なお、上記地点では、同時に海底堆積物の採集、氷柱の採集も行った。

3) その他

オングル諸島西方及び南方において、上記の開閉式鉛直曳ネットを用いて、以下の地点、月日に採集を行った(図Ⅶ. 4-2)。

St. Bt-2 1992年11月13日
 St. Bt-3 1992年11月17日
 St. Bt-4 1992年11月18日
 St. E 1992年11月26日

採集孔は、前述のアイズドリルで開けた1つ孔を用いた。採集方法は、手曳きで行った。採集層は、St. Bt-4では0-25m、25-50m、それ以外の地点では、0-25m、25-50m、50-100m、100-150m、150-200mである。

なお、上記地点では、同時に海底堆積物の採集、氷柱の採集も行った。

採集したサンプルは、全て5%中性ホルマリン固定し、日本に持ち帰った。

4. 2. 6 氷柱の採集

海水中の浮遊性有孔虫の鉛直分布の季節変化、及び下部海水中の浮遊性有孔虫の分布との対応関係を調べる目的で、氷柱の採集を行った。

1) 定点採集

オングル海峡St. A-2、St. A-5、北の浦St. C、弁天島西方St. Dの4定点で、口径8cmの電動式アイスオーガーを用いて採集を行った。

採集日、採集した氷柱長は以下の通りである。

St. A-2	1992年	3月23日(149cm)	4月11日(156cm)
		4月25日(153cm)	5月 8日(186cm)
		6月 1日(190cm)	6月15日(171cm)
		6月29日(176cm)	7月13日(177cm)
		7月28日(162cm)	9月 1日(213cm)
		9月18日(185cm)	10月20日(180cm)
		11月 9日(166cm)	11月25日(191cm)
		12月11日(165cm)	12月25日(174cm)
		1993年	1月 9日(165cm)
			1月20日(205cm)
St. A-5	1992年	6月15日(60cm)	6月29日(70cm)
		7月13日(72cm)	7月28日(83cm)
		8月24日(97cm)	9月17日(98cm)

		10月 5日 (108 cm)	10月20日 (110 cm)
		11月 9日 (113 cm)	11月25日 (108 cm)
		12月11日 (111 cm)	12月25日 (118 cm)
St. C	1992年	3月23日 (207 cm)	4月11日 (195 cm)
		4月25日 (204 cm)	5月 8日 (186 cm)
		6月 1日 (190 cm)	6月18日 (210 cm)
		6月29日 (190 cm)	7月14日 (211 cm)
		7月28日 (193 cm)	9月 1日 (213 cm)
		9月18日 (185 cm)	10月21日 (231 cm)
		11月 9日 (251 cm)	11月25日 (260 cm)
		12月11日 (259 cm)	12月25日 (262 cm)
	1993年	1月 9日 (229 cm)	1月20日 (242 cm)
St. D	1992年	5月21日 (218 cm)	8月17日 (229 cm)

2) 沿岸旅行での採集

9月下旬のスカーレン、スカルプスネス沿岸調査旅行時、10月中旬のラングホブデ沿岸調査旅行時に採集を行った。

採集日、地点、採集した氷柱長は以下の通りである。

スカーレン、スカルプスネス沿岸調査旅行 (図Ⅷ. 4-8、4-9)

St. SL-1 1992年 9月26日 (200 cm)

St. SL-2 1992年 9月26日 (205 cm)

St. SV-1 1992年 9月28日 (179 cm)

ラングホブデ沿岸調査旅行 (図Ⅷ. 4-7)

St. L-4 1992年10月14日 (147 cm)

St. L-9 1992年10月15日 (222 cm)

St. L-7 1992年10月16日 (179 cm)

なお、上記地点では、同時に海底堆積物の採集、プランクトンの採集も行った。

3) その他

オングル諸島西方及び南方において採集を行った。

採集地点、月日、採集した氷柱長は以下の通りである。

St. Bt-2 1992年11月13日 (326 cm)

St. Bt-3 1992年11月17日 (302 cm)

St. Bt-4 1992年11月18日 (211 cm)

St. E 1992年11月26日 (177 cm)

なお、上記地点では、同時に海底堆積物の採集、プランクトンの採集も行った。

採集したサンプルは、全て冷凍保存のまま日本に持ち帰った。

4. 2. 7 コアラーによる海底堆積物の採集

リュツォ・ホルム湾東部海水域の海底堆積物中に含まれる有孔虫化石の層別種組成を調べる目的で、コアラーによる海底堆積物の採集を行った。採集期間は、1992年2月、8月～11月であった。

使用したコアラーは、管長が1 mと2 mに交換可能、内管径6.5 cmのピストンコアラー1台、管長1 m、

内管径7 cmのグラビティーコアラ1台であった。ピストンコアラのパイロットは、コアラを用いず重りのみとした。また、上記ピストンコアラを、ピストン、天秤部を除いてグラビティーコアラとしても用いた。

採集孔は、グラビティーコアラ使用の場合、ガソリンエンジン駆動式アイスドリル（ドリル径26 cm；Jeffy社製model 130, No. 30-10）で海水に開けた1本孔を用いた。ピストンコアラ使用の場合、セジメントトラップ設置に使用した130 cm×130 cm角の孔を用いた。採集方法は、採集孔の上に滑車を付けた三脚（脚長5 m）を脚角70°になるように設置し、観測カブスに設置した電動ウインチ（3相、220 V、最大巻き上げ能力300 kg；三興精機社製）と、4 mm径、700 m長のワイヤーを使用してコアラを降下、上昇させた。ウインチの電力は、カブス内に設置した発電機（10 KVA）から供給した。また、三脚をはさんでカブスと反対側に雪上車を置き、三脚の上部と雪上車間をワイヤーで結び、コアラの巻き上げに際し、三脚がカブス方向に倒れるのを防いだ。水深は、まず釣り用電動リールで測定し大まかな見当をつけ、その後電動ウインチの作業では、線長計により測定した。グラビティーコアラの自由落下距離は、1 mないし2 mとした。ピストンコアラの自由落下距離は1.25 mとした。

海底堆積物の採集記録を表Ⅶ. 4-3に示す。

表Ⅶ. 4-3 海底堆積物採集記録

番号	採集日	地点	水深	使用コアラ	管長	堆積物長
1	02/05	St. C	31 m	グラビティー①	1 m	29 cm
2	02/07	St. A-2	159 m	グラビティー②	1 m	13 cm
3		St. C	31 m	グラビティー②	1 m	10 cm
4	02/09	St. A-3	469 m	グラビティー②	1 m	43 cm
5		St. A-4	445 m	グラビティー②	1 m	80 cm
6	08/27	St. A-5	679 m	ピストン	2 m	95 cm
7	09/26	St. SL-1	393 m	グラビティー②	1 m	92 cm※
8		St. SL-2	406 m	グラビティー②	1 m	93 cm※
9	09/28	St. SV-1	487 m	グラビティー②	1 m	95 cm※
10	10/08	St. A-5	693 m	ピストン	2 m	ca. 90 cm
11				グラビティー①	2 m	116 cm
12	10/14	St. L-4	251 m	グラビティー①	2 m	96 cm
	10/15	St. L-9	497 m	グラビティー①	2 m	0 cm
				グラビティー②	1 m	0 cm
13	10/16	St. L-7	488 m	グラビティー②	1 m	62 cm
14		St. L-6	470 m	グラビティー②	1 m	68 cm
15	10/18	St. L-8	317 m	グラビティー②	1 m	43 cm
16		St. L-9	557 m	グラビティー①	2 m	128 cm
17	10/24	St. D	232 m	グラビティー①	2 m	ca. 20 cm
18	11/13	St. Bt-2	234 m	グラビティー②	1 m	ca. 20 cm
19	11/17	St. Bt-3	173 m	グラビティー②	1 m	ca. 20 cm
20	11/18	St. Bt-4	52 m	グラビティー②	1 m	ca. 20 cm
	11/26	St. E	245 m	グラビティー①	2 m	0 cm
21				グラビティー②	1 m	ca. 20 cm

(注) グラビティー①：内管径6.5 cm（ピストンコアラ用をグラビティーコアラとして使用）

グラビティー②：内管径7 cm

堆積物長欄の※は、内管より上位まで堆積物が詰まったことを意味する。

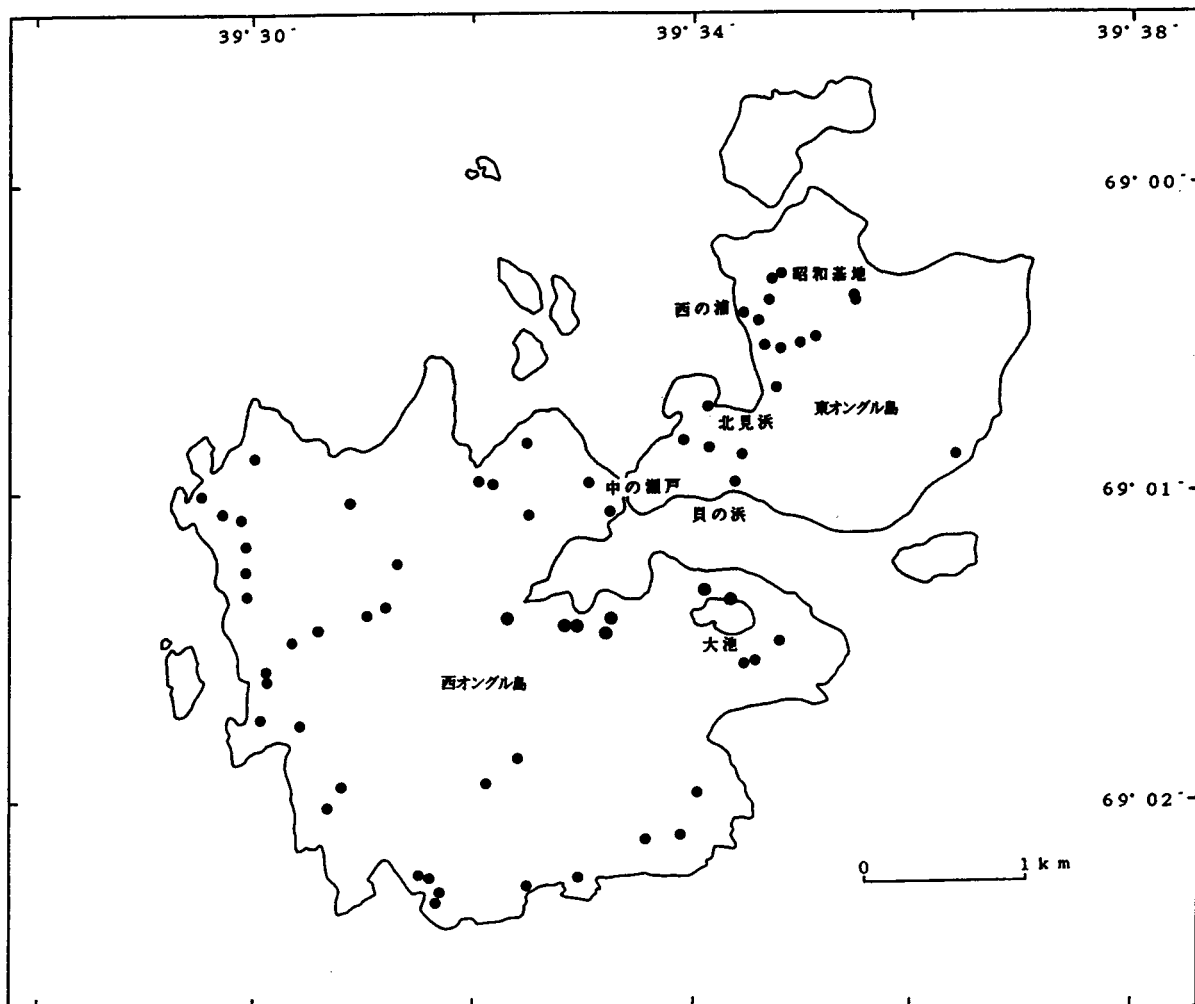
10月8日のSt. A-5でのピストンコアラによる採集の際、堆積物を内管から外にこぼした。

採集した堆積物サンプルのうち、番号1～8、12、13については、縦に半裁し、半分はそのまま常温で日本に持ち帰った。もう半分は、さらに縦に半裁した。そのうち半分は1 cmずつカッティングし、表層5 cm分はホルマリン固定しビニール袋に入れ常温で、もう半分は2 cmずつカッティングしアルミホイルに包み冷凍で、それぞれ日本に持ち帰った。残りのサンプルのうち、番号9～11、14～16については半裁せずそのまま常温で、番号17～21については同じく冷凍で日本に持ち帰った。

4. 2. 8 隆起汀線の調査

リュッツォ・ホルム湾東岸の露岸地域（東オングル島、西オングル島、ラングホブデ、ブライボーグニッパ、スカルブスネス、スカーレン）に分布する隆起堆積物に含まれる有孔虫化石の採集を行った。

採集日、地点、サンプル数は以下の通りである。



図Ⅷ. 4-5 東西オングル島隆起汀線堆積物採取地点

1) 東オンゲル島 (図Ⅷ. 4-5)

1992年 2月25日	西の浦海岸 (3地点)	5
	北見浜 (1地点)	4
	貝の浜 (1地点)	7
	南東部海岸 (1地点)	1
	水汲み沢 (2地点)	2
	荒金ダム (1地点)	1
1993年 1月23日	西の浦海岸 (5地点)	7
	北見浜 (2地点)	3
	貝の浜 (1地点)	3
	荒金ダム (1地点)	1

2) 西オンゲル島 (図Ⅷ. 4-5)

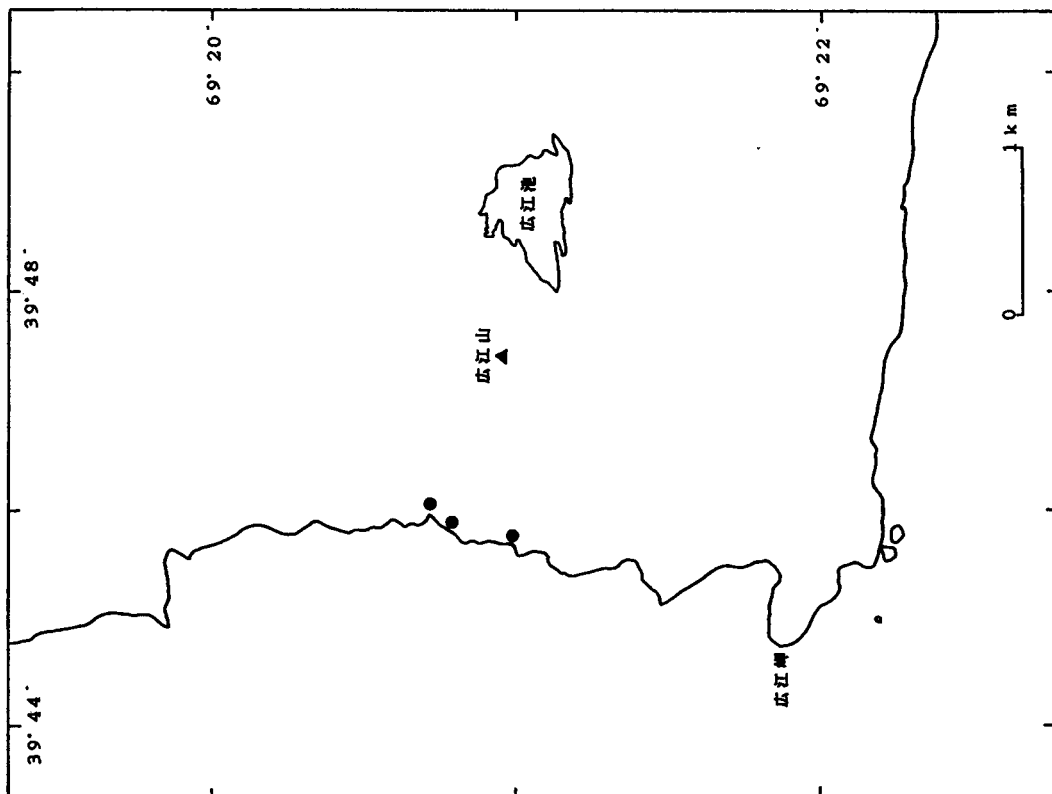
1992年12月15日	西部 (19地点)	22
	南西部 (6地点)	8
12月16日	大池～昭和 (7地点)	11
	南東部 (8地点)	11
	中の瀬戸西側 (6地点)	7

3) ラングホブデ (図Ⅷ. 4-6)

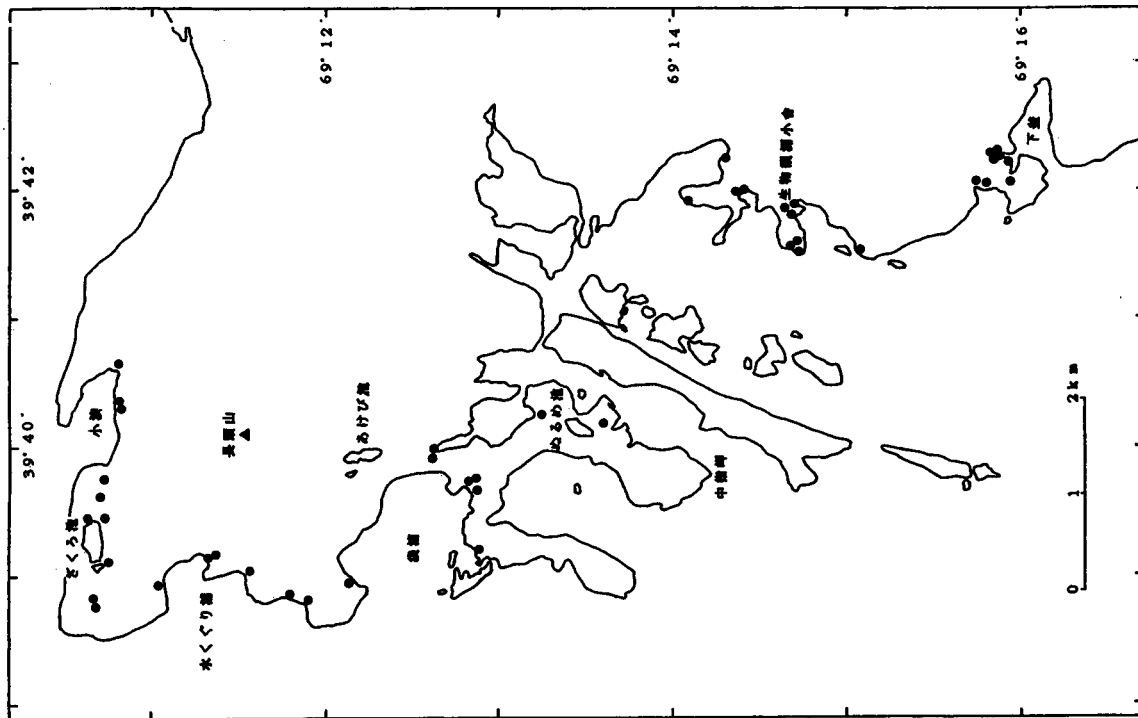
1992年11月 2日	下釜 (1地点)	2
1993年 1月11日	生物観測小舎西半島 (3地点)	14
	生物観測小舎北半島 (4地点)	6
1月12日	生物観測小舎南海岸 (1地点)	13
1月13日	下釜 (8地点)	21
1月14日	生物観測小舎南西半島 (1地点)	3
	生物観測小舎西半島 (2地点)	5
1月15日	水くぐり浦南海岸 (4地点)	18
1月16日	水くぐり浦北海岸 (3地点)	5
	ざくろ池周辺 (5地点)	15
	小湊 (5地点)	10
1月17日	袋浦～中指岬 (8地点)	13

4) プライボーグニッパ (図Ⅷ. 4-7)

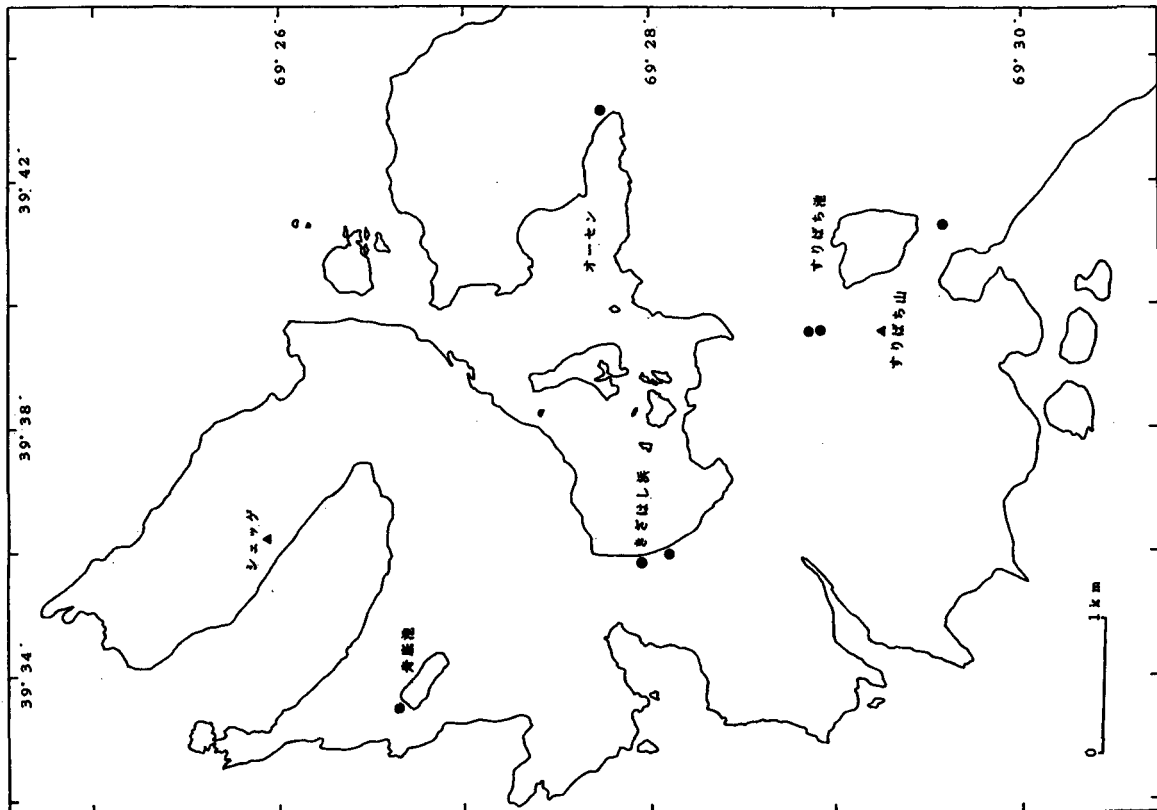
1993年 2月 2日	広江山西方海岸 (3地点)	8 サンプル
-------------	---------------	--------



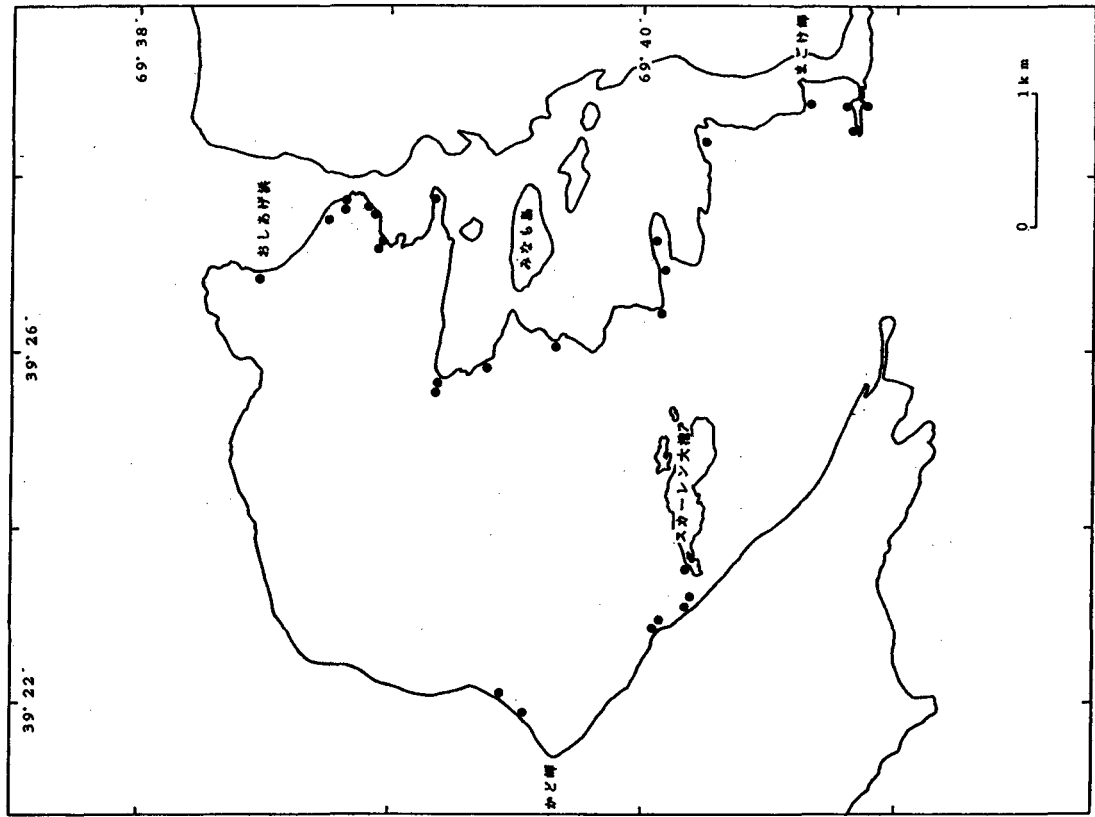
図Ⅷ. 4-6 ブレードボグニッパ隆起汀線堆積物採取地点



図Ⅷ. 4-7 ラングボブデ隆起汀線堆積物採取地点



図Ⅷ. 4-8 スカルプブスネス隆起汀線堆積物採取地点



図Ⅷ. 4-9 スカーレン隆起汀線堆積物採取地点

5) スカルプスネス (図Ⅷ. 4-8)

1991年12月30日	すりばち池南 (1地点)	11
12月31日	舟底池 (1地点)	17
1992年 1月 1日	オーセン東海岸 (1地点)	6
1月 4日	きざはし浜 (2地点)	2
1月 5日	すりばち山北方 (2地点)	11
		計47サンプル

6) スカーレン (図Ⅷ. 4-9)

1992年 9月25日	おしあげ浜 (2地点)	7
	みなも島西対岸 (2地点)	3
1993年 1月26日	スカーレン大池西方海岸 (3地点)	4
1月27日	スカーレン大池西方海岸 (2地点)	2
	かど岬北東海岸 (2地点)	2
	みなも島北西対岸 (2地点)	4
1月28日	スカーレン大池東方海岸～まごけ岬 (8地点)	18
1月29日	おしあげ浜 (7地点)	9
		計39サンプル

基地において、採集したサンプルの一部について、乾燥重量80gを秤量し、有孔虫化石を選別する処理作業を行った。処理結果は以下の通りである。

1) 東オングル島

1992年2月25日に採集した20サンプルを処理し、うち6サンプルから有孔虫化石が検出された。

2) スカルプスネス

1991年12月30日から1992年1月5日間に採集した47サンプル中、25サンプルを処理し、うち14サンプルから有孔虫化石が産出した。以上について、産出した有孔虫化石種の鑑定は行わなかった。

未処理サンプルは、全て常温で日本に持ち帰った。

4. 3 環境と人間の係わりとしての南極医学研究

増田 裕幸 ・ 山内 肇

SCAR Group on Antarctic Space Related Human Factor Researchより提案されたカナダ、オーストラリア、フランス、イタリア、ニュージーランド、日本の6カ国共通の心理テスト(3カ年計画)は32次より開始され本年度2年目に当たる。33次では32次と同じスケジュールで心理テストを実施した。

被検者は第33次南極昭和基地越冬隊員の36名である。テスト施行においては32次と同様の方法を用いた。すなわち自由速度法を用い、個人のプライバシー保護のために提出の際に個人の名前はあらかじめ各人が決めた個人番号でもって記入するようにした。この個人番号と該当者の照合は南極では出来ないように工夫されている。またテストはあくまで個人の自由意志に任され、強制はしなかった。

各テストの実施月日ならびに回収状況を表Ⅷ. 4-4に示す。越冬が進むにつれて回収率が悪くなる傾向が認められた。

表Ⅷ. 4-4 心理テスト実施時期ならびに回収状況

実施時期		テストの種類								回収状況
		A	B	C	D	E	F	G	H	
1991年11月	3 3 次日本出発									3 7 / 3 7
12月								○		
1992年 1月	昭和基地到着									3 3 / 3 6 3 3 / 3 6 3 1 / 3 6 2 7 / 3 6 2 6 / 3 6 2 6 / 3 6 2 6 / 3 6
2月	越冬開始									
3月							○			
4月					○					
5月				○						
6月	ミッドウィンター祭					○				
7月									○	
8月							○			
9月					○					2 0 / 3 6
10月										
11月	3 4 次隊日本出発			○						
12月										
1993年 1月	3 4 次隊到着									○ ○ ○ ○
2月	越冬終了・交代									
3月	帰国	○					○	○		
4月			○			○				

テストの種類

A : 極地経験調査

B : 対人反応尺度

C : 生活指向検査

D : 不安感応尺度

E : 環境ストレス尺度

F : 個人的意見調査

G : 支配性尺度

H : L P C (Least Preferred Coworker for Task Performannce)

4. 4 昭和基地周辺の生態系環境モニタリング

沼波 秀樹・五十嵐 厚夫・土屋 泰孝

4. 4. 1 大型動物の監視

大型動物の個体数の変動は生態系の変化や人的影響を反映していると考えられ、生態系の変化の指標として有用である。そこで1992年10月23日～1993年1月17日にかけてアデリーペンギンセンサスを行った。センサスを実施したルッカリーは豆島、オングルカルベン、弁天島、ルンパ、水くぐり浦、袋浦、ユートレホブデホルメン、ネッケルホルマネ、鳥の巣湾、日の出岬の計10地点である。この内、ネッケルホルマネのルッカリーは発見できなかった。各ルッカリーでの調査日及び個体数を表Ⅷ. 4-5に示す。

表Ⅷ. 4-5 各ルッカリーにおけるアデリーペンギンの個体数

	10. 23	28	11. 2	3	4	5	8	11	12	14
豆島	1							141		
オングルカルベン	1			60			81	94	103	
弁天島										
ルンパ (北側)		52		198		265	308			
(南側)		235		650		800	880			
						(+50)	(+30)			
ユートレブデメルン			0							
水くぐり浦					200					413
					(+10)					
袋浦			200				290			
			(+10)				(+10)			
鳥の巣湾				75						
<hr/>										
	11. 15	17	18	22	23	29	30	12. 6	1. 15*	17
豆島			180			79				
オングルカルベン		124								
弁天島							2			
ルンパ (北側)	385(+15)				254			196		
(南側)	1100				700			661		
	(+100)				(+50)					
ユートレブデメルン										
水くぐり浦								97		
								(91**)		
袋浦				276						82
										(141**)
鳥の巣湾										

*は1993年；**は雛の個体数

11月初め(4日ぐらい)から抱卵個体が見られはじめたが、12月13日の豆島では雛は見られなかった。弁天島の西側はプレッシャーリッジがひどく、東側はタイドクラックの段差があり、ペンギンが上陸できず引き返した足跡が多数見られたが、11月30日に1つがいが営巣・抱卵しているのが確認された。また11月に西オングル・テレメトリー小屋下の北側斜面に2組が巣を作っていたのが見られたが、その後、巣は放棄された模様であった。12月13日には東オングル島、中の瀬戸にあるケーブルカーの北約50mに2組のアデ

リーペンギンが巣を作り、抱卵しているのが観察されたが、12月下旬には卵がオオトウゾクカモメに捕食され、巣は放棄された模様であった。また12月27日に日の出岬地質調査時に地学隊員により同地のルッカリーに生息するペンギンに付いているフリッパー・バンドの番号が確認された。

また、各ルッカリーで確認できたフリッパーバンドのNo. は以下のようであった。

・豆島

11月11日：137, 414, 0001

・オングルカルベン

11月 8日：328, 351, 379； 11月17日：314, 328, 351, 379

・ルンバ

11月 5日：161； 11月8日：060, 0021, 54, 161

・水くぐり浦

11月4日：094

・袋浦

11月2日：009, 011, 012, 026, 029, 033, 060, 065, 089, 099, 122, 125, 140, 145, 166, 171, 200, 202, 213, 219, 224, 225, 500, 505, 507

11月8日：144, 166, 185, 102, 009, 221, 226, 029, 179, 141, 011, 120, 196, 063, 024, 006, 028, 225, 099, 023, 029, 030, 507, 102, 178, 186, 161, 145, 039, 187, 116, 163, 217, 177, 218, 172, 089, 133, 125, 505, 114, 019, 115, 202, 不明3

11月22日：276, 284, 177, 166, 0029, 35, 84, 79, 012, 163, 78 (脱落したNo.162のバンドを回収)

・日の出岬

12月27日：271, 272, 282, 290, 292

4. 4. 2 土壌細菌の定点観測

1) 土壌採取

人が生活することによって生じる経年的な基地周囲環境の変化を、土壌細菌の変化を通して知る目的で、土壌細菌モニタリング用試料を採取した。採取方法は、葉さじをアルコールに浸し、点火し滅菌した後、1地点につき表層土壌約50gを滅菌試験管にかき取った。採取試料総数は74であった。採取後の試料は、冷凍保存して日本に持ち帰った。

採取地点、採取日は以下の通りである。

①基地を中心に同心円状に設けられた定点(63カ所中61カ所)

N	1	4				12'
NNE	1					
NE	1					
ENE	1					
E	1		6	8		
ESE	1	2	4	6	8	10
SE		2	4	6	8	10 12
SSE		2		6	8	10 12 18
S	1	2		6		10 12
SSW	1	2		6	8	10 12

SW	1	2	4	6		12	14	16	18
WSW	1	2	4	6					
W	1	2							
WNW	1	2							
NW	1				10	12'			
NNW	1		4			12'			

ボルホルメン Ph - 1

(注) SSE 4 は積雪のため、WNW 6 は海水状態が悪く現地に行くことができず、採取できなかった。

採取日は、N 12、NNW 12' NW 12' NW 10、SSE 18、Ph - 1 は 1992 年 12 月 7 日。N 4、NNW 4 は 1993 年 1 月 29 日。その他は 1993 年 1 月 21、22 日であった（採取の日付けは試験管に記載）。

採取に際し、N 1、NE 1、ENE 1、E 1、W 1 以外の定点全てに、赤ないし黄色のスプレーペンキで再マーキングを行った。

②定点以外

<土壌藻類用試料採取地点>

第 13 居住棟小便ドラム缶周辺 (No. 1~3)	1993 年 1 月 23 日
旧発電棟 (9 発) 前の流れの縁辺 (No. 4)	1993 年 1 月 23 日
東オングル島みどり池周辺 (No. 5、6)	1993 年 1 月 21 日
東オングル島北見浜 (No. 7)	1993 年 1 月 21 日
オングルカルベンアデリーペンギンルッカリー周辺 (No. 9、10)	1992 年 12 月 7 日

<基地施設周辺の特別汚染地>

作業工作棟南 (No. 11)	1993 年 1 月 22 日
食堂棟横焼却炉付近 (No. 12)	1993 年 1 月 22 日
調理排水口 (No. 13)	1993 年 1 月 22 日
130k1 タンク横の水流付近 (No. 14)	1993 年 1 月 22 日

2) ベンチコートシートの埋設と回収

ベンチコートシート（セルロースを塗布した紙）を埋設することにより、その分解活性から土壌細菌の量を知る目的で、埋設と回収を行った。埋設地点、埋設日、シート番号、回収日を表Ⅷ. 4-6 に示す。

表Ⅷ. 4-6 ベンチコートシート埋設・回収日

埋設地点	埋設日	シート番号	回収日
第 13 居住棟小便ドラム缶周辺 (No. 1)	1992.2.20	9101-9105	1993.1.23
旧発電棟 (9 発) 前の流れの縁辺 (No. 4)	1992.2.20	9106-9110	1993.1.23
東オングル島みどり池周辺 (No. 5)	1992.1.21	9111-9115	1993.1.21
オングルカルベンアデリーペンギンルッカリー周辺 (No. 9)	1992.4. 2	9121-9125	1992.12.7
作業工作棟南 (No. 11)	1992.2.20	9116-9120	1993.1.22

回収したシートは、乾燥させた後、乾燥材（シリカゲル）とともにビニール袋に入れ、冷蔵保存して日本へ持ち帰った。

なお回収時に、シートを埋めた深さ（5 cm深）の土壌を採取した。採取方法は、葉さじをアルコールに浸し、点火し滅菌した後、1地点につき土壌約100 gを滅菌シャーレにかき取った。採取した試料は、冷蔵保存して日本へ持ち帰った。

また、回収時に新しいベンチコートシートの埋設と赤スプレーペンキによるマーキングを行った。

4. 4. 3 土壌藻類の定点観測

1) 土壌採取

人が生活することによって生じる経年的な基地周囲環境の変化を、土壌藻類の変化を通して知る目的で、土壌藻類モニタリング用試料を、手引き書に従い採取した。採取方法は、葉さじをアルコールに浸し、点火し滅菌した後、1地点につき表層土壌約100 gを滅菌シャーレにかき取った。採取試料総数は10であった。採取後の試料は、冷凍保存して日本に持ち帰った。

採取地点、採取日は以下の通りである。

第13居住棟小便ドラム缶周辺（No. 1～3）	1993年 1月23日
旧発電棟（9発）前の流れの縁辺（No. 4）	1993年 1月23日
東オングル島みどり池周辺（No. 5、6）	1993年 1月21日
東オングル島北見浜（No. 7、8）	1993年 1月21日
オングルカルベンアデリーペンギンルッカリー周辺（No. 9、10）	1992年12月 7日

北見浜No. 8は、土壌細菌採取地点SW16と同地点とした。採取に際し、赤スプレーペンキによるマーキングを行った。

2) スライドガラスの埋設と回収

スライドガラスを土壌表層から垂直に埋設し、それに付着した藻類を調べることで、土壌藻類のモニタリングを行う目的で、スライドガラスの埋設と回収を行った。埋設点はベンチコートシート埋設点と同地点（計5点）である。埋設地点、埋設日、ガラス番号、回収日を表Ⅵ. 4-7に示す。

これらのうち、No. 1については、スライドガラス周囲の土壌が凍結していて、回収時に誤ってスライドガラスを割ってしまった。尚、回収したスライドガラスは、スライドガラス入れに納め、冷蔵保存して日本へ持ち帰った。

表Ⅵ. 4-7 スライドガラス埋設・回収日

埋設地点	埋設日	ガラス番号	回収日
第13居住棟小便ドラム缶周辺（No. 1）	1992.2.20	No. 1	1993.1.23
旧発電棟（9発）前の流れの縁辺（No. 4）	1992.2.20	No. 4	1993.1.23
東オングル島みどり池周辺（No. 5）	1992.2.25	No. 5	1993.1.21
オングルカルベンアデリーペンギンルッカリー周辺（No. 9）	1992.4. 2	No. 9	1992.12.7
作業工作棟南（No. 11）	1992.2.20	No. 11	1993.1.22

この他に、湖沼の藻類プランクトンのモニタリング用として、①荒金ダム取水ポンプ設置地点の湖岸、②みどり池（土壌藻類採取地点No. 6）の湖岸の、2地点の表層水1リットルの採取を、1993年1月21日に行った。採取した水は、10%ホルマリン固定し日本へ持ち帰った。

4. 4. 4 SSSI地区の監視

地球上で最も厳寒な環境下に形成された非常に壊れやすい南極の生態系を、長期的に監視することによって南極の自然環境の変化をとらえる目的で、ラングホブデ南部雪鳥沢周辺に設定されているSSSI地区内の動植物の環境モニタリング調査を、1993年1月12日に行った。

1) 永久クォードラート内の植物群落の写真撮影

雪鳥沢に設定されている永久クォードラート内の植物群落のうち、手引き書により指定された蘚類（青い番号札：NO. 6、7、17）地衣類（ピンクの番号札：NO. 5、8、18、21）藻類（番号札なし：1点）の各群落をモノクロ、カラー写真で撮影した。なお、指定されていた蘚類No. 1の群落は見つけることができず、写真撮影は行っていない。

2) 微気象観測用データロガーの回収

1992年1月に、雪鳥沢下流に32次隊によって設置された、蘚群落の温度観測用データロガー（KAD ECU）の回収を行った。

IX 昭和基地設営

IX 昭和基地設営

1. 機 械
2. 通 信
3. 航 空
4. 建築・土木
5. 装 備
6. 医 療
7. 調 理
8. 荷受け・持ち帰り物資積付

1. 機械

金子 誠一・市川 末広・森川 秀信・森井 篤志・沢田 精一・中村 俊弘

1. 1 概要

年間を通じての主な作業は、発電棟システムをはじめとする基地諸設備の維持管理・車両整備・内陸旅行等に参加しての車両の維持管理・観測部門の支援作業などであった。

諸設備の維持管理については、越冬初期に荒金ダムの決壊を修復し、造水系統のプレート式熱交換器分解清掃と、130kl水槽の水中ポンプ能力低下による循環用配管の凍結を、修復後安定した造水が得られた。その他、電力設備については前次隊のような停電事故の防止を図った。停電時の早期復旧に対する対策を行ったため、5月と翌1月の停電時には速やかに復旧できた。外灯設備の1基増設によりブリザード時等の、建物間の移動に一層安全が確保できた。また、越冬当初からの節電の呼びかけと、観測計画の変更に伴い、年間を通じ発電機の単機運転で運用できた。車両については、新たに大型雪上車（SM100S）2台を搬入し、みずほ旅行とドーム選定旅行の燃料輸送等に使用して耐寒・走行・牽引性能等の試験を実施した。ドーム選定旅行中にSM101号車の、パワーステアリング系統の一部が故障したが、走行・牽引等の性能は満足であった。また、雑排水パイプが凍結しラインを新設し運用した。降雪量に比して、第9発電棟裏等に管理棟の影響と思われるドリフトが多量に付き、ケーブルラックの折れ曲がり修復と除雪に労力を費やした。

1. 2 電力設備

1. 2. 1 発動発電機

(1) 発動機

(イ) 稼働概要

32次隊と共同で1・2・3号機の12,000時間点検整備（通算2回目）を実施した。この整備内容については、「保守点検結果報告書」を参照されたい。整備後大きな事故もなく年間を通じ順調に経過した。また、観測計画の変更等に伴い、単機運転で問題なく運用することができた。表IX. 1-2-1に原動機稼働時間を示す。

表IX. 1-2-1 原動機稼働時間

	32次からの引継稼働時間	33次の稼働時間	34次への引継稼働時間
1号機	23,710.2 (24,007.9)	2,830.5	26,540.7 (26,838.3)
2号機	23,233.2 (23,180.6)	3,067.3	26,300.5 (26,248.0)
3号機	23,534.4 (23,621.3)	2,922.5	26,456.9 (26,543.9)

※稼働時間は全て発電機盤時間計の値による。（ ）内はエンジンの稼働時間であり、

1・2号機の34次引継稼働時間は、32次引継稼働時間に33次稼働時間を積算した。

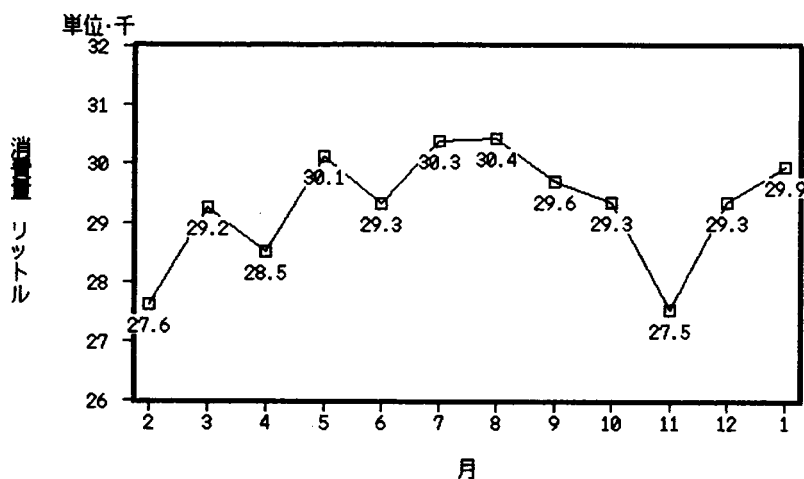
なお、3号機は機付回転計の読み値である。

(ロ) 運転サイクル及び点検整備

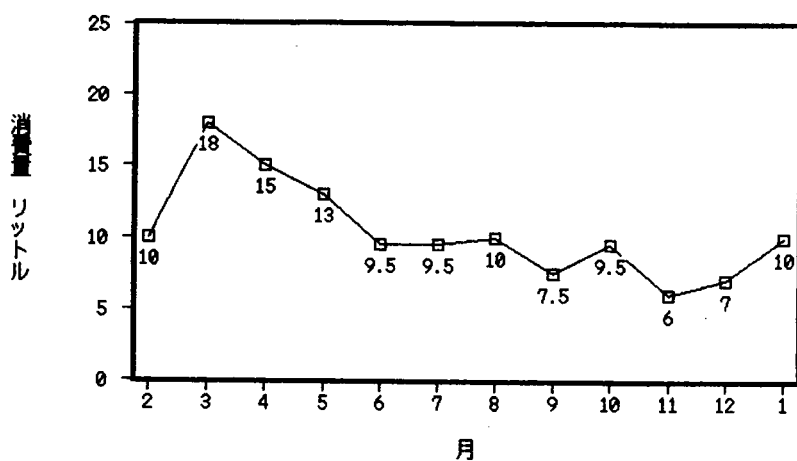
原動機は3週間で1サイクルとして交代運転とした。1サイクル運転後に500時間点検整備、2サイクル運転後に1000時間点検整備を実施した。500時間点検整備として、燃料噴射ポンプ・過給機の潤滑油交換、潤滑油濾器・燃料濾器・過給機フィルター・金網フィルターの点検洗浄エアーフかし、バルブクリ

アランスの点検調整、燃料噴射弁の噴射開始圧力チェック・カーボン除去、連接棒スラスト・ボルト・ナット・割ピン・カム軸・オイル下がり等の内部点検を実施した。1000時間点検整備は、500時間点検整備内容に加え、潤滑油の総替え（1・2号機）・潤滑油性状分析、クランク軸デフレクション・スラスト計測を実施した。点検整備内容については「保守点検結果報告書」及び電源切替時の記録を参照されたい。また32次隊と共同で12,000時間点検整備を実施したが、これについても報告書を参照されたい。

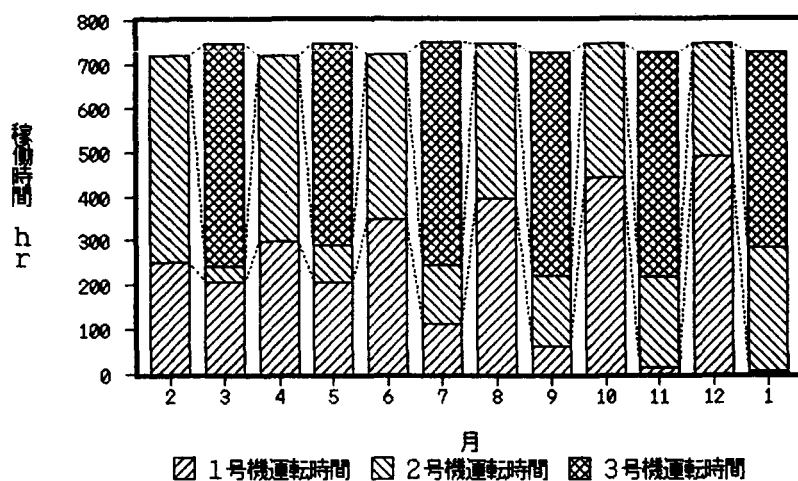
年間の月別燃料消費量、月別潤滑油消費量、原動機別月稼働状況を図IX. 1-2-1～3と表IX. 1-2-2に示す。なお燃料消費量には、漏油及び月1回のドレン抜きを含む。



図IX. 1-2-1 発電発電機月別燃料消費量



図IX. 1-2-2 月別潤滑油消費量（オイル交換時の補給量を除く）



図IX. 1-2-3 原動機別月稼働状況

表IX. 1-2-2 原動機別月稼働時間

	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
1号機	250.0	207.2	298.5	206.8	346.9	110.9	394.3	62.6	442.7	13.6	490.6	6.4
2号機	470.7	35.7	422.8	83.4	374.7	132.3	350.0	160.3	302.7	202.8	255.5	276.4
3号機	0.3	504.7	0	458.0	0.3	505.1	0	505.6	0.2	506.5	0.3	441.8

(ハ) 管理予防保全

原動機が常時良好な状態で稼働出来るように下記の項目を実施した。

- ・スタンバイ機に対して週1回程度潤滑油のプライミング及び手動ターニングを行い、電源切替前日スタンバイ機無負荷運転の実施。
- ・電動バタフライ弁出口側排気管ドレン抜きコックより結露で生じた水を排出するとともに、排気ガスの逆流有無の点検をインジケーターコックにて確認。
- ・ブリザード後の屋外ミスト管出口・屋外煙突・及びラジエターの雪詰まり等の点検。
- ・室温・給気温度の一定化及びブリザード時の雪、水滴混入防止のために外気吸入ダクトの向きの変更または外気吸入ファンの停止。
- ・ブリザード時の制御室換気扇への盲蓋取付（雪の吹き込みのため）。

(ニ) 潤滑油

1・2号機は1000時間点検整備毎に台板内清掃後、潤滑油の交換を実施。3号機は現在使用している潤滑油（MDL-U×30）+潤滑油性能改質剤『スーパートリート、SEO-915』20%混入、補給時には15%混入、越冬中潤滑油は無交換で運転し、良い結果が得られた。

号機別の年間潤滑油消費率は、1号機0.42L/日、2号機0.30L/日、3号機0.30L/日であった。

(ホ) その他

- ・電動バタフライ弁出口側排気管結露による腐食穴空きのため1・2号機補修。

・原動機用の外気吸入ダクト（風管）は収縮性が悪く移動に苦労した。風管にこだわらず、固定式の鋼板製ダクトを取り付けしたほうが取扱上便利であると考えた。

(ハ) 停電事故

1993年1月4日14時43分、2号機運転中『冷却水温度上昇第2段』重故障でトリップし全停電となった。1号機を立ち上げ、14時54分に復電した。事故原因は、2号機の、定流量弁にスケールが付着し、弁の固着による流量低下であった。定流量弁交換後17時44分に1号機から2号機へ電源切替をし、12日まで引き続き運転をした。また、他2機の定流量弁の点検清掃を実施した。

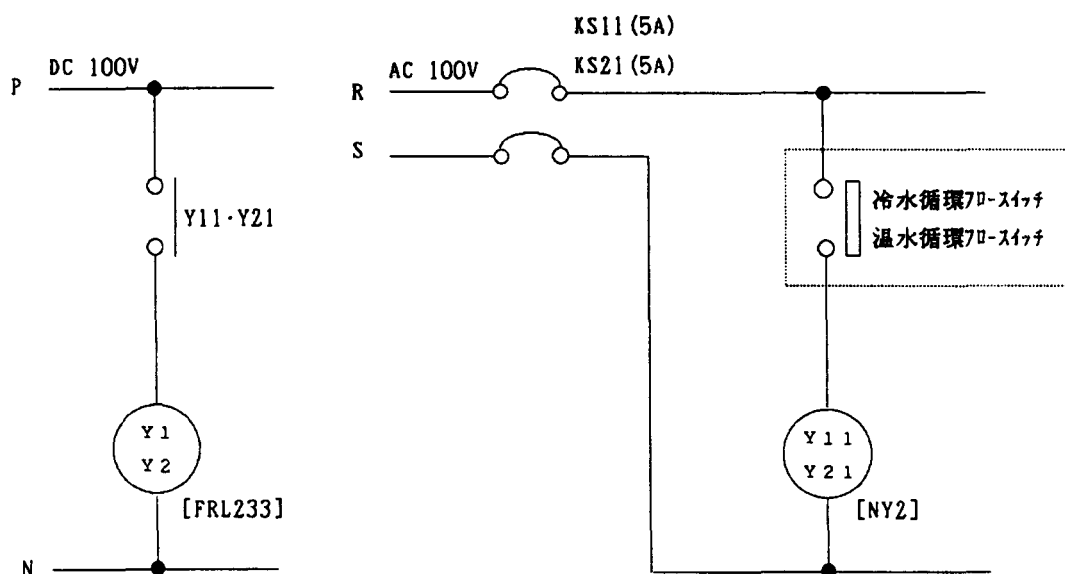
(2) 発電機

発電機は、1000時間点検整備時にベアリングのグリース補給、内部ダストのエアブロー、絶縁抵抗測定を行い、年間を通じ順調に稼働した。また、ベアリングチェッカーによるベアリングの状態診断も問題なかった。但し、ベアリングの寿命は30,000時間程度（約10年）であるためベアリングチェッカーの値に問題なくとも、数年以内に交換する必要があると考える。

(3) 発電機制御盤

(イ) 温水・冷水循環断水警報回路改造

32次隊の停電事故に鑑み、断水リレー短絡による停電防止のため、直流100V回路で構成されていたものを交流100V回路に変更し、短絡による停電防止を図った。改造回路図を図IX. 1-2-4に示す。



図IX. 1-2-4 冷水・温水循環断水警報改造回路

(ロ) 2号機アイソクロナスロードシャーリング不具合による交換

電源切替時の並列運転において、先行機2号機・後続機3号機時に負荷分担アンバランス（最大20kW程度）が発生した。原因調査したところ2号機アイソクロナスロードシャーリング（以下ILS）の設定用直流電圧（160kWで6VDCとなる様リニアに変化）が、負荷に関係なく無意味に変化していたため、ILSを予備品と交換した。以後、負荷アンバランスは発生していない。なお、動作確認のため、交換後3号機との並列運転を4時間程度実施した。ILS交換後の負荷分担状況を表IX. 1-2-3に示す。

表IX. 1-2-3 ILS交換後の負荷分担状況

発電機	E [V]	I [A]	P [KW]	F [Hz]	COS θ	V0[V]
3号機	404	120	67	50	0.82	2.63

発電機	E [V]	I [A]	P [KW]	F [Hz]	COS θ	V0[V]
2号機	402	115	65	50	0.83	2.55

* V0は、ILS直流校正電圧である(160KW負荷にてV0=6VDCとなるように7に変化)

(ハ) 3号機不足電圧継電器トリップによる停電事故

5月23日10時24分、3号機電圧測定中、不足電圧継電器のトリップによる全停電事故が発生した。原因は、盤PT端子に接続したPTの端子の接触不良で回路オープンとなったためであった。5月中旬に部門内での停電シュミレーション訓練や復旧マニュアルの作成と、4月に非常灯の増設により、8分後の10時32分に1号機にて極めて早期に復旧できた。

(ニ) 発電機外部警報盤増設

従来、新発1階と娯楽棟前にのみ設置していた発電機外部警報盤(表示ランプとブザーのみ)を各居住棟にも増設した。

(ホ) ポンプ順次起動盤故障

前次隊よりの懸案事項であったポンプ順次起動盤(26次にて設置)の不動作であるが、入力信号が入ってもシーケンサが動作しない事が判ったため、今次隊にて取り外し、予備品なく34次に交換を依頼した。なお、停電時には、手動にてポンプを起動した。

(ハ) 3号発電機横流補償回路不具合

52GX33リレーの接点接触不良により、横流補償回路が動作せず力率のアンバランスが発生したため、同リレー並びに同動作の52GX31、52GX32リレーを交換した。

(ト) その他運用

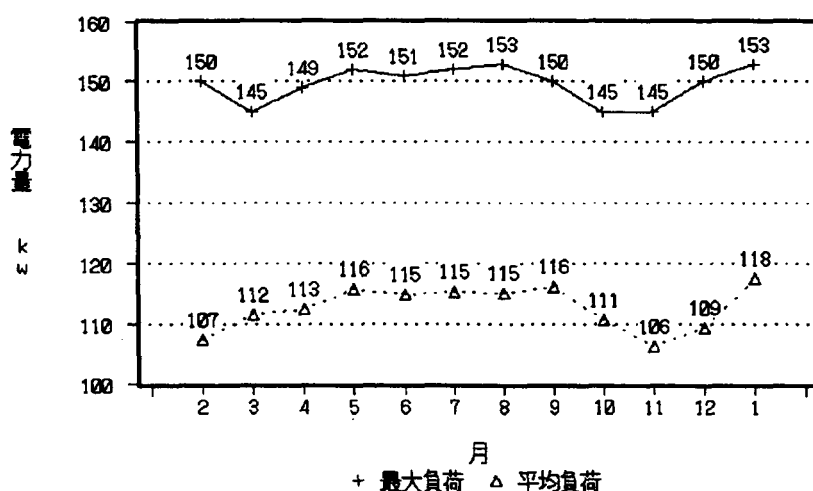
盤内塵埃除去した程度で、上述の他には特に問題なく運用できた。なお、エンジンオーバーホール整備時に警報回路の点検を行った。

(4) 蓄電池設備

6ヶ月毎に点検、均等充電を行い順調に稼働した。但し、前回蓄電池交換時(29次夏)より5年経過しており、早期交換の必要があると思われる。

(5) 発電状況

年間月別の最大負荷・平均負荷の推移を図IX. 1-2-5に示す。



図IX. 1-2-5 月別最大負荷・平均負荷推移

1. 2. 2 送配電設備

(1) 幹線、変電設備

幹線、変電設備について下記の工事を行った。

(イ) 電離棟送電電圧変更改修工事

3 2次隊申し送り事項であった電離棟送電電圧200Vを、400Vに昇圧する工事を行った。送電元となる気象棟内西部地区分電盤400V系回路から電源を取り出し、開閉器盤を設け電離棟送りとした。電離棟内は、既設200V/100V10KVA、20KVA変圧器2台を撤去し、新たに400V/200V/100V40KVA変圧器を設置した。変圧器二次側MCBより各既設分電盤主MCBに接続した。送電ケーブルは既設2CT30sq-3Cを再使用した。この工事により、200V送電時の電圧降下率約7%に対し、約2%と改善された。

(ロ) 新送信棟AVR撤去工事

新送信棟200V系AVRが老朽化(1969年製)のため、出力電圧が上昇(220V以上)し調整不能になり、定電圧能力も低下していた。よって新発電棟からの直接送電に切り替え、AVRを撤去した。この工事に伴い、新送信棟内に400V引込開閉器盤を設けた。

この他、RT棟400V引込開閉器(200AF/144AT)が故障したため、代替品(100AF/100AT)に交換した。また、上記(イ)項の変圧器を交換し9カ月後、変圧器内100V系主MCBから出力端子間のS相ケーブル締め付けボルトが緩み、発熱しトリップした。ケーブル交換後、再度増し締めを行い復旧した。上記以外は大きなトラブルもなく引き継いだ。

(2) 外線設備

外線設備では、コルゲート通路撤去に伴い配線撤去されていた第7発電棟に、100V電源及び自動火災報知設備配線を引込んだ以外、特に改修工事は行わなかった。主に下記のトラブルに対処した。

(イ) ポンプ小屋予備電源ケーブル断線、撤去

3 3次夏期建築作業中、ポンプ小屋(第7発電棟下)の予備電源ケーブル(架線)を、誤って車両に引っかけ切断した。食堂分電盤からの予備電源であり、機能上支障が無かったため撤去し、復旧しなかった。食堂移設を待って復旧願うよう引き継いだ。

(ロ) 地震感震室通信ケーブル切断

地学棟～地震感震室間の通信ケーブルを、除雪作業中に誤って重力計室近くの道路横断箇所で切断した。他ケーブルの予備端子に振替し復旧した。

(ハ) 第9発電棟裏屋外ケーブルラック折れ曲がり、補修

管理棟のドリフトにより第9発電棟、天測点間の屋外ケーブルラックが埋没し、その積雪荷重でケーブルラックが3スパン分折れ曲がった。ラック下の角柱梁を交換し復旧した。ラック上のケーブルには異常はなかった。

上記以外は大きなトラブルもなく引き継いだ。

(3) 屋内電気設備

屋内電気設備では、基地主要部が管理棟へ移設となる事から積極的な改修工事は行わなかったが、特に必要と思われた下記の改修工事を行った。

(イ) 重力計室屋内電気工事

32次隊により仮設配線されていた幹線設備、照明設備をケーブルラック取付に伴い本設置した他、コンセント設備、通信設備、自動火災報知設備工事を行った。

(ロ) 第10居住棟個室増設に伴う電気工事

今次隊では第10居住棟前室を間仕切り、個室4室を増設した。これに伴い、照明設備、コンセント設備、自動火災報知設備工事を行った。

(ハ) 基地主要部非常照明増設工事

32次隊旧発通路幹線振替工事時、一部撤去されていた非常照明設備を再検討し、大幅に増設工事を行った。当初、新発電棟～食堂前の5灯が設置されていたが、極夜期や夜間の全停電時を考え、新発電棟1階の90W作業灯をはじめ小消費電力(5W～20W)の白熱灯を基地主要部の各所に計19灯増設した。これにより基地主要部全域を網羅した他、各所で全停電の判断条件になった。

今次隊の電気工事作業内容を表IX. 1-2-4に示す。その他、老朽化による照明器具やスイッチ・コンセントの取替えを各所で随時行ったが表には記載していない。

表IX. 1-2-4 電気工事作業一覧

月 日	作 業 場 所	工 事 作 業 内 容
2/2	環境科学棟	低温庫設置に伴う照明設備一部移設工事
2/3	娯楽棟前	ガラスミル設置に伴う電源工事
2/4	環境科学棟	低温庫設置に伴う電源工事
2/5	第10居住棟前室	個室増設に伴う電気設備撤去工事
2/5	管理棟	ドーム電動暗幕仮設配線工事
2/5	娯楽棟前	缶つぶし機移設に伴う電源工事
2/6	食堂棟厨房	グリル電源用MCB交換
2/7～9	第10居住棟前室	個室増設に伴う照明設備、コンセント設備工事
2/8	夏期隊員宿舎	浴槽投げ込みヒーター交換
2/11、13	重力計室	コンセント設備仮設工事
2/14	重力計室	3KWヒーター、サーキュレーター取付工事
2/29	食堂棟	厨房灯油レンジ用ハイスピード電源工事
3/2	通信倉庫	照明設備工事
3/3	情報処理棟	照明器具増設工事

月 日	作 業 場 所	工 事 作 業 内 容
3 / 4	情報処理棟	パソコン用電源コンセント増設工事
3 / 5	管理棟	1階仮設照明設置
3 / 9	手術室	電気メス用仮設接地工事(*1)
3 / 11、12	電離棟、気象棟	引込開閉器取付工事
3 / 13	電離棟	40KVAトランス搬入停電作業準備
3 / 14	電離棟、気象棟	電離棟400V送電改修工事
3 / 18	新発電棟階段	ダクトファン用コンセント設備工事
3 / 25	作業棟前	外灯用ポール建柱工事
3 / 26	第7発電棟	照明設備仮設工事
4 / 2	作業棟前	外灯灯具、リモコンリレー盤取付工事
4 / 6	娯楽棟、コルゲート	白熱灯増設工事
4 / 7	第9発電棟部品棚	照明器具増設工事
4 / 10	コルゲート、廊下	非常灯配線復旧、移設工事
4 / 11	新発電棟1階	全停電時エンジン立上げ用非常灯(90W)増設工事
4/13、14、16、17	メインバス各所	合計17ヶ所非常灯増設工事
4 / 20、21	新発、130ℓ水槽	熱交換小屋送りMCB取替え、凍結防止帯取付工事(*2)
4 / 27	第10居住棟個室	照明器具交換工事
5 / 12	西ワグ待機小屋	主MCB交換、照明器具取付工事
5 / 28	衛星受信棟	焼却式トイレ交換(200V→115V)に伴うMCB増設工事
5 / 30	通信棟	非常灯設置工事
6 / 2	食堂棟横	旧外灯撤去工事
6 / 9	新発電棟階段踊場	野菜栽培機製作設置工事
6 / 10、11	レントゲン室	100V系電気設備全面撤去、再復旧工事(*3)
7 / 6	新送信棟	20KVA AVR撤去、引込開閉器盤設置工事
7 / 29	新発階段下	部品棚照明器具取付工事
8 / 3、4	第13居住棟	個室(計7室)照明器具20W型蛍光灯に交換
8 / 3	環境科学棟	実験台照明器具増設工事
8 / 11	放球棟	外灯一時消灯回路増設工事
8 / 14	RT棟	引込開閉器交換工事
9 / 2	新発電棟雑排水槽	フロートレススイッチ電極棒交換工事
9 / 8	RT棟	100V系 AVR撤去、直接配線に改修
12 / 3～5	重力計室	ケーブルラック設置、照明設備、コンセント設備本工事
12 / 26	電離棟	受電トランス内MCB～出力端子間ケーブル交換工事
1 / 26	第9発電棟裏	ケーブルラック折れ曲がり箇所修理

(*1)手術室の電気メス設置に伴い、コンセントを全て接地極付きコンセントに交換した。接地もとは定期的に海中アースが不可能であったため、仮設の接地しかできなかった。

(*2)130ℓ循環パイプが水中ポンプ能力低下のため凍結した。対策としてポンプを交換し、循環パイプに凍結防止帯を計12個640W分設置した。

(*3)第9発電棟レントゲン室雨漏り対策のため、天井部分をビニールシート張りにした。これにともない100V系配線を全て撤去し、本対策までの照明設備、コンセント設備工事を行った。

(4) 外灯設備

今次隊でも高圧ナトリウム灯(270W)を作業工作棟前に1基設置した。作業工作棟1階に外灯リレー盤を設け、食堂棟前外灯と同じ点滅区分とした。これにより32次隊設置の9基と合わせ10基となった。越冬期間を通じて問題なく動作し、ブリザード時の視界確保に貢献した。ただ、ブリザードの吹込みにより灯具セ

ード内に雪が入り、熱で水となり放電管口金付近まで溜まる事があった。機会を見て水ぬき清掃、電球緩みの点検を行った。球切れは無かった。

旧外灯設備はアンテナ島の航空障害灯のみ使用し、他は一切使用しなかった。食堂棟～第7発電棟間の旧外灯は支障のため撤去した。

(5) 電気設備について所感

(イ) 今次隊は管理棟建屋完成で、ドリフトによる悪影響が各所に及んだ。第9発電棟屋根に積もった雪が室温で融け、雨漏りとなり屋内電気設備を脅かした。また、荒金ダム栈橋のポンプ電源盤、東部地区屋外開閉器盤等がドリフトに埋まり点検困難な状態になった。中でも(2)、(ハ)項の第9発電棟裏の屋外ケーブルラックがドリフトの荷重に耐えきれず折れ曲がったことなど、早急の対策が必要と思われる。

(ロ) 現在の送電系統を見ると、送電ケーブル短絡事故等の場合、即時復旧が難しい可能性がある。送信棟送電ケーブル、屋外ケーブルラック上ケーブルは、紫外線、風雪等の影響で被覆の劣化が激しくあちこちにひび割れを生じている。また、上記(イ)項のような雪害を受け大事に至る可能性もある。安定供給を求めるため主要部には、別ルートを通るループ配線等を考えられたい。

1. 3 造水他発電棟システム

1. 3. 1 造水設備

夏作業時に、32次隊と共同で130kl水槽循環の、変形した配管を交換し、配管保温材の損傷箇所等も交換を行い運用した。

3月下旬まで梱包材のビニール等が、130kl水槽に風で入り込み、100kl水槽補給ラインのY型ストレーナーに頻繁に詰まり清掃を行った。水面の浮遊物は、極力生物部門より借用の網で除去した。また、130kl水槽の水温低下のため、3月初旬に熱交換器小屋の、プレート式熱交換器の分解清掃を実施した。荒金ダムと100kl水槽のラインはヘドロ状に汚れていたが、130kl水槽ラインにビニール等の、水中ポンプで切断されたゴミが詰まっていた。130kl水槽はオープンのため異物が入り易く、このラインにストレーナーの設置が望ましいと考える。

4月中旬に、130kl水槽循環用水中ポンプの、能力低下により配管が凍結し、ポンプの交換と凍結部配管の解凍や、損傷した圧力計とチー形接ぎ手管の交換、及び凍結防止帯の増設を行った。なお、復旧に2日半掛かったが、幸い水槽に別個の100kl水槽水を利用した、熱交換器を使用していたので、水槽全体の凍結に至らなかった。

前次隊の温度計記録紙は持帰りのため、参考資料がなく状況に対する対応が遅れた。34次隊には記録紙の、月別(上・中・下旬の各1日)の写しを引継いだ。

今次新たな建物等の影響からか、130kl水槽への自然造水は少なく、5月初旬まで荒金ダムから送水した。4月より人力と機械力による雪入れも開始した。また、8月下旬から荒金ダムより適宜送水を開始し、12月中旬より荒金ダムの送水のみとした。

(1) 荒金ダム及び循環系

2月初めにダム周辺の融雪が進み水位高となり、本来のオーバーフロー用の排水口が凍結のため流出できず、循環用配管ラインより観測棟側に約6m位の堤防部が決壊した。建築作業中で気付くのに遅れたが、石・シート・足場材にて補修した。この時ダムのポンプ取水部水位は165cmであった。

その後前次隊引継ぎのまま運用し、3月に水温測定抵抗体リード線の断線を補修した。また、100kl水槽への補給水ラインフィルターの交換は、130kl水槽からの補給が優先され、使用頻度が少ないため適宜実施

した。冬期間はダムの取水部を除き、表面が殆ど氷と雪に覆われた。

11月中旬に堤防決壊防止のため、流出口の除雪をパワーショベルで行った。なお、ダム上の配管用ケーブルラックが、前次隊以上に積雪や氷の影響で変形し、修復できずそのまま34次隊に引継いだ。

夏でもダムから100kl水槽間の、配管ラインが一部雪等に覆われ点検できなかった。堤防やラックと併せて整備が望まれる。

(2) 130kl水槽及び循環系

トラブル等は造水設備に記述したが、前次隊で液面計を廃棄後引継ぎ、水位目盛板を作りオーバーフローに注意して、最高水位120klで運用した。水位の確認が悪天や、新発電棟の水槽側2階の窓にドリフトが着き困難のため、新たな液面計が必要である。

