

日本南極地域観測隊 第32次隊報告

(1990~1992)

国立極地研究所

第32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 | 6 |
| 2.4 夏隊同行者 | 7 |
| 2.5 観測計画 | 7 |
| 3. 経費 | 12 |

II. 夏期行動

| | |
|----------------------------------|----|
| 1. 行動計画 | 15 |
| 2. 行動経過 | 19 |
| 2.1 概要 | 19 |
| 2.2 ブライド湾及びセールロンダーネ地域 オペレーション | 19 |
| 2.3 昭和基地オペレーション | 20 |
| 2.4 コスモノート海域での観測 | 21 |
| 2.5 船上観測 | 21 |

III. 夏期観測

| | |
|-------------------|----|
| 1. 船上観測 | 23 |
| 1.1 電離層 | 23 |
| 1.2 海洋物理・化学 | 23 |
| 1.3 海洋生物 | 27 |
| 1.4 気水圏系 | 31 |
| 1.5 雪氷・地学系 | 36 |
| 2. セールロンダーネ山地地学調査 | 38 |
| 2.1 計画と実施概要 | 38 |
| 2.2 地形 | 42 |
| 2.3 地質 | 43 |
| 2.4 測地 | 44 |
| 3. 南極周回気球実験 | 46 |
| 3.1 はじめに | 46 |

| | |
|--------------------|----|
| 3.2 スケジュール | 46 |
| 3.3 実験体制 | 46 |
| 3.4 放球機器一般 | 47 |
| 3.5 浮力決定法 | 51 |
| 3.6 P P B 1号機の放球 | 51 |
| 3.7 P P B 2号機の放球 | 56 |
| 3.8 まとめ | 60 |
| 4. その他の野外調査 | 61 |
| 4.1 氷上アザラシ調査 | 61 |
| 4.2 日の出岬アデリーペンギン調査 | 61 |
| 4.3 ペンギン類、海鳥類捕獲調査 | 61 |
| 4.4 南極産動物の調査 | 62 |
| 4.5 潮汐 | 65 |
| 4.6 海水海洋野外観測 | 66 |

IV. 夏期設営

| | |
|---------------------------------|----|
| 1. ブライド湾オペレーション | 69 |
| 1.1 実施概要 | 69 |
| 1.2 空輸 | 69 |
| 1.3 30マイル地点での作業と あすか観測拠点への陸送 | 70 |
| 1.4 通信 | 72 |
| 1.5 装備 | 72 |
| 1.6 食糧 | 72 |
| 1.7 医療 | 73 |
| 1.8 地学調査隊収容 | 73 |
| 2. 昭和基地オペレーション | 74 |
| 2.1 作業計画と実施概要 | 74 |
| 2.2 輸送 | 74 |
| 2.3 建設作業 | 79 |
| 2.4 S16におけるブルドーザ組立作業 | 85 |

V. 夏隊日誌 87

VI. 昭和基地越冬経過

| | |
|-------------|-----|
| 1. 越冬経過概要 | 97 |
| 2. 基地運営 | 102 |
| 2.1 内規 | 102 |
| 2.2 レスキュー指針 | 107 |
| 2.3 廃棄物処理 | 112 |
| 2.4 諸会議報告 | 113 |
| 3. 越冬生活 | 115 |
| 3.1 経過概要 | 115 |
| 3.2 生活一般 | 115 |

VII. 定常観測

| | |
|------------------|-----|
| 1. 極光・夜光 | 127 |
| 1.1 観測経過 | 127 |
| 1.2 故障原因 | 127 |
| 2. 地磁気 | 127 |
| 2.1 地磁気絶対観測 | 127 |
| 2.2 地磁気3成分連続観測 | 128 |
| 3. 電離層 | 129 |
| 3.1 機器再配置 | 129 |
| 3.2 電離層定常観測 | 130 |
| 3.3 オーロラレーダ観測 | 131 |
| 3.4 電離層吸収測定 | 132 |
| 3.5 短波電界強度測定 | 133 |
| 3.6 オメガ電波観測 | 133 |
| 3.7 総合記録 | 134 |
| 4. 気象 | 135 |
| 4.1 概要 | 135 |
| 4.2 地上気象観測 | 135 |
| 4.3 高層気象観測 | 143 |
| 4.4 特殊ゾンデ観測 | 146 |
| 4.5 オゾン全量観測 | 147 |
| 4.6 地上放射観測 | 148 |
| 4.7 天気解析 | 151 |
| 4.8 その他の観測 | 151 |
| 4.9 ヘリウムガス関係 | 153 |
| 4.10 DCP装置関係 | 153 |
| 4.11 外国基地とのデータ交換 | 153 |

| | |
|---------------------|-----|
| 5. 潮汐 | 154 |
| 6. 地震 | 154 |
| 6.1 地震定常 | 154 |
| 6.2 S T Sによる広帯域地震観測 | 155 |
| 7. 測地 | 157 |
| 7.1 概要 | 157 |
| 7.2 航空写真撮影 | 157 |
| 7.3 写真撮影実施状況 | 157 |
| 7.4 標定点測量 | 160 |
| 7.5 対空標識の設置 | 161 |
| 7.6 絶対重力点の基準点測量 | 161 |
| 7.7 絶対重力点の水準測量 | 161 |
| 7.8 水準測量の改測 | 161 |
| 7.9 作業量 | 161 |

VIII. 研究観測

| | |
|--------------------------------|-----|
| 1. 宙空系 | 163 |
| 1.1 概要 | 163 |
| 1.2 あけぼの衛星受信観測 | 163 |
| 1.3 超高層モニタリング観測 | 165 |
| 1.4 西オングルテレメトリ無人観測点維持 | 166 |
| 1.5 オーロラ光学観測 | 167 |
| 1.6 セシウム(Cs)原子時計関連観測 | 170 |
| 1.7 赤外分光観測 | 175 |
| 1.8 紫外分光観測 | 177 |
| 1.9 VHFドップラレーダ | 178 |
| 1.10 N N S S衛星電波観測 | 178 |
| 1.11 周波数偏移測定 | 179 |
| 1.12 南極周回気球(P P B)3号機実験 | 181 |
| 1.13 多目的衛星データ受信システム保守 | 186 |
| 1.14 衛星受信棟標準時計システム | 191 |
| 1.15 昭和基地における各観測棟の 時刻コードの現状 | 193 |
| 2. 気水圏系 | 197 |
| 2.1 はじめに | 197 |
| 2.2 大気微量成分観測 | 197 |
| 2.3 海水-大気相互作用の観測 | 207 |
| 2.4 衛星観測 | 219 |
| 2.5 広域気象観測 | 223 |

| | |
|--------------|-----|
| 2.6 雪氷観測 | 225 |
| 3. 生物・医学系 | 228 |
| 3.1 環境モニタリング | 228 |
| 3.2 医学 | 231 |

IX. 設営

| | |
|---------------------|-----|
| 1. 機械・燃料 | 235 |
| 1.1 概要 | 235 |
| 1.2 電力設備 | 235 |
| 1.3 上下水道 | 243 |
| 1.4 防災設備 | 248 |
| 1.5 放送・電話設備 | 251 |
| 1.6 暖房設備 | 252 |
| 1.7 冷凍・冷蔵設備 | 254 |
| 1.8 作業工作棟および工作機械・工具 | 256 |
| 1.9 車両 | 257 |
| 1.10 櫓・カブース | 266 |
| 1.11 燃料・油脂 | 269 |
| 1.12 土木・建築 | 272 |
| 2. 通信 | 274 |
| 2.1 概要 | 274 |
| 2.2 運用 | 274 |
| 2.3 施設 | 279 |
| 3. 調理 | 290 |
| 3.1 概要 | 290 |
| 3.2 食糧の保存と管理 | 290 |
| 3.3 非常食 | 291 |
| 3.4 予備食 | 291 |
| 3.5 調理と献立 | 291 |
| 3.6 内陸および沿岸旅行の食糧 | 291 |
| 3.7 調理設備 | 292 |
| 4. 医療 | 293 |
| 4.1 概況 | 293 |
| 4.2 疾病発生状況 | 293 |
| 4.3 健康管理 | 294 |
| 4.4 医薬品管理 | 294 |
| 4.5 救急薬品 | 294 |
| 4.6 施設・設備 | 294 |
| 4.7 提言 | 294 |

| | |
|--------------|-----|
| 5. 航空 | 295 |
| 5.1 運航概況 | 295 |
| 5.2 飛行実績 | 295 |
| 5.3 運航 | 295 |
| 5.4 整備・管理 | 298 |
| 6. 整備 | 302 |
| 6.1 管理方法 | 302 |
| 6.2 個人装備品 | 302 |
| 6.3 旅行用共同整備品 | 302 |
| 6.4 家電製品 | 303 |
| 6.5 その他 | 303 |

X. 野外行動

| | |
|-------------------------------|-----|
| 1. 経過概要 | 305 |
| 1.1 野外行動のための諸準備 | 305 |
| 1.2 リュツォ・ホルム湾の海水状況 | 309 |
| 2. 海水および沿岸域における長期旅行 | 311 |
| 2.1 第1回リュツォ・ホルム湾海水 ・海洋観測旅行 | 311 |
| 2.2 第2回リュツォ・ホルム湾海水 ・海洋観測旅行 | 312 |
| 2.3 第3回リュツォ・ホルム湾海水 ・海洋観測旅行 | 314 |
| 2.4 ラングホブデ沿岸域環境モニタリング | 316 |
| 3. 内陸における長期旅行 | 318 |
| 3.1 夏期みずほ旅行 | 318 |
| 3.2 秋期みずほ旅行 | 320 |
| 3.3 第1回氷床浅層コア掘削 | 322 |
| 3.4 第2回氷床浅層コア掘削 | 323 |
| 3.5 ドーム中継拠点旅行 | 323 |
| 野外行動一覧表 | 335 |

XI. 昭和基地越冬日誌 345

XII. 昭和基地観測データ

| | |
|---------|-----|
| ・採取試料一覧 | 373 |
|---------|-----|

XIII. あすか観測拠点越冬報告

| | |
|-----------------|-----|
| 1. 越冬経過 | 383 |
| 1.1 概要 | 383 |
| 1.2 基地運営 | 388 |
| 1.3 基地生活 | 393 |
| 2. 観測部門 | 397 |
| 2.1 気象 | 397 |
| 2.2 宙空系 | 404 |
| 2.3 気水圏系 | 416 |
| 2.4 生物・医学系 | 420 |
| 2.5 設営工学 | 422 |
| 3. 設営部門 | 426 |
| 3.1 機械・燃料 | 426 |
| 3.2 通信 | 436 |
| 3.3 建築・土木 | 444 |
| 3.4 装備 | 446 |
| 3.5 医療 | 447 |
| 3.6 食糧・調理 | 451 |
| 4. 野外行動 | 453 |
| 4.1 概要 | 453 |
| 4.2 行動記録 | 453 |
| 5. 基地の閉鎖と残置物品 | 460 |
| 5.1 基地周辺 | 460 |
| 5.2 30マイル空輸拠点 | 461 |
| 6. あすか観測拠点越冬日誌 | 463 |
| 7. 観測データ・採集資料一覧 | 492 |

I 総 括

I 総 括

1. 緒 言

2. 観測計画と隊の編成

3. 経 費

I. 総 括

1. 緒 言

國分 征

第32次南極地域観測隊は、夏隊16名（観測隊長兼夏隊長、國分 征）、昭和基地越冬隊31名（越冬隊長、藤井理行）及びあすか観測拠点越冬隊8名（越冬副隊長、巻田和男）の55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、ベルギー王国から2名が夏期間セールロンダーネ山地調査のため夏期行動に参加した。

第32次隊の夏期間における主な課題は、ブライド湾におけるしらせからのあすか拠点への物資の輸送とセールロンダーネ山地調査、南極周回気球実験及び昭和基地への物資の輸送と管理棟基礎工事、重力計室の建設等の夏期作業などの実施であった。気球の南極周回気球を実現するためには打ち上げ条件に時期的な制約があり、遅くとも1月10日頃迄に打ち上げを完了する必要がある。このため、ブライド湾オペレーションに先立ち、昭和基地への人員・物資の輸送を計画した。この計画は、長期の作業を要する管理棟基礎工事の早期立ち上げも考慮したものであった。

幸い1月上旬までは天候に恵まれ、しらせの昭和基地接岸までのオペレーションは、順調に経過し、南極周回気球1・2号機の打ち上げ実験はほぼ予定どおり行われた。このうち12月25日に打ち上げられた1号機は順調に飛行し、1月9日に南極周回を達成した。

しらせの昭和基地接岸後は、1月中旬に最大級のブリザードに襲われるなど、天候には恵まれなかったが、主要な夏期建設作業はほぼ予定どおり終了した。また、昭和基地周辺におけるその他の諸観測についても、当初計画を消化できた。しかしながら、帰路は、氷状・天候に恵まれず、大幅な日程の遅れが生じ、予定されていたブライド湾海洋観測、アムンゼン湾地学・生物調査を実施することはできなかった。

第32次越冬隊の任務は、昭和基地、みずほ基地及びあすか観測拠点の運営・維持管理を行うとともに、長年にわたって継続されてきた、定常観測を円滑に継続し、いくつかの研究観測、設営の計画を効率的かつ安全に実施することであった。研究観測としては、気水圏系の「南極域における気候変動に関する総合研究」と宙空系の「ポーラーパトロール気球による超高層大気の観測」、「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」及び生物・医学系の「昭和基地周辺の環境モニタリング」、「南極における「ヒト」の生理学的研究」などが計画された。観測計画の中には、近年大きな比重を占めるようになった地球環境に関する多くの課題が含まれている。昭和基地越冬隊は、平成3年2月1日から1年間、後に述べる二つの変更を除き、ほぼ当初の計画を実施した。

あすか観測拠点においては、超高層観測の充実を図ることのほか、風力発電機の実験などが主な課題であった。あすか越冬隊は、平成2年12月24日から3年12月15日までの越冬の中で、所定の計画を実施した。また、あすか観測拠点の一時閉鎖計画に基づき作業を実施、12月15日を以てあすか観測拠点を閉鎖した。これにより28次隊から5年間にわたり継続されてきたあすか観測拠点における越冬観測に終止符を打つこととなった。

なお、越冬中の観測・行動の計画のうち、次の二つの理由により計画の変更があった。その一つは、3月末除雪作業中にピラタス1号機の主翼に損傷を与えたことによる。この結果予定された航空機の運航に大幅な縮小を余儀なくされた。また、33次隊の夏期行動計画の変更に伴い、あすか観測拠点閉鎖の時期が、12月中旬となったため、あすか越冬隊5名は、陸路雪上車と橇をS16に回送し1月中旬昭和基地に入り、以後昭和基地隊と行動を共にした。

2. 観測計画と隊の編成

森田知弥

2.1 出発までの経過

第32次南極地域観測隊の観測計画と隊員編成は、国立極地研究所（以下「極地研」と呼ぶ）の各観測系専門委員会、設営専門委員会、同運営協議員会で検討、立案され第94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96回、97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95回本部総会で決定された。隊員候補者は平成2年3月乗鞍岳で冬期訓練を実施し、第96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日しらせ乗船、晴海出港となった。経過概要は以下のとおりである。

平成元年6月：第32次南極地域観測計画決定（第94回本部総会）

平成元年11月：隊長、副隊長決定（第95回本部総会）

平成2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2年6月：隊員決定（3名は未決定）、観測実施計画決定（第96回本部総会）、隊員夏期訓練（菅平）

平成2年7月：隊員室開き、各種訓練、準備開始

平成2年7月：第1回五者連絡会開催（極地研）

平成2年9月：在京者集合（極地研）

平成2年10月：全員集合（極地研）、第2回五者連絡会（しらせ）

平成2年11月：行動実施計画決定、全隊員決定（第97回本部総会）、晴海出港

2.2 隊の編成

第32次南極地域観測越冬隊、夏隊の編成を表1に示す。年齢は晴海出港時の年齢。

表1 第32次南極地域観測隊員名簿

○越冬隊

| 担当 | 氏名 | 生年月日 (年齢) | 所属 | 本籍 | 隊経歴等 |
|-----|-------------------|--------------|---------------------------|----|------------|
| 隊長 | ふじい よしゆき 藤井 理行 | | 国立極地研究所研究系 (文部教官助教授) | | 第18・25次越冬隊 |
| 副隊長 | まきた かずお ◎巻田 和男 | | 国立極地研究所事業部 (拓殖大学工学部教授) | | 第17次越冬隊 |
| 気象 | あべ とよお 阿部 豊雄 | | 気象庁観測部 (運輸技官) | | 第18次越冬隊 |
| 〃 | いわもと みよき 岩本美代喜 | | 気象庁観測部 (運輸技官) | | |

| 担 当 | し 氏 名 | 生年月日 (年齢) | 所 属 | 本 籍 | 隊 経 歴 等 |
|------------|---------------------|--------------|--------------------------------|-----|---------|
| 気 象 | すけがわ よしたか ◎祐川 淑孝 | | 気象庁観測部 (運輸技官) | | |
| " | いなよし ひろし 稲吉 浩 | | 気象庁観測部 (運輸技官) | | |
| " | あおの まさみち 青野 正道 | | 気象庁観測部 (運輸技官) | | |
| 電 離 層 | のぎき けんたろう 野崎 憲朗 | | 通信総合研究所 (郵政技官) | | 第21次越冬隊 |
| 地球物理 | やまもと まさと 山本 正人 | | 国立極地研究所事業部 (神戸大学大学院学生) | | |
| 測 地 | なかじま さいろう 中島 最郎 | | 国土地理院測図部 (建設技官) | | |
| 宙 空 系 | ふじい りょういち 藤井 良一 | | 国立極地研究所研究系 (文部教官助手) | | 第23次越冬隊 |
| " | こたけ のぼる 小竹 昇 | | 通信総合研究所 (郵政技官) | | |
| " | むらた いさお 村田 功 | | 国立極地研究所事業部 (東京大学大学院学生) | | |
| " | みなとや ひろかず ◎港屋 浩一 | | 電気通信大学 (文部教官助手) | | |
| 気水圏系 | かわむら としゆき 河村 俊行 | | 北海道大学低温科学研究所 (文部教官助手) | | |
| " | おおしまけいいちろう 大島慶一郎 | | 北海道大学低温科学研究所 (文部教官助手) | | |
| " | はやし まさひこ 林 政彦 | | 名古屋大学 太陽地球環境研究所 (文部教官助手) | | |
| " | たかはし あきら 高橋 晃 | | 通信総合研究所 (郵政技官) | | |
| 生物・ 医学系 | たなか まさふみ 田中 正文 | | 名古屋大学環境医学研究所 (文部教官助手) | | |

| 担 当 | 氏 名 | 生年月日 (年齢) | 所 属 | 本 籍 | 隊 経 歴 等 |
|-----|---------------------|--------------|--------------------------------|-----|----------------------------|
| 機 械 | つちだ としはる 土田外志治 | | 国立極地研究所事業部 (株)小松製作所) | | |
| 〃 | いしざわ けんじ ◎石沢 賢二 | | 国立極地研究所事業部 (文部技官) | | 第19次越冬隊、第24次越冬隊、 第28次夏隊 |
| 〃 | はやしばら かすみ 林原 勝美 | | 国立極地研究所事業部 (ヤマ-エンジニアリング(株)) | | 第25次夏隊、第27次越冬隊 |
| 〃 | はせがわ ゆう 長谷川 裕 | | 旭川医科大学業務部 (文部技官) | | |
| 〃 | かとうの としいち ◎上遠野壽一 | | 国立極地研究所事業部 (いすゞ自動車(株)) | | |
| 〃 | きとう ひとし 佐藤 仁 | | 国立極地研究所事業部 (株)大原鉄工所) | | |
| 通 信 | ありさわ とよし 有澤 豊志 | | 電気通信大学 (文部技官) | | |
| 〃 | ふじい じゅんいち 藤井 純一 | | 国立極地研究所事業部 (日本電信電話(株)) | | 第26次越冬隊 |
| 〃 | いとう やすのり ◎伊藤 康典 | | 郵政省放送行政局 (郵政事務官) | | |
| 通 信 | まえかわ ともたか 前川 友孝 | | 海上保安庁警備救難部 (海上保安官) | | |
| 調 理 | ね お かずひろ 根布 和博 | | 海上保安庁警備救難部 (海上保安官) | | |
| 〃 | ときまつ まこと 時松 誠 | | 国立極地研究所事業部 (株)東條会館) | | |
| 医 療 | よねやま しげひと 米山 重人 | | 国立極地研究所事業部 (溪和会 江別病院) | | |
| 〃 | いけがわ まさや ◎池川 雅哉 | | 国立極地研究所事業部 (市立舞鶴市民病院) | | |
| 航 空 | いのうえ たけし 井上 武 | | 国立極地研究所事業部 (日本フライングサービス(株)) | | |

| 担 当 | し 氏 名 | 生年月日 (年齢) | 所 属 | 本 籍 | 隊 経 歴 等 |
|------|---------------------|--------------|--------------------------------|-----|------------|
| 航 空 | ひろせ ひでのり 廣瀬 秀憲 | | 国立極地研究所事業部 (株)ノエビア | | |
| 〃 | とがのき たかひろ 校柵木隆博 | | 国立極地研究所事業部 (日本フライングサービス(株)) | | |
| 設営一般 | わたなべ ひさよし ◎渡辺 久好 | | 国立極地研究所事業部 (株)東條会館 | | 第16・23次越冬隊 |
| 〃 | いけや のりお 池谷 紀夫 | | 東京農工大学経理部 (文部事務官) | | |
| 〃 | うめつ まさみち 梅津 正道 | | 国立極地研究所事業部 (日本電気(株)) | | |

○夏 隊

| 担 当 | し 氏 名 | 生年月日 (年齢) | 所 属 | 本 籍 | 隊 経 歴 等 |
|------------|--------------------|--------------|---------------------------|-----|------------------|
| 隊 長 | こくぶん すずむ 國分 征 | | 東京大学理学部 (文部教官教授) | | 第7・13次越冬隊、第18次夏隊 |
| 海洋物理 | なかむら ひろみ 中村 啓美 | | 海上保安庁水路部 (海上保安官) | | |
| 海洋化学 | のぐち けんいち 野口 賢一 | | 海上保安庁水路部 (海上保安官) | | |
| 海洋生物 | くらもち としあき 倉持 利明 | | 国立極地研究所事業部 (岐阜大学大学院学生) | | |
| 測 地 | えびな よりとし 海老名頼利 | | 国土地理院測地部 (建設技官) | | |
| 宙 空 系 | あきやま ひろみつ 秋山 弘光 | | 宇宙科学研究所 (文部教官助手) | | |
| 雪氷・ 地学系 | いわた しゅうじ 岩田 修二 | | 三重大学人文学部 (文部教官教授) | | 第26次夏隊 |
| 〃 | まつおか のりかず 松岡 憲知 | | 筑波大学地球科学系 (文部教官講師) | | 第27・28次夏隊 |

| 担 当 | 氏 名 | 生年月日 (年齢) | 所 属 | 本 籍 | 隊 経 歴 等 |
|------------|--------------------|--------------|----------------------------|-----|--------------------------|
| 雪氷・ 地学系 | とよしま つよし 豊島 剛志 | | 新潟大学大学院自然科学 研究科（文部教官助手） | | |
| 〃 | おおわだ まさあき 大和田正明 | | 山口大学理学部 （文部教官助手） | | |
| 〃 | しま のみかず 島 伸和 | | 国立極地研究所事業部 （東京大学大学院学生） | | |
| 〃 | はせがわ ひろひこ 長谷川裕彦 | | 国立極地研究所事業部 （明治大学大学院学生） | | |
| 生物・ 医学系 | わたなべ けいいち 渡邊 啓一 | | 佐賀大学農学部 （文部教官助教授） | | |
| 設営一般 | ますだ みつお 増田 光男 | | 国立極地研究所事業部 （金子架設工業㈱） | | 第24次夏隊、第27次夏隊、 第30次夏隊 |
| 設営一般 | せき なおき 関 直樹 | | 国立極地研究所事業部 （㈱岩村組） | | |
| 〃 | もりた ともや 森田 知弥 | | 国立極地研究所事業部 （文部技官） | | 第23次越冬隊、第27次夏隊 |

◎印は、あすか観測拠点越冬者を示す。

2.3 諸会議とメンバー

藤井理行

2.3.1 オペレーションメンバー

夏期間

國分征、藤井理行、巻田和男、中村啓美、岩田修二、藤井良一、林原勝美、石沢賢二、増田光男、関直樹、森田知弥、池谷紀夫

昭和越冬

藤井理行、河村俊行、田中正文、藤井良一、阿部豊雄、林原勝美、藤井純一、池谷紀夫、米山重人

あすか越冬

巻田和男、祐川淑孝、港屋浩一、石沢賢二、上遠野壽一、伊藤康典、池川雅郎、渡辺久好

2.3.2 航空委員会メンバー

昭和基地

藤井理行、井上武、廣瀬秀憲、校柵木隆博、河村俊行、阿部豊雄、藤井純一、中島最郎

あすか越冬

巻田和男、祐川淑孝、石沢賢二、伊藤康典、井上武、廣瀬秀憲、校柵木隆博、中島最郎

2.3.3 記録担当者

| 区 分 | 夏 隊 | 越 冬 隊 |
|---------|---------|---|
| 公 式 記 録 | 國 分 征 | 藤井理行 (昭和) 巻田和男 (あすか) |
| 日 誌 記 録 | 森 田 知 弥 | 池谷紀夫 (昭和) 石沢賢二 (あすか) |
| 写真・記録映画 | 倉 持 利 明 | 野崎憲郎 (昭和) 校姆木隆博 (昭和) 伊藤康典 (あすか) 祐川淑孝 (あすか) |

2.4 夏隊同行者

ベルギー王国から以下の科学者が夏隊に同行した。

Hugo Decler, Dr ブリュッセル自由大学

Frank Pattyn ”

2.5 観測計画

表2 第32次観測隊観測計画概要

船上観測

| | | | |
|------------------|--|---------------------------------------|---|
| 定 常 観 測 | [電離層定常観測] | 電界強度測定 | N N S Sによる全電子数測定 オメガ電波測定 V H F電波伝搬測定 |
| | [海洋定常観測] | 海洋物理観測 海洋化学観測 海洋生物観測 | 定点観測 (ナンセン、CTD、ノルパック) 連続観測 (表面海水モニタリング、表面採水) X B T, X C P観測 アルゴスプイ観測 (4点) 水位・流速観測 |
| | [雪氷・地学系研究観測] 南大洋の地学研究 | 南大洋の地学 総合調査 | 海上重力観測 海上磁気観測 海底地形調査 |
| 研 究 観 測 | [気水圏系研究観測] 南極地域における気候変動 に関する総合研究計画 | 海水-大気 相互作用 大気状態の年々変 動の観測 | 定置係留系の回収・設置 海洋観測 (CTD他) 大気微量成分観測 (大気・海洋中のCO ₂ 濃度 オゾンゾンデ観測 エアロゾル観測 |

| | | | |
|------|---------------------------------|------------|--|
| 研究観測 | 大気、雪氷、海の相互作用の観測 | 海水観測 | 流水域の氷状観測（しらせ船上-VTR） MOS-1シートルース氷状ヘリコプター観測 |
| | [生物・医学系研究観測] 昭和基地周辺の環境モニタリング | 環境モニタリング観測 | 大型動物センサス（しらせヘリコプター、 長尺フィルムカメラ） |
| その他 | [オーストラリア気象局] | | 漂流ブイ投入（2基） |

野外観測（夏期）

| | | | |
|------|--|---------------------------|---|
| 定常観測 | [海洋定常観測] | 海洋物理観測 | 検潮儀副標観測、比較観測（昭和基地- ラングホブデ浦）水準測量（昭和基地） |
| | [測地定常観測] | 基準点測量 | 人工衛星による測地観測（セーロンダーネ山地） 重力測量（セーロンダーネ山地） 地磁気測量（セーロンダーネ山地） 刺針作業、他（セーロンダーネ山地） |
| 研究観測 | [宙空系研究観測] | 南極周回気球実験 | ボラパトル気球の打ち上げ実験（2機） |
| | [雪氷・地学系研究観測] 東クィーンモードランド 地域雪氷・地学研究計画 | 地質調査 地形調査 | 地質調査（地質図、岩石学、構造地質学） （セーロンダーネ山地、ケー湾露岩域） 氷河地形、周氷河地形調査 （セーロンダーネ山地、アムンゼン湾露岩域） |
| | | 雪氷調査（ベルギー 交換科学者参加） | 氷河質量収支観測、氷河流動観測 （セーロンダーネ山地氷河域） |
| | [気水圏系研究観測] 南極域における気候変動 に関する総合研究計画 | 広域無人気象観測 海水-大気 相互作用 | 無人気象観測 （ローアすか間3点及びみずほ基地） 無人気象・海象観測（パッダ島） |
| | [生物・医学系研究観測] 海水圏生物の総合研究 | 大型動物生態調査 海産動物調査 | アムンゼン湾岸の海岸域の動物相調査 アデリーペンギンの生態調査（捕獲調査、 血液採集、ラングホブデ、日の出岬） 魚類等の採集（ブライド湾、昭和基地） |
| 内陸旅行 | [気水圏系研究観測] | 広域無人気象観測 | みずほ基地無人気象観測、ルート雪尺測定、 基地点検、燃料デポ |

越冬観測（昭和基地方面）

| | | | |
|------------------|------------|---|--|
| 定 常 観 測 | [気象定常観測] | 地上気象観測 高層気象観測 オゾン全量観測 特殊ゾンデ観測 日射量等観測 天気解析 その他 | 気圧、気温、風向、風速等9項目の連続観測 積雪・雲・視程・天気等の観測 レーウィンゾンデ観測（1日2回） ドブソン分光光度計観測 オゾンゾンデ（39回）、輻射ゾンデ観測（10回） 直達日射量、大気混濁度、紫外域日射量等の観測 衛星受信、FAX天気図等による解析 氷厚、雪尺測定他 |
| | [電離層定常観測] | 電離層観測 | イオゾンデ、オーロラレーダ、リオメータ電界強度（オメガ電波受信、受信、NNSS受信、GPS受信等） |
| | [地球物理定常観測] | 極光・夜光 地磁気 地震 潮汐 | 全天カメラ観測 地磁気3成分及び絶対値測定 短周期及び長周期地震計による自然地震観測 検潮儀による潮位連続観測 |
| | [測地定常観測] | 航空写真撮影 | 沿岸露岩域、氷縁域の空撮 |
| 研 究 観 測 | [宙空系研究観測] | テレメ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 |
| | | 南極周回気球による超高層大気観測 | 超高層現象、大気現象の観測 |
| | | 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、CNA） 電離層構造の観測 （掃天リオメータ、VHFドップラーレーダー、NNSS衛星受信、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分光器によるオーロラ観測） |
| | | 観測点群による超高層観測 | 昭和基地及びマラジョージナヤ基地（ソ連） （地磁気、ULF等の観測） |

| | | | |
|------------------|---------------------------------------|---------------|---|
| 研 究 観 測 | [気水圏系研究観測] 南極域における気候変動 に関する総合研究 | 海水-大気相互 作用 | 無人気象、海洋観測（リュツォ・ホルム湾2点） 海水素過程観測（昭和基地付近の人工プール における海水成長過程の実験） ワグネル海峡横断海洋観測（定常的観測CTD他） リュツォ・ホルム湾の海洋定点観測（CTD他） |
| | | 大気状態の年々 変動 | 大気微量成分連続観測（CO ₂ 、メタン、NO _x ） 航空機による大気各層サンプリング（月1回） エアロゾル観測 氷床浅層コア掘削（沿岸部） |
| | 大気、雪氷、海の相互作用 の観測 | 人工衛星観測 | MOS-1受信、E・ERS-1受信 |
| | | 広域気象観測 | みずほ基地無人気象観測 |
| | 極域大気大循環に関する 観測 | 人工衛星観測 | NOAA衛星受信 |
| | その他 | クレバス探査実験 | クレバス探査レーダ実験（氷床沿岸部） |
| 内 陸 旅 行 | [生物・医学系研究観測] 南極における「ヒト」の生 理学的研究 | ヒトの生理学的 研究 | 小動物を用いた生体系リズム変化、基礎代謝 ・血中ホルモン・季節変化調査。テレサイエンス実験 |
| | 昭和基地周辺環境モニタ リング | 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、水質モニタリング |
| 内 陸 旅 行 | [気水圏系研究観測] | ドーム計画準備 | みずほ基地無人気象観測器保守、 内陸ドーム中継キャンプ設置と物資輸送。 （夏1回、春1～2回、年2～3回） |

越冬観測（あすか観測拠点）

| | | | |
|------------------|--------------------------------------|----------------------------|---|
| 定 常 観 測 | [気象定常観測] | 地上定常観測 | 気圧、気温、風向、風速等9項目の地上連続観測 雲、視程、天気、大気現象の観測 |
| | [測地定常観測] | 航空写真撮影 | セールロンダーネ、ベルジカ山地の空撮 |
| 研 究 観 測 | [宙空系研究観測] 観測点群による 超高層観測 | 観測点群による 超高層観測 | 地上観測 （地磁気、VLF、ULF、CNA、多色 フォトメーター、全天カメラ、CCDカメラ |
| | [気水圏系研究観測] 南極域の気候変動に 関する総合研究計画 | 広域気象観測 人工衛星観測 高層気象観測 | 無人気象観測（Loorあすか拠点間） NOAA衛星受信 高層ゾンデ観測 |
| | [生物・医学系研究観測] | ヒトの生理学的研究 | 寒冷環境への生理的適応 |
| 調 査 旅 行 | [宙空系研究観測] | 観測点群による 超高層観測 | セールロンダーネ山地南東部地域での無人地磁気・ 自然電波観測（春3回） セールロンダーネ山地北部地域でのオーロラ・地磁気観測 （秋～春5回） |

3. 経 費

森田知弥

第32次南極地域観測事業費（平成2年度分）の概要を以下に示す（単位千円）

| | |
|----------|-----------|
| 観測隊員経費 | 166,102 |
| 観測部門経費 | 428,333 |
| 設営部門経費 | 510,738 |
| 海上輸送部門経費 | 3,925,394 |
| 訓練部門経費 | 17,130 |
| 南極本部経費 | 56,109 |

| | |
|---|-----------|
| 計 | 5,103,806 |
|---|-----------|

表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 | 31,164 | リオメーター、自動現像機 |
| 気 象 | 87,426 | 維持部品、高層気象観測用自動方向探知機 |
| 海 洋 | 16,750 | 漂流ブイ、転倒温度計、採水器 |
| 潮 汐 | 1,834 | 消耗品 |
| 地 理 ・ 地 形 | 29,427 | G P S受信装置改修、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 | 76,545 | ポーラパトロールバルーン、消耗品 |
| 雪 氷 ・ 地 学 系 | 31,933 | 重力観測装置、航空磁気測量装置用センサーヘッド |
| 気 水 圏 系 | 77,035 | 海底置係留観測器、超音波流向流速測定装置、消耗品 |
| 生 物 ・ 医 学 系 | 17,323 | アルゴス発信機、自動植物相観測装置 |
| （外国共同観測） | 2,460 | 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 | 177,810 | 小型雪上車、中型雪上車、櫛、暖房機 |
| 燃 料 | 53,713 | 軽油ほか |
| 建 築 | 4,041 | 諸材料 |
| 土 木 | 2,715 | 諸材料 |
| 通 信 | 7,457 | 無線機、消耗品 |
| 医 療 | 2,364 | 医薬品他 |
| 装 備 | 23,903 | 衣類、行動用品 |
| 食 糧 | 12,872 | 予備食 |
| 航 空 | 48,839 | 航空機オーバーホール、燃料、部品他 |
| 防 火 ・ 防 災 | 639 | 消火器類 |
| （おが観測拠点関係） | | |
| 機 械 | 115,373 | 小型雪上車、中型雪上車、櫛、スノーモービル |
| 燃 料 | 14,511 | 軽油ほか |
| 通 信 | 1,448 | 無線機、消耗品 |
| 医 療 | 3,971 | 医薬品他 |
| 防 火 ・ 防 災 | 611 | 消火器類 |
| 共 通 | 40,471 | 資料整理費、梱包輸送費 |

輸送送部門経費

| 部 門 | 予算額（千円） | |
|-------------|-----------|--|
| 艦 船 修 理 費 | 1,008,590 | |
| 航 空 機 修 理 費 | 110,736 | |
| 運 航 費 他 | 552,046 | |
| 航 空 機 購 入 費 | 2,284,022 | |

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

國分 征

夏期行動計画を図1と表1に、船上観測概要を表2に海洋観測計画を表3に示す。

□印 海洋停船観測、●印 8の字航行

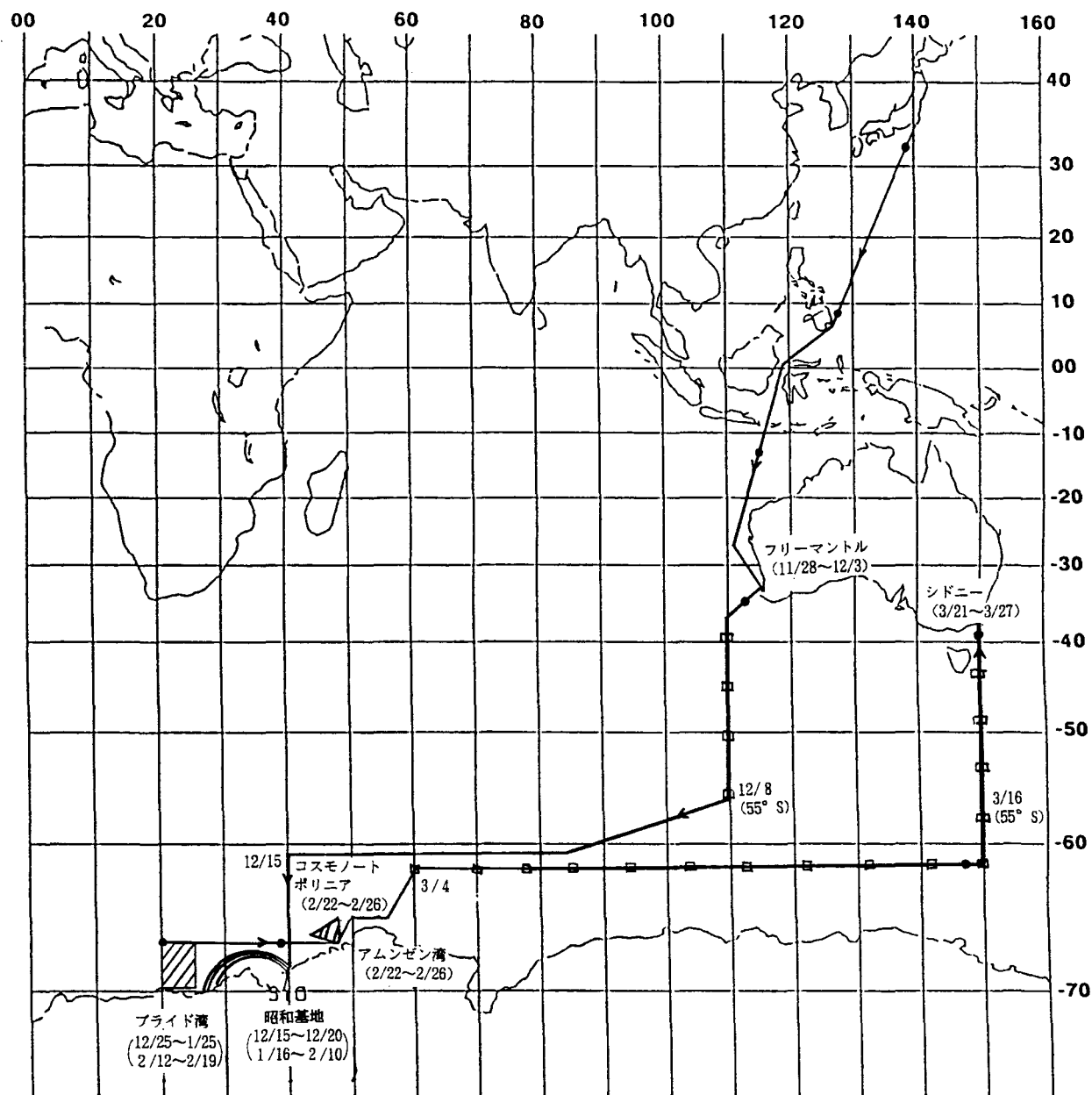


図1 第32次夏期行動計画

表 1 第32次観測隊夏期行動計画概要

| 1990年 | | | 12月 | | | 1991年1月 | | | 2月 | | | 3月 | | |
|--|------------------------------------|----|-----|------------------------------------|----|---------|------------------------------------|----|----|----|---|----|----|--|
| | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 5 | 10 | 15 | |
| しらせ | | | | | | | | | | | | | | |
| 船上海観測 | 8 | 15 | 20 | 22 | 2 | 5 | | | | | | | | |
| | 一昭和中一 | | | 一ブライト湾一 | | | 昭和基本地沿岸 | | | | | | | |
| | ★空輸作業 | | | ★空輸作業 | | | ★昭和基地輸送作業 | | | | | | | |
| | ★空輸作業 | | | ★VJアターによる観測支援 | | | ★VJアターによる観測支援 | | | | | | | |
| 電磁層定常観測(電波電界強度測定、海洋物理・化学定常(各層観測他)、海洋生物定常(ブライト湾調査他)、気水圏(微量気体成分、海水観測等)、地学(重力、地磁気等) | 55° S | | | | | | | | | | | | | |
| | ★31次P/U | | | ★31次P/U | | | ★基地建設作業支援 | | | | | | | |
| | ★31次P/U | | | ★31次P/U | | | ★設置係留系回収 | | | | | | | |
| | ★31次P/U | | | ★31次P/U | | | ★設置係留系回収 | | | | | | | |
| あすか基地 方面行動 | | | | | | | | | | | | | | |
| | (3074地点) | | | ★空輸作業、雪上輸送 | | | ★調査隊P/U | | | | | | | |
| | (LO地点) | | | ★無人観測点保守 | | | ★海底地形 | | | | | | | |
| | (あすか基地) | | | ★観測点保守 | | | ★重力調査支援 | | | | | | | |
| 昭和基地 方面行動 | | | | | | | | | | | | | | |
| | (ヒルダグーネ) | | | ★あすか越冬引き継ぎ | | | ★アムペン湾、ケージ湾 | | | | | | | |
| | (輸送) | | | ★燃料・イグ輸送 | | | ★アムペン湾、ケージ湾 | | | | | | | |
| | ★PPB物資9トン | | | ★建築等要員7-8名 | | | ★建設作業(管理棟基礎作業、重力計室) | | | | | | | |
| 船上海観測 | | | | | | | | | | | | | | |
| | ★第1便(基地作業) | | | ★ヒルダグーネ組立 | | | ★ヒルダグーネ組立 | | | | | | | |
| | (野外調査) | | | ★建設作業(管理棟基礎作業、重力計室) | | | ★建設作業(管理棟基礎作業、重力計室) | | | | | | | |
| | ★S16空輸(55t)、P/U組立 | | | ★S16空輸(55t)、P/U組立 | | | ★S16空輸(55t)、P/U組立 | | | | | | | |
| 電磁層定常観測(電波電界強度測定、海洋物理・化学定常(各層観測他)、海洋生物定常(ブライト湾調査他)、気水圏(微量気体成分、海水観測等)、地学(重力、地磁気等) | | | | | | | | | | | | | | |
| | ★ラック・オブ・日の出・生物調査、潮汐(1.20P/U)調査 | | | ★ラック・オブ・日の出・生物調査、潮汐(1.20P/U)調査 | | | ★ラック・オブ・日の出・生物調査、潮汐(1.20P/U)調査 | | | | | | | |
| | ★ヒルダグーネ、海水調査、西ガク・ハリネ、大型動物などがなど(適宜) | | | ★ヒルダグーネ、海水調査、西ガク・ハリネ、大型動物などがなど(適宜) | | | ★ヒルダグーネ、海水調査、西ガク・ハリネ、大型動物などがなど(適宜) | | | | | | | |
| | ★ヒルダグーネ、海水調査、西ガク・ハリネ、大型動物などがなど(適宜) | | | ★ヒルダグーネ、海水調査、西ガク・ハリネ、大型動物などがなど(適宜) | | | ★ヒルダグーネ、海水調査、西ガク・ハリネ、大型動物などがなど(適宜) | | | | | | | |

表2 第32次隊船上観測概要

| 東京 | フリーマントル | ケーシー沖 | ブライト湾 | 昭和 | ブライト湾 | アムステルダム湾 | シドニー |
|------------------------------------|-----------------------------|---|---|--|------------------------------------|---------------|--------------------------------------|
| 海洋物理・化学・生物 航行観測 停船観測 停泊観測 | 表面採水 | CTD, XBT サンセン, ノルハック 漂流浮標 (50S, 55S) | | 測流観測 動物センサ | 海底地形 CTD, XCP 測流観測 20-24E | CTD, サンセン, | XBT, ノルハック 漂流浮標 (50S, 55S) |
| | 8ノ字航行 ★★★ | ★ | ★ | ★ | ★ | | 8ノ字航行 ★★★ |
| | 地磁気 | 重力計 | PDR, GPS | | GPS 20-24E | | |
| 宙空系 航行観測 | 電離層, | メタソ観測 | | | | | |
| 気水圏系 航行観測 | 炭酸ガス オキソソングデ (3N-60S) | オキソソングデ 観測 | | | | | |
| | イソソル | イソ成分 | 観測 | | | | |
| 停船観測 | | | 海水観測 7ノイ回収 70.04S 23.51E 70.08S 24.00E | 海水観測 (テレビカメラ) 7ノイ設置 (クソササハノク) | | | 7ノイ (コサノート オノリニア) CTD, サンセン |
| | | | 海水観測 アリコター | 航空機 | | | |

表 3 第32次海洋観測計画

| 観項目 | 区域 | 東京 - アリマツル | 南下航路観測 | 西航航走 | ブライド湾 | 昭和 | 昭和 - ブライド湾 | ブライド湾 - アムゼン湾 | コモロト ボリニヤ | 東航航走 | 北上航路 観測 |
|--|----|---------------------------|--------------------------|-------|---------------|----|---------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 表面観測 | | 連続 | 連続 | 連続 | | | 連続 | 連続 | 連続 | 連続 | 連続 |
| XBT, XCP | | | 3-4回/日 | 3-4/日 | 深海用 10knt | | 3-4/日 | 3-4回/日 | 3-4/日 | 3-4/日 | 3-4/日 |
| 停船観測 (定点) CTD(1000m) サンポン(4500m) サンポン(200m) JWバック | | | 4点測定 ○ ○ ○ ○ | | | | | (4)点測定 ○ ○ ○ ○ | (7)点 測定 ○ ○ ○ ○ | 10点 測定 ○ ○ ○ ○ | 4点 測定 ○ ○ ○ ○ |
| 海底地形測量 | | | | | | | | 連続 | | | |
| 地磁気三成分 (8ノ字航行) | | 連続 (3回) | 連続 (1回) | | | | 連続 (2回) | 精査 | | 連続 (1回) | 連続 (1回) |
| 海洋・気水圏 ブイ投入・回収 | | | 漂流浮漂投入 (50, 55) | | 係留系 回収(21) | | 係留系設置 | | ブイ投入 | | 漂流浮漂 (50, 55) |
| 流向・流速測定 | | | | | 10日間 | | | 6日間 | | | |
| 大型動物目視 | | 随時 | 随時 | 随時 | | | 随時 | 随時 | 随時 | 随時 | 随時 |
| オーストラリア ブイ | | | 21(45, 50) | | | | | | | | |
| 備考 | | 8ノ字航行 10knt 1回: 30分 | 停船観測 約4時間 | | しらせ 停泊中 | | グンボク 係留系設置 | 精査海域 (20-24E) しらせ 停泊中 | | | |

2. 行動経過

國分 征

2.1 概要

第32次隊55名は〔しらせ〕に乗船し、平成2年11月14日東京港を出港した。船上観測を実施しつつ、オーストラリア・フリーマントル寄港、食糧等の調達、オーストラリア気象局依頼の海洋観測ブイ2基の搭載を行うとともに、ベルギー交換科学者2名を迎え南極に向かった。

12月8日南緯55度通過、15日流氷縁に入り、17日昭和基地沖約45マイルの開水面に到着した。翌18日昭和基地前期オペレーションのための物資（約11トン）と9名の人員を送り、直ちにブライド湾に向かった。

12月21日朝にはブライド湾に到着、直ちにあすか観測拠点へ越冬隊員7名を送り、ブライド湾オペレーションを開始した。21日から27日の間に物資105トンとセールロンダーネ山地調査隊8名（ベルギー交換科学者2名を含む）を30マイル地点に空輸し、昭和基地への移送燃料ドラム47本と31次あすか越冬隊員7名を収容、L0地点より機10台を〔しらせ〕へ空輸し、前期あすかオペレーションを終了した。この間昭和基地においては、南極周回気球（PPB）の打ち上げ準備と夏期建設作業が始められており、25日にはPPB1号機の打ち上げが実施された。

12月28日ブライド湾に於て大型動物センサスを実施の後、〔しらせ〕は再び昭和基地に向かい、30日夕刻リュツォ・ホルム湾定着氷縁に到着した。リュツォ・ホルム湾の定着氷状は厳しく、1000回を越えるチャージング航行の後、1月6日〔しらせ〕は昭和基地に接岸した。3日及び4日はPPB2号機実験のための資材・人員の輸送、航空隊員の送り込みを行った。接岸後直ちに貨油のパイプ輸送、雪上車による氷上輸送を実施、22日迄に787トンの物資を空輸した。なお、持帰り物資としては、一般物資の他、廃棄物を収容した。

昭和基地における夏期建設作業は、7日より本格化し、管理棟基礎工事、重力計室の組立、200kl貯油タンク、熱交換機小屋の建設、外灯設置工事等を行った。また、これらと併行してS16におけるブルドーザの組立、みずは旅行、ラングホブデ・日の出岬生物調査等の野外調査を実施した。

2月1日越冬交代の後31次隊員を収容し、〔しらせ〕は7日昭和基地を離岸、9日建設作業のため基地に残留した夏隊員7名を収容して昭和基地夏期オペレーションは終了した。しかしながら、リュツォ・ホルム湾の定着氷の状況は往路と殆ど変わらず14日ようやく定着氷を脱出したが、外側は乱氷帯となっておりさらに困難な航行を余儀なくされた。乱氷帯の1日の平均走行距離は約1km、脱出までに実質8日間かかり、23日夕刻ようやく乱氷帯を突破した。この間のチャージング回数は、定着氷域873回、乱氷帯1089回であった。

2月25日ブライド湾に到着し、海洋観測用定置係留系の回収を試みたが、浮上が認められず揚収に失敗した。

その後は天候が悪く、3月2日朝ようやく地学調査隊を収容した。このような氷状及び天候による日程の遅れのため、帰路予定されていたブライド湾海洋観測、アムンゼン湾・ケーシー湾地学・生物調査は、断念せざるを得なかった。3月3日ブライド湾を離れた〔しらせ〕は14日まで東航、その後停船観測を実施しつつ3月16日南緯55度を通過、21日オーストラリア・シドニー港に入港した。夏隊員16名は、31次隊員とともに3月28日空路成田に帰着した。

2.2 ブライド湾及びセールロンダーネ地域オペレーション

前期オペレーションは順調に経過したが、後期日程は、氷状と天候不良のため大幅に遅れた。このため、ブライド湾における海底地形調査は実施できなかった。

2.2.1 輸送

12月21日朝ブライド湾氷縁に到着、ただし〔あすか〕直行便と30マイル地点への準備空輸を行った後、27日

までに105トンの物資を輸送した。また、昭和基地への移送物資としてJET-A1ドラム47本と機10台（L0よりスリング）の空輸（16トン）も実施した。

2.2.2 セールロンダーネ地域の調査

セールロンダーネ山地調査隊9名（地形班3名、地質班3名うち1名は31次隊から参加、測地班1名、及び雪水分野オブザーバー2名）は、12月22日30マイル地点を出発し、1日あすかに滞在后、24日より調査に入った。調査隊は2班に分かれ、2月7日「あすか」到着までの45日間、地形、地質及び測地調査を実施した。例年に比べ全体として天候に恵まれたとはいえないが、予定より開始が早まったためと前半の好天により、ほぼ予定通りの調査ができた。地質班は、約1500試料（重量約2トン）を採取した。なお、地質調査班は、裸氷域において隕石探査に務めたが、発見できなかった。

2.2.3 その他の観測・調査

（1） 無人氣象観測

L0、30マイル地点、L85地点の観測装置の保守整備、データの回収を行った。

（2） 生物調査

あざらし生態調査、大型動物センサス、魚類の捕獲を実施した。

（3） 定置係留系の揚収

切放し装置の応答はあったが、浮上した形跡がなく2つとも揚収できなかった。

（4） 「しらせ」 停泊点於て12月21～27日の間海流観測を実施した。

2.3 昭和基地オペレーション

リュツォ・ホルム湾の氷状は厳しく、「しらせ」は昭和基地接岸までのリュツォ・ホルム湾定着氷内砕氷行動に6日間（チャージング回数1049）を要し、接岸は1月6日の朝となった。また、1月の天候ははかばかしくなく、16～18日には記録的なブリザード（18日午前最大風速50.2m）に見舞われ、S16・みずは旅行オペレーションの縮小、建設作業の遅れなどの影響がでた。

2.3.1 輸 送

12月18日第1便、PPB物資他10.7トンを送り前期オペレーションを終え、1月3、4日にはPPB2号機関連物資を空輸しPPB2号機実験の準備を行った。本格的輸送は、6日接岸後貨油のパイプ輸送に始まり、127トンの大型物資の氷上輸送の後9日よりヘリコプター空輸が開始された。S16への輸送（57トン）は13～14日に行われ、昭和基地への空輸は22日に終了した。なお、31次持帰り物資としては、今回より一般物資の他、廃棄物が加わったため、空輸作業終了は31日となった。持帰り大型物資雪上車3台、航空機については氷上輸送を実施した。

2.3.2 夏期作業

12月19日から2月9日の間にブルドーザーの牽引テスト及び造水系統配管改修工事の一部を除き、予定の夏期作業、管理棟、重力計室、熱交換機小屋、200klタンク、測風塔の建設及び外灯新設工事を含めた電気工事は、ほぼ完了した。この他、ピラタス1号機を搬入し、慣熟フライトを実施、ピラタス2号機を持帰りのため「しらせ」に積載した。

2.3.3 南極周回気球（P P B）実験

12月18日P P B物資輸送後、直ちに1号機の調整に入り、25日11時25分（現地時間）放球を実施した。飛翔状況、観測機器とも正常に経過し、1月9日13時30分南極周回を確認した。2号機の観測機器の調整は1号機放球に引続き実施され、1月3日気球などの関連物資の空輸を行い、1月5日21時55分放球された。観測機器は正常に動作したが、気球の損傷によるガスリークが発生したらしく、バラストが5日間しか持たず、周回を達成するまでには至らなかった。

2.3.4 野外調査

（1） 生物調査

日の出岬におけるペンギン生態調査（1月14日－2月1日）、昭和基地周辺及びラングホブデ袋浦周辺におけるあざらし・魚類の捕獲、31次隊ラングホブデ袋浦ペンギン生態調査の支援（1月8日－2月7日）を実施した。

（2） みずほ旅行

1月20日から27日の間みずほ旅行を行い、みずほ基地に於て無人気象観測装置の保守点検を行った。

（3） パグダ沖海洋・気象観測装置

31次隊設置の無人海洋・気象観測装置の保守・点検を1月25日－27日に実施した。

（4） 潮位・海流観測

31次隊により西の浦験潮所に設置された水位計センサーのバックアップとして、新たに同型のセンサーを設置するとともに、比較検定と水準測量を実施した。また、ラングホブデと昭和基地の潮汐変動を比較するためにラングホブデ・ぬるめ池下の海底に水位計を設置、1月8日から3日間観測を実施した。[しらせ]停留点においては、1月6～8日及び2月1～4日の間海流観測を実施した。

2.4 コスモノート海域での観測

厳しい氷状のため、しらせの砕氷行動に大きな遅れを生じ、復路に予定されていたブライド湾における海洋測量・地球物理測定、グンネルスバンクにおける係留系の設置、コスモノート海域調査、沿岸調査は殆ど実施できず、コスモノート海域において海洋漂流ブイ（T Z D）を投入したに留まった。

2.5 船上観測

2.5.1 海洋物理・化学・生物観測

X B T 117点、表面採水69点、C T D 6点、ナンセン各層観測6点、海洋汚染調査用海水採取19点、X C P 観測6点、ナンセンによるクロロフィル測定6点、ノルパック点、表面海水連続モニタリング、海獣及び海鳥類の目視観測等を実施した。また、アルゴス漂流ブイを往路2基、復路2基計4基を放流した。

2.5.2 電離層観測

オメガ電波の伝播特性、V H F 電波の強度測定を実施した。

2.5.3 オゾン観測

11月18日～12月9日の間15個のオゾンゾンデを飛揚した他、オゾン全量観測を行った。

2.5.4 大気微量成分観測

洋上ガス状・硫黄化合物、エアロゾル、ハロカーボン、オゾン、 CO_2 、メタン等の大気微量成分の濃度連続測定及びフラスコサンプリングを行った。

2.5.5 航路沿いにおける地球物理学的測定

重力、地磁気三成分、水深、GPSによる船位の連続測定を実施した。また、磁力計検定のため、8の字航行を5回行った。

2.5.6 海水状況観測

ビデオカメラ及び目視による海水状況の観測、海水域の放射観測を実施した。

2.5.7 オーストラリア漂流ブイ

オーストラリア気象局から依頼を受けた海洋・気象観測ブイ2基を往路投入した。投入位置は12月6日が $44^\circ 39.2' \text{ S}$ 、 $110^\circ 03.0' \text{ E}$ また同7日が $49^\circ 36.6' \text{ S}$ 、 $109^\circ 56.9' \text{ E}$ である。

Ⅲ 夏 期 観 測

Ⅲ 夏 期 観 測

1. 船 上 観 測
2. セールロンダーネ山地地学調査
3. 南極周回気球実験
4. その他の野外調査

1. 船上観測

1.1 電離層（定常）

野崎 憲朗

1.1.1 オメガ電波受信測定

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。

観測方法

船上に設置したホイップアンテナを使用し、アンテナカプラを介してVLF受信機2台（トレコア製599J型・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。

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、空中線系が不調でときどき電界強度が低く記録された。給電線の接触不良や、マッチングボックスのトランスを点検したが異常は発見されなかった。電源を共有する他部門の故障で3回停電による欠測があった。それ以外は順調にデータを取得し、氷海に入ると電界強度が下る海水の吸収効果を顕著に記録した。

復路は31次隊員に観測を依頼した。

1.1.2 VHF異常伝搬測定

概要

往路（東京－フリマントル）上、電離層スプラディックE層や対流圏ダクトに起因するVHF電波の異常伝搬を観測した。

観測方法

無指向性アンテナ（傘型アンテナ）と選択レベル計を用いてFM東京（80.0MHz）を連続受信し、電界強度を記録した。記録はチャートレコーダとカセット磁気テープに記録し、カセット磁気テープを交換する度に校正を入れた。

観測経過

観測システムは順調に動作した。FM東京の電界強度は晴海出港後2日目に失陥し、そのまま異常伝搬は観測されなかった。フリマントル入港中も観測を続け、現地のVHF電波の状況を調査した。

1.2 海洋物理・化学（定常）

中村啓美、野口賢一

1.2.1 表面採水、测温

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 | 16点 |

| | | | |
|-------|---|------|-----|
| 氷縁 | ～ | シドニー | 29点 |
| 合計測点数 | | | 69点 |

1.2.2 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。

経過

| | | | |
|---------|---|-------|------|
| フリーマントル | ～ | 昭和基地 | 33点 |
| 昭和基地 | ～ | ブライド湾 | 9点 |
| ブライド湾 | ～ | 昭和基地 | 4点 |
| 昭和基地 | ～ | ブライド湾 | 6点 |
| ブライド湾 | ～ | シドニー | 65点 |
| 合計測点数 | | | 117点 |

1.2.3 各層観測

観測標準層（0、10、20、30、50、75、100、125、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 ワイヤーウィンチを使用し、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

| | | | |
|---------|---|------|----|
| フリーマントル | ～ | 氷縁 | 4点 |
| 氷縁 | ～ | シドニー | 2点 |
| 合計測点数 | | | 6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CTD、Cタイプ）を取り付け、1000mまでの水温、塩分の鉛直分布を測定した。

経過

| | | | |
|---------|---|------|----|
| フリーマントル | ～ | 氷縁 | 4点 |
| 氷縁 | ～ | シドニー | 2点 |
| 合計測点数 | | | 6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2ℓガラス瓶にそれぞれ表面海水を採取した。

経過

| | | | |
|---------|---|---------|-----|
| 東京 | ～ | フリーマントル | 10点 |
| フリーマントル | ～ | 氷縁 | 4点 |
| 氷縁 | ～ | シドニー | 5点 |
| 合計測点数 | | | 19点 |

1.2.6 漂流浮標の放流

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個を放流した。

経過

| | |
|---------------|-------------|
| 1. 南緯 49° 37′ | 東経 109° 57′ |
| 2. 南緯 54° 31′ | 東経 110° 04′ |
| 3. 南緯 53° 23′ | 東経 150° 00′ |
| 4. 南緯 48° 36′ | 東経 149° 58′ |

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、アスコルビン酸法 |
| 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 E S 法 |
| アンモニア | : 分光光度計、C d - C u 法 |
| P H | : ガラス電極 P H メーター |

1.2.8 流速計による観測

しらせが停船中のブライド湾及び昭和基地沖において、艦尾から電磁流速計（アレック電子社製、ACM-4型）を海面下20mに吊り下げ、10分毎の観測を実施したが、ブライド湾及び昭和基地沖の2回目の各データは、メモリーバックに記録されなかった。原因として流速計内の結露があったものと思量されるが、帰国後検討したい。

経過

| | |
|-------|----------------------|
| ブライド湾 | 1990年12月21日 ～ 12月27日 |
| 昭和基地沖 | |
| 1 回目 | 1991年 1月 6日 ～ 1月 8日 |
| 2 回目 | 1991年 2月 1日 ～ 2月 4日 |

1.2.9 X C P 観測

投下式流向流速計（XCP:Expendable Current Profiler, 鶴見精機製）を使用し、最深で1500 mまでの流向、流速及び水温の鉛直分布を観測した。

経過

| | | |
|------|------------|-------------|
| 測点 1 | 南緯 70° 06′ | 東経 23° 50′ |
| 測点 2 | 南緯 70° 08′ | 東経 24° 00′ |
| 測点 3 | 南緯 68° 23′ | 東経 23° 50′ |
| 測点 4 | 南緯 64° 42′ | 東経 46° 47′ |
| 測点 5 | 南緯 62° 00′ | 東経 110° 00′ |
| 測点 6 | 南緯 55° 30′ | 東経 150° 05′ |

各観測の観測点を図1に示す。

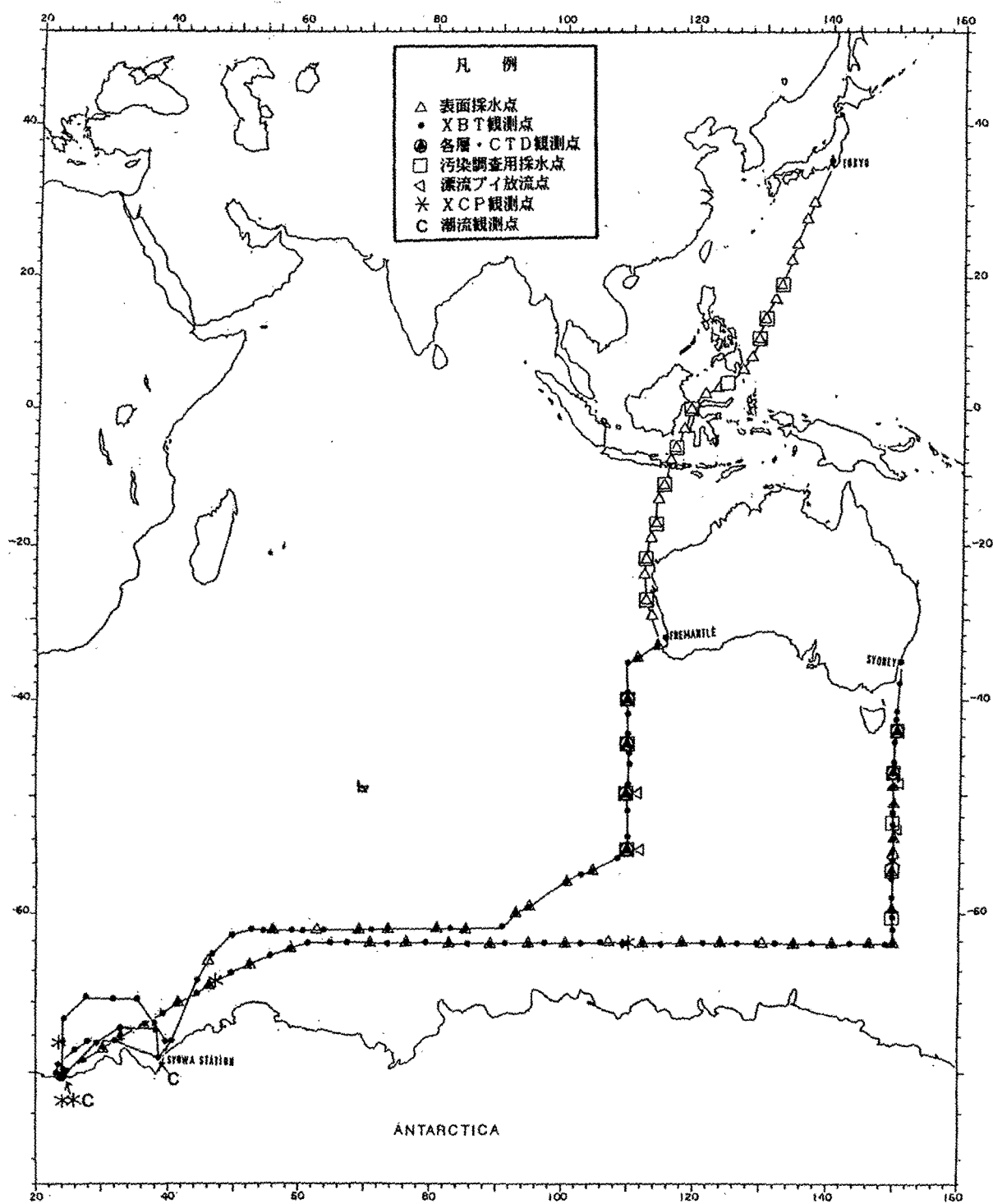


図1. 海洋物理・化学観測点

1.3 海洋生物（定常）

1.3.1 表面海水の連続観測

倉持 利明

しらせ第5観測室において、表面海水モニタリングシステムによる塩分濃度、溶存酸素、水温、クロロフィル量、プランクトン量を測定した。海水は揚水ポンプにより船底から連続採水した。測定間隔は5分とし、測定結果は日時、艦位、水深、気温、水温、艦速などの航海情報と共にフロッピーディスクに記録した。観測期間は、晴海出港（1990年11月14日）からフリーマントル入港（11月27日）まで、フリーマントル出港（12月3日）から昭和基地沖定着氷縁（12月18日）、ブライド湾（12月21日）を経て昭和基地接岸（1991年1月6日）まで、および昭和基地沖定着氷縁（1月13日）からブライド湾（2月25日）を経てシドニー入港（3月20日）までであった（図1）。連続観測の経過は一般的に良好であったが、晴海出港から11月22日までの間、溶存酸素センサーの設定を誤ったため正常な観測ができなかった。2度にわたり（12月17日、2月25日）、システムにエラーが発生し一時観測不能となったが、システム再立ち上げにより復帰した。1月5日には塩分濃度が測定不能となったが、これは電気伝導度センサーの汚れが原因であった。また氷海航行中、特にチャージング航行中には、船底近くの配管に氷が詰まり、外側にも厚く氷が付着し、流量が低下、あるいは不安定となり、時には揚水不能となった。流量低下時の測定結果は水温、溶存酸素などが異常値を示したため、復路では定着氷突破後から観測を再開したが、復路は流水域でもチャージング航行が続いたため、正常な観測ができたのは氷海突破後（2月23日）であった。連続観測に並行して、1日2回、表面海水モニタリングシステム排水口より海水0.5～4 lを採水し、アセトン抽出法によるクロロフィルaの定量を行った（図1）。試水をガラスマイクロフィルターで濾過し、このガラスマイクロフィルターをアセトン中でホモジナイズしてクロロフィルを抽出した。この上清の蛍光値を分光蛍光光度計により測定した。

同時に植物プランクトンの種組成解析のために海水0.5 lを採水し、中性ホルマリン5 mlを加えて固定、保存した。なおこれらの採水は、海洋物理化学の観測実施中にはその観測時刻に合わせ、5時および18時（船内時間）に行ったが、それ以外の期間（氷海航行中）は随時行った。

1.3.2 停船観測

フリーマントル出港後の南下航路上で4点（1990年12月5日～12月8日、st1～4）、および復路北上開始後からシドニーに至る航路上で2点（1991年3月17、18日、st27、28）、合計6点においてナンセン採水器を用いた各層採水、および双子型ノルパックネットを用いた動物プランクトン採集を行った（図1）。これらの観測はしらせ観測甲板より行った。

各層採水は海洋物理によるCTD観測（水深1000m）と同時に行い、水深200m、150m、125m、100m、75m、50m、30m、20m、10mの9層にナンセン採水器を付け、また表層（表面海水モニタリングシステムより採水）からも採水した。それぞれの試水のうち1 lはクロロフィルaの定量に用い、0.5 lは植物プランクトンの種組成解析用にホルマリン固定した。

動物プランクトン採集は目合0.33mm（GG54）および0.11mm（XX13）のプランクトンネットを用い、水深150mからの鉛直曳き（1 m/秒）により行った。ワイヤーの傾角は17～50°で、傾角に応じてワイヤーの繰り出し長を156～220mに調節した。ネットを船上に揚収後、海水で洗浄しながらそれぞれのサンプルを標本ビンに完全に収容し、20%中性ホルマリンを1：1溶に加え保存した。なお観測期間中に1回（12月5日）、流量計を検定し、濾水率を求めるための無網試験を行った。

1.3.3 海獣類目視観測

しらせ航路上に出現する海獣類を目視観察し、海獣類の種類、頭数、発見角度、発見位置、発見時刻、天候、視界、海況、表面水温などを記録した。観測はしらせ航行中随時行い、通常は上部艦橋から、海況5以上の悪天候の場合、および氷海をチャージング航行中は艦橋から行った。晴海出港翌日（1990年11月15日）からシドニー入港（3月20日）まで、フリーマントル停泊（11月27日～12月3日）、ブライド湾停泊（12月21日～12月28日、1991年2月25日～3月2日）、昭和基地接岸（1991年1月6日～2月10日）を除く全航海中の合計目視時間は465.6時間、航走距離は3561.3マイルであった。目視された海獣類は鯨類8種41群172頭、および種不明のもの24群630頭、鰐脚類3種161群198頭、種不明のもの163群233頭であった。

1.3.4 海鳥類目視観測

しらせ航路上に出現する海鳥類を目視観測し、海鳥類の種類、個体数、行動、観測日時、艦位、天候、風向、風速、気温、水温などを記録した。観測はフリーマントル出港（1990年12月3日）から昭和基地沖定着氷縁（12月18日）、ブライド湾停泊（12月21日～12月28日）を経て、昭和基地接岸前日（1991年1月5日）まで、および昭和基地出港（2月10日）からブライド湾（2月25日）を経てシドニー入港（3月20日）まで、08:00、12:00、16:00（船内時間）からそれぞれ10分間、後部飛行甲板にて観測隊員1～7名で行った。観測点数180点、目視された海鳥類は18種2132羽、および種不明のもの214羽であった。

1.3.5 大型動物航空センサス

ブライド湾およびリュッオホルム湾において、しらせヘリコプターによる、アザラシ、ペンギン類の航空センサスを行った。センサスは右側カーゴドアから目視により行い、飛行ルートは気象衛星ノアの画像をもとに、定着氷および流水域を広く目視できるよう計画した（図2、3）。

ブライド湾においては1990年12月28日、田中、渡辺（生物・医学）、河村（気水圏）、倉持により、大型動物と海水調査を同時に実施した。ヘリコプターは高度650フィート、機速90ノットで飛行し、飛行時間は1時間49分であった。飛行ルートは氷状により適時変更した。センサスの結果、ウェッデルアザラシ7頭、カニクイアザラシ48頭、種不明アザラシ1頭、アデリーペンギン37羽、種不明ペンギン40羽を目視した。

リュッオホルム湾においては1991年1月10日、内藤31次越冬隊長、田中、渡辺、倉持により実施した。ヘリコプターは昭和基地接岸中のしらせを発艦後、高度450フィート、機速90ノットで飛行したが、発艦25分後、天候不良（雪）のため同じルートを引き返した。飛行時間は48分であった。往路31マイルのセンサスの結果、ウェッデルアザラシ29頭（子連れ1組を含む）、種不明アザラシ6頭、コウテイペンギン2羽を目視した。

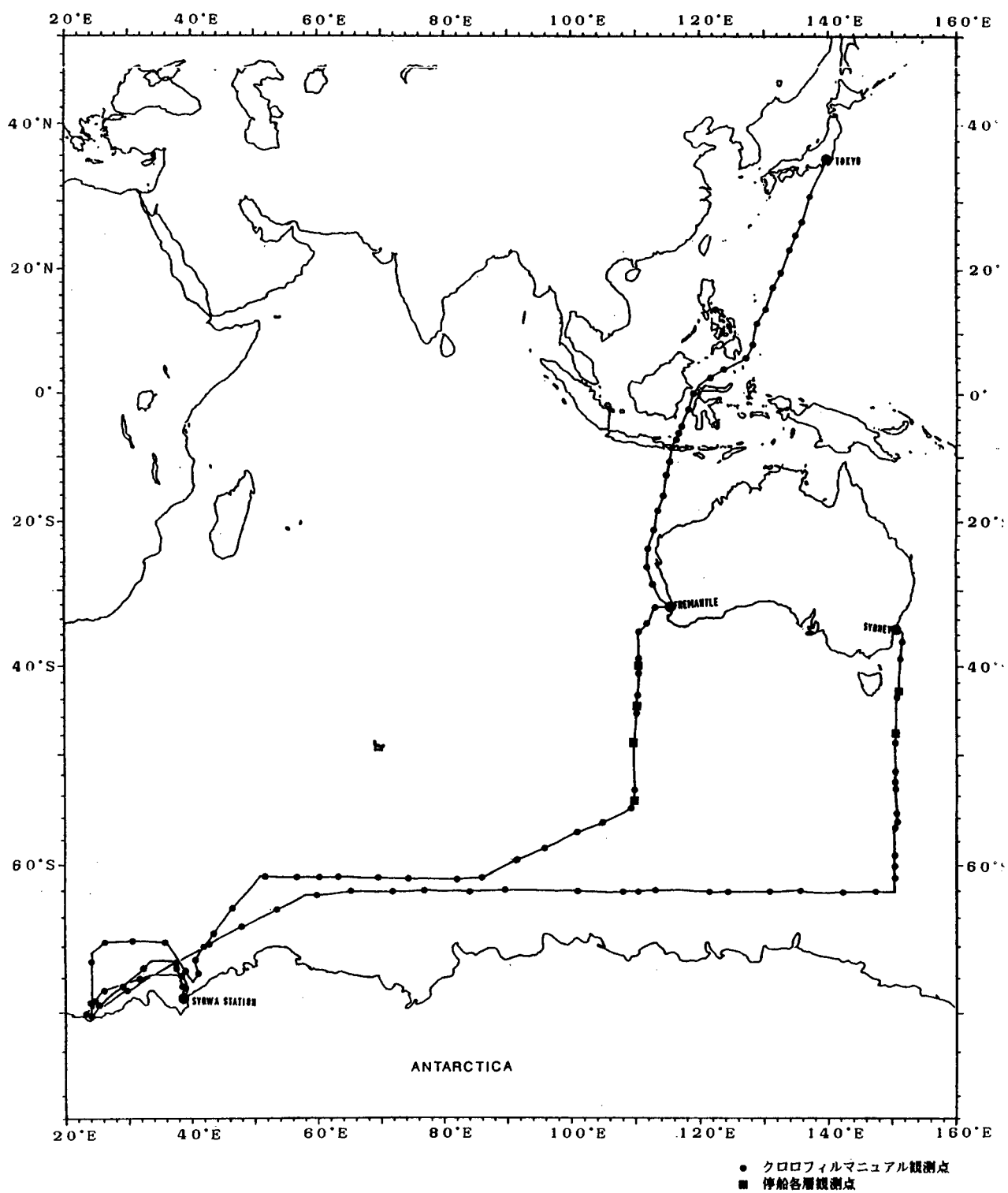


図1. 32次隊航跡図および海洋観測点

実線：実施航路 破線：計画航路

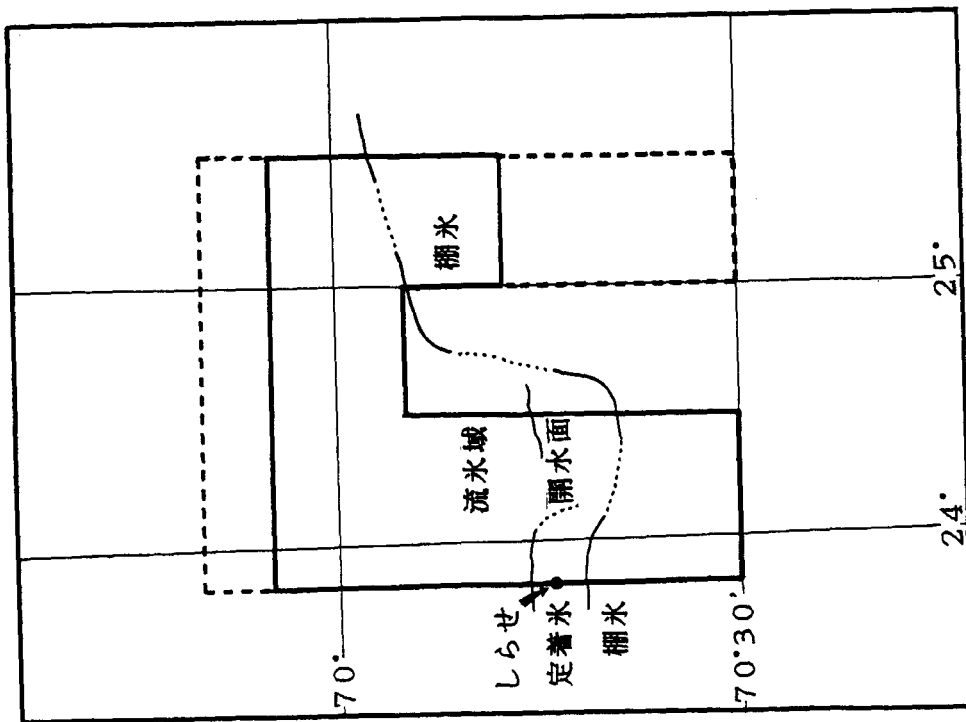


図2 大型動物航空センサス航路図（ブライド湾）

実線：実施航路 破線：計画航路

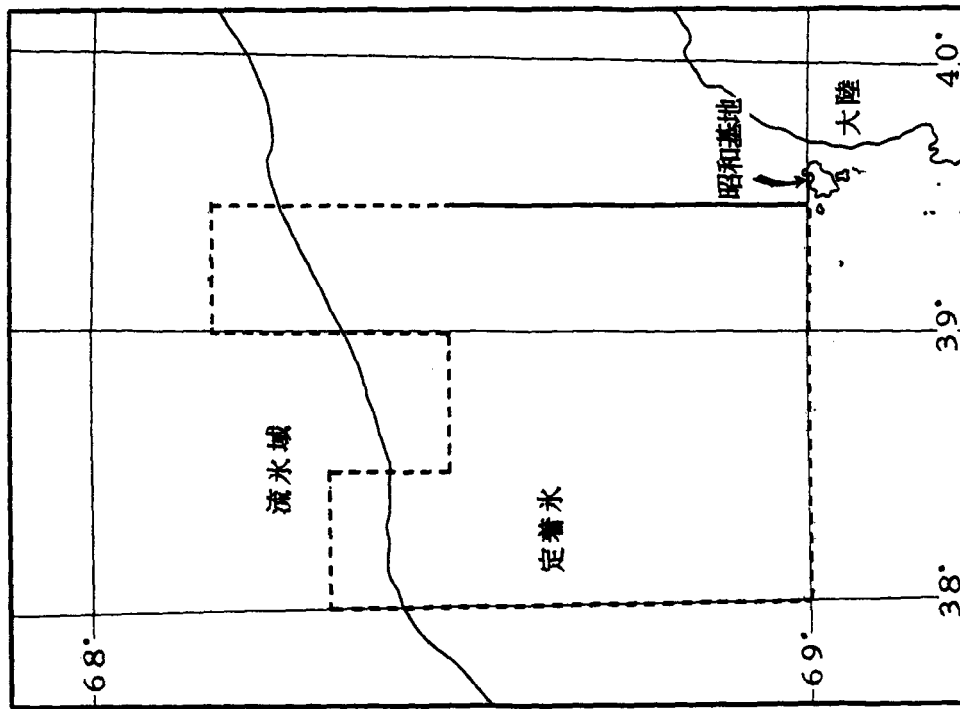


図3 大型動物航空センサス航路図（昭和基地周辺）

1.4 気水圏系

1.4.1 大気観測

林 政彦・清水 明（31次隊）

大気微量成分のグローバルな分布を調べるために、しらせ船上で連続観測及び試料採取を行った。また、大気・海洋間の微量成分の交換過程を調べるために海水中のCO₂測定、海水試料の採取等を行った。

大気微量成分の観測装置は第1観測室、海水中のCO₂の観測装置は第5観測室、DMS分析装置は第2観測室に設置した。そのほか、大気・エアロゾルの試料採取は第1観測室及び艦橋屋上で行った。

(1) 大気中・表面海水中の CO₂濃度観測

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（PCO₂）および、大気中の二酸化炭素の濃度の測定を行なった。

観測地域 往路：日本→フリーマントル

フリーマントル→ブライド湾

ブライド湾→リュツォ・ホルム湾

復路：リュツォ・ホルム湾→シドニー

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。

詳細な解析は、東北大学理学部で行われる。

(2) 大気中のオゾン濃度観測

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、オゾンの緯度分布の調査及び、二酸化炭素等の輸送機構の調査を行なう。

観測地域 往路：日本→フリーマントル

フリーマントル→ブライド湾

ブライド湾→リュツォ・ホルム湾

復路：リュツォ・ホルム湾→シドニー

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。

詳細な解析は、極地研究所で行われる。

(3) 大気中のDMS濃度観測

目 的：生物活動起源のガス状大気成分であり、洋上エアロゾルの先駆物質と考えられるDMS濃度を航路上で連続測定して、緯度の分布の調査を行なった。

観測地域 往路：フリーマントル→南緯60°

観測方法：第1観測室で左舷よりテフロン管で導入した洋上大気中のDMSを捕集物質上に-60℃で冷却濃縮捕集し、第2観測室においてガスクロマトグラフィーで分析を行った。観測は1日に2回程度の頻度で行った。

解析は、名古屋大学水圏科学研究所で行われる。

(4) 大気及び海水平衡空気のフラスコサンプリング

目的：大気と海洋間の二酸化炭素・メタンのグローバルな交換過程に関する基礎データとして、二酸化炭素・メタンの濃度、二酸化炭素の炭素同位体比の緯度分布を調査するため、しらせ航路上で大気及び海水平衡空気の採集を行なった。

サンプリング地域 往路：日本→フリーマントル

フリーマントル→ブライド湾

ブライド湾→リュツォ・ホルム湾

復路：リュツォ・ホルム湾→シドニー

観測方法：大気サンプルは第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）して採集した。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。

海水平衡空気は、第5観測室において二酸化炭素の平衡分圧測定システムで得られる平衡空気をガラス容器に大気圧捕集した。

分析は、東北大学理学部で行われる。

(5) 非メタン有機成分分析用の大気フラスコサンプリング

目的：大気中の非メタン炭化水素の濃度の緯度分布を測定するための大気試料の採集をしらせ航路上で行なった。

サンプリング地域 往路：日本→フリーマントル

フリーマントル→ブライド湾

リュツォ・ホルム湾→シドニー

復路：ブライド湾→リュツォ・ホルム湾

観測方法：艦橋屋上の船からの汚染を受けない場所で、ステンレス製容器（容積2リットル）に大気圧採集した。採集は、往路は毎朝1サンプル、帰路は数日に1サンプルの頻度で行なった。

分析は、国立環境研究所で行われる。

(6) エアロゾルサンプリング

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、エアロゾル試料及び酸性ガス・アルカリ性ガスのサンプリングを行なった。

(a) ハイボリュームサンプラーによるエアロゾルサンプリング

サンプリング地域 往路：フリーマントル→ブライド湾

ブライド湾→リュツォ・ホルム湾

観測方法：第1観測室に設置したハイボリュームサンプラーを用い、左舷より導入した洋上大気中のエアロゾルを石英ガラス濾紙上にサンプリングした。分析は帰国後イオンクロマトグラフィー等を用いて行われる。

分析は、慶応大学理工学部、東京都立大学理学部で行われる。

(b) ローボリュームサンプラーによるエアロゾル・ガス成分サンプリング

サンプリング地域 往路：日本→フリーマントル

フリーマントル→ブライド湾

ブライド湾→リュツォ・ホルム湾

観測方法：第1観測室に設置したローボリュームサンプラーを用いておこなわれた。捕集部は3段で構成さ

れており、エアロゾル（ニュークレポアフィルター）、酸性ガス（アルカリ含浸濾紙）、アルカリ性ガス（炭酸ナトリウム含浸濾紙）を分離捕集する。大気は他のサンプル同様、左舷より導入した。

分析は慶応大学理工学部で行われる。

(c) インパクターによるエアロゾルサンプリング サンプリング地域 往路：日本→フリーマントル

フリーマントル→ブライド湾

ブライド湾→リュツォ・ホルム湾

観測方法：慣性衝突を利用したエアロゾルサンプラー（インパクター）を用いて、電子顕微鏡観察用のシートメッシュ上にサブミクロン粒径のエアロゾルとミクロン粒径のエアロゾルを分級捕集した。メッシュは、形態観察用のカーボン蒸着メッシュと、硝酸イオンなど特定成分の検出用の表面処理を行ったメッシュを用いた。分析は帰国後、電子顕微鏡により行われる。

分析は、名古屋大学太陽地球環境研究所及び、群馬大学教養部で行われる。

(7) 有機成分分析用海水サンプリング

目的：洋上エアロゾル中に含まれる含重金属炭素化合物の起源と考えられる海洋中の含重金属炭素化合物の濃度の緯度分布を調査するために、海水試料のサンプリングを行なった。

サンプリング地域 往路：日本→フリーマントル

フリーマントル→ブライド湾

ブライド湾→リュツォ・ホルム湾

観測方法：第5観測室において海水中の炭酸ガス分圧等の測定用に用いている揚水システムから1日1回の頻度で、ポリエチレンボトル（3リットル）にサンプリングを行い、冷凍保存し日本に持ち帰る。

分析は、慶応大学理工学部で行われる。

1.4.2 オゾン観測

阿部豊雄 ・岩本美代喜・祐川淑孝

稲吉 浩 ・青野正道 ・河村俊行

大島慶一郎・林 政彦 ・高橋 晃

(1) 概要

北緯15度から南緯60度まで約5度間隔でオゾンゾンデを15台飛揚し、緯度毎のオゾン垂直分布の観測を実施した。また、ブリューワー分光光度計を用いて、大気中のオゾン全量観測を行った。

(2) 経過

(a) オゾンゾンデ観測

飛揚器材はRSⅡ-KC79型オゾンゾンデ、気球は2kgを使用、充填ガスはヘリウムガスを用いた。受信設備は「しらせ」の高層気象観測装置を使用してアナログ記録器によりデータを取得した。

フリーマントルまでは天気に恵まれたが、後半の暴風圏では雲が厚くオゾンゾンデの飛揚には好ましい気象状況でなかった。飛揚状況を第1表に示す。

(b) オゾン全量観測

ブリューワー分光光度計を第1観測室上の0.4甲板に設置し、データ処理用パーソナルコンピューターは第1観測室に設置した。観測時刻は、南(北)中時とオゾンゾンデ飛揚時、および午前と午後に1～2回（特に μ の値は指定せず、できるだけ晴天時を選んだ）である。

観測方法は、手動追尾による直射光観測および天頂光観測である。天頂光観測はオゾン吸収帯の波長の強度比からオゾン全量を算出する方法と、オゾン吸収帯の波長の強度から直接オゾン全量を算出する方法の2種類を用いた。

観測の期間は、1990年の11月17日から12月17日である。フリーマントル入港中（11月28日～12月4日）は欠測とした。

表1. オゾンゾンデ観測状況

| 飛揚日時 (月日、UT) | 緯度 (度分) | 経度 (度分) | 最終気圧 (mb) | 到達高度 (km) | 中止理由 | 天気 |
|-----------------|------------|------------|--------------|--------------|------|----|
| 11.17 23:47 | 13°50' N | 130°32' E | 4.9 | 36.1 | 気球破裂 | 曇 |
| 19 23:34 | 3°51' N | 123°41' E | 11.2 | 30.3 | 気球破裂 | 快晴 |
| 20 23:03 | 0°02' S | 119°25' E | 4.9 | 36.0 | 気球破裂 | 晴 |
| 21 23:29 | 5°36' S | 117°03' E | 8.3 | 32.4 | 気球破裂 | 晴 |
| 23 03:31 | 11°44' S | 115°01' E | 14.1 | 28.8 | 電波衰調 | 晴 |
| 23 23:33 | 16°22' S | 114°04' E | 7.9 | 32.8 | 気球破裂 | 晴 |
| 24 23:25 | 21°46' S | 112°52' E | 6.7 | 34.0 | 気球破裂 | 晴 |
| 25 23:32 | 27°01' S | 112°38' E | 7.0 | 33.7 | 気球破裂 | 曇 |
| 26 23:06 | 31°51' S | 119°19' E | 5.6 | 35.3 | 気球破裂 | 曇 |
| 12. 4 00:36 | 34°21' S | 111°12' E | 10.7 | 30.7 | 気球破裂 | 曇 |
| 5 01:43 | 39°02' S | 109°59' E | 5.0 | 36.2 | 気球破裂 | 曇 |
| 6 01:29 | 43°46' S | 109°58' E | 10.9 | 30.8 | 気球破裂 | 曇 |
| 7 01:30 | 48°46' S | 109°59' E | 7.8 | 33.2 | 気球破裂 | 曇 |
| 8 01:44 | 53°37' S | 110°01' E | 8.9 | 32.4 | 気球破裂 | 快晴 |
| 10 07:34 | 59°20' S | 92°50' E | 8.9 | 32.5 | 気球破裂 | 曇 |

1.4.3 大気メタン濃度の連続観測

村田 功

(1) 概要

新しく開発された装置により、しらせ航海中（東京→フリーマントル→昭和基地→シドニー）に大気メタンの連続観測を試みた。この間、いくつかのトラブルにもかかわらず、ほぼ全航海にわたりデータを取得することができた。

(2) 観測目的

大気中のメタンは主要な温室効果気体であり、またオゾン量に影響を与えるなど重要な役割を持っている。特に、メタンの大気中濃度が年1%程度の割合で増加しているが、その原因がよくわかっていないことが課題となっている。そこで、従来に比べて詳細なメタン濃度分布を観測することにより、地域的なメタン生成

量の多寡およびメタン生成源に関する知見を得ることが、本観測の目的である。観測に用いた測器は新しく開発されたものであり、実際のフィールドでの観測に際しさらに改善が必要であることも予想される。そのためのデータを得ることも本観測の目的の一部である。

(3) 観測方法

観測装置は、赤外HeNeレーザー（波長 $3.39\mu\text{m}$ ）光のメタン分子による吸収を利用したものである。光路長を10mとしたときの吸収量は、メタン濃度が 1.8ppmv の時約1.6%である。この方法の特徴は、連続的に高時間分解能で直接メタン濃度を測定できることで、今回は約30秒を目標とした。観測装置の構成を図1に示す。装置は第一観測室に設置された。サンプルは、艦橋上部に設けられた空気採取口からポンプにより連続的に取り入れ、テフロンフィルターや水トラップを経て長光路セル（光路長10m）に入る。レーザー光も長光路セルに導入され、サンプル空気中のメタン分子により減衰を受ける。この減衰が検出されメタン濃度として記録される。システムには、校正のための真空ポンプや標準ガスのボンベも用意されており、全てはパソコンにより自動的にコントロールされる。

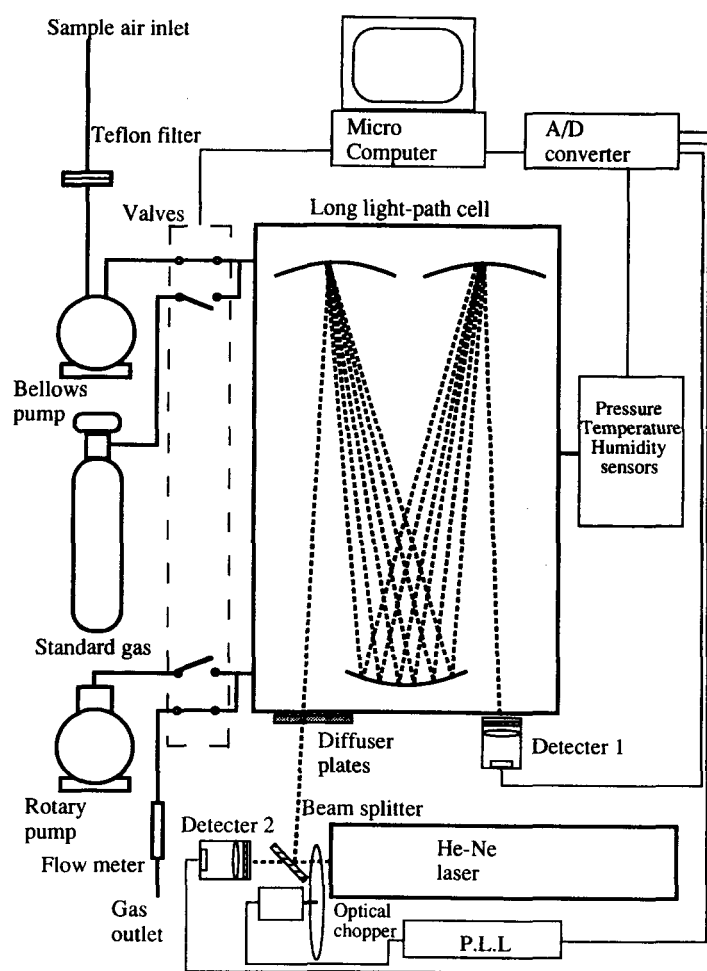


図1. メタン観測装置の構成

(4) 観測経過

まず、国内巡航の機会を利用して1990年9月30日から10月2日にかけて予備観測を行った。この間、観測装置の設置および船内環境での動作について実際に基づいた検討を行った。このときの結果に基づきいくつかの改良を加えて、11月14日の晴海出航時より本観測を開始した。ただし、外洋に出た時点で船の揺れによる影響が大きかったので、観測制御コンピューターのプログラムを変更して対応した。そのため、データが獲られたのは11月16日からである。その後小さなトラブルはあったものの、データは順調に取得され、フリーマントル入港の11月28日までほぼ連続的に観測を行った。フリーマントル出港の12月3日から観測を再開し、ほぼ連続したデータを昭和基地到着直前の1991年1月3日まで取得することができた。しかし、長光路セル内の圧力をモニターする圧力トランスジューサーが、異常値を示すことがしばしば発生。船の大きな揺れや空気採取口への飛沫の影響などもあり、データの質は悪化したようである。帰路の3月3日より3月20日（シドニー港着）までは、オペレーションを國分隊長に依頼し観測を行った。このときの状況は連日天候が悪く、フリーマントルー昭和間での観測とあまり変わらなかったようであった。一連の観測は合計64日間行われ、得たデータ量は、5インチフロッピーディスク56枚であった。

(5) データ解析

観測データは東京大学理学部に送られ、解析が行われている。1992年2月現在、東京ーフリーマントル間のデータの予備解析が終了している。図2にその結果を示す。船の揺れおよび測定系の温度ドリフトによる測定値のばらつきは大きい、メタン分布の南北異質性はあらわれている。よりスケールの小さな構造については、地域的なメタン分布を示すものかどうかデータ解析手法の改良を併せ考察していく予定である。なお、得られたデータから観測装置が揺れや周囲温度の変化などによる影響を受けることがわかったため、現在改善した装置を東京大学理学部にて作成中である。

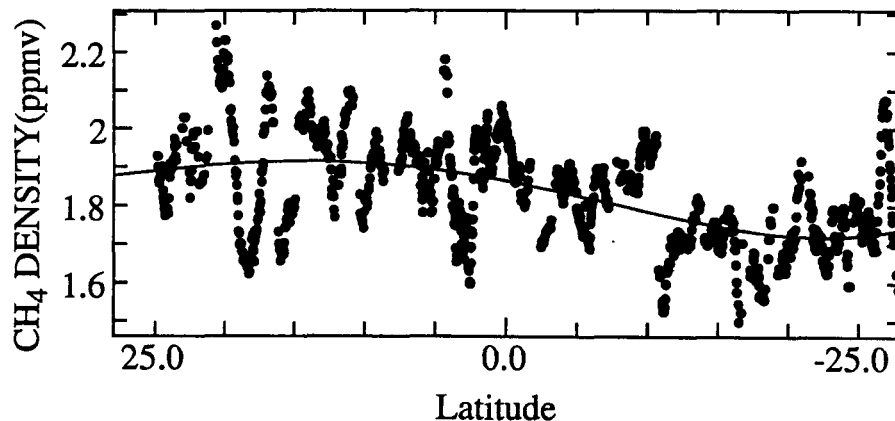


図2. データ予備解析例

1.5 雪氷・地学系

島 伸和

1.5.1 海上重力・地磁気三成分・水深測定

南極大陸は、周りが全て海嶺で囲まれている珍しい大陸であり、固体地球科学上、興味深い。そのテクトニクスを考えるうえで、海底の情報は不可欠である。そこで、30次隊に引き続き、海上での重力、地磁気三成分、水深の測定を行った。

重力、地磁気三成分、水深の測定は、それぞれ、しらせに備え付けられている Ship-Borne Gravimeter NIPR-ORI Model 2、船上三成分磁力計 (STCM)、音響測深器 (PDR) により行った。重力計のキャリブレーションのため、ラコステG型重力計1台を使用し、フリーマントル、ブライド湾、リュツオ・ホルム湾、シドニーで、それぞれ重力基準点との往復測定を行った。また、磁力計のキャリブレーションのため、8カ所で8の字航行を行った。8の字航行とは、船を8の字を描くように巡回させるもので、このときのデータを使い船体の磁場に対する影響を見積もる。この船体の磁場に対する影響は、30次、31次とさほど変化がないことがわかった。この事実を利用することで、船上三成分磁力計の精度を向上することができた。

測定は、しらせ航行中連続して行い、15秒もしくは1分間隔で、磁気媒体（フロッピーディスクもしくはマグネティックテープ）に記録した。測線は、図1に示した通りである。東西測線は、30次の測線と重ならないようにずらしている。欠測は、プリンターのトラブル等で、全部で9時間ほどあったが、それ以外は、良好なデータが得られた。

1.5.2 重力計室での重力測定

重力計室に設置したベンチマークと地学棟の重力基準点との重力差の測定をおこなった。測定には、ラコステG型重力計1台を使用し、3回の往復測定を行った。その結果、

$$(\text{重力計室基準点の重力値}) = (\text{地学棟基準点の重力値}) + 0.269 \pm 0.012 \text{ mgal}$$

と求められた。

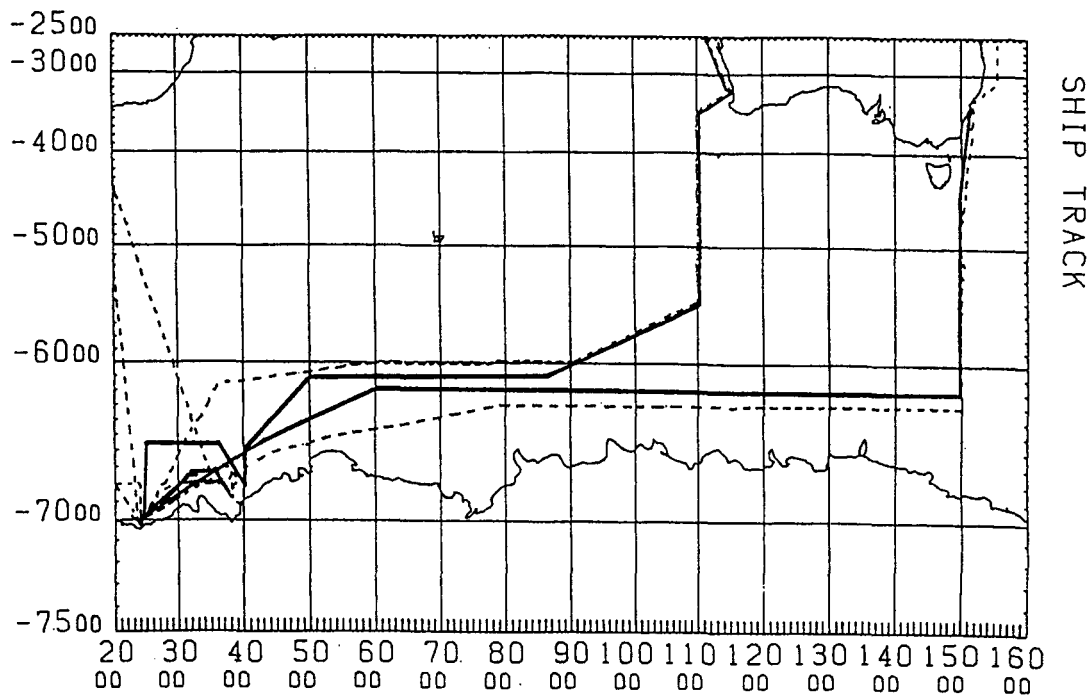


図1 太線は JARE32 の測線を示し、破線は JARE30 の測線を示す。

2. セールロンダーネ山地地学調査

2.1 計画と実施概要

2.1.1 行動計画

セールロンダーネ山地地学調査隊は、地形3名、地質3名（うち1名は31次隊から参加）、測地1名に加えて、雪氷分野にベルギーからの交換科学者（オブザーバー）2名が加わって9名で編成された。これまで7年間続いた調査の締めくくりにあたるので、各分野とも最後にどうしてもやっておきたい観測・調査項目がめじろ押しであった。各分野の要望を満足させるために、セールロンダーネ山地中央部を中心に、東はバード(Byrd)氷河から西はビーキングヘグダ(Vikinghogda)までの広い範囲を、地形班・地質班に分かれて調査をおこなうことにした。測地は必要に応じて地形班、地質班のいずれかに属し、雪氷班（交換科学者）は地質班と共に行動することにした。SM40S 雪上車4台とスノーモービル9台をもちいて、ベースキャンプを移しながら調査をするが、それぞれのベースキャンプでは地形班・地質班とも比較的狭い範囲での詳細な調査を計画した。前進キャンプを出して2-3日行動することも計画に加えた。行動の期間は、1990年12月26日に30マイル空輸拠点に上陸して91年2月12日にL0ポイントでピックアップされるまでの49日間とした。

2.1.2 行動経過

調査隊は1990年12月21日に30マイル空輸拠点に上陸し、積荷を整え一泊し、翌日には雪上車であすか観測拠点（以下「あすか」と略す）に着いた。12月24日に「あすか」を出発し、調査活動を終えたのち、1991年2月7日に「あすか」に戻った。セールロンダーネ山地での滞在は45日間であった。2月13日に「あすか」を出て30マイル空輸拠点に下ったが、待機が続き、3月1日・2日の両日にL0ポイントからピックアップされた。上陸からピックアップまでの全日数は71日におよんだ。調査隊の調査ルートを図1に示す。

山地調査の前半の期間は、予定より開始が早まったためと天候が良かったために余裕をもって調査を行うことができ、予定どおりの成果をあげることができた。しかし、1月中旬・下旬に悪天候があったために、後半の期間には停滞日が増え、調査期間の短縮、調査地の変更を余儀なくされた。しかしながら、各分野とも内容的にはほぼ予定通りの調査を終えることができた。地形班はアウストカンパネ(Austkampane)の調査をするかわりに、ノールトッペン(Nord-toppen)近くにキャンプを移して測地作業を完了した。西端のビーキングヘグダは時間不足のため取りやめ、かわりにワルヌム(Walnum)のエリス(Ellis)氷河の周辺を調査した。地質班の行動計画のうちコムサ(Komsa)とサレーン(Salen)の地域には予想どおりクレバスが多かったのでキャンプは出さず、メーフェル(Mefjell)北東のキャンプからスノーモービルでサレーンにだけ往復した。アウストカンパネの調査は、メーニパ(Menipa)北面のニペ(Nipe)氷河のキャンプからおこなった。測地の行動は、1月上旬までは地質班と共に、それ以後は地形班と共におこなった。雪氷班は終始地質班と共に行動した。各キャンプは雪上車2台とピラミッドテント2-3張りから構成された。各班とも毎日キャンプから日帰りで行動し、前進キャンプは出さなかった。心配されたクレバス事故もなく、おおまかに言って、今回の行動は順調であったといえよう。

スノーモービルには、スキースの折損や履帯のスパイク脱落など足回りの老朽化による故障が相次いだだけでなく、調査後半で2台に重大な故障が発生した。あすか基地に代替車両がなかったため車両交換もできず、以後2人乗りや雪上車使用で補った。

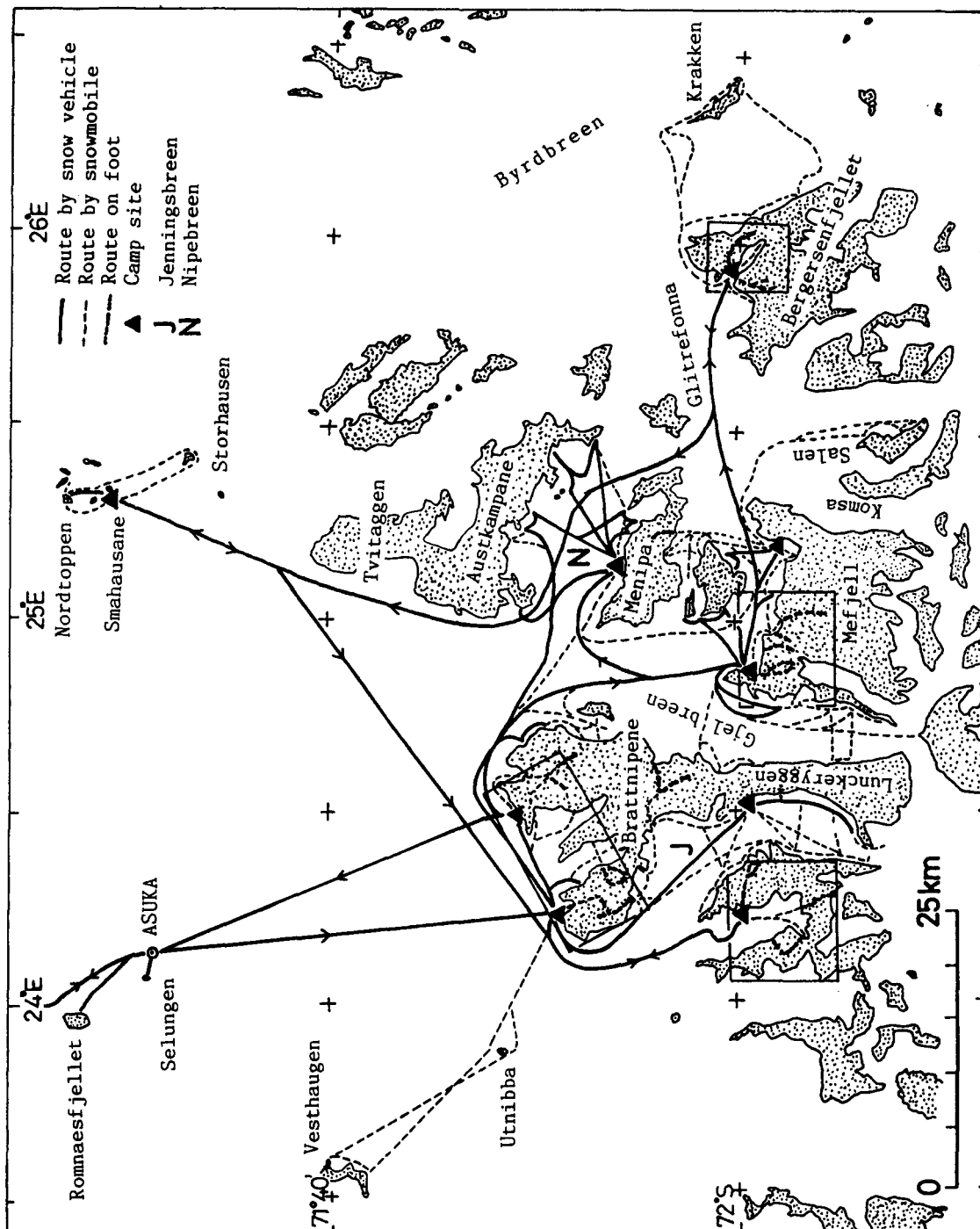


図1 JARE-32 セールロンダーネ山地学調査隊ルートとキャンプの位置

2.1.3 気象・雪氷状況

調査期間中の天候の推移を図2に示す。今年は1月15日過ぎと月末に悪天にみまわれたが、2月上旬が好天に恵まれた。東西の天候の違いは明らかで、1月下旬にニペ氷河にいた地質班は停滞を余儀なくされ、調査日が不足することになった。それに対してその時、西部のワルヌムにいた地形班は地ふぶきの合間を見ながら調査ができた。悪天候で調査・作業ができなかった停滞日は、地形班で5日、地質班が6日であった。連続した晴天も最高7日と長続きせず、例年にくらべかなり不安定な山地の天候であった。

調査地域全体のルート沿いの雪面の状態を図3に示す。これまでと大きく違っていたのは、27次の時、平らな雪面と報告されていたバード氷河左岸、ベルゲルセン(Bergersen)とクラッケン(Krakken)の間が大部分裸氷になっていたこと。27次のときサスツルギ帯と報告されていたニペ氷河が平らな雪面であったことである。

なお、図4にベルギーからの交換科学者2名による雪氷調査の地域概念図を示す。

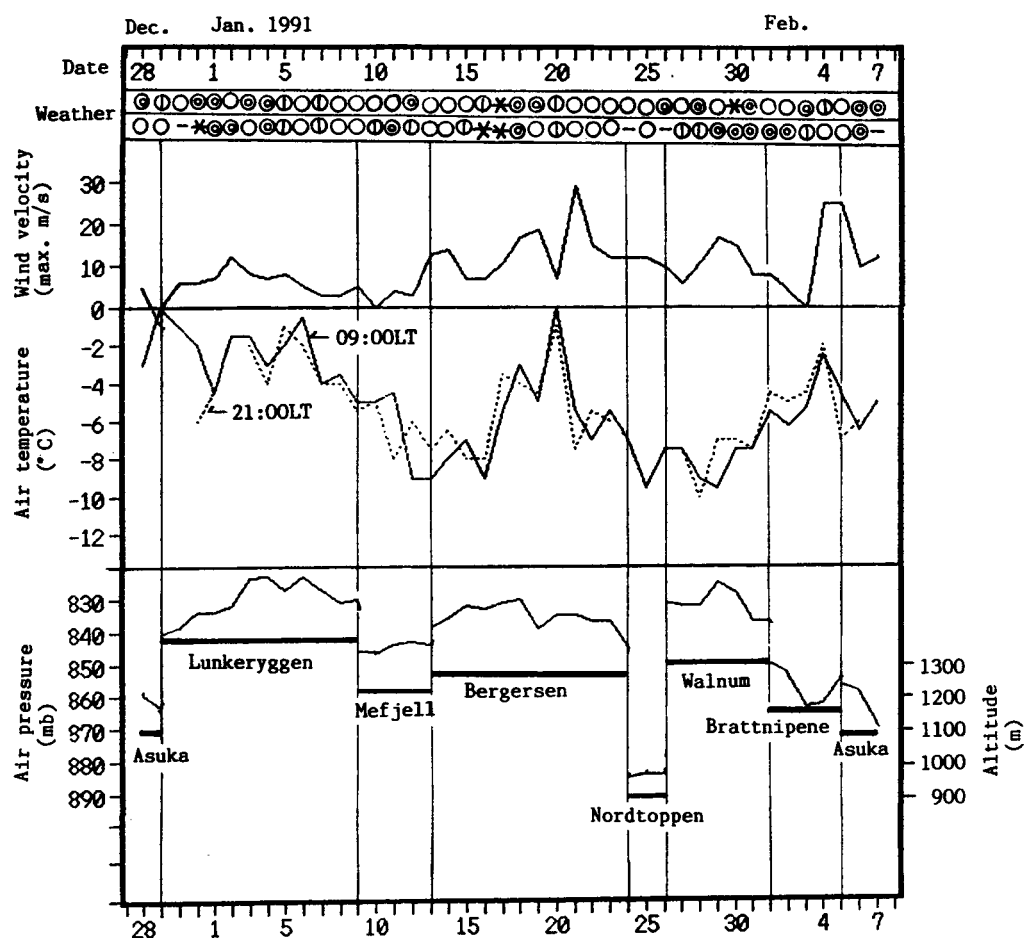


図2. 調査期間中の各キャンプにおける気象観測結果

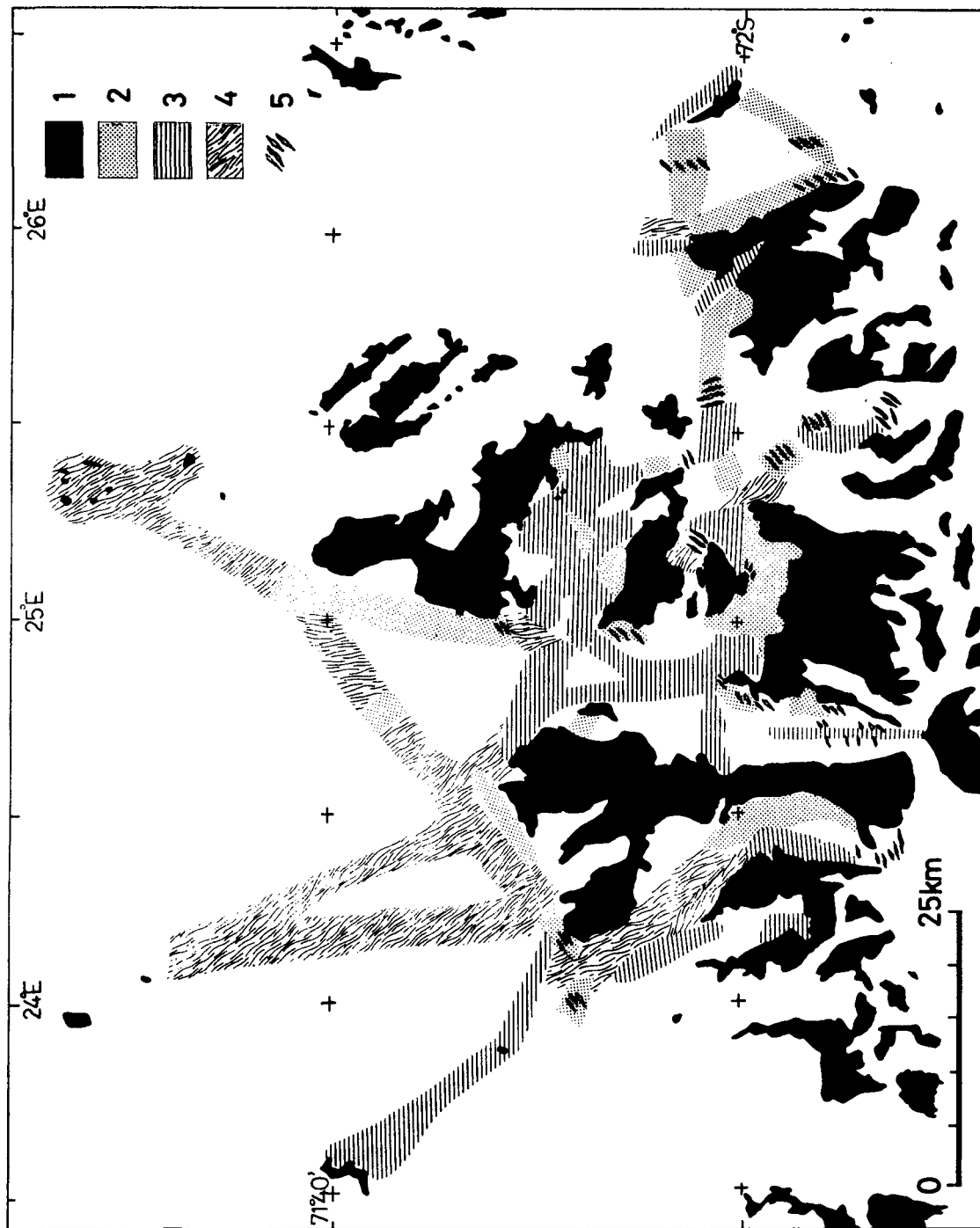


図3 ルート沿いの氷河表面の雪氷の状態（行動中の観察による）

- 1 : 無雪水域（露岩およびモレーン） 2 : 裸水域
3 : 平坦な雪面域 4 : サスツルギ帯 5 : クレバス

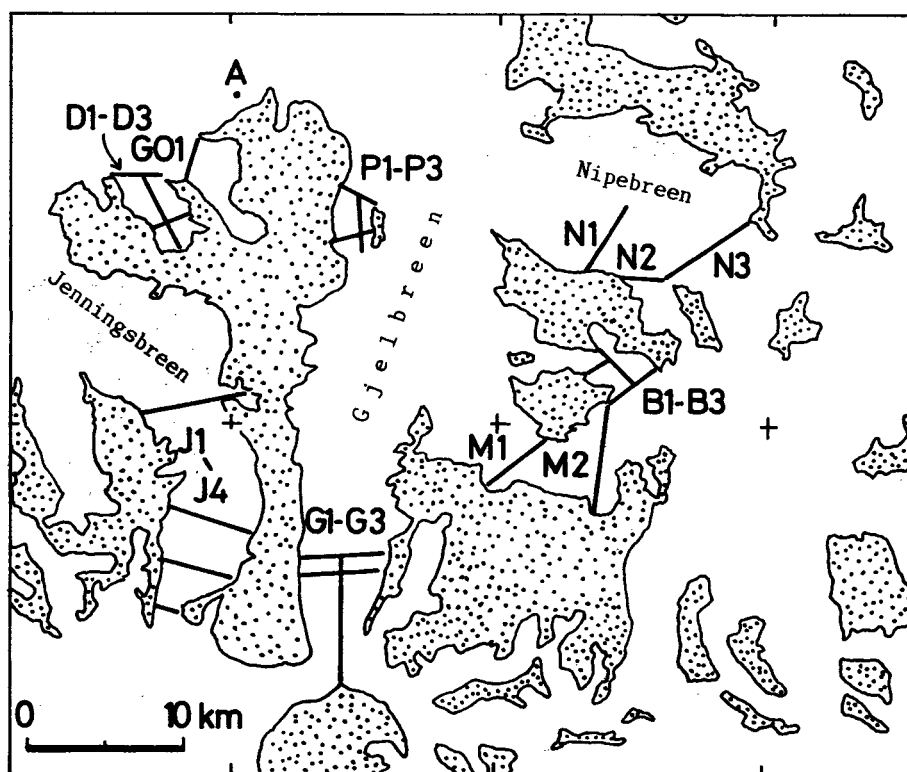


図4. ベルギー交換科学者による雪氷調査地域の概念図

2.2 地 形

松岡憲知・岩田修二・長谷川裕彦

2.2.1 調査概要

今回の調査はこれまでの調査の締めくくりであったので、これまでおこなわれてきた調査を継続した。そのほかに、これまで得られていなかった12月のデータを野外実験地で得ることができ、実験地の撤収が完了し、モレーンやティルのステージのマッピングおよびそれらの生成メカニズムについての初歩的な調査ができた。

2.2.2 実験地

調査期間の最初と最後のそれぞれ数日間を利用して、26次から28次にかけて設置された計6ヵ所の地形実験地の保守作業と撤収作業を行なった。6年間に実施した測定項目は、岩壁剝離量、地表の凍上量、斜面物質移動量、アイスウェッジの成長量、風食量の各地形変化量と、それらに影響を及ぼすと思われる岩壁温度、地温、風向・風速、地盤の含水率、土質、岩石物性である。

4～6年間にわたる実験地での測定結果によって、セールロンダーネ山地の露岩（岩壁および岩屑斜面）の地形変化速度を最も大きく支配するのは、融解深度と含水率の2つの因子であるという結論を得た。測定データの最終的な回収の後、変化の極めて小さかったアイスウェッジ測定用の杭、風食測定用塩化ビニル板とアスベスト板および凍上測定用フレームを残して、すべての測定装置を撤去した。

2.2.3 岩石の風化・凍土現象

露岩地域での環境・岩質・露出時間の違いが岩石の風化作用の種類、風化生成物および風化速度に及ぼす影響を知る目的で、各地で岩石の風化状況の観察と試料のサンプリングを行なった。とくに、モレーンの形成時期の違いによる岩屑の細粒化や土壌・塩類の発達程度の違い、ice-cored moraineの厚さや水たまりの存在が風化に与える影響などに着目した。

セールロンダーネ山地では、すでに3地点の多角形構造土において、掘削調査によりアイスウェッジの存在が確認されている。今回は、構造土の直径とウェッジの深度との関係を明らかにするために、新たに4地点で多角形構造土の下永久凍土の掘削を行なった。その結果、構造土の直径とウェッジの深度とはほぼ比例し、たとえば直径約5mの構造土では地表からの深度1~1.2m程度のウェッジが存在することがわかった。ワルヌムの1地点では、水体の存在しない「サンドウェッジ」がセールロンダーネ山地では初めて確認された。

2.2.4 氷河堆積物とその地形

セールロンダーネ山地におけるこれまでの氷河地形調査では、大縮尺でのティル（氷河成堆積物）の編年的地図化はまだおこなわれていなかった。そこで今回の調査ではメーフェルのドライバレーと、ベルゲルセン北東部で1:25,000スケールの分布図を作成した。ブラットニーパネ(Brattnipene)とエリス氷河東部でもややおおまかではあるが、おなじような調査をおこなった。ステージ分けの方法は、1)事前の空中写真判読、現地での2)方形区でのティル構成礫の分析(これまでとおなじ方法)、3)風化層または土壌の発達の程度の観察、4)地形新鮮度の観察である。ティル構成礫の分析は26ヶ所でおこない、風化層と土壌発達の判別には土色帳が便利であった。結果をまとめると、この地域のティルは4ステージに区分できる。解氷後の時間経過を知るための年代測定用に、これまでとおなじように石英のサンプリングを7ヶ所で行った。

ティルの運搬・堆積プロセスを明らかにするため、メーフィエルとベルゲルセン北東部の新しいモレーンフィールドでモレーンの断面測量および測線に沿うティルの観察とサンプリングを行った。その結果、従来報告されていなかった粘土・シルトサイズの細粒物質を多く含むティルの分布を確認した。粘土質のティルは氷河底での削磨作用により形成されたと考えられるから、その存在は氷河底で融解・底面滑りが生じていたことを示す点で重要である。

2.3 地 質

豊島剛志・大和田正明・白石和行

2.3.1 調査概要・調査方法

JARE-25からJARE-31での地質調査によって、セールロンダーネ山地のほぼ全域において変成岩・深成岩の分布など、地質の概要が明らかにされ、源岩構成や変成・火成作用の変遷について検討が進められてきた。しかし、いまだ構造地質学的・構造岩石学的研究がほとんど行われなかったこと、地球化学的データや放射年代データが不足していたことによって、セールロンダーネ山地における造構発達史や地殻・マントルの進化過程を正しく理解するには至っていない。そこで今回は、構造地質学的・構造岩石学的そして地球化学的観点からセールロンダーネ山地中央部の精査を行うことにした。

調査は、主として豊島、大和田と白石の3名が組んで行ったが、時には豊島、大和田の2名で、あるいはこれらに海老名(測地担当)を加えた4名または3名で実施したこともある。調査には、日本国内において普通に用いられている地表地質調査用具のほか、携帯用帯磁率計(KT-5)を準備した。調査用基本地図には、JARE-22、JARE-28撮影の空中写真を4倍に引き伸ばしたもの、国土地理院発行の1:50,000地形図、空中写真から図化機で作成された1:50,000および25,000地形図(極地研森脇氏作成)を使用した。12月26日から2月7日ま

での調査で約150地点の露頭観察を行い、約1,500試料（約2 t）を採集した。

2.3.2 地質概要

今回の調査により、変成岩類の分布、火成活動の時期および地質構造形成の時間的關係について、以下の知見を得た。ブラットニーパネでは、北西部（小指尾根、葉指尾根および中指尾根南部）から南東部（人差指尾根、親指尾根最南部）にかけて、斜方輝石角閃岩、ザクロ石－珪線石片麻岩およびザクロ石－斜方輝石片麻岩などのグラニュライト相変成岩類が分布する。一方、北東部（中指尾根北部、人差指尾根および親指尾根の大部分）および小指尾根の最南部～ルンケリッゲンにかけては、角閃岩、黒雲母片麻岩および角閃石－黒雲母片麻岩などの角閃岩相変成岩類が分布する。ブラットニーパネからルンケリッゲン(Lunckeryggen)では、これら変成岩類の分布は、南北、西北西－東南東および北東－南西方向に軸を持つ3時相の褶曲構造により支配されているようにみえる。

火成岩類は、従来古期および新期貫入岩類に区分されていたが、岩相、貫入の時間的前後関係および地質構造との時間的前後関係を検討した結果、以下の8時相のグループに区別されることが明らかとなった：1) チャーノック岩（斜方輝石花こう岩）、2) はんれい岩～閃緑岩（一部は超塩基性岩）、3) トーナル岩～花こう閃緑岩、4) ペグマタイトI、5) 優白質花こう岩、6) ペグマタイトII、7) 閃長岩、8) 塊状花こう岩。1)～5)は、片麻状構造を示し、6)、8)は塊状、7)は層状分化岩である。2)～8)の貫入順序は後者ほど新しい。1)は、3)より古い、2)との時間的前後関係は不明である。1)～5)は古期貫入岩類に、6)～8)は新期貫入岩類にそれぞれ相当する。チャーノック岩は、従来ブラットニーパネ小指尾根のみに分布するとされたが、今回新たにメーフェル北面に広く分布することが確認された。そこでは、チャーノック岩が母岩の斜方輝石角閃岩を貫き、3)のトーナル岩に貫入される。

セールロンダーネ山地に分布する変成岩、火成岩には多時相にわたって形成された多種多様な変形構造が認められる。このような変形構造の時間的關係から変形史を編むことができた。この変形史は火成活動史、変成史（特に後退変成作用期）と時間的・空間的に関係づけることができる。現在の変成岩および火成岩類の分布は変成作用のピークの時期以降に形成された少なくとも3時相の褶曲構造によって規制されている。セールロンダーネ山地の地質構造発達史を考える上で、変成作用、変形作用および火成活動の時間的・空間的關係、さらに細分された火成活動を鍵とした時代編年およびマグマの形成過程などを総合的に解明することが重要であろう。

2.3.3 隕石探査

地質調査期間中、裸水域において隕石探査に努めたが発見できなかった。今回の行動地域内では、JARE-26、27および28においても隕石は発見されていない。

2.4 測 地

海老名頼利

セールロンダーネ山地における測地作業は、本格的な調査が開始された25次隊から地形図作成のための基準点測量が実施され、これまでもおもな露岩にはほとんど基準点が設けられた。そこで今回の隊では、山地の周りにあるいくつかの未設置の小露岩に基準点を設置し、基準点の密度が小さい山地内部に補点を設置し、それらの点において基準点測量をおこなうことになった。さらに重力測定と地磁気測量をおこなうことになった。

補点以外の基準点はGPS観測によって位置決定をおこなった。GPS受信機は従来のNNSS(JMR)受信機にくらべ小型軽量であり、短時間で位置決定ができるため、効率よく作業ができた。これまで14個であったGPSの衛星が1

月中旬ごろまでにあらたに2衛星が打ち上げられ、16個の衛星が利用できるようになった。4衛星以上受信できるもっとも条件のよい0930-1530と2030-0300(UT)の時間帯に観測を実施した。15秒毎の単独測位を設定し、受信時間は1測点あたり3時間を目安とした。

補点の測量は、GPS観測点から、太陽による方位角観測と距離測定（光波測距儀による）によっておこなった。GPSで時刻を受信し、腕時計とストップウォッチをこれに合わせた。補点はベルゲルセンの針峰の付け根に置いた1点(501)だけである。

重力測量は、シール岩の基準重力点を出発し、山地での観測終了後、ふたたび出発点にもどる環状におこなった。観測点は、今回あらたに設置した基準点や、既設の基準点、キャンプサイトのGPS受信点などで、8測点であった。さらに交換科学者の要請によって、ジェニングス氷河を横断する4本のラインに沿う氷厚測定のため重力測量を実施した。それぞれ10点、10点、9点、5点の観測点で測定し、あわせて気圧測高もおこなった。キャンプサイトのGPS受信点（3地点）で、プロトン磁力計によって全磁力の測定を実施した。26次・27次に基準点が設置され、その後29次に空中写真撮影が行われたベストハウゲンとストルハウセンの基準点と、今回設置した基準点を空中写真上に刺針をおこなった。

以上に使用したおもな観測器材は、GPS受信器：Trimble 4000ST 1台、経緯儀：Wild T2 1台、光波測距儀：Wild DI-3000 1台、ラコスト重力計：1台、ポーリン気圧高度計：2台、プロトン磁力計：1台、その他雑機材である。

3. 南極周回気球実験

秋山弘光

3.1 はじめに

第32次南極観測隊は南極周回気球（P P B）による科学観測を行うため3機の気球を昭和基地に搬入した。夏期オペレーション期間中にP P Bによる2機の放球が計画され、後の1機は越冬期間中に実験が行われる。

P P B気球の基礎工学実験は過去に28次隊で2機、30次隊で1機の計3機の飛翔性能実験が行われた。その結果に基づいて、今期の観測計画が実施された。

32次観測の夏オペレーションはP P Bを初めとして、管理棟の建設、その他沢山の観測計画を抱えて出航した。観測船しらせの運行計画もP P Bを早く放球するために前年までの運行計画を変更して最初に昭和基地へ直行した。前期夏オペレーションは12月18日に昭和基地に入る事が出来た。その結果1週間後の12月25日にP P B 1号機気球を放球する事が出来た。1号機の気球は上層の風に乗り南極を1周半する気球になったのは早い恵まれたスケジュールにより生じたと言わねばならない。

ここでは、気球の放球スケジュール、放球機器、放球作業及び航跡について述べる。

3.2 スケジュール

32次隊前期夏オペレーションは12月18日より開始された。観測船しらせは昭和基地60マイル地点よりヘリコプタにて輸送を開始し、放球機材とP P B 1号、2号機の観測機と一緒に昭和基地に入り直ちに設営に入った。

前期夏オペレーションが開始され、基地入りした人員は宙空4名と管理棟設営の5名の9名で夏宿舎のレイクサイドホテルが開設された。P P B気球放球日程の主な仕事内容を表1にまとめた。

3.3 実験体制

P P B実験は実験主任を国分32次総隊長のもと、全体責任を藤井(良)とし、31次（代表小野）と32次の夏期共同実験オペレーションを組んだ。

準備段階の作業行動は観測器ゴンドラを藤井が担当し、アンテナ及び受信機系を小野、放球設備を秋山が担当した。

設営初期の準備期間は、32次から上記の他、宙空2名（梅津、小竹）と設営1名（林原）及び31次宙空系から3名（中島、佐藤、熊手）が参加して実験体制を整えた。実験当日の人員配置等については再度詳しく述べる。

気象観測は31次気象部門から、データーの提供と気象予報を受けた。これは地上気象のみならず昭和基地で放球している気象ゾンデによる高層の風も含まれる。

その他として31次設営部門からフォークリフト、クレーン車、運搬用自動車を始めとして、観測機器の組立調整に作業工作棟の使用許可を受けた。

表1 スケジュール

| 月 日 | 項 目 |
|--------|--------------------------|
| 12月18日 | 昭和基地前期夏オペレーション開始 搬入荷物の整理 |
| 19日 | ガスカードル設置配管、観測器組立を並行して進める |
| 20日 | ガス配管 |
| 21日 | ランチャー設置、荷姿確認、観測器内バラスト入れ |

| 月 日 | 項 目 |
|------|------------------------------|
| 22日 | 気球開梱、ランチャー及びガスキャリブレーション |
| 23日 | アルゴステスト ゴンドラ総合噛み合わせ |
| 24日 | 午前中フィールドリハーサル、午後放球体制 強風のため延期 |
| 25日 | P P B 1号機放球 11時22分 |
| 26日 | P P B 1号機受信 |
| 27日 | ガス配管の分解及びガードルの撤去、2号機の組立 |
| 29日 | 観測器組立、アグアノダック塗装 |
| 30日 | 西オングル島観測基地調査 |
| 31日 | 荷姿チェック |
| 1月1日 | 午前 休み 午後 観測器組立 |
| 2日 | 観測器電波テスト |
| 3日 | カードル入荷、観測器バラスト入れ、観測隊昭和基地に到着 |
| 4日 | リハーサル、磁気方位キャリブレーション |
| 5日 | P P B 2号機放球 21時52分 |
| 6日 | 受信、あとかたづけ |
| 7日 | |
| 8日 | P P B 1号機周回しコマンド送信及び受信 |
| 9日 | P P B 1号機周回し受信 |
| 10日 | あとかたづけ |
| 11日 | 後期夏オペレーションに編入 |
| 2月9日 | 夏隊しらせに帰艦 |

3.4 放球機器一般

3.4.1 放球場

気球の放球場は新ヘリポートと呼ばれる昭和基地物資輸送の3つ目のヘリコプタ発着場で行った。ここはヘリコプタの緊急発着場として整備されており着地場とそれに続く滑走路を有し、長さ100m、幅30mの場所を平坦に切り開いた所である。滑走路の向きは北東の卓越風に合わせて作られている。また滑走路に隣接して荷物集積場が整備されており、面積は長さ30m、幅20mあり、ここにガス関係機器や気球その他の計測機器を設置した。フォークリフトやトラック等の車両の乗り入れも可能で、ガスカードルは2段に積み重ねて作業性を良くした。

この新ヘリポートはしらせ側が毎年整備しており緊急の場合を想定すると夏期オペレーション期間中は常時ランチャを据え付けて置くことは出来ない。また地面には砂が飛ばされないように全面積にわたり金網で覆われている。今期のP P B実験が終了してから、しらせが金網の上に更に舗装を強化しておりより使い易い放球場として今後更に整備される。

昭和基地の作業棟や観測棟等が集合している位置からすると1kmほど離れてはいるが付近にはアンテナ等の障害物もなく気球放球場として一番適している。気球ランチャは30次隊で製作し、32次で一部手直しをした。

ランチャの固定は滑走路場内に基礎コンクリートを埋設しその上にボルトで固定する方式をとっている。ランチャ設置位置は滑走路風下側から20mの地点に設置されている。

ランチャ設置位置から、放球場端まで80mあり、この範囲に気球を伸展することが可能なので気球サイズとして最大10万 m^3 の気球まで放球出来る可能性をもっている場所である。気球皮膜保護の為に気球を伸展する所にはグラウンドシートを敷きその上で作業した。

放球場の機器配置の見取図を図-1に示す。

放球場への電話通信回線は、基地共通の電話回線を1本受信棟より引いて基地全棟に連絡出来るようにし、更にトランシーバー1個を使用して専用の回線とし、テレメータ受信を操作する人との直接会話に使用した。

電力は基地から離れているために5kVAのディーゼル発電機を用意した。騒音が激しいために放球機器から少し離れた所に設置しコードリールで給電した。発電機の安定を計るために1時間以上慣らし運転をしてから使用した。

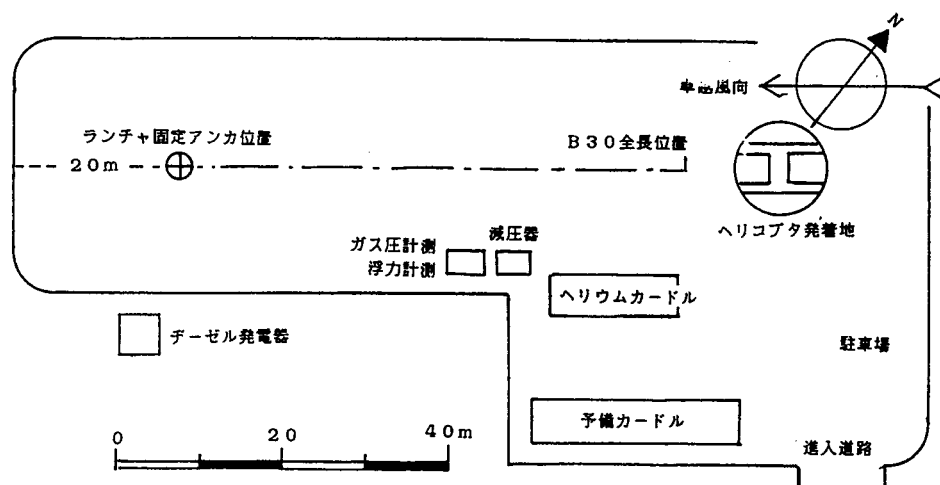


図1 放球場内機器設置配置

3.4.2 観測器組立室

PPBの観測器ゴンドラは3機共上中下の3段に区分されたアルミフレームを結合して観測器ゴンドラに構成した。この構成寸法は船内観測室に搬入出来るためにドアの大きさやヘリコプタ入口サイズを考慮してまた人が持ち運べる重量にするために3分割にした。基地での観測器の組立は天井クレーンのある作業工作棟で行ったがそこ以外に350kgの観測器を自由に持ち上げてバラストの格納作業や観測器ゴンドラの車による出し入れが出来るのはここ以外の建物はない。しかし、作業工作棟は自動車の修理を行うのが主な目的のためにここで観測器の細かな調整や設計変更を行うとすると事は容易ではない。

3.4.3 放球法とランチャ

気球放球法は頭部保持方式から立て上げ方式に30次隊から変更した。それとともないランチャも新しく製作した。立て上げ放球法は気球を全部伸展し気球下部金具をランチャに結び浮力を気球下部で保持する方式である。この方式は気球頭部をランチャで保持する頭部保持方式に比べて気球皮膜に傷をつけにくく、大きな浮力にも耐える。現在三陸大気球観測所で行っている放球方式は皆この方式である。付属用具として気球を立て上げるのにローラーが必要になる。

第30次隊で立て上げ用ランチャを製作し気球4機を立て上げ方式にて放球した。設計当初のランチャは立て上げ放球法及び完全立て上げ放球法にも使えるようにと、手動ウインチをつけて製作したが地上風の強い所で完全立て上げ放球法には少し無理があり、立て上げ放球法のみに変更した。このために手動ウインチを取り除くために日本に持ち帰り機器の変更及びグリースアップして、32次隊で再度昭和基地に搬入した。

3.4.4 ローラー車

気球の立て上げに使用するローラー車は第30次隊で搬入したものをそのまま使用した。ローラー車本体はミニブルトーザを改良したもので気球放球時以外は除雪等のミニブルトーザとして使用している。ミニブルトーザの前面アタッチメントを専用ローラに交換することによってローラー車として使用出来る。ミニブルトーザは車輪がキャタピラーの為に制動性能や方向転換にとっても有利であり車体が安定している。

3.4.5 ヘリウムガス供給機器

南極で使用するヘリウムガスカードルは7 m³のボンベを8本組合せたものであり船及びヘリ輸送を考慮して作られている。32次隊では合計30カードルを搬入した。このカードルは定常観測の気象部門で使用しているのと同じ型である。ボンベ内容積は47リットル、充填圧力は35℃で150気圧である。

カードルは船上輸送の際に起きる振動による破損を避けるために、カードルとは言え全部キャップ付き単管ボンベが8本が組み合わせてあるだけのもので昭和基地に搬入してから8本を1つのガス集合体すなわちガスカードルとして配管する。単管ボンベ8本を1つのガス集合管としての結合は従来銅管溶接集合管を使用していたが今回1/4インチナイロンホースとそれを結合するT字型集合管に置き換えた。ガス出口はT字型で2つに分岐され1方はカードル相互間を順次直列に結合して減圧器に接続し、他方はガス圧力計に接続される。カードル相互間を直列に連結する連結ガスホースは1/2インチナイロンホースを使用した。図-2にガス供給系の配管図を示す。

減圧器は田中製作所のJ E T-5を使用した。以下その諸元を記す。

一次圧力 250気圧max

二次圧力 25気圧max

最大流量 500 m³/h (10kg/m³の時)

減圧器より気球注入口までのホースは従来ゴム高圧ホースを用いており、ガス吐出口にてガス流量弁を手動で制御していたので重量があり機敏な動作は出来なかった。今回ホースの軽量化をはかり1インチナイロン高圧ホースに変更した。ガス吐出口はアルミ加工で軽量化し、ガス開閉弁を設けず単に解放口とした。このためにガス流量調節は減圧器の2次圧力調整ハンドルで行うようにし、ガス注入量を見ながら減圧器ハンドルを全閉から徐々に加圧してゆく方式を取った。ガス吐出口ラップ内には消音装置を施してある。ガス注入時のホース及び気球注入口双方の捻れにたいしては吐出口にスイベルを2個設けて取り除くようにした。

1次圧力の計測は精密ブルドン管指示圧力計とロードセル圧力計を併用して計測した。圧力計測は2つのボール弁を設けてガス圧力と大気圧とを比較校正出来るように大気解放弁を設けた。

ヘリウムガスの温度を計測するのに間接的で簡便な方法としてボンベ本体の温度を計る。ボンベ温度計測には2個の温度センサーをもつデジタル温度計を使い、それぞれ別のボンベ単管にマグネットで接触させてボンベの温度を計る。ガスとの時間遅れがあるために数分の時間を持ってガス温度とした。

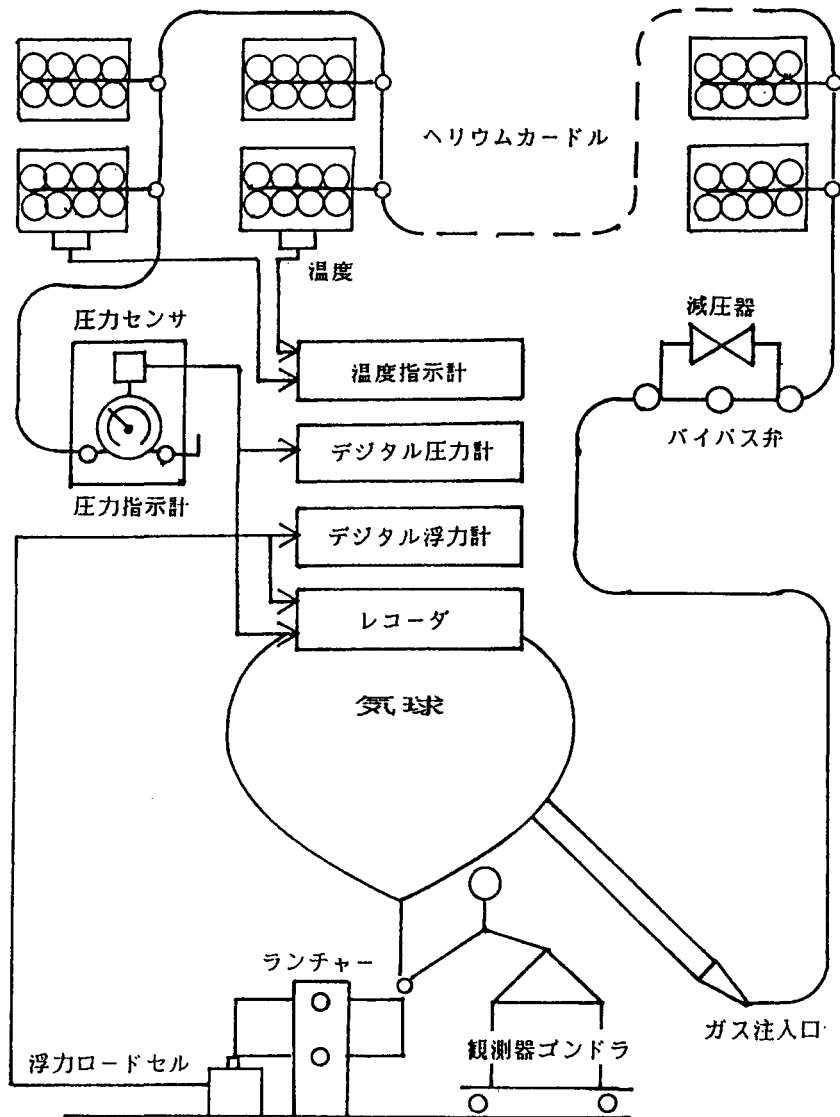


図2 ヘリウムガス注入方式と計測システム

3.4.6 気球

気球はウインゼン社の気球を使用した。P P B気球の1、2号機の気球諸元は表-2に示した。

P P B長時間浮遊気球はオートバラスト設定高度とレベル到達高度の間を上下しながら浮遊する。バラストを投下すると観測器が軽くなりより高い高度に到達して排気口からガスを放出する。排気口は常に開口しており上下運動を繰り返すと気球内に空気を吸い込むのを経験している。この空気を吸入するのを防止するためにマグネットゴムを排気口に取り付けて逆止弁を作る必要がある。この作業は昭和基地では出来ないのだから、はじめ東京にて気球を取り出して排気口に取り付けた。

表2 PPB気球の諸元

| 項 目 | | PPB- 1 号機 | PPB- 1 号機 |
|---------|----------------|-----------|-----------|
| 気球体積 | m ³ | 25000 | 32000 |
| サイズ 直径 | m | 39.19 | 42.5 |
| 高さ | m | 33.98 | 37.2 |
| 長さ | m | 56.88 | 61.84 |
| カラー位置 | m | 17 | 18 |
| フィルム厚さ | ミロン | 17.8 | 17.8 |
| フィルムゴア数 | 枚 | 48 | 52 |
| ロードテープ数 | 本 | 48 | 52 |
| ガス注入数 | 本 | 2 | 2 |
| 注入後頭部から | m | 7 | 7 |
| 排気口 | 口 | 2 | 2 |
| 気球重量 | kg | 107.50 | 127.60 |

3.4.7 ゴンドラ台車

観測器を放球場に於て、風の変化に応じて移動させねばならない。このためにフォークリフトパレットにゴムタイヤを取り付けたゴンドラ台車を用意した。放球場は砂地の為に接地面積の大きいゴムタイヤが有効に働き移動しやすかった。観測器を組み上げるときにもゴンドラ台車は有効であった。

3.5 浮力決定法

立て上げ放球法の気球の浮力即ちヘリウム注入ガス量の決定はガスカードルのガス放出量で決める。ガス量計算に必要な係数はポンベの体積、圧力、温度に使用本数である。ランチャーでの浮力計測は気球を立て上げた後に計測されるのでガス量計算で決定した浮力が計算どおりについているか又ガスもれ等の浮力変動がないかをチェックするためである。ランチャー浮力は地上風がある場合は気球の揺れ変動が激しくデジタル指示では計りにくいのでアナログのレコーダを併用して浮力の時間経過を監視する。

ボンベ一本から得られる潜在浮力は温度を一定にして1気圧変化する毎に計算し満充填圧力から大気圧まで各温度毎に潜在浮力表を用意した。平均化された初期ボンベ圧力と温度と第1次目標充填圧力を決めればその差からボンベ1本当りの放出浮力が決まる。総浮力と放出浮力から必要ボンベ本数が算出出来る。必要ボンベ本数は整数であるから再度1本当りの放出浮力を計算して充填圧力を決める。ガス充填すると断熱圧縮でボンベ温度が下がり実質潜在浮力が減るのでこれを補正する図表を用いて最終充填ガス圧力を決定した。

3.6 PPB1号機の放球

3.6.1 PPB1号機放球オペレーション

12月24日午前気球放球のフィールドリハーサルをB5の気球を使い実際に気球伸展を行い取扱方法を修得した。そして午後から放球体制に入ったが風が強く翌日に延期する。

12月25日早朝より地上風もおさまり放球作業を開始した。開始時の天気は晴れ、地上風も西南西の風、1 m

毎秒と弱かったが徐々に雲が増えて来る傾向にあった。ガス注入開始から気球立て上げまでに風向も変わり東の風3 m毎秒以下であった。気球立て上げ開始と同時に強くなり放球時には4－5 m毎秒まで強くなった。

気球総重量は373.5kgでありこの内バラストは152kgを搭載した。搭載機器重量を表－3にまとめた。

放球スケジュール及び実験参加者を表－4にまとめた。

準備作業は観測器の電波噛み合わせと並行してランチャー校正とガス注入準備をし、その後気球搬出から放球までの2段階に分けて行った。気球搬出してから放球までは出来るだけ時間を短くするように作業工程を組んだ。

放球は4－5 m毎秒の風で行われた。気球が風の強弱により前後に動くのでそのタイミングを捕らえて放球した。気球と観測器を結ぶロープは全部伸ばしておき、カラーが離れたのを見定めて即放球した。観測器は後方15度程度傾いて上昇して行った。

放球後気球は順調に上昇し115分で高度13、2mb（29、8km）のレベルフライトに達した。平均上昇速度は毎分259mであった。

レベルフライトから3時間経過するまでは徐降もわずかであったが、それ以降は毎分2、5 mで降下をしている。これにバラストを保証する必要があったと思えるがオートバラストが働くのを見るためにそのままにしておいた。

テレメーターは消感するまでフェージングしながらも受信出来た。

表3 P P B 1号機重量及び浮力計算

| 重 量 | |
|---------|----------|
| 気 球 | 107.5 kg |
| 観 測 機 | 114.0 kg |
| バ ラ ス ト | 152.0 kg |
| 総 重 量 | 373.5 kg |
| 浮力（11％） | 41.1 kg |
| 総浮力 | 414.6 kg |

表4 P P B 1号機当日スケジュール

| 時 間 | 項 目 |
|--------|-------------------------|
| 12月25日 | |
| 06：30 | 気象棟にて今日の天気について検討をする。 |
| 08：00 | 宿舎レークサイドホテル出発 |
| 30 | グラウンドシート敷き、観測機放球場へ到着 |
| 45 | ランチャーキャリブレーション、風見ゴム気球充填 |
| 09：00 | 観測機噛み合わせ開始 |
| 10：10 | フィールド作業全員集合（31次隊員参加） |
| 17 | 気球マーキング |
| 19 | ローラー車取り付け |

| 時 間 | 項 目 |
|--------|--|
| 20 | 気球結束完了 観測機噛み合わせ終了 |
| 35 | ガス注入開始 |
| 39 | 頭部立て上げ |
| 48 | ローラー車移動 |
| 50 | カラー取り付け |
| 11:05 | ガス充填完了 |
| 07 | 吊りゴム気球取り付け、観測器を所定位置に置く |
| 12 | 立て上げ開始 |
| 16 | 立て上げ完了 |
| 18 | 風見パイロット赤玉ゴム気球放球 |
| 21 | 観測機設置位置移動 |
| 25 | 放 球 地上風 5 m/sec |
| 13:20 | レベル 高 度 29.5km平均上昇速度259m/min |
| 12月26日 | |
| 11:25 | テレメトリ消感 |
| 作業分担 | ガス減圧器調節 } 藤井 ガスホース 梅津 ガス量計算 } 気 球 小野 ランチャー 秋山 小竹 観測器 藤井 ローラー車 林原 受 信 佐藤 |
| 実験参加者 | 31次隊 小野、中島、大高、佐藤、熊手、滝沢、真清田、堀部、気象班 32次隊 藤井、梅津、小竹、秋山、林原、増田、関、中島、根布 |
| 使用車両 | ロデオ 2台、フォークリフト、クレーン付きトラック、ローラー車 |

3.6.2 気球の構成

PPB1号機気球の構成は図-3に示す。1号機はパラシュートを取り付けて放球したが、実際に回収を目的として取り付けたのではなく放球訓練に取り付けたがハンドリングはパラシュートが無いのがやり安い。ゴンドラ上部には2本アルゴスアンテナが突き出ており放球の際に吊り紐がアンテナに当たらないように出来るだけ垂直に放球するように努めた。

観測は全磁場を計るプロトン磁力計で観測機内のバラストの影響を避けるためにゴンドラより15m下の所に吊り下げて周囲をバラストが付着しないようにポリエチレンフィルムで覆った。プロトン磁力計は転倒防止のために人が手で持って放球することにした。

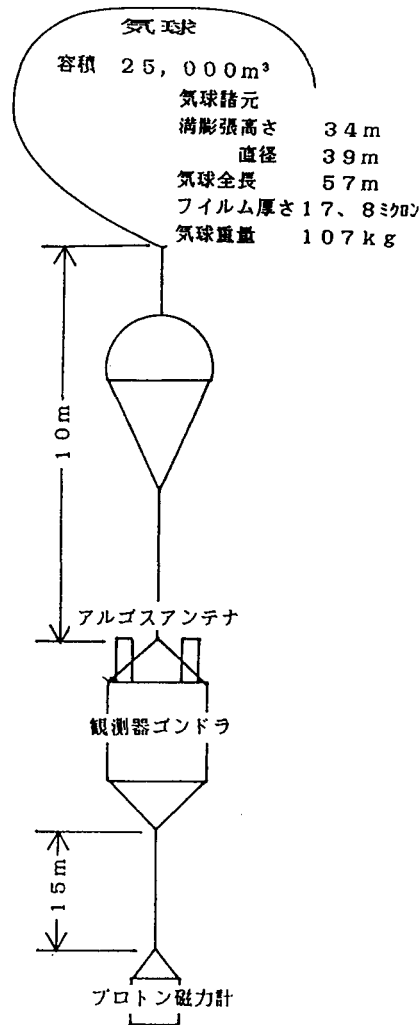


図3 PPB-1号機構成図

3.6.3 気球の高度と航跡

1号機の放球からの消滅するまでの全時間をアルゴスデータから得た高度変化を図-4 Aに、またその航跡を図-4 Bに示す。レベルフライト中の気球の高度変化はバラストのつきるまでの19日間はオートバラスト設定高度の28kmを下限にして上下に変動しながら飛翔続けており、上限高度のレベルフライト高度もバラスト投下量と共に高くなって行く事が図からも解る。バラストがついても気球は更に飛翔続けて放球から39日間データを送り続けた。

バラストの消費量も放球から6日間は気球の航跡が南極大陸の高緯度側に入った為に太陽の日没効果が弱くバラスト補償量も非常に少ない。その後低緯度側に気球が飛翔すると1日の補償量がふえだして多い時は8%の時もあった。図-5にオートバラストの補償量と太陽の日射量との関係を示す。

アルゴスデータからは観測データと観測機内のハウスキーピングの温度や送信機電圧をモニターしたデータも送ってきており、正常に動作していることが解る。

1、2号機共に1周して昭和基地付近に来たならば、コマンドを打ってテレメータの起動とそれに続く搭載テープレコーダのデータの読み出しを行うことになっていた。1号機は1月7-8日にかけて昭和基地付近を通過したのでこの作業を行ったが、テレメータが起動せずデータの読みだしは出来なかった。

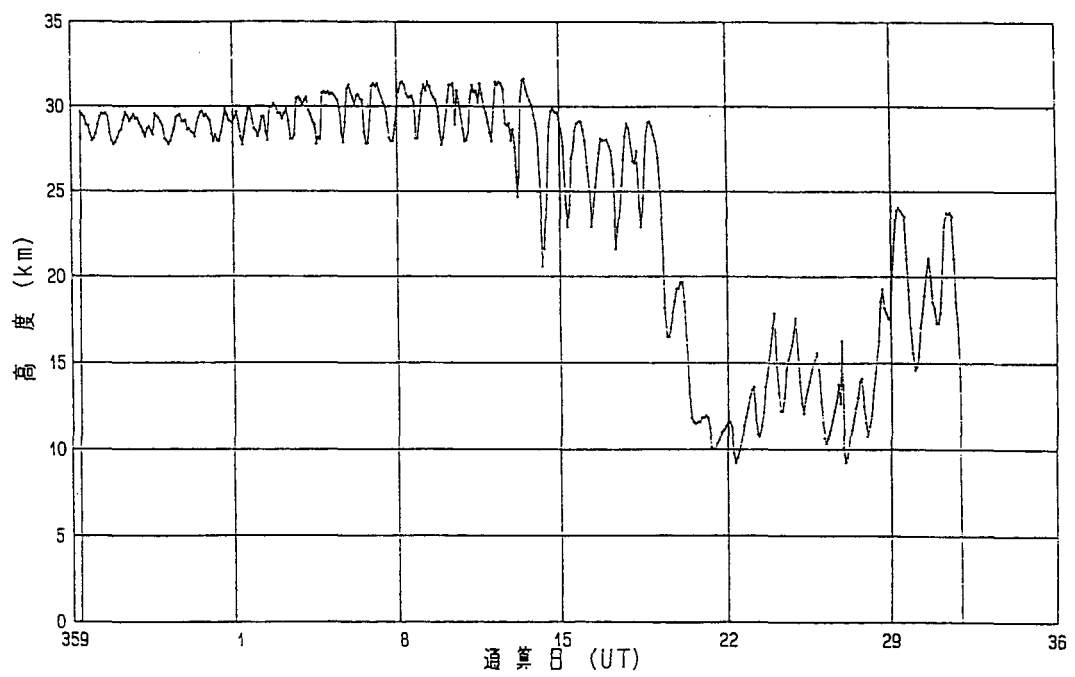
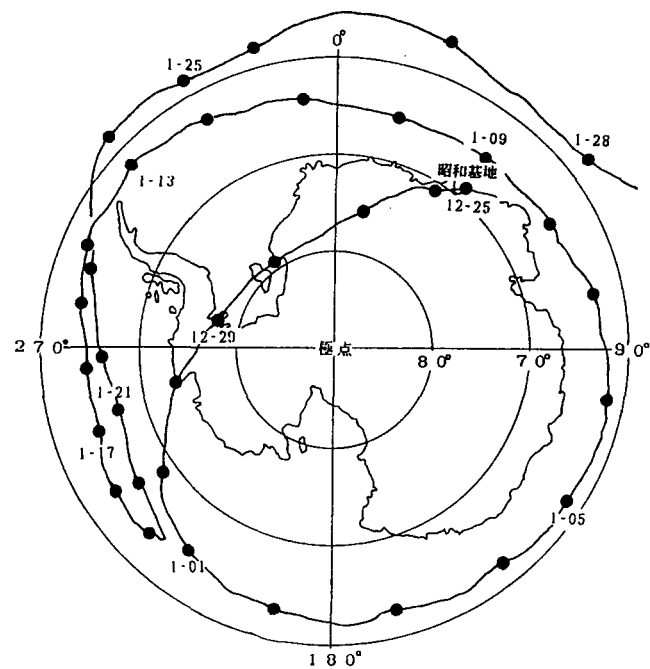


図4-A PPB-1号機高度変化図

1990年12月25日 8時25分 放球



最終気球位置 91年2月1日 東経 79.73度 南緯 33.01度

図4-B PPB-1号機航跡図

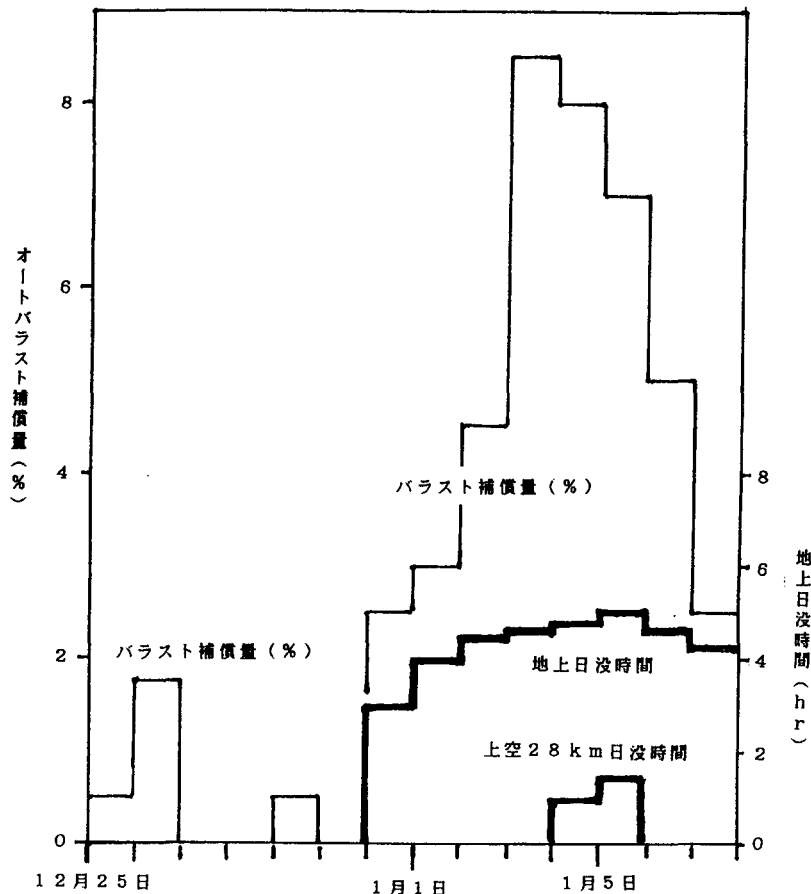


図5 PPBオートバラスト補償量

3.7 PPB-2号機の放球

3.7.1 PPB 2号機オペレーション

PPB 2号機は12月18日の第1次の荷物と一緒に搬入したので1号機を飛行してすぐに2号機の組立て準備にとりかかり12月31日にはほぼ完成してしまっした。2号機の放球準備はヘリウムガスカードルが搬入されていないために出来ずに新年を迎えた。

ヘリウムガスが入荷したのは1月3日であり、すぐに2号機の放球体制を整えた。

2号機の観測機重量を表-5にまとめた。

2号機は5日の早朝より放球体制に入ったが朝から風が強くて放球は危ぶまれたが6日以降になると観測隊全員が基地に入る予定なので、出来ればこの5日に放球したい気持ちがPPB関係者全員にあった。そのために、朝から待機状態にして風の止むのを1日中待つ事にした。気象班からの予測によると、もし霧が出て来れば風が屈ぐ見込みとの事で20時まで待機したがその時点ではまだ風が止まなかったが北の空から霧が出始めて風が止む気配にみえた。20時20分作業開始の合図とともに全員が動き始めた。その時点での地上風は5-4 m/secであった。20時40分には気球の搬出も終わりヘリウムガスの注入を開始した。最初のガス注入から気球頭部立て上げ時間まで地上風に気球があおられた。カラー取り付けまでは風が吹いていたが、ガス注入が終了してローラー車で気球を立て上げる時には辺り一面が霧の中で風は治まってしまいゆっくりとローラー車を進める事が出来た。

放球は1 m以下の無風状態で10秒のカウントから始まってカラーをカットしてカラーが落下後3秒のカウントして放球カッターを入れる事が出来た。

PPB2号機の時間スケジュールを表-6に示す。

表5 PPB2号機重量及び浮力計算

| | |
|----------|----------|
| 重 量 | |
| 気 球 | 127.5 kg |
| 観 測 機 | 191.5 kg |
| バ ラ ス ト | 152.0 kg |
| 総 重 量 | 471.0 kg |
| 浮力 (11%) | 47.0 kg |
| 総浮力 | 518.0 kg |

表6 PPB2号機当日スケジュール

| 時 間 | 項 目 |
|-------|--|
| 06:30 | 気象棟にて天気を検討する。早朝は風強午後は弱まると判断す |
| 08:30 | 観測機の搬出、電波噛み合わせ |
| 13:20 | グラウンドシート敷く |
| 14:10 | ランチャーキャリブレーション、鉛21個133.8kg ヘリウムボンベ全開 圧力 137.8気圧 温度7度 放球延期時間待ちをする。 |
| 20:20 | 放球作業開始 吊りゴム気球充填、 気球搬出 |
| 40 | ガス圧力 133.2気圧 温度 0.4度 |
| 55 | ガス注入開始 地上風 3 m/sec |
| 21:15 | 気球頭部立て上げ、カラー取り付け |
| 28 | ガス注入終了 地上風 2 m/sec、霧が立ちこめる。 吊りゴム気球取り付け 地方風方位変化しグラウンドシートの引き直し観測機の移動 |
| 45 | ローラー車立て上げ完了 |
| 50 | パイロット赤玉ゴム気球放球 |
| 54 | カラーカット |
| 55 | 放球 地上風 1 m/sec |
| 0:20 | レベルフライト 到達高度 29.8km 平均上昇速度 194m/min |
| 1月6日 | |
| 17:20 | テレメトリ消感 |
| 作業分担 | ガス、ガス計算 藤井 ガスホース 梅津 ランチャー 秋山 小竹 気 球 小野 村田 ローラー車 林原 観測器 藤井 梅津 受 信 佐藤 記 録 国分 野崎 |
| 実験参加者 | |
| 31次隊 | 小野、中島、大高、熊手、川原、岩崎、佐藤、気象班 |
| 32次隊 | 国分、藤井、梅津、小竹、秋山、野崎、村田、港屋、林原、増田、関 |

3.7.2 気球の構成

2号機の気球の構成は図-6に示すように観測項目がオーロラX線、電場と地球磁場の3項目を計るために複雑になった。観測機は電場計測の為に気球から巻下げ機で100m引き放し、かつ回転モータにて毎分1回転を観測機に与える必要がある。電場観測は垂直と水平の2成分を計るために観測機から2.5mのプロープアンテナを突き出した形で放球に際しては慎重にならざるを得ない複雑な形である。

磁場計測は1号機と同じ様に観測機から15m放して放球した。

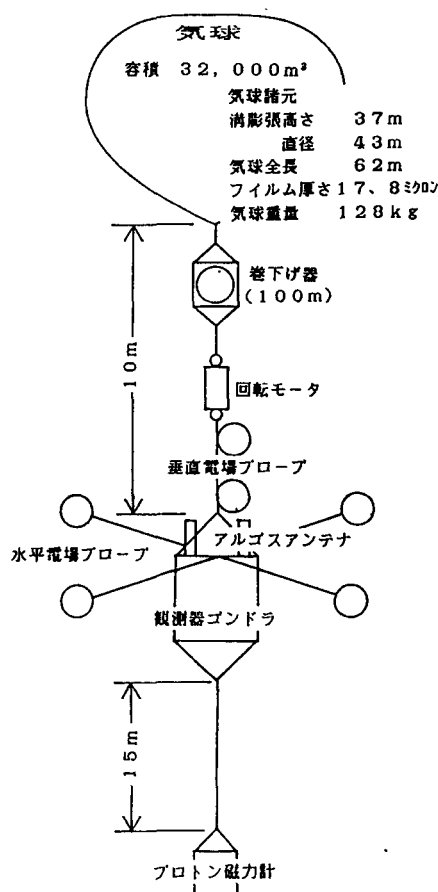


図6 P P B - 2号機構成図

3.7.3 気球の高度と航跡

2号機は霧の中を上昇して2時間25分後に高度29.5kmのレベルフライトに到達した。平均上昇速度は毎分196mであった。2号機の気球の高度変化及び航跡を図-7 A, Bに示す。気球の航跡は1号機と異なり最初から等緯度線に沿って西進し周回気球の様に見えた。しかし経過時間と共に高度が減少してオートバラストの設定高度の28kmの高さで一定になってしまいバラストを投下しても高度が上昇せずそのままの高度を維持してしまった。

バラスト投下量は1日目は5%であったが2日目以降は8%のバラストを一定な間隔で投下している事がアルゴスデータから得られた。この為に搭載したバラストが全量投下するのに5日間しか持たなかった。バラスト補償が切れた後の気球の高度は徐々に高度を下げて10kmまでゆっくりと下がりそれ以降は急速に降下している。

この高度変化から気球の動作を考えると、気球上部皮膜に穴が開き、そこからのガスリークが発生したものと考えられる。1日8%のバラスト投下量がガスリーク量に等しいとすると、ガスリークは1時間当たり1.5kgの浮力損失と計算される。また、その面積の大きさは排気弁の浮力損失から換算して開口面積の2%程度のものに相当する10cm²である推定される。また高度10kmまで一定な速度で降下している事を見るとガスリーク箇所は気球の頭部分からカラー取り付け位置付近に何等かの傷を付けたのではないかと想定される。初期ガス注入及びカラー取り付けの際に地上風に気球があおられた事によって気球に傷をつけた可能性がある。この様にバラストが早く消費したために周回気球とはなり得なかった。

アルゴスデータは正常に動作し、観測並びにハウスキーピングのデータもよくとれている。

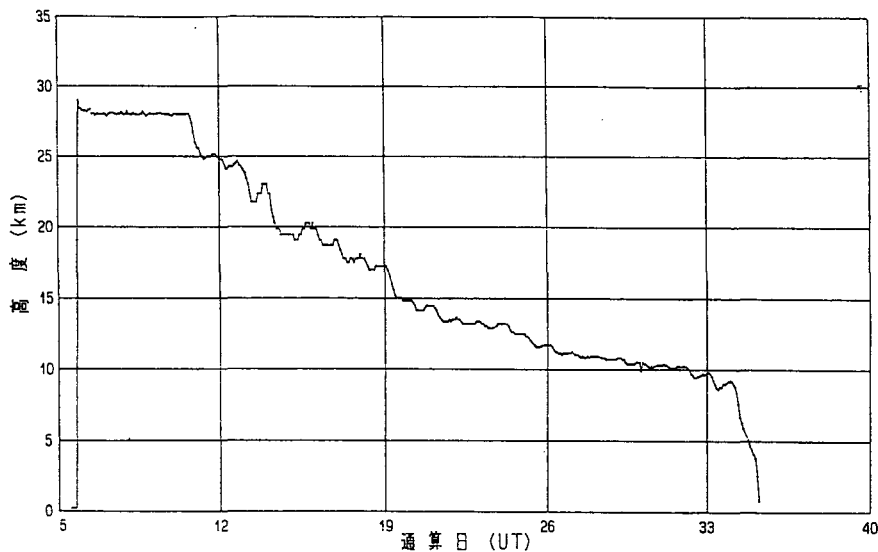
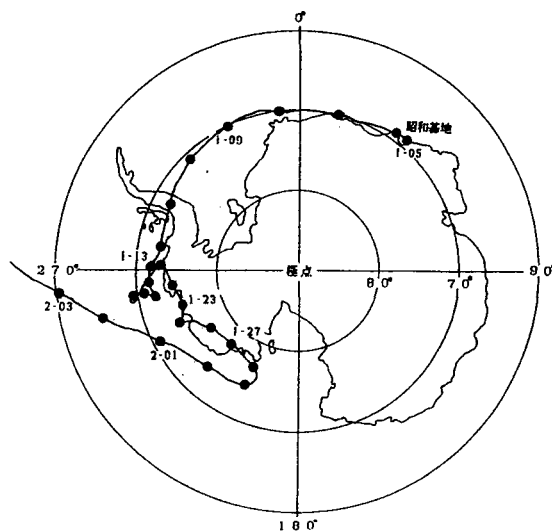


図7-A PPB-2号機高度変化図

1991年1月5日18時55分 放球



最終気球位置 91年2月4日 東経280.32度 南緯50.27度

図7-B PPB-2号機航跡図

3.8 まとめ

南極昭和基地から夏期間に2機のPPB気球を打ち上げた。PPB1号機は周回に成功したが、2号機は放球作業中に生じたと思われる気球皮膜の破損によりヘリウムガスもれを生じたために周回は出来なかった。2号機はもう少し地上風が収まってから作業開始しておれば気球の取扱が案に出来たと思えると残念でならない。1号機も2号機も地上風をある程度の予測をして作業を開始したが、3時間の放球準備作業の内に地上風が変化してしまい氷原の風を予測することは大変に難しい事が解った。これは常に太陽が照りつけており、通常風と言われる風の変化が昭和基地周辺では無い事に寄ると思う。今後も地上風をいかに予想するか大いに検討をする必要がある。

浮力決定は潜在浮力表と温度補正図を用いた方式で決定したが、1号機は3%以内に、2号機は2%以内に浮力を付けることが出来たので上昇途中でのバラスト投下をせずにレベルフライトに入った事は今後この方式で浮力を決定することができる。

昭和基地の夏期間は太陽が沈まない日が続くが、この為に気温の変化が余りなく、むしろ地上風によって体感の寒さを感じる。防寒服のヤッケに長靴と言う作業スタイルでの屋外準備作業は地盤が雪やぬかるみの所や岩盤だったりして変化に富んだ所での作業なので長靴が一番適している。設営当初はまごつくことも多かったが、なれて来ると作業性は遅いが体が動くようになる。

気球放球という一連の作業に携わってくれた31次隊及び32次隊の人達及び日本でのゴンドラ製作やデータ解析をして下さった方達に感謝します。

4. その他の野外調査

4.1 氷上アザラシ調査

倉持利明 ブライド湾および昭和基地に停泊中のしらせ周辺の海氷上で、ウェッデルアザラシを捕獲、採集した。

しらせより約3 km以内の位置にアザラシの出現を確認後、スノーモービル2台、スノーボート1台で接近した。捕獲作業は3～4名で行った。ラッシング用ネットおよび毛布、あるいはアザラシ保定用袋で保定後、麻酔薬の過量投与、または深麻酔下で頸動脈から放血することにより安楽死した。写真撮影、外部形態の計測の後、捕獲場所で解剖作業を行った。解剖は5名で行い、毛皮、皮下脂肪、骨格、骨格筋、各種臓器ごとに重量を測定し、血液、臓器標本、毛皮、全身骨格および寄生虫を採集した。寄生虫は常法により処理し、その他はしらせに持ち帰り冷凍保存した。全作業時間は約7時間30分であった。なおこれらの作業には、内藤31次越冬隊長をはじめ、神田、賀川（31次医療）、米山（32次医療）、田中、渡辺（32次生物医学）各隊員、しらせより岩崎写真長、志水衛生長、加藤衛生士らの協力を得た。

4.2 日の出岬アデリーペンギン調査

倉持利明 日の出岬ペンギン台のアデリーペンギンルッカリーにおいて、ペンギンの生態調査を行った。調査は神田（31次医療）、倉持により、1991年1月14日～2月1日に実施した。日の出岬への派遣およびしらせへのピックアップは、いずれもしらせヘリコプター2機により行い、派遣時の物資総量は約700kg（飲料水200lを含む）であった。派遣後ヘリコプターの着陸地点（68° 09' S、42° 41' E、図4）付近にベースキャンプを設置した。付近は海岸線と山間部に積雪がみられたほか、ほとんど岩礁が露出しており、融雪水が流れていた。

ルッカリーはペンギン台の頂点から尾根づたいに位置し、7群からなっていた（内陸側からA～G群とした）。個体数調査の結果は、成鳥および雛それぞれ1007羽、286羽（1月15日）、811羽、240羽（1月25日）であった。A～G群のうちF群を実験群に選び、実験巣7巣、コントロール巣10巣を設定、26羽の親鳥の体重、HB長を測定するとともにフリッパーバンド（#271～294、#298～299）、ピクリン酸および染料で標識し（1月15、20日）、実験巣の親鳥各1羽に自記式水深記録計を装着した（1月15、16日）。実験巣およびコントロール巣の48時間観測（1月21日～23日）、同時にF群親鳥の24時間観測（1月22日～23日）を行った。雛7羽をマジックテープで標識し、体重測定を3回実施した（1月20日、25日、30日）。雛のマジックテープは最終回の測定の後すべて外した。胃洗浄法による胃内容物採集を4回（1月19日、23日、26日、31日）行い、合計19標本を得た。これらの標本はホルマリン固定し保存した。自記式水深記録計の回収は1月26日から行ったが、回収されたのは1台のみであった。ペンギンの採血を試みたが、少量の血液が採れたのみで、十分な採血はできないまま解放した。

調査期間中の天候は不安定で、1月16～18日、29日は荒天のためほとんど停滞した。特に降雨による被害は大きく、装備品の乾燥などにほぼ1日を要した。しらせおよび昭和基地との通信はHF（10 W）を用い、通信状態は良好であったが、1月29日以降急速に悪化し、その状態はピックアップ時も同様であった。

4.3 ペンギン類、海鳥類捕獲調査

倉持利明 アデリーペンギン、コウテイペンギン、ナンキョクオオトウゾクカモメ、ユキドリを捕獲、採集した。捕獲はトラップ、タモアミなどを用い、麻酔薬の過量投与により安楽死した。アデリーペンギン、ナンキョクオオトウゾクカモメの一部の個体については解剖し、毛皮、骨格、骨格筋、各種臓器ごとに重量を測定後、血液、臓器標本、毛皮、全身骨格および寄生虫を採集したが、その他の個体は全身を冷凍保存した。

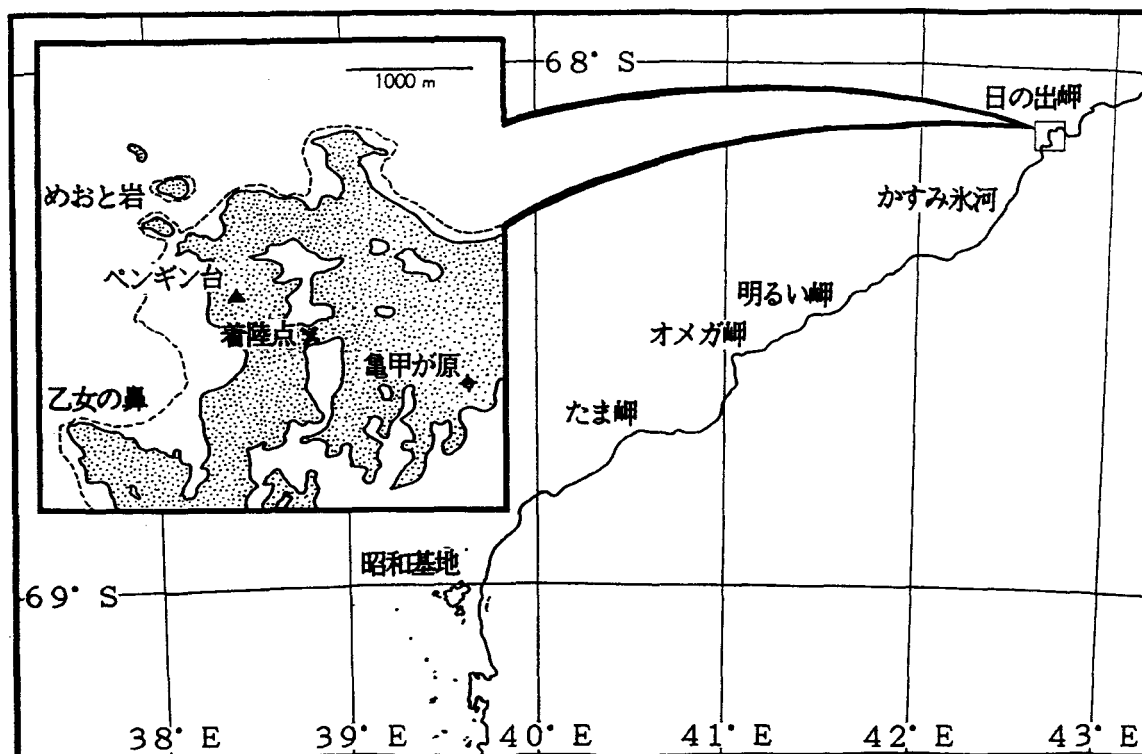


図1. 日の出岬ペンギン台周辺図

4.4 南極海産動物の調査

渡辺 啓一

4.4.1 目的

南極海水下に生息する変温動物の寒冷適応機構や進化の過程を分子レベルで明らかにするために、これらの生物種より酵素及び無細胞タンパク質合成系を調製し、低温での活性発現機構を調べると共に、タンパク質のアミノ酸配列や遺伝子の塩基配列を分析する。本夏期行動においては、上記目的のためにブライド湾、昭和基地、ラングホブデ各沿岸域にて魚類等の海産動物の調査、採集を行った。

4.4.2 採集及び保存方法

トラップ罠と釣りによる採集を行った。トラップ罠では餌として冷凍イワシまたはサバの断片を入れ、海底に沈め、一晩から数日放置後引き上げた。釣りではイカを餌とし、海底から上層まで採集を試みた。竿を上下してあたりを待つか、一時間から半日放置する方法をとった。

現地で上記目的の研究を行うことは設備及び時間が無く不可能であるので、採集した試料をできるだけ生に近い状態で日本の研究室へ持ち帰る必要がある。しらせ船上またはその近くで採集した試料は種ごとに分類し、個体のまま、または解剖後各組織ごとにディープフリーザー(−80℃)中に入れ凍結保存した。ラングホブデ等、船から離れた所では現地で液化二酸化炭素よりドライアイスを作成し、これを入れた保冷庫内で試料を凍結し、しらせ船上に持ち帰りディープフリーザー中に移した。30ℓ内容の保冷庫1日分に対して、30kg液化炭酸ガスボンベ1本を使用した。一部の骨格筋は、pH7のリン酸緩衝液と共にホモゲナイズし酵素の抽出を行い、硫酸

アンモニウムを加え沈澱物とした後、遠心により集め冷蔵保存した。

4.3.3 採集結果

32次夏期行動における海産動物の採集結果をまとめて表1に示す。採集作業では観測隊員、しらせ乗員の方々に適宜協力して頂いた。以下に各地における採集結果の概要を述べる。

表1. 南極海産動物の採集個体数

| | ブライド湾 | 昭和基地周辺 | | | | | ラングホブデ | | | | | | | 計 |
|----------|--------|--------|-------|--------|-----|-----|--------|-------|-----|----|-----|----|----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 水深 (m) | 230 | 190 | 10-20 | 5-10 | 3-5 | 600 | 7 | 10-25 | 4-5 | 10 | 4-5 | 12 | 28 | |
| トラップ延べ日数 | 6 | 18 | 8 | 11 | 2 | 2 | 5 | 17 | 9 | 5 | 4 | 5 | 1 | |
| ショウギス | | 56(4) | 5(23) | 32(15) | | | 6 | 28 | | 17 | 2 | 18 | 22 | 228 |
| ウロコギス | 18(18) | | | 4 | | 1 | | 3 | | | | 3 | | 47 |
| ボウズハゲギス | | | | 2(2) | | | | 2 | | | | | | 6 |
| ミナミクロギス | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| ナンキョクゲンゲ | | | | | | 2 | | | | | | | | 2 |
| コオリウオ | 4 | | | | | | | | | | | | | 4 |
| 赤ウニ | | | | 5 | | | 1 | 66 | | 9 | | 8 | | 89 |
| 赤ヒトデ | | | | | | | 1 | 27 | | | 1 | | | 29 |
| 白ヒトデ | | 7 | | | | | 2 | 3 | | 1 | | | 3 | 16 |
| クモヒトデ | | 57 | | | | | | | | | | | | 57 |
| 白マキガイ | | | | | | 7 | | 263 | | | | | | 270 |
| 黒ナマコ | | | | | | | | 5 | | | | | | 5 |
| タコ | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| ヨコエビ | 198 | | | | | | | | | | | | | 198 |
| ヒモムシ | | | 72 | 99 | | | 6 | 48 | | 3 | | | | 228 |
| 石灰質管ゴカイ | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |

括弧内は釣りによる採集個体数

① ブライド湾

1990年12月21日より12月27日まで、ブライド湾停泊中にしらせ船尾よりトラップ簗及び釣りによる採集を行った。知らせの位置は初めS7015.6', E2350.7'であり、23日大陸方向へさらに400m程移動した。両地において水深は240mで採集された生物種も変化なかった。中層から上層の釣りでは何も得られなかったが、底釣り及びトラップ簗によりウロコギス (*Trematomus hansonii*) が多数採集された。これらは大型で比較的大きさがそろっており、体長は 34.9 ± 1.9 cm (n=36) であった。また、解剖した22個体の内、最も小さな1個体 (27.0cm) を除く全てに卵巣が存在した。12月26日のみ、底釣りにより4個体のコオリウオが得られた (3個体は零海曹, 1個体は吉沢機関長による)。1個体当たり平均15mlのヘモグロビンを含まない無色の血液を採取し-80℃で凍結保存した。これらのコオリウオの体長は 38.9 ± 3.1 cm (n=4) でワニグチコオリウオ (*Channichthys rhinoceratus*) に似ているが、種の同定は帰国後に行う。ウロコギスの胃内より、体長10cm程の種不明の魚が確認されたが、生魚は捕獲できなかった。上記二種の魚以外に、底の編目が細かなトラップ簗で体長1.5 ~ 2 cm のヨコエビが多数捕獲された。

② 昭和基地周辺

1991年1月7日より1月19日までと、2月1日より2月5日まで、昭和基地周辺5箇所 (図1) において海産動物の採集を行った。しらせ船尾 (水深190m) のトラップ簗引き上げでは係船機を用いるようになり作業が楽になった。水深約600mのオングル海峡 (図1 採集場所5) では海水上のアザラシ穴より600mのロープを用いてトラップ簗を降ろし3日後引き上げたが、海底に達しておらず何も得られなかった。さらにロープ

を1000mまで延ばし1日後引き上げた結果、ミナミクロギス (*T. loennbergii*, 28.0cm), ナンキョクゲンゲ (*Austrolycichthys brachycephalus*, 23.9cm), 白巻貝など、昭和基地沿岸域で採集されないものを得ることができた。その後1月16日から1月18日までのブリザードのためトラップ引き上げは不能となった。ショウワギス (*T. bernacchii*) は見晴らし岩沖しらせを含む沿岸各地で多数採集されたが (体長, 18.3 ± 2.8 cm ($n = 65$)), ウロコギス (*T. hansonii*, 22.0 ± 1.4 cm, ($n=4$)), ボウズハゲギス (*Pagothenia borchgrevinkii*, 20.5 ± 2.8 cm ($n = 4$)) はまれにしか得られなかった。沿岸域で得られたウロコギスはオングル海峡のウロコギス (31cm) や、前期のブライド湾のものに比べて小型であった。ヒモムシは北の瀬戸及びメインヘリポート北岸 (図1の2及び3) のトラップで多数採集されたが、見晴らし岩沖のしらせ船尾ではまったく得られなかった。ヒトデ類はしらせ船尾のみで、赤ウニは北の瀬戸のみで得られた。その他、一列の吸盤を有するタコ1個体が、しらせ船尾のトラップで捕獲された。また、各採集場所にて中層から上層の釣りも試みたが、何も得られず、表1括弧内の釣りの結果は全て底釣りによるものである。夢の掛橋西方の砂浜 (図1の4) では、2日間のトラップ罫に何も入らず、餌にも変化がなかった。

③ ラングホブデ

1991年1月21日より1月30日までラングホブデぬるめ池、中指岬、袋浦周辺の7箇所 (図2) で海産動物の採集を行った。ラングホブデではすべてトラップによる採集を行った。氷状が悪く歩行不能で、ほとんど露岩域より5~10m程離れたところにしかトラップを降ろせなかった。ぬるめ池と親指島の間では (図2の2) 氷上を歩いて東西両岸の中央部の4箇所のパドルからトラップを降ろした。袋浦南端の岬沖では (図2の7) ゴムボートよりトラップを降ろしウキを付け放置した。魚類のラングホブデにおける採集結果は昭和基地沿岸の結果と同じ傾向を示し、ショウワギスが各地で採集され、まれにウロコギスとボウズハゲギスが得られた。ぬるめ池と親指島の間 (図2の2) で最も多様な生物種が得られ、最後の2日間はすべてのトラップをこの場所に集中して降ろした。特にここでのみ多数の白くうすい殻の巻貝 (1個のトラップ罫で最高62個体) や黒いナマコが採集された。この巻貝は水深600mのオングル海峡で採集されたものとよく似ていたが、種の同定は帰国後行う。採集場所3では9日間のトラップで何も捕獲されず餌にも変化が認められなかった。

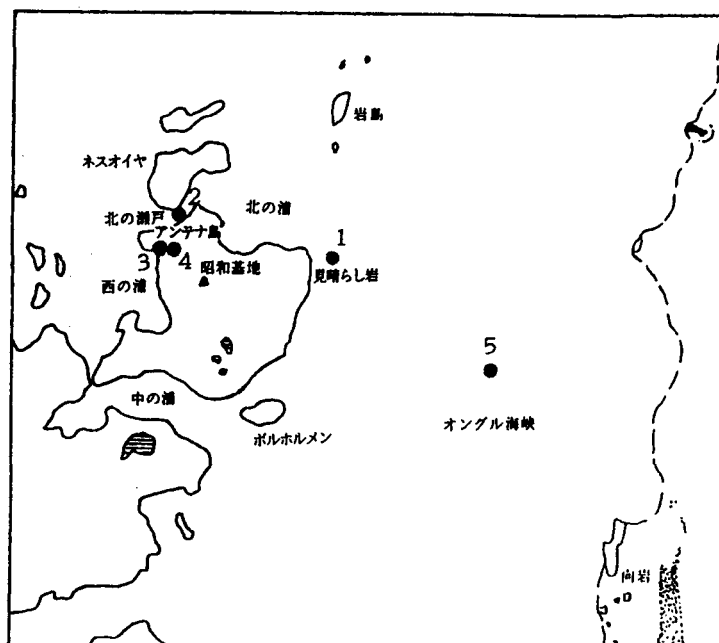


図1. 昭和基地周辺海産動物採集点

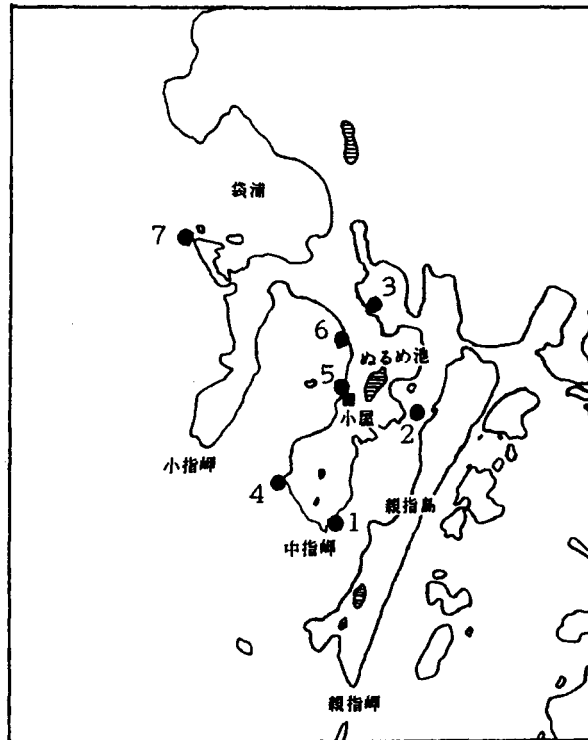


図2. ラングボブデ海産動物採集点

4.5 潮 汐

中村啓美、野口賢一

4.5.1 水位計の設置

昭和基地の潮汐観測は、西の浦において継続実施されている。最近の経緯としては、28次隊及び29次隊が新たな水位計センサー（水晶水圧式水位計：明星電機社製、QWP-8型）を設置したが、1988年11月23日に29次隊のセンサーケーブルが、また1989年11月14日には28次隊のケーブルが断線した。このため31次隊は、同型のセンサーを1990年1月22日に設置し現在に至っている。

今次隊は、作動中の31次隊設置センサーのバックアップ用のため、同型の水位計センサーを新たに1991年1月25日に設置した。設置に当り、前述のケーブル断線の防止対策として、センサーケーブルにはシースケーブル（MBS-3214、外径23.5mm）を用いて強度を大きくし、これを保護管（エフレックス）で覆い、更に海水対策として長さ16mの鉄パイプを、海面の移動範囲付近の保護管に被って砂袋、石等で固定した。

4.5.2 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）下の海面の昇降を20分毎に測定し、水位計記録との比較検定を実施した。

経過

1回目 1991年1月30日から1月31日まで

2回目 1991年2月1日から2月2日まで

4.5.3 水準測量

西の浦験潮所の球分体から近傍のベンチマーク (No. 1040) まで、及びベンチマーク (No. 1040) から No. 1035、No. 1025 の各ベンチマークを経由して天測点までの二等水準測量を 1991 年 1 月 27 日に行い、各二点間の標高差を測定した。使用した水準儀は、トプコンオートレベル AT-F2。

4.5.4 潮汐比較観測

ラングホブデと昭和基地 (西の浦) の潮汐変動を比較するため、1991 年 1 月 8 日から 11 までの 3 日間、アーネンダー水位計を、ぬるめ池下の海底に設置した。

1 月 20 日まで観測予定であったが、氷盤の移動が激しく、水位計設置可能な開水面の確保が困難となったこと、及び水位計保全の為に継続実施を断念せざるを得なかった。昭和基地近傍における潮汐比較観測は、今後とも継続の必要があるものと思量される。

4.6 海水海洋野外観測

河村俊行・大島慶一郎

4.6.1 海水域の V T R 観測

「しらせ」航行海域の海水の形状・密接度・氷厚・積雪の様子を 4 台のビデオカメラにより連続観測した。同観測は 30 次隊から行われており、観測のシステムは 31 次隊のものを引き継いだ。観測システムの、詳細は 31 次隊の越冬報告書 1.4.3 を参照されたい。31 次隊では良好だったカメラ取り付けの吸盤は、ゴムに傷がついたのか不調であった。このためガムテープ・ガラステープ・両面テープで補強した。

カメラ (01 甲板の左舷門の直上に設置した第 1 カメラを除く) の設置、カメラから第 1 観測室にある記録部への同軸ケーブル、および電源ケーブルの配線は出航前の晴海停泊中に行った。第 1 カメラの設置のみは、氷海進入直前に行った。

観測は 1990 年 12 月 15 日 08 時 20 分 (L T)、リュツォ・ホルム湾沖の流水帯進入時から開始し、途中ブライド湾で停船した期間を除き、1991 年 1 月 6 日 09 時 54 分、見晴らし沖に着くまで行った。この間の海水の状態は、24 時間モードで V H F 120 分テープ合計 17 本に記録された。

ビデオカメラによる氷状観測と並行して、黙視による観測を艦橋から不定期に行い、比較データとした。観測項目は、艦位・密接度・氷厚・積雪深・氷盤サイズ・氷の表面状態等であった。