水槽内の清掃は、1993年1月に実施した。

(3) 100kl水槽及び循環系

前次隊より引継ぎ後、2月初旬に水槽の清掃を行い問題なく運用した。水槽外部シートの側面風下側が破損しており、ロープ等で補修したが交換が必要。

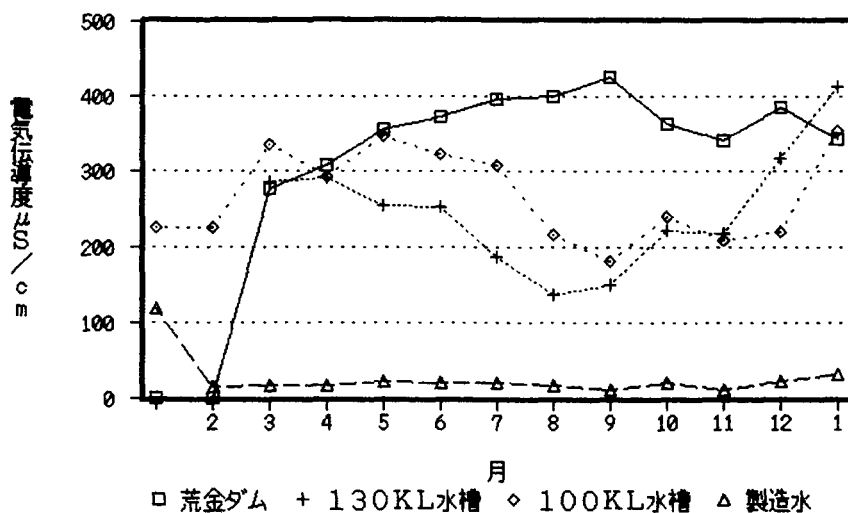
液面計を廃棄しているため、適宜水位の確認を行った。重要な水であり安全を考慮し、新たな液面計が必要である。

(4) 脱塩装置

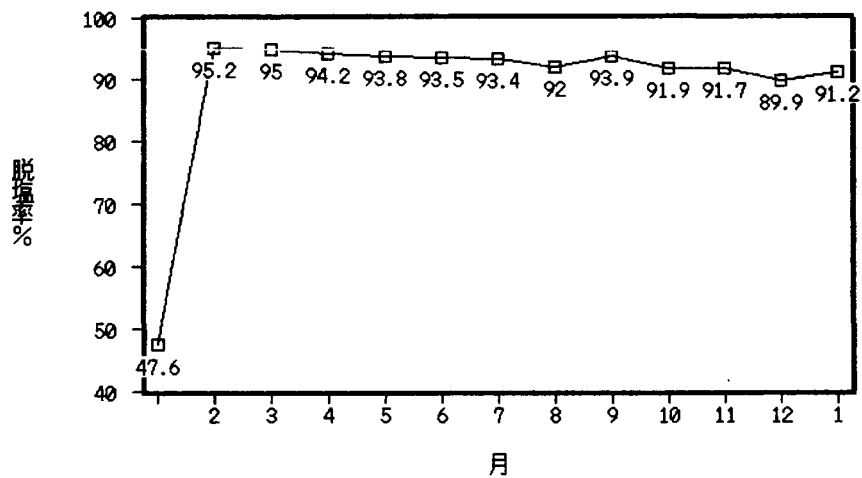
(イ) 水質

年間の各原水及び製造水の電気伝導度の変化、脱塩率の変化を図IX. 1-3-1、図IX. 1-3-2に示す。前次隊引継ぎのまま原水(100kl水槽)の電気伝導度が低く推移し、11月初旬まで濃縮水を100kl水槽へ回収する運用を行ったが、その後荒金ダムの水位上昇防止と、第9発電棟裏のドリフト除雪促進のため、雑排水槽へ排出とした。問題なく良好な水質を保つことができた。ROモジュールは2月末に、脱塩率が47.6%まで急激に低下し交換した。その後95~89.9%の間で経過し、そのまま34次に引継いだ。月2回の電気伝導度の計測を原則とし、その他4月と9月に原水及び製造水を対象に、医療にて大腸菌と一般細菌の検査を実施してもらい、いずれも検出されなかった。

機器の保守は、フィルターの交換(差圧にて約20日/回)と圧力計の交換、及びブランジャーポンプの潤滑油を2000時間毎に定期交換と補給程度であった。殺菌剤ポンプは前次隊引継ぎのまま運用しなかった。



図IX. 1-3-1 原水及び製造水の電気伝導度の変化

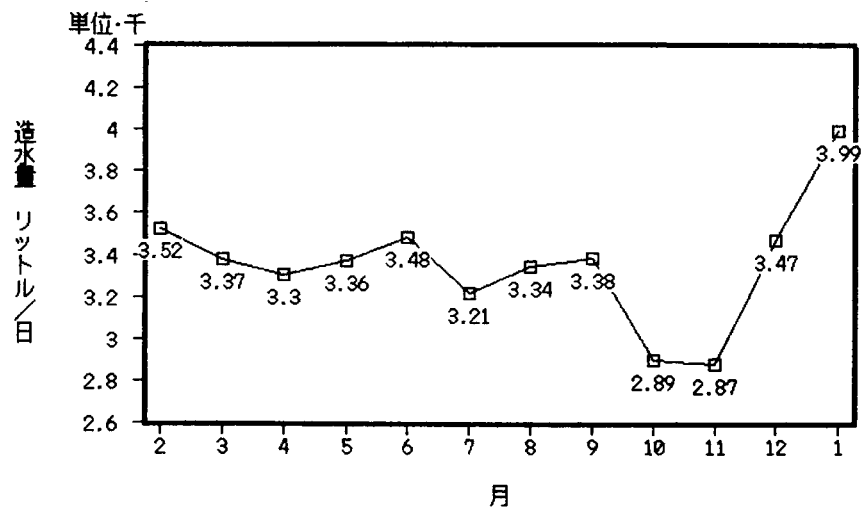


図IX. 1-3-2 脱塩装置脱塩率の変化

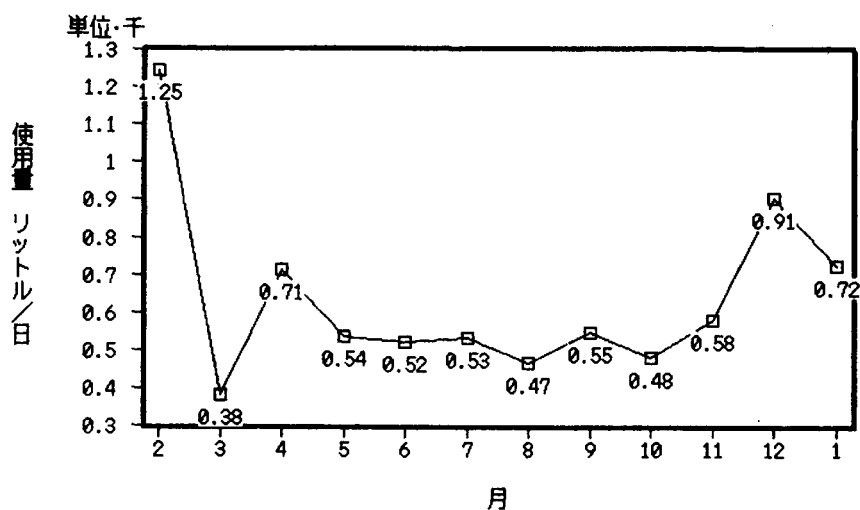
(ロ) 製造水量

月別日平均の造水量と中水道消費量を図IX. 1-3-3と4に、脱塩装置月別日平均稼働時間を図IX. 1-3-5に示す。2月初めに夏隊員等人数が増加し、使用量が造水量を上回り「冷水渇水警報」が1回発生したが、前次隊設置の中水道の利用で、以後の発生はなかった。水使用量の偏りをなくすため、後述のように入浴と洗濯を、規定時間内を原則に毎日運用した。

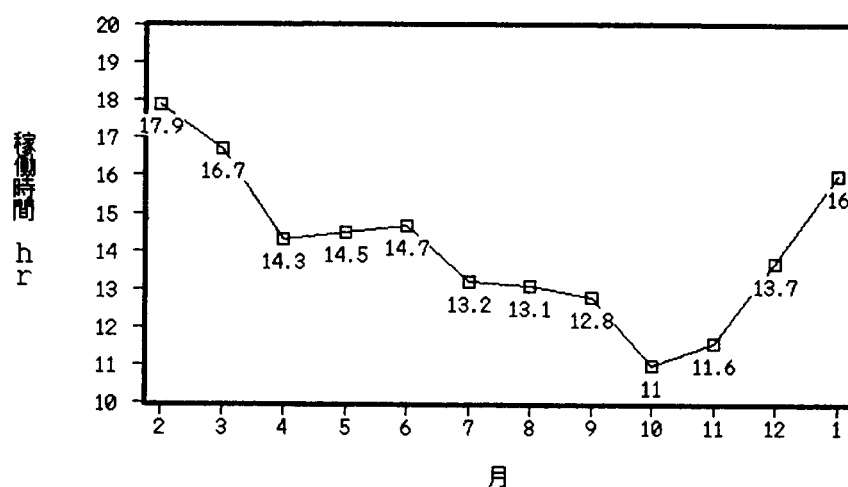
脱塩装置の再起動は手動のため、稼働表示灯を新発電棟2階への階段脇と、制御室内の入口脇に新設し、停止時間の減少を図った。



図IX. 1-3-3 月別日平均造水量



図IX. 1-3-4 月別日平均中水道使用量



図IX. 1-3-5 脱塩装置月別日平均稼働時間

1. 3. 2 風呂設備

(1) 運用

入浴は毎日とした。入浴時間は夕食後の19:00~23:00を原則とし、休日日課やミッドウィンター期間等は、当直の清掃時を避け、適宜時間枠を拡大した。また、夜勤者は申し出により適宜とした。隊員数も増加し一定時間内の集中を避けた。風呂濾過加熱装置は連続運転で運用した。

(2) 整備

4月初旬にステンレス浴槽を腐食のため交換したが、同月末に浴槽内上部の四隅に、若干亀裂の発生が見られた。以後の変化はなく34次に引継いだ。

(イ) フィルター交換

ジャバラ式エレメントは3ヶ月毎に交換を実施し、差圧や水の汚れ具合によりエレメントの洗浄再使用や、浴槽水の交換と集毛器フィルターの洗浄を適宜行った。隊員増加とエレメント洗浄時間等を考慮し、エレメ

ント交換時期の短縮が望まれる。

(ロ) プレート式熱交換器

浴槽水交換等で濾過装置を停止する際、熱交換器の1次と2次側の差圧により、プレート部より水が噴出するので、操作に注意を要した以外問題はなかった。

(ハ) ワックス式温度調節弁

当初前次隊引継ぎの「非常」位置で使用したが、湯温が高めに推移したため、「自動」位置に切替運用した。なおこの後2回内部弁体の、膠着清掃を行った。

(ニ) 加熱ヒーター

浴槽水交換等で、入浴開始時間に間に合わない時に、電力負荷状況を勘案の上使用した。

(ホ) その他

マッサージ機・サウナ・ぶら下がり健康器は、前次隊より引継ぎのまま年間を通じて愛用された。

1. 3. 3 洗濯

日曜日を当直業務の洗濯日とした他は、原則として毎日入浴時間帯と同時に使用した。

1. 3. 4 雑排水・汚水設備

(1) 雑排水設備

9月初めに雑排水槽の電極棒短絡軽故障が発生し、電極棒の交換（テーピング済み）と水槽内の清掃や、水位表示のビニールパイプの交換も行った。その後9月中旬に同軽故障発生、汚水設備と共通の屋外排水パイプが詰まっていた。雪に覆われており原因究明や復旧ができず、敷設の予備パイプもなく雪面上の仮設運用を12月下旬まで行い、その後予備パイプ1本を含め敷設した。また、第9発電棟の雨漏れ水を、水槽に仮設で導き排出に利用した。その他は問題なく使用した。食堂の排水については、流し台の高さ変更時に、ポンプ付近のゴムホースの交換のみで、特に問題なく経過した。娯楽棟の排水については、管理棟の関係でパイプラインの変更を行い、その後3回パイプの凍結等があったが、その都度復旧して使用した。

エアブロー用コンプレッサーの保守は、3ヶ月毎の潤滑油交換とフィルターの清掃や、ドレン抜きと潤滑油の補給であった。

(2) 汚水設備

汚物槽の清掃はタンクレベルの90%以上で実施し、清掃間隔は約2週間であったが、7月中旬に温水洗浄便座の、漏水が多くなり修理した。その後清掃間隔は1週間程度長くなったが、循環水の異臭や変色の状態により、規定レベル以下で適宜清掃を行った。また、初期水注水用配管を汚物槽まで延長した。11月より初期水を10～20%増加し、清掃時の濃度を下げた。1月下旬に再度温水洗浄便座の漏水が発生し、34次持込み品に交換した。その他循環水作動スイッチとタイマーを各1個の交換であった。

今次ハイポリンコンクは持込まず、在庫品を使用した。使用量は24缶/年であった。

1. 3. 5 給水・給湯設備

冷水・温水の各フィルター交換時、ラインの切替操作等で冷水や温水の、「循環断水」（軽故障）の警報が発生するため、その都度警報回路電源をOFFとした。9月に食堂厨房の各蛇口を汚れ大のため交換した。循環ポンプ・フィルタータンク等については、年間を通じて順調に稼働した。また、フィルターの交換は差圧を見ながら適宜行った。冷水フィルターの交換は10回/年（5μ60本）、温水フィルターの交換は11回/年（5μ66本）であった。

1. 3. 6 中水道設備

前次隊新設後、専用蛇口により主として洗濯や浴室の清掃、また風呂水に使用した。100kl水槽循環ラインからの分岐と、配管が細いため流量に不足を感じたが、製造水の消費を抑えるのに効果大であった。

フィルター（5μ＊1本）の交換は、流出量の低下で適宜行い10回／年であった。

1. 4 防火設備

1. 4. 1 自動火災報知設備

(1) 点検

一斉点検は、年1回5月に行った。対象は感知器、発信機、受信機、警報ベルとし、各機能の動作点検を行った。但し、夏期のみ使用の夏期隊員宿舎、RT棟、管制棟は12月に行った。

点検結果を表IX. 1-4-1に示す。表記以外は正常に動作した。

表IX. 1-4-1 自動火災報知設備の点検結果と処置

点 検 日	点 検 場 所	点 検 結 果、処 置 内 容（）内は処置日
2／15	医療棟	食堂受信機断線表示、終端抵抗未設置→取付(2/15)(※1)
5／19	衛星受信棟	受信機バッテリー電圧0V、バッテリーヒューズ断線→交換(5/19)
5／19	観測棟	定温式熱感知器外部破損→交換(5/22)
5／19	地学棟	発信機確認灯球切れ→交換(5/19)

(※1)食堂受信機については、各警戒区域の断線チェックを毎日1回行った。

この他、日本パイロテクター製煙感知器の球切れが数件あったが、適宜交換した。

放球棟は32次隊同様、感知器配線をJ-放球-1にて開放としたため、非警戒区域であった。

(2) 非火災報知

非火災報知状況を表IX. 1-4-2に示す。

表IX. 1-4-2 非火災報知状況一覧

発 報 日	発報時間	発報場所	調 査 結 果 ・ 処 置
3／21	18：05	環境科学棟	・原因不明、当時B級ブリザードであった。日本パイロテクター製煙感知器が誤動作した可能性が高い。 ・機器配線とも全面改修を行った。
5／21	10：05	第13 居住棟	・暖房機室の定温式熱感知器が正常作動。暖房機の異常燃焼により燃焼室ダンパーが開き、熱が室内に籠もったため。 ・暖房機を修理。
5／23	13：10	管理棟	・1階仮設煙感知器が作動。木材の削り粉が感知器内部に堆積し、ストーブの上昇気流で舞い上がり作動したと思われる。（感知器は削り粉の堆積以外異常なかった） ・感知器交換。1階部分清掃

発 報 日	発報時間	発報場所	調 査 結 果 ・ 処 置
6 / 1 4	1 4 : 5 0	第 1 3 居住棟	<ul style="list-style-type: none"> ・暖房機室定温式熱感知器が正常作動。ルームサーモの設定温度が高くなっていたため、暖房機が連続運転し、室温上昇。 ・ルームサーモを交換し、隊長公室換気扇の風向を暖房機室側に変更。
1 0 / 5	1 1 : 5 0	管理棟	<ul style="list-style-type: none"> ・1階仮設煙感知器が正常作動。移動式暖房機（ひまわり）の不完全燃焼により、煙が立ちこめた。 ・暖房機の位置を変更。
1 0 / 1 5	0 5 : 0 0	新送信棟	<ul style="list-style-type: none"> ・原因不明、新送信棟内受信機等作動した形跡が認められず、露出端子盤、移報回線等の一時的な短絡の可能性が大きい。メガチェックOK。 ・現象待ち。
1 / 7	1 6 : 3 3	管理棟	<ul style="list-style-type: none"> ・管理棟3階厨房の仮設熱感知器が作業中誤って落下し、短絡した。 ・作業の支障にならない所へ移設。

この他、工事中誤って作動させた事例

- ・5 / 2 1 第13居住棟の弱電端子盤配線工事中、誤って端子間を短絡させた。

(3) 設備の新設、改修工事

(イ) 重力計室防災電気工事

1. 2. 2.、(3)、(イ) 項の内容で、防災電気工事を行った。

(ロ) 5月の点検結果及び非火災報知に基づき設備の改修を行った。改修内容を表Ⅸ、1-4-3に示す。

表Ⅸ、1-4-3 自動火災報知設備の改修内容

作 業 日	作 業 場 所	作 業 内 容
2 / 2	環境科学棟	低温庫設置に伴う感知器一部移設工事
2 / 7 ~ 9	第10居住棟前室	個室増設に伴う自動火災報知設備工事
2 / 1 1、1 3	重力計室	自動火災報知設備仮設工事
2 / 1 5	手術室	煙感知器設置、終端抵抗取付工事
3 / 2 2	環境科学棟	自動火災報知設備全面改修工事(*1)
3 / 2 6	第7発電棟	自動火災報知設備工事(*2)
3 / 3 1	管理棟	自動火災報知設備仮設工事
5 / 2 2	観測棟、電離棟	一部熱感知器を煙感知器に交換(*3)
5 / 2 4	気象棟暖房機室	定温式感知器を防水型定温式に交換(*4)
8 / 2 6	新発電棟1階	火災報知ベル設置工事
9/29、30 10/1	第9発電棟	自動火災報知設備全面改修工事(*1)
1 0 / 3、9	新送信棟	自動火災報知設備全面改修工事(*1)
1 2 / 7	重力計室	自動火災報知設備本工事

(*1)設備の保守点検、信頼性を考え日本パイロテクター製煙感知器設備を全て撤去し、他の設備と統一を行った。新送信棟は、長距離のため直接配線では正常動作せず、P型2級受信機を設置し移報配線とした。

(*2)30次隊の第7発電棟コルゲート撤去に伴い、自動火災報知設備は撤去されていたが、33次隊で

は倉庫として使用したため、再び警戒区域とした。

(※3) 薫炎火災に備え一部熱感知器を煙感知器に交換した。

(※4) 主風向以外のブリザード時、暖房機煙突開口部より雪が吹き込み感知器に積もった。万一を考え防水型に交換した。

(4) 設備の問題点

- (イ) 新設、改修する設備は全て送り配線にし断線表示を明確にしたが、既存の設備は一部並列配線もあり、正しく断線表示をしない。
- (ロ) 各所に露出弱電端子盤があり、信頼性に欠ける部分がある。今次隊でも原因不明の非火災警報があり、移行ラインに原因がある可能性が大きい。早期に改善が望まれる。
- (ハ) 弱電端子盤作業時は、非火災警報防止のため火災警報ベル、サイレンを停止して行ったが、作業時間中の監視体制に問題が残った。

1. 4. 2 消火器等

(1) 消火器

(イ) 配置

設置式大型消火器（PAN-100S）22基、可搬型消火器（PAN-4、10、20、50、ハロン、炭酸ガス等）164本をメインベース内各所、各観測棟に設置した。

(ロ) 一斉点検

一斉点検は、年1回2月に行った。内容は外観点検、棟名チェックのみとした。

(ハ) 精密点検

製造後もしくは薬剤交換後5年経過の物に対して、精密点検を行った。内容は内部薬剤の流状点検、加圧部分の点検とした。今次隊より薬剤の経年変化は無いものとして、流状点検良の物については、元に戻し再利用した。固化の著しい物に対して交換を行った。但し、著しく固化した2本に対して噴射テストを行い、問題なく機能したため、PAN-100Sについては製造後5年以上経過していたが、精密点検は行わなかった。

点検結果を表Ⅸ. 1-4-4に示す。なお表記以外は正常であった。

表Ⅸ. 1-4-4 消火器一斉点検結果一覧

点 検 日	設 置 場 所	形 式	点 検 結 果 ・ 処 置
2 / 27	油ポンプ小屋	PAN-4Z	安全ピン、封印なし→取付け
1 / 14	食 堂 棟	PAN-10SP	封板なし→取付け
1 / 14	食 堂 棟	PAN-20SP	噴射ノズル破損→ホース共交換
1 / 14	新発制御室	PAN-20SP	噴射ノズル破損→ホース共交換

(2) 消防ポンプ

(イ) 配置

新発電棟1階屋外出口付近に2台配置し、主に1号機を使用した。消防ポンプ小屋があるが低温により始動遅れを生じないように対処した。

ホース、ノズルは新発電棟1階、第13居住棟前の2カ所に配置した。

(ロ) 点検整備

毎月1回防火訓練にあわせて2、3日前に点検、試運転を行った。点検内容は、燃料、潤滑油量、バッテリーとした。バッテリー充電は専用充電器で行った。

点検結果を表IX. 1-4-5に示す。表記以外は問題なく動作したが、始動時チョークを引きすぎるとかぶる事が多かった。

表IX. 1-4-5 消防ポンプ点検一覧

点 検 日	点検号機	点 検 結 果 、 処 置 内 容
5 / 1 3	1号機	ガバナ室オイルレベル低下→オイル交換
5 / 1 3	2号機	始動困難→点火プラグ交換、ガバナ室オイル交換、各部微調整

(3) 防煙マスク、空気呼吸器

(イ) 配置

防煙マスクの配置は、居住棟各個室1個、各観測棟定員数、食堂棟5個、娯楽棟前廊下10個、新発電棟洗面所10個とした。

空気呼吸器の配置は、消防服、耐熱服と同じ娯楽棟前廊下に2セット(6ℓ、8ℓ)、発電棟階段に2セット(2ℓ)とした。

(ロ) 点検

防煙マスクは、有効期限の切れた物に対して交換を行った。有効期限切れの物は万一のため在庫とした。空気呼吸器は、ボンベ圧力を点検し、低下している物に対して交換を行った。圧力の低下しているボンベは、再充填のため持ち帰りとした。

1. 5 放送・電話設備

1. 5. 1 放送設備

(1) 運用

(イ) 非常放送兼用アンプ

この設備は、管理棟に新しい設備が設置される事で、今次隊までの使用となった。主に緊急時の警報連絡、夕食の案内、隊員の呼出に使用した。トラブルは装置内メインブレーカーのトリップ、非常放送用マイクの接触不良のみで、年間を通して問題なく使用できた。

32次隊より申し送りのあった内蔵チャイムの不具合は、チャイム付きマイクスタンドに交換することで対処した。

(ロ) モーターサイレン

モーターサイレンは、昼食時と、上記の放送と併せて夕食の案内に使用した。年間を通してトラブルはなかった。食堂棟屋根設置の物は、ブリザード後に雪が入り固着したが、取り除けば問題なく動作した。

(2) 設備の新設、改修工事

(イ) 重力計室放送設備工事

1. 2. 2、(3)、(イ) 項の内容で、スピーカー (3 W) を設置した。

(ロ) 一般放送回路停電補償工事

既存配線では、停電時に基地内一般放送が出来なかったため、非常放送用のバッテリー回路を利用し、一般放送の停電時使用を可能にした。

(ハ) 無響地域スピーカー増設工事

隊員の使用頻度が高く、スピーカー未設置地域に対して、アンプ容量の許容範囲内で増設工事を行った。

(ニ) 今次隊で行った放送設備工事を表IX. 1-5-1 に示す。

表IX. 1-5-1 放送設備工事一覧

作業日	作業場所	作業内容
4/1	管理棟	放送設備仮設工事
5/11、14、15	各居住棟	新発電棟発電機警報受信機設置工事
5/16	第9居住棟前室	弱電端子盤設置工事
5/30	食堂棟、通信棟	一般放送回路停電補償工事
8/17	電離棟、地学棟	放送設備c h 振替工事(*1)
8/19	観測棟	放送設備c h 振替工事(*1)
8/20	新発電棟暗室	スピーカー設置工事
8/29	新発電棟	放送設備c h 振替工事(*1)
8/31	新発電棟吹抜け	トランペット型スピーカー設置工事
12/7	重力計室	放送設備工事

(*1)各チャンネル間に負荷の片寄りがあったため、負荷の均衡を図った。併せて、寝室を持つ観測棟を単独回路にした。

(3) 設備の問題点

(イ) 今次隊はアンプ容量の関係上、無響地域を全て網羅できなかった。管理棟新設備に変わり、積極的な増設を望む。

(ロ) 各弱電端子盤内では、スピーカー端子の並列配線が多く、端子締付けビス長ぎりぎりの物もあり、電圧降下や短絡の原因になりかねない、放送設備の回線数増加が望まれる。

1. 5. 2 電話設備

(1) 運用

(イ) 電話交換機

年間を通じて問題なく使用した。今次隊では下記の回線を増設した。

TELNo 26・・・手術室、44・・・通信棟内SSTV用、60・・・管理棟（仮設）

(ロ) 電話機

ダイヤル式電話機、疑似プッシュ型ダイヤル式電話機の2機種使用したが、問題なく使用できた。使用頻

度の高い物に対して疑似ブッシュ型ダイヤル式電話機に交換した。

(2) 設備の新設、改修工事

(イ) Aヘリポート待機小屋電話配線仮設工事

4月下旬に、夏宿～Aヘリポート待機小屋間の電話ケーブル絶縁不良による障害が基地内各所に及んだ。絶縁不良部分の抵抗変化により疑似パルスが発生し、電話機の呼出音が鳴った。

越冬中は、Aヘリポート待機小屋回線を通信棟切分端子盤内で開放し、夏期の小屋使用前に組立調整室からの仮設配線を行った。

(ロ) 手術室電話設備工事

既存設備は、医療棟とのランチ回線であったが、手術中に医療棟、手術室間の通話を可能にするため新たに回線を設けた。

(ハ) 電話交換機停電補償工事

電話機の停電時使用を可能にするため、純正部品調達までの暫定的回路を設置した。

(ニ) 今次隊で行った電話設備工事を表IX. 1-5-2に示す。

表IX. 1-5-2 電話設備工事一覧

作業日	作業場所	作業内容
2/2	見晴らし	しらせ～見晴らし間電話ケーブル撤去(*1)
3/4	第9発電棟印刷室	電話設置工事
3/4	通信棟	電話設備増設工事 (☎44)
4/1	管理棟	電話設備仮設工事 (☎60)
4/25	手術室	電話設備工事 (☎26)
7/11	通信棟	電話交換機停電補償工事
12/16	Aヘリポート待機小屋	電話配線仮設工事

(*1)しらせ～昭和基地間電話配線に関して、今次隊は、しらせ～見晴らしポンプ小屋間もしくは、しらせ～管制棟間をコードレス電話機で代用可能かテストを行った。結果は良好で十分代用可能と判断した。但し、しらせ接岸位置によっては何らかの対処が必要と感じた。

(3) 設備の問題点

弱電設備共通の問題であるが、端子盤内にあらゆる種類の電圧、信号が混在しており、保守の困難、危険を招いている。基地主要部管理棟移設を期に、全体的な見直しが望まれる。

1. 6 暖房設備

1. 6. 1 温風暖房機

(1) 重力計室暖房機設置作業

33次夏作業にて重力計室にサンボットFF-182CTSを設置した。なお、観測計画の変更に伴い、越冬期間の機の使用はなかった。

(2) 点検整備

4月、各棟の温風暖房機の定期点検整備を実施した。なお、越冬中使用していないRT棟、ロケット組調室、重力計室と、点検スペースのない観測棟については実施しなかった。また、故障については適宜対応した。実

施内容を表Ⅸ、1-6-1の温風暖房機保守一覧に示す。

1. 6. 2 電熱器

4月、温風暖房機の点検と合わせ、電熱器の点検を実施した。表Ⅸ、1-6-2に点検結果を示す。通信棟電熱器において、電源コードが熱により一部被覆が破け、天井部も焼けているような状態だったため、熱反射板と送風機を取り付けた。同様に娯楽棟に熱反射板と送風機、手術室に送風機を設置した。医療棟、内陸棟は熱反射板、送風機共既設であった。電熱器は、天井部並びに壁面に直接付けるため、加熱による発火等非常にポテンシャルが高い。他の温風暖房機に交換する等の見直しが必要と考える。

1. 6. 3 その他

(1) 重力計室

温風暖房機は使用しなかったが、観測機器保護のため、電熱器（2kw）とルームサーモを仮設し、室温0℃以下に低下するのを防いだ。

(2) 娯楽棟ファンコイル

頻繁にフィルタの清掃を行ったところ、冬期でも補助暖房である電熱器は余り作動しなかった。また、春夏期の室温上昇を防ぐため、ルームサーモを設置した（設定17℃）。

(3) 衛星受信棟

前次隊より問題があった非常口側ロスナイの雪吹き込みを防止するため、吸気ダクトを下に向けていたものを上に向け、更に主風向より直接風が入らぬように、吸気口を東側に向けたダクトを増設した。取り付けたのが9月であったため、冬期間の効果は得られなかったが、主風向のブリザード時の雪の吹き込みは防止できるようであった。

空調システムは32次より引き継いだまま使用したが、まだ夏期は全室共温度上昇が、冬期（強風時）は作業室・仮眠室の室温低下が著しく、熱交換が旨くいっているとは言えない。システム全体の再見直し（冬期は補助ヒータの使用、夏期はチラーユニットの使用等）必要であると考ええる。

表Ⅸ、1-6-1 温風暖房機保守一覧

設置場所 月/日	ノズル	電極	フォトセル	オイルフィルタ	ギャボンブ	○交換 △調整・清掃 備考 <>内暖房機種名
第9居住棟 4/6 10/13	○	○	○	○		<日立 HP-41> 各部清掃 ルームサーモ取付位置変更
第10居住棟 4/7 '93 1/12	△ ○	△ ○	△ ○	△ △	△	<日立 HP-41> 各部清掃 " (引継兼)

設置場所 月/日	ノズル	電極	フォトセル	オイル フィル タ	ギヤ ポン プ	○交換 △調整・清掃 備考 <>内暖房機種名
第13居住棟 4/6 5/9 5/11 6/14 7/22 9/23 11/10	○ △ △ △ △	○ △ △ △ △	○ △ △ △ △	△ △ △ △ △	 △ △	<日立 HP-35> 各部清掃 異常燃焼（炎立ち消え）発生、コンビネーションコントロール交換・ドラフトレギュレタ修理 異常燃焼（暖房機室過熱により熱感動作）、バーナレ交換、ドラフトレギュレタ修理、バーナ部清掃・再調整 異常燃焼（暖房機室過熱により熱感動作）、ルームサーモ交換 炎立ち消え発生、バーナ部清掃・再調整 ” ”、バーナ部・ギヤポンプ清掃再調整 ” ” ” ”、サイトグラス交換
観測棟 3/11						<サンボット FF-181CTS> 送風機Vベルト交換
情報処理棟 4/9 5/22	△ △	△ △	△ △	△ △		<日立 HP-41> 各部清掃 ルームサーモ取付位置変更・交換
気象棟 3/5 4/9	 ○	 ○	 ○	 △		<日立 HP-35 バーナ部 HP-41> 送風機停止せず、コンビネーションコントロール交換 各部清掃
地学棟 4/8	△	△	△			<日立 HP-41> 各部清掃
環境科学棟 2/29				△		<日立 B0-311Z> 着火不良、オイルフィルタ点検清掃（自然復旧）
重力計室 12/2						<サンボット FF-182CTS> 着火・運転確認
作業工作棟 4/7	△	△	△	△	△	<日立 HP-81> 各部清掃

表IX. 1 - 6 - 2 電熱器点検結果

設置場所 月/日	絶縁抵抗試験 MΩ			導通試験			備 考
	R~E	S~E	T~E	R~S	S~T	T~R	
通信棟 4/10	100	100	100	○	○	○	・2+3Kw 異常なし
旧気象棟 4/10	100	100	100	○	○	○	・3Kw 異常なし (内陸棟)
医務室 4/10	100	100	100	○	○	○	・3Kw 異常なし
手術室 4/10	100	100	100	○	○	○	・2Kw 異常なし
娯楽棟 4/10	100	100	100	○	○	○	・2Kw 異常なし
レーダー テレーサー室 4/10	100	100	100	○	○	○	・2Kwx3 異常なし
送信棟 4/10	—	—	—	—	—	—	・2+3Kw 旧送信棟回路が接続あり測定断念

(いずれも日本ヒータ製)

1. 7 冷凍・冷蔵設備

1. 7. 1 冷凍庫

第7冷凍庫は、ドアの気密性、庫内断熱効果の悪さ等から夏期は連続運転状態となり、過冷却ぎみとなる。庫内温度も-10℃程となり高い。また、冷却水の冷却ができず、高圧側圧力が高めとなっている。

第14冷凍庫、新発第1・第2冷凍庫は、特に問題なく運用できた。表IX. 1 - 7 - 1に運用経過を示す。

1. 7. 2 冷蔵庫

12月、冷媒不足と思われる庫内温度上昇が2回発生した。1月の定期点検時にしらせ支援により原因調査したが、はっきりつかめなかった。冷媒追加封入後は、問題なく稼働している。

1. 7. 3 逆さ野菜栽培機用冷凍機

32次との引継時合同で立ち上げたが、その後、取付場所(第9発電棟)の室温低下に伴い、高圧側圧力の低下が発生したため、運用を中止した。なお、12月、室温の上昇に合わせ運転を再開している。年間を通じて運用するため、遮蔽盤、ファンコントロールキットの取付を34次に依頼した。

表IX. 1-7-1 冷凍機運用経過

機名	月/日	運用経過・作業内容
第7冷凍庫	1/20	32次との引継 フロン22追加封入(3kg)、冷凍機油交換(3.5ℓ)、ドライヤ交換
	2/25	ブラインポンプ(コンデンサポンプ)より異音発生、ポンプ交換
	3/6	送風機用プーリ(モータ側)キー溝破損、応急処置
	3/24	送風機用プーリ再破損、モータBr g部より異音発生、モータとプーリを代用品と交換(但しモータ出力異なる)
	4/27	送風機用NFB、電磁接触器交換(容量up)
	5/24	高圧警報発生(設定温度が-15℃→-20℃に変えられていた為)
	'93 1/17	運転状況点検
第14冷凍庫	1/20	32次との引継 フロン22追加封入(3kg)、冷凍機油交換(3.5ℓ)、ドライヤ交換
	'93 1/17	フロン22追加封入(3kg)、冷凍機油交換(4ℓ)
新発 第1冷凍庫	1/21	ドライヤ交換
	3/3	冷凍機油交換(3.5ℓ)
	'93 1/17	冷凍機油交換(3.5ℓ)
新発 第2冷凍庫	1/21	ドライヤ交換
	3/3	冷凍機油交換(3.5ℓ)
	'93 1/17	冷凍機油交換(3.5ℓ)
新発 冷蔵庫	4/7	ドライヤ交換
	12/23	庫内温度上昇発生、フロン22追加封入(3.5kg)、各部点検
	12/31	"、フロン22追加封入(3.5kg)、各部点検
	'93 1/17	冷凍機油交換(3ℓ)
逆さ野菜栽培機用冷凍機	1/20	32次と合同で立ち上げ、フロン22追加封入(4kg)、冷凍機油交換(3ℓ)、ドライヤ交換
	2/10	高圧圧力低下、室温低下の為と思われた為、運転停止
	12/23	運転再開、フロン22追加封入(4kg)、冷凍機油交換(3ℓ)
	'93 1/17	冷凍機油交換(3ℓ)、フロン22追加封入(3kg)

1. 8 作業工作棟及び工作機械・工具

1. 8. 1 作業工作棟

(1) 1階大作業室

主に車両整備等に使用した。SM100Sは車高、車幅共大きく外部の架装が大き過ぎると、大シャッターから出られなくなる。鉄骨製大型ラックにはPC60Lのアタッチメントや浮上型雪上車の部品、油脂類、スプレー類、接着剤、ラッシングベルト、ラッシングロープ、ポリ缶など日常整備でよく使う物品を置いた。

雪上車についた雪が解け作業がしずらく、また天井付近に換気扇があり暖房効率が悪いので、サーモ設定温度を-5℃にして暖房用燃料の節約に努めた。廃棄物処理については、ドラム缶、ペール缶を用意して分別収集を行った。

ブリザードの時に大小シャッターの隙間、換気扇のダクトから多量の雪の吹き込みがある。その都度除雪を行った。11月後半の雪解け水侵入に対し、早期にデボ山付近の除雪と排水溝を作り対策した。

(2) 1階小作業室

前次隊のまま引継、バイク、スノーモービルの整備、パンク修理やボール盤作業に使用した。溶接作業は主にウェルダーを使用し電力節約に努めた。また旅行用大型観測物品置き場として使用した。

(3) 1階小工作室

前次隊のまま引継、旋盤加工場、雪上車部品置き場、ボルト、ナット類、発々、バッテリー等の置き場所として使用した。

(4) 2階部品庫

前次隊のまま引継、移動式ラックは省スペースで多くの部品が置けるが殆ど飽和状態である。一部のラックは航空部門専用とした、今次隊は航空部門が無いので、あすか持ち帰り物品の一部を置いた。

(5) 2階設営事務室

前次隊のまま引継、各種取扱い説明書やパーツカタログを置き、休憩所として使用、一部にアイスレーダーや観測物品置き場として使用した。出入口ドアは目張りのまま使用しなかった。

1. 8. 2 工作機械・電動工具

旋盤、ボール盤、タイヤチェンジャー、オイルチェンジャー、エアーコンプレッサー、高速シャー、卓上グラインダー等は前次隊のまま引き継いだ。今回持ち込みのベビーコンプレッサーは移動が容易で使勝手が良かった。

1. 8. 3 一般工具・材料

夏作業期間中の管理棟建設で、大量に高速シャーの替え刃やアセチレンガス等が消費され 越冬時の在庫が懸念され越冬中は節約に努めた。また小径のボルト類(6~8mm)が不足であった。

1. 9 車両

装輪車は、管理棟建設や物資輸送で2月末まで使用した。冬明け除雪後即使用できるように、4WD以外の車から3月~4月に点検整備を行い、順次Aヘリポート脇にオーニングしデボした。四輪バイク等は5月初旬に点検・整備後Aヘリポート待機小屋内にデボ、冬期間中は使用しなかった。スノーモービルは、やまと地質調査旅行に使用予定の2台をカーゴクレーンの荷台に、他2台を見晴らしの櫓上にデボ、3台を基地回りで使用した。

雪上車は、SM206の前次隊より破損していたデフASSY交換から着手し、基地周り車両の整備を開始し

た。4月下旬には、S16よりSM50Sの8台と空ドラムや櫓の回収を行い、ドーム選定旅行及びやまと地質調査旅行に使用する車両の重整備を5月～10月まで行った。6・7月には初導入のSM100S2台の架装点検等を行った。なお、内陸旅行用車両の整備には、旅行者隊員の協力を得た。

また、雪上車の適正な安全運転が行われるよう、取扱い・操作等の「安全運転講習会」を開催した。これにより、今次隊では内陸・沿岸旅行共に無事故であった。

装軌車は、点検や不具合・故障車はその都度整備を行った。表IX. 1-9-1に使用車両一覧を示す。

表IX. 1-9-1 使用車両一覧

(1/2)

車 両 形 式 名	搬入 隊次	32次隊からの 引継時読み	34次隊への 引継時読み	33次隊1年間の 稼働実績	備 考
ロデオ4WD A	25	7750km	8277km	527km	
” B	28	5530km	6694km	1164km	
” C	29	3965km	5033km	1068km	
” D	30	3788km	4545km	757km	
” E	30	3581km	4307km	726km	5002「しらせ」専用車
エルフロングボディー	26	3187km	3236km	49km	フレッシュプレートASSY交換
”	29	2201km	2605km	404km	
”	31	1415km	2113km	698km	
エルフダンプ・2t	30	2718km	3117km	399km	
フォワードダンプ・4t	22	5808km	6061km	253km	
”	32	1043km	1377km	334km	
カーゴクレーン・TM30Z	28	2118km	2200km	82km	
”	32	1000km	1237km	237km	
クレーン車・TS70M	28	1108km	1131km	23km	
フォークリフト・コマツ	23	—	—	—	FD25-7 77-メーター無し
” ・TCM	30	—	—	—	FD25Z2S ” 故障
” ・トヨタ	31	165Hr	236Hr	71Hr	5FD25
エア・コンプレッサ・コマツ	23	121Hr	121Hr	0Hr	EC75Z
” ・イスズ	29	275Hr	294Hr	19Hr	PDS370
移動電源車・イスズ	32	49Hr	145Hr	96Hr	24KVA(PX-G-30A)
三輪バイク・ホンダ	23	—	—	—	ATC185 メーター無し
四輪バイク・ヤマハ	29	—	—	—	YFM80 メーター無し
”	29	—	—	—	” ”
”	30	—	—	—	” ”
”	30	—	—	—	” ”
スノーモービル・ET340T (2)	28	1459km	1459km	0km	
スノーモービル・ET340 (4)	29	3740km	3832km	92km	
” (3101)	31	1741km	1978km	237km	
” (3202)	32	930km	1091km	161km	
” (3203)	32	1177km	1462km	285km	
スノーモービル・EC540J (1)	31	2065km	2382km	317km	
” (2)	31	1972km	2749km	777km	

表IX. 1-9-1 使用車両一覧

(2/2)

車 両 形 式 名	搬入 隊次	32次隊からの 引継時読み	34次隊への 引継時読み	33次隊1年間 の稼働実績	備 考
スノ-ロー-リ- 除雪機	29	329Hr	344Hr	15Hr	S 1 6 ㊦
クロー-ダンプ・MST-600	30	1131Hr	1376Hr	225Hr	
ハショベル・MS 3 0	27	1722Hr	1783Hr	61Hr	S 1 6 ㊦
” ・MS 4 5	30	475Hr	485Hr	10Hr	航空専用車
” ・MS45(ロー-車)	30	957Hr	1527Hr	570Hr	
振動ロー-ラー	23	-	-	-	メーター無し
アバンセ・PC60L-5	32	552Hr	748Hr	196Hr	
ショベル-ザ-・D31Q-15	18	735Hr	828Hr	93Hr	
” ・D31Q-16	21	1377Hr	1422Hr	45Hr	
” ・D31Q-17	28	1440Hr	1780Hr	340Hr	
アングルド-ザ-・D40PL-5	32	938Hr	1033Hr	95Hr	S 1 6 ㊦
” ・D50A-15	10	-	-	-	メーター故障
” ・D53A-17	29	835Hr	1002Hr	167Hr	
SM 2 0 S-5	27	6682km	6762km	80km	
” -6	28	4025km	4286km	261km	
SM 2 0 S II-1 改	33	持込み	2681km	1648km	(SM311)持込み時1033km
SM 2 5 S-1	28	8225km	8280km	55km	
” -2	29	3215km	3590km	375km	
” -3	29	1288km	1410km	122km	
SM 4 0 S-1	23	17393km	17448km	55km	航空専用車
” -2	23	13698km	14121km	423km	
” -8	29	8663km	11610km	2947km	
” -9	29	8929km	11711km	2782km	
SM 5 0 S-5	21	8687km	8745km	58km	(ヒアクレン付) S 1 6 ㊦
” -6 改	31	16375km	16949km	574km	”
” -9 改	31	3271km	6188km	2917km	”
” -1 0	23	16919km	16919km	0km	”
” -1 1	24	18404km	18518km	114km	33次持帰り
” -1 8	28	11007km	11336km	329km	33次持帰り
” -1 9	28	12848km	13023km	175km	33次持帰り
” -2 0	30	8802km	11510km	2708km	S 1 6 ㊦
” -2 1	30	7922km	9745km	1823km	”
” -2 2	31	8630km	10777km	2147km	”
SM 1 0 0 S-1	33	持込み	4108km	3077km	持込み時1031km ”
SM 1 0 0 S-2	33	持込み	3382km	3174km	持込み時 208km ”

1. 9. 1 作業用装輪車

主に夏期間中の物資や人員の輸送に使用した。

(1) ロデオ

荷運び人員輸送他、非常に汎用性が高かった。5002がフォークリフトの引き出しでクラッチが故障し、ドリブンプレートを交換した。

(2) エルフロング

主に物資や人員輸送に使用した。荷台が低床で広く長尺物、ガスガードル3基や空ドラム24本等を積んだ。建設資材の荷受け、荷送りの輸送に活躍した。低床のため路面の凹凸には注意した。26次搬入車は前次隊よりクラッチの故障で33次の夏作業では使用出来なかったが、34次持ち込みのプレッシャープレートASSY交換等により、34次の夏作業には支障無く使えた。

(3) ダンプ

除雪時の雪捨てや砂利、生コンの輸送に使用した。また、4t車は車高が高く新発冷蔵庫物品の搬出入等に使った。

(4) クレーン車、カーゴクレーン車

クレーン車は、氷上輸送やAヘリポート脇で荷受け、荷送りの荷裁きが効率よく出来た。また、建築作業には無くてはならない車である。カーゴクレーン車は、重量物の荷役運搬に使用、アウトリガーを利用して廃棄物のバール缶や一斗缶を潰した。

(5) フォークリフト

小松(23次)は前次隊使用せず。今度も使用しない予定であったが、急遽PPB打ち上げ用ヘリウムカードル運搬、持ち帰り廃棄ドラム集積等に使用。老朽化が激しいため、またAヘリからCヘリへの自走は、道路の凹凸に加え雪解け水で軟弱のため走行不能、翌夏クレーン車で吊積込みカーゴクレーンで運搬した。最低地上高の高い代替え車か更新が必要である。

(6) 振動ローラー

今次使用しなかったため、年間を通じて地学棟脇に駐車して置いた。

(7) 移動電源車

前次隊からの引継ぎのまま使用。夏宿立ち上げの第1ダム融氷と、34次夏作業停電時に通信棟のバックアップに使用した。

(8) 移動コンプレッサー車

(イ) 小松(23次)今回使用しなかった。

(ロ) エアーマン(29次)前次隊からの引継ぎのまま使用。外灯支柱坑開け用ロックドリルや、ドラム缶残油抜き用ブローバッククリーナーに使用した。

1. 9. 2 作業用装軌車

前次隊のまま引継、各種用途に応じた運用をした。11月の除雪作業中に気温と負荷の関係からかD53A-17とD31Q-17の2台、エンジン油圧警告灯が時々点灯した。その都度点検したが、エンジンオイルの粘度との関連か原因は不明であった。

(1) ブルドーザー・パワーショベル

(イ) D31Q-15 ドーザーショベル

除雪や夏期間の砂利採取に使用。各シリンダーよりオイル洩れや操行装置摩耗で調整限界であり、代替え機が必要である。

(ロ) D31Q-16 ドーザーショベル

コンクリートプラントに常置。バックホーを使用して、コンクリート用の砂利入れに使用。冬期間は使用しなかった。なお、左操行クラッチは機能しなかった。

(ハ) D31Q-17 ドーザーショベル

年間を通し、櫓の掘出しや移動及び除雪に使用した。また、大型バケットを装着して130Kℓ水槽への雪入れ等を行った。

(ニ) D50A-15 アングルドーザー

前次隊より使用不能の状態を引き継いだ。春に多量のドリフトを除雪するために整備を実施した。老朽化が激しく、パワー不足のため軽負荷で使用した。代替え車の導入が望まれる。

(ホ) D53A-17 アングルドーザー

前次隊より履帯接統部シューボルトに不具合があるまま引継だが、3月中旬ルブリケート部分に雪上車のグロウサー（廃棄品）をパッチ状に当て溶接し補修を行った。11月の除雪中シューボルト（仮品）が緩んだため、正規のボルトと交換するとともに頭部の回り止め溶接を行った。春の除雪にはパワーがあり威力を発揮した。亀の子対策に湿地用の履帯が望まれる。

(ヘ) PC60L-5 パワーショベル

年間を通して多種多様に使用した。機能的トラブルは少なく、燃料コントロールのブラケットに、結氷しエンジンの回転不良と、バッテリー容量不足のため、-24℃以下ではエンジン始動に困難が発生しただけだった。燃費も良く、砂利採集や除雪、氷割（油圧ブレーカー使用）、水槽への雪入れ等に活躍した。

(ト) D40PL-5 櫓牽引用トラクター（S16常置）

夏の内陸旅行で、ドラム櫓7台を牽引。S16で櫓や雪上車の掘出し、除雪等に使用した。5速走行時に各部ボルトの緩みやプレウォーマー水管クランプ切損、サーモスタットの異物噛み込み等のトラブルがあった。

(2) 諸岡ミニブル関係

(イ) MS-30（27次）ハイショベル（S16デポ）

前次隊より右履帯に不具合（外れ易い）のまま引継いだ。除雪、ドラム缶の移動や積み込み、荷物運搬、S16でのブル組立等に使用した。アイドラーの調整装置の修理及び履帯外れ止めの処置を行った。12V仕様のため、-20℃以下でエンジン始動が困難であった。

(ロ) MS-45 航空専用車両

航空部門が無いため使用しなかった。

(ハ) MS-45 ローラー車

年間を通して除雪、ドラム缶の移動及び積み込み等に使用した。左右アイドラーシャフトが曲がり、ASSY交換等の作業を行った。

(ニ) 諸岡クローラードンプ MST600

前次隊からの引継で、右アイドラーASSYの交換を行った。ドラム缶や荷物の運搬、櫓への積み付け、砂蒔き等に年間を通して使用した。フロントガラスに砂傷がつき、視界不良のため交換が必要である。

(3) 藤井農機スノーロータリー除雪機（S16デポ）

前次隊より引継ぎのまま、6月に行った9号屋根の雪下ろしに使用した。その後ドーム選定地点での運用テストのため、8月に各部オイルや燃料等を寒冷地用に交換し、点検を実施した。ドームではエンジン始動に困難があり、またファンベルトが切損した。旅行中、櫓で運搬の際バッテリーケースが破損した。

各部のオイルが硬くて、暖機運転に時間を要した。自走し簡単な除雪は可能であるが、硬雪面では人力で少

し掘らないと作業できない状態であった。また、ドーム地点でのザラメ状の雪は、少し困難であった。

(4) スノーモービル 昭和基地3台 S16に4台デポ

前次隊より引継ぎのまま使用した。人員・物資輸送、氷上ルート偵察、生物調査、やまと地質調査旅行等に使用した。

1. 9. 3 雪上車

(1) SM20S・SM20S(Ⅱ) 浮上型

近距離や夏期間の人員移動用及び、海水不安定期の野外調査やルート工作に使用した。SM206は、正規の幌ドアでなかったため開閉が重く不便であった。33次で改造持ち込みのSM20SⅡ(SM311)は、年間を通して使用した。

(2) SM25S 油圧駆動車

夏期間の氷上輸送後、スピードがあまり速くないため、基地周辺での作業、人員・物資の輸送、氷採り等に使用した。

(3) SM40S

夏期間の氷上輸送後、沿岸旅行、S16への人員・物資輸送、基地周辺での作業で多用し、レスキュー用にも使用した。

(4) SM50S (S16デポ)

前次隊より引継ぎのまま、518、519、520、521号車の4台を夏内陸旅行でドラムデポに使用した。4月末に505(ヒアブ)以外の車両をS16より基地に回収し、5月から10月の間に重点的に整備を行い、主に内陸旅行に使用した。また、やまと旅行での使用車両については、33次持ち込みの南極用エンジンオイル残量との関係から、行動中のエンジンオイル交換回数を少なくするため、厳寒期も過ぎており発電機用エンジン添加剤(スパートリート)を15%添加した。1400km走行後にオイル交換を実施した。遠心フィルターのカarbon付着は1mm程度で、オイルパンのスラッジは認められなかった。

なお、添加剤は基地周り車両や、沿岸旅行用の車両には特に有効であると思われた。厳寒期の内陸旅行での使用は、オイル粘度等の関係でどの程度使えるか判らない。やまと旅行等では、33次持ち込みの新南極エンジンオイルの関係もあり、-25℃でもプレウォーマを使用せずエンジン始動が容易であった。

また、0~-10℃ではインタークーラーも使用せず、エンジン始動が可能であった。

(5) SM100S (S16デポ)

33次隊で2台持ち込み、内陸のみずほテストとドーム選定旅行で観測装置等を装着し、纜の牽引に使用した。基地で架装や点検を行い、観測装置・アイスレーダー・新型のレーダー・GPS等を取り付けた。居住性・走行性・牽引力等については満足できるものであった。

ドーム選定旅行中に1号車のステアリング用倍力装置に故障等があった。

旅行中の詳細については、1. 9. 4項の内陸旅行に記載した。

(6) その他

装輪車、装軌車、雪上車の整備内容(旅行時を含む)を表IX. 1-9-2の車両整備内容一覧に示す。

表IX. 1-9-2 車両整備内容一覧 (1/3)

※定期点検項目は除く。

車 型		整 備 内 容
ロ デ オ 4 W D	2 5 次	①パワーゲート配線見直し ②ドア落下、ヒンジ交換 ③グローきかず、グローレジスタ在庫なし未修理 ④ホーンSW接触不良、分解修正
	2 8 次	①デフ水混入、オイル交換 ②ドア落下、溶接取付 ③ドア閉まらず、ヒンジ交換
	2 9 次	①ドア閉まらず、ヒンジ交換 ②ドア閉まらず、取付位置変更
	3 0 次	①パンク ②ミッションオイル漏れ、オイルシール交換 ③パワーゲート作動不良、砂取り
	5 0 0 2	①ドリブンプレート摩耗大、交換
エ ル フ ロ ン グ	2 6 次	①クラッチ滑り走行せず(3 2次隊より引継)、3 4次持ち込みプレッシャープレート、ドリブンプレート交換
	2 9 次	特になし
	3 1 次	特になし
ダ ン ブ	2 t 3 0 次	①エンジンフラッシング運転
	4 t 2 2 次	①アイドリング調整 ②ドア閉まらず、ヒンジ交換 ③荷台破損、溶接
	4 t 3 2 次	特になし
カ ー ゴ	2 8 次	①アイドルコントロールきかず、修整
	3 2 次	①ワイヤー一部切除 ②クランプ交換
フ ォ ー ク	小松 2 3 次	老化が激しい為、代替を検討されたし
	TCM 3 0 次	①クラッチ張り付き、修正 ②左チルトシリンダーオイル漏れ、在庫なし未修理
	トヨタ 3 1 次	特になし
クレーン 2 8 次		①アイドルコントロール調整きかず、修正 ②ラインフィルター交換 ③アキュムレーター部よりオイル漏れ、在庫なし未修理
ブ ル ド ー ザ ー	D31Q-15	各シリンダーオイル漏れ、走行装置摩耗で調整限界である
	D31Q-16	①左走行クラッチ機能せず、未整備
	D31Q-17	特になし
	D50A-15	①ウォーターポンプ水漏れ、交換 ②水温計交換 ③燃料ロッド溶接 ④ガス漏修理 ⑤ラバーホース交換 ⑥ノズル交換
	D53A-17	①履帯に欠陥あり、リブリケート部分に雪上車のグロースーをパッチ状にあて溶接 ②シューボルト(仮品)緩み、正規品に交換し、頭部に回り止め溶接
パワーシャベル P C 6 0 L-5		①燃料コントロールブラケット着氷によるエンジン回転上がらず ②バッテリー容量不足により-24度以下、エンジン始動困難 (ブースターケーブルにて始動)
トラクター D 4 0 P L-5		①5速走行時、各ボルト緩み ②プレウォーマー水管クランプ切損 ③サーモスタット異物噛み込み。増し締め、交換済み

表IX. 1-9-2 車両整備内容一覧 (2/3)

※定期点検項目は除く。

車 型		整 備 内 容
ミニブル	MS-30 27次	①右履帯外れ易い、履帯外れ止め製作取付 ②グロープラグ、アンメーター、キーSW交換 ③油圧シリンダーオイル漏れ
	MS-45 30次	航空専門車、使用せず
	MS-45 30次	ローラー車 ①左右アイドルシャフト曲がり、交換 ②ステアリングコントロール接続ロッド固定ブラケット破損、代替え品取付 ③メインヒューズホルダー故障、代替え品取付
クレーン MST600		①右アイドルシャフト曲がり、交換 ②エンジンストップケーブル固着、在庫なし、未修理 ③燃料タンク漏れ、在庫なし ④フロントガラス視界悪い、在庫無し
振動ローラー		特になし
エアコンプレッサー		特になし
三輪・四輪バイク	23次	①キャブレター分解清掃 ②燃料タンク清掃
	29次-1	①キャブレター分解清掃 ②燃料タンク清掃 ③バッテリー交換
	29次-2	①キャブレター分解清掃 ②燃料タンク清掃 ③バッテリー交換
	30次-1	①キャブレター分解清掃 ②燃料タンク清掃
	30次-2	①キャブレター分解清掃 ②燃料タンク清掃
スノーモービル	ET340T28次	①エンストSW、アクセルワイヤー交換 ②キャブレター分解清掃 ③燃料タンク清掃
	ET340 29次	①キャブレター分解清掃 ②燃料タンク清掃
	ET340 31次	①キャブレター分解清掃 ②燃料タンク清掃
	ET540 31次	①キャブレター分解清掃 ②燃料タンク清掃
	ET540 31次	①防風フード交換 ②Vベルト切れ、交換 ③キャブレター分解清掃 ④燃料タンク清掃
	ET340 32次	①キャブレター分解清掃 ②燃料タンク清掃
	ET340 32次	①キャブレター分解清掃 ②燃料タンク清掃
スノーリ-除雪機		①ファンベルト切損 ②バッテリー破損
大型雪上車	SM101	①ステアリング用オイルポンプのプーリー取付ボルト切損、プーリー脱落 ②サスペンション用アームストッパーの潜り込み(数回発生) ③燃料水抜きフィルター詰まり ④チェンジレバー表示テープ切断 ⑤助手席キャットリッパ破損 ⑥運転席側ステップ溶接部切断 ⑦ステアリングスレーブシリンダーオイル漏れ、左右交換 ⑧ホーン右折損脱落 ⑨ワイバーブレード3本交換
	SM102	①左ドアと後部右ドア修正 ②右ヒーター配線コネクター外れ ③サスペンション用アームストッパーの潜り込み(数回発生) ④排気管接続部より排気漏れ、石綿にて補修 ⑤ホーン右折損脱落 ⑥左ヒーター配線外れ修正 ⑦プレオマー出口冷却水ホース抜け(2回) ⑧右側カタピラ張りテンションナット回らず ⑨後部ドア閉り不良

表IX. 1-9-2 車両整備内容一覧 (3/3)

※定期点検項目は除く。

車 型	整 備 内 容
中 型 雪 上 車	SM522 ①ラジエータホース交換 ②運転席フロントガラス交換 ③ラジエータ交換
	SM521 ①スタータ交換 ②左ステップ溶接 ③バルブクリアランス大、調整
	SM520 ①底板へこみ修正 ②プレッシャープレート及びドリブンプレート交換 ③バルブクリアランス大、修正 ④左テンパーエアー混入 ⑤右3番タイヤパンク ⑥ヒーター故障
	SM519 ①エンジン出力不足(?)
	SM518 ①燃料フィルター目詰まり
	SM511 ①左ステアリングスレーブシリンダーオイル漏れ交換
	SM510 特になし
	SM509 ①左3番目パンク ②左ドアラッチ交換 ③エンジン冷却水ホース亀裂、交換 ④左カタピラプレート1枚落下 ⑤ワイパーブレード交換 ⑥ヒーター配線、フロントガラス熱線接触不良 ⑦サイレンサー交換 ⑧キャブ隙間修正 ⑨ドアパッキン交換 ⑩履帯亀裂修理
	SM506 ①クラッチスレーブシリンダーオイル漏れ、交換 ②プロペラシャフトグリスニップル交換 ③インテクヒータ交換
ヒアブ(SM505) ①駐車ブレーキ調整 ②タイヤ交換 ③サスペンションへたり(第1、第3)	
小 型 雪 上 車	SM401 特になし
	SM402 ①後ろドアハンドル修理
	SM408 ①左ドアゴムパッキン取付 ②リヤ牽引フック交換 ③左履帯緊張ボルト交換 ④左ドアラッチ交換 ⑤後ろドアハンドル修理 ⑥幌破損、34次に依頼
	SM409 ①左ドアゴムパッキン取付 ②助手席デフロストヒーター交換 ③アイドルコントロール調整 ④リヤ牽引フック交換 ⑤リヤドアハンドル溶接取付 ⑥ウォーターホース交換 ⑦幌破損、34次に依頼
氷 上 作 業 車	SM251 特になし
	SM252 ①排気管交換 ②アイドラー取り外しグリス塗布 ③ショックアブソーバー右1、2、左3、4取り外し ④ステアリングノブ交換 ⑤作動油タンクの油圧SW断線修正 ⑥オイルタンクヒーター用サーモSW断線修正
	SM253 ①排気管交換 ②走行ポンプ交換 ③アイドラー取り外しグリス塗布 ④第3、4ハブナット緩み ⑤ステアリングコントロールケーブル交換 ⑥作動油タンク部断線修正
浮 上 型 雪 上 車	SM311 ①ファンベルト交換 ②左カタピラ外れ、取付 ③左後部ガラス外れ、取付
	SM205 ①右ステアリングシリンダー前後交換 ②排水ポンプ回り解凍 ③排気管外れ、石綿にて修理 ④チャージ、油圧パイロットランプ交換 ⑤右ヘッドランプ交換 ⑥運転席ドア強風にて外れ補強取付 ⑦運転席、助手席ステップ取付 ⑧左ワイパーブレード交換 ⑨履帯外れ、タイヤガイド曲がりの為、グロースー2本交換
	SM206 ①デフASSY交換 ②クラッチマスター及スレーブシリンダー交換 ③ドア重く、開閉困難

1. 9. 4 内陸旅行

今次隊での内陸旅行は、夏期内陸燃料デポ旅行、みずほテスト旅行、ドーム選定旅行、やまと旅行の4回が行われ、みずほ旅行とドーム選定旅行に今次持込みの大型雪上車SM100S2台を、観測と機の牽引に使用した。旅行中に生じた主な車両のトラブル等を以下の通りにまとめた。

(1) みずほテスト旅行

(イ) SM100S大型雪上車

(a) 1号車

- 7/30 Z12 後部ステップ変形、後部底板角部変形、ドアやエンジンカバーより外気入り寒い。
- 7/31 Z27～40 カバー全開2速1500rpmで、トランスミッション70℃、水温警告灯点灯。
- Z40～58 前カバー半開後部2枚開、トランスミッション85℃水温85℃。
- 8/1 Z72 前カバー全開後部2枚開、2速1500rpm、ミッション55℃水温85～90℃。
- Z93 前カバーのみ半開、ミッション95℃水温85℃。旋回灯異音発生、後部底板変形、起床時、車体屋根外部の支骨部分以外に霜付着。
- 8/2 みずほ 250km点検、ブレーキスレーブシリンダー左右油漏れ交換。
- 8/3 みずほ～MD12 亀の子発生、2回機切り離し。
- 8/5 MD52 亀の子1回。
- 8/6 MD72 旋回灯手動操作開始。
- 8/7 MD20 ホーン右側折損脱落。
- 8/8 みずほ 左前フォグランプと速度計照明球切れ交換。
- 8/10 H293 ワイパーブレード3本交換。
- 8/12 H110 停車時、エンジン回転2000以上にふき上がり、約10秒後に復帰。
- 8/14 S16 車両点検、右第1アームストッパースプリングの潜り込み修正。

(a) 2号車

- 7/28 H180 左ドアと後部右ドア部修正。
- 7/31 Z58 右ヒーターの配線コネクター出入りで外れ修正。
- 8/1 Z58 エンスト、燃料タンクストレーナーの詰まり清掃修復。
- Z93 右第1アームストッパー潜り込み、右第6と仮交換。左右第1アーム外側面に、タイヤガイドとの干涉傷有り。底板変形。
- 8/2 みずほ 250km点検、室内灯球切れ交換。
- 8/3 IM1 排気管接続部より排気漏れ修正。
- MD3 亀の子1回。
- MD12 左第1アームストッパー潜り込み、後部ステップ変形(11日に折損脱落)。
- 8/6 MD50 助手席室内灯球切れ交換。後部右ドア修正。
- 8/7 MD20 右側ホーン(H)折損脱落。
- 8/9 Z66 左ヒーター配線外れ修正。燃料タンク部底板後部変形大きく取り外し修正。後部底板も変形大。
- 8/12 H148～H68 アクセル引掛かる感じ発生。(アイドリングにすぐ戻らない。)
- 8/14 S16 車両点検、第1アームストッパースプリング左右の潜り込み修正。燃料タンク内点検汚れ除去、燃料サンプル取り。

(ロ) 旅行中の機牽引量、燃費等の実績を表IX. 1-9-3と4に示す。

表IX. 1-9-3 みずほデスト旅行時SM100S (1号車) 実績表 (1992. 7. 25 ~ 8. 15)

月日	走行区間 発着時間	走行距離 (km)	燃料給油量 (L)	燃費 (L/km)	燃料引台数 総重量(t)	主変速段位 (速)	主エンジン回転数 (r.p.m.)	エンジン 稼働時間	起床時外気温 起床時車内温	備考
7/25	トッポ〜S16 13:30〜15:10	21.50 *(35.9)	102	4.74 *(2.84)	2 (燃料積)	4 (3)	1,400〜1,500	12:30〜20:10 23:00〜24:20	*23:00/−17℃ *23:00/−3℃	(燃費等)下段*印AS/S ヨリ値(平均13.5km/h)
7/26	S16〜S24 14:10〜16:50	19.70	103	5.23	7 (燃料積)	3 (2H)	1,500	07:53〜22:30	−18.0℃ −6.0℃	(平均4.9km/h)
7/27	S24〜H88 10:15〜18:05	44.00	194	4.41	7 (燃料積)	3	1,500	07:45〜22:50	−18.5℃ −6.0℃	(デフ)ミタナ〜デフ温度MAX 46.5℃(平均6.6km/h)
7/28	H88〜H180 10:00〜17:00	47.80	195	4.08	7 (燃料積)	3	1,500	07:50〜22:00	−30.0℃ −15.0℃	(平均9.8km/h)
7/29	H180〜H288 09:35〜18:00	57.25	214	3.74	21〜13.50	3 (2H)	1,500	07:40〜22:05	−33.0℃ −18.0℃	13:00〜102の積と交換 (平均7.9km/h)
7/30	H288〜Z27 09:40〜17:30	36.40	172	4.73	7 (燃料積)	2L.H(1.3)	1,400〜1,700	07:38〜22:45	−38.4℃ −23.0℃	227ニ帰路用燃料箱1台 デフ (平均5.9km/h)
7/31	Z27〜Z58 09:47〜17:00	23.35	142	6.08	6 (燃料積)	2L.H(1.3)	1,500	07:37〜22:45	−45.5℃ −27.0℃	(水温上昇警告灯点灯) (平均4.8km/h)
8/01	Z58〜Z93 12:00〜18:20	28.35	149	5.26	6 (燃料積)	2L.H(1)	1,500	07:37〜23:08	−50.5℃ −32.3℃	(AT/M温度MAX95℃、水 温85℃)(平均5.3km/h)
8/02	Z93〜みずほ 09:45〜15:00	11.95	60	5.02	6 (燃料積)	2L.H(1)	1,500	07:35〜24:00	−32.0℃ −19.0℃	デフトラ移動、車250km 点検 (平均4.1km/h)
8/03	みずほ〜MD12 11:05〜17:45	18.35	114	6.21	6 (燃料積)	2L〜H	1,500	08:42〜22:30	−31.0℃ −13.5℃	(デフ)コ、底板曲がり (平均4.0km/h)
8/04	MD12〜MD38 09:40〜18:30	27.65	145	5.24	6 (燃料積)	2L.H(1)	1,500	07:35〜20:15	−31.5℃ −16.5℃	(リヤ)スラッグ曲がり (平均3.6km/h)
8/05	MD38〜MD72 09:45〜17:45	34.85	155	4.45	6 (燃料積)	2L〜H	1,500	07:40〜20:05	−30.0℃ −16.5℃	(平均5.5km/h)
8/06	MD72〜MD50 09:45〜18:45	25.35	85	3.35	6 (燃料積)	2L.H(3.1)	1,500	07:38〜20:35	−28.7℃ −16.3℃	(平均6.9km/h)
8/07	MD50〜MD20 09:40〜17:05	30.00	93	3.10	6 (空)	2L〜H	1,500	07:45〜23:00	−33.5℃ −18.5℃	(ボーン(R)脱落) (平均4.8km/h)
8/08	MD20〜みずほ 09:45〜15:35	26.70	97	3.63	6 (空)	2L.H(3)	1,500	07:39〜23:50	−40.5℃ −23.5℃	(平均5.2km/h)
8/09	みずほ〜Z65 12:15〜18:15	36.45	108	2.96	6 (空)	2L.H(3)	1,500	09:30〜23:20	−33.0℃ −16.0℃	(平均6.9km/h)
8/10	Z65〜H293 09:28〜18:45	58.15	149	2.56	6〜7 4.5〜6.46	3 (2L.H:4)	1,200〜1,500	07:38〜23:30	−36.0℃ −16.5℃	(リヤ)スラッグ3本交換 (平均6.3km/h)
8/11	H293〜H148 09:50〜18:35	75.70	168	2.22	7 (空他)	4 (3)	1,200〜1,500	07:38〜23:37	−32.0℃ −13.4℃	(平均10.0km/h)
8/12	H148〜H68 09:32〜17:00	40.90	105	2.57	7 (空他)	3 (2H)	1,200〜1,500	07:45〜22:05	−28.0℃ −14.0℃	(リヤ)スラッグ1回戻り (平均6.3km/h)
8/13	H68〜S16 09:45〜15:30	48.30	120	2.48	7 (空他)	4 (3)	1,200〜1,500	07:35〜23:45	−27.0℃ −13.0℃	S16ニデフ*作業者他 (平均10.9km/h)
8/14	S16	0.00	0	0.00	0	0	820	08:39〜23:48	−23.0℃ −8.0℃	車両点検、デフ*作業者他 (燃費下段*印ハ暖機分) デフ*作業者他
8/15	S16 10:10〜11:20	2.60	78	30.00	3 (空他)	3	820〜1,500	07:35〜11:20	−26.0℃ −8.0℃	(燃費ハ前日ノ暖機分含)
合計		715.30	2748	3.84						

*S16出発時ノ燃料箱成ハ、燃料箱7台(計21.7t)尚残ノ自重ハ、2t積み0.7tトシタ
*燃料給油量ト燃費ニアイドリングト暖機運転分ヲ含ム

表IX. 1-9-4 みずほデスト旅行時SM100S(2号車)実績表

(1992.7.25~8.15)

月日	走行区間 発着時間	走行距離 (km)	燃料給油量 (%)	燃費 (L/Km)	乗客引台数 総乗客(t)	主変速段位 (速)	主エンジン回転数 (r.p.m)	エンジン 稼働時間	起床時外気温 起床時車内温	備考
7/25	トッパ〜S16 13:30〜15:10	20.10 *(34.5)	92	4.58 *(2.66)	2 (食堂他) 2.55	4(3)	1,600	12:30〜20:20 23:00〜24:30	*23:00/−17℃ *23:00/−5℃	(燃費等)下段*印ハ/S ヨリ/値(平均12.0Km/h)
7/26	S16〜S24 14:00〜16:35	18.80	92	4.89	6 (食堂他) 13.55	3	1,500	08:00〜22:40	−17.2℃ −8.0℃	(平均3.9Km/h)
7/27	S24〜H88 10:05〜16:35	42.70	173	4.05	6 (食堂他) 13.55	3	1,500	07:50〜23:00	−16.2℃ −5.0℃	(平均8.4Km/h)
7/28	H88〜H180 10:00〜16:45	47.90	235	4.91	6 (食堂他) 13.55	3	1,500	07:47〜21:45	−30.0℃ −11.0℃	(平均9.3Km/h)
7/29	H180〜H288 09:35〜17:40	56.20	237	4.22	6〜7 13.55〜21	3(2H)	1,500	07:50〜22:45	−33.0℃ −14.0℃	13:00〜101の補と交換 (平均8.6Km/h)
7/30	H288〜Z27 09:35〜17:00	35.40	167	4.72	6 (食堂他) 13.55	2L〜H	1,500	07:40〜23:00	−38.0℃ −18.0℃	(平均5.9Km/h)
7/31	Z27〜Z58 09:45〜16:35	22.80	133	5.83	6 (食堂他) 13.42	2L〜H	1,400	07:55〜22:50	−45.7℃ −22.0℃	(平均4.6Km/h)
8/01	Z58〜Z93 10:10〜17:05	27.60	131	4.75	6 (食堂他) 13.42	2L〜H	1,500	07:50〜10:15 11:35〜23:00	−50.5℃ −30.0℃	(燃料タンクストレート・詰まり、エ キスト) (平均6.2Km/h)
8/02	Z93〜みずほ 09:40〜15:00	11.00	53	4.82	6 (食堂他) 13.42	2L〜H	1,400	07:50〜24:00	−33.0℃ −16.0℃	デマートラム移動、車250Km 点検 (平均4.1Km/h)
8/03	みずほ〜MD12 11:00〜17:10	20.00	119	5.95	6 (食堂他) 13.42	2L〜H	1,400	08:50〜22:35	−30.3℃ −12.0℃	(ガス、排気管排気漏れ) (平均5.0Km/h)
8/04	MD12〜MD38 09:35〜18:10	27.00	141	5.22	6 (食堂他) 13.42	2L.H(1)	1,400	07:50〜20:25	−30.0℃ −15.0℃	(平均3.8Km/h)
8/05	MD38〜MD72 09:35〜17:35	34.00	146	4.29	6 (食堂他) 13.42	2L〜H	1,400	07:50〜20:00	−30.0℃ −12.0℃	(平均5.4Km/h)
8/06	MD72〜MD50 09:35〜18:40	25.40	95	3.74	6〜5 13.4〜6.88	2L.H(3)	1,600	07:50〜20:35	−28.0℃ −12.0℃	MD72先500mに燃料トタン 台デマ (平均6.9Km/h)
8/07	MD50〜MD20 09:35〜17:05	29.70	112	3.77	5 (食堂他) 6.71	2L〜H	1,400	07:50〜23:20	−33.0℃ −17.0℃	(モニタ(R)脱落) (平均5.0Km/h)
8/08	MD20〜みずほ 09:40〜15:25	28.30	111	3.92	5 (食堂他) 6.53	2L.H(3)	1,500	07:55〜00:10	−40.5℃ −17.0℃	(平均6.0Km/h)
8/09	みずほ〜Z65 12:10〜18:15	34.90	117	3.35	5 (食堂他) 6.74	2L.H(3)	1,500	09:35〜23:15	−33.0℃ −15.0℃	(燃料タンク底部破曲がり 修正) (平均6.4Km/h)
8/10	Z65〜H293 09:20〜18:40	57.60	166	2.88	5 (食堂他) 6.47	3(2L.H:4)	1,500	07:45〜23:20	−35.0℃ −12.0℃	(平均6.9Km/h)
8/11	H293〜H148 09:45〜18:30	74.70	180	2.41	5 (食堂他) 6.15	3	1,500	07:50〜23:15	−32.0℃ −10.0℃	(リヤステップ折損脱落) (平均10.3Km/h)
8/12	H148〜H68 09:30〜16:50	40.70	116	2.85	5 (食堂他) 6.15	3(2H)	1,400	07:50〜22:30	−29.0℃ −9.0℃	(アイト回転21回戻ラス) (平均6.3Km/h)
8/13	H68〜S16 09:35〜15:17	46.90	120	2.56	5 (食堂他) 6.15	3	1,600	07:30〜00:30	−27.0℃ −9.0℃	S16ニテマ作葉他 (平均11.4Km/h)
8/14	S16 10:10〜11:20	0.00	0	0.00 *(3.09)	0 0	0	800	09:45〜00:30	−23.0℃ −3.0℃	東西点検デマ作葉他 (燃費下段*印ハ/値分)
8/15	S16 10:10〜11:20	3.10	76	24.52	0 0	3	800〜1,500	07:30〜10:10	−26.0℃	SM511立上げ作葉他 (燃費ハ前日/値分合)
合計		704.80	2812	3.99						

*S16出発時/燃料補給、燃料補給3台(計9.3t)+燃料補給・食糧用燃料・食堂補給3台(計4.25t)、両補給/自重ハ2t積ミ0.7t、概補給/燃料・食堂ハ0.8t積ミ
*燃料給油量ハ燃費ニアイドリングト燃費運転分ヲ含ム

(2) ドーム選点旅行

(イ) SM100S大型雪上車

(a) 1号車

09/22 S167状況 運転席後部補助席窓からと、エンジンルーム内の底板に雪が入っていた。
09/29 Z14 ステアリング用オイルポンプのプーリー取付ボルト折損、プーリー脱落。
09/30 Z14 交換後同上
10/02 Z58 サスペンション用アームストッパーの潜り込み。(右NO1、5回発生)
10/03 Z96 燃料タンクストレーナー詰まり清掃。(2016Km)
10/10 MD158 燃料水抜きフィルター詰まり、エンジンストップ。
10/11 MD170 オーバーヒート→ラジエーターカバー1枚閉め走行OKとなる。
10/26 MD684 第七転輪(右)損傷。(約50mm*30mmの面積で最大深さ2mm位凹み欠損)
11/12 DS79 シフトレバー表示テープ切断。
11/30 MD364 助手席キャッチクリップ破損。
12/09 MD110 運転席側ステップ溶接部切損。

(b) 2号車

09/20 S167状況 エンジンルーム内の底板に雪が入っていた。
09/23 S16 運転席ヒーター運転席下配線外れ。(外れ易い)
09/24 S24 排気管接続部より排気洩れ、石綿巻直し。(テスト旅行部再発)
09/25 H160 ルームランプ球切れ。(5回発生)
10/02 Z58 サスペンション用アームストッパーの潜り込み。(右NO1-10回発生、NO3-1回、左NO1-1回)
10/08 MD84 燃料タンクストレーナー詰まり清掃。(1304Km)
10/08 MD98 ヘッドランプ球切れ。
10/08 MD98 ミッションオイル温度上昇、エアブリーザーよりオイル吹き出し。
10/31 DS70 プレウォーマー出口冷却水ホース抜け。(2回)
11/02 DF80 左テンパー軽い。→7ノッチ→4ノッチに調整。
11/03 DS126 運転席後部ドア用ゴムパッキン切損。
11/27 MD384 右側カタピラ張り用テンションナット回らず。
11/27 MD384 後部ドア閉まらない。

(ロ) SM50S中型雪上車

(a) 9号車

09/22 S16 左第3輪バンク交換
09/23 S16 旋回灯配線外れ修正
10/01 Z33 底板ボルト落下取り付け
10/31 DS70 プレウォーマーウォーターポンプSW交換
11/04 DS180 左ドアラッチボルト交換
11/10 BC04 プレウォーマー～エンジン冷却水ホース亀裂、交換
11/21 MD595 左グロースー及びプレート取付ボルト4本落下取り付け
12/09 MD91 運転席ヒータ用ヒューズ切れ、交換
12/09 MD91 デフロスター配線見直し

(b) 20号車

09/22 昭和基地 左ステアリングスレーブシリンダーオイル抜け修正
09/23 S16 作業灯、旋回灯、ルームランプ配線不良修正
10/01 Z33 底板ボルト落下取り付け
12/14 Z67 ヒータ故障修正
12/15 Z33 プレウォーマーヒータSW破損、交換

(ハ) SM100Sのプレウォーマーについて

- ・プレウォーマー及びヒータ循環回路暖房は約5分で過熱してしまい、暖房機として使用できなかった。

(ニ) SM100Sの車載用発動発電機について

- ・-20℃でエンジン始動不能、-15℃で始動可能。始動後約30分電圧が立ち上がらなかった。
- ・排気口が小さく、すぐ雪で詰まりその都度除去した。
- ・行動中排気管が切損した。(2台共蛇腹溶接部)→石綿で仮補修。
- ・暖房効果は始動8時00分室内-15℃→9時30分+3℃→12時00分+9℃→23時25分+14℃(9時00分外気温-45.2℃~15時00分-40.4℃)
- ・燃費は0.482L/h

(ホ) スノーロータリー

- ・エンジン始動出来ず。→SM50の排ガスを利用しエンジンを毛布、布団などにくるみ約5時間エンジンを暖め始動。
- ・作動油が硬いのかロータリー部回らず。→SM50排ガスで暖めて回った。
- ・ドームでの走行、雪の排出共に可能。しかし下方向を掘る事ができず、ピット作製には利用できなかった。またドームでできるザラメ層の雪は途中詰まったりして飛ばし難そうであった。
- ・輸送中バッテリーが破損し、運転中ファンベルトが切損した。
- ・スノーロータリーの運転作業は体をほとんど動かさないため非常に寒かった。
- ・掘りたまった雪の除雪やドリフトの除雪には有効であった。

(ハ) ハイスピーダーポンプ

- ・3台のハイスピーダーを使用した。SM102搭載分は若干吸いが悪くなったが最後まで使用できた。SM520搭載分は、ギヤー部にオイルを塗布したりしたがたまに吸えなくなった。SM509搭載分は、復路から全く吸えなくなった。(今次国内に調査のため持帰った)
- ・ハイスピーダーの燃料の違いによるハンドルの重さは33次新南軽が一番重く、南軽、32次新南軽の順で軽くなった。
- ・ハイスピーダーのドラム缶口取付部が壊れ易く7回交換した。

(ト) その他

SM100S, SM50Sの走行実績については、表IX. 1-9-5~8に示す。

表IX. 1-9-5 ドーム選点旅行時、SM100S走行実績 1号車 (1992.9.22~12.20) (1/2)

月/日	区 間	走行 距離 (km)	燃料 補給量 (L)	機 牽引重量 牽引台数	主変速 段 (速)	燃費 (L/Km)	走行 時間	暖気 時間	平均 車速 Km/h	起床時外気温 車内温 (℃)
09/24	S16~H24	35.4	164	21.7t/7	3	4.633	6:25	8:40	5.5	-26.8/-10.0
09/25	H24~H100	31.6	187	21.3t/7	3	5.918	7:35	9:55	4.2	-26.7/-16.0
09/26	H100~H160	32.2	151	20.9t/7	2H~3	4.689	5:05	8:20	6.4	-19.9/-7.0
09/27	H160~H231	37.4	155	20.5t/7	2L~3	4.144	6:05	8:55	6.2	-25.1/-9.0
09/28	H231~H297	35.4	160	20.1t/7	2L~2H	4.520	8:05	8:45	4.4	-26.5/-12.0
09/29	H297~Z14	18.7	101	19.7t/7	2H~3	5.401	3:10	5:50	6.2	-34.9/-15.0
10/01	Z14~Z33	17.7	119	19.3t/7	2L~2H	6.723	4:10	8:15	4.3	-40.9/-23.2
10/02	Z33~Z80	32.9	161	19.5t/7	2L~2H	4.894	9:15	9:55	3.6	-45.4/-26.0
10/03	Z80~ミズ	22.9	118	19.1t/7	2H	5.153	5:35	8:15	4.2	-42.1/-22.8
10/05	ミズ~MD24	31.7	180	18.9t/7	2H	5.678	7:45	22:30	5.7	-33.5/-18.0
10/06	MD24~MD60	36.1	160	18.3t/7	2H	4.432	8:10	7:55	4.7	-35.7/-15.7
10/07	MD60~MD80	21.0	130	21.7t/7	2H	6.190	6:45	8:30	3.1	-39.7/-18.2
10/08	MD80~MD98	19.8	123	21.7t/7	2H	6.212	5:20	9:50	5.2	-49.3/-24.9
10/09	MD98~MD122	24.2	154	21.7t/7	2H	6.364	7:45	7:45	6.2	-47.1/-23.9
10/10	MD122~MD158	36.4	182	21.7t/7	2L~2H	5.000	8:10	8:25	4.5	-46.4/-24.1
10/11	MD158~MD180	22.7	123	21.7t/7	2L~2H	5.419	5:25	8:50	4.2	-47.6/-24.0
10/12	MD180~MD220	40.2	185	21.7t/7	2L~2H	4.602	7:45	8:30	5.2	-44.4/-25.7
10/13	MD220~MD260	40.0	189	21.7t/7	2L~2H	4.725	7:55	8:15	5.1	-43.3/-18.7
10/14	MD260~MD292	33.0	178	21.7t/7	2L~2H	5.393	7:00	8:40	4.7	-50.5/-24.7
10/15	MD292~MD322	31.4	166	21.7t/7	2H	5.287	7:00	8:30	4.5	-44.0/-24.0
10/16	MD322~MD364	41.8	192	21.7t/7	2H	4.593	6:45	8:40	6.2	-39.4/-18.1
10/18	MD364~MD394	30.5	171	22.0t/7	2L~2H	5.607	6:55	8:55	4.4	-33.5/-11.1
10/19	MD394~MD432	40.0	210	22.0t/7	2L~2H	5.250	7:15	9:30	5.5	-41.0/-14.2
10/20	MD432~MD472	41.6	216	22.0t/7	2L	5.192	7:20	8:20	5.7	-44.6/-18.6
10/21	MD472~MD510	39.7	209	22.0t/7	2L	5.264	7:20	9:10	5.4	-48.3/-18.7
10/22	MD510~MD548	38.5	211	18.9t/6	2L~2H	5.481	7:30	9:55	5.1	-51.6/-21.5
10/23	MD548~MD586	39.4	183	18.9t/6	2L~2H	4.465	6:50	8:40	5.8	-51.8/-21.7
10/24	MD586~MD626	41.5	205	18.9t/6	2L~2H	4.940	7:15	8:45	5.7	-48.9/-21.9
10/25	MD626~MD664	39.4	201	18.9t/6	2L~2H	5.102	6:30	8:25	6.1	-47.6/-19.8
10/26	MD664~MD684	20.8	115	18.9t/6	2L~2H	5.292	2:50	7:40	7.3	-46.4/-16.9
10/27	MD684~MD726	42.9	201	16.8t/6	2L~2H	4.685	7:55	11:50	5.4	-47.5/-16.1
10/28	MD726~MD738	13.1	81	16.8t/6	2L~2H	6.187	2:45	7:25	4.8	-42.5/-15.9
往路合計及び平均		1029.9	5281	20.4t/7	2L~3	5.128	211:35	291:40	5.2	-41.0/-18.6
10/29	MD738~DS22	23.5	74	0t/0	3	3.150	3:30	14:40	6.7	-41.7/-14.3
10/30	DS22~DS40	18.4	60	0t/0	3	3.261	3:20	6:15	5.5	-47.1/-19.6
10/31	DS40~DS70	31.0	114	3.5t/2	3	3.677	3:45	17:15	8.3	-42.6/-14.3
11/02	DS70~MD738	70.6	210	3.5t/2	3	2.975	8:35	13:25	8.2	-40.7/-19.3

表IX. 1-9-5 ドーム選点旅行時、SM100S走行実績 1号車 (1992.9.22~12.20) (2/2)

月/日	区 間	走行 距離 (km)	燃料 補給量 (L)	機 牽引重量 牽引台数	主変速 段 (速)	燃費 (L/Km)	走行 時間	暖気 時間	平均 車速 Km/h	起床時室内温 車内温 (℃)
11/03	MD738~DS140	42.4	124	3.5t/2	3	2.925	5:00	11:10	8.5	-41.8/-14.8
11/04	DS140~DS180	40.8	126	3.5t/2	3	3.088	5:15	10:25	7.8	-39.8/-12.0
11/05	DS180~MD738	30.5	88	3.5t/2	3	2.855	3:50	7:50	8.0	-45.7/-13.0
11/06	MD738~BC04	5.7	0	3.5t/2	3	0.000	1:00	11:55	5.7	-44.3/-15.9
選点時合計及び平均		262.9	796	2.6t/2	3	3.027	34:15	92:55	7.3	-43.0/-15.4
11/16	BC04~DF72	13.7	104	4.9t/7	3	7.591	2:10	14:45	6.6	-42.7/-14.8
11/17	DF72~DS320	38.4	130	4.9t/7	3	3.385	6:00	9:45	6.4	-36.6/-8.5
11/18	DS320~MD673	44.8	145	4.9t/7	3	3.237	6:35	9:00	6.8	-36.4/-5.2
11/19	MD673~MD620	53.9	160	4.9t/7	3	2.968	7:20	9:05	7.4	-39.7/-7.1
11/21	MD620~MD595	25.7	88	4.9t/7	3	3.424	3:20	8:10	7.7	-35.3/-1.0
11/22	MD595~MD551	45.4	121	4.9t/7	3	2.655	7:00	8:15	6.5	-37.7/-6.2
11/23	MD551~MD500	50.2	133	4.9t/7	3	2.649	7:35	5:05	6.6	-39.2/-13.5
11/25	MD500~MD463	38.2	128	4.9t/7	3	3.351	5:20	14:40	7.2	-31.1/-11.1
11/26	MD463~MD411	53.0	130	4.9t/7	3	2.453	5:05	5:05	7.0	-35.0/-11.0
11/27	MD411~MD364	47.5	127	4.9t/7	3	2.674	6:55	8:35	6.9	-34.8/-7.1
12/01	MD364~MD339	25.0	141	4.9t/7	3	5.640	4:05	28:25	5.5	-27.5/-1.9
12/02	MD339~MD293	46.6	125	4.9t/7	3	2.682	7:20	7:35	6.4	-29.5/-3.9
12/03	MD293~MD240	51.9	134	4.9t/7	3	2.582	8:20	8:20	6.2	-28.6/-2.9
12/05	MD240~MD207	33.2	110	4.9t/7	3	3.313	5:35	13:00	5.9	-24.6/-2.4
12/06	MD207~MD165	42.8	115	4.9t/7	3	2.687	7:40	8:10	5.6	-29.3/-1.3
12/07	MD165~MD120	45.2	120	4.9t/7	3	2.655	7:50	7:55	5.8	-26.0/+0.2
12/09	MD120~MD91	28.3	77	4.9t/7	3	2.721	5:15	5:35	5.4	-26.5/-2.8
12/10	MD91~MD54	21.9	104	4.9t/7	3	4.749	6:40	9:30	3.3	-28.0/-1.9
12/11	MD54~MD12	42.6	120	4.9t/7	3	2.817	6:55	8:25	6.2	-22.8/+0.1
12/12	MD12~ミスト	16.7	59	4.9t/7	3	3.500	3:25	6:05	4.9	-19.2/+2.0
12/14	ミスト~Z67	34.8	122	4.9t/7	3	3.506	5:30	9:30	6.3	-15.5/+8.2
12/15	Z67~Z33	21.0	60	4.9t/7	3	2.857	3:05	6:35	6.8	-14.4/+7.2
12/16	Z33~H260	55.2	125	4.9t/7	3~4	2.264	7:35	7:25	7.3	-18.2/-2.1
12/18	H260~H231	15.3	75	4.9t/7	3~4	4.902	2:05	15:05	7.3	-13.8/+1.1
12/19	H231~H95	70.9	176	4.9t/7	3~4	2.482	8:50	11:35	8.0	-16.0/+2.6
12/20	H95~S16	60.0	135	4.9t/7	3~4	2.250	7:50	5:55	7.7	-13.1/+4.7
復路合計及び平均		1022.2	3064	4.9t/7	3~4	2.997	155:20	251:20	6.5	-27.8/-8.2
総合		2315.0	9138	12.1t/7	2L~4	3.947	401:10	635:55	5.9	-36.0/-14.1
総平均暖気燃費		2.755	総平均走行燃費		3.214	エンジンオイル補給量		2		

※観測・ブリ停滞日を除く。

※総平均暖気燃費は、BC04地点で測定。

※機の重量は、0.7tとして計算。

表IX. 1-9-6 ドーム選点旅行時、SM100S走行実績 2号車 (1992.9.22~12.20) (1/2)

月/日	区 間	走行 距離 (km)	燃料 補給量 (L)	橋 牽引重量 牽引台数	主変速 段 (速)	燃費 (L/Km)	走行 時間	暖気 時間	平均 車速 Km/h	起床時外気温 車内温 (℃)
09/24	S16~H24	34.5	155	19.3t/7	3	4.493	6:30	5:55	5.3	-26.8/-12.5
09/25	H24~H100	30.5	131	19.3t/7	3	4.295	6:00	7:15	5.1	-26.7/-16.5
09/26	H100~H160	28.1	157	19.3t/7	2L~2H	5.587	5:20	7:35	5.3	-19.9/-7.0
09/27	H160~H231	37.2	165	19.3t/7	2L~2H	4.435	7:05	6:20	5.2	-25.1/-9.0
09/28	H231~H297	35.7	158	19.3t/7	2L~2H	4.426	7:40	8:05	4.7	-26.5/-14.0
09/29	H297~Z14	20.3	104	19.3t/7	2L~2H	5.123	3:35	13:05	5.7	-34.9/-17.0
10/01	Z14~Z33	20.3	147	19.3t/7	2L~2H	7.241	3:35	9:45	5.7	-40.9/-22.0
10/02	Z33~Z80	33.2	162	19.3t/7	2L	4.880	8:05	10:35	4.1	-45.4/-26.0
10/03	Z80~ミズ	25.0	136	19.3t/7	2L	5.440	5:40	7:20	4.4	-42.1/-24.0
10/05	ミズ~MD24	33.8	188	19.3t/7	2L	5.562	6:50	11:00	4.9	-33.5/-20.0
10/06	MD24~MD60	35.4	163	19.3t/7	2L	4.605	7:45	6:35	4.7	-35.7/-18.5
10/07	MD60~MD80	23.8	134	21.0t/7	2L	5.630	7:25	8:05	3.2	-39.7/-21.0
10/08	MD80~MD98	21.1	134	19.6t/7	2L	6.351	6:20	9:00	3.3	-49.3/-27.0
10/09	MD98~MD122	25.7	152	19.2t/7	2H	5.941	7:30	7:40	3.4	-47.1/-25.0
10/10	MD122~MD158	38.2	200	18.6t/7	2L	5.236	8:45	6:10	4.4	-46.4/-29.0
10/11	MD158~MD180	23.8	130	18.2t/7	2L	5.462	7:45	8:45	3.0	-47.6/-26.0
10/12	MD180~MD220	41.6	181	17.0t/7	2L	4.351	8:10	8:20	5.1	-44.4/-27.0
10/13	MD220~MD260	40.4	201	16.4t/7	2H	4.975	8:25	10:00	4.8	-43.3/-22.0
10/14	MD260~MD292	33.1	187	15.6t/7	2H	5.650	7:15	8:15	4.6	-50.5/-29.0
10/15	MD292~MD322	32.4	164	15.0t/7	2H	5.062	7:15	8:20	4.5	-44.0/-26.5
10/16	MD322~MD364	44.1	199	14.4t/7	2H	4.512	6:15	8:45	7.1	-39.4/-20.0
10/18	MD364~MD394	30.4	181	21.0t/7	2L	5.954	8:00	8:00	3.8	-33.5/-22.0
10/19	MD394~MD432	41.0	199	20.4t/7	2L	4.854	8:25	7:25	4.9	-41.0/-20.0
10/20	MD432~MD472	43.0	212	19.8t/7	2L	4.930	7:30	7:40	2.7	-44.6/-20.0
10/21	MD472~MD510	38.0	208	19.2t/7	2L	5.474	7:40	7:05	5.0	-48.3/-19.0
10/22	MD510~MD548	39.0	204	21.0t/7	2L	5.231	7:50	7:45	5.0	-51.6/-20.0
10/23	MD548~MD586	40.0	203	20.6t/7	2L	5.075	7:00	8:00	5.7	-51.8/-23.0
10/24	MD586~MD626	42.0	218	20.2t/7	2L	5.190	7:55	8:30	5.3	-48.9/-26.0
10/25	MD626~MD664	39.0	195	19.6t/7	2L	5.000	7:40	7:45	5.1	-47.6/-22.0
10/26	MD664~MD684	22.0	108	19.0t/7	2L	4.909	4:00	6:25	5.5	-46.4/-20.0
10/27	MD684~MD726	45.0	207	21.0t/7	2L	4.600	8:40	10:25	5.2	-47.5/-22.0
10/28	MD726~MD738	16.0	85	20.4t/7	2L	5.313	3:00	10:50	5.3	-42.5/-16.0
往路合計及び平均		1053.6	5368	19.0t/7	2L~3	5.095	220:50	266:40	4.8	-41.0/-20.9
10/29	MD738~DS22	23.0	87	4.5t/2	3	3.783	3:30	8:00	6.6	-41.7/-19.0
10/30	DS22~DS40	19.0	68	4.3t/2	3	3.579	3:25	6:00	5.6	-47.1/-20.0
10/31	DS40~DS70	30.0	110	4.1t/2	3	3.677	4:00	13:15	7.5	-42.6/-15.0
11/02	DS70~MD738	77.0	192	3.9t/2	3	2.494	8:50	5:45	8.7	-40.7/-26.0

表IX. 1-9-6 ドーム選点旅行時、SM100S走行実績 2号車 (1992.9.22~12.20) (2/2)

月/日	区 間	走行 距離 (km)	燃料 補給量 (L)	機 牽引重量 牽引台数	主変速 段 (速)	燃費 (L/Km)	走行 時間	暖気 時間	平均 車速 Km/h	起床時外気温 車内温 (℃)
11/03	MD738~DS140	42.0	101	3.7t/2	3	2.405	4:25	6:55	9.5	-41.8/-15.0
11/04	DS140~DS180	41.0	119	3.3t/2	3	2.902	5:20	11:00	7.7	-39.8/-15.0
11/05	DS180~MD738	31.0	86	3.1t/2	3	2.774	4:15	7:05	7.3	-45.7/-13.0
11/06	MD738~BC04	45.0	120	2.9t/2	3	2.778	5:10	7:00	9.0	-44.3/-16.0
選点時合計及び合計		308.0	883	3.7t/2	3	2.867	42:55	65:00	7.2	-43.0/-17.4
11/16	BC04~DF72	21.7	138	11.3t/7	3	6.359	2:50	12:15	7.7	-42.7/-3.0
11/17	DF72~DS320	38.0	144	10.9t/7	3	3.789	6:40	5:00	5.7	-36.6/-10.0
11/18	DS320~MD673	45.0	160	10.4t/7	3	3.556	6:50	9:15	6.6	-36.4/-5.0
11/19	MD673~MD620	55.0	170	10.0t/7	3	3.091	7:00	5:00	7.9	-39.7/-12.0
11/21	MD620~MD595	25.0	107	9.6t/7	3	4.280	4:05	9:50	6.1	-35.3/-14.0
11/22	MD595~MD551	45.0	145	9.2t/7	2L	3.222	7:45	3:45	5.8	-37.7/-5.0
11/23	MD551~MD500	51.0	165	8.6t/7	2L	3.235	8:50	4:40	5.8	-39.2/-12.0
11/25	MD500~MD463	39.0	148	8.2t/7	2H	3.795	5:30	10:25	7.1	-31.1/-15.0
11/26	MD463~MD411	53.0	160	7.6t/7	2H	3.019	7:05	4:55	7.5	-35.0/-9.0
11/27	MD411~MD364	48.0	131	7.2t/7	2H	2.729	7:00	5:00	6.9	-34.8/-11.0
12/01	MD364~MD339	34.0	164	9.3t/8	2H	4.824	4:20	22:40	7.8	-27.5/-8.0
12/02	MD339~MD293	46.0	138	8.9t/8	2H	3.000	8:15	4:15	5.6	-29.5/-7.0
12/03	MD293~MD240	53.0	158	8.3t/8	2H	2.981	10:00	4:45	5.3	-28.6/-5.0
12/05	MD240~MD207	33.0	120	7.7t/8	2H	3.636	6:20	12:40	5.2	-24.6/-4.0
12/06	MD207~MD165	43.0	122	7.0t/8	2H	2.873	7:45	5:40	5.5	-29.3/-1.0
12/07	MD165~MD120	45.0	134	6.6t/8	2H	2.978	8:30	3:40	5.3	-26.0/-3.0
12/09	MD120~MD91	29.0	92	6.2t/8	3	3.172	6:00	5:00	4.8	-26.5/-2.0
12/10	MD91~MD54	38.0	120	5.8t/8	3	3.158	8:40	4:25	4.4	-28.0/-3.0
12/11	MD54~MD12	42.0	127	5.8t/8	3	3.024	8:50	4:05	4.8	-22.8/-7.0
12/12	MD12~ミズ	21.0	55	5.4t/8	3	2.619	4:55	3:10	4.3	-19.2/-1.0
12/14	ミズ~Z67	58.0	125	8.2t/8	3	2.155	5:55	9:25	9.8	-15.5/-10.0
12/15	Z67~Z33	21.0	65	7.8t/8	3	3.095	3:45	3:55	5.6	-14.4/+4.0
12/16	Z33~H260	57.0	145	7.6t/8	3	2.544	8:30	4:50	6.7	-18.2/-1.0
12/18	H260~H231	16.0	64	7.2t/8	3	4.000	2:20	4:20	6.9	-13.8/-3.0
12/19	H231~H95	70.0	177	7.0t/8	4	2.529	7:00	6:05	7.0	-16.0/+2.0
12/20	H95~S16	62.0	146	6.6t/8	4	2.355	7:45	5:00	8.0	-13.1/+6.0
復路合計及び合計		1088.7	3420	8.0t/8	2H~4	3.141	171:55	174:00	6.3	-27.8/-5.4
総合		2450.3	9671	12.8t/7	2L~4	3.947	435:40	505:40	5.6	-36.0/-14.3
総平均暖気燃費		2.632	総平均走行燃費		3.444	エンジン油補給量		2		

※観測・ブリ停滞日を除く。

※総平均暖気燃費は、BC04地点で測定。

※機の重量は、0.7tとして計算。

表IX. 1-9-7 ドーム選点旅行時、SM50S走行実績 9号車 (1992.9.22~12.20)

	区 間	走行 距離 (km)	燃料 補給量 (L)	橇 牽引重量 牽引台数	主走行 ギア (速)	燃費 (L/Km)	走行 時間	暖気 時間	平均 車速 Km/h	起床時外気温 車内温 (℃)
総 合	S16~S16	2607.9	5486	6.4t/4	2~3	2.104	465:20	622:10	5.6	-36.0/-19.1
往 路	S16~MD738	1258.8	3186	8.9t/4	2	2.531	246:40	355:55	5.1	-41.0/-25.9
復 路	MD738~S16	1349.1	2300	3.7t/4	3	1.705	218:40	266:15	6.2	-27.8/-4.9

表IX. 1-9-8 ドーム選点旅行時、SM50S走行実績 20号車 (1992.9.22~12.20)

	区 間	走行 距離 (km)	燃料 補給量 (L)	橇 牽引重量 牽引台数	主走行 ギア (速)	燃費 (L/Km)	走行 時間	暖気 時間	平均 車速 Km/h	起床時外気温 車内温 (℃)
総 合	S16~S16	2255.8	5012	5.3t/3	2~3	2.222	407:00	257:40	5.5	-36.0/-13.1
往 路	S16~MD738	1147.6	2902	7.7t/3	1~3	2.529	221:55	314:00	5.2	-41.0/-15.2
復 路	MD738~S16	1108.2	2110	2.4t/3	3	1.904	185:05	213:40	6.0	-27.8/-11.0

1. 10 橇・カブース

1. 10. 1 概要

4月下旬にS16から幌カブース橇5台を含む計32台を回収し、旅行隊員を主に順次点検整備を実施した。この時車輛整備と重なったため、作業棟が使えず主に屋外作業となった。ショベルドーザを使い橇を横倒しにして、ボルトの増締め等を実施した。1台2~3人で1時間程度の作業量であった。また、デポ時は主に海水の裸氷上に橇枠を畳んで置いた。

前次隊修理の機械用幌カブース橇は、幌や幌骨が損傷し使用不能となった。

食堂用幌カブースは、内陸・沿岸旅行に使用した。この橇も牽引走行時の振動により、家具及び積載物の破損や幌骨切損が発生し、防震対策及び各部の補強や、使用に即した備品配置が望まれる。食堂用幌橇等衝撃を嫌う場合は、旅行用橇編成の際に橇列の中間配置が望ましい。前次隊あすかより回送の食糧用幌橇2台は、機械用と食堂用に内装を改造しドーム選点旅行に使用した。なお、幌カブース橇はいずれも幌劣化のため、定期的な交換及び対策が必要と考える。前次隊持込みの5t橇は、破損著しく使用しなかった。

2t積木製橇は、牽引トラクターや大型雪上車での牽引用の、主線ワイヤーロープで橇の下側が摩耗し、橇の横枠が折損した。このため枠が不足し、34次の夏旅行用に損傷品の組替等修理を行い準備した。

燃料ドラム積込みの際は、荷台にベニヤ板等を敷き、ドラム缶をラッシングせず、最後尾の橇前後の、ドラム缶から順次使用すると、リークによるロスが低減されたと感じた。損傷した橇のオーバーホールや更新が望まれる。橇・カブースの現況を表IX. 1-10-1に示す。

表IX. 1-10-1 櫥 一 覧 表

(1/2)

NO	種 類	櫥 番 号		置き場所	備 考
01	2t積木製櫥	極研59- 4	JARE26- 4	S-16	ド-ム使用下部ワヤで削傷有・底BT遊び多
02	"	" 59- 5	" 26- 5	"	" 角材・底BT遊び多
03	"	" 60- 2	" 27- 2	"	"
04	"	" 60- 5	" 27- 5	"	"
05	"	" 61- 2	" 28- 2	"	" 底横骨1本アングル補強有り
06	"	" 61- 7	" 28- 7	"	"
07	"	" 61- 8	" 28- 8	"	"
08	"	" 62- 5	" 30- 1	"	"
09	"	" 62- 6	" 30- 2	"	"
10	"	" 62- 7	" 30- 3	"	"
11	"	" 62- 9	" 30- 5	"	"
12	"	" 62-10	" 30- 6	"	"
13	"	" 62-12	" 30- 8	"	"
14	"	未記入	" 30改-1	"	"
15	"	未記入	" 30改-2	"	"
16	"	未記入	" 30改-3	"	"
17	"	未記入	" 32- 2	"	" 下部ワヤで削傷・中央BT削有り
18	"	未記入	" 32- 4	"	" 下部ワヤで削傷有り
19	"	未記入	" 32- 5	"	" 下部ワヤで削傷有り
20	"	未記入	" 32- 6	"	"
21	幌ガ-ス櫥	極研62- 1	" 30- 1	"	" 機械用食糧櫥・幌劣化破れかけ
22	幌ガ-ス櫥	" 62- 2	" 30- 2	"	" 食堂用食糧櫥・幌劣化破れかけ
23	2t積木製櫥	極研56- 1	JARE23- 7	S-16	やまと使用
24	"	" 59- 2	" 26- 2	"	" 角材左右番線止め
25	"	" 60- 1	" 27- 1	"	" 底BT遊び多
26	"	" 60- 9	" 27- 9	"	" 角材・底BT脱落有り、BT緩み大
27	"	" 62-11	" 30- 7	"	" スノ-モ-ビル2台積み、枠無し
28	幌ガ-ス櫥	未記入	" 32- 1	"	" 食堂櫥
29	2t積木製櫥	極研55- 1	JARE22- 1	S-16	ミ-フル(MS-30)積み・枠無し
30	"	" 56- 3	" 23- 9	"	34次依頼物品積み(機械・装備・医療)
31	"	" 56- 4	" 23-10	"	櫥枠3台分積み
32	"	" 61- 4	" 28- 4	"	
33	"	" 61- 5	" 28- 5	"	
34	"	" 62- 2	" 29- 2	"	
35	"	" 62- 3	" 29- 3	"	
36	"	" 62- 4	" 29- 4	"	
37	"	(前 55- 6)	" 30改-6	"	スノ-モ-ビル櫥3台積み
38	"		" 30改-?	"	スノ-モ-ビル(3202・2901)2台積み・枠無し
39	"		" 30改-?	"	
40	"	未記入	" 32- 3	"	
41	"	極研60- 8	" 27- 8	"	フルのワイドドラム用フォ-ク積み置き
42	5t積木製櫥	未記入	未記入32次	"	使用不能・フル牽引ワヤ予備を積み置き
43	居住ガ-ス櫥		JARE28	"	洋式
44	"		" 29改	"	和式

表IX. 1-10-1 櫓 一 覧 表

(2/2)

NO	種 類	櫓 番 号		置き場所	備 考
45	ゴミ櫓	極研49- 1	JARE16- 1	作業棟前	老朽化
46	2t積木製櫓	" 62- 1	" 29- 1	"	ビス用（道板他積み）
47	"	" 55- 2	" 23- 2	環境棟前	おべ用架台付き・枠無し・埋まり
48	"	" 59- 6	" 26- 6	"	
49	"	" 60- 2	" 27- 6	"	水取り用
50	幌ガ-ス櫓		" 23-BIOL	"	小型観測用
51	"	" 63- 1	" 30- 3	"	食堂用・前シャ-ル付部加修・幌劣化破損
52	"		" 31- 1	"	観測用・生物用ウ-ン積み
53	"		JARE31- 2	"	食堂用・沿岸旅行用
54	5t積木製櫓	未記入	未記入32次	観測棟前	使用不能（足場材積み）・埋まり
55	2t積木製櫓		102	"	道板2枚積み
56	"		" 19- ?	"	枠無し
57	2t積木製櫓	極研53- ?	JARE20- 2	"	" ・左右角材無し・後ワイ-無し
58	"	" 56- 5	" 23-11	"	" ・角材左折損・ラ-50cm欠損
59	"	" 61- 1	" 28- 1	"	底横骨亀裂・BT脱落、沿岸旅行に使用
60	"	" 61- 3	" 28- 3	"	枠無し・底横骨ア-ル補強・枠差部欠損
61	幌ガ-ス櫓		?	"	機械櫓・幌骨前後折損・幌無し
62	2t積木製櫓		" 15- 2	見晴らし	枠無し・損傷大・使用不能・埋まり
63	"		?	"	" ・損傷大・使用不能・埋まり
64	"		" 16- 3	"	" ・角材無・後オーバーハ-グ無・ベ-敷 左シャ-ル掛け部破損・ワイ-外れ
65	"		" 18- 1	"	" ・通信ビ-タ積み（ラ-）
66	"		" 19- ?	"	" 左角材損傷
67	"		" 21- 4	"	" ・右ラ-外れ使用不能・左右角材 無し・中間角材有り
68	"	極研55- 3	" 22- 3	"	貨油ホ-ス積み（10M*23本・7M*1本）
69	"	極研55- 3	JARE23- 3	"	枠無し
70	"	" 56- 2	" 23- 8	"	" ・貨油ホ-ス積み（シ-用15M*10本）
71	"		?	"	" ・貨油ホ-ス積み・オーバーハ-グ無し （15M*11本・20M*1本）
72	幌ガ-ス櫓		" 23-BIOL	"	幌破損・使用不能
73	居ガ用櫓		" 25改-3	"	送信棟の撤去物品積み（ラ-）
74	"		?	"	
75	居住ガ-ス櫓		" 20次	"	使用不能

1. 1 0. 2 食堂用幌カブ-スについて

後藤 健

3 2次から引き継いだ食堂用幌カブ-ス（NO. 5 3 3 1- 2）を夏旅行で使用した上で、ド-ム旅行に向けて検討を行った結果次の問題点が指摘された。スペース全体が狭あいであり、調理スペースの後に出入口があるために出入り導線と調理者がぶつかってしまう。また中ダ-をそのまま収納することが出来ないため、櫓積みの食料等をばらして収納しなければならない。さらに櫓の振動に対応するラ-シングがしにくいいため、たびたび物がばらけてしまい使い勝手がよくない。

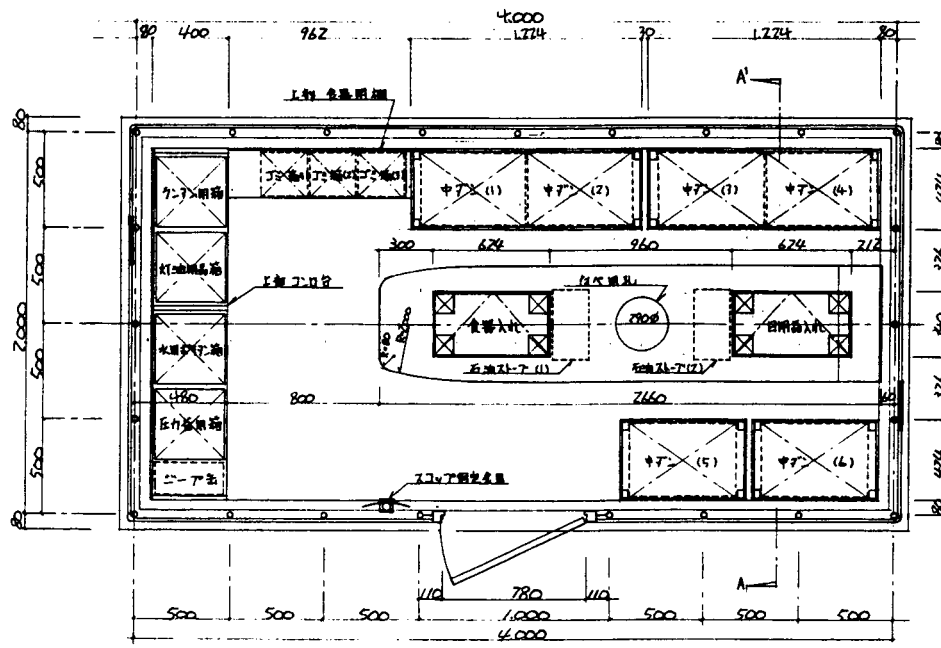
内陸旅行時の食堂用幌カブ-スは、厳しい内陸の自然環境の中で唯一の炊飯、観測機器整備などのためのシェルターであり、使い勝手や機能、牽引のためのエネルギーなどを総合的に検討して、バランスの良い空間が必要とされる。あすか回送の食糧幌櫓（NO. 2 2 3 0- 2）は、先のカブ-スより一回り大きいこと、入り口が側面にあることなど利点が多いと判断されたため、これを改装してド-ム旅行用の食堂幌カブ-スとする

ことにした。

指摘された問題点を踏まえて、越冬期間中に検討を重ねて改良型カブスの設計図を作成した。(図IX. 1-10-1参照) ジープ缶や圧力釜など、装備品のサイズに対応した収納スペースと中ダンをそのまま6箱収納出来るベンチ、保温箱兼用のスツールなど、より快適な使い勝手を前提に制作した。ドーム選点旅行に使用した結果も概ね良好であり、引き続き34次夏旅行で使用した。今回の改装は現場で有り合わせの材料で作製したものであるが、今後新たに食堂用幌カブスを発注する際にはこうした問題をきちんと整理した上で、作成することが望ましい。食堂用幌カブス改装のポイント一覧を表IX. 1-10-2に示し、改造後の図面を図IX. 1-10-1に示す。

表IX. 1-10-2 食堂用幌カブス改装のポイント一覧

部位	改装のポイント
家具	<ul style="list-style-type: none"> * テーブル、ベンチ、コンロ台などを新規に製作して取付た。 * スツール兼用の圧力釜、ポリタンの保温箱やランタンの収納箱を作成した。 * 収納が容易な調味料箱や調理器具入れを作成した。
断熱	* 床に断熱層を設けて、その分床を高揚げした。
捕縛	* 移動時に容易にラッシング出来るよう、金具、ナイロンロープ、ラッシングベルトを取り付けた。
工法	<ul style="list-style-type: none"> * 家具はボンド、釘(計12000本)、ステンレスバンドを併用して組み立てた。 * 家具の櫓への固定は通しボルト、木ネジ、ボンドを併用した。



図IX. 1-10-1 食堂用幌カブス平面図(改装後)

1. 1 1 燃料・油脂

W軽油は「しらせ」接岸後艦側の支援を受け、バルク積み燃料420klを見晴らし貯油所の、200klターボリンタンク（32次）、60klFRPタンク、50kl金属タンク2基、160klピロータンクに受け入れた。

（1月5日01：44送油開始、1月6日13：30送油完了。所要時間35時間46分）。送油中160klピロータンクに漏れがあり、約10kl残し他のタンクへ分散移送した。30次の200klターボリンタンクの内袋を32次隊と共同で交換した。その後200klターボリンタンクの3基とも、外カバーが破損したためラッシング及び補修を行った。160klと基地の38klピロータンクも補修材で修理したが、約1ヶ月後に38klが補修部より再発し移送した。

見晴らし貯油所から基地貯油所への送油は、4月下旬から5月初めと、10月中旬、12月下旬に実施した。送油は約10kl/hrのペースで、ポンプは見晴らし側を使用した。また、油量計が故障しておりピロータンクへは時間と張り具合での確認となった。油量計の交換が必要。ドリフトが付く2回の送油時は、基地貯油所のピロータンク上の除雪に、損傷に注意し人力で行い労力を要した。ピロータンクは破損の不安もあり、計画的な金属製のタンクへの移行が望まれる。

今次持込みの新南極軽油ドラム缶400本は、内陸旅行用車輛燃料と内陸デポ用に使用した。暖房用燃料は、持込みの普通灯油と、前次隊より引継ぎのJET-A1及びW軽油を使用し、食堂の灯油レンジは普通灯油とした。また、JET-A1は、内陸・沿岸旅行の調理と暖房用に使用した。なお、今次持込みの新南極軽油は、低温時に析出物が生じ、一部の車輛や燃料給油ポンプの作動に支障があった。

燃料油脂収支表を表IX. 1-11-1に、また、各建物別の暖房機燃料消費量を表IX. 1-11-2に示す。

表Ⅸ. 1-11-1 昭和基地 燃料油脂収支表

上段：消費量
下段：残量

※単位は、ガロン・ス・ロンはkg

品名	残量 (A)	持込量(B) (A)+(B)	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	消費合計 残量
南極軽油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新南極 軽油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W軽油	418,889	80,000	20,200	59,800	59,800	59,400	59,200	24,200	34,600	26,200	8,400	0	0	0	80,000
普通灯油	200	838,889	29,965	29,732	29,303	30,563	29,677	31,231	32,081	33,246	31,787	31,225	34,737	32,337	376,384
ガソリン	1,000	30,000	620	1,235	2,889	3,203	2,710	3,032	2,952	3,631	5,505	1,193	495,342	462,505	462,505
アブガス	18,000	30,200	29,580	28,345	25,456	22,253	19,543	16,511	13,559	9,978	7,423	6,230	5,497	5,149	25,051
JET-A1	20,477	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	17,800	17,600	17,600	17,600
エンジン油	2,600	1,000	10	18	160	163	20	25	150	148	27	14	155	110	1,000
MDL-UX30	0	3,600	3,590	3,572	3,412	3,249	3,229	3,204	3,054	2,906	2,879	2,865	2,710	2,600	2,600
南極 エンジン油	100	800	790	730	590	490	390	360	340	220	120	80	80	40	760
キヤード 作動油	200	400	395	375	335	255	195	175	135	15	80	60	1	0	390
アブキ油	224	800	790	790	790	780	780	760	760	740	660	600	600	600	600
トランス油	170	224	224	223	221	216	210	209	208	205	203	200	200	200	200
不凝液	600	570	570	570	570	530	530	530	530	330	330	330	330	330	330
アブガス	80	1,000	999	800	800	800	800	800	800	600	470	400	400	400	400
ナイアライン	0	80	76	72	64	60	50	30	30	26	24	22	22	22	58
アブガス	600	600	40	52	40	0	0	0	0	0	0	4	0	0	136
アブガス	60	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	464	464	464	464
希硫酸	380	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	129	123	123
コンプレッサー オイル(エアマン)	160	540	540	540	500	480	460	440	400	400	380	360	360	360	360
冷凍機油	60	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
	80	140	140	133	133	133	133	133	133	133	133	133	130	113	113

*昭和基地外への持ち出しは、消費したものとして扱う。
 *「しらせ」より直接大陸等へ輸送したものは「今次持込み」欄に記入し、2月分消費量として扱う。
 *10月のガソリン消費量に西オグナル特盛り分200は追加。
 *11月のJET-A1消費量にやまと航空機点特盛り分200は追加。

表Ⅸ. 1-11-2 暖房用燃料使用量

※単位ℓ

種別	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	使用暖房機
第9居住棟														
灯油	20	535	697	810	683	735	899	799	595	338	176	88	6,375	日立 HP-41
JET-A1	414	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	414	
計	434	535	697	810	683	735	899	799	595	338	176	88	6,789	
第10居住棟														
灯油	0	0	535	641	630	639	711	695	631	406	238	160	5,286	日立 HP-41
JET-A1	332	367	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	733	
計	332	367	569	641	630	639	711	695	631	406	238	160	6,019	
第13居住棟														
灯油	0	100	350	440	456	515	619	549	410	204	0	0	3,643	日立 HP-35
JET-A1	209	156	0	0	0	0	0	0	0	0	173	123	661	
計	209	256	350	440	456	515	619	549	410	204	173	123	4,304	
食量レンジ														
灯油	600	200	200	200	200	400	200	400	400	200	300	100	3,400	灯油バーナー
気象機														
灯油	0	0	107	279	233	398	106	358	187	0	0	0	1,668	日立 HP-35
JET-A1	0	0	67	0	0	0	200	0	0	0	0	0	267	
計	0	0	174	279	233	398	306	358	187	0	0	0	1,935	
地学棟														
灯油	0	0	0	33	308	345	417	390	282	45	19	0	1,839	日立 HP-41
JET-A1	30	63	222	239	0	0	0	0	0	0	0	0	554	
計	30	63	222	272	308	345	417	390	282	45	19	0	2,393	
電産局棟														
JET-A1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	日立 HP-41
環境科学棟														
JET-A1	159	183	336	260	351	303	395	328	327	186	214	168	3,210	日立 BO-3112
観測棟														
JET-A1	40	32	40	32	36	23	8	71	0	0	34	0	316	サンボット FF-181CTS
情報処理棟														
JET-A1	0	0	102	316	133	82	102	82	82	0	0	0	899	日立 HP-41
重力学計室														
JET-A1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	サンボット FF-182CTS
作業工作棟														
灯油	0	0	0	0	200	400	1,000	600	400	0	0	0	2,600	日立 HP-81
計	0	400	1,000	800	200	0	0	0	0	0	0	0	2,400	
仮作業棟														
灯油	0	0	0	0	400	400	1,000	600	400	0	0	0	5,000	サンボット KSH-2BS-K2
計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(重油ストーブ PCH-2300)
管制棟														
灯油	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	250	サンボット KSH-2BS-K2
計	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	250	
R T 棟														
灯油	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	60	日本ヒーター-6KW (TH-32*3)
計	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	60	サンボット KSH-2BS-K2
夏期職員宿舎														
灯油	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	日立 WP-82W
計	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
管理棟														
JET-A1	0	100	750	372	98	33	347	25	139	0	0	0	2,200	日立 WP-82W
無人照光電機														
JET-A1	0	0	170	300	330	210	310	310	310	300	300	120	2,660	日立 WP-82W
灯油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	日立 WP-82W
流矢・漏れ														
灯油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	日立 WP-82W
基地外持出し														
灯油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	日立 WP-82W
計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	日立 WP-82W
月別消費量														
JET-A1	710	901	1,721	1,519	948	1,051	1,362	5,616	1,258	486	721	411	17,178	日立 WP-82W
内訳	620	1,235	2,889	3,203	2,710	3,032	2,952	3,631	2,505	1,193	733	348	25,051	日立 WP-82W
消費量合計	2,514	2,136	4,610	4,722	3,858	4,483	5,314	9,847	4,163	1,679	2,054	1,959	47,339	日立 WP-82W

2. 通信

曾根 康介 ・ 加賀 淳二朗 ・ 影山 達也

2. 1 概要

平成4年2月1日に32次隊より運用及び施設業務を引継、前次隊とほぼ同様の形態で運用を行った。短波回線は電離層の影響で数日間の不通はあったものの、衛星回線は安定した通信を確保してくれた。また、今次隊で設備変更したSSTV（フォトホン）は鮮明な画像を送受信することができた。設備自体は安定しており、強風時の気象ゾンデ放球によるUHFアンテナ折損の外部要因を除けば全般的にみて大きなトラブルも無く、1年間順調に経過した。

2. 2 運用

基本的に、昭和基地無線局通信時間割に従い運用を行った。時間割は表IX、2-1に示す。

表IX. 2-1 昭和基地無線局通信時間割

通信時間	通信の相手方	呼出符号等	電波の形式	周波数		備 考
				相手局	自 局	
0330	極地研究所					インマル公用FAX送信
0420	モーソン基地	VLV	F1B	6850	7771	SYNOPSIS等の受信
0830	極地研究所 (夏日課)					インマル公用FAX受信
0900	極地研究所 (冬日課)					インマル公用FAX受信
0930	極地研究所					SSTV 第4木曜日
1045	共同ニュース	JJC	F3C	17069.6 12745.5 8467.5		夕刊受信
1120	南極本部					インマル電話第2水曜日
1220	銚子無線電報 サービス	JOF34 JOF38	A1A A1A	14358 19499	18505 (14895)	公衆電報送受信 (日、祝日を除く)
1500	しらせ	JSVY	A1A J3E			協定による
1620	モーソン基地	VLV	F1B	6850	8186	SYNOPSIS等の受信
1740	共同ニュース	JJC	F3C	17069.6 12745.5 8467.5		朝刊受信
1915	マリン朝日					マリン朝日受信
2100	各旅行隊					各旅行隊との取り決め

2. 2. 1 NTT銚子無線電報サービスセンタ

年間を通じ18MHzで概ね良好な通信が確保できた。感度微弱、エコー、混信等の場合は14MHzを使用した。なお、年賀電報については12月1日から記録通信により行った。通信取扱状況を表IX. 2-2に示す。

2. 2. 2 インマルサット

年間を通じ良好な通信が確保できた。通信取扱状況を表IX. 2-3に示す。

2. 2. 3 モーソン基地

ARQにより毎日2回7MHz、8MHzを使用し定時交信を行ない、年間を通じ良好な通信が確保できた。通信取扱状況を表IX. 2-4に示す。

2. 2. 4 旅行隊

内陸旅行隊とはS16付近においてはVHF、他の地域ではHFを使用した。HFは主波を4MHzとし概ね良好な通信が確保できたが昭和〜みずほ・ドーム中継点〜ドーム間では伝搬状態が良くない事もあり、副波として7MHzも合わせ使用した。また、沿岸旅行隊とはVHFおよびUHFを使用した。スカルプスネス付近までは車載VHFを使用し、それ以遠のスカレン地域ではルート途中のネッケルホルマネ島にUHF中継レピータを設置することにより良好な通信が確保できた。ラングホブデ雪鳥沢小屋においてはを、屋外アンテナを利用することにより1Wでの通信が可能であった。通信状況を表IX. 2-5に示す。

表IX. 2-5 対旅行隊通信状況

旅行隊名	旅行期間	通信 回数	通信 時間	不能 回数	総合評価コード					備 考
					5	4	3	2	1	
みずほテスト旅行	H4. 7.26～ 8.15	23	284	2	1	5	3	2	10	HF, VHF
ドーム選点旅行	H4. 9.22～12.24	112	2418	13	2	59	25	12	1	HF, VHF
地質・生物沿岸旅行	H4. 9.24～ 9.29	5	43		1	2	2			V・UHF, レピータ
沿岸旅行（生物）	H4.10.12～10.18	8	63			8				VHF
やまと旅行	H4.10.21～12. 1	48	441	13		26	6	2	1	HF, VHF
沿岸旅行（宙空）	H4.10.27～10.30	3	15			3				V・UHF, レピータ
沿岸旅行（生物）	H4.11. 2～11. 5	4	20			4				VHF

(注) 通信時間の単位は分

表IX. 2-2 対銚子無線通信取扱状況

月別	通信 回数	通信 時間	不能 回数	総合評価コード					送信通数					受信通数					合計通数					
				5	4	3	2	1	ZAN	公通	私電	業務	SVC	合計	公通	私電	業務	SVC	合計	公通	私電	業務	SVC	合計
2	34	1042	8	0	4	16	11	3	0	5	83	0	4	92	1	43	0	19	63	6	126	0	23	155
3	25	631	0	0	3	21	1	0	0	1	80	0	3	84	0	20	0	24	44	1	100	0	27	128
4	26	763	0	0	5	19	2	0	0	6	88	1	2	97	0	16	6	19	41	6	104	7	21	138
5	31	687	7	0	2	20	3	3	3	3	63	0	1	67	0	11	0	21	32	3	74	0	22	99
6	37	1354	7	0	5	14	10	4	3	51	121	0	3	175	10	60	3	15	88	61	181	3	18	263
7	30	1040	2	0	16	9	4	1	0	7	146	1	3	157	1	29	4	27	61	8	175	5	30	218
8	29	2777	0	0	15	10	3	1	0	1	45	1	0	47	0	19	5	18	42	1	64	6	18	89
9	33	655	11	0	12	1	12	7	3	0	33	0	0	33	0	8	1	16	25	0	41	1	16	58
10	29	728	0	0	12	10	4	0	3	4	61	0	1	66	0	17	0	21	38	4	78	0	22	104
11	27	639	2	0	16	6	3	0	2	2	55	0	2	59	2	18	0	19	39	4	73	0	21	98
12	29	2486	0	1	15	12	1	0	0	120	539	5	3	667	12	90	26	22	150	132	629	31	25	817
1	28	1219	0	0	8	14	6	0	0	68	46	4	5	123	5	57	27	24	113	73	103	31	29	236
合計	358	14021	37	1	113	152	60	19	14	268	1360	12	27	1667	31	388	72	245	736	299	1748	84	272	2403

注）通信時間の単位は分

(注) 通信時間の単位は分

表IX. 2-3 インマルサット通信取扱状況

月別	合計	電										フ										テレ										その他											
		送					受					送					受					送					受																
		公通	私電	合計	回数	分	公通	私電	合計	回数	分	公通	私電	合計	回数	分	公通	私電	合計	回数	分	公通	私電	合計	回数	分	公通	私電	合計	回数	分		公通	私電	合計	回数	分						
1	12	78	134	1343	146	1421	7	69	14	155	21	224	43	168	122	38	173	68	83	341	190	97	282	240	84	197	120	181	478	360	2	5	2	12	3	12	1	3	0	0	1	38	
2	12	78	134	1343	146	1421	7	69	14	155	21	224	43	168	122	38	173	68	83	341	190	97	282	240	84	197	120	181	478	360	2	5	2	12	3	12	1	3	0	0	1	38	
3	4	50	108	1309	112	1359	10	110	26	281	36	391	55	369	239	60	299	124	115	668	363	117	437	347	76	216	112	193	633	438	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	58	
4	2	42	98	1341	101	1383	5	48	23	280	28	308	31	230	119	61	384	132	92	528	251	85	302	249	90	238	139	175	580	388	1	3	1	3	7	43	0	0	0	0	0	1	27
5	1	2	123	1801	124	1803	2	14	42	597	44	601	26	238	140	46	289	138	72	528	278	74	268	220	83	229	138	157	487	358	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	50	
6	2	18	91	1429	93	1447	6	41	24	241	30	282	38	516	239	84	316	129	122	832	368	99	375	317	107	312	183	208	687	508	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	35	
7	4	31	135	1986	139	2017	5	80	48	784	53	844	72	516	376	84	485	182	156	1001	558	127	507	419	101	278	183	228	783	582	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	18	
8	5	125	123	1891	128	2018	8	47	35	540	43	587	49	338	274	34	377	123	103	713	397	160	787	589	78	218	123	238	783	582	0	0	3	6	0	0	0	0	0	0	0	13	
9	1	141	2186	142	2183	18	198	56	737	72	953	33	198	178	75	412	156	108	688	332	102	420	310	100	292	163	202	782	473	5	6	0	4	23	0	0	0	0	0	0	0		
10	8	132	93	1702	101	1834	12	135	37	483	49	588	44	175	140	33	231	93	97	408	233	94	341	278	71	171	109	165	512	383	0	0	2	6	13	81	0	0	0	0	0	0	
11	3	46	55	1122	36	1168	4	43	27	471	31	514	36	222	147	36	179	77	76	411	224	73	285	237	70	208	107	143	471	344	3	20	2	6	10	46	0	0	0	0	0	0	0
12	9	111	108	1800	115	1781	14	169	22	425	36	594	42	178	130	37	207	81	78	385	211	98	282	248	82	218	126	178	501	374	6	122	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	66	806	1386	20331	1482	21137	108	1062	405	8555	513	8617	326	3331	2244	658	3574	1411	1184	6905	3635	1236	4838	3877	1035	2869	1860	2313	7708	5537	58	704	11	38	46	238	1	3	17	183	18	830	

表IX. 2-4 対モーソーン基地通信取扱状況

月別 回数	通信 時間	通信 回数	総合照値コード					送信回数				受信回数				合計通数			
			5	4	3	2	1	ZAN	SYNOP	TEMP	DATA	MSG	合計	SYNOP	TEMP	DATA	MSG	合計	MSG
2	58	2507	8	1	45	2	1	2	6	0	0	6	1	7	313	1244	107	2	1666
3	62	3063	1	0	58	3	0	0	1	0	0	4	0	4	333	1083	288	1	1705
4	60	3224	0	0	57	3	0	0	0	0	0	5	2	7	272	880	410	2	1564
5	62	2835	2	0	57	3	0	0	2	0	0	2	1	3	278	876	358	0	1512
6	53	2613	4	0	44	6	2	0	1	0	0	4	5	9	290	697	334	8	1329
7	62	2668	4	0	57	1	2	2	0	0	0	5	1	6	303	699	454	0	1456
8	62	2627	1	0	51	7	3	1	0	0	0	6	0	6	288	612	402	0	1302
9	59	2356	3	0	51	5	0	1	2	0	0	3	0	3	280	677	356	0	1313
10	60	2545	4	0	42	11	1	3	3	0	0	5	1	6	277	866	360	0	1503
11	60	2416	13	0	42	4	1	3	10	0	0	4	0	4	257	902	275	0	1434
12	61	2901	2	0	57	2	0	0	2	0	0	5	1	6	314	900	347	1	1562
1	62	3044	2	0	59	1	0	0	2	0	0	4	0	4	314	731	371	1	1417
合計	721	32799	44	1	620	48	10	12	29	0	0	53	12	65	3519	10167	4062	15	17763
(注) 通信時間の単位は分																			27
																			17828

2. 2. 5 しらせ

昭和基地約40マイルの範囲ではVHFを使用した。大陸沿岸沿いに東航するのにともないHFを使用し東経75度付近までは4MHz、85度付近までは8MHz、115度付近までは12MHz、150度以降は14MHz及び以後18MHzで順次変波し良好に通信できた。通信状況を表IX. 2-6に示す。

表IX. 2-6 対しらせ通信状況

月別	通信回数	通信時間	不能回数	総合評価コード					
				5	4	3	2	1	ZAN
2	12	174		1	3	8			
3	20	406	1		2	17			1
4	2	41				2			
10	1	70				1			
11	2	51			1	1			
12	31	616			29	2			
1	30	113		2	28				
合計	98	1471	1	3	63	31			1

(注) 通信時間の単位は分

2. 2. 6 外国基地

4月にマイトリ基地(AUA21)からインマルサット回線テレックスで、短波で交信したい旨の要請があり11MHzで交信を行ったが感度はあまり良くなかった。なお、本交信においてオゾンデータを交換することとなりインマル回線のテレックスで3回程度行った。

2. 2. 7 JJC共同FAXニュース

夕刊は10:45LTから17MHzで、朝刊は17:20LTから8MHzまたは12MHzで概ね良好に受信する事ができた。受信状況を表IX. 2-7に示す。

表IX. 2-7 JJC共同FAX受信状況

月別	受信回数	受信時間	総合評価コード					
			5	4	3	2	1	ZAN
2	48	5752		5	18	22	3	
3	54	8305		2	16	33	3	1
4	58	8215			23	33	2	
5	60	7435			9	41	4	6
6	52	8360		2	14	27	9	
7	61	10095		2	24	33	2	
8	62	8795		1	33	22	6	
9	60	8845		2	19	34	4	
10	62	7670		11	34	14	1	2
11	60	7890		10	42	4	3	1
12	62	7985		13	38	11	0	
1	62	8666		4	38	19	1	
合計	701	98013		52	308	293	38	10

2. 3 施設

全般的に大きなトラブルも無く、年間を通して順調に経過した。

2. 3. 1 送信機

越冬交代後早い時期に33次持ち込みのJRS-106（31次持ち込み、持ち帰り1kW送信機）の再設置及び各送信機の整備を行った。1年間を通してのトラブルはほとんど無く、安心して使用できた。送信棟内は人の出入りが少ないせいか各送信機の汚れは少なく、フィルターも殆ど綺麗な状態であった。

また、既に更改して取り外し残置してあった送信機3台及びAVR、トランス等を持ち帰り廃棄物のため撤去を行った。

(1) JRS-501L

32次からの引継時において、スクーリングリッド電流が妙な動きをしていたが、ドライバー盤（CAR-45B）Tr401の半田付け不良（半田付け無し）が原因と分かり修理を行い正常動作となった。また32次において故障申告のあった予備のドライバー盤（CAR-45B）はIC1（RV601）の調整不良が原因と分かり調整後正常となった。

なお、引継時においてLOAD・TUNE・NFBをすべてOFFで運用していたが、上記修理を行う事で全てONにして使用する事ができた。

(2) JRS-106CAP

4月初旬より再設置工事を行い、4月14日に無事工事完了した。試験データもパソコンを経由し全てプリントアウトして正常確認を行い運用を開始した。

6月30日に待機状態でアラームが発生した。原因はエキサイター内CBD-614のF1ヒューズ溶断であったが、メーカーに確認したところ、ヒューズの容量に問題がある事が分かりヒューズを指定の物に変更した。その後のトラブルは皆無であった。

(3) JRS-501C

問題なく運用する事ができた。

(4) ビーコン送信機

新たに吊り棚を設置し、空中線整合器の設置替え、ダミーの設置、アンテナ・ダミーの切替器の設置を行った。また、33次隊では航空機の運用が無かったためビーコンの使用は殆ど無かったが、定期的に電波を発射し確認を行った。

(5) 同軸切替器

問題なく動作した

2. 3. 2 受信機

全てトラブルも無く順調に使用できた。

(1) NRD-75

引継ぎ時に食堂に設置したあったが、通信棟に持ち帰り予備機として温存した。動作は良好であった。

(2) NRD-93

主にこの2台を使用し、良好に使用できた。

2. 3. 3 ARQ端局装置

(1) NCL-700A

問題なく使用できた。

(2) S2000-Cテレックス装置

1号機（製造番号0030）を引き続き使用してきたが、途中キーボードのK文字のキーだけが全く動作しなくなったため、マリサットカブス内にあったキーボードと交換した。その後は正常動作となった。

また、2号機（製造番号0292）は電源回路の不良により動作しなかったが、コネクター等を点検・清掃することで正常となった。その後は2台とも正常動作した。

2. 3. 4 ファクシミリ受画装置（RP-03B）

本体タイマーで受信すると、受信信号の強弱にもよるが自動受信できない場合もある。手動で受信した方が無難である。

2. 3. 5 短波用アンテナ

(1) 送信アンテナ

①ロンビックアンテナ

越冬交代後すぐに点検したところ、4箇所不具合があった。そのうち2箇所については早急に修理を行ったが、東側の給電部及び北側のエレメント部は高所であり、また運用時間との関係で修理時間に余裕が無く、34次に予備アンテナ設置後修理を行うよう引継いだ。

②V型アンテナ

旧送信棟に接続され、過去に使用されていたアンテナであったが、エレメント・終端部を修理しフィーダーを以前にロンビックアンテナに使用したものと取り替え、予備アンテナとして確保した。

③T型アンテナ

特にトラブルも無く使用できた。

(2) 受信アンテナ

①ロンビックアンテナ

特にトラブルも無く使用できた

②△型アンテナ

ブリザードにより給電部・エレメントが数カ所切断されたが、全て修理を行った。

2. 3. 6 インマルサット装置

(1) VDU、BDE、ADE装置

特にトラブルも無く使用できた。

(2) ファクシミリ装置（JAX-830）

32次より引き続き使用していた1台が、経年劣化により原稿読取り部分に多少不具合を生じたが、予備と取り替える事で運用上は問題もなかった。しかし、見た目には良い原稿（ペンやプリンターの種類によって異なる）でも、安全の意味からできる限り一度コピーを撮ってから送信する様に注意した。なお、取り替えた1台は協力室の要望で持ち帰ることとした。

(3) 静止画像装置

フォトホンとビジュアルメイトの切替器を作成し運用の効率を図った。

①フォトホン

33次で新しく持ち込んだ機器である。鮮明な画像伝送ができ、特にトラブルも無く使用できた。

②ビジュアルメイト

フォトホンと同じく33次で新しく持ち込んだ機器であるが、殆ど使用する事は無く、テスト通信を行っただけである。なおフォトホンと比べ送受信された画像には差は無いが、画像の保管や操作性で不便さが感じられた。

2. 3. 7 VHF無線設備

越冬交代直後に給電線と無線機箱の同軸接続部分が結露したためSWRが悪くなり通信に支障を来したが、無線機箱の同軸接続部分を撤去し、同軸を無線機に直接接続する事によりその後トラブルは全く無くなった。

2. 3. 8 UHF無線設備

(1) 基地設備

強風時の気象ゾンデ放球により、気象棟裏タワーに設置したあるアンテナにゾンデが絡まったためと思われるが、同アンテナが折損した。予備アンテナに取り替え復旧。他はトラブルも無く運用できた。

(2) レピーター機設備

アンテナ収容箱を作り、ポールの一部を変更した。沿岸良好で2回使用したが、トラブルも無く運用できた。

2. 3. 9 移動局無線設備

(1) HFトランシーバー

①JSB-20K

全て点検・整備を行なった。その内、1台をやまと旅行で予備機として携帯した。

②JSB-58K

全て点検・整備を行った。通信棟に設置しているJGX-13の恒温槽の不良及びJGX-1がドーム旅行中に送信出力トラブル（トランジスター不良）を起こした以外は良好に使用できた。