4.6.2 海水域のアルベドの測定

「しらせ」航行海域の海水のアルベドを、05 甲板左舷に設置した日射計により連続測定した。同測定は 29 次隊から行われており、日射計および取り付け器具は 31 次隊のものをそのまま引き継いだ。下向きおよび上向き放射測定用の 2 台の日射計の取り付け方法等は、31 次隊越冬報告書 1.4.4 を参照されたい。29 次隊で設置されたケーブル配線用専用パイプは撤去されていたが、甲板を這わすことで、特に問題はなかった。

日射計の出力は第 1 観測室の 2 台のデータロガー (コーナースステム社製、K A D E C - U P) に 1 分毎の積算電圧の形で記録された。測定は海水域の V T R 観測に同期させて行い、停泊中を含めて 1990 年 12 月 15 日 08 時 00 分より 1991 年 1 月 6 日 09 時 55 分 (L T) までのデータを得た。

4.6.3 海洋観測

(1) X B T 観測

往路のしらせにおいては、氷海域に入ってから計 69 本の X B T を投下した。主な目的は、X B T によって

得られる海洋構造とビデオ観測によって得られる海水の密接度・厚さとの関係を調べることにある。氷海上でのXBT投下は、プルーブが氷に当たって破損したり、うまく海中に入っても途中断線したり雑音が入るケースもあり、それをある程度覚悟しなければならない。復路のしらせでは、コスモノートポリニヤ出現海域の海洋構造を調べる目的で計30個のXBTを投下した。なお、プルーブは450m用および1800m用を用いた。

(2) ブライド湾における定置係留系の回収

1991年2月25日、ブライド湾の大陸斜面上に設置された2点(M1, M2)の流速計の係留系の回収を試みた。なお、回収オペレーションは、32次隊の復路において行われたので、31次隊の滝沢・牛尾両気水圏隊員の指揮のもとで行われた。この係留系は31次隊により1990年2月7日に設置されたものである。

UT04:58、M1 (70° 04.8' S, 23° 50.1' E、水深1,372m) の切り離し装置Aの距離コールの応答(1,565m)を確認した後、切り離し指令を出す。切り離し動作確認応答あり。手空き総員で捜すが発見できず。UT05:51、予備の切り離し装置Bについても同様に指令を出し、動作確認をするも発見できず。最終的に一辺2kmの方形搜索をするが発見できず。UT07:40、浮上してこないと判断し、作業を断念した。もう1つの設置点M2 (70° 08.1' S, 23° 59.8' E、水深524m) では、UT09:26、切り離し装置に切り離し指令(距離567m)を出した。動作確認の応答あるも発見できず。UT10:20に作業を断念した。

以上、回収できなかった原因として、氷山等により一部のガラス球が破損したための浮力不足等が考えられる。

(3) T Z D (海洋漂流ブイ) の投入

本ブイは海面に出ている発信器と海中300m長のサーミスタチェーン(水温センサー列)部からなり、海洋上層10点300m深までの水温分布とブイの漂流位置をアルゴス方式により人工衛星経由でデータ収集を行うものである。米国DSI (Defense Systems Inc.) 製で、-50度仕様、電池寿命は1年である。“コスモノートポリニヤ”出現海域(64° S, 49° E付近)に投入して、この海域の海洋混合層過程を把握することを目的とする。

投入オペレーションは、32次隊の復路において行われ、31次隊の滝沢・牛尾両気水圏隊員の指揮のもとで行われた。1991年3月2日に、木枠を開梱し、結線・アンテナ取り付け後にスイッチを入れた。アルゴスチェッカーで発信を確認し、観測甲板に固縛した。3月5日UT07:00、観測甲板にチェッカーを置き、送信音を聴きながら投入した。終了後すぐにチェッカーで発信のチェックを行ったが、TZDのIDを持ったデータは受信されなかった。海況はうねりはあったが作業に支障ない程度であった。帰国後、アルゴス社のコンピューターにアクセスした結果、投入直後から衛星はTZDの電波を受信していないことが判明。原因は、投入時に甲板から投下された際配線のどこかが外れたか、水密が不完全で浸水のため回線がショートしたかなどが考えられる。

IV 夏 期 設 営

IV 夏 期 設 営

1. ブライド湾オペレーション
2. 昭和基地オペレーション

1. ブライド湾オペレーション

1.1 実施概要

石沢賢二

「しらせ」は1990年12月21日ブライド湾の定着氷（空輸地点）に停留し、直ちにセールロンダーネ山地への空輸作業を開始した。最初に、一名を除くあすか基地越冬隊員を送り込むための直行便2便があすか基地に飛んだ。その後山地調査隊の物資4便を最優先して30マイル拠点に運んだのち、本格空輸が開始された。夏隊の生物関係隊員と隊長・輸送隊員を除く全隊員の支援により順調な空輸・陸送が行われ、23日はブリザードに見舞われ、空輸陸送ともできなかった。30マイル地点からあすか基地までは、5便の輸送隊がでて、63本のドラム燃料が残った。27日、L0から昭和基地への移送物資として中型そり10台のスリングを実施したが、強風のため、2台一組のスリングはできず、一台ずつ切り離して実施した。27日の1800にはすべてのオペレーションが終了し、L0に残ったあすか隊員2名は、30マイル地点で他の2名と合流し、最後の物資を牽引してあすか基地に入った。期間中雪上車の大きな故障もなく順調に終了することができた。

1.2 空 輸

森田知弥

昭和方面前期輸送終了の12月18日にただちに「しらせ」は反転し、ブライド湾に向かった。ブライド湾到着前の20日には、3船倉落し口を塞いでいる長尺の鉄骨を前部甲板に仮置きし、あすか方面及び地学調査隊の物資を搬出、空輸準備を行った。

12月21日から空輸を開始し27日に全て終了した。また、この間あすか観測拠点から31次持ち帰り物資の他、昭和基地方面へに回送するJETA-1を47本（1本漏洩のため本数に含めず）及び2t積機10台を回収した。輸送物資概要を表1に、空輸実績を表2に示す。

表1. 輸送物資概要

3、あすか観測拠点

| 部 門 | 梱 数 | 重量 (MET) | 重量 (GROSS) | 容積 (cm ³) |
|---|-------|----------|------------|-----------------------|
| 気 象 | 23 | 310 | 358 | 1.55 |
| 測 地 | 7 | 180 | 247 | 1.12 |
| 宙 空 | 172 | 3,103 | 3,800 | 16.15 |
| 気 水 圏 | 26 | 633 | 713 | 1.62 |
| 生 物 ・ 医 学 | 5 | 44 | 72 | 0.76 |
| 観測部門合計 | 233 | 4,270 | 5,190 | 21.20 |
| 機 械 | 258 | 7,372 | 8,134 | 31.59 |
| 燃 料 | 342 | 53,972 | 63,130 | 98.86 |
| 南極經由 (250DM) ・ ガソリン — DM) ・ JETA-1 (50M) ・ 航空ガソリン(10DM) | | | | |
| 通 信 | 12 | 210 | 229 | 0.96 |
| 建 築 | 92 | 2,625 | 2,912 | 16.39 |
| オーロラ観測小屋 | | | | |
| 医 療 | 42 | 408 | 449 | 3.01 |
| 装 備 | 117 | 1,701 | 1,909 | 15.68 |
| 食 糧 | 711 | 8,113 | 9,152 | 20.98 |
| 予 備 食 | 221 | 2,292 | 2,692 | 6.23 |
| 航 空 | 8 | 484 | 487 | 0.74 |
| 公 用 品 | 3 | 33 | 36 | 0.18 |
| 設営部門合計 | 1,806 | 77,210 | 89,130 | 194.62 |
| 総 計 | 2,039 | 81,480 | 94,320 | 215.82 |

表 2. 輸送物資概要

| 月 日 | 輸送物資(kg) | 持帰物資(kg) | 便 数 |
|--------|----------|----------|-------------------|
| 12月21日 | 10,002 | 91 | あすか 2 便、30マイル 8 便 |
| 22日 | 25,811 | 3,152 | 30マイル16便 |
| 23日 | | | 天候不良 |
| 24日 | 22,731 | | 30マイル14便 |
| 25日 | 33,952 | 10,000 | 30マイル20便 |
| 26日 | 13,320 | 362 | 30マイル 2 便、L。13便 |
| 28日 | | | 大型動物センサス 1 便 |
| 計 | 105,816 | 22,918 | |

1.3 30マイル地点での作業とあすか観測拠点への陸送

石沢賢二

12月21日、2 便のあすか観測拠点への越冬隊員の送り込みが行われた後、30マイル地点への空輸が開始された。まず準備空輸 4 便で地学調査隊用物資を空輸し、その後本格空輸を行い、輸送拠点を立ち上げた。また、「しらせ」用待機小屋は、機関長が自ら指揮し除雪作業をし立ち上げた。ヘリコプターからの荷降ろしとそり積み付け場所までの運搬は、「しらせ」の支援作業員がおこなった。作業員は毎日、ヘリコプターの第一便で昼飯持参で 30マイルに来て作業し、最終便で「しらせ」に帰った。観測隊員は、30マイル地点の大型テント 2 張りに宿泊し、そりへの積み込みとあすか基地までの雪上車での輸送に携わった。表 1 に作業経過を示す。また表 2 に輸送実施経過を示す。昭和基地隊員の支援を得た輸送は 4 回実施された。あすか基地越冬隊だけによるあすか基地までの輸送を含めてドラム缶 63 本程が 30マイル地点に残った。これらは 3 月初旬までにあすか隊によって基地に輸送された。

あすか基地からの持ち帰り物資のうち、中型そり 10 台と発電機用エンジンは、スリングで「しらせ」に空輸した。輸送期間中、L85 と L0 で無人観測装置の点検保守作業も実施した。

表 1. 30マイル地点での作業経過

| 月 日 | 天 気 | ヘリ便数 | 30マイル泊人数 | 作 業 内 容 |
|-----------------|-----|------|----------|---|
| 1990年 12月21日 | 快 晴 | 8 | 34 | あすか直行便 2 便の後、4 便の準備空輸で地学調査隊物資を空輸する。小屋の除雪は 1 時間で終了。10 人用の大型テント 2 張りを設営する。スノーモービルは 5 台あったが、内 1 台のスキーが折れる。 |
| 12月22日 | 快 晴 | 16 | 22 | 副長が見学に訪れる。藤井副隊長も第 4 便目で拠点入りする。16 : 30、あすか基地への雪上車第 1 便出発する。01 : 40 到着する。 |

| 月 日 | 天 気 | ヘリ便数 | 30マイル 泊人数 | 作 業 内 容 |
|--------|------------|----------------------|--------------|--|
| 12月23日 | ブリザード | 0 | 22 | 朝からブリザード。雪上車隊あすか基地の手前300mで動けず。16：30ようやく基地に入る。 |
| 12月24日 | 晴 れ | 14 | 13 | 地学隊セールロンダー山地調査にあすか基地を出発する。輸送隊の雪上車3台あすか基地に到着する。昭和基地に移送するJET-A1 48本の積み込みを31次隊の支援であすか基地で実施する。 河村、大島、有沢、L85で無人観測装置点検のためキャンプ。 |
| 12月25日 | 快 晴 | 20 | 20 | 食糧幌そり重く、L75付近で2台の雪上車がそりを1台ずつ切り離す。 |
| 12月26日 | 快 晴 | 9 | 20 | 「しらせ」側の天候あまりよくなく、支援隊のピックアップが懸念されたが、持ち直してヘリ輸送再開。11：40ドラム最終便ですべての輸送が終了する。空そり10台をL0からスリング輸送するために、2段積みにする。2台の雪上車L0に向け23：00に出発する。 |
| 12月27日 | 快 晴 地吹雪 | 13 (L0) 2 (30マイル) | 4 | 08：30 L0にヘリが到着しそりのスリングが始まる。風が強いのでそりを1台ずつスリングする。作業を一時中断して30マイル地点の撤収を先に行う。18：00スリングが終了する。石沢・池川30マイルに入る。 |
| 12月28日 | 快 晴 | 0 | 0 | そり4台分の燃料のそり積み込みをし、30マイル地点を出発し、23：00頃あすか基地に到着する。 |

表2. セールロンダーネ雪上車輸送実施経過

| 月日 | | 12/22 | 12/23 | 12/24 | 12/25 | 12/26 | 12/27 | 12/28 |
|------|-------|---------------------|-------|--|--------------------|-----------------------------|----------------|----------------------------------|
| 陸送 | L0 | | | | | | 04:30 19:30 | |
| | 30マイル | 16:30 | | 00:50 12:30 22:30 | 20:30 23:30 | 20:30 23:30 | 23:00 | |
| | あすか | 01:20 | 17:30 | 21:20 14:40 | 01:30 14:40 | 07:50 | 23:00 | |
| 雪上車 | | SM506 SM522 | | SM509 SM512 SM515 | SM506 SM522 | SM509 SM512 SM515 | SM506 SM522 | SM506 SM512 SM515 SM522 |
| そり台数 | | 6 | | 9 | 6 (L80から4) | 4 (L80から6) | | 11 |
| 人員 | | 石沢 村田 土田 林 岩本 | | 藤井J青野 池谷 山本 佐藤 広瀬 井上 河村 大島 有沢 校梅木 | 阿部 前川 長谷川 高橋 | 藤井Y 稲吉 中村 米山 野崎 時松 | 石沢 河村 大島 池川 | 石沢 渡辺 祐川 池川 |

注) 1) はL85まで同乗

1.4 通 信

藤井純一

30マイル小屋にVHFの無線機をセットし、あすか基地および「しらせ」と定時に交信した。「しらせ」-30マイル間は0720と1920に、30マイル-あすか基地間は0740と1940に行った。また、輸送中の雪上車とは30マイルとあすか基地から随時、VHFで交信した。L0で行動中もVHFを使用し「しらせ」と交信した。

1.5 装 備

石沢賢二

30マイルに残置してあるラッシングロープ、ベルトなどの在庫量がきちんと前次隊により調査されていたので、計画が立てやすかった。そのラッシング関連用品、小屋内の暖房、調理器具など、ほとんどすべて在庫品で間に合った。

1.6 食 糧

石沢賢二

船上糧食利用期間は、あすか基地越冬隊が12月31日まで、昭和基地越冬隊が1月31日まで、夏隊が前期間とした。極地研究所で決めている野外食糧基準に従い、各オペレーションを定住型、移動型に分類し、必要食糧数を計算した。フリーマントル出航後、「しらせ」補給科と話し合い、これらの食糧数に見合う品目を受け取った。これらの食糧は各パーティーに分配し梱包後、冷凍品は生物冷凍庫に、その他は第4船倉に保管した。

1.7 医 療

米山重人

野外行動が始まる前に、「しらせ」船内で救急医療法の指導を各隊員に行った。また、現場には救急医療品箱を用意して各パーティに持たせた。輸送期間中大きな事故はなかった。

1.8 地学調査隊収容

森田知弥

2月9日に本格的な北上を開始した「しらせ」は氷海突破に往路以上に難航し、ブライド湾に到着したのは2月25日となった。その後は、天候不良で3月1日にL0に1,700kgの物資とあすか越冬隊員1名を送り込み、5,300kgの物資と地学調査隊8名とあすか越冬隊員1名を収容。翌2日にはあすか越冬隊員1名を送り込み、地学調査隊2名を収容した。その後パキスタン基地の視察に向かったが発見できず、全てのオペレーションを終了した。

2. 昭和基地オペレーション

2.1 作業計画と実施概要

森田知弥

2.1.1 作業計画

今次隊の夏期作業として3年度計画の管理棟建設の初年度として、管理棟基礎工事が予定された。その他の建設関係として重力計室の建築、機械関係では200kl貯油タンク、街灯、配管工事等が予定された。また航空関係ではピラタス1号機の組立があった。

昭和基地・S16への物資輸送はバルク燃料342トンを含め約817トンが予定された。

2.1.2 実施概要

P P Bと建設工事のための昭和基地前期オペレーションは海水状況に恵まれ、12月18日に第1便が飛び、同日7名が昭和基地入りし夏期作業を開始した。

ブライド湾オペレーションを終えた「しらせ」は1月3日昭和基地方面の空輸を再開し、1月6日午前に見晴らし岩沖に接岸し、ただちにパイプによるバルク燃料輸送と、同夜からは氷上輸送を開始した。

しかし、夏期ではまれな、度重なるブリザードの来襲により輸送・建築作業等に遅れが生じたが、輸送は1月22日に終了した。表1に夏期オペレーションの実施概要を示す。

2月1日に越冬交代後大部分の31次越冬隊員は「しらせ」に乗船、2月4日には残りの31次越冬隊員も乗船した。建設作業は2月7日の「しらせ」離岸後も実施されたが、2月9日全夏隊員は「しらせ」に乗船し夏期作業を終了し、ブライド湾へ地学調査隊の収容に向かった。

2.2 輸送

森田知弥

2.2.1 しらせ物資搭載

「しらせ」への物資搭載は、晴海埠頭で1990年10月30日から行われ、11月8日に終了した。

今回の積み込みで考慮しなければならない点は、管理棟基礎工事の鉄骨で特殊な形状のものがあり、納まりが悪く3船倉のハッチ蓋を塞ぐ可能性があったこと。オペレーションとしてP P B輸送（昭和方面前期）、あすか方面輸送、野外観測輸送（S16他）、本格輸送（昭和方面後期）があり、特に前記2オペレーションは天候・海水状況で優先順位が変わる可能性もあり、また好機をとらえて野外観測輸送も実施しなければならず、全てに対応できる船積みにならなければならなかった。幸い船積み関係者の御努力によりほぼ満足できる、船積みとなった。

表 1 昭和基地夏作業一覽

[illegible]

()内は平行作業で計算には入れていない

表2. 輸送物資概要

1. 総括表

| | 梱 数 | 重量(NET) | 重量(GROSS) | 容積 (m³) |
|---------|--------|---------|-----------|----------|
| 船 上 | 966 | 16,512 | 18,218 | 74.37 |
| 昭 和 基 地 | 7,544 | 775,714 | 817,182 | 1,930.45 |
| あすか観測拠点 | 2,039 | 81,480 | 94,320 | 215.82 |
| 合 計 | 10,549 | 873,706 | 929,720 | 2,220.64 |

※ フリーマントルにて、生鮮食糧等約15tベルギーオブザーバーの物資約750kgを搭載した。

2. 昭和基地

| 部 門 | 梱 数 | 重量(NET) | 重量(GROSS) | 容積 (m³) |
|--|-------|---------|-----------|----------|
| 地 球 物 理 | 26 | 409 | 447 | 1.35 |
| 電 離 層 | 66 | 2,518 | 3,617 | 15.90 |
| 気 象 | 299 | 36,822 | 38,240 | 123.60 |
| 測風鉄塔・ヘリウムガスカードル (49基) | | | | |
| 測 地 | 60 | 886 | 1,487 | 5.27 |
| 宙 空 | 256 | 23,496 | 24,689 | 111.64 |
| P P B (3基)・ヘリウムガスカードル (30基) | | | | |
| 気 水 圏 | 512 | 13,650 | 15,657 | 50.20 |
| 中間点小屋パネル | | | | |
| 生 物 ・ 医 学 | 48 | 692 | 821 | 4.99 |
| 観測部門合計 | 1,267 | 78,473 | 84,958 | 312.95 |
| 機 械 | 672 | 66,525 | 69,102 | 368.57 |
| ブルドーザー・パワーショベル・クレーントラック・4tダンプ・大型纜(2台) ・中型纜(5台)・幌カブス・移動電源車、L。から回送の中型纜(10台) | | | | |
| 燃 料 | 783 | 456,834 | 476,206 | 628.43 |
| 普通軽油(420kl)・南極軽油(120DM)・新南極軽油(200DM)・ガソリン(10DM)・作動油(1DM)・トルコン油(1DM)・不凍液(3DM)・JET-A1(110DM)・航空ガソリン(60DM)、あすか観測拠点から暖房用としてJETA-1(47DM)回送。 | | | | |
| 通 信 | 47 | 998 | 1,192 | 10.98 |
| 建 築 | 867 | 119,480 | 125,715 | 363.51 |
| 管理棟基礎鉄骨・重力計室パネル・セメント(2300缶) | | | | |
| 医 療 | 36 | 517 | 574 | 3.32 |
| 装 備 | 409 | 5,310 | 5,718 | 39.62 |
| 食 糧 | 2,586 | 31,721 | 34,876 | 74.34 |
| 予 備 食 | 732 | 9,761 | 10,209 | 21.83 |
| 航 空 | 111 | 4,607 | 7,072 | 93.15 |
| ピラタスポーター1号機 | | | | |
| 公 用 品 | 34 | 1,488 | 1,560 | 13.75 |
| 設営部門合計 | 6,277 | 697,241 | 732,224 | 1,617.50 |
| 総 計 | 7,544 | 775,714 | 817,182 | 1,930.45 |

2.2.2 前期輸送

PPB1号機放球、管理棟基礎工事立ち上げ、第一便空輸のため昭和方面前期輸送が計画されたが、日程的にゆとりはなく断念される可能性も高かった。幸い海水はゆるんでおり「しらせ」は容易に氷縁達し、ヘリコプターの行動半径に入ることができた。12月18日の空輸当日は雪まじりの天候の中開始され中断が心配されたが、10便で物資10,684kg人員7名を送り込み予定どおり全てを空輸することができた。

2.2.3 後期輸送

海水状況は前期と異なり流水が吹き寄せられ、リュツォホルム湾進入は難航した。PPB2号機打ち上げ器材と一部建築資材を輸送するため接岸以前に2日にわたり空輸を実施した。

「しらせ」は1991年1月6日(10:15)に昭和基地に接岸し、当日深夜から氷上・貨油パイプ輸送を開始し、9日(01:00)に終了した。

その後S16に大型ブルドーザー・櫛他を空輸。昭和基地の本格空輸を実施した。

また、12日にも重力計室の御影石と、持ち帰り物資のSM50雪上車2台・SM30雪上車1台氷上輸送した。

1) 氷上輸送

氷上輸送を実施する前に次のような準備を行った。

① 接岸前に隊内で打ち合せ

ア、基地内の配送場所の確認。

イ、雪上車を運転隊員の選出

ウ、氷上輸送運転者との打ち合せ。

エ、氷上輸送物資量概略を前次隊へ連絡(FAXにて)。

② 接岸当日の準備

ア、荷降ろしの場所を下見。

イ、櫛のシャックル等点検。

ウ、隊員の雪上車運転訓練。

氷上輸送時の輸送実績を表3に、氷上輸送体制を図2に示す。なお、1月6日の主な輸送物資はダンプカー、クレーン車、パワーショベル、大型鉄骨他、ピラタスポーター1号機、ピラタスポーター2号機容収であった。

表3 輸送実績

| 月 日 | 氷上輸送実施時間 | 輸 送 量 |
|------|-------------|---------|
| 1月6日 | 20:00~02:15 | 81.0 t |
| 1月7日 | 19:00~02:10 | 293.4 t |
| 1月8日 | 19:00~01:05 | 63.2 t |

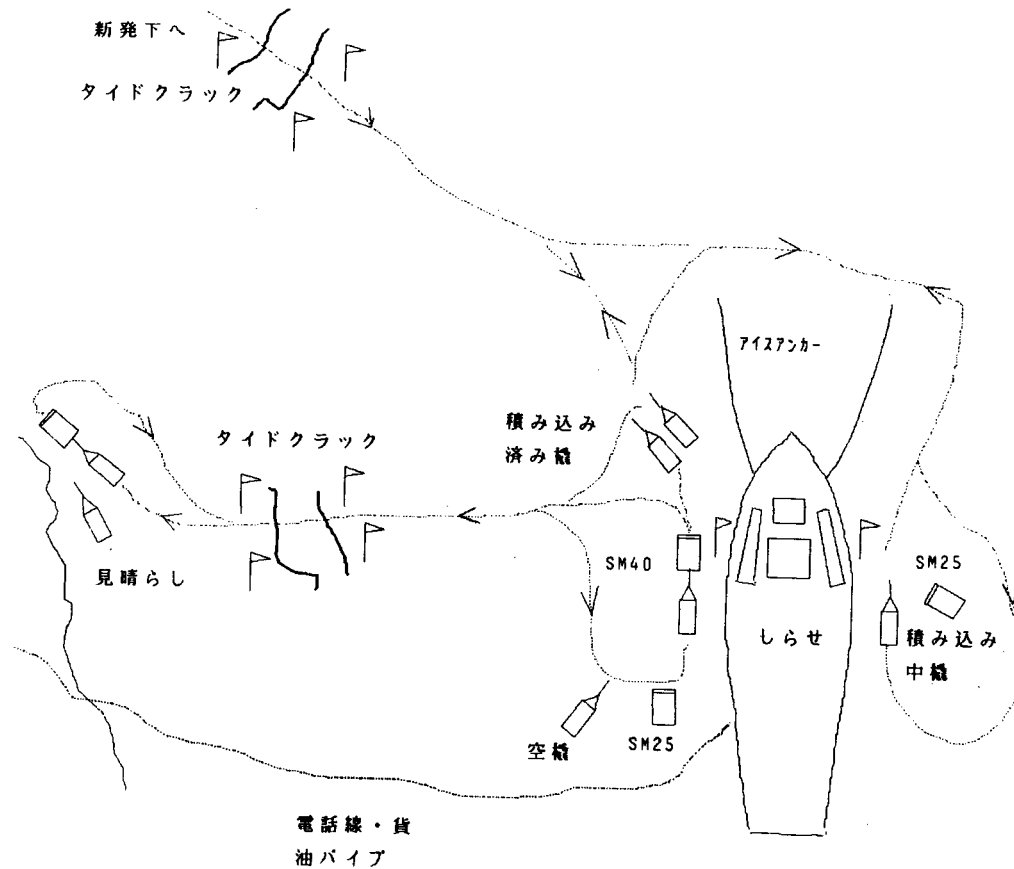


図2 水上輸送体制

2) 貨油パイプ輸送

「しらせ」から見晴らし岩貯油施設まで38本（570m）のパイプを展張し1月6日（13：13）から8日（00：05）かけて342 t（420kl）の普通軽油を機関科の支援のもと輸送した。

3) 昭和基地空輸

S16ヘブルドーザー・機を空輸するため水上スリング輸送を15便実施した。

1月中の2回にわたるブリザードで計4日空輸は中断したが、22日には終了することができた。空輸実績を表4に示す。

表4 昭和基地方面空輸実績

| 月 日 | 輸送物資 (kg) | 持帰物資 (kg) | 便 数 |
|-------|-----------|-----------|----------------|
| 1月3日 | 7,764 | 91 | 昭和基地8便 |
| 1月4日 | 5,815 | | 昭和基地4便 |
| 1月8日 | 600 | 400 | ラングボブデ～昭和基地2便 |
| 1月10日 | | | 大型動物センサス |
| 1月11日 | 27,199 | | 昭和基地15便 |
| 1月12日 | 23,070 | | 昭和基地17便 |
| 1月13日 | 32,156 | | 昭和基地5便・S16 25便 |
| 1月14日 | 34,301 | | 日の出岬2便・S16 20便 |

| 月 日 | 輸送物資 (kg) | 持帰物資 (kg) | 便 数 |
|---------|-----------|-----------|-------------------------------|
| 1 月15日 | 45,503 | 25,800 | 昭和基地30便 |
| 1 月19日 | 53,947 | | 昭和基地33便 |
| 1 月20日 | 62,605 | | 昭和基地34便・S16 1 便 ラングホブデ 1 便 |
| 1 月21日 | 50,516 | 22,800 | 昭和基地29便 |
| 1 月22日 | 22,631 | | 昭和基地27便 |
| 1 月23日 | | 11,700 | 昭和基地 9 便 |
| 1 月25日 | 1,000 | 18,900 | パッド 2 便 |
| 1 月26日 | 100 | | 西オングル 2 便 |
| 1 月27日 | 7,147 | | 昭和基地20便・パッド 2 便 |
| 1 月30日 | 100 | 26,300 | ラングホブデ 1 便 |
| 1 月31日 | | | 昭和基地29便・ラングホブデ 1 便 |
| 2 月 1 日 | | | 昭和基地 4 便・日の出岬 2 便 |
| 2 月 7 日 | | 1,600 | 昭和基地 3 便・ラングホブデ 2 便 |
| 2 月 9 日 | | 500 | 昭和基地 1 便 |
| 計 | 374,454 | 110,513 | |

2.3 建設作業

2.3.1 概 要

増田光男、関 直樹、林原勝美

32次隊で予定された工事は、管理棟の基礎及、1 階、2 階スラブの建設の他重力計室や200kl貯油タンク、電気工事・熱交換機室・測風鉄塔基礎などの建設であった。作業日数や所要人数を表1に示すが、所要人数は1094人日となり最近では最大規模の夏期建設作業となった。

表1 工事別所要人数

| 項 目 工事名 | 作業日数 (日) | 所要人数 (人日) | | |
|-------------|-------------|-----------|-------|-------|
| | | 観 測 隊 | しらせ支援 | 計 |
| 管 理 棟 | 44 | 429 | 102.5 | 531.5 |
| 重 力 計 室 | 24 | 105 | 37 | 142.0 |
| 200kl 貯油タンク | 10 | 31 | 65 | 96.0 |
| 電 気 工 事 | 25 | 58.5 | 49 | 107.5 |
| 熱交換機室関係 | 32 | 101 | 52 | 153.0 |
| 冷 凍 機 整 備 | 2 | 2 | 1.5 | 3.5 |
| コンクリートプラント | 20 | 0 | 56.5 | 56.5 |
| 測 風 鉄 塔 | 2 | 4 | 0 | 4.0 |
| 合 計 | | 730.5 | 363.5 | 1094 |

2.3.2 管理棟

増田光男、関 直樹、林原勝美

今回の工事範囲は、基礎・擁壁・鉄骨組立・1、2階のコンクリート打設までであった。

当初の計画通り、前期オペレーションで早く昭和基地に入る事ができた。12月中に基礎の墨出しまで完了し、工程にも余裕ができ、工事も順調に推移した。しかし1月中旬以降、度重なる低気圧の来襲により工事は遅れがちとなったため、2月9日まで作業を行い完成にこぎつけた。

建物としては、1階床5区画のうち、3区画は埋め戻し後にコンクリートを打設し床とした。残りの2区画は、物入れ等に利用できそうとの判断から埋め戻しはせず、架設の床組をやりベニア板で塞いだ。

外部独立柱3箇所内の、2箇所は、ジャッキ下端までコンクリートを打設したが、1箇所は捨コンクリートまでで今回は終了とした。

管理棟工程表は表2に、建物概要を図1に示す。

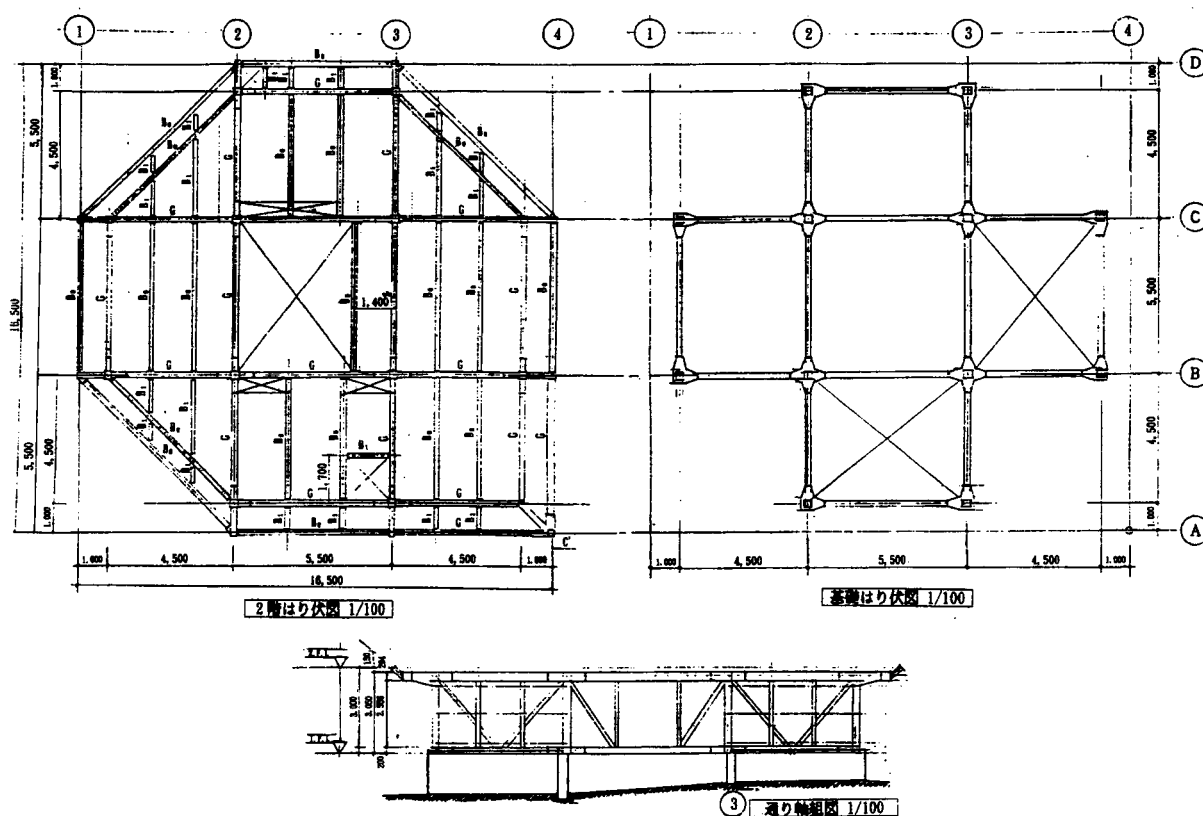


図1 建物概要

(計) (画)

[illegible]

(实施)

[illegible]

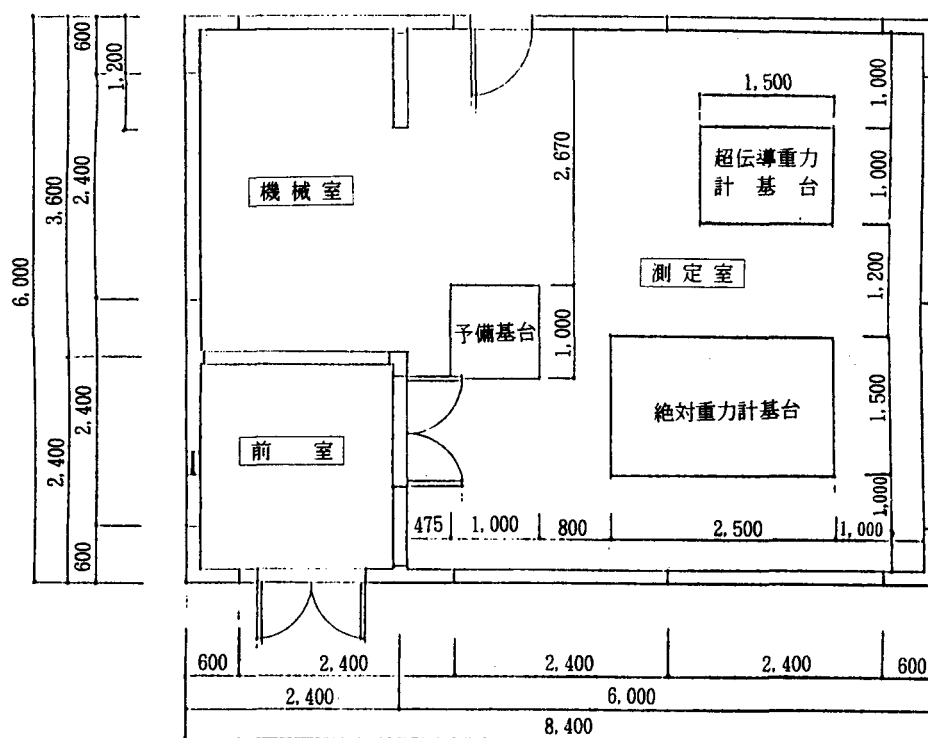
2.3.3 重力計室

増田光男、関 直樹、島 伸和、林原勝美

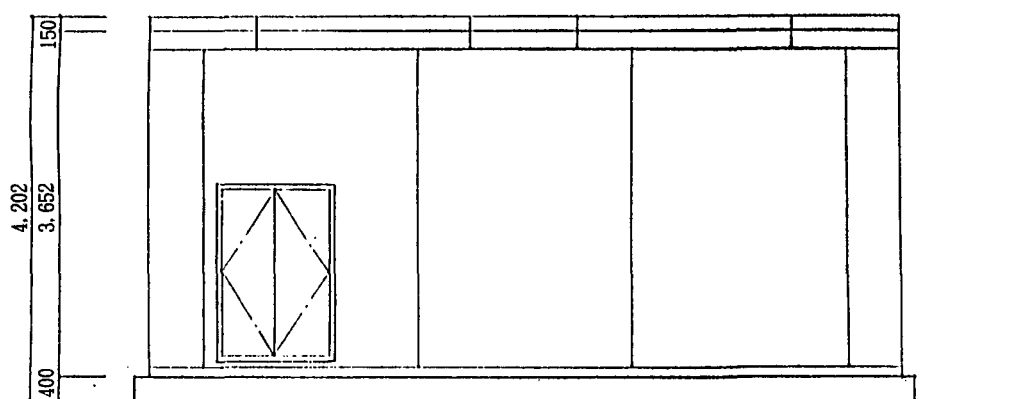
重力計室は旧地震計室跡地に建設するため残っていた基礎の解体から始まった。一番大きな岩盤を機械台の中心になるように位置を決め、基礎工事にかかった。

1月中旬の、低気圧来襲時、最大瞬間風速が50m／Sを越える強風が吹き、パネルが飛ばされ一部損傷が出たが、補修し使用することが出来た。しかし内部塗装や、ボードに傷が多く、補修が必要である。

重力計室工程表は表3に、建物概要は図2に示す。



平面図



立面図

図2 建物概要

(圖十)

[illegible]

(実施)

[illegible]

2.3.4 コンクリート工事

増田光男、関 直樹、林原勝美

今回は工事数だけでなく、コンクリート打設量も100 m^3 と多く、骨材の調達に苦勞した。

コンクリートプラントは問題が多い。今回は風の強い日が多く、セメントや骨材が風に飛ばされ作業に従事する者がセメントまみれになることがたびたびあった。防風対策が必要である。ミキサーは、日数的に0.5 m^3 ミキサーを組立てる余裕がなく、既存の0.25 m^3 ミキサーを使用した。しかし、故障が多く今後の使用は厳しいと思われる。

今回の工事別コンクリート打設数量を表4に示す。

表4 工事別コンクリート打設数量

| 項 目 工事名 | 打 設 箇 所 | 打設容積 (m^3) |
|--------------------------|----------------|-----------------------|
| 管 理 棟 | 基礎、擁壁、1F・2Fスラブ | 67.5 |
| 重 力 計 室 | 基礎、土間スラブ | 15.5 |
| 200 $\text{k}\ell$ 貯油タンク | 基礎 | 15.0 |
| 熱交換機室関係 | 基礎 | 2.5 |
| 測 風 鉄 塔 | 基礎 | 0.5 |
| 合 計 | | 101.0 |

2.3.5 200 $\text{k}\ell$ 貯油タンク

土田外志治

基地の貯油タンクの恒久化を計るために、従来使われてきたピロータンクに替わるものとして30次隊より始められた計画の第3年次の工事として行った。工事は順調に経過し96人日で完成することができた。

2.3.6 電気工事

長谷川 裕

夜間の外出等の安全面から基地内の配線整備計画の一環として街灯工事が計画された。32次では越冬期間を含め図3に示す9地点に設置した。

工事は、天候不良で資材輸送の遅れ、ブリザードによる工事の中断等があったものの完成することができた。また、この工事のあいまに重力計室の送電工事も実施した。

これらの電気工事は107.5人日で完成することができた。

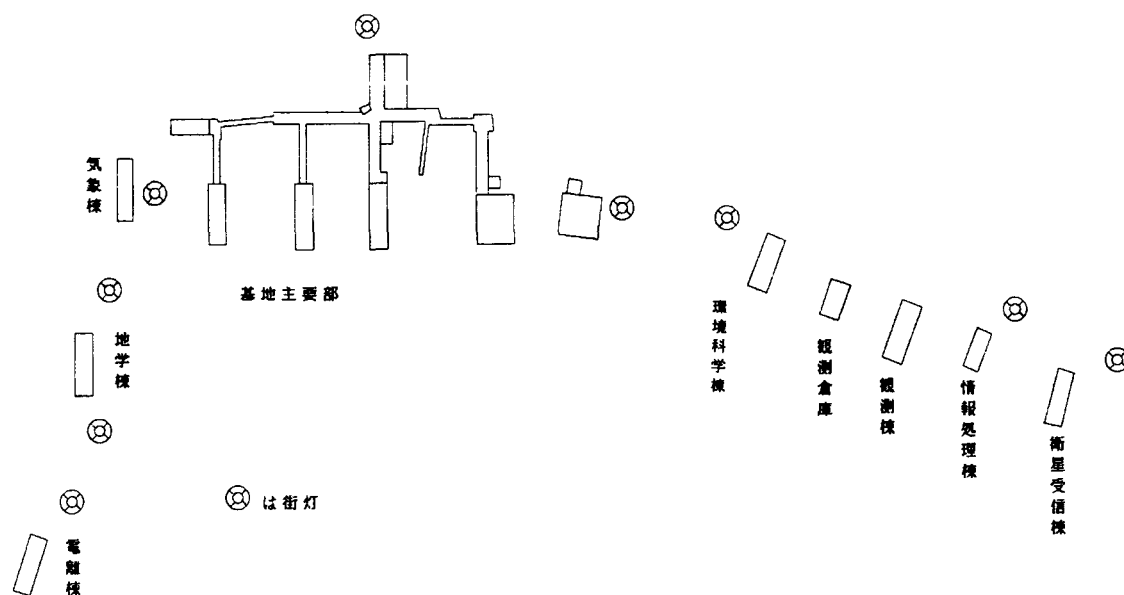


図3 電気工事

2.4 S16におけるブルドーザ組立作業

土田外志治

ドーム計画における多量の物資輸送に対処するため、牽引力に優れさらに-60度の耐寒性を有するブルドーザの導入が検討され、今次隊で試験運用することとなった。S16へは、しらせ接岸後、氷上に降ろし空輸する機への取り付けなどの準備をした上で、1月13日に主としてスリング輸送された。ブルドーザ関係の輸送は、スリング12便（この他機のためのスリング2便あり）の他、軽量で小型の部品の輸送に機内輸送1便、計13便のヘリコプター空輸となった。

組み立てには、ヒアブクレーン車に利用して14日から始めたが、16日から3日間ブリザードが続き作業は中断され、19日に完了した。組み立て作業は、4～5名で行い、土工板取り付け時にみずほ旅行隊などの応援を得た。しかし、テンパー調整に問題が残ったため、試験運用は秋期のみずほ旅行隊で行うこととした。

作業の経過は以下の通り。

1月13日 13:30-18:30

作業：雪上車、ヒアブクレーン車の掘だし作業。

ブル組み立て準備。道板敷、履帯敷。

人員：3名

1月14日 08:00-18:00, 19:00-21:00

作業：履帯結合。トラックフレーム取り付け。イコライザー取り付け。主フレーム取り付け。

Sケースに走行クラッチ取り付け調整。トランスミッション取り付け。ブレーキカバー取り付け。

人員：4名

1月15日 08:00-18:00, 19:00-21:00

作業：エンジン取り付け。ユニバーサルジョイント取り付け。ラジエター、クーラチューブ取り付け。

燃料ホース取り付け。フェンダー運転席アッシー取り付け。走行ブレーキロッド接続。

横軸ケース・ファイナルケース左右・ミッション・エンジン主クラッチ・プレヒータタンクにオイル注入。キャビン仮乗せ。

人員：6名

1月16日　　ブリザードのため作業休止。

1月17日　　ブリザードのため作業休止。

1月18日　　ブリザードのため作業休止。

1月19日 08:00-19:00, 20:00-22:00

作業：ブルドーザ、ヒアブクレーンの雪掘り出し。ラジエター不凍液注入。キャビン本締め。

キャビン内配線結合。履帯巻、マスターピン挿入。土工板取り付け。各部グリース注入。

人員：6名（土工板取り付け時11名）

V 夏 隊 日 誌

夏 隊 日 誌

森田 知弥

| 月 日 | 天気 | 12:00UTC 艦 位 置 | 記 事 |
|---------------------|----|-----------------------------|---|
| 1990年 11月14日 (水) | ① | 33° 40.0' N 139° 06.7' E | 晴海埠頭出港 免税品配布、ラッシング |
| 15日 (木) | ① | 27° 45.0' N 136° 19.4' E | 荒天準備、艦幹部と顔合せ、艦内規説明、艦内旅行 救命胴衣装着法、防火・防水部署及び応急用具取扱説明法 艦主催歓迎会 |
| 16日 (金) | ① | 22° 09.1' N 133° 60.1' E | 総員離艦訓練、結索法訓練 夏オペ会 |
| 17日 (土) | ① | 16° 36.5' N 131° 39.8' E | 戦史講話 結束法訓練 隊主催懇親会 |
| 18日 (日) | ☉ | 10° 56.1' N 129° 20.2' E | オゾン観測始まる 洋上慰霊祭 |
| 19日 (月) | ☉ | 5° 12.0' N 125° 40.9' E | 給食委員会 手旗信号訓練 地磁気観測のため8の字航法 |
| 20日 (火) | ① | 2° 08.4' N 121° 07.8' E | 手旗信号訓練 赤道祭練習追込み |
| 21日 (水) | ① | 3° 08.8' S 118° 34.8' E | 赤道通過、オゾンゾンデ放球 赤道祭、観測隊の「ピンクレディーズ」は優勝。「三羽の白鳥」も 特別賞にかがやく。飛行甲板で懇親会 |
| 22日 (木) | ① | 8° 12.8' S 115° 54.0' E | オゾンゾンデ放球、手旗信号訓練 しらせ大学講座開講 (学長 河村) 藤井 (R) ; オーロラ、秋山 ; P P B |
| 23日 (金) | ① | 13° 42.0' S 114° 39.0' E | 休養日課 しらせ大学 藤井 (Y) ; 氷山 (ワザロック) の科学、田中 ; ハムスタ ーは宇宙をかける、渡辺 ; 昭和基地周辺の魚 |
| 24日 (土) | ① | 19° 07.5' S 113° 25.5' E | 休養日課、オゾンゾンデ放球 夏オペ打ち合せ しらせ大学 林 ; オゾン層、石沢 ; 風力発電 |
| 25日 (日) | ① | 24° 28.9' S 112° 14.6' E | 休養日課 夏オペ打ち合せ (生物) しらせ大学 岩田 ; セルロン、大島 ; 海水 |
| 26日 (月) | ① | 29° 52.0' S 113° 57.4' E | 救急法、衛生講話 第1回夏オペ会議 観測隊係慰労会 |
| 27日 (火) | ① | 31° 56.7' S 115° 36.9' E | フリーマントル港外着、寄港地講話 時刻帯変更 (-8 h)、寄港地打ち合せ 海洋生物採集調査大会 |

| 月 日 | 天気 | 12:00UTC 艦 位 置 | 記 事 |
|---------------------|----|-----------------------------|--|
| 1990年 11月28日 (水) | ① | | フリーマントル入港 隊長は表敬訪問へ、ベルギー隊物資搭載 パース総領事主催ビッフェディナー |
| 29日 (木) | ① | | 生鮮品・免税品搭載 (全員作業) 釧路市長来艦 日本人会主催パーティー |
| 30日 (金) | ① | | 史跡研修 日本人学校生徒から花束と書きをいただく 艦上レセプション |
| 12月1日 (土) | ① | | 史跡研修 艦内特別公開 |
| 2日 (日) | ① | | 隊員はほとんど外食 |
| 3日 (月) | ① | 32° 53.2' S 113° 46.6' E | フリーマントル出港 出航後隊全員の記念撮影、免税品配布 今後の日程打合せ |
| 4日 (火) | ☉ | 36° 01.5' S 109° 56.2' E | 航空機の概要及び救難用具取扱法 第2回夏オペ会議、全員打ち合せ、動揺あり ピラタス組立の講習会、時刻帯変更 (ー7 h) |
| 5日 (水) | ☉ | 40° 26.5' S 110° 00.6' E | 停船観測 |
| 6日 (木) | ☉ | 45° 28.5' S 110° 00.2' E | 停船観測 |
| 7日 (金) | ① | 50° 20.2' S 110° 01.2' E | 停船観測、野外行動食糧受取、第3回夏オペ会議 オーストラリアパイ投入 アルゴスバイ投入 (49° 36.6' S、109° 56.9' E) |
| 8日 (土) | ○ | 55° 08.4' S 109° 31.8' E | 航空火工品使用法 氷山初視認 アルゴスバイ投入 (54° 31.0' S、110° 03.7' E) 南緯55度通過 |
| 9日 (日) | ● | 57° 23.8' S 100° 45.0' E | 時刻帯変更 (ー6 h) 飛行科と打ち合せ |
| 10日 (月) | ☼ | 59° 42.7' S 91° 09.5' E | 動揺徐々に強くなる 全員打ち合せ (昭和・30マイル案内、夏で使う個人装備) |
| 11日 (火) | ① | 60° 58.4' S 81° 21.0' E | 雪上車運転講習会、機関科・飛行科と打ち合せ 動揺でコップやつまみが散乱する 時刻帯変更 (ー5 h) |
| 12日 (水) | ✕ | 60° 59.4' S 69° 32.4' E | 時刻帯変更 (ー4 h) オペレーション会議 |

| 月 日 | 天気 | 12:00UTC 艦 位 置 | 記 事 |
|---------------------|----|----------------------------|---|
| 1990年 12月13日 (木) | ◎ | 61° 00.1' S 60° 21.3' E | 第1回隊・艦打ち合せ 第4回夏オペ会議(通信他) 航空機防錆解除開始 |
| 14日 (金) | ① | 61° 00.8' S 52° 18.5' E | 全員打ち合せ 時刻帯変更(－3h) キャロム大会 |
| 15日 (土) | ◎ | 64° 52.5' S 43° 44.9' E | 流水域に入る 氷縁着 ベル試運転、公室で「旅立ちの会」 |
| 16日 (日) | ① | 67° 25.7' N 40° 39.0' E | シコルスキー試運転 艦主催壮行会 |
| 17日 (月) | ○ | 68° 13.6' S 40° 15.5' E | 氷状偵察 空輸のための荷役作業 31次ピラタス・セスナ出迎え |
| 18日 (火) | ◎ | 68° 14.7' S 39° 38.7' E | 昭和基地前期オペレーション空輸開始(10便)、9名昭和へ第1便、先発9名、PPB物資昭和基地へ 昭和基地沖発、「ななしのごんべ」海族版出沒! |
| 19日 (水) | ✕ | 65° 50.7' S 31° 45.9' E | 運用科、飛行科と打ち合せ |
| 20日 (木) | ◎ | 68° 26.5' S 23° 47.5' E | 荷役準備 |
| 21日 (金) | ○ | 70° 15.6' S 23° 50.6' E | ブライド湾到着 空輸開始(あすか2便、30マイル8便) |
| 22日 (土) | ① | 70° 15.6' S 23° 50.6' E | 空輸、荷役作業(30マイル16便) あざらし捕獲 地学調査隊あすか着 |
| 23日 (日) | ✕ | 70° 16.0' S 23° 50.8' E | C級ブリザードで空輸できず 冷凍品冷凍庫へ戻す |
| 24日 (月) | ◎ | 〃 | 空輸、荷役作業(30マイル14便) あざらし捕獲 セールロンダーネ調査開始 |
| 25日 (火) | ◎ | 〃 | 空輸、荷役作業(30マイル20便) 回送JET-A1持ち帰り 昭和基地、PPB1号機放球成功 |
| 26日 (水) | ○ | 〃 | 空輸、荷役作業(30マイル9便) |
| 27日 (木) | ○ | 〃 | 空輸、荷役作業(回送機スリング) 31次あすか隊員P/U(白石隊長は調査隊参加) 32次昭和・夏隊員P/U、31次あすか隊員歓迎会 |

| 月 日 | 天気 | 12:00UTC 艦 位 置 | 記 事 |
|---------------------|----|----------------------------|--|
| 1990年 12月28日 (金) | ◎ | 70° 06.9' S 24° 05.3' E | 野外観測 (大型動物センサス1便) 水上偵察 ブライド湾発、餅つき、 |
| 29日 (土) | ◎ | 67° 35.2' S 31° 46.6' E | 夏オペ会議 水上偵察 運用科・飛行科と打ち合せ、海族版2号出沒 |
| 30日 (日) | ✕ | 67° 58.1' S 38° 17.0' E | 第2回隊・艦打ち合せ リュッツォ・ホルム湾の定着氷に入る |
| 31日 (月) | ✕ | 68° 33.8' S 38° 26.6' E | 天候不良 大晦日で宴会盛ん |
| 1991年 1月1日 (火) | ✕ | 68° 34.8' S 38° 27.9' E | 鏡開き C級ブリザード 記念撮影 水上輸送打ち合せ |
| 2日 (水) | ◎ | 68° 34.8' S 38° 28.1' E | 氷状偵察 (1便) 荷役準備 |
| 3日 (木) | ① | 68° 53.1' S 38° 56.3' E | 空輸 (昭和基地8便) 11名昭和基地へ |
| 4日 (金) | ① | 68° 58.6' S 39° 00.5' E | 空輸 (昭和基地4便) 2名 (廣瀬・井上) 昭和基地へ |
| 5日 (土) | ① | 69° 03.2' S 39° 12.8' E | 休養 昭和基地、P P B 2号機放球成功 |
| 6日 (日) | ◎ | 69° 00.3' S 39° 37.4' E | 昭和基地接岸 ピラタス1号機組立、見晴らしへ 貨油輸送開始 ピラタス2号機揚収、分解 水上輸送 |
| 7日 (月) | ✕ | 〃 | 貨油輸送 水上輸送 あざらし捕獲 |
| 8日 (火) | ◎ | 〃 | 貨油輸送終了 (0005C)、水上輸送 空輸 (ラングホブデ1便; 中村・野口・堀井・横内・大塚⇄上杉・柴田) |
| 9日 (水) | ① | 〃 | 水上輸送終了 (0100C) SM40見晴らしのタイドクラックにつかまる P P B 1号機周回達成 |
| 10日 (木) | ① | 〃 | 野外観測 (大型動物センサス2便) 基地支援作業開始 スノーモービルパドルにつかまる |
| 11日 (金) | ◎ | 〃 | 空輸 (昭和基地15便) |

| 月 日 | 天気 | 12:00UTC 艦 位 置 | 記 事 |
|-------------------|----|----------------------------|--|
| 1991年 1月12日(土) | ✖ | 〃 | 持ち帰り雪上車3台搭載 空輸(昭和基地17便) |
| 13日(日) | ① | 〃 | 空輸(昭和基地10便) (S-16:20便、内スリング15便) |
| 14日(月) | ○ | 〃 | 空輸(S-16:20便、日の出岬2便;倉持・神田) |
| 15日(火) | ① | 〃 | 空輸(昭和基地30便) |
| 16日(水) | ✖ | 〃 | B級ブリザードとなる 休養 |
| 17日(木) | ◎ | 68° 00.3' N 39° 37.4' E | ブリザードのため空輸待機 最大瞬間風速50.2m/S 右舷からの強風でしらせが左に傾斜した |
| 18日(金) | ◎ | 〃 | 空輸待機 午後ブリザードは弱まるも、昭和基地に輸送した建設資材他に被害が出る。管理棟の基礎は完全に雪に埋まる |
| 19日(土) | ◎ | 〃 | 空輸(昭和基地33便) 昭和基地はブリ被害の復旧作業 |
| 20日(日) | ① | 〃 | 空輸(昭和基地34便) (S-16:1便、ラングホブデ1便;渡辺⇔中村・野口) みずは旅行隊S-16出発、管理棟基礎除雪終了 |
| 21日(月) | ① | 〃 | 空輸(昭和基地29便;食糧輸送開始) 管理棟基礎立柱式 |
| 22日(火) | ◎ | 〃 | 空輸(昭和基地27便) 31次持帰り物資空輸始まる 12:43、32次物資輸送完了 |
| 23日(水) | ◎ | 〃 | 持帰り物資空輸(昭和基地9便) 海水トルース中止 |
| 24日(木) | ◎ | 〃 | ヘリコプター50時間点検 アイスオペレーション |
| 25日(金) | ◎ | 〃 | 野外観測(パグダ2便;大島・井上・滝沢) アイスオペレーション、管理棟基礎鉄骨本締め 重力計室測器台コンクリート打ち、31次招待の懇親会 |
| 26日(土) | ① | 〃 | 野外観測(西オングル引継2便) 重力計室御影石固定 22次隊員井上氏と島隊員の友人が中国の山で遭難の報入る |

| 月 日 | 天気 | 12:00UTC 艦 位 置 | 記 事 |
|-------------------|----|----------------------------|--|
| 1991年 1月27日(日) | ☉ | " | みずほ旅行隊S-16着 野外観測(パッダ、S-16ピックアップ) |
| 28日(月) | ☉ | " | あすかよりパキスタン隊、ブライド湾付近に基地建設との報あり |
| 29日(火) | ✕ | " | 休養 ブリザード |
| 30日(水) | ① | " | 野外観測(ラングホブデ雪鳥沢1便; 田中・秋山・関) 200k1貯油タンク作業終了 |
| 31日(木) | ✕ | " | 空輸(31次持ち帰り物資、昭和基地29便) 野外観測(ラングホブデ1便; 田中・秋山・関ピックアップ、 堀井・横内・大塚・川原⇄原・賀川・岩崎) |
| 2月1日(金) | ① | " | 越冬交代 31次隊はヘリコプターでしらせへ 野外観測(日の出岬2便; ピックアップ倉持・神田) 艦内生活説明会 |
| 2日(土) | ① | 69° 00.3' N 39° 37.4' E | ピラタス2号機04甲板から2船倉へ |
| 3日(日) | ① | " | 隊長・増田・島・森田ラングホブデへ袋浦へ日帰り訪問 管理棟デッキコンクリート打ち始まる |
| 4日(月) | ○ | " | 重力計室パネル組立 |
| 5日(火) | ☉ | " | 秋山・倉持・渡辺・野口建設作業支援へ C級ブリザード |
| 6日(水) | ☉ | " | 後期オペレーション飛行科と打ち合せ 打ち合せ(艦長・副長・隊長・内藤隊長・森田)、管理棟々上げ 式、お別れ会 艦長・副長・真清田隊員招待 |
| 7日(木) | ☉ | 69° 02.2' N 39° 38.3' E | 野外観測(ラングホブデピックアップ1便) 空輸(31次隊員残留組ピックアップ)、しらせ支援作業終了 「しらせ」昭和基地離岸、地学調査隊あすか着 |
| 8日(金) | ✕ | 69° 02.9' N 39° 12.2' E | 爆破訓練 管理棟基礎コンクリート打ち終了 |
| 9日(土) | ○ | 69° 02.0' N 39° 10.0' E | 管理棟基礎最終寸法取り 昭和基地最終便(隊長・増田・関・島・秋山・倉持・渡辺・野口) ブライド湾に向かう |
| 10日(日) | ① | 68° 58.7' N 38° 58.6' E | 隊艦打ち合せ(ブライド湾・アムンゼン湾オベ) |

| 月 日 | 天気 | 12:00UTC 艦 位 置 | 記 事 |
|--------------------|--------|----------------------------|---|
| 1991年 2月11日 (月) | ☉ | 68° 54.2' N 38° 53.0' E | 海水厚く難航 夏隊打ち合せ 海族版3号出沒 |
| 12日 (火) | ☉ | 68° 50.7' N 38° 58.6' E | 岩本隊員御尊父訃報入る |
| 13日 (水) | ① | 68° 40.1' N 38° 30.2' E | 氷状偵察 (1 便) 地学調査隊 30 マイルへ向かう 宙空で港屋隊員送別会 |
| 14日 (木) | ✖ ⊗ | 68° 27.7' N 38° 22.4' E | 定着氷域を出るも難航 |
| 15日 (金) | ☉ | 68° 26.5' N 38° 20.1' E | 氷状偵察 13:52視界不良のため漂泊する |
| 16日 (土) | ○ | 68° 26.5' N 38° 20.1' E | 漂泊 休養 |
| 17日 (日) | ○ | 68° 26.5' N 38° 20.0' E | 氷状偵察 (2 便) |
| 18日 (月) | ☉ | 68° 25.4' S 38° 20.0' E | 氷状偵察 1 便 チャージング 126 回 |
| 19日 (火) | ○ | 68° 24.8' S 38° 17.2' E | 氷状偵察 1 便 30 マイル食糧残約 1 週間分 チャージング 165 回 |
| 20日 (水) | ① | 68° 23.9' S 38° 17.4' E | 氷状偵察 1 便 チャージング 114 回 |
| 21日 (木) | ✖ | 68° 23.6' S 38° 17.5' E | チャージング 137 回 |
| 22日 (金) | ✖ | 68° 22.9' S 38° 18.1' E | 氷状偵察 1 便 チャージング 124 回 |
| 23日 (土) | ✖ | 68° 21.8' S 38° 17.5' E | 氷状偵察 1 便 チャージング 115 回 氷海離脱、ブライド湾へ向かう |
| 24日 (日) | ✖ | 68° 35.2' S 27° 19.5' E | 休養 アムンゼン湾オペレーションは断念となる 港屋隊員送別会 |
| 25日 (月) | ☉ | 70° 11.6' S 23. 49.0' E | ブライド湾着、あすか隊出発するもブリザードで停滞 定置係留系浮上せず回収失敗 定着氷に接岸 |

| 月 日 | 天気 | 12:00UTC 艦 位 置 | 記 事 |
|-------------------|----|-----------------------------|--|
| 1991年 2月26日(火) | ✕ | 70° 11.3' S 23° 51.6' E | 天候不良のため地学調査隊ピックアップ待機 時間切れのため定置係留系設置断念 |
| 27日(水) | ✕ | 70° 11.7' S 23° 51.8' E | 天候不良のため地学調査隊ピックアップ待機 |
| 28日(木) | ✕ | 〃 | 天候不良のため地学調査隊ピックアップ待機 石沢隊依然として視界不良のため行動不能 |
| 3月1日(金) | ✕ | 〃 | 石沢隊行動開始 空輸(L06便; 松岡・海老名・豊島・大和田・長谷川・デクレア・ パテン、L17池川) 池川隊員抜歯 調査隊歓迎会 |
| 2日(土) | ☉ | 〃 | 空輸(L01便; 池川・港屋⇄岩田・白石) パキスタン基地偵察するも発見できず(1便; 隊長・増田・小野・ 勝田)、防錆作業開始、歓迎会 |
| 3日(日) | ✕ | 69° 07.6' S 27° 41.9' E | ブライド湾発 艦主催31次隊歓迎会 |
| 4日(月) | ☉ | 66° 19.6' S 40° 13.9' E | 防錆作業終了 オーロラ航空倒産会 パテン誕生会 |
| 5日(火) | ☉ | 63° 51.0' S 51° 05.2' E | アルゴスブイ投入 南極大学(綿貫・川原) 31次隊主催懇親会、時刻帯変更(-4h) |
| 6日(水) | ☉ | 62° 00.9' S 63° 22.7' E | 南極大学(中島・大塚) 時刻帯変更(-5h) |
| 7日(木) | ● | 61° 59.2' S 76° 00.7' E | 南極大学(牛尾・豊島) |
| 8日(金) | ✕ | 61° 59.4' S 88° 28.8' E | 南極大学(堀辺・長谷川) 時刻帯変更(-6h) |
| 9日(土) | ✕ | 62° 00.1' S 100° 23.9' E | 娯楽大会 時刻帯変更(-7h) |
| 10日(日) | ✕ | 61° 58.8' S 112° 49.1' E | 娯楽大会 時刻帯変更(-8h) |
| 11日(月) | ① | 62° 00.2' S 125° 00.8' E | 時刻帯変更(-9h) |
| 12日(火) | ☉ | 61° 59.8' S 136° 30.0' E | 創作展 ルイ13世を飲む会 |

| 月 日 | 天気 | 12:00UTC 艦 位 置 | 記 事 |
|-------------------|----|-----------------------------|--|
| 1991年 3月13日（水） | ☉ | 62° 00.5' S 147° 53.3' E | 時刻帯変更（-10） |
| 14日（木） | ● | 58° 33.6' S 150° 01.6' E | 動揺する、北上開始 海洋観測中止 オーロラが見える |
| 15日（金） | ○ | 55° 15.6' S 149° 33.9' E | 海洋観測中止 |
| 16日（土） | ☉ | 50° 48.4' S 149° 48.2' E | アルゴスプイ投入 海洋観測中止 南緯55度通過 |
| 17日（日） | ☉ | 46° 13.7' S 150° 00.0' E | アルゴスプイ投入 海洋観測（停船） |
| 18日（月） | ☉ | 41° 25.1' S 150° 39.7' E | 海洋観測（停船） |
| 19日（火） | ☉ | 35° 51.6' S 151° 38.6' E | 寄港地講話 衛生講話 |
| 20日（水） | ① | 33° 46.6' S 151° 18.7' E | シドニーマリーナビーチ沖仮泊 海中生物調査会、寄港地説明会 持ち帰り物資集計作業に追われる |
| 21日（木） | ① | 33° 52.0' S 151° 11.8' E | シドニー入港（PYRMONT-12） 入国手続き 表敬訪問、文部省丸山事務官来艦、撤収作業で地獄 |
| 22日（金） | ① | 33° 52.0' S 151° 11.8' E | 留守家族シドニー到着 艦上レセプション |
| 23日（土） | ① | | 艦内一般公開 史跡研修 倉持・森田オーロラオーストラリア・アイスバード見学 |
| 24日（日） | ① | | 史跡研修 |
| 25日（月） | ① | | 残務整理 |
| 26日（火） | ① | | しらせの生活も今日で最後 |
| 27日（水） | ① | | しらせシドニー出港見送り 観測隊ホテルニッコーシドニーに集合 夏隊解散会 |

| 月 日 | 天気 | 12:00UTC 艦 位 置 | 記 事 |
|--------------|----|-------------------|-----------------------------|
| 3 月 28 日 (木) | ⊙ | | シドニー空港発 成田到着 帰国報告会、解散 |

VI 昭和基地越冬經過

VI 昭和基地越冬經過

1. 越冬經過概要
2. 基地運営
3. 越冬生活

第32次昭和基地越冬隊の主要な任務は、基地施設の適切な維持・管理を行なうとともに、長年にわたって継続されてきた定常観測を円滑に継承し、さらに32次計画として準備されたいくつかの研究観測を安全かつ効率的に推進することである。

研究観測計画としては、気水圏系の「南極域における気候変動に関する総合研究（5年計画5年次）」と宙空系の「ポーラーパトロール気球による超高層大気の観測（3年計画1年次）」を中心に、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」および生物・医学系の「昭和基地周辺環境モニタリング」、「南極における「ヒト」の生理学的研究」などを実施した。また、多目的衛星データ受信システム（大型アンテナ）を利用して、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-1 宇宙開発事業団）及び欧州リモートセンシング衛星1号（ERS-1 欧州宇宙機関）のデータ受信解析を行った。

地球環境に関する研究観測は、観測系の中で近年大きな比重を占めてきており、32次隊も気水圏系、宙空系を中心に二酸化炭素など温室効果ガスの観測や、エアロゾル観測、氷床コア採集など多彩な観測を実施した。定常気象部門は、これまでにないオゾン層の減少を観測するとともに、WMO全球ベースライン地上放射観測網計画に対応し放射観測の充実を図った。

基地の運営面は、越冬当初に定めた内規と月例の諸会議で調整、決定した計画および方針に依ることを基本とした。32次隊では、観測系を中心に多くの部門で多様な野外活動が計画された他、航空機計画も空中写真撮影や大型動物センサスなど多数あった。31名と少ない人数で、数多くの野外活動計画と航空機の運航を安全かつ円滑に実施するかは、大きな課題であった。このため、越冬初期の段階で「野外行動、安全・レスキュー指針」を定めるとともに、航空機の運航についても「航空機安全運航・レスキュー指針」を定め不測の事態に備えた。

野外行動としては、1週間以上に及ぶ長期の計画9件（海水海洋観測3件、内陸旅行3件、浅層掘削2件、環境モニタリング観測1件）を始めとする約180件の計画を実施した。この中で最大規模の計画は、10月から2ヶ月にわたって9名が参加したドーム中継拠点旅行である。これは、第IV期5ヶ年計画で予定されている氷床ドーム域での深層掘削の準備として、S16から630kmの地点に中継拠点を設置するとともに、物資の輸送、雪氷・気象観測を実施することを目的とした。ここでは、新規導入したブルドーザが輸送に威力を発揮するとともに、位置決定用としてGPS装置が有効に活用された。この他の野外計画においても、当該部門以外からのメンバーの参加などサポートがあり、越冬人数に比して数の多い野外計画を円滑に実施することができた。

みずほ基地については、引き継ぎを兼ねた夏旅行、秋旅行、そしてドーム中継拠点旅行時に3回、さらにあすか撤収旅行隊の立ち寄りを含め計6回、無人気象観測装置の点検を兼ねて基地内点検を実施した。

基地生活の安全管理も主要な課題で、月1回の総合防火訓練、防火点検のほか、火災報知器や消火器の点検、ブリザード時の外出規制などを実施した。ブリザード時の建物間の移動については、外灯設置後著しく安全性が向上した。基地諸施設の老朽化がめだってきておりその保守に、また廃棄物処理に多くの時間と労力を費やしたのも特記すべきことである。越冬引継時点で、基地主要部の雨漏りがひどかったため、3月始めまで旧第9発電棟、松の廊下、食堂前通路を中心に屋根のコールタール塗装をするるとともに、旧第9発電棟については床のコンクリート打設と塗装、天井のアスベスト撤去などを行い大きな作業空間を確保した。廃棄物処理や車両整備、除雪なども膨大な基地設営作業で、当該部門を中心に多くの隊員の支援を得て行なうことができた。

このように限られた隊員数で、基地運営の他に、多彩な基地観測、野外観測、航空機観測を円滑に運営できたが、これも部門を越えた相互の理解と協力があったためと言える。活動の概要を月を追ってまとめると以下のようになる。

各月の概要

(2月) 前半は好天に恵まれ、各種外作業を順調に消化するとともに、観測、設営ともに順調な滑りだしとなった。9日には、管理棟の基礎工事の全工程を完了した。越冬隊員のみとなった10日から1週間、連日22-3名の隊員により、各建物への暖房用燃料・非常食糧の配布、越冬中の廃棄物処理用ドラムの準備、屋外デポ地の整理、道路除雪用標識設置、130klタンクの清掃、400MHzのUHFアンテナの20mタワーへの設置など越冬準備作業を行なった。

後半も全般的には月末のブリザード(C級)を除けば、曇りがちながら穏やかな天気にも恵まれた。観測系では、気水圏系が風によるエアロゾルの採集、宙空系がEXOS-Dの24時間受信観測、測地部門が東・西オングル島全基準点の対空標識設置作業などを行なった。設営系では、医務室と手術室の改装、旧第9発電棟の雨漏り修理、海水行動用車両の整備などを行なった他、航空部門では、25日より飛行を開始した。

隊の運営については、観測部会、設営部会の他に生活部会を設置し、各生活業務係の責任者による連絡・調整の場を設けた。また、航空機・野外行動のレスキュー検討委員会を作り、レスキュー体制の検討と非常装備・食糧の整備を行なった。

(3月) 基地および隊の運営、観測も軌道に乗り、野外調査やS16へのルート工作、航空機観測などを活発に行なった。観測系では、気水圏系による海水海洋観測が本格化し、オングル海峡の海水に実験用プールを作成しての観測、航空機によるAXBT観測などを開始した。また、生物・医学系では、ハムスターを用いての生体系リズムの変化に関する実験、環境モニタリングとして土壌細菌の定点観測を開始した。

設営系では、装輪車の整備と冬ごもりの処置、雪上車整備、各棟電気配線整備を進めるとともに、基地主要部の雨漏り修理、旧第9発電棟の床修理、物品整理、廃棄物処理など基地の環境面での整備を行なった。航空部門は、天候に恵まれなかったものの25時間の飛行を精力的に実施したが、月末には除雪作業中にピラタス機の左主翼、エルロン部を破損するという事故が起きた。基地生活面では、隊員総当たりの卓球大会の開始、写真現像などが活発で、生活を楽しむ余裕が出てきた。

天候はぐずつき気味で、雪日数22日、快晴日数2日であった。また、24日には、3月としてはこれまで最低の-24.7℃を観測した。下旬には、非常に強い磁気嵐に見舞われ、オーロラ現象が活発で、短波通信に影響がでた。

(4月) 日毎に太陽高度が低く日照時間が短くなったが、天候は比較的穏やかな上良好な海水状況に恵まれ、隊の活動は、野外活動や基地外回り作業を中心に順調に進んだ。

第1回のリュツォ・ホルム湾海水海洋調査旅行は、18日から30日にかけて行なわれた。また、みずほ秋旅行隊は、26日に出発した。その他、空中写真撮影用の対空標識設置のため、オングル島周辺の島々への日帰り旅行8回、クレバス探査レーダ実験の準備として、とっつき岬の裸氷に実験足場の設置、オングルカルベン島での環境モニタリング(土壌細菌)のためのベンチコートシートの埋設、オングル海峡での海水海洋定点観測などの野外調査が活発に行なわれた。

機械部門は、S16から回収したSM50型雪上車7台の整備に順次着手したほか、逆さ野菜栽培装置の整備を行い、中旬には農協が栽培を始めた。航空機観測は、セスナ1機体制となったため規模を縮小して再開することとなった。旧第9発電棟の整備は、天井のアスベスト除去、床のコンクリート打設、床と壁の塗装、電気配線整備を終え、逆さ野菜栽培装置を置くとともに各種催し物会場として装いを新たにオープンした。天候は、好天に恵まれ月間平均雲量5.7と4月としては過去最低を記録した。この好天による放射冷却のため気温は低く推移し、月最高気温は過去最低、月最低気温は過去4位の低さであった。

（５月） 極夜期を前に太陽高度が日毎に低く、夜の時間が次第に長くなった。ブリザードが頻繁に来襲し、暖かで（月平均気温-11.2℃は観測記録上第３位）風の強い（月平均風速10.5m/sは同２位）月であった。

ブリザードの合間では、短い昼間を惜しんで、野外での各種調査・作業が活発に行なわれた。４月26日出発したみずほ秋期旅行隊は、ドーム計画の準備としてブルドーザの牽引走行試験と燃料ドラム輸送を行った。最後、ブリザードのためS16から３日かかったが、18日無事帰着した。また、オングル海峡やラングホブデ氷河沖での海水海洋観測、向岩ルート工作、とつつき岬でのクレバスレーダ実験などを実施した。

昭和基地では、エアロゾルゾンデの今次隊初飛揚に成功するなど、全般に観測は順調に経過した。航空機観測飛行は、15日の大気化学観測を最後に冬前のオペレーションを終了し、冬期運休体制に入った。

月末のオペレーション会議で、冬明けの長期野外活動計画の日程とメンバーを決めた。生活面では、１日から冬日課にした。ブリザードの合間には、オーロラやころがる太陽の撮影が盛んに行なわれた他、グリーンフラッシュ、ハイドローリックジャンプ、蟹気楼などの体験が話題になった。また、逆さ野菜栽培装置により、サラダ菜の初出荷があり新鮮な葉物野菜を堪能した。

（６月） 極夜の一ヶ月で、基地屋内で活動することが多かった。しかし、上旬には、Ｂ級ブリザードの合間をぬって気水圏系がオングル海峡の海水海洋観測を実施し、また中旬には宙空系が西オングルテレメトリーの電源充電を１泊の日程で行なった。中旬には快晴微風の日が１週間続いた上、磁気嵐によりオーロラ現象が活発で、宙空系は観測にまた他の隊員はオーロラ鑑賞に多忙であった。また222年ぶりという３惑星の接近も北東の茜色の空に楽しむことができた。21日から３日間ミッドウインター祭の多彩な催しを楽しんだ。20日からは南極大学も開校された。24日から25日にかけては、初のＡ級ブリザードとなり、32次隊としては最初で最後の外出禁止令が出された。基地内の改装改修も活発に行なわれ、娯楽棟、通信棟が快適になったほか、ブリザードの度にドリフトで使用できなくなる食堂棟出入りにドリフト防止柵を実験的に設置した。教養係主催の職場訪問が行なわれた。また６日には、発電機の全停電事故が約30分起こったが、幸い観測への影響は小さかった。

（７月） 月前半は、Ｂ級ブリザードが１～２日に、またＡ級ブリザードが６～８日、12～14日に襲来し全般に悪天候となった。特に、６～８日のＡ級ブリザードでは、７月の記録としては第１位の強風（最大風速40.0m/s、最大瞬間風速51.0m/s）となり、多くの建物で雪の侵入が激しかった他、20台近い雪上車がドリフトで相当埋まるなどの被害が出た。ブリザードの合間の晴天日には、濃いオレンジ色に染まる極成層圏雲がしばしば見られた。特に、３日のエアロゾルゾンデで成層圏エアロゾルの増加が確認された後、４日に出た極成層圏雲は美しかった。

冬明けの野外活動に備えて、機械隊員と旅行隊メンバーは、大型雪上車の本格的整備を開始した。後半はうって変わって静穏な日が続き、外作業（除雪、航空機整備、ションドラ集め、ゴミの海洋投棄など）や屋外観測（クレバスレーダ実験、地磁気絶対観測、地震計室点検など）が順調に消化できた。また、野外調査も再開し、オングル海峡海水海洋調査、とつつき岬・向岩でのエアロゾルサンプリング、西オングルテレメトリー電源充電を実施した他、航空機の運航も30日に２月半ぶりに再開した。

生活面では、３ヶ月以上にわたって行なわれた卓球大会を終了したほか、南極大学、体力測定、スライド大会、麻雀大会、剣玉認定会、ミニオーケストラ、英会話、拳法などに余暇を楽しんだ。

（８月） 冬明けの陽射しも日毎に強くなり、上旬のブリザード襲来時には８月としてはこれまで最高の-3.9℃を記録するなど暖かであったが、気温は次第に低下し、下旬には今年の最低気温-38.1℃を記録した。

野外活動としては、冬明け最初の長期観測旅行である第２回リュツォ・ホルム湾海水海洋観測が、ラングホブデおよびオングル島から西方へ延びる２測線で、19日から31日まで実施された。調査した海水域の多くは３年氷

で、氷厚は昨年同時期に比べ厚くなっている所が多いことが分かった。この他、対空標識設置、クレバスレーダ実験、オングル海峡氷海洋観測、S16へのUHFリピータアンテナ機設置・気象ロボット保守、ラングホブデ雪鳥沢小舎整備、西オングルテレメトリー電源充電などを目的とした短期の旅行が相次いで実施された。

基地観測は、定常部門、研究部門ともに順調に経過し、南極周回気球（PPB）3号機打ち上げの準備作業も開始された。設営系では、機械部門が旅行メンバーとともに、ドーム中継拠点旅行などで使用する雪上車の整備を行うとともに、2t機の点検・修理を完了した。また、航空部門も天候に恵まれ順調に飛行予定を消化するとともに、セスナへの空中写真カメラ搭載に関連する整備・試験飛行を行なった。

（9月） 曇りがちで降雪の日が多かったが比較的温暖に推移し、日最高気温の月平均は -3.9°C と9月としては観測開始以来の高温となった。また、晴天時の陽射しは強く、南極の長い冬の終わりを実感する月となった。基地周辺の積雪は多く、特に、管理棟風下の食堂付近のドリフトの発達が激しい。

定常気象部門によるオゾン観測は、気水圏系の観測とともに3年続きのオゾンホールが発生を観測し、30日には観測開始以来の最低の値を記録した。また24日には、宙空系と気水圏系は、オゾンホール現象の研究のため、南極周回気球3号機を打ち上げ、成層圏でのオゾン観測に成果をあげた。

基地の運営、研究・観測も順調に経過し、野外活動も活発で、第1回目の氷床浅層コア掘削をみずほルートのH15で行なった他、夏の空中写真撮影のための標定点の設置作業をラングホブデ地域で2回にわたって実施した。また、航空機観測としては大型動物センサスを新たに始め、プリンスオラフ海岸梅干岩付近の皇帝ペンギンのルッカーリ調査を実施した。この航空機観測の実施にあたっては、マラジョージナヤ基地からの航空気象情報提供の協力を受け有効であった。7月から行なってきた雪上車・機の整備は9月半ばで完了した。さらに、数度にわたるS16へのドラム機輸送を実施し、ドーム中継拠点旅行の準備は順調に進展した。

（10月） 温暖な9月に代わり、月平均気温が -16.1°C と最低記録を更新する寒冷な月となった。上旬は、快晴または晴れの日が多く推移したが、中旬以降は16日を除いて連日曇りないしは雪となり、ブリザードも4回襲来した。寒冷な月ではあったが、基地内通路の天井からは厚い霜の落下、雨漏りが本格化し、また皇帝ペンギン、アデリーペンギン、とうぞくかもめの訪問を受け、夏の訪れを実感した。

基地観測では、定常気象部門での輻射ゾンデ観測と宙空系でのオーロラの光学系観測が終了し、また、気水圏系では、E・ERS-1衛星の試験受信に成功するなど順調に経過した。航空機による観測は、中旬以降の連日の悪天候により予定を消化できず、多くが11月に順延となった。設営部門では、33次隊受け入れ準備の一環として内陸棟へのベッドの搬入・組み立てを行ったほか、除雪作業を開始するなど順調に経過した。

野外活動としては、長期の3旅行を実施した。第2回浅層コア掘削（3日～10日）では、9月の掘削孔を掘り進み120mのコアを採取した。ドーム中継拠点旅行隊は13日に、また第3回のリュツォ・ホルム湾氷海洋旅行隊は、19日に出発した。短期の野外活動としては、向岩—S16ルート工作、ペンギン調査、とっつき岬でのクレバスレーダ実験とエアロゾルサンプリングなどが活発に行なわれたが、ホブデ湾海洋観測では、観測カブスの火災を起こした。この事故は、野外活動のみならず基地生活の安全面での教訓となった。

（11月） 上旬は曇天の日が連日続き、旬平均雲量が9.9と過去最多を記録したが、中旬以降好天に恵まれた。また、ブリザードの襲来はなく、基地での観測、諸作業および野外活動、航空機観測が活発に行なわれた。

観測では、ERS-1衛星の受信を本格的に始めたほか、ハムスターを用いた生体系リズムの観察と巣づくり行動の観察が無事終了し、また定常気象部門は新測風鉄塔による地上風の観測を開始するなど、順調に進展した。基地設営では、夏に備え融雪用の砂まきをするとともに、道路、ヘリポートや建物周辺での除雪作業を精力的に

実施し、月末には装輪車が使用できるようになった。通信部門は、年賀電報の受付・処理を進めた。航空機による観測は、好天に恵まれ10フライトを消化した。3回におよぶ大型動物センサスでは、合計 343頭のアザラシを確認したほか、氷床氷縁監視空撮ルート偵察では、リュツォ・ホルム湾南部でこれまで地図に記載されていない3つの島を見つけた。

野外活動は、天候・海水状況に恵まれ30件もの計画が順調に実施された。長期の計画としては、ドーム中継拠点旅行の前期隊と後期隊の交代を中旬にみずほ基地で行なった他、ラングホブデ周辺の環境モニタリング調査を9日間にわたって実施した。短期の旅行としては、アデリーペンギンの調査を5回、S16への日帰り旅行を3回、対空標識設置旅行を2回、オングル海峡海洋海水観測を3回行なったほか、ラングホブデやルンパなどのペンギンルッカリーへの遠足も8回行ない、南極の夏を堪能した。

(12月) 太陽の沈まぬ白夜の1ヶ月であったが、曇天の日が続き日照時間は観測開始以来の少ない記録を更新した。また、温暖な月で、月平均気温はこれまでの高い記録を更新した。10月以降、基地周辺には新たな積雪がないものの、積雪は例年になく多かった。12月に入ると雪融けが本格化し、海水の裸氷でのパドルの発生が進行した。

基地運営は順調に経過した。中旬をめどに夏宿開設、道路除雪など33次隊受け入れ諸作業を行なうとともに、持ち帰り空ドラムや廃棄物の整理・準備を行なった。23日には、第一便・新鮮な野菜などとともに、33次隊員13名が昭和基地入りした。その後、初期空輸が実施され、33次隊の夏作業開始に伴い基地は活況を呈してきた。また、正月を前に通信や調理は多忙となった。観測も順調に経過し、定常気象部門による新百葉箱の設置と旧測風塔の撤去のほか、気水圏系のエアロゾル・ゾンデ2機の飛翔、ERS-1衛星の受信などを行なった。航空機観測は、曇天のため空中写真撮影3回などが行なわれたに過ぎず、多くが1月に順延となった。また、氷上滑走路の状態も悪化してきたため、下旬からは早朝飛行を予定したが天候に恵まれず、実施出来なかった。

野外活動としては、2ヵ月におよぶドーム中継拠点旅行隊が9日に帰還し、昭和基地発の長期旅行計画を全て終了したほか、アデリーペンギンの調査、対空標識設置作業、オングル島内水準測量などを実施した。

(1月) しらせが4日に接岸してから、基地は33次隊員、しらせからの支援要員を迎え活況を呈した。中旬にブリザード気味の悪天が1日あった他は穏やかな天候に恵まれ、氷上輸送、空輸作業や33次隊との引継は順調に経過した。また、基地の運営や観測も順調に経過し、31日には32次越冬隊としての任務を全て終了し、2月1日33次越冬隊に基地運営を引き継いだ。

野外観測としては、しらせのヘリコプター支援による調査3件(ラングホブデ沖とパッタ沖での海水海洋観測とラングホブデ雪鳥沢SSSI地区での環境モニタリング)と、東オングル島での水準測量を実施した。航空機観測は、氷上滑走路の状態が昼間を除き良かったため、早朝の時間帯を選び、空中写真撮影とAXBT観測を実施した。あすか撤収旅行隊は、16日S16に無事到着し18日に昭和基地入りした。また、月末には、迷子沢陸上滑走路予定地の整地および海側の埋め立て延長工事を行なった。

2 基地運営

2.1 内 規

藤井純一・藤井理行

昭和基地の運営ならびに生活を安全かつ能率的に行なうため、「南極地域観測隊員必携」に準拠して内規を定めた。2月1日に定め、越冬中に必要に応じて改訂した。

I. 運営

隊の運営及び行動等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。

1) 主 任

| | | |
|---------|-------|-------|
| 総 務 | ..... | 池谷 紀夫 |
| 観 測 主 任 | ..... | 河村 俊行 |
| 設 営 主 任 | ..... | 林原 勝美 |
| 生 活 主 任 | ..... | 藤井 純一 |
| 野外調査主任 | ..... | 田中 正文 |
| 廃棄物処理主任 | ..... | 米山 重人 |

2) 各部門責任者

| | | |
|---------|-------|-------|
| 定常観測部門 | ..... | 阿部 豊雄 |
| 宙 空 系 | ..... | 藤井 良一 |
| 気 水 圏 系 | ..... | 河村 俊行 |
| 生物・医学系 | ..... | 田中 正文 |
| 機 械 | ..... | 林原 勝美 |
| 通 信 | ..... | 藤井 純一 |
| 航 空 | ..... | 広瀬 秀憲 |
| 調 理 | ..... | 根布 和博 |
| 医 療 | ..... | 米山 重人 |
| 設 営 一 般 | ..... | 池谷 紀夫 |

II. 会議

協議機関として、次の会議、部会を置く。

- 1) 全体会議 議長：越冬隊長、適宜開催
- 2) オペレーション会議 議長：越冬隊長、メンバー：河村、藤井(良)、阿部、田中、林原、藤井(純)、米山、池谷、月末開催
- 3) 観測部会 議長：観測主任、メンバー：観測系隊員、オブザーバー：越冬隊長、設営主任、定例的に月末開催（オペレーション会議前）
- 4) 設営部会 議長：設営主任、メンバー：設営系隊員、オブザーバー：越冬隊長、観測主任、定例的に月末開催（オペレーション会議前）
- 5) 生活部会 議長：生活主任、メンバー：各生活業務主任、オブザーバー：越冬隊長、定例的に月末開催（オペレーション会議前）
- 6) 航空委員会 議長：越冬隊長、メンバー：航空部門隊員、観測主任、気象部門責任者、通信部門責任者、測地部門隊員、定例的に月末開催（オペレーション会議前）
- 7) レスキュー検討委員会 議長：越冬隊長、メンバー：隊長の指名した者、適宜開催

Ⅲ. 職務分担

1) 諸報告・記録などの責任者

| | | |
|--------------------|-------|--------|
| 公式記録 | …………… | 越冬隊長 |
| 公電、FAX、月例報告 | …………… | 総 務 |
| 旅行記録、調査記録、ルート方位表管理 | …………… | 野外調査主任 |
| 報 道 | …………… | 越冬隊長 |
| 公式写真 | …………… | 校柵木隆博 |
| 公式映画 | …………… | 野崎憲朗 |

2) 建物、施設の維持管理責任者（暖房機の維持、清掃、非常口の確保、防火の責任を担う）

| | | | | | |
|-------------|-------|----|-------------|-------|-------|
| 第9居住棟 | …………… | 河村 | 第10居住棟 | …………… | 田中 |
| 第13居住棟 | …………… | 阿部 | 食堂及び前通路 | …………… | 根布 |
| 気象棟 | …………… | 阿部 | 放球棟 | …………… | 阿部 |
| 作業工作棟 | …………… | 土田 | 仮作業棟 | …………… | 広瀬 |
| 新発電棟 | …………… | 林原 | 通信棟 | …………… | 藤井（純） |
| 送信棟、通信設備 | …………… | 有澤 | 医療棟、医療設備 | …………… | 米山 |
| 第9発電棟、夏宿 | …………… | 林原 | 内陸棟、管理棟 | …………… | 池谷 |
| 娯楽棟 | …………… | 米山 | 地学棟 | …………… | 中島 |
| 電離棟、旧電離棟 | …………… | 野崎 | RT棟、組調室、推薬庫 | …………… | 小竹 |
| 環境科学棟 | …………… | 田中 | 観測棟 | …………… | 林 |
| 観測倉庫 | …………… | 河村 | 情報処理棟 | …………… | 藤井（良） |
| 衛星受信棟 | …………… | 梅津 | 大型アンテナ | …………… | 梅津 |
| 11倉庫、装備棚 | …………… | 池谷 | 冷蔵庫、冷凍庫 | …………… | 長谷川 |
| 第9発電棟～食堂の通路 | …………… | 佐藤 | | | |

3) 生活諸業務の分担（○は主任）

| | |
|-------------|---|
| 図書 | ……………○山本、林、稲吉、前川、藤井（良） |
| ロード・VTR・テープ | ……………○校柵木、梅津、山本、有澤、時松、前川 |
| 新聞 | ……………○林、藤井（純）、山本、青野、米山、長谷川、梅津、大島、河村、田中、 校柵木、藤井（良）、村田、前川、池谷 |
| BAR | ……………○米山、大島、梅津、阿部、岩本、稲吉、根布、土田 |
| ソフトクリーム | ……………○高橋、梅津、井上、時松、佐藤、池谷 |
| スポーツ | ……………○井上、根布、中島、田中、河村 |
| 農協 | ……………○佐藤、高橋、林、山本、岩本、広瀬、長谷川、池谷、林原 |
| 漁協 | ……………○米山、野崎、長谷川、中島 |
| 理髪 | ……………○野崎、井上、中島 |
| 地図 | ……………○中島、広瀬 |
| コピー | ……………○梅津、池谷、前川、有澤 |
| ミシン | ……………○田中、米山 |
| 木工 | ……………○村田、藤井（純）、高橋、野崎、井上、米山、中島、佐藤 |
| 娯楽 | ……………○大島、米山、藤井（良）、池谷 |
| アマチュア無線 | ……………○野崎、有澤、前川、藤井（純）、梅津、高橋、小竹、広瀬 |

| | |
|-----|--------------------|
| 郵便局 | ………○長谷川、野崎 |
| 映画 | ………○青野、梅津、有澤、佐藤、河村 |
| 暗室 | ………○小竹、高橋、中島 |
| 教養 | ………○有澤、中島 |

IV. 当直

隊長、調理を除き輪番制とし、当直時間は、0700～2000とする。1泊以上の野外行動に出た場合には、免除とする。以下の職務を行う。

- 7) 食事時期のサイレン
- イ) 食堂（サロンを含む）の清掃
- ロ) 配膳と食後の食器洗い
- エ) 便所、洗面所の清掃
- カ) 風呂の清掃
- ク) タオルの洗濯
- ケ) 人員の確認（夕食時）と日誌の記入
- コ) 廃棄物処理（生ゴミ、可燃物）

V. 生活日課

1) 日課表

| | 平 日 | | 日曜・祝日 |
|----|---------------|-------------|-------------|
| | 夏日課(2～4、9～1月) | 冬日課(5～8月) | |
| 起床 | 0700 | 0800 | |
| 朝食 | 0700 ～ 0800 | 0800 ～ 0900 | |
| 昼食 | 1200 ～ 1300 | 1200 ～ 1300 | 1100 ～ 1200 |
| 夕食 | 1800 ～ 1900 | 1800 ～ 1900 | 1800 ～ 1900 |

休日：特に指定した日を含む。

2) 入浴

風呂日は、3月～10月が週2回（月、木）、11月が週3回（月、木、土）、2月及び12月～1月が毎日。ブリザード日は特別風呂日とする。入浴時間は、1700～2300とする。

3) 洗濯

月曜日10居左列及び藤井（良）、火曜日10居右列、水曜日13居左列、木曜日13居右列、金曜日9居左列、土曜日9居右列、日曜日は当直業務の洗濯または生活主任の許可を受けた者。

4) 映画

週2回、火・金曜日とし、2000から上映する。

VI. 安全

1) 外出

- 7) 東オングル島の基地視界外に出る時は、越冬隊長の許可を得て、行き先、人員、出発時刻、帰投予定時刻を所定の用紙（野外調査計画書）に記入し、出発の前日までに野外調査主任に届けでる。宿泊を伴う計画については、遅くとも3日前までにオペレーション会議の承認を得ること。また通信部門にも口頭で通知する。基地帰投後、野外調査報告書を野外調査主任に提出する。

- イ) 上記の際必ず防寒具及び非常食並びに無線機を携帯する。なお原則として単独行動は、禁止する。
 - ロ) 調査隊、旅行隊にあっては、リーダーの指示による。
 - エ) レスキュー規定は、別途これを定める。
- 2) ブリザード
- ア) 気象部門はブリザード予報を出す。
 - イ) 隊長は外出が危険と思われる時は、外出禁止令、または外出注意令を出す。
 - ロ) 外出禁止令中やむを得ず外出するときは、隊長の許可を得る。また出発時刻、到着時刻を通信棟に連絡する。外出注意令の時の建物間の移動についても、通信棟への連絡は行う。
 - エ) 次の各棟には非常食を常備する。
観測棟、環境科学棟、情報処理棟、衛星受信棟、大型アンテナ、送信棟、RT棟、電離棟
地学棟、気象棟、仮作業棟、作業工作棟
 - カ) 次の区間にはライフロープを張り、維持責任者を置く。

| 区 間 | 責 任 者 |
|--------------------|-------|
| 第9居住棟～気象棟～放球棟 | 阿 部 |
| 放球棟～送信棟 | 藤井（純） |
| 気象棟～地学棟 | 中 島 |
| 地学棟～電離棟 | 野 崎 |
| 電離棟～11倉庫 | 池 谷 |
| 食堂棟～作業工作棟～仮作業棟 | 土 田 |
| 発電棟～駐機場 | 広 瀬 |
| 発電棟～環境科学棟 | 田 中 |
| 環境科学棟～観測棟 | 林 |
| 観測棟～情報処理棟 | 藤井（良） |
| 情報処理棟～衛星受信棟～大型アンテナ | 梅 津 |

- カ) 標識灯及び非常灯は必要な場所に設置し、必要に応じて関係者と協議し運用する。維持管理責任を長谷川とする。

VII. 防火・消火

1) 防火

- ア) 建物、施設の管理責任者を分担域の火気取締り責任者とする。
- イ) 下記以外での飲食用電熱器の使用を禁止する。
食堂、娯楽棟、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
- ロ) コンセントの増設、配線の変更等については、機械担当隊員と協議する。
- エ) 個室の電気器具の使用は100W以下とし、使用器具については機械担当隊員の点検を受ける。
- カ) 下記の場所では火気厳禁とする。
燃料置場、倉庫、組立調整室、推薬庫、コルゲート通路
- カ) ゴミの消却は、気象棟および林隊員の了承を得て行なう。

- イ) 廃棄物処理主任は、廃棄物の処理および管理を統括する。
- ロ) 各棟からの廃棄物は、指定された方法により集積する。
- ハ) 焼却可能な廃棄物は、当直が焼却炉で処理する。
- ニ) 生活主任は、焼却炉の維持管理を行う。

2) 環境保全

- イ) 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。
- ロ) ペンギンルッカリーには立ち入らない。
- ハ) アザラシ、ペンギン、海鳥に無意味に近づかない。
- ニ) その他、立ち入り禁止地区には入らない。

X I. その他

- 1) 公電（FAX、電報）は、所定の用紙に記入の上総務に提出し隊長の決裁を受ける。
- 2) 飲酒は、食堂及び娯楽棟で行うのを原則とする。
- 3) 食事の合図はサイレン1長音とし、火災、非常時の時は短音の連続とする。
- 4) アマチュア無線の責任者は、無線設備の維持管理および適切な運営に責任を持つ。
- 5) 月1回清掃日を設け、全員で共通部分の清掃を行う。
- 6) 全員作業は、必要に応じて適宜行う。

X II. 居住棟の部屋割

居住棟の部屋割は以下の様に行う。但し藤井（良）隊員は、情報処理棟に居住し所属は第10居とする。

第10居住棟

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|-------|---|---|-------|-------|
| | 土 | 田 | 広 | 瀬 | ○ 時 松 | 井 | 上 | ◎ 田 中 | 藤井（良） |
| 前室 | | | | | | | | | |
| | 梅 | 津 | 大 | 島 | 野 | 崎 | 林 | 青 | 野 |

第13居住棟

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|-------|---|-------|-------|---|------|
| 村 | 田 | 米 | 山 | ○ 高 橋 | 池 | 谷 | 林 | 原 | 隊長公室 |
| | | | | | | | | | |
| 佐 | 藤 | 前 | 川 | 岩 | 本 | ◎ 阿 部 | 藤井(理) | | |

第9居住棟

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| 前室 | 長 | 谷 | 川 | 桜 | 拇 | 木 | 根 | 布 | 中 | 島 | 稲 | 吉 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 小 | 竹 | ○ 山 本 | ◎ 河 村 | 藤井(純) | 有 | 澤 | | | | | |

◎ 村長、 ○ 連絡係

2.2 レスキュー指針（航空・野外行動レスキュー検討委員会決定）

藤井理行

I. 野外行動、安全・レスキュー指針

南極における野外行動では、安全確保に充二分の注意を払うべきである。安全と思われる現在の状態も、一旦天候が急変しブリザードやホワイトアウト、低温になると、途端に極めて危険な状態になる。また、氷床で

のヒドゥンクレバス、海水でのパドルや薄氷、クラックなどは常に危険な存在である。事前の確かな準備と、行動中の慎重な状況観察と判断により、こうした危険の回避を最小限にする努力が要求されるが、危険に遭遇する可能性がゼロでないことも厳然たる真理である。そこで、ここに野外行動の安全確保とレスキューに関する指針を定め、万が一の事態を未然に防ぐため、最善の対処を期するものである。

1) 安全基準

a) 野外行動の立案

立案にあたっては、下記のような検討を十分に行い、無理のない計画にすること。

イ) 目的地までのルート：地図での検討、経験者のアドバイスを参考にする。

ロ) 日程：無理のないスケジュールか。

ハ) リーダとメンバー：遠足と自部門メンバーの野外行動以外は、オペ会で調整する。

ニ) 装備・食糧リスト：悪天、危険カ所の対策は十分か。食糧の予備は十分か。非常装備・食糧は別途定める。

ホ) 気象・海水等：関係者に聞き知識を得ておく。

ヘ) 車両の使用：機械部門の了解を得ておく。

ト) 通信設定：通信部門と打ち合わせておくこと。

b) 計画の許可

東オングル島の基地視界外および海水上に出る日帰りの行動については、出発前日までに野外行動計画書を野外調査主任に提出し、越冬隊長の許可を得る。宿泊を伴う計画については、遅くとも出発の3日前までにオペ会の承認を得る。

c) 計画の準備・実行・報告

イ) 日帰りの遠足でも、防寒服、地図、通信機、非常装備・非常食（別途定める。装備部門から借用）を用意すること。

ロ) 通信部門から無線通信機を借用し、出発に際してはテストを兼ねて通信棟に連絡をする。

ハ) リーダーの指示に従って行動する。

ニ) 基地に帰投したらただちに通信棟に連絡する。

ホ) リーダーは、後日なるべく早い時期に、野外行動報告書を野外調査主任に提出する。

d) 安否の警戒

イ) 日帰旅行：予定時刻を過ぎても帰投しない場合、通信担当者は隊長に報告する。

ロ) 沿岸旅行：定時交信ができず以降12時間を経ても通信連絡が取れない時、越冬隊長は、レスキュー体制を発動する。

ハ) 内陸旅行：①定時交信では、第一優先周波数を4MHzとし5分間交信ができない場合、第二優先周波数の3MHzで試みる。

②翌日、定時交信を①と同様に試みる。

③48時間交信ができない場合、毎正時に通信を試みると同時にあすかとの通信（0910, 1510）で電波伝搬状態を確認する。

④72時間交信ができない場合、越冬隊長はレスキュー体制を発動する。

2) レスキュー体制

a) レスキュー体制の発動

イ) 越冬隊長は、レスキューを必要とする事態が生じたと判断した場合には、一斉放送でレスキュー体制の発動を全員に通知する。

ロ) レスキュー体制が発動されたら、レスキュー本部メンバーは直ちに本部に駆けつける。

ハ) レスキュー本部は通信棟に置き、次のように構成される。

総指揮：越冬隊長

レスキュー隊長：藤井（純）または林原隊員

レスキュー隊員：田中、山本、米山（医療）、前川（通信）、廣瀬（航空）、井上（航空）

各隊員および隊長が指名した者。この中から検討の上派遣する。

本部：藤井（良）（総務）、池谷（記録）、有沢（通信）各隊員

b) レスキューの検討

イ) 越冬隊長は、本部に召集したメンバーと、事態の状況の分析、レスキューの具体的方法などの検討を行なう。

ロ) 通信棟には、各種地図を常備しておく。

c) レスキューの派遣

イ) 越冬隊長は、レスキューの検討に基づいてレスキューの隊長、隊員を決めレスキュー・チームを派遣する。また、必要に応じ、天候などを考慮した上で、航空機による捜索を行なう。

ロ) レスキュー・チームは、二重遭難の危険が常に伴うことを認識し、レスキュー隊長のもとに迅速かつ慎重な行動をとる。

ハ) レスキュー行動において、通信連絡と状況判断は極めて重要である。

① 遭難者との連絡：遭難者との連絡は、原則として本部が行なう。レスキュー・チームのほうが通信感度がよい場合や、レスキュー・チームが現場に近づいて遭難者との直接連絡を必要とする場合には、この限りではない。現場の状況の把握、遭難者の激励で、遭難者との密な通信連絡が必要である。このため、通信担当者は適切な連絡方法の確保をはかる。現場の通信機がバッテリー電源で充電ができぬ場合には、遭難者からの送信は、必要最低なことに限定する。

② 記録：本部の記録担当は、レスキュー体制発動後の検討会の議事、通信などの記録をとる。通信担当者は通信にあたって、通信記録を収録するように努める。

3) レスキュー常備車両・装備

a) レスキュー隊として常備しておく車両・装備

レスキュー隊は、できる限り速やかにレスキュー・チームを派遣できるように、機械・装備・調理・通信部門などの協力のもと、以下を常備すること。

イ) 車両など：SM50型雪上車 2台（整備後S16）

SM40型雪上車 1台（昭和基地）

浮上型雪上車 1台（昭和基地）

スノーモービル 2台（昭和基地）

2トン機 2台（昭和基地）

スノーモービル機 2台（昭和基地）

ロ) 装備など：“レスキュー基準共同装備”（別途定める）による。

b) レスキュー隊員として常備しておく装備

レスキュー隊員は、越冬隊長によるレスキュー指令発動後いつでも出発できるように、“レスキュー隊員基準装備”（別途定める）を携帯衣袋にいれて準備しておくこと。

II. 航空機安全運行・レスキュー指針

南極での航空機の運航は、厳しい自然環境や限定された地上支援のもとで行なわれる。このため、航空機運航の安全確保に対しては最大限の努力を払うとともに、レスキュー体制の確立をはかり、緊急の事態に備えねばならない。航空機の運用については、「南極航空機運用指針（1986年版）」に従うことを原則とするが、航空機の安全運航とレスキュー体制に関しては、これまでまとまったものがなかった。ここにその指針を示す。

1) 安全運航

a) 整備作業について留意すべき一般的事項

- i) 全ての作業、整備などの手順は、一つ一つ確認のもとに進める。
- ii) 滑走路の整備は十分に行なうとともに、海水の状況には常時気をつける。
- iii) 搭載用非常装備の状態を定期的に点検の上、常に準備しておく。

b) 飛行作業について留意すべき事項

- i) パイロットは、経路図を含む綿密なフライトプランを作る。また、飛行前のブリーフィングで、飛行する地域についての情報や、気象、滑走路の情報を十分に交換すること。気象、滑走路の状態については、別途定める方法によることを原則とする。
- ii) 越冬隊長は、飛行目的、飛行空域、搭乗員数に応じて非常装備・食糧を選択し、飛行命令を出す。
- iii) パイロットは、飛行中規則的（10分、場合によって15分毎）に、位置通報など（位置、高度、真対気 TAS、磁方位MC）を送る。また、必要に応じて運航状態（飛行状態、天候、目的地到着予定時刻など）を通報する。また、管制官はパイロットからの要請に応じ、気象情報、滑走路情報などを連絡する。
- iv) 天候、滑走路付近の海水の状況が変化した場合には、越冬隊長は直ちにパイロットに状況を連絡するとともに、適切な処置を指示する。
- v) 可能な範囲で予備燃料を搭載する。
- vi) 飛行中航空機がいずれの地点とも通信連絡が取れなくなり、10分以内に通信が再開されない時には、最近まで連絡が取れた地点にもどり、連絡を試みる。また、30分以内に再開できなかった場合には、すみやかに昭和基地に戻らなければならない。

c) 搭乗者の留意すべき事項

- i) 搭乗者はすべて機長の指示に従うこと。例外として、観測のために必要なことは、観測者が機長に指示することができるが、最終判断は機長に任せること。その場合にも飛行命令書から逸脱しないこと。
- ii) 搭乗前後にはプロペラによる危険防止のため、機首には近づかないこと。

d) 不時着の際、生存のための必要な処置

- i) 不時着する事になった場合、シートベルトが確実に着用されているかを点検するとともに、身につけている尖った物やメガネをはずし、前かがみになり頭部をクッションなどで保護すること。
- ii) 不時着後、出火の危険があるので緊急に非常装備を搬出するとともに、機外に脱出すること。航空機ににもどるのは火災の危険が去ってからにする。
- iii) キャンプを、航空機にするかテントにするかを決定する。
- iv) 付近のクレバスや氷崖、氷床の高まり、ヌナタク付近には注意が必要である。
- v) 緊急通信を行なう。バッテリーをセーブするため、送信を最小限にする。
- vi) 航空機を係留する（破損の程度によっては、放棄することになるので係留の必要はない）。
- vii) 救援機が来る場合、もっとも適当な場所に着陸マークを付ける。
- viii) 通信機が使用できぬ場合、ICAO（国際民間航空機構）の地対空標識信号表の標識で救援機にメッセージを送る。

2) レスキュー

a) 不確実な段階のレスキュー体制

イ) 航空機が次に示す状況になった場合、ロ)以降の処置を取る。

- ① 位置通報が予定の時刻から30分過ぎてもない場合。
- ② 目的地への到着が予定時刻から30分過ぎてもない場合。
- ③ 位置がわからなくなった場合。
- ④ 通信機に著しい障害がでたと判断された場合。
- ⑤ その他、上記事項に準じる場合。

ロ) 通信担当者は、予定飛行経路上の旅行隊などに通信連絡の依頼を頼む。(第1段通信搜索)。

ハ) 越冬隊長は、一斉放送でレスキュー体制の発動を全員に通知する。レスキュー本部メンバーは直ちに、本部に集合する。レスキュー本部は、野外行動のレスキューの場合とに準ずる。

ニ) 必要に応じて、別航空機の飛行準備、及び地上レスキュー・チームの発動準備を指示し、待機命令を出す。こうした事態に備え、レスキュー本部は、“野外行動レスキュー指針”にある車両、救援装備(共同・個人)を常備しておくこと。

b) 警戒の段階のレスキュー体制

イ) 次の状況になった場合、ロ)以降の処置を取る。

- ① 第1段通信搜索開始後30分を経ても航空機の情報が明かでない場合。
- ② 航空機が着陸許可を受けた後、予定時刻から5分以内に着陸せず、航空機との連絡が取れない場合。
- ③ 航空機の航空性能が悪化したか、不時着の恐れがある程でない旨の連絡があった場合。
- ④ 緊急通信などを受信した場合。

ロ) 通信担当者は、当該航空機が到着可能な範囲にある基地(あすか観測拠点、マラジョージナヤなど)や、船舶、旅行隊などに通信搜索を依頼する(拡大通信搜索)。

ハ) レスキュー本部は、情報の検討を行い、越冬隊長は必要に応じて当該航空機が到着可能な範囲にある基地や船舶、旅行隊などに搜索待機を要請する。

c) 遭難の段階のレスキュー体制

イ) 次の状況になった場合、ロ)以降の処置を取る。

- ① 拡大通信搜索後、1時間を経ても航空機の情報が明かでない場合。
- ② 航空機の搭載燃料が枯渇、または安全な場所に到達するには不十分であると認められる場合。
- ③ 航空性能が不時着の恐れがある程悪化したことを示す情報を受けた場合。
- ④ 航空機が不時着をしようとしているか、既に不時着を行なったことが確実と判断される場合。
- ⑤ 遭難通信(EMERGENCY または MAYDAY)を受信したか、受信したとの連絡を受けた場合。

ロ) レスキュー本部は、情報を整理・検討し、当該航空機の位置を確かめ、または推定し、搜索区域の範囲を決定するとともに、レスキュー・チームや搜索機の派遣を決める。

ハ) レスキュー本部は、搜索待機を要請した他の基地、船舶、旅行隊などに対して、本部のとした処置、新しい情報を通報するとともに、必要に応じて遭難機からの送信の警戒聴取、救援搜索を依頼する。

ニ) 日本の関係機関に通報する。混乱を避けるため、日本の窓口を国立極地研究所企画調整官一つにする。

2.3 廃棄物処理

米山重人

廃棄物には大きく分けて3種類ある。第一は、越冬開始時に大量にでる梱包材である。ダンボールをはじめ紙類は焼却し、木枠は解体し生ゴミ焼却の焚き付けとして7発にデポした。第二は、ションドラ（含む一部生活排水）。これは冬前・冬明け・越冬終了時の3回、計機14台分（ドラム缶 168本）を海洋投棄した。第三は、越冬中蓄積し国内持ち帰りとしたものである。これら廃棄物の処理方法、持ち帰り総量は以下のとおりである。

(1) 処理方法

- (a) 可燃物 生ゴミ・ダンボール類で1日分を厨房前通路にデポ後翌日焼却。ブリザードが続いた時は一時7発にデポ後焼却した。上記解体済み木枠を焚き付けとして利用した。
- (b) 灰 焼却後生じた灰をドラムに投入・デポ。
- (c) プラスチック類
大部分は解梱時にでたもので、気象ゾンデ用超大ダンボール箱および通常の大ダンボールに詰め7発にデポ。
- (d) 空缶 手製缶つぶし機で小さくしてドラムに詰めデポ。11月以降は33次要項に従い、鉄・アルミを分別したが、それ以前は混在。
- (e) 空瓶 かけやで破碎しドラムに詰めデポ。
- (f) 廃材 機械部門からでる各種雑品で、作業棟・新発に常時空ドラムを用意し、満杯になり次第仮作業棟裏にデポ。
- (g) 廃油 上記2棟に空ドラムを常置しデポ。越冬終了時Oリング交換。
- (h) 廃液 新発脇に設置した空ドラムに現像廃液をためた。観測系で生じたものについても同様にして各棟で保管し、越冬終了時回収。廃油同様Oリング交換。
- (i) 空ドラム
12月中旬、凍りついていた800本をパワーショベルで掘り出し、油・水分を可及的に除去後Oリングを交換しAへり近くにデポ。
- (j) バッテリー
電解液を除去後ブラケースに入れ梱包。
- (k) 乾電池 マンガン・アルカリ・リチウムなどに分別し、大型のものは電極を被覆後ブラケースあるいは一斗缶に入れデポ。
- (l) 蛍光管 20本入りを一組とし木箱梱包。
- (m) PCB ダンボール梱包。
- (n) 電材 一部は廃材としてドラム缶にいれデポ。直径の太い電線は木製コードドラムに巻き付けデポ。
- (o) 医療廃棄物
検査試薬・血清の混在した試験管・キュベットをポリタン詰めとした。注射針・メス替刃は少量のため33次以降持ち帰りとした。なお衛生材料など焼却可能なものについてはすべて焼却した。

(2) 持ち帰り総量

表 1. 持ち帰り廃棄物総量

| 品 名 | 荷 姿 | 重量(kg) | 容積 (m ³) | 梱 数 | 全重量(Kg) | 全容積 (m ³) |
|----------|-----------|--------|----------------------|-----|----------|-----------------------|
| 缶 混 在 | ドラム缶 | 100 | 0.30 | 43 | 4300 | 12.9 |
| アルミ缶 | ドラム缶 | 70 | 0.30 | 5 | 350 | 1.5 |
| スチール缶 | ドラム缶 | 150 | 0.30 | 1 | 150 | 0.3 |
| ガラス | ドラム缶 | 300 | 0.30 | 14 | 4200 | 4.2 |
| 灰 | ドラム缶 | 150 | 0.30 | 23 | 3450 | 6.9 |
| 鉄 | ドラム缶 | 150 | 0.30 | 29 | 4350 | 8.7 |
| 廃 材 | ドラム缶 | 150 | 0.30 | 27 | 4050 | 8.1 |
| 廃 油 | ドラム缶 | 180 | 0.30 | 29 | 5220 | 8.7 |
| 廃 液 | ドラム缶 | 220 | 0.30 | 16 | 3520 | 4.8 |
| プラスチック | ドラム缶 | 50 | 0.30 | 9 | 450 | 2.7 |
| | 超大ダンボール | 50 | 0.47 | 22 | 1100 | 10.3 |
| | 大ダンボール | 20 | 0.14 | 35 | 700 | 4.9 |
| 空ドラム | 裸 | 25 | 0.30 | 800 | 20000 | 240.0 |
| バッテリー | プラケース | 65 | 0.03 | 20 | 1300 | 0.6 |
| バッテリー-廃液 | ポリタンク | 20 | 0.02 | 3 | 60 | 0.1 |
| 乾電池 | 一斗缶 | 40 | 0.02 | 10 | 400 | 0.2 |
| 蛍光管 | 木箱 | 20 | 0.08 | 5 | 100 | 0.4 |
| P C B | 中ダンボール | 30 | 0.06 | 3 | 90 | 0.2 |
| コードドラム | 裸 | 100 | 0.80 | 6 | 600 | 4.8 |
| 療 廃 棄 物 | ポリエチレンタンク | 10 | 0.02 | 2 | 20 | 0.1 |
| | | | | 合 計 | 54410 kg | 320.4 m ³ |

2.4 諸会議報告

池谷紀夫

内規にもとずき、協議機関として以下の会議が設置され、隊の運営方針が検討された。基本的に、毎月月末生活部会、観測部会、航空委員会、設営部会の順に開催し、1日調整日をとったあとオペレーション会議で翌月の計画等についての案を作成し、翌月初日に全体会議を開催し決定した。

また、野外活動と航空機運航を安全かつ円滑に実施するため、2・3月にレスキュー検討委員会を開催した。

(1) 生活部会：各会議の先頭をきって、生活各係のチーフが集まり毎月末開催し、翌月の計画等を検討した。

議長は生活主任。

(2) 観測部会：観測系隊員とオブザーバーとして隊長、設営主任が参加して、毎月末開催し翌月の計画等を検討した。議長は観測主任。

(3) 航空委員会：毎月末、航空部門隊員を中心に関連部門責任者が参加し、当該月の運航実績・整備作業の報告及び翌月の計画の検討をした。議長は隊長。

(4) 設営部会：設営系隊員とオブザーバーとして隊長、観測主任が参加して、毎月末開催し翌月の計画等を検

討した。議長は設営主任。

- (5) オペレーション会議：各部会の調整機関として、定例的に月末に開催し、翌月の計画等の案を作成した。
また、部門を超えた野外活動や諸作業のメンバー調整を行なうため、随時開催した。とくに、
12月は夏作業の人員調整のため、毎週土曜日に開催され翌週の予定を検討した。議長は隊長。
- (6) 全体会議：隊の意志決定機関として毎月初日に開催した他、臨時に数回開催し隊の運営を決定した。議長
は隊長。
- (7) レスキュー検討委員会：越冬開始初期の段階で「野外行動、安全・レスキュー指針」「航空機安全運航・
レスキュー指針」を定めた。メンバーは隊長が適宜指名し、議長は隊長が務めた。

3 越冬生活

3.1 経過概要

藤井純一

越冬交代後のすみやかな基地運営をはかるため、全ての生活関連係をしらせ船上で決定した。越冬開始当初は多少とまどいもあったが、各係の積極的な活躍で単調になりがちな越冬生活がバラエティに富んだ楽しいものとなった。生活主任は生活関連の係を統括し円滑な運営を計るため、月1回各係の責任者で構成される生活部会を開催し、翌月の予定及び生活に関する諸問題の提起の場とした。

当直は1日1人の輪番制とし、食器の配膳洗浄、洗面所風呂トイレの清掃並びに公的部分で出るゴミの処理などを行った。勤務上あるいは日帰り旅行等の理由による当直日の変更は当事者に委ねた。

32次隊の生活面で特筆すべきことのひとつは、逆さ野菜栽培装置の導入であろう。従来の箱庭的な栽培方法とは異なり、コンピューター制御の本格的な装置で栽培量も飛躍的に伸びた。当装置はスペース上9発に設置することを余儀なくされ、付随的に9発の大改造を機械部門、木工係その他多くの隊員の協力を得て行った。若干のスポーツ器具を置き緑のある広場として隊員に利用された。当所をナイン・スクエア・ベジタブル・アヴェニューと命名する者も現れ宴会の会場としても利用され、食堂とはひと味違った雰囲気をかもしだした。

「夢大陸32」と名付けられた新聞は、係の輪番制で発行された。毎日発行の新聞係の活躍は目をみはるものがあった。なかには10ページ近くの新聞を毎回発行した者もいた。新聞は隊員への情報提供または記者の自己主張の場として隊員の毎日の楽しみのひとつであった。

また今次隊は木工の趣味の隊員が多く、管理棟建設時の廃材等を有効に利用して、基地生活に役立つものを多く作製した。スポーツ係は、隊員総当り卓球大会やミッドウインターの時の綱引きの他に、氷上ソフトボール大会を企画した。試合形式を出身地別の南北大会にしたため、大いに郷土愛に燃える試合となりかつ相互の親睦を深めるのに貢献した。

また係とは別に自然発生的に、軽音楽、英会話、格闘技等のサークルが生まれ越冬生活の彩りとなった。成果はミッドウインターの演芸の部あるいはバー等で発表された。

麻雀は夏作業終了後徐々に行われた。越冬終了間際を除き毎日の様に行われたが、昨今の趣味の多様化で1卓程度のゲームであった。しかし、時折企画されたマージャン大会は、いつも盛況であった。

一人体制となった時の調理部門の休息と腕自慢を兼ねて、有志による素人料理が10数回行われ、隊員の食生活に変化をもたらした。

越冬成立直後、島内研修を兼ねて行われた遠足をかわきりに、遠足は主に冬明け以降、ラングホブデ方面への宿泊を伴う遠足も数回行われた。

3.2 生活一般

(1) 映画

青野正道

映画は週2回、火曜と金曜日の夜8時から食堂で上映を行った。また5月の連休、ミッドウインターにはオールナイト上映も行った。上映内容は「赤い鈴蘭」→長編というスタイルでしばらく続け、その後は「風の視線」→長編、を上映し、越冬終盤はリクエスト特集を行った。長編の方は始めのうち、「吉永小百合シリーズ」「日本の名女優特集」「南極記録映画月間」といった企画で映画の定着を図り、あとは各当番者の好みで上映した。

越冬開始当初は、夏作業と各部門の立ち上げが重なり観客も少なかったが、越冬が軌道に乗ってくる頃から次第に客も増え、常時10人から15人を集まるようになった。例年越冬後半になると、主なもの上映してしまつて客が少なくなるようだが、32次では、熱心なファンに支えられて最後まで盛況であった。新聞でも「赤い

鈴蘭結末予想クイズ」が企画されたり、上映後に目録を見ながら「今度これを見たい」「あの映画はよかった、もう一度やって欲しい」「昔はこんな映画にみんな感動していたんだ」「青春を思い出した」「なんだ！これは」など映画談議に花が咲き、また過去の隊で不評であった映画でも32次では大好評となるなど「埋もれた名作？」の発掘も行うことが出来た。

ビデオ、レーザーディスクなど新しいメディアと大型ディスプレイの普及で、映画不要論もあるが、1つの場所で大勢でスクリーンに集中できるのは（しかも昭和基地では寝ころんで酒を飲みながらでもよい）映画ならではの楽しさであり、娯楽として欠かすことはできないといえよう。ただし、近年の名作・話題作に乏しく、それを期待していた一部の映画ファンには不満が残った。今後持ち込まれる映画に期待したい。

（青野、河村、有澤、佐藤、梅津）

(2) バー

米山重人

公募の結果、六九鳴肝(ウナギ)と命名し越冬交代直後より営業を開始した。営業日は月・木の週2回で、趣向につきアンケート調査を行い、カラオケ営業は木曜のみとした。営業方針はバーテン一任とし、寿司バー・ディスコ・弾き語りなどそれぞれ趣向を凝らした。6月に改修工事を行い、カウンター側の壁面一新（総アルミ貼）、カウンターの作製・移動、ボトル棚作製、照明の変更、配線の集中化を行なった。客足は越冬を通じて常に3割以上と上々で憩いの場として役だったと考える。また、営業日以外も英会話教室・オーケストラの練習場・遊技施設として有効に利用した。

（米山、阿部、岩本、稲吉、大島、梅津、土田、とがのき、林原、藤井(理)、根布）

(3) 漁 協

米山重人

冬明けの12・1月に計4回の釣りツアーを催した。ポイントは北の瀬戸と西の浦で、12月は海水に穴を開け、1月には自然の水開きが生じたのでこれを利用した。釣果は上々で、最終回は昭和到着間もないあすかのメンバーにも楽しんでもらった。

（米山、野崎、長谷川、中島）

(4) ビデオ

校梅木隆博

「レンタル夢眠（ムーミン）」として開業。新しくビデオ100本を持ち込んだが、ミッドウィンターまでに全て見てしまった。越冬当初、日曜午後2時から選りすぐった作品の公開を実施したが、観客の集まりが悪く中止した。越冬中はビデオソフトの管理がほとんどの仕事であった。日常娯楽としてビデオ鑑賞は最も人気を集めるものだが、装備部門での調達量20本は少なすぎる。記念品売上げなどを充て、数を確保した。要望としてビデオテープの購入数を増やしてほしい。

（校梅木、有澤、梅津、山本、時松、前川）

(5) 暗 室

小竹 昇

年間を通して定期的にカラースライド試写会を毎月最終日曜日夕方に開催した。また、スライド現像サービスを行ったり、スライドコピー、デジタル式タイマーの製作を行った。

白黒フィルムの現像・焼付に関しては、当初電離棟野崎氏に依頼したが、講習会開催後は、暗室係がフィルム及び印画紙の現像と定着液を準備し、各々で行なってもらった。

現像廃液に関しては、新発電棟外階段の横に空ドラムを設置して、利用者に処理してもらった。これらは廃液ドラムとして日本へ持ち帰った。

表1に暗室使用状況を示す。

（小竹、中島、高橋）

表1 暗室使用状況

| 年 月 | スライド | 白黒 | 白黒印画紙枚数 | 備 考 ・ そ の 他 |
|--------|------|----|-------------------------|-----------------------------|
| 1991 2 | 22 | - | | オリエンテーション(27日)スライド講習会1(28日) |
| 3 | 61 | - | | スライド講習会2(1日) |
| 4 | 32 | - | | |
| 5 | 111 | - | | 現像依頼64本含む |
| 6 | 117 | 3 | キタビネ200 ポストカード100 | |
| 7 | 83 | 2 | キタビネ50 四切50 ポストカード50 | 白黒現像講習会(フィルム11日、印画紙18日) |
| 8 | 90 | 10 | キタビネ90 四切30 | 現像依頼44本含む |
| 9 | 80 | 7 | | |
| 10 | 50 | 4 | | デジタルタイマー製作 |
| 11 | 59 | 6 | キタビネ50 四切20 ポストカード5 | |
| 12 | 172 | - | | 現像依頼74本含む |
| 1992 1 | 61 | 2 | キタビネ10 四切150 | |
| 計 | 938 | 34 | キタビネ390 四切230 ポストカード155 | |

(注) スライド、白黒の数量の単位は「本」で、35ミリ36枚撮りフィルムを1本と計算した。白黒に関しては概数である。

(6) ミシン

田中正文

昭和基地にあるミシンは工業用のもので、厚手の布地の縫合には便利であるが、反面、スピード調整が非常に困難であり、またスイッチを切つてからもしばらくの間はミシンが作動するなど、慣れるまで取扱いに注意を要するミシンである。このため、早急に家庭用のミシンの購入が望まれる。

ミシン係としては焼却炉ファンのカバー、SM50系のプレヒーター排気筒用カバー、ハイスピード保護カバーなどを作製使用した。(田中、米山)

(7) 新 聞

林 政彦

新聞は、朝刊 夢大陸32 とした。1991年2月1日の創刊号から1992年1月31日の最終号まで毎日発創刊行された。なお、創刊準備として、往路しらせ船上でナナシノゴンベ予告号、新年特別号が、また、1992年2月1日には 夢大陸32・365+1号が発行された。発行作業には15名の記者が輪番であたり、1名が1日を担当した。紙面はB5版で、紙名、天気、メニュー等のレイアウトを事前に作成し、ワープロのファイル形式で各記者に配布し、その他のレイアウト等は記者の自由とした。

紙面は、写真を多用する記者、イラストを用いる記者、人物紹介などシリーズものを企画する記者など、各記者の個性あふれるものとなった。また、オーロラ初視認クイズなど、様々なクイズも企画され、隊員が南極の自然・生活を楽しむ手助けともなった。

100号、200号発行時には、昭和基地FM放送局が特別番組を放送するなど、他の生活係等により、発行をもちたてていただいた。

連日の発行作業は担当者にはかなりの労力を要するものであったが、長い越冬生活を楽しむ潤滑剤・越冬生活の記録として、十分にその役目を果たしたと考えられる。

写真(画像)は紙面作成上非常に有用であった。当初、画像記録としては、ポラロイドカメラを利用した。ただし、フィルムは新聞用としては特に準備もしていなかったため、電離層定常観測部門の余剰分を借用させ

ていただくことになった。しかし、基地においてあるポラロイドカメラが、古いもので、非常に使いづらく、失敗が多くフィルムが足りなくなった。このため、中途より、ビデオのプリンター（白黒）出力画像を写真代わりに用いるようにした。これは、画質的には充分使用に耐えるとともに、非常に手軽で、記者の間では好評であった。ただし、ビデオカメラは必ずしも全員が所有しているわけでもなく、ポラロイドカメラとビデオカメラの併用が適当と考えられる。ビデオプリンターは、気水圏部門所有の電子顕微鏡画像記録用のものを使用した。

（林、青野、池谷、梅津、大島、河村、田中、桜木、長谷川、藤井（純）、藤井（良）、前川、村田、山本、米山）

(8) 木工

村田 功

松の廊下の木工所の管理の他、要望に応じてサロン等共有スペースの棚作りなどを行った。

32次隊では、公私を問わず木工工作が盛んで、木工所は2月に工具棚、フックの増設と物品整理を行ったうえ作業場として解放し、自由に利用してもらった。また、32次で改装したナインスクエア（9発）も、棚等大きな物の製作時や冬場の作業場として大いに利用された（ナインスクエアはスペースも広く、冬でも5℃以上に保たれており、作業には適していた）。

木工所を利用して製作された物は数多く、越冬後半には木材が不足して一部材料の使用を制限するほどだった。木工係としてはサロンのテレビモニター台、ビデオデッキ棚、食堂電子レンジ台、短波ラジオ台、ベンチ（ナインスクエア）、映画フィルム棚等共有スペースの物品を中心に製作・改修した。その他個人、あるいは有志で製作された物としては、医療棟、通信棟等の器材整理用の棚、旅行用飲料水保温箱、食堂前室のビジョンボックス、個人用フロッピーケース、小物箱など大小様々で、それぞれ生活上の工夫と供に越冬中の趣味のひとつとして大いに楽しんだ様である。なお木工所の備品は、電動工具も含め一通りの物はそろっているものの、手入れが余りできないため特に刃物類は使いにくいものが多かった。また、蝶番などの金具類、ボンド、サンドペーパー、ニス等の消耗品がほとんどなかったが、機械部門から分けてもらったり、ほぞ組等組み方を工夫したりすることで対処していた。

（村田、井上、佐藤、高橋、中島、野崎、藤井（純）、米山）

(9) ソフトクリーム

高橋 晃

32次隊ではソフトクリーム係は6名、年度途中の7月に進入社員1名を加えた7名体制で営業した。営業日は31次隊の意見を参考に週2回の映画の日（火・金）とした。大勢の甘党のファンに支えられ、倒産することもなく無事に決算を迎えることが出来た。

表2に年度当初の材料の数量を記す。材料は、1パック当り8個分なので、約3,000個のソフトクリームが生産・消費されたことになる。また、例年越冬も半ばに入ると需要の減少が認められるとのことから、1回の営業を4パック（32個）を目安（担当者の裁量により多少の増減可）に行うこととした。しかし、この読みの甘さが誤算で、年度途中の7月には在庫不足が心配されるようになり、週1回（火）6パックと営業縮小をせざるを得ない状況となったところ、自主規制が効を奏したのか、旅行で人数が減少したことに伴ってか需要が減少した。越冬後半には週2回体制を復活し臨時営業も行ったが、結果的には昨年と同程度の材料を残す結果となってしまい経営者としての手腕が問われる結果となってしまった。コーンカップについては越冬終了まで材料がもたなかった。

ソフトクリームの種類としては表記載のとおりである。アルコールやジュース類のブレンドも行われたほか、チョコレートによるトッピングも数度行われた。担当者の腕のみせどころであり、いろいろと工夫されることも良いかと思われる（32次隊においては、バニラに根強い人気があり一部にはブレンドしない方が好まれる傾向もあったように思われる。残った材料もストロベリーであり、バニラは使い尽くされた）。

（高橋、梅津、井上、時松、佐藤、池谷、有沢）

(10) 地 図

中島最郎

地図は、地学棟内の地図ロッカーに収納し、管理した。調達に際して1図葉10枚以上に成るよう持ち込み、充分活用できるように心がけた。しかし、調査等で野外に出ても、在庫が少ないためリーダーしか地図を持たず、自分自身の位置、行動した位置を把握できなかった隊員も多かった。オングル諸島(1/2.5万)、リュツォ・ホルム湾(1/25万)の2図葉は、支給品にすべきである。その他の図葉についても、非常個人装備として必ず携帯できるようにすると良い。

32次では、900枚調達して329枚使用し、2660枚を33次に引き継いだ。

(中島、広瀬)

(11) スポーツ

井上 武

越冬期間中、隊員の健康維持並びに体力維持のため下記の事項を実施した。

(a) オングル体育館の開館

2月12日より10月23日までの間、内陸棟を体育館として使用した。主に、卓球、少林寺拳法同好会に利用された。但し冬季は室温が低すぎて安全かつ充分には運動できなかった。体育館には卓球台、サンドバック、ベンチプレスセット、ぶら下がり健康器*、自転車漕ぎ*を設置した。(*印は、5月に9発に移設した。)

(b) 9発にミニトレーニング場開設(5月1日より使用開始)

逆さ野菜栽培装置周辺に、ぶら下がり健康器、自転車漕ぎ、ルームランナーを設置し、緑を楽しみながら汗を流す環境を作った。ここは新発に近いので、室温はあまり下がらず又、浴場への通路の途中と言うこともあり少数ながら固定の利用者があった。

(c) その他の運動用具、貸し出しの実施

ゴルフ用具、バドミントン、なわとび、スキーセット等、個人、グループで自由に使用できるようにした。クロスカントリー用スキーは頻繁に使用されていたが、アルペン用スキーは靴のサイズが小さいものが多く、あまり利用されなかった。

(d) 各種大会等

① 水上ソフトボール大会

| | | | | |
|-----|-------|------|------------|-------|
| 第1回 | 2月24日 | 南北対抗 | 南の勝ち(6-5) | 20名参加 |
| 第2回 | 4月7日 | 南北対抗 | 北の勝ち(12-6) | 20名参加 |
| 第3回 | 8月4日 | 南北対抗 | 南の勝ち(14-9) | 21名参加 |

② 卓球大会(シングルス)(3月26日~7月30日)

31名の総当たり戦、各人毎対戦相手をみつけてルールに従って戦い勝敗を決する方式で実施したが、冬季の室温の低下で試合がやりずらくなり、未消化の試合を残して途中で終了した。尚、勝敗については運営委員で検討しポイント制で順位を決定した。

1位 藤井良一隊員 2位 井上隊員 3位 池谷隊員 4位 田中隊員
5位 藤井純一隊員 6位 長谷川隊員

③ 体力測定

希望者を対象として、自己の健康管理に役立てる目的で7項目(垂直跳び、反復横跳び、背筋力、立位前屈、伏臥上体そらし、ハーバードステップ、握力)の測定を実施し、日本人の体力標準値と比較する方法を採った。参加者は全体的にみて、それぞれの年令より5~10歳若いというデータがでた反面、20代の人に柔軟性がないという結果となった。

| | | |
|-------|-------------|---------|
| 第 1 回 | 4 月 2 9 日 | 1 3 名参加 |
| 第 2 回 | 7 月 2 1 日 | 1 3 名参加 |
| 第 3 回 | 1 0 月 2 7 日 | 7 名参加 |

注：第1回は、背筋力の代わりに
閉眼片足だちを実施した。

(e) その他

現状では室内において多人数が運動をするスペースが確保できないし、冬季になると室温が低すぎて十分に運動できない。正式な体育館の設置とともに器具等の充実を図り、これらを使用しての積極的な健康維持及び体力維持を図る必要性を感じた。

(井上、河村、田中、根布、中島)

(12) 郵便局

野崎憲朗

電離棟内で通年開局した。業務内容は郵便物の引受、記念押印、切手類の販売であった。サービスとして色紙を若干用意し、誕生日に記念押印等を実施した。郵便物の処理としては郵便家の依頼による物が大半であった。海外からの依頼が多く、郵便家のネットワークの広がりを実感した。

越冬中日本あるいは海外との文通の需要が大きい。現在昭和基地では短波無線による電報とインマルサット経由のファクシミリがあるだけで、利用するのに大きな制限が伴う。すでに国内ではファクシミリを利用したレタックス、海外向けにはインテルポストが制度化されており、昭和基地でもインマルサットを利用すれば自由な文通が可能になる。

(野崎、長谷川)

(13) 理 髪

野崎憲朗

新発電棟 2 階の理髪室で風呂日に開店した。一応表記 3 人を担当者としたが、客の要望によって隊員の誰でも理容師となった。延べ利用人数は125名であったが一度も髪の毛を切らない隊員も若干いた。特にミッドウインター前後は珍奇なヘアスタイルが流行した。設備は問題なかったがハサミがすぐ切れなくなり、しばしば研ぎなおした。長期間使うので家庭用のセットよりプロ用のしっかりした道具を揃えることが好ましい。

(野崎、井上、中島)

(14) コピー

梅津正道

越冬交代後、コピー機は31次隊から引き継いだ機種（U-BIX2800MR;以下引継機種とする）を使用した。コピー利用者にはコピー利用簿に使用目的、枚数、サイズを記入する事を義務づけた。32次隊では新機種（U-BIX3032MR;以下新機種とする）と修理した機種（U-BIX2800MR;修理機種とする）の2台を持ち込んだ。越冬後半に引継機種が故障（修理不可能）し持ち帰りとなった。コピーの使用枚数は約40000枚（新聞;約20000枚、その他;約20000枚）となった。

経過

- 6月 7日 引継機種も不調ながら清掃、ドラム交換など行って使用してきたが、ますます不調となり新機種と交換。
- 7月16日 新機種も不調となり、以前に不調となって印刷室に保管してあった引継機種を使用したところ比較的調子が良かったので交換してしばらく使用した。（新発のコピー室へ移動）
- 9月初旬 9月に入って引継機種もまた不調となり、新機種と併用して使用した。その後新発のコピー室に置いて使用していた引継機種はさらに不調となり使用を中止とした。
- 10月23日 新機種の機構部（歯車）が壊れ引継機種の部品（歯車）と交換し新機種を使用出来るようになった。

12月29日 新機種もさらに不調となり、今回修理して持ち込んだ修理機種と交換し越冬交代まで使用した。
(梅津、池谷、有澤、前川)

(15) 娯 楽

大島慶一郎

1年間パーティーは毎月の誕生会を中心に行われた。観測調査旅行の壮行会・慰労会については、その数が多かったので、誕生会と兼ねて行うようにした。従って、多目的パーティーの形をとることが多かった。パーティーの企画・進行は、マンネリを避けるため、4人のお祭り係が交代して行った。自由に誰とでも話せる・料理を盛り付けやすいという理由で、立食形式をとることが多かった。多くは食堂で行ったが、屋台を出す場合にはナインスクウェアベジタブルアベニューで催された。毎回、調理による豪華な料理を中心に皆楽しんでいったようだ。また、2次会のために、毎回バーを臨時営業してもらった。表に年間パーティーの一覧を示す。

ミッドウィンター祭は、実行委員長を務めた校柵木氏を中心として企画・運営された。調理心尽くしの和食・洋食のフルコースをはじめ、演劇・屋台・各種スポーツ大会・花火などで真冬のひとときを楽しんだ。演劇では、普段とは違う、隊員の意外な一面が見られたりもして興味深かった。今回のミッドウィンター祭は、今までに比べ居住棟対抗色を弱め、全てにおいて自由参加の形式をとった。

ミッドウィンター祭実行委員： 校柵木・岩本・山本・藤井良一・池谷・米山・大島

年間パーティー一覧

| | |
|-----------|--|
| 1991/2/06 | お別れパーティー with 管理棟棟上げ式 |
| 2/20 | 1・2月誕生会 & 越冬成立記念パーティー |
| 3/30 | 3月誕生会 |
| 4/14 | ナインスクウェアベジタブルアベニュー完成記念 & 秋季海水旅行壮行会 & 岩本さんJr誕生祝賀パーティー |
| 4/25 | 4月誕生会 & みずほ旅行壮行会 |
| 6/09 | 5・6月誕生会 with バー”六九鳴肝”新装開店 |
| 6/21～23 | ミッドウィンター祭 テーマ”彼氏が羽毛服に着替えたなら” |
| 7/22 | 7月誕生会 & 越冬後半スタート記念パーティー |
| 8/17 | 8月誕生会 & 冬明け海水旅行壮行会 |
| 10/10 | 9・10月誕生会 & ドーム中継拠点旅行壮行会 & 浅層コア122m達成記念パーティー |
| 12/14 | 11・12月誕生会 & ドーム中継拠点旅行慰労会 |
| 12/24 | クリスマスパーティー together with a part of 33次隊 |
| 1992/1/20 | 33次隊歓迎パーティー |

(大島、藤井(良)、池谷、米山)

(16) 農 協

佐藤 仁

今次隊では逆さ野菜装置を搬入し大いに役だった。3月上旬に装置を搬入し4月下旬より使用し始めた。農協の活動もそれまでは各個人がもやしなどを試験的に栽培していた程度であったが、逆さ野菜装置稼働後に本格的に活動を始めた。栽培は育苗に約10日、装置に苗を植えてから収穫までに約2週間、計3～4週間かかる

ので2人1組でローテーションを組み、ある組が逆さ野菜装置で栽培しているあいだに次の組が育苗をはじめ、収穫後すぐに次の組が育成した苗を植え替え、つねに装置が稼動しているようにした。主な作物は、岡山サラダ菜、ラディッシュ、クレソンであった。作物の種類は各組で自由に決めたが、収穫量が多く失敗の少ない岡山サラダ菜がもっとも好んで栽培された。ローテーションの順番を以下に記す。(佐藤、池谷)(野崎、広瀬)(林原、林)(高橋、山本)(岩本、長谷川)。逆さ野菜装置以外にも、9居前室、10居前室、電離棟、暗室などで、きゅうり、とまと、もやし等が個人的に栽培されていた。年間収穫量を次に記す。岡山サラダ菜14.4kg、もやし12.5kg、かいわれ大根7.5kg、ラディッシュ3.7kg、クレソン1.2kg、きゅうり8本、トマト6個、アルファルファ0.2kg、みつば0.1kg。

(佐藤、林原、池谷、林、広瀬、長谷川、高橋、山本、岩本)

17 アマチュア無線

有澤豊志

第9発電棟のアマチュア無線室に装置を置いて活動した。活動時間については特に制約を設けなかったが、平日の昼休みと週末に利用が集中した。家族や職場とのスケジュール交信が若干あったがほとんどはQSLカード交換のための交信であった。越冬期間中は太陽黒点数が高く21MHz帯が充分利用できた。従来のアンテナタワーの天測点よりもうー基アンテナ柱を建て、アフリカ・ヨーロッパ向けの短波用アンテナを設置した結果、欧州各国との交信が飛躍的に増えた。越冬期間中の交信数は3180局であった。

また、アマチュア無線連盟(JARL)の依頼により、32次隊から全ての周波数によるパケット通信の運用と日本のアマチュア衛星(JAS-1b)の運用とを試みた。HF帯のパケット通信は21MHzにより5月中に数回日本の特定の局と通信に成功。JAS-1bの運用に付いての概略は、アンテナが、アップリンク(144MHz)5エレメント・クロス八木、ダウンリンク(430MHz)10エレメント・クロス八木、衛星の追尾は自動でアジマス・エレベーション方式のコンピュータ制御とし、アンテナと駆動装置および430MHzのLNAを9発の屋根に設置、受信はTNCとの組み合わせで、AFC制御とし、ドップラーによる周波数変化にも十分対応したため、ほぼ完全自動受信が可能、TNCの制御に使用したJ-3100による通信操作に専念できた。

運用は準備の遅れから、12月中旬に初めてJAS-1bのアクセスに成功、その後ヨーロッパを中心に8カ国26局(日本の局は5局)とクリスマスメッセージ及び新年の挨拶を交換した。なお、JAS-1bは極軌道衛星で、特に昭和基地においてほぼ毎パス利用できる大変便利な衛星である。今後の活用が期待される。

(野崎、有澤、藤井(純)、前川、小竹、高橋、梅津、広瀬)

18 教養

有澤豊志

教養係として行った行事は以下の通りである。

(a) 職場訪問

職場訪問を以下の要領で行った。実施は3回を予定していたが、3回目の6月6日午前中までブリザードの為中止となった。実施時期が遅いため、その後企画するも参加者の都合が折り合わず、形式にとらわれず個々で実質的に行うということとし、教養係としての実施は2回で終了した。

各回とも午後をいっぱい利用したが、少々きつい設定であった。しかしながらこの時期においてなお、始めて訪れる場所があった、と言われる隊員も多く、普段聞かれない職場での専門紹介等々と合わせて、有意義な訪問で有った。

| | | | | |
|-----|------|----------|-----|-----|
| 実施日 | 第1回目 | 5月29日水曜日 | 参加者 | 12名 |
| | 第2回目 | 6月4日火曜日 | " | 14名 |

見学コース

気象棟→地学棟→電離棟→レドーム/衛星受信棟→情報処理棟→観測棟→環境科学→
オングル国際空港→作業工作棟→食堂→新発電棟→隊長公室→医療棟→通信棟

(b) 南極大学

南極大学は、多くの隊員から要望もあり、先の職場訪問と同時期に、開講の案内を行った。開催日は、火、金の週2回とした。水曜日には定期的な行事がなく好都合に思えたが、休息日をつぶした感があり、また、金曜日は映画の上映をとりやめてもらい実施した。

講義の時間は開始が、午後7時～7時半頃で、1こま30分～1時間を標準としたが、特に制限時間を設けないことにした。全員が1時間半から2時間を越える熱弁を奮い、また質疑応答も留まるところを知らぬような勢いであった。講義開催のごく初期に数名の欠席者が見られたものの中盤から交代勤務の者を除くほぼ全員が参加し、毎回10時半～11時過ぎに及ぶ熱心な討議に、32次隊の和を感じた。ただ、時間の延長により、調理の翌日の準備等に迷惑をおよぼした。ほとんどの隊員が日常業務の忙しい中、講義とその準備並びに毎回の聴講と、貴重な時間を割いていただいたこと、そして大変興味有る種々の話題を提供していただいたことにより、内容の濃い講義が展開され、参加者全員がミッドウインターをはさんだ一時を有意義にすごすことが出来た。

卒業式に代えて、越冬最終日に卒業証書授与式を行い、全員に南極科学士の称号を授与した。

講義の概要を以下に記す。

| 実 施 日 | 講 義 題 名 | 講 師 |
|-------|--------------------|-------|
| 6月19日 | 入学式 | |
| | 地震の話 | 山 本 |
| 6月26日 | サバイバル | 井 上 |
| | あんたがどくたあ | 米 山 |
| 6月28日 | 雪上車搭載レーダのお話 | 有 澤 |
| 7月 3日 | コージェネレーションシステムについて | 林 原 |
| | 遠聞火山情報 | 岩 本 |
| 7月 5日 | 地図の話 | 藤井（純） |
| | バイクの目から見た運転マナー | 村 田 |
| 7月10日 | マージャンにおける大局観 | 根 布 |
| | 海の氷の話 | 河 村 |
| 7月12日 | 明るくて熱い病院の話 | 長谷川 |
| | 極地の氷と地球環境 | 藤井（理） |
| 7月17日 | 飛行機 | 校柁木 |
| | 低気圧高気圧の渦の原理 | 青 野 |
| 7月19日 | 地球の気候と南極の海洋・海水 | 大 島 |
| | 宇宙に羽ばたくセシウム原子時計 | 小 竹 |
| 7月24日 | 近親相姦願望 | 田 中 |
| | フィリピンから南極へ空の旅 | 林 |
| 7月26日 | 油圧駆動車の原理 | 佐 藤 |
| | コンピュータ画像処理 | 高 橋 |
| 7月31日 | 飛行機が飛び上がってから降りるまで | 広 瀬 |
| | 海の安全我が使命 | 前 川 |
| 8月 2日 | 溪流釣りの楽しみ | 池 谷 |

| | | |
|---------|--------------------|-------|
| | オーロラに学ぶ”やる気・根性・努力” | 藤井（良） |
| 8月 7日 | 種類豊富な建設機械 | 土 田 |
| | 日本の宇宙開発 | 梅 津 |
| 8月 9日 | 今年の昭和基地は暑いか寒いか | 阿 部 |
| | 講義の方法を考える | 野 崎 |
| 8月14日 | 初級マージャン講座 | 稲 吉 |
| | 謀る図る測る計る量る語る | 中 島 |
| （有澤、中島） | | |

19 図 書

山本正文

洗面所わきの空き棚に、個人持込みの雑誌等をおき自由閲覧とし好評であった。

国語・漢和等の辞書の刷新が望まれる。娯楽書としては、文庫本、新書本よりもマンガ、コミック誌の方が利用者が多かった。

（山本、藤井（良）、山本、稲吉、前川、林）

20 サークル活動その他

(a) 英会話

田中正文

英会話ペンギン学校を3月より開始、途中6月はミッドウィンター祭の準備などで休講にしたほかは、帰国途中のしらせの船上でも週1回1時間程度開講した。参加者は最初122人であったが、時間が経つとともに減少し、最後まで参加したのは6人だけであった。最初は各自の程度が分からなかったこともあり、フリートーキングとしたが余り反応がなかったので簡単な英会話教材を使用しての授業に変更するとともに、聞く能力を高めるためにカセットテープを積極的に利用した。

（田中、長谷川、井上、野崎、高橋、根布、佐藤、村田）

(b) ミニオーケストラ

田中正文

昭和基地に到着してから気づいたことだが、かなりの隊員が楽器を持参していた。そこで皆に呼びかけて週1回程度の練習をすることにした。このサークルも3月より始め、野外行動が多く人の集まりがわるくなった10月頃まで続けた。ミッドウィンター祭や誕生会ではこれまでに練習した曲目を披露した。練習した主な曲目はパッヘルベルのカノン、グリーンスリーブス、ヘンデルの花火の音楽などである。

またリコーダー持参者も数人いたので、オーケストラとは別にアンサンブルを楽しんだ。

これらの練習を通して一番驚いたことは楽譜が読めない人がかなり居たということであった。

（田中、青野、高橋、佐藤、村田、有澤、大島、前川）

(c) 海岸通り組合

村田 功

新発出口のドリフトはすさまじく、ブリザードの度にそそり立つドリフトに受信棟方面海岸通りの住民の中には越冬当初より足を滑らせ転ぶものが続出した。ついにドリフトが頭の高さまで発達した4月、このままでは消火用ポンプの運び出しにも支障があるとの当局の指摘を受け、海岸通り組合では急遽トンネル工事会社を設立し、ドリフトを貫通する通路を掘り上面をベニヤと雪で覆って「模索の道」を完成させた。これにより、ドリフトを乗り越えずとも母屋との行き来ができるようになり、飲料水など重いものを運ぶ際には特に便利となった。だが、これも好天時だけで、ブリザードになるとトンネル内に雪が積もり使用できなくなった。さまざまな工夫を重ねたが、結局ブリザードでも使える「模索の道」は完成しなかった。その後、雪解け、除雪の始まる12月まで「模索の道」は維持したが、11月に新発階段の踊り場から直接ドリフトの上に下りられる実用的な道を作った時点で、事実上「模索の道」の役割は終了した。苦労の割には実りの少ない「模索の道」であったといえる。冬期、新発から海岸通り方面への通路の確保は、今後の課題である。

(村田、田中、高橋)

(d) けん玉

長谷川裕

越冬中5回の級位認定会を開催。毎回多くの参加者があり、日頃の練習の成果を披露しようと熱心に競技が行われた。認定内訳は以下のとおり。

| | | | | | |
|-------|-------|-------|--------|--------|------|
| 1級：2名 | 2級：3名 | 3級：1名 | 4級：10名 | 5級：4名 | |
| 6級：2名 | 7級：1名 | 8級：1名 | 9級：1名 | 10級：0名 | 計25名 |

(e) 格闘技

佐藤 仁

越冬交代直後は空手等格闘技の心得のある者が個人的に練習していたが、越冬生活になれてくると他の者も興味を持ち始め、6月上旬からは定期的に集まって行うようになった。毎週木曜19：30～20：30を練習日とし、2～5名参加者があった。場所は内陸棟を利用したが、十分な暖房がないため室温が低く、練習場としては不適當であった。

(佐藤、有澤、大島、河村、野崎、高橋)

(f) オングル放送局(OBC:Ongle Broad Casting)

長谷川裕

電離棟の発振機を使いミニFM放送局を開設し、通常放送と記念放送を行った。

通常放送は、NHKラジオジャンプの生中継を出来る限り毎行った。記念放送は、各イベントに合わせた内容でディスクジョッキーによる音楽番組が主であったが、なかには小型無線機を持ち出しての現場中継たり娯楽の少ない基地にさわやかな”音の贈り物”ができた。記念放送は、4行った。91年5月11日昭和基地新聞社「夢大陸32」100号発刊に合わせ1200～2100まで9時間

6月1日 「電波の日」、「気象記念日」に合わせて1200～2400まで12時間

8月19日 昭和基地新聞社「夢大陸32」200号発刊に合わせ1200～2400まで12時間

92年1月1日 新年を迎えて1200～2400まで12時間

(社長・アナ：長谷川裕 D.J：池谷紀夫 メカ：野崎憲朗)

VII 定 常 観 測

VII 定 常 觀 測

1. 極 光 ・ 夜 光

2. 地 磁 氣

3. 電 離 層

4. 氣 象

5. 潮 汐

6. 地 震

7. 測 地

1. 極光・夜光

藤井良一

1.1 観測経過

全天フィルムカメラ観測は2月25日から開始した。当初順調に稼働していたが、5月よりフィルムの駆動モータが動作しなくなり、観測ができなくなった。そのため、全天SITテレビカメラ観測の画像データをオペティカルディスクに常時記録して代用できるようにした。取得した400フィート白黒フィルムは9巻であった。

1.2 故障原因

装置を室内に持込みチェックしたところ、フィルム駆動モータの軸がスムーズには回転していないことが分かった。モータを室温で暖め、潤滑油を軸受けの隙間から流し込んだところ、回転がスムーズになった。又、室内での動作チェックから、コントロール系には問題ないことが確認された。室内での駆動試験を約10時間行ったのち、再度情報処理棟屋上に設置したところ、数時間は順調に稼働したが、再度フィルムの駆動を行わなくなった。その後同様の処置を2回行ったが、改善されなかったため、観測は中止した。33次隊に予備の全天カメラのモータ部の持込みを依頼し、引継時に交換してチェックしたところ、正常に動作することが確認された。故障したモータは国内に持ち帰った。

2 地磁気

2.1 地磁気絶対観測

小竹 昇

(1) 観測方法

地磁気変化計室において、GSI二等磁気儀により偏角Dと伏角Iを、携帯型プロトン磁力計により全磁力Fを計測した。実際の観測は、観測者と記録者の二人で行い、磁気儀は正逆反復測定4回分を1測定（気象庁柿岡地磁気観測所手順）とした。測定は、毎月1回地磁気擾乱の少ない日に行うことを原則とした。

観測結果から地磁気各諸量を求める計算は、31次中島隊員作成によるソフトプログラムによって算出した。

(2) 観測経過及び結果

越冬中合計12回観測を行ったが、地磁気静穏日が1カ月以上なく測定不可能な月があった。越冬途中で地磁

表1 地磁気絶対観測結果

| 年月日 | UTC | 偏 D | 伏 I | 全磁力 F (nT) | 水平分力 H (nT) | 鉛直分力 Z (nT) | 観測者 | 記録者 |
|------------|-------|------------|------------|---------------|----------------|----------------|-----|-------|
| 1991/02/20 | 11:59 | -47° 19.1' | -64° 18.3' | 43894.8 | 19031.7 | -39554.3 | 小竹 | 村田 |
| /03/16 | 13:03 | -47° 22.9' | -64° 20.3' | 43905.4 | 19013.7 | -39574.7 | " | 藤井 |
| /04/09 | 11:24 | -47° 22.1' | -64° 18.4' | 43917.3 | 19040.8 | -39574.9 | " | 藤井 |
| /05/21 | 11:53 | -47° 24.9' | -64° 15.4' | 43904.8 | 19069.2 | -39547.4 | " | 藤井 |
| /06/16 | 11:19 | -47° 25.6' | -64° 17.1' | 43906.7 | 19044.4 | -39561.4 | " | 村田 |
| /07/25 | 12:47 | -47° 24.1' | -64° 16.4' | 43907.5 | 19058.7 | -39555.4 | " | 藤井 |
| /08/14 | 13:22 | -47° 24.5' | -64° 16.1' | 43898.8 | 19058.5 | -39545.9 | " | 藤井 |
| /09/21 | 11:11 | -47° 24.5' | -64° 15.5' | 43868.0 | 19052.5 | -39514.6 | " | 藤井 |
| /10/14 | 12:52 | -47° 23.1' | -64° 16.2' | 43877.4 | 19048.4 | -39527.0 | " | 藤井 |
| /12/31 | 13:55 | -47° 23.0' | -64° 14.8' | 43855.0 | 19055.4 | -39498.7 | " | 梅津 藤井 |
| 1992/01/09 | 11:12 | -47° 23.5' | -64° 14.5' | 43870.5 | 19065.5 | -39511.0 | " | 峯野 村田 |
| /01/23 | 13:54 | -47° 23.0' | -64° 14.1' | 43882.2 | 19074.7 | -39519.6 | 峯野 | 小竹 |

(注意) 協定世界時UTCは、観測開始と終了の中間の時刻を表す。

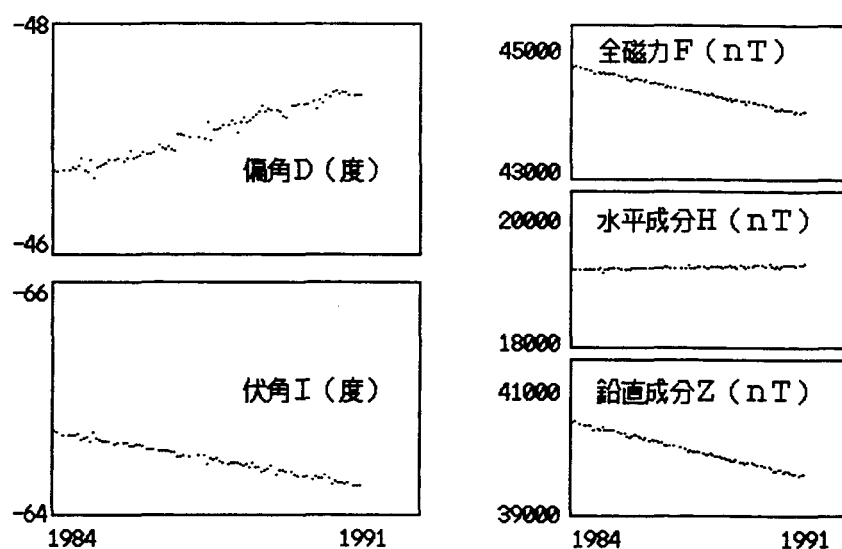


図1 昭和基地の地磁気経年変化図

気各諸量を求めるソフトのバグを数カ所発見したので修正を行い再計算した。また、G S I 二等磁気儀増幅器と、携帯型プロトン磁力計の乾電池を交換した。観測最中、ゼロ検出用イヤホーンの音が断続することがあった。これは、増幅器の電源を一旦オフにして、またオンにすると正常に戻るがあった。

表1に地磁気絶対観測結果を示す。全磁力計算時の地点差補正值には、13.7nT(1982.12.1計測)を用いた。また、鉛直成分Zの符号は31次の負値を踏襲する。参考に最近の昭和基地の地磁気経年変化を図1に示す。

2.2 地磁気3成分連続観測

藤井良一

(1) 観測経過

31次隊と同様に、測機社及び島津製作所製両方のフラックスゲート磁力計を用いて観測を実施した。パーソナルコンピュータによるデータ収録はデータ欠損が多い為、収録はできる限り行ったが、Kインデックス等の作成は部分的に行い、完全なリストは日本にデータを持ち帰り後作成することにした。

観測項目は従来と変わらず、観測機器を31次隊から引き継いで継続した。観測機器に対し、使用している電離棟のスペースが大幅に手狭であったので越冬に先立ち、暗室を廃止して受信を主体とする観測機を収容し、また旧電離棟を整理して電離層観測機予備機を移設した。移設作業に約3カ月を費やした為、各種観測機の保守・整備、新規装置の展開が遅れたが、移設に伴う欠測は最小限にとどめ、概ね順調に観測を継続した。イオノグラムモニタを新たに設置し基地での機能を評価した。ただし、オーロラレーダ112MHzは送信機に重大な故障が出たので5月で観測を打ち切った。

32次隊が越冬した1991年は前年に引続き太陽活動が活発で、黒点活動に伴う大規模な電離層現象が数多く観測された。異常現象時には通総研平磯宇宙環境センタで発行する「太陽地球環境予報」をインマリサットのファックスで受信すると共に、モーション基地経由でオーストラリア電離層予報サービス（IPS Radio and Space Service）を受信して現象の予報と解釈に役立てた。

電離棟の南西側に展開する多数の観測用アンテナは例年ブリザードで飛ばされるものによって損傷を受けてきた。このため32次隊ではブリザード直後に点検を実施するほか、常時基地内を点検して回り、飛びそうな物については当該部門に処置を依頼した。この結果、年間を通じてアンテナの故障は軽微なものばかりですんだ。

電離層諸現象と密接に関連する地磁気3成分を前隊次に引続き情報処理棟から受信し、各種観測に同時記録した。12月に電離棟と情報処理棟の接地電位が揺らいで記録が不安定になったので受信端に平衡－不平衡変換増幅器をいれて接地電位差の影響から逃れたが、なぜ接地電位に揺らぎが生じたかは不明である。

電離棟では19次隊に設置されたスパッタアースを各観測機共通の接地線として用いているが、接地抵抗は夏でも40Ωで冬になると1kΩを越える値になる。この高い接地抵抗は観測機相互の干渉やノイズレベル増加の一因になっていると思われる。基盤が岩盤で、日本のような地中アースを設置できない昭和基地では送信機毎にカウンタポイズを設けることが望ましい。

定常観測のデータは総て整理後JARE Data Reportに掲載される。オリジナルデータは通信総合研究所で保管する。

3.1 機器再配置

現電離棟は19次隊から使用しているが、観測機の数が多く、一部は二重に並べて観測機を配置せざるをえない状態になり、保守性が悪く、新規の観測機を導入する余地が無かった。このため、電離層観測機からの障害を逃れる為もあり、31次隊からの引継時点でGPS観測機を地学棟に、NNSS受信機を情報処理棟に間借りしていた。

31次隊からフィルム現像処理が電離層観測機だけとなり、1週間に100フィートと少なくなった。また、現像処理の自動化が進み、暗室でなくても現像が可能になったので暗室を廃止した。400ℓ水槽、引き伸ばし機等の水道設備・写真機材を撤去し、その後にクローズドラック5本を設置してリオメータ、短波受信機、オメガ受信機等のパッシブな観測機とRb及びCs周波数標準を収容した。データロガーのMT装置を主観測室のクローズドラックに収納し、イオノグラムモニタシステムを電離層観測機現用機の隣に配置した。主観測室のケーブルラックを旧暗室内まで延長し、電源線や信号線を収容した。現像機は主観測室の流しの隣に移した。また、電離棟床下にもケーブルラックを敷設して旧暗室に移設した観測機器のアンテナ線を収容した。旧電離棟を整備して天井にケーブルラックを設置し、電離層観測機予備機を電離棟から移設した。旧電離棟の観測室化に伴い、電離棟から供給する電力線の増強、信号線の更新を機械部門に依頼した。

移設後の機器配置を図1に示す。欠測を最小限に抑えるため、1観測機ずつ信号線と電源線を更新しながら移設したので、移設作業に5月までかかった。Rb周波数標準は旧暗室に移設したが、時刻信号発生機・データロ

ガーは主観測室に残したので、その間の時刻基準信号に15mの光ファイバを用いてノイズの混入を防いだ。

以上の機器再配置により観測機の動作が安定し、また作業工作台の設置が可能になったので観測機の保守性が大幅に向上した。

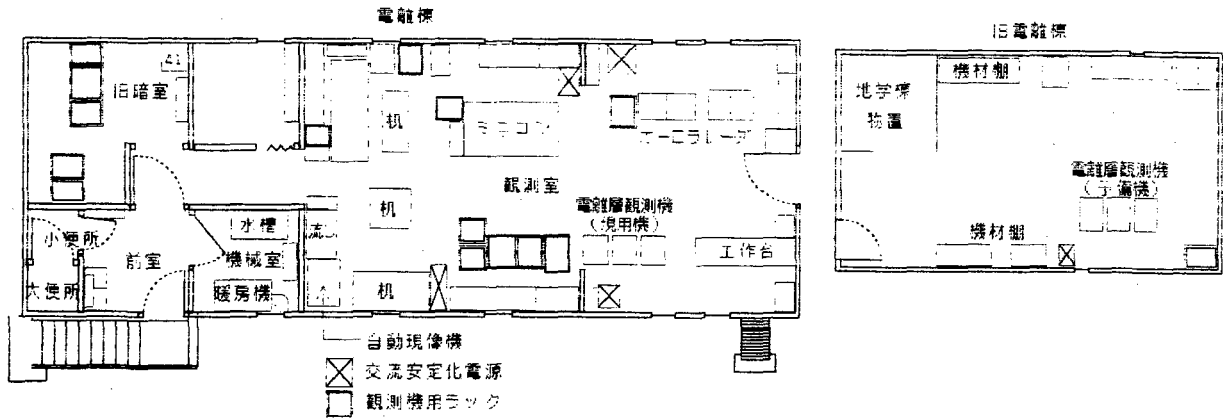


図1 観測機器配置

3.2 電離層定常観測

(1) 観測概要

中・短波帯の電波を周波数を掃引しながらパルス状に打ち上げ、電離層の臨界周波数の見かけ高さプロファイルプロットする。観測機は20次に設置した9B型電離層観測機を現用機として使用し、15分毎に観測した。1観測の所用時間は20秒で、その間に0.5MHzから15MHzまで80 μ 秒のパルス変調波を約1000パルス発射する。イオノグラムは35mmフィルムに記録し、週1回100フィートづつ出るフィルムを現像した。一方パソコンを用いて電離層トレース以外の不要な画像成分を除いたイオノグラムをモニタすると共にハードディスクに記録するシステムが30次隊で設置されたが、このデジタルイオノグラムのデータも定期的にカセットMTに回収した。イオノグラムをビデオテープに記録するアナログモニタは廃止した。

30倍の周波数範囲をカバーするので、送受信ともアンテナは進行波型アンテナの一種である Δ アンテナを使用した。現用機は支柱高30mの Δ アンテナに、予備機は支柱高20mの Δ アンテナに接続した。

(2) 第2世代のデジタルイオノグラムモニタ

32次隊では、デジタルイオノグラムの第2世代として、オンラインパソコンで画像処理前後の2種類のイオノグラムを記録すると共に、オフラインパソコンで簡単な統計処理も作れるイオノグラムモニタシステムを設置し、試験運用して南極でのシステムの動作を評価した。計画では、電離層観測機に接続されたオンラインパソコンに一時的に記録されたイオノグラムを、RS-232Cでオフラインパソコンの光磁気ディスクに転送する。光磁気ディスクは1枚で1年分のオリジナル/データ圧縮イオノグラムを記録する容量がある。また、オフラインパソコンで様々な統計処理をかけて現場での観測機性能維持に役立てると共に電離層現象の解釈の有効な手段となる。

電離棟内の機器移設が終った5月からシステムを構築し、順次機能を試験しながらイオノグラム画像処理の最適パラメータを決定したが、国内でメーカーが作成したときと昭和基地で使ったパソコンの機種が異なったため主要なソフトウェアが働かず、大幅な機能縮小を余儀なくされた。オンラインパソコンとオフラインパソコンとの間の通信機能が使えなかったのでイオノグラムの転送をもう1台のパソコンを介してフロッピーディスクベースで処理した。結局オフラインパソコンは光磁気ディスクにイオノグラムをファイリングするだけの機

能しか活用できなかった。

(3) 観測経過

昭和基地はオーロラ帯の真下にあり、イオノグラムにも特徴的な電離層プロファイルが数多く記録された。時には観測機の記録限界である800kmを越える高さの層も観測されるので、中緯度用に設定された現観測機の最高観測高度を変更する必要がある。

現用機はAスコープモニタ用オシロスコープが故障していたが観測には支障無かった。越冬中を通じて順調に動作し、観測機故障による欠測は同期部5 V電源が故障して交換するまでの31コマにとどまった。送信機高圧電源をオン・オフするリレーからのノイズでデータロガーが誤動作したので、リレーを交換すると共にリレーのコイル、接点にサージ吸収用コンデンサをいれた。

旧電離棟に移設した予備の9 B型電離層観測機は、常時電源をいれて待機状態としたが、現用機が順調に動作したので運用はしなかった。故障としては現用機同様Aスコープモニタ用オシロスコープが故障したほか、送信管グリッドバイアス抵抗焼損、主電源NFB投入不良があった。

現用機に接続した30mΔアンテナは、9月のブリザードで受信エレメント下辺の継目がずれただけで順調に機能した。予備20mΔアンテナは、ステー用パラフィルロープを1本更新し、地上2.5mにあった終端抵抗をアンテナ頂部に移設した。また観測機予備機の旧電離棟への移設に伴い、給電線を旧電離棟に引き込んだ。

暗室の廃止によってフィルムの装填・現像は明室での処理となったが、なんら問題はなかった。現像機も処理後の水洗いを十分にした結果目詰まり、ローラックの故障は生じなかった。

パソコンでのイオノグラム画像処理によるノイズ処理は、日本国内等中緯度のイオノグラムに適合するよう開発されたものをそのまま使ったので、極域電離層の特徴である厚みのあるオーロラEs、スプレッドF、斜め反射エコー等を処理するには不十分で、更にアルゴリズムの開発が必要ながわかった。新モニタシステムで光磁気ディスクに記録されたイオノグラム原画像は、今後のイオノグラム画像処理の開発のために有効なデータとなる。

3.3 オーロラレーダ観測

(1) 観測概要

電離層E層の沿磁力線構造は磁力線の垂直面内でVHF電波の散乱断面積が最大となる性質があり、電離層ストーム時に沿磁力線構造は発達する。昭和基地では31次隊に引続き50MHzと112MHzを用いて電波オーロラからの散乱を観測した。50MHzは23次隊で設置し、30次隊でオーバホール後再設置したシステムを引き継ぎ、112MHzは24次隊で設置したシステムを用いた。

アンテナは送受信とも同軸ケーブルを半波長毎に芯線と外皮を反転接続するコリニア型で50MHzはGMS（磁氣的南）、GGS（地理的南）、GGE（地理的東）の3方向を、112MHzはGMSとGGS方向のアンテナを使用した。

(2) 観測経過

50、112MHz両レーダとも送信部の高圧回路、特に異常を検出する保安回路に故障が続出し、保守に手を焼いた。前の世代のオーロラレーダも高圧回路に故障が続出したが、その教訓が生かされていない。定常観測で数年にわたって使うレーダなのでもっと信頼性のある部品と実装法を選択すべきである。

50MHzレーダは、3月に送信終段管G1バイアス制御トランジスタが破損してフューズが飛んだが、修理の際電源回りをオーバホールして以来順調に動作した。終段管は5月に更新したが、その後も出力の低下傾向は続いた。観測するビームの向きは、3月19日にVHFドップラシステムが故障で運用を中止して以来GMS方向に固定した。112MHzレーダは、当初から送信部高圧電源と制御回路が不調で、順次修理しながら運

用したが、3月7日に高圧回路のフューズが飛んだため2カ月間運用を休止した。終段管ソケット（エポキシガラス製）表面での放電を発見し応急処置後観測を再開したが、さらに終段整合回路バリコンの誘電体（テフロン製）の溶損が見つかり、交換部品が無いので5月16日で観測を打ち切った。32次隊で持ち帰り、国内で修理・調整をする。

アンテナは、ポリエチレンロープ（商品名パラフィル）製メッセンジャの釣り下げ部分が擦れ動く構造になっているため、ブリザードでメッセンジャが切れる事故が3件発生した。同時にアンテナエレメントの同軸ケーブルも半波長単位に摩耗した箇所を交換した。オーロラレーダのアンテナは、支柱からの釣り下げ箇所が多数あるので、長期間にわたって保守の不用なアンテナ固定法を確立する必要がある。32次隊では破損したエレメントを再度組み立てる際、図2のようにメッセンジャが擦れないようワイヤクリップを用いて固定した。

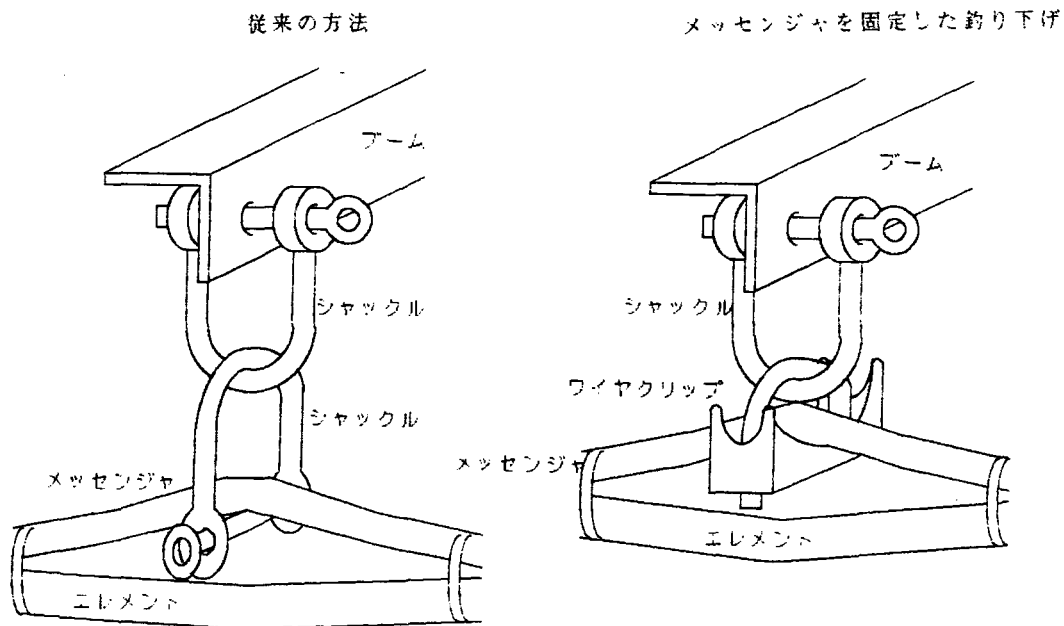


図2 アンテナ釣り下げ方の改良

3.4 電離層吸収測定

(1) 観測概要

オーロラ粒子の降下、及び太陽黒点の活動に伴う太陽軟X線の増加により電離層D層の電離が増すと、D層を通過する電波の異常吸収が生じる。短波帯で銀河電波の強度を測定していると、この異常吸収が観測される。これがCNA (Cosmic Noise Absorption) 現象で、銀河電波の日変化パターンからの強度変化として吸収量が、更に降下粒子の規模が推定される。銀河電波は白色雑音なので、入力信号を内蔵した基準雑音信号と比較しながら受信するRIO (Relative Ionospheric Opacity) メータで観測する。

昭和基地では20、30、45MHzの3周波数で観測した。30MHzについては予備のRIOメータでも観測した。アンテナはいずれも天頂に向けた5素子八木宇田アンテナで、旧暗室に設置したRIOメータまで同軸ケーブルで給電した。混信が強いため、30次隊から各RIOメータのフロントエンドにソータバランとバンドパスフィルタをいれたが、この部分で約2dBの損失になった。毎日5時(UT)に自動校正器により校正をいれた。

(2) 観測経過

全周波数とも越冬期間中R I Oメータは正常に動作した。太陽黒点数が高かったため20、30MHzは日中外来電波の混信にマスクされ、時には45MHzも混信を被った。オーロラ活動に伴う多数のC N A現象を観測し、また珍しい現象であるが、太陽黒点の爆発に伴う異常吸収現象を数例観測した。強いオーロラ活動の前後数日間にわたって吸収量が増加する現象が観測されたが、銀河電波の日変化量が大きく、基地観測では傾向を見るだけにとどまった。

アンテナケーブルのコネクタ部で芯線がケーブル側に引っ込み、信号が切れる故障が全周波数で続出したので、R I Oメータの旧暗室への移設を機会に、全部のアンテナケーブルを交換し、アンテナからR I Oメータまで継目無しの1本の同軸ケーブルで通した。屋外仕様でない同軸ケーブル(8D-2V, 10D-2V)を厳しい環境で使うのには無理があるが、コネクタの選択にも十分な配慮が必要である。30MHz予備アンテナは給電線引出し部に接触不良があり、満足な観測が出来なかった。

越冬終了時に、33次隊の協力を得て、全部のR I OメータをSGで校正し、また周波数特性をとった。

3.5 短波電界強度測定

(1) 観測概要

標準電波2周波(8MHz, 10MHz)を受信し、電界強度を記録した。J J Yを選択的に受信するため、1kHzUSBに通信型受信機(日本無線製NRD-15KD)を周波数設定し、中間周波のバンド幅を80Hzに制限した。毎日5時(UT)に自動校正器により校正をいれた。アンテナは8MHzは逆L型を、10MHzは地線付垂直ホイップアンテナを使用した。

(2) 観測経過

アンテナと受信機は越冬中安定して機能し、8MHzを概ね順調に観測したが、10MHzはBPMによると思われる混信が強く、記録からは殆どJ J Yが識別できなかった。検波音を聞くとBPMの認識符号と秒信号がJ J Yより強く聞こえた。また、WWVHもときどき聞こえた。

越冬中、携帯電測器(安立製M-262E)による絶対校正を試みたが、成功したとはいいがたい。10MHzは観測機でもBPMが強く、携帯電測器はバンド幅が広いのでJ J Yを分離して受信できなかった。8MHzはJ J Y1kHzの変調パターンが記録紙上にはっきり出るときに試みたが、大半は受信電界が低くて携帯電測器の内部雑音を越えなかった。12月18日と20日に、認識符号と分予告信号の600Hz変調音を携帯電測器で確認して絶対校正値としたが、J J Yの停波時間に混信レベルを計測することが出来なかった。

越冬中、日本側の担当者の要請で各受信機をSGにより校正した。

3.6 オメガ電波観測

(1) 観測概要

電離層D層と地表との間を導波管モードで伝搬するV L F電波は、オーロラ粒子降下、太陽活動によるD層の電離増加を敏感に反映し、位相の進みあるいは遅れを示す。R b周波数標準を基準にして航法用オメガ電波のレユニオン、リベリア、アルゼンチン回線の13.6kHzとレユニオン回線10.2kHzの位相変化を、オメガ受信機1台とV L F受信機1台で観測した。アンテナは、電離棟屋上に設置したホイップアンテナを使用した。

(2) 観測経過

各回線とも、位相の日変化が台形となるV L F特有のパターンを安定して記録した。ブリザード時に飛雪による静電ノイズで観測不能になった以外は、順調に観測を継続し、多数の黒点爆発による位相の突然異常を記録して太陽活動のよいモニタになった。R b周波数標準の周波数安定度が 10^{-11} 程度なので、P C A(Polar

Cap Anormary)現象は基地観測では見分けられなかった。データ持ち帰り後、計算機を使って処理すると現象が見つかりと期待される。

3.7 総合記録

越冬終了後のデータの取りまとめ、解析の便を図ってデータロガー1台、熱ペン式記録計4台、打点記録計3台に連続観測のデータを記録した。ほとんどの記録器に地磁気H成分とCNAを同時記録して電離層活動の目安とした。個々の記録器の記録内容は巻末の観測データ一覧を参照されたい。

(1) データロガー

全ての連続データの1分値をA/D変換して、1/2インチ幅2400フィート磁気テープに時刻信号と共に記録した。データロガーは、30次隊で設置した装置を引き継いで使用したが、MT装置を標準ラックに収納するまで電離層観測機による異常動作が多発した。標準ラックに収納してラック間の接地を強化し、内部の配線を極力切り詰めて観測電波が定在波として乗るのを防いでから安定に記録した。

(2) 熱ペン式記録計

4台の2～6チャンネル熱ペン式記録計を用いて各種データを同時記録した。総て紙送り速度は6cm/hに統一した。概ね順調に記録したが、2台に故障が発生した。1台は熱ペンが振動して記録の幅が広くなり、基地では修理が困難なので記録計本体を予備機に交換した。もう1台は紙送りが不規則になったがモータのブラシ部分の汚れによるものと判明し、モータを交換して解決した。4台の記録計で14本の熱ペンを使用した消耗は3本であった。

(3) 打点記録計

オメガを記録していたハイブリッドレコーダが越冬開始早々故障したので、打点記録計に置き換え、以後3台の打点計を総て6チャンネルで運用した。紙送り速度は25mm/hに統一した。またオーロラレーダを記録していた打点計も引継直後に故障したので予備機に交換した。以後は順調に動作した。

4 気 象

阿部豊雄・岩本美代喜・稲吉 浩・青野正道

4.1 概 要

従来の定常気象観測を継続するとともに、新たに、WMO全球ベースライン地上放射観測網の計画に基づき地上放射観測の充実を図った。施設面では老朽化した測風鉄塔と百葉箱を更新した。

(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) 主な観測装置の状況

総合自動気象観測装置（AMOS 2）は、気象通報式の改正に伴い地上系、高層系とも一部プログラムの改修を行い、装置は年間を通じて順調に作動した。

気象衛星通報局装置（DCP装置）による気象報（SYNOP、TEMP報）の着信率を向上するため、越冬途中から2回繰り返し送信に変更した。

(3) 観測概要

地上気象観測によると、気温は平年より高温の月が多く、特に5月下旬、6月下旬から7月中旬にかけてと8月上・中旬が高かった。平年値より気温が低かったのは3月、4月、10月、11月の4カ月のみで、10月の月平均気温は最低記録を更新した。5月23日にハイドロリックジャンプに伴う竜巻を観測した。ブリザードの来襲は33回あり、7月のA級ブリザード時には最大風速40.0m/s、最大瞬間風速51.0m/sを記録し、いずれも7月の最大記録を更新した。

高層気象観測では、9月下旬に第1回目の成層圏突然昇温が観測（26.5℃/週）された。このときの突然昇温は成層圏循環の逆転を伴わない minor warming で、30mb面の風が東風に替わったのは11月下旬であった。

オゾン全量観測の結果、オゾンホールが3年連続で出現しているのが確認された。

4.2 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1に示す。

表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 | フォルトン型水銀気圧計により比較観測実施（毎日09LT） |
| 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 12月22日新百葉箱に移設 |
| 露 点 温 度 | 塩化リチウム露点計 | E-771-21 | アスマン通風乾湿計により比較観測を随時実施 12月22日新百葉箱に移設 |
| 風 向 風 速 | 風車型風向風速計 | 南極仕様 | 測風塔（10m）上に2台設置（現用器・予備器） 11月27日新測風塔に移設（風向風速計高さ：10.1m） |
| 全天日射量 | 熱電堆式A型ネオ日射計 | H-211 | 1992年1月19日持帰り再検定のため交換 |
| 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 03LT～21LT北側、21LT～03LT南側を使用 |

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、21 U T）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（F M12）により、D C P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。国際気象通報式の改正（現地気圧値と全天日射量積算値の通報を付加）に伴い、プログラムを改修し、11月1日00 U Tから新通報式で送信した。

AMOS 2地上系の各測器は、概ね順調に作動した。しかし、6月6日（停電のため）と、7月17日（無停電電源装置（U P S）故障のため）に欠測があった。

(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09 L T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による計算処理で求めた。12月20日に、新百葉箱の設置が終了し、12月22日にセンサーの移設を行った。

1992年1月26日22 L T過ぎ、塩化リチウム露点計交換のときにケーブルを断線したため、27日早朝にかけて気温と湿度が欠測となった。

(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。2月8日に、新測風塔の設置を行い、11月27日にセンサーを移設した。

(c) 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。2月17日、感部より異常電圧が出力され欠測となった。コネクター等の点検後自然復旧し、故障原因不明。

(3) 観測結果

表2に月別気象表、表3に各月の天気概況と極値・順位更新表を、図1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。

表2 月別気象表

| | 1991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 | 1992年 1月 |
|----------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| 平均海面気圧 mb | 982.5 | 991.4 | 982.1 | 985.6 | 984.4 | 992.2 | 988.8 | 982.3 | 986.9 | 980.8 | 987.6 | 997.2 | 986.8 | 991.5 |
| 平均気温 ℃ | -0.9 | -1.7 | -6.5 | -11.1 | -11.2 | -14.9 | -15.2 | -17.5 | -16.9 | -16.1 | -7.0 | 0.0 | -9.9 | 0.0 |
| 最高気温 ℃ | 5.5 | 4.2 | 0.1 | -4.0 | -3.1 | -4.0 | -4.5 | -3.9 | 8 | -7.7 | -5.0 | 1.2 | 6.3 | 8.2 |
| 起日 | 3 | 20 | 1 | 19 | 23 | 25 | 8 | 6 | 24 | 27 | 15 | 31 | 12.31 | 22 |
| 最低気温 ℃ | -11.7 | -8.4 | -24.7 | -28.5 | -29.7 | -31.8 | -28.5 | -38.1 | -29.8 | -30.3 | -14.9 | -7.1 | -38.1 | -6.2 |
| 起日 | 15 | 26 | 24 | 27 | 20 | 17 | 31 | 29 | 13.14 | 3.9 | 8 | 17 | 8.29 | 26 |
| 最低気温 0℃未満の日数 | 29 | 26 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 30 | 360 | 29 |
| 平均気温 0℃未満の日数 | 22 | 25 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 15 | 337 | 16 |
| 最高気温 0℃未満の日数 | 9 | 8 | 30 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 26 | 1 | 288 | 3 |
| 最低気温 -20℃未満の日数 | 0 | 0 | 2 | 5 | 5 | 10 | 16 | 20 | 15 | 14 | 0 | 0 | 87 | 0 |
| 最高気温 -20℃未満の日数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 7 | 4 | 2 | 0 | 0 | 16 | 0 |
| 平均蒸気圧 mb | 4.2 | 3.5 | 3.1 | 1.9 | 2.1 | 1.6 | 1.4 | 1.3 | 1.2 | 1.3 | 2.5 | 4.4 | 2.4 | 4.1 |
| 平均相対湿度 % | 74 | 63 | 77 | 65 | 72 | 72 | 62 | 64 | 65 | 67 | 67 | 73 | 68 | 68 |
| 平均風速 m/s | 7.5 | 6.9 | 6.4 | 5.7 | 10.5 | 7.1 | 8.9 | 6.1 | 6.6 | 5.0 | 6.1 | 5.5 | 6.9 | 4.1 |
| 最大風速 (10分間平均)m/s | 38.3 | 27.9 | 27.8 | 24.1 | 31.2 | 36.9 | 40.0 | 28.5 | 27.8 | 26.4 | 21.9 | 26.6 | 40.0 | 20.5 |
| 風向 起日 | NE 18 | NE 5 | NE 13 | ENE19 | NE26 | NE 24 | NE 7 | ENE16 | NE 19 | NE 12 | ENE10 | NE 26 | NE 7.7 | ENE 15 |
| 最大瞬間風速 m/s | 50.2 | 34.8 | 34.9 | 31.1 | 43.9 | 46.5 | 51.0 | 35.2 | 34.6 | 31.8 | 25.5 | 34.4 | 51.0 | 25.5 |
| 風向 起日 | NE 18 | NE 5 | NE 13 | ENE19 | E 23 | NE 24 | NE 7 | NE 23 | NE 19 | NE 1 | ENE10 | NE 26 | NE 7.7 | ENE 15 |
| 最大風速 10.0m/s以上の日数 | 15 | 22 | 16 | 13 | 25 | 17 | 21 | 16 | 17 | 11 | 19 | 1 | 208 | 10 |
| 15.0m/s以上の日数 | 11 | 9 | 7 | 7 | 18 | 14 | 14 | 8 | 13 | 7 | 8 | 6 | 122 | 3 |
| 29.0m/s以上の日数 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 |
| 日照時間 h | 244.6 | 237.0 | 83.8 | 108.1 | 16.5 | - ¹⁾ | 14.0 | 47.1 | 129.8 | 147.6 | 327.9 | 328.6 | 1685.0 | 306.5 |
| 日照率 % | 34.4 | 48.9 | 20.9 | 41.4 | 13.9 | - | 27.6 | 21.7 | 38.5 | 30.8 | 51.9 | 44.2 | 38.0 | 43.0 |
| 平均全日射量 MJ/m2 | 24.6 | 17.0 | 7.9 | 3.0 | 0.3 | 0.0 | 0.1 | 1.5 | 6.6 | 14.0 | 25.8 | 28.5 | 10.8 | 26.2 |
| 不照日数 | 2 | 3 | 9 | 11 | 21 | 30 | 26 | 19 | 11 | 11 | 0 | 3 | 146 | 1 |
| 平均雲量 10分量 | 8.3 | 6.8 | 7.8 | 5.7 | 7.4 | 6.4 | 6.7 | 7.6 | 8.1 | 7.2 | 6.7 | 7.1 | 7.2 | 7.4 |
| 1.5未満の日数 | 1 | 2 | 2 | 7 | 4 | 7 | 3 | 1 | 0 | 4 | 5 | 2 | 38 | 1 |
| 8.5以上の日数 | 20 | 12 | 16 | 14 | 19 | 15 | 12 | 14 | 19 | 18 | 14 | 14 | 187 | 16 |
| 雪日数 | 24 | 11 | 22 | 11 | 20 | 20 | 11 | 25 | 17 | 20 | 13 | 17 | 211 | 14 |
| 霧日数 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 4 | 13 | 2 |
| フリザー ード日数 ²⁾ | 1 | 2 | 6 | 4 | 13 | 10 | 9 | 5 | 8 | 8 | 0 | 2 | 68 | 0 |