(2) VHFトランシーバー

①JHV-224T、225T

殆ど点検・整備を行ったが、なんきょく81は送信出力の断（トランジスター不良）以外は良好に使用できた。

②JHM-23S10T、23S25T

低温時（約-30℃以下）において受信感度が劣る傾向にある。通常は良好に使用できた。

③JHP-21S01T

全て点検・整備を行った。なんきょく87が一度ヒューズ切れを起こした以外は良好に使用できた。

(3) UHFトランシーバー

①JHM-45S30AN

沿岸旅行でレピーターと合わせ良好に使用できた。なんきょく401、410は不良のため持ち帰り修理とした。

②JHP-48S05T

携帯するには大きく、年間を通して殆ど使用しなかった。

(4) レーダー

① JMA-2144

33次で持込みSM-101に設置し、良好に使用できた。

② FR-240 MARK II

良好に使用する事ができた。

(5) GPS航法装置

① JLU-121

SM-522、101に設置し、良好に使用できた。

② アイシン製

33次で持込みSM-408、101に設置し使用した。SM-408では時々動作不良を起こす事があった。

2. 3. 10 その他

(1) VHF方向探知器

航空機の運用が無かったため、殆ど使用しなかった。

(2) パソコン

トラブルも無く使用できた。

(3) コピー機

トラブルも無く使用できた。また、1度分解してミラー等の清掃を行った

(4) 無線設備一覧

33次隊で使用した無線設備一覧を表IX. 2-8に示す。

表IX. 2-8 3 3次隊で使用した無線設備一覧 (1/2)

種別	呼出符号	周波数	空中線電力	製造業者	型式	製造番号	設置場所	備考
携帯局	J G X	HF	1kW	日本無線(株)	JRS-106CAP	BS62068	送信機	
			5kW	日本無線(株)	JRS-501L	BS60905	送信機	
			5kW	日本無線(株)	JRS-501C	BS60561	送信機	
無線標識局	S W	390KHz	250W	日本無線(株)	JRS-103N	BS61544	送信機	
携帯局	J G X 1	HF	100W	日本無線(株)	JSB-58K	BS11615	SM520	
携帯局	J G X 5	HF	100W	日本無線(株)	JSB-58K	BS19690	SM518	
携帯局	J G X 6	HF	100W	日本無線(株)	JSB-58K	BS17702	SM101	
携帯局	J G X 7	HF	100W	日本無線(株)	JSB-58K	BS17703	SM521	
携帯局	J G X 1 3	HF	100W	日本無線(株)	JSB-58K	BS11576	通信機	
携帯局	しょうわ2	HF	10W	日本無線(株)	JSB-20K	BS12907	通信機	旅行隊予備
携帯局	しょうわ3	HF	10W	日本無線(株)	JSB-20K	BS12668	通信機	
携帯局	なんきょく51	VHF	25W	日本無線(株)	JHV-225T	CN51251	遠隔制御箱	NCE-2180とセット
携帯局	なんきょく52	VHF	25W	日本無線(株)	JHV-225T	CN51252	通信機	
携帯局	なんきょく53	VHF	10W	日本無線(株)	JHV-224T	CN50216	通信機	旅行隊予備
携帯局	なんきょく55	VHF	10W	日本無線(株)	JHV-224T	CN50218	SM401	
携帯局	なんきょく56	VHF	10W	日本無線(株)	JHV-224T	CN50219	SM522	
携帯局	なんきょく57	VHF	10W	日本無線(株)	JHV-224T	CN50220	通信機	旅行隊予備
携帯局	なんきょく58	VHF	10W	日本無線(株)	JHV-224T	CN50221	SM311	
携帯局	なんきょく59	VHF	10W	日本無線(株)	JHV-224T	CN50222	通信機	セサナ用
携帯局	なんきょく60	VHF	10W	日本無線(株)	JHV-224T	CN50223	SM506	
携帯局	なんきょく62	VHF	1W	日本無線(株)	JHP-21S01T	CA64016	通信機	
携帯局	なんきょく63	VHF	1W	日本無線(株)	JHP-21S01T	CA64017	通信機	
携帯局	なんきょく65	VHF	1W	日本無線(株)	JHP-21S01T	CA64019	通信機	
携帯局	なんきょく66	VHF	10W	日本無線(株)	JHV-224T	CN56827	SM402	
携帯局	なんきょく67	VHF	10W	日本無線(株)	JHV-224T	CN56828	SM509	
携帯局	なんきょく69	VHF	10W	日本無線(株)	JHV-224T	CN56830	SM102	
携帯局	なんきょく70	VHF	10W	日本無線(株)	JHV-224T	CN56831	SM520	
携帯局	なんきょく72	VHF	10W	日本無線(株)	JHV-224T	CN56833	D40PL	
携帯局	なんきょく76	VHF	1W	日本無線(株)	JHP-21S01T	CP51862	通信機	
携帯局	なんきょく77	VHF	1W	日本無線(株)	JHP-21S01T	CP51863	通信機	
携帯局	なんきょく80	VHF	1W	日本無線(株)	JHP-21S01T	CP51866	通信機	
携帯局	なんきょく81	VHF	10W	日本無線(株)	JHV-224T	CP59887	SM521	
携帯局	なんきょく83	VHF	10W	日本無線(株)	JHV-224T	CP59889	SM519	
携帯局	なんきょく84	VHF	10W	日本無線(株)	JHV-224T	CP59890	SM101	
携帯局	なんきょく85	VHF	10W	日本無線(株)	JHV-224T	CP59891	SM518	
携帯局	なんきょく86	VHF	1W	日本無線(株)	JHP-21S01T	CQ55119	通信機	
携帯局	なんきょく87	VHF	1W	日本無線(株)	JHP-21S01T	CQ55120	通信機	
携帯局	なんきょく90	VHF	1W	日本無線(株)	JHP-21S01T	CQ55123	通信機	
携帯局	なんきょく104	VHF	25W	日本無線(株)	JHV-225T	CA63068	通信機	

表Ⅸ. 2-8 33次隊で使用した無線設備一覧(2/2)

種別	呼出符号	周波数	空中線電力	製造業者	型式	製造番号	設置場所	備考
携帯局	なんきょく108	VHF	10W	日本無線㈱	JHM-23S10T	CV54246	SM408	
携帯局	なんきょく109	VHF	10W	日本無線㈱	JHM-23S10T	CV54247	地震感震器室	
携帯局	なんきょく110	VHF	10W	日本無線㈱	JHM-23S10T	CV54248	SM409	
携帯局	なんきょく111	VHF	10W	日本無線㈱	JHM-23S10T	CV54249	気象棟	
携帯局	なんきょく114	VHF	25W	日本無線㈱	JHM-23S25T	CD16212	通信棟	ピラタス用
携帯局	なんきょく115	VHF	1W	日本無線㈱	JHP-21S01T	CD19640	通信棟	
携帯局	なんきょく116	VHF	1W	日本無線㈱	JHP-21S01T	CD19641	通信棟	
携帯局	なんきょく400	UHF	15W	日本無線㈱	JHF-41S30DN	CE18871	レヒータ機	
携帯局	なんきょく401	UHF	30W	日本無線㈱	JHM-43S30AN	CN14860	通信棟	33次持ち帰り修理
携帯局	なんきょく402	UHF	30W	日本無線㈱	JHM-43S30AN	CN14861	SM408	
携帯局	なんきょく403	UHF	5W	日本無線㈱	JHP-48S05T	CH19179	通信棟	
携帯局	なんきょく404	UHF	5W	日本無線㈱	JHP-48S05T	CH19180	通信棟	
携帯局	なんきょく405	UHF	5W	日本無線㈱	JHP-48S05T	CH19181	通信棟	
携帯局	なんきょく406	UHF	5W	日本無線㈱	JHP-48S05T	CH19182	通信棟	
携帯局	なんきょく407	UHF	5W	日本無線㈱	JHP-48S05T	CH10183	通信棟	
携帯局	なんきょく408	UHF	30W	日本無線㈱	JHF-41S30N-1	CE18884	遠隔制御箱	NCE-4785とセット
携帯局	なんきょく409	UHF	30W	日本無線㈱	JHM-43S30AN	CA19085	SM252	
携帯局	なんきょく410	UHF	30W	日本無線㈱	JHM-43S30AN	CA19086	通信棟	33次持ち帰り修理
携帯局	なんきょく411	UHF	30W	日本無線㈱	JHM-43S30AN	CA19087	SM409	
航空局	きょくちけんいどう10	VHF	30W	日本無線㈱	NTE-26	AT019	通信棟	
航空局	きょくちけんいどう12	VHF	1W	APCO JAPANTR	-720	10588	通信棟	
航空局	きょくちけんいどう13	VHF	1W	APCO JAPANTR	-720	10589	通信棟	
航空局	きょくちけんいどう14	VHF	1W	APCO JAPANTR	-720	10590	通信棟	
航空局	きょくちけんいどう15	VHF	1W	APCO JAPANTR	-720	10591	通信棟	
航空局	きょくちけんいどう16	VHF	1W	APCO JAPANTR	-720	10592	通信棟	
無線標定移動局		9410MHz	3kW	古野電気㈱	FR-240MARK-2	860-2172	SM522	
無線標定移動局		9410MHz	4kW	日本無線㈱	JMA-2144	LL55340	SM102	

品名	製造業者	型式	製造番号	設置場所	備考
レシーバー	日本無線㈱	NRD-75	BR20374	通信棟	
レシーバー	日本無線㈱	NRD-93	BR27185	通信棟	
スキャニングユニット	日本無線㈱	NDH-93	BR27185	通信棟	
レシーバー	日本無線㈱	NRD-93	BR44855	通信棟	
スキャニングユニット	日本無線㈱	NDH-93		通信棟	
ARQ端局装置	日本無線㈱	JST-2A	BQ50201	通信棟	
テレタイプ	谷村新興	S200C-6	0030	通信棟	
テレタイプ	谷村新興	S200C-6	0292	通信棟	
フエクシミリ	安立電気㈱	RP03B	R71058A	通信棟	
電波測定装置	KODEND	4353	3050303	通信棟	

3. 航 空

金子 誠一

3. 1 引継・維持状況

前次隊より資料 2 冊と各物品置き場所等の概略引継を受け、仮作業棟・駐機場・作業工作棟 2 F の各物品は、車両を含みそのまま保管した。海氷上の滑走路は保存のため、年間を通し立入禁止とし、そのまま 34 次に引継いだ。

4. 建築・土木

後藤 健

4. 1 概要

越冬期間中の建築・土木関係の作業は、管理棟内装工事、既存部分の改修工事、工具や資材の整理、将来計画立案のための基礎データの収拾などであった。

越冬交代後、2月17日までは管理棟工事が行われた為、その後既存部分の漏水、破損、不具合箇所の補修を行い、3月27日までに越冬可能な居住性をほぼ確立した。その後、管理棟内装工事にかかり5月28日に33次担当分の施工が完了した。この後、ドリフトや各棟レベルの測量、工具、資材の整理を行い、無事34次に引き継ぐことが出来た。

4. 2 工事・作業の内容

4. 2. 1 管理棟工事

33次夏オペレーション期間中に施工出来なかった部分の工事を行った。2階娯楽室レイアウトの変更を行い、3月28日から5月28日までほぼ毎日、延べ110人日を要し、最後に全員作業で清掃を行い、33次隊担当分の施工をほぼ終了した。工事内容は以下の通り。

- ・2階体育室PS部分のデッキプレートの切断。
- ・2階内壁パネル（ホール2、PS）の取付、巾木部が空洞になっている部分の巾木下地の設置。
- ・2階床については、清掃、プライマー塗り、SLモルタルの打設。
- ・レントゲン室の扉取付、ホール2の段床見切りの取付。
- ・2階全室と3階給排気室の床ビニルシート貼り、巾木の取り付け。
- ・2階ホール（2）の三方枠の取り付け、天井下地の組立、ダムウェイター取り付け部分の仕上。
- ・2階娯楽室の流し台、バーカウンター、段床、足掛け、飾り棚、椅子の設置。
- ・2階便所の木製間仕切りの組立。
- ・3階厨房のダムウェイター取り付け部分の仕上げ。
- ・2階レントゲン室の壁紙貼り。
- ・2階薬品庫のハンガードアの取り付け。
- ・管理棟工事の残材料と不足材料のチェックを行い、図面とリストを作成し調達参考意見として提出した。

表Ⅸ. 4-1 管理棟内装工事工程、人工表（越冬期間分）

月日	工事内容	人工
4月7日	内壁パネル寸法調整	1
8日	内壁パネル取付	1
10日	床清掃、暖房機搬入	2
11日	幅木下地取り付け	2
15日	2階医務室床清掃	2
17日	床プライマー塗り、SLモルタル打設	4
18日	資材整理	1
20日	2階娯楽室床清掃、床プライマー塗り	1

月日	工事内容	人工
21日	SLモルタル打設	7
22日	2階手術室、階段室床清掃プライマー塗り	1
23日	SLモルタル打設	6
25日	2階レントゲン室扉取り付け、外部扉パッキング取り替え	1
27日	2階ホール(2)三方枠取り付け	1
28日	2階ホール(2)床、天井立ち上がり部分の施工	1
30日	資材運搬、場内清掃	1
5月1日	2階準備室ビニール床シート張り	1
2日	2階娯楽室ビニール床シート張り	3
6日	2階手術室、薬品庫ビニール床シート張り	4
7日	2階医務室ビニール床シート張り	5
9日	2階階段室、便所、暗室ビニール床シート張り	4
11日	2階娯楽室幅木、三方枠取り付け	2
12日	下地材製材、2階医務室幅木取り付け	6
13日	下地材製材、2階階段室幅木取り付け	2
14日	トイレブース組立、2階手術室幅木取り付け	3
15日	2階娯楽室バーカウンター作成	4
16日	2階娯楽室バーカウンター作成	7
18日	2階娯楽室バー床下地組み立て	1
19日	2階バー内装工事、バー用椅子作成	5
20日	2階ダムウェイター三方枠取り付け、バー内装工事	3
21日	2階階段室下がり壁仕上げ、バー内装工事	2
22日	2階バー内装工事、バー用椅子作成、レントゲン室床タイル張り	5
23日	3階食品庫ビニール床タイル張り	2
25日	2階バー床、壁塗装、階段室ビニール床シート張り	5
26日	2階医務室ハンガーボード取り付け、バー用椅子塗装	3
27日	2階レントゲン室壁紙張り	4
28日	2階レントゲン室壁紙張り、工具整理	4
29日	管理棟大掃除、不足資材確認	4
越冬期間合計		110

4. 2. 2 既存部分の改修工事

(第9居住棟)

- ・9居住棟屋根パネル間目地が1ミリ程度で上にアルミテープが貼ってあったため、金物部分のみケレンした後プライマーcを塗布して一液製シリコンシーリングを用いてブチルゴム系目地材(サンタックシーラー)を張り付けた。(9人日)

(第10居住棟)

- ・10居住棟の前室に間仕切り壁を新設して、4室の個室と廊下に改修した。個室用の家具を設置して、既存の個室とはほぼ同等の構造とした。(15人日)
- ・10居住棟前の廊下に間仕切りを新設して、4150 x 3130の前室に改修した。断熱鋼板パネル(管理棟で余ったイソバンド)を壁に用いて、天井をベニヤ板張りとして一部にトップライト(650 x 650)を設置して明り取りとした。(10人日)
- ・10居住棟屋根パネル間の既存シーリングを全て撤去し、目地をケレン清掃して一液製シリコンシーリン

- (グレー)を充填した。(13人日)
- ・10居前廊下屋根の鉄骨母屋接合部の溶接が風で外れたため、内側から再固定するとともに外側に角材(3本)をあててワイヤーで固定した。(2人日)
- (内陸棟)
- ・内陸棟屋根に帆布シートを張り、周囲を壁に折り返して当て木(110×60)で固定した。(13人日)
- (第13居住棟)
- ・13居住棟屋根パネル間目地のシーリングはごく最近打ち替えてあったため、欠損部のみ補修した。(11人日)
- ・13居北側出口扉のドアクローザーを交換した。(1人日)
- (電離棟)
- ・電離棟の窓のうちガラスが割れていた6カ所について、ガラスの交換を行った。セッティングゴム等は硬化してないため再使用したが、外壁側(貼り足した板も含めて)、内壁側ともにベニヤ板がボロボロであった。なお、既存ガラスが外側枠にシーリングで付着していたため、外部足場を組んで施工した。(4人日)
- (第9発電棟)
- ・第9発電棟西側外壁のうち約40%の鋼板が浮いており、これをテックスビット(6X40)で再固定した。(4人日)
- ・屋根折板の水下端部を下方に折り曲げて、水切りをよくした。(1人日)
- ・廊下、食糧庫、レントゲン室の天井に現場養生シートを張り、四周を算木で固定して漏水受けとした。(8人日)
- ・9発フレームの構造計算を行い、危険箇所をジャッキアップにより補強した。また積雪による外壁の変形により外壁がはがれ、隙間から雪漏れしていたため帯状のシートを栈木で固定して、変形に追従出来る納まりで隙間を塞いだ。(4人日)
- ・北側出口扉の歪を矯正して、かんぬきを新設した。(2人日)
- (仮作業棟)
- ・仮作業棟屋根テント布張り縫目の裂け目(約2M)を縫製しさらに、アルミ板と厚ベニヤで挟みテックスビットで固定し補修した。(3人日)
- (仮設廊下)
- ・松の廊下、10居前廊下、14冷凍庫前等の外壁に多数の穴があり、トタン板をテックスビットで再固定してシーリングで塞いだ。(2人日)
- ・医務室前廊下とコルゲート通路間の防火扉部分に防火壁をイソバンドで設置した。(1人日)
- ・9居前廊下外壁のトタン板欠損部にベニヤ板を張り、トタン板をテックスビットで固定してシーリングで塞いだ。(2人日)
- ・10居前廊下出口扉、内陸棟前出口扉の不具合を修理した。(2人日)
- (新発電棟)
- ・9発と新発間通路屋根漏水のため、屋根外壁取り合い部分にシーリングを施した。(2人日)
- ・風呂場入口扉の締め手を調整して、ストッパー付のドアクローザーを取り付けた。(1人日)
- ・2階出口扉の外側の鋼板が剥がれたため、補修して再調整した。(1人日)
- (娯楽棟)
- ・娯楽棟雨漏りのため屋根(約半分)をケレン清掃の上NRCクロライトプライマーを塗布した。(2人日)

(地学棟)

- ・地学棟窓ガラス(650*650)3箇所を交換した。(3人日)

(食堂棟)

- ・厨房の流し台を(140ミリ)嵩上げた。(3人日)
- ・食堂出口扉のドアクローザーを交換した。(1人日)
- ・食堂前廊下出口に雪払い柵を設置した。(2人日)

(その他)

- ・気象棟窓ガラス(650*650)2箇所、環境棟同1箇所を交換した。11倉庫西側窓のベニヤ板周囲のシーリング打ち替えを行った。(2人日)
- ・作業工作棟便所の扉の更新、リピーター機アンテナ収納箱の更新、幌カブス用スベア扉、衛星受信棟給気孔フードの作成等を行った。(4人日)
- ・スノーモービル用小型そり(1台)の底板の交換を行った。(2人日)
- ・各棟のパネル接続金物がかなり緩んでおり、大変危険なので締め直しを行った。(6人日)

4. 3 工具・資材

4. 3. 1 工具・資材の保管

表IX. 4-2 建築工具・資材保管場所一覧

保管場所	保管物品
7 発 木工所 仮作業棟 11 倉庫 11 倉庫前棚	電動工具、大工道具、管理棟仕上げ材等 大工道具、釘等 大型電動工具、釘、金物等 ボルト、塗料などの残材料、クランプ、ワイヤー等 材木、鉄筋、ベニヤ板等

プレファブのパネル工法から在来工法を含む工法に移行したことに伴い、工具、予備や余りの資材が増加する傾向にあるため、これらを有効に活用するため、以下の通り管理を行った。

- ・11倉庫前の建築資材棚には材木、竹、鉄筋、単管パイプ、足場板などを種類別に整理して在庫を明確にした。
- ・管理棟に一時的に柵を設置して、管理棟建設で使用した工具を整理し、ベニヤ板等を集積して木工場として使用した。
- ・建築工具用の木箱(600*300*120)を32個作成し、工具を分類整理した。
- ・電動工具、備品等に備品番号と備品シールを付けた。
- ・34次の設備工事準備のため管理棟の工具、建設資材を7発と11倉庫に移設して整理を行った。
- ・34次の幌取り替え工事のため、仮作業棟の建築資材の仮梱包を行った。

34次引継ぎ時における、建築工具や資材の保管場所は表IX. 4-2の通りとなっている。

4. 3. 2 工具、資材の活用

越冬期間中はこれら殆どを管理棟1階に集積して、木工加工用の台を常設して活用することが出来た。今後はこれらを分散せざるを得ないため、作業能率が低下するとともに、在庫管理が難しくなる可能性がある。今後の建て替え計画のなかで、木工所の充実と十分なストックヤードの確保が望まれる。

扉、窓、ガラスなどの部品が各棟ごとに微妙に異なるのは部品在庫や補修上問題があるので、仕様書を作成して、共通部品として管理したい。また、構造物ボルトやアンカー等も種類を減らすための設計上の努力をしたい。現状では予備部品の量がかなり増加して、その管理にも神経を使う必要がある。大工道具については越冬中に整理箱を作成して分類したが、同様によび部品についてもプラスチックコンテナを持ち込んで、分類整理しておく必要がある。

4. 4 将来計画立案のための基礎データの収拾

4. 4. 1 ドリフト対策

管理棟が完成したことにより、例年にないドリフトの形状となったため、10月中旬のドリフトがいちばん大きい時期にその測量を行い、同時に複合した建築群に付くドリフト予測のために、建築模型(1/30)を作成し屋外に設置して観察を行った。また屋根積雪荷重算出のため、積雪の単位重量の計量を行い表IX. 4-3の結果を得た。冬季のスノードリフトは各建物単体ではなく、複合した建築群に対する検討が必要である。基地主要部全体プラン作成後にその模型を現地に持ち込んで検討するのが有効と思われる。また将来計画立案のために各棟の床レベルとGLを測量し、表IX. 4-4の結果を得た。なお数字は標高(mm)を示し、23次隊計測による地学棟内重力計台レベルを基準点とした。

4. 4. 2 防災対策

火災訓練で内陸棟で発煙筒を炊いた際に、その煙が廊下に充満して消火活動が難航した。防災関連法規を遵守する必要はないが、可能な範囲での防災計画は急務であり、渡り廊下でつながっている部分は1つの建築物として、排煙、避難、採光、不燃などの条項は見直す価値が高いと思われる。

4. 4. 3 34次夏オペ計画

34次夏オペレーション計画に基づき、下記の作業を行った。

- ・電離棟外壁改修計画に伴い、外壁の計測を行い立面図を作成し、改修計画案を提出した。
- ・管理棟南出口と旧発間のレベルの計測を行い、渡り廊下計画図を作成した。
- ・西オングル島テレメータ基地発電機小屋予定地の測量を行い、地形図を作成した。

表IX. 4-3 積雪単位容積重量(9発屋根ドリフト、'92.8.24)

サブリング場所	深さ (m/m)	重量 (g)	比重 (kg/m ³)
A	100	91	332
A	600	101	368
B	100	115	419
B	1,000	116	423

表IX. 4-4 建物別FL, GL一覧

建物名	1階床レベル	建物周囲のグラウンドレベル			
		南端	西端	北端	東端
管理棟	13, 141	11, 440	11, 700	12, 156	12, 256
新発	10, 610	10, 260	10, 530	10, 110	9, 120
9発	12, 479	12, 179			
14冷	11, 015				10, 160
観測棟	17, 235	15, 485	15, 135	14, 805	15, 405
観測倉庫	15, 060	14, 560	14, 450	13, 750	14, 180
環境棟	14, 475	13, 175	12, 505	11, 685	12, 005
情報処理棟	17, 820	16, 140	15, 980	15, 730	16, 070
衛星受信棟	18, 997	17, 317	16, 777	16, 897	17, 527
7発	12, 756	12, 156	12, 296	12, 056	11, 516
消却棟	13, 971	13, 880			
食堂棟	13, 880	12, 690		13, 360	12, 940
プロパン庫	12, 989	12, 420			
管制棟	18, 306	17, 096	16, 836	16, 806	17, 066
放球棟	17, 202	15, 382	14, 922	14, 792	15, 242
気象棟	20, 222	17, 702	17, 732	17, 312	17, 562
通信棟	18, 127	17, 477	17, 607	17, 597	17, 557
9居住棟	18, 412	16, 562	16, 922	17, 022	16, 802
10居住棟	15, 642		13, 993	13, 042	12, 972
13居住棟	16, 812	14, 712	14, 962	15, 217	14, 742
医療棟	15, 699		15, 189		
内陸棟	14, 690	13, 990			
娯楽棟	13, 503	12, 843			
電離棟	22, 251	20, 741	20, 701	19, 801	19, 710
旧電離棟	22, 600	22, 080	22, 390	21, 950	21, 780
地学棟	20, 415	18, 225	18, 565	18, 405	18, 085

5. 装備

後藤 健

5. 1 保管方法

越冬開始後に使い勝手を考慮して下記の通り、保管場所の移動、保管方法の変更を行った。

- ・新発電棟暗室前室のコピー機はすすのためたびたび故障しており、主要部からも遠いため、第9発電棟印刷室に移設した。
- ・暗室前室に物品棚を新設し、写真用品のうち薬品等を置いた。
- ・ミシンは10居前室の閉鎖に伴い、新発電暗室前室に置いた。
- ・第9発電棟印刷室の物品棚を文房具用品置き場として、10居前廊下にあったものを全て移動して、今次隊持ち込み分、11倉庫在庫分の一部を併せて整理した。
- ・第9発電棟発電機室の南西隅に物品棚を5連設置して、日用品置き場として、10居前廊下にあった日用品、写真用品のうち印画紙やフィルム等を置いた。
- ・10居前装備棚の旅行用共同装備、個人装備予備を雨漏り対策のために、プラコン詰めにして整理した。
- ・全装備品の在庫調査を行い調達参考意見を作成した。
- ・装備品備品と家電製品に備品番号シールと装備シールを貼った。
- ・家電製品、コピー機部品のうち故障品については、持ち帰りとした。

交代前に装備棚及び11倉庫の整理を行い、34次引き継ぎ資料の作成して引継を行った。引継ぎ時の保管場所は表IX. 5-1の通り。

表 IX. 5-1 装備品保管場所一覧

保管場所	装備品
装備棚 A (10居前廊下)	旅行用共同装備品、お祭用品、釣り用品
装備棚 B (医療棟前廊下)	スポーツ用品、娯楽用品
装備棚 C (食堂前廊下)	台所用品、台所関係日用品
装備棚 D (内陸棟前廊下)	旅行用共同装備品、台所用品の一部、非常食パック
装備棚 E (9発廊下)	日用品、写真用品 (印画紙、フィルム)、コピー用紙
9発印刷室	コピー用品、文房具、予備家電用品
新発電暗室前室	写真用品 (薬品、容器)、予備家電用品
11倉庫	旅行用共同装備、個人装備品 (非常用、予備)、日用品、文房具

現在の装備保管場所のうち10居前装備棚、11倉庫は春先に結露水が垂れて、殆どのものが一端濡れてしまい、埃もかぶり易いので保存状態は余り良くない。なるべく防水性のある容器に入替えて保管したが、一部入りきらないものが濡れてしまった。建て替えの際は気密性、断熱性のある空間を装備保管スペースとしたい。また組み替えが容易なシステムラックを設置すれば、現状面積程度で対応可能と思われる。

5. 2 個人装備品

個人装備品は殆ど出発前に国内で配布して、越冬中は消耗に応じてヤッケ、手袋、靴下等を再配布した。沿岸調査、海水調査、内陸旅行といった隊員の職種によって、装備に対して要求する質や量が異なるので、細かく対応する必要を痛感した。また国内における配布は時間が短く、サイズ合わせや機能の説明が十分出来ないために、個人的に不足品を調達するといった善後策が立てにくかった。防寒着等は登山やスキーの分野では軽くて保温性や機能性の高いものが数多く開発されており、量産されているものも多いので検討の余地があるように思う。

5. 3 旅行用共同装備品

越冬期間中、みずほテスト旅行、ドーム選点旅行、沿岸旅行、やまと旅行等があり、これらの装備品準備を行った。これ以外の野外行動用として非常用調理用品パック（2セット）、非常食パック（6セット）を作成し、容易に携帯出来るよう準備した。ザイル、アイスハーケンなどの救急用品は柳行李に5セット作成し、野外行動時に携帯したが、ザイル等の消耗の度合いが不明なので若干の不安があった。また10月に34次夏旅行用装備品のS16へのデポを行った。

装備品や野外行動に不慣れな隊員が見られたので、越冬開始直後に非常用品の説明とレスキュー訓練講習会を実施した。またコンロ、ランタンの使用法と修理法についての講習会、10月に登はん・レスキュー訓練を実施して、多くの参加者を得た。

以下に旅行用共同装備品における問題点を示す。

（二口コンロ）全て使用不能状態で引き継いだため、修理、調整に時間を要した。構造上振動に弱いので、運搬用のケースや毛布袋を作成した他、携帯用の予備部品セットを作成して、旅行時に使用した。

（ランタン）コールマンは製造中止となったため、予備部品、取扱説明書ともになく修理が困難であった。オプティマス1550はほぼ順調であったが、予備部品の充実が望まれる。

（調理用品）食糧のレーション作りに多くのポリビンやタッパーウェアを必要とした。ステンレスポットは殆どボディーに凹みがあり、保温性が著しく低下してしまうため、持込み時にクッション材を巻くなどの工夫が必要。

（行動用品）アイズドリルや雪鋸などの刃物は切れ味が低下したため、ある程度研磨して使用したが、計画的に持帰り、目立てをしたほうが良いと思われる。

6. 医療

増田裕幸・山内肇

6. 1 概要

越冬期間を通じて重篤な外傷、疾病の発生はなかった。

6. 2 健康管理

3月、7月、11月～12月の3回昭和基地在住者全員を対象として健康診断を実施した。ドーム旅行隊、やまと旅行隊のメンバーについては出発の3週間前にも健康診断を行った。検査内容は問診、一般診察、血圧測定、胸部X線撮影、一般検血・血液生化学、検便、検尿、心電図、腹部超音波である。検査結果では高コレステロール血症、拡張器高血圧、一過性心房細動などの異常を示す者が認められ、個別に生活指導・経過観察などの対応を行った。

6. 3 疾病発生状況

詳細は表IX-6-1の通りである。食堂及び各棟に医薬品箱を設置したのでごく軽症のものは含まれていない。2月の右環指中手骨骨折は保存的治療のみで治癒した。2月の左尿管結石症は諸検査並びに鎮痛剤投与等の治療を要した。7月の拡張期高血圧は健康診断で判明し、生活指導等を行い現在経過観察中である。8月の下顎裂傷は縫合処置を必要としたが良好に治癒した。10月の高血圧は内陸旅行中で、高度の上昇と共に血圧の上昇がみられたが帰路高度の低下と共に正常の血圧に復帰した。11月の一過性心房細動は健康診断にて偶然判明したがその翌日には洞調律に復帰した。その後は経過観察を行っているが不整脈は認められていない。

表IX. 6-1 疾病発生状況

年 月		1992											1993	
疾病		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	計
外科・整形外科	切創・裂創	1			1			1		1	1			5
	挫傷・打撲	1										1		2
	筋肉痛			1										1
	指骨骨折	1												1
	捻挫			1				1	1					3
	腰痛	3	1	1				3		2	3	1		15
	爪周囲炎		1		1	1								3
	痔疾		1											1
	爪下血腫			1										1
	関節炎				1									1
	凍傷							3	5					8
	四肢異物										1			1

年 月		1992											1993	
疾病		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	計
内科	頭痛							1		4				5
	嘔気									1				1
	胸痛											1		1
	高血圧						1			1				2
	不整脈										1			1
	気管枝炎											1		1
	急性上気道炎			1										1
	便秘症									1				1
	急性大腸炎			2										2
泌尿科	尿管結石	1												1
皮膚科	鶏眼			1										1
	白癬							1	1					2
	口唇ヘルペス										1			1
	接触性皮膚炎			1		1	1							3
	帯状疱疹			1										1
眼科	麦粒腫		1											1
	結膜炎						1					1		2
耳鼻科	外耳道炎						1							1
歯科	修復物脱落	3	1	1	1		1	1		1	1			10
	う歯	2									1			3
	歯槽膿漏	1	1											2
	歯肉炎					2	2	1						5
	歯牙欠損									1				1
	計	13	6	11	4	5	6	12	7	13	9	5		91

6. 4 施設・機器

手術室に電気メスを導入した。それにともない手術室にアースを設置した。

医療用画像電送装置：フォトンが導入され、3月に試験的に衛星回線を通じてレントゲンフィルムの電送を行った。送受信における画質の劣化は認められなかった。昭和基地における医療水準の向上に有用な器械と思

われる。

レントゲン室に6月より大量の雨漏りが発生して12月まで持続した。管理棟のドリフトの影響と思われる。天井にビニールシートを張り、床上の配線等のかさ上げを行ったが根本的な解決にはならず、管理棟等レントゲン室の早期稼働が望まれる。

12月に34次持ち込みの生化学検査器フジドライケム5500が到着し、セッティングを行った後、健康診断に使用した。操作は簡便で検査に要する時間は大幅に短縮された。

6. 5 薬品・衛生材料の状況

6. 5. 1 在庫管理

29次以来行われていなかった在庫調査を6月～8月にかけて行い古い医薬品・衛生材料を処分した。データはパソコン（PC-9801）を用いてデータベースソフト（桐VER.3）に入力した。今後の在庫管理に引き継がれていく事を希望する。

6. 5. 2 救急医薬品

野外活動の目的に応じ、日帰りセット・沿岸旅行用セット・内陸旅行用セットを作製し携帯した。また食堂、主要棟から離れた建物、西オングルテレメトリー基地にも救急医薬品を常備した。

6. 6 内陸医療について

それぞれの旅行の項を参照。

6. 7 医学教育・講習

4月にパラメディカルスタッフの養成を兼ねて救急医療シミュレーションを行った。

9～10月にかけて医療隊員の参加しない旅行（やまと旅行及び沿岸旅行）の隊員を対象に救急医療の講義と実習を行った。

6. 8 環境衛生

4月及び9月に昭和基地における飲料水の水質検査（細菌検査）を行った。

6. 9 提言

- 1) 重症患者が発生した場合の緊急搬送ルート（航空路）の早期実現
- 2) 在庫管理システムの確立（定数管理が好ましいと思われる。）
- 3) 管理棟医療施設に対する野外からの緊急搬入路の整備。

以上3項目を提言します。

7. 調理

番澤 孝司 ・ 篠原 洋一

7. 1 概要

日本で購入した食料は、品質・数量とも1年を通じ十分満足であった。オーストラリアで購入した生鮮野菜は、材料の品質を少しでも長く保存出来るようにとの狙いで、野菜を愛菜家パック詰めし基地搬入したものの期待するほどの効果はなく、逆に例年よりも早く腐敗した野菜が目立った。食料保管場所である冷凍庫（1. 2. 7. 1 4 冷凍庫）及び新発冷蔵庫は、機械的なトラブル等はなく正常運転され、食品への悪影響は全く無かった。しかし、9 発にある各食料庫（酒庫・菓子庫・マチュア無線室）及び食堂通路横の米置き場は、凍結・雨漏りがひどく食料保管場所としては不適と思われた。

7. 2 食糧の保管と管理

7. 2. 1 冷凍品

各冷凍食品の保管場所は、下記のとおり。

新発第1冷凍庫・・・・・・主に肉類、冷凍全卵、冷凍パン類

新発第2冷凍庫・・・・・・主に魚類、冷凍佃煮類

第7冷凍庫・・・・・・各種冷凍品の小出し、旅行用レーション

第14冷凍庫・・・・・・主に冷凍野菜類、アイスクリーム、冷凍納豆

7. 2. 2 冷蔵品

各冷蔵庫とも機械的トラブルもなく通年使用できた。冷蔵品の保管場所は、下記の通り。

新発冷蔵庫・・・・・・生鮮野菜、果物、生卵、乳製品類

厨房外冷蔵庫・・・・・・仕込用肉・魚類、佃煮类等

厨房内冷蔵庫・・・・・・惣菜類

9 発酒庫・・・・・・生鮮野菜（玉葱、馬鈴薯、人参）

7. 2. 3 主食・食油

主食（米）は、前次隊と同様に食堂棟入口横に集積したが、凍結・雨漏りがひどく保管場所としては、不適と思われる。食油は、9 発アマチュア無線室に集積、凍結等なく使用に支障はなかった。

7. 2. 4 乾物・調味料・嗜好品

新発常温食料庫は、若干の乾燥等があったものの、食品への悪影響はなかった。保管場所は、下記のとおり。

新発常温食料庫・・・・・・調味料類、缶詰め類、カップラーメン、たばこ等

9 発菓子庫・・・・・・菓子類、コーヒー・お茶類、麦粉等

9 発アマチュア無線室・・油類、味噌類、醤油类等

7. 2. 5 たばこ・酒・ジュース類

たばこは、新発常温庫へ保管し常時食堂に置き自由消費とした。また、全ての酒類及びジュースは、9 発酒庫へ保管した。凍結は無かったものの冬明け後から雨漏りがひどいため、特に雨漏りが多い天井半分をビニールシートにより補修し通年保管したものの天井のアスベストがはげ落ちたりし、衛生上も問題があると思われる。

た。

7. 2. 6 生鮮品

32次隊から使用の「逆さ野菜栽培装置」により、緑黄野菜を越冬終了まで食する事が出来大変重宝した。かいわれ・もやしも栽培し調理にとっても役だった。また、フリーマントルで購入の生鮮野菜は32次隊同様「愛菜家パック」により保存期間を延ばす事を試みたが、購入当初からパック袋の中に水滴がつき、結果的に生鮮野菜の腐食を速めた様です。ただし、このパックは好評だった年もあることからその年の収穫した野菜が、天候・雨量等の影響により生育状態の善し悪しも関係があるものと思われる。購入した生鮮類の保存期間は、次のとおり。

キャベツ・・・・・・6月下旬（これまでの間に、3回皮剥き作業実施）

人参・・・・・・8月中旬（太い物のほうが、日持ちが良い）

しょうが・・・・・・5月上旬（選別し冷凍保存）

にんにく・・・・・・〃（皮を剥き全て醤油漬し保存）

たまねぎ・・・・・・12月上旬 ※【参考】

馬鈴薯・・・・・・〃（3月パック袋から取り出し芽とり作業実施）

生卵・・・・・・8月下旬

牛乳・・・・・・8月上旬（分離が、目立ってきた）

りんご・・・・・・10月中旬

オレンジ・・・・・・4月上旬（選別し冷凍保存）

グレープフルーツ・・3月下旬

キュウイフルーツ・・3月下旬（選別し冷凍保存）

レモン・・・・・・〃（〃）

バナナ・・・・・・（しらせ船上にて、皮剥きし冷凍保存）

以下は、基地搬入時すでに使用に耐えなかった生鮮品。

きゅうり・セロリ・西瓜・メロン・ピーマン・さつまいも

※【参考】

たまねぎは、酒庫（平均気温10℃）の棚になるべく重ならないように保管した。

酒庫の上の棚（12℃）と下の棚（7℃）では、5℃位の温度差があり上に置いたたまねぎは、越冬開始の2月中旬に芽が大部のびていたが、その芽を刻み麺類等の薬味で調理し大変重宝したことはケガの功名だったと言える。上の棚を使いきると次は中段・下段と繰り返し、結局11月下旬まで使用出来た。

7. 3 非常食・予備食

非常食は、33次隊より使用可能な予備食（缶詰類等）を、居住棟から離れている各観測棟等にブリザードの際、手軽に食事が出来るように2月上旬に配分した。また、日帰りの旅行等についても、小ダンボールに12人日分を用意し、出発の際に雪上車へ積み使用しない場合はもとの場所へ戻す事とした。

33次持ち込みの3年もの・5年ものの予備食は、11倉庫に整理保管した。また33次隊から使用可能な予備食は適宜使用した。

7. 4 調理と献立及び野菜栽培

7. 4. 1 献立の作成

献立の作成と調理の実施は、昼・夕の献立作成者がメインとなり他の1名が、朝食当番及びサポートとし実施、このローテーションを変わるがわる1週間交代で行った。調理作業形態を表Ⅸ. 7-1で示す。尚、サポートの者は、空き時間を総員作業・食料倉庫整理等にあてた。また、1名が旅行等に出た場合は、朝・昼・夕食を1名で行った。気分転換にもなる為、機会があればお互い積極的に支援等に参加した。

献立内容は、和・洋・中とのバランス及び隊員のリクエスト等を考慮し実施した。尚、夕食の献立内容は殆どが和・洋・中折衷で構成されている為、その中でメインディッシュのものを、献立名として記入した。年間の月別献立を、表Ⅸ. 7-2で示す。

表Ⅸ. 7-1 調理作業形態

	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	.	.	.	.	.
調理1	A	A	A	A	A	★	休	B	B	B	B	B	休	★	.	.	.	.	.
調理2	B	B	B	B	B	休	★	A	A	A	A	A	★	休	.	.	.	.	.

A・・・献立作成者（調理作業メイン）、調理材料搬出・解凍作業等

B・・・調理作業サポート、朝食用意、当直者と毎食の食器洗い・整理等

★・・・1人当直（A・B作業を担当）

休日は、表のとおり1週間に1度、土・日を交互に休みとした。また、週の途中で祭日等により休日課となった場合は、Aの当番にあたっている者が★の作業を担当し、Bは休みとした。Aには、後日振替休日をもうけた。

表Ⅸ. 7-2 年間の月別献立

月	昼 食			夕 食		
	和	洋	中	和	洋	中
2	11	10	8	14	10	5
3	18	7	6	16	12	3
4	13	11	6	13	11	6
5	12	10	9	11	13	7
6	15	9	6	12	11	7
7	14	11	6	12	12	7
8	13	10	8	18	7	6
9	13	8	9	16	8	6
10	17	7	7	11	13	7
11	14	8	8	12	11	7
12	12	10	9	11	12	8
1	10	10	11	12	10	9
計	162	111	93	158	130	78
%	44%	30%	26%	43%	36%	21%

7. 4. 2 野菜栽培

野菜栽培は、担当の隊員が行った。越冬半ばより生鮮野菜が乏しく食糧がはえなかつたりしたが、緑黄野菜は食糧を賑やかにし大変重宝した。年間の収穫量は、多い順に次のとおり。

※貝割れ・・・23.2kg、 ※レタス・・・12.2kg、 ※もやし・・・11.9kg、 きゅうり・・・3.9kg、
※サラダ菜・・・3.1kg、 ※ラディッシュ・・・2.9kg、 べんり菜・0.9kg、 葉大根・三つ葉・・・0.5kg、
なす・・・0.7kg、 サニーレタス・・・0.4kg、 しろ菜・・・0.1kg、 ミニトマト・・・12個
※は、栽培日数及び手間等を考慮し手軽に使える点で利用価値の高い物。

7. 5 内陸及び沿岸旅行行動食

33次隊の主な旅行は、みずほ旅行（132人日）・ドーム旅行（651人日）・やまと旅行（164人日）及び短期沿岸旅行（ラングホブデ、スカルプスネス、スカーレン）が実施された。レーション作りは、調理及び旅行隊の食料担当者を中心とし、5月頃から旅行用のパン焼き等を実施したため、旅行出発までの間滞りなく余裕をもって準備が出来た。

各食料（肉類、魚介類、冷凍野菜、乾物類、調味量等々）は、それぞれフリーザーバックと小型ポリエチレン容器に小分け（300g, 500g）しレーション化した。この作業は、全員作業で昼食後約1時間それぞれの作業に分担しスムーズに実施された。作業日数は、延べ12日間であった。各旅行隊とも、使いやすく便利だったと大変好評であった。

7. 6 調理設備

ほとんどの調理設備が老朽化しているが、灯油レンジに若干の不具合があった他には、何ら支障なく使用できた。34次隊からは管理棟の新しい調理器具の揃った調理場を使用する。

8. 荷受け・持帰り物資積付け

山川 良典

8. 1 荷受け

平成4年12月18日、第34次隊を乗せたしらせより第1便が飛来した。この日から翌年1月6日まで34次持込み物資の荷受けを33次隊が行った。34次隊が荷受けを分担したものは氷上輸送ではバルク燃料、自走式の雪上車、航空機（ピラタスポーター、セスナ）、超伝導重力計関係観測機器、機内輸送では私物、食糧、燃料ドラムであった。これらを除いた物資は全て33次隊で荷受けを行った。また、34次隊からは管理棟の調理レンジでプロパンガスを使用するため、95kgのガスボンベを67本持ち込んだが、33次・34次両隊長の協議の上、こちらも33次隊が荷受けを行うことにした。今回、昭和基地向けのスリング輸送は実施されなかった。

8. 1. 1 氷上輸送の荷受け

12月30、31日の2日間、全員体制で荷受けにあたった。荷受け場所は管理棟前の駐機場とし、積雪地域際の露岩部にクレーン車TS70M（28次隊持込み）を設置し、その背後、管理棟側露岩部にカーゴクレーン車TM30Z（28・32次隊持込み）を配車した。34次隊員運転の雪上車でクレーン手前に橋を横付けしたあとは、玉掛けからカーゴクレーンへの車載、ラッシング、配送まで全て33次が行った。カーゴクレーンは2台使用し、橋1台につきカーゴクレーンも1台を対応させ、1台が荷受け・物資車載を行っている間にもう1台は配送を行った。また、人力で運搬できる小物や軽い長尺物はエルフロング1台を利用し、人海戦術でロングへの車載から配送まで行った。カーゴクレーンの配車が間に合わないときにもエルフロングを利用し、配送先でカーゴクレーンにより荷降ろしを行った。

33次持込み物資を氷上輸送する際、効率化を図るため33次は32次と共に荷受けを行った。そのため今回の荷受けでは、隊員各自が自分の分担をよく心得ており、迅速なる荷受けが実施できた。特に氷上輸送の際に毎回発生する、荷受けサイドの遅延による氷上輸送の滞りというのは今回に限っては全く無かった。

8. 1. 2 機内輸送の荷受け

第1便到着の12月18日から1月6日までの間、1日につき約13人で機内輸送の荷受けを行った。使用車両はエルフロング2台、カーゴクレーン1台、ロデオ2台とし、ヘリ1便につき一般物資ならロング1台に（積みきれない分をロデオに）人海戦術で分載させた。こちらも氷上輸送の場合と同様、1台が荷受け・物資車載を行っている間にもう1台は配送を行った。また、重量物はフォークリフトTCM（30次持込み）・トヨタ（31次持込み）でカーゴクレーンに車載して配送した。本来なら4人1グループで3台の車両プラス荷受け担当者1人の13人体制の予定であったが、4人でロング1台への積み込み・配送をするのは重労働であり、やはり6人ぐらいが妥当であろうと思われた。

空輸の荷受けについては原則としては2班体制とし、12～13人のメンバーが1日交代で荷受けにあたるということとしたが、夏オペの時期に荷受けを行える人員は少なく、全体を通してほぼ同じメンバーが荷受けを行うことになったのが実状である。

8. 2 持帰り物資積付け

1月11日より持帰り物資のしらせ積付けを行った。以下にその日程を示す。

①1月11日（空輸35便）【Cヘリポートより荷送り】

空ドラム	793本	／	23,790kg	／	237.90m ³
廃棄物入りドラム	60本	／	5,595kg	／	18.00m ³

②1月12日（空輸26便）【Cヘリポートより荷送り】

廃棄物入りドラム	117本	／	11,001kg	／	35.10m³
ヘリウムカードル	48基	／	27,744kg	／	67.20m³

③1月13日（早朝に氷上輸送）

雪上車SM50系	3台	／	19,200kg	／	129.96m³
廃棄物：送信機	8個	／	1,850kg	／	5.72m³

④1月16日（空輸4便）【Aヘリポートより荷送り】

冷凍庫行き物資	234梱	／	6,298kg	／	13.77m³
---------	------	---	---------	---	---------

⑤1月19日（空輸33便）【Aヘリポートより荷送り】

空ボンベ	98本	／	4,589kg	／	7.26m³
冷房庫行き物資	106個	／	2,267kg	／	7.33m³
冷蔵庫行き物資	1梱	／	20kg	／	0.05m³
公用一般物資	458梱	／	10,853kg	／	45.70m³
ドラム以外の廃棄物	141個	／	5,804kg	／	37.49m³
私物	596梱	／	9,131kg	／	29.98m³

⑥2月1日（空輸5便）【Aヘリポートより荷送り】

ヘリウムカードル	3基	／	1,734kg	／	4.20m³
空ボンベ	14本	／	776kg	／	1.16m³
冷房庫行き物資	19個	／	288kg	／	0.94m³
冷蔵庫行き物資	2梱	／	23kg	／	0.20m³
冷凍庫行き物資	2梱	／	35kg	／	0.09m³
公用一般物資	133梱	／	3,586kg	／	17.93m³
（私物）			約1,800kg		

⑦2月1日（S16より空輸）

ドーム関係冷凍品	49梱	／	1,000kg	／	2.96m³
----------	-----	---	---------	---	--------

⑧2月4日（S16より空輸）

（私物） 約100kg

⑨2月7日（空輸1便）【34次がAヘリポートより荷送り】

冷房庫行き物資	2梱	／	8kg	／	0.02m³
---------	----	---	-----	---	--------

①～⑥のうち、④の冷凍品は空輸実施が決定した当日朝、新発第1冷凍庫より全員作業で2台のエルフロングと1台のダンプカーに分載してAヘリポートに移動し、パレット積みして空輸した。なお、この日の往路では34次持込みの冷凍品搬入が行われた。また、④以外の物資はあらかじめAヘリポートおよびその周辺、またはCヘリポートにパレット積みして集積しておき、Aヘリポート周辺に集積したものは空輸当日、クレーン車でエルフロングにパレットごと車載し（3パレット：ヘリ1便分）、輸送ヘリがAヘリポートを離れた際にエルフロングをヘリポートに横付けしてフォークリフトで降ろす形式を採った。

⑤1月19日および⑥2月1日の持帰り物資は種類が多様であるため、しらせ積付け場所別にパレット積みを行い、同一積付け場所のものが連続して輸送されるようにした。

①～⑧までをまとめると持帰り物資は次のようになる。

I. 部門別総数 1, 172 梱 78, 421 kg 298.77 m³

部 門	梱 数	重量(kg)	容積(m ³)	主 要 物 品
極光・地磁気	43	967	2.98	ハイブリッドレコーダ・アナログレコーダ・各種データ
地球物理	45	685	2.65	GPS受信機・フォスト重力系・データレコーダ・各種記録紙
電 離 層	36	1,668	7.64	磁気テープ・受信機各種一式・リコーダ・パソコン一式
定常気象	128	32,374	76.60	ヘリウムガスカードル・ヘリウムガスボンベ・高層、地上関係試料
宙 空	89	1,908	7.63	ビデオディスクレコーダ、デッキ・光ディスク・超高感度全天カメラ
気水圏(大気)	89	4,408	13.98	各種空ボンベ・走査型顕微鏡・ガスクロ・パソコン・各データ
気水圏(ドーム)	119	2,069	6.82	ドームコアサンプル・積雪分析装置・スチールドリル・プロパンボンベ
気水圏(衛星)	54	1,106	2.99	アイスレーダ送受信機・磁気テープ・白黒フィルム
地 学	38	1,160	3.02	野外調査用具・ガイガーカウンター・偏光顕微鏡・岩石試料
生物・医学系	263	5,893	25.54	NIPRネット・グラビティ、ビストン、パイロットアラー・各種サンプル
機 械	28	19,909	131.56	雪上車SM511・518・519・各種空ボンベ
通 信	11	222	0.89	SSTV装置・業務日誌類・ビデオプリンタ・カメラ・トランスバー
医 療	1	40	0.14	フジドライケム5500・カルテ
装 備	228	6,012	16.33	シュラフ・羽毛服・防寒帽・各種アソブ・デッキ・ナビ機
合 計	1,172	78,421	298.77	

II. 特殊物品 (I. 部門別総数に含まれる)

①冷凍品	285梱	7,333kg	16.82m ³	④危険品(7セトトリル)	2梱	62kg	0.26m ³
ドームコアサンプル	74	1,294	3.94				
隕石探査用具	1	12	0.04	⑤空ボンベ	163梱	34,843kg	79.82m ³
生物サンプル	40	927	2.64	ヘリウムカードル	51	29,478	71.40
公用水	170	5,100	10.20	ヘリウムガス	53	2,692	3.83
				純窒素ガス	6	372	0.54
②冷蔵品	3梱	43kg	0.25m ³	純水素ガス	4	224	0.36
フィルム	1	20	0.05	標準ガス	24	1,388	2.09
生物サンプル	2	23	0.20	プロパンガス	9	208	0.85
				酸素	8	280	0.36
③冷房品	127梱	2,563kg	8.29m ³	アセチレン	4	117	0.14
テープ・フィルム	108	2,320	6.37	空気呼吸器用	1	39	0.13
サンプル容器	16	231	1.83	フロン22	3	45	0.12
エアロノミ試料他	3	12	0.09				
				⑥大型(雪上車)	3台	19,200kg	129.96m ³

Ⅲ. 廃棄物（部門別総数には含まれず）				1, 1 1 9 梱	4 8, 0 4 0 kg	3 3 4. 2 1 m ³
①ドラム缶類	970梱	40,386kg	291.00m ³	②バッテリー	36梱	2,008kg 3.38m ³
空き缶類	76	3,815	22.80			
ガラス	19	3,246	5.70	③医療廃品	4梱	39kg 0.11m ³
石膏ボード	6	512	1.80			
ゴム	3	197	0.90	④危険品（電解液）	9梱	241kg 0.45m ³
焼却灰	12	1,239	3.60			
廃油	12	2,360	3.60	⑤ブアン廃液	1梱	24kg 0.05m ³
鉄クズ	41	4,081	12.30			
複合雑品	3	258	0.90	⑥通信機器	23梱	2,258kg 6.68m ³
現像廃液	5	888	1.50			
空ドラム	793	23,790	237.90	⑦雑品	76梱	3,084kg 32.54m ³

したがって、公用持帰り物品【{Ⅰ. 部門別総数} + {Ⅲ. 廃棄物}】の総計は

総梱数 2, 2 3 2 梱 総重量 1 2 4, 8 4 7 kg 総容積 6 2 4. 2 8 m³となる。

以上のことについて部門別持帰り物品集計を表Ⅸ. 8-1に示す。なお、隊側冷蔵庫の全て、および冷凍庫の1部は帰路、艦側が冷凍庫として使用したため1部の持帰り冷蔵品は艦側冷蔵庫に積付けた。

持帰り私物については、帰路船上で使用するものとし、ないものを区別して梱包し、個室行きと船艙行きに分けて持帰り公用品とともに1月19日にほとんどのものを輸送した。19日以降、越冬交代までの間に使用する身の回りの私物等については、衣類等一般的なものは越冬交代式当日の持帰り物資輸送便で荷送りしておき、カメラやパソコンなど精密機器程度のものを手持ちの私物として、33次隊員のピックアップ便でしらせに輸送した。

昭和基地からの持帰り私物の総量は11tを超えるものとなった。

表Ⅸ. 8 - 1 第33次越冬隊部門別持帰り物品集計 (1/3)

部 門	部門合計			2 H			3 H			4 H			5 H			6 H		
	個	kg	m3	個	kg	m3	個	kg	m3	個	kg	m3	個	kg	m3	個	kg	m3
	個数	N/W	容積	個数	N/W	容積	個数	N/W	容積	個数	N/W	容積	個数	N/W	容積	個数	N/W	容積
日光・地熱気	43	987	2.98							6	125	0.43	23	590	1.78			
定常地熱地埋	45	885	2.85							7	98	0.28	31	489	1.89			
電線類	35	1,838	7.64										22	1,184	5.54			
定常気象	128	32,374	78.60							8	140	0.44	64	2,506	4.41			
宙 空	88	1,908	7.63							10	188	0.64	27	790	3.96			
気水圏(大気)	88	4,408	13.98							12	494	3.22	44	3,062	7.70			
気水圏(内陸部-A)	119	2,069	6.82							19	374	1.14	16	282	1.08			
気水圏(南風受信)	54	1,106	2.99							2	23	0.18	15	249	1.31			
地 学	35	1,180	3.02							10	216	0.70	21	790	1.71			
生物・医学	253	5,893	25.54							118	2,932	15.63	97	1,904	6.59			
機 械	28	19,909	131.56	3	19,200	129.96				2	40	0.12	12	544	1.13			
通 信	11	222	0.89							3	72	0.20	8	150	0.68			
医 療	1	40	0.14										1	40	0.14			
鉄 道	228	6,012	16.33							12	110	0.68	46	802	5.44			
廃棄物	1,119	48,040	334.21	8	1,850	5.72	177	16,596	53.10				132	5,563	37.04	793	23,790	237.90
預付け場所別合計	2,291	126,461	632.98	11	21,050	135.68	177	16,596	53.10	207	4,813	23.95	559	18,935	80.41	793	23,790	237.90

表Ⅸ. 8 - 1 第33次越冬隊部門別持帰り物品集計 (2/3)

部 門	7 H			冷凍庫			製氷冷蔵庫			冷凍庫			O 4 甲板			第1観測室		
	個	kg	m3	個	kg	m3	個	kg	m3	個	kg	m3	個	kg	m3	個	kg	m3
	個数	N/W	容積	個数	N/W	容積	個数	N/W	容積	個数	N/W	容積	個数	N/W	容積	個数	N/W	容積
日光・地熱気				13	232	0.72	1	20	0.06									
定常地熱地埋																		
電線類				8	354	1.60										2	30	0.18
定常気象	56	29,728	71.75															
宙 空				52	928	2.74												
気水圏(大気)	9	528	0.81	18	231	1.83							1	16	0.02	7	79	0.40
気水圏(内陸部-A)				3	12	0.09				74	1,294	3.94	7	127	0.56			
気水圏(南風受信)				35	806	1.31												
地 学										1	12	0.04						
生物・医学										36	882	2.55						
機 械													11	125	0.35			
通 信																		
医 療																		
鉄 道										170	5,100	10.20						
廃棄物													9	241	0.45			
預付け場所別合計	65	30,254	72.56	127	2,583	8.29	1	20	0.06	283	7,298	16.73	28	508	1.38	9	109	0.58

表Ⅸ. 8 - 1 第33次越冬隊部門別持帰り物品集計 (3/3)

部 門	第3観測室			第5観測室			5観冷蔵庫			5観冷凍庫			隊員室		
	個	kg	m3	個	kg	m3	個	kg	m3	個	kg	m3	個	kg	m3
	個数	N/W	容積	個数	N/W	容積	個数	N/W	容積	個数	N/W	容積	個数	N/W	容積
日光・地熱気															
定常地熱地埋	7	88	0.50												
電線類													4	100	0.32
定常気象															
宙 空															
気水圏(大気)															
気水圏(内陸部-A)															
気水圏(南風受信)													2	29	0.19
地 学	6	142	0.57												
生物・医学				8	107	0.48	2	23	0.20	2	35	0.09			
機 械															
通 信															
医 療															
鉄 道															
廃棄物															
預付け場所別合計	13	230	1.07	8	107	0.48	2	23	0.20	2	35	0.09	6	129	0.51

X 海水・沿岸野外調査

X 海氷・沿岸野外調査

1. 概 要
2. 海 氷 状 況
3. ルート偵察
4. 野外調査報告
5. 野外行動一覧

1. 概要

福地 光男

第33次越冬隊では「海水圏生物の総合研究」を始めとして、昭和基地周辺の海水域での野外調査が数多く計画されていた。また、内陸旅行にともない大陸への海水ルートの確保、また、新大型雪上車の揚陸のためのルート調査が必要であった。しかしながら、33次隊では航空機の運用計画がないため、空中からの海水状況の偵察はできない状況であった。また、32次隊まで気水圏系が運用してきた人工衛星NOAAからの衛星画像受信システムのトラブルにより、33次隊では同システムの運用を取りやめた。このように33次隊では従来に比べて海水情報を入手する手段が制限されていた。唯一、気水圏系の人工衛星MOS-1bからの画像が貴重な情報であった。その他はすべて海氷上での直接的な偵察・調査に頼らざるを得なかった。

夏期オペレーションの終盤、2月13日の朝、オングル海峡に開水面が広がっている事が視認されたため、以下のセクションにまとめたようにルート偵察は慎重を期した。また、全体会議等において海氷上の行動についての安全講話を行い事故防止につとめた。越冬期間を通してトラブルなく過ごす事が出来た。

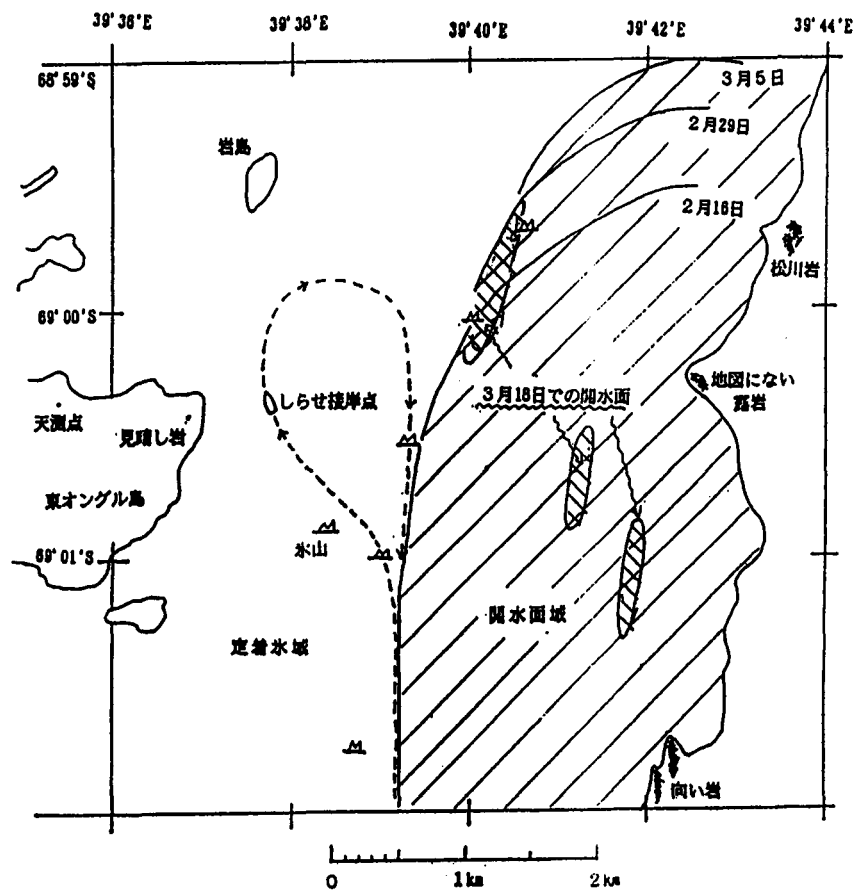
2. 海水状況

福地 光男

2. 1 オングル海峡

平成4年2月12日から13日にかけてのB級ブリザードの後、オングル海峡に開水面が広がっていることが13日朝、昭和基地から視認された。しかし、「しらせ」のヘリコプターによる空中からの情報では、11日の時点で既に東オングル島からラングホブデ方面にかけて開水面が広がっている事が確認されていた。見晴らし岩等からの観察ではその後静穏日が続いた事により開水面全体に薄氷の発達が見られた。しかし、26日から27日にかけてのC級ブリザードの後再び開水面が広がり、冰山や氷塊の浮漂数が増えた。3月5日の観察では松川岩より北側まで開水面が拡大したのを確認した。その後海水が成長し開水面域は次第に縮小し、3月18日にはわずかに3箇所小さな開水面が残るのみで、ほぼオングル海峡の全面が結氷した。その後小さな開水面も無くなり、また、再び開水面が広がる事もなく、オングル海峡は全面凍結した。

オングル海峡の開水面の拡大及び縮小状況を図X. 2-1に示した



図X. 2-1 オングル海峡の開水面の拡大と縮小状況

2. 2 リュツォ・ホルム湾

リュツォ・ホルム湾の広範囲の海水状況については気水圏系で受信しているMOS-1b衛星の画像情報を解析した。しかし、得られた画像情報に対して緯度線・経度線等の情報を加味するようなソフト的な処理が基地においてはできない。そこで、得られた画像の上に露岩等のランドマークを2箇所定め、「リュツォ・ホルム湾、

25万分の1（ランベルト正角円錐図法）」の地図と照らし合わせながら、画像上に緯度線と経度線を求めた。また、雲の覆われランドマークの2点が不明の場合は過去の画像と重ね合わせる等の方法で求めた。以下にまとめた氷状図にある緯度・経度はこのようにして求めたものであるから、それなりの誤差を含んでいる。

MOS-1b衛星は日によって軌道が異なり、リュツォ・ホルム湾上空を通過する軌道はパス番号59と62であった。しかし、丁度基地上空を通過する時に天候が悪ければ海水の画像は得られない。また、暗夜期間も画像は得られないために1年間を通して鮮明な画像はなかなか得られなかった。以下に比較的良好な画像が得られた3時期についてまとめた。航空機の運用がなかった33次隊にとって衛星画像情報は野外行動オペレーションの上で大変役に立った。また、適宜これらの情報を「しらせ」側に提供したところ、リュツォ・ホルム湾への進入路を決定する上で、また、基地への接岸や基地からの離岸のオペレーションの上においても大変役に立った。

2. 2. 1 平成4年3月13・14日

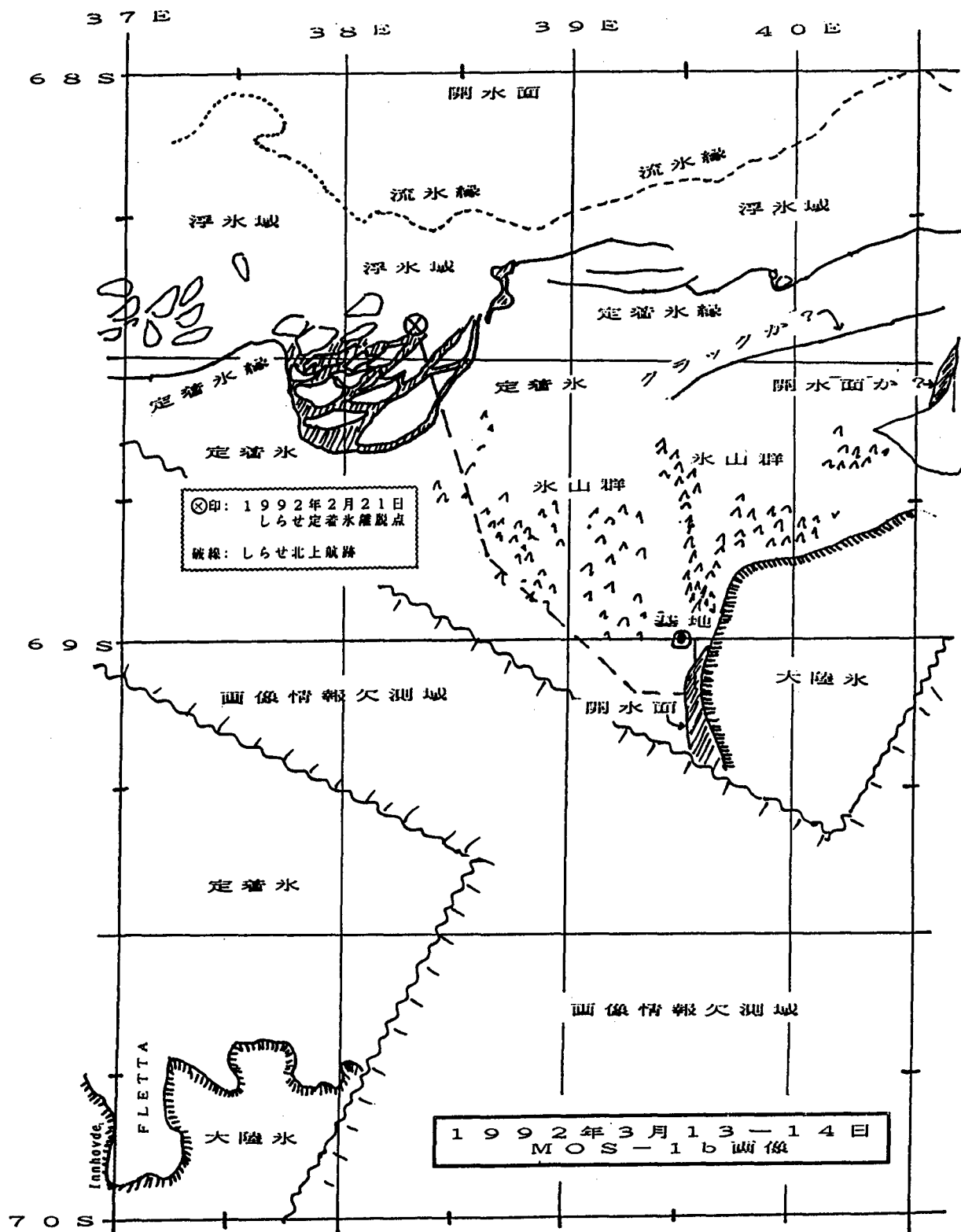
3月13日と14日に得られた画像を合成したものを図X. 2-2に示した。図中に「しらせ」が反転北上したコースと2月21日に定着氷縁を離脱した地点を示した。約3週間の間に定着氷縁が約15マイル程度南方へU字状に後退したと思われた。