1) 5月30日から7月14日までは、計算上太陽は地平線上に現れない。

2) 基準は表4の脚注を参照。

表3 各月の天気概況と極値・順位更新表

| 年・月 | 天 気 概 況 | 極 値 ・ 順 位 を 更 新 し た 記 録 |
|-------------|---|---|
| 1991年 2月 | <p>上旬 旬の前半は風弱く晴天が続いたが、5日から6日にかけて低気圧の接近でC級ブリザードとなった。その後も前線が停滞したため、曇りがちの天気が続いた。</p> <p>中旬 11日と14日から15日にかけての曇天、19日には一時的に20m/sの強風が吹いた以外は快晴または晴れの比較的穏やかな天気が続いた。</p> <p>下旬 前線の停滞と低気圧の通過により、25日を除く全日降雪を観測した。特に26日夜半から28日にかけては、低気圧の通過に伴い吹雪となり、視程が一時200m未満になることがあったがブリザード基準には至らなかった。</p> | <p>(月別値) 平均現地気圧 988.8mb 2位(高) 平均海面気圧(中旬) 992.4mb 2位(高) 平均海面気圧 991.4mb 5位(高) 平均気温(中旬) -0.9℃ 2位(高) 最低気温 -8.4℃ 2位(高) 平均曇量(中旬) 5.4 3位(少) 日平均気温 -1.7℃ 3位(高) (下旬) 9.1 1位(多) 日最高気温 1.0℃ 3位(高) 日照時間(中旬) 104.8時間 3位(多) 日最低気温 -4.4℃ 3位(高) (下旬) 20.6時間 1位(少)</p> |
| 3月 | <p>上旬 基地北方を小さな低気圧が短い周期で通過し、前線帯が大陸沿岸に位置することが多く2日を除いては曇または雪の天気であった。</p> <p>中旬 11日午後からは東進して来た低気圧の前線がかかり雪となった。この低気圧は13日に急に発達したため、風が強くなり13日から15日にかけてB級ブリザードとなった。その後も曇りがちの日が続いたが、20日は低圧場に位置しながら局所的な発散域で3月に入ってから始めての快晴となった。</p> <p>下旬 旬の始めは曇の天気が続いたが、23日は低気圧と低気圧の間の発散域に入ってから快晴となり夜間放射冷却で気温が下がって24日1時40分に-24.7℃を記録し3月の最低気温(-22.9℃)を更新した。東南東進して来た低気圧は25日基地の西北西約1000キロで停滞したが、これから伸びる前線帯は時計まわりに南下したため25日早朝から暴風雪となって低気圧が衰弱する27日まで続きB級ブリザードとなった。その後は、晴時々曇の風の弱い比較的穏やかな天気であった。</p> | <p>(月別値) 平均現地気圧 979.5mb 3位(低) 平均海面気圧(中旬) 977.9mb 2位(低) 平均海面気圧 982.1mb 4位(低) 平均気温(下旬) -8.3℃ 5位(低) 最低気温 -24.7℃ 1位(低) 平均風速(上旬) 3.4m/s 1位(弱) 平均蒸気圧 3.1mb 3位(高) 平均曇量(下旬) 7.0 5位(少) 平均相対湿度 77% 5位(高) 平均風速 6.4m/s 7位(弱)</p> |
| 4月 | <p>上旬 1日は快晴であったが、2日から基地の北西にあった低気圧と前線が南東進し7日まで曇りがちの天気が続いた。8日からは発散域に入り晴天であった。</p> <p>中旬 晴天が13日まで続いたが、14日から基地付近は低圧場に位置したため、天気は悪化し、吹雪の日が多かった。特に19日はC級ブリザードであった。20日は局所的な発散域に入り6日振りの晴天となった。</p> <p>下旬 降雪を伴う曇天と晴天が2ないし3日の周期で訪れた。26日から28日にかけての快晴時には放射冷却で気温が下がって、27日8時29分に-28.5℃を記録した。29日に曇り</p> | <p>(月別値) 最高気温 -4.0℃ 1位(低) 平均気温(上旬) -10.8℃ 2位(低) 最低気温 -28.5℃ 4位(低) 平均気温(下旬) -13.3℃ 5位(低) 平均蒸気圧 1.9mb 5位(低) 平均曇量(中旬) 6.0 5位(少) 平均相対湿度 65% 4位(低) 平均曇量(下旬) 4.7 2位(少) 平均風速 5.7 1位(少) 平均風速(上旬) 3.6m/s 1位(弱) 最大瞬間風速 31.1m/s 4位(弱) 日照時間(中旬) 36.5時間 1位(多) 日照時間 108.1時間 1位(多)</p> |
| 5月 | <p>上旬 基地の北を次々に低気圧が通過したため、3日を除き、曇や雪模様の天気が続いた。特に、前線が南下した4日から5日はB級ブリザードで、9日は低気圧が基地近くを通過しC級ブリザードとなった。</p> <p>中旬 この旬は、ブリザード(11日～12日、B級)、曇、晴、曇としてブリザード(18日～17日、B級)、曇、快晴と低気圧の通過に伴う典型的な天気の周期変化であった。快晴となつた19日と20日には、細水現象を観測した。</p> <p>下旬 旬の前半と後半では正反対の天気であった。前半は、23日の午後を除き、好天で晴の日の続き、25日以降の後半はブリザード続きの荒天であった。22日、23日はハイドロリックジャンプに伴う雪煙が大陸上で見られ、23日午後、この雪煙が基地に襲来して15時6分に最大瞬間風速43.9m/sの突風を記録した。</p> | <p>(月別値) 平均現地気圧 981.7mb 5位(低) 平均海面気圧(中旬) 979.5mb 3位(低) 平均気温 -11.2℃ 3位(高) 平均気温(下旬) -9.3℃ 2位(高) 最高平均気温 -8.7℃ 3位(高) 平均曇量(上旬) 9.1 3位(多) 平均蒸気圧 2.1mb 1位(高) 平均風速(下旬) 13.7m/s 2位(強) 平均相対湿度 72% 4位(多) 日照時間(下旬) 6.6時間 4位(多) 平均風速 10.5m/s 2位(強) 最大瞬間風速 43.9m/s 8位(強)</p> |

| 年・月 | 天 気 概 況 | 極 値 ・ 順 位 を 更 新 し た 記 録 |
|-------------|---|---|
| 1991年 6月 | <p>上旬 天気は3ないし4日の周期で変化し、低気圧が近くを通過した1日から2日と5日から6日はB級ブリザードとなった。4日は快晴で今冬初めて-30℃以下(-30.1℃)を記録した。</p> <p>中旬 11日から17日まで、大陸の高気圧が張り出し、快晴で風の弱い安定した好天が続いた。18日以降は低気圧の東進で曇一時雪の天気となった。</p> <p>下旬 低気圧の通過と前線の南下で旬全般にわたり悪天の日々であった。特に24日から25日にかけてはA級ブリザード(最大瞬間風速46.5m/s)で、21日から22日と28日から29日はC級ブリザードであった。ブリザードの合間で風の弱い26日から27日にかけて氷霰と霧雪を観測した。</p> | <p>(月別値)</p> <p>平均現地気圧 989.5mb</p> <p>平均相対湿度 72%</p> <p>最大風速 36.9m/s</p> <p>最大瞬間風速 46.5m/s</p> <p>(旬別値)</p> <p>平均気温(下旬) -12.2℃</p> <p>平均曇量(下旬) 3.6</p> <p>平均曇量(中旬) 9.8</p> <p>平均風速(中旬) 2.8m/s</p> <p>5位(高)</p> <p>3位(多)</p> <p>5位(強)</p> <p>5位(強)</p> <p>5位(高)</p> <p>4位(多)</p> <p>1位(少)</p> <p>1位(弱)</p> |
| 7月 | <p>上旬 天気は周期的に変化した。低気圧が接近して通過した1日から2日(B級)と6日から8日(A級)にかけてブリザードとなったが、その他の日は晴または晴時々曇の天気であった。6日から8日にかけてのA級ブリザード時に最大風速40.0m/s、最大瞬間風速51.0m/sを観測し、いずれも7月の第1位を記録した。</p> <p>中旬 気圧の東進に伴い前線が南下した12日から14日にかけてA級ブリザードに見舞われたが、その後は曇または晴の比較的穏やかな天気であった。</p> <p>下旬 一時的に曇る日はあったが晴または快晴で、旬全般にわたり比較的風も弱く好天の日が続いた。</p> | <p>(月別値)</p> <p>最低気温 -28.5℃</p> <p>平均風速 8.9m/s</p> <p>最大風速 40.0m/s</p> <p>最大瞬間風速 51.0m/s</p> <p>日照時間 14.0時間</p> <p>(旬別値)</p> <p>平均気温(上旬) -10.7℃</p> <p>平均曇量(中旬) 7.9</p> <p>平均曇量(下旬) 5.0</p> <p>平均風速(上旬) 12.9m/s</p> <p>平均風速(中旬) 8.8m/s</p> <p>日照時間(中旬) 0.0時間</p> <p>日照時間(下旬) 14.0時間</p> <p>5位(高)</p> <p>4位(強)</p> <p>1位(強)</p> <p>1位(強)</p> <p>3位(多)</p> <p>2位(高)</p> <p>5位(多)</p> <p>5位(少)</p> <p>2位(強)</p> <p>8位(強)</p> <p>1位(少)</p> <p>2位(多)</p> |
| 8月 | <p>上旬 5日から6日にかけて低気圧が近くを通過したためB級ブリザードに見舞われ最高気温-3.9℃(第1位)を記録した。その他は曇天の日が多かったものの比較的風弱く穏やかな天気であった。</p> <p>中旬 前半は風弱く、11日に細氷現象を観測した。発達中の低気圧が接近した15日から16日にかけて気圧が急降下して最低海面気圧948.3mb(第4位)を記録し、16日はB級ブリザードとなった。その後は風がやや強かったものの晴れ間の多い天気であった。</p> <p>下旬 B級ブリザードが襲来した22日から23日の雪を除き、風弱く晴または曇の天気であった。28日以降は、極高気圧が東南極に位置し大陸から寒気が流出したため気温が低下した。特に28日と29日の日平均気温は-30.6℃、-31.5℃と今年初めて日平均気温が-30℃を下回った。</p> | <p>(月別値)</p> <p>平均現地気圧 979.6mb</p> <p>最低海面気圧 948.3mb</p> <p>最高平均気温 -13.8℃</p> <p>最高気温 -3.9℃</p> <p>平均蒸気圧 1.3mb</p> <p>平均曇量 7.6</p> <p>最大風速 28.5m/s</p> <p>最大瞬間風速 35.2m/s</p> <p>(旬別値)</p> <p>平均気温(上旬) -12.6℃</p> <p>平均曇量(上旬) 8.7</p> <p>平均風速(上旬) 7.5m/s</p> <p>5位(低)</p> <p>4位(低)</p> <p>4位(高)</p> <p>1位(高)</p> <p>4位(多)</p> <p>5位(多)</p> <p>9位(弱)</p> <p>8位(弱)</p> <p>3位(高)</p> <p>5位(多)</p> <p>8位(強)</p> |
| 9月 | <p>上旬 1日と3日を除き毎日降雪のある悪天が続いた。特に、低気圧の接近した5日(C級)と7日から9日にかけて(B級)はブリザードであった。このため、旬の平均曇量を更新(第1位、日照時間は少ない方の第2位)し、気温は高め(第5位)に推移した。</p> <p>中旬 旬の前半は比較的風が弱く穏やかな天気であったが、後半は風の強い日が続いた。16日から17日はカタバ風による強風のため、降雪を伴わないC級ブリザードで、18日から19日は低気圧の通過によりB級ブリザードとなった。</p> <p>下旬 低気圧が次々に基地の北方を通過したため、21日と30日に晴れた以外は曇天または雪の日が続いた(旬の平均曇量は第3位)。旬の前半は曇で後半は雪という二分された特徴的な天気であった。</p> | <p>(月別値)</p> <p>平均現地気圧 984.2mb</p> <p>平均曇量 8.1</p> <p>平均風速 6.6m/s</p> <p>最大風速 27.8m/s</p> <p>最大瞬間風速 34.6m/s</p> <p>(旬別値)</p> <p>平均海面気圧(下旬) 990.3mb</p> <p>平均曇量(上旬) -15.0℃</p> <p>平均曇量(上旬) 9.2</p> <p>平均曇量(下旬) 8.9</p> <p>平均風速(下旬) 8.0m/s</p> <p>日照時間(上旬) 12.5時間</p> <p>5位(高)</p> <p>2位(多)</p> <p>8位(強)</p> <p>6位(弱)</p> <p>7位(弱)</p> <p>5位(高)</p> <p>5位(高)</p> <p>1位(多)</p> <p>3位(多)</p> <p>7位(強)</p> <p>2位(少)</p> |

| 年・月 | 天 気 概 況 | 極 値 ・ 順 位 を 更 新 し た 記 録 |
|--------------|---|---|
| 1991年 10月 | <p>上旬 低気圧の通過に伴いC級ブリザードで明けた旬であったが2日朝には天気は回復した。その後低気圧の接近はなく、8日に一時降雪を観測したものの、快晴または晴の風の弱い種やかな好天が続いた。気温は低めに推移（旬平均気温-21.5℃）し、旬の低温記録を更新した。</p> <p>中旬 16日から17日早朝にかけて快晴であった以外は低気圧の影響を受けて曇または雪の天気であった。低気圧の接近した12日はブリザード（C級）となったが、その他の日は日平均風速2〜3m/sと静穏の日々であった。</p> <p>下旬 低気圧が3ないし4日の周期で通過し、前線・収束帯が基地付近に停滞したため、連日、曇または雪の天気であった。旬の日照時間（10.4時間）は最少記録を更新した。低気圧の通過した22日から23日はC級ブリザード、26日から27日と29日から30日はB級ブリザードであった。</p> | <p>(月別値) 平均気温 -16.1℃ 最高平均気温 -13.2℃ 最低平均気温 -20.0℃ 最低気温 -30.3℃ 平均蒸気圧 1.3mb 平均風速 26.4m/s 最大風速 31.8m/s 最大瞬間風速 147.6時間 日照時間 2位(少)</p> <p>(旬別値) 平均海面気圧(下旬) 973.9mb 平均気温(下旬) -21.5℃ 平均曇量(下旬) 3.8 平均曇量(下旬) 9.8 平均風速(下旬) 3.3m/s 平均風速(中旬) 4.0m/s 日照時間(下旬) 98.0時間 日照時間(中旬) 39.2時間 日照時間(下旬) 10.4時間 1位(多) 1位(低) 3位(少) 1位(多) 6位(弱) 9位(弱) 4位(多) 4位(少) 1位(少)</p> |
| 11月 | <p>上旬 前半は低気圧の通過で曇または雪の天気が続いた。特に、1日から3日にかけては低気圧の接近でふぶき模様となった。7日から9日は気圧の軟部に入ったが終日薄曇の天気、10日は低気圧の接近に伴い悪天となった。旬の平均曇量（9.9）は最多記録を更新した。</p> <p>中旬 18日から19日にかけて低気圧の通過で降雪があった他は、曇または晴で風も弱く静穏の天気が続いた。15日は薄曇で風が弱く気温は上昇し、冬明け初めてプラスの気温（1.2℃）を観測した。</p> <p>下旬 28日までは高圧部に位置し、気圧配置の変化がほとんどなく、快晴または晴の晴天が続いた。このため、夜から午前中にかけて風が強くなり午後には風が弱くなるという風の日変化が明瞭であった。29日から30日にかけては低気圧が接近したため風が強かったものの降雪は少なく曇天となった。</p> | <p>(月別値) 平均現地気圧 985.0mb 最低気温 -14.9℃ 最大風速 21.9m/s 最大瞬間風速 25.5m/s 平均曇量(下旬) 9.9 平均曇量(下旬) 3.6 平均曇量(下旬) 7.2m/s 平均風速(中旬) 4.4m/s 平均風速(下旬) 6.6m/s 5位(高) 4位(高) 4位(弱) 4位(弱) 7位(強)</p> <p>(旬別値) 平均曇量(下旬) 9.9 平均曇量(下旬) 3.6 平均曇量(下旬) 7.2m/s 平均風速(中旬) 4.4m/s 平均風速(下旬) 6.6m/s 1位(多) 4位(少) 10位(強) 8位(弱) 7位(強)</p> |
| 12月 | <p>上旬 低気圧の通過に伴い1日から2日にかけてと9日に降雪があった他は、晴または曇の穏やかな天気が続いた。気温は平年より高めに経過（第2位）した。</p> <p>中旬 気圧配置としては高圧場に位置する形で20日を除き全般に風が弱かった。しかし、大陸高気圧の縁辺部とあって曇天の日が多く（日照時間は少ない方の第5位）、終日晴れた日はなかった。</p> <p>下旬 21日から23日にかけて晴れた他は曇天または雪の連日で日照時間の最少記録を更新した。26日は低気圧の通過でB級ブリザードとなった。28日には降雪を観測した。</p> | <p>(月別値) 平均現地気圧 994.6mb 平均海面気圧 997.2mb 最高平均気温 0.0℃ 最低平均気温 -2.7℃ 最低気温 -7.1℃ 平均蒸気圧 4.4mb 平均湿度 73% 平均曇量 7.1 平均風速 5.5m/s 最大風速 26.6m/s 3位(高) 3位(高) 1位(高) 1位(高) 2位(高) 1位(高) 3位(多) 2位(多) 6位(強) 5位(強)</p> <p>最大瞬間風速 34.4m/s 日照時間 328.6時間 1位(少) 5位(高) 2位(高) 2位(高) 0.2℃ 0.8℃ 8.5 7.4m/s 108.0時間 76.1時間 5位(強) 1位(少)</p> |
| 1992年 1月 | <p>上旬 低気圧の通過に伴い4日から5日にかけて（降雪を観測）と8日から10日にかけて弱い降雪があった他は、気圧の軟部に位置し晴れ間の多い天気であった。旬全般に風は弱かった。</p> <p>中旬 17日と18日に晴れた他は雪の多い天気が続き、16日までは連日降雪を観測した。特に14日と15日は、低気圧の通過で、日平均風速が10m/sを超す悪天であった（15日の日平均風速16.4m/s）。</p> <p>下旬 前線のかかった29日と31日に弱い降雪があったが、低気圧の接近はなく晴または曇の比較的穏やかな天気が続いた。</p> | <p>(月別値) 最高気温 8.2℃ 最低気温 -6.2℃ 平均曇量 7.4 日照時間 306.5時間 4位(高) 3位(高) 5位(多) 4位(少)</p> <p>(旬別値) 平均曇量(中旬) 8.0 平均風速(中旬) 6.1m/s 日照時間(中旬) 75.0時間 4位(多) 5位(強) 3位(少)</p> |

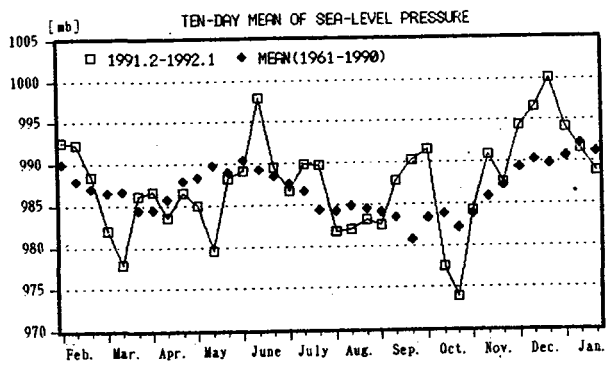


図1. a 気圧

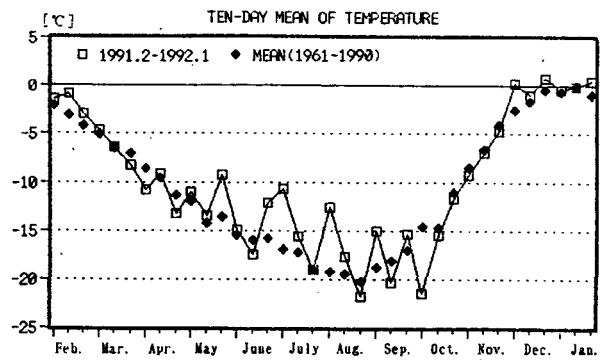


図1. b 気温

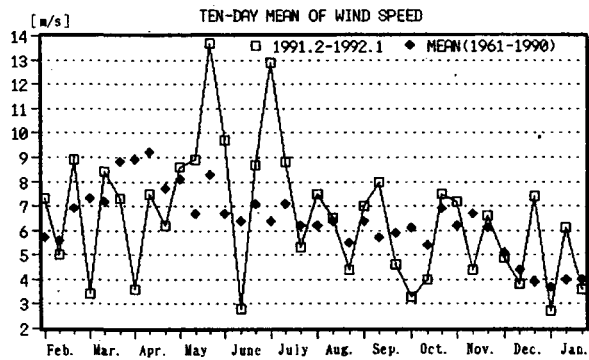


図1. c 風速

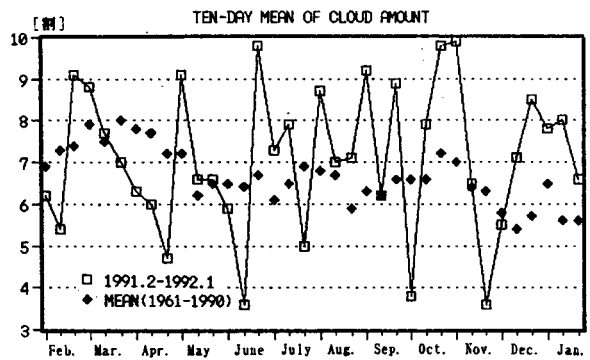


図1. d 雲量

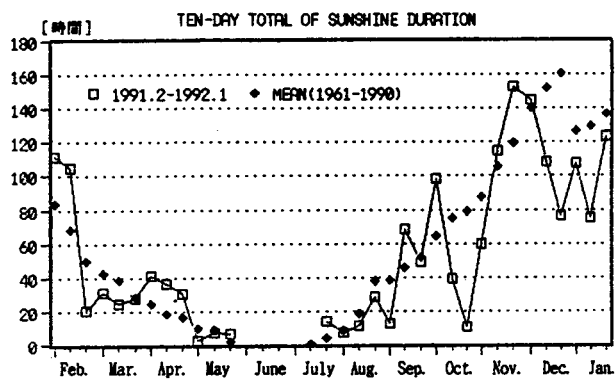


図1. e 日照

(4) ブリザード統計

表4に各ブリザードの詳細を示す。

表4 ブリザード統計

(1991.2.1~1992.1.31)

| No | 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 m/s 風向 起日 | 最大瞬間風速 m/s 風向 起日 | 最低海面気圧 mb 起日 |
|----|-----------------|-----------------|--------------|----|-------------------|---------------------|-----------------|
| 1 | 2 5 20 20 | 2 6 04 40 | 8 20 | C | 27.9 NE 5 | 34.8 NE 5 | — — |
| 2 | 3 13 17 40 | 3 15 10 20 | 40 40 | B | 27.8 NE 13 | 34.9 NE 13 | 963.1 14 |
| 3 | 3 25 05 00 | 3 27 08 10 | 51 10 | B | 25.6 NE 26 | 30.4 ENE 25 | — — |
| 4 | 4 18 19 20 | 4 19 10 20 | 15 00 | C | 24.1 ENE 19 | 31.1 ENE 19 | — — |
| 5 | 4 29 07 00 | 4 30 07 03 | 24 03 | B | 20.9 NE 29 | 25.1 NE 29 | — — |
| 6 | 5 4 14 30 | 5 5 21 25 | 30 55 | B | 26.2 ENE 5 | 31.7 ENE 5 | 962.5 5 |
| 7 | 5 9 00 10 | 5 9 23 10 | 23 00 | C | 19.5 ENE 9 | 23.4 ENE 9 | — — |
| 8 | 5 11 12 05 | 5 12 19 30 | 31 25 | B | 24.4 NE 11 | 28.7 NE 11 | — — |
| 9 | 5 16 20 50 | 5 17 22 30 | 25 40 | B | 23.1 E 17 | 28.7 E 17 | 965.6 17 |
| 10 | 5 25 14 45 | 5 26 15 33 | 24 48 | B | 31.2 ENE 26 | 37.1 ENE 26 | — — |
| 11 | 5 28 13 05 | 5 30 00 30 | 36 25 | B | 26.0 ENE 28 | 30.2 NE 28 | — — |
| 12 | 5 31 08 25 | 5 31 20 30 | 12 05 | B | 27.3 NE 31 | 33.5 NE 31 | 968.7 31 |
| 13 | 6 1 16 40 | 6 2 12 17 | 19 37 | B | 27.9 ENE 1 | 35.2 NE 2 | — — |
| 14 | 6 5 15 20 | 6 6 11 30 | 20 10 | B | 27.8 ENE 5 | 35.8 ENE 5 | — — |
| 15 | 6 21 07 50 | 6 22 12 05 | 28 15 | C | 19.4 NE 21 | 22.7 NE 21 | — — |
| 16 | 6 24 07 10 | 6 25 21 12 | 38 02 | A | 36.9 NE 24 | 46.5 NE 24 | — — |
| 17 | 6 28 19 10 | 6 29 02 00 | 06 50 | C | 18.1 NE 28 | 24.4 NE 28 | — — |
| 18 | 7 1 03 30 | 7 3 00 30 | 45 00 | B | 26.4 NE 1 | 33.5 ENE 1 | 961.4 1 |
| 19 | 7 6 10 10 | 7 8 21 10 | 59 00 | A | 40.0 NE 7 | 51.0 NE 7 | 968.9 7 |
| 20 | 7 12 18 55 | 7 14 11 45 | 40 50 | A | 30.3 NE 13 | 39.8 NE 13 | 956.4 13 |
| 21 | 8 5 03 20 | 8 6 21 15 | 15 55 | B | 23.7 NE 5 | 28.1 ENE 5 | 967.6 5 |
| 22 | 8 16 01 10 | 8 16 13 54 | 12 44 | B | 28.5 E 16 | 35.0 NNE 16 | 948.3 16 |
| 23 | 8 22 22 41 | 8 23 23 43 | 25 02 | B | 26.5 NE 23 | 35.2 NE 23 | — — |
| 24 | 9 5 08 10 | 9 5 19 31 | 11 21 | C | 16.2 NNE 5 | 20.3 NNE 5 | — — |
| 25 | 9 7 15 30 | 9 9 14 40 | 47 10 | B | 26.0 NE 8 | 30.2 NE 9 | 960.3 8 |
| 26 | 9 16 18 25 | 9 17 01 45 | 7 20 | C | 20.6 E 16 | 25.5 E 16 | — — |
| 27 | 9 18 18 10 | 9 19 22 40 | 28 30 | B | 27.8 NE 19 | 34.6 NE 19 | — — |
| 28 | 10 1 07 55 | 10 1 17 13 | 9 18 | C | 25.4 NE 1 | 31.8 NE 1 | 964.4 1 |
| 29 | 10 12 07 43 | 10 12 17 20 | 9 37 | C | 26.4 NE 12 | 30.5 NE 12 | 967.2 12 |
| 30 | 10 22 22 50 | 10 23 07 20 | 8 30 | C | 15.7 NNE 23 | 20.0 NNE 23 | 965.4 22 |
| 31 | 10 26 12 41 | 10 27 02 10 | 13 29 | B | 24.1 ENE 26 | 28.7 ENE 26 | 957.3 26 |
| 32 | 10 29 19 50 | 10 30 13 27 | 17 39 | B | 21.6 NE 30 | 25.5 NE 30 | 956.0 30 |
| 33 | 12 26 03 50 | 12 27 00 50 | 21 00 | B | 26.6 NE 26 | 34.4 NE 26 | — — |

*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 : " 1000 " 、 " 15 " 、 " 12 "

C : " 1000 " 、 " 10 " 、 " 6 "

*最低海面気圧 970mb以下となった場合のみ示す。

*ブリザードの中断時間は次の通り

| | | | | | |
|------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------|
| No 2 | 14日11h30m～ | 17h05m | | | |
| No 3 | 25日06h40m～ | 07h05m | | | |
| No 4 | 18日22h55m～19日01h30m | | | | |
| No 5 | 29日08h10m～ | 12h10m、29日19h30m～ | 20h15m、29日20h40m～ | 22h50m、30日02h51m～ | 05h57m |
| No 6 | 4日15h35m～ | 18h05m、4日23h35m～ | 5日03h05m、5日12h40m～ | 19h50m | |
| No 7 | 9日00h50m～ | 02h45m、9日06h50m～ | 13h28m | | |
| No 8 | 12日02h00m～ | 11h50m、12日14h45m～ | 15h58m | | |
| No 9 | 17日04h40m～ | 06h20m、17日07h40m～ | 12h15m | | |
| No10 | 25日18h30m～ | 22h40m、26日10h24m～ | 11h35m | | |
| No15 | 21日14h40m～22日10h50m | | | | |
| No16 | 25日08h16m～ | 09h58m、25日20h12m～ | 20h54m | | |
| No18 | 1日11h50m～ | 16h20m、2日06h10m～ | 18h35m | | |
| No21 | 5日09h30m～ | 13h10m、6日08h50m～ | 11h40m、6日14h40m～ | 17h30m | |
| No24 | 5日09h55m～ | 10h55m | | | |
| No25 | 8日03h10m～ | 14h27m、8日14h50m～ | 15h03m、8日15h10m～ | 15h25m、9日13h55m～ | 14h20m |
| No26 | 16日18h45m～ | 19h08m、16日19h14m～ | 19h38m | | |
| No28 | 1日09h18m～ | 09h23m、1日09h44m～ | 09h58m | | |

4.3 高層気象観測

(1) 観測項目

気球が破裂する上空約25kmまでの気圧、気温、風向、風速及び気温が -40°C になるまでの相対湿度。

(2) 観測方法及び測器

気象庁高層気象観測指針に基づき、毎日00UTと12UTの2回、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(JMA-D55B-2型、1992年1月22日からモノパルス方式MOR22型)を用いた。

計算処理、作表、気象電報作成等はAMOS2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(FM35)により地上気象観測同様DCP装置で通報を行った。

観測器材及び地上施設は表5のとおり。

表5 高層気象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 | R S 2 - 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 | | B 80 R S 型注水電池 |
| 気 球 | | 600 g 気球 ※ 浮力は2200 g 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 | P A 72型追跡補助電灯 |

(b)地上施設 (AMOS 2 高層系)

| | |
|---------------|---------------------|
| 中央処理装置 | M E L C O M 70 30 C |
| 固定ディスク装置 | M 6890 |
| フレキシブル・ディスク装置 | M 2896 |
| シリアル入出力機構 | B 6404 |
| ディスプレイ | M 4381 - 1 N |
| プリンタ | M 4607 - 1 B |
| 標準時刻・信号変換装置 | |

(c)地上施設 (ゾンデ追跡装置)

| |
|-----------------------------------|
| J M A - D 55 B - 2 型 自動追跡記録型方向探知機 |
| 1992. 2. 1. 22 00 U T より |
| M O R 22 型 モノパルス方式自動追跡型方向探知機 |

(3) 観測経過

32次隊として1991年2月1日00UTより1992年1月31日12UTまで観測を行った。この間欠測回数2回、資料欠如5回、再観測回数28回であった。表6に観測状況を示す。

国際気象通報式改正(指定気圧面資料に925mbを追加、特異点選択基準の変更)があり一部処理プログラムの改修を行い11月1日00UTから新通報式で送信した。

地上施設の故障に関しては、AMOS 2 高層系は2月13日信号変換装置のFDドライブに不具合が発生したため交換した以外異常無し。ゾンデ追跡装置D 55 Bは、3月13日と7月3日に故障があった。原因はいずれも空中線装置内端子板の接触不良であった。以降1992年1月22日MOR 22型に移行するまで異常は無かった。MOR 22型は、切り換えた直後放球スイッチ電源の断線で資料処理に手間取った以外、観測に支障をきたす不具合はなかった。

表6 高層気象観測状況

| 年 月 項 目 | 1991 | | | | | | | | | | | 1992 | 合計 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | (平均) |
| 飛揚回数 | 59 | 64 | 61 | 65 | 62 | 67 | 63 | 61 | 63 | 61 | 67 | 63 | 756 |
| 定時観測回数 | 56 | 61 | 60 | 62 | 60 | 61 | 62 | 60 | 62 | 60 | 62 | 62 | 728 |
| 欠測回数 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 資料欠如回数 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 再観測回数 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 28 |
| 到達 平均 mb | 13.7 | 14.2 | 15.1 | 16.1 | 13.4 | 14.9 | 14.7 | 17.5 | 16.6 | 14.6 | 16.4 | 16.0 | (15.2) |
| 平均 km | 29.2 | 28.4 | 27.2 | 25.9 | 26.6 | 25.5 | 25.6 | 24.9 | 26.9 | 28.3 | 28.4 | 28.5 | (27.1) |
| 最高 mb | 10.2 | 9.7 | 9.7 | 11.3 | 10.1 | 10.1 | 8.6 | 11.7 | 10.5 | 10.5 | 12.4 | 12.4 | |
| 最高 km | 31.1 | 31.0 | 30.1 | 28.0 | 28.1 | 27.8 | 28.8 | 26.9 | 29.7 | 30.9 | 30.2 | 30.3 | |
| <欠測理由> 3/13 12UT ソンデ追跡装置故障 7/ 7 00UT 強風 <資料欠如理由> 2/ 9 12UT 観測者不慣れによる誤操作 2/13 12UT 信号変換装置FDD不調 6/24 12UT, 6/25 00UT, 7/13 00UT 強風による地物衝突 | | | | | | | | | | | | | |

(4) 観測結果

月平均指定気圧面観測値を表7に示す。詳細は帰国後印刷発表する。

表7 月平均指定気圧面データ(00UT)

Feb. 1991-Jan. 1992

| 年月 項目 | 指定面 (mb) | 1991 | | | | | | | | | | | 1992 | 平均 |
|-------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | |
| 高度 (gpm) | 850 | 1208 | 1122 | 1134 | 1126 | 1175 | 1151 | 1085 | 1114 | 1073 | 1154 | 1258 | 1215 | 1151 |
| | 700 | 2691 | 2588 | 2585 | 2572 | 2620 | 2586 | 2516 | 2534 | 2502 | 2605 | 2747 | 2702 | 2604 |
| | 500 | 5155 | 5015 | 4974 | 4965 | 5014 | 4958 | 4891 | 4901 | 4885 | 5008 | 5226 | 5175 | 5014 |
| | 300 | 8622 | 8423 | 8317 | 8308 | 8378 | 8268 | 8210 | 8204 | 8227 | 8362 | 8710 | 8648 | 8390 |
| | 200 | 11247 | 11053 | 10899 | 10818 | 10873 | 10714 | 10643 | 10632 | 10720 | 10859 | 11349 | 11293 | 10925 |
| | 150 | 13143 | 12945 | 12755 | 12608 | 12621 | 12415 | 12325 | 12313 | 12471 | 12624 | 13242 | 13199 | 12722 |
| | 100 | 15823 | 15606 | 15352 | 15103 | 15053 | 14766 | 14658 | 14656 | 14933 | 15128 | 15924 | 15901 | 15242 |
| | 50 | 20435 | 20136 | 19723 | 19275 | 19101 | 18700 | 18574 | 18634 | 19276 | 19594 | 20603 | 20582 | 19553 |
| | 30 | 23865 | 23462 | 22907 | 22275 | 22021 | 21558 | 21449 | 21616 | 22688 | 23050 | 24107 | 24071 | 22756 |
| 気温 (℃) | 850 | -8.5 | -10.8 | -13.7 | -14.9 | -16.1 | -18.0 | -18.9 | -20.4 | -19.6 | -13.5 | -7.7 | -7.4 | -14.1 |
| | 700 | -16.5 | -19.9 | -22.5 | -22.9 | -22.7 | -24.4 | -24.7 | -26.1 | -24.3 | -22.0 | -15.0 | -15.8 | -21.4 |
| | 500 | -29.9 | -33.7 | -38.7 | -37.9 | -37.4 | -40.6 | -39.4 | -40.5 | -38.7 | -36.8 | -28.3 | -28.8 | -35.9 |
| | 300 | -52.0 | -54.6 | -58.1 | -60.2 | -58.4 | -62.0 | -62.5 | -63.1 | -59.6 | -59.4 | -51.2 | -51.8 | -57.7 |
| | 200 | -49.1 | -48.8 | -52.5 | -60.7 | -65.3 | -70.3 | -72.3 | -72.2 | -64.6 | -63.3 | -48.7 | -48.1 | -59.7 |
| | 150 | -47.3 | -48.4 | -53.2 | -61.1 | -66.2 | -72.2 | -74.7 | -74.6 | -65.8 | -63.8 | -47.9 | -46.1 | -60.1 |
| | 100 | -46.9 | -49.3 | -55.6 | -65.0 | -70.3 | -76.6 | -78.1 | -76.6 | -64.8 | -59.9 | -45.4 | -44.7 | -61.1 |
| | 50 | -44.6 | -50.5 | -59.6 | -70.7 | -76.7 | -81.5 | -81.5 | -76.3 | -51.6 | -45.9 | -40.2 | -41.1 | -60.0 |
| | 30 | -43.0 | -51.2 | -60.5 | -73.4 | -78.9 | -82.3 | -80.3 | -70.5 | -39.1 | -35.7 | -37.7 | -38.3 | -57.6 |

| 年月 | 指定面 | 1991 | | | | | | | | | | | | 1992 | 平 均 |
|-----------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 項目 | (mb) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | | |
| 風速 (m/s) | 8 5 0 | 10.5 | 7.3 | 6.8 | 12.2 | 7.0 | 10.6 | 8.6 | 10.1 | 8.9 | 8.0 | 9.6 | 5.5 | 8.8 | |
| | 7 0 0 | 8.0 | 6.8 | 6.6 | 9.4 | 6.7 | 8.3 | 8.1 | 8.5 | 6.5 | 7.3 | 8.4 | 6.0 | 7.6 | |
| | 5 0 0 | 10.6 | 8.8 | 7.3 | 12.2 | 11.7 | 10.4 | 10.4 | 10.8 | 9.5 | 9.3 | 10.2 | 6.2 | 9.8 | |
| | 3 0 0 | 16.1 | 13.7 | 9.1 | 17.8 | 16.7 | 14.6 | 15.0 | 13.8 | 13.5 | 12.5 | 14.8 | 10.1 | 14.0 | |
| | 2 0 0 | 9.4 | 11.1 | 6.6 | 15.9 | 16.0 | 12.3 | 13.7 | 13.4 | 15.0 | 9.1 | 9.5 | 6.3 | 11.5 | |
| | 1 5 0 | 6.7 | 11.6 | 8.2 | 15.9 | 17.9 | 11.8 | 13.5 | 13.6 | 18.6 | 9.8 | 8.0 | 4.4 | 11.7 | |
| | 1 0 0 | 4.8 | 12.9 | 10.2 | 19.5 | 21.5 | 15.1 | 16.7 | 17.4 | 27.6 | 11.8 | 6.4 | 3.0 | 13.9 | |
| | 5 0 | 3.2 | 13.1 | 15.5 | 26.8 | 31.8 | 25.0 | 26.2 | 27.5 | 52.1 | 14.4 | 5.9 | 3.1 | 20.4 | |
| | 3 0 | 3.5 | 13.1 | 20.9 | 33.5 | 39.1 | 31.5 | 35.8 | 36.3 | 63.6 | 14.8 | 8.1 | 5.2 | 25.5 | |

4.4 特殊ゾンデ観測

(1) オゾンゾンデ観測

(a) 観測方法

R S II - K C 79型オゾンゾンデを用い、気温とオゾン量の垂直分布を測定した。地上施設は、高層気象観測施設と同じである。データ処理も同様にA M O S 2高層系で自動的に行い、暫定値を報告した。

気球は 2000gを使用し、ヘリウムガスを充填した。標準浮力3500 g。

(b) 観測経過

38台を持ち込み、飛揚は原則として月2回、オゾンホール期を含む8月から1月は週1回と観測を強化し計33回飛揚した。

(c) 観測結果

飛揚状況を表8に示す。

観測資料については帰国後データの再処理を行い、印刷発表する。

表8 オゾンゾンデ観測状況

| 年月 | 1991年 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 |
|----------------|------------------|--|-------------------|--|-------------------|----------------------------|
| 日、到達気圧 (mb) | 12 *** 26 6.0 | 19 9.1 28 *** | 9 7.0 24 24.1 | | 1 61.0 27 60.4 | 20 27.1 26 8.0 |
| 年月 | 1991年 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1992年 1月 |
| 日、到達気圧 | 21 17.4 | 3 12.1 | 6 9.1 | 7 25.0 | 3 14.0 | 1 27.2 |
| (mb) | 25 15.1 | 10 10.0 15 *** 20 13.0 23 24.1 30 13.0 | 15 15.1 28 *** | 12 9.0 19 10.0 25 *** 27 14.0 | 10 25.2 18 8.3 | 9 15.1 17 7.0 22 7.0 |

*** : 解析処理中

(2) 輻射ゾンデ観測

(a) 観測方法

R S II-R78D型輻射ゾンデを用い、気温、上向き及び下向きの長波輻射量の鉛直分布を測定した。地上施設及びデータ処理は高層気象観測と同じである。

気球は1000gを使用し、ヘリウムガスを充填した。標準浮力2800 g。

(b) 観測経過

10台を持ち込み、4月から10月の夜間の晴天時に飛揚した。9月は飛揚条件を満たす日がなく、飛揚できなかった。

(c) 観測結果

飛揚状況を表9に示す。

観測資料については、帰国後印刷発表する。

表9 輻射ゾンデ観測状況

| 年 月 | 1991年 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 |
|----------------|-------------|--------|---------------------------|-------------------|--------|----|-----------------|
| 日、到達気圧 (mb) | 24 8.0 | 15 5.2 | 3 6.7 11 8.3 16 7.3 | 9 30.8 16 10.0 | 10 9.3 | | 3 13.4 9 8.2 |

4.5 オゾン全量観測

(1) 観測方法及び測器

観測は気象庁オゾン観測指針に準拠して行った。

ドブソン二重分光光度計 (B e c k 122) を用いて、太陽の北中時、午前及び午後の $\mu = 1.5$ 及び 2.5 を目標に行った。 $\mu = 1.5$ 及び $\mu = 2.5$ が無い時期は $\mu = 3.5$ を観測、また太陽高度が低くなる4月および8～9月はC-D波長組により $\mu 3.5 \sim 5.5$ までの観測を行った。太陽光による観測ができない冬期は、月光により観測を行った。

直射光と天頂光との比較観測は曇天の場合も可能な限り実施した。

また、反転観測は、太陽天頂角が $80^\circ \sim 89^\circ$ までのショート反転観測、 $60^\circ \sim 90^\circ$ のロング反転観測を実施した。

データの処理はパーソナルコンピュータ (F C 9801) を使用した。

(2) 観測経過

冬期の月光観測期間中、天候不良のため、5月は1日、6月は3日の観測にとどまった他は、ほぼ十分な観測回数であった。

標準ランプ点検の結果から、 $\Delta N0$ 補正値をAD波長について8月、及び12月に変更した。また1992年1月1日よりオゾン吸収係数が変更となった。

(3) 観測結果

表10に月別のオゾン全量観測の日数と代表値を得るのに用いた光源の内訳、反転観測の回数、図2に日代表値 (暫定値) の年変化を示す。なお、観測結果の補正は帰国後に行い、詳細は補正終了後印刷発表する。

表10 月別オゾン全量およびオゾン反転観測回数

| 項目 | | 年月 | 1991 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1992 1 | 合計 |
|----------|-------|----|-----------|----|----|---|---|----|---|----|----|----|----|-----------|-----|
| 観測日数 | | | 25 | 23 | 20 | 1 | 3 | 10 | 9 | 17 | 24 | 29 | 30 | 30 | 221 |
| 内訳 | 直射光観測 | | 20 | 13 | 16 | 0 | 0 | 0 | 6 | 16 | 15 | 25 | 23 | 26 | 160 |
| | 天頂光観測 | | 5 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 4 | 7 | 4 | 41 |
| | 月光観測 | | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 10 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 反転 観測 | ショート | | 4 | 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 2 | 23 |
| | ロング | | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 2 | 15 |

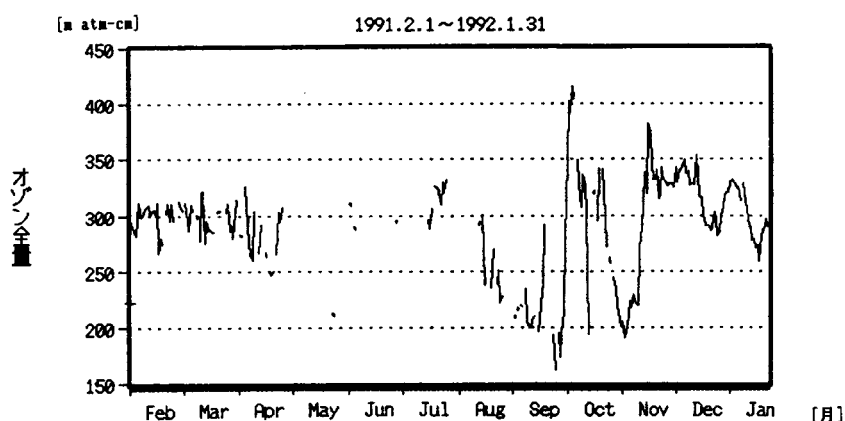


図2 昭和基地のオゾン全量

4.6 地上放射観測

(1) 概要

世界気候研究計画(WCRP)に基づいたWMOとICSU(国際学術連合会議)の共同による全球ベースライン地上放射観測網(GBSRN: Global Baseline Surface Radiation Network)の計画に積極的に対処するため、昭和基地の地上放射観測の充実を図った。32次隊で計画・実施した観測項目は次の通り。なお観測はデータロガーとパソコンを接続してサンプリングを自動的に行った。

今回整備した地上放射観測システムの概要を図3に示す。設置場所は、全天日射計と遮蔽バンド付き精密全天日射計は気象棟の南西約200m離れた高台(日照計設置場所)、他の放射計は気象棟屋上である。

(a) 全天日射量観測

(i) 全天日射計による観測(継続)

全天日射計を利用して全天日射量を求める。ただし、地上気象観測システム(AMOS2)の全天日射計とは別に設置。

(ii) 合成全天日射量の観測(新規)

全天日射量は、直達日射量と散乱日射量の和であることから、精密全天日射計(遮蔽バンド付き)と直達日射計を利用して直達・散乱合成法により求める。

(b) 直達日射量観測(継続)

波長別自記直達日射計の素通しチャンネルを利用して直達日射量を連続観測し、大気混濁度を求める。

- (c) 散乱日射量観測（新規）
精密全天日射計（遮蔽バンド付き）を利用して散乱日射量を連続観測する。
 - (d) 下向き放射量観測（新規）
全波長放射計を利用して下向き放射量を連続観測する。
 - (e) 特定波長日射量観測（継続）
サンフォトメーターを利用して直達日射量を波長別（6波長：368nm、500nm、675nm、778nm、862nm、938nm、ただしWMOの要請は368nm、500nm、778nmの3波長）に連続観測し、大気混濁度を求める。
 - (f) 紫外域日射量観測（新規）
 - (i) 紫外域日射計による観測
紫外域日射計を利用して全天光を測定することにより、B領域紫外線の全量を連続観測する。
 - (ii) 波長別紫外域分光光度計（ブリューワー分光光度計）による観測
29次隊から船上でのオゾン観測に使用していたブリューワー分光光度計（#034）を波長別紫外線観測用に改造して、波長別強度を測定し積分することによりB領域紫外線の全量を連続観測する。あわせてオゾン全量も観測する。
 - (g) 長波長放射量観測（新規）
精密赤外放射計に長波のみを透過するシリコン製のフィルター・ドームを付けたものを利用して、長波長放射量を連続観測する。
- (2) 観測の経過と現状
- (a) 処理プログラムの作成状況
データ集録部は完成して持込み。1992年1月31日現在、放射量算出のプログラムはデバック中。
 - (b) 設置経過
 - (i) 設置作業経過
 - 3月8日 日照計台地への電源、信号ケーブル敷設。
 - 3月23日 日照計台地への全天日射計、精密全天日射計設置台（以下、日射計設置台と略）を設置。
 - 3月31日 日射計設置台の真北取りを実施。
 - 4月3日 日射計設置台に全天日射計、精密全天日射計を取り付け、結線。
 - 4月6日 気象棟屋上に設置する各日射計のケーブル敷設。
 - 4月7日～8日 紫外域日射計、精密赤外放射計、全波長放射計を設置、結線。
 - 4月12日 観測開始
 - (ii) 設置前に実施した比較観測
 - 3月20日 精密全天日射計2台の比較観測実施。
 - 3月23日 全天日射計の現用器と日射計設置台に設置するものとの比較観測実施。
（3月29日、31日、4月2日、4日にも実施した）
 - (c) 観測状況
 - (i) 波長別紫外域日射計
低温による動作不良、パーソナル・コンピュータのハードディスク故障、UVBドーム内側の結露のため、実際にデータ取得をしたのは、合わせて約3ヶ月であった。
 - (ii) 全波長放射計
強風時にポリエチレン・ドームが潰れたり、吹雪の際に内部に雪が吹き込んだりした。雪の吹き込みに対しては吸気口部を改造して軽減させた。

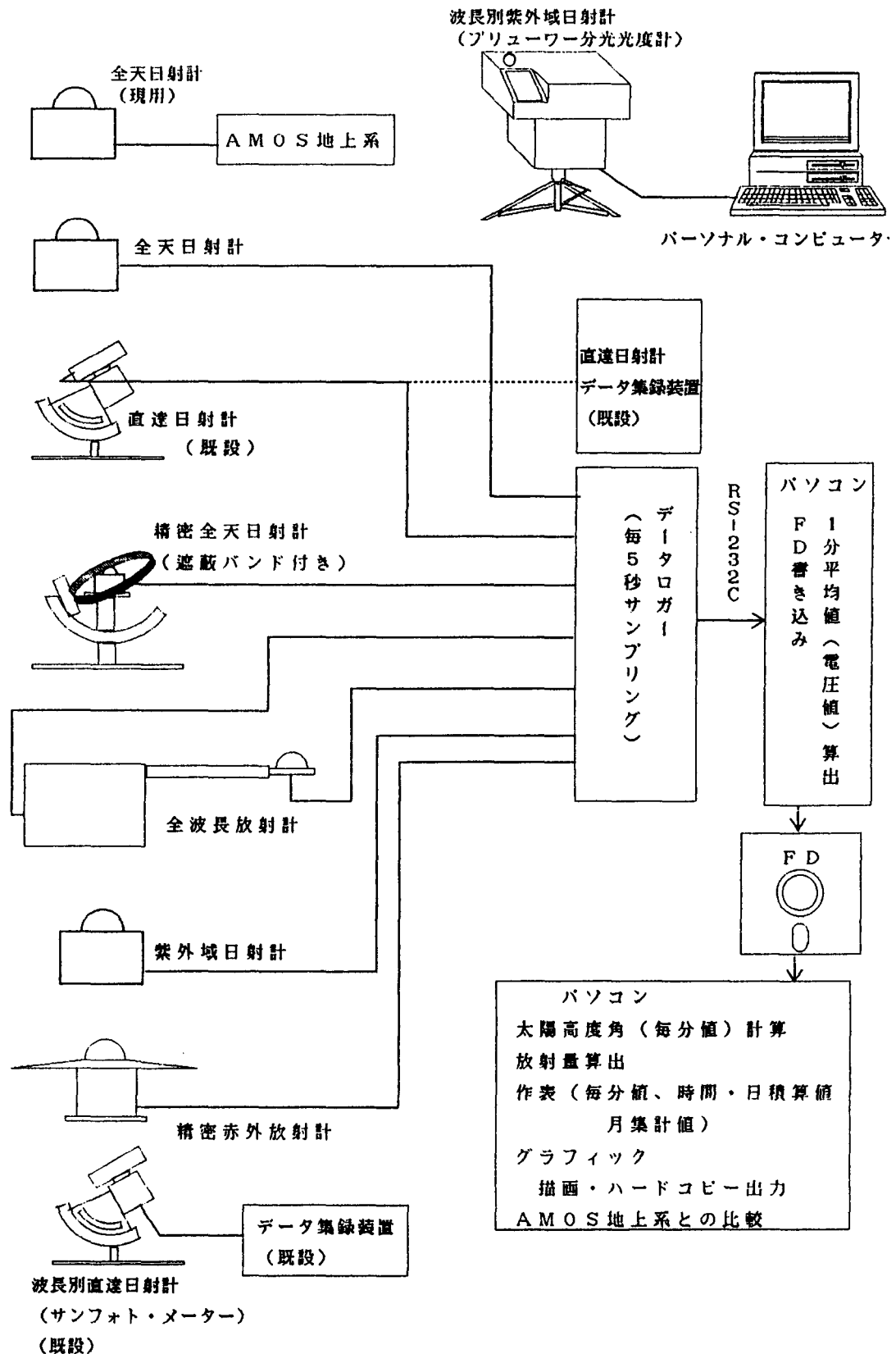


図3 昭和基地の地上放射観測システム

(ハ) 紫外域日射計

感部の経時変化を確認するため、1年間使用した後予備器と交換して持ち帰りとした。

(ニ) 直達日射計

極夜期は赤道儀及び感部を共に取り外し、整備を行った。

(ホ) サンフォトメーター

3月20日に赤道儀が動作不良（内部のギヤーの摩耗による噛み合わせ不良）となり、予備器と交換した。

極夜期は赤道儀及び感部を共に取り外し、整備を行った。

(ヘ) データロガー

ハングアップ状態となった後出力が低下したため、持ち帰り修理とした。出力が低下した以降に取得したデータは、帰国後補正して使用する。

(ト) その他

その他の測器については、良好に観測を行うことが出来た。

(d) 観測結果

観測資料は、帰国後に解析及び整理を行い報告する。

4.7 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

マラジョージナヤ基地放送の地上および500m bの解析図、キャンベラ放送の00、12UTの地上および500m b解析図と各48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（SYNOP）、高層実況気象報（TEMP）等。

(c) 気象衛星雲写真

NOAA-10、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

上記の資料を利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、航空機観測、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。

4.8 その他の観測

(1) 海水上の積雪観測

前次隊に引き続き、北の浦の海水上（情報処理棟前、駐機場と滑走路の間）に20m四方、10m間隔に9本の竹竿を立て観測した。観測期間は3月2日から1992年1月20日までである。

観測結果を図4に示す。

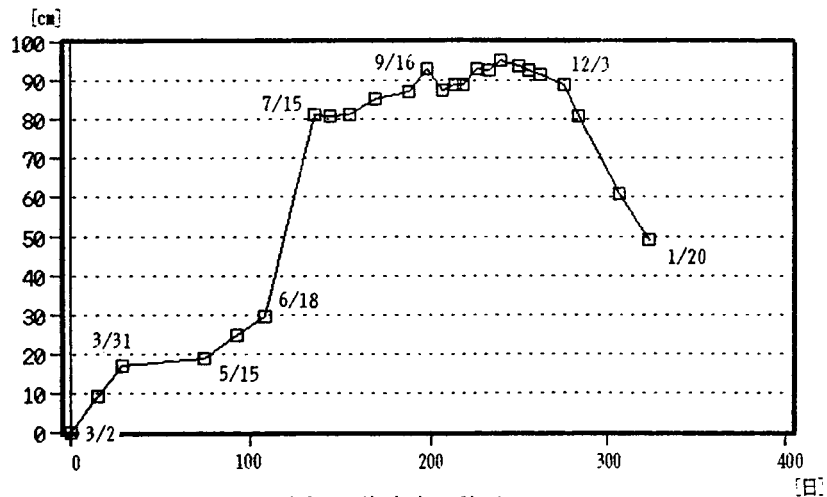


図4 海水上の積雪

(2) ロボット気象計

前次隊に引き続き、S16（昭和基地の東約18km、高度約500m）のロボット気象計による通年観測を実施した。

観測項目は気温および風向・風速で、毎日2回観測（00UT・12UTの高層気象観測の前）を実施、また、野外行動出発時や航空オペレーション実施時などに適宜観測した他、ブリザードが予測される場合にも観測した。

ハイドロリックジャンプが観測された5月と、A級ブリザードがあった7月について図5に示す。

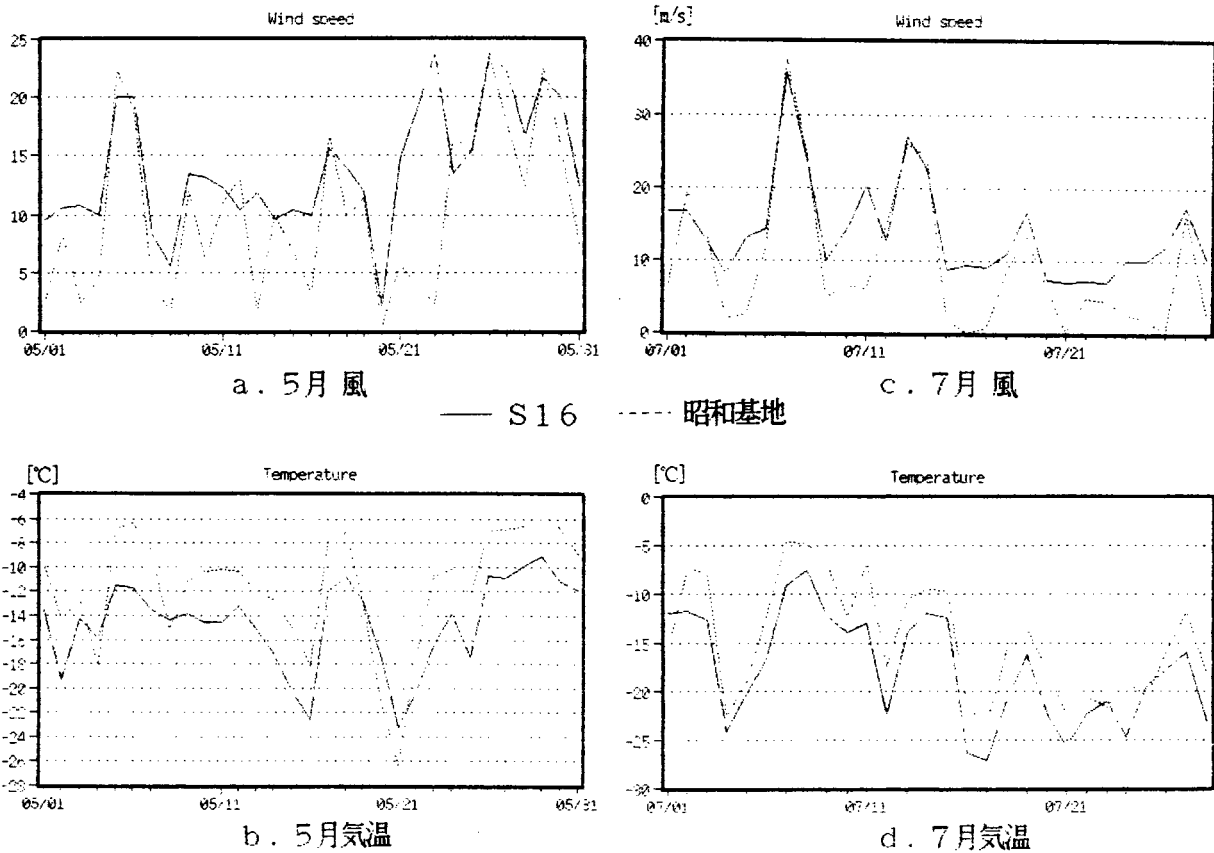


図5 S16と昭和基地の比較

4.9 ヘリウムガス関係

カードルを50基搬入し、前次隊と同様に気象棟西側斜面下に20基、放球棟西脇に30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30統の計3系統：1系統1カードル）で結んだ。単管ポンベは72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、33次隊への残置分のカードル数を調整するために使用した。

使用の順序は、ドリフトが早く付く斜面下の下段のカードルから開始し、以降上段、放球棟西脇上段、同下段の順に使用した。放球棟西脇使用を開始したとき下段は既に埋もれ始めていた。

使用にあたっては、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、ポンベキャップにゴムテープを張り付けて雪詰まりを防ごうとしたが、悪天のため中途までしか行えなかった。このため2本のポンベはキャップ内で雪が固まり、キャップを取り外すときにバルブが緩みガスが噴き出すことがあった。集合管減圧弁の不調（凍り付き）でホースの付け換えがスムーズに出来ない事もあったが、ガストーチで暖めることによって解決した。斜面下のカードルを使い終えたときに集合管が半分以上埋もれていたため、雪解けを待って外すことにしたが、取り外し時は既に雪圧で減圧弁接合部が折れていた。カードル周辺の除雪を数回行ったが、搬出時に一部のカードル下の雪は融けきらず氷となって張り付いていた。

越冬中に使用したカードルは45基で単管ポンベは47本であった。33次隊への引き継ぎ数はカードルが5基、単管ポンベが25本である。

4.10 DCP装置関係

気象報（SYNOP報、TEMP報）の着信率を向上させるためDCP装置（気象衛星通報局装置）のROM交換を行い、従来の1回送信から2回繰り返し送信に変更した。TEMP報は5月10日12UTから実施し、SYNOP報はあすか観測拠点閉鎖後の1992年1月25日00UTから実施した。

4.11 外国基地とのデータ交換

前次隊に引き続き2基地からオゾンデータ交換の申し込みがあった。マイトリ基地（インド）とは1月から9月までのオゾンゾンデデータを交換し、マラジョージナヤ基地（ソ連）とはオゾンホール時期の8月から11月までのオゾン全量データについて交換した。通信手段として、いずれもインマルテレックスを使用した。

5 潮 汐

山本 正人

32次夏隊では31次夏隊で設置した驗潮儀（QWP841 型水晶水位計）と同型の驗潮儀をバックアップ用に西之浦に設置した。31次隊、32次隊の記録をメモリーパック（デジタル記録、10分毎）、チャート紙（アナログモニター記録）に同時記録する予定であったが、復調器の不具合により31次隊の驗潮儀の記録のみを通年収録した。また、22次隊で西の浦に設置した驗潮儀（SWL-7型）による併行観測で、連続チャート記録を得た。

旧（22次隊）システムは7月に信号線が断線し以後記録が収録できなかった。収録されたチャート記録は、紙づまり等による数時間の欠測はあるがおおむね良好である。新（31次隊）システムによるデジタル記録は、メモリー交換時に欠測を生じた他は、おおむね順調に稼動した。

毎月1日には、メモリーパックから一月分の潮位記録を抜き取り、月表を作成して海上保安庁水路部にFAXによって報告した。

33次夏隊により復調器を交換し31次隊、32次隊記録の同時収録を試みたが、器機的問題により成し得ず31次隊センサーの記録のみの収録の設定に戻した。

6 地 震

山本 正人

6.1 地震定常

短周期（HES型）地震計、長周期（PELS-73型）地震計を用いて、各3成分（U/D, N/S, E/W）の地震観測を通年行った。記録は、イベント・トリガー方式の自動地震観測装置によりデジタル記録するとともに、データレコーダ（R-850L）により連続アナログ記録を得た。また感熱式3chペンレコーダ（8D23）により長時間モニター記録を短周期3成分が4mm/sec、長周期3成分が2mm/SECの記録速度で得た。各装置の時計は、情報処理棟の標準時計に同期している。

地震計室電源ケーブルの断線：9月に観測棟から地震計室へ延びていた100Vの電源ケーブルが積雪中で自然断線し、仮敷設までのべ6日間全ての記録が欠測した。10月、12月に移設工事を行い、分岐元を観測棟から重力計室に変更し電源ケーブルを太いものに交換した。

センサー部については、12月から1月にかけて地震計室への雪解け水の浸水と再凍結が起こったためレベルの再調整を行った。

自動地震装置の定期のAUTO-SYSCCHK動作と短周期地震記録へのトリガーは不具合であったが、7月に自然復旧した。以後おおむね順調にデジタル記録を収録した。MTに収録された地震個数は通年で短周期地震記録104個、長周期記録46個であった。

連続アナログ記録は、当初テープ回転速度が正規速度より遅いままデータを収録した。12月に高速異常回転を起こし、この修理後ほぼ正規速度でデータを収録した。

長時間モニター記録は、記録計やタイムコードリーダーの不具合で数時間の欠測を生じたことが数度あったが、例年に比べてその回数は減少した。昨年同様記録計の時計表示の誤作動は月に数度生じたが、正しい時刻との照合は可能であり地震波記録に影響はない。

地震記象はモニター記録から読み取って、モーソン基地にテレックスにより通知した。32次隊での報告数は67通であった。また、他の基地からもモーソン基地経由で地震記象の入電があった。以下昭和基地に於ける月別地震読み取り個数を示す。

表1 月別地震読み取り個数

| 月 | '91 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | '92 1 |
|---|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|
| 数 | 60 | 70 | 64 | 44 | 35 | 25 | 38 | 28 | 47 | 30 | 25 | 16 |

地震計室の保守：12月にブリザードの影響で室内が浸水した。これにともないポンプによる排水作業、及び再凍結した氷の排出作業を1月にかけて行った。また積雪期には地震計室入口にオーニングシートをかけ入室時の除雪作業量の軽減につとめた。

6.2 S T Sによる広帯域地震観測

(1) 概略

31次隊に引き続き、広い周波数帯域（B R B（Broad-band）出力：0.1～20secあるいは0.1～360sec。L P（Long-Period）出力：20sec以上）と、広いダイナミック・レンジ(149dB)を持つS T S(Streckeisen Seismometer)を用いて、3成分(U/D, N/S, E/W)の地震記録を得た。

(2) 記録システム

- ① 感熱式3chペンレコーダ(8D23H)によりB R B出力3成分の長時間モニター記録を2mm/secの記録速度で得た。刻時は、情報処理棟の標準時計に同期している。
- ② A D変換器(P 5 2 K-1)を経て、B R B出力3成分のデジタル記録を得た。停電等による欠測期間を除き通年を通して良好な記録が得られた。得られたデジタル記録は、他の処理システムで編集を行った。
- ③ ハイブリッドレコーダ(RD2212)によりP O S(Position)出力3成分及びL P出力3成分のモニター記録を得た。3月7日から開始し、また3月29日からは温度センサーを用いてS T S上下動センサー保温ボックス内温度の同時記録をも得た。停電時、および接触不良による欠測があるが、概ね良好な記録を1992年1月31日まで収録した。

(3) 設置状況

31次隊の設置状態を踏襲し、センサーの再設置等は行わなかった。

(4) デジタル収録と処理

31次隊での方法を踏襲し2月1日より定常的な作業を通年を通して行った。

(5) 主な問題点への対処

① 刻時信号

S T S用8 D 2 3 Hの外部駆動用分信号端子と、A D変換器間に手製回路をつなぎリファレンスパルスの入力を5月より行った。A D変換器に内蔵された刻時装置はほぼ1日あたり0.2秒進むことが解ったが、ソフト上での調整はなし得なかった。

② シフトノイズ

31次隊同様主に上下動に頻発した。保温ボックス内の連続温度記録を収録し、温度変化との厳密な相関関係調査の資料収集に勤め、具体的な対処は行わなかった。

③ 自由振動

上下動フィードバックボックス内のリレー回路を交換したが、問題の根本的解決にはならず360秒モードに設定して一月ほどすると派生した。31次隊のような自然復旧の見込みも見受けられなかつたので、8月以降上下動は20秒モードで収録続けた。

④ ゼロシフト

3成分とPOS、LP出力が徐々にシフトしていく現象が見受けられた。上下動においては特に温度変化に対して敏感に反応することが明確となった。水平二成分においては温度安定期には周期的な変動が見受けられた。

⑤ 記録装置

31次隊でのシステムを引き継ぎ変更を加えなかった。定常観測へ移行するのであればハードディスクに変わる大容量記憶装置の設置が必要である。

7.1 概 要

航空写真撮影、標定点測量、対空標識設置、基準点測量、水準測量等を計画していたが、セルロンダーネ山地地域の写真撮影の他は、ほぼ計画どおり作業を行えた。

7.2 航空写真撮影

セルロンダーネ山地地区、ベルジカ山脈地区の写真撮影は、ピラタスポータ機の接触事故により、あすか観測拠点への移動及び高度6000mの飛行ができず、中止になった。

昭和基地を拠点としての写真撮影は、2・3月の積雪の少ない期間に撮影を行いたかったが、天候不順の為実施できなかった。しかし、セスナ機での写真撮影の試験飛行許可があり、12・1月に計画地区の撮影を実施した。

12月上旬に、撮影地区での慣熟及びカメラの作動点検のために2回撮影飛行を行った。

(1) オングル・ラングホブデ地区のカラー写真撮影

積雪域が減少する12月と1月、海氷上の滑走路の状況が良く太陽高度が比較的高い時間帯を選び撮影を計画をしたが、12月中は天候に恵まれず、1月になってから撮影を行った。1月での撮影は、滑走路の状態が悪くなってきたため主として午前中の飛行となったが、積雪が少なくなり撮影条件としては良好だった。

(2) オングル・ラングホブデ地区の赤外カラー写真撮影

雪氷、海氷、生物等の調査地区を重点に、高度を変えて撮影を行った。

(3) 氷床氷縁監視写真撮影

雪氷系の依頼により撮影を行った。ラングホブデ以北の氷縁は広角レンズを使用した。同以南については、あすか観測拠点から移送された超広角レンズを使用しコース数及び写真枚数を軽減して撮影できた。

7.3 写真撮影実施状況

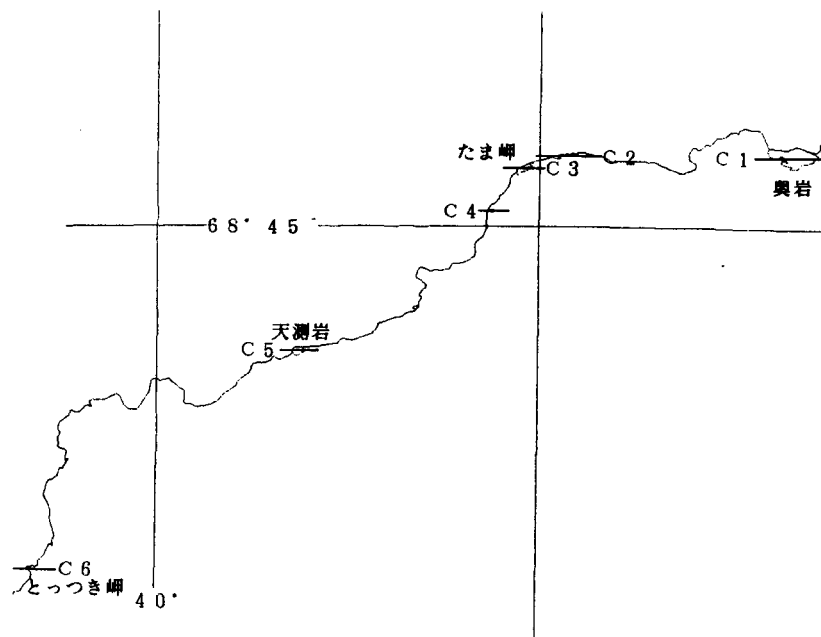


図1 カラー空中写真撮影実施図(1)

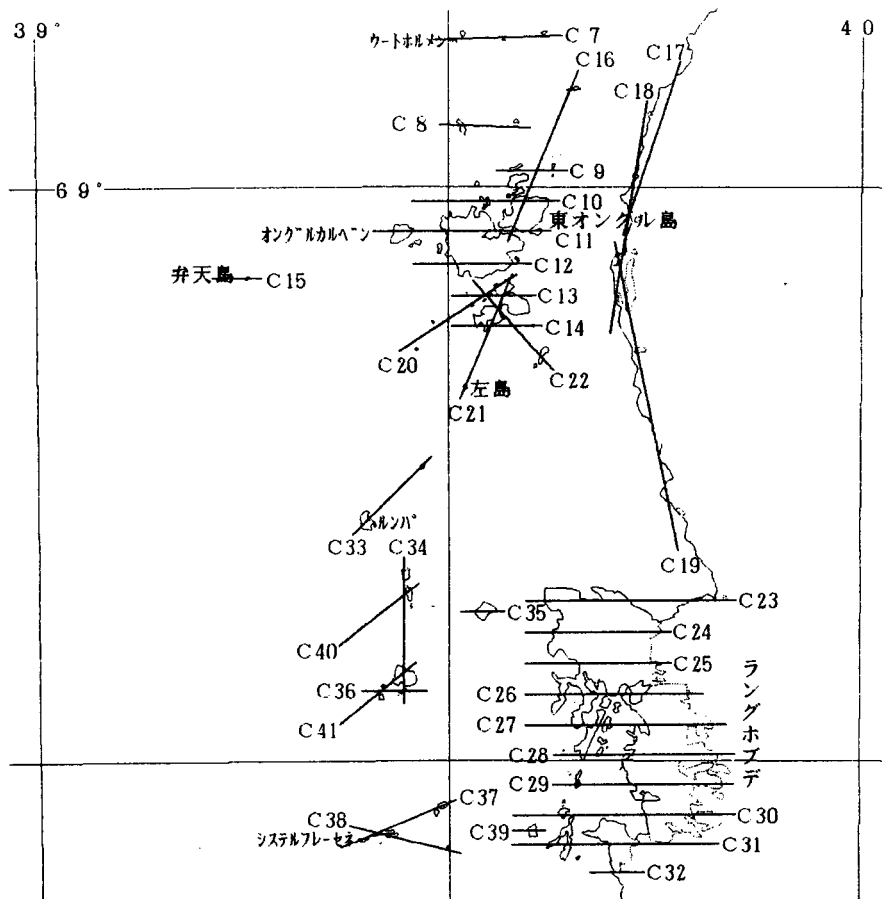


図2 カラー空中写真撮影実施図(2)

表1 カラー空中写真撮影実施表

| 撮影年月日 | 撮影コース | 撮影高度 | 焦点距離 |
|-------------|----------------|-------|----------|
| 1992. 1. 1 | 9~14、23~26 | 1800m | 151.85mm |
| 1992. 1. 2 | 16~22、26~32 | 1800m | 151.85mm |
| 1992. 1. 3 | 15、33~34、36~41 | 1800m | 151.85mm |
| 1992. 1. 17 | 6~12、35 | 1800m | 151.85mm |
| 1992. 1. 22 | 1~5 | 1800m | 151.85mm |

表2 赤外カラー空中写真撮影実施表

| 撮影年月日 | 撮影コース | 撮影高度 | 焦点距離 |
|-------------|-------|-------|----------|
| 1992. 1. 22 | 1~4 | 3000m | 151.85mm |
| 1992. 1. 22 | 5~7 | 1800m | 151.85mm |
| 1992. 1. 22 | 8 | 1200m | 151.85mm |
| 1992. 1. 22 | 9~12 | 300m | 151.85mm |

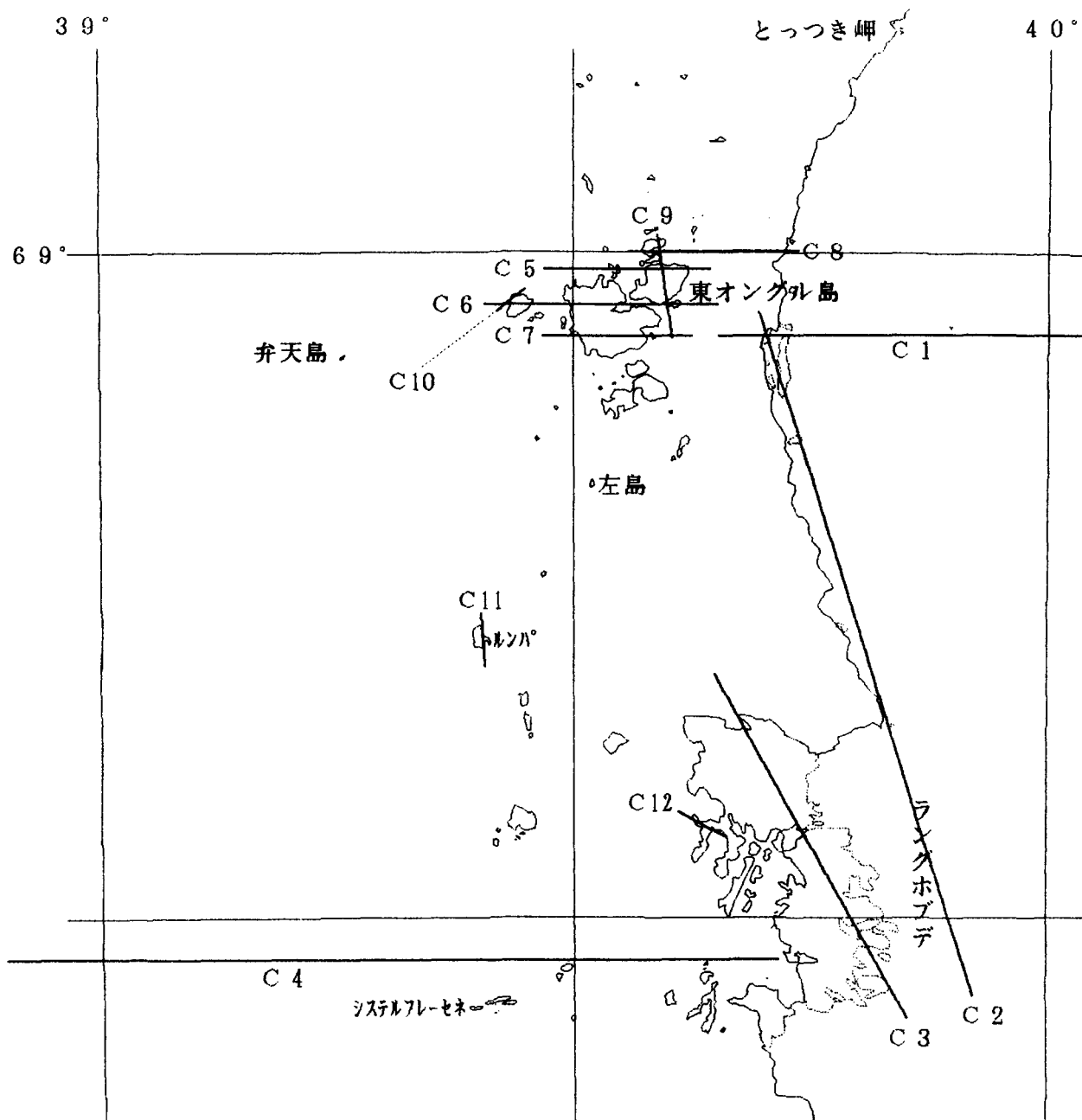


図3 赤外カラー空中写真撮影実施図

表3 水床水縁監視写真撮影実施表

| 撮 影 年 月 日 | 撮 影 コ ー ス | 撮影高度 | 焦 点 距 離 |
|-------------|-----------|-------|----------|
| 1991. 12. 6 | 1～15 | 3000m | 151.85mm |
| 1992. 1. 18 | 16～26 | 3000m | 88.05mm |
| 1992. 1. 20 | 27～35 | 3000m | 88.05mm |

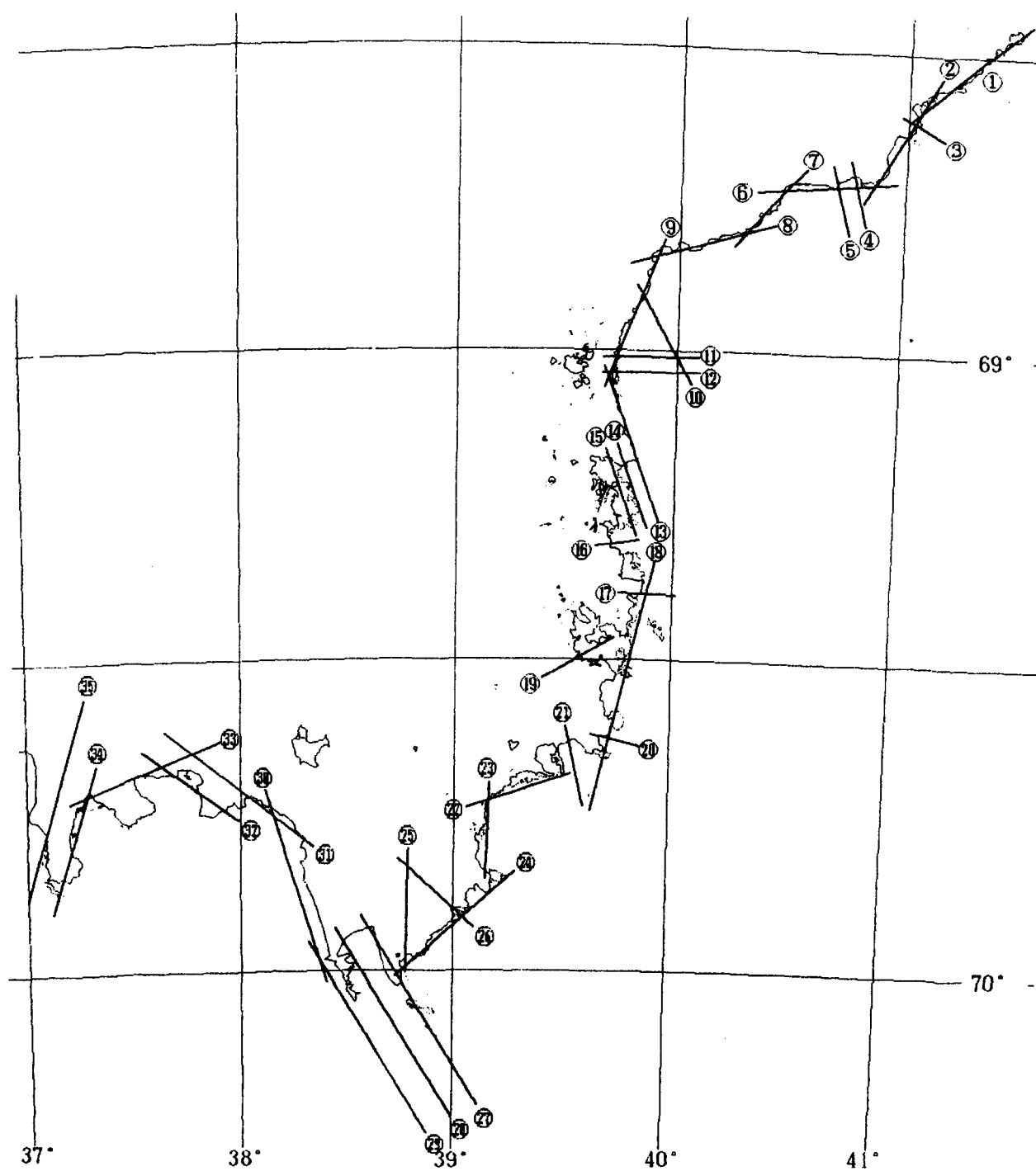


図4 水床水縁監視写真撮影実施図

7.4 標定点測量

基準点の少ないラングホブデ地区の測量を行った。数点計画していたが、気温が低くコンクリートが凍るため作業がはかどらず、2点の図根点の設置に終わった。

7.5 対空標識の設置

徒歩で作業地に行けるネスオイヤ・東オングル・西オングルでの対空標識の設置を2月上旬から始めた。4月からは、スノーモービル・雪上車を使用し、オングル周辺諸島の作業を行った。冬は作業を中止し、9月よりラングホブデ地域の作業を標定点測量と同時に行った。10・11月の内陸旅行中には、基地隊員の作業支援を得る事ができ、4点の作業が終わった。

なお、水準点についても位置がはっきりしないため、対空標識を設置した。

12月に残っていた4点の作業を行い、とつつき岬からラングホブデまで、基準点49点、水準点12点、図根点2点、計63点の対空標識を設置した。

7.6 絶対重力点の基準点測量

夏作業の絶対重力計室建設に伴い、室内に設置する重力点の基準点測量を行った。室内のため、建設中に測量を終了した。

7.7 絶対重力点の水準測量

標高値の測定に水準測量を用い、水準点23-16から取り付けた。

7.8 水準測量の改測

23次隊による測量後9年経ち、計年変化を求めた。

基地内の小さな環については測量ができた。しかし、東オングル島一周の環は、積雪におおわれている期間が長く、日程上実施することができなかった。

7.9 作業量

表4 外業に伴う日数及び人日数（本人＋支援者）

| 作業名 | 作業日数 | 作業人日数 |
|--------|------|-------|
| 空中写真撮影 | 10日間 | 40人日 |
| 対空標識設置 | 28 | 71 |
| 標定点測量 | 3 | 12 |
| 基準点測量 | 1 | 2 |
| 水準点測量 | 7 | 25 |

VIII 研 究 観 測

VIII 研 究 観 測

1. 宙 空 系

2. 気 水 圏 系

3. 生物・医学系

1 宙空系

1.1 概要

藤井良一

昭和基地での32次隊の宙空系研究観測は、準定常的に継続して実施されてきている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解析、③観測点群による超高層観測に加えて、新たに④南極周回気球実験を実施した。具体的には継続観測である「あけぼの」衛星受信観測、超高層モニタリング観測、オーロラ光学観測、電離層研究観測、地磁気・極光定常観測に加えて、新たに南極周回気球を用いた超高層大気観測（32次隊夏期及び冬期）、紫外及び赤外分光観測、セシウム原子時計等を用いた時刻比較観測及びHFドップラー観測を実施した。また、1990～1991年「しらせ」夏期行動中に、メタンの船上連続観測（日本→昭和、昭和→シドニー）も実施した。

あすか観測拠点における観測報告の中で述べられているように、超高層モニタリング観測及びオーロラ光学観測は、あすか観測拠点との同時観測として実施し、多くのデータを得ることができた。

1.2 あけぼの衛星受信観測

藤井良一、小竹昇、村田功、梅津正道

30次隊から開始されたあけぼの（EXOS-D）衛星受信を継続して実施した。SーバンドのPCMデータ受信については1年間を通して行った。UHFーバンドのVLFワイドバンドデータの受信については、衛星のペリジーが南半球にあり、昭和基地～衛星までのスラント距離が3,000～4,000 km以下となる7月～12月にかけて実施した。

Sーバンドデータ受信には29・30次隊で建設された多目的アンテナを使用し、UHFーバンドデータ受信には17次隊で建設されたISS衛星受信アンテナ施設を用いた。Sーバンドデータを受信した大型多目的アンテナの維持、管理、問題点等については、本越冬報告「3.1.13多目的衛星データ受信システム保守」の項参照。

(1) 受信時間

受信するパスについては、原則として月曜日0300 UT以後に入感したパスから土曜日1400 UTまでに入感したパスを対象とし、その内で宇宙科学研究所から送付されてくるVISIBLE LISTで指定されたパスを受信した。但し、この時間帯以外でも、国内からの要請により、特別のプロジェクト期間等には受信を実施した。当初VISIBLE LISTで指定されるパスは、昭和基地での受信時間が15分以上かつ最高仰角15°以上との了解であったが、その条件が満たされていない場合でもVISIBLE LISTに指定されたパスについては受信を行った。

多目的アンテナは、あけぼの衛星受信の他にMOS-1b及びE・ER-1S衛星の受信にも使用されたが、あけぼの衛星受信と上記2衛星の受信が時間的に重複した場合は、上記2衛星の受信を優先した。

(2) 受信体制

越冬開始から約4カ月間は、あけぼの衛星のアポジー位置の関係から、昭和基地ではほぼすべてのパスの受信が可能であった。この期間は1日2交代、1週間単位で交代しつつ受信を行った。2～5月は、宙空計3名により実施し、6月から梅津隊員を加え4名で実施した。6月下旬からは、衛星までのスラント距離が4000 km以下になるパスが出てきたので、UHFーバンドの受信も開始した。6～7月はSーバンド受信、UHFーバンド受信共1日2交代、計4名のオペレーションであったが、可視パスの減少した8月からはSーバンド、UHFーバンド共に1日1名ずつでオペレーションにあたった。

(3) 受信方法

受信方式については、31次隊で開発・導入された方式をそのまま引き継ぎ実施した（詳細については31次隊越冬報告書208～209頁参照）。概略を以下に記す。衛星の初期捕捉は、1週間に1回宇宙科学研究所から

送られて来る軌道要素を用いて計算した計算値と受信で得られた実測値（AZ, EL）とのずれを基に、実際の衛星軌道と計算値との時間差を求め、次回の衛星入感時刻を設定する。スレーブモードで捕捉した後、受信レベルが安定した段階でAUTOモードに移行して受信を行う。なんらかの原因でAUTOモードから外れた場合は、スレーブモードで再捕捉後AUTOモードに戻して受信を継続した。

UHF－バンドの受信も31次隊の方式を踏襲し実施した。各パスについて、S－バンド受信用にパソコンで作成したアンテナ角度情報をプリント出力し、それを基にISIS受信用八木アンテナをマニュアルで操作した。記録はビデオ信号とIRIG-B時刻信号をDATに収録した。その他にAGCレベルと狭帯域ビデオ信号レベルをペンレコーダでモニターした。

(4) 受信概要

32次隊で受信したパス数及び取得したテープ巻数を月別に表1に示す。同時に宇宙科学研究所あけぼの運用班から指定された受信パス数（宇宙科学研究所でOPスタート出来ず受信中止要請のあった37パスについてはあらかじめ減じてある）、MOS－1b又はE・ERS－1衛星と受信時間が重複したため受信を中断／中止（ほとんどは中断）したパス数、その他オペミスや機器の整備等種々の理由で受信できなかったパス数も記す。また、AUTO DROP等のロックオフが起きたパス（ほとんどは短時間のデータ欠測）数も併せ記した。1年間でS－バンド1103パス、CCT304巻、UHF－バンド247、DAT50巻のデータを取得した。取得されたS－バンドデータは抜き取りで31次隊から引き継いだ方法でデータチェックを実施し、正常に記録されていることを確認した。

表中で6月から10月かけてAUTO DROP等のロックオフが多いのは、衛星がペリジー付近にあり、アンテナの角度変化が最高高度付近で速いため生じている。また、2月及び1992年1月に公用による欠測が多いのは、全員作業で行われた荷受け作業等の夏作業中は、受信を中止したことによる。

表1 月別受信パス数とテープ巻数

| 月 | S－バンド | | | | | | | UHF－バンド | |
|----|-------|-----|-------|------|------|----------|---------|---------|-----|
| | 得パス | CCT | リクエスト | 公式欠測 | 受信失敗 | オートロックオフ | MOS/ERS | 取得パス | DAT |
| 2 | 136 | 77 | 156 | 20 | 0 | 11 | 8 | 0 | 0 |
| 3 | 158 | 75 | 161 | 0 | 3 | 11 | 9 | 0 | 0 |
| 4 | 184 | 64 | 186 | 0 | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 5 | 157 | 36 | 168 | 0 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 81 | 14 | 83 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| 7 | 99 | 12 | 102 | 0 | 2 | 12 | 1 | 61 | 17 |
| 8 | 54 | 4 | 57 | 1 | 2 | 13 | 0 | 32 | 7 |
| 9 | 35 | 1 | 42 | 6 | 1 | 20 | 0 | 23 | 3 |
| 10 | 31 | 2 | 36 | 0 | 5 | 19 | 0 | 31 | 3 |
| 11 | 43 | 3 | 44 | 0 | 1 | 4 | 0 | 41 | 8 |
| 12 | 50 | 6 | 55 | 1 | 2 | 2 | 2 | 46 | 10 |
| 1 | 75 | 11 | 112 | 30 | 7 | 1 | 5 | 0 | 0 |

1.3 超高層モニタリング観測

藤井良一

(1) 観測システム

観測機器構成、データの収録方法共に31次隊と同一である。但し、プロトン磁力計は31次隊との引継時に不良となり、新たな信号ケーブルの敷設等を行ったが、改善されなかった為、観測を取り止めた。地磁気絶対値については月1～2回実施された絶対観測時に観測を行った。

(2) 観測概要

(a) 基準時刻発生器

時刻コード発生器の動作はNNS基準時刻発生器と比較することにより確認した。概ね良好に動作したが、4月5日と1992年1月28日の2回誤動作したため、再立ち上げを行った。

(b) DR-200データ記録

入力信号の種類、順番等は31次隊と同一の状態で作動した。9月19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。取得した磁気テープデータは、抜取りで観測棟のE-600ミニコンピュータを用いて再生し、開始時刻等のチェックを行い、正常にデータが記録されていることを確認した。

(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用いて連続観測を実施した。感度・オフセット設定は31次隊と同一である。3月下旬の大磁気嵐中に短時間H成分が飽和したが、それ以外は設定範囲内で観測することができた。なお、プロトン磁力計は31次隊引継時に発生した動作不良の状態（おかしい値をとる）が、その後も続いたため、途中チェックのため電源をオンしたのを除き観測を行わなかった。

(d) ULF帯地磁気脈動観測

概ね良好に経過した。1992年1月中旬からH成分センサーからの信号がプラス側に飽和するようになり、下旬には完全に飽和した状態になった。西オングルテレメトリ施設に行くことが可能な33次隊との引継のためのヘリコプターオペレーション時にチェックしたところ、センサーケーブルの繋ぎの部分から水が入ったためと判明、水のしみたケーブル部分約2mを取り除き処置して正常に復帰させた。

(e) 銀河電波吸収(CNA)観測

概ね良好に経過した。5月23日1100UT頃から信号レベルに低下がみられはじめた。原因は同日に40m/s以上の突風が吹き、西オングルテレメータ施設のリオメータアンテナを留めている碍子が破損し、アンテナの一部が外れたため、処置後正常に復帰した。

(f) VLF帯自然電波観測

概ね良好に経過した。通常はテレメトリで送られてきたワイドバンドデータをフィルター・検波し、デジタルデータ記録を行ったが、地磁気共役点観測で要請のあった期間（2月23日～4月5日及び8月10日～10月12日）は8ミリビデオを用いて、24時間連続観測を実施した。なお、5月23日の突風で、西オングルテレメトリ施設のVLF観測用予備アンテナは倒壊した。

(g) マルチビームリオメータ(MBR)観測

良好に経過した。観測及び記録方式は31次隊と同一である。前次隊に見られた冬期低温時の出力信号の飽和は特には見られなかった。11月からは、MBRの敷地内に33次隊が建設するイメージングリオメータの場所確保のため、順次アンテナや支柱の除去を開始し、12月16日観測をすべて終了した。データはR-950データレコーダとDR-200に記録した。

(h) R-950データレコーダ

31次隊と同じく、関連データ及びMBRデータを、各々1台ずつ計2台のR-950データレコーダで連続記録した。関連用データレコーダは4月末にテープ走行速度が異常になったため、予備機と交換した。M

B R用データレコーダは6月下旬テープ走行速度に異常が見られたため、故障した予備機のキャプスタンモータを交換修理して使用した。各テープの先頭にはキャリブレーション信号発生器からの信号を記録した。

(i) ペンレコーダ関係

相関用8チャンネル感熱式ペンレコーダの分/秒切り替えが動作不良となったため、データ再生用の同型式のペンレコーダと交換した以外は順調に動作した。

(j) テレメータ関連

P C M、F Mテレメータ共、通年順調に動作した。

(k) 雑音干渉等

夏期間を中心に、電離層定常観測アイオノゾンデ稼働時(正15分毎)に、P C M信号に雑音が短時間混入した。原因は不明であるが、接地抵抗との関連があると推察される。

1.4 西オングルテレメトリ無人観測点維持

村田功・藤井良一

西オングルテレメトリ観測点は、地磁気脈動、C N A、V L F自然電波観測器と、それらから得られるデータを東オングル島の情報処理棟へ送るテレメトリシステム、および上記2つを駆動する電源施設からなっている。その他に多目的アンテナ校正用コリメーション設備があるが、「3.1.13」を参照。この節では電源施設の経緯について報告する。

電源システムおよび充電システムは31次隊で改修され、32次隊は31次隊と同一の方法で電源充電および保守を実施した。システムの詳細は31次隊越冬報告(1.4 西オングル無人観測設備の整備、p.212～)を参照。

(1) 充電作業

電源系の充電システムは、ソーラーパネルによる発電と発電機による充電を併用している。夏期間を中心に太陽光により十分な発電が可能な期間は太陽電池を用い、冬期間を中心に太陽電池による発電が消費量より少ない期間は、約1月に1回発電機による充電を行った。2月～5月、9月～1月の間は太陽電池による充電で十分であった。5月～8月の4か月間は発電機による充電を実施した。以下に、充電など保守を実施した日やトラブルのリストを記す。

- (a) 5月19～20日 : 太陽電池系電池充電
- (b) 5月23日(11UT頃) : 突風(42m/S)によりC N Aアンテナ破損。データのレベル低下。
- (c) 5月27日 : C N Aアンテナ修理。データ正常になる。
- (d) 6月17～18日 : 太陽電池系電池充電
- (e) 7月11日 : 発電機トラブル発生。充電延期。
- (f) 7月16日 : 機械部門による発電機の点検。修理困難との判断
- (g) 7月16～17日 : 太陽電池系電池充電。昭和基地よりクローラクレーンで持ち込んだ10K V Aの発電機を使用。
- (h) 7月23～24日 : バックアップ系電池充電。
- (i) 8月11日～11日 : 太陽電池系電池充電。8月に入り、日照時間が増え、太陽電池による発電で十分な状態になった。
- (j) 10月12日 : 電池容量のチェックと観測機器の点検を行った。容量、電池とも特に問題は認められなかった。
- (k) 1992年1月10日～ : 地磁気脈動H成分データ飽和。
- (l) 1992年1月27日 : 33次との引継時に地磁気脈動ケーブル補修。地磁気脈動H成分正常になる。

(2) 故障等の問題点

この期間に生じた問題点を以下に列挙する。

(a) 発電機の故障

7月11日に16kVAの発電機が故障した。症状は最初、発電機自体が稼働しなかった。トランシーバ通信により基地の機械隊員の指示を仰ぎ、エンジンは回転するようになったが、充電に使用する200V系及び生活用の100Vは共に出力しなかった。再度機械隊員の指示を仰ぎながら点検を行ったが、天候が悪化したため中止した。7月16日機械隊員に点検をしてもらったところ、発電機の整流子の摩耗劣化が原因であることが分かった。基地には整流子の予備は基地に在庫があったが、整流子の取り付け部が狭く、発電機を分解する必要があることが分かった。低温環境下における現地での分解は困難であり、また、昭和基地に運ぶことも困難であったため、今次隊では機械部門所有の10kVAの発電機を充電の度にクローラクレーンで運び使用することにした。33次隊には新規発電機とそれを収納するための小屋の調達を依頼した。整流子の劣化（クラックが入り、ボロボロになっていた）の原因は31次隊の場合と同様、発電機内に入った雪が融けた後、結氷したためと推測される。

(b) 自動車用電池の凍結

太陽電池系電池3系は下記(d)のコリメーションシステムとFMテレメトリへの給電を行っているが、コリメーション関連で2～3Aの電流を消費しているため、1および2系の電池系にくらべ、容量が早くなる傾向があった。そのため、冬期セル内の電解液の凍結が生じたので、新しい電池と交換した(1個)。

(c) 軽油のワックス析出

西オングル無人観測点には、発電機用燃料としてW軽がデポされていたが、6～8月の充電時に外気温が摂氏-30度前後に下がったため、ワックス分が析出し、ハイスピータが使用できなくなった。このため、10月に施設の保守を行った際、低温特性の良い南極軽油を2本持ち込み、33次隊用にデポした。

(d) コリメーション施設稼働に伴う第3系電源の消費

本次隊ではE・ERS-1の受信開始等が計画されていたため、冬期コリメーションシステムはほぼ常時電源が入った状態であった。そのため、第3系の電池は他の1、2系に比べ、早く容量が減った。そのため、太陽電池系からバックアップ系に切り替わり、7月にはバックアップ系の充電を行う必要があった。

1.5 オーロラ光学観測

藤井良一

(1) 観測概要

32次隊におけるオーロラ光学観測の目的として、従来から継続されている①オーロラの形態・動態の研究、②春分及び秋分を含む期間に実施されるアイランドとの同時観測によるオーロラの共役性の研究、に加えて③あすか観測拠点との同時観測によるオーロラの広域にわたる形態・動態の研究、が設定された。昭和基地におけるオーロラ光学観測は、前次隊からの継続である、全天SIT低照度テレビカメラ観測、CCD全天テレビカメラ観測、掃天及び固定方位フォトメータ観測、SITカラーテレビカメラ観測が実施された。観測システムを図1に示す。

SITテレビカメラ観測及び固定方位フォトメータ観測は、2月下旬の観測開始から10月始めの観測終了まで、オーロラを観測可能な全期間を通して良好なデータを取得することができたが、CCDテレビカメラ観測はオーロラ観測期間中しばしば動作不良をおこし、又掃天フォトメータの一部も故障により観測期間途中から観測を行えなくなった。全天フィルムカメラ装置の故障とともに、十分なデータを取得できなかったことは残念である。