2. 2. 2 平成4年9月18日

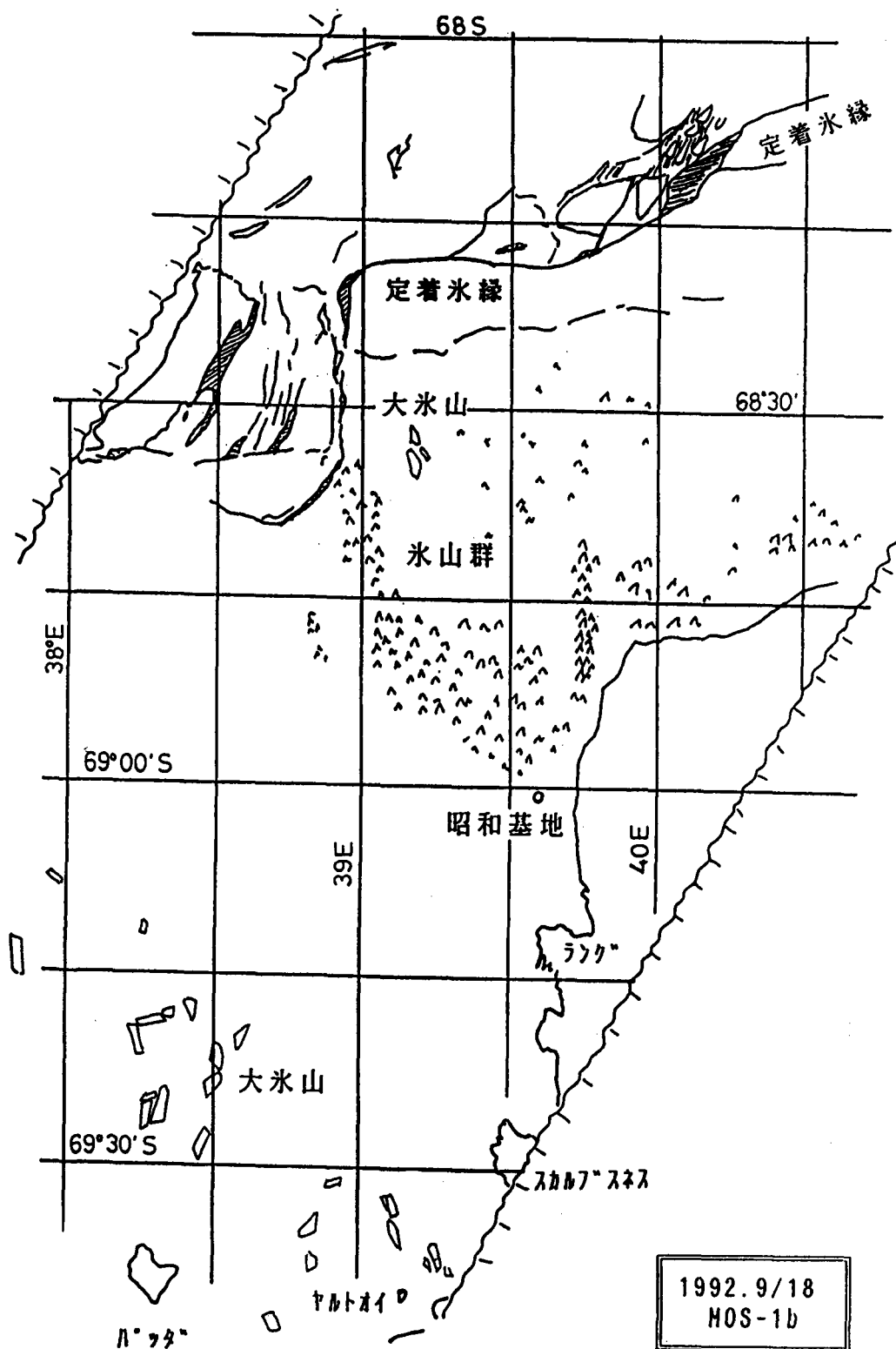
9月18日は快晴に恵まれ極めて良好な画像が得られた（図X. 2-3）。定着氷縁や露岩域が明瞭に確認でき、また、冰山もはっきりと確認出来た。3月に確認されたU字状の定着氷の割れ込みは、緯度的にはほぼ同じであるが、経度的には更に東寄りに割れ込みが広がったように思われた。

2. 2. 3 平成4年11月25日

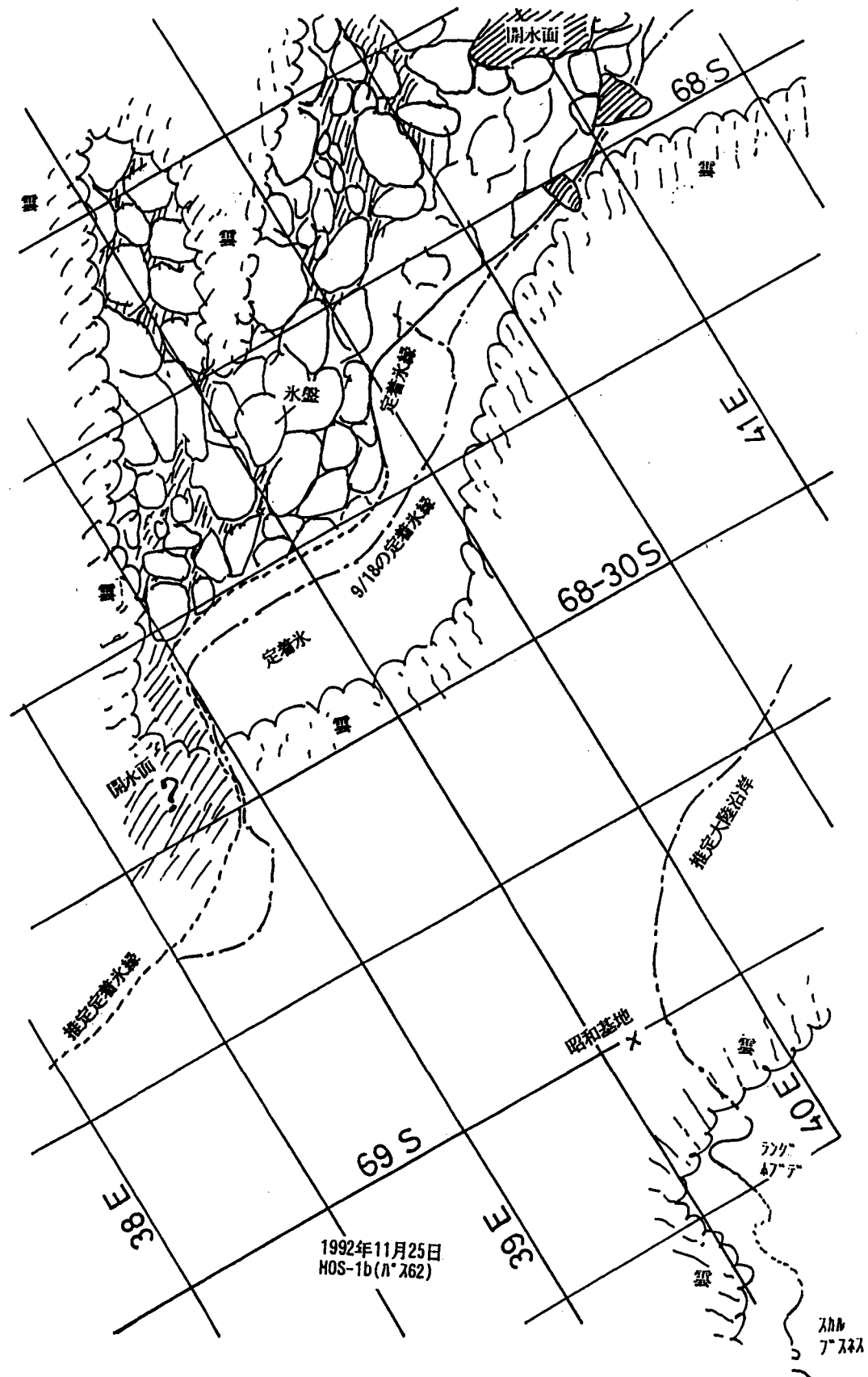
11月25日は昭和基地上空から大利根水道付近が雲に覆われ、かろうじてラングホブデとスカルブスネスの露岩域が識別できただけであったが、衛星軌道が9月18日のそれと同じであったことから2時期の画像を重ねて緯度・経度を求めた。定着氷縁やU字状の割れ込みの位置は9月18日のそれとほぼ同じであるように思われた（図X. 2-4）。



図X. 2-2 平成4年3月13・14日の人工衛星MOS-1bからの画像情報



図X. 2-3 平成4年9月18日の人工衛星MOS-1bからの画像情報



図X. 2-4 平成4年11月25日の人工衛星MOS-1bからの画像情報

3. ルート偵察

本吉 洋一

オングル島周辺海域で、33次隊によって設置された海水ルートは以下のとおりである。

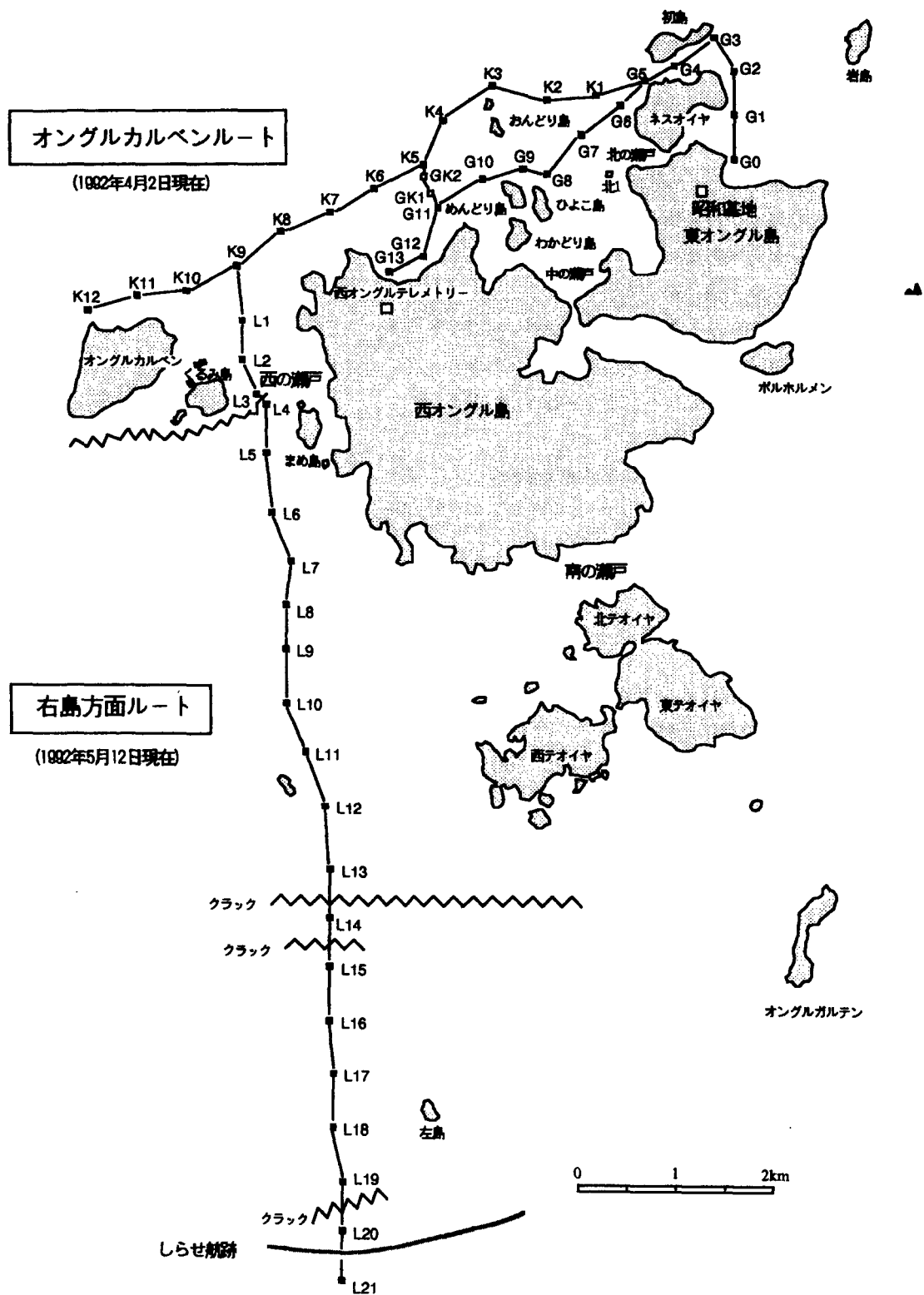
- ・ 3月17日 昭和基地～ネスオイヤ（ションドラデポ） G 0～G 5
- ・ 3月18日 昭和基地～西オングルテレメトリ基地 G 5～G 13
- ・ 4月 2日 昭和基地～オングルカルベン G 5～K 1～K 13
- ・ 4月17日 昭和基地～とっつき岬 G 1～T 1～T 25
- ・ 5月 7日 昭和基地～弁天島西方面 K 12～K 40
- ・ 5月12日 昭和基地～右島方面 K 9～L 1～L 21
- ・ 5月14日 昭和基地～向い岩 M 0～M 12
- ・ 9月12日 昭和基地～ラングホブデ雪鳥小屋 M 3～R 18
- ・ 9月24日 昭和基地～スカーレン R 13～SK 20
- ・ 10月27日 ルンパ周回 R 3～L 21～L 31～R 5

各ルートは、原則として500mおきに赤旗を立て、ハンドベアリングコンパスで磁方位を測定し、さらに、できる限り氷厚を測定した。また、ソニー（IPS-360、ポータブル）、アイシン（SM408車載）のGPSにより、各フラッグの位置を測定した。

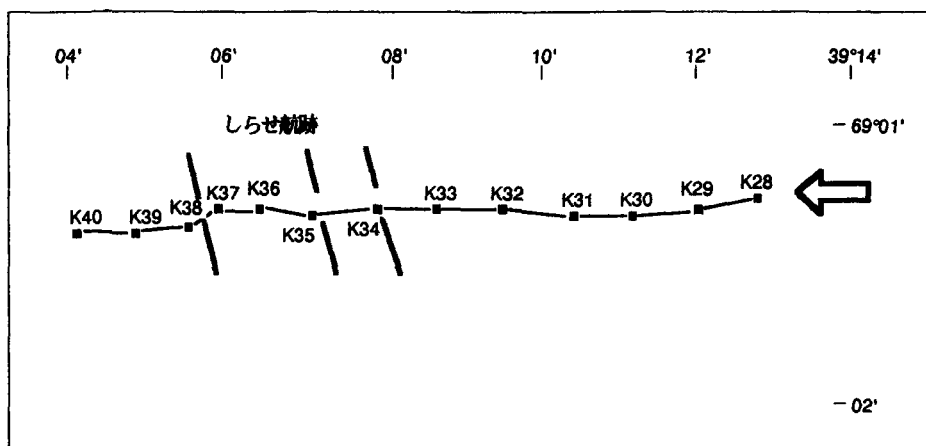
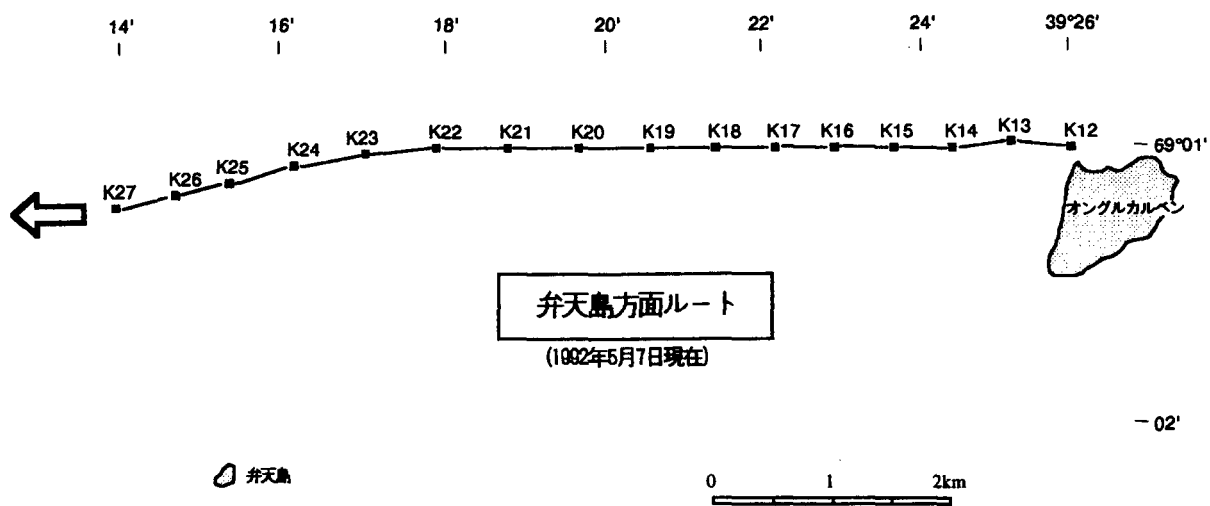
GルートおよびRルートには、要所にションドラをデポした。なお、各ルートを図X. 3-1～4に示した。

所見)

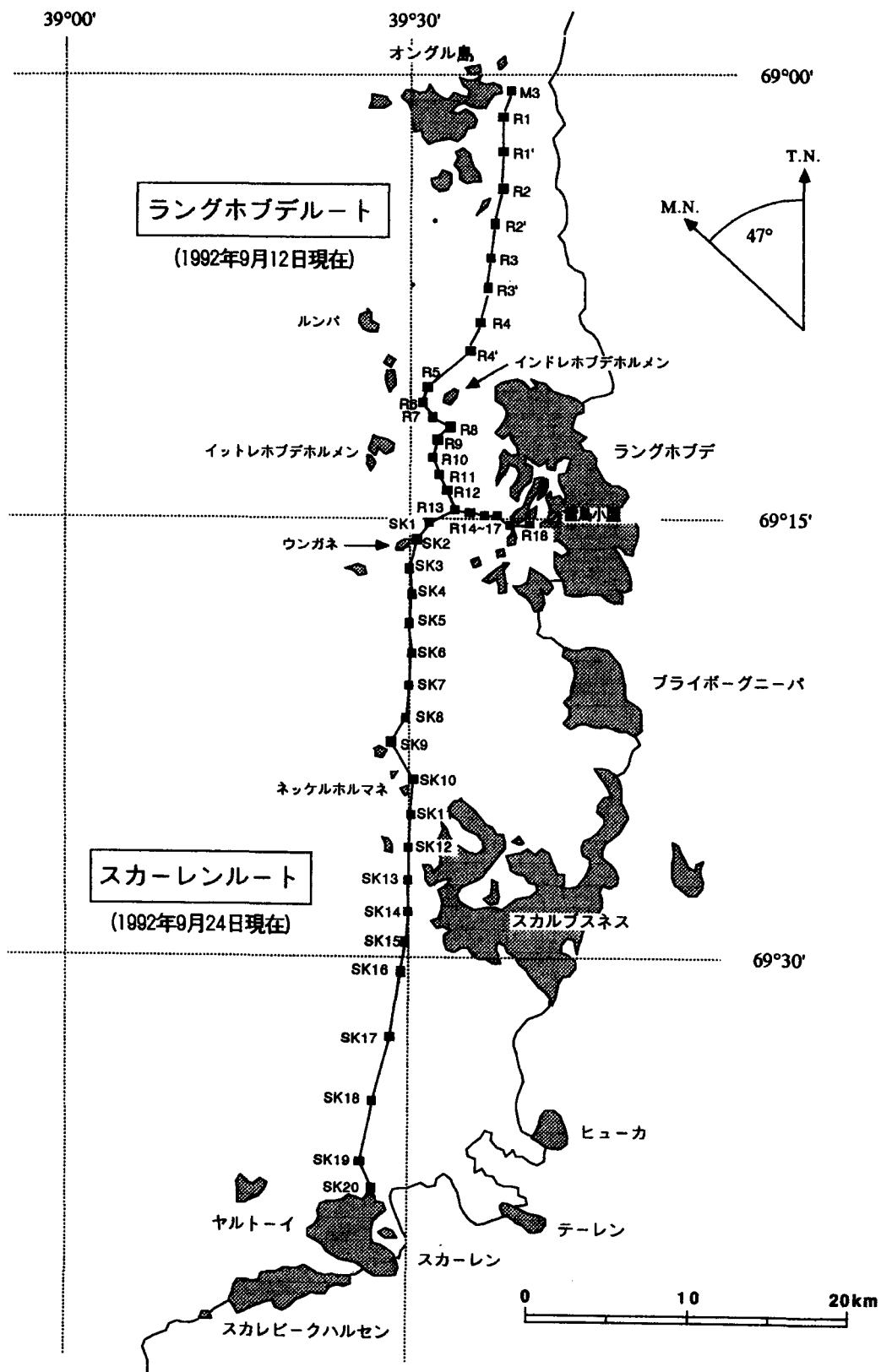
- ・ とっつき岬手前のクラックは、時期により不安定となり、越冬後半は道板を渡した。
- ・ 向い岩と松川岩の間の海水面に水開きが3ヶ所、4月前半(?)まで残っていた。この付近では、大陸に近付くにしたがって海水が薄くなり（30～50cm）、この時点でのSM40以上の車両通行は無理であろう。
- ・ ラングホブデ雪鳥小屋までのルートは、ラングホブデ北部がかなり乱氷帯に取り囲まれていたため、ハムナ湾への進入ルートを見つけるのに苦労した。
- ・ 33次では航空機がなかったが、海水ルートは事前に航空機により十分な偵察をするべきである。幸い、この年は海水が比較的安定しており、大きな問題はなかった。
- ・ GPSは、海氷上のナビゲーションについても非常に有用であり、将来的には、すべての雪上車に標準装備すべきである。また、ルート方位表にもGPSのデータを記載すべきである。



図X. 3-1 オングルカルベンルート、右島方面ルート



図X. 3-2 弁天島方面ルート



X. 3-4 ラングホブデルート、スカーレンルート

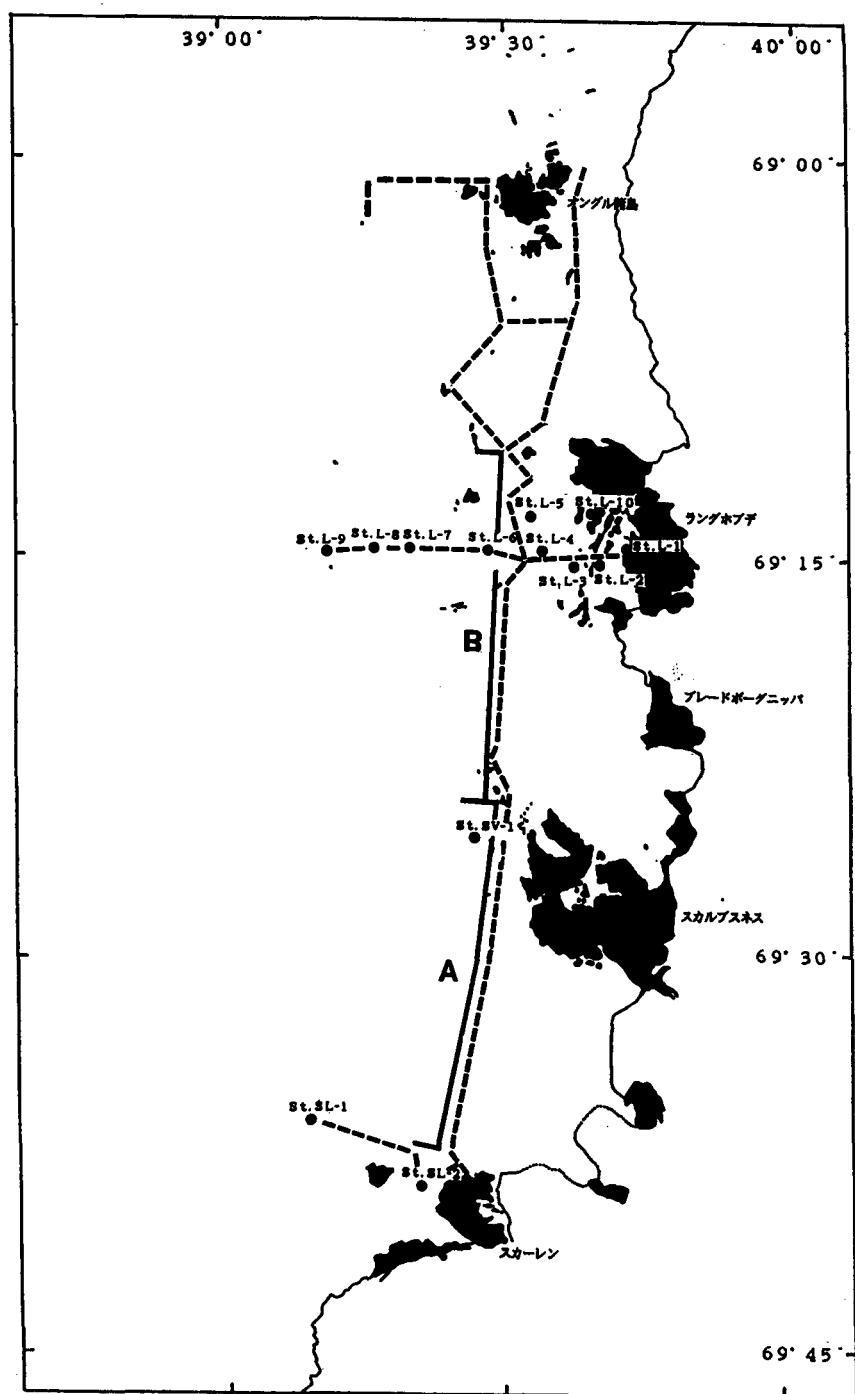
4. 野外調査旅行報告

沼波 秀樹

3 3 次隊では3泊4日～6泊7日にわたる沿岸調査旅行と1泊2日の動物センサス旅行を行った。各々の実施状況は以下のものであった。

4. 1 沿岸調査旅行

各旅行の行動範囲を図X. 4-1に示す。尚、ルート番号等については前のセクションを参照されたい。



図X. 4-1 沿岸調査旅行行動範囲（波線：ルート； 実線：磁気測量地域）

4. 1. 1 スカーレン・スカルプスネス地質・生物沿岸調査

- 1) 目的 ①スカーレンまでのルート工作 ④スカーレン沿岸域での底生生物調査
 ②400MHz・レピーター設置 ⑤スカーレンでの隆起汀線調査
 ③スカーレン・スカルプスネスでの地質調査 ⑥スカーレン・スカルプスネス沖での
 海底堆積物採集

2) 期間 1992年9月24日～29日(5泊6日)

3) 人員(役割) 本吉洋一(リーダー・地質) 金子誠一(機械)
 沼波秀樹(生物・医療・食糧) 曽根康介(通信)
 土屋泰孝(生物・装備) 山崎一郎(ナビゲーション)
 五十嵐厚夫(生物)

4) 車両 SM408(本吉、沼波、土屋、五十嵐)+観測カブス+燃料ソリ
 SM409(金子、山崎、曽根)+食堂ソリ+レピーター・ソリ

5) 燃料 W軽油 600リットル ガソリン 20
 混合ガソリン 20 調理・暖房用灯油 25

6) 装備

観測器材：グラビティーコアラ、かご網、アイスオーガー、ドリル、発々、地質調査用具一式

設営用具：ピラミッドテント1張、寝袋7、断熱マット5枚、布団7枚、赤旗50本、ゾンデ棒2本、ビ
 ッケル2本、道板2枚、調理用具一式、非常用調理用品一式

機械物品：ハイスピーダー、車両用燃料ホース、レバブロック、ワイヤーなどレスキュー物品

通信器材：VHFトランシーバー(各車、ポータブル3台)、バッテリー3、チャージャー、UHFトラン
 シーバー(各車、ポータブル1台)、HFトランシーバー1台(予備)およびアンテナ

食糧：42人日分(米15kg、レーションパック、調味料一式)、非常食(12人日分)

7) 行動概要

9月24日 07:55昭和基地発。R13より新ルート(SKルート)工作。ほぼ39°30'Eに沿っ
 て南下し、スカルプスネス沖のネッケルホルマネ(SK10)にUHF400MHzのレピ
 ーター機設置。海水は概ね安定しており、走行の妨げとなるプレッシャーリッジや氷山群は
 特になし。16:50スカーレン北東部の台地にベースキャンプ設営。

25日 スカーレンにて3パーティーにわかれ調査実施。

本吉・曽根：大理石周辺で地質調査

沼波・土屋・山崎：かご網設置、魚類採集

五十嵐・金子：隆起汀線調査

26日 強風の中、全員でグラビティーコアラ採泥、プランクトン・氷柱採集それぞれ2地点で実
 施(St. SL-1、SL-2;図X. 4-1)。

27日 午前、地質調査およびかご網回収。午後、キャンプを撤収し、スカルプスネスへ向かう。ス
 カルプスネス周辺は、海岸がほとんどプレッシャーリッジに囲まれており、上陸地点を探す
 のに苦労したが、シェッケの対岸北端に小さな入江を見つけ、雪上車と食堂カブスのみ上
 陸。

28日 08:45キャンプ発、全員で舟底池周辺にて地質調査、その後グラビティーコアラの採
 泥地点に向かう(St. SV-1)。曽根、本吉はこの間にレピーター機を撤収。

14:35コアラ作業完了、レピーター機を回収。この日、昭和では外出注意令が出され

ており、視界もかなり悪いとのことで、ラングホブデ雪鳥小屋に向かう。17:20雪鳥小屋着。

29日 08:30雪鳥小屋発。11:05昭和基地着。

8) 通信

21:15に昭和基地との定時交信を行った。スカルブスネス以南ではネッケルホルマネの西側にレピーター・ソリを設置し、車載の400MHz・UHF通信機によって昭和基地と通信した。またラングホブデでは生物観測小舎に設置してあるアンテナに1Wのハンディー型VHSトランシーバーを接続して行った。どちらも良好に通信できた。

9) その他

スカーレンでのキャンプ地の情報が余りなく、当初おしあげ浜を予定していたが、SK-20付近に手ごろな場所を見つけた。この場所より西側の海岸線沿いには雪上車を上げるような場所はなかった。ラングホブデの海岸にはタイドクラックがあったが車両を上げるのにはさほど支障はなかった。雪上車2台と食堂ソリを上陸させ、燃料ソリと生物観測カブスはキャンプ地の下の海氷上に置いた。スカーレン、スカルブスネス共に雪上車2台に各2名、テント1張りに3名宿泊した。

4. 1. 2 ラングホブデ方面生物沿岸調査

1) 目的 ①ラングホブデ沿岸域の底生生物調査 ②ラングホブデ沖合い域の海底堆積物採集

2) 期間 1992年10月12日～18日(6泊7日)

3) 人員(役割) 沼波秀樹(リーダー・生物・医療・食糧・通信) 小城良友(サポート・気象)
土屋泰孝(生物・装備) 梅沢昭仁(サポート・廃棄物)
五十嵐厚夫(生物) 鎌田満博(サポート)
中村俊弘(機械) 小川義和(サポート)

4) 車両 SM408(沼波、五十嵐、小城、中村)+燃料ソリ+小型幌カブス
SM409(土屋、梅沢、鎌田、小川)+観測カブス

5) 燃料 W軽油 600リットル ガソリン 20
混合ガソリン 20 調理・暖房用灯油 20

6) 装備

観測器材: グラビティーコアラ(2台)、かご網、アイスオーガー、アイドリル、発々、旗立てドリル、釣具、プランクトンネット

設営用具: 寝袋8、布団7枚、赤旗30本、ゾンデ棒2本、ピッケル2本、道板2枚、調理用具一式、非常用調理用品一式

機械物品: ハイスピーダー、車両用燃料ホース、レバブロック、ワイヤーなどレスキュー物品

通信器材: VHFトランシーバー(各車、ポータブル2台)、バッテリー2、チャージャー1、UHFトランシーバー(各車)

食糧: 168人日分(米20kg、レーションパック2、調味料一式)、非常食(12人日分)

7) 行動概要(図X. 4-1参照)

10月12日 09:45昭和基地発。11:43ラングホブデ生物観測小舎着。St. L-1(小舎地先)にて底生生物採集(13:00～19:00)。小舎泊

13日 09:19小舎発。午前、St. L-5でかご網設置。午後、St. L-2とSt. L-3でかご網設置。St. L-3は乱氷帯の中であった。19:15小舎着。小舎泊

- 14日 09:15小舎発。午前、St. L-4でグラビティーコアラによる採泥。午後、St. L-1、L-2、L-3、L-5でのカゴ網回収・採設置。R-15からぬるめ池至るルートを作る。ぬるめ池でカゴ網設置した後、デポ小屋を視察。18:55小舎着。小舎泊。
- 15日 09:20小舎発。午前・午後、St. L-9にてグラビティーコアラによる採泥。同一地点で2回の採集を試みるが堆積物が採集できなかった。その後St. L-1、L-2、L-3、L-5、ぬるめ池でカゴ網回収・再設置。19:28小舎着。小舎泊。
- 16日 09:19小舎発。午前、St. L-7で採泥。午後、St. L-6で採泥を行った後、St. L-1、L-2、L-3、L-5、ぬるめ池でカゴ網回収・再設置。17:45小舎着。小舎泊
- 17日 09:40小舎発。午前、St. L-8で採泥後、午後、再びSt. L-9での採泥を行う。その後ぬるめ池以外のカゴ網を撤収した。21:10小舎着。小舎泊。
- 18日 10:40小舎発。雪が降りホワイト・アウトになりR6までおよそ2時間を要した。昭和基地着(15:15)

8) 通信

21:00に昭和基地との定時交信をもった。ラングホブデ生物観測小舎に設置してあるアンテナに1Wのハンディー型VHSトランシーバーを接続して行い、良好に通信できた。

9) その他

宿泊場所はラングホブデ生物観測小舎。この旅行は6泊7日と長期間であるため調査は6名で行いサポート2名を交代で小舎に残して夕食の準備をした。この体制は効率よく、観測も順調に出来た。また小舎に残ったサポートの行動は「ラングホブデ生物観測小舎使用規定」と「ラングホブデ行動上の一般的な注意事項」(VI章、セクション3、内規参照)に則って行なった。SSSI地域の立ち入りや汚物等の処理など事前に説明していたので、良く理解され守られた。雪上車は2台とも上陸させ、燃料ソリ、観測カブース、生物小型カブースは小舎下の海氷上に置いた。また一時、上がり口のタイドクラックから海水がしみだし、幅約1m、深さ約30cmにわたりシャーベット状になったので、雪上車1台のみ上陸させ、他1台は海氷上に置いた。その後クラックは再凍結し、上陸に特に支障はなかった。

4. 1. 3 スカーレン・スカルブスネス方面宙空・生物沿岸調査

1) 目的 ①スカーレン〜スカルブスネス間海上磁気測量(A区域;図X. 4-1)

②スカルブスネス方面アデリーペンギン・ルッカリー個体数調査

2) 期間 1992年10月27日〜30日(3泊4日)

3) 人員(役割)

山崎一郎(リーダー・宙空)	五十嵐 寛(気象)
峯野秀美(宙空)	増田裕幸(医療)
沢田精一(機械)	番沢幸司(食糧)
加賀淳二郎(通信)	山川良典(装備)

4) 車両

SM408(山崎、峯野、五十嵐、山川)	+食堂ソリ+燃料ソリ
SM409(沢田、加賀、増田、番沢)	+小型幌ソリ+レピーターソリ

5) 燃料

W軽油	600リットル	調理・暖房用灯油	20
ガソリン	20		

6) 装備

観測器材:プロトン磁力計、GPS受信機、アイスドリル、発々

設営用具：コンパス（各車）、寝袋8、布団7枚、赤旗10本、ゾンデ棒2本、道板2枚、調理用具一式、非常用調理用品一式、解凍籠、水20リットル

機械物品：ハイスピーダー、車両用燃料ホース、レバブロック、ワイヤーなどレスキュー物品

通信器材：VHFトランシーバー（各車、ポータブル2台）、バッテリー2、チャージャー、UHFトランシーバー（各車、ポータブル2台）、HFトランシーバー1台（予備）およびアンテナ

食糧：96人日分（米15kg、レーションパック2、調味料一式）、非常食（12人日分）

7) 行動概要

10月27日 07:45昭和基地発。ネッケルホルマネ（SK10）にレピーター・ソリ設置。スカーレン近くの氷山間のクラックが広がり道板を使用して渡った。16:00スカーレン着。スカーレン・ベースキャンプ泊。

28日 08:00～16:30磁気測量を40点で行った。前日渡った氷山間のクラックで道板を1枚破損した。スカーレン・ベースキャンプ泊。

29日 08:20スカーレン発。磁気測量班（SM408）とペンギンセンサス班（SM409）に別れて行動。磁気測量班は観測を31点で実施。センサス班はネッケルホルマネ2島でルッカリーを捜索したが、発見できなかった。18:30ラングホブデ生物観測小舎着。小舎泊。

30日 08:15ラングホブデ発。11:00昭和基地着

8) 通信

21:00に昭和基地との定時交信を行った。スカルプスネス以南ではネッケルホルマネの西側にレピーター・ソリを設置し、車載の400MH・UHF通信機によって昭和基地と通信した。またラングホブデでは生物観測小舎に設置してあるアンテナに1Wのハンディー型VHSトランシーバーを接続して行った。どちらも良好に通信できた。

9) その他

出発が悪天候の為、当初の計画（10月26日～29日）から1日延期となった。スカーレンの前回と同じキャンプ地を使用した。タイドクラックの状態は変化なかった。キャンプ地では雪上車2台、食堂ソリ、生物小型カブスを上陸させ、燃料ソリは海水上に置いた。また雪上車に3名、生物小型カブスに2名宿泊した。SM408搭載のGPS受信機が一時作動不良となった。

4. 1. 4 ラングホブデ・スカルプスネス方面生物・宙空沿岸調査

1) 目的 ①ラングホブデ及びスカルプスネスにある各アデリーペンギン・ルッカリーの個体数調査

②ラングホブデ～スカルプスネス間の海上磁気測量（B区域；図X. 4-1）

2) 期間 1992年11月2日～5日（3泊4日）

3) 人員（役割）	土屋泰孝（リーダー・生物・通信）	岩井邦中（サポート・医療）
	峯野秀美（宙空）	松原和正（サポート・気象）
	高橋幸宏（宙空）	篠原洋一（サポート・食糧）
	市川末広（機械）	金尾政紀（サポート・装備）

4) 車両 SM408（土屋、市川、松原、篠原）＋燃料ソリ

SM409（峯野、高橋、岩井、金尾）＋小型幌カブス

5) 燃料 W軽油 600リットル 調理・暖房用灯油 20

6) 装備

観測器材：プロトン磁力計、GPS受信機

設営用具：寝袋8、布団7枚、赤旗30本、ゾンデ棒2本、ピッケル2本、道板2枚、調理用具一式、非常用調理用品一式

機械物品：ハイスピーダー、車両用燃料ホース、レバーブロック、ワイヤーなどレスキュー物品

通信器材：VHFトランシーバー(各車、ポータブル2台)、バッテリー2、チャージャー1、UHFトランシーバー(各車)

食糧：96人日分(米15kg、レーションパック2、調味料一式)、非常食(12人日分)

7) 行動概要

11月2日 08:22昭和基地発。10:00R6着。以後ペンギン・センサス班と磁気測量班に別れて行動した。生物班はユートレホブデホルメンと袋浦でペンギンセンサスを実施が、ルッリーにはペンギンは確認できなかった。袋浦では200±10個体のアデリーペンギンを確認した。18:30ラングホブデ生物観測小舎着。磁気測量班は10:15に観測を開始し、15:20にSK6に到着して観測終了。48点の観測を行った。19:00ラングホブデ生物観測小舎着。両班共、小舎泊

3日 磁気測量班は08:30小舎発。10:30にSK6到着、10:30~13:00の間に27点で観測を行った。その後、鳥の巣湾でセンサス班と合流し、以後同一行動。生物班は09:00小舎発。鳥の巣湾でセンサスを行い、75個体を確認した。その後ネッケルホルマネのルッカリーを探索したが、今回も発見できなかった。18:00小舎着。小舎泊。

4日 09:00小舎発。ぬるめ池から陸路で12:30に水くぐり浦のルッカリーに到着。200±10個体のペンギンを確認。19:30小舎着。小舎泊

5日 09:30小舎発。11:30にルンパ着。センサスを実施し、16:00昭和基地着。

8) 通信

21:00に昭和基地との定時交信をもった。ラングホブデ生物観測小舎に設置してあるアンテナに1Wのハンディー型VHSトランシーバーを接続して行い、良好に通信できた。

9) その他

第1回動物センサス旅行(3名)の出発が悪天候によって遅れ、第1日は合同(11名)で小舎を使用した。ラングホブデ北西の海岸線一帯に乱氷帯があり、水くぐり浦と袋浦のアデリーペンギンのルッカリーには海から近づけなかった。中指岬と小指岬間の湾の奥(ぬるめ池の生物小屋の先)まで雪上車で行き、そこから徒歩でアクセスした。

4. 2 動物センサス旅行

アデリーペンギンの個体数調査を目的とした1泊2日の動物センサス旅行を4回行った(表X. 4-1参照)。

表X. 4-1 動物センサス旅行

期間・調査ルッカリー	リーダー	メンバー
11月2日-3日 袋浦・オングルカルベン ルンパ	増田	五十嵐(厚)、沢田
11月7日-8日 袋浦・オングルカルベン ルンパ	山崎	小城、鎌田、梅沢、中村、小川、 曾根、篠原
11月14日-15日 水くぐり浦・ルンパ	土屋	市川、加賀、番沢、五十嵐(寛) 山川、高橋、金尾
11月22日-23日 袋浦・ルンパ	沼波	隊長、岩井、金子、松原、峯野

*宿泊場所はすべてラングホブデ生物観測小舎

- 1) 調査範囲 南はスカルブスネス、北及び東はオングル諸島、西は弁天島までとした。
- 2) 車 両 第1回調査にはSM311、それ以外はSM408とSM409を使用した。
また、SM40型で行動する時は燃料ソリ1台を使用した。
- 3) 宿泊場所 ラングホブデ生物観測小舎のみとした。
- 4) 通 信 21:00に昭和基地との定時交信をもった。ラングホブデ生物観測小舎に設置してあるアンテナに1Wのハンディー型VHSトランシーバーを接続して行い、良好に通信できた。

5. 野外行動一覽

期日	場所	目的	人員	車両等	記事
92/02/23	東オングル島全域	島内巡足	本吉、岩井、高橋、東島、前野、土屋 中村、後藤、森井、篠原、峯野、増田	徒歩	風冷たいが好天
92/03/01	中の瀬戸	ゴンドラ確認、水状況観察	五十嵐(厚)、本吉、土屋	徒歩	ゴンドラ作動確認
92/03/17	基地、初島	海水レベルト工作	本吉、山崎、沼波、土屋、後藤	スノモゼⅡ(2)、SM311	ジョンドラ、地点を決定
92/03/18	上記より西オングル	海水レベルト工作	本吉、山崎、沼波、土屋、後藤	スノモゼⅡ(2)、SM311	昭和・西オングル海水レベルト完成
92/04/04	西ノ浦	氷厚調査、水深・底質調査	土屋、岸	徒歩	氷厚40cm、岩場と砂場を区別
92/04/12	岩島	海水状況観察	本吉、後藤、山内	スキー・おおよび徒歩	とつぎ岬方面海水面なし
92/04/12	西ノ浦	魚類調査・採集	土屋、沼波、松原、加賀、前野 森井、五十嵐(厚)、梅沢、山川、高橋	スノモゼⅡおよび 徒歩	氷厚40-50cm、102匹採取
92/04/12	西オングル・レムリー	バッテリー交換、発電機点検	山崎、金子、沢田、小川、峯野、増田	SM206, SM311	3名は一泊、一部作業を続行
92/04/13	〃(1泊2日)	太陽電池系統の充電	山崎、峯野、増田	SM311	電源系統の確認終了
92/04/17	とつぎ岬	とつぎ岬海水レベルト工作	本吉、神山、沼波、森井、番沢、梅沢	SM206, SM311	氷厚レベルト中央部で最低80cm
92/04/18	S16	ルート整備、車両状況確認	神山、金子、古川、山内 小川、東島、小城、中村	SM311, SM409	登り口の裸氷帯突破に時間がかかる
92/04/27	S16	車両・そり回収	金子、山崎、小城、東島、篠原、市川 神山、古川、森川、森井、前野、増田、加賀、土屋	SM408, SM409	車両・機一部回収 8名はS16泊、翌日現地参加
92/04/28	〃 (1泊2日)	車両・そり回収	金子、山崎、本吉、沢田、鎌田、山川、金尾 神山、古川、森川、森井、前野、増田、加賀、土屋	SM408, SM409	車両7台・そり32台回収
92/05/02	西オングル・レムリー	バッテリー交換、発電機点検	山崎、峯野、森井、中村、鎌田、金尾、梅沢	SM408	バッテリー充電、エンジン油交換
92/05/03	西オングル・ミ島・カミ島	巡検	後藤、山内、本吉、増田	徒歩	西オングル・レムリー・小屋泊
92/05/04	西オングル・ミ島・カミ島	巡検	後藤、山内、本吉、増田	徒歩	同前9:00、基地着15:00
92/05/04	蜂の巣山	オ・ワ・星の撮影	土屋、山川、梅沢、岸、篠原、五十嵐(厚)	徒歩	アツツ・ワワとアツツ泊
92/05/05	〃(1泊2日)	オ・ワ・星の撮影	土屋、山川、梅沢、岸、篠原、五十嵐(厚)	徒歩	朝食後基地着10:00
92/05/06	弁天島西方海域	海水レベルト工作	沼波、土屋、五十嵐(厚)、小川、岸	SM206, SM311	弁天島付近でSM206エンジン・トラップ発生
92/05/07	弁天島西方海域	海水レベルト工作	沼波、土屋、五十嵐(厚)、影山	SM206, SM311	セ・ヤマトトラップ設置点選定(K-40付近)
92/05/11	オング諸島南方	海水レベルト工作	沼波、土屋、五十嵐(厚)、東島、梅沢	SM206, SM311	K9からL18Wト工作
92/05/12	オング諸島南方	海水レベルト工作	沼波、土屋、五十嵐(厚)、岩井、鎌田	SM206, SM311	CTD海洋観測点決定(K21)
92/05/12	西オングル・レムリー	バッテリー交換、発電機点検	峯野、番沢、高橋、中村	SM408	バッテリー充電、レムリー・小屋泊
92/05/13	〃(1泊2日)	バッテリー交換、発電機点検	峯野、番沢、高橋、中村	SM408	基地帰着
92/05/13	向い岩	向い岩海水レベルト工作	古川、神山、沼波、五十嵐(厚)、増田、東島	スノモゼⅡ(2)、SM206	海水上で天気悪化のため帰還

92/05/14	向い岩	向い岩海水ルート工作	古川、神山、沼波、五十嵐(厚)、増田、松原	スノモセール(2), SM206	モレンまでルート設置、氷厚最低30cm
92/05/18	弁天島西方K37	海洋観測準備	沼波、土屋、五十嵐(厚)、小城、増田	SM409	ビニールトラップ設置点決定(K-37)
92/05/19	弁天島西方K37	海洋観測準備	沼波、土屋、五十嵐(厚)、古川、篠原	SM409	海水穴明け作業
92/05/20	弁天島西方K37	海洋観測準備	沼波、土屋、五十嵐(厚)、小城、峯野	SM409	海水穴明け作業
92/05/21	弁天島西方K37	海洋観測	沼波、土屋、五十嵐(厚)、山内、金尾	SM409	海洋観測、ビニールトラップ設置
92/06/04	西ガク トラストリー	バッテリー交換、発電機点検	峯野、市川、篠原	SM408	バッテリー充電、エンジン油交換、泊まり
92/06/05	〃	バッテリー交換、発電機点検	峯野、市川、篠原	SM408	2:28強風で充電中止、出発後再度泊
92/06/06	〃(2泊3日)	バッテリー交換、発電機点検	峯野、市川、篠原	SM408	10:50 基地着
92/06/06	西ガク トラストリー	ナビゲーション支援	金子、本吉、曾根、土屋、山崎	SM409, SM520	レーダーで進路支援
92/06/08	向い岩、生物観測点	観測視察・海水状況偵察	隊長、山川	SM311	大陸取り付き点の旗ほとんど埋没
92/06/18	西ガク トラストリー	バッテリー回収、急速充電	山崎、峯野	SM408	バッテリー充電
92/07/01	西ガク トラストリー	バッテリー充電	峯野、山内、山川	SM408	バッテリー充電、リモーター小屋泊
92/07/02	〃(1泊2日)	バッテリー充電	峯野、山内、山川	SM408	基地帰着
92/07/06	とっつき岬	新ルート設置、氷状況偵察	隊長、古川、土屋、五十嵐	SM311, SM408	氷厚増加、岩島東岸設定
92/07/20	S16	ドラム缶、気象データ移動、アイスレーザ	神山、金子、森井、森川、古川、前野、後藤、山内、SM408, SM509, SM520	SM521, SM522	気象データ移動、アイスレーザ、ドラム缶回収
92/07/21	とっつき岬	SM100陸揚げ、ドラム缶	金子、山崎、本吉、土屋、後藤、古川、森井、山内、山川	SM101, SM102 SM520, SM522	無事に2台のSM100をとっつき岬陸揚げし、デポした
92/07/22	オングルカルベン	ルート偵察	沼波、五十嵐(厚)、土屋	SM408	ドラム缶、K-12までの偵察及びドラム缶デポ
92/07/22	西ガク トラストリー	バッテリー充電	峯野、鎌田、梅沢	SM409	G-9~G-12まで生物と一緒に行動
92/07/23	〃	バッテリー充電	峯野、鎌田、梅沢	SM409	グリによりトラストリー小屋に引き返し一泊
92/07/24	〃(2泊3日)	バッテリー充電	峯野、鎌田、梅沢	SM409	基地帰着
92/07/25	S16	みずほ旅行隊データ、気象データ移動、雪尺測定	古川、曾根、土屋、番沢、東島	SM520, SM522	気象データ移動完了 旅行隊サポート
92/07/26	〃	みずほ旅行隊データ、気象データ移動、雪尺測定	古川、曾根、土屋、番沢、東島	SM520, SM522	視程不良のためS16に停滞 ラスト旅行隊はデータを残し出発
92/07/27	〃(2泊3日)	みずほ旅行隊データ、気象データ移動、雪尺測定	古川、曾根、土屋、番沢、東島	SM520, SM522	旧気象データのデータ回収、S16~とっつき間の雪尺測定
92/07/29	右島・左島間	海洋観測	沼波、五十嵐(厚)、土屋、隊長、岩井	SM409	CTDによる海洋観測
92/08/11	とっつき岬	ルート偵察	古川、沢田	SM311	タドクガク表面調査実施
92/08/11	弁天島西方K37	ビニールトラップ調査	沼波、五十嵐(厚)、土屋、隊長、梅沢	SM409	氷穴明け作業開始
92/08/13	弁天島西方K37	ビニールトラップ調査	沼波、五十嵐(厚)、土屋、隊長、篠原、山川	SM409	氷穴明け作業継続
92/08/14	弁天島西方K37	ビニールトラップ調査	沼波、五十嵐(厚)、土屋、五十嵐(寛)、影山	SM409	ビニールトラップ回収

92/08/15	S16	みずほ旅行隊出迎え	古川、山内、影山、中村、篠原	SM509, 520, 522	旅行隊「バ」セ・アップ、リと511回収
92/08/17	西ノガハナトリ	バッテリー充電	峯野、加賀、金尾	SM408	バッテリー充電
92/08/18	〃 (1泊2日)	バッテリー充電	峯野、加賀、金尾	SM408	排気バッテリー29個回収
92/08/20	西ノガハナ、西の瀬戸	基地測量、磁気測定	山崎、峯野、松原、森川、後藤	SM408	発電小屋設置の為に測量、西の瀬戸における海上磁気測量
92/09/03	右島・左島間	海洋観測	沼波、五十嵐(厚)、土屋、山崎、金尾	SM408	CTDによる海洋観測、海上重力測定
92/09/11	ラングホブデ	トワーク、雪鳥沢小屋立上げ	沼波、本吉、市川、森井、山内、影山	SM408, SM311	乱氷帯の為に小屋に着けず
92/09/12	ラングホブデ	トワーク、雪鳥沢小屋偵察	本吉、土屋、森井、山内、影山	SM408, SM311	雪鳥沢小屋に到達
92/09/16	ラングホブデ	雪鳥沢小屋立上げ	沼波、市川、五十嵐(厚)、土屋	SM408, SM311	雪鳥沢小屋立ち上げ
92/09/16	S16	ドラム、GPS	神山、金子、古川、前野、森井、岸、山内、番沢、梅沢	SM402, SM519, SM518, SM511, SM506	ドーム本旅行のためのドラムデポ
92/09/24	スカール、スガガ	地質・生物沿岸調査旅行	本吉、沼波、五十嵐(厚)、土屋、金子、山崎、曾根	SM408, SM409	スカールまでのルート工作
92/09/25	〃	地質・生物沿岸調査旅行	本吉、沼波、五十嵐(厚)、土屋、金子、山崎、曾根	SM408, SM409	地質、陸起汀線、底生生物調査
92/09/26	〃	地質・生物沿岸調査旅行	本吉、沼波、五十嵐(厚)、土屋、金子、山崎、曾根	SM408, SM409	地質、海底堆積物、底生生物調査
92/09/27	〃	地質・生物沿岸調査旅行	本吉、沼波、五十嵐(厚)、土屋、金子、山崎、曾根	SM408, SM409	スカルプスネスへ移動
92/09/28	〃	地質・生物沿岸調査旅行	本吉、沼波、五十嵐(厚)、土屋、金子、山崎、曾根	SM408, SM409	昭和歴天候の為にラング小屋泊
92/09/29	〃 (5泊6日)	地質・生物沿岸調査旅行	本吉、沼波、五十嵐(厚)、土屋、金子、山崎、曾根	SM408, SM409	昭和歴天候の為にラング小屋泊
92/10/05	ラング諸島へラング間	海上磁気測量	峯野、山崎、山川	SM408	昭和歴天候の為にラング小屋泊
92/10/06	ラング諸島へラング間	海上磁気測量	峯野、山崎、梅沢	SM408	39点で磁気測量実施
92/10/07	ラング諸島へラング間	海上磁気測量	峯野、小川、山川	SM408	天候不順の為、中止
92/10/08	ラング諸島へラング間	海上磁気測量	峯野、小川、鎌田	SM408	38点で磁気測量実施
92/10/09	ラング諸島へラング間	海上磁気測量	峯野、小川、増田	SM408	48点で磁気測量実施
92/10/12	ラングホブデ (10/12-18)	生物沿岸調査旅行	沼波、土屋、五十嵐(厚)、中村、小城、梅沢、鎌田、小川	SM408, SM409	54点で磁気測量実施
92/10/13	〃	生物沿岸調査旅行	沼波、土屋、五十嵐(厚)、中村、小城、梅沢、鎌田、小川	SM408, SM409	ラングホブデ着、底生生物の採集
92/10/14	〃	生物沿岸調査旅行	沼波、土屋、五十嵐(厚)、中村、小城、梅沢、鎌田、小川	SM408, SM409	生物観測小舎泊
92/10/15	〃	生物沿岸調査旅行	沼波、土屋、五十嵐(厚)、中村、小城、梅沢、鎌田、小川	SM408, SM409	ラングホブデ沿岸域で底生生物採集
92/10/16	〃	生物沿岸調査旅行	沼波、土屋、五十嵐(厚)、中村、小城、梅沢、鎌田、小川	SM408, SM409	ケララ、ラングホブデによる海底堆積物採集
92/10/16	〃	生物沿岸調査旅行	沼波、土屋、五十嵐(厚)、中村、小城、梅沢、鎌田、小川	SM408, SM409	ラングホブデ沖合い域でJアラ採集
92/10/16	〃	生物沿岸調査旅行	沼波、土屋、五十嵐(厚)、中村、小城、梅沢、鎌田、小川	SM408, SM409	底生生物採集 小舎泊
92/10/16	とつぎ岬	ルート偵察	隊長、岩井	SM311	ラングホブデ沖合い域でJアラ採集
92/10/16	とつぎ岬	ルート偵察	隊長、岩井	SM311	底生生物採集 小舎泊
92/10/16	とつぎ岬	ルート偵察	隊長、岩井	SM311	とつぎ岬のラング異常なし

92/10/17	ラングホブデ	生物沿岸調査旅行	沼波、土屋、五十嵐(厚)、中村、小城、梅沢、鎌田、小川	SM408, SM409	ラングホブデ沖合い域でJアラ 採集 底生生物採集 小舎泊
92/10/18	〃 (6泊7日)	生物沿岸調査旅行	沼波、土屋、五十嵐(厚)、中村、小城、梅沢、鎌田、小川	SM408, SM409	ラングホブデ 帯が狭い状況で 基地に戻るのに時間がかかった
92/10/19	オング諸島へラング間	海上磁気測量	峯野、高橋、篠原	SM408	オング諸島へラング 間44点で測量
92/10/20	オング諸島へラング間	海上磁気測量	峯野、高橋、梅沢	SM408	オング諸島へラング 間58点で測量
92/10/20	S16	部品デボ、ソリ掘り起こし	金子、増田、篠原	SM505, 506, 518	やまと隊と21日朝まで行動
92/10/21	〃(1泊2日)	海上磁気測量	金子、増田、篠原	SM518	SM505, 506, ソリ12台デボ
92/10/21	オング諸島へラング間	海上磁気測量	峯野、高橋、金尾	SM408	天候悪化の為、出戻り。測量中止
92/10/24	S t. D	海洋観測、グレイターア-採	土屋、沼波、五十嵐(厚)、山崎	SM409	井天沖での採泥
92/10/24	オング加バソ、タイヤ	遠足	松原、篠原、高橋	SM409	33次隊初の車両を使った遠足
92/10/27	カ-リンへスルガスス間 (10/27-30)	海上磁気測量、イ°バ°ンガス	山崎、峯野、沢田、加賀、五十嵐(寛) 増田、番沢、山川	SM408, 409	07:40昭和基地発、16:00カ-リン着 カ-リンバ-スルガス泊
92/10/27	ルンバ	ルートワーク	隊長、岩井	SM311	L21へルガスス間のルートワーク
92/10/28	右島・左島間	海洋観測	土屋、五十嵐(厚)、隊長、金尾	SM311, 205	C T Dによる海洋観測
92/10/28	カ-リンへスルガスス間	海上磁気測量、イ°バ°ンガス	山崎、峯野、沢田、加賀、五十嵐(寛) 増田、番沢、山川	SM408, 409	カ-リンへスルガスス間の40点で磁気測量 カ-リンバ-スルガス泊
92/10/29	〃	海上磁気測量、イ°バ°ンガス	山崎、峯野、沢田、加賀、五十嵐(寛) 増田、番沢、山川	SM408, 409	カ-リンへスルガスス間の31点で磁気測量 ネッパルはオバ°バ°ンルッー発見できず
92/10/30	〃 (3泊4日)	海上磁気測量、イ°バ°ンガス	山崎、峯野、沢田、加賀、五十嵐(寛) 増田、番沢、山川	SM408, 409	ラングホブデ 生物観測小舎から基地帰還
92/11/02	ラングホブデ (11/2-7)	海上磁気測量、イ°バ°ンガス	土屋、岩井、市川、松原、篠原 金尾、高橋、峯野	SM408, 409	スルガススへラング 間の48点で磁気測量 イ°バ°ンガス。ラング小舎泊
92/11/02	ラングホブデ	ペンギンセンサス	増田、五十嵐(厚)、沢田	SM311	1~2日に予定したが悪天候により順延
92/11/03	〃(1泊2日)	ペンギンセンサス	増田、五十嵐(厚)、沢田	SM311	袋浦、ルガ、オング加バソのビデオを行った
92/11/03	ラングへスルガスス間	海上磁気測量、イ°バ°ンガス	土屋、岩井、市川、松原、篠原 金尾、高橋、峯野	SM408, 409	スルガススへラング 間の27点で磁気測量 鳥の巣湾イ°バ°ンガス。小舎泊
92/11/04	〃	海上磁気測量、イ°バ°ンガス	土屋、岩井、市川、松原、篠原 金尾、高橋、峯野	SM408, 409	水くぐり浦でイ°バ°ンガス。小舎泊
92/11/05	〃 (3泊4日)	海上磁気測量、イ°バ°ンガス	土屋、岩井、市川、松原、篠原 金尾、高橋、峯野	SM408, 409	ルガでイ°バ°ンガス後、基地帰還
92/11/07	ラングホブデ、スルガスス	ペンギンセンサス	山崎、曾根、中村、鎌田、小川、梅沢、小城、篠原	SM408, 409	スルガスススに行った後、ラング生物小舎行
92/11/08	〃(1泊2日)	ペンギンセンサス	山崎、曾根、中村、鎌田、小川、梅沢、小城、篠原	SM408, 409	ルガ、加バソでイ°バ°ンガス。基地帰還

92/11/08	向い岩	遠足	土屋、山川、金子、峯野、沢田、岩井	SM311	氷厚調査も実施
92/11/10	オウガ諸島へラダグ間	海上磁気測量	、 峯野、小川、金尾	SM408	オウガ諸島へラダグ間19点で実施。
92/11/10	St. D	グランドトラップ回収・再設置	土屋、五十嵐(厚)、隊長、番沢	SM409	弁天西方沖St. Dでの回収作業
92/11/11	St. D	グランドトラップ回収・再設置	土屋、五十嵐(厚)、増田、小城	SM409	弁天西方沖St. Dでの回収作業
92/11/11	西オングル	バッテリー充電	山崎、峯野、番沢	SM408	フルメトリの充電、観測機器の点検
92/11/12	〃(1泊2日)	バッテリー充電	山崎、峯野、番沢	SM408	豆島、加バンのバグ・セグ実施
92/11/12	St. D	グランドトラップ回収・再設置	土屋、五十嵐(厚)、隊長、鎌田	SM409	弁天西方沖St. Dでの回収作業
92/11/13	弁天島西方沖	グランドトラップ回収・再設置	土屋、五十嵐(厚)、隊長、金尾	SM409	K34付近で採泥を実施
92/11/14	ラングホブデ	ペンギンセンサス	土屋、市川、加賀、番沢、五十嵐(寛)	SM408, 409	水くぐり浦でセンサス実施
92/11/15	〃	ペンギンセンサス	金尾、高橋、山川	SM408, 409	ランバでセンサス実施
92/11/17	弁天島付近	グランドトラップ回収・再設置	沼波、土屋、五十嵐(厚)、小川	SM409	K24付近で採泥を実施
92/11/18	弁天島付近	グランドトラップ回収・再設置	土屋、五十嵐(厚)、隊長、篠原	SM409, 311	K15付近で採泥を実施
92/11/21	ラングホブデ	ペンギンセンサス	沼波、峯野、隊長、岩井、金子、松原	SM408, 409	袋浦でセンサス実施
92/11/22	〃(1泊2日)	ペンギンセンサス	沼波、峯野、隊長、岩井、金子、松原	SM408, 409	ランバでセンサス実施
92/11/22	向い岩	遠足	金尾、高橋、市川、鎌田、増田、中村	SM311, 205	スキー、石拾い
92/11/26	とつぎ岬	ルート偵察	隊長、岩井	SM311	とつぎ岬手前の海水クラゲ調査
92/11/26	右島・左島間	採泥、海洋観測	沼波、土屋、五十嵐(厚)、鎌田	SM408	グランドトラップ回収とCTDによる海洋観測
92/11/29	向い岩	遠足	篠原、土屋、五十嵐(厚)、峯野	SM311	スキー、石拾い
92/11/29	西オングル	遠足	沼波、隊長、岩井、小城	SM408	豆島でバグ・セグ実施
92/11/30	弁天島	遠足	増田、中村、梅沢、金尾、五十嵐(寛)、篠原	SM311	弁天島、オウガ諸島でバグ・セグ実施
92/12/03	S16	やまと旅行隊バグ・セグ	金子、沼波、松原、岩井、高橋	SM408, 409	旅行隊バグ・セグ、34次夏旅行用物品がけ
92/12/03	西オングル	島内磁気測量	峯野、高橋、篠原	SM311	西オウガ島内磁気測量、3～5日まで
92/12/04	〃	島内磁気測量	峯野、高橋、篠原	SM311	29点で磁気測量。フル小屋泊
92/12/05	〃(2泊3日)	島内磁気測量	峯野、高橋、篠原	SM311	悪天候で7点でのみ測量
92/12/06	ランバ	ペンギンセンサス	本吉、五十嵐(厚)、後藤、森川、東島	SM311, 206	ペンギンの糞はまだ見られなかった
92/12/07	加バンのバグ・セグ	環境モニタリング	土屋、五十嵐(厚)	スノーモービル	土壌採取、バグ・セグの回収・再設置
92/12/08	西オングル	島内磁気測量	峯野、高橋	SM311	日帰りで調査
92/12/08	西オングル	島内磁気測量	峯野、高橋	SM311	日帰りで調査
92/12/10	西オングル	島内磁気測量	峯野、小川、高橋	SM311	磁気測量は終了
92/12/15	西オングル	隆起灯線調査	五十嵐(厚)、土屋	スノーモービル	西オウガ島の西側の調査を実施
92/12/16	西オングル	隆起灯線調査	五十嵐(厚)、土屋	スノーモービル	西オウガ島の東側の調査を実施

92/12/20	S t. D	ディットラッパ・回収、海洋観	土屋、五十嵐(厚)	SK311	K23, 24, 25で水深測定
92/12/21	S t. D	ディットラッパ・回収、海洋観	土屋、五十嵐(厚)	SK311	S t. Dでの観測終了
92/12/21	かすみ岩	地質・地形調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser、林、澤柿	しらせへり	好天にて調査順調
92/12/22	"	地質・地形調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser、林、澤柿	しらせへり	好天にて調査順調
92/12/23	"	地質・地形調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser、林、澤柿	しらせへり	好天にて調査順調
92/12/24	"	地質・地形調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser、林、澤柿	しらせへり	好天にて調査順調
92/12/25	"	地質・地形調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser、林、澤柿	しらせへり	好天にて調査順調
92/12/26	"	地質・地形調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser、林、澤柿	しらせへり	好天にて調査順調
92/12/27	"(6泊7日)	地質・地形調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser、林、澤柿	しらせへり	かすみ岩→日の出岬移動
92/12/27	西ガク島周辺の水上	魚類採集	土屋、岩見(34次生物)、石井(34次生物)	ノモセM2台	34次隊と合同調査
92/12/27	日の出岬	地質・地形調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser、林、澤柿	しらせへり	かすみ岩→日の出岬移動
92/12/28	"	地質・地形調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser、林、澤柿	しらせへり	天候悪し
92/12/29	"	地質・地形調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser、林、澤柿	しらせへり	天候悪し
92/12/30	"	地質・地形調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser、林、澤柿	しらせへり	天候悪し
92/12/31	"	地質・地形調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser、林、澤柿	しらせへり	天候悪し
93/01/01	"	地質・地形調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser、林、澤柿	しらせへり	ブリの正月を迎える
93/01/02	"(6泊7日)	地質・地形調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser、林、澤柿	しらせへり	日の出岬→昭和基地移動
93/01/04	ノド・グアッパ	地質調査	本吉、曾根、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	昭和基地→ノド・グアッパ移動
93/01/05	"	地質調査	本吉、曾根、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	昨年に引き続き、再調査
93/01/06	"	地質調査	本吉、曾根、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	新たな鉱物組合せ発見
93/01/07	"	地質調査	本吉、曾根、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	新たな鉱物組合せ発見
93/01/08	"	地質調査	本吉、曾根、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	新たな鉱物組合せ発見
93/01/09	"	地質調査	本吉、曾根、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	新たな鉱物組合せ発見
93/01/10	"	地質調査	本吉、曾根、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	新たな鉱物組合せ発見
93/01/11	"(7泊8日)	地質調査	本吉、曾根、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	ノド・グアッパ→昭和基地移動
93/01/11	ラングホブデ南部	生物調査	五十嵐(厚)、土屋、(以下34次)谷村、岩見、石井	しらせへり	ラング生物観測小舎周辺の沿岸生物調査
93/01/12	"(1/11-15)	生物調査	五十嵐(厚)、土屋、(以下34次)谷村、岩見、石井	しらせへり	SSSI地区での環境モニタリング
93/01/13	"	生物調査	五十嵐(厚)、土屋、(以下34次)谷村、岩見、石井	しらせへり	底生生物採集・隆起汀線調査
93/01/13	オウサデテ(1/13-18)	地質・地形調査	本吉、増田、(以下34次)石川、澤柿、Fraser	しらせへり	1次隊以来、初のヘリによる調査
93/01/14	ラングホブデ南部	生物調査	五十嵐(厚)、土屋、(以下34次)谷村、岩見、石井	しらせへり	底生生物採集・隆起汀線調査
93/01/14	オウサデテ	地質・地形調査	本吉、増田、(以下34次)石川、澤柿、Fraser	しらせへり	風強く、内陸に近い感じであった
93/01/15	ラング南部(4泊5日)	生物調査	五十嵐(厚)、土屋、(以下34次)谷村、岩見、石井	しらせへり	土屋、谷村、岩見、石井はしらせ帰還
93/01/15	オウサデテ	地質・地形調査	本吉、増田、(以下34次)石川、澤柿、Fraser	しらせへり	地質・地形調査

93/01/15	ラグ北部(1/15-18)	生物・地質調査	五十嵐(厚)、岸、(以下34次)林	しらせへり	南部→北部移動、水くぐり浦付近泊
93/01/16	〃	生物・地質調査	五十嵐(厚)、岸、(以下34次)林	しらせへり	水くぐり浦北海岸で隆起汀線調査
93/01/16	ボウズデ	地質・地形調査	本吉、増田、(以下34次)石川、澤柿、Fraser	しらせへり	地質・地形調査
93/01/17	ラグ北部	生物・地質調査	五十嵐(厚)、岸、(以下34次)林	しらせへり	袋浦～中指標で隆起汀線調査
93/01/17	ボウズデ	地質・地形調査	本吉、増田、(以下34次)石川、澤柿、Fraser	しらせへり	全員で東峰登頂
93/01/18	ラグ北部(3泊4日)	生物・地質調査	五十嵐(厚)、岸、(以下34次)林	しらせへり	水くぐり浦→しらせ
93/01/18	ボウズデ(5泊6日)	地質・地形調査	本吉、増田、(以下34次)石川、澤柿、Fraser	しらせへり	増田、澤柿しらせへ帰還
93/01/18	ボウズデ(1/18-23)	地質調査	本吉、山内、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	山内合流
93/01/19	〃	地質調査	本吉、山内、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	好天にて調査順調
93/01/20	〃	地質調査	本吉、山内、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	好天にて調査順調
93/01/20	西オグル・テム(20-23)	発電機・アタナ小屋建設、引継	山崎、峯野、小川、(以下34次)和根川、六山、 蒔田、並木、森内、久松、熊崎、浦	しらせへり	引継後、小川・森内は昭和に戻る 発電機小屋建設
93/01/21	ボウズデ	地質調査	本吉、山内、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	好天にて調査順調
93/01/21	西オグル・テム	発電機・アタナ小屋建設、引継	山崎、峯野、(以下34次)和根川、六山、 蒔田、並木、久松、熊崎、浦	しらせへり	VLFアンテナ建設
93/01/22	ボウズデ	地質調査	本吉、山内、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	好天にて調査順調
93/01/22	西オグル・テム	発電機・アタナ小屋建設、引継	山崎、峯野、(以下34次)和根川、六山、 蒔田、並木、久松、熊崎、浦	しらせへり	VLFアンテナ建設、引継
93/01/23	ボウズデ(5泊6日)	地質調査	本吉、山内、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	山内、しらせ帰還
93/01/23	西オグル・テム (3泊4日)	発電機・アタナ小屋建設、引継	山崎、峯野、(以下34次)和根川、六山、 蒔田、並木、久松、熊崎、浦	しらせへり	引継後、山崎、峯野、六山、蒔田 昭和基地に戻る
93/01/23	アタナデ(23-26)	地質調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	ボウズデ→アタナデ移動
93/01/24	〃	地質調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	好天にて調査順調
93/01/25	〃	地質調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	好天にて調査順調
93/01/26	〃(3泊4日)	地質調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	しらせ帰還
93/01/26	白瀬米河付近 スカーレン	地質調査	本吉、(以下34次)石川、Fraser	しらせへり	空中偵察とインフラ調査
93/01/26		生物・地形・湖地調査	五十嵐(厚)、篠原、(以下34次)林、澤柿、 生果、並木、石井	しらせへり	スカーレン移動
93/01/27	〃	生物・地形・湖地調査	五十嵐(厚)、篠原、(以下34次)林、澤柿、 生果、並木、石井	しらせへり	スカーレン大池西方海岸、かど岬、 みなも島北西対岸で隆起汀線調査
93/01/28	〃	生物・地形・湖地調査	五十嵐(厚)、篠原、(以下34次)林、澤柿、 生果、並木、石井	しらせへり	みなも島西対岸へまごけ岬 隆起汀線調査
93/01/29	〃	生物・地形・湖地調査	五十嵐(厚)、篠原、(以下34次)林、澤柿、 生果、並木、石井	しらせへり	スカーレン大池東方沿岸へおしあげ浜