JARE 32 Auroral Observation System at Syowa

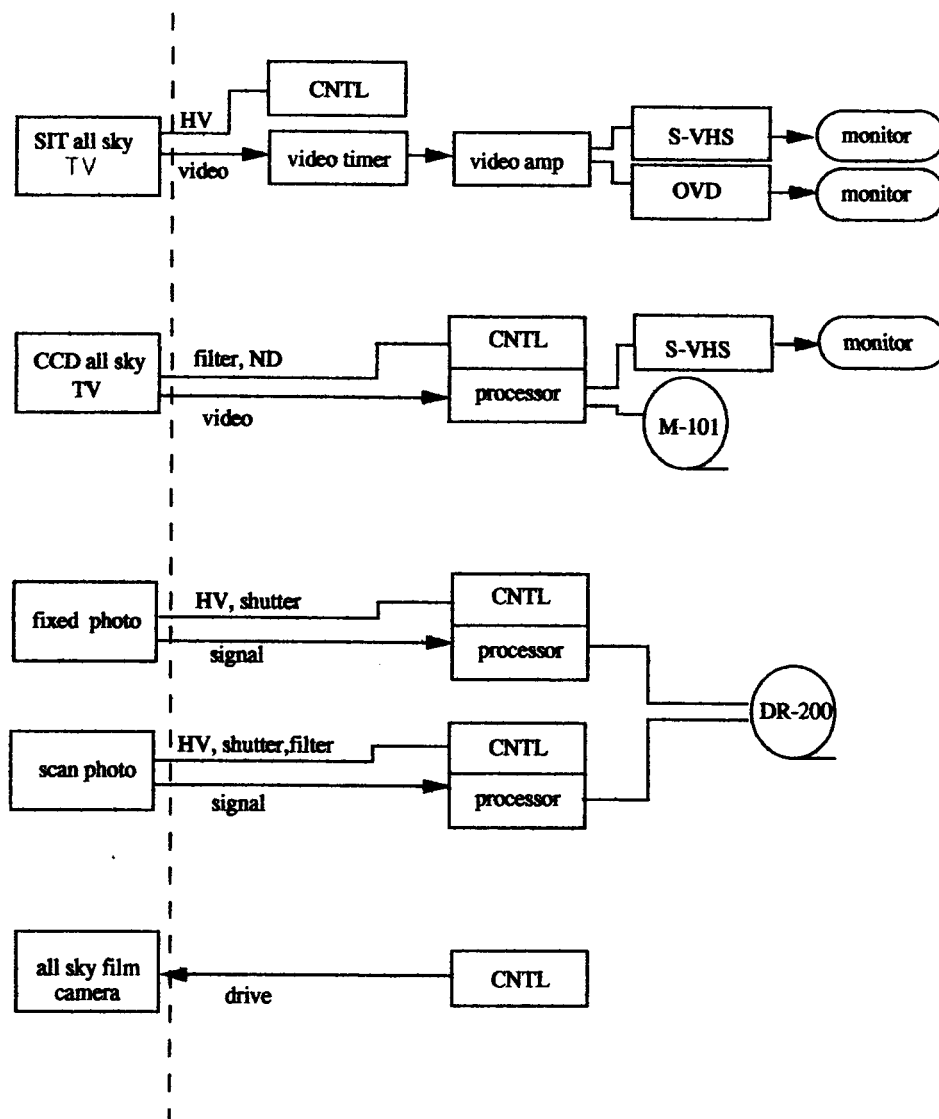


図1 オーロラ光学観測システム図

(2) 全天SIT低照度テレビカメラ観測

機器としての改良点は、魚眼レンズ系の接眼レンズを新たな物に取り替え、画像の空間照度不均一（周辺部の照度低下）を改善したことである。SITカメラからのビデオ出力は、図1に示されるようにビデオタイマーを経た後、ビデオアンプに入力され、そこからの出力は、a) オリジナルデータとして、S-VHSビデオレコーダ（音声チャンネルにはIRIG-B時刻信号を入力）に、b) カタログ用として、イメージフレームメモリ（5画面平均）を通した後、オプティカルビデオディスクレコーダ（OVD）に、c) モニター用として、受信棟に分配した。なお、あすか観測拠点においても同一規格のテレビカメラによる観測が実施された。観測条件は全天フィルムカメラが不調ということもあり、満月近くを除く全期間、天候が許す限り実施した。観測は従来通り、AGCは用いずマニュアルによる高圧調整を行った。高圧を変化させた時は、その都度高圧値を記録した。OVDによる記録は通常10秒サンプリングで行い、共役点観測期間中は1秒サンプリングで

画像を収録した。その結果、1年分のデータを約2時間でクイックルックできるので、様々な現象を抽出するために効果的である。観測は94夜行い、データとして194巻のVHSテープと6枚のOVDを取得した。観測日のリストを図2に記す。

観測は満月付近以外は、月が出ている時も実施したが、リモートによる月光遮断装置が故障していたため、スリオンテープを魚眼レンズのまわりに貼り月光を防いだ。又、ドームを装着して観測すると、天候によりドームが曇るので、装着せずに観測を行った。今後改善すべき点である。

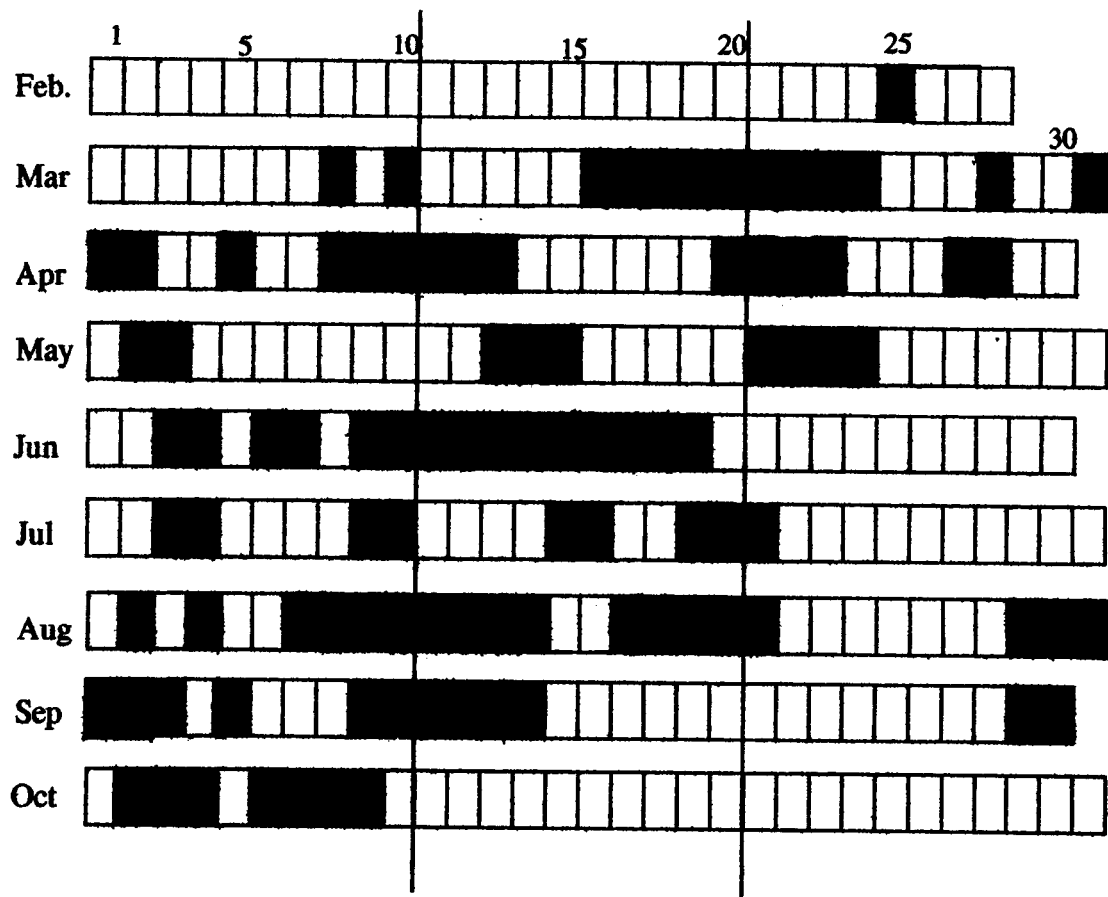


図2 SITテレビカメラ観測リスト

(3) 全天CCDテレビカメラ観測

機器としては、31次隊が使用した2式のCCDテレビカメラシステムの内1式を昭和基地で、もう1式をあすか観測拠点に持ち込み同時観測を試みた。昭和基地側のCCDカメラは5577Åと6300Åのフィルターを選択でき、感度はNDフィルターを用いて調節した。記録はアナログビデオ信号はS-VHSビデオレコーダで収録し、PCMビデオ信号はM-101データレコーダで記録した。あすか観測拠点との同時観測のスケジュール・モードはあすか側宙空系の指示に従った。基本的には月の出ていない期間観測を行い、2300UTから朝までは、正時から20分間5分毎にフィルターを交換し観測を行った。

観測開始は4月13日、終了が10月9日であった。観測は30夜行い、データとしてVHSテープ30巻、M-101アナログテープ(9200ft)10巻を取得した。この期間中しばしば動作不良が起きた。最も多く起きた故障の症状は、開始から数時間後に画像が出なくなるものであった。何回かカメラヘッドを情報処理棟

屋上から下ろし、室内で全システムのチェックを行ったが、原因はA/D変換器の前の高速低雑音アンプおよび及びサンプルホールド素子の不良及び基板とコネクタ部の接触不良と考えられる。前者はスペア部品がなかったため、比較的重要性の低い回路中から同等の素子を取り出し代用した。後者は製作してから年月が経っており、基板自体のそりが目立ち、支持物を入れる等したが、完全な解決とはならなかった。CCDカメラシステム1式は33次隊へは引き継がず、国内に持ち帰ることとした。

(4) 固定方位及び掃天フォトメータ観測

観測方式およびセッティングは31次隊と同一である。得られたデータはDR-200データレコーダに記録した。固定方位フォトメータは、全天SITテレビカメラ観測と同様、オーロラ観測可能全期間を通して順調に動作した。掃天フォトメータは、H β は観測期間中順調に動作したが、5577Åと6300Åの観測は途中で故障し、以降部分的には稼働させる事が出来たが、十分な観測はできなかった。5577Åの方はアンプ素子の不良及び信号ラインの断線、6300Åの方は信号ラインの断線が原因の一つと考えられる。特に断線は信号線自体の断線ではなく、コネクタのピン部分が根元からの折損(3本)や塩害によると思われる腐食に起因すると考えられる。今後の課題として、操作性も考え衛星受信棟のような除霜装置の完備した(できれば複数の)ドームを観測棟屋上に設置し、機器の保護を図ると共に、計画的に観測機器を国内に持ち帰り、オーバーホールを行うべきであろう。掃天フォトメータは、33次隊には引き継がず国内に持ち帰ることとした。また、時刻データの入らなかったDR-200は、33次隊の持ち込んだDI基板を装着した結果、正常に時刻を記録するようになった。

1.6 セシウム(Cs)原子時計関連観測

小竹 昇

(1) 概要

現在の秒の定義は、「1秒は、セシウム原子Csの基底状態の二つの超微細構造間の遷移における放射の9,192,631,770周期とする。」(第13回国際度量衡総会CGPM 1967年)である。これらの定義に基づいて1秒信号を発生しているのがセシウム(Cs)原子時計である。

このCs原子時計は周波数標準・時刻標準を供給するだけでなく、様々な宇宙技術(GPS、VLBI等)に必要な精密機器になりつつある。最近では、1990年1月30次隊が水素メーザー型原子時計の代わりにCs原子時計を利用し、VLBI観測(30次報告書参照)に成功している。このときは、Cs原子時計は越冬せず31次隊搬入30次隊持ち帰りのため約5カ月の運用になった。この時は、出発前と帰国後に通信総合研究所の周波数偏差および協定世界時UTC(CRL)と時刻比較してVLBI観測に貢献した。

今次隊では、次の項目について重点的に観測を行った。①昭和基地でのCs原子時計の長期運用、②GPS衛星仲介による昭和基地Cs原子時計と通信総合研究所Cs原子時計の時刻比較、③Cs原子時計と秒信号発生器の時刻比較

(2) 昭和基地でのCs原子時計の長期運用

(a) 目的

過去の昭和基地における周波数基準のうち最も周波数安定度の良いのはRb原子標準器である。将来、VLBIをはじめ精密な観測を行うため基準周波数の供給源が必要不可欠となることが予想される。そこで、現在の秒の定義に基づいて発生しうるCs原子時計を長期運用し、その運用に関しての問題点を吸い上げられれば目的を達することになると思われる。

(b) 方法

Cs原子時計には、研究用と商用があるが、現在最も稼働台数が多い商用セシウムビーム型標準器(ヒューレット・パッカッド社HP5061B型、時計オプション付)を使用した。日本標準時JSTを発生している通信総合研究所標準測定部周波数標準課から同型の"Cs12"を借用した。また、時計本体とは別に専用アルカリ電池を接続

し、運搬用及び停電用に備えた。電池の容量は、約107Ahである。

Cs原子時計には、状態をチェックするメータが設置されている。このメータの目盛りを毎日1回読み取って正常動作の確認を行った。ここで重要な値は、ビーム電流(Beam I)、水晶発振器制御電圧(Control)、2ndハーモニックジェネレータ(2nd Harmonic)である。ビーム電流は、Cs原子の残量の目安になる。共鳴周波数とかけ離れてしまうような水晶発振器のドリフトが起きると、それに応じて水晶発振器制御電圧も変化する。したがって、これらの制御電圧を規定値ゼロから大幅に離れないように、前パネルのコントロールつまみで調整しなければならない。2ndハーモニックは、サーボ系のループゲインの目安としている。これらは、ビーム電流とも関係が深く、ビーム電流が小さくなるとループゲインも小さくなり2ndハーモニックも小さくなる。この規定値は40である。30付近になったときループゲイン調整つまみを回して規定値に近づけた。

(c) 経過

表2に、Cs原子時計をチェックした状況を示す。ただし、各月の1日のみを示した。また、調整等を行った日および11月の状況も示す。水晶発振器制御電圧(Control)及び2ndハーモニックジェネレータ(2nd Harmonic)の値は、調整の前後の値を斜線で区分している。また、Csの2ndハーモニック、Beam I、Controlと湿度・温度・気圧等を図3に示す。

晴海出港より昭和基地搬入(1990年12月18日)までの航行中、また、基地搬入から越冬交代(1991年2月1日)までは、電源を落とさずに運用できた。基地内では、温度環境がよい電離棟に設置することにした。2月3日は、設営系の作業停電が約3時間あったが300ワット発電機を借りて対処した。越冬交代引継からの電離棟内整備のため、Cs原子時計を2月15日に元暗室に移動し標準ラックに収納し、温度も記録した。また、参考のために棟内の自記記録計の温度、湿度、気圧も記録した。温度による影響をなるべく少なくするため棟内の室内センサを調整し対応した。6月には、2ndハーモニックジェネレーターの目盛りを30から40に調整しようとしたところ、調整つまみが時計方向最大で調整不可能と判明した。これらの対応を通信総合研究所に問い合わせ対処方法を確認し7月12日に、ACアンプアセンブリゲインのスライドスイッチをローからハイへ切り換え、さらに目盛りを40に調整した。この処置によりCs原子時計の位相が約30ナノ秒ジャンプが生じた。その後、2ndハーモニックジェネレーター目盛りの値は暫減し、11月に入ってから急激に減少し11月9日にロックが外れるのを確認した。ビーム電流(Beam I)および2ndハーモニックジェネレータの目盛りもゼロ値に近い値を示していることから、Cs原子が枯渇しビームが放射されなくなったと推測しビーム管の寿命を全うしたことを再確認した。

表2 セシウム (Cs) 原子時計のモニターチェックの状況

| DATE TIME | Batt | Ion | OSC | CS | 5MHz | Multi | Cont | 2nd | C- | EXT. | 電離棟内 | | | セシウム | 備考 |
|-----------|------|------|------|----|------|-------|------|-----|------|-------|-------|----|----|------|----|
| | Supp | Pump | Oven | | | | Beam | rol | Harm | Field | BATT. | 温度 | 湿度 | 気圧 | 横 |
| (UTC) | ly | I | Oven | | | | I | | onic | | V I | C' | % | mb | C' |

<1990年>

11/15 06:55 42 40 2 28 24 42 38 10 0 37 490 26.5 0.1 しらせ第一観測室
 12/ 1 10:16 41 41 1 28 24 42 38 10 0 36 490 28. 0.1 23.0
 12/25 11:21 40 41 1 30 23 42 38 9 2 40 490 26.5 0.1 25.0 昭和基地電離棟内

<1991年>

1/ 5 07:53 40 40 1 32 22 42 38 10 2 40 490 26.2 0.1 25.0
 2/ 1 14: 4 40 40 1 31 23 42 38 9 2 39 490 26.0 0.1 25.0 65.0 越冬交代(31次→32次)
 2/15 16:27 40 41 1 30 24 42 38 9 2 38 490 26.1 0.1 24.5 64.0 985
 2/18 18:03 40 41 1 40 20 34 38 9 2 38 490 26.1 0.1 25.0 63.0 999 設置場所旧暗室へ移動
 3/ 1 06:26 40 41 1 40 20 34 38 9 2 38 490 26.0 0.1 24.0 66.0 986 21.0
 4/ 1 07:58 40 41 1 40 20 34 38 8 3 36 490 26.0 0.1 24.0 65.0 985 18.0
 5/ 1 08:15 40 41 1 39 20 34 38 8 3 35 490 26.1 0.1 26.5 17.0 982 18.2
 6/ 1 10:26 40 41 1 38 20 34 37 8 3 34 490 25.8 0.1 26.5 13.0 985 21.5
 7/ 1 06:50 40 41 1 33 22 16 37 8 4 31 490 26.1 0.1 25.0 19.0 970 21.5
 7/12 06:35 40 41 1 33 22 20 38 8 4 30 490 26.0 0.1 25.0 16.0 976 19.0
 AC7ンパゲン(LO→HI)
 7/12 07:15 40 41 1 32 22 20 38 8 4 40 490 25.9 0.1 25.0 16.0 975 20.0
 8/ 1 19:04 40 41 1 34 22 22 38 7 4 37 490 26.0 0.1 26.5 25.0 980 20.0
 9/ 1 06:15 40 40 1 33 22 20 38 7 4 34/40 490 25.8 0.1 27.3 21.0 967 21.2
 10/ 1 07:22 40 40 1 33 22 20 38 6 4/0 37 490 26.0 0.1 27.0 22.0 965 21.0
 10/15 06:46 40 40 1 33 22 20 38 6 0 32/40 490 25.8 0.1 27.0 19.5 976 20.5
 11/ 1 21:00 40 40 1 33 22 20 37 5 0 34/45 490 25.7 0.1 26.2 16.0 964 23.0
 11/ 2 20:42 40 40 1 33 22 20 38 5 0 42 490 26.2 0.1 26.1 13.0 974 19.2
 11/ 3 04:10 40 40 1 33 22 20 38 5 0 41 490 26.1 0.1 26.5 12.0 978 20.0
 11/ 3 21:00 40 41 1 34 22 21 38 5 1 39 490 26.0 0.1 27.0 12.0 980 20.0
 11/ 4 20:43 41 41 1 33 22 21 38 4 1 37 490 26.0 0.1 27.0 13.0 981 20.0
 11/ 5 19:39 41 41 1 33 22 21 38 4 1 34 490 26.0 0.1 27.8 12.0 981 20.5
 11/ 6 06:10 41 41 1 33 22 20 38 4 1 32 490 26.1 0.1 25.8 14.0 985 20.6
 11/ 6 21:36 40 40 1 33 22 20 38 4 1 28/40 490 26.0 0.1 27.5 13.0 990 20.5
 11/ 7 18:53 40 40 1 33 22 20 38 4 1 32/40 490 26.0 0.1 28.0 12.0 994 21.0
 11/ 8 19:06 40 40 1 33 22 20 38 3 1 24 490 26.0 0.1 ---- ---- --- 21.0
 11/ 9 09:20 40 40 1 33 22 20 38 2 1 8 490 26.2 0.1 27.0 13.0 990 19.7
 11/ 9 17:52 40 40 1 33 22 20 38 2 1 2 490 26.2 0.1 26.5 12.0 992 19.0
 11/10 22:35 41 41 1 33 22 42 38 1 1 1 490 26.0 0.1 27.5 15.0 984 21.4

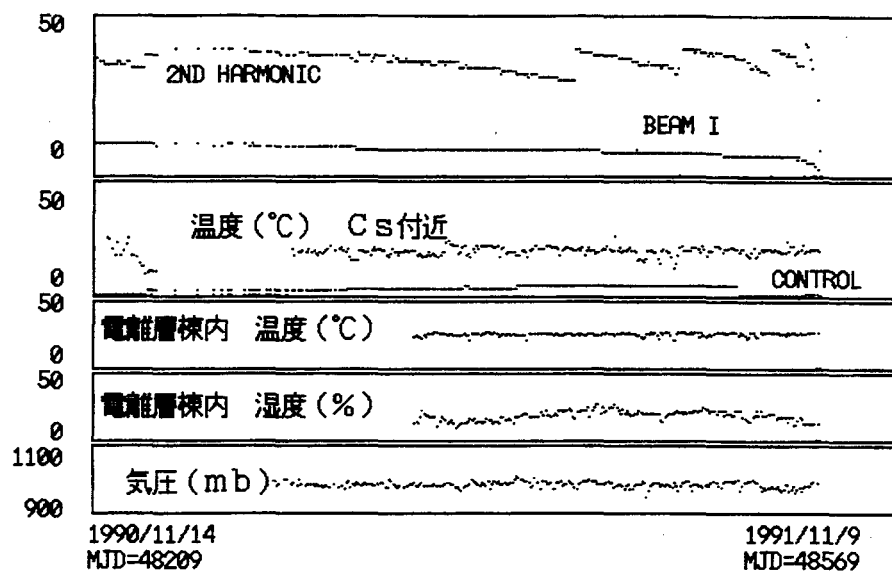


図3 Cs原子時計メーチェックと温度・湿度・気圧

(d) 参 考

Cs原子がなくなっても時計本体全部が正常動作しなくなったわけではない。基本構成のビーム管の部分のみの故障でありその他の電子装置部分等はまだ正常に動作する。そこで、再び動作させるには新しいビーム管を本体内に確実に再設置することが必要となる。この再設置には、高度な技術と1カ月以上調整期間が必要である。参考に、1本のビーム管のメーカー保証期間は、高性能型ビーム管で1年強、普及型ビーム管で3年程度である。

(e) ま と め

今回使用したCs原子時計は、1990年11月14日から1991年11月9日まで約1年間運用することが出来た。また、昭和基地において時系を維持するには、1年に1回という現輸送体制に左右されないだけの余裕を持った複数個のCs原子時計を所有し、綿密なる計画の下にビーム管交換を行うことが必須である。また、より精密な標準周波数を発生させるには専用の空調設備を備えるなど温度管理も十分行わなければならない。

(3) GPS衛星仲介による昭和基地Cs原子時計と通信総合研究所Cs原子時計の時刻比較

(a) 目 的

世界測位システム(GPS: Global Positioning System)は、簡単に緯度経度を知ることができるシステムとして現在ではあらゆる分野に利用されている。また、年々価格も低廉化、大きさも小型化し益々重要なシステムとして現在に至っている。

昭和基地にGPSが幾つかあるが、緯度経度観測を主体とした運用の仕方のみであった。そこで、今回注目するのはGPSによる時刻比較を主体にした観測である。この観測は、将来の南極VLBIの裏付けの要素に十分なり得るものと思われる。また、VLBIを実施する上での準備段階として、これらのGPS仲介の時刻比較が、年間を通して、また、極域で十分可能か否かを検証実験を行なうことを目的とする。

(b) 観測方法

時刻比較の原理は、日本測地学会が編著した「新訂版GPS—人工衛星による精密測位システム—」に詳細が述べられているので割愛する。比較対象は、通信総合研究所で発生しているの協定世界時UTC(CR

L)と32次隊で昭和基地に搬入したCs原子時計の各1秒信号である。

GPS受信機は、31次隊電離層関連まで電離層が及ぼすGPS測位の影響を観測していたオーストロン社のGPS受信機を使用した。受信システム構成図は図7に示す。この受信機のリアパネルにある5MHzと1PPSの入力端子へ測定対象のCs原子時計の5MHzと1PPSを接続した。5MHzは、基準周波数である。GPS受信機に、初期データ（受信機設置場所の緯度経度、遅延時間、観測衛星の番号、国際時刻比較のスケジュールの時間、受信時間、ナビゲーションのための4つの衛星番号、その他）を入力し、データの取得は、RS-232Cインターフェースをとおしてパソコンで行った。1日1回新しいファイル名で3.5インチフロッピーディスクに保存する。衛星周期は、約12時間であるので1日2回の受信を行うが、受信開始時刻は毎日4分ずつ早くなる。これらは、GPS受信機のプログラムに基づいて自動的に受信開始時間を更新するが、1月毎に1回国際時刻比較スケジュールどおりに受信しているか否か確認した。また、1つの衛星の1回の受信時間は15分で得られ、データは受信機内CPUにより平均値等が計算される。

(c) 経過

2月にGPS受信機とアンテナを地学棟から電離層棟に移設し、ケーブルの交換・シールド対策等を行ったが他の観測器の雑音のため満足なデータが得られなかった。そこで、6月に電離層棟から衛星受信棟に移設し様子を見ることにした。電離層Cs原子時計5MHz、1PPSは、3月に電離層棟と衛星受信棟間に敷設した2本の5D-2Vの同軸ケーブルを使用して入力した。移設後、雑音は極めて少なくなった。また、GPS国際時刻比較の新しいスケジュール（起点6月27日MJD48434 00:00 UTC）を通信総研から入手し、受信機の受信開始時刻をプログラム修正した。8月に、GPS受信機のアンテナケーブルの遅延時間補正、Cs原子時計の電離層棟～衛星受信棟のケーブルの遅延時間補正を行った。10月には、昭和基地、通信総研、オーストラリアのデータを集計しMJDの末尾9の日のみ、時刻比較の計算を行い一部観測データの良否の確認を行った。

11月9日に、Cs原子時計が正常動作しなくなったのを確認したので、代替の5MHz、1PPSをRb周波数標準器からGPS受信機に入力した。これより、1月までRb原子周波数標準器の相対的な時刻比較のデータを取得することになった。なお、中継拠点旅行のため昭和基地不在中は、藤井（良）隊員が観測を担当して頂いた。このCs原子時計のダウンにより、協定世界時UTC（通信総研）との時刻差の絶対値が失われ、同時に、出港以来続いていた時系はこの時点で途切れた。

(d) まとめ

往復の2回のポータブルクロックのデータからその間のCs原子時計の時系の傾きが計算でき、その計算値とGPS時刻比較観測の値とを比べて検証するのが最も確実な方法と言えるが、帰国後のデータが取得不可能なので信頼度が低下するものやむを得ない。

今回のGPS仲介の時刻比較は、GPS受信機及びアンテナ設置場所の選定の拙策、基地内の電磁環境の影響及びCs原子時計のダウンのため、十分な観測出来なかったが、昭和基地での受信及び時刻比較は十分可能であることがわかった。

(4) Cs原子時計と秒信号発生器の時刻比較

(a) 目的及び方法

現在、昭和基地に、1秒信号を発生する装置が、衛星受信棟・情報処理棟・電離層棟に存在する。これらの1秒信号と今回持参したCs原子時計の時刻を比較し、各機器が正常動作しているか確認する。

時間間隔測定器HP5370B(TIC: Time Interval Counter)に、スタート1秒信号とストップ1秒信号を入力し、その時刻差を測定する。データ取得は、GPIBインタフェースを使用しパソコンで行った。1つの秒信号発生器の時刻比較は、約1週間を原則とした。スタート1秒信号には、Cs原子時計を入力し、

ストップ1秒信号に各々の1秒信号発生装置を入力した。測定間隔は、10分に1回である。TICのトリガーレベル等の設定値は以下の表3のとおりである。

表3 時間間隔測定器の設定値

| | 特性インピーダンス | 減衰比 | 結合 | トリガー | トリガーレベル |
|--------|-----------|-----|----|-------|-------------------------------|
| スタート信号 | 50オーム | ÷1 | 直流 | 立ち上がり | +0.25ボルト |
| ストップ信号 | 50オーム | ÷1 | 直流 | 立ち上がり | +1ボルト(GPS受信機時) +0.25ボルト(TCG時) |

(b) 経 過

7月までに各観測棟間のケーブル敷設及び取得プログラム作成を終え8月から観測開始した。また、電離棟側ケーブル引き込み口の1PPS同軸ケーブルに断線が生じたので交換した。同時に、衛星受信棟側に10dBのアッテネータを挿入しジッタの影響の軽減を図った。

11月9日にCs原子時計がダウンしたので1秒信号の代替として、ベルジュム(Rb)原子周波数標準器と6月に製作した分周器を使用して発生させ、電離棟から衛星受信棟に伝送して観測を継続した。しかし、絶対値ではなく相対的な時刻比較になる。12月10日以降は、分周器改造のため中断した。

情報処理棟NNS S, 衛星受信棟RX#1, RX#2, TCG#1, TCG#2の一部データの解析結果は、11月に極地研の情報科学センターへ送付した。Cs原子時計との最大ずれ幅は、0.1秒以内であった。このことから、衛星受信棟局運用および情報処理棟観測器の使用に耐え得る性能は十分満たしていると判断出来た。

1.7 赤外分光観測

村田 功

(1) 概 要

太陽を光源とした赤外吸光分光法により、HCl, HF, N₂O, OCS, CO, C₂H₆の鉛直気柱密度を観測した。立ち上げ時にトラブルを起こし通年観測の予定が7月末からとなったものの、7月30日から12月21日までの間に計41日間観測を行い、5インチフロッピーディスク12枚のデータを取得した。

(2) 目 的

南極における大気微量成分の観測例は近年増えてきてはいるものの、オゾンホールとの絡みから春先(9～10月)を狙ったものが多く、通年の観測例は少ない。そこで本観測では、C10xのリザーバーとしてオゾンホール生成に重要な関係を持つHClを中心に、HF, N₂O, OCS, CO, C₂H₆を一年を通じて観測することで各成分間の相関や季節変動を調べることにした。

(3) 方 法

観測装置は10cm集光鏡+1.5mダブルパス回折格子型分光器を中心としたものである。観測に用いた波数はHCl—2926cm⁻¹, HF—4039cm⁻¹, N₂O—2583cm⁻¹, OCS—2053cm⁻¹, CO—2158cm⁻¹, C₂H₆—2987cm⁻¹等の赤外領域(波長3～5μm)で、装置の分解能は3000cm⁻¹で0.09cm⁻¹程度である。観測装置の構成を図4に示す。装置は情報処理棟内に置かれ、天窓部分に設置した太陽自動追尾器により太陽光は屋内に導入される。導入された光は集光鏡で光強度を約24倍にしたのち分光され、液体空気で冷却されたインジウム・アンチモン検出器により電流に変換される。さらにプリアンプで電圧に変換された後、S/N比を上げるためのチョッピング周波数300Hzのロックインアンプを通し、A/D変換されフロッピーディスクに記録される。データは波長掃引しつつ

記録され、ひとつのスペクトルを観測するのに要する時間は2～3分である。また、分光器直前に置かれたビームスプリッター、PbSe検出器によって入射光量もモニターされ、これも同様にしてフロッピーディスクに記録される。ペンレコーダーはこれらのデータのモニター用である。

(4) 経 過

光学機器のため分光器は釣り梱包するなど輸送には気を使ったが、そのため光軸のずれもほとんどなく特に問題はなかった。しかし、各機器間の光軸合わせ、調整など立ち上げ作業に手間取り、ようやく準備ができたのは4月であった。ところが最終チェック段階でインジウム・アンチモン検出器に許容量を越える光を入射してしまうというミスをし、検出器の感度が著しく低下、観測不能となった。検出器の予備はなかったため一時は観測を断念したが、幸いにも感度低下は一時的な熱飽和だったらしく7月には感度が自然復帰し、観測を開始することができた。

観測は太陽を光源とするため晴天日の日中に限られるが、7月30日から12月21日までの間に計41日間の観測を行うことができ、5インチフロッピーディスク12枚のデータを得た。当初の目的の通年観測はできなかったものの、オゾンホールとの関連で最も重要な8月から10月には十分なデータを取ることができた。ただし、インジウム・アンチモン検出器は9月以降しばしば出力が出なくなる異常を示し、1992年1月には全く出力が出なくなり観測をすることができなくなった。この原因ははっきりしないが、液体窒素の代わりに検出器の冷却に用いた液体空気が化学的に活性であるため、これが原因ではないかと考えている。

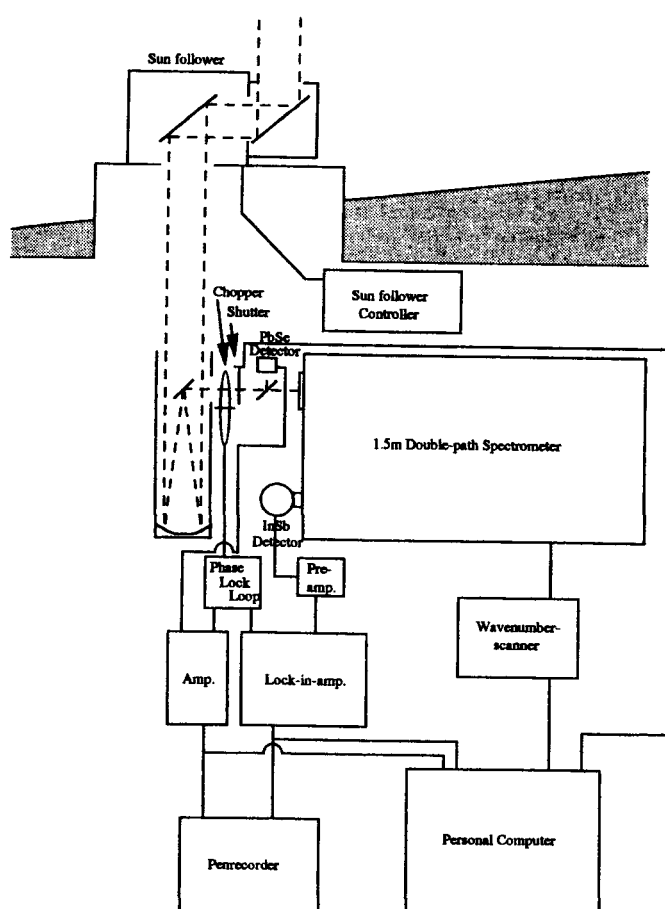


図4 赤外観測装置の構成

1.8 紫外分光観測

村田 功

(1) 概 要

紫外から可視域における太陽天頂散乱光の分光観測により、成層圏を中心とした O₃, N₂O, OCIO, BrO の濃度を観測した。観測は5月7日より1992年1月16日までほぼ連続的に行われ、5 インチフロッピーディスク220 枚のデータを得た。

(2) 目 的

オゾンホール成因を探るにはオゾンと共にその消失反応に関わる各成分を同時に観測することが重要である。オゾンと N₂O の同時観測はこれまでも行われているが、本観測ではオゾンホール生成の主原因とされる ClO_x のひとつである OCIO、さらには BrO を観測することでオゾンホール発生に関するより詳しいデータを得ることが狙いである。

(3) 方 法

観測装置は 2.5 cm 回折格子型分光器と PCD アレイ型検出器を中心としたものである。このシステムの特徴は、電子冷却を用いたアレイ型検出器によりデータの長時間積分が可能になり S/N 比が非常によいことである。観測装置の構成を図5に示す。天頂からの散乱光は情報処理棟外壁に取り付けられた反射鏡により 90° 方向を変え、壁に埋め込まれた石英ガラスセルを通して室内に導入される。導入された光は分光器によって分光され PCD アレイ型検出器に入力される。PCD アレイ型検出器はパーソナルコンピュータによって制御されており、データは一定時間 (1~200 秒) 積分された後 A/D 変換されフロッピーディスクに取り込まれる。本システムでは 1024 個の素子からなるアレイ型検出器により波長範囲 120 nm のデータを同時に取り込むことができ、その分解能は約 0.4 nm である。今回は紫外から可視域に連続した吸収帯を持つ O₃, N₂O と OCIO (300~420 nm), BrO (310~380 nm) を同時に観測するため中心波長を 360 nm に固定し、300~420 nm のスペクトルを観測した。なお、散乱光観測は天候の影響を受けにくいので、太陽 天頂角 9.5° 以下の日中であればいつでも観測を行うことができる。

(4) 経 過

紫外観測の立ち上げを優先したため紫外観測の準備は4月以降になり、観測を開始したのは5月7日である。観測上重要なのは一日のうち太陽天頂角 7.5° から 9.5° の間と太陽天頂角の最も小さくなる北中時だが、10月中旬までは太陽天頂角が 7.5° 以下になっても観測を続けた。しかし、10月下旬以降はデータ用フロッピーディスクの数量に余裕がなかったこともあり、太陽天頂角 7.5° 以下の観測は北中時を除いてしばしば

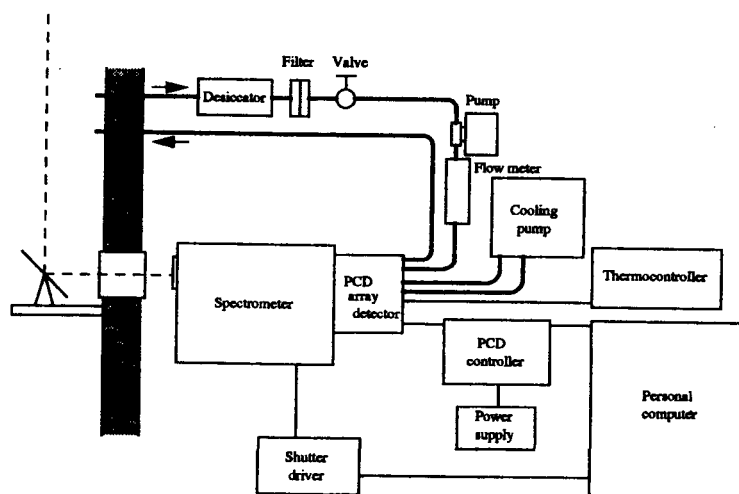


図5 紫外観測装置の構成

中止した。また11月下旬には雪解けで湿度が上昇したため長時間連続して観測すると冷却された検出器部分に結露するようになり、以後北中時以外の太陽天頂角 75° 以下の観測はほとんど行わなかった。観測は1992年1月16日まで行い、5インチフロッピーディスク220枚のデータを取得した。他にトラブルとしてはシャッターの引っかかり、反射鏡への雪付き等があったが、いずれも簡単な対処で済み大きな問題とはならずすんだ。

1.9 VHF ドップラレーダ

野崎憲朗

(1) 概 要

オーロラレーダは電離層E層の不規則構造を観測するが、レーダエコーのドップラシフトを測定することにより不規則構造の視線方向速度を求めることが出来る。ターゲットとする不規則構造が電波オーロラである場合は不規則構造が $E \times B$ ドリフトにより、ドリフトするので電場を求めることが出来る。一方、ターゲットが流星の飛跡の場合はE層の中性大気風の速度が求まる。

VHF ドップラレーダとしてオーロラレーダを運用するときは23次隊で設置し、30次隊でオーバホール後再設置したMELCOM 70/25ミニコンピュータシステムで電離層定常観測用オーロラレーダを制御し、リアルタイムでドップラ解析を実行する。通常パルス繰り返し周波数333Hz、パルス幅 100μ 秒でレーダを制御した。ターゲットが電波オーロラの時はスペクトルモードあるいはダブルパルスモードを、流星エコーの場合はメテオールモードを適宜選択する。ドップラ解析した結果は1/2インチ2400フィート磁気テープに記録すると共に、モニタ端末に表示してハードコピーをとることも可能である。

VHF ドップラレーダとして観測しているときも電離層定常観測のオーロラレーダの機能は損なわれない。31次隊に引続きMELCOM 70/25システムを50MHzオーロラレーダに接続して観測した。

(2) 経 過

31次隊からの引継当初は順調に観測したが、3月になってレーダ本体の動作は正常にも係わらず、送信機やアンテナの異常を表示して観測不能となる現象が多発し、3月18日以降は観測モードを立ち上げることも不可能になった。計算機システムの動作に異常が見られないので、レーダとの間のインターフェース回路の異常かコネクタ部分での接触不良かと思われるが、現象に再現性がなく故障箇所の追求が出来ないので、以後の観測を打ち切った。

磁気テープの数に余裕があったのでテープの使用量が多いが、ターゲットの情報量の多いスペクトルモードをほとんど選択した。ダブルパルスモードとメテオールモードは引継時に観測した各1巻であった。

VHF ドップラシステムはMELCOM 70/20ミニコンピュータがシステムの中心になっているが、設置後10年を経過して計算機の高さが目だった。現在ならパソコンで実現できる処理内容であるが、ミニコンピュータなので電離棟の床面積の相当部分を占めている。OSも古く、パソコンに慣れたオペレータから見ると非常に操作しにくいシステムになっている。

1.10 NNS S衛星電波観測

野崎憲朗

(1) 概 要

人工衛星電波が電離層を通過する際、パスの全電子数に比例した伝搬時間の遅延を受ける。逆に二つの周波数の遅延時間差(位相差)を測定すると全電子数の変化を計測できる。NNS S衛星電波を受信して全電子数やシンチレーションを観測するシステムは、26次隊で最初に設置されたが、今回は31次隊が情報処理棟に設置したシステムをそのまま引き継いだ。

市販のNNS S受信機(東芝製TOSNAV-709)にドップラ処理装置をつけ、観測したデータはカセッ

トMTデータロガーと4ch熱ペン式ペンレコーダに記録した。衛星の軌道情報や受信状態は衛星をFIXする毎に小型プリンタで印字した。アンテナは受信機付属の地線付ホイップアンテナで、情報処理棟屋上に設置した。

(2) 経 過

31次隊との引継時に不調であったデータロガーのカセットMTドライブを交換した。NNS S受信システムはシステム全体を無停電電源でバックアップしたので、越冬中数回の停電時にも観測パラメータを保持し、最小限の欠測で観測を再開した。冬季に受信ノイズレベルが上昇したが、観測には支障無かった。

3月に情報処理棟内システムとアンテナを移設した。また、9月に受信機とペンレコーダをつなぐ信号分配増幅器が故障し、内部のオペアンプ1個が焼損したので3端子レギュレータ2個を交換した。

1.11 周波数偏移測定

野崎憲朗

(1) 概 要

高緯度地方はオーロラ粒子の降り込みによる電離層の擾乱が多発し、高緯度から低緯度に伝搬する大規模移動性電離層擾乱の発生源になっている。E層からF層にかけての波動現象を観測する手段としてイオノゾンデとHFドップラ観測のネットワークがある。HFドップラ観測は適当な観測チェーンを張れば連続して波動現象を観測できる利点があり、日本国内でもJJYのドップラシフトを観測するネットワークが活動している。南極地域では適当な短波の標準電波の送信局が無いため今まで観測がなされなかったが、ソ連がポストーク基地(7828'S, 15948'E)、レニングラードスカヤ基地(6930'S, 15 927'E)で電波を送信し、マラジョージナヤ基地(6740'S, 4550'E)で受信する実験を開始した。32次隊からソ連との共同研究として昭和基地でも観測機器を整備した。

レニングラードスカヤ基地は実験開始以前の1991年4月に閉鎖され、実験相手の送信基地はポストーク基地だけになってしまった。ポストーク基地での通信用送信機の空き時間を利用しての実験で、送信時間がRWD(Regular World Day)の7時~9時(UT)と16時~18時(UT)、と毎月12時間に限られた。各基地の位置関係を図6に示す。

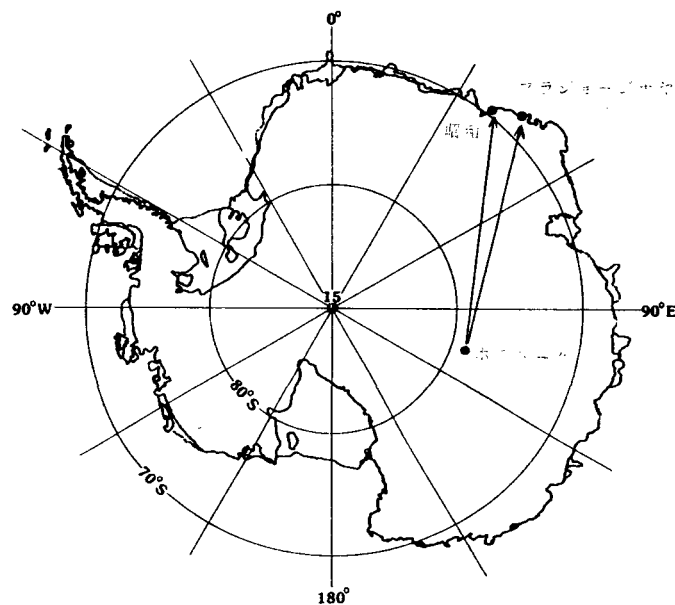


図6 短波ドップラ観測の基地

昭和基地での実験装置のブロック図を図7に示す。当初予定していた受信機が故障したので、アマチュア無線用のトランシーバ（八重洲製FT-767GX）に狭帯域オプション（バンド幅600Hz）をつけ、CWモードで受信して約600Hzのビート音を取り出した。パソコンはA/D変換器とFFTプロセッサを拡張スロットに装着し、A/D変換と周波数解析を同時にリアルタイムで実行する。データのバックアップとしてビート音を時刻の映像信号と共にビデオテープに録音した。実験の諸元を表4に示す。マラジョージナヤ基地でも同様の観測を続けており、後日両基地のデータの相関をとることにより極域での波動のモードの同定、伝搬速度の測定ができる。

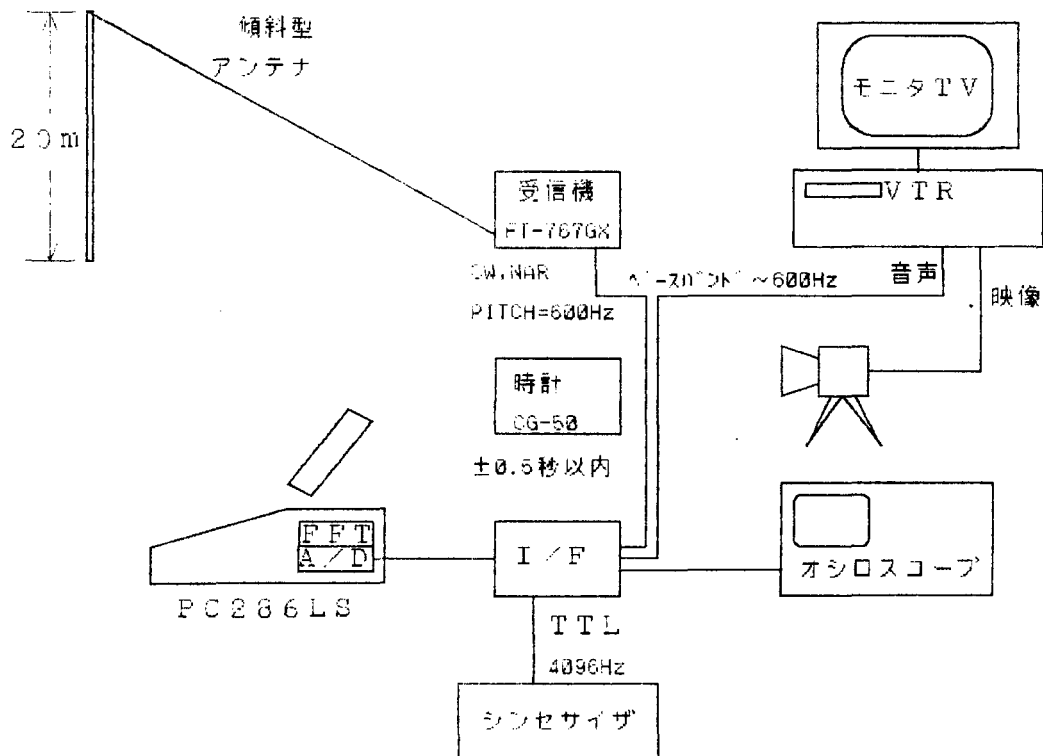


図7 ドップラ受信システム

表4 短波ドップラ観測諸元

| | |
|-----------|---|
| 送信所 | ボストーク基地 (78° 28' S, 106° 48' E) |
| 送信出力 | 1 kW |
| 送信アンテナ利得 | 6-7 dB |
| 送信期間 | 毎月のRWD (Regular World Day) 3日間 |
| 送信周波数 | 07:00-09:00 (UT) 14.985 MHz 16:00-18:00 (UT) 9.180 MHz |
| 受信アンテナ | 傾斜型アンテナ (高さ20m) |
| 受信機 | FT-767GX (八重洲無線)、バンド幅600Hz |
| 記録 | CWモードのビート音をVTR音声チャンネルに録音 |
| ドップラ処理装置 | PC 286 LS-STD+ADH-97H+FLASH16 (パソコン) (A/D変換) (FFT処理) |
| 周波数分解能 | 1 Hz |
| ダイナミックレンジ | 約40 dB |

(2) 経 過

いつ発生するか予想のつかない現象を観測するのに月12時間の実験時間は少なすぎるが、8月14日より受信を開始した。周波数解析と記録は9月から毎回システムを改良しながら実施した。送信電波は全くの無変調波であったが、傾斜型アンテナで受信しても信号強度は充分あり、近接した混信からの識別に問題は生じなかった。

静穏時と擾乱時の観測例を、図8に示す。静穏時には $\pm 1\text{ Hz}$ 程度の周波数変動しかないが、擾乱時には 20 Hz を越える周波数変動が生じる。これは電離層見かけ高度が毎秒数百mの速度で上下することに対応する。擾乱時と静穏時ではスペクトルの形も異なり、擾乱時にはスペクトル幅が広がる傾向にある。

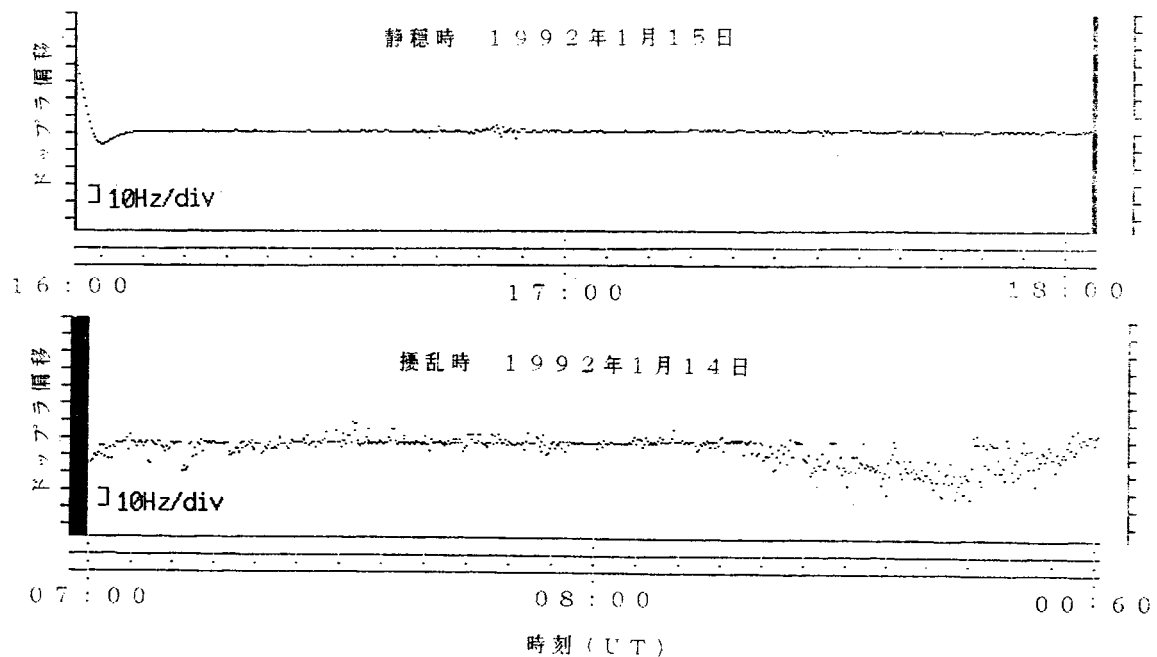


図8 静穏時と擾乱時のドップラスペクトル

(3) まとめ

当初予定したドップラ受信機が故障で、急速アマチュア無線用の受信機を使用したため、処理ソフトウェアの大幅な変更を余儀なくされたが、結果的にはこの程度の受信機でも十分にドップラ観測の出来ることがわかった。ドップラ観測だけでは電離層の動きを語るのには不十分で、極域電離層モデルの考察以外に観測時の地磁気、近隣のイオノゾンデ観測等を突き合わせて初めて意味を持つ情報となる。特に波動の伝搬状態を調べるのにマジョーリナヤ基地との比較は重要である。

1.12 南極周回気球 (PPB) 3号機実験

藤井良一・林政彦・村田功・小竹昇・梅津正道

(1) 概 要

オゾンホール内のオゾン、エアロゾルの測定および風系分布測定等、成層圏大気の観測を目的とする南極周回気球 (PPB) 3号機は、9月23日0755 UTに新ヘリポートより、越冬隊全員の協力を得て、成功裡に放球された。その後3号機は様々な観測を行いながら、南極大陸を東まわりに飛翔し、9月28日2100 UT頃ロス海棚氷上 (南緯84.3度、西経163.7度) に着氷し実験を終了した。総飛翔時間は5日間と13時間であった。飛翔経路を図9に示す。この実験では南極周回を必ずしも目指さず、冬期間の長時間観測を目的と

していたが、オゾン、風系、温度等の大気環境、ゴンドラ内の温度分布および日照／日陰とバラスト投下量との関係等の長時間にわたるデータを取得することができた。ただ、主目的の一つであったエアロゾル観測器に不具合が生じてデータを得ることが出来なかったことは残念である。立案から製作、実行にいたるまで支援、協力してもらった多くの方々に感謝したい。

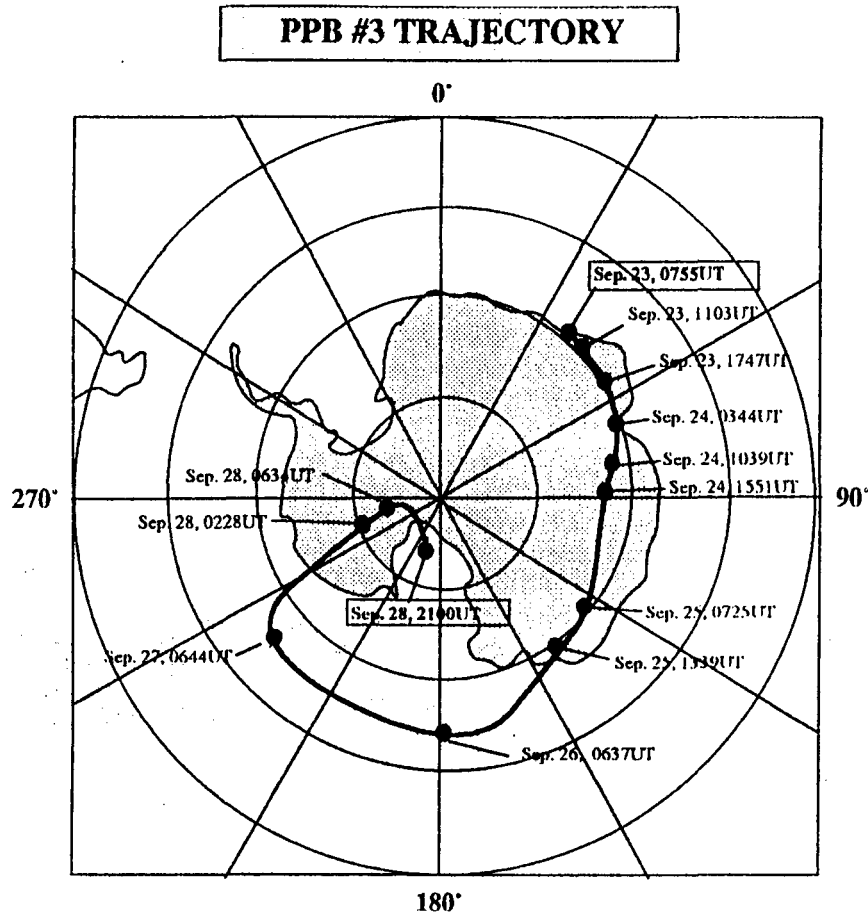


図9 PPB 3号機飛行経路

(2) 目的

南極周回気球（PPB）実験計画は、南極という国境のない国際協力の間という、他の地域にはない特性を生かし、また夏期間に日没がないという、気球工学的には大きな利点を生かす気球実験である。PPBの可能性の研究、および実験の提案は宇宙科学研究所から行われ、1984年から極地研究所、宇宙科学研究所および全国の共同研究者により、具体的な計画立案、基礎開発が行われてきた。宇宙科学研究所における気球を長期間浮遊させるためのオートバラスト技術等の開発に加え、28次隊、30次隊では南極での飛行実験も行われ、周回は実現出来なかったものの、技術的な問題は一応の解決をみたため、32次隊より3年計画で完全周回と観測を目的とする本格的なPPB実験が開始された。

初年度にあたる32次南極周回気球（PPB）実験は、3回の実験から構成されており、最初の2回は32次－31次隊共同実験として夏期間に実施された。残り1回（3号機）は越冬中に行われた。気球工学的には3機とも同一の方式であるが、観測目的は異なっている。夏期間の1、2号機の実験は風系が周回に適しており、かつ日没が少ない期間のためバラスト使用量が少なく、長時間フライトに最適な季節であることもあり、①完全周回の達成、②広い地域における成層圏の放射環境及び風系の研究、③磁場、電場、オーロラに伴うプラズマ

粒子の降り込みの研究、を目的としていた。越冬中の3号機実験は、1日の中に日照・日陰があり、バラスト消費量が多いため、必ずしも完全周回は目指さず、①オゾンホール内でのオゾン、エアロゾルの長時間観測、②冬から春期のオゾンホール内の成層圏の放射、温度環境の観測、③外気温や日照・日没とバラスト投下量との相関および気球ゴンドラ内の温度分布の変遷の観測、等を目的とした。3号機の目的の詳細は南極資料（vol. 35, p. 227-237, 1991）参照。

(3) 飛 翔

大型の気球には現在2種類の形式がある。一つはゼロプレッシャー気球と呼ばれるもので、気球にはガス排出口がある。この型は被膜に大きな力がかからないため、大型の気球を作ることができる。その反面、日出没があると気球内部のガス温度が変化し、ガスが排出口から逃げるため、長時間飛翔させるためには、バラスト投下等を行ない高度補正をしなければならないという欠点もある。もう一つの形式はスーパープレッシャー気球と呼ばれるもので、通常の風船やゾンデの様に閉鎖型の気球である。ガスのリークがないため、長時間飛翔には都合がよいが、上昇するにつれ、気球が膨張するため、気球強度を強くしなければならない。そのためゼロプレッシャー気球に比べ、大型出来ず、またハンドリングが難しいという欠点がある。両者の利点・欠点を考慮し、現在まで開発を行ってきたのはゼロプレッシャー気球を使う方式である。この選択には南極の夏期間は日没がなく（少なく）、少ないバラスト量で長時間飛翔できるという地域の特殊性が大きな理由となった。気球を長時間飛翔させるためには、気球の高度を一定に保つことが重要であるが、そのため宇宙科学研究所で研究・開発されてきたオートバラスト機構が使用されている。これは高度が所定の設定値よりさがると、バラストを投下して高度を設定高度に戻す方式で、使用されている装置は、精密気圧計とバラスト投下装置がフィードバックを構成するサーボ方式を取っている。日本国内の実験や、南極での28次隊、30次隊の飛翔実験でも使用されてきた。

(4) データ取得方法

PPBの目的から明かであるが、気球の飛翔時間の大半は昭和基地のテレメトリーの視野外であるので、通常のデータ転送の方法は使用できない。現在まで確立されている方式でもっとも利用しやすいのは、ARGOSを利用する方式である。この方式では、気球からおくられたデータはNOAA衛星を経由して、フランスのサービアルゴスに集められ、日本国内や昭和基地からテレックスやパソコン通信で2～3時間遅れでデータを取得することができる。従来のARGOS方式は送れるデータ量に制限（1時間にデータ32個程度）があり、上記の様な多くの観測には不十分であったので、32次隊からは気球上の1台のアルゴス送信機に複数のID番号をもらい、見かけ上多数のアルゴス送信機を搭載したのと等価（1、2号機は30台分、3号機は10台分に相当）にした。また、そのため機上ではCPUを使ってデータを集積し、蓄える処理装置を搭載した。この多ID-ARGOSとCPU装置の導入は初めてのことであり、32次隊3回の実験では標準装置として搭載した。上記2つの方式の詳細は南極資料（vol. 33, p. 320-328, 1988）を参照。

(5) 3号機実験経過

(a) 実験期間

本3号機実験は突然昇温時前のオゾンホール内でのオゾン、エアロゾルの観測を目的としているため、当初実験期間を9月5日～9月15日と設定し、次項に述べるように準備を開始した。しかし、観測機器や実験設備に不具合が出たため、実験期間を延長し、9月23日に放球を行った。

(b) 準 備

8月中旬からオゾン、エアロゾル観測器の調整を開始した。8月20日から新ヘリポートの放球場の除雪等の整備、ガス注入系、ランチャーの整備、CPU、ARGOS等の共通計器のチェックを開始した。ゴンドラ、観測機器、ガス系、気球、受信等各パートで責任者を決め準備を行った。各責任分担は以下のよう

ある。

| | |
|----------------------|-------------|
| 全 体 総 括 | : 藤井 (良) |
| 観 測 器 | |
| エアロゾル観測器 | : 林 |
| オゾン観測器 | : 村田 |
| ガス系 (ガス注入系及びヘリウムガス) | : 小竹 |
| 気球 (本体、カラー他) | : 村田 |
| ランチャー (キャリブレーション他) | : 野崎 |
| ゴンドラ及び共通計器 (CPU、電源他) | : 藤井 (良)、梅津 |
| 受信系 (受信機及び記録系) | : 梅津、野崎 |
| ローラー車 | : 林原 (機械) |

観測機器の整備・チェックは観測棟で、ゴンドラ及び共通計器の整備は作業棟で実施した。

また、放球実験時には、越冬隊のほとんど全員のの人に協力をしてもらうため、事前に計画概要、オペレーション概略の説明を2度行い、放球時の各人の分担を決めた。また、9月4日には放球場 (新ヘリポート) でのリハーサルも実施した。

準備期間中に生じた問題点は

- (イ) オゾン観測器 CPU 破損 (電源ケーブルの誤配線: 回路変更で対処)
- (ロ) オートバラスト装置誤動作 (回路の一部接触不良)
- (ハ) ヘリウムガス減圧器 1 次側のリーク (低温による障害: 暖房で対処)
- (ニ) バラストが湿気で固形化 (焼き直して再生)

(c) 放球時の環境及び諸元

3号機は9月23日に新ヘリポートから32次越冬隊全員の協力を得て成功裡に放球された。以下に気象条件やその他の諸元を記す。

放 球 時 間: 1991年9月23日0755UT (昭和時刻: 1055LT)

気 象 条 件

天気: 曇り 気温: 摂氏-11.2度 風速: 0.7m/s 風向: 南南西

使 用 気 球: 5,000立方メートルゼロプレッシャー気球 (ウィンゼン社製)

総 重 量: 370.3kg

(内訳) ゴンドラ : 306.8kg (内バラスト: 145kg)

気球 : 45.5kg

浮力調整用重り: 18kg

総 浮 力: 425kg (15%付け)

予 定 到 達 高 度: 80ミリバール

バラスト設定高度: 82.2ミリバール

予 定 上 昇 速 度: 300m/分

(d) 飛行及び観測状況

放球後の気球高度 (圧力換算) を図10に示す。ばらつきはあるが、ほぼ300m/分の速度で上昇した。放球後約70分で最高高度78ミリバールに到達した。その後日陰になると気球高度は下がり、バラストを投下して、高度を保ちながら東向きに飛行を続けた。投下バラスト量は1晩で総重量の10~11%でほぼ予想通りであった。今回の実験は外気温が摂氏-58.5~-72度という環境下で行われたため、ゴンドラ内の

温度も摂氏-40度以下になる箇所もでてきた。一番低温になったのは、ゴンドラのフレームで摂氏-47度、最高温度はエアロゾルカウンターで31度になったのが確認された。搭載機器の動作状況を以下に記す。

(イ) オゾン観測器 : 26~27日まで順調に観測を行った。

(ロ) エアロゾル観測器 : ランプ、ポンプ、ロジック等は正常に動作したが、有意な観測値を出力せず。感度設定に問題があった可能性がある。エアロゾルの密度の高い低高度では出力が低いながらあった。

(ハ) CPU及び多IDアルゴス : 摂氏-20度以下の環境下で最後まで順調に動作した。

(ニ) 通常アルゴス : 放球後32時間たった24日1550UTよりデータ送信を行わなくなった。
その時点での装置の温度は摂氏-35度であった。

(ホ) セトラ気圧計、温度計、オートバラスト、1.6GHzテレメトリ : 順調に動作した。

(ヘ) コマンド装置 : 地上試験では順調。本実験では未使用。

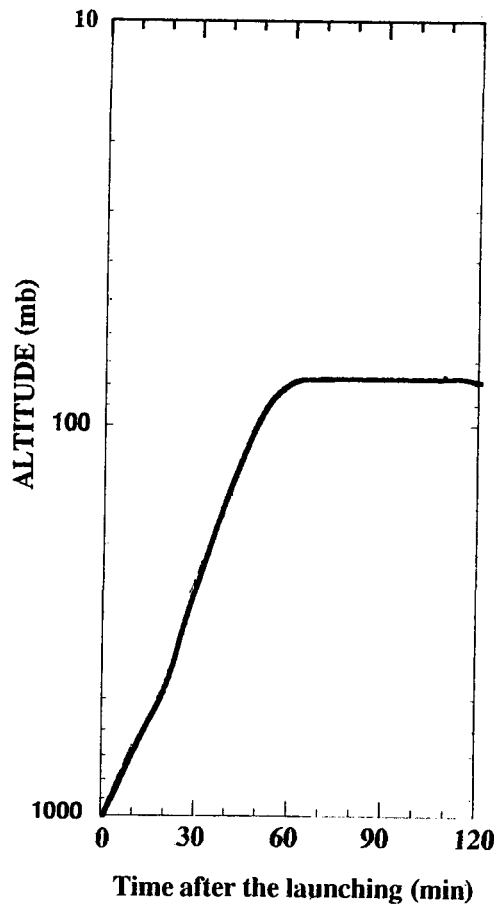


図10 放球後の気球高度

(e) 地上設備

(イ) テレメトリ

気球が昭和基地のテレメトリの視野内の際は、アルゴスと同時に1.6GHzのテレメトリも併用した。

今回は前2回の実験と異なり、NOAA用受信システムが不調で使用できなかったため、気象部門の好

意で高層ゾンデ用受信システムを借用した。しかし、気象ゾンデ用受信システムはAM変調用なので、そのままではPPBのPCM-FM変調データを受信できない。そのため、自動周波数制御(AFC)基板からの出力を直接取り出し、DATおよびVHSビデオレコーダ(音声チャンネル)に記録した。気象の定常観測およびその準備時間中は元のシステムに戻した。気象定常観測への影響を考えると、NOAA用受信アンテナの修復が望まれる。今回は使わなかったが、ロケットテレメトリ(RT)棟にある測距システムでも1.6GHz帯の受信が出来るが、実験後の調査の結果、一部不具合があり修理が必要である。

(ロ) ランチャー設備

動作は良好であった。

(ハ) ガス系

圧力計、ガス配管等概ね順調に動作したが、低温下では減圧器の1次側にリークが生じた。ジェットヒーターで暖めてリークを止めたが、更に低温下では減圧器の保温等を考慮する必要がある。

(ニ) 作業スペース

今回、ゴンドラの調整等は、機械部門の好意で作業棟を使用させてもらった。機器単体のチェックは観測棟等で行えるが、ゴンドラが大型化(〜400kg)してきたため、全システムの組み上げおよび総合試験を行うためには、クレーン設備がある場所でなければならない。作業棟を長期間使用すると、雪上車等の整備に影響を与えるとともに、観測機器にとり必要なクリーンな環境が得られないという問題がある。簡易的なクリーンルーム等の設置を考える必要があると思われる。

1.13 多目的衛星データ受信システム保守

梅津正道

(1) 経過概要

多目的データ受信システムは30次隊より受信運用が開始され、今次隊は3年目となった。今次隊では、多目的衛星データ受信システムの保守・維持管理他にシステムの一部改修、ソフトウェアのバージョンアップおよび不具合の調査・修理を行った。また、衛星受信ではEXOS-D、MOS-1bの他に、1991年7月にESAのE・ERS-1(Earth Remote-Sensing Satellite-1)が打ち上げられ、10月より何回かに分けて試験受信を行った。

(2) 定期保守(昭和基地内受信システム)

(a) 空中線設備(2人、2〜3日)

- ・AZ、EL歯車、軸受けへの給油

8月、1992年1月に実施

- ・AZ、ELモータへの給脂

8月、1992年1月実施

- ・AZ、ELモータへの給油(交換)

11月給油(補充)、1992年1月交換

- ・レドームの外観チェック

1ヶ月に1回、または機会(7月の後を含む)のある毎に実施

(b) 衛星受信棟内

- ・クイックルック装置(MS175; ミニコン)

3ヶ月に1回ファンの清掃を実施、またミニコン周辺の清掃は機会ある度に清掃を実施

- ・S/X-Band受信・復調設備

1992年1月に定期保守点検を実施

・焼却トイレ

31次隊と越冬交代してまもなく（一週間程）故障。修理部品がなく修理不可能、6月にションドラを設置、修理はあすか基地より焼却トイレ及び部品を持ち込み33次隊が修理を行う予定

(c) 西オングル島コリメーション施設

・コリメーション設備（多目的衛星データ受信システム用）

設備の保守点検は1992年1月実施大型アンテナの試験行うためコリメーション設備のS/Xバンド発振部出力のON/OFFを一月一回行った。また、設備内の温度を一定に保つヒーターの電源は常時ONとした。但し、設備の電源供給は西オングルテレメータ設備より供給されており、7～9月の厳冬期はバッテリーの消耗が激しいためヒーターの電源を何度かOFFした。

(d) その他

・ケーブルダクトの点検（衛星受信棟～レドーム間）

3月に実施（ケーブルを固定するタイラップの切れている物の交換）

(3) 不具合履歴（故障及び処置内容）

不具合一覧を表5に示した。

表5 多目的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 | クイック装置 (CPU-1系) | 1990年8月停電が起きた後、電源投入した時、ERRORが発生し起動出来なくなった。(31次隊より) | CPUボードの故障 32次隊が故障したと思われるボードを持ち込み交換し、正常復帰した。壊れていると思われるボードは全部31次隊が持ち帰った。(1991年1月) |
| 2 | S-Band 受信装置 | EXOS-D受信中、受信機はLOCKしているが、復調機がLOCKしない。 | CARR COMB盤内(受信機)のDATA DET UNITが故障し予備ユニットに交換。故障したユニットはQ12(HA-2539-5)が壊れており予備部品と交換した。(3月) |
| 3 | S-Band 受信装置 | EXOS-D受信中、受信機はLOCKしているが、復調機がLOCKしない。 | 予備ユニットに交換。Q12(HA-2539-5)が壊れているが予備部品は残無し。(4月) 33次隊が部品調達し修理する予定。 |
| 4 | X-Band 受信装置 | ERS復調部出力の波形が歪んでいる。 | ERS CLK RECOV PW BのZ15-10ピン(DELEY LINE)のはんだ付け不良。(6月) |
| 5 | 運用操作系 | X-RXのAGC校正が出来ない。モードを選択するとPCにリセットがかかる。 | 局運用のソフトをバージョンアップを行ってAGC校正が出来るようになった。(8月) |

| No | 装 置 名 | 不 具 合 内 容 | 調 査 ・ 処 置 内 容 |
|----|------------------------------|---|--|
| 6 | S-Band 復調装置 (No.1系) | EXOS-DのLOW BIT、MED BITモード及びMOS-1のMSRのPSK復調する事が出来ない。 (31次隊より) | PSK DEM盤のPSK DEM PWBのQ70 (DAC80CBI-V) が故障交換。 (9月) |
| 7 | X-Band 復調装置 (JERS復調部No.1) | 校正ループ試験でJERSの受信レベルが2系より約30dB低い。 | 受信復調制御盤のDISTRIBUTOR-2UNITのQ2 (MC5153) の出力低下していた (部品の劣化)。部品交換 (10月) |
| 8 | クイックルック 装置 | VTIRのD/Lで表示出来ない。同期ずれ (31次隊より) | M/V同期盤のサブパネルのOPR/MAINTのスイッチがOPRになっていた。(通常MAINT側で使用) また、SPD(1)(2)PWBのTONE DETを調整 (時々調整必要) を行った。 (10月) |
| 9 | クイックルック 装置 | MOS-1 Q/L写真撮影用35mmカメラが故障 (フィルムが巻き上がらない)。 | 予備と交換。故障したカメラは修理のため32次隊持ち帰り。 (10月) |
| 10 | アンテナ制御装置 | エレベーション (EL) +0.6 度以下に駆動できない。 | レドーム内の温度変化に伴うアンテナLOWリミットSW (マイクロスイッチ) の接点不良 (霜付き) ではないかと思われる。不良と思われる箇所をドライヤーにて乾燥させ復帰した。(10月) |
| 11 | クイックルック 装置 (画像表示装置) | Q/L用高品位ディスプレイの色表示不調 (時々白色が水色になる、31次以前はシアン色だった) | コネクタを抜き差しした後の3ヶ月間 (越冬交代するまで) 症状は起きなかった。 高品位ディスプレイの背面コネクタ部から内部基盤への接続するためのコネクタ (基盤側) の接触不良が原因と推察される。 (10月) |
| 12 | S-Band 校正装置 | Ach受信機の受信レベルが40dBダウンする時がある。 | 周波数変換盤 (校正器) 出力が低下、ALCループ部の発信が原因と思われる。33次隊に引き続き調査・処理依頼。 (12月) |
| 13 | S-Band 受信装置 | X-AUTOによる衛星追尾が出来なくなった。 | ANGLE DET UNIT内の位相調整保持用のバッテリーが消耗していた。 今時隊 (32次) が持参し交換。 |

(4) MSDRシステムの問題点

今回の問題点の処置対応については仮処置とする。現在、不具合調査中。問題点一覧を、表6に示した。

表6 多目的データ受信システム問題点

| No | 装置名 | 不具合内容 | 処置対応 |
|----|----------|--|---|
| 1 | 局運用装置 | 局運用のパソコンが時々ハングアップする。 | パソコンのシステムリセットする。 |
| 2 | 局運用装置 | 時々MOS-1の受信開始(AOS)する2、3分前にSCAN MODEのPROGモードからOFFに切り替わる事がある。 | コントロールモードREMOTE/LOCALをLOCALにしてPROGモードを選択しREMOTEにする。 |
| 3 | 局運用装置 | ミニコンを使用してMOS-1の軌道計算し、受信登録した後AOS時間になってもアンテナが駆動しないときがある。 | パソコンをもう一度オフラインにして再度登録する。 |
| 4 | アンテナ制御装置 | 衛星受信S-AUTO MODE DROPのアラームとなりアンテナが止まってしまう。 | アラームが鳴ったら速やかにACUのコントロールモードREMOTE/LOCALをLOCALにしてアラームをリセットキーで解除しS-AUTOモードを選択する。 |

(5) MSDRシステム新規増設及び改造

(a) クロック同期盤新規増設

本クロック同期盤は、E・ERS-1から送られてくるAMI (IMAGE モード) 復調信号をHDDRに記録・再生する際にクロックの再同期・多重・波形整形等を行い、品質の良いデータの記録・再生を可能にしようとするもので、今次隊が新規増設を行った。クロック同期盤増設系統図は図11に示す。

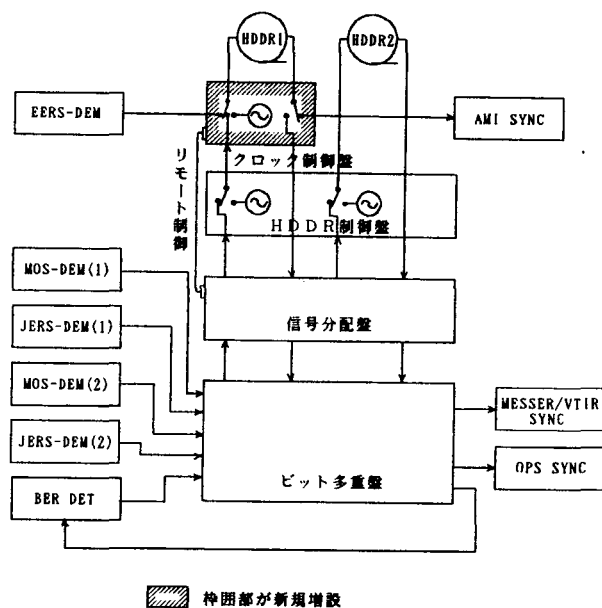


図11 クロック同期増設系統図

クロック同期盤の新規増設に伴いHDDR（高密度デジタル磁気テープ装置）、HDDR制御盤、信号配盤の改修も行った。

E・ERS-1の試験受信（第1回目）として、10月21日～11月5日の期間、1日3～4パスの受信を行った。第2回の試験受信は11月26日～12月10日に行った。また、33次隊への引継をかねて1992年1月20日～30日まで1日1～2パスの受信を行った。

(b) DCPA（駆動制御電力増幅装置）リファレンストランス新規増設

DCPA内部で発生するノイズが制御用基準波形に乗るため、サイリスタをミス点呼させる事がある。サイリスタのミス点呼にて相間ショート状態になり過電流を流そうとするためNFBがトリップする。サイリスタのミス点呼をなくすため、サイリスタ点呼角制御用基準位相用Ref. TransをMain Transの一次側に並列に接続するようにDCPAを改造を行った。

リファレンストランスの新規増設に伴いDCPAの電源盤の改修を行った。また衛星受信棟内のケーブル付設及び配線接続等は設営（機械部門）に依頼した。

工事後、アンテナ駆動試験を行った際、ブレーカ（DCPA）がトリップする不具合が発生した。調査した結果、原因はトランス（400/395V）の一次側で相を間違えた誤結線（30次隊）によるものだった。この処置は新設のリファレンストランスの内部結線を変更して処置を行った。この工事に関する詳細は設営（機械部門）の4.1.2電力設備(2)送配電設備を参照の事。

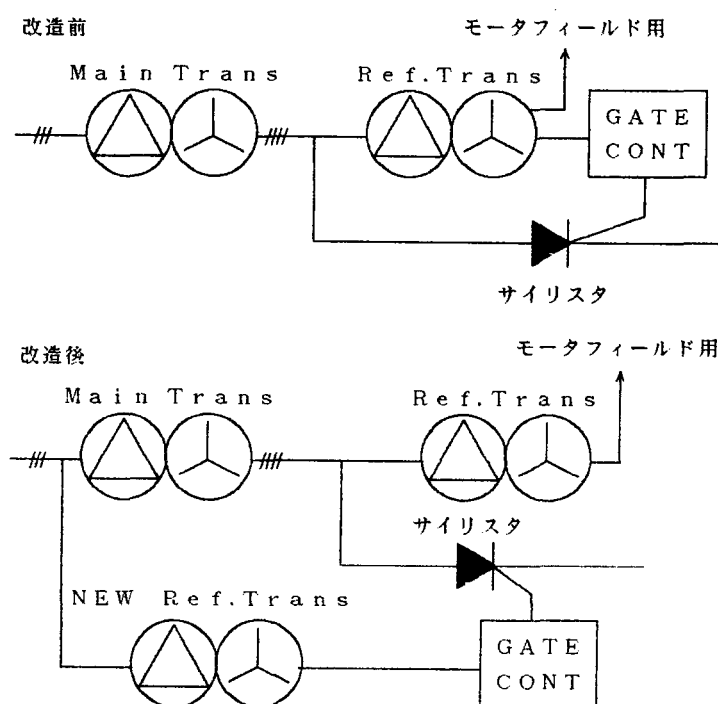


図12：DCPA改造前後の構成図

(6) 衛星受信棟の空調設備について

衛星受信棟内の空調設備の改造を30、31次隊と行って来ているが、依然として良くならない。そのため、今次隊も前期隊の調達参考意見等によりダクト改修、ダクトファン及びエアーカーテンなど設置を行った。（工事についての詳細は機械部門の越冬報告（暖房設備）を参照の事）しかし、今回工事を行ったが適当な改善がみられなかった。その問題を以下に示す。

- ・ 吸排気のダクトを今までのより長い物（雪が吹き込みにくくするため）に交換したが、以前より雪が吹き込みやすくなった。
- ・ 衛星受信棟の非常口側には、毎年（ブリザードが来る度毎に）非常口が開かないほどのドリフトがつき、その近くについている吸排気ダクトが雪に埋まるか、またはダクトの入り口と雪面との間隔が狭くなるなどして雪が吹き込んで来る。
- ・ ブリザードの時は吸排気の一部を停止し雪が吹き込まないようにした。そのため、衛星受信棟内の気温は上昇し30度を越えることがしばしばあった。（30度を越えるとミニコンが自動停止し衛星受信に支障きたす事も過去に何度かあった。）

以上のことから空調設備に関連し今まで以上に改善に取り組む必要があると思われる。

(7) ダクトの接地工事

ブリザード時、ダクトが静電気により帯電する事があった。機械部門に依頼しダクトの接地工事を行い帯電する事はなくなった。

1.14 衛星受信棟標準時計システム

小竹 昇

(1) 概 要

本装置は、衛星受信棟の局運用（現在は、EXOS-D, MOS, E・ERS, 将来はJ・ERSも加わる）のタイムコードに使用されている。タイムコード発生方式は、GPSシステムであるが、このシステムの一部に不具合が発生し越冬終了時点でも修復に至らなかった。ここでは、それらの不具合を補う対策およびその後の状況を述べる。

(2) 6月の受信機改造前までの状況

機器間接続状態は、31次隊引継時と同じ第1系統にRX#2とTCG#1#を、第2系統にRX#1とTCG#2の組合せである。なお、正規の接続図は、第30次隊報告書（143～144ページ）を参照されたい。

GPS受信機#1（RX#1）：衛星可視時間表示（menu 2）が誤動作し軌道情報が得られない。これは、受信機内ソフトが改訂されない限り昭和基地では、対応不可能と判断した。また、緯度を入力する時（menu 4のaccurateを選択）に誤動作を起こす以外は異状は見つからなかった。

GPS受信機#2（RX#2）：3月下旬頃から時々、13秒または38秒遅れたが原因は不明であった。タイムコード発生器#1（TCG#1）：つまみ類は、丸文 $\frac{1}{2}$ 取り扱い説明書通りに設定しなおした。NORMAL灯は常時点灯。verify灯は、RX#2（モードは1-sat manualで衛星番号12番を指定）において指定している衛星を受信している時に点灯するはずであるが、指定していない衛星が可視にある状態の時点灯する事があった。

タイムコード発生器#2（TCG#2）：RX#1とTCG#2とのIRIG-BのケーブルがTCG#2のリアパネルのBNCコネクタの所で接続が間違っていることを5月11日に発見し正規の接続にしなおした結果、NORMAL灯も点灯してTCG#1と同じくVERIFY灯が正常に点灯した。また、信号切替装置の2系の異常発生灯は、消灯して局運用架へも供給可能となった。しかし、時々時刻がずれたがSYNC & VERIFYのENABLE銘を押すと正常な時刻に訂正された。

標準時刻切替分配器：正常動作した。

バックアップ用電池（model 9850 18v と24v）：正常動作した。2月3日の3時間停電には、RX用24Vは持続したが、TCG用18Vは途中ダウンした。仕様書では、1時間なので電池の容量は充分と思われる。

(3) 受信機の改造

<改造の目的>

衛星受信棟局運用に必要なタイムコードはIRIG-Aであるが、これを発生しているTCG#2に不具合が継続

している。GPS受信機からタイムコードIRIG-Aを発生させることによって、直接局運用架へ供給できる。そこで、32次で調達したGPS受信機IRIG-Aボードを追加する改造を行った。

<経 過>

6月に、RX#2更にRX#1と順に行い正常に出力された。冷却ファンのヒューズが切断され時の温度上昇による誤動作以外は異状は見られなかった。同時に、バックアップ用リチウム電池の交換、新RAMの交換、RT棟借用IRIG-Aボードの返却を行った。新RAM(MK48Z008B-20)は、OS改訂(プログラムのバージョンアップ)ではなかった。というのは、電源投入後のバージョン表示が、"OS 1.73"であり交換前後で変化しないことから判断出来た。TCG#1においては、31次隊がRT棟TCGから借用していたIRIG-Aボードを返却し、32次隊で調達してきたボードを設置した。

(4) 改造後の構成とシステムの状況

改造後は、1系には、RX#1、TCG#1、2系には、RX#2、TCG#2をそれぞれ正規の接続に戻した。

システム状況は、RX#1、RX#2、TCG#1とも改造前と同じ状態であるが、時刻が誤表示することは確認できなかった。しかし、TCG#2は、時刻表示の進む不安定動作が依然として見受けられた。表7に時刻進み不具合の回数を示す。表中の数字は、VERIFY灯が消灯している状態を確認した時を1回とカウントしたのを、月毎に合計したものである。特にチェックする時間帯は決めていなかったが、カウント後はENABLE銘を押してVERIFY & SYNC 灯を点灯させ正常状態に復帰させた。このVERIFY灯消灯現象は、RXとTCGの同期が正常でないときに起こるが未だ原因不明である。よって修理のため持ち帰った。その他の機器は、正常だった。1月には、不具合のTCG#2を持ち帰るために2系の構成は、RX#2の1PPS、IRIG-A、IRIG-Bの出力を標準時刻切替分配器に直接入力する接続にした。1992年1月末日現在の構成図は、「昭和基地における各観測棟の時刻コードの現状」の項を参照されたい。

表7 TCG#2の時刻進み不具合の回数

| 進み具合 単位(秒) | 0 | 1 | 2 | 3 | 7 | 10 | 19 | 30 | 43 |
|------------|----|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 7月 | 13 | | 1 | | | | | | 1 |
| 8月 | 10 | 2 | 1 | 1 | 2 | | 1 | 1 | |
| 9月 | 8 | | | | | | | | |
| 10月 | 2 | 5 | | | | 1 | | | |
| 計 | 33 | 7 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |

(5) 今後の課題

RX#1とRX#2ともEPHEMERIS(軌道情報:可視時刻の表示)の取得が両方出来ない期間があったが、これはGPS衛星を統轄している米海軍天文台USNOにおいて年に2回(6月と12月)の定期的な軌道修正を含めた試験期間のためと推測される。1992年1月現在の利用可能なGPS衛星の番号は、ブロック1では、03, 06, 11, 12, 13, (09は停止)であり、ブロック2では02, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24の計16衛星である。この数はGPSシステム完成の数24には満たないが、昭和基地の緯度・経度では、常時最低1つの衛星が可視領域に入り時刻供給を為し得る段階にある。また、GPS衛星の運用状況については、ブロック1の衛星は従来どおりの運用が行われたが、ブロック2の衛星は約1週間おきにコードが暗号化され未対応の受信機では

必要な情報が得られなかった。

以上の状況より、衛星受信棟でGPSによるタイムコード発生を継続するならば、GPSの実用衛星ブロック2に十分対応し、ソフトバグにおいては最新バージョンのROMを装備した受信機をする必要とする。また、衛星受信棟は当初室温の変化が激しく十分満足な環境ではなかったが、空調設備調整後は改善された。しかし、GPS受信機およびTCGは、周囲温度にもよるが非常に大きな熱を発生するので冷却ファンを運転するなど十分注意しなければならない。

1.15 昭和基地における各観測棟の時刻コードの現状

小竹 昇

(1) 概 要

現在の昭和基地における観測用時刻コードの発生は、各観測棟ごとに行なっている。このため、時刻コードを必要とする観測装置周辺の配線は煩雑になっている。また、各観測棟間の既存ケーブルも現状では一時的なものにすぎない。これらの現状を把握することは将来の観測にとって非常に重要と思われる。

(2) 現 状

各観測棟で利用されているコードは、IRIGコード、BCDコードの2つに大別できる。これらの2つの時刻コードの精度等の基準となる1PPS (=1 Pulse Per Second)、1MHz等は、原子時計(ルビウム)、高安定水晶発振器、衛星受信機(NNSS, GPS)等の外部基準周波数発生器から供給されている。

<基準周波数発生装置>1992年1月31日現在

電 離 棟=原子時計(ルビウム標準器富士通製5410A)

情報処理棟=NNSS衛星(T-200)及び高安定水晶発振器(オシロウツ製)

衛星受信棟=GPS衛星受信機テーム社製9390(衛星に積載されているセシウム時計)および受信機内高安定水晶発振器・GPS衛星受信機オースロン社製2101(衛星に積載されているセシウム時計)および受信機内高安定水晶発振器

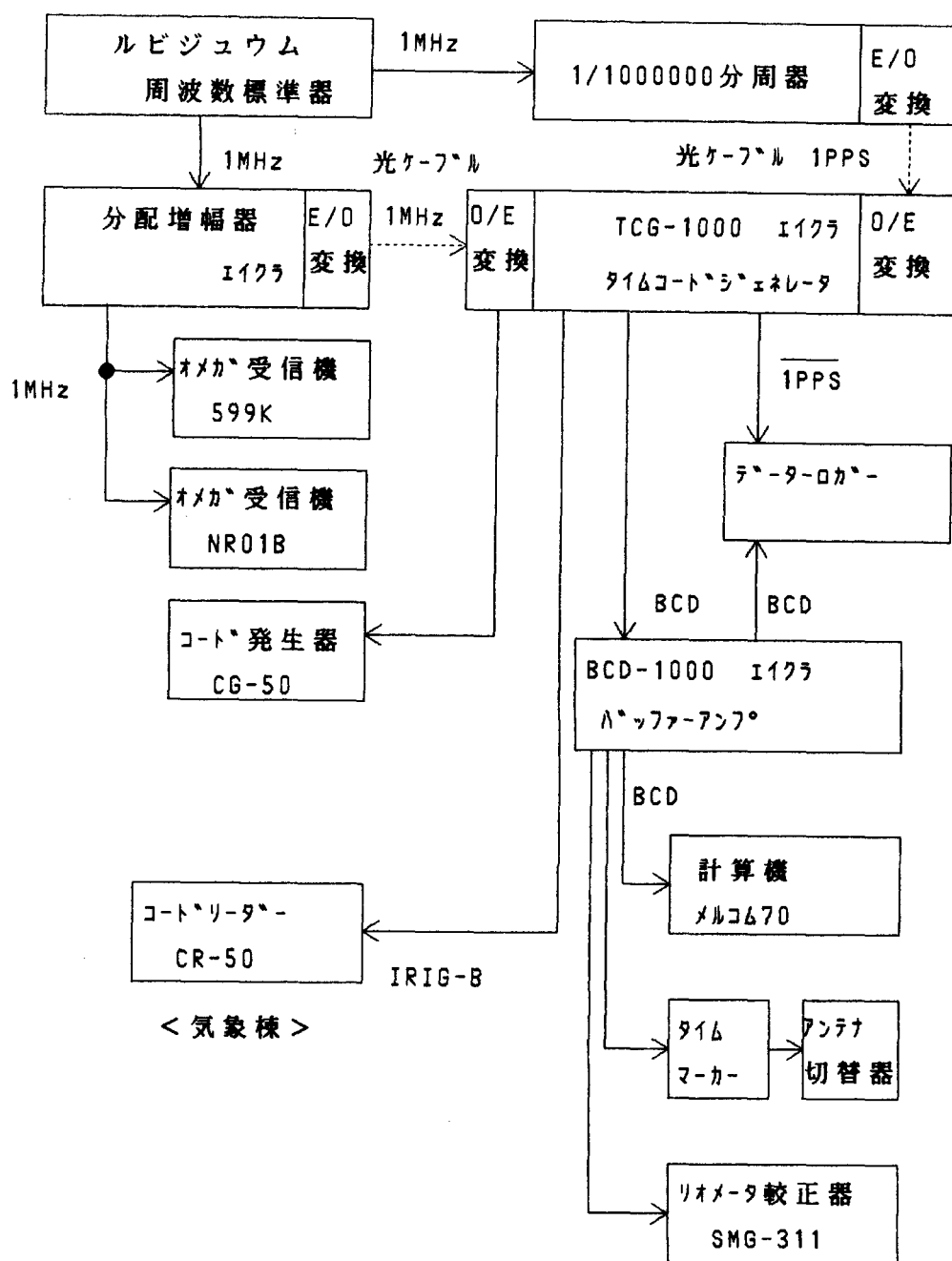
図13に各観測棟の時刻コード関連装置利用状況を示す。実際のケーブル配線は、もっと複雑な様相を呈している。これは、観測器によって必要なコードが異なっているため、または、同じコードでも、観測器1台に時刻コード読取/発生器1台を置いて時刻の確認しているためと見受けられる。このため、停電時は、これらの時刻コード読取/発生器観測器の数だけ手動で時刻を照合し確認しているのが現状である。

(3) 問題点と今後の課題

次のような問題点が挙げられる。①時刻コードの供給源が統一されていないことによる観測装置周辺の複雑化。②一時的なケーブル配線がそのまま引き継がれ系統的になっていない。このため、時刻コード発生装置と複数のジェネレータ・リーダーの間の配線が煩雑になっている。時刻コードを多用している棟では、正確な配線を把握出来ていない所もある。③各観測棟間の同軸ケーブルは、周辺の環境にそぐわないものもある。また、敷設位置が適当でないケーブルも見受けられる。

これらの現状を踏まえ、観測装置周辺の配線を整理し、観測の効率を図るとともに、各観測棟間のケーブルを新たに敷設しなおす必要がある。

<電離層棟>



<気象棟>

図13-1 時刻コード関連装置利用状況 1992年1月31日現在

<衛星受信棟>原則として衛星受信に必要な接続のみ記載

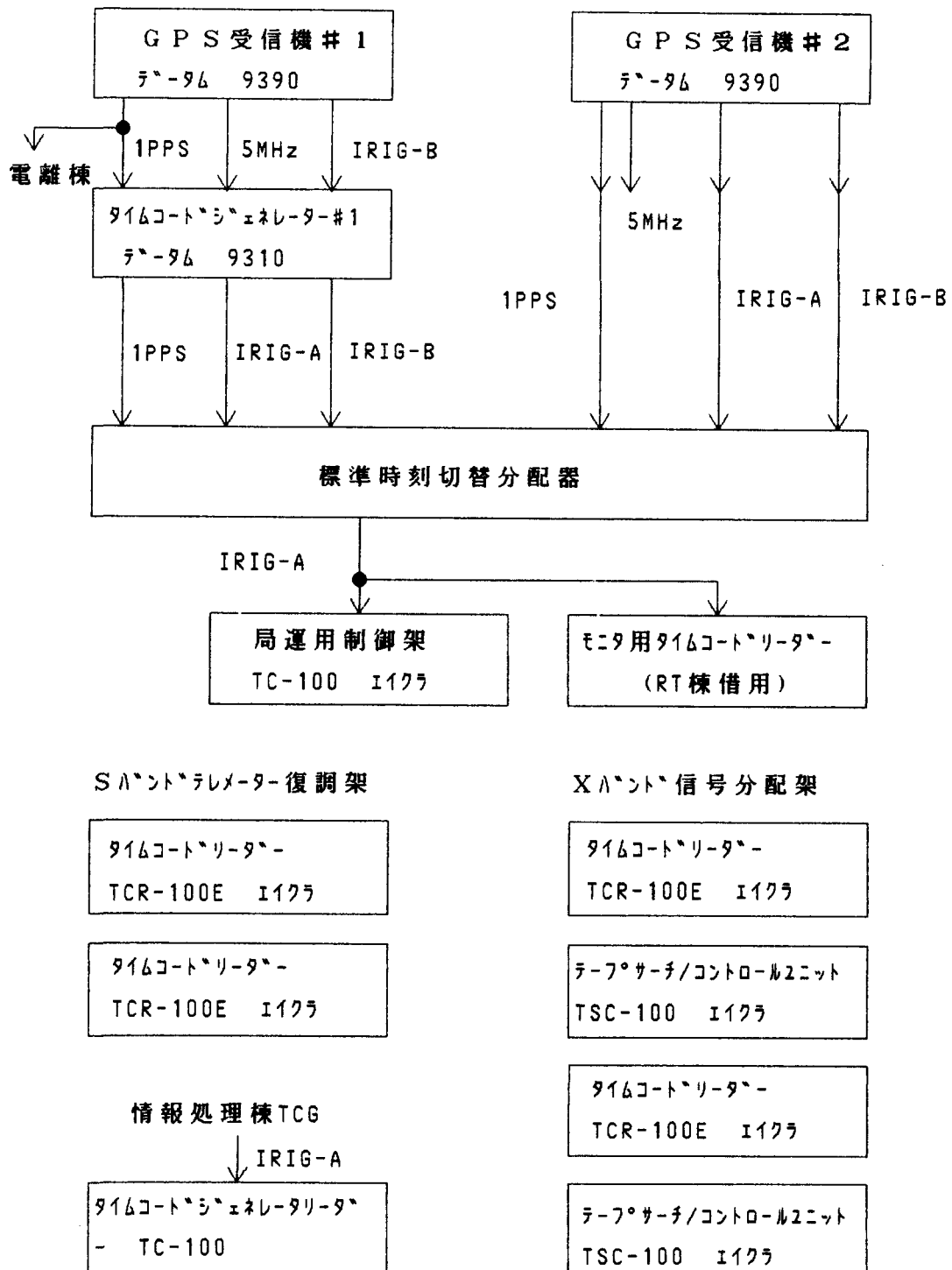


図13-2 時刻コード関連装置利用状況 1992年1月31日現在

< 情報処理棟 >

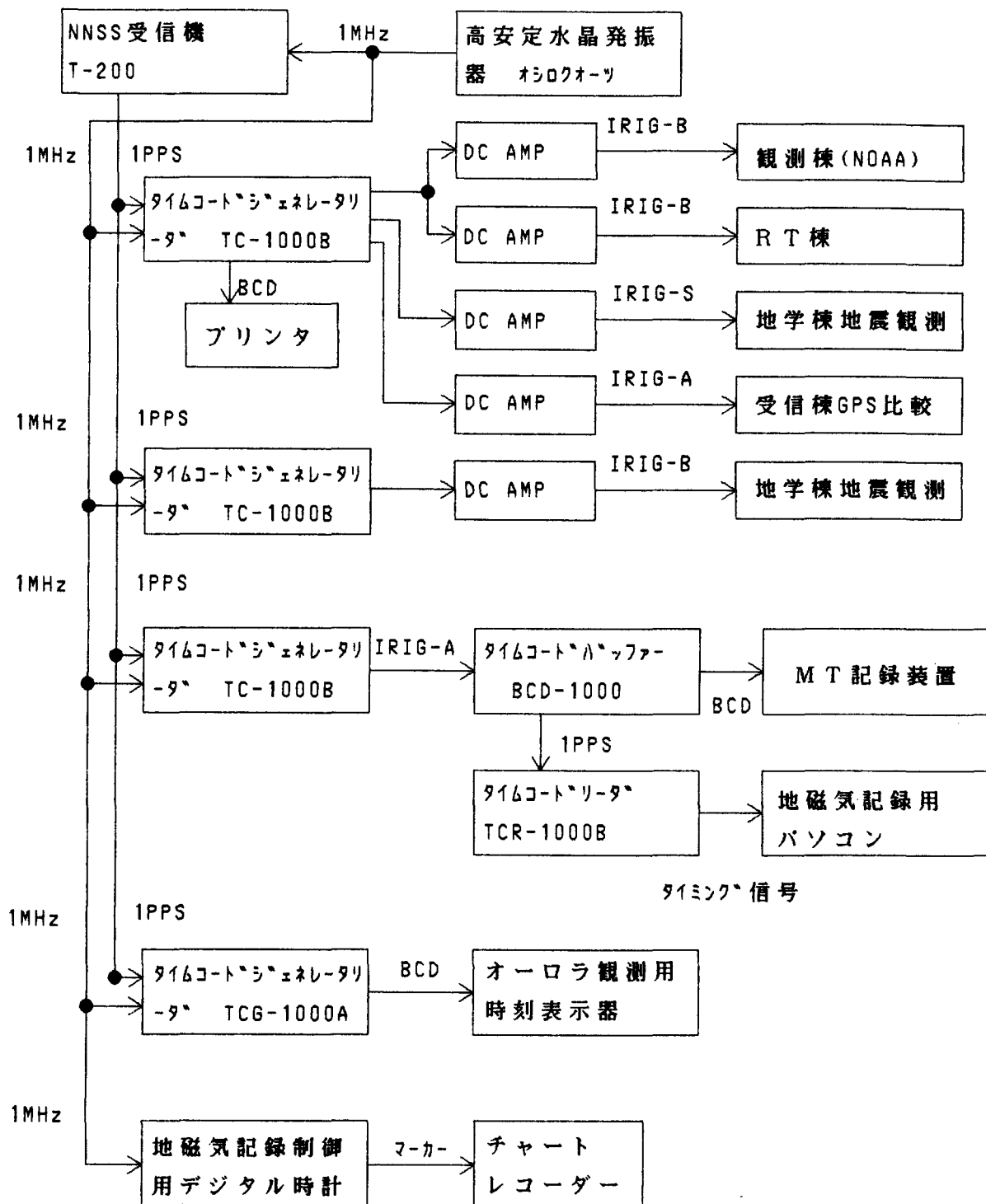


図13-3 時刻コード関連装置利用状況 1992年1月31日現在

2 気水圏系

2.1 はじめに

河村俊行

28次隊から始まった「南極域における気候変動に関する総合研究計画(ACR)」の最終年度に当たり、

- ① 大気状態の年々変動(特に大気微量成分モニタリング)
- ② 海水-大気相互作用

を重点項目とした。

これらの計画に基づいて、①ではこれまで行われてきた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)を継続して行った。さらに、エアロゾルの観測に重点を置き、エアロゾルの地上サンプリング、凧・航空機によるサンプリング、内陸でのサンプリング、エアロゾルゾンデ観測など多様なサンプリング観測を実施した。