			生巢、並木、石井		陸起汀線調査
93/01/30	生物・地形・測地調査	五十嵐（厚）、篠原、（以下34次）林、澤柿、 生巢、並木、石井	しらせへり	悪天候のためへり飛ばす待機	
93/01/31	生物・地形・測地調査	五十嵐（厚）、篠原、（以下34次）林、澤柿、 生巢、並木、石井	しらせへり	悪天候のためへり飛ばす待機	
93/02/01	生物・地形・測地調査 （6泊7日）	五十嵐（厚）、篠原、（以下34次）林、澤柿、 生巢、並木、石井	しらせへり	昭和基地に帰還できるが 越冬交代式に出席できず	

XI 内 陸 旅 行

XI 內 陸 旅 行

1. 概 要

2. 行 動 記 錄

33次越冬期間には大きな内陸旅行が3回実施された。また、33次夏期オペレーションの中で旅行が1回行われた。本章ではこれら4回の内陸旅行行動についてまとめた。

内陸へ旅行隊が出発する前に、旅行計画について種々の検討、とりわけ安全面についての検討を行った。その中で基地からのレスキュー体制についても整えた。各旅行で旅行メンバーや使用車両は異なり、当然その間基地に滞在するメンバーや残置車両も異なる訳であるから、レスキュー体制としてはメンバーや車両を固定するのではなく、その都度ベストな状態の体制を整えた。また、内陸への旅行隊に必ずしも医療担当隊員が参加するわけではないので、また、旅行メンバー医療担当隊員自身の疾病・事故の可能性もあるわけであるから、旅行メンバーに対しては事前に医療に関する講習会を開き、その中で実習も行った。内容は第9章のセクション6. 医療を参照されたい。

2. 行動記録

2. 1 夏・中継拠点デモ旅行

神山 孝吉

2. 1. 1 目的

- ・中継拠点への燃料ドラムの備蓄
- ・雪氷観測
- ・ルート補修

2. 1. 2 期間

1991年12月31日（しらせ発）～1992年2月4日（昭和着）

2. 1. 3 人員・役割分担

神山 孝吉 （リーダー・気水圏／雪氷観測担当）
古川 晶雄 （ナビゲーター・気水圏／雪氷観測担当）
五十嵐 寛 （気象）
後藤 健 （設営一般／装備担当）
増田 裕幸 （医療／食糧・廃棄物担当）
加賀 淳二郎 （通信）
森川 秀信 （機械）

2. 1. 4 車両・そり編成、進行速度、燃料消費量など

以下にS16出発時・中継拠点から帰還時の車両・そり編成と隊員配置、牽引重量等を纏めた。

表X I. 2-1 出発時の車輛・そり編成

車両	進行順	乗員	そり編成（種別）	牽引重量(t)
SM520	1	古川・加賀	ドラム(2)+混載(1)+食堂幌(1)	9.7
SM518	2	後藤	ドラム(3)	9.3
SM519	3	五十嵐	ドラム(3)	9.3
D40PL	4	森川	ドラム(7)	21.7
SM521	5	神山・増田	ドラム(2)+混載(1)+機械幌(1)	9.7

表X I. 2-2 帰還時の車輛・そり編成

車両	進行順	乗員	そり編成（種別）	牽引重量(t)
SM520	1	古川・加賀	ｶﾞ(2+1)+混載(1)+食堂幌(1)	4.5
SM518	2	後藤	ドラム(1)+ｶﾞ(2)	4.8
SM519	3	五十嵐・増田	廃棄物(1)+ｶﾞ(2)	2.4
D40PL	4	森川	ｶﾞ(7)	5.9
SM521	5	神山	ｶﾞ(2)+混載(1)+機械幌(1)	3.9

なおドラムとは燃料ドラム12本載せたそり、混載とは食料、観測機材、装備品、機械補用品、燃料ドラムなどを混載したそりを示す。復路32次あすか隊がみずほ基地に残置したそりを1台持ち帰った。また往路・復路での雪上車・ブルドーザーの平均走行スピードと区間燃費を以下に示した

表X I. 2-3 車輛走行スピード

行程	雪上車	ブルドーザー
往路	6 - 8 km/h	6 km/h
復路	7 - 12 km/h	6 - 7 km/h

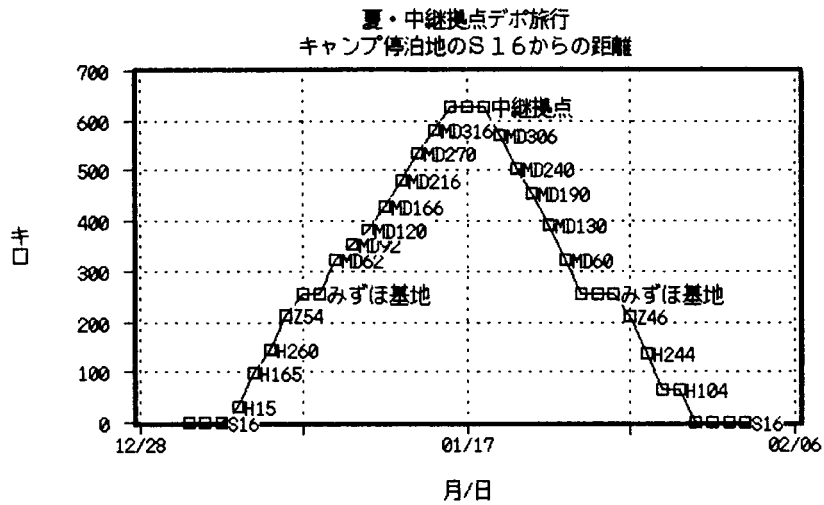
表X I. 2-4 区間毎の燃料消費量

行動区間	S16-みずほ	みずほ-中継	中継-みずほ	みずほ-S16
SM518	2.3	2.2	1.5	1.7
SM519	2.2	1.7	1.1	1.4
SM520	2.2	1.8	1.4	1.6
SM521	2.2	2.1	1.5	1.4
D40PL	3.9	3.5	2.4	2.1

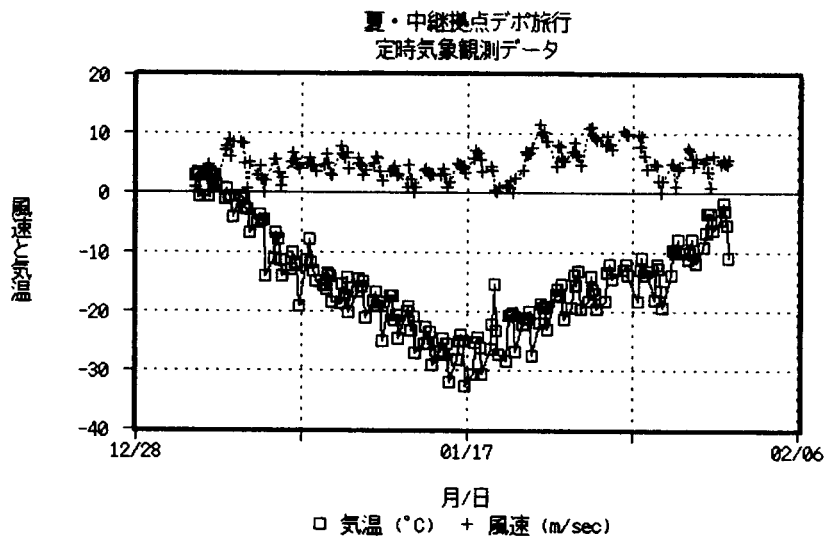
なお単位は、1/kmで小数点2位以下は切り上げ

2. 1. 5. 行動概要

1992年12月31日しらせからS16へ33次観測隊員14名（旅行隊員7名、支援隊員7名）、しらせ支援要員5名及び物資23トンを輸送した。ヘリからの物資荷受け・一部燃料ドラムのそり積みと並行して行くと同時に、気象ロボットを含む引継を前次隊員4名とともに実施した。荷受け終了後旅行隊員7名を残した全員が日帰りでS16を離れた。翌日から旅行隊員のみで前次隊から引き継いだ燃料ドラムの掘だし・そり積み、持込み機器の雪上車配置等を含む旅行出発準備を行い1月3日S16から出発した。中継拠点には南極軽油12本、33次新南極軽油118本、ジェット燃料3本をデポした。なお行動期間中は天候に恵まれ順調に観測を終了することができた。また復路みずほ基地からボーリング機材の回収を行った。雪上車とブルドーザーの進行速度には隔たりがあるが、できるだけ隊の分散を避けた。すなわち比較的長時間停車する必要のある気象観測実施車両を他の雪上車2台とともに先行させ、ブルドーザーには雪上車1台で支援した。復路ではさらに先行車両の人員を増やしキャンプ体制の早期確立に努めた。S16帰着後全員で向い岩・とっつき岬ヘルート補修を実施したが、とっつきルートは途中クレバスが大きく開いていたため断念した。なお行動状況として日々のキャンプ地のS16からの距離、また旅行行動期間中の風速と気温を各々図X I. 2-1、2-2に示した。行動日課は表X I. 2-1を原則とし、観測地点到着などの必要性に応じてキャンプ設定時間を遅くして1日の行動距離を延ばした。ブルドーザーは2時間程度遅れることもあったが車両間で通信連絡が可能な距離（約10km）を厳守した。行動期間中特に休日は設けなかったが、前日の行動状況等に応じて適宜朝食時間を1時間程度遅らせた。



図X I. 2-1 日々の停泊地と行動距離



図X I. 2-2 旅行中の風速と気温

表X I. 2-5 行動日課（#の時刻は厳守、*は状況に応じて利用）

事項	開始時刻
起床（食事当番）	7:00
起床・始業点検・エンジン始動	7:30
朝食#・慣らし運転	8:00
出発	9:30
休憩*（10分程度）	12:00
給油・昼食（1時間程度）	14:30
休憩*（10分程度）	17:30
キャンプ体勢・給油	20:00
通信設定#	20:50
夕食	21:00

2. 1. 6 旅行期間中の観測

・旅行行動中随時実施項目

雪尺再測、雪面形態の記載

積雪のサンプリング； H2O2用（旅行中 10km 間隔）、一般分析用（旅行中 30km 間隔）

気象観測 ； 旅行期間中定時（9:00, 12:00, 15:00, 18:00, 21:00）

・定点観測項目（以下に表記）

表 X I. 2-6 観測地点と実施項目

観測地点名	GPS干渉測位	ビット観測	雪温測定システム設置	雪尺網新設
S 1 6	○			
H 1 5	○	○		
H 1 4 0		○		
H 2 6 0	○	○		
みずほ基地	○		○	
MD 1 2 0	○	○		
MD 1 8 0				○
MD 2 4 0	○	○		
中継拠点(MD364)	○	○	○	○

2. 1. 7 行動記録

旅行中の日々の行動と特記事項を以下に行動記録として纏めた。なお出発時間は車両の慣らし運転・そり連結と引き出し等が終了し出発準備が完了した時間、到着時間はブルドーザーを含む全車両が停泊地に着いた時間、天候は 15:00 の気象を示した。ここで天気記号↓は低い地吹雪を示す。

表 X I. 2-7 行動記録

月/日	行動時間 出発 到着	停泊地	行動距離 (km)	天候 気温・天気・視程(km)	特記事項
01/03	11:10 17:50	H15	31.2	-2.5 快晴 30	GPS干渉測位・ビット断面観測
01/04	10:00 21:40	H165	65.9	-4.7 曇 20	軟雪が凍り付き出発手間取る。ブルドーザー遅れは 10km程度
01/05	9:35 17:40	H260	45.0	-8.0 快晴 30	そりに載せて復路用ドラム一部デポ、観測実施
01/06	9:15 21:20	Z54	67.9	-11.9 晴 30	不慣れのためか雪上車フロントが-開け忘れ 2 回あり
01/07	9:30 17:00	MZH	42.1	-11.8 曇 10	定点観測実施
01/08		MZH	0	-13.6 快晴 30	みずほ基地で車両整備、機再編成
01/09	9:25 20:50	MD62	68.5	-17.4 快晴 30	SM509の牽引能力が弱く、高度が増加するにつれますます減少
01/10	14:30 22:00	MD92	30.4	-15.8 晴 20	行動開始時SM518の燃料フィルター目詰まりで分解掃除
01/11	10:40 17:00	MD120	28.4	-19.2 晴 20	定点観測実施
01/12	10:00 21:00	MD166	46.6	-21.6 晴 30	MD80以遠からサスガが大きく成長して運転が疲れる
01/13	9:20 20:00	MD216	50.5	-23.3 晴 20	MD190にて機に復路用ドラムを載せて残置
01/14	9:20 21:20	MD270	54.4	-25.5 快晴 30	牽引ワイヤー 2 本切断
01/15	9:30 20:20	MD316	46.1	-27.4 快晴 30	MD290以遠からサスガが小さくなってきた
01/16	9:20 18:50	MD364	48.1	-24.1 快晴 30	中継拠点で車両整備、ドラムデポ状況確認
01/17		中継拠点		-24.6 快晴 30	ドラムデポ、高所のためか燃料ドラム設置を休み休み実施
01/18		中継拠点		-15.4 雪 2	観測、車両整備等
01/19	9:25 20:00	MD306	58.0	-20.7 晴 30	SM521のセルモーター故障、以後押しがけ

月/日	行動時間	停泊地	行動距離	天候	特記事項
	出発 到着		(km)	気温・天気・視程(km)	
01/20	9:30 21:50	MD240	66.3	-21.3 快晴↓20	D40PLの不凍液多量に漏れる。深夜まで定点観測
01/21	11:00 21:40	MD190	50.4	-19.5 晴↓5	昨夜より地吹雪
01/22	9:30 21:00	MD130	60.8	-17.4 快晴 20	MD180に50本雪尺網設置
01/23	9:30 21:40	MD60	70.9	-15.6 快晴 30	
01/24	9:30 21:00	MZH	66.2	-16.2 晴↓2	
01/25		みずほ基地	-12.1	晴 30	フルダーでみずほ基地内よりボリング機材取り出し
01/26		みずほ基地	-12.1	晴↓30	3 2次隊無人気象C-MOS撤収
01/27	13:30 20:40	Z46	43.9	-10.9 晴 30	そり再編成
01/28	9:10 21:20	H244	74.2	-12.7 快晴 30	
01/29	9:30 21:30	H104	71.9	-10.2 雪 2	
01/30		H104	-8.0	曇 10	観測停滞
01/31	9:30 17:40	S16	65.6	-3.5 晴 30	

2. 2 みずほ基地テスト旅行

神山 孝吉

2. 2. 1 目的

- ・新型雪上車運用テスト
- ・内陸地域への燃料ドラムの備蓄
- ・ルート補修
- ・観測・機材テスト

2. 2. 2 期間

1992年7月25日（昭和発）～ 8月15日（昭和着）

2. 2. 3 人員・役割分担

神山 孝吉（リーダー・気水圏／雪氷観測担当）
金子 誠一（サブリーダー・機械／車両テスト担当）
本吉 洋一（ナビゲーター・地学／装備・通信担当）
小城 良友（気象／気象測器テスト担当）
森井 篤志（機械）
増田 裕幸（医療／食糧・廃棄物担当）

2. 2. 4 車両・そり編成、進行速度、燃料消費量など

以下に往路と復路での車両・そり編成と隊員配置、牽引重量等を主な車両付設機器とともに掲げた。

表X I. 2-8 車輛・そり編成（往路）

車両	主な付設機器	乗員	牽引機種別				牽引重量(トン)
			ドム	混載	機械幌	食堂幌	
SM102	GPS, レーダー	本吉, 増田, 森井	3	1	1	1	13.8
SM101	GPS, HF, 気象測器	神山, 小城, 金子	7				21.7

表X I. 2-9 車輛・そり編成（復路）

車両	乗員	そり編成（種別）	牽引重量(トン)
SM102	森井・本吉・増田	ｶﾞ(3)+混載(1)+機械幌(1)+食堂幌(1)	6.8
SM101	金子・神山・小城	混載(1)+ｶﾞ(6)	4.4

・進行速度と燃料消費量

行動中及びアイドリング時の平均燃料消費量を平均進行速度と共に以下に示した。

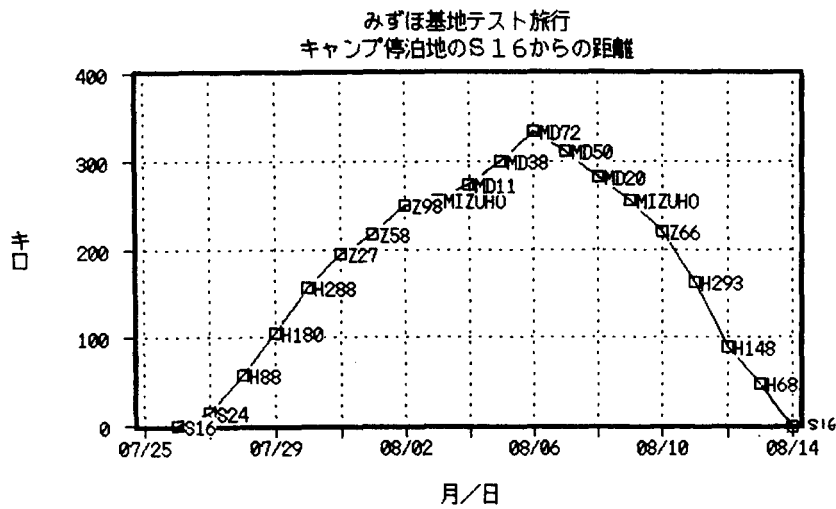
行動燃費 ; 往路 4.7 l/km（順調に行動時 4.0 l/km）, 復路 2.7 - 3.0 l/km

アイドリング燃費 ; 3.1 l/h

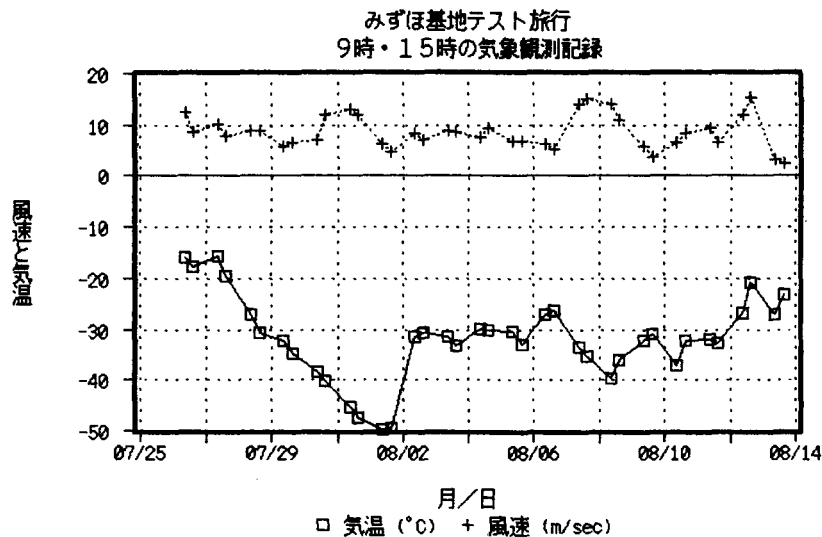
進行速度 ; 5 - 13 km/h

2. 2. 5 行動概要

昭和基地を7月25日に出発の後みずほ基地にて車両の250km点検を済ませ、さらに約80km内陸部に燃料備蓄を行った。帰路S16で車両整備を行った後昭和基地に8月15日に帰着した。天候が悪く地吹雪が収まらない日々が続いたが、ナビゲーション機器を駆使し1日の停滞も必要としなかった。低気圧の侵入で気温が低下しない日々が多かったが、7月31日夜から8月1日朝にかけて-50℃以下を記録した。日照時間の少ない時期の行動は、暗い中での朝食準備・薄暗い中での雪面状態の判断・暗い中でのキャンプ設定など夏期間に比較して厳しい環境にあった。行動日課は表X I. 2-1を原則としたが通信設定時間を21:30に変更した。しかし途中通信状態が悪化し13:30に行ったため日中の行動時間が減少した。暗い中での行動なので19:00以前に最後の給油を済ませるように努めた。隊員の健康状態には問題なく軽度の凍傷を受けた程度である。なお行動状況として日々のキャンプ地のS16からの距離、また旅行行動期間中の風速と気温を各々図X I. 2-3, 2-4に示した。



図X I. 2-3 日々の停泊地と行動距離



図X I. 2-4 旅行中の風速と気温

2. 2. 6 実施事項

- ・新型雪上車 (SM100) の牽引性能・燃費・車内保温性能等の検討
- ・MD72に新南極軽油ドラム93本・ジェット燃料ドラム1本備蓄
- ・ルート補修と雪尺・雪尺網の再測
- ・表面積雪ルート上 10km 間隔で採集
- ・ナビゲーション用GPS・レーダー・光ファイバージャイロ・パケット通信方式のテスト
- ・移動気象測器・医療用保温箱のテスト

2. 2. 7 行動記録

旅行中の日々の行動と特記事項を以下に行動記録として纏めた。なお出発時間は車両の慣らし運転・そり連

結と引き出し等が終了し出発準備が完了した時間、到着時間は全車両が停泊地に着いた時間、天候は 15:00 の気象を示した。ここで天気記号↓、↑は各々低い地吹雪、高い地吹雪を示す。

表 X I. 2 - 1 0 行動記録

月/日	行動時間 出発 到着	停泊地	行動距離 (km)	天候 気温・天気・視程(km)	特記事項
07/26	11:15 16:30	S24	14.6	-17.8 薄曇 ↓ 5	視界300m程度でGPSとレーダー走行、以後同様な行動が続く
07/27	9:45 16:40	H88	42.4	-19.5 曇 ↓ 2	36本雪尺を測定するが暗くて3本しか見えず断念
07/28	9:35 16:50	H180	47.8	-30.5 薄曇 ↓ 2	昼食を終えると既に暗くなり始めるのであせて出発
07/29	9:15 17:50	H288	51.4	-34.8 薄曇 7	サスツルギ徐々に多くなる
07/30	9:15 17:30	Z27	38.9	-40.1 晴 ↑ 1	サイドの窓には氷が厚く付着、帰路燃料そり積みでデポ
07/31	9:20 17:00	Z58	22.4	-47.3 ↑ 0.2	サスツルギ大
08/01	9:35 17:40	Z98	32.7	-49.6 晴 10	本旅行中の最低気温(-52.2℃, 4:53)を記録
08/02	9:25 12:30	MZH	5.5	-30.5 曇 ↑ 2	雪上車整備、ドラム起こし、雪尺網再測、積載ドラムリーク 1
08/03	10:20 17:40	MD11	17.0	-33.1 ↑ 0.5	通信状態が悪く設定を 13:30 に変更
08/04	9:35 18:45	MD38	27.2	-30.2 吹雪 0.1	視界不良の中ルート旗3本見逃してキャンプイン
08/05	9:35 18:00	MD68	30.2	-32.9 曇 ↓ 2	レーダー反射板を 2km 先から確認して走行
08/06	9:25 18:40	MD50	26.1	-26.3 雪 2	MD72でドラムデポ
08/07	9:20 17:30	MD20	30.1	-35.4 吹雪 0.03	ブリザードが激しい中行動
08/08	9:40 15:25	MZH	26.1	-36.0 ↑ 0.3	みずほ基地内探索
08/09	11:00 18:50	Z66	34.9	-30.9 曇 10	
08/10	9:30 19:10	H293	57.8	-32.2 薄曇 ↓ 3	デポそり再連結
08/11	9:25 19:20	H148	74.5	-32.6 快晴 ↓ 10	ひさしぶりの夕日
08/12	9:20 17:00	H68	40.6	-20.9 吹雪 0.02	ワットアウトでアセワーク不能のためLED減少
08/13	9:20 15:40	S16	47.7	-23.1 薄曇 10	往路で測定し残した雪尺網再測

2. 2. 8 所見

(1) ナビゲーション機材について

今回持ち込んだ車載ナビゲーション用レーダーは従来使用している製品に比較して小型で画面が明るいのでGPS表示部とともに助手席前部に併設した。GPS画面には目標の距離・方位と車両の軌跡が表示される。3次元測位状態にある場合には位置情報は正確なので同時にレーダーで物標（ドラム・旗）を補足することによって視界が全く効かない状況でも行動可能であった。実際両者の支援のもとではナビゲーターは車外で方位を取り車両の進行方向を決定する必要がほとんどなかった（なおルート雪尺が確認できなくて進行したときにはGPSが2次元測位状態にあり位置情報の精度が落ちていた）。

(2) 医療用保温箱について

増田 裕幸

従来内陸旅行中は医療物品に対する凍結防止・保温は有効な手段が無くほとんどなされていなかった。しかし医薬品の凍結による変質の可能性や、また凍結により緊急時に使用不能となることを考えると何らかの保温手段を行う必要があると思われる。今回の旅行では自作の保温箱と電気式蓄熱器を使用して医薬品の凍結防止を行い好結果を得られた。

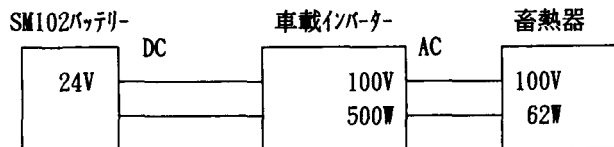
蓄熱器はナショナル蓄熱式ホットパック：DJ-62W：を使用した。仕様は以下の通り。

定格	交流 100V-62W 直流 13.5V-62W (直流12V車用)
蓄熱一回あたりの消費電力量	72Wh (気温20℃の時)
実用時表面温度	約42℃

標準寸法

27×35×5cm 標準重量 1.5kg

プラスチックコンテナ（外寸62×42×38cm）の内側に5.3mm厚の発泡ポリウレタンを張り付け、蓄熱器を底部に設置した。内部には輸液ボトル（500ml）を15本収容可能である。同保温箱をSM102車内に設置して、内部に固定した温度センサーで朝エンジンの始動時及び夜エンジン停止時の一日2回温度を測定した。あわせて車内の温度測定も実施した。蓄熱器電源としてSM102車載のDC/ACインバーター（24V→100V、500W）を利用し、エンジン始動（7:30）と同時に通電を開始し、エンジン停止（20:00から22:30）と同時に通電も停止した。保温箱内には輸液ボトル（500ml）10本その他、注射薬アンプル約120本、外用薬等を収納した。



旅行中保温箱内の温度は通電に伴い上昇し、電源を切ると下降したが最低でも0℃以下にはならなかった。旅行中は保温箱内の医薬品の状態をモニターしたが凍結は1件も発生せず常時使用可能であった。比較のために輸液ボトル3本を車内の保温箱外に積載したが、旅行出発2日目朝には完全凍結しその後は積極的に解凍操作を行わない限り凍結状態が続いた。

2. 3 ドーム選点旅行

神山 孝吉

2. 3. 1 目的

- ・中継拠点からドームへの最短ルート設置
- ・ドーム深層掘削地点の決定
- ・ドーム深層掘削地点への燃料ドラムの備蓄
- ・観測・機材テスト

2. 3. 2 期間

1992年9月22日（昭和発） ～ 12月24日（昭和着）

2. 3. 3 人員・役割分担

神山 孝吉（リーダー・ナビゲーターA・気水圏/雪氷・重力観測担当）
古川 晶雄（サブリーダー・ナビゲーターB・気水圏/雪氷・GPS観測・装備担当）
前野 英生（ナビゲーターC・気水圏/アイスレーダ観測担当）
岸 隆幸（気象）
影山 達也（通信）
森井 篤志（機械）
山内 肇（ナビゲーターD・医療/食糧・廃棄物）

2. 3. 4 車両・そり編成、進行速度、燃料消費量など

(1) 車両・そり編成

S16出発直後にSM509が牽引するドラムそりをSM101が牽引していた機械幌カブースに変更した。

SM509で雪尺測定を実施していたため進行速度を大きくする必要があったためである。その後もSM509は行動中に観測停車を繰り返す必要があったので極力牽引重量を軽くし進行速度を大きくした。なお中継拠点に残置されていた前次隊の資材2.5トンはそり1台とドラムそりに分割搭載しドーム域に輸送した。なお行動状況に即して車両・そり編成を変更したが、以下にその概要を示した。

表X I. 2-11 車輛・そり編成 (S16出発時)

車両	乗員	順序	そり台数 (編成順・種別)	牽引重量 (トン)
SM509	古川・山内	1	4 { スローリ- + 機械幌 + 食糧 + 食堂幌 }	7.0
SM520	影山	2	3 { 観測 + ドラム(2) }	7.6
SM102	神山・前野	3	7 { ドラム(6) + ｶﾗ }	19.3
SM101	森井・岸	4	7 { ドラム(7) }	21.7

表X I. 2-12 車輛・そり編成 (MD72出発時)

車両	乗員	順序	そり台数 (編成順・種別)	牽引重量 (トン)
SM102	古川・山内	1	7 { ドラム(7) }	21.7
SM509	影山	2	4 { スローリ- + 機械幌 + 食堂幌 + 食糧 }	7.5
SM520	神山・前野	3	4 { 観測 + ドラム(2) + ｶﾗ }	8.3
SM101	森井・岸	4	7 { ドラム(7) }	21.7

表X I. 2-13 車輛・そり編成 (中継拠点出発時)

車両	乗員	順序	そり台数 (編成順・種別)	牽引重量 (トン)
SM102	古川・山内	1	7 { ドラム(7) }	22.1
SM509	影山	2	4 { スローリ- + 機械幌 + 食堂幌 + 食糧 }	7.5
SM520	神山・前野	3	3 { 観測 + ドラム(2) }	8.0
SM101	森井・岸	4	7 { ドラム(6) + 中継地点資材 }	21.0

表X I. 2-14 車輛・そり編成 (選点探査行動時)

車両	乗員	順序	そり台数 (編成順・種別)	牽引重量 (トン)
SM102	神山・前野・影山	1	2 { 観測 + ドラム }	3.2
SM509	古川・山内	2	0	0.0
SM101	森井・岸	3	2 { 機械幌 + 食堂幌 }	3.5

(2) 車両進行距離と燃料消費量

車両の行動区間別燃費を以下に示した。燃費にはアイドリングも含んでいるので行動距離が延ばせた時には平均的な燃費が上昇する。そこで区間別日進行距離とそれに影響を与えている行動条件を付記した。なおアイスレーダ実施時には2 km間隔で停車を繰り返しているため、平均進行速度は小さくなる。

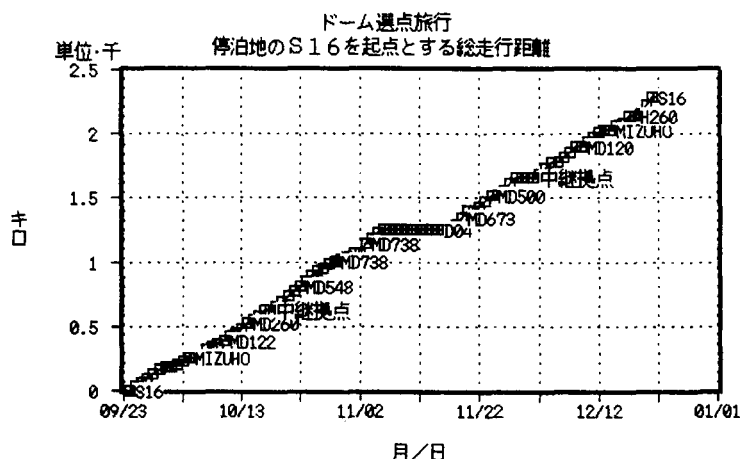
表X I. 2-15 車両進行距離と燃料消費量

区間 (出発地点 ~ 到着地点)	日進行距離 (Km/日)	燃費 (l/Km) SM100/SM50	行動条件
S 1 6 ~ みずほ基地	30	5.4/2.9	天候不良
みずほ基地 ~ 中継拠点	30	5.6/2.9	天候不良・出発時間遅延
中継拠点 ~ ドーム	33	5.5/3.0	出発時間遅延(低温・横切り放し)
ドーム選点探索	38	3.1/1.4	ルート新設・アイスレーダ観測
ドーム ~ 中継拠点	46	3.5/2.0	アイスレーダ観測
中継拠点 ~ みずほ基地	39	3.3/1.9	アイスレーダ観測・サスツルギ多
みずほ基地 ~ S 1 6	44	3.1/1.6	アイスレーダ・GPS観測

2. 3. 5 行動概要

昭和基地を9月22日に出発の後みずほ基地到着前に車両のパンク2回、またSM101の操舵圧力ポンプが故障した。以後SM101はオイルポンプに頼らず操縦したがキャンプ体制作り・朝のそり列の連結に苦労した。中継拠点到着までは天候が悪くドリフトに悩まされ、サスツルギの大きな地域では車両が亀の子状態となりそり列の切り放しを余儀なくされることが続いた。中継拠点で再度燃料ドラムなどを積み込み新規ルートを設置しながらドームに向かった。低温のためかそりが滑らず途中毎朝そりを切り放し少し移動させた後再び連結して発進することを繰り返した。中継拠点からドームまでは天候に恵まれたが、行動中周囲は蜃気楼に囲まれ最低気温も更新した。ドーム到着の直前からアイスレーダ観測を開始し順調にデータを取得した。しかし蜃気楼と陽炎また地吹雪と測量が不可能な日々が続いた。すでに報告した旅行と同様な行動日課を設定したが、ドーム到着時まで余裕がなく休憩時間はほとんど設定しなかった。なお、行動状況として日々のキャンプ地をS16からの総走行距離として図X I. 2-5に示した。

気象条件については研究観測・気水圏系Ⅶ. 2. 2. 3を参照のこと。



図X I. 2-5 日々の停泊地と行動距離

2. 3. 6 実施事項

- ・新規ルート・探査ルートの設置

- ・ドームへの燃料・資材備蓄

- ・旅行中の観測（詳しくは研究観測・気水圏 VIII. 2.2 系参照）

- (1) 旅行中随時実施した観測項目

- 気象；気象要素（測器常時運用及び定時(LT9:00, 15:00, 21:00)目視併用）

- 大気混濁度（測定可能日に常時実施）

- 雪氷；雪尺再測・新設、地点高度測定（気圧）、堆積・削剥方向測定

- 平均傾斜測定、表面形態記載、サスツルギ数計測、積雪試料採取

- アイスレーダ；Aスコープによる地点氷厚の読み取り・記載・フロッピーディスクに記録

- Zスコープによる連続氷厚変化データの表示・確認

- 地域は往路MDルート上ドーム約60km手前からドーム頂部、

- 上記探査ルート・復路S16までの全区間

- 重力；ラコステ重力計の随時運用

- (2) 定点（原則的には基本観測点）で実施した観測項目

- GPS干渉測位；H231, Z33, みずほ基地, 中継地点、MD500, MD620, DF80で実施

- 重力；GPS干渉測位地点でのラコステ重力計の運用

- 雪氷；雪尺網再測・新設、ピット観測（目視観測、密度分布、雪試料採取）、

- ラムゾンデ、ストレーニングリッド設置

- アイスレーダ氷床内部偏波測定

- 環境放射能モニタリングセンサー設置

- ・旅行中の機材テスト

- (1) スノーロータリー；ドームデポ地点にて試験運用

- (2) パケット通信；ドームデポ地点及び帰路ルート上で通算3回昭和基地との連絡を実施。旅行隊の発信したデータを昭和基地でフロッピー上に受信記録させたのち、内容の一部をそのまま国内にファックス転送。

2. 3. 7 行動記録

旅行中の日々の行動と特記事項を以下に行動記録として纏めた。なお出発時間は車両の慣らし運転・そり連結と引き出し等が終了し出発準備が完了した時間、到着時間は全車両が停泊地に着いた時間、天候は15:00の気象を示した。ここで天気記号↓、↑、☼は各々低い地吹雪、高い地吹雪、細氷を示す。

表 X I. 2-16 行動記録

月/日	行動時間 出発 到着	停泊地	行動距離 (km)	天候 気温・天気・視程(km)	特記事項
09/24	10:30 17:50	H24	32.9	-28.6 曇↑ 0.4	SM520パンク
09/25	09:50 17:30	H100	30.6	-20.9 吹雪 0.2	視程 0.1km の外出注意令の中のレーダ、GPS ナビゲーション
09/26	11:50 18:10	H160	31.1	-21.1 吹雪 0.2	そりを引き出しての出発が11:50、日中強風で重力測定不可
09/27	09:50 17:30	H231	36.5	-25.1 ↑ 0.5	
09/28	10:15 17:50	H24	33.9	-24.7 吹雪 0.3	
09/29	09:40 20:00	Z14	18.2	-32.3 曇↓ 10	SM101オイルポンプ故障、ほとんど全員軽度の凍傷
09/30		Z14	0	-35.1 曇↓ 10	風の強い中一日中車両修理停滞
10/01	12:20 17:30	Z33	17	-36.5 快晴↓ 10	隊員の顔面凍傷徐々に酷くなる
10/02	09:50 19:50	Z80	34	-39.1 快晴↓ 10	SM101燃料フィルター詰まり
10/03	11:05 18:30	MZH	21.5	-34.7 曇↑ 0.2	車両整備
10/04		MZH	0	-28.8 吹雪 0.5	車両整備と観測停滞
10/05	10:15 20:00	MD24	30.1	-29.5 曇↑ 0.5	硬いサツルギとドムアウに悩まされた一日
10/06	10:05 20:15	MD60	36.2	-32.7 曇↑ 0.8	MD72でドラムを補充。ドリフトで雪上車亀の子、チャージングで突破
10/07	09:45 20:30	MD80	20.3	-36.8 曇↑ 1	エアブリーザーからミッションオイル洩れが続く
10/08	12:15 20:00	MD98	18.3	-42.7 曇↑ 1	低温のため慣らし運転開始時間を 9:30 (-47.6C) に遅らせる 全車亀の子に悩ませれ実際の出発が 12:50 になった SM102燃料フィルター詰まり 1日の行動で先導車両のそり切り離し回数 6 回
10/09	11:20 20:30	MD122	24.4	-42.3 快晴↑ 5	
10/10	10:10 20:30	MD158	36.5	-41.2 快晴↑ 1	
10/11	11:50 19:00	MD180	22.3	-43.4 快晴↑ 0.3	帰路燃料の一部を残置 ドリフトで亀の子、慣らし運転から出発まで 2 時間 日課を朝食9:00キャンプ着18:30夕食20:00として休息
10/12	09:50 19:55	MD220	39.6	-39.1 快晴↑ 1	復路用燃料・食糧を減、牽引重量を軽減
10/13	09:30 20:15	MD260	40.4	-39.3 快晴↑ 10	初めて天候に恵まれ行動の立ち上がりも順調
10/14	10:30 20:25	MD292	32.1	-47.0 晴↑ 1	低温停滞 9:30 まで車両停車 (-49.4C, 9:00)
10/15	10:00 19:00	MD322	30	-37.6 吹雪 0.1	悪天でルート雪尺2本見逃して通過 (GPSも2次元測位状態)
10/16	09:50 19:20	MD364	42.1	-34.4 吹雪 0.5	ホアイトアウトでレーダ・GPS走行
10/17		MD364	0	-31.3 薄曇 10	中継拠点で燃料ドラム・建設資材の積み込み
10/18	10:40 19:45	MD394	30.1	-29.4 雪 3	
10/19	10:30 20:00	MD432	38	-35.4 曇 5	中継拠点以降好天
10/20	10:30 19:40	MD472	40	-41.0 快晴 10	出発時そりを分割して牽引、暫く走行後再編成
10/21	09:50 20:00	MD510	38.3	-41.3 快晴 20	昼食休憩後そり引き出し不能。低温のためか止めると滑らない 軟雪とサスツルギのためしばしばスタックを繰り返す
10/22	10:50 20:30	MD548	38.2	-44.8 快晴 20	低温停滞 9:25 まで車両停車 (-49.8C, 9:00)。 出発時SM100でドラムそり 4 台の牽引がやっと
10/23	11:00 20:00	MD586	38.3	-45.2 快晴 20	低温停滞 9:40 まで車両停車 (-48.6C, 9:00)。
10/24	11:00 20:20	MD626	40.4	-48.0 快晴 20	低温停滞 10:00 まで車両停車 (-49.0C, 9:00)。
10/25	11:25 19:55	MD664	36.6	-43.0 快晴 20	サスツルギ減少。蜃気楼で他の雪上車が 2 階建に見える
10/26	11:25 14:45	MD684	20.3	-38.5 薄曇 10	アイスレダ取付。旅行中の最低気温(-64.5C, 2:00)観測
10/27	10:15 19:30	MD726	42.8	-42.0 晴 10	車両の排気ガスが雲を作り時々他の車両が見えない
10/28	09:40 13:30	MD738	11.7	-39.3 晴 10	26次隊のドーム頂上のルート雪尺に到達
10/29	15:30 19:30	DS22	22.2	-41.0 曇 10	出発以来初めての午前中休養日課
10/30	10:10 14:00	DS40	18.1	-40.4 快晴 20	雪上車のトレースが蜃気楼になって壁のように見える
10/31	15:45 20:00	DS70	30.5	-43.1 快晴 20	車両修理 (SM509, SM102)

月/日	行動時間 出発 到着	停泊地	行動距離 (km)	天候 気温・天気・視程(km)	特記事項
11/01		DS70		-35.3 吹雪 0.2	初めてのブリザード停滞、雪上車は寒い
11/02	10:10 20:30	MD738	70.4	-35.4 曇↓ 10	頑張って行動距離を延ばした
11/03	11:00 18:00	DS140	40	-37.7 曇↓ 20	文化の日を松茸料理で楽しむ
11/04	12:00 19:20	DS180	40	-38.5 雪 5	
11/05	10:00 14:30	MD738	30	-38.2 快晴 20	
11/06	10:00 12:30	BC04	1.3	-40.9 快晴↑ 2	アイスレーダによる基盤エコーからキャンプ地移動
11/07		BC04	0	-41.0 快晴 20	ドラム・資材デポ作業、酸素が足りないのか休み休み
11/08		BC04	0	-43.4 快晴 20	初めて車両設置の発電機を運用、修理後快調
11/09		BC04	0	-41.8 晴 10	健康診断で採血
11/10		BC04	0	-38.7 雪 5	天候がよくやっと測量が終了
11/11		BC04	0	-41.0 快晴 10	車両整備、観測
11/12		BC04	0	-41.3 晴 10	風の冷たい中10m掘削
11/13		BC04	0	-40.8 晴☺ 10	観測・整備作業続行
11/14		BC04	0	-39.1 快晴 10	スノーロータリーのテスト運用
11/15	10:15 14:00	BC04	0	-41.1 晴 10	ドーム掘削地点の大標識を設立
11/16	16:00 19:10	DF72	14	-36.4 薄曇 10	26次隊設置の看板の前で記念撮影 (DF72)
11/17	10:10 19:30	DS320	20	-30.3 晴 20	雪上車キャタピラ補修時の斜折れ
11/18	10:25 19:00	MD673	62.2	-34.7 薄曇 10	今後必要車両以外は夕食開始時以降エンジン停止を決定
11/19	09:55 19:45	MD620	52	-32.9 曇↑ 3	
11/20		MD620		-30.1 吹雪 0.3	吹雪の中の観測停滞、10m掘削作業も辛い
11/21	15:40 19:30	MD595	25	-33.2 晴☺ 10	観測終了後出発
11/22	10:50 19:45	MD551	44	-35.7 晴 10	夜中 -40C 以下で暑くて寝苦しい
11/23	10:00 19:15	MD500	52	-32.4 曇↑ 1	
11/24		MD500		-30.9 曇↑ 5	観測停滞
11/25	12:35 19:45	MD463	37	-28.3 吹雪 0.5	観測終了後出発
11/26	09:45 19:30	MD411	52	-29.0 曇↑ 0.3	徐々にサスツルギ増加
11/27	10:00 19:15	MD364	47	-29.1 曇↑ 0.5	中継拠点帰着
11/28		MD364	0	-29.1 曇↑ 2	車両整備、観測
11/29		MD364	0	-23.1 吹雪 0.5	健康診断・採血、観測
11/30		MD364	0	-24.2 吹雪 0.5	ドラム起こし、観測
12/01	13:00 19:30	MD339	25	-24.4 曇↑ 1	観測終了後出発
12/02	10:00 19:30	MD293	46	-24.6 吹雪 0.5	最近朝天候不順、夕方好天のパターンが続いている
12/03	10:00 21:00	MD240	53	-24.2 快晴↑ 8	途中から雪面の色が急に変化しサスツルギ帯へ突入
12/04		MD240		-21.4 快晴↓ 10	観測停滞
12/05	11:50 19:30	MD207	34	-21.5 快晴 20	観測終了後出発
12/06	10:00 19:45	MD165	41	-22.0 快晴 20	デポ物資回収でアルコールも潤沢
12/07	10:00 20:00	MD120	46	-22.1 快晴 20	サスツルギを避けながら進行
12/08		MD120		-20.8 快晴 20	観測停滞
12/09	11:50 19:20	MD91	29	-21.9 晴 20	観測終了後出発
12/10	09:55 19:00	MD54	38	-21.6 快晴 20	サスツルギ大きく厭になる
12/11	09:45 19:50	MD12	42	-17.2 雪 0.8	
12/12	09:45 13:55	MZH	18	-15.1 晴 10	観測
12/13		MZH	0	-16.8 快晴 10	観測、廃棄物処理
12/14	12:30 19:50	Z67	34.5	-15.4 雪 2	燃料ドラム補充整理後出発
12/15	09:55 14:00	Z33	21	-17.3 晴 10	GPS干渉測位等観測。HFトランシーバー 故障、以後予備機を使用
12/16	10:05 19:50	H260	54	-12.1 曇↑ 1.5	
12/17		H260		-9.7 吹雪 0.2	暖かいブリザード休養日
12/18	10:40 13:15	H231	15	-11.1 晴↑ 8	
12/19	09:55 20:00	H95	70	-10.7 快晴↓ 10	
12/20	09:55 20:30	S16	61	-7.7 快晴↓ 20	S16で34次内陸隊と顔合せ
12/21		S16	0		34次隊歓迎夕食 (ササの野外バーベキュー、手巻き寿司)
12/22		S16	0		34次隊員と向い岩ルートの補修引継

2. 3. 8 所見

特に各担当者の気付いた点を最後に所見として纏めた。

(1) 隊員の健康状態・健康管理について

山内 肇

高所及びかなりの低温下のもと、長期に渡って今旅行が行われた。しかし重篤な疾病・外傷の発生はなく、全員無事に旅行を終えることができた。ただし隊員1名に気圧低下に伴う血圧の上昇がみられた。なお旅行に携帯した医療関連物品を以下の表X I. 2-17に纏めた。

<疾病発生状況>

詳細は下記に記載した。なお高血圧の内、1名は昭和基地でも認められていたものであるが、他の1名は旅行中に起きたものである。この隊員は日本、昭和基地いずれの健康診断でも正常血圧を示していたが、旅行中に行った最初の健康診断(10月18日・中間拠点付近・高度約3200m)で異常な高値(155/110mmHg)を示した。以後毎朝寝袋のなかで自動血圧計を用いて本人に測定を続けてもらいフォローアップに努めたが、ドーム旅行帰路での気圧上昇に伴い血圧が正常化している。高所適応の極端な表現型なのか高所障害と位置付けるべきなのか定かではないが、不用意な降圧剤の処方を行わなかった。なお、昭和基地に戻った後の血圧は常に正常域内である。

凍傷(顔部・1～2度)	5名
頭痛(高所障害と思われる)	4名
嘔気(高所障害と思われる)	1名
高血圧	2名
切創	1名
歯科(修復物脱落)	1名

<救急薬品>

物品をすべて雪上車内部に搭載した。なおみずほ基地テスト旅行に使用した保温箱は外気温が-50℃近くになると箱内温度が0℃以下に下がるので、現地でさらにサーモスタットで20℃に制御した面状ヒーターを追加し温度保持に努めた。

表X I. 2-17 車載医療物品

番号	梱包名	規格	重量(kg)	内容
1	医療品ケース-1	ジュルミンケース	16	心肺蘇生用キット
2	医療品ケース-2	ジュルミンケース	16	外科処置に関する薬品・器具、外用薬
3	医療品ケース-3	ジュルミンケース	8	整形外科関連器具、内服薬
4	医療品ケース-4	ジュルミンケース	9	内服薬
5	保温箱	プラスチックコナテ	16	注射薬、検査用試薬
6	遠心分離器	ダボール	20	血清分離・Ht両用遠心分離器
7	ヘムメーター	ダボール	22	赤白血球数計算器
8	酸素ポンプ	木梓	50	3.5L・150気圧×5本
9	体重計		3	

<生理学的変化>

厳しい環境下(高地・低温・長期間)での健康管理の一環としてドーム旅行隊全員を対象に下記に述べるいくつかの項目について測定及び検査を行い生理学変化を捉えることに努めた。

・脈拍数変化・血圧変化・赤血球数・ヘマトクリット値・息こらえ時間・胸囲・腹囲・肢囲測定・記録力テスト・水分バランス測定

<提言>

3 3 次医療部門では内陸旅行に持ち込む薬品用に保温箱を試作し運用した。運用上の努力で医薬品の凍結を防いだが、あらかじめ国内で十分な用意を整えて臨むべきである。また隊員の健康管理を兼ねて生理学的な変化を測定したが、質的・量的に十分なものにするためには国内に於ける事前の準備が必要であることを痛感した。系統的な研究を望む次第である。

(2) パケット通信について

神山 孝吉

短波を使用してドームからパケット方式によるデジタル通信を行い充分利用に耐えることが判明した。昭和基地の通信システムの一端をパケット制御器に常時接続してあれば、通信状態のいいときを選んで旅行隊から随時情報の送付が可能であり、さらに多量の情報が無人で送付できる。

(3) 光ファイバージャイロについて

神山 孝吉

車両進行方向の直線性の維持に利用した。新規ルート設置時に先導車両で常時使用し、一般のコンパスで方位を確認する頻度が激減した。なおみずほ基地テスト旅行時にSM100の運転性能に合わせて内部条件を設定したため、SM50では利用できず車両に合わせて設定条件を吟味しなければならない。今後運用経験を積む必要がある。

(4) 装備品について

古川 晶雄

<衣類>

- ・隊員に貸与された羽毛服はほとんどが中古品であり、長期の旅行ではさらに消耗する。今回は特に消耗が激しかった機械担当隊員は予備の羽毛服も使用した。内陸旅行隊員には少なくとも新品の羽毛服を準備することが望まれる。
- ・キルト肌着は保温性が良い。ただ柔らかい素材を全体に使用してほしい。
- ・黒皮手袋はワイヤー等を扱う際に傷が付いて裂けることが多かった。また皮の縫い目の部分が解けやすかった。
- ・3カ月の長期旅行では手袋、靴下はいずれも4組程度消耗した。十分に予備を準備する必要がある。
- ・ウルバリンのえり毛皮は顔面に風が直接当たるのを防ぐのに有効であった。長時間の外作業を行わない通常の行動であれば有効な手段である。気温 -40°C 、風速約 10 m/s という状況で車両の修理作業を2日間行った際に、7名中5名が顔面に軽い凍傷をおった。
- ・装備より支給のスキー手袋は中がむれやすく、低温下(-30°C 以下)での長時間の作業には不向きである。測量等の細かい作業の際には黄色皮作業手袋と薄手の毛手袋を重ねて使用したが有効であった。また今回医療部門の手首用保温シームレスサポーターも便利であった。

<日用品>

- ・今回廃棄物処理のため行動中廃棄物を運搬することが多かったが、ゴミ用ポリ袋は低温で破れやすく、中味が散乱してしまうことが度々あった。厚手のビニール袋の方が有効である。行動中にできる廃棄物の運搬方法を確立する必要がある。
- ・フリーザーバックは小物を整理するのと、汁気の多い食料を収納するのに多用した。小型のタッパーがもっとたくさんあれば良かった。

<調理用品>

- ・炊事には2連コンロを主に使用した。昼間の行動中は雪上車内に持ち込んで輸送した。旅行期間中大きなトラブルもなく使用できたが、低温下では予熱にかなりの時間を要した。火力は一連コンロより強いように感

じた。長期の旅行でノズル部分の痛みが激しいので、新規持ち込みが望ましい。

- ・コンロ類の使用法など旅行参加隊員は事前に習熟していることが望ましい。誤った使い方によるトラブル、時間のロスを防ぐことができる。
- ・個人用食器はプラスチック製のどんぶり、汁椀、皿を使用した。長期の旅行では食堂カブス内に配置し持ち出す必要がないので、野外行動用に装備で準備している金属製携帯食器より使い勝手は良かった。

(5) 新規作成食堂幌カブスについて

古川 晶雄

今回新規改造した食堂幌カブス（詳しくはIX. 1. 10 そり・カブスの項参照）を利用したが以下に感想を記載した。

- ・火気使用時の安全性は旧幌カブスより格段に改善された。
- ・調理台とテーブルの配置、収納スペース等全般に良好に使用できた。幌の骨組みのボルトの落下や扉の蝶番が傷んだ他は振動による大きな破損はなかった。
- ・椅子の蓋、調理台の引き出し等ののラッシングにはひもを用いたが、2名で15分程度でラッシングは完了した。
- ・暖房には家庭用灯油ストーブを2台床に設置して使用した。通常は1台の使用で暖房には十分であった。外気温が -40°C 以下の低温下では2台共使用した（外気温 -40°C ストーブ2台使用時のカブス内温度は、天井付近 $+10^{\circ}\text{C}$ 、テーブル付近 $+8^{\circ}\text{C}$ 、座席上部 $+2^{\circ}\text{C}$ 、床 -21°C であった）。ほやと灯油タンクは行動中は外してテーブル内に毛布でくるんで収納した。芯が消耗し外気温が -40°C 以下の低温下では燃焼が完全に始まるまで時間がかかった。
- ・ドーム付近では不完全燃焼に加えて寒さで通気性を防いだためかカブスで食事中頭痛がした。火気使用時の安全性も鑑み電力の利用も考慮すべきかもしれない。
- ・室内の天井の幌部分に結露が生じ凍結した。
- ・太陽が夜も出ている時期でも室内は薄暗く、明かり取り用の窓がもっとあった方がよい。暗い時期の照明は灯油用ランタンを用いた。明るく、暖房の役目も多少するので好評だった。ただし旅行始めから点火がスムーズにいかず、また低温下では加熱に時間がかかり、キャンプ地に着いてから食当が実際に調理にとりかかるまで時間のロスが大きい。旅行前の十分な整備と交換部品の準備が必要である。明るくなった後半には使用を取りやめた。電気の照明など簡便な明かりがほしい。
- ・低温下、日射の強くなる期間での使用のため、幌の色あせが甚だしく、生地も傷んでもろくなった。定期的な幌の交換が必要である。

(6) 旅行用食糧について

山内 肇

ドーム選点旅行に用いる食糧は、あらかじめ昭和基地でレーション化しておいた。梱包は中型ダンボールの使用を基本とし、米は一斗缶、ビール・ジュース類はそのままの梱包を利用した。調達量は、算出した必要量の1.3倍とした。表XI. 2-18 にリストを掲げる。

表X I. 2 - 1 8 旅行食総量

内容	梱包	個数	重量(Kg)
冷凍食	中ダン	1 7	
乾物類	中ダン	1 7	
パン	中ダン	6	
その他	中ダン	1 3	
うるち米	一斗缶	2 2	
ビール	ダンボール	1 8	
日本酒	ダンボール	1 8	
ジュース	ダンボール	1 5	
雪上車積載重量		4	9 2
食堂カブース積載重量		9	1 4 0
食糧ソリ積載重量		5 4	1. 8 6 3
総重量		6 7	2. 0 9 5

(7) 廃棄物処理について

山内 肇

現地判断で以下のような方針で実施した。生活条件の厳しい環境では具体的に実施可能な範囲を今後とも模索していく必要があろう。当然の事ながら隊員各人には従来以上の負担が強えられる。

1) 旅行中に発生した廃棄物は、大・小便を除き、原則として全て回収し、ソリに集積した。日常の生活廃棄物は食糧レーションの空き箱を用いて梱包した。また、シーツを利用した布袋は使い手が良かったが摩擦に弱く破れることがあった（上記の旅行経験から昭和基地で自作し持ち込んだが、定常的に利用するなら専用の物を国内から持ち込むべきであろう）。最終的には、帰路に、みずほ基地のゴミ集積場（12月13日）および、S16（12月23日）の2箇所にデポした。尚、いずれの地点でも焼却は行っていない（雪に埋もれた方が焼却するより環境を汚染しないと判断したためである）。ただ医療廃棄物だけは昭和基地に持ち帰った。

2) 発生した廃棄物は以下に分類し計量を行った。

- ・可燃物①－紙類・繊維類・布類・厨芥類・アルミホイル
- ・可燃物②－ビニール類・プラスチック類・ゴム類
- ・不燃物－スチール缶・アルミ缶・ガラス類・雑物・乾電池・使い捨てカイロ
- ・木材－主にアイスレーダの梱包木枠
- ・鉄屑－ソリのワイヤー・アイスレーダマスト
- ・医療廃棄物

なお本旅行での廃棄物重量の内訳は表X I. 2 - 1 9 の通りである（VI. 2. 3 廃棄物処理の項参照）。

表X I. 2 - 1 9 内陸廃棄物の処理量

放棄地点	みずほ基地	S 1 6	合計
可燃物①	1 6 7 k g	1 6 2 k g	3 2 9 k g
可燃物②	3 6	2 1	5 7
不燃物	1 3 3	5 7	1 9 0
木材	1 6	—	1 6
鉄屑	3 0	8 4 (71スレ-7-56kg)	1 1 4
医療廃棄物	—	2	2
合計	3 8 2 k g	3 2 6 k g	7 0 8 k g

・1日平均 : 約7 K g ・1日1人平均 : 約1 K g

2. 4 やまと地質旅行

本吉 洋一・東島 圭志郎・森川 秀信・後藤 健

2. 4. 1 期間

1992年10月20日～12月1日

2. 4. 2 目的

- 1) やまと山脈北部、D, E, F, G群の地質学的精査(地表踏査、岩石試料採集)
- 2) 内陸気象観測

2. 4. 3 人員・役割分担

本吉 洋一(リーダー、地質、通信、記録)

東島圭志郎(気象、食糧)

森川 秀信(機械、燃料)

後藤 健(ナビゲーション、装備、医療、廃棄物)

2. 4. 4 車両

車 両	乗 員	搭 載 機 器
SM521	東島・森川	100WVHFトランシーバー(JSB-58K) 10WVHFトランシーバー(JHV-224T) 通信器材予備* 1WVHFトランシーバー(JHP-21S01T) 1台
SM522	本吉・後藤	10WVHFトランシーバー(JHV-224T) 船舶用レーダー(FR-MARK-2) GPS(JRC JLU-121) 1WVHFトランシーバー(JHP-21S01T) 2台

*通信器材予備：VHF車載トランシーバー、HF携帯トランシーバーおよび予備電池・充電器、マイク（JSB-58K用）、HF用アンテナ、ヒューズ各種、同軸ケーブル・コネクター、ターミナルキット
その他

スノーモービル 2台

木製櫓 5台

食堂幌カブス 1台

2. 4. 5 燃料

	昭和から持ち出し	航空拠点から持ち出し	消費量
南極軽油	6800	0	5400
ガソリン	240	0	140
JET A-1	200	1000	750

単位：リットル

残燃料のうち、新南軽1200リットル、JET A-1 200リットルをみずほ基地にデポ。また、新南軽400リットル、ガソリン100リットルをS16にデポ。JET A-1 200リットルは基地に持ち帰った。

2. 4. 6 燃料消費実績

雪上車

行動区間	項 目	SM521	SM522	備 考
昭和基地 (10/21) ↓ みずほ基地 (10/23)	橋台数 牽引重量(トン) 燃料消費(リットル) 走行距離(km) 燃費(リットル/km)	3 7.9→7.3 531 307.4 1.73	3 5.4 530 306.8 1.73	みずほまで予定より 早く到着。
みずほ基地 (10/24) ↓ やまとBC (11/4)	橋台数 牽引重量(トン) 燃料消費(リットル) 走行距離(km) 燃費(リットル/km)	3→2 7.1→4.8 779 423.4 1.84	3 5.4→5.0 837 423.6 1.98	サスツルギ大きく走行 困難。522ロット溶接 部外れ。521ドラム橋1 台YM43にデポ。
やまとBC (11/5) ↓ (11/18)	橋台数 牽引重量(トン) 燃料消費(リットル) 走行距離(km) 燃費(リットル/km)	0 0 306 54.0 5.67	0 0 390 232.3 1.68	航空拠点のJET A-1 (374リットル)を暖房用 に使用。521はBCに固 定。
やまとBC (11/19) ↓ みずほ基地 (11/26)	橋台数 牽引重量(トン) 燃料消費(リットル) 走行距離(km) 燃費(リットル/km)	2→3 4.8→5.9 762 487.1 1.56	3 3.4 850 483.1 1.76	サスツルギ小さくなる。 YM43でドラム橋回収。 エンジンオイル交換。 24日、522 25日、521
みずほ基地 (11/27) ↓ S16 (11/29)	橋台数 牽引重量(トン) 燃料消費(リットル) 走行距離(km) 燃費(リットル/km)	3 3.9→3.0 298 279.5 1.01	3 3.1 300 257.9 1.16	好天に恵まれ、予定よ り早くS16着。
S16 (11/30)	橋台数 牽引重量(トン) 燃料消費(リットル) 走行距離(km) 燃費(リットル/km)	0 0 121 42.0 2.88	0 0 54 40.1 1.35	S16→向い岩ルート偵 察。

スノーモービル

機種	走行距離(km)	燃料消費(リットル)	燃費(km/リットル)
3101	108	59	1.83
3203	158	59	2.68

燃料、油脂に関する所見

- 1) 往路、やまと航空拠点にてデポしてあったJET A-1ドラム5本(1000リットル)を機積みし、やまとベースキャンプにて車両運用および調理・暖房用に使用した。車両運用の際は、新南軽とJET A-1の混合比率を1:1とし、アイドリングが下がった場合は、アイドルアップで対応した。なお、混合使用した場合は出力不足となるため、単車時に限り、かつ長時間の運用は避けた。
- 2) エンジンオイルについては、出発前に基地でスーパートリートを、SM521に10%、SM522に15%加えたところ、SM522のエンジンオイルは、1300km以上走行しても黒くならなかった。一方、SM521のエンジンオイルは、1000km走行で黒くなり、1300km走行でスケルが溜まった。内陸旅行には、15%スーパートリートが有効と思われる。

2. 4. 7 機械

1) 車両

雪上車2台(SM521, 522)、スノーモービル2台(3101, 3203)を準備した。スノーモービルは、外枠をはずした木製機に2台を一緒に積み付けた。昭和基地にて点検整備、プラグ交換、キャブレター分解掃除。寒冷地および高地使用のため、2サイクルオイル混合比を50:1としエンジンの始動性を高めたが、寒冷時の始動は困難であった。スノーモービルは、やまとベースキャンプに着いてから使用した。行動中、出来るだけ雪上車を先導するようにした。

ナビゲーション用に、SM522にGPS(JRC JLU-121)を取り付けた。GPSは、エンジンカバーとフロントガラスの間に架台を作製して取り付け、助手席から操作できるようにした。

雪上車のエンジンカバーに乗せられる木箱を作製し、ハンドベアリングコンパス、双眼鏡、その他小物入れとして使用した。

2) 車両トラブル

- ・ショックアブソーバリンクロット外れ。SM522は溶接部が脱落。SM521は、ブッシュがへたり外れそうになったが、ブッシュより先に溶接部が脱落。
- ・タイヤパンク。SM521左第1輪パンク。タイヤ交換後復旧。
- ・不凍液漏れ。SM522がやまと調査のため単車走行中、ラジエーターカバーを開け忘れ、ヘッドタンクキャップより不凍液約9.5リットル消失。水温計は100℃近くまで上昇したが、単車であったのと気がつくのが早かったので、車両を止めアイドリング後回復した。
- ・接触事故(その1)

やまと航空拠点でブリ停滞中、車両の燃料給油のためSM522をドラム機まで移動し、給油後、定位置まで戻ろうとした際、食堂幌機に左バックミラーが接触。この日は、視界が10m以下であり、トランシーバーにも風の音が入り、誘導がほとんど聞き取れなかった。
- ・接触事故(その2)

やまとBCに到着した日、強風にあおられて機列の最後尾であった食堂幌機が裸氷上を流され、近くに駐車していたSM521に接触。翌日、BCを若干移動し、かつ幌機の両側をドラム機に固定した。
- ・各取り付けボルトの弛み。毎日の終業点検の折り、底板のボルトの弛み、脱落が目立った。また、懸架装置のボルトの弛みは、長時間の3速走行を行なった時と、大きなサスツルギ帯を通過した時に発生した。
- ・スノーモービル3203のグリップヒーター故障。そのまま使用。

3) 定期点検整備

3)-1 点検整備項目

250km点検整備

- ・各部増締め(レーシング、ホイールナット、スプロケット、プロペラシャフト、デフ吊ボルト)
- ・タイヤの損傷等の点検
- ・キャタピラの張り具合の点検
- ・テンパーの切れ、油量の点検
- ・クラッチの切れ、遊びの点検
- ・各部の油漏れ、油量の点検
- ・グリスアップ(誘導輪2ヶ所、転輪10ヶ所、スプロケット2ヶ所、プロペラシャフト3ヶ所)
- ・足廻りの点検

750km点検整備

250km点検整備に加え、

- ・エンジンオイル交換
- ・デフオイル交換

3)-2 点検整備概要

最初の250km点検整備は、みずほ基地到着後(約300km走行時)に実施した。以後、やまとBCにて750km点検整備実施。ただし、この時はエンジンオイルの交換は行わず。帰路、両車ともエンジンオイル交換したのち、250km点検整備実施。

2. 4. 8 通信

昭和基地との通信は、SM521搭載の100WHFトランシーバー(JSB-58K)を使用した。定時交信時間を2115LT、周波数を4540kHzとし、定時に連絡出来ないときは、5分後に7771kHzで再度行ない、それでも出来ない時は通信を打ち切った。その場合は、翌日の0900LTに通信設定を試み、さらにそれも出来ない場合は、翌々日の0900・1330・1700LTに行ない、以後交信出来るまで毎日繰り返すこととした。通信状態は、10月31日～11月3日の磁気嵐以外は概ね良好であった。磁気嵐の間は、昭和基地、ドーム旅行隊とも全く入感がなかった。

やまとBCにて、森川はアマチュア無線8J1RLの移動局を運用し、6局(うち日本国内1局)との交信に成功した。

2. 4. 9 食糧・調理

食糧は、基本的にレーションシステムとし、副食類(肉、魚、フライ、カレー、シチューなど)は1回分を目安としてフリーザーパックに入れ、それらをまとめて中ダンボールに梱包した。調味料、缶詰等は、別の中ダンボールに梱包し、これら2ヶのダンボールで約40人日分を賄った。食糧の中ダンボールは、機積みとし、約10日毎に中味を幌カブースに移し、空箱はごみ箱として利用した。

昼食は、当初パンを主体に考えていたが、長期の旅行ではどうしても飽きがくるので、今回は、朝食を準備するときに一緒に弁当を作った。弁当はタッパウェアに入れ、発泡スチロールで作った保温箱とともに雪上車のデフロスターで保温した。小人数だったこともあり、思ったほど手間もかからず、暖かい弁当は非常に好評であった。

調理は、移動中は機械隊員を除いた3人、やまとベースキャンプ着後は4人の輪番制とした。

調理器具の中で、2連コンロの取り扱いには特に注意を払い、移動中は朝出発前に幌カブースから雪上車に移し、その日の食当が幌カブースにセッティングするようにした。

幌カブスは、ベンチの背もたれを撤去し、中央テーブルの大鍋がすっぽりと入る穴をあけ、ラッシング用にテーブルやベンチサイドに小さな穴をあけシュリングを通すなどの改修を行なった。暖房は、反射式ストーブ1台であったが、足元を除いてはそれほど寒さは感じなかった。照明は最初灯油のランタンを使っていたが、あまり調子がよくなかったので、後半は雪上車のインバーターから電源を引き、裸電球を天井から吊した。

2. 4. 1 0 装備

装備品は、通常の日用品の他に、山岳地域での行動に備え、登山靴、スパッツ、ピッケル、アイゼン、シットハーネス、スキーなどを個人装備として準備した。また、スノーモービルウェアを行動中着用したが、動きやすかつ保温性にも優れ、好評であった。内陸旅行に参加するメンバーには、新品の羽毛服を貸与すべきである。コヨーテの毛皮は、数回クリーニングを経たものは、付着した雪が融けて再凍結するとガチガチになった。

ピラミッドテントは、非常用に1張用意した。やまとベースキャンプで幌カブのとなりに張り、物置として利用した。

2. 4. 1 1 医療

今回のやまと旅行には医師が同行しないので、出発前に昭和基地で医療講習会をドクターにお願いし、メンバー全員が受講した。内容は救急医療が主体であり、最終的には筋肉・静脈注射を全員が実習した。

医療用品は、ドクターに準備してもらい、使用方法を書いた説明書とともに持参した。幸い、怪我・病気ともになく、ほとんどの医療品はそのまま持ち帰った。

2. 4. 1 2 廃棄物

旅行中の廃棄物は、食糧梱包材と使用済み日用品などであり、これら全てを昭和基地まで持ち帰って処理した。毎日ある程度分別して、幌カブス内の段ボール箱に入れておき、ベースキャンプと帰路みずほ基地で空缶つぶしを行なった後、段ボール箱と大型布袋に梱包して積みみとした。廃棄物内訳は、アルミ缶9kg、スチール缶18kg、電池4kg、ガラス16kg、ダンボール10kg、ビニール12kg、残飯8kg、紙類48kg、合計125kgであった。

2. 4. 1 3 行動概要

S16を出発してからZルートまでは、大きなサスツルギ・軟雪もなく、順調に距離をかせいだ。みずほ基地手前から、かなり大きなサスツルギが出始め、YMルートに入ってから続いた。

YMルートは、27次以降使用されておらず、ドラム、旗竿は埋ってしまい、ほとんど確認できなかった。YMルートのナビゲーションは、27次によるJMRのデータをGPSにインプットし、出来るだけルート上をトレースした。また、旅行中に、太陽方位から進行方向を割り出す太陽コンパスを試作し、ナビゲーションの補助として利用した。

YMルートには、2ヶ所クレバス帯が記載されている。YM45付近で、幅数十cm(最大90cm)のクレバスを数本確認した。中はかなり雪が詰まっており、特に迂回せずに往路・帰路とも通過した。YM166付近はクレバス要注意とされており、27次のルート方位表にしたがって、北側を大きく迂回したが、往路・帰路ともクレバスには遭遇しなかった。

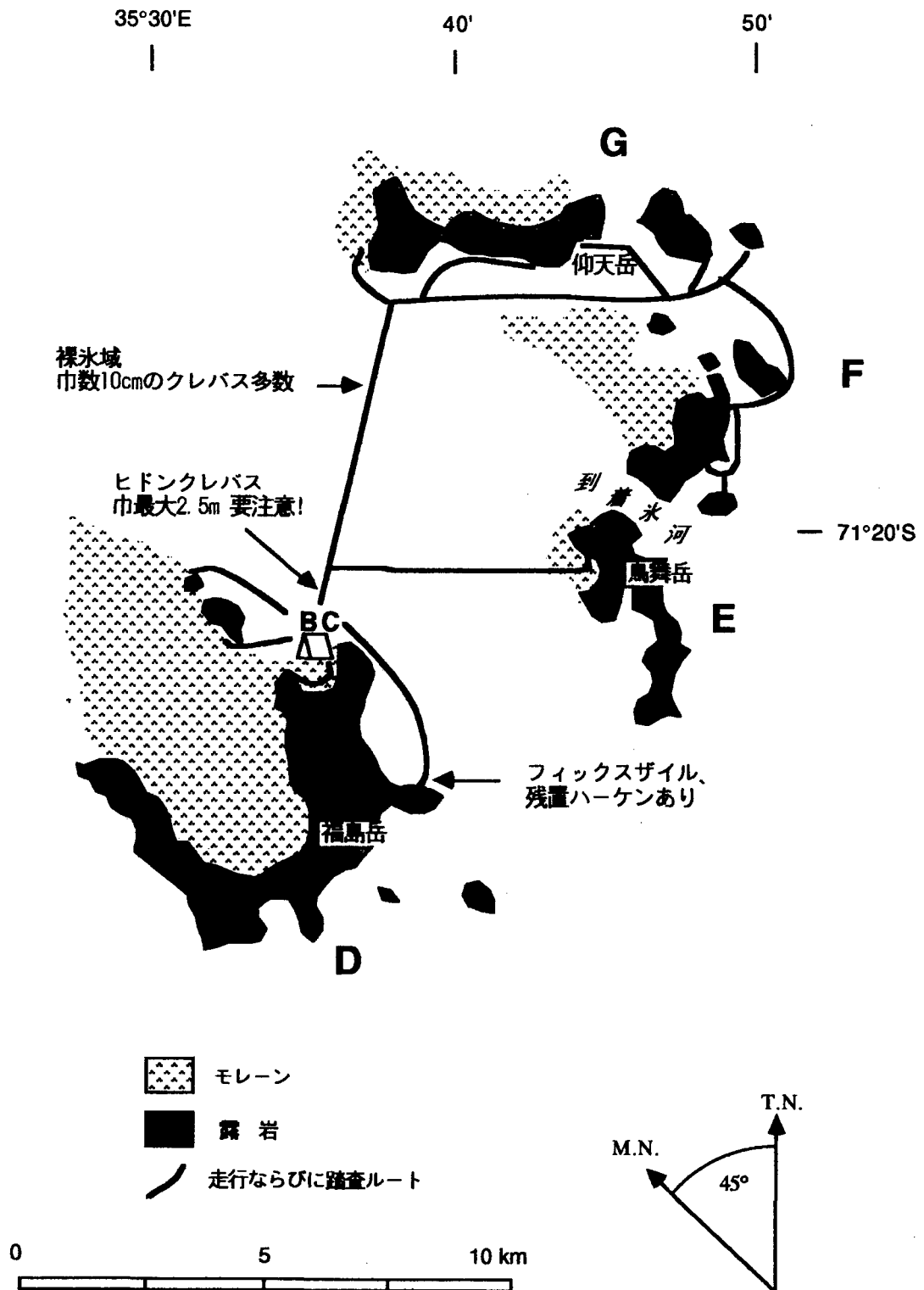
やまと航空拠点到着後、翌日から猛烈なブリザードに見舞われ、丸4日間停滞した。この間、時を同じくして上空は磁気嵐で、昭和との通信も途絶した。

やまと航空拠点からは、山脈の西側を走行し、鳥居氷河から東に方向転換し、D群北側かすり岩付近にベースキャンプを設営した。

翌日からベースキャンプの立上げ作業、スノーモービル走行テスト、E, F, G群へのルート工作を行ない、3日後から地質調査を開始した。ベースキャンプから各露岩へは、必ず鳥居氷河を横断することになり、クレバスにはかなり気を使った。調査初日に、ベースキャンプ近くで幅2.5mのヒドンクレバスを踏み抜き、先が思いやられたが、慎重にゾンデをしてルートを少しずらしたところ、以後クレバスを踏み抜くことはなかった。調査地に向かう際には、雪上車の前にスノーモービル2台を必ず先導させた。各露岩の東側(主風向)には、かなり深いウインドスクープが出来ており、露岩に近付く際には注意が必要である。なお、調査内容、結果については、別項を参照されたい。

帰路は、往路をそのままトレースした。来た時に比べ、サスツルギを大分小さくなっており、また、ルート上にシュプールも残っていて、順調に距離をかせぐことができ、好天にも恵まれて予定より4日早くS16に到着した。

やまと山脈での踏査図、詳細図を図X I. 2-6、7に示した。また、旅行中の気象・行動表を表X I. 2-20に示した。



図XI. 2-7 やまと山脈詳細図

表XI. 2-20 やまと旅行気象・行動表

月/日 時:分	地点	気圧 hPa	気温 ℃	風向	風速 m/s	天 気	現 象	視程 km	行程 km	感 度	記 事
10/20 15:00	S16	-	-11.0	-	0.0	⊙		40	--	4	S16にて準備作業。
10/21 15:00	H16	863	-10.5	NE	10.5	* 中		0.1	64	4	視界悪くレーダー走行。
10/22 15:00	H230	793	-14.7	NNE	5.6	* 中		1	110	3	3速で快調にとばす。
10/23 15:00	Z45	747	-20.4	E	6.8	⊙ 中		20	86	4	みずほ直前からサスツルギ大きくなる。
10/24 15:00	みずほ	740	-25.5	E	6.0	⊙		40	20	4	午前中250km点検。
10/25 15:00	YM23'	744	-27.2	ESE	9.7	⊙ 中		2	49	4	サスツルギ大きい。ルートほとんど確認できず。
10/26 15:00	YM45'	742	-25.6	ESE	14.6	⊙ 中		2	53	4	クレバス帯通過。YM43に新南軽6本デポ。
10/27 15:00	YM79'	741	-26.8	ESE	8.3	⊙ 中		2	66	4	幾分平坦となる。
10/28 15:00	YM113	736	-28.3	ESE	9.0	⊙ 中		5	73	4	順調に走行。
10/29 15:00	YM145	727	-28.3	E	8.8	⊙ 中		5	62	4	521左第一輪バンク。かなり平坦になった。
10/30 15:00	YM179	745	-25.5	E	15.6	⊙ 中		10	33	4	YM179手前で列車。
10/31 15:00	YM179	740	-20.5	E	27.0	* 中		0.01	--	N	ブリ停滞。HF感度無し。
11/01 15:00	YM179	741	-18.0	E	20.3	* 中		0.01	--	N	ブリ停滞。HF感度無し。
11/02 15:00	YM179	740	-20.4	ESE	18.5	* 中		0.01	--	N	今日もブリ。HF感度無し。
11/03 15:00	YM179	749	-21.4	E	16.4	⊙ 中		0.5	--	N	またしてもブリ。HF感度無し。
11/04 15:00	Y20	793	-16.0	ESE	12.5	⊙		30	65	4	やっと天候回復。いざBCへ。
11/05 15:00	BC	789	-18.1	ESE	10.5	⊙		30	--	2	BC若干移動。立上げ作業。
11/06 15:00	F3	784	-19.1	ESE	19.2	⊙		10	(47)	3	E、F、G群へのルート工作。
11/07 21:00	BC	790	-21.2	ESE	7.0	⊙		30	(21)	2	E群北部調査。
11/08 21:00	BC	786	-21.2	ESE	8.4	⊙		30	(32)	4	G群東部調査。
11/09 21:00	BC	783	-22.0	ESE	6.5	⊙		30	(30)	4	G群中央部調査。
11/10 21:00	BC	784	-21.0	ESE	7.2	⊙		30	(9)	4	出発後視界悪く引き返えず。750km点検実施。
11/11 21:00	BC	783	-20.9	ESE	5.8	⊙		40	(25)	4	G群西部調査。
11/12 21:00	BC	782	-21.3	ESE	5.3	⊙		40	(39)	4	F群北部調査。
11/13 21:00	BC	783	-21.8	ESE	3.9	⊙		40	--	4	休日日課。
11/14 21:00	BC	794	-22.5	ESE	1.5	⊙		40	--	4	スノーモービルにて、かすり岩調査。
11/15 21:00	BC	796	-19.4	ESE	3.8	⊙		40	(12)	4	D群調査。福島岳に全員登頂。
11/16 21:00	BC	797	-21.0	ESE	14.2	⊙		30	--	4	風強く停滞。
11/17 21:00	BC	789	-18.1	ESE	16.7	⊙		10	--	4	午前中風強く停滞。午後よりD群西部調査。
11/18 21:00	BC	791	-15.5	ESE	12.7	* 中		0.8	--	4	BCにて物品整理、撤収準備。
11/19 21:00	YM179	743	-20.5	E	18.1	* 中		0.01	68	4	BC撤収。帰路につく。
11/20 21:00	YM179	737	-19.7	NE	11.3	* 中		0.01	--	4	ブリ停滞。
11/21 21:00	YM179	742	-21.8	ESE	10.4	⊙ 中		20	(62)	4	隕石探査。
11/22 15:00	YM157'	716	-20.1	E	9.7	⊙		20	71	4	クレバス帯無事通過。
11/23 15:00	YM123'	725	-21.7	ESE	10.5	⊙		20	66	4	順調に走行。
11/24 15:00	YM87	730	-20.7	ESE	6.4	⊙		30	79	3	522エンジンオイル交換。
11/25 15:20	YM43	744	-19.0	E	5.2	⊙		30	78	4	クレバス帯無事通過。521エンジンオイル交換。
11/26 15:00	YM10	741	-19.7	E	11.1	⊙ 中		2	58	4	みずほに燃料デポ。
11/27 15:00	Z63	749	-18.9	E	13.3	⊙ 中		0.8	72	5	順調に走行。
11/28 15:00	H255	789	-14.7	E	9.6	⊙ 中		10	94	4	250km点検。その後94km走行。
11/29 12:00	S27	878	-3.1	ENE	7.1	⊙		30	93	5	3速でとばす。
11/30 09:00	S16	917	-5.6	E	7.7	⊙		40	--	5	34次への引継作業。

*行程の()は、BC到着後の調査距離。

XII 昭和基地越冬日誌

Ⅻ. 昭和基地越冬日誌

月/日	曜 日	天気概況 (6～18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
2/1	土	曇	2.3 -4.3	1.4	越冬交代式(1休広場で09:00～)、32次隊24名がAヘリポートより84号機でしらせへ帰艦。残りの15名(管理棟建築作業支援9名と引継ぎ6名)は基地残留。零下新聞印刷。第1回ワグラー	
2	日	晴	1.6 -7.5	3.0	しらせ離岸。10日前室書物整理(3日まで)。11倉庫前に仮置きしていた予備食を倉庫内へ搬入。荒金ダム決壊：仮補修行われる。	
3	月	晴一時薄雲	-0.1 -6.8	2.1	荒金ダム復旧・改修工事完了(作業員10名)。泉物・パンの移動・搬入。	
4	火	晴	-0.6 -8.5	1.5	濁水警報発令(初)。艦側ケルン祭(隊長参加)。バー(名前未決定)初営業：満員大盛況。日本南極地	内陸ドーム中間点旅行隊S16地点でP/U。
5	水	快晴	-0.6 -7.7	3.5	城瀬測隊史上2人目の女性：原田隊員が誕生日記念放球(33次隊での第1号放球と昭和気象台認定)。食堂サロン空気清浄機フィルター交換。濁水により風因・洗濯の禁止。	生物：海底堆積物コアの採取。
6	木	快晴	-1.2 -9.1	2.9	送信ミス(送信者不明)と思われるミスターFAX受信相次ぐ。32次基地残留隊員のうち8名がしらせに帰艦。RT機片付け。100ℓ水槽清掃。	
7	金	晴	-4.0 -11.2	2.7	31次隊待込みのガラスクラッシャー初稼働。第1回アッパバかし。臨時BAR開店。	
8	土	晴	0.7 -7.7	5.7	オブザーバー2名基地に来る(11日まで滞在)。33次隊小遣隊員しらせに帰艦。佐藤・福田両隊員も一時帰艦。バーの名前公募する。	
9	日	曇一時晴	2.2 -2.3	16.7	強風吹き荒れる。管理棟建築作業は内装工事のみ行われる。梱包材が飛び散り、各種アンテナに引っかかる。	生物：オングル海峡にて海底堆積物コア採取
10	月	曇後ふぶき	3.1 -0.8	21.5	強風のため、管理棟建築外部作業中止。第1回映画上映会「赤い鈴蘭(第1回)」「忍ぶ川」の鑑賞者少数。32次隊有志・しらせ乗員による基地作業支援終了。バー営業超満員。発電機切替(1→2号機)。	
11	火	曇一時ふぶき	0.9 -1.6	18.5	残留32次隊員7名、しらせ側作業支援要員及び33次隊オブザーバー2名と田中・野口・原田隊員がしらせに帰艦。佐藤・福田両隊員が飛来。重力計室に火災報知器設置(14日まで)。	
12	水	晴一時曇 大風を伴う	1.0 -2.3	24.0	B級ブリ(23:40～13日11:50)。強風なれど管理棟外廻り作業強行。隊長：文部省、南極本部との月所定時電話連絡。夏期宿舍除染作業(14日まで)。	
13	木	ふぶき後曇	-1.0 -3.5	15.5	午後風が弱まり、建築作業は外廻り作業(除雪作業)を再開。23時過ぎまで作業続く。オングル海峡に開水面が見える。衛星受信機非常口ブリのため閉かなくなる。夜空に星が見え始める。	
14	金	晴	1.1 -5.2	7.7	10 m/sec程のカタパ風吹く。午前中は建築外廻り作業。久しぶりに残業無し。15:30より管理棟落成式。艦側からは斉藤艦長を始め13名が列席。	
15	土	曇	1.5 -3.8	13.7	強風の中建築作業続く(2階部分コーキング、足場解体、非常階段建設)。残業22時まで。火災報知器点検。	

月/日	曜 日	天気概況 (6～18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
2/16	日	晴後曇	2.4 -1.0	8.0	18:30まで建築作業(外廻り仕上げ)を行い、管理棟建築夏作業終了。 夏隊残留組との最後の夕食。バー営業大盛況。バーの名前「南十字星(サンザンクロウズル)」に決定。	
17	月	曇後晴	3.3 -1.2	8.0	午前中管理棟外廻り整備。夏隊員は初めての自由行動で観測各機廻り等行う。午前・午後には全員写真。 17:00 しらせ最終便。佐野夏隊長以下夏隊12名(左編隊員を含む)がしらせに帰艦。アッパかまし。	
18	火	曇一時晴	2.2 -1.3	9.9	休日課。第1回アイヌオペレーション(12:30～15:00)機1台一杯。越冬オペ準備会議。暖房燃料用 ドラム足場を9居東側・食堂北側に設置(9居住人により13:00～)。第1回9居村議会開催(20:00～)。	
19	水	曇	1.8 -3.8	11.2	越冬準備作業(内陸機片付け、各居住棟・観測機への灯油配布、10居屋根コーキング)。 夕食開始時刻(17:00)が本日から18:00に変更される。ピリヤードが流行り始める。	
20	木	晴後曇	-0.3 -5.3	6.9	越冬成立日。福島ケルン記念祭(08:00～)。全員で記念写真撮影。9居・13居屋根パネルのシーリング 改修作業。内陸機屋根オーニング。9 免通路開口部封鎖。10居・13居村議会開催。オーロラ初観認。	
21	金	曇一時晴	-1.8 -7.5	2.5	第1回観測部会(19:30～21:00)。管理棟1階部分と周辺の整理・ゴミ拾い。各観測機周辺の清掃。 空ドラム整理。ゴミ消却。電磁層機密ガラス交換(6枚:22日まで)。	
22	土	晴	-1.2 -7.8	4.7	1月・2月誕生会(五十嵐由・東島・森井・影山・神山・梅沢・森川・中村・小川)。豪華料理で盛況。 設置部会(09:00～10:00)。フロントピアスピリット号と交信。基地廻りの梱包材等を整理・処理。	
23	日	快晴	-4.5 -8.4	3.8	休日課。東オングル島遠足(リーダー:本吉):12名参加。 食堂;サロンにあるLD・ビデオ整理。夕食後、映面上映会「赤い鈴蘭(第1・2回)」。「女医の診察室」。	
24	月	雪後曇	-4.2 -8.3	2.1	第3回オオベ会(越冬開始後、基地での1回目)。朝食後の週ミーティング1回目を行う。 夏オベ期間中の建築資材等の廃棄物を一斉焼却(Aヘリポート横)。不要品交換会開催(内陸機)	
25	火	晴後曇	-3.3 -10.3	2.7	ゴミ焼却。一斗缶潰し。外廻り清掃。【夏オベ外部作業完了】。 第1回家族送付写真(ビデオ)撮影。	
26	水	曇一時雪	-2.9 -7.0	5.2	第3回全体会議(13:30～15:20)。C級ブリ(23:30～27:30)。基地主要部の内部一斉清掃:夏作業終了 宣言。映面上映会「赤い鈴蘭(第3回)」夜更。バー(南十字星)本日より日曜日を除く毎日(試)営業。	
27	木	晴 一時ふぶき	-2.5 -6.0	13.1	外出注意令。防火訓練延期。10居前室作り(3月5日まで)。朝食時刻が07:00～08:00に変更。初麻雀。 コピー機移動(新発2階→印刷室)。第3回雪下新聞記者会議。岩井隊員NHK「ワイド・ワグス」に電話出演。	
28	金	曇	-0.8 -4.3	10.3	第1回総合防火訓練(環境科学棟を火災現場として想定)。 夕食後、防火訓練の反省会(全員参加)。	
29	土	曇一時晴	-1.5 -4.2	10.7	キャベツ皮剥き作業(9発にて13:00～14:30)。 水質検査(電気伝導度測定)	

月/日	曜 日	天気概況 (6~18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
3/1	日	曇り時々晴	0.6 -8.7	5.0	休日課。 映画上映会「赤い鈴蘭(第4回)」兵隊やくざ」。	西オングルへ渡るための中の瀬戸のゴンドラを調査。
2	月	晴	-3.9 -12.6	3.8	アツバかまし。朝食後、定例ミーティング。夕食後、ひな人形を食堂;サロンの飾る。 発電機切替(2→3号機)。松の廊下外廊改修・補強作業。	
3	火	曇	-2.5 -6.2	12.9	零下新聞:零下33度号発刊特別企画版出る。風強いが、視界良好。 月例報告とりまとめ(4日早朝送信)。夕食はひな祭り特別メニュー。	
4	水	曇	-0.2 -3.0	13.2	医課:血液検査器(737ドラック5500)修理断念。ひな人形片付け。管理棟完成の新聞報道記事が届く。 映画上映会「赤い鈴蘭(第5回・6回)」と1次隊の記録映画「ペンギンの国」。	
5	木	雪一時曇	-1.6 -3.3	5.3	食堂の流し台を嵩上げする。キャベツの皮及び管理棟建築資材梱包ダンボール焼却処分。 10居前室完成。フォトフォンによるレントゲン写真の画像伝送。	
6	金	薄雲一時晴	-3.2 -6.9	3.3	食堂名札張り替え。通信:マリノ朝日に対する意見・希望を交付する(15日まで)。 娯楽棟排水パイプライン変更。環境棟・気象棟の窓ガラス交換。散髪する隊員多数(スキンヘッド1名)。	
7	土	曇	-2.7 -6.3	2.6	バーの排水パイプ工事行われる。 バー深夜まで賑わう。ソフトクリーム営業。	
8	日	晴後薄雲	-4.7 -9.2	5.8	休日課。第1回Cオングルドームソフトボール大会(新ヘリポートにて)。優勝10居、準優勝13居。 夕食は屋外バーベキューバーベキュー(17:00より、強風のため作業工作場にて);好評。	
9	月	曇	-5.3 -7.9	6.0	生物:潜水調査は悪天候のため延期。朝食後、定例ミーティング。 映画上映会「赤い鈴蘭(第7回)」半処女」。ソフトクリーム営業。	
10	火	ふぶき後曇	-1.4 -6.3	10.7	オングル中央病院に電気メス初設置。朝強風であったが、夕方には納まる。防火用水点検・清掃。 コピー機修理・調整。印刷室にエアードクト導入。9発・印刷室・10居前設備整理。	
11	水	ふぶき後曇	-0.4 -2.2	15.3	隊長:南極本部との月例定時電話連絡。 朝から強風。新発降機部から9発へ、ダクトファンによる送風風ライン設置。	
12	木	ふぶき後曇	-1.4 -4.9	12.9	外出注意令。午前中、強風のためサイレン鳴らす。午後には納まり、夜には天の川が見える。 バー:南十字星の開店時刻(20:00)が21:00に変更。映画上映会「赤い鈴蘭(第8回)」青い山脈」。	
13	金	快晴	-3.8 -9.5	8.1	生物:西の浦に初潜水成功(潜水観測は15日まで)。スノーモービル:無人で暴走。 カタバ風発生。11倉庫整理。天気が良くなり、基地主要部では各所で雨漏り。	
14	土	晴	-7.4 -15.0	3.4	第1回雪上車・スノーモービル講習会(14:00~;15日まで):16名参加。 コピー機整理、持帰りコピー機を11倉庫に移動。	
15	日	快晴	-10.0 -18.0	2.2	休日課。天気の良い穏やかな1日。早朝冷え込む。 3月誕生会での自慢の料理作り参加者募集。映画上映会「赤い鈴蘭(第9回)」まぼろし魔」。	

月/日	天気概況 (6～18時)	最高気温(°C) 最低気温(°C)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
3/16	晴後曇	-5.5 -13.8	2.5	朝食後、定例ミーティング：出席者少数。 アツパがまし。医課：第1回健康診断の準備・打合わせ。	
17	曇時々雪	-0.6 -5.4	6.1	暖かい1日で基地主要部通路から雨漏り。ションドラ・廃棄物処理用空ドラム調達(RT棟横から)。 夕食：うどんすきが盛況で19:20まで各テーブルで盛り上がる。	昭和基地～ネスオイヤー初島海峡間の海氷ルート(ションドラルート)工作。
18	曇後晴	-1.5 -5.6	9.0	第1回健康診断(22日まで)。 映面上映会「赤い鈴蘭(第10回)」コント55号と水前寺清子の神様の恋人。ソフトクリーム営業。	ションドラデポ地～西オングル間ルート工作。
19	曇	-3.2 -6.2	12.8	健康診断2日目：血液検査を除く全ての検査を全員終了。 第1ダムから荒金ダムへの注水を行うが、注水パイプが凍結。	
20	曇	-2.0 -4.8	17.1	休日課(春分の日)。医課：ブランチ前に隊員の採血。強風のため基地内で休日を過ごす。 基地内で高視聴率を誇っていた『宇宙戦艦ヤマト(VTR)』が最終回を迎える。	
21	ふぶき	-2.8 -4.3	22.5	外出注意令。20日から続いている強風は更に強くなり、B級ブリザード(08:20～23日05:30)となる。 環境科学棟の火災報知器作動(煙感知器の誤作動が原因か?)。	
22	ふぶき	-3.1 -4.8	19.7	休日課。外出注意令解除なれどふぶきが続き、映画・ビデオなど見る者多数。 映面上映会「赤い鈴蘭(第11回)」HOBSONの結婚」。	
23	曇後 地ふぶき	-3.2 -5.7	16.4	発電機切替(3→1号機)。朝食後、定例ミーティング。 勢力は弱まりつつあるが、なお強風吹き続く。	
24	曇後一時晴	-3.1 -5.9	12.6	第2回観測部会(隊長公室；13:35～14:45)。仮作業棟の天井板に裂け目発見。 観測倉庫の扉外れる。3月誕生会に向けての料理研究会発足・活動開始。	
25	晴時々薄曇	-4.3 -8.7	4.2	第2回設営部会(隊長公室；13:30～14:25)。焼却炉煙突掃除(ドラム缶3割程度の微粉灰が出る)。 作業工作棟前に外灯設置。映面上映会「赤い鈴蘭(第12・13回)」「水戸黄門」「スピードトラリアル」。	
26	晴	-6.8 -12.6	1.7	第2回防火訓練(旧気象棟を火災現場として想定)。夕食後に反省会。屋敷開始の放送：今日から無し。 後藤隊員：NHK「ワールドトピックス」に電話出演。朝、オレンジ色の空が綺麗。ワトから営業。	
27	曇後雪	-5.0 -9.8	4.1	第4回オベ会(隊長公室；13:30～15:10)。旧気象棟の扉を修復。扉周辺の雪かき。 料理研究会(素人集団)：3月誕生会の準備で、夕食後は厨房が大賑わい。	
28	曇一時雪 後晴	-4.8 -15.3	4.3	3月誕生会(山川・後藤・岩井・沼波・篠原)。管理棟食堂での初めての宴会は盛会。 素人集団参加料理が大好評。金尾隊員が名(迷?)司会。午後から急に天候回復。水質検査。	
29	曇後晴	-7.2 -17.4	2.3	休日課。映面上映会「赤い鈴蘭(第14回)」「水戸黄門」「黒猫館から消えた男」。 第1回ザイルワーク講習会(13:00～16:00)。雪上サッカー大会(有志数人参加)。	
30	ふぶき後 地ふぶき	-3.7 -7.7	13.8	一斉清掃(食堂天井・壁が2月・3月ですっかり綺麗になる)。朝食後、定例ミーティング、7thパがまし、1日中強風。 各機責任者：防火点検表を設営主任に提出。装備：石炭不足表明(節約に努めるよう協力依頼)。	
31	ふぶき	-1.8 -4.0	16.0	第4回全体会議(食堂；13:30～15:20)【安全講話-I 火災に関して 講師：松原・山崎】、月例報告提出。 B級ブリ(5:10～23:10)。外出注意令発令。新発トイレに落書き帳3冊設置。管理棟に火災報知器仮設。	

月/日	曜 日	天気概況 (6～18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
4/1	水	雪後ふぶき	-1.2 -2.4	7.7	管理棟に電話・拡声の仮設記録【管理棟内線番号：60】(4日まで)。通信：しらせと交信。 外出注意令解除。映面上映会「赤い鈴蘭(第15回)」水戸黄門「春の雪」。映写機のゴムベルト切れる。 月例報告とりまとめ(3日早朝送信)。強風のため焼却できずに溜まっていたゴミを一斉焼却処分。 道路除雪作業。第1回除雪運営会議：公式ルール決定。暖房機点検(8日まで)。	生物：オングルカルペン島へのルート工作。環境モニタリングのためベンチシートを設置。
2	木	曇	-1.5 -12.6	3.6	作業：作機前～資材置き場間除雪作業。10時ビロータンクのドリフト除去作業(4日まで)。 9時非常口除雪作業。ロンビックアンテナ修理。娯楽棟(バー)：ひどい雨漏り。	
3	金	曇	-3.8 -12.4	4.3	装輪車の整備・オーニングを終了。下水調査(調査対象：食堂汚水槽と新発1階の雑排水槽)。 食堂・サロンの空気清浄機フィルター清掃。映写機修理。	
4	土	曇時々雪	-2.9 -10.1	5.3	休日課。管理棟前でイグルー作り(約10名参加)。天候不良のため釣り大会中止。 映面上映会「赤い鈴蘭(第16回)」水戸黄門「東京エミエル夫人」：鑑賞者数は過去最高の28人。	
5	日	雪一時曇	-5.1 -10.1	4.7	朝食後、定例ミーティング。	
6	月	曇一時雪	-3.3 -5.9	8.9	内陸ドーム中間点旅行の報告会(隊長公室)。	
7	火	ふぶき	-2.0 -5.2	22.3	第5回オベ会(隊長公室：13:00～14:40)。B級ブリ(6:10～8:12:30)：30m/secを超える強風続く。 屋敷前に外出注意令発令。オングル諸島の地形図(25,000分の1縮尺)をパソコン入力完了。	
8	水	ふぶき後曇	-2.6 -3.8	19.5	外出注意令解除。隊長：南極本部と月例電話連絡。『前略おふくろ様(VTR)』が大人気。 A級ブリ(21:30～10:15:40)。映面上映会「赤い鈴蘭(第17回)」水戸黄門「挽歌」。	
9	木	地ふぶき 後ふぶき	-2.9 -4.4	26.5	外出注意令発令。オレンジ連別。	
10	金	ふぶき 一時曇	-3.5 -6.4	20.8	新発の浴槽交換(25次以来)。風呂ろ過装置フィルター交換。 風速は弱まり16時過ぎに外出注意令解除。 工業用ミシン修理完了。救急医療シミュレーション準備(血液サンプリング等)。	
11	土	曇	-5.0 -8.1	11.1	9時屋根およびその周辺の雪かき作業(13:00～14:00；全員作業)。久しぶりにゴミ焼却(資材置場)。 救急医療シミュレーション(15:00～18:00)。機出し移動。非常灯増設。	
12	日	曇	-7.8 -9.5	5.9	休日課。プラチに小田原ちようちん弁当(駅弁)。西の浦で魚釣り大会(9隊員)。 岩島偵察(3隊員)。映面上映会「赤い鈴蘭(第18回)」水戸黄門「呪いの人形師」。	宙空：テレメトリー用ソーラーパネル点検及びバッテリー充電のため、6隊員が西オングル島へ行く。
13	月	曇一時晴	-8.8 -15.7	3.3	朝食後、定例ミーティング。発電機切替(1→2号機)。機・雪上車掘出し移動(15日まで)。アツバかまし。 地学機密ガラス3枚交換。12日に釣ったジョウワギスのフライが夕食の献立の1品目になる。	
14	火	曇時々晴	-13.8 -20.4	3.1	9時・10居前廊下および松の廊下を雨漏り防止修復作業。水質検査【細菌学的検査】(15日まで)。 『前略おふくろ様(VTR)』が大人気のうちに最終回。4月誕生会に向け料理人募集。	
15	水	ふぶき 時々曇	-4.6 -13.9	17.5	外出注意令発令(14:00)。生物観測カブスの観取付作業(17日まで)。 A級ブリ(12:20～17:30)。映面上映「赤い鈴蘭(第19回)」水戸黄門「サンダカン8番煙館一望郷」。	

月/日	曜	天気概況 (6～18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
4/16	木	ふぶき	-0.2 -5.6	26.2	外出注意令→初めての外出禁止令発令(10:45):食堂で昼食をとれない隊員も何人か・・・。 23時過ぎ外出注意令に変更。バー『南十字星』のイルミネーション看板が新装完成。	昭和基地へとつぎ嶺間のルート工作はブリのため延期。
17	金	曇後晴	-0.4 -8.1	7.3	管理棟越冬建設工事本格的に開始(SLモルタル打設から) 外出注意令解除。電話ベル誤鳴点検調査。	天候が回復したため、昭和基地へとつぎ嶺間のルート工作実施。
18	土	薄雲時々晴	-7.5 -19.6	4.0	機・車輛の出し作業(全員作業で13:00～)。 海水ルートを通って資材置場で一斉ゴミ焼却。	とつぎ嶺へS16間のルート工作実施。気象部門は故障している気象ロボットをS16より回収。
19	日	快晴	-19.4 -24.5	3.5	休日課。お正月南斜面でボアスル、海氷上でウカ・ラアビを築しむ隊員多数。気温が低すぎて魚釣り中止。 130ℓ水槽がケガ凍結。4月誕生会の献立打合。映面上映会「赤い鈴蘭(第20回)」「水戸黄門」あゝ軍歌。	
20	月	晴後雪	-13.3 -27.1	1.8	朝食後、定例ミーティング。生物観測カブス補修作業完了。 夕食後スライドフィルム現像講習会(21日にも実施)。	
21	火	雪後曇	-7.3 -13.3	8.8	130ℓ・100ℓ水槽温水循環パイプ修理完了。	S16への車輛・機ビクアップオペレーション延期。
22	水	ふぶき	-5.6 -7.7	13.5	電話ベル誤鳴点検調査(Aヘリポート待機小屋屋根ケーブル絶縁不良が判明)。 映面上映会「赤い鈴蘭(第21回)」「水戸黄門」「汚れなき悪戯」。	天候不良のためS16ビクアップオペ延期。
23	木	ふぶき後曇	-5.6 -9.4	11.0	第3回観測部会(隊長公室;15:00～15:50)。管理棟2階部分SLモルタル打設完了。 第1回玉ねぎ・しょうが・にんにく延命オペレーション(食堂・9発;13:00～15:00)。	天候不良のためS16ビクアップオペ延期。
24	金	薄雲	-7.9 -10.7	7.0	第3回設置部会(隊長公室;13:30～14:20)。外出メモ記入制度導入。 発電機用燃料送油(見晴し32次200ℓターボリタンク→基地タンク)。	
25	土	薄雲一時晴	-7.9 -9.6	10.9	4月誕生会(沢田・金子)。食堂・サロンの機庫店大繁盛。2次会はバー『南十字星』で早朝まで宴。 手術室電話回線設置。	
26	日	曇	-7.5 -11.1	15.7	休日課。強風のため外出する隊員もなく、ビデオ観賞・読書・卓球等でのんびり過ごす。 アッパかまし。映面上映会「赤い鈴蘭(第22回)」「水戸黄門」「光る海」。	
27	月	晴一時曇	-9.8 -13.0	11.8	朝食後、定例ミーティング。 溜まったゴミの一斉焼却(資材置場)。RT棟機の空ドラム回収作業積雪・凍結のため困難になる。	S16車輛・機ビクアップオペレーション1日目。 雪上車1台・機4台を回収
28	火	曇	-10.0 -13.9	3.7	水質検査。消防ポンプ点検。昭和基地上空でユキドリ確認される。 S16車輛・機7/0隊の帰還まで夕食遅延(20:30～)。	S16車輛・機ビクアップオペレーション2日目。 雪上車6台・機29台を回収。これにより今オベ終了。
29	水	晴	-13.7 -20.0	2.6	休日課。第6回オベ会(隊長公室;13:30～15:10)。プランチ(特別営業時間10:00～14:00)にお好み焼き大会:自分達で焼き、大騒わい。映面上映会「赤い鈴蘭(第23回)」「水戸黄門」「太陽と血と砂」。	天候がよく、岩島や基地周辺の氷上に出る隊員多数。
30	木	晴時々曇	-12.3 -18.5	4.3	焼き大会:自分達で焼き、大騒わい。映面上映会「赤い鈴蘭(第23回)」「水戸黄門」「太陽と血と砂」。 一斉清掃。第5回全体会議(食堂;13:30～15:20)【安全講話-II 越冬生活の健康について～講師:増田・山内】。SN100S:2台を見晴らしより基地へ回送。本吉隊員:NHK「ワイド・ビッツ」に電話出演。	

月/日	曜 日	天気概況 (6~18時)	最高気温(°C) 最低気温(°C)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
5/1	金	晴	-17.6 -24.0	7.0	全員作業：第2回にんにく皮剥きオペレーション(食堂：13:00~14:30)。 コピー機修理(2日まで)。	
2	土	晴	-14.9 -25.6	1.7	発電機用燃料送油(見晴らし32次200ℓターボリンタンク→基地タンク)。	宙空：西オングルテレメトリー基地へバッテリー充電 生物：西の浦・中の瀬戸にカゴ設置。
3	日	快晴	-14.5 -24.4	2.6	休日課。岩島へ散歩・西オグ M1 泊2日遠足・中の瀬戸での魚釣りなどバリエーション。9発非常口降雪。 午後7時、ガ大会(ワトモ・カ・サカ・綱引き)。映画上映会「赤い鈴蘭(第24回)」「水戸黄門」「社長さん」。	
4	月	晴一時曇	-15.7 -24.4	3.9	休日課。発電機切替(2→3号機)。 星を眺める会の7隊員：アップルハウスへ1泊2日の遠足。西の浦でスケート大会(5隊員)。	
5	火	雪後ふぶき	-10.0 -15.7	10.7	休日課。連休の遊び疲れと荒天の影響で基地内でのんびり過ごす隊員多数。 月報報告とりまとめ(6日早朝送信)。	
6	水	晴	-10.9 -19.6	5.4	弁天島ルートの作業隊の雪上車SM206のエンジン不調、レスキュー隊出動。機移動(7日まで)。 朝食後、定例ミーティング。映画上映会「赤い鈴蘭(第25回)」「水戸黄門」「若者たち」。	弁天島へのルート工作行われる(7日まで)。
7	木	晴	-18.1 -25.6	5.9	第2回キャベツ皮剥き延命オペレーション(この時のキャベツ廃棄重量258kg)。 10居シヨンドラパイプ初凍結。朝焼け・夜のオーロラがともに美しい。	
8	金	晴一時薄曇	-15.3 -25.7	3.5	アソツ図法によると「バード」対戦記録表完成(作成者：隊長、バーに貼り出される。深夜のオグ犬迫力。 作業工作機で4輪バギーの整備始まる。夏バ内陸旅行時および7日の「バリエーション」時のゴミ焼却：約400kg。 アツバかまし。13居職房機点検・調整。	
9	土	曇後ふぶき	-5.1 -17.8	14.4	バー「南十字星」：カラオケで盛り上がり、明朝7時まで営業。麻雀も0時まで白熱(一卓)。 休日課。	
10	日	曇	-4.9 -11.2	6.3	零下新聞：-10.0℃号発行。バーにて記念パーティー開催：盛会となる。新聞記者4人増えて21人に。 13居職房機室火災感知器作動：職房機異常燃焼による加熱が原因→調整。各居住棟に発電機警報受信機 設置。旅行用ラジオ作り第一段「焼」始まる。映画「赤い鈴蘭(第28回)」「朝やけの詩」。定例ミーティング。 山崎隊員の誕生日であったが、零下新聞に特集記事記載漏れ。	生物：Lルート(右島・左島方面)工作完了。 宙空：西オグ M1 基地へバッテリー充電(13日まで)。
11	月	曇時々雪	-8.1 -12.5	7.0	隊長：南極本部と月例電話連絡。南極大学学長・事務局長選出選挙。気象・気球の油付け始まる。水質検査。 映画上映会「赤い鈴蘭(第27回)」みやこ役が交代して不評「水戸黄門」「からす組異変」医療棟に大補設置。 南極大学役員選挙開票：学長に岩井隊員、事務局長に前野隊員が選出される。	向かい岩ルート工作行われるが、屋頂より天候が厳しく、悪くなり途中で引き返す。
12	火	曇時々雪	-10.6 -15.7	2.6	コピー機修理・掃除(15日まで)。	向かい岩ルート工作完了。 海水の厚さは最も薄い所で35cm。
13	水	曇後ふぶき	-9.4 -15.7	6.4	第3回防火訓練(食堂調理場を火災現場として想定)。この後、ホース巻実習・ポンプ使用方法説明・ 基地内消火施設再確認が行われる。	
14	木	晴時々曇	-11.8 -25.3	4.7		
15	金	曇一時晴	-8.0 -24.6	4.4		

月/日	曜 日	天気概況 (6~18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
5/16	土	曇後ふぶき	-8.6 -9.4	16.3	B級ブリ(09:40~23:20)。外出注意令発令(17日に解除)。電源停止(立ち上げ)シミュレーション。ミッドウィンター実行委員会1回目開催(食室;13:30~14:40)。南極大学の詳細決定。	
17	日	曇	-9.1 -14.4	6.2	休日課。アラバ(特別営業時間10:00~14:00)は第2回お好み焼き大会:大好評。西の浦で魚釣り。鎌田隊員に長女誕生:バーを特別営業して祝杯。映面上映会「赤い鈴蘭(第28回)」。「急行列車」。	
18	月	曇後晴	-14.2 -17.8	5.0	朝食後、定例ミーティング。ゴミを一斉焼却。南極大学の講義日程決定。講義形式は後日発表となる。雪下新聞の兄弟版『雪下スゴーズ』のロゴ出来上がる(19日分より紙面に登場)。	生物: 弁天島西方穴開け作業(20日まで)。
19	火	曇後雪	-9.6 -17.7	4.0	SM101車輻架装のため作業ワークに格納。13居住人:第1回シド・ウィタ 祭対策会議開催。130kV水槽の真上に33次降特込みの氷を取り付ける(雪入れ効果を狙って)。火災感知器点検(23日まで)。	
20	水	曇	-9.8 -15.3	3.1	生物: 弁天島西方での海水穴開け作業を3日目終了。鎌田隊員:長女を『杏南(あんな)』と命名。映面上映会「赤い鈴蘭(第28回)」。「水戸黄門」。「あの試走車を狙え」。	
21	木	雪後晴	-14.5 -18.5	1.0	雨漏りの被害補出:9発では受け容器に溜まった分だけで1日150ℓ。130kV水槽に雪入れ作業。内陸旅行用「ジョウ作り(パン焼き)」。イオン化式煙感知器の発報試験。機掘出し作業。	生物: 弁天島西方でセディメントトラップ設置・海洋観測を実施。
22	金	ふぶき	-8.3 -16.9	10.9	A級ブリ(08:00~27日03:30)。13居住人シド・ウィタ 祭対策会議。管理棟グレイター2・3階制御盤取付。外出注意令発令(10:30)。観測・電離・環境各機および重力計室の火災感知器(熱・煙感知器)を交換。	生物: プリのため右島・左島間海洋観測延期。
23	土	ふぶき	-4.2 -8.4	27.1	外出禁止令発令(14:30)。3号発電機運転中、全停電事故(10:24)→1号機立ち上げ復電(10:32)。管理棟IF火報器作動(工事の切粉・粉塵により作動発報)。アツバかまし。9・10居第1回SM祭対策会議。	生物: プリのため右島・左島間海洋観測延期。シヨンドラ投棄作業延期。
24	日	暴風雪	-0.3 -4.4	28.9	休日課。A級ブリ続き、被害補出(9居:気象棟の暖房機室内、新発制御室に雪浸入、電離棟の屑埋れる)。レストランLa Ban Bareaの看板が新装完成。映面上映会「赤い鈴蘭(第30回)」。「水戸黄門」。「恋狂い」。	
25	月	ふぶき	-0.7 -3.2	26.4	外出禁止令→外出注意令に変更(8:00)。第4回観測部会(隊長公室;13:30~14:30)。消火器点検。モーソン基地に依頼してウェッデル海漂流冰山:米露合同気象隊に漂着電を送信。朝食後、定例ミーティング。	
26	火	ふぶき一時 地ふぶき	-3.1 -4.6	18.7	第4回設営部会(隊長公室;13:30~14:10)。ようやく外出注意令が解除される。強風なお続く。シド・ウィタ 居住機抗凍大会の第1回担当者会議開催(通信棟;19:30~21:00)。	
27	水	曇	-1.4 -4.9	13.1	各所に被害をもたらした強風がようやく納まる。夕食は卓上上げ、夕食時間を19:30まで延長。映面上映会「赤い鈴蘭(第31回)」。「水戸黄門」。「若い人」。	
28	木	曇後ふぶき	-0.9 -6.5	19.3	第7回オベ会(隊長公室;16:30~17:15)。C級ブリ(12:05~21:50)。極地研観測協力室にSSTV伝送。SM102車輻架装のため作業ワークに格納。管理棟建築作業終了。曾根隊員:NHK「ワイド・ワッ」に電話出演。	
29	金	晴後曇一時 地ふぶき	-5.7 -10.0	18.1	一斉清掃(基地主要部および管理棟2・3階部分)。第6回全体会議(食室;13:30~14:40)。	
30	土	晴	-9.5 -15.5	11.4	南極大学開校・入学式・隊長による特別講義。	
31	日	曇	-11.1 -15.9	4.0	5月誕生会(加賀・山崎・番澤):会場は管理棟2階バーで、管理棟本当の落成式を兼ねて…。趣のぼりあり兜ありで盛会。第1回スライド映写会。機掘出し作業。北方にのみ雲がかかり太陽全く見えず。	
					休日課。各居住機分のシヨンドラ投棄作業(計39本)。シド・ウィタの会議・準備盛ん。月例報告提出。映面上映会「赤い鈴蘭(第32回)」。「水戸黄門」とJARE18の記録映画「白い大陸と男たち」。	

月/日	曜 日	天気概況 (6~18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
6/1	月	雪一時曇	-8.0 -15.9	3.5	気象記念日・電波の日：バーで記念パーティ。一斉ゴミ焼却。朝食後、定例ミーティング。雪上車・機移動。太陽と暫しお別れ。しかし、実際には5月末からお目にかかっていない。娯楽棟排水パイプ凍結修理。	生物：オングル海峡へ海洋調査。
2	火	曇一時晴	-6.8 -9.9	5.4	月例報告とりまとめ(3日早朝送信)。南極大学(山川・東島)5月のピリヤード対戦結果発表される。	
3	水	晴	-8.5 -23.9	5.5	6月25日、米露合同気象隊に送った激勵電の返電が米国マクマード基地から届く。9発非常口除雪作業。観測棟・情報処理棟・衛星受信棟のシヨンドラ投棄作業(計4本)。管理棟2階にミッドウインター用衣装展示。気象棟機でかまぐら作り始まる。映画上映「赤い鈴蘭(第33回)」水戸黄門「アパチーの頑張らなくちゃ」。	宙空：西オングルテレメトリー基地へのバー・ゲル-充電は天候不良のため延期。
4	木	晴	-15.3 -27.3	2.6	南極大学(梅沢・後藤)。	宙空：西オングルテレメトリー基地へのバー・ゲル-充電(6日まで)。
5	金	曇後ふぶき	-14.2 -20.9	16.1	B級ブリ(11:40~6日11:30)。外出注意令発令。	西オングルテレメトリー基地バー・ゲル-充電隊：ブリのため帰還できず、西オングルに引き返して避難。
6	土	地ふぶき 後雪	-12.0 -16.4	10.0	南極大学(松原・山内)。アツバかまし。 外出注意令解除。第2回ミッドウインター実行委員会開催(食堂;13:50~15:10)。	西オングルバー・ゲル-充電隊：レスキュー隊も出勤して屋前に無事帰還。
7	日	ふぶき	-7.6 -12.1	14.9	第3回キヤベツ皮剥き・見切りオペレーション(13:00~13:30)：この時のキヤベツ廃棄重量150kg。 休日日課。内陸旅行用レーション作り(カレーパックス)。各居住棟ではミッドウインター祭の準備で大忙し。	
8	月	晴後薄雲	-7.6 -18.7	4.9	C級ブリ(04:40~8日01:00)。映画上映会「赤い鈴蘭(第34回)」「水戸黄門」「うす潮」。 朝食後、定例ミーティング。生物：越冬前期における野外オペレーションを全て終了。	生物：オングル海峡にセディメントトラップ設置。 隊長：オングル海峡視察・向かい岩ルート偵察。
9	火	晴	-17.1 -24.2	1.5	南極大学(金屋・篠原)。学生証を交付。 ミッドウインター：ピリヤード昭和一決定戦の組合わせ抽選会あり。この日よりピリヤードの練習者急増。	
10	水	曇	-6.2 -19.9	8.3	バーで生物部門前哨戦終了打上げ会。新発階段踊り場に野菜栽培用の高さ自由変換型照明を製作・設置。 B級ブリ(17:20~12日02:20)。外出注意令発令(21:00)。ピリヤード大会開会式;台7回も6年ぶりに張替え。	
11	木	ふぶき	-6.4 -11.1	19.2	隊長:南極本部と月例交信。9発屋根の雪下ろし作業。映画「赤い鈴蘭(第35回)」「水戸黄門」「青春の足跡」。 強風続く。レントゲン室の雨漏り防止応急修理完了。9発機の電気部品置場に雪が浸入。	
12	金	曇	-10.3 -18.3	5.4	南極大学(高橋・鎌田)。各居住棟とも深夜までミッドウインター対策会議・準備が続く。 10日からの外出注意令解除(8:00)。9発機、電気部品置場の雪かき。	
13	土	曇一時雪	-10.3 -20.5	5.5	南極大学(沼波・金子)。ピリヤード予選大会始まる。 管理棟3階食堂にミッドウインター演芸大会用舞台製作(18日まで)。	
14	日	曇	-10.8 -16.2	5.6	9発電気倉庫：雪浸入防止の応急修理完了。一斉ゴミ焼却。水質検査。 13居機厨房暖房温度上昇により火報器作動→ナガサキ交換。気象：かまぐらでおしるこ・雑煮を振舞う。	
15	月	曇	-8.0 -11.9	5.8	休日日課。映画「赤い鈴蘭(第36回)」「水戸黄門」：HWの練習盛んで観客少数のため、2本で上映終了。 朝食後、定例ミーティング。発電機切替(1→2号機)。部分月食なれど雪が厚く、観賞できず。 南極大学(森井・岩井)。ピリヤード昭和一決定戦の予選大会が盛んに行われ、バーは賑やか。	

月/日	曜 日	天気概況 (6～18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
6/16	火	曇	-7.9 -10.0	8.4	第4回防火訓練(衛生受居棟を火災現場として想定)。3.4次救急班訓練に宛てて祝電。 文部大臣よりミッドウィナーの祝電FAX受信。南極大学(中村・山崎)。	
17	水	曇後晴	-5.5 -10.5	10.3	文部大臣宛ミッドウィナー・サセ・ジ・レ・FAX送信。アツバかまし。ミッド・昭和一決定戦ベスト8決定。 映面上映会「赤い鈴蘭(第37回)」。「水戸黄門」「尊厳夜風お絹と天人お玉」:NHK準備のため観覧者少敷。	
18	木	曇	-4.8 -7.8	3.6	ミッドウィンター祭のプログラム完成・配布。 アツバかまし。浴槽水交換。	
19	金	曇時々晴	-3.9 -8.4	14.4	ミッドウィナー前夜祭。イグルー作りが行われ、『なまはげ』が基地内随所を練り歩き、それを館内生中継放送。夕食は調理担当:番澤隊員によるNHK特別メニュー。前夜祭から大盛況。当直は9居住人。	
20	土	曇	-4.2 -7.3	8.8	ミッドウィナー初日。開会式。浴槽隊員:1日越冬隊長に任命される。かまぐらの中で映画上映会「男の紋章」: NHK大会。室の大会。ミッド・昭和一決定戦決勝戦(優勝:管根、準優勝:山崎)。当直は10居住人。	
21	日	曇	-5.3 -10.3	5.6	MW2日目。五十嵐71日越冬隊長。断絶き・居住棟対抗演芸大会・折木大会・森高デ・イロ:福地(元?)隊長を 始め殆どの越冬隊員が「南十字星」で飲み、騒ぎまくる(明朝4時前まで)。当直は13居住人。	
22	月	快晴	-9.2 -14.1	6.7	MW最終日。土曜1日越冬隊長。有志参加による様々な模擬店。各種余興(各種クイズ・バンド・プレゼン交換会)。 風が強く花火大会は中止となったが、お管理棟御興かつぎで最高潮のイベントを飾る。全員で当直業務。	
23	火	晴	-13.6 -17.9	11.4	午前中:休業日課。プランチ後、定例ミーティング。ミッドウィナーの後片付け。基地内と管理棟一斉清掃。 SSTVで家族会に宛てて送付する全隊員(部門毎)のビデオ撮影。NHK:演芸大会のビデオ上映(7回)。	
24	水	晴	-17.0 -20.6	1.8	第5回観測部会(隊長公室:14:00～15:00)。旅行用レジャー作り(ハグ焼き・海老皮剥き・アイバ)。ジミ焼却。 映面上映会「赤い鈴蘭(第38回)」。「水戸黄門」「人喰い海女」オーロラが綺麗。気象棟機がまぐら閉鎖。	
25	木	曇	-15.3 -20.9	3.5	第5回設営部会(隊長公室:14:00～14:50)。市川農園のミニハ6個初出荷。MW個人・居住棟別集計完了。 南極大学再開(前野・小城)。旅行用レジャー作り(ハグバグ)。高橋隊員:NHK「ワイド・ワグ」に電話出演。	
26	金	晴	-14.4 -21.7	6.6	第8回オオベ会(隊長公室:13:30～14:50):バグ会バグで記念写真撮影。南極大学(古川・五十嵐77)。 内陸旅行用レジャー作り(チキ)。第2回調査参考意見の提出締切が28日に延期される。発電機燃料切替。	
27	土	快晴	-13.2 -23.1	3.2	6月誕生会(五十嵐・高橋・前野・鎌田)。アラバ、ミッドウィナー表彰式。MWバグ・イロの慰労の気持ちを込めて 調理担当2隊員は27・28両日休暇。代わって管理棟調理長登場。料理人に隊長・本吉・山崎・金子各隊員。	
28	日	晴一時曇	-7.4 -13.7	8.1	休日日課。27日同様【代理調理人】。アラバは隊長特製「大人のカレー」。調査参考意見とりまとめ。 内陸旅行用レジャー作り(ロウ)。映面上映会「赤い鈴蘭(第39回)」。「水戸黄門」「水戸黄門」:女性滑走。アツバかまし。	
29	月	晴後曇	-8.1 -11.0	8.1	第2回調査参考意見を送信。朝食後、定例ミーティング。 南極大学(岸・小川)。内陸旅行用レジャー作り(漬物)。	
30	火	曇	-10.5 -18.0	4.3	第7回全体会議(食室:13:30～14:40)【安全講話-III 内陸関係 講師:神山】。 水質検査。	

月/日	曜 日	天気概況 (6~18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
7/16	木	ふぶき	-8.0 -11.1	16.9	南極大学(影山)に引続き、南極大学卒業式。卒業記念写真撮影。 風強く、依然外出注意令が続く。	
17	金	曇後晴	-9.5 -17.9	6.7	外出注意令解除(6:20)。ゴミ一斉焼却。食糧補給・食糧検査。 18日の7月誕生会・旅行隊出行会に備え、7隊員が夜遅くまで『SM100ケーキ』作り。	天候不良のため、S16オベは20日以降に延期。
18	土	ふぶき後晴	-15.5 -19.8	7.3	7月誕生会(曾根・松原・岸・古川) & みずほ旅行隊出行会 & 南極大学卒業記念謝恩会(食堂)。 天候不良のため9発屋根雪下ろしは延期。9居ドア落下修理。	
19	日	晴一時曇	-17.1 -22.8	2.9	休日課。プランチ後、定例ミーティング。9発屋根雪下ろし全員作業。130kg水槽へ雪入れ作業。 内陸旅行隊：通信関係の打合せ。映画上映会「風の視線(第1回)」笛吹童子「高原の駅よさようなら」。	
20	月	晴	-17.3 -25.3	2.3	太陽との明かなる再会：ただし、33次隊では残念ながら「転がる太陽」は撮影できず。 オーロラが美しく乱舞。みずほ旅行隊6名のうち4名が増って散髪。	SI6「レジェン」(燃料ドラム)・気象レーダー移動・PS/LED 試験・車庫等の搬出し)を実施。
21	火	曇時々晴 一時雪	-23.3 -26.1	1.9	SM101・102をとっつき岬モレーンに降揚げ。 33次隊南極行動の中間日。	SM101・102をとっつき岬モレーンに降揚げ。
22	水	曇一時晴 後雪	-18.8 -25.7	3.7	第5回防火訓練(作業工作機を火災現場として想定)。 映画上映会「水戸黄門」「赤坂六本木」「すいせん人生」「トラック野郎：天下御免」。	宙空：西ガグリ・基地へ「ガリ」充電(28日まで)。 生物：西の瀬戸へ4ト積置。
23	木	ふぶき	-18.9 -20.2	11.8	C級プリ(3:20~18:40)。外出注意令発令(10:10)。内陸旅行用レジェン作り(パン焼き)。 西オングルに足留めの峯野隊員に長女誕生。金子隊員：NHK「ドット・グ」に電話出演。SSTV伝送。	宙空：プリー充電のため、バッテリー充電機は西オングル に足留め。生物部門も右・左島観測中止。
24	金	ふぶき	-8.1 -19.4	17.8	A級プリ(6:20~25日8:00)。峯野隊員帰還：長女誕生を祝して夕食時にシャンペンで乾杯。 外出注意令執行。手術室に電話開設。	宙空：プリー充電機：風速低下の頃合を計り、無事帰還。 みずほ旅行隊：プリーのため出発延期。
25	土	ふぶき後雪	-7.5 -14.8	10.0	みずほ旅行隊・サポート隊出発。気象：S16気象ロボット移動作業(20日の続き、26日まで)。 外出注意令解除(9:15)。アッパカまし。	みずほ旅行隊出発(8月15日帰還予定)：S16泊。 みずほ旅行サポート隊もS16に向け同行出発。
26	日	曇	-13.4 -16.7	9.2	休日課。気象機裏の斜面でスキー・ボブスレーを楽しむ隊員6名。 映画上映中止。	S16では視界が悪く、みずほ旅行サポート隊6名は 現場で足留め。
27	月	雪	-13.6 -17.0	3.9	朝食後、定例ミーティング。電源切替(3→1号機)。 第6回観測部会(隊長公室：15:30~18:00)。	サポート隊S16より帰還。
28	火	曇一時雪	-15.0 -21.1	2.6	第6回設置部会(隊長公室：15:00~18:00)。新発段階現場野菜栽培所で茄子の花開。9発通路除氷。 内陸旅行用レジェン作り(メロンパン作り)。新発気象機一時的に定格電力を超える。風の弱い曇やかな日。	生物：わが海峽中央部でブランクンと氷柱採取。
29	水	雪後曇	-14.3 -19.2	4.7	廃棄物処理部門：台所排水回数チェック。ゴミ一斉焼却。 映画上映会「ベトリゼンショー」「短い物語」「まんが瓦版」「恐怖の折り鶴」。	生物：右島・左島海洋観測(隊長と岩井隊員がプー)。
30	木	雪後曇	-14.8 -18.3	2.2	第9回オベ会(隊長公室：13:30~14:20)。電線機のジョド「パイプ」1部凍結。9発の雨漏りが激しい。 生物：わが海峽で採取してきた『タコ』を一般公開。ドット旅行に使う居間「内装作業始まる。水質検査。	
31	金	曇一時雪	-17.6 -26.8	1.5	一斉清掃(9:00~)。酒・ジュース類の昭和基地在庫量が報告される。 第8回全体会議(食堂：13:30~14:40)：越冬後期計画表を全員に配布。	

月/日	曜 日	天気概況 (6～18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
8/1	土	雪	-20.3 -27.3	2.6	南極初のJERS-1衛星追尾成功。脱塩装置のフィルター交換。 レントゲン室X線用トランスの雨漏り対策かさ上げ完了。バーでソウルオリンピックのビデオを上映。	生物：西の浦にかご網採集。
2	日	曇後ふぶき	-9.2 -27.8	7.1	休日日課。弁当持参で見晴しまで遠足(ワングル隊員11名)。月報報告とりまとめ(3日早朝送信)。 B級ブリ(18:00～8日8:00)。外出注意令発令(20:30)。映面上映会「水戸黄門」名探偵X「毒蛇のお嬢」。	みずほ旅行隊：みずほに到着。
3	月	ふぶき	-10.2 -12.9	20.6	外出注意令続く。糞原隊員：ゾンデ放球最高記録55回に並ぶ。9発通路除氷。 朝食後、定例ミーティング。13居住棟の個室の照明設備交換(4日まで)。	
4	火	ふぶき	-6.8 -12.2	22.4	外出注意令続く。 生物：オングル海峡で7月28日に採集してきた『タコ』を標本にする。	
5	水	ふぶき	-6.3 -12.0	18.8	外出注意令続く。 映面上映会「水戸黄門」「花園の迷宮」。	
6	木	ふぶき	-5.2 -10.8	22.5	外出注意令続く。 旅行用レーション作り(パン焼き)	みずほ旅行隊：MD78で燃料ドラムをデガ後、引き返し始める。
7	金	暴風雪	-7.2 -11.7	20.6	外出禁止令発令(08:00～13:20)：その後、外出注意令に更新。 旅行用レーション作り(各種パン焼き量産)。装備：各家電製品にリストNaのシール貼付け。	
8	土	曇時々 ふぶき	-11.0 -13.6	12.5	外出注意令解除(8:00)なれど強風のため、9発屋根雪下ろしは延期。9居出口の外灯修理。 夕食は水炊き：楽しいひとときで夕食時間が18:00～20:00に延長。食堂前通路の除氷。	みずほ旅行隊：MDルートを帰途中。みずほ基地泊。
9	日	雪一時晴	-10.8 -16.7	3.9	休日日課。全員で9発屋根の雪下ろし作業。氷塊の掘出し作業。 午前中、スキーに出かける隊員も何人か…。映面上映会「水戸黄門」「短い短い物語」「女奴隷船」。	
10	月	ふぶき	-12.7 -14.8	11.2	C級ブリ(15:10～11日0:30)。朝食後、定例ミーティング。 外出注意令発令(15:25～11日8:00)。内陸旅行用レーション作り(パン焼き)。	
11	火	曇時々晴	-12.8 -17.3	5.6	久しぶりの太陽：5月7日以来95日ぶりに日照時間を観測、0.68時間。ゾンデ放球機外灯Xが取り付け完了。 零下新聞記者会議。先週のブリで断線したオーロラレーダーのアンテナ修理完了。	生物：弁天島でセディメントトラップ回収作業。 古川・沢田両隊員：とつつきルート偵察。
12	水	ふぶき後雪	-11.1 -22.8	8.6	外出注意令発令(9:45～11:40)。 映面上映会「水戸黄門」「歌は恋人」「ポンポンまかり通る」。	天候不良のため、生物部門の野外行動および留空部門の西オングルバッチリー充電が延期。
13	木	曇一時雪	-22.7 -29.1	4.4	33次隊での最低気温の記録更新。 零下新聞：-20.0℃で月刊準備本格的にスタート。	みずほ旅行隊：S16に到着。
14	金	曇時々晴	-18.7 -29.4	3.0	2日連続して33次隊での最低気温の記録更新。 医療：手術用員を減員。	生物：弁天島沖でセディメントトラップ回収作業。
15	土	曇一時晴	-23.5 -28.4	6.1	みずほ旅行隊：全員元気に昭和基地に帰還。3週間ぶりに越冬隊員36名全員で楽しい夕食。 アッパバかまし。水質検査。	生物：弁天島沖でセディメントトラップ回収作業。 みずほ旅行隊：昭和基地に帰還。

月/日	曜 日	天気概況 (6～18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
8/16	日	晴一時薄曇	-19.1 -23.7	6.3	休日日課。風が強いが好天のため、スキーや写真撮影で野外に出る者多数。午前から特別に入浴許可。映画「水戸黄門」知事秘伝～清兵衛の最後～「女たちの庭」。風呂場前に初めてビール缶2箱置かれる。	
17	月	雪後曇	-14.6 -21.4	3.1	電源切替(1→2号機)。 朝食後、定例ミーティング。	生物：弁天島沖で「バクトラップ」再設置・海洋観測。
18	火	曇後晴	-18.4 -24.8	2.1	零下新聞-20.0℃号発行：夕食はバー「南十字星」で記念パーティー、大いに盛り上がる。 コピー機(2812型)故障：応急処置として、一時的に予備機(3502)を使用。	
19	水	晴後曇 一時ふぶき	-15.7 -25.2	5.2	南極で初めてJERS-1衛星の受信成功。 コピー機修理(20日まで)。映画上映会「水戸黄門」「トラック野郎 暴走一番星」。	
20	木	晴後薄曇	-15.3 -20.4	1.8	内陸旅行で使用する食堂用暖カブースが完成。新発ラジェターより水漏れ：雪が熱で融けていただけ。夕食後から深夜までオングル海峡で生物かご網採集作業(22日まで)：サポート隊大いに楽しむ。	生物：オングル海峡でかご網採集作業(22日まで)。
21	金	薄曇	-16.2 -24.6	2.4	第6回防火訓練(電線棟を火災現場として想定)。8月誕生会に向けて、ねぶた作りが開始される。 オーロラ舞う空の下、ワグネル海峡で生物かご網採集：賑やかなるサポート隊。	
22	土	晴	-22.4 -30.8	0.6	越冬以来2回目の水取りオペレーション：岩島棟の水山で22名の隊員が作業を楽しむ、100L水槽点検。零下30℃以下：33次隊、ついに初体験。暖カブースで居酒屋「韓酔い亭」開店：一時18人がひしめく。	宙空：西オングル調査(発電機設置場所選定および地磁気測量のための場所選定が目的)：4隊員。
23	日	晴時々曇	-23.4 -28.6	0.5	休日日課。アラガは本吉・曾根岡隊員による手打ちどん。好天でバクトラップ山。地震計室見学会や将が盛ん。 バグワ遠足隊11名：初島・おんどり・わかどり・ひよこ島巡り。初々探検隊も3人。映画上映会。	生物：ステーションAでかご網採集。
24	月	晴後曇	-19.5 -26.8	2.5	朝食後、定例ミーティング。 見晴らし200L貯油槽の点検。	
25	火	雪後時々曇	-12.6 -20.6	6.0	第7回観測部会(隊長公室；11:00～12:00)。 平穩無事な1日。	
26	水	曇	-11.4 -16.4	9.3	第7回設営部会(隊長公室；9:00～10:00)。新発冷蔵庫前に火報ベル設置。 映画上映会「水戸黄門」「陽のあたる坂道」。	
27	木	曇	-16.4 -24.1	3.3	見晴らし200L貯油槽のつぎはぎ作業。見事なるオーロラが全天に舞う。 レビータ機掘り起こし。NHK「ワイド・ワグネル」に神山隊員電話出演の予定であったが、NHKからの連絡無し。	生物：オングル海峡でピストンコアラーによる採泥。
28	金	晴後一時曇	-11.3 -30.7	3.8	沿岸旅行会議(隊長公室)。第10回オオベ会(隊長公室；13:30～14:20)。A級「ワグネル」(23:00～23:21:20)。みずほ旅行で使用した暖カブが生物部門に返還(破損箇所多数)。850本の赤旗用竹竿を11倉庫から内陸棟前に移動。	
29	土	ふぶき	-9.1 -14.6	20.2	8月誕生会(本吉・小城)：管理棟3階でねぶた祭風(隊長・隊員とも大いに跳ねる)。 外出禁止令発令(07:00～10:00)。外出注意令発令(00:05～07:00、10:00～20:20)。	
30	日	ふぶき 一時雪	-14.2 -19.6	7.6	休日日課。天候不良のため、有志企画のテオアイアツアアは延期。 のんびりと過ごし、昨日の疲れを癒す隊員多数。映画上映会「風の視線(第1・2回)」。「裸の大将」。	
31	月	晴	-19.5 -25.9	3.6	第9回全体会議(食堂；13:30～15:10)。朝食後、定例ミーティング。内陸旅行用レジャーズ作り(シチ・軽バグ)。 一斉清掃。管理棟：誕生会の後片付け。零下新聞記者会議(新企画「この人」の担当者決定)。水質検査。	

月/日	曜 日	天気概況 (6~18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
9/1	火	晴後曇 一時雪	-20.4 -26.6	2.9	作業工作機便所のドアを更新。アツカかまし。 神山隊員：NKK「ワット」に電話出演：アナウンサーからとばけた質問が続出。	生物：オングル海峡A2地点でかご網回収。
2	水	薄雲時々晴	-25.2 -29.8	4.2	発電機故障：雑排水槽の満水感知装置短絡が原因→電力供給関係には影響なく、早急に対処完了。 赤旗竿作りオペ：200本完成。食堂にたばこ棚新設。映面上映「新幹線大爆破」月例報告とりまとめ。	
3	木	晴一時薄雲	-20.7 -29.4	1.3	9月18日に極地研で行われる家族会に向け、寄書き原紙が貼り出される。第1回『南極の医学』開講。 内陸旅行用レジャー作り(肉・かぼちゃ団子)。月明かりの中、連日オーロラが乱舞。久しぶりに麻雀が2卓。	生物：右・左島付近で海洋調査。地球物理隊員も同行し、ラゴスト重力測定するが機器不調。
4	金	晴後雪	-14.8 -22.7	7.6	内陸旅行用レジャー作り(肉と鱈のバックキング)。赤旗竿作り200本。 やまと旅行隊向け第2回『南極の医学』講習会開講。	
5	土	曇時々ふぶき 一時晴	-15.6 -18.3	8.4	シヨンドラ投棄作業(各居住棟・電線棟・地学棟・気象棟から計34本)：内11本は海水バート標識に使用。 34次隊に依頼する個人購入免税品の庶務提出締切日。フジヤマ製薬会社：蛙・鮎・牛ロースで薫製製造。	
6	日	曇一時晴	-17.7 -25.2	5.2	休日日課。フジヤマ遠足隊11名：テオイヤツアア実施。数人はネスオイヤでスキーを楽しむ。 映面上映会「アラスカ物語」。観測棟機のドリフトに埋もれていた自転車を取り出す隊員2名。	
7	月	曇	-20.7 -25.5	5.6	定例ミーティング。旅行レジャー箱詰め・梱包。第3回『南極の医学』講習会開講。発電機切替(2→3号機)。 夕食後、ドール旅行隊ミーティング。エググアイ・バーで取扱い開始。食堂：水道の蛇口交換。食室：水道の蛇口交換。食室：水道の蛇口交換。食室：水道の蛇口交換。	生物：St. Cでかご網採集。
8	火	薄雲	-22.4 -26.6	5.4	旅行レジャー箱詰め・梱包。9居寝房機燃料用ホースがドリフトにより折損、燃料漏れ→ホース交換。 通信のUHFアンテナ修理。2号発電機用ILS交換。	
9	水	晴	-25.7 -32.2	3.3	赤旗竿作り作業：200本。通信：通信機前で沿岸用テレビータ局の試験実施。最低気温記録更新。 隊長：南極本部と月例定時連絡。映面上映会：JARE3・4・10の記録映画。	
10	木	雪一時曇 後ふぶき	-15.7 -30.6	7.5	C級ブリ(18:20~117:10)。外出注意発令(18:40~11日早朝)。アルバム作成委員会(5隊員)初会議。 赤旗竿作り作業最終日：150本(累積800本)。フジヤマ製薬会社：ウイナ、ビーザ、キ、録、Eをバーに提供。	天候不良のため、ラングルート工作は延期。
11	金	曇一時 ふぶき	-11.0 -16.1	7.1	ラングホブデルルート工作、雪鳥沢小倉立上げ隊ラングに向かうが、乱氷帯に阻まれ上陸できず。 環境科学機前で放射性鉱物発見。	ラングルート工作実施するも、ラング小屋まであと数mの所で乱氷帯に阻まれ上陸を断念。昭和基地帰還。
12	土	雪	-12.0 -19.9	1.2	ラングルート工作完了(ハムナ氷瀑の美しさに感動とか・・・)。 相次いで放射性鉱物発見、今度はネスオイヤ。	ラングルート工作実施。
13	日	曇後雪	-17.0 -22.7	1.8	休日日課。ラングは作業工作機で旅行準備作業完了打上げバーベキューパーティー。 2隊員、西オングルへ氷上カウチング。野外へ写真撮影に出かける隊員数名。映面上映会「夢千代日記」。	
14	月	曇時々雪 後晴	-19.5 -30.0	3.0	Aヘリポート横で内陸旅行用燃料ドラムの積搬込みオペレーション(積13台にドラム156本)。 朝食後、定例ミーティング。観カプースで居酒屋『朝酔い亭』第2回目営業：一時、22人が押し寄せる。	
15	火	晴	-22.8 -33.1	2.1	休日日課。『敬老の日』お祝いパーティー(長老3人衆に赤いパーティーチョンコンゴを贈呈)。 最低気温記録更新。寒気をモノともせず、屋外活動を楽しむ隊員多数。内陸・山旅行のための準備作業。	