②では、31次隊に引続き、オングル海峡およびリュツォ・ホルム湾において海水・海洋観測を行った。海水観測では海水コアのサンプリングを重点的に行い、海洋観測ではCTD・電磁流速計・XBTによる観測、採水観測、および流速計・サーミスターチェーンの係留を行った。また航空機による海洋観測も実施した。

広域の大気の状態および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-1、NOAA、ERS-1の衛星受信を行った。

大気状態の年々変動の「広域気象観測」計画の一環として、各地の無人気象観測装置の回収を行った。また、雪水のマイクロ波リモートセンシングとしてクレバス探査レーダの実験、および氷床の掘削等の雪氷観測も実施した。

なお、ACRに関わる観測としては、定常気象部門に負っている部分も多く、それらも参照されたい。

2.2 大気微量成分観測

林 政彦

将来の気候変動や、地球規模の物質輸送機構、化学反応システムを理解するために、大気微量成分の継続的な観測および、集中的な観測を系統的に行うことはきわめて重要である。南極域は、人為的な汚染源から遠くはなれているために地球のバックグラウンド的な濃度変動、汚染の観測には最適な場所である。また、大気循環そのものが地球規模の現象であること、光化学的環境も中、低緯度と大きく異なり、地球の光化学反応システムの構成部分となっていることなど、南極域は地球規模の現象解明には不可欠の場所である。

以上の目的のために、32次隊では前次隊以前から引き継いだ観測のほかに、特に光化学反応システムの解明という観点から、エアロゾルに重点をおいて観測を行った。

観測、装置の調整等の作業は、おもに、観測棟で行った。

(1) 二酸化炭素濃度連続観測

二酸化炭素は地球大気の温室効果気体の主成分であり、その濃度変動の観測は今後の気候変動を予測するうえで不可欠である。また、大気中で化学的に安定な成分であり、大気循環・物質輸送のメカニズムの解明のためのトレーサーとしても重要である。

昭和基地では、25次隊より環境科学棟において連続観測を実施、29次隊より観測システムを観測棟に移設し、現在に至っている。本システムの主要な機器は3セットあり、2セットを基地に常駐させ必要に応じて交換して観測、1セットは国内に持ち帰りオーバーホールするようにサイクルを組んでいる。標準ガスは温度変化による微妙な濃度のドリフトを抑えるため、すべて観測棟、環境科学棟に保管した。また、国内において再検定を行うため使用限度を内圧30 kg/cm²以上とし、未使用のボンベと同様、室内で保管した。往復の輸送時に関

してもらせの5番船倉（往路）・冷房庫（復路）に保管した。

32次隊で持ち込んだオーバーホール済みのNDIR分析計の光学調整が、規定値におさまらなかったため、NDIR分析計については31次隊での使用機を1年間継続使用した。他の機器については、引き継ぎ時と10月に入れ替えを実施した。観測は、カセットテープレコーダーがハングアップすることが度々あったほかは、トラブルもなく概ね順調に行われた。

1984年以降の月平均濃度を図1に示す。季節変動をともしないながら二酸化炭素濃度の増加は続いている。詳細な解析は帰国後、東北大学理学部で行われる。

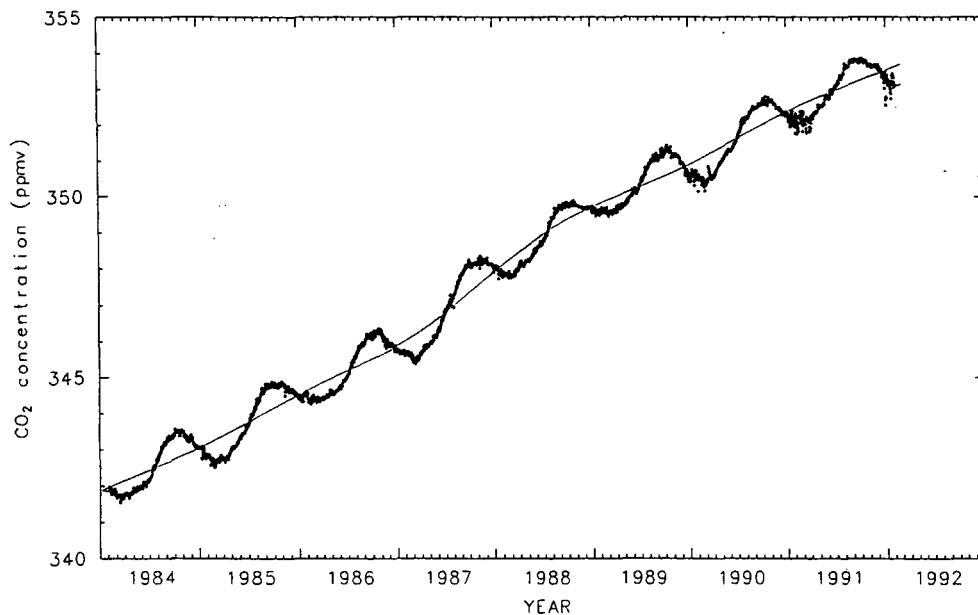


図1 二酸化炭素濃度観測結果の図

(2) メタン濃度連続観測

メタンは二酸化炭素と同様温室効果をもった気体であり、今後の気候変動に影響を及ぼすと考えられている。また、成層圏の光化学反応に関与しており、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。全地球的にメタン濃度の増加が観測されているが、その原因は未だ明確にされていない。

昭和基地での連続観測は、29次隊により始められ、現在に至っている。システムは主要機器に関しては2セットあり、一方は予備機として通常は使用しない。標準ガスボンベの扱いは、二酸化炭素の標準ガスボンベと同様とした。水素・窒素ガスボンベについては、観測倉庫内に保管した。

観測は概ね順調に行われた。6月に常用機の観測データの再現性が低下した。ガスクロマトグラフのベースライン電圧にノイズがのったためであった。ノイズ増大の原因が特定できなかったため、以後はガスクロマトグラフは予備機を連続観測にもちいた。そのほか、流量計の指示が安定しない等、小さなトラブルはあったが連続観測には支障はなかった。

図2にこれまでの観測結果を示す。季節変化をともなつての濃度増加は継続している。詳細な解析は帰国後、極地研究所で行われる。

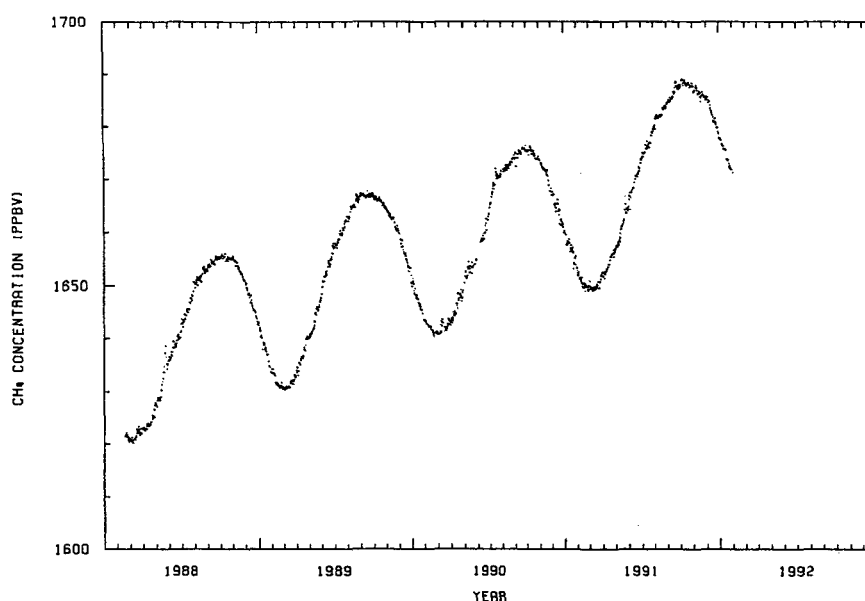


図2 メタン濃度観測結果の図

(3) 地上オゾン濃度連続観測

対流圏オゾンは成層圏から対流圏への空気の流入、および対流圏の空気塊の入れ替わりを示すトレーサーである。昭和基地における地上オゾン濃度の観測は、二酸化炭素及びメタンの濃度の短周期変動の原因を探るために、29次隊より観測棟において開始され、現在に至っている。

主な測器は2セットあり1セットは国内でオーバーホール及び環境庁環境研究所にて絶対検定を行う。1年毎に測器をいれかえ、国内持ち帰り後は同研究所で再検定を行う。また、データの連続性を保つため、昭和基地において毎年、隊の交代時期に両セットの平行ランを行い測器間の器差を確認している。

観測は概ね順調であった。12月から、観測値が周期的に振動し不安定になることがしばしば起きた。SAMPLE FREQUENCY, CONTROL FUREQUENCY出力が不安定化したためであるが、原因は不明である。測定器の電源をおとし、再投入することで不安定は解消されたので、不安定現象発生後は同操作により復帰を行った。

観測結果の詳しい解析は国内でのオゾン濃度計の再検定後に行うが、冬に高く夏に低い特徴的な季節変動は本年も観測された。詳細な解析は、帰国後、極地研究所で行われる。

(4) 大気サンプリング

大気微量成分の中で、反応性の小さいものについては、空気をフラスコに密閉サンプリングし、国内で分析することでその濃度を測定することが出来る。

以下の目的、頻度で大気中の諸成分の分析用の大気サンプリングを行った。

(a) 地上サンプリング

(7) CO₂濃度、メタン濃度、 $\delta^{13}\text{C}$ 測定用

週1回 計43本。

550cc パイレックスガラス製容器に約3気圧加圧充填。

サンプリングはエアサンプリングポールから観測棟内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。

(4) CO₂濃度、メタン濃度測定用

月2回 1回に ずつ 計46本。

500cc パイレックスガラス製容器に加圧充填。

サンプリングは連続測定用エアサンプリングボール下で行った。

試料はアメリカ海洋気象局（NOAA）で分析され、アムンゼン・スコット基地のデータと比較される。

(ウ) ハロカーボン・メタン測定用

約2カ月に1回 計9本。

2リットルまたは6リットルステンレス製容器に大気圧充填。

サンプリングは連続測定用エアサンプリングボール下で行った。

分析は、東京大学理学部で行われる。

(エ) 非メタン系炭化水素類測定用

月2回 計22本。

ステンレス製容器に大気圧充填。

サンプリングは連続測定用エアサンプリングボール下で行った。

分析は、国立環境研究所で行われる。

(b) 航空機サンプリング

CO₂、メタン、 $\delta^{13}\text{C}$ の鉛直分布の季節変化を調べるために、フラスコサンプリングを行った。サンプリングはリュツォ・ホルム湾上空で、はじめに到達可能最高高度まで上昇し、以後サンプリング高度で約5分ずつレベルフライトを繰り返しながら、上層から下層へとサンプリングを行った。サンプリングはレベルフライトの間に実施した。

当初、ピラタス・ポーター機を使用していたが、同機が運用不能となったため、4月よりセスナ機を使用してサンプリングを行った。

また、5月からは、1フライトで後述するエアロゾルサンプリングと同時に実施した。

分析は、東北大学理学部で行われる。

(5) 大気中二酸化炭素の精製サンプリング

安定炭素同位対比の測定は、前述したフラスコサンプリングによる大気サンプルから二酸化炭素を精製し、質量分析計で分析することによって行われているが、サンプリング後、帰国までの期間が長いために、補正をする必要がある。その補正量の評価を行うために、30次隊より二酸化炭素の精製装置を昭和基地に設置し、サンプリング後できるだけ短時間のうちに精製作業を行い、未精製サンプルとの比較サンプルの採取を行っている。

31次隊で故障した空気液化装置のコンプレッサーの交換は宙空系隊員により2月初旬に終了。その後、長期未使用だった精製装置の配管系の真空加熱引きを繰り返し、5月より月1回サンプリング・精製作業を行った。

装置は、ピラニ真空計の指示異常、ペンレコーダーの動作の不良などはあったが、作業上の支障はなく越冬観測を終了した。試料は東北大学理学部で分析される。

また、33次隊では、同作業は行われないため、装置1式を32次隊の持ち帰りとした。

(6) 成層圏NO₂、O₃分光観測

成層圏の二酸化窒素とオゾンのモニタリングは、オゾンホールおよび、グローバルなオゾン変動の動向を知り、今後のオゾン層保護のためにも、また、成層圏光化学反応過程を理解するうえでもきわめて重要である。昭和基地では、オゾン全量の観測としては気象部門によりドブソンオゾン計による観測が行われてきた。気水圏系では、31次隊より、太陽天頂散乱光の可視領域分光観測による二酸化窒素・オゾンの気柱全量の観測を始め、32次隊でもこれを継続した。本観測法の特徴は、曇天時の観測が可能であることであり、連続性の高い

データが得られることにある。大気微量成分の濃度は季節変化をともしながら経年的に変動するもので、今後も長期的な継続観測が不可欠である。

装置は、小型器（H-20型）と精度の高い大型器（HR-320型）を並列運用している。両システムは、分光器が異なるほかは、基本的には同じシステムである。

観測は概ね順調に行われた。6月6日の停電時には、無停電電源が正常に動作し、データファイル、コントロールプログラム等の破損等の被害もなく正常に復帰がすることが出来た。9月に天頂散乱光を室内に導入するための屋外鏡の支持棒4本のうち3本が破損（HR-320型）し、予備と交換した。7日間の欠測となった。

HR-320型に関しては、走査開始波長のドリフトが大きく、理論スペクトルとのフィッティングエラーが大きい状態がほぼ1年間継続して続いた。このため、HR-320型分光器については、国内でオーバーホールを行うため、1992年1月21日に観測を中止した。33次隊では、H-20型の新しい分光器を設置し、並列運転は継続される予定である。

オゾンに関しては、7月下旬から減少を始め、10月初旬には最低値を記録。その後、大きな変動を繰り返しながら、12月初旬ごろに高濃度で濃度変動が小さい状態になった。この結果は、オゾンホール形成、極渦の不安定化、極渦崩壊に伴うオゾンホールの消滅といった一連の現象をとらえていると考えられる。

詳細な解析は、帰国後名古屋大学太陽地球環境研究所で行われる。

(7) エアロゾル・反応性ガスサンプリング

エアロゾルは、大気運動のトレーサー、反応生成物、大気中の化学反応・相変換サイトといった多様な側面を有しており、その観測は、大気循環、大気反応系および物質循環、降水現象等を理解するうえで極めて重要である。

5月にフィリピンのピナトゥボ山が噴火、8月にはチリのセロ・ハドソンが噴火し成層圏に大量の火山起源物質を投入した。これは地球規模のトレーサー実験、光化学反応実験であり、今後数年間のエアロゾルの変動は特に注目に値する。

このような目的のために、32次隊では、電子顕微鏡分析、化学分析、PIXE分析など様々な分析のためのエアロゾルサンプリングを実施した。また、航空機等の利用、内陸旅行サンプリング、あすか基地でのサンプリングの実施など、空間的なエアロゾル分布・組成の変動を調べることを目的として観測を実施した。

(a) 個別粒子分析用インパクターサンプリング

個々の粒子の相状態・成分を電子顕微鏡によって分析を行うためのサンプリングを実施した。大陸周辺の昭和基地、カタバ風帯のとつぎ岬、内陸部、そして、凧および航空機を利用して自由大気中のエアロゾルのサンプリングを行った。

サンプラーは粒子の慣性を利用して採取するインパクターを使用した。インパクターは大気吸引ポンプとインパクションノズルからなり、粒子の大きさによって分級（1ミクロン以上、0.2ミクロン以上）するため、ノズル径の異なるインパクターを直列につないだ2段インパクターとした。なお、基本構造は下記のすべてのサンプリングに用いたサンプラーに共通である。

サンプリング用シートメッシュは、コロジオン膜をはりその上に、①カーボン真空蒸着した形態分析用と②特定成分の検出を目的とした試薬を真空蒸着させた試薬薄膜メッシュがある。32次隊では試薬薄膜法としては、ニトロゲン薄膜をおもに用いた。これは硝酸イオン検出用である。このほか、カルシウム膜（硫酸イオン検出用）、テトラほう素酸ナトリウム（STB）薄膜（アンモニウムイオン検出用）を用意した。

(7) 昭和基地地上サンプリング

後述する内陸サンプリング用と同じ可搬型のインパクターを使用。サンプリングは凧・とつぎ岬・航空機等のサンプリングに合わせて実施し、比較サンプルとして採取した。メッシュの種類は、カーボンお

よびニトロンである。サンプリングは、エアロゾルサンプリングボールの東側に設置した、高さ約2 mの足場上で行った。吸引流量は、約2 l/minで、サンプリング時間30分とした。1～2回/月の頻度で、2月から12月まで行った。

(イ) 凧による低層自由大気中サンプリング

32次隊で初めて実施した。凧はパラフォイルカイト2枚（強風用120cm×120cm、弱風用140cm×160cm）を準備し、凧糸は、軽量かつ高強度を有するポリエチレン繊維を使用した。

サンプラーのコントロールは地上からFM波でスタート・ストップ信号を送ることによって行った。通信装置としては市販のFMトランシーバを流用した。サンプラーは、コントロールユニット、インパクター等からなる。（図3）サンプラーの吸引流量は、約1.2 l/minである。

サンプリングは昭和基地新ヘリポートまたは北東海岸部で実施した。2月から6月にサンプラーのリフティングテストを含めて8回の観測を行い、カーボン、ニトロンの2種類のメッシュで6サンプルを得た。

低温に起因するバッテリーの急速な消耗および、トランシーバーの動作不良等の問題は生じたが、サンプラーのシステムとしての問題はなかった。

ただし、人力による飛揚方法をとったため、12 m/s以上の強風時のサンプリングが不可能、7 m/s以下の弱風時には揚力不足でサンプラーのリフティングが出来ないといった欠点がある。このため、実施についての気象判断が困難であり、冬以降は実施できなかった。今後は、ウィンチの利用による強風対策、気球法による弱風時の揚力確保など技術的な検討を要する。

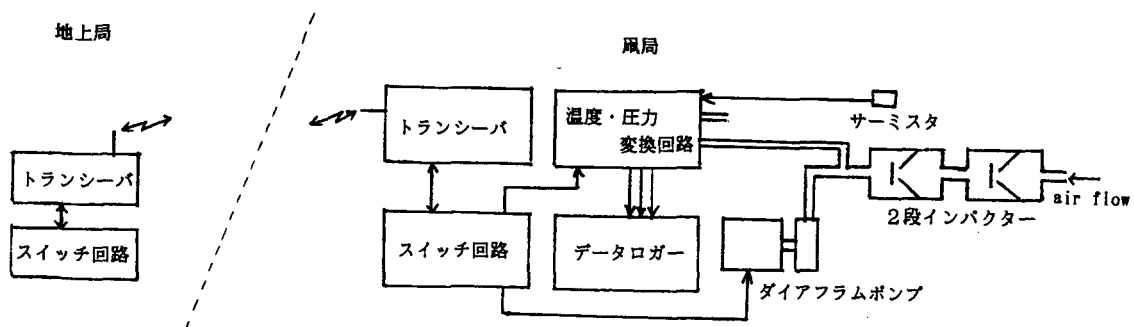


図3 凧サンプラー概略図

(ロ) 航空機による鉛直サンプリング

航空機によるサンプリングは、内径13mmの耐圧ホースの先端を主翼ストラットの接続部から前方に突き出し、動圧によって外気耐圧ホース内に送り込み、ホースはストラットに沿わせて、胴体後方下部より空気をキャビン内に導入する。キャビン内でマニホールドを通して、インパクター2系列、ローボリュームサンプラー1系列（後述）並列導入した。なお、流路途中での巨大粒子の壁面付着を避けるために、可能な限り内径の大きなホースを用いた。

気温等の大気データ、サンプラーの動作状況等をマルチデータロガーで記録した。当初、ポンプ電源と圧力変換等のエレクトロニクス回路の電源を航空機の28 VDC電源より共通にとったため、ポンプノイズによるデータ異常が生じた。また、ロガーの電源が定格の乾電池では容量不足となる等のトラブルも生じ、8月のフライトまでは大気データ等の正常な記録が出来なかった。9月以降、ポンプ等の電源は航空機よりとり、エレクトロニクス系の電源、ロガーの電源として独立したバッテリーを設置することで障害を回避した。

サンプリングはピラタス・ポーター機を用いて行う予定であったが、同機の運用が不能となったため、

4月以降はセスナ機を用いて行った。また、飛行高度が下がり、サンプリング高度が少なくなったため、8月以降のサンプリングでは、蒸着薄膜の種類を増やして多様な成分の分析を行うよう計画を変更した。

サンプリングは、リュツォ・ホルム湾上空で、月1回実施。実施日、サンプリング高度、使用メッシュは以下の通りである。

| | | |
|-------|-------------------------------|-----------------------------|
| 3/23 | 6000, 12000, 18000, 25000feet | カーボン薄膜・ニトロン薄膜 |
| 4/20 | 5000, 10000, 14000feet | カーボン薄膜・ニトロン薄膜 |
| 5/15 | 5000, 11000feet | カーボン薄膜・ニトロン薄膜 |
| 8/14 | 5000, 12000feet | カーボン薄膜・ニトロン薄膜・カルシウム薄膜・STB薄膜 |
| 9/30 | 5000, 12000feet | カーボン薄膜・ニトロン薄膜・カルシウム薄膜・STB薄膜 |
| 10/16 | 5000, 12000feet | カーボン薄膜・ニトロン薄膜・カルシウム薄膜・STB薄膜 |
| 11/14 | 5000, 12000feet | カーボン薄膜・ニトロン薄膜・カルシウム薄膜・STB薄膜 |

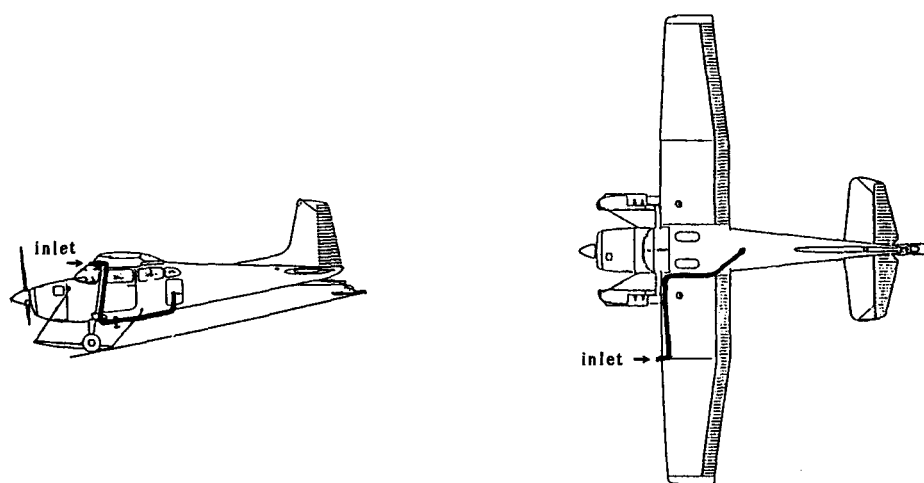


図4-a 航空機サンプリング配管

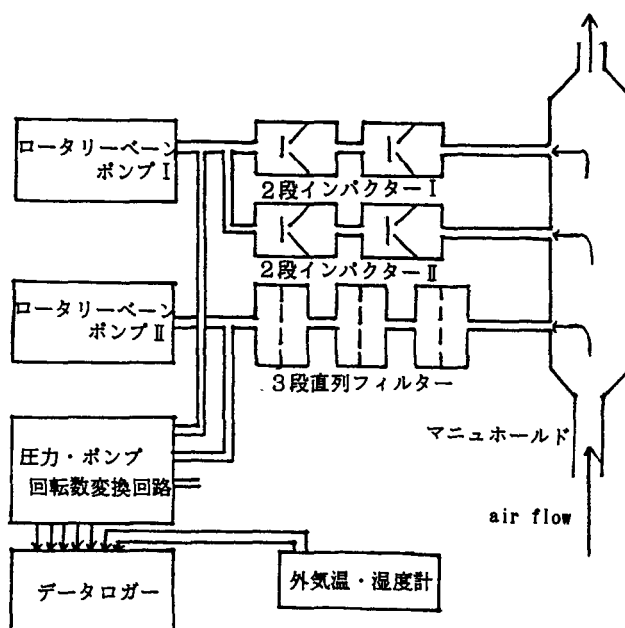


図4-b 航空機サンプラー概略図

(イ) 大陸におけるサンプリング

内陸部でのサンプリングは大気循環・物質輸送機構を理解するうえできわめて重要である。このため、とつぎ岬でのサンプリングを7月以降、1回/月の頻度で行った。また、32次隊で実施される内陸旅行には、サンプリングを旅行隊メンバーに依頼し実施した。

サンプラーは昭和基地の地上サンプリングで使用したものと同機構の携帯型サンプラーを使用した。キャンプ地等の風上側で実施。地吹雪があるときは、雪上車上あるいはドラムぞり上にサンプラーを設置し実施した。(あすか観測拠点におけるサンプリングについては、あすか観測拠点越冬報告を参照)

メッシュは、カーボン及びニトロン薄膜の2種類とし、吸引時間は、それぞれ30分とした。

| | | | |
|-------------|---------------|----|-------|
| 夏季みずほ旅行 | S16～みずほ基地 | 往路 | 5ポイント |
| 秋季みずほ旅行 | S16～みずほ基地 | 往路 | 5ポイント |
| 春季ドーム中継拠点旅行 | S16～ドーム基地中継拠点 | 往路 | 6ポイント |
| | | 復路 | 6ポイント |

以上(7)～(イ)の電子顕微鏡分析用サンプルの分析は、名古屋大学太陽地球環境研究所、群馬大学教養部で行われる。

(ロ) 電子顕微鏡による現場解析

サンプルを日本に持ち帰ることによる長期保管中のサンプルの変質の評価と、昭和基地での集中サンプリングの実施の検討をするため、サンプリング直後に基地で一次的な解析を行うことを目的として走査型電子顕微鏡を、観測棟に設置した。設置にあたっては、電源整備等を行った。

電子顕微鏡は、IC破損、ステージ移動用モーターの軸圧迫によるコントロール基板破損などトラブルはあったが、3月中には正常稼働させることが出来た。

なお、観測者の他の作業との関係で、現場解析を実施することが困難な状況となったため、6月の時点で越冬中の現場解析は行わないよう計画を変更した。その後は、メンテナンスのために数回真空引きを実施した。

(b) バルク分析用サンプリング

(7) ハイボリュームサンプラー

サンプラーは7月までは、観測棟風上のエアサンプリングポールの東に設置した足場で行っていた。サンプラーを並列運転するために、電源線の引き直し、ブレーカー端子箱の設置を行った。しかし、24時間の連続サンプリング中に風向が変化し、基地活動によるコンタミネーションをうけることが多かったため、8月以降は、送信棟前にサンプラー設置場所を変更してサンプリングを行った。

長時間のサンプリングにともなうコンタミネーションの可能性は非常に高く、ウィンドセクター等の設置によるコンタミネーション防止の対策が必要である。また、サンプラーの設置作業をサンプリングのたびに行うことも大きな障害である。これらの問題の解決のために、サンプリング小屋の設置が望まれる。

以下のそれぞれの分析目的のために4種類のサンプリングを行った。

① 生物活動起源含重金属有機物等化学分析用

石英ガラスろ紙 1サンプル/月 吸引流量 1000 l/min 24時間吸引
分析は、慶応大学理工学部で行われる。

② RAMMA分析用 4段分級サンプリング

アルミ箔シート 1サンプル/月 吸引流量 600 l/min 12～24時間吸引
分析は、東京理科大学理学部で行われる。

③ 鉛同位体 (^{210}Pb) 分析用

ファットマンNo.41ろ紙 1 サンプル/月 吸引流量 1 0 0 0 l/min 2 4 時間吸引
分析は、山形大学理学部で行われる。

④ 有機化合物分析用

石英ガラスろ紙 1 サンプル/ 3 カ月 吸引流量 6 0 0 l/min 約 7 0 時間吸引
分析は、東京都立大学理学部で行われる。

(イ) ローボリュームサンプラー

7 月までは観測棟内に外気を導入してサンプリングを行っていたが、ハイボリュームサンプラーと同様の理由で、8 月以降は送信棟内でサンプリングを実施した。

粉塵量、酸性ガス成分、アルカリ性ガス成分の分析を目的としている。3 種の分析目的に合わせて、フィルターは3 段直列とし、1 段目にミリポアフィルター(粉塵量)、2 段目に炭酸ナトリウム含浸ろ紙(酸性ガス)、3 段目にリン酸含浸ろ紙(アルカリ性ガス)を装着した。吸引流量 3 0 l/min で 2 4 時間吸引を基本とした。分析は、帰国後、慶応大学理工学部で行われる。

(ウ) ステップサンプラー

観測棟内に設置し、外気を導入してサンプリングを行った。サンプリングは、ミリポアフィルターにスポット状に濾過吸引を行う。1 枚のフィルター上でスポットは 1 2 時間毎に 6 ミリ移動し、複数のサンプリングスポットが得られる。PIXEによって、エアロゾル中の元素組成を測定する。分析は、帰国後、国立環境研究所で行われる。

(エ) 航空機サンプリング

前記のインパクターサンプリングと同時にバルク分析用のローボリュームサンプリングを実施した。

ポンプは低圧を考慮してロータリーベーン式ポンプを使用し、吸引流量は 5 0 l/min 程度である。吸引時間は 3 0 分～1 時間。フィルター構成は、地上のローボリュームサンプリング(前述)と同じである。サンプラーは前述のように、インパクターと一体型のサンプラーとして構成されている。分析は、帰国後、慶応大学理工学部で行われる。

表1 航空機によるフラスコサンプリング実施高度

| 年月日 | サンプリング高度(計器高度: feet) | | | | | | | | | |
|-------------|----------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| 1991. 3. 23 | - | 3,000 | 6,000 | 9,000 | 12,000 | 15,000 | 18,000 | 21,000 | 25,000 | |
| 4. 24 | 1,000 | 3,000 | 6,000 | 9,000 | 10,500 | | | | | |
| 5. 15 | 1,000 | 3,000 | 6,000 | 9,000 | 11,000 | | | | | |
| 8. 14 | 1,000 | 3,000 | 6,000 | 9,000 | 12,000 | | | | | |
| 9. 30 | 1,000 | 3,000 | 6,000 | 9,000 | 12,000 | | | | | |
| 10. 16 | 1,000 | 3,000 | 6,000 | 9,000 | 12,000 | | | | | |
| 11. 14 | 1,000 | 3,000 | 6,000 | 9,000 | 12,000 | | | | | |

(8) エアロゾルゾンデ観測

オゾンホール形成に深く関与していると考えられている冬季の成層圏エアロゾル増大現象(PSCs)の発生機構、および、それにともなう引き起こされていると考えられる成層圏物質の輸送過程を明らかにするため、特に秋から冬にかけてのエアロゾルゾンデ観測を計画した。しかし、測定機のトラブル等もあり、冬季および、

夏季の観測を行った。夏季観測を行ったのは、前述の火山活動の影響を評価するためである。

32次隊で使用したゾンは、大粒子ゾンデ5個、凝結核ゾンデ（CNゾンデ）1個である。大粒子ゾンデは、粒径0.3、0.5ミクロンの粒子に加え、2.0ミクロンの粒径の粒子数の計測を可能にしたものである。これは、オゾンホール形成と関係の深い硝酸粒子、氷粒子の検出を目指したものである。

大粒子ゾンデに関しては、5台のうち3台の0.3ミクロン測定チャンネルにカウントエラーが発生した。また、CNゾンデに関しては、電波干渉による出力不安定化が生じ、いずれについても機器調整にかなりの時間を要した。このため、前述のように放球計画の変更をおこなった。

32次隊での放球方法はこれまでと異なり、3個の気球を同時充填する方法をとった。この方法は作業人員を多く要するが、作業時間を短縮できるメリットがある。放球作業開始後の作業人員は12名以上、作業時間は40～80分であった。また、同時充填のため、吹きさらしの場所で充填作業となり、3 m/s程度の風でも浮力錘が役立たなかった。このため、ヘリウムボンベの1次圧の減少量から浮力を計算する方法をとった。表2に放球結果の概要を示す。

表2 エアロゾルゾンの放球日、到達高度、ゾンのタイプ

| 年月日 | ゾンのタイプ | 到達高度 | そ の 他 |
|-------------|--------|-------|------------------------|
| 1991. 5. 14 | 大粒子ゾンデ | 約24km | データ不良 |
| 7. 3 | 大粒子ゾンデ | 約25km | 19～25kmにPSCs確認 |
| 7. 21 | 大粒子ゾンデ | 約27km | ユンゲ層内で 2.0ミクロンの粒子を確認 |
| 8. 10 | 大粒子ゾンデ | 約20km | 0.3、0.5ミクロン粒子の増大層を確認 |
| 12. 9 | 大粒子ゾンデ | 約31km | ユンゲ層全層にわたるエアロゾル数の増大を確認 |
| 12. 10 | CNゾンデ | 約33km | データ不良 |

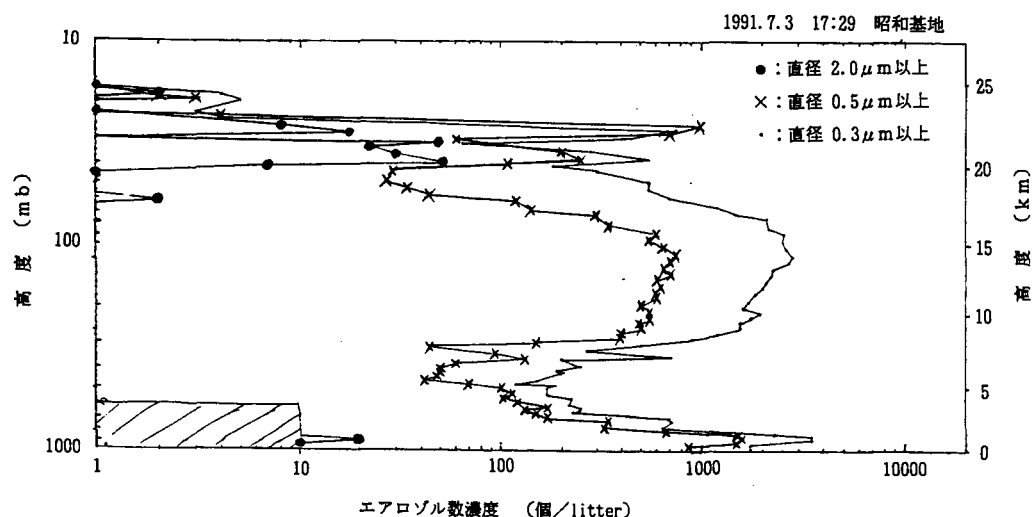


図5 エアロゾルゾンデ(7/3放球)の観測結果)

5月23日の放球に際しては、ゾンデ内部の高温化によって検出回路の高電圧供給回路に不具合が生じ、成層圏高度の観測が不能となった。このため、7月3日以降の放球に際しては、ゾンデ本体ケースに穴を空けるなどの放熱対策を施した。これにより、内部の高温化は防止できたが、下降中あるいは、場合によっては上昇

中にも、ゾンデ内部の汚染空気を吸引してしまうという不具合が生じた。12月の放球に際しては、ケースの穴をテープで塞ぎ、基本的には密閉しつつ、熱交換を行い易くさせるよう工夫し、これらの不具合は解消した。

また、12月10日のCNゾンデは、高度約12kmで、凝結媒体の水が枯渇したと思われ、観測不能となった。システム自体の再検討を要する。

7月3日の観測では、高度19～25kmにエアロゾルの高濃度層を検出した(図5)。なお、放球当日は極成層圏雲が視認されている。このほかの2回の観測においても通常のエアロゾル層と異なった状況が観測されている(表2)。

12月9日の観測では、成層圏エアロゾルが全層にわたって増大している結果が得られた。ピナトゥボ山あるいはセロ・ハドソン噴火の影響の可能性が高い。

詳細な解析は、帰国後、名古屋大学太陽地球環境研究所で行われる。

2.3 海水－大気相互作用の観測

河村俊行・大島慶一郎

(1) リュツォ・ホルム湾海水・海洋観測旅行

リュツォ・ホルム湾全体の積雪と氷厚の変化と氷化過程、および海洋構造の季節変動を把握するため、31次隊に引き続きリュツォ・ホルム湾内の観測旅行を実施した。以下の項目で31次隊の観測と同一または類似のものが多いため、31次隊の越冬報告2.4を参照されたい。

(a) 観測点

観測は、31次隊が設定した3本の横断観測線のうち、ラングホブデ西方5kmから延長約40kmの測線(Lルート)および弁天島西方の延長40kmの測線(OWルート)上で行われた(図6)。観測点L3, 4, 5およびOW1, 2, 3は31次隊と同一地点である。しかし、L1およびOW4は31次隊の旗が見つからず、近傍と思われる点を観測点とした。また、L2は31次隊のL2観測点の1km東方である。L0は裸氷域の代表としてL1の大陸側5kmに新設した。なお、31次隊のOW5では観測は行わなかった。観測点の位置および水深を表3に示した。一部の観測は上記観測点以外でも行われた。

表3 観測点の位置と水深

| 観測点 | 緯 度 | 経 度 | 水深 |
|------|-------------|-------------|-------|
| L 0 | 69° 15.8' S | 39° 29.8' E | 337 m |
| L 1 | 69° 16 | 39° 22.5 | 229 |
| L 2 | 69° 16 | 39° 10 | 492 |
| L 3 | 69° 16.4 | 38° 53.2 | 510 |
| L 4 | 69° 17.3 | 38° 46.0 | 965 |
| L 5 | 69° 16.8 | 38° 30.4 | 645 |
| OW 1 | 69° 02.8 | 39° 12.4 | 158 |
| OW 2 | 69° 02.7 | 38° 56.4 | 183 |
| OW 3 | 69° 02.7 | 38° 40.0 | 430 |
| OW 4 | 69° 02.7 | 38° 25.0 | 721 |

注1：L1, L2の測位はハンドベアリングコンパス、それ以外はGPSによる。

注2：L3, L4, L5, OW1, OW2, OW3の水深は31次隊による測定値。

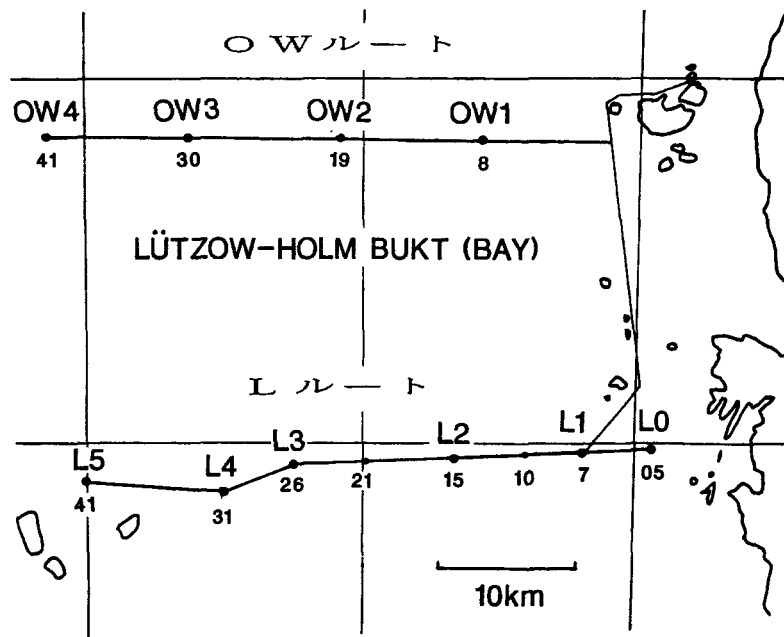


図6 リュツォ・ホルム湾海水・海洋観測点

(b) 観測項目と観測方法

観測旅行は3回行った。第1回は4月18～30日に、第2回は8月19～31日に、そして第3回は10月19日～11月2日に実施した。旅行の詳細については、野外調査の章の海水旅行を参照されたい。各観測旅行の観測項目を観測点の積雪深・氷厚とともに表4に示した。

海水コアのサンプリングは、電気ドリルのモーター(日立, DU-PN2, 860W)を使用して電動化した内径100mmのSIPREコアドリルで行った。常に構造観察用と化学成分分析用の2本を採取した。現場で水温をサーミスタ温度計(テクノセブン, D611)で測定し、適当に切断処理を施して基地に持ち帰った。掘削した穴は、氷厚測定およびXBT(鶴見精機社製、プローブは300m, 450m, 720m, 1800m用)観測に利用した。しかし、CTD(Sea Bird Inc. 製, SEACAT SBE-19)、電磁流速計(アレック電子製, ACM 8M)での観測、ナンセン採水器による採水およびサーミスターチェーンの設置・回収では、計器が外径約130mmの掘削穴より大きいため、50cm四方程度の観測穴を掘削する必要があった。更に大きなアーンデラー流速計の設置・回収では、60cm×100cm程度の穴を開けなければならなかった。観測点L2ではアザラシの呼吸穴を観測穴として利用した。

海洋観測は、31次隊の持ち込んだ断熱二重幌の観測カブース(重量約1.77トン)で行った。カブースにはウィンチ(海洋測器社製、長さ約1000mのワイヤー付き)、マスト、採水用流し、暖房用石油ストーブ等が装備されている。CTD、電磁流速計による観測(同時に測定)および採水観測には、ウィンチを利用した。観測穴はカブースの前に中心線を合わせるように開け、掘削後、雪上車でカブースを曳いて観測穴とカブース内の観測用開口部を合わせた。第3回の旅行では、その直前にカブースの幌を焼失し、ウィンチも使用できなくなったので、採水は行わなかった。また、CTD観測ではロープに吊した計器を人力で揚げ降ろした。

表4 観測旅行での観測項目

第1回旅行(4月18~30日)

| | L ルート | | | | | | | | | |
|---------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 旗竿番号 | 05 | 7 | 10 | 14 | 15 | 21 | 26 | 27 | 31 | 41 |
| 観測点番号 | L0 | L1 | | | L2 | | L3 | | L4 | L5 |
| 積雪深(cm) | 5 | 5 | 0 | 10 | 10 | 20 | 30 | 40 | 60 | 50 |
| 氷厚(cm) | 75 | 145 | 160 | 210 | 210 | 260 | 310 | 285 | 370 | 285 |
| 観測項目 | | | | | | | | | | |
| XBT | | | ○ | | | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| CTD | ○ | ○ | | | ○ | | ○ | | | |
| 電磁流速計 | ○ | ○ | | | ○ | | ○ | | | |
| 採水 | | | | | | | ○ | | | |
| 流速計設置 | | | | | | | ○ | | | |
| 海水コア採取 | ○ | ○ | | | ○ | | ○ | | ○ | ○ |
| 氷厚 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 雪尺・積雪深 | 約1km間隔で測定 | | | | | | | | | |

第2回旅行(8月19~31日)

| | L ルート | | | | | | | OWルート | | | |
|--------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|
| 旗竿番号 | 05 | 7 | 15 | 21 | 26 | 31 | 41 | 8 | 19 | 30 | 41 |
| 観測点番号 | L0 | L1 | L2 | | L3 | L4 | L5 | OW1 | OW2 | OW3 | OW4 |
| 積雪深(cm) | 20 | 20 | 56 | 56 | 86 | 92 | 112 | 45 | 104 | 109 | 140 |
| 氷厚(cm) | 134 | 174 | 195 | 263 | 325 | 281 | 299 | 245 | 283 | 177 | 338 |
| 観測項目 | | | | | | | | | | | |
| XBT | | | | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ○ | |
| CTD | ○ | ○ | ○ | | ○ | | ○ | | | | ○ |
| 採水 | | | | | ○ | | | | | | |
| サーミスターチェイン設置 | | | | | | | | | | ○ | |
| 海水コア採取 | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 氷厚測定 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 積雪深測定 | 約1km間隔で測定 | | | | | | | 約5km間隔で測定 | | | |

第3回旅行(10月19日~11月2日)

| | L ルート | | | | | | | OWルート | | | |
|---------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----------|-----|-----|-----|
| 旗竿番号 | 05 | 7 | 15 | 26 | 31 | 41 | | 8 | 19 | 30 | 41 |
| 観測点番号 | L0 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | | OW1 | OW2 | OW3 | OW4 |
| 積雪深(cm) | 15 | 20 | 53 | 98 | 104 | 142 | | 64 | 110 | 116 | 154 |
| 氷厚(cm) | 160 | 204 | 236 | 325 | 295 | 280 | | 230 | 269 | 205 | 330 |
| 観測項目 | | | | | | | | | | | |
| XBT | | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | |
| CTD | ○ | | ○ | ○ | | | | | | | ○ |
| 氷厚測定 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 積雪深測定 | 約1km間隔で測定 | | | | | | | 約5km間隔で測定 | | | |

(注) その他、Lルートの7点(旗竿番号36, 28, 27, 25, 23, 21, 10)と、OWルートの4点(35, 33, 27, 25と24の間)にて氷厚測定、XBT観測を行った。また、観測点L3において4月に設置した流速計を、OW4にて8月に設置したサーミスターチェインを回収した。

(c) 観測穴掘削法

31次隊の方法と同様に、まずS I P R E コアドリル（外径約 130mm）でミシン目状に穴を開ける。この時、鉛直に掘削を行うための木製のガイドが役立った。コアドリルのバレルの長さは1 mなので、海水がそれ以上厚い場合には1 mのエクステンションを継ぎ足して、穴を深くしてゆく。この様にして、氷の底まで穴を開ければ氷のブロックが浮かび上がる筈である。

しかし、穴と穴の間には、大抵の場合、切り残しが出来てしまう。この部分の掘削に、31次隊で効果のあった氷割板（幅約24cm、長さ2mと3mで、下端に金属の刃、上端には大ハンマーの衝撃に耐えうる金属付き）の他、今回は単管パイプ（長さ1.6m、2.6m、3.2m、3.7mの4本）の端に金属の刃（形状は平型、台形型、やじり型）を取り付けたものを用いた。第2回目の旅行の際、L 3での掘削では氷厚325cmと厚ったにも拘らず、3時間15分と予想以上に早く掘削できた。単管パイプ型の掘削用具が効果を発揮した。しかし、同時期のL 5およびOW 4では、掘削に多大な時間を要した。

これは、掘削初期の段階で海水の上部が欠けたことが主な原因で、上記の掘削用具の刃が氷に引っかからず、滑ってしまうことが多く、有効に働かなかったためである。第3回の旅行では、単管パイプを固定したまま、その上端を一回り大きなパイプで打撃するシステムを考案し、それがある程度の効果を発揮した。しかし、3 m以上の氷に対して短時間で掘削できる方法を確立することが出来なかった。それには、大きな径のドリルが必要である。32次隊でも外径180mmのコアドリルを製作し、かなりの効果があったが、越冬初期の段階で水中落下して消失したことが悔やまれる。

(d) 第1回観測旅行（4月18～30日）

Lルートにおいて海洋観測、海水コア採取等を行った。また、L 3に流速計を係留した。

事前に航空機によりルートの偵察を行い、クラック等の障害の無いことを確認した。既設のラングルート #68からルート工作をしながら前進した。出来る限り31次隊と同一のルートを踏襲したが、L 2までは旗が見つからなかった。旅行期間中は、比較的好天が続き、気温も低めに推移した。風も弱く、天候による停滞は1日もなかった。氷状は1本のクラックも無く安定した状態であった。しかし、予想を上回る氷厚のため、予定の観測項目を変更した地点もあった。サスツルギの発達した地点も一部あったが、車両の走行には問題はなかった。

(e) 第2回観測旅行（8月19～31日）

前回のLルートに加えOWルートでも海洋観測、海水コア採取等を行った。OW 4にはサーミスターチェインを係留した。OWルートではルート工作をしながら進んだが、OW 4を除き、31次隊の旗竿を追跡することが出来た。

比較的好天に恵まれ、旅行は非常に順調に推移した。ブリザードで1日停滞した以外は、天候は良好で予定どおり行動できた。気温は-30℃以下になることも多く寒さの厳しい日がほとんどであったが、風は全般に弱く、問題となる凍傷等の怪我もなかった。氷状は1本のクラックも無く安定した状態であった。

雪面はサスツルギもなく前回より平滑で、車両の走行には全く問題はなかった。海水は裸水域では第1回旅行時よりかなり厚くなっていたが、それ以外ではほぼ同程度で、2～3 mと非常に厚かった。しかし、予定していた観測をほぼ行うことが出来た。

(f) 第3回観測旅行（10月19日～11月2日）

前回に引続き、LルートおよびOWルートで観測を行った。また、1回目および2回目に設置した流速計・サーミスターチェインの回収にも成功した。

旅行期間中の天候は、ほとんど雪または曇りで、視程も悪かった。気温は-10度前後と高めに推移した。風は前半弱かったが、後半は強い日が多かった。そのため、天候による半日の停滞が2度あった。氷状は今回

も1本のクラックも無く安定した状態であった。雪面はサスツルギが前回より多少発達した程度で、軟雪もなく、車両の走行には全く問題はなかった。海水は前回とほぼ同等の厚さであった。観測は予定通り全て順調に終了した。

(g) 観測結果の概要

積雪は大陸付近では少なく、離れるに従って深くなる傾向があった。第1回の4月の観測では、積雪が多いL3からL5では1990年10月と比較して、氷厚が約1m増大していた。これは、夏の間に積雪が融け、その融解水の再凍結で成長していたことを示している。その後の成長は見られなかった。積雪の少ないL1およびL0では、海水は冬期間に成長し、夏には減少していた。

第1回4月の旅行では、L0以外全ての観測点で100m層付近に0.3~0.5度程高い顕著な水温極大層が現れた。同様の極大層は4月および5月のAXBT観測でも現れている。これらは周極深層水の貫入か夏季の日射による昇温の名残かのいずれかと考えられる。また、電磁流速計の観測によるとこの時期は概ね南流が卓越していた。第2回(8月)、第3回(10月)となるに従い、どの観測点でも上層は高塩化していく。通年にわたって、450m~550m層付近に冬季表層水(低温・低塩)と周極深層水(高温・高塩)をわける躍層が存在していた。

(2) 海水観測

(a) オングル海峡海水観測定点での観測

海水の成長過程を継続的に調べるために、オングル海峡の定着氷上に観測定点を設けた(図7)。31次隊の観測定点には、「しらせ」の航跡に阻まれて行けず、それより北方の点を選定した。

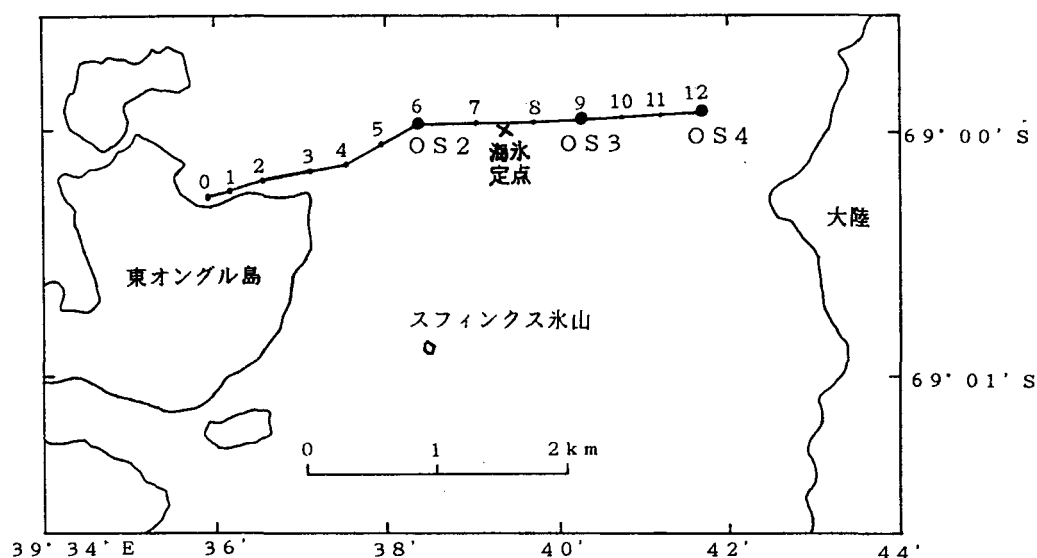


図7 オングル海峡の観測点及びスフィンクス氷山の位置

氷厚110~120cm、積雪深10~20cmの定着氷に、観測用のプールを作成した。コアドリルで80cm四方程度に切り取ったブロックにワイヤーを掛け、雪上車で引き上げた。1991年3月18日から23日までの5日間、14人日を要して、上底130cm、下底250cm、高さ400cmの台形状のプールができあがった。3月28日に、プールおよび近傍の定着氷に水温、水温測定用の温度センサー(白金抵抗、Pt200Ω)を取り付けた。センサーの位置はプール、定着氷とも海面上および上方25、50cmと下方50、100、150cmである。それらの温度はデータ

ロガー（コーナースystem社製KADEC-US6）に30分間隔で記録された。高さ1 mでの気温もデータロガー（US）に10分間隔で記録された。ロガーはクーラーボックスに収納し、データは1月間隔で現場にてラップトップコンピュータで読み取った。

プールに張った海水のサンプリングおよび氷厚、積雪深の測定を、3月28日、4月7日、12日、その後5月6日からは1月毎に12月まで行った。比較のために付近の定着氷でも同日サンプリング・測定をした。プールおよび定着氷での氷厚と積雪深の変化を図8に示す。

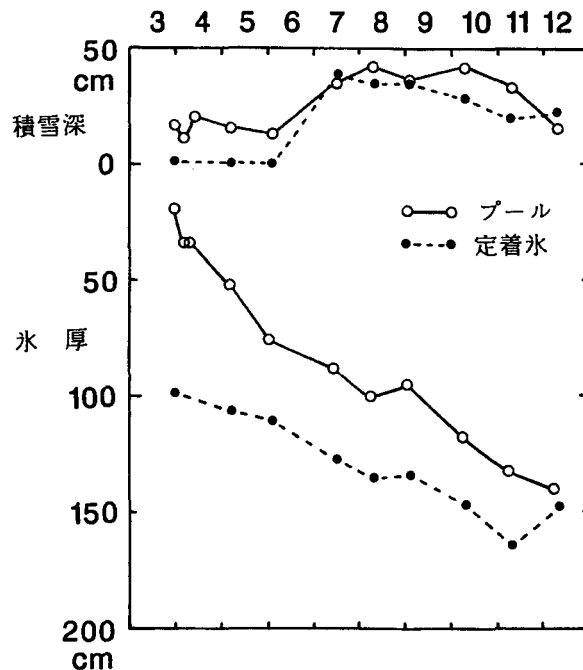


図8 定点プールおよび定着氷での積雪深と氷厚の変化

プールから約30 mの所に、雪尺測定線を設けた。6本の雪尺を4 m間隔で、裸氷域と積雪域との境界を横切って立てた。7月より裸氷域にも雪が積もり、積雪域との区別が付かなくなった。

(b) オングル海峡横断海水観測

オングル海峡の大陸付近では裸氷域が広がっているが、大陸から遠ざかり、昭和基地に近づくにしたがって、次第に積雪が深くなる。海水の成長に及ぼす積雪の影響を調べるために、オングル海峡を横切る南緯69度線上に観測点を設けた(図7)。3月から12月まで1月に1回の頻度で、旗竿番号6～12の地点に於て、氷厚・積雪深・雪尺の測定を行った。また、OS2（旗竿番号6）、OS3（同9）、OS4（同12）では、4回から6回の海水サンプリングを実施した。

OS2とOS4における氷厚、積雪深および雪尺の高さの変化を図9に示す。積雪が氷に変化し、積雪と氷の境界が移動するので、図では雪尺の上端を原点とした描いてある。裸氷域のOS4では海水は冬に成長するが、積雪域のOS2では冬明けから春にかけ海水の上面で成長していることを示している。

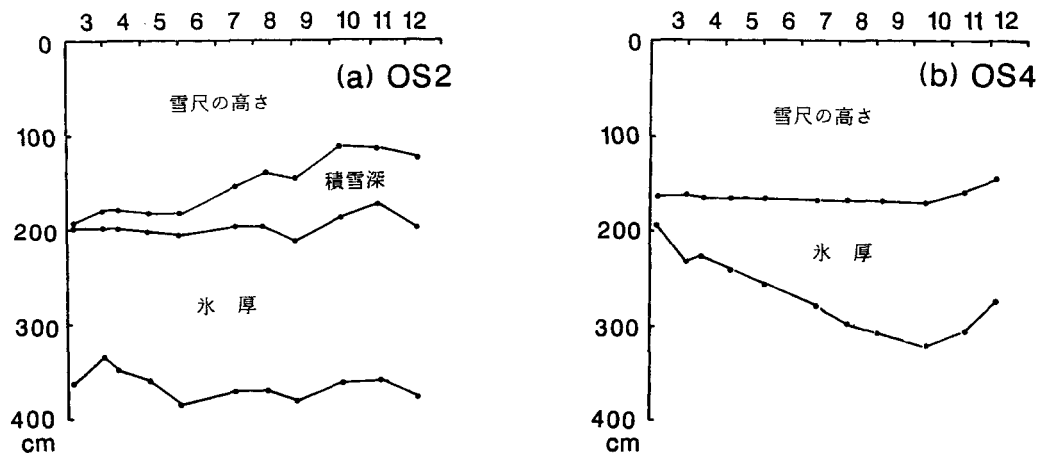


図9 雪尺の高さ・積雪深・氷厚の変化 (a) OS 2 ・ (b) OS 4

(c) 海水のコアサンプリングとコア解析

海水の成長過程を調べるため、採取した海水サンプルのコア解析を行った。採取した海水コアを表5にまとめた。基地前のパドル領域でも採取したが、表から除いた。通常、海水の構造解析用と化学分析用の2本のコアを採取した。構造解析では、まずコアから切り出した氷の板（鉛直断面と水平断面）を厚さ約5 mmまで削り、気泡形状・ブライン排出路の構造を観察した。更に薄く削り厚さ1 mm以下の薄片を作り、偏光下で結晶構造を観察した後、写真撮影した。化学分析用試料は、基地にて融解後、屈折率式の塩分計（アタゴ社製、2441）で塩分量を測定した。その結果に基づいて、適当に希釈した試水をイオンクロマトグラフ（Dionex社製、2000i/SP）で分析した。オングル海峡の試料の内、約半分は解析を終了したが、その他の試料の解析は帰国後に行われる。

表5 採取した海水試料一覧

| 地 点 | | 採 取 日 |
|--------------------|---|----------------------|
| リュツォ・ホルム湾 | | — |
| L 0～L 5, OW 1～OW 4 | | 4 月下旬、 8 月下旬、 10 月下旬 |
| L 3, パッダ島沖 | | 1992 年 1 月中旬 |
| 地点 | 採 取 日 | |
| オングル海峡 | | |
| 定点プール | 3/28, 4/7, 4/12, 5/6, 6/3, 7/15, 8/9, 9/3, 10/11, 11/13, 12/9 | |
| 定点定着氷 | 3/28, 5/6, 6/3, 7/15, 8/9, 9/3, 10/11, 11/13, 12/9, 12/22 | |
| OS 2 | 3/5, 3/28, 4/12, | 8/9, 10/11, |
| OS 3 | 3/28, 4/12, | 8/8, 10/11, |
| OS 4 | 3/5, 3/28, 4/12, | 8/9, 10/11, 12/9 |
| ホブデ湾第 1 観測点(LH1) | 5/21 | 11/12 |

(3) 海洋観測

(a) オングル海峡

主にオングル海峡中央部のOS3（図7参照、昨年とほぼ同じ地点で、水深は649m）にて、年間を通してCTD、電磁流速計、ナンセン採水器、XBTによる観測を行った。観測実施一覧は表6に示す。3月5日、4月2日にはOS2、OS4でも観測を行った。OS3付近にパドルが発達するようになった1992年1月4日、2月2日は、しらせ接岸点付近を観測点とした。

10月までは観測カブース（ウィンチ付き）を用いて観測し、カブースが使えなくなった11月以降は、採水観測はせず、CTDはナイロンロープを用いて人力で上げ降ろしをおこなった。電磁流速計観測では、ウィンチワイヤーを2分毎に繰り出し、流速計のバーストモード（30秒測定 1分30秒休止）を用いることによって、20mごとの流速鉛直プロファイルを測定した。ただし8月の観測で、電磁流速計は少量ながら海水の浸水を受けて故障し修復不可能となり、以後の観測では使用できなかった。高水圧下のもとで蓋かセンサーの部分から浸水したと思われる。採水観測では溶存酸素量をウィンクラー法により測定した。固定は現場で、滴定は環境棟内においてメトローム社マルチドジマットにより行った。また $\delta^{18}\text{O}$ 、 ^{14}C 用の採水も行い、帰国後分析される予定である。

図10にオングル海峡での水温・塩分の月変化を示す。概ね昨年と同様の傾向を示した。図11に電磁流速計による流速鉛直プロファイルの観測例を示す。流速は上層200-300mまでに強流帯があり、それが5月を境に南流から北流に大きく変化していた。

表6：オングル海峡海洋観測実施一覧

| 日 時 | CTD | XBT | 流速計 | 採水観測層 | 備 考 |
|----------|-----|-----|-----|---|------------|
| '91/3/05 | | ○ | | | OS2, OS4でも |
| 3/29 | ○ | | ○ | | |
| 4/01 | ○ | | ○ | 2, 10, 50, 100, 150, 200, 300, 500 | |
| 4/02 | ○ | | ○ | | OS2, OS4でも |
| 4/12 | ○ | | ○ | 2, 10, <u>50</u> , <u>100</u> , 150, <u>200</u> , 300 | |
| 5/08 | ○ | | ○ | 2, 10, <u>50</u> , 100, 150, <u>200</u> , <u>300</u> , <u>500</u> | |
| 6/04 | ○ | | ○ | 2, 10, 50, 100, 150, 200 | 採水日は6/05 |
| 7/16 | ○ | | ○ | 2, --, <u>50</u> , <u>100</u> , 150, <u>200</u> , <u>300</u> , 500 | 採水日は7/18 |
| 8/08 | ○ | | | 2, <u>10</u> , 50, <u>100</u> , 150, <u>200</u> , <u>300</u> , <u>500</u> | |
| 9/10 | ○ | | | 2, <u>10</u> , 50, <u>100</u> , 150, <u>200</u> , <u>300</u> , <u>500</u> | |
| 10/02 | ○ | | | 2, <u>10</u> , 50, <u>100</u> , 150, <u>200</u> , <u>300</u> , <u>500</u> | |
| 11/08 | ○ | | | | |
| 12/10 | ○ | | | | |
| '92/1/04 | ○ | | | | 接岸点付近にて |
| 2/02 | | ○ | | | 接岸点付近にて |

（注）採水層に下線を施してあるのが $\delta^{18}\text{O}$ 、網掛けを施してあるのが ^{14}C の採水層

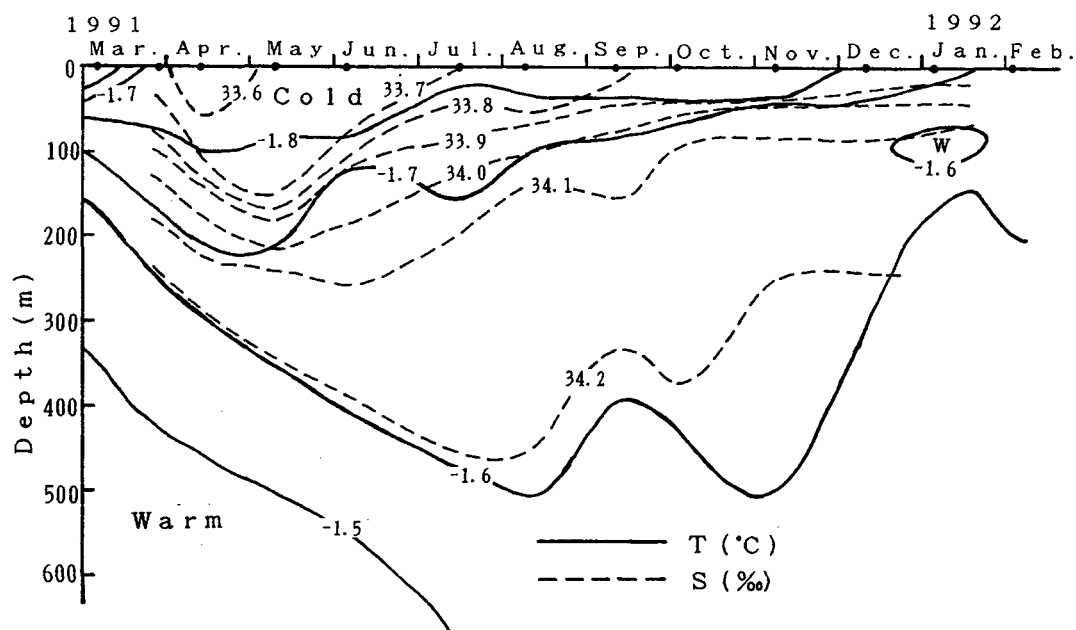


図10 オンゲル海峡での水温・塩分の日変化

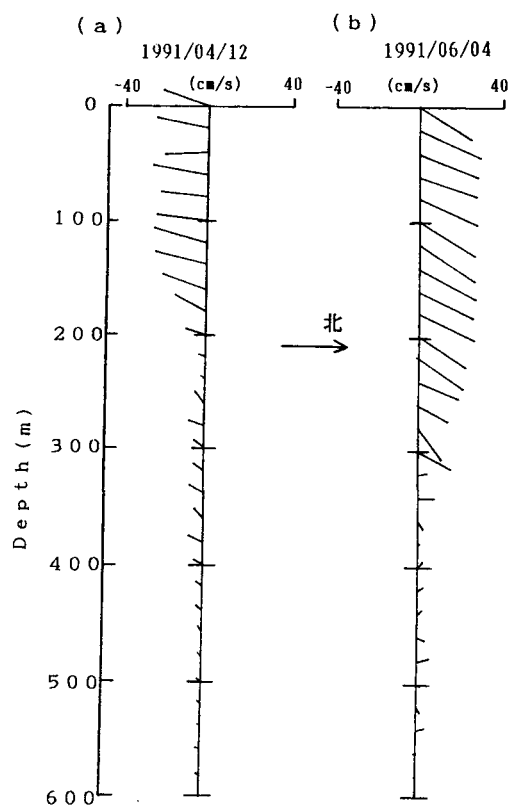


図11 電磁流速計による流速の鉛直プロファイル

(b) リュツオ・ホルム湾
別項(1)参照

(c) 氷山近傍

氷山の海洋に与える影響を調べる目的で、オングル海峡中央にはぼ孤立して存在するスフィンクス氷山(図7参照)を対象として、その近傍で数回にわたって海洋観測を行った。観測点の位置は図12に示す。

観測は以下の通り行った。

5/12, 13 ; 氷山南方2地点(ST. 1, ST. 2)でCTD・電磁流速計観測

11/18 ; 氷山北方(ST. 3)でCTD観測

12/02 ; ST. 3及び氷山西方(ST. 4)でCTD観測

12/11 ; 氷山北方2地点(ST. 3, ST. 5)でCTD観測

表層から100m程までは結氷温度にあった5月には大きな特徴はみられなかったが、上層が高温化した11月以降の観測では、流下方向の観測点(ST. 3)で温度・塩分の鉛直分布に顕著なステップ構造がみられた。ステップ構造がみられるのは上層70mほどまでで、5~30mのスケールを持つ。上層70mというのは氷山の海面上の高さから考えて、氷山の沈んでいる層に概ね対応している。これらのステップ構造は氷山の影響を示唆するものである。同様のステップ構造は第2回海水観測旅行のL0地点でも見られたが、やはりこの地点のすぐ近くにも氷山があった。

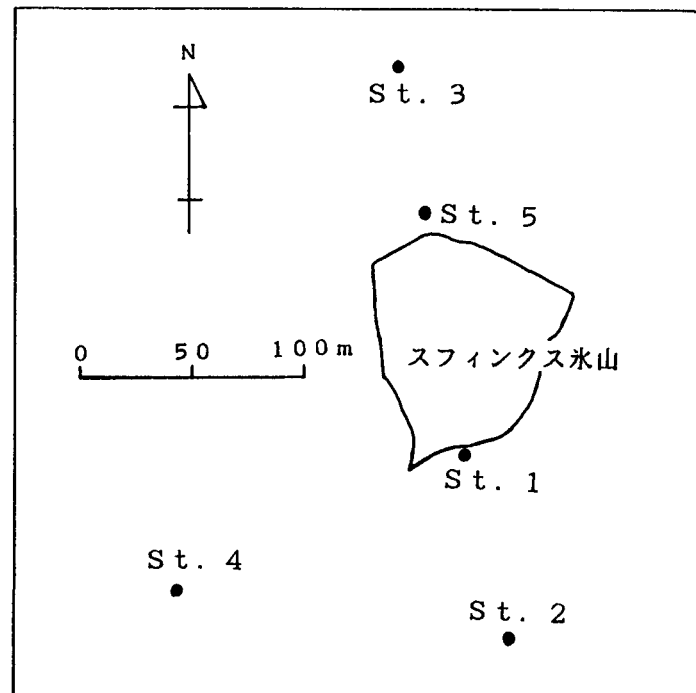


図12 スフィンクス氷山近傍の観測点

(d) ラングホブデ氷河沖

31次隊に引続き、氷河の海洋、海水に与える影響を調べる目的で、ラングホブデ氷河沖での海洋、海水観測を行った。観測実施は以下の通り。

5/21; LH1 (69° 10.5' S, 39° 43.7' E)にて、CTD・電磁流速計観測、海水サンプリング

5/22; LH2 (69° 09.5' S, 39° 46.5' E)にて、CTD・電磁流速計観測

11/12; LH1にて、XBT・海水サンプリング。LH2にて、CTD観測

(4) 係留観測

使用した流速計はアーンデラー社RCM-7。サーミスタチェーンはユニオンエンジニアリング社製多層水温計Model TR-3で、100m11層の水温が測定できる。以下の通り、流速計・サーミスタチェーンを設置・回収した。

OS3 水面下70m ; 流速計 04/01~07/17, 07/18~11/07, 11/08~12/10

OS3 水面下370m ; 流速計 11/08~12/10

L3 水面下200m ; 流速計 04/24~10/26

OW4 水面下450-550m ; サーミスタチェーン 08/29~10/29

流速計の設置は、まず海水上に1m×60cm程度の穴を開け、流速計を径14mmのナイロンダブロープで吊り降ろし、ロープの上端にたる木と表面フロートを付け定着水上に固定するという方法をとった。流速計の安定のため流速計から5mほど下には5kg程度のおもりを付けた。回収は次のようにして行った。まず凍り付いた係留ロープの周りの海水をコアドリルでくり抜く。つぎに三又（高さ約3m）とチルホールを用いて、くり抜いた海水ブロックを吊り上げる。この時、ロープに過度の荷重がかからないようにロープの周りの海水を適宜削り取りながら行う。その後、ロープを人力または雪上車でゆっくりひいて流速計を引き上げる。サーミスタチェーンの設置、回収もほぼ同様にして行ったが、掘削穴は小さくてよい。

OS3では、設置の際に開けた穴が結局あざらしの穴として維持され、12月10日の回収の際はその穴が広がって、係留系はたる木が外れ表面フロートによって浮いている状態となっていた。L3の流速計は第1回海水旅行で設置し、第3回旅行で回収した。OW4のサーミスタチェーンは第2回旅行で設置し、第3回旅行で回収した。

観測結果の概要は次の通りである（図13(a), (b)に、OS3上層及びL3での結果の一部を示す）。オングル海峡の上層では5月中旬まで30cm/s程度の南流であったが、下旬以降30cm/s程度の北流に転じた。定着氷

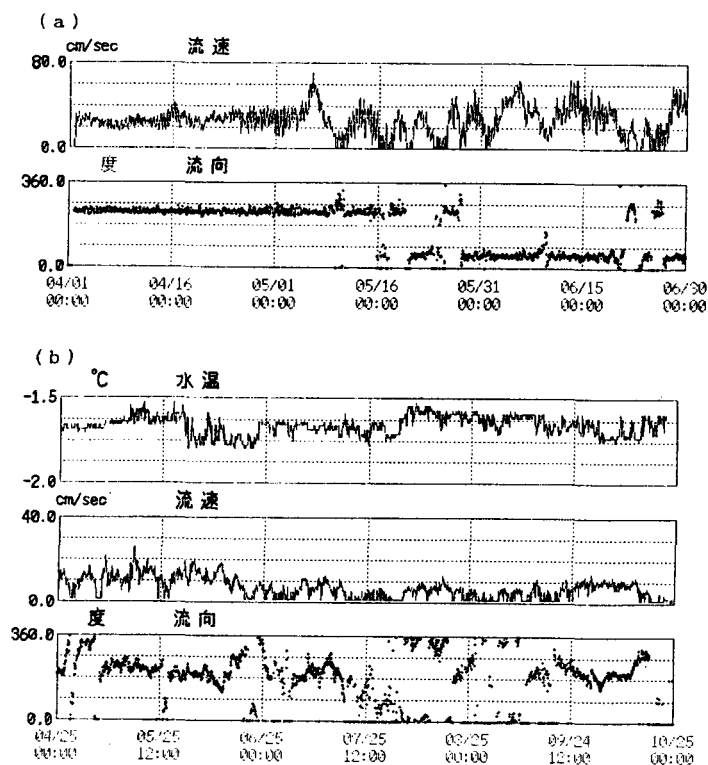


図13 アーンデラ流向・流速の時系列

縁が後退していた7月上旬ごろまでは、5～6日程度の周期を持つ変動が卓越していたのに対し、7月下旬以降は半月程度の周期を持つ変動が卓越していた。オングル海峡では半日周期の潮流が卓越していた。下層での潮流の振幅は上層の1/3程度であった。

陸棚斜面上に位置するL3では、6月中旬までと9月下旬以降10cm/s程度の南流が卓越するが、真冬の間は流速は小さく、流向も一定していない。

サーミスタチェーンは周極深層水と冬季表層水の界面付近を狙って係留され、それらの変動・混合過程を観測することを目的としているが、データの読みだしは帰国後行う予定である。

(5) 航空機観測

(a) AXBT観測

AXBT (Airborne Expendable Bathythermograph) とは、航空機からの投下式海中水温計で、海水中を降下するセンサーからの信号は海面に浮かぶ発信器を通して電波となり機上で受信される。使用測器は鶴見精機製、(受信機はATR-1) で水深460mまでの水温鉛直分布が測定できる。

AXBT観測は昨年度に引き続いての観測で、昭和基地沖の沿岸ポリニヤ(氷野内開水面)の海洋構造の季節変化を調べるのが目的である。観測は、セスナA185F型による計7回のフライトにより行われた。観測実施一覧は表7に示す。1回のフライトで2本のプルーブ(直径122mm、長さ562mmの円筒型、重量5.3kg)を受信アンテナ付きランチャーから投下した。

計15本投下し、1本の不良を除きすべてデータが取得できた。受信できなかったのは4月の1本目で、プルーブ自体の不良か、投下時のショック(投下地点は薄氷が張っていた)のどちらかの原因と考えられる。11月のオペレーションでは、1本目のプルーブの発信が30分以上続き(通常は10分程度)、2本目の投下をしばらく待機することがあった。

表7 AXBT観測実施一覧

| No | date | latitude | longitude | depth (推定) |
|----|----------|----------|-----------|------------|
| 1 | '91/3/17 | 68° 38' | 38° 02' | 500 |
| 2 | 3/17 | 68° 25' | 38° 33' | 700 |
| 3 | 4/09 | 68° 44' | 38° 39' | 230 |
| 4 | 4/09 | 68° 31' | 39° 24' | 400 |
| 5 | 5/03 | 68° 43' | 38° 41' | 230 |
| 6 | 5/03 | 68° 29' | 37° 55' | 800 |
| 7 | 8/10 | 68° 17' | 38° 47' | 2000 |
| 8 | 8/10 | 68° 18' | 38° 00' | 2000 |
| 9 | 9/16 | 68° 20' | 38° 37' | 1800 |
| 10 | 9/16 | 68° 28' | 38° 00' | 700 |
| 11 | 11/07 | 68° 23' | 38° 53' | 400 |
| 12 | 11/07 | 68° 22' | 38° 16' | 1000 |
| 13 | '92/1/20 | 68° 26' | 38° 45' | 250 |
| 14 | 1/20 | 68° 35' | 38° 09' | 500 |

14本の観測すべてにおいて、表層より300m～500mまでがほぼ結氷温度にあり、混合層が深いのが確認された。ただし、3月、4月の観測では100m層付近に0.4度ほど高い温度極大層が観測された。9月の観測では記録紙上に結氷温度より0.5度高い温度が記録されたが、同時に読み取ったデジタル値からこれはペンの0点のずれによることが判明した。以後の観測ではデジタル値の読み取りも同時に行うようにした。0点のずれがあったのはこの9月の観測の時だけである。

A X B Tのフライト時には、衛星データのトルース観測を同時に兼ねる目的で、定着氷縁及び沿岸ポリニヤでの目視観察及び写真・ビデオ撮影も同時に行った。航空機からの目視観察では、多くの場合ポリニヤでは新生氷ができてつあるように見られた。ブリザードの直後は氷開きが小さく、好天が続いたときには氷開きが大きいという傾向があるようだ。9月と11月の観測では開水面から盛んに水蒸気が発せられるのが観測された。

(b) TAD観測

TAD (Tiros Arctic Drifter : 航空機投下式漂流ブイ) は、発信器の付いた長さ1m直径12cmの円筒型ブイで、航空機より投下されると自動的にパラシュートを開いて海水上に着陸するようになっている。着陸したブイは発信器により位置・気圧・気温のデータを発信し、アルゴス経由でデータを収集する。米国D S I (Defense Systems Inc.)製で、-50度仕様、電池寿命は1年で、長期にわたって昭和基地沖の流水の流動及び流水域の気圧場を測定するのが目的である。

第1回目は、8月10日に定着氷縁の1km平方の氷板上(68° 14' S, 39° 07' E)に、第2回目は9月21日に定着氷縁(68° 19' S, 38° 48' E)に、セスナにて投下したが、2発とも投下直後より送信がとたえ、失敗に終わった。事前に日本のアルゴスセンターを通じて発信テストを行った際は送信状態・データとも全く異常はなかった。また投下オペレーション自体にも問題はなかった。パラシュートが開いたことは航空機上から確認している。従って、失敗の原因は着地時のショックでプループに何等かの不具合(例えば断線)が生じたものと思われる。

3回目は1992年2月20日にしらせのヘリコプターによりホバリングしながらロープで吊り降ろして、定着氷縁の氷板(68° 25' S, 38° 13' E)に設置した。3日後、日本のアルゴスセンターにて、順調にデータが送信されていることが確認された。

2.4 衛星観測

高橋 晃

MOS-1、NOAA衛星の受信は、ACR(南極域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、MOS-1衛星については30次隊より、またNOAA衛星については28次隊より継続して観測が行われている。これらの衛星受信の目的は、南極地域での広域にわたる水蒸気、雲水量および海水の分布特性とその変動、更には広域における大気の状態を明らかにすることである。

ERS-1衛星は、海水域及びその周辺海域の現象、海面波スペクトルの特徴等を観測することを目的として、ESA(欧州宇宙機関)により打ち上げられたリモートセンシング衛星である。この衛星には、能動型マイクロ波観測装置(AMI)、マイクロ波高度計、赤外・マイクロ波放射計が搭載されている。昭和基地では、AMI(SAR:合成開口レーダ)データを取得した。南極地域では2箇所しかERS-1衛星の受信が行われていないことなどからも国際的に果たす役割は大きい。取得されたデータは、高い分解能をもち雲の影響を受けにくいことなどの特徴から、サスツルギなどの細かい氷床の状態や定着氷および海水縁の詳細な状況・変動をも明らかにすることができるものと考えられる。

(1) MOS-1 衛星受信観測

(a) 概 要

MOS-1 衛星の受信は、大型アンテナ受信設備によって行われた。衛星受信棟内のシステムにより直径 11m の大型アンテナを駆動し衛星の追尾を行う。受信されたデータ (MESSR、VTIR、MSR) は高密度磁気テープに記録するほか、クイックルック画像処理を行った後、MESSR データについて 35mm モノクロフィルムへの撮影を行った。また、必要に応じてインスタント写真撮影も行った。なお、高密度磁気テープへの記録は、高密度デジタル信号処理装置 (HDDT) によって行われる。先の越冬報告では、アナログ磁気テープと記載されていたため、観測データ一覧ではアナログ磁気テープと分類し記載した。

装置の不具合のためオフライン系を用いて処理を行っている。このため、MSR のクイックルック画像は得られなかった。VTIR については越冬後半に入り調整が行われたが、通常のルーチンワークに組み込むまでには至っていない。処理システムの詳細については、第 30 次越冬報告等の関係書類を、またシステム不具合の詳細については、大型アンテナの維持・管理の項目を参照されたい。

(b) 経 過

受信衛星は、MOS-1 b が主体であるが、2 月 6 日には MOS-1 a の受信も行った。受信は 2 月 1 日～2 月 1 日、9 月 2 4 日～3 月 3 1 日までの期間は毎日行い、これ以外の期間は 1 path / 3 日の割合で行った。また、1 1 月 5 日～2 0 日までの期間は増強受信を行い 2～3 path / 1 日の受信を行った。表 8 に各月における衛星の受信状況を記す。受信は日本からの指示に従い、ERS-1→MOS-1→EXOS-D の優先順位で行ったため、1 0 月から合計 8 path が ERS-1 衛星の受信のため欠測 (受信予定に対して受信を行わなかった場合、もしくは明らかに有効なデータが獲られなかった場合を示す) となった。このほかの欠測としては、外出禁止令、昭和基地全停、PPB オペレーション、登録ミスによるものが各 1 回、システムの不具合等によるものが 1 2 回である。また、path No. 60、61 (衛星のセンサの方向により若干異なる) 付近では、昭和基地上空を衛星が通過するため、アンテナ天頂付近においてロックが外れた。

取得されたデータは帰国後、宇宙開発事業団 (NASDA) において画像処理が行われた後、詳細な解析が行われる。

表 8 MOS-1 衛星受信一覧

| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 合計 |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1a 受信予定数 | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| 号 処 理 数 | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| 1b 受信予定数 | 27 | 24 | 13 | 13 | 11 | 13 | 12 | 18 | 30 | 45 | 30 | 29 | 265 |
| 号 処 理 数 | 24 | 20 | 13 | 13 | 8 | 13 | 12 | 17 | 25 | 43 | 26 | 27 | 241 |

受信予定数：月間受信予定 path 数 (NASDA にて運用を中止したものを除く)

処 理 数：受信予定数から、EERS-1 との重複や、システム不具合 等を除いたもの

'91.4. 1～4.24 } の期間 H/G モード、'91.4.27～8.18 の期間 D モード
'91.8.21～9.21

(2) NOAA衛星受信観測

(a) 概 要

NOAA衛星の受信設備は、軌道計算からアンテナの駆動、アナログ磁気テープまでの記録を行う系（以降、受信系とする）と、受信データをインターフェースに取り込み画像処理を行う系（処理系とする）に分類することができる。受信系は、21次隊により、処理系については28次隊により設置された。システムの構成等の基本部分については該当する隊の越冬報告を参照されたい。

取得されるデータは、衛星受信中には高密度磁気テープに高分解能伝送装置（HRPT）データを記録する。画像処理後は、タイロス実用型垂直探査器（TOVS）、改良型超高分解能放射計（AVHRR）データを計算機処理用デジタルテープ（CCT）に記録する。画像データそのものはカラー、モノクロのハードコピーおよびモニターの接写という形で保存する。これ以外のデータとしては、雲の判別の資料として、温度ヒストグラムを取得するほか、グランドトゥルースの一つとして全天写真の撮影も行われる。

32次隊では、日本に持ち帰りとなっていたレーザFAXを取り付けたため受信直後の衛星画像を見ることが出来るようになった。しかし、雲の判別の資料であるX-Yプロッタの出力はシステムトラブルのため一度も得られなかった。

(b) 経 過

衛星の受信は第31次隊に引続き年間をととして行われる予定であった。しかし、31次同様トラブルが多発し、すでに越冬交代日から受信が行えない状態にあった。システムのトラブルは主に受信系のアンテナー受信機までの間、処理系のミニコン（S-3300）のディスク障害であった。5月4日以降には衛星追尾装置であるオービタルプログラムの障害も発生。年度途中の5月21日以降、受信業務を一時見合わせざるを得ない状況となった。表9に月別の受信集計を示す。

受信系の障害は、システムの老朽化によるところが大きいと考えられる。基地内に保守部品が無いものがあるがこれらの中には入手困難なものもあり、今後観測を継続するためには屋外のケーブルの張り替えを含めた抜本的なシステムの保守が必要であり現システムでは限界があるものと考えられる。処理系におけるトラブルであるディスクの障害は、システム導入時の正規の手法のバックアップが現在存在しないことや、通常の運用でのディスクの管理が充分に行われていなかったことも要因の1つではないかと考えられる。現在の運用体制においては、日本側からの強力なバックアップがなければ受信はむづかしいと考える。少なくとも、システムの再構築を含めた大がかりな保守が必要と考える。表10にシステムトラブルの概要について記す。

表9 NOAA衛星受信一覧

| NOAA 11号 | 2 | 3 | 4 | 5 | 合計 |
|-----------|----|----|----|----|-----|
| 受信 path 数 | 28 | 30 | 30 | 21 | 109 |
| 記録 path 数 | 27 | 27 | 30 | 21 | 105 |

表10 NOA A衛星受信システムトラブル一覧

| | | |
|-----|---|--|
| 受信系 | 受信機感度なし '91.1.29～'91.2.1 | (原因) アンテナダウンコンバータ間のケーブルの断線もしくはコネクタの破損 (処置) ケーブルは代替品にて対応。コネクタは交換部品がないためこわれたコネクタを使用して応急処置 |
| | アンテナ動作せず '91.3.17～'91.3.20 | (原因) 観測棟-アンテナ間の電源ケーブルの破損(情報処理棟下、長期間経過している様子で腐食がひどい) (処置) 破損箇所の改修及び目視可能な部分のケーブルの点検 |
| | 受信機感度なし '91.3.20～'91.3.23 | (原因) アンテナ-観測棟間の信号ケーブル(コネクタ部分)の破損 (処置) 破損箇所のケーブルを切断し、コネクタを交換 |
| | オービタルプログラム障害 (追尾装置) '91.5.4～'91.5.20 | (原因) データ入力・表示部及びその周辺回路の故障と思われる (対応) 保守に必要なエクステンションボード部品等が無い充分な調査を行えず復旧出来ず |
| | 受信機感度なし '91.5.20～'92.1.31 | (対応) 充分な原因調査が行えず復旧出来ず |
| 処理系 | S-3300ディスク障害 (画像処理装置) '91.1.24～'91.2.28 | (症状) 画像処理が行われず、処理がかってに終了 (原因) ディスク内に不良領域が存在 (処置) ライブラリーを一時MTに待避、ディスク初期化後復旧処理を行う (問題) 完全復旧出来ず(X-Yプロッタ出力や画像のアノテーション表示等) |
| | S-3300ディスク障害 (画像処理装置) '91.3.28～'92.1.31 | (症状) データを取り込み、処理を行う過程でハングアップ状態となり正常な処理が行われない (対応) ディスク障害の可能性が極めて高いが充分な調査出来ず |

(3) ERS-1衛星受信観測

(a) 概要

ERS-1衛星の受信は、MOS-1衛星の受信とほぼ同様形態で行われる。受信データ(AMI)は高密度磁気テープに記録する。MOS-1のようにクイックルック処理などの画像処理を行わないため、昭和基地において受信データの評価を行うことはむづかしい。取得データの画像処理は、帰国後NASDAにおいて行われる。なお、海外の機関からの要請に基づく受信も行っているが(極地研究所にて取りまとめ)、この場合についても同様の経路で処理が行われる。今回は、オーストラリアからの受信要請があった。

(b) 経 過

衛星の打ち上げは当初予定の1990年12月から大幅に遅れ、1991年7月17日となった。今回が初めての受信であったことや外国の衛星という事情もあり、打ち上げおよび軌道要素など情報の提供は受信ぎりぎりになって行われる状況であった。昭和基地のシステムに対して不明瞭な情報であることも多く受信に際しては常に待機状態という感が拭えなかった。現在の気水圏の衛星受信の運用体制から考えて今後改善されるべきであるとする。

受信情報交換は当初パソコン通信で行われることになっていたが、越冬半ばに行った試験ではうまく回線が繋がらず、越冬交代時に引継を兼ねた運用試験を行った際によりやく日本側のワークステーションと接続することが出来た。計画では昭和-極地研究所-NASDA間をパソコン通信により回線を接続し軌道要素や受信状況の連絡を行う予定であったが、極地研究所-NASDA間の回線については未だ若干の問題があり確立された体制とはなっていない。

システムの不具合については、アンテナ系のものが1つあったほかは特記するほどのものはなかった。しかし10月21日～11月5日までの期間については、システムの接続ミスにより磁気テープへの記録が正常に行えなかった。詳細については大型アンテナ維持、管理の項目を参照されたい。なお、表11に昭和基地における受信状況を示す。

表11 ERS-1 衛星受信一覧

| | | | |
|---|----------------------|-------------------|------------------|
| 試験受信 | (' 91) 10.21～11. 5 | 6 path | 6 巻 |
| 緊急受信(オーストラリアの要求) | 11.21 | 1 path | 1 巻 |
| 定常運用 | 11.26～12.10 | 44 path | 40巻 |
| 引継のための運用 | (' 92) 1.21～ 1.30 | 8 path | 7巻 |
| (合 計) | | 59 path | 54巻 |
| 受信設備の試験 (' 91) 5.20～5.28 通信回線試験(昭和-極地研) | | | |
| (' 91. 4.13 軌道計算) | | (' 91) 10.13,17 | (' 92) 1.24,28 |

2.5 広域気象観測

河村俊行・大島慶一郎

(1) みずほ基地無人気象観測

28次隊より継続中の「広域気象観測」の一環として、みずほ基地には無人気象観測装置が2式(ARGOS方式とCMOS方式のもの)設置されている。それらの保守と回収を行った。

みずほ夏旅行でみずほ基地に滞在中の1991年1月24日19時35分から20時05分(LT)にARGOSシステムで使用しているリチウム電池(湯浅CL-700H型7セル直列構成、定格電圧22.5V)を交換した。新電池の電圧は24Vであった。データは年間を通して順調に送信された。また、31次隊が1990年1月に設置したCMOS方式のシステム(センサーは風向・風速、気温、日射で、データロガーは牧野応用測器製Slope-2)を回収した。新たに、別のシステム(測定項目は不変だが、センサーは新設。データロガーはHDK製FZRレコーダ)を設置し、1月24日18時00分より計測を開始した。検定のための気象観測を1月23

日18時から25日9時まで15回にわたって観測塔の上で行った。

11月17日にドーム中間拠点旅行前期隊の中島隊員(測地)により装置の保守が行われた。センサーおよびケーブルには異常は認められなかった。ARGOS用の電池の電圧は19.5Vであった。検定のための気象観測は3時間毎に4回行われた。

CMOS方式のデータロガーは33次隊のオペレーション時の1992年1月26日に回収された(センサーは残置)。計測は継続中の状態であり、帰国後データの読み出しが行われる予定である。なお、ARGOS方式のシステムは電池電圧が低下するまで測定が継続される。

(2) あすか観測拠点ルート無人気象観測

28次隊より展開されている「広域気象観測」の一環として、あすか観測拠点Lルートの30マイル地点、L0およびL85に設置されている無人気象観測装置の保守と回収を行った。

(a) 30マイル地点での保守(1990年12月21日～22日)

リチウム電池(湯浅CL-700H型、7セル直列構成、定格電圧22.5V、収納箱入り)2個、アルゴス変換機・発信機収納箱を掘り出した。積雪で箱の上面が深さ約1mまで埋まっていたので、ブルドーザーでも半日以上かかった。22日15時22分～16時55分(LT)に、新たに持参した電池と交換し、旧電池2個を回収した。電池の電圧は新電池(32次隊持込み)が23.2V、旧電池(30次隊、31次隊持込み)がそれぞれ21.2V、20.5Vであった。積雪の沈降力のためセンサーケーブル(特に気温・風速・気圧計からのもの)が張っていたため、すべてのケーブルにたるみを持たせて、電池および収納箱を浅く埋め戻した。電池交換後に気温センサーにアルミホイルを巻いた。また、22日10時より18時(LT)まで1時間おきに検定のための気象観測を行った。

(b) L85での保守(1990年12月24日～25日)

旧システム(風向・風速、気温、日射センサーおよびデータロガー)を回収(雪温センサーは深く埋まりすぎていて回収を断念)し、新システム(データロガーはHDK製FZRレコーダ)を設置した。但し、気圧センサーはそのまま使用した。また気温センサーにアルミホイルを巻いた。12月25日12時(LT)に計測を開始し、同時に検定のための気象観測を行った。あすか輸送隊に便乗し、途中下車し、翌日ピックアップされた。作業時間は2人で9時間程度であった。

(c) L0での保守(1990年12月27日)

作動中のデータロガーよりラップトップコンピュータ(PC98LT)にてデータを回収した。しかし、回収されたデータの数は749個で、約93日分のみであった。この原因は電池電圧の低下(回収時の電圧は0.2V、定格電圧14V)と思われる。電池を交換した後(新電池の電圧は15.4V)、27日12時(LT)に計測を再開し、検定のため気象観測を行った。なお、強い地吹雪のため、気温センサーにアルミホイルを巻くことは出来なかった。

(d) データロガーの回収(1991年11月4日)

L85およびL0のデータロガーをリチウム電池と共に回収した(センサーは残置)。計測は継続中の状態であり、帰国後にデータの読み出しが行われる予定である。なお、これは「あすか」の祐川隊員(気象)によって行われた。

30マイル地点では、電池電圧が低下するまで測定が継続される。

(3) あすか観測拠点3年間無人気象観測

あすか観測拠点越冬報告の気水圏系「3年間無人気象観測」の項を参照されたい。

(4) 前進キャンプ無人気象観測

前進キャンプに設置されてあった無人気象観測装置は、1992年1月3日に、あすか陸路撤収旅行隊により、

観測タワー・ケーブルを除く全ての装置が撤収された。

2.6 雪氷観測

(1) 雪氷におけるマイクロ波リモートセンシング

高橋 晃

(7) 目的

電波によるリモートセンシングは、広範囲のデータの取得や、人間がデータを取得することの困難な場所でのデータの取得などに有効な手段である。雪氷分野での応用例としては、アイスレーダによる氷厚の測定などがあげられるが、応用分野は広く、今後更なる研究が望まれている。危険なクレバスなどの電波探査もその1つと考えられている。

今回の実験では、雪上車の安全な運行の妨げとなるクレバスの早期発見のための基礎データを取得し、今後のレーダ開発の指針を得ることを目的としている。

(4) 概要

実験に用いたレーダ装置は、昭和62年度より開発・基礎研究を行ってきたもので、Cバンド短パルスレーダ（周波数4.3GHz、尖頭電力20dBm、パルス幅1ns）と呼ばれるものである。アンテナには送・受信共用の直径90cmのパラボラアンテナを用い、雲台により入射角（ θ ）、方位角（ ϕ ）のコントロールが出来る構造となっている。物体から反射波は、デジタルオシロスコープによりAスコープ表示（受信強度-時間 表示）したほかデータをパソコンに取り込んだ。

実験は、実際に事前調査により安全が確認されたクレバスにおいて行った。測定は図14に示すようにアンテナをクレバスに対向させて行った。実験では、アンテナの条件（クレバスまでの距離、高さ、 $\theta \cdot \phi$ 等）およびクレバスの条件（幅、形状等）などの測定条件を変えて行った。このほか、クレバスの開口面に反射板を置いてクレバス内部の反射の状態を比較するなどの実験も行った。

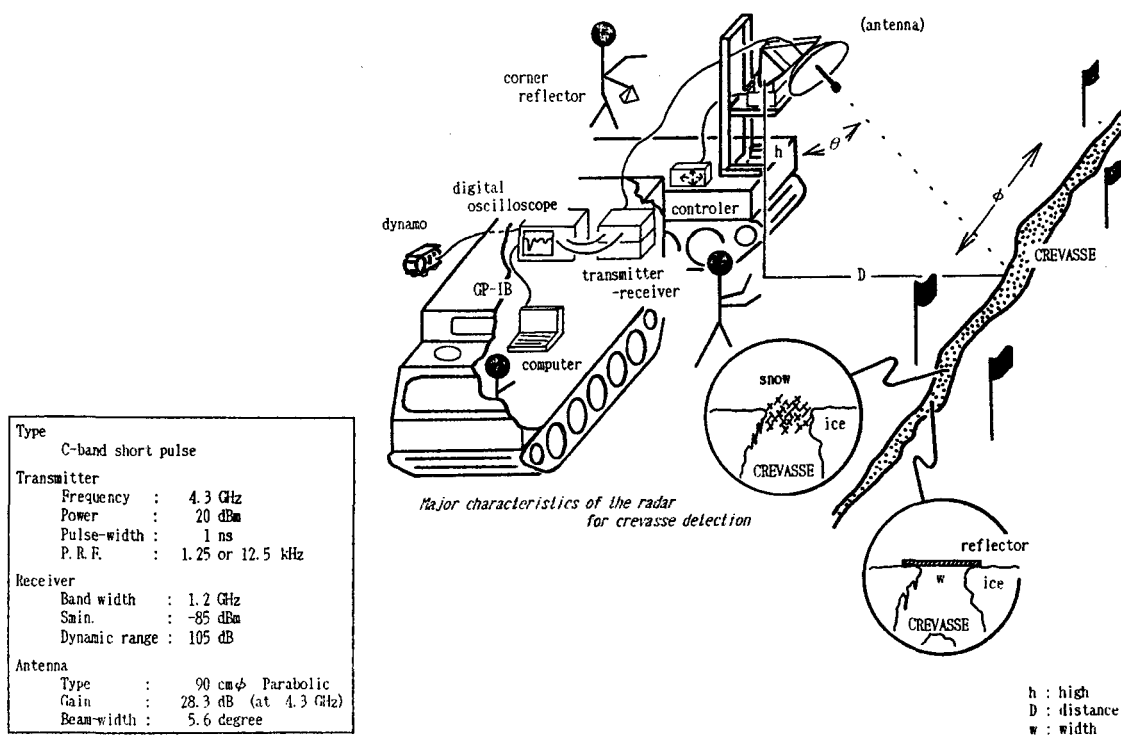


図14 クレバス探査実験の概要およびレーダ諸元

このほか、データの解析に必要なマイクロ波の伝搬・散乱特性の測定や27次隊で海水の厚さを測定するために用いたステップ周波数レーダ（周波数300～796MHz、送信電力26dBm）を用いたクレバスの測定も行う予定であったが、時間等の事情により行うことが出来なかった。

(ウ) 経 過

日程は、場所の選定及びアンテナの足場の建設に延べ3日、実験は延べ10日であった。実験場所はとっつき岬北側300mのドーム状氷丘のクレバスであるが、観測棟の横に雪による疑似クレバスを作りここでも実験を行った。

クレバスからの反射は当初考えていたものよりも小さく、5月7日の実験ではあまり有効なクレバスからの反射を検出することが出来なかった。このため、8月20日からの実験ではキャビンをはずした雪上車の後部にアンテナ台を取り付け、アンテナ・クレバス間の距離を自由に変えられるように設備の改善して行った。また、システムの不調も若干あり、9月27日の①、9月30日、10月8日の実験では、あまり有効なデータの取得が出来なかった。表12に実験の日程及び実験内容について記す。

実験全体とすれば、クレバスからの有効な反射を検出することが出来た。クレバスからの反射は、クレバスの大きさの影響もあるが、構造に影響するところも大きい様子である。また、方位角（ ϕ ）方向のアンテナの動きに対しては反射位置が変化しない（幾何学的にはアンテナを動かすことによりアンテナ・クレバス間の距離が変わるため、エコーの位置もずれることが予想される）という特徴をもつことも分かった。ただし、アンテナの近傍において実験を行わざるを得なかったため、アンテナパターンの影響を大きく受けていることも予想される。帰国後、アンテナパターンおよび実験装置の特性を再度測定した後、詳細な解析を行う予定である。

表12 レーダ実験の日程及び内容

| 日付 | 測 定 条 件 | | | | 実 験 内 容 |
|--------|----------|--------|---|---|--|
| | 雪の状態 | | 有 | 無 | |
| 91. 2 | | | | | } 実験場所のクレバスの選定を行う 実験場所にアンテナ台となる足場の建設を行う |
| 3. 10 | | | | | |
| 4. 5 | | | | | |
| 5. 7 | 距離 2m | 幅 1m | ○ | ○ | } 91.4.5 に設置した足場において実験を行う 雪上車に取り付けたアンテナ台により実験を行う 同一のクレバスにおいて、偏波特性を調べる } 大きさの異なるクレバスからの反射の状態を調べる 氷・雪面からの反射の状態を調べる 大きさ・形状による反射の違いを調べる 方位角方向の動きに対する反射の状態を調べる 反射板を用いたクレバスの測定を行う 大きさ・形状による反射の違いを調べる |
| 8. 20 | } 距離 2m | 幅 1m | ○ | ○ | |
| 8. 21 | | | ○ | ○ | |
| 9. 3 | 距離 2m | 幅 1.4m | ○ | — | |
| 9. 27 | ①距離 1.6m | 幅 0.2m | ○ | — | |
| | ②距離 1.3m | 幅 0.8m | ○ | ○ | |
| 9. 30 | | | ○ | ○ | |
| 10. 8 | 距離 2m | 幅 1.2m | ○ | ○ | |
| 10. 15 | 距離 2m | 幅 1m | — | ○ | |
| 10. 28 | 距離 1.9m | 幅 0.9m | — | ○ | |
| 10. 31 | ①距離 1.6m | 幅 2m | ○ | ○ | |
| | ②距離 1.6m | 幅 0.3m | — | ○ | |

雪の状態の有無とは、クレバスの開口面が雪で覆われているか、いないかを表す

距離はアンテナ雲台の回転部分直下からクレバス開口面の手前まで、幅は開口面の幅である

(2) 氷床浅層掘削

藤井理行

過去2～300年前にわたる気候・環境変動の基準となるコアを採集するため、9月と10月に浅層コア掘削をみずほルート上のH15風上300mの地点で実施した。氷床コア掘削に基づく気候変動の復元をする上での課題のひとつは、コア年代の決定である。このため、積雪の堆積中断がなく、酸素同位体などの季節変動が保存される年間積雪量（約30cm以上）のある場所を選定する事が重要である。また、夏期に於ける融雪は、コア中の化学的層位の変質を引き起こす。H15地点では、年平均積雪量が70cm（300kg/m²）と多く、また標高は1030mで最近の気候条件では夏期の融解限界（乾雪線）以上の高度と、こうした条件を満たす。

掘削小屋は、2段組の作業足場で長方形の外枠をつくり、これに予め昭和基地で縫い合わせたオーニングシートをかぶせて快適な作業空間を確保した。掘削には、準備した浅層掘削システム（291シリーズ）と表層掘削システムのうち、コア取り出しなど地上での作業性のよい後者のシステムを用いた。コア掘削は、第1回目で55.23m深まで行い、第2回目では第1回の掘削孔を掘り進みで120.44m深まで達した。

得られたコアについては、現場で層構造の記載を行なった後、コア・カードとともにアルミホイールで包み、ポリチューブに入れ、ダンボール箱に収納した。昭和基地では、-20℃の冷凍庫内で保存するとともに、固体電気伝導の測定、バルク密度の測定、氷層などの層位構造上の記載などを実施した。固体電気伝導度は、絶縁抵抗計を改造した装置で測定した。固体電気伝導度は、季節変化と思われる周期的な変化とともに、火山シグナルと思われるいくつかの強いピークを示した。また、21mから39m深では、現在より温暖な気候を示す顕著な氷（氷層、氷板）が見られた。なお、掘削オペレーションの概要については、野外行動の章参照。

(3) 内陸旅行における雪氷調査

藤井理行

第1回みずほ旅行（1月）、第2回みずほ旅行（4月～5月）では、気象観測、ルート雪尺の測定とともに、みずほ基地の201本雪尺の測定を行なった。また、とっつき-S16間、向岩-S16間においても雪尺測定を適宜実施した。ドーム中継拠点旅行（10月～12月）では、みずほ基地から内陸ドームに向かう370kmの新ルート（MDルート）を作り、74°00'29"S、42°59'48"E、標高3351m（JMRによる位置測定結果）地点を中継拠点と定めた。S16から625kmの地点である。この時実施した観測は以下の通りである。

- ① 積雪サンプリング：27地点で100ccポリビン各2本採集。
- ② 環境放射線量計測用熱ルミネッセンス線量計設置：7地点に設置。33次夏旅行で回収。
- ③ 雪尺測定：ルート雪尺およびみずほ基地201本雪尺の測定。MDルートに2kmごとに新規設置。
- ④ 位置測定：MDルート of 全ステイクおよびみずほルートの一部のステイクでGPS 3次元位置測定。

また、5地点でJMRによる位置測定も実施した。

(4) 氷床氷縁空撮

藤井理行

氷床氷縁位置の変動を長期監視するため、24次隊に続き空撮を実施した。空撮地域は、プリンス・オラフ海岸の明るい岬から、宗谷海岸、白瀬氷河、インホブデの茅氷河までである。撮影は、明るい岬からラングホブデまでは広角レンズを、またラングホブデからインホブデ間の地域では、超広角レンズを装着したウィルドRC10を用い、高度10,000フィートで実施した。撮影コース、番号などについては、測地部門の報告参照。

3.1 環境モニタリング

(1) 土壌細菌モニタリング

(a) ベンチコートシートによる土壌中のセルロース分解活性の測定

南極における土壌細菌などのセルロース分解活性を調査するためにベンチコートシートを5カ所に埋設した。設置は、2月に昭和基地周辺では4カ所（みどり池、13居小便ドラム横、作業棟横、9発電棟入口）で行い、オングルカルベン島のペンギンルッカリーでは4月に行った。回収は、12月には積雪のないオングルカルベンならびに13居住棟小便ドラムの2地点で行なった。また、みどり池周辺に埋設したベンチコートシートは水没のため回収できなかったが、残りの地点の回収は1992年1月に実施した。また旧発電棟横に埋設したものは、自然融雪を待っていては回収出来なくなる可能性があったので、ブルドーザで1メートル以上の残雪を除雪し回収した。なおベンチコートシート回収時に埋設周辺部の土壌も併せて採取した。これらの分析は国立極地研究所と島根大学農学部で行われる予定である。

(b) 土壌細菌採取

土壌細菌採取は12月より開始した。採取地点ならびに採取年月日は表1の通りである。

表1 土壌細菌採取地点および採取期日

| 方位 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |
|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| N | 1992 1.23 | — | 1992 1.4 | — | — | 1991 12.11 | 1991 12.11 | | | |
| NNE | 1992 1.23 | | | | | | | | | |
| NE | 1992 1.23 | | | | | | | | | |
| ENE | 1992 1.23 | | | | | | | | | |
| E | 1992 1.23 | — | — | 1991 12.21 | 1991 12.21 | | | | | |
| ESE | 1991 12.21 | 1991 12.21 | 1992 1.21 | 1991 12.11 | 1991 12.11 | 1991 12.11 | | | | |
| SE | 1992 1.23 | 1992 1.21 | 1991 12.21 | 1991 1.21 | 1991 12.21 | 1992 1.21 | 1991 12.11 | | | |
| SSE | 1992 1.23 | 水没採取不能 | 1992 1.23 | 1991 12.17 | 1991 12.17 | 1992 1.21 | 1991 12.17 | — | — | 1991 12.17 |
| S | 1992 1.18 | 残雪多く不能 | 1992 1.23 | 1991 12.17 | 1991 12.17 | 1991 12.17 | 1991 12.17 | 1991 12.17 | | |
| SSW | 1992 1.18 | 1992 1.23 | 1992 1.23 | 1991 12.17 | 1991 12.17 | 1991 12.17 | 1991 12.1 | | | |
| SW | 1992 1.18 | 1991 12.21 | 1992 1.23 | 1991 12.21 | — | — | 1991 12.17 | 1991 12.17 | 1991 12.17 | 1991 12.17 |
| WSW | 1992 1.18 | 1991 12.21 | 1991 12.21 | 1991 12.21 | | | | | | |
| W | 1991 12.21 | 1991 12.21 | | | | | | | | |
| WNW | 1991 12.21 | 1991 12.21 | — | 1991 12.11 | | | | | | |
| NW | 1992 1.23 | — | 1992 1.4 | 1991 12.11 | 1991 12.11 | 1991 12.11 | | | | |
| NNW | 1992 1.23 | — | 1992 1.4 | — | 1991 12.11 | 1991 12.11 | 1991 12.11 | | | |

定点以外の採取地点（5地点）

特別汚染地における土壌最近採取地点

1. 13居住棟小便ドラム横：1991.12.22
2. ゴミ捨て場：1992.1.23
3. ゴミ消却場横：1992.1.23
4. 調理排水口：1992.1.23
5. 130キロ貯水槽横の水流：1992.1.23

(2) 土壌藻類モニタリング

土壌藻類採取は12月4日にまずオングルカルベンで開始した。採取地点ならびに採取年月日は表2の通りである。なお13居住棟小便ドラム周辺に関しては春および夏の2回採取するようにとのことであったが、実際には春の時点では積雪が多く不可能であった。

表2 土壌藻類採取地点及び採取期日

| 採取期日 | 採取地点 | 備考 |
|----------------|---------------------------|------------|
| 1991年 12月4日 | オングルカルベンのペンギンルッカリー周辺で10地点 | |
| 12月17日 | 土壌藻類採取定点1から4 | 4はマーキングなし |
| 12月22日 | 13居住棟小便ドラム横 | 春は採取不可能 |
| 1992年 1月21日 | 土壌藻類採取定点5から9 | すべてマーキングなし |
| 1月23日 | 旧発電棟横の水流周辺 | |

(3) 大型動物センサス

概要：毎次隊継続されている課題で、9月より1月までの間にアデリーペンギン、コウテイペンギン、アザラシのセンサスを実践ならびに航空機使用による視認、空撮によって実施した。コウテイペンギンの詳細な結果報告は空撮フィルム未処理のため帰国後になる。

(a) アデリーペンギンセンサス

本年度のアデリーペンギンセンサスは10月15日より開始、12月18日に終了した。なお11月6日より14日まで、ルンパ以南のルッカリーを集中的に調査した。とくに袋浦のルッカリーでは昨年度のペアと本年度のペアの移り変わりに焦点を合わせて観察した。この内、弁天島に関しては成鳥数が1であり、ルッカリーとしては消滅したとみなしてよいであろう。

各ルッカリーにおける調査日ならびにカウントされた成鳥数は表3に示してある。

(b) コウテイペンギンセンサス

9月30日に梅干し岩のルッカリーを航空機により写真撮影を行なった。

(c) アザラシセンサス

10月28日 航空機からの目視により指定区Ⅰ（図1参照）でカウントを始めるが、天候悪化のため途中で中止した。実施時刻 14:20～15:30。成獣32頭、仔5頭、合計37頭を確認した。

11月16日 航空機からの目視により指定区域Ⅲのカウント終了。実施時刻14:56～17:15。成獣18頭、仔3頭、合計21頭を確認した。

11月20日 航空機からの目視により、午前午後の2フライトで指定区域Ⅰ・Ⅱのカウント終了。
指定区域Ⅰ 実施時刻11:01～13:51。成獣228頭、仔32頭、合計260頭を確認した。

指定区域Ⅱ 実施時刻15:00～17:35。成獣57頭、仔5頭、合計62頭を確認した。

表3 アデリーペンギンルッカリーにおける成鳥個体数

| ルッカリー | | 鳥の巣湾 | ネッケル ホルマネ | ユートレホブ デホルメン | 袋浦 | 水くぐり 浦 | ルンパ | オングル カルベン | まめ島 | 弁天島 |
|------------------|-------|------|--------------|-----------------|-----|-----------|------|--------------|-----|-----|
| 調 査 月 日 | 10/15 | 140 | x | 28 | | | 160 | 0 | 0 | 0 |
| | 10/25 | | | | | | | 0 | 1 | |
| | 10/28 | | | | | | | 6 | | |
| | 10/31 | | | | | | | 14 | 19 | 0 |
| | 11/06 | | | | | | | 41 | | |
| | 11/07 | | | | | | | | | |
| | 11/08 | | | | | | 1219 | | | |
| | 11/09 | | | | 319 | 303 | | | | |
| | 11/10 | | | | 328 | | | | | |
| | 11/11 | | | | 341 | | | | | |
| | 11/12 | | | | 352 | 318 | | | | |
| | 11/14 | | | | | | 1498 | | | |
| | 11/19 | | | | | | | 78 | 139 | 2 |
| | 11/21 | | | | | | 1280 | | | |
| | 11/23 | | 79 | | | | | | | |
| | 11/26 | | | | | | | 51 | 98 | 1 |
| | 11/27 | | | | | | 819 | | | |
| | 12/02 | | | | | | | | 70 | |
| | 12/03 | | | | | | 779 | | | |
| | 12/04 | | | | | | | 41 | 68 | |

注：11/07 ネッケルホルマネはルッカリー発見できず、後日空中写真撮影時にルッカリーを確認した。



図1 アザラシ航空センサスにおける指定区域

(4) SSSI地区・雪鳥沢の生物監視

(a) 永久クォードラート内の微気象観測

雪鳥沢の上流、中流、下流のコケ群落内の3カ所に通年温度記録のために微気象観測データロガーを1991年1月30日に設置した。温度測定のためのセンサーを各コケ群落内深さ3cmに設置し、30分毎に記録するようにセットした。これらのデータロガーの回収は1992年1月に行った。

(b) 永久クォードラート内の植物群落の観察

1992年1月に永久クォードラート内の植物群落の観察並びに写真撮影を実施した。永久クォードラートの整備は29次隊で行って以降なされていないため、かなりのペグの脱落が認められた。これらの修復に際しては専門家の参加が必要であろうと思われる。

3.2 医 学

(1) ハムスターを用いての生体系リズムの変化

南極昭和基地ではこれまでに通常の実験室で行われる様な動物実験は実施されていない。例えば生理学の実験も越冬に参加しているそれぞれの隊員を被験者としてきた。この場合、連続観察等は彼らの本来の職務に左右され甚だ困難なときがあったと聞く。そこでこういった条件をクリアするために、動物を用いて心電図や体重の変化を観察し、極地方の環境が生体系リズムなどに及ぼす影響を観察した。今回実験に用いた動物はハムスターで、出発時に7週令の♂9匹、♀11匹を持参した。途中フリーマントル入港前日に生まれ育った♂♀各1匹併せて合計22匹を1991年1月9日に環境科学棟に搬入した。1月は夏作業との関連から、単に飼育のみにとどまり、小型センサーを体内に埋め込み、心電図のデータと体温を継続的にとることが出来たのは3月に入ってからであった。なお測定項目は上記の他、回転輪の回転数、気温、湿度、大気圧も5分毎に記録された。室内の温度や湿度など基本的条件は中緯度地域とほぼ同じに設定し、明暗条件のみ昭和基地と同様に变化させた。

実験の詳細な分析は帰国後行われるが、日照時間の減少とともにハムスターの行動時間帯も前のほうに移行し、日照時間が無くなるとともに行動の出現は散発的になってきた。しかしミッドウィンター以降徐々に日照時間が増すとともに通常パターンへの移行を示した。この様な大きなゆっくりとした変化の他にこれらの行動に一番大きな影響を与えたものにブリザードなどの襲来に伴う急激な大気圧の変化がある。すなわち気圧の急激な変化はハムスターの行動を不安定にし、かみ殺し合いなどの闘争が非常に多くの頻度で認められた。またこれは回転輪の回転数においても平常時の倍以上になった。このことは当然心搏数並びに体温の上昇という生理学的変化としても観察されている。しかしながら、このような急激な大気圧の変化がなぜまたはどのようにして影響を与えているか、その機構は今後の解析を待たなければならない。

(2) ハムスターの巣作り行動と繁殖

生体系リズムの研究と同時に、南極ではたしてハムスターは巣作りならびに繁殖行動が出来るかどうかを調査するために前述の実験で使用した4匹を除く他の動物を使用して観察した。生体系リズム観察の動物と違って繁殖行動観察に使用した動物は複数でケージに入れていたため、大気圧の変化に伴い喧嘩が頻発し、実験終了間際にはほとんどの動物が噛み傷だらけの有様であったし、実際に3匹は喧嘩のさいの咬傷が原因で死亡した。

飼育期間中を通じて延べ18匹が妊娠出産したが、いずれも出産直後に親に食べられ、フリーマントル入港直前に生まれた2匹を除いては成育しなかった。また越冬期間中の体重の増減は食餌を自由にしていたにもかかわらず認められなかった。

実験動物を南極に持込み、そこで実験をし、出来ればさらに繁殖させて、2世代、3世代にわたって実験できればと考えていたのだが、そう簡単にはいかなかった。帰国後今回の資料を詳しく分析することにより、南極昭和基地における最適な実験動物飼育状況の条件とは何かについて解答できそうである。

(3) 南極における心理テストの実施

(a) 心理テスト実施の背景

今後の宇宙開発における有人活動の長期化を考える時、これまでのハード面の要素に加えて、ソフト面の

要素が非常に重要な意味を持ってくるであろうことは容易に想像される。ソフト面の要素の中でも生理学的変化については比較的良好に研究されているが、心理学あるいは精神衛生学の側面からのものは少し取り残されているといった感があり、これは日本において一層その感が強い。これは恐らく実際の実験的研究の場が少ないということや日本人の心理テストそのものへの不信感などによると考えられる。

そこで、南極を宇宙環境の一種のアナログととらえ、両者間における人間関係の要素についての研究を押し進めていこうとする作業部会（SCAR Group on Antarctic Space Related Human Factors Research）が SCAR（Scientific Committee on Antarctic Research）の中に作られ、例えば、南極基地を宇宙基地にのけると同様に一つの閉鎖環境ととらえ、そこで生活する隊員の心理状態や集団の動向を特徴づけようとする試みが各国の南極基地で計画、実施されてきている。

このことを踏まえ、カナダ、ブリティッシュコロンビア大学のシュードフェルド教授の提案により本年度から3ヶ年計画でカナダ、オーストラリア、フランス、イタリア、ニュージーランド、日本の計6カ国で共通の心理テストを実施することになった。提案された心理テストは合計15種類であるが、これらのテスト全てを南極で実施することは時間的にも無理があるので、昭和基地ならびにあすか観測拠点の実状を考慮して実施可能なテストの種類、実施時期ならびに実施回数を検討選択した。これらの諸テストの内、各国共通に行われるものは1. 極地経験調査、2. 対人反応尺度、4. 生活指向検査、14. 支配性尺度の4種類のテストであり、それに加えて、第32次隊では3種類のテスト（8. 不安反応尺度、10. 環境ストレス尺度、11. 個人的意見調査）ならびにWAI、LPC、宇宙飛行士選抜用心理テストを加えた合計10種類のテストを実施することになった。

(b) 被験者ならびに実施方法

実験対象者は第32次南極昭和基地越冬隊員とあすか観測拠点越冬隊員の合計39名の成人男性である。隊員の年齢は25才から45才（出発時）で、各隊員は隊員選抜時にロールシャッハテスト、Y-G検査、EEG、TPP、個人面接等の諸検査を受けており、これらのテストでとくに問題点は認められていない。

テスト施行においては、越冬隊員間の「和」を乱さないという大前提の基に行う必要があり、各人の状況に応じて記入する自由速度法を用いた。自由速度法では、該当のテスト用紙を渡しておき、指定期日内に提出させるが、この際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配慮された。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おり、回答に対する個人のプライバシーの保護には十分な配慮がなされた。また、テストはあくまで個人の自由意志にまかされ、強制とはしなかった。しかしながら、このようなことを考慮にいれても、実際の場面では種々の困難が予想されたので、例えば、テスト2：対人反応尺度のようなソシオメトリのテストは越冬隊の帰国後に郵送により実施されることになった。

各テストの実施月日ならびに回収率を表4および表5に示した。

(c) 結果の分析

結果の分析は昭和基地ならびにあすか基地実施分とも帰国後行う予定であり、コントロール群としてテストを実施された大学生ならびに各国のデータと比較検討される予定である。

表4 心理テスト実施表

| | 主な事柄 | テ ス ト 名 | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ① | ② | ③ | ⑧ | ⑩ | ⑪ | ⑭ | N | W | L |
| 1990年11月 12月 1991年 1月 2月 3月 | 32次隊日本出発 昭和基地到着 越冬開始 | | | | | | | 1 | 1 | | |
| 4月 | | | | | 1 | | | | | | |
| 5月 | | | | 1 | | | | | | | |
| 6月 | ミッドウィンター祭 | | | | | 1 | | | | | |
| 7月 | | | | | | | | | | | 1 |
| 8月 | | | | | | | 2 | | | | |
| 9月 | | | | | 2 | | | | | | |
| 10月 | | | | | | | | | | | |
| 11月 | 33次隊日本出発 | | | | | | | | | | |
| 12月 | 33次隊基地到着 | | | 2 | | | | | | | |
| 1992年 1月 2月 | しらせ接岸 越冬終了・交代 | | | | | | | | | | |
| 3月 | 帰国 | | | | | | 3 | 2 | | | |
| 4月以降 | | 1 | 1 | | | 2 | | | | | |

注：W：Who Am I？

N：宇宙飛行士選抜用テスト

L：Least Preferred Coworker

表5 各心理テストの回収状況（1991年12月まで）

| | | | |
|--------------|-----|---------------|-----|
| 支配性尺度（1回目） | 30人 | 環境ストレス尺度（1回目） | 28人 |
| 宇宙飛行士選抜用テスト | 30人 | LPC | 29人 |
| 個人的意見調査（1回目） | 25人 | 個人的意見調査（2回目） | 29人 |
| WAI | 24人 | 不安感応尺度（2回目） | 28人 |
| 不安感応尺度（1回目） | 30人 | 生活指向検査（2回目） | 27人 |
| 生活指向検査（1回目） | 29人 | | |

IX 設 營

IX 設 營

1. 機械・燃料

2. 通 信

3. 調 理

4. 医 療

5. 航 空

6. 整 備

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・各種車両整備・内陸旅行、海水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、造水系統の大幅な改修工事により安定した造水が得られたほか、外灯設備の更新によりブリザード時等の建物間の移動により一層の安全が確保できた。また、前次隊で冬期に発電機の2機運転を行っていたが、越冬当初からの節電の呼びかけ・電気設備面での節電対策工事により年間を通じ単機運転で運用できた。車両については、新たに雪上牽引トラクター（D40PLブルドーザ）を搬入し、ドーム中継拠点までの燃料輸送に使用して耐寒性能・牽引性能等の試験を実施した。また、初めて導入されたパワーショベル（PC60L）は、除雪作業等にその有効性をいかに発揮した。

1.2 電力設備

(1) 発動発電機

(a) 発動機

(i) 稼働概要

年間を通じて大きな事故もなく順調に経過した。冬期と'92.1月の重力計室稼働時期には2機並列運転に備えたが、単機運転で問題なく運用することができた。また、33次隊と合同で1・2・3号機の12000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。表1に原動機稼働時間を示す。

表1 原動機稼働時間

| | 31次からの引継稼働時間 | 32次の稼働時間 | 33次への引継稼働時間 |
|-----|---------------------|----------|---------------------|
| 1号機 | 20,594.9 (20,892.6) | 3,115.3 | 23,710.2 (24,007.9) |
| 2号機 | 20,611.8 (20,558.2) | 2,621.4 | 23,233.2 (23,180.6) |
| 3号機 | 20,498.2 (20,571.1) | 3,036.2 | 23,534.4 (23,621.3) |

※32次では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るが、1・2号機の33次引継稼働時間は31次引継稼働時間に32次稼働時間を積算して表示し、3号機は機付回転計の読み値を表示してある。これは1・2号機の機付回転計が1200回転用のためで、混乱を避けるためこういう処置をとった。尚、33次で1・2号機とも正規の1000回転用の回転計に交換済みである。

(ii) 運転サイクル及び点検整備

3週間を1サイクルとして運転し、1サイクル運転後500時間点検、2サイクル運転後1000時間点検を実施した。500時間・1000時間の点検整備内容及び電源切替時の記録については「保守点検結果報告書」を参照されたい。尚、12000時間点検整備で交換した1・2・3号機のシリンダーヘッド全数及び過給機、1・2号機の燃料噴射ポンプを整備のため国内持ち帰りとした。

年間の月別燃料消費量、月別潤滑油消費量、原動機稼働状況を図1～3に示す。

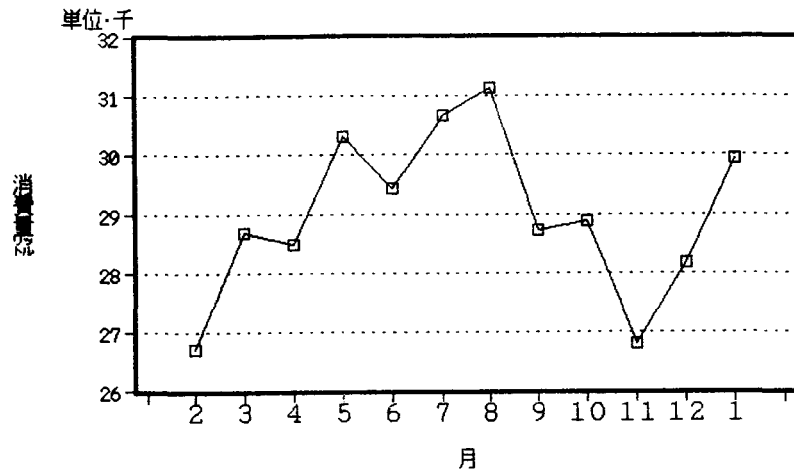
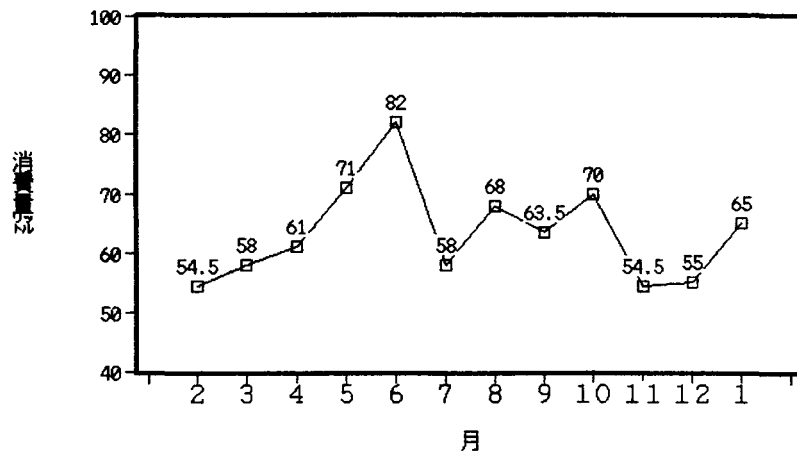
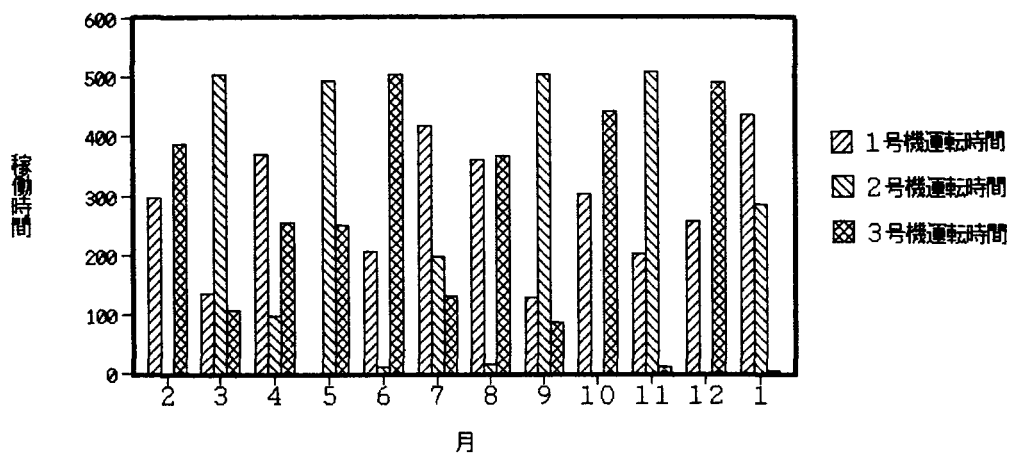


図1 発電発電機月別燃料消費量



(オイル交換時の補給量を除く)

図2 月別潤滑油消費量



| 号機別月稼働時間 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1号機 | 297.0 | 134.0 | 370.5 | 0.0 | 206.7 | 419.2 | 360.7 | 128.4 | 302.4 | 202.4 | 256.8 | 436.6 |
| 2号機 | 0.0 | 504.8 | 98.2 | 494.8 | 11.1 | 196.4 | 16.6 | 505.5 | 0.0 | 509.3 | 0.0 | 284.7 |
| 3号機 | 387.1 | 106.6 | 254.2 | 250.7 | 504.5 | 131.7 | 368.2 | 86.1 | 442.4 | 10.4 | 490.2 | 3.4 |

図3 原動機別稼働状況

(ハ) 管理予防保全

原動機が常時良好な状態を保てるよう下記の項目を実施した。

- ・スタンバイ機に対して週1回程度のプライミング及びターニングの実施。
- ・起動時及び停止時に十二分なプライミング及びターニングの実施。
- ・ブリザード後の屋外ミスト管出口及びラジエターの雪詰まり等の点検。（運転中は天候等にかかわらずミスト管のエアブロー用バルブは常時開で使用した。）
- ・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もしくは外気吸入ファンの停止。（但し、今次ではファンを停止する事態には至らなかった。）

(ニ) 潤滑油

1000時間点検整備毎に台板内清掃後、潤滑油の交換を実施した（過給機・燃料噴射ポンプは500時間毎に実施）。性状分析については必要を認めず、一切実施しなかった。現在使用している潤滑油（MDL-U X 30）は導入年次に検討がなされ、1000時間毎の交換であれば問題のないことが判明している。今後も特殊条件時（水分の混入が懸念される時など）以外は必要ないとする。

号機別の年間潤滑油消費率は、1号機1.91ℓ/日、2号機2.26ℓ/日、3号機2.10ℓ/日である。

(ホ) その他

制御室温度調整のための外気吸入ダクトファンを撤去し、代わりに換気扇（三菱PF-30BTC）を取り付けた。ブリザード時の雪の吹き込み防止のため手動切替で強制排風できるようにしたので、以前のように発電機盤等の上に水滴が落ちることはなくなった。また、制御室上部の暖気を階段室へ排風する換気扇（三菱PG-40BTC）を取り付けるとともに階段室踊り場上部にダクトファンを1台増設し、発電棟の暖気を第9発電棟へ送風することとした。

原動機用の外気吸入ダクト（風管）は今次で新替えしたが、収縮性が悪く取り回しに苦労した。風管にこだわらず、固定式の鋼板製ダクトを計画した方が2機並列運転の際には取扱上便利であるとする。

前次隊でも問題点として取り上げている排気系統のガス漏れについては、今次では2号機のドレン抜き管が根元から折れたことなどもあり、全体的に腐食が進行している状態である。

(b) 発電機

発電機については、1000時間点検整備毎のグリース補給を行う程度で、ほとんどメンテナンスフリーで運用したが、問題なく順調に稼働した。

(c) 発電機盤

(イ) 停電事故

6月6日09:40、温水循環回路のフロースイッチ交換作業中にドライバーの先が触れて短絡し、1号発電機盤の制御電源ブレーカがトリップし全停となった（1号機運転中）。すぐに1号機を再起動させて復電させるが、ポンプ順次起動盤が作動せず、またそれに気付くのが遅れたため「冷却水温度上昇第2段」（重故障）でトリップし再度全停となった。その後3号機を立ち上げ、10:40復電させた。

(ロ) 問題点

冷水循環回路・温水循環回路の断水警報は各々1号発電機盤・2号発電機盤の軽故障予備端子に接続されているが、過去（28次隊）にも前項(イ)と同様な事故が発生しており、例えリレー交換等で接地しても発電機をトリップさせないような回路の変更が必要である。また、ポンプ順次起動盤は26次隊で設置したものであるが、修理あるいは取替の必要がある。（上記2点については、事故発生後より33次隊と連絡を取り、改修作業等についての準備を依頼した。）

(d) 蓄電池設備

6 カ月毎の点検・均等充電を実施し、順調に稼働した。尚、33次との引継時に「制御用」のみ触媒栓の交換を行った。

(e) 発電状況

年間月別最大電力及び平均電力を図4に示す。

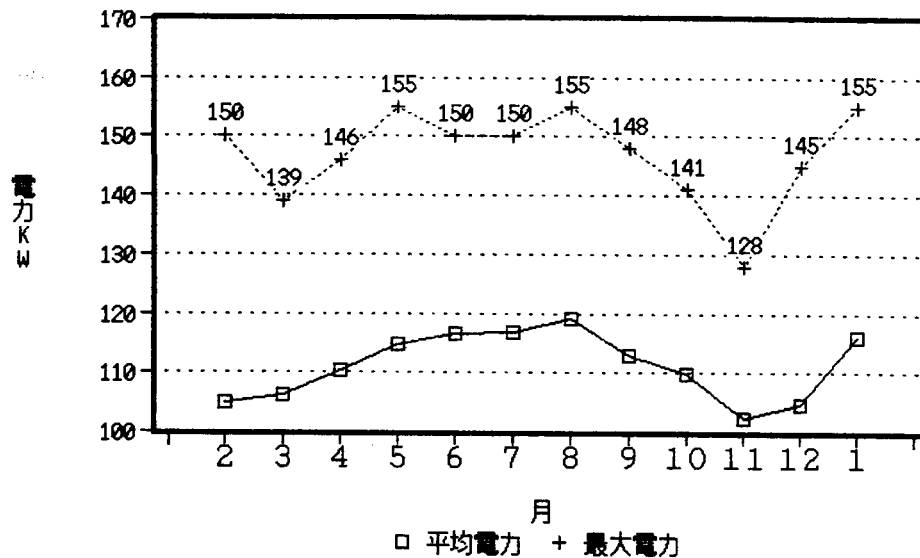


図4 年間月別最大電力及び平均電力

(2) 送配電設備

(a) 幹線、変電設備

発電棟では、2月1日、主分電盤の電力記録計を取替えた。また、2月3日の全停作業時、主分電盤内で負荷電流を検出するC Tを通過せずに接続されてあった予備回路MCB3P600AF/600ATを、C T通過の2次側に接続換えを行った。

2階補機盤に、200V回路MCB3P100AF/75AT 1個・100V回路MCB2P30AF/30AT 1個を増設し屋外造水関連設備の電源に使用した。これにより1階補機盤の循環系電動機のブレーカは、予備回路となった。

2階補機盤の200V回路予備MCB3P50AF/50ATを外灯制御盤電源として使用した。

幹線工事では、前次隊からの引継事項であった送信棟電源改修工事を行った。改修前は、発電棟から送電された電源を第14冷凍機前で200Vから600Vに昇圧、母屋内を経由し並列に接続したケーブルで送信棟まで送られていたが、改修後の配線は発電棟から気象棟まで屋外ケーブルラック上、管制棟裏を通り測風塔下まで地表ころがし（一部地中埋設）され既設並列ケーブルに屋外で接続し送信棟まで送られている。

送信棟には、400V/200V 25KVA（タップ付）の変圧器を設置した。並列ケーブルを再使用したのは、電圧降下を少なくするためである。この工事で配線ルートの明確化、余剰変圧器撤去で省電力化が行われた。図5に改修前と改修後の配線ルートを示す。

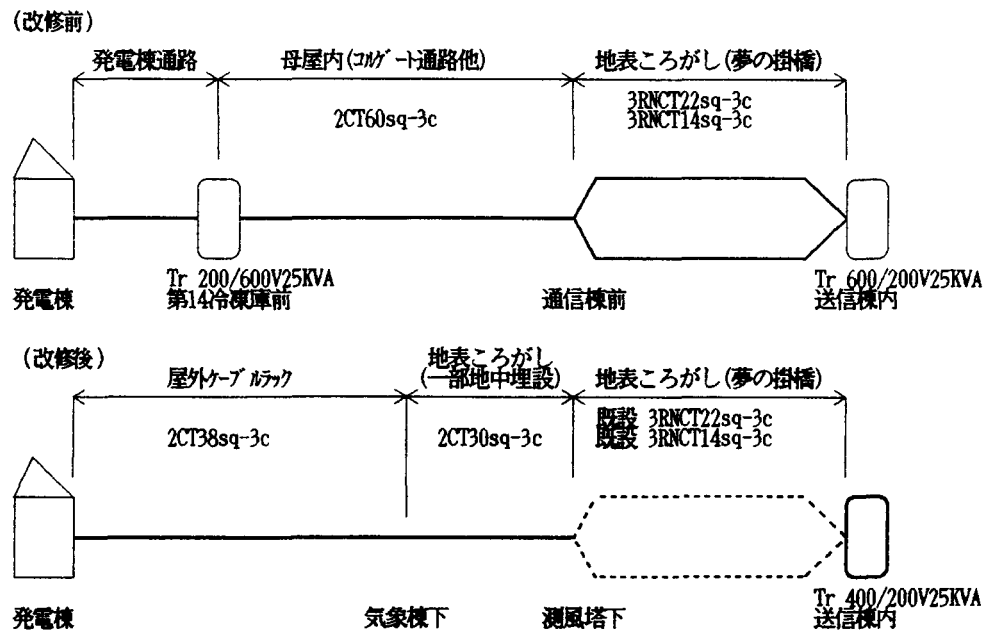


図5 送信棟への配線ルート

新築された重力計室に、400/200、100V 40KVA変圧器及び分電盤を設置、衛星受信棟から分岐受電した(2CT38sq-3c)。なお、内装は照明設備、換気設備のみ施工し33次隊に引き継いだ。

地震感震器室電源ケーブルが雪害に因る線路断線事故があったが、新築された重力計室から(今まで観測棟から)の送電に切り替えた(2CT14sq-3c)。この工事より線路の短縮、線サイズ増による使用許容容量の増加が図れた。

(b) 外線工事

前項(a)の各工事において道路横断箇所の電線保護は、ケーブルラック部材の角柱、ガス管を多用し確実にを行った。

また、地表ころがし部分も基地にあるかぎりの波付合成樹脂管を使用し保護を行った。後述(d)の新設外灯設備の電源及び信号線は、全てこの方法で行った。

以前工事された埋設電線の地表露出が、各所で目立つ。今次隊でも車両往来、除雪等で以下のように6箇所の切断事故があったが一部を除き再配線することなく現場接続で復旧している。

- ① '91年1月 「しらせ」電話回線が見晴し金属タンク付近で車両往来により切断。現場にて接続、復旧したが夏作業中に新ケーブル敷設。(4.1.5(2)電話設備参照)
- ② 9月 地震感震器室電源ケーブルが雪害に因る切断。電源ルート等大幅に変更。
- ③ 10月 地震関係信号ケーブルが地学棟裏幹線道路で除雪中切断。現場にて接続、復旧。
- ④ 10月 油ポンプ小屋電源ケーブルが小屋横で除雪中切断。現場にて接続、復旧。
- ⑤ 12月 コンクリートプラント電源ケーブルがRT棟下幹線道路で除雪中切断。現場にて接続、復旧。
- ⑥ 12月 Aヘリポート待機小屋電源、通信ケーブルが幹線道路脇で重機往来による切断。現場にて接続、復旧。

(c) 屋内電気設備

各所に設備の老朽化、容量不足がみられる。屋外配線のゴムキャプタイヤケーブルは、経年変化による外

装の割れで芯線露出もあった。医務室、手術室は、容量不足のため医療行為が十分にできないため全面改修を行った。通信棟は、内部模様替えにともなう周辺機器の容量不足があり全面改修した。娯楽棟は、模様替えにともない全面改修した。

第9発電棟は、環境整備を行ったのにともない幹線、照明設備及び通信設備の整備を行った。

表2に今次隊の電気工事作業内容を示す。その他、老朽化による照明器具やスイッチ・コンセント取替を各所で随時行ったが、表には記載していない。

表2 電気工事作業一覧

| 月 日 | 場 所 | 工 事 作 業 内 容 |
|---------|------------|---------------------------------------|
| 2/10 | 環境科学棟 | 生体系リズム測定実験室照明回路タイマー取付け及び配線整備 |
| 2/12～14 | 手術室 | 全面改修 照度を上げ電気容量増設 |
| 2/15～16 | 発電棟 | 屋外造水関係電源整備 100V・200V分電盤を新設 |
| | 熱交換器小屋 | 電源引込み及び照明設備工事 |
| 2/22 | 130kl貯水タンク | 投光器500W 2基設置 電源は発電棟2階外灯制御盤より |
| 2/26 | 情報処理棟 | 空気液化装置用電源配線 |
| 3/ 4～ 5 | 130kl貯水タンク | 屋外電源函設置及び周辺配線整備 |
| 3/ 6 | 観測棟 | 電子顕微鏡用電源配線 |
| 3/ 8～ 9 | 衛星受信棟 | アンテナ駆動制御電力増幅用リファレンス・トランス設置工事(*1) |
| 3/11・20 | 発電棟制御室 | 屋外換気設備電気工事 |
| 3/12～16 | 医務室 | 全面改修 照度を上げ電気容量増設 |
| 3/19 | 観測棟屋外ケブラック | エアロゾルサンプリング機器用屋外電源函設置 |
| 3/21 | 手術室横 | 医療用清水装置制御盤ELB取替え及び盤加工 |
| 3/22～23 | 衛星受信棟 | 空調設備改修工事にともなう電気工事 |
| 3/26 | 手術室 | ヒータ取付け(内陸棟より2kw移設) |
| 3/28 | 医務室前通路 | 医療緊急装備品設置場所の照明設備工事及び周辺配線整備 |
| 3/29 | 観測棟 | 衛星テレメトリ室照明器具全面取替え及び配線整備 |
| 4/ 1・ 3 | 衛星受信棟 | 接地工事(*2) |
| 4/ 2 | 環境科学棟 | 生体系リズム測定実験室コンセント増設及び配線整備 |
| | 工作室(旧発電棟) | 照明設備改修及び配線整備、不用物品廃棄 |
| 4/ 3 | 発電棟制御室・階段 | 屋内換気設備電気工事 |
| 4/ 4～16 | 第9発電棟 | 第9発電棟環境整備にともなう幹線、照明、放送、火災報知設備工事 |
| 4/ 8～ 9 | 作業工作棟 | 屋外照明設備工事 アークド左右に投光器500W各1基、中央に300W 1基 |
| 4/19・22 | 食堂前通路 | 照明設備改修工事 |
| 5/ 1～ 8 | 電離棟・旧電離棟 | 電源整備及び通信設備工事 |
| 5/28 | 発電棟脱衣所 | サッシ修理 |
| 5/29 | 電離棟 | 定電圧装置配線取替え |
| 6/ 1・ 3 | 送信棟 | 電源改修工事 |
| 6/ 4・ 5 | 焼却炉 | 焼却炉ファン取替え及び配線整備 |
| 6/ 4～ 8 | 娯楽棟 | 全面改修 照度調整、電気容量増設 |
| 6/10～14 | 通信棟 | 全面改修 照度を上げ電気容量増設 |
| 6/14 | 観測棟屋外ケブラック | エアロゾルサンプリング機器操作用屋外投光器100W 1基設置 |
| 7/ 2 | 通信棟 | 照明設備増設 |

| 月 日 | 場 所 | 工 事 作 業 内 容 |
|----------|------------|---------------------------------|
| 8/13 | 発電棟屋外階段 | 階段灯取替え 投光器100W 1基 |
| 8/23～29 | 食堂棟屋外 | 外灯設置 高圧ナトリウム灯270W 1基 |
| 9/ 2・ 3 | 衛星受信棟 | 空調設備調査及び改修(ロスナイ装置の自動運転化) |
| 9/17・18 | 観測棟～地震室 | 断線事故に対し仮設電源ケーブル敷設 |
| 10/ 2～ 4 | ラングボグ雪鳥小舎 | 配線調査・補修及び発電機小屋換気扇取替え |
| 10/ 5～ 7 | 食堂前～第9発電棟 | ケーブル通路撤去にともなう通信ケーブル迂回工事 |
| 10/ 6～ 7 | 発電棟常温食糧庫 | 照明設備改修工事 |
| 10/ 7 | 第9居住棟・気象棟 | 外灯リモコンスイッチ格納函設置及び移設 |
| 10/ 8～15 | 重力計室 | 幹線、照明、通信設備工事 |
| 10/14 | 衛星受信棟 | 空調設備改修工事(ダクトファンの自動運転化) |
| 10/28～29 | 重力計室～地震室 | 電源切換え 仮設ケーブルのまま送電源を観測棟から重力計室に変更 |
| 12/11 | 夏期隊員宿舎 | 汚水ポンプ用屋外電源函設置 |
| 12/14 | 送信棟 | 航空標識灯配線一部取替え |
| 12/16 | 第14冷凍庫～通信棟 | 通信棟電源旧ケーブル及び旧特殊電源配線関係撤去 |
| 12/17 | 地震感震器室 | 電源切換え ケーブルを本設、分電盤一部改修 |
| 12/20 | 消防ポンプ小屋 | 器具取替え及び配線補修 |
| 1/21 | 油ポンプ小屋 | 配線整備 |

(*) この工事で、図6に示すように誤結線が発見された。

見かけ上、装置架1次側では正相であるが知らずに既設トランスにレファレンス・トランスを接続、引込んだところ装置架では位相ずれによる過電流が流れMCB1がトリップした。この時、基地内の電灯が一瞬暗くなりかなりの過負荷があったと考えられる。他の観測棟機器には何等影響はなかった。

この装置架は、S、T相が入れ替わった状態で最終調整(30次隊)されてあるため、今次隊は既設のまま使用し、レファレンス・トランスの内部結線替えて位相を合わせ接続した。結果は、異常なく稼動している。トランスカバーに誤結線の旨、表記してあるので今後工事の際、注意していただきたい。

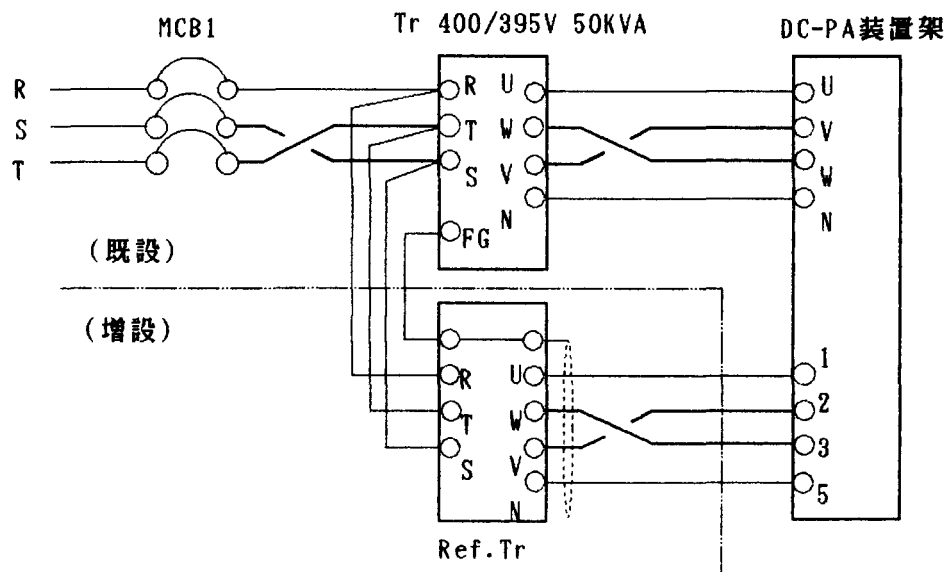


図6 衛星受信棟トランス結線図

(※2) ブリザード時、空調ダクトに帯電するため接地工事を施工した。各ダクトを結線、衛星受信棟による建物接地を試みたが1 [KΩ] であった。既設屋外ケーブルラックに接続したところ300 [Ω] となった。第3種100 [Ω] 以下の値を得るには、海中接地が望ましいと考える。今次隊は海水が開かず海中接地ができなかった。

(d) 外灯設備

今次隊で外灯（高圧ナトリウム灯270W）9基を設置した。内訳は、気象棟前から電離棟前まで4基、食堂棟前（焼却炉横）に1基、発電棟から衛星受信棟前まで4基である。リモコンスイッチ（フル2線式）の採用により各観測棟及び関連建物で自由にON/OFFでき使いやすくなっている。制御盤は発電棟2階通路に設置した。これにより基地主要部の夜道、あるいはブリザード時の安全な往来ができるようになった。リモコンスイッチに雪の吹き込みによる不具合があったが、ボックスに格納あるいは移設で解決している。球切れは1箇所（地学棟裏）あった。

既設外灯設備は、各所でケーブル切断、球切れ、器具破損があり運用できるのは第9居住棟裏（地学棟横中央広場）のただ1基だけである。

(e) その他

夏作業期間中に停電作業を行った際、幹線の絶縁測定を実施した。結果は、RT棟・ロケット組調室（レーダーテレメーター室、組立調整室）方面のR相10 [MΩ]、S相3 [MΩ]、T相100 [MΩ] であったが、原因追求・再度測定は行っていない。他の幹線は全て100 [MΩ] 以上であった。

(f) 電気設備等について所感

(イ) 屋外ケーブルラックが取付けられルートの整備も進んでいるところではあるが、不要になった地表がし、あるいはできる限りの埋設電線の撤去をおこなってほしい。観測中止あるいは設備撤去があった場合、その隊で行わなければ次の隊からはほとんど放置状態である。また、地表がしがし電線の保護を十分検討願いたい。

(ロ) 気象棟から管制棟の間が架空配線となっている。高位置のケーブルラック化を行い車両往来あるいは強風による切断の危険性を回避していただきたい。夏期間中は、気象のヘリウムカードル搬出・搬入作業で何度も危険な状態になっている。

(ハ) 電気設備図面の書式基準化を望む。原図の所在も分からず基地設備保守は、困難である。

(ニ) 電気工事の標準化を望む。例えば、文部省管轄工事であれば最低「文部省電気工事標準仕様書」に基づいて行ってもよいのではないと思われる。その年に来た隊員の感覚・経験によって行われている現状では整備の遅滞、事故の危険性を高くしている。

(ホ) 物品管理の徹底化を望む。一部管理者の記憶の中での管理は、重複部品あるいは在庫なしという事態をまねいている。パーソナルコンピュータ等の導入・活用をすすめていただきたい。

(3) 非常用発電設備

第7発電棟の45KVA2台・夏期隊員宿舎用の65KVA1台を前次隊のまま引き継いだが、試運転その他一切行わなかった。近年ではほとんど、「設備」ではなく「物品」として引き継がれているのが現状である。常用発電を行っている中で、非常用発電設備をどの様に位置づけるのか議論の分かれるところであろうが、あえて設置・維持管理するならば現状では夏期隊員宿舎用のみ考慮されれば良いと考える。しかし、これも越冬中基地主要部に不測の事態が発生して全ての機能を失い、夏期隊員宿舎に避難する場合のみで、確率的には極めて低いことではある。

1.3 上下水道

(1) 造水設備

今次隊で大幅な改修工事を実施した。従来のシステムと基本的異なるのは、荒金ダム循環系及び130kl水槽循環系共に熱交換器を100kl水槽内に持っていたものを、新たに熱交換器小屋を設置し槽外に出すと共に、両系を1台の熱交換器にまとめたことである。また、配管口径も流量に合わせてサイズアップしている。配管系統図を図7に示す。

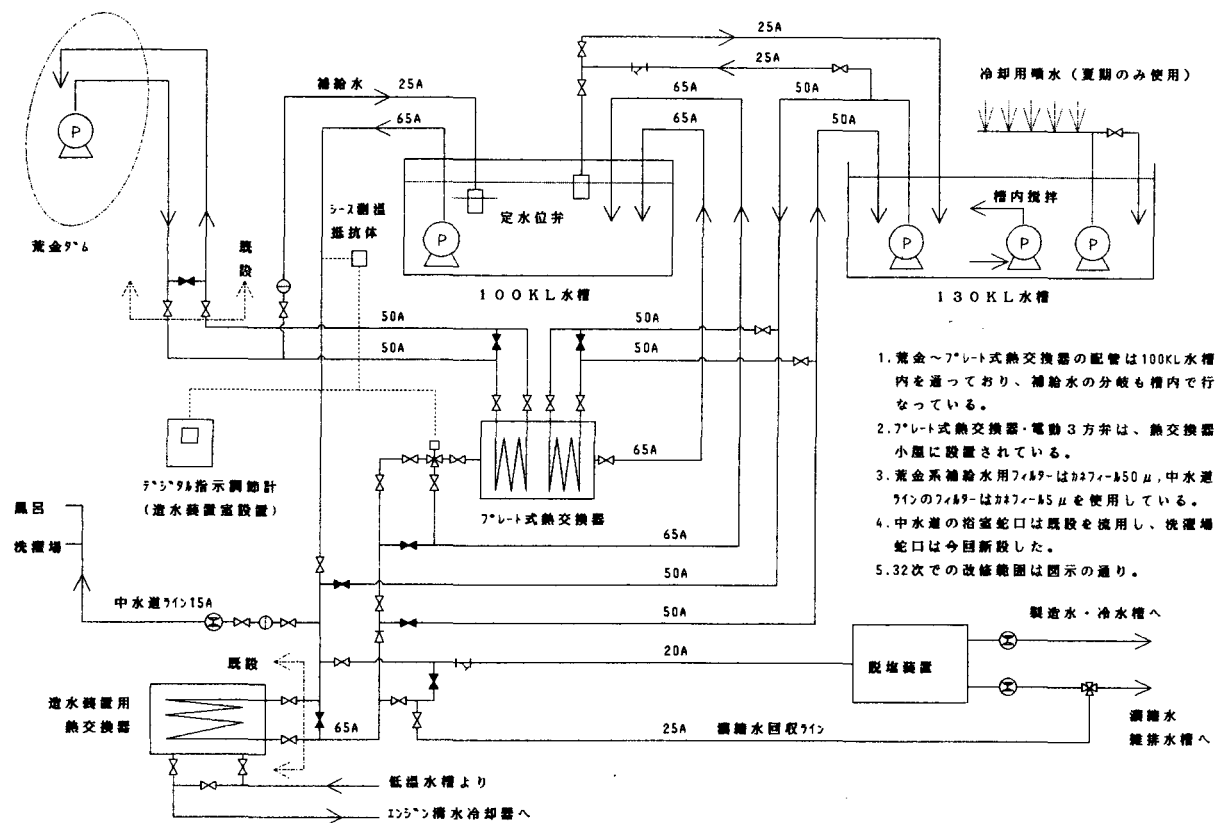


図7 造水系配管系統図

(a) 100kl水槽及びその循環系

(イ) 機器仕様

・循環用水中ポンプ

ステンレス製水中渦巻ポンプ（荏原BMS P型 50BMS 51.5）
口径：50mm 相・電圧：3相・200V50Hz 出力：1.5kW
吐出量：0.33m³/min 揚程：15m

・温度調節器関係

デジタル指示調節計（山武ハネウエル SDC2005GP33A00001）
シース測温抵抗体（林電工 Pt100Ω L=100mm）
調節器取付盤（旭機装 モーター用トランスAT72-J1内蔵）

・温度調節弁関係

分割型三方弁（山武ハネウエル V5066A1043）
モジュロールモーター（山武ハネウエル M744B201）

同上用弁リンケージ（山武ハネウエル Q4551051）

・熱交換器

プレート式熱交換器（アルファ・ラバル P21-SH）

伝熱面積：2.52+2.52㎡ 流量：A側 20㎡／H、B側 22.2㎡／H（11.1+11.1）

設計温度（入口→出口）：A側 41.7℃→35℃、B側 -1℃→5℃

交換熱量：133000kcal／H（66500+66500kcal／H）

(d) 系統及び運用

水中ポンプで送られた水は、発電棟内の造水装置用熱交換器を経てプレート式熱交換器を通り槽内に戻る。この時、測温抵抗体・デジタル指示調節計により温度調節弁（電動3方弁）を制御し、槽内温度を一定に保つようにプレート式熱交換器をバイパスする量を加減している（槽内設定温度は20℃としている）。補給水は、130kl水槽循環系・荒金ダム循環系の2系統があり、定水位弁で自動的に補給される。

運用については、造水系全体で使用している各ポンプの運転状況（電流計付き電源函による）と造水装置用熱交換器の2次側入口出口温度をワッチ時にチェックする程度で順調に稼働した。槽内の清掃は、改修工事着手前に実施した。また、27次設置の圧力式液面計は、誤差大きいため廃棄したので代替が必要である。

(b) 130kl水槽及びその循環系

熱交換器循環用・槽内攪拌用・噴水用の3台のポンプが設置してある。ポンプはいずれも従来のナイロンコーティング水中ポンプ（鶴見 8NC）である。噴水用は、夏期に冷却用として用いるもので冬期は休止させている。槽内攪拌用は、槽内周辺部の凍り付き防止・槽内温度均一化のためのものである。夏期に噴水用ポンプを運転する時は、休止させた。また、熱交換器循環ラインから分岐しY型ストレーナーを経て定水位弁（京浜ハイフロー ACL-25）で100kl水槽へ補給するようにした。当初このラインは定水位弁までの先止まり配管であったため3月に凍結した。その後、130kl水槽への戻り管を設けると共に凍結防止ヒーターを巻いて対処した。尚、夏期に新設した配管がドリフトの重みで翌夏には曲がってしまい、また木製の配管架台にも損傷があったため、双方とも再施工を行った。

水の確保については、4月初まで荒金ダムから送水したが、その後はブリザードによる自然造水・パワーショベルでの雪入れ等で年間を通じて順調に経過した。（新設した熱交換器小屋の影響か一時は発電棟の屋根に歩いて上られるほどドリフトが成長した。）

水槽の清掃は、改修工事完了後の2月と12月の2回実施した。12月の清掃の際、底面に1ヶ所小さな破れがあり、補修を行った。液面計については、100kl水槽と同様に廃棄したので代替が必要である。

(c) 荒金ダム温水循環回路

メインの循環ラインは前次隊のまま使用し、100kl水槽に入るところからプレート式熱交換器の間について改修工事を行った。配管は100kl水槽内を通り熱交換器小屋へ至っており、補給水の分岐も槽内で行っている。補給水ラインにはフィルター（カネフィール50μ×1本）を設け、130kl水槽系と同じ定水位弁を使用している。Fヒーターの温度センサーは、熱交換器出口管表面に取り付けFヒーター作動設定温度を5℃として運用した。取水口部の水温は年間を通じて1～2℃で安定し、循環ポンプ電源ケーブルの不具合が数回あったが、いずれも発見が早く凍結事故には至らなかった。

(d) 脱塩装置

(i) 水質

年間の原水（100kl水槽）及び製造水の電気伝導度の変化、脱塩率の変化を図8、図9に示す。今次では、原水の電気伝導度が低く推移し、年間を通じて濃縮水を100kl水槽へ回収する運用を行ったが、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68.4%まで下がったので3月初めに交換し、1月末の段階でも93%と高い値であったのでそのまま33次に引き継いだ。月1回の電気伝導度の計測の他、1月に原水（100ℓ水槽・荒金ダム）及び製造水を対象に大腸菌・一般細菌の検査を行ったが、いずれも検出されなかった。

機器のメンテナンス（フィルター交換を除く）としては、ROモジュール交換時に高圧ホースと圧力計を交換したのとプランジャーポンプの潤滑油の定期的な交換程度であった。殺菌剤ポンプについては、ROモジュールの保護のため運転していたが、途中で故障し交換部品もなくそのまま33次に引き継いだ。

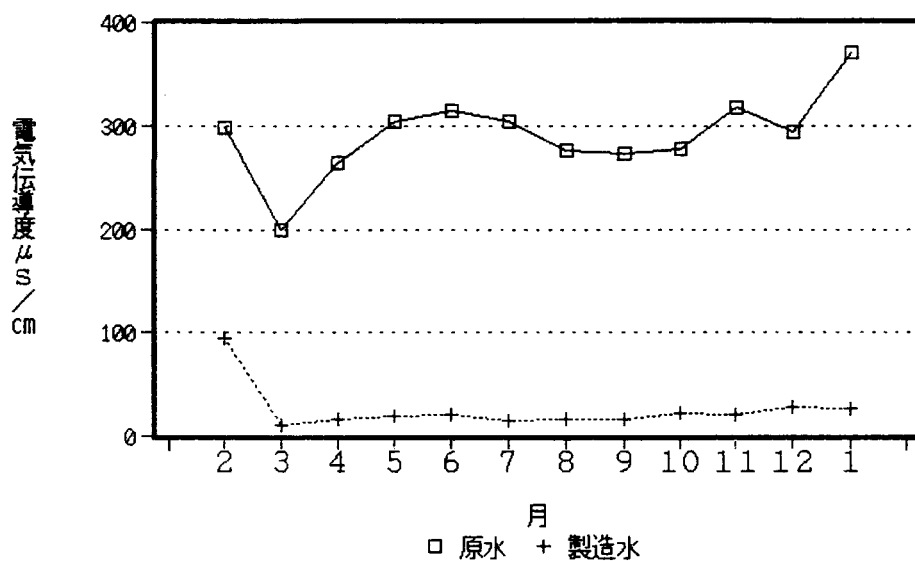


図8 原水及び製造水の電気伝導度の変化

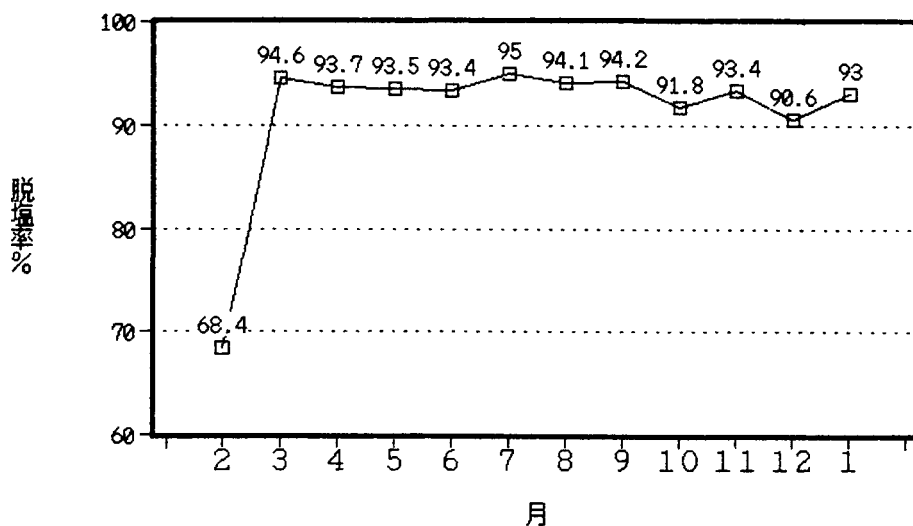


図9 脱塩装置脱塩率の変化

(ロ) 製造水量

月別日平均造水量を図10に、脱塩装置平均日稼働時間を図11に示す。水使用量の偏りをなくするため後述のように洗濯日等考慮したが、日によっては使用量が造水量を上回り、「冷水槽渇水警報」が出ることが何度あった。

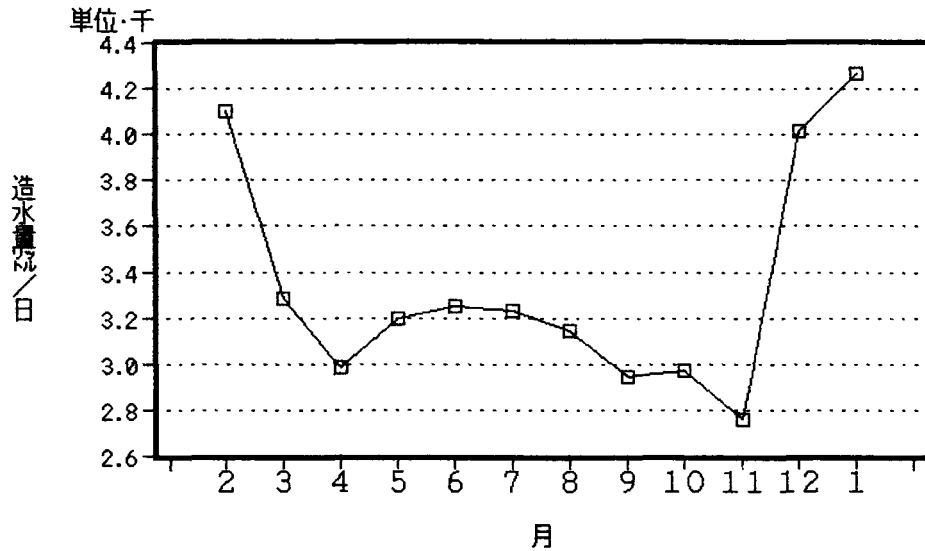


図10 月別日平均造水量

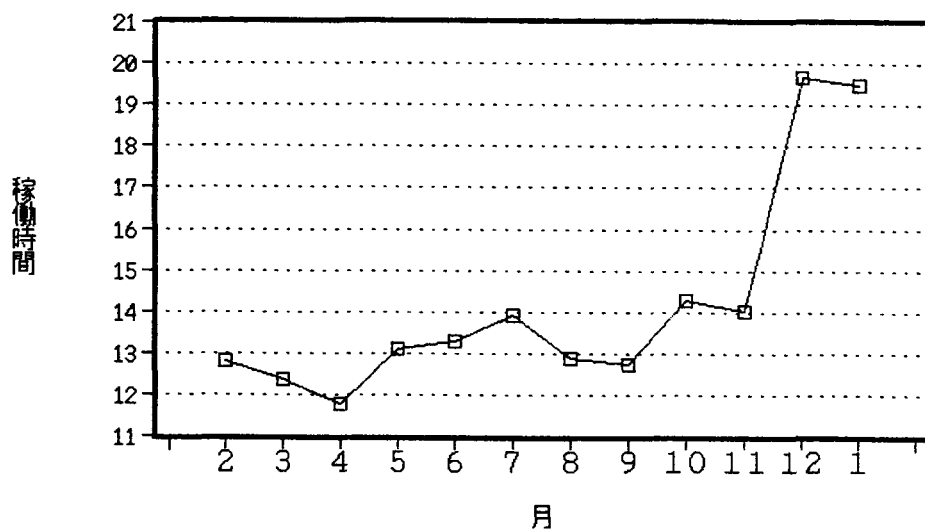


図11 脱塩装置平均日稼働時間

(2) 風呂設備

(a) 運 用

入浴は、越冬交代後2月末までは毎日とし、それ以後10月末までは月・木の週2回とした。11月は、

月・木・土の週3回、12月1日以降毎日とした。入浴時間は、いずれも17:00～23:00とした。また、ブリザード時・旅行隊出発前と帰還後・ミッドウィンター期間中には特別風呂日を設けた。これにより、週2回と定めた期間も平均すると週3回程度になったと思われる。風呂濾過加熱装置自体は入浴の有無にかかわらず連続運転として運用した。

(b) 整備

今次隊では、4月に濾過装置1式(集毛器・循環ポンプ・フィルタータンク)を耐触製のものに交換した。(集毛器・フィルタータンクはステンレス製で、循環ポンプはナイロンコーティング品である。)これに併せてプレート式熱交換器の分解清掃・ワックス式温度調節弁の交換を実施した。

(イ) フィルター交換

ジャバラエレメントは3カ月毎に交換を実施し、エレメントを洗浄して再使用することは行わず全て廃棄処分とした。濾過装置交換に伴い、1回に使用するエレメント数が42本から40本に変わっている。

(ロ) プレート式熱交換器

プレート式熱交換器は、分解清掃の際、2次側(浴槽水循環)のスケール除去に時間がかかった。また、プレートの組み込み順に誤りがあったため正規の順序に入れ換えた。組立の際、パッキンを交換した。

(ハ) ワックス式温度調節弁

ワックス式温度調節弁は、設定温度50～60℃(50℃で開き始め、60℃で全開)のため今次での高温水槽温度(48～52℃)ではほとんどバイパス側へ流れて熱交換できないので、「自動」位置で使用せずに常に「非常」位置にて使用した。従来こういう方法で使用しているため膠着し易く、今次新替えたものも33次との引継時には膠着がみられ、内部の弁体の清掃を行った。今後、発電機2機運転になれば高温水槽温度も上がるので現在の設定温度のもので問題はないと思うが、現状ではもう少し低い設定温度のものが必要である。

(ニ) 加熱ヒーター

熱交換器のみで浴槽温度に問題はなく、年間を通じて使用しなかった。

(ホ) サウナ

年間を通じて愛用された。トラブルとしては、床面と右側面のヒータの断線があった。床面のヒータについては撤去を行った。

(3) 洗濯

水の使用量の偏りをなくす目的で、各居住棟の列ごとに月曜日から土曜日で割り振り、日曜日は当直のタオル等の洗濯と、野外調査などで指定曜日に洗濯できなかった者の予備洗濯日とした。10月以降は各居住棟毎に月・火、水・木、金・土と2日ずつ割り当てて少し融通をもたせた。洗濯機については、3.6kgタイプのもの2台を問題なく使用したが、節水の面から考えると全自動一槽式大容量タイプの導入が望まれる。

(4) 雑排水・污水設備

(a) 雑排水設備

雑排水槽は年1回(1月)の清掃を実施した他、新たに「逆さ野菜栽培装置」の排水管(銅管32A)を接続した。污水設備と共通の屋外排水パイプの詰まりが一度あったが、予備パイプにつなぎ替えて対処した。その他は、年間を通じて問題なく使用できた。食堂の排水については、7月にポンプの交換を行った他、食堂出口部分の排水パイプの凍結が2回あったが都度復旧して使用した。娯楽棟の排水については、排水槽の満水をランプの点灯で知らせるよう改修を行った。

(b) 污水設備

汚物槽の清掃はタンクレベルの80%以上で実施した。清掃間隔は、約2週間であった。今次隊ではハイ

ポリコンクは持ち込まず、全て在庫品を使用した。14次隊・19次隊の古いものであったが、何個か刺激臭の著しいものがあつた以外は問題なく使用できた。5月に、ブレードレスポンプ吸い込み側ボール弁に雑巾が詰まるトラブルがあつた。当直者が便器清掃の際に誤って落としたものだが、報告が遅く原因究明・復旧に時間がかかつた。

(5) 給水・給湯設備

(a) 給水設備

越冬交代直後から警報盤に「中故障」警報が出て、発電機盤・補機盤等にも故障表示が出ずに原因不明のまま自然に復帰してしまう状態が多発した。ある時、発電機盤に「冷水循環断水」の軽故障表示が出て、原因がフロースイッチにあると判断し、交換を行った。取り外したものは、腐食したパドルを交換し予備品在庫とした。その他、循環ポンプ・フィルタータンクについては年間を通じて支障なく順調に稼働した。フィルターの交換は差圧を見ながら適宜行った。

(b) 給湯設備

フィルター交換時のフィルタータンクバイパス切替作業の際、「温水循環断水」(軽故障)の誤動作が出るようになったため、8月にフロースイッチの交換を行った。給水設備同様にパドルに腐食が見られた。取り外したものは、パドルを交換し予備品在庫とした。また、「逆さ野菜栽培装置」用の給水として、9発のレントゲン室ファンコイル用熱交換器1次側についていた蛇口を撤去し、ここから分岐し配管を行った。事故としては、6月に娯楽棟ファンコイル循環回路で、ファンコイルユニット移設の際のバルブ操作ミスによる凍結があつたが、電気ロウ付け器を解氷器として用いて復旧させた。その他、循環ポンプ・フィルタータンクについては年間を通じて支障なく順調に稼働した。フィルターの交換は差圧を見ながら適宜行った。

(6) 中水道設備

従来、脱塩装置からの濃縮水の利用としては、浴室の専用蛇口から洗濯水等に使うことが行われていたが、「脱塩装置稼働中でないと使用できないこと」・「風呂水としては、配管等への悪影響を考えると積極的に使えないこと」の問題点があつた。今回、濃縮水は雑排水槽に捨てるか100kl水槽に回収するかのいずれかにすることとし、その代わりに100kl水槽循環ラインから分岐を設け、フィルター(カネフィール5 μ ×1本)を通しただけの中水道設備を新設した。フィルターの後に量水器を設け、配管は以前の浴室への濃縮水ラインになぎ込むと共に、途中に洗面所への分岐を新設し洗濯水専用の蛇口を設けた。構想自体は、あすか越冬隊員8名を迎えて39名の生活になり、「冷水槽渇水警報」が頻繁に出るようになった1月中旬頃からあつたが、都度入浴や洗濯を制限して対処していた。越冬交代後、33次隊に引き継いでからも問題として残るため、引継業務で基地に残留している合間を利用して工事を実施した。今後33次隊での運用結果を待ちたい。

1.4 防火設備

(1) 自動火災報知設備

(a) 一斉点検は、4月1回のみ行った。

対象は、感知器、発信機、警報ベル、受信機及び副受信機。

(b) 自動火災報知設備点検結果は表3に示す。表記以外は、正常に動作した。

(c) 非火災報知は表4に示す。

表3 自動火災報知設備点検結果と処置

| 点 検 場 所 | 点検日 | 点 検 結 果 ・ 処 置 ()内処置日 |
|----------|------|---|
| 情報処理棟 | 4/18 | 警報ベル不動作、配線全て副受信機盤内で並列接続 (*1) →配線替えにて警報ベル鳴動(5/25) |
| 第9発電棟 | 4/18 | 医療倉庫煙感知器不良→取替え(4/19) |
| 気象棟 | 4/18 | 観測室煙感知器不良、警報ベル不動作 →機器取替え、放球棟内端子はずれ修理(5/23) |
| 電離棟 | 4/18 | 個室熱感知器不良→取替え(5/29) |
| 衛星受信棟 | 4/18 | 火災受信機バッテリー不良→33次隊調達依頼 |
| 食堂 受信機 | 4/19 | 地区表示ランプ切れ2個→取替え及び表示窓整備(4/19) 地区断線表示(*1) |
| 通信棟 副受信機 | 4/19 | 地区表示窓整備(4/19) |

(*1)感知器への配線が、ほとんどの建物で並列配線である。正規には送り配線で断線表示を明確にしなければならない。終端抵抗の取付けもされていないため断線表示が出る所もある。

表4 非火災報知一覧

| 発 報 場 所 | 日 時 | 調 査 結 果 ・ 処 置 ()内処置日 |
|---------|----------------|--|
| 気象棟 | 6/19 22:43 | 事務室煙感知器の誤動作確認→機器取替え(6/20) 観測室で天窓を開けるため天井をたたいていた振動も原因と考えられる→現象待ち |
| 気象棟 | 7/ 3 02:50 | 6/19同様、観測室で天窓を開ける作業中発報 →機器、配線全面取替え(9/6～9) |
| 第9発電棟 | 11/14 15:00 | 雨漏りによる短絡→機器補修(11/14) |

【その他工事中、誤って作動させた事例】

- 4月 1日 衛星受信棟 電気室配線工事中、誤って感知器に接触。
12月28日 環境科学棟 暖房機修理を終え感知器を復旧させる時、誤って端子間を短絡。

(d) 設備の改修

- 4月の点検結果及び非火災報知等に基づき次の箇所を改修した。
5月8・29日 電離棟・旧電離棟 電離棟感知器全て取替え一部配線取替え、旧電離棟に火災報知設備を設置、警戒区域は電離棟と同一とした。
6月4～8日 娯楽棟 娯楽棟改修にともなう感知器全数取替え及び配線整備。
9月6～9日 気象棟 感知器及び配線全面取替え。
9月9～11日 情報処理棟 副受信機盤撤去、感知器及び配線全面取替え。
10月14日 重力計室 受信機に警戒区域の増設、建物の火災報知設備取付けは33次隊に引継。

(e) 設備の問題点

- ① ほとんどの棟で感知器への配線が、送り配線ではなく並列配線になっているため断線表示がされない。
- ② 感知器の老朽化並びに点検時、正規の点検器具を使用しないための感知器変形による動作不良あり。
- ③ 薫炎火災に対する煙感知器の設置箇所の分析と奨励。

(2) 消火器

- (a) 消火器の一斉点検は、5月1回のみ行った。
- (b) 消火器のボトルが10年以上経過したもの、54本について取替えを行った。回収したボトルは、消火訓練あるいは旅行隊に非常用として持たせおおいに活用できた。
- (c) 消火器点検結果は表5に示す。表記以外は、正常な状態であった。

表5 消火器点検結果と処置

| 設 置 場 所 | 型 式 | 点検日 | 点検結果 ・ 処置 () 内処置日 |
|------------|-----------|------|---------------------|
| 地学棟(1) | PAN-10 | 5/18 | 封印なし→取付け(5/21) |
| 食堂棟(2) | ハロンFB2 3型 | 5/18 | 安全ピンなし→取付け(5/21) |
| 〃 (5) | PAN-10SP | 5/18 | 安全ピンなし→取付け(5/21) |
| 発電棟1階(3) | PAN-20SP | 5/18 | 封印なし→取付け(5/21) |
| 観測棟(1) | PAN-20SPE | 5/18 | 封印なし→取付け(5/21) |
| 情報処理棟(5) | PAN-20SP | 5/18 | 安全ピン、封印なし→取付け(5/21) |
| 作業工作棟1階(1) | PAN-20SP | 5/18 | 封印なし→取付け(5/21) |
| 〃 (3) | XT-4G | 5/18 | 封印なし→取付け(5.21) |

(3) 消防ポンプ

- (a) 消防ポンプは、発電棟1階出口付近に2台設置・保管した。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ための処置である。消防ポンプ小屋には現在、ポンプ補給部品、混合ガソリン、不凍液を格納してある。
- (b) 消防ポンプは、月1度防火訓練にあわせて2、3日前に必ず試運転を行った。その際、燃料・潤滑油量・バッテリー状態の確認を併せて行った。バッテリーは専用充電器がある。
- (c) 消防ポンプの状態

NO. 1号機：順調に動作した。主にこの機を使用した。

12月21日 水の送りが出来ずエンジン停止となったが、これは真空ポンプロータ部に砂がかんだためで、清掃・Vベルト交換後、正常動作している。

'92年1月5日 バッテリーからのグラウンド線断線のためセル始動不能であったが修理完了している。

NO. 2号機：始動遅れあり。時間をかければ始動する。

12月21日 キャブレター、点火プラグ交換、調整後、正常動作。これにより始動遅れは解消された。

共通事項：潤滑油漏れがあったがポンプ停止時、真空ポンプハンドルを”放水”側に倒しておくこと防止できる。“吸水”側に倒しておくことオーバーフローパイプより流れ出てしまうので、注意を要す。

(4) 防火・防災

池谷紀夫

防火・防災に対する注意及び迅速な対応ができるよう、毎月消火訓練を実施した。原則として訓練日を指定

し、場所・時間は指定しないで行なった。火災状況・火災場所をその都度変えて、その対応についての反省会を、訓練後実施して次回への教訓とした。この結果、火災サイレン鳴動と共に初期消火・火元放送・負傷者の確認及び救出・消火活動がスムーズに行なわれるようになった。消火訓練の他、防火点検表を各建物の責任者に定期的に提出してもらい、機械部門で月1回の防火点検を実施した。

訓練実施経過を表6に示す。

表6 消火訓練実施経過

| 実施日 | 想 定 | 重点を置いた訓練内容 |
|-------|--------------|-------------------------------|
| 2/27 | (食堂にて説明会) | 火災報知器の説明、防煙マスクの取扱い説明。 |
| 3/11 | (作業棟裏での実地訓練) | 消火器による消火訓練、放水訓練、人工呼吸器の使用説明。 |
| 3/18 | 地学棟より出火 | 初期消火訓練、山本隊員の救出訓練、放水訓練。 |
| 4/22 | 情報処理棟より出火 | 藤井良一隊員の救出訓練、放水開始の合図の徹底。 |
| 5/24 | 9居前室付近より出火 | 放水開始の合図の徹底(旗の使用)、人員確認、発煙筒使用。 |
| 6/18 | 食堂より出火 | 発煙筒による煙の流れ方の確認、低温時の問題点の確認。 |
| 7/23 | 作業工作棟より出火 | 土田隊員の救出訓練、放送・通信体制のチェック。 |
| 8/20 | 環境科学棟より出火 | 抜打ちによる訓練。 |
| 10/17 | 電離棟より漏電のため出火 | 小竹隊員の救出訓練、野外活動による少人数体制での消火訓練。 |
| 11/25 | 娯楽棟より出火 | 主屋中央部火元の場合の対処方法確認。 |
| 12/17 | 衛星受信棟より出火 | 放水訓練、ひさびさの全員による消火体制での訓練。 |

1.5 放送・電話設備

(1) 放送設備

以下の作業を行った。

4月16日 第9発電棟 環境整備にともなうスピーカ移設
5月 7日 旧電離棟 改修にともなうスピーカ増設
9月25日 観測棟・環境科学棟 音声不到により各棟各1台増設

旧電離棟及び観測棟に増設したスピーカのインピーダンスがマッチングせず回路のヒューズ断があったが、調整により復旧している。

12月夏期隊員宿舎開設時、同宿舎及びAヘリポート待機小屋方面回路のヒューズ断があったが屋外ケーブルの断線と判明、復旧している(4.1.2(2)の(b)外線工事参照)。

その他設備は、問題なく運用できた。

屋外で音声不到地域(第9発電棟裏、第11倉庫付近、観測棟よりさらに東側地区多目的アンテナ施設まで)があったが在庫スピーカがなく施工できなかった。また、回路負荷も設置当時のものに分岐接続がかなりあり片寄りがみられたが整備には至っていない。

(2) 電話設備

以下の作業を行った。

1月12日 見晴し方面 衛星受信棟からポンプ小屋まで新回線ケーブル敷設(2RNCT5.5sq-3Cx2 3回線)

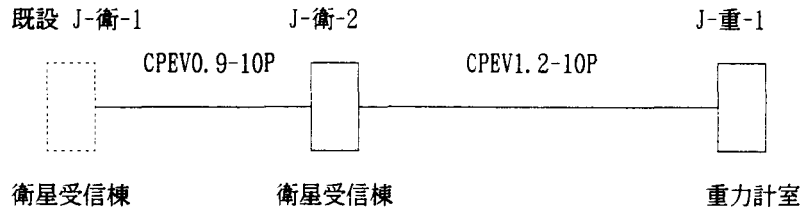
まで可能) '92年1月、33次隊により「しらせ」まで2回線引込み使用された。

- 5月 7日 旧電離棟 改修にともなう電話機1台分岐増設(電離棟と同番号)
 6月 8日 娯楽棟 模様替えにともなう電話機1台分岐増設
 12月14日 重力計室 電話機新設(番号 58)

設備は、年間を通して問題なく運用できた。

(3) その他

重力計室新築にともない通信ケーブルを新設した。



旧電離棟改修にともない端子盤「J-旧電離-1」を設置した(CPEV0.9-10P)。

昼食、夕食時を知らせる食堂棟屋上にあるモータサイレンは、ブリザードになると雪の付着で回らなくなりサーマルリレーのトリップが数回あったが、その都度除雪を行うと正常に動作している。同時に鳴る第9発電棟と発電棟のサイレンは問題なく運用できた。

(4) 設備の問題点

各弱電設備毎の端子盤設置を望む。現在は、各端子盤に放送、電話、各種信号線が混在していて確かに、少ない線数で各種情報を伝えて省力化はしているが保守の困難さ、事故の危険性を持っている。

1.6 暖房設備

(1) 温風暖房機

冬季を前に、総合点検・調整を1回実施した。また、不具合発生についてはその都度対処した。これらについて表7に示す。ただし、今次隊で未使用の建物(レーダーテレメーター室、組立調整室)に設置されてある暖房機については点検を実施しなかった。

表7 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 プ | ○:部品交換 △:調整・清掃 内 容 <>内暖房機種名 |
|------------------------------|-------------|--------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|---|
| 第9居住棟 2/2 5/4 10/16 | ○ | ○ | △ | △ | | <日立 HP-41> ・各部清掃 ・作業棟よりサ-モ(RT-2)移設、現サ-モは第9発電棟ファンサ-モへ移設 ・パナ頻繁に入り切り繰り返す →医務室よりサ-モ(TLX2049)移設(医務室T6065A1002取付け) パナリレー(L40056)取替え、エアフィルタ清掃(*1) |

| 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 プ | ○:部品交換 △:調整・清掃 内 容 < >内暖房機種名 |
|-------------------------------|-------------|-------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|---|
| 第10居住棟 4/23 | ○ | △ | △ | △ | | <日立 HP-41> ・各部清掃 |
| 第13居住棟 4/16 | ○ | ○ | △ | △ | ○ | <日立 HP-35> ・ランモータ及びギヤポンプより異音、吐出圧力低下 →モータ、ギヤポンプ(RS28)取替え、各部清掃 |
| 観測棟 5/10 | | | | | | <サンボット FF-181CTS> ・送風機、軸受け調整・グリスアップ (*2) |
| 作業工作棟 5/ 4 5/17 7/17 | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | <日立 HP-81> ・サーモ取替え(RT-2→BLS-C1020L1(サビマヤ)) RT-2は第9居住棟移設 ・各部清掃、圧力計取替え ・ギヤポンプより異音、吐出圧力不安定→ギヤポンプ(RS40)取替え |
| 気象棟 5/10 | ○ | ○ | ○ | △ | | <日立 HP-35 バナー部HP-41> ・各部清掃 |
| 地学棟 5/11 | ○ | ○ | ○ | | | <日立 HP-41> ・各部清掃 |
| 電離棟 5/11 5/15 | ○ ○ | △ △ | △ △ | | | <日立 HP-41> ・各部清掃 ・送風モータ焼損発見、回路調査 ・送風モータ取替え(11倉庫予備品HP-41Dより) |
| 情報処理棟 5/15 6/19 | △ ○ | ○ △ | △ ○ | | ○ ○ | <日立 HP-41> ・各部清掃 ・ギヤポンプより異音、吐出圧力低下→ポンプ(RSA28)取替え (*3) |
| 環境科学棟 5/16 12/25 | ○ △ | ○ △ | ○ △ | ○ △ | ○ ○ | <日立 B0-311Z> ・各部清掃、バナーシスタン清掃 ・12/23より着火、警報を繰り返す、また排気臭あり →屋外排気ファン焼損、撤去し蓋取付け 各燃料フィルターを中心に清掃後正常に戻る |
| 夏期隊員宿舎 12/12 | ○ | ○ | ○ | ○ | | <日立 WP-82W> ・各部清掃 |

(*1) 本体後部のエアフィルター目詰まりが原因と考えられる。

(*2) 本体横保守スペースなく(壁から20cm) バナー部解体できず、また30次隊持込みで比較的新しく使用頻度も少ないため点検を断念した。送風装置の振動、騒音がかなりひどい。本体の移設、送風機の加工を検討願いたい。

(*3) 暖房機用専用ブレーカより異音、振動していた(測定電流値 14A)ためMCB2Px10AをMCB2Px20Aに取替えた。

(2) 電熱器

5月、以下の設備について絶縁抵抗試験（各相と本体間）および導通試験（各相間）を実施した。結果は全設備とも異常なく、年間を通して問題なく運用できた。ただし、送信棟の電熱器回路は旧送信棟回路が接続されており回路を切ることができず点検を断念している。

| | | | |
|-----|---------------------|-------------|----------------|
| 通信棟 | 2+3kW(TH-32, TH-33) | 旧気象棟 | 3kW(TH-33) |
| 医務室 | 3kW(TH-33) | 手術室 | 2kW(TH-32) |
| 娯楽棟 | 2kW(TH-32) | レーダーテレメーター室 | 2kWx3(TH-32x2) |
| 送信棟 | 2+3kW(TH-32, TH-33) | | いずれも日本ヒータ製 |

(3) その他

(a) 衛星受信棟

設置されてある電子計算機の発熱だけで暖房を行っているが、8月下旬、極端な外気温低下（-38℃）とあわせて空調機器取扱い誤りが重なり室温低下（2℃前後）をまねいた。3月下旬に行った空調設備改修工事（ダクト改修とダクトファンおよびエアーカーテン取付）も一因していた。9～10月、ロスナイ装置およびダクトファンを室温検出方式の自動運転化し、エアーカーテンを適切な位置に移設したことで平均で作業室15～20℃、電算機室20～27℃と安定してきた。ただし、夏場は空調設備が追いつかず30℃前後まで上がってしまうため、外部ドアの開放で調整していた。空調設備取扱いマニュアルを作成し備え付けたが、運用方法の問題だけではなく設備の見直しが必要と考える。

(b) 旧電離棟

今次隊から新たに機器を設置、観測することになったが、設置された機器の発熱だけで室温10～15℃を保てるデータを得たので暖房機器は設置しなかった。

(c) 管制棟

12月、暖房機を第7発電棟にあったサンボット（KSH-2BS-K2）と交換した。

(d) 食堂棟・厨房バーナ

再三の部品取替え、調整にもかかわらず失火がたびたび起きている。調整のコツをつかめないまま33次隊に引継だ。

(e) 第9発電棟・レントゲン室

7月末頃、ファンコイルユニット循環ポンプ（川本CS-32-C 0.4T）のメカニカルシールからの漏水が有り、ポンプを交換した。その後も同様の漏水が2回発生し、都度ポンプ交換を行った。同種のポンプの在庫がなくなり、現在はインラインポンプ（JL32P2-50.25）を使用中である。

(4) 設備の問題点

各種暖房機が設置されているが、補給部品が製造中止されている日立HP-35などは機種の一掃を行った方がよいと考える。また、必要補給部品管理も徹底して行ってほしい。どの建物も設備の保守スペースが十分でなく作業性が悪く保守時間のロスが目立つ。

1.7 冷凍・冷蔵設備

(1) 冷凍庫

第7冷凍庫は、ドアの密閉状態および庫室の断熱状態が悪く、夏季は連続2、3時間連続運転も行われている。第7、14冷凍庫は、時々（徐々に）冷媒漏れがあり、漏れ箇所が特定できないでいる。また、屋外に設置されてある放熱器本体及び配管の腐食が目立ち、交換あるいは全面補修時期と考える。

第8冷凍庫は、12月11日、夏期隊員宿舍開設準備のため試運転したところ制御盤および本体一部を焼損

した。14時30分運転開始、16時10分運転途中確認（庫室で冷気が確認できた）、17時30分焼損発見。原因はデフロストリレーの不良によりOFF動作されずデフロストヒータ過熱によるものとみられる。交換部品なく復旧を断念した。

ブライン濃度点検は、冬季は月に1、2回、その他の月も1回は実施した。

表8に各冷凍庫の運用経過を示す。

表8 冷凍庫の運用経過

| 月/日 | 内 容 |
|--------|---|
| 第7冷凍庫 | |
| 2/ 6 | 雨漏りにて制御盤一部焼損、スイッチ等取替え及びドライヤーにて乾燥処置をした結果、絶縁抵抗0→20[MΩ・m]に復帰 ブライン濃度点検・交換70ℓ -28℃→-45℃ |
| 2/ 8 | ブライン高水位警報 バッ1杯抜き取り復帰 送風機 VベルトA-65x2本交換 |
| 2/13 | ブラインヒータ(2kw、中古品)、サーモ(ALS-C1050(サミヤ)))取替え |
| 12/11 | 庫内温度上昇のため冷媒(フロン22) 7kg補充、冷却安定した |
| 12/21 | ブライン濃度点検・交換30ℓ -35℃→-40℃