月/日	曜 日	天気概況 (6～18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
9/16	水	快晴	-22.6 -30.8	1.9	コピー機修理(21日まで)。17日予定の素懸流し大会に備え氷山選定、岩島前の氷山で滑掘り作業。 オゾン量：観測史上最低を記録。映画上映会：南極記録映画特集。岩島前の海氷上でオーロラ撮影会。 屋敷は岩島前の氷山上で素懸流し大会。南極の医学開講：やまと旅行隊は筋肉注射実習。9発通路除氷。 新発機「D」にて露天風呂「中の湯」：満天の星にオーロラが輝き、気分は最高。送信機のAVR撤去終了。	ドーム旅行に向け、S16ヘドラム運搬が「レゾ」。 ラングホブデ小倉立上げ作業。 生物：オングル海峡にサンプリング。
17	木	快晴	-24.7 -30.1	2.9	C級プリ(18:20～19:00)。ドーム旅行隊打合せ。南極の医学開講。昭和基地周辺のドリフト調査。 Mos-1bによる、昭和基地～やまと山脈の可視赤外放射計画像を入手(3月中旬以来)。水質検査。	
18	金	晴	-17.9 -32.2	7.3	9月誕生会 & ドーム旅行隊壮行会：カゴ尽くし料理。その後、スライド映写会。 ドーム旅行物資の繰返込みオペレーション。	
19	土	ふぶき後晴 時々曇	-17.6 -24.7	8.9	休日日課。第9・10居住員がそれぞれドーム旅行隊員壮行会。映画上映会リバイバル「青い山脈」。 好天なれど珍しく野外行動者少数(4隊員)。	
20	日	快晴	-23.6 -28.6	0.9	定例ミーティング。ドームFの看板完成：看板の裏に全員で寄せ書き、記念写真撮影の隊員も。アップカマシ。 家族会時の画像をSSTVで受信。ドーム旅行隊壮行会P-2：寿司パーティ。7ドル「森高千里」よりPAX返電届く。	
21	月	曇後晴	-21.0 -27.5	4.9	基地滞在隊員のほとんどが見送る中、ドーム旅行隊出発：垂幕待って、全員で記念撮影。 雑排水槽電極線絡。軽故障発生→手動排出。見晴らしにあるデガ槽の搬出し・移動。	内陸ドーム選定旅行隊(7名)出発。
22	火	晴時々曇	-15.5 -26.7	3.5	休日日課。新発機排水槽のパイプ出口が凍結、仮排出：しばらく風呂・洗濯・洗面使用禁止。 スキー・スノーシューへのメンテナンス。石扱い。写真撮影など屋外に出る隊員多数。映画上映会「すばらしき風」。	
23	水	薄雲一時雪	-14.3 -25.4	2.1	ドーム旅行隊・沿岸旅行隊が出発して昭和基地が随分静かになる。 新発機排水層の排出仮ホース付設置完了。増田隊員：NHK「ワールド トビックス」に電話出演。	スカールン・スカルプスネス地質生物沿岸調査隊 7名出発(28日帰投予定)
24	木	雪後一時曇	-21.4 -25.7	7.7	C級プリ(18:10～26:40)。第7回防火訓練(第9居住棟を火災現場として想定)：少人数体験訓練。 新発機風呂ろ過フィルター洗浄(初)。	
25	金	曇	-8.9 -24.7	8.0	秋田県白瀬フェア会場と折交信。AVIポートに仮置きされていた「モーター」が整備のため回収される。 エアロゾルボンデ放球のイメージトレーニング行われる。	
26	土	曇時々 ふぶき	-7.7 -11.8	14.0	休日日課。白瀬フェア会場と電話交信。SSTVによる画像伝送：秋田出身の鎌田隊員が家族と交信。 プラチナ前に500個の餃子パレード。映画上映会「スキーは楽し」「クレバス」。夕食は秋味さんまい。	天候不良のため、沿岸旅行隊はラグ雪鳥沢小倉に停泊。
27	日	曇時々晴	-11.6 -15.0	12.8	外出注意発令(6:40～28日6:50)。朝食後、定例ミーティング。 発電機切替(3→1号機)。持帰り装備品の梱包作業始まる。	1日遅れて沿岸旅行隊が帰還。 ドーム旅行隊：SM101のステアリング故障。
28	月	ふぶき	-10.0 -13.2	11.2	外出注意解除。基地通路の天井の霜が一斉に落下し始める：廊下一面が霜だらけ。 沿岸旅行隊が帰還し、久しぶりに賑やかな夕食となる。水質検査。9発通路除氷。	
29	火	雪	-10.1 -16.6	3.5	一斉清掃：雪段の作業と霜取り作業。70の雑誌整理：漫画は梱包材に。映画上映「歌は恋人」「愛染香」。 第8回設置部会(隊長公室：16:00～16:30)。続いて同室で第8回観測部会(16:30～17:10)。	
30	水	雪時々曇	-15.0 -18.2	2.3		

月/日	曜 日	天気概況 (6~18時)	最高気温(°C) 最低気温(°C)	平均風速 (m/sec)	事 記	野 外 活 動
10/1	木	雪後曇	-17.6 -22.3	1.8	第11回オベ会(隊長公室:16:30~17:30)。沖繩:那覇入港前のしらせとHF交信に成功。 気水圏:エアロゾル濃度飛揚を明朝に計画していたが、測定機器不調のため延期することを決定。	ドーム旅行隊:SM101のテンパー故障。
2	金	雪後曇 一時晴	-16.9 -22.2	5.7	第10回全体会議(食量:13:30~15:00)。やまと旅行隊の健康診断:問診、レントゲン検査(頸部は6日)、 フジヤマプリント設立:TシャツやブルゾンにシルクスクリーンによるJARE33の絵柄プリント処理実施。	ドーム旅行隊:SM101のテンパーの応急処置完了。
3	土	晴一時曇	-15.7 -27.6	5.3	気水圏エアロゾル濃度:午前、昼食後は強風のため延期となったが、夕食後に無事飛揚。芋煮会準備。 雑排水の仮設ホースラインが凍結:ホースを変更。コピー機修理(給紙ユニット交換)。	
4	日	晴	-19.5 -28.0	2.0	休日日課。映画「水戸黄門」風の視線(第3回)「女の防波堤」。月例報告とりまとめ(5日早朝送信)。 アラガは西の浦で芋煮会+魚釣り会:ラジカセも登場、晴天に恵まれて大成功。ワゴン車最低値10℃解放。	
5	月	雪一時曇	-16.6 -22.5	3.8	朝食後、定例ミーティング。南極の医学相談:やまと旅行隊、静脈注射を要望。零下新聞記者会議。 管理棟の火災報知器が作動(ひまわり型ストロブ点火時の煙を感知)。雑排水槽用ホース引き直し作業。	生物:オングル海峡にてサンプリング(9日まで)。 宙空:ラングホブデ方面に海上磁気測量。
6	火	ふぶき 一時曇	-13.0 -19.5	10.1	C線プリア(08:10~17:30)。外出注意発令(12:45~22:06)。 やまと旅行隊の健康診断:血液検査が行われる。9発:コルゲート道路除氷。	天候不良のため、生物・宙空部門の野外行動は延期。
7	水	晴一時雪	-16.5 -22.4	3.9	全員作業で昭和基地前ヒロータンの除雪・撤出し作業。 映画上映会:アンコール特集「うす潮」。	天候回復により、生物・宙空部門の野外行動再開。 (一時、天候悪化のため基地に引き返すこともあり)。
8	木	晴時々曇	-17.9 -24.7	1.9	ヒロータンの除雪作業2日目にて終了。 見晴し原油タンクより燃料送油開始(総計173t;13日まで)。	
9	金	曇	-19.3 -27.3	1.6	見晴し燃料:送油不能となる77ガロンに見舞われながらも受け側を50L金属缶に変更して送油を続ける。 9居ドリフト除雪。機掘出し移動。	生物:セディメントトラップ等係留系設置完了。
10	土	晴	-19.4 -25.4	3.9	休日日課。西オングル基地の特産品「ワッパ」発売を機に、映画「風の視線」「南極観測10年の歩み」。 作業工作棟前の福島缶に全員でお参りし、可能な隊員は西オングルの缶にお参り。ダイオキシン初観測。	やまと旅行隊は西オングルからの帰りにアイゼン訓練。
11	日	晴後曇	-17.7 -22.6	5.1	休日日課。10日に西オングルにお参りに行けなかった3隊員は弁当持参で西オングルへ。 向い岩(4名)・初島(2名)・見晴し(1名)など野外行動が盛ん。映画上映会「風の視線」「智恵子抄」。	12~18日予定のラングホブデ方面生物沿岸調査の準備。 やまと旅行隊はレスキュー訓練。
12	月	晴後曇	-13.5 -21.7	7.3	朝食後、定例ミーティング。ラング方面の生物沿岸調査隊(8名)が出発。昭和基地人口21名に・・・。 コピー機簡易メンテナンス。9発道路除霜。アツパカまし。	ラングホブデ方面生物沿岸調査隊出発(リオーダー: 活波、18日備投予定)。
13	火	薄雲	-8.7 -16.1	7.2	やまと旅行用燃料ドラムの機検込みレ・ジョン(機4台にドラム30本):これで33才隊のドラム残量は全て終了。 見晴しからの燃料送油完了。善一番:隊長公室・食堂天井から初雨降り。	
14	水	晴	-12.9 -18.4	5.7	映画上映会「クエント特集」「サンダカン8番組」。 風が少々強いものの照射しは既に春を感じさせる平穏無事な1日。	
15	木	晴後曇	-6.3 -17.8	8.4	送信棟の火災報知器が誤報(04:55:原因不明)。隊長:南極本部と月例定時連絡。基地周辺のドリフト測量。 ケン玉協会の子供達の描いてくれた絵が新発見および新発見道路に貼り出される。南極の医学:最終回開講。	

月/日	曜 日	天気概況 (6～18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
10/16	金	晴	-7.4 -14.5	5.9	14日の送信機火災報知器誤報の原因調査：旧送信機の火災報知ラインの電去等点検が行われる。	とつぎ岬までルートワーク：氷上測定もあわせて実施。 ドーム旅行隊：中間点に到着。
17	土	晴後曇	-2.7 -14.2	4.7	岩島横の氷山で第1回公用氷取りオペレーション（中ダン50箱）。新発第1、第2冷凍庫整理。 基地主要部や各居住棟庫裏で激しい雨漏り始まる：天井へのガムテープ・袋付けで対処。水質検査。	やまと旅行隊：旅行準備として機組成を終了。
18	日	雪	-7.5 -14.3	2.9	休日課。ネスオイヤ周辺の海水状態、シャベットになる。	ラングホブデ方面生物沿岸調査隊帰投。
19	月	晴後曇 時々雪	-10.3 -16.9	3.0	定例ミーティング、34次五者連資料届く、発電機切替(1→2号機)、ゴミ一斉焼却、映画「風の視線」水戸黄門「他、夕食はやまと旅行隊の壮行会：総勢29名により盛会。映画上映会19日に延期。	宙空：ラングホブデ方面に海上磁気測量。 やまと旅行隊：寄書が行われる。
20	火	晴後時々曇	-12.7 -18.2	3.6	基地内で高視聴率であった「VTR」が最終回。10時観測のための灯火管制終了。 やまと旅行隊：S16までの3名のサポーターとともに昭和基地を出発。	やまと旅行隊：昭和基地を出発（12月5日帰投予定）。 生物：オングル海峡、宙空：ラングホブデ方面へ。
21	水	雪後ふぶき	-6.0 -13.2	9.2	C級ブリ(14:20～22日03:20)。ドーム旅行隊より零下新聞社宛にメッセージ届く。9発通路除氷。 やまと旅行隊：1隊：ふぶきの中、S16より帰還、25名の生活が始まる。映画「失蹤」水戸黄門「風の視線」。	
22	木	曇後雪	-4.7 -6.5	9.4	沼液隊員：NTR「ワキド・グス」に電話出演。脱塩装置用パイプ・温水パイプ交換。日本の如くしんと降雪。 来週予定されている宙空・生物：スカーレン・スカルブスネス沿岸調査旅行の準備が行われる。	生物：弁天島沖で「バトラー」回収は延期となる。 ドーム旅行隊：MD510で-63.9℃を観測。
23	金	雪後曇 時々晴	-3.9 -11.2	4.9	防火訓練が延期される。沿岸調査旅行の準備続く。真赤な夕焼けが綺麗。食堂内回転不良→修理。 悪天が予想されたため生物：弁天島オベが中止となったが、天候は午後より急速に回復する。	生物：弁天島沖で「バトラー」回収は延期となる。 オングル海峡C地点での回収は大雨。
24	土	快晴	-10.2 -18.1	1.5	岩島横の氷山で第2回公用氷取りオペレーション（中ダン50箱）。宙空：オーロラ観測終了。 3隊員はオングルカルベンへ日帰り遠足：ペンギン3羽を初確認（うち1羽は23次のプレート付き）。	生物：弁天島沖でアイテムメントラップ回収完了。
25	日	晴後曇	-8.1 -19.3	1.5	休日課。ボカボカ陽気にブランチは一体広場で豚汁とおにぎり。映画上映会「風の視線」熊イタズ。 沿岸旅行に備え、橋・雪上車への物資搬付け作業。SM205搬出し作業。2隊員は海氷上をサイクリング、	
26	月	雪後時々曇	-8.1 -11.4	5.3	トウゾクカモメが帰ってくる(初確認)。 朝食後、定例ミーティング。防火訓練(訓練経過説明)。	スカーレン・スカルブスネス沿岸調査旅行は天候不良のため出発を延期。
27	火	曇後晴	-9.1 -16.4	4.1	SM205整備終了して復活宣言。 オングルカルベン、豆島、ルンパでペンギンセンサス、それぞれで確認。	スカーレン・スカルブスネス沿岸調査旅行隊出発。 ルンパまでのルートワーク・ペンギンセンサス実施。
28	水	曇時々晴	-8.4 -17.1	3.1	昼食をとった人13名、今朝の最低人数。映画上映会「風の視線」「春の戯れ」。 電線腐蝕、旧電線腐蝕周辺で早くも砂撒き、除雪作業。	生物：右島・左島海洋観測CTG実施。 沿岸調査隊：車載のGPSが作動しなくなる。
29	木	曇	-9.1 -15.4	6.2	食堂機通路除氷。 最後の晩餐：スカーレン・スカルブスネス沿岸旅行隊が出発して以来、17名の夕食も今夜が最後。	沿岸調査隊：ネットワークホルマネでペンギンセンサスするが確認できず。
30	金	薄曇 後一時晴	-7.4 -14.7	6.8	隊長公室にて第9回観測部会(18:30～17:00)、第9回設営部会(17:00～17:30)がそれぞれ行われる。 第12回オベ会(隊長公室：17:30～18:00)。零下新聞絶対零度号達成！	スカーレン・スカルブスネス沿岸調査旅行隊帰投。
31	土	晴後曇	-1.2 -10.4	11.9	第11回全体会議（食堂：13:30～14:40）。水質検査。 一斉清掃（08:30～）：霜取り作業を含む。コピー機定期メンテナンス。	

月/日	曜	天気概況 (6~18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	事	野 外 活 動
11/1	日	曇後一時晴	-2.1 -5.8	16.4	休日課。天候不良のため遠足中止になる。 映面上映会「風の視線(第11回)」水戸真門「夜のバラを消せ」。	
2	月	晴一時薄曇	-1.7 -7.6	10.7	朝食後、定例ミーティング。沿岸旅行と遠足に11名が出発。昭和基地人口は14名になる。作業・作機・除雪。 機械・医療・設備一般部門が一体化。グループ金造を結成。月例報告とりまとめ(4日早朝送信)。	ラングホブ沿岸旅行隊(リーダー:土屋)とペンギン旅行隊(リーダー:増田)はともにラングホブ方面に出発。
3	火	曇	-0.8 -6.9	9.1	休日課 130kV水櫃機に置かれていたアバンセをドリフトから脱出させる:これから除雪作業に大いに利用。	ペンギンセンサス旅行隊帰投。
4	水	薄曇時々晴	-2.8 -7.7	14.0	見晴らしでペンギン11羽確認:ルッカリーか? アツパかまし。除雪(作業・作機)。 強風のため9号機がアツパで雪下ろしは延期。少人数の夕食が大いに盛り上がる。新築の看板撤去される。	電線層の状況が悪く31日以来音信不通であったドーム・やまと両旅行隊と4日ぶりに交信成功。
5	木	晴	-4.4 -9.2	6.4	9号機:カーブの除雪・曲がり視認。一休広場・焼却炉前の除雪。食室前:廃棄物入れ・ゴミ溜り起こし。 映面上映「風の視線(第12回)」白線線路地帯に今回だけ『さちこの試写室』ならぬ(そねちんの試写室)。	ラングホブ沿岸旅行隊(リーダー:土屋)無事帰投。
6	金	薄曇	-4.8 -10.8	5.7	岩島横の氷山で第3回公用水取り入れ・レ・ジョ(中ダン40箱)。管理棟前海水にア・リ・バ・ンが姿を見せる。 新築第一冷凍庫にある物品を第7冷凍庫に移動。除雪(デボ山周辺)。D50Aプル:冷却水漏れ発生。	
7	土	薄曇	-3.7 -10.9	8.4	夕食は焼き肉:BOMに演歌が鳴り響き、途中からは曲当てクイズに発展。その後、バーでカラオケ大会。 除雪(9号機)。ゴミ一斉焼却。	ペンギンセンサス旅行隊(リーダー:山崎)スカルプスネス・ラングホブ方面に1泊2日の遠足。
8	日	快晴	-6.0 -14.3	3.3	休日課。6隊員向い岩遠足:ルートの途中で水厚測定、到着後はスキー等で大いに楽しむ。 映面上映会「風の視線(第13回)」日本女侠伝鉄火芸者」。	ペンギンセンサス旅行隊帰投。
9	月	曇後一時雪	-7.0 -14.9	10.1	朝食後、定例ミーティング。発電機切替(2→3号機)。 脱塩装置から出る濃縮水を雑排水槽経由で海に捨てるようになる(今までは130kV水櫃に戻していた)。	生物:オングル海峡St.A5・A2・Cで海洋観測。
10	火	曇後雪	-5.3 -9.2	6.1	陸上駐機上脇に埋まっているJET-A1ドラム10本を掘出し、熱発電機用として第9・13居住棟に配布する。 第13居住棟の暖房機修理。	宙空:アツパ・アツパ方面海上磁気観測量が本日で終了。 生物:弁天島沖観測取止め、アツパ海峡地点で海洋観測。
11	水	晴	-4.4 -13.8	2.1	除雪作業(9号機、Aヘリポート、RT機機道)。 映面上映会「風の視線(第14回)」水戸真門「太陽娘と太陽族」。	宙空:西オングルテレメトリリー基地保守(12日まで)。 生物:弁天島沖アツパトラップ回収作業(13日まで)。
12	木	晴	-8.7 -15.9	2.0	除雪作業(9号機およびRT機機道)。 極地研よりオリゾンホール注意勧告のFAXが届く。	宙空:テレメトリリー基地保守を終え、帰投。
13	金	雪後曇 一時晴	-8.7 -16.5	2.8	第4回公用水取りオペレーション(中ダン30箱):公用水取りはこれで終了。海氷上にある橋を移動。 除雪(Aヘリポート、RT機機道、見晴らしルート)。荒金ダムより130kV水櫃へ15kV送水。	
14	土	晴後一時曇	-7.5 -14.7	1.7	女優富士真奈美さんからアツパの返電届く。雪下新聞-300°C記念号で紙面公開される。除雪(見晴しルート)。 33次晴海出港から1年。日本では34次隊が本日晴海を出港し、夜のバーでも1年前の話が花盛り。	ペンギンセンサス旅行隊(リーダー:土屋) ラングホブ方面へ1泊2日の遠足。
15	日	雪時々曇	-7.8 -12.9	4.5	休日課。映面上映会「風の視線(第15回)」てんやわんや清水の次郎長道中」。 天候不良のためアツパ・アツパ・弁天島への遠足は中止、やむを得ず見晴らし周囲アツパでペンカレーの昼食。	ペンギンセンサス旅行隊帰投。 ドーム旅行隊:10738ドーム地点を出発し、北上を開始。

月/日	天気概況 (6～18時)	最高気温(°C) 最低気温(°C)	平均風速 (m/sec)	記事	野 外 活 動
11/16	曇時々雪	-7.1 -11.6	1.7	朝食後、定例ミーティング。荒金ダムの水準測量が行われる。除雪(9発裏、見晴らしルート)。晴海出港の祝電に對し、しらせ松尾艦長より礼電届く。水質検査。	
17	快晴	-4.2 -12.9	2.9	除雪・砂撤き(見晴らしルート等)。晴海出港の祝電に對し、佐藤34次隊長より礼電届く。除雪中、地震計室へ地学棟間の信号ケーブルを誤って切断：別のケーブルに繋いで対処。岩島周辺で潮深。	生物：弁天島沖に海洋観測。
18	曇	-2.2 -9.3	4.4	しらせと交信：33次・34次両隊長間で打合わせが行われる。除雪(作業工作棟～Aヘリポート)。映画上映会「風の視線(第18回)」水戸黄門「うちの兄ちゃん」。	生物：弁天島沖に海洋観測。
19	曇	-3.6 -6.7	15.9	A級ブリ(20:10～20:18:30):外作業ができないところか、折角除雪した幹線道路が再び雪に埋もれる。D5 O Aブルドーザーの冷却水漏れ修理完了。せっかく撒いた砂が雪に埋もれる。	生物：右・左島間のグラビティーコアラ一採集中止。
20	ふぶき	-2.5 -6.2	18.5	外出禁止令発令(6:45～8:30)→外出注意令発令(8:30～20:50):生物部門の野外調査等は全て中止。	
21	ふぶき	-3.9 -5.1	13.3	C級ブリ(16:00～22日03:30)。外出注意令発令(18:55～22日10:45)。コピ－機定期メンテナンス。年賀電報受付締切。新発脱塩装置・注水フィルター交換。食堂灯油レンジ修理。	天候不良のため、ベンギンセンサス旅行が延期
22	曇	-2.6 -4.9	11.9	休日課。6隊員は向かい岩方面へ遠足：スキー等で楽しむ。ブランヂ後、7隊員で9発裏：ケープブルラック雪下ろし、新発周辺除雪。	最後のベンギンセンサス旅行隊(リーダー：沼波)ラングホブデ方面へ出発。
23	曇一時 ふぶき後晴	-2.0 -7.0	4.2	休日課。天候不良のため、しらせ出港記念バーベキューパーティーは中止。	ベンギンセンサス旅行隊帰投。
24	曇後雪	-4.7 -8.7	2.8	午後、天候が回復、西の浦で遊ぶ隊員数人。映画上映「風の視線(第17回)」水戸黄門「俺は都会の山男」。定例ミーティング。見晴らし～岩島南方面の水深調査。7分島へ水・水を運搬。健康診断(25日まで)。	
25	雪後晴	-5.0 -10.5	3.1	第8回防火訓練(通信棟を火災現場として想定):隊長不在時の対応について。除雪(幹線道路)。隊長公室にて第10回設営部会(16:00～16:35)・第10回観測部会(16:35～17:00)。アツバカまし。第13回オオベ会(隊長公室;17:00～18:00)。映画上映会「風の視線(最終回)」水戸黄門「アゲル」。除雪。	生物：オングル海峡5地点と北の浦で海洋観測。
26	晴	-4.4 -11.5	7.5	零下新聞-30.0℃号達成：夕食はバー「南十字星」で記念パーティー、大盛會。松原隊員：NHK「フットボール」に電話出演。除雪(作業工作棟前)。氷機・スノーゼンを掘出し・移動。	とつぎ岬までのルート偵察と氷厚測定が行われる。 生物：右・左島間「北」アイランド-採集等の海洋観測。
27	雪後曇	-1.9 -6.1	10.4	第12回全体会議(食堂;13:30～14:40)。 天候不良のため装輪車立上げできず、9発裏の除雪のみ。	
28	晴時々薄曇	0.4 -6.5	6.0	一斉清掃。11月誕生会：越冬準備が行われ、隊長も興奮するほど盛り上がる。気温がプラスになる。全員作業で砂撤き・除雪・作業(夏宿周辺、AVI, 9発裏)が行われる。装輪車立上げ(4台×2台)。	
29	薄曇	2.2 -7.3	1.9	休日課。好天に恵まれ西オングル、向かい岩、豆島ベンギンカルリー等への遠足多数。 映画上映会「われら巴里っ子」。	やまと旅行隊：S16に無事到着。
30	快晴	0.5 -5.5	2.0	隊長誕生日特別休業日課。6隊員：シガラカバヤ・弁天島・豆島遠足。引継資料・月例報告作成者多数。水質検査。私物梱包や基地周辺散策者多し。管理棟周辺除雪。発電機切替(3→1号機)。映画：ワイルド・ベア「夜叉」仙人部落。	

月/日	曜 日	天気概況 (6~18時)	最高気温(°C) 最低気温(°C)	平均風速 (m/sec)	事 記	野 外 活 動
12/1	火	晴	-2.7 -10.1	2.0	除雪(重力計室周辺)・砂礫き(第1ダム、一休広場、居住棟周辺)作業。 やまと隊が無事帰投し全員で出迎え(においが強烈)、物資荷受け、鍋を囲んで楽しい夕食。	やまと旅行隊のP/U隊S16へ発つ。 やまと旅行隊とP/U隊無事帰投。
2	水	晴後曇	-2.1 -7.6	7.6	朝食後、定例ミーティング。やまと旅行中のゴミを一斉処理。生物：西の浦にて水中ビデオ設置を待つ。順調。 映画(仙人部隊(雪の巻)「苗吹雪子(幽霊島)「男の世界」)。除雪(9発裏)・砂礫き(推測庫、RT棟下他、 ションドラ投棄オペレーションと冷蔵庫整理。処理を同時実施。しらせと交信。	宙空：西オングル島内磁気測量延期。
3	木	曇一時晴	0.2 -3.9	11.2	重力計室にクーブラルックを設置(7日まで)。強風のため除雪なし。ゴミ一斉焼却。	
4	金	晴	1.1 -4.0	7.7	除雪(9発裏、管理棟前、見晴らしルート)・砂礫き(見晴らしルート、CVR8・ト、RT棟前庭薬ドラム集積所)。 12月誕生会 & やまと旅行隊帰還パーティー：今回も越冬まで白熱。	宙空：西オングル島内磁気測量出発(5日まで)。
5	土	雪後一時曇	-2.7 -3.9	6.9	除雪(9発裏、食堂周辺)。接輪車残りの立上げ開始(8日まで)。 休日日課。ネスオオイヤで散策・スキーを、大池でスケートを楽しむ隊員数名。送信機に砂利運搬。除雪、 記録映画特集「ハッポ」の国(1次)「昭和基地№4(3次)「白い大陸と男達(18次)」。SP205:リバ-X修復作業。	やまと旅行隊：ルンバにベンギンセンサス(700羽)。
6	日	曇	-0.6 -4.4	1.2	定例ミーティング。除雪(一休広場、気象棟前、カド・M周辺、見晴らしルート)。重力計室の配線工事完了。 接輪車立上げ：2tダンプと4tダンプ3台。ハッポ75.6羽昭和基地に接近するが重機の音に逃げ出してしまふ。	生物：オングルカルベンに採泥作業。
7	月	曇一時雪	-1.9 -5.5	2.7	除雪(管理棟前海水側を重点的に、その他放球棟前)。 接輪車立上げ：全ての車輦が使用可となる。夏宿の電源立上げ。7発・内陸棟の片付け。	宙空：西オングル島内磁気測量(10日まで)。
8	火	雪	-2.8 -5.8	2.9	夏宿立上げ作業開始。34次が夏オベ中使用するベッドが内陸棟に搬入される。造水フィルター交換。 7発内のゴミ焼却用木材を一斉焼却。除雪(管理棟前海水側)。映画上映会：リバイバル「光る海」。	
9	水	曇一時雪	-2.3 -5.4	3.2	久しぶりの晴天で除雪作業急ピッチ(9発裏、見晴らしルートFRPタンクまで、AVU組調整室側)。 管理棟内ゴミ一斉処分。夕食後、サロンではやまと旅行隊記録ビデオが放映される。作業工作棟内整理。	生物：オガム海峡に設置してあった係留系を無事回収。
10	木	曇後晴	-2.4 -8.1	3.6	天候不順で雪解けはなかなか進まないが除雪は急ピッチ(見晴らしルート完成了、管理棟前海水側)。 管理棟・作業工作棟内整理が行われる。西オガムからの帰帰リバ・マリ、液抜き作業行われる。	
11	金	晴	-0.5 -8.3	3.8	除雪(管理棟前海水側、気象棟前、カド・M周辺、AVU)。内陸棟に布団搬入、乾燥作業始まる。7ヵ所かまし。 AVUのフォグワ立上げ。夕食は串揚げ：大いに盛り上がり、19:45まで時間延長。皇帝ハッポ初確認か？	
12	土	晴時々薄曇	-0.5 -7.7	3.2	33次隊だけでは最後の休日日課。豆島、34代に遠足。ハッポ75.6羽昭和基地に接近するが重機の音に逃げ出してしまふ。 第14回オベ会(隊長公室：10:30~11:00)。映画「カド・M」の「男」の「世界」風呂ろ過フィルター清掃。	
13	日	晴一時曇	-1.8 -10.1	2.2	朝食後、定例ミーティング。夏宿とRT棟の掃除。コピー機簡易メンテナンス。 第1ダム：ヒータによる強制融氷(18日まで続く)。	
14	月	曇後ふぶき	-2.6 -7.6	6.3	管理棟内片付け：帰帰リバ乗物を資材置場に集積・大型ゴミを焼却。RT棟に布団を搬入。 除雪(管理棟前～環境棟方面)。CVR8・トのオガムワ立上げ。夕食後、第1便に關しての全体ミーティング。	生物：西オングルで焼却打掃調査。
15	火	曇	0.1 -6.1	1.6		

曜 日	月/日	天気概況 (6~18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
12/	水	曇時々晴	1.9 -3.8	5.1	除雪・砕氷・砂置き。34次隊歓迎看板取り付けられる。荷受けについての全体ミーティング。廃棄物ドラム整理。夏宿に泊まろう77に6名参加。映画：「バグ・イン」兵隊やくざ」。食堂・夏宿・管理棟前に足洗いドラム設置。	生物：西オングルで陸起汀線調査。
17	木	曇時々 ふぶき	0.8 -1.4	11.9	天候不良のため第1便発艦が延期。作業ワーク後片付け。帰路しらせ用の「バグ」の煮置きが作られる。ジョンドラム回収・設置。雑排水槽のホースが抜ける。第1便周辺の水深をリレーで埋める。ビートの在庫なくなる。	
18	金	曇	3.0 -1.4	2.8	第1便発来(14:33:44)：全員がジョンドラムで出迎え。新着「バグ」歓迎式典を行う。早期便輸送始まる(本日6便)。	
19	土	曇	0.3 -5.6	5.9	朝ミーティング。夕食前に第1便用箱配布。夕食後は個室にこもる隊員多数。夕食は目玉焼き、千切りキャベツ、トマト。	
20	日	快晴	0.7 -6.5	4.8	朝食後ミーティング。ジョンドラムをリレーからCVRトに移動。荒金ダムより130Lの水槽へ20L送水。早期便空輸13便行われ、大忙し。85号機不調につき、空輸が一旦中断される。	ドーム旅行隊：全員元気でS16に到着。 生物：弁天島沖で「バグ」回収・氷柱採取。
21	月	晴	2.6 -5.0	6.0	早期便空輸。本吉隊員：野外調査のためしらせへ。雑排水槽からの排出「バグ」埋設。持帰発泡剤ドラム梱包。空ドラムの残油抜き作業。員の浜に「バグ」を見に行き隊員数名。映画上映：新着作品「伊豆の踊り子」。	
22	火	晴	4.4 -4.1	4.0	特別休業日。バグ「バグ」の「バグ」の難が順調に生まれていると生物隊員よりホットな報告。バグ「バグ」海峽上に置かれた機4台がしらせまでバグ輸送される：33次見物者多数。発電機切替(1→2号機)。	生物：本日のかご湖採取を以てバグ使用の作業が終了。
23	水	快晴	2.7 -3.2	4.9	早期便荷受け2便。廃棄ドラムを作業ワーク棟に集積・計量・再バグ(395本)。空ドラム残油抜き。水上輸送荷受け場所(駐機場)除雪。本日より火・金曜日は34次隊にもバグを開放。130Lの水槽放水開始。	
24	木	晴	3.6 -2.8	4.7	S16へのバグ輸送のみが行われ、昭和基地向け輸送はなし。使用済みバグ缶をドラム缶詰め。血液検査。空ドラム残油抜き作業完了：総数800本。推進庫整理：持帰り布団梱包。映画上映：新着「天国の駅」。	ドーム旅行隊：S16より昭和基地に帰還。
25	金	曇一時雪	-1.3 -3.8	4.8	早期便荷受けは3便+ドーム旅行隊2便。閉かすの扉：9発着口がしらせに開くようになる。ドーム旅行隊：S16よりバグされ昭和基地に無事帰還。約3ヶ月ぶりの賑やかな夕食(総数34名)。	生物：バグ「バグ」海峽A5・北の浦Cの各点で海洋観測 (34次隊と合同作業)。
26	土	曇一時晴	0.5 -4.5	0.9	ドーム旅行隊は全員、洗濯等に超多忙。廃棄物入りドラムの作業ワーク棟集積・計量・マーキングがほぼ完了。	
27	日	晴	-0.2 -5.9	2.6	ドーム隊帰還パーティ & Xmas Party & 忘年会 & Xmas Tree、ツツロ、デニス、番子初登場。宙空：33,34次合同のPPB4号機を放球。ドーム地点の雪でかき氷。廃棄乾電池回収。造氷・注氷交換。	
28	月	曇	0.3 -4.3	13.4	休日日課。豆島遠足。バグ「バグ」バグに10隊員。映画上映会「水戸黄門」と新着作品「赤ちやうちゃん」。しらせ：弁天島沖で12時間、亀の子状態となる：発破により辛くも脱出。	
29	火	曇	1.6 -2.1	8.8	朝食後、定例ミーティング。食堂にて餅つきが行われる：6日、おせち料理作り本格的に始まる。強風のためドラム缶回収は延期。ゴビニ機定期メンテナンス。アツパカまし。	生物：オングル海峽A5地点で全長131cmの巨大魚 「ライギョダマシ」がタテノエエナワに掛かる。
30	水	曇	1.9 -1.2	3.1	34次と水上輸送に打合せ。34次の水上輸送バグを数名で指導。第11回設置部会・観測部会。第15回オオベ会。20:00しらせ接岸間近の報に見晴らしで待機。この後意外に難航。日が替わる。水質検査。しらせ：0:30頃、見晴らしに接岸。この後、直ちにバグ「バグ」燃料送油。大型雪上車の水上輸送。PPB5号機放球。	古川隊員：ドーム中間点夏旅行のためS16へ帰つ。
31	木	曇	3.0 -1.9	5.7	34次と水上輸送の打合せ。14:00水上輸送開始：雪上車のバグ「バグ」等で涉らず1日で終了せず、明日に持越し。第13回全体会議(食堂：14:00~15:00)。一斉清掃(15:00~)：NHK紅白歌合戦を傍聴しながら。昼食までに水上輸送完了。映画上映会：新着作品「バグ」と「バグ」のケープル切りのため途中で打ち切り。	

月/日	天気概況 (6~18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	事 記	野 外 活 動
1/1	ふぶき 時々曇	1.9 -0.2	12.9	元旦。休日課。賛詞交換・鑑別。調理：朝6時までおせち作り。荒金ダムより130kV水槽へ20kV送水。強風のため、豆島遠足は中止：ほとんどの隊員が凍正月を過ごす。1日中入浴許可される。	
2	曇	1.4 -2.4	6.3	しらせ乗員85名が昭和基地研修。33次隊員3名が案内。34次隊員宿・RT棟・内陸隊・管理棟の4箇所に分宿。気象棟入り口「カト」M47基をCVRPへへ移送。夕食後、全体ミーティングあり。随房用の空ドラムを集積。	地質：本吉隊員、日の出岬よりしらせ経由で昭和基地に一時帰投。
3	曇	1.6 -2.6	5.2	本格的な機内輸送が始まる。有志でしらせを訪れお土産を送る。昭和基地にあるいはしらせ個室へ移送。町「イ」の風により運搬設備が折れて脱落→即日修理完了。フォークリフト移動：C→Aへリ。	生物：西の浦、中の瀬戸、北見浜にかご網回収など。 地質：本吉隊員とサポートはしらせへ。
4	月曜時々薄雲	2.4 -3.6	2.9	朝食後、全員ミーティング。終日荷受け27便。バー開放。気象棟・地学棟周辺に「ザリバーン」が姿を見せる。2号発電機運転中、全停電事故(14:43)→1号機立上げ復電(14:54)：定流量弁固着による水温上昇が原因。	地質：カト・グズハグに野外調査(33次隊→1隊員1名)。
5	火曜時々曇	-0.2 -4.4	3.3	朝食後、全員ミーティング。終日荷受け36便。酒庫からお茶庫へ酒類を移動。除雪(9発・第10居住棟裏)。宙空：PT86号機故障される：今回の観測装置は宇宙線計測機、X線、γ線の3種類を測定可能。	
6	水曜一時曇	3.2 -4.3	1.8	一般物資荷受け完了(33次の荷受けは午前で終了)。ジョンドラ・廃油回収集積。除雪(Aへリ周辺)。26次隊持込みM47の修理完了。映画上映会：新着「九八とゲープル」の続きと「ため息」。	生物：西の浦で約40分間潜水調査(昨年3月以来)。
7	木曜時々曇 一時雪	-1.2 -5.7	7.4	強風のためドラム空輸は12便で中止、持帰廃棄物入りドラムの整理も中止となる。130kV水槽の清掃・バー開放。管理棟火災報知器が誤報：3階に設置された仮設火災感知器が落下して短絡。廃棄冷凍品一斉焼却処分。	
8	金曜曇	0.4 -4.4	6.4	持帰り廃棄物入りドラム17本を再計量・マキヤしてCVRPへへ集積。ドラム空輸あり(34次荷受け)。	生物：西の浦入り口下で潜水調査。
9	土曜時々曇	2.9 -4.0	3.8	持帰り物資の集積・荷送り計画に因しての全体ミーティング。荒金ダムより130kV水槽へ20kV送水。34次隊持込みの航空機・カトがカトを行。SM50等水上輸送による持帰り物資を見降らしに移動。	
10	日曜後曇	6.5 -0.4	4.4	休日課。33次隊観測の最高気温を更新。終日私物梱包におわれる隊員多数。バー開放。	
11	月曜時々曇	6.7 1.9	3.6	4隊員は東オングル島内を遠足。気象：風向風速計予備機を交換。映画上映会「水戸黄門」迄の結晶。	生物：ラングホブデ南へ陸起汀線観測(33次隊→11名)。 地質：カト・グズハグより帰投。2隊員昭和基地に戻る。
12	火曜快晴	4.0 -0.8	3.3	持帰り物資空輸：廃棄物入りドラム、カト・カト・カト(33次隊分と34次隊分)を34次隊空輸。持帰水上輸送機調査。発電機切替(2→3号機)。前野隊員：Nos-1bによる昭和基地周辺の衛星写真を隊員に配布。外灯水抜き清掃。	
13	水曜晴一時曇	4.8 -1.8	6.9	早朝。持帰雪上車の水上輸送：SM50×3台・送信機・フォークリフト移動：C→Aへリ。荒金ダムより130kV水槽へ15kV送水。バー用および船上用のアイソレーション。追水機用燃料の交換。バー開放。映画上映会「背後の人」。	地質：ボツヌーテンに野外調査(33次隊→1隊員1名)。
14	木曜晴	6.1 -1.0	7.5	33次・34次交換会：昼食前まで続いていた強風がおさまる。カト・カト・カトの下でバー・バー・バー・タイ焼き。バーは34次隊との合同カオラウ大会となり大騒ぎやか。水質検査。	
15	金曜晴	5.7 -1.6	4.6	33次隊の冷凍品を全て7冷に移動、整理される(全員作業)。 16日の冷凍品移動に備え、新発冷凍庫外側出口周辺に「カト」1台・「カト」2台を配車。	生物：ラングホブデ南部→北部に移動(33次隊→ト交代)。

月/日	曜	天気概況 (6～18時)	最高気温(℃) 最低気温(℃)	平均風速 (m/sec)	記 事	野 外 活 動
1/16	土	晴一時曇	6.2 -0.7	5.8	持帰り冷凍品(234個/6.3t)を新発1冷よりしらせに積付け:代わって34次持込み冷凍品を昭和基地へ搬入、新発排気管交換作業に伴い発電機電源切替が2度にわたって行われる(3→1→3号機)。	
1/17	日	晴	7.2 0.3	5.4	持帰り公用品・私物をAへりおよびその周辺にパレット積み(全員作業)。 映画上映会:新着「糧」。	
1/18	月	快晴	4.6 -1.3	2.2	休日日課。プランチには34次調理特製本格ビーフカレーに皆舌づつみ。 女優富士真奈美さんから再びファンFAXの返電届く。フォークワ(PT25)の右前作がバグ→修理。	地質:バグ→デレン→バグデレンに移動(33次バグ→1隊員交代)、 生物:ウグデレン北部の隆起山麓観測より帰投。
1/19	火	晴後曇	2.5 -2.2	4.2	持帰り物資輸送(本日33便)ほぼ終了:あとは越冬交代日持帰り予定の物資が若干。130kgバグが油漏れ、夕食後全員作業:しらせに行き持帰り私物を個室搬入、SW205:右隣席外れる、しらせ乗員によりバグ補修作業。	
2/0	水	曇	4.1 -3.1	2.2	しらせ久松艦長:昭和基地を訪れ33次隊と一緒に夕食、基地で1泊される。バグ→作業停電、バグ→開放、オーストラリア隊参加の佐野33次夏隊長よりTEL返届く、バグ補修作業、映画:新着「悪魔の手鞠唄」、SW205:隣席修復。	宙空:テレメトリー基地に発電機小屋を建てるため 34次隊とともに西オングルへ出発(28日まで)。
2/1	木	快晴	3.8 -3.6	1.8	久松艦長:朝食後、岩島周辺経由でしらせに帰艦。 ゴミー斉焼却。	生物:北の瀬戸に魚類採集。
2/2	金	晴時々薄雲	4.4 -2.8	2.5	しらせ加藤副長:昭和基地を訪れ33次隊と一緒に夕食、バグデレンを初体験し、基地で1泊される、バグ→開放、34次持込みの焼却炉完成火入れ式、気象放射計設置準備開始。8月誕生会の「なぶた」を管理棟より搬出。	地質:バグ→デレン→バグデレンに移動(バグ→トは基地帰投)。
2/3	土	晴	3.4 -3.1	4.3	加藤副長:朝食後、しらせに帰艦。バグ→機がバグ→34次隊に引継ぎ。バグ→旅行隊の血液検査が行われる。 越冬打ち上げバグ→レーン:HIT寿司復活、たいやき屋も現れて大好評。電線層:バグ→バグ→修理。	宙空:発電機小屋を建ててバグ→基地より帰還。
2/4	日	曇時々雪	1.1 -2.3	3.2	休日日課。昭和基地周辺を歩き廻る隊員多数。しらせは艦首を反転し、25日の離岸に備える。	
2/5	月	快晴	1.9 -4.5	1.8	映画上映会「東京赤坂六本木」水戸黄門(最終回)」。管理棟関連配管工事のため、食堂・根菜棟の冷水断水、しらせ離岸:手空き総員は見晴らしにて見送る。見送り後、最後の定例バグ。アツバかまし、2月1日持帰り物資バグの提出締切。9発焼却バグ→バグ→修理開始。新焼却炉33次が本格的に始動。バグ→開放日。	
2/6	火	曇時々雪 一時霧	-0.8 -4.7	1.8	ドリフトの影響で変形していた9発夏の北側バグ→バグの修理完了。バグ→バグ→D31Qが走行中にバグ→バグ。モーション基地にいる佐野33次夏隊長と田交信。34次に当直業務の引継ぎ。	生物:バグ→沿岸調査に出発(33次バグ→1隊員1人)。
2/7	水	晴	0.0 -6.6	5.1	モーション基地の佐野夏隊長と田交信。25-44隊員:昭和基地内をバグ→撮影、新発1:34次持込みクオアットに交換、映画上映:新着「花いちもんめ」。深夜夕焼が朝焼(バグ→)赤く映える雪が綺麗。これで最後:バグ→の米取り、一斉清掃(13:00～)。その後、全員作業でバグ→バグ→回収・焼却 & ショボラ・空トラ回収作業(15:00～)。	地質:バグ→バグ→よりしらせに帰艦。昭和基地に戻る。
2/8	木	曇	1.8 -1.6	7.7	隊長:NEK(バグ→バグ→)に最後の電話出演、水質検査、荒金バグより130kg水槽へ24kg送水、造水機バグ→交換、昭和基地周辺に51号機(ベル) 飛来:写真撮影する隊員多数。冷水配管バグ→交換。	
2/9	金	雪一時曇	1.1 -1.2	11.5	第14回全体会議(食堂;13:30～14:20)。数日間調子が悪かった食堂の風速計を修理。	
3/0	土	雪	1.5 -1.0	10.6	天候不良のため、持帰り物品のAへりポート集積は中止となる。	天候不良のため生物:バグ→沿岸旅行隊のバグ→は延期。
3/1	日	雪時々曇	0.9 -0.7	8.9	34次交換科学者:Geoffrey F.を33次の夕食に招待。越冬最後のバグ→『南十字星』は早朝まで盛り上がる、持帰り物資の集積(天候不良のため、一部物資はバグ→トラに積み込み、作業工作棟へ搬入置き)。バグ→掃除。管理棟内見学会。最後の映画:人気シリーズ「バグ→」赤い鈴鹿(第1・22・48最終回)」。最後のゴミ焼却。	天候不良につき生物:バグ→沿岸旅行隊のバグ→は延期。 (2月1日、越冬交代式中にバグ→される)。

XII 観測データ・採集試料一覧

観測データ・採集試料一覧

観 測 項 目	デ ー タ 内 容	記 録 期 間	記録媒体・記録仕様・記録器	数 量	保管機関
定常・気象					松原和正
地上気象観測	現地・海面気圧、気温 露点、蒸気圧、風向・ 風速、全天日射量、 日照時間、雲、視程、 天気	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	観測野帳、日表、月表、自記 記録紙、5 インチ F D	1 年分	気象庁
高層気象観測	高度約27kmまでの気圧 気温、風向・風速、 －40℃までの湿度	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	観測記録、月表 5 インチ・8 インチ F D	1 年分	
オゾンゾンデ	オゾン分圧		観測記録、8 インチ F D	57回	
輻射ゾンデ	上・下向き放射量		観測記録、8 インチ F D	10回	
オゾン全量観測	オゾン全量値 反転観測値	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	観測記録、5 インチ F D	233日 57回	
地上放射観測	直達日射量 特定波長日射量	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31 (極夜期除)	観測記録、3.5インチ F D 観測記録、5 インチ F D	10カ月	
	全天日射量 散乱日射量 下向き放射量 紫外域日射量(全量) 長波長放射量	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31 (全天日射量、 紫外域日射量 は極夜期を除く)	観測記録、3.5インチ F D	1 年分	
	波長別紫外域日射量	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31 (途中欠測期 間有り)	観測記録、5 インチ F D	1 年分	
その他の観測	ロボット観測	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	観測記録、5 インチ F D	1 年分	
	海氷上雪尺	1992. 02. 29～ 1993. 01. 10	観測記録	11カ月	

観 測 項 目	デ ー タ 内 容	記 録 期 間	記録媒体・記録仕様・記録器	数 量	保管機関
定常・電離層					鎌田満博
電離層垂直観測	イオノグラム	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	35mmフィルム30mリール デジタル記録セットMT-C500H 光磁気ディスク	56巻 52巻 2 枚	郵政省通 信総合研 究所
リオメータ	チャート記録	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	レクチホリ38cm (リオメータ20MHz・30MHz・ 45MHz・地磁気H成分)	3 巻	
短波電解強度測定	チャート記録	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	レクチホリ20cm (J J Y 8・10MHz)	3 巻	
電波によるオーロ ラ観測・オメガ電 波受信観測その他		1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	レクチホリ38cm (地磁気D・H成分 オーロラレーダ50MHz リオメータ30MHz)	3 巻	
			レクチホリ20cm (地磁気H成分 リオメータ30MHz)	3 巻	
			打点記録E906ZNF (J J Y 8 MHz オメガ13.6KHz オーロラレーダ50MHz-R0 リオメータ30MHz オーロラレーダ50MHz-R4)	12巻	
			打点記録E906ZNF (オメガ13.6KHz オメガ10.2KHz 地磁気H・D成分)	12巻	
			打点記録E906ZNF (地磁気H・D・Z成分 オーロラレーダ50MHz オーロラレーダ112MHz)	12巻	
			デジタル記録MT2400ft	97巻	
衛星電波による全 電子数等の観測	NNSS衛星電波の観測	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	レクチホリ20cm T P K -10 デジタル記録セットMT-C500H	12巻 52巻 52巻	
	GPS衛星電波の観測		光磁気ディスク	1 枚	
短波周波数偏移測 定	デジタル記録	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	光磁気ディスク	1 枚	

観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録器	数量	保管機関
地球物理定常					金尾政紀
地震定常	短周期(SP)・ 長周期(LP) 地震記録	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	(S P 記録) 感熱記録紙、4mm/s 、 日電三栄8D23H	24冊	国立極地 研究所
			(L P 記録) 感熱記録紙、2mm/s 、 日電三栄8D23H	12冊	
		1992. 02. 01～ 1992. 06. 30	(S P、L P 記録共通) アナログ磁気テープ 1/2インチ、36007インチ、 0. 03IPS、TEAC R-950L	10巻	
		1992. 02. 01～ 1992. 03. 14	デジタル磁気テープ ハーフサイズ、12007インチ、 NEC自動地震観測装置	1 巻	
STSによる広帯 域地震観測	地震波(BRB)記録	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	感熱記録紙、2mm/s 、 日電三栄8D23H	12冊	
			データカートリッジ(PC-98B51) QUANTERRA CCU3/VBB、 NEC PC-9801VX、他	112巻	
			5インチフロッピーディスク(1. 2Mb) NEC PC-9801VX、他	170枚	
	地震波(POS)記録	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	チャート記録紙、2cm/h 、 NEC 三栄 RD2212	12巻	
	地震波(LP)記録	1992. 02. 21～ 1993. 01. 31	カセットストリーマ(CT-600N) TEAC DS-80、ADVANTEST R7210、R6871E	10巻	
	地震波(BRB)記録 (STSテスト)	1992. 03. 19～ 1993. 01. 31	感熱記録紙、2mm/s 、 日電三栄8D23H	7 冊	
		1992. 03. 12～ 1992. 10. 08	5インチフロッピーディスク(1. 2Mb) NEC 98NOTE SX、他	174枚	
		1992. 02. 23～ 1992. 12. 20	チャート記録紙、2cm/h 、 YOKOGAWA、3506	11巻	
海洋潮汐	験潮記録	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	(31次システム) チャート記録紙、2. 5cm/h 、 明星打点式レコーダ	12巻	海上保安 庁水路部
			デジタルメモリーパック 明星自動験潮装置	7 巻	
			5インチフロッピーディスク 明星メモリーバックインカーフェイス	6 枚	

観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録器	数量	保管機関
定常・極光・夜光					峯野秀美
全天カメラ写真観測	全天カメラ写真	1992. 03. 07～ 1992. 10. 16	KODAK 4 X 35mm. ISO400. 400ft KODAK 5296 35mm. ISO500. 400ft	12巻 8巻	国立極地研究所
極光の形態と色彩の写真観測	スチール写真	1992. 06. 08～ 1992. 09. 21	カラーポジフィルム 35mm. ISO400	30本	
定常・地磁気					峯野秀美
地磁気3成分連続観測	フラックスゲート 磁力計3成分 (測器舎製)	1992. 02. 01～ 1992. 12. 31	YEW、 μ R180、 3チャンネル打点記録 2.5cm/h	11巻	国立極地研究所
	フラックスゲート 磁力計H成分 (測器舎製)	1992. 02. 01～ 1992. 12. 31	YEW、ER180、 1チャンネル連続記録 5cm/h	22巻	
	フラックスゲート 磁力計D成分 (測器舎製)	1992. 02. 01～ 1992. 12. 31	YEW、ER180、 1チャンネル連続記録 5cm/h	22巻	
	フラックスゲート 磁力計Z成分 (測器舎製)	1992. 02. 01～ 1992. 12. 31	YEW、ER180、 1チャンネル連続記録 5cm/h	22巻	
	K-INDEX (島津製)	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	K-INDEX読み取り簿	12部	
地磁気絶対観測	絶対観測計算結果	1992. 02. 28～ 1993. 01. 27	地磁気絶対観測野帳	13部	
宙空・テレメトリーによる人工衛星受信観測					小川和義・山崎一郎
衛星受信観測	EXOS-D Sバンドデータ	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	2400ft/CCT 1505バス分(6250bpi)	417巻	国立極地研究所
	FREJA Sバンドデータ	1993. 01. 28 01. 29	HDDT/AMPEX 2バス分(30ips)	1巻	
	Sバンドアンテナ 追尾角度データ	1992. 07. 01～ 1993. 01. 29	5インチFD	2枚	
	レドーム内温度データ	1992. 02. 01～ 1993. 01. 30	8インチFD	6枚	

観 測 項 目	デ ー タ 内 容	記 録 期 間	記録媒体・記録仕様・記録器	数 量	保管機関
宙空・超高層モニタリング					峯野秀美
総合観測	相関記録	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	TEAC DR-200 デジタル記録 24ch CCT2400ft	60巻	国立極地 研究所
		1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	TEAC R-950L アナログ記録 (0.03IPS) 6ch MT2400ft	27巻	
		1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	日電三栄記録計 8チャンネル連続記録 5mm/m	11巻	
	フラックスゲート 磁力計 3 成分 (島津製)	1992. 03. 21～ 1993. 01. 31	YEW HR2400 3チャンネル打点記録 2.5cm/h	10巻	
		1992. 02. 01～ 1992. 09. 17	YEW 4088 3チャンネル打点記録	8 巻	
	衛星リンクデータ (Mag-H, Mag-D, Mag-Z, CNA)	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	PC9801VX FD(5inch)	53枚	
	V L F 広帯域記録	1992. 02. 06～ 1993. 01. 31	SONY EVS900 8mmビデオテープ Hi8 LPt-F	70巻	
宙空・イメージングリオメータ観測					山崎一郎
イメージングリオ メータ	2次元CNAデータ	1992. 02. 20～ 1993. 01. 25	MO-7616 光磁気ディスク	11枚	国立極地 研究所
宙空・オーロラ光学観測					高橋幸弘
フォトメータによ る観測	7色フォトメータ ティルティングフォ トメータ	1992. 03. 12～ 1992. 10. 25	8チャンネル・レチグラフ 7色フォトメータ デジタルデータ DR-200 2400ft CCT(10ch)	1 冊 35巻	国立極地 研究所
テレビカメラによ る観測	S I T - T V 観測	1992. 03. 12～ 1992. 10. 19	SVHSビデオプレーヤーによる連続記録 SVHS(一部VHS)テープ 光磁気ディスクによる記録 5400画像/枚、 1～10画像/10秒	268巻 12枚	
分光画像観測	多波長全天撮像装置に よる観測	1992. 03. 02～ 1992. 10. 15	Hi-8ビデオプレーヤーによる連続記録 Hi-8テープ 光ビデオディスクによる記録 10800画像/枚、 1～10画像/10秒 光磁気ディスクによる記録 2000画像/枚	250枚 7 枚 7 枚	東北大学

観 測 項 目	デ ー タ 内 容	記 録 期 間	記録媒体・記録仕様・記録器	数 量	保管機関
気水圏（氷床ドーム深層掘削観測計画） 神山孝吉・前野英生・古川昌雄・岸 降幸					
重力測定	ドーム旅行ルート上の 重力測定値	1993. 9～12	野帳	2 冊	国立極地 研究所
積雪の過酸化水素 濃度、積雪の陰イ オン濃度 (C1, S04, N03, MSA)	夏旅行表面積雪 (S16MD364ルート) (上10km間隔)	1992. 1	3. 5インチFD	1 枚	国立極地 研究所
積雪の過酸化水素 濃度、積雪の陰イ オン濃度 (C1, S04, N03, MSA)	ピット断面鉛直分布 (0-100cm) (H15, H104, H260,) (MD120, MD190,) (MD364)	1992. 1	3. 5インチFD	1 枚	国立極地 研究所
積雪の過酸化水素 濃度、積雪の陰イ オン濃度 (C1, S04, N03, MSA)	表面積雪のランダム 採取(MD240)	1992. 1	3. 5インチFD	1 枚	国立極地 研究所
積雪の過酸化水素 濃度	冬明け旅行表面積雪 (S16-MD72ルート上) (10km間隔)	1992. 7～8	3. 5インチFD	1 枚	国立極地 研究所
氷床基盤測定及び 偏波測定	A スコープ	1992. 10. 27～ 12. 20	3. 5インチFD 野帳	34枚 2 冊	郵政省通 信総合研 究所 国立極地 研究所
位置	緯度、経度、高度、 読取值	1992. 10～12	ルート方位表	1 冊	国立極地 研究所

観 測 項 目	デ ー タ 内 容	記 録 期 間	記録媒体・記録仕様・記録器	数 量	保管機関
高度	気圧高度計読取值	1992. 10～12	野帳	2 冊	国立極地研究所
雪尺	雪尺測定値	1992. 1 1992. 10～12	3. 5インチFD	1 枚	国立極地研究所
堆積・削剝方向	サスツギ・デュン方位 測定値	1992. 10～12	野帳	1 冊	名大水圏 科学研究所
表面形態	表面形態記載 サスツギ・デュン計数值	1992. 1 1992. 10～12	野帳	6 冊	名大水圏 科学研究所
	写真		白黒ネガフィルム カラーリバーサルフィルム	38本 19本	国立極地 研究所
平均傾斜	地平線高度角測定値	1992. 10～12	野帳	1 冊	名大水圏 科学研究所
G P S 干渉測位	G P S 受信データ	1992. 1	3. 5インチFD	9 枚	国立極地 研究所
ストレイン・グリッド	水平、鉛直角、距離	1992. 11	測量手簿	5 枚	名大水圏 科学研究所
10m掘削	層位記録	1992. 11～12	野帳	2 冊	名大水圏 科学研究所
雪温・気温自記観測	雪温、気温	1992. 1～12	3. 5インチFD	4 枚	名大水圏 科学研究所
ラム硬度	ラム硬度測定値	1992. 11～12	野帳	1 冊	名大水圏 科学研究所
気象観測	気温、気圧、風向、 風速、各目視データ	1991. 12. 31～ 1992. 02. 01 1992. 07. 26～ 08. 14 1992. 09. 23～ 12. 20 1992. 10. 20～ 11. 30	3. 5インチFD	2 枚	気象庁

観 測 項 目	試 料 名	採取期間	採 取 場 所	試 料 の 形 態	数 量	保管機関
気水圏（氷床ドーム深層掘削観測計画）			神山孝吉・古川晶雄			
10m掘削	雪氷コア	1992. 11～12	DO4, MD620, MD500, MD364, MD240, MD120, IMO	ポリ袋詰 ダンボール箱	20箱	国立極地 研究所
表面積雪採取	ポリ容器入り 表面積雪	1992. 1	S16～中継拠点 (10km間隔)	100cc刺容器 凍結保存	200本	国立極地 研究所
ピット断面	ポリ容器入り ピット断面	1992. 1	H15, H104, H260, MD120, MD190, MD364	100cc刺容器 250cc刺容器 凍結保存	70本 20本	国立極地 研究所
表面積雪採取	ポリ容器入り 表面積雪	1992. 9～12	S16～ドーム往復 (10km間隔)	100cc刺容器 凍結保存	300本	国立極地 研究所
ピット断面 積雪試料採取	ポリ容器入り ピット断面	1992. 11～12	DS40, DS140, DO4, MD620, MD500, MD364, MD240, MD120, Z33, H248	100cc刺容器 250cc刺容器 凍結保存	300本 200本	国立極地 研究所
表面積雪採取	ポリ容器入り 表面積雪	1993. 1	S16～中継拠点 (10km間隔)	100cc刺容器 凍結保存	180本	国立極地 研究所
ピット断面 積雪採取	ピット断面	1992. 1	H15, H190, H260, MD120, MD364,	段ボール箱	6 箱	国立極地 研究所
ピット断面 積雪採取	ピット断面	1992. 1	H15, H190, H260, MD120, MD364,	段ボール箱	6 箱	国立極地 研究所
ピット断面 積雪採取	ピット断面	1992. 1	MD364	縦長プラスチック箱	1 箱	国立極地 研究所
ピット断面 積雪採取	ピット断面	1992. 11～12	DS40, DS140, DO4, MD620, MD500, MD364, MD240, MD120, Z33, H248	段ボール箱 縦長プラスチック箱	18箱 4 箱	国立極地 研究所

観 測 項 目	試 料 名	採取期間	採 取 場 所	試 料 の 形 態	数 量	保管機関
気水圏（大気微量成分）						
大気微量成分分析	大気試料	1992. 02. 01～ 1993. 01. 31	昭和基地	ガラスフラスコ ガラスフラスコ ステンレスフラスコ ステンレスフラスコ	100本 48本 24本 9本	東北大学 NOAA 環境研 東京大学
エアロゾル	透過型電顕用試料	1992. 2～11	昭和基地	シートメッシュ	72枚	信州大学
	X－線用試料	1992. 2～11	昭和基地	スライドガラス	8枚	
雪の結晶	顕微鏡写真試料 レプリカ	1992. 2～11	昭和基地	フィルム 36EX スライドガラス	79本 117枚	

観 測 項 目	デ ー タ 内 容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録器	数 量	保管機関
気水圏（大気微量成分）					岩井邦中
大気中の二酸化炭素濃度の観測	濃度記録	1992. 02. 01～ 1992. 01. 31	デジタルカセットテープ プリンター出力記録紙 打点記録紙 保守記録ノート	39巻 39冊 13冊 1冊	東北大学
大気中のメタン濃度の観測	濃度記録	1992. 02. 01～ 1992. 01. 31	感熱記録紙 3.5インチFD 保守記録ノート	2冊 36枚 1冊	国立極地 研究所
地上オゾン濃度の観測	濃度記録	1992. 02. 01～ 1992. 01. 31	3.5インチFD 打点記録紙 プリンター出力記録紙 保守記録ノート	36枚 13冊 13巻 1冊	
成層圏二酸化窒素・オゾンの観測	分光観測結果稼働記録	1992. 02. 01～ 1992. 01. 31	5インチFD プリンター出力記録紙 観測日誌	192枚 2冊 2冊	名古屋大 学太陽地 球環境研 究所
大気エアロゾル濃度ゾンデ観測	周波数変換記録	1992. 10. 03	ペンレコード記録紙 VHSビデオテープ 8インチFD	1冊 2巻 1枚	

観 測 項 目	デ ー タ 内 容	記 録 期 間	記録媒体・記録仕様・記録器	数 量	保管機関
気水圏（地球観測衛星観測）					前野英生
MOS1-b 衛星観測	MESSR, VTIR, MSR	1992. 02. 01～ 1993. 01. 29	高密度デジタル磁気テープ 受信ログ	23巻 1冊	国立極地 研究所
	画像写真(MESSR)		白黒フィルム（35mm判）	276本	
EERS-1 衛星観測	SAR(AMI)	1992. 03. 21～ 03. 24 1992. 08. 03～ 08. 31 1993. 01. 03～ 01. 30	高密度デジタル磁気テープ 受信ログ	52巻 1冊	国立極地 研究所
JERS-1 衛星観測	SAR OPS(VNIR, SWIR)	1992. 07. 28～ 09. 05 1993. 01. 26～ 01. 31	高密度デジタル磁気テープ 受信ログ	85巻 1冊	国立極地 研究所

観 測 項 目	試 料 名	採集期間	採 集 場 所	試料の形態	数 量	保管機関
地学						本吉洋一
地質精査	岩石試料	1991. 01. ～ 1992. 02	リュツオホルム湾 プリンスアウ海岸		212試料	国立極地 研究所
地質精査	岩石試料	1992. 11	やまと山脈		48試料	国立極地 研究所
隕石探査	隕石試料	1992. 11	やまと山脈		3 試料	国立極地 研究所
地質精査	岩石試料	1992. 12～ 1993. 02	リュツオホルム湾 プリンスアウ海岸 エンダービーランド		417試料	国立極地 研究所

観 測 項 目	デ ー タ 内 容	記 録 期 間	記録媒体・記録仕様・記録器	数 量	保管機関
地学					本吉洋一
地質精査	岩石鉱物産状	1991. 01. ～ 1992. 02. 11	35mmカラスライド	95本	国立極地 研究所
地質精査	産状記載	1991. 01. ～ 1992. 02. 11	野帳	20冊	国立極地 研究所

観 測 項 目	デ ー タ 内 容	記 録 期 間	記録媒体・記録仕様・記録器	数 量	保管機関
地学系					金尾政紀
ラコステ重力計	ラコステ重力計 (D73, G515) 連続記録	1992. 02. 16～ 1992. 12. 23	チャート記録紙、2cm/h, 6ペ RIKADENKI, H-25-IZ	11巻	国立極地 研究所
			カセットストリマ (CT-600N) TEAC DS-80, ADVANTEST R7210, R6871E	11巻	
			カセットストリマ (CT-500H) TEAC DR-55	12巻	
GPS測量	測量データ	1992. 02. 01～ 1993. 01. 09	ディジタルカセット (HQ-350) TEAC MT-2GP, SONY GTT-3000	38巻	
			5インチフロッピーディスク (1.2Mb)	50枚	

観 測 項 目	試 料 名	採取期間	採 取 場 所	試 料 の 形 態	数 量	保管機関
生物・医学						
沼波秀樹・五十嵐厚夫						
セディメントトラップによる沈降粒子の調査	セディメントトラップサンプル	1992.02～ 1993.01	オングル海峡 St. A-2, A-5 弁天島沖 St. D	500ml ポリ瓶 11 ポリ瓶	42個 24個	国立極地研究所
プランクトンの採集	プランクトンサンプル	1992.01～ 1993.01	オングル海峡 St. A-2, A-5 北の浦St. C 弁天島沖 St. D	500ml ポリ瓶	142個	東北大学
		1992.09	ラングネデ St. SL-1, SL-2 スカグスネス St. SV-1		15個	
		1992.10	ラングネデ St. L4, L7, L9		15個	
		1992.11	オングル諸島西 St. Bt-2, Bt-3, Bt4 右島・左島間 St. E		17個	
氷柱の採集	氷柱サンプル	1992.03～ 1993.01	オングル海峡 St. A-1, A-2, A-5 北の浦St. C 弁天島沖 St. D	ビニール袋	52本	東北大学
		1992.09	スカレン St. SL-1, SL-2 スカグスネス St. SV-1		3本	
		1992.10	ラングネデ St. L4, L7, L9		3本	
		1992.11	オングル諸島西 St. Bt-2, Bt-3, Bt4 右島・左島間 St. E		4本	
コアラールによる海底堆積物の採集	海底堆積物のコアサンプル	1992.02 08～11	オングル海峡 オングル諸島沖 ラングネデ沖 スカグスネス沖 スカレン沖	アクリル管	21本	東北大学
隆起汀線の調査	隆起汀線サンプル	1991.12 1992.01, 02, 09, 11, 12 1993.01, 02	東オングル島 西オングル島 ラングネデ フライボグニッパ スカグスネス スカレン	ビニール袋	322個	東北大学

観 測 項 目	試 料 名	採取期間	採 取 場 所	試料の形態	数 量	保管機関
底生生物の研究	カゴ網採集物	1992. 02～ 1993. 01	ワグル海峡、北の浦 西の浦、弁天島沖 スカーレン沖 ラングバデ沖	各種瓶 バケツ 冷凍サンプル (中ダン)	85本 6 個 7 個	東京水産 大学
	釣魚標本 (ライギョダマシ)	1992. 12	ワグル海峡 St. A-5	冷凍標本	1 個	国立極地 研究所
	組織切片用標本	1992. 02～ 1993. 01	北の浦、西の浦	各種ガラス瓶	128個	東京水産 大学
	魚類胃内容物	1992. 02～ 1993. 01	ワグル海峡 北の浦、西の浦		55個	
土壌細菌の定点観 測	土壌細菌サンプル	1992. 12 1993. 01	東ワグル島 ワグルカルベン ネスオヤ ホルホルン	試験管	74本	国立極地 研究所
	ベンチコートシート	1992. 12 1993. 01	東ワグル島 ワグルカルベン	ビニール袋	5 組	
	土壌細菌サンプル	1992. 12 1993. 01	東ワグル島 ワグルカルベン	シャーレ	5 個	
土壌藻類の定点観 測	土壌藻類サンプル	1992. 12 1993. 01	東ワグル島 ワグルカルベン	シャーレ	10個	国立極地 研究所
	スライドグラス	1992. 12 1993. 01	東ワグル島 ワグルカルベン	スライドグラス	5 組	
	湖沼水サンプル	1993. 01	東ワグル島	11ポリ袋	2 個	

観 測 項 目	デ ー タ 内 容	記 録 期 間	記録媒体・記録仕様・記録器	数 量	保管機関
沼波秀樹					
C T Dによる海洋 観測	深度、水温、塩分濃度	1992. 05～ 1993. 01	SEB社製C T D 3. 5インチ 2HD フロッピーディスク	2 枚	国立極地 研究所
超音波散乱層の測 定	魚探記録	1992. 08	古野社製魚群探知機 DATテープ	2 巻	東京水産 大学
S S S I 地区の監 視	微気象記録	1992. 01～ 1993. 01	データロガー(KADEC-U)	1 台	国立極地 研究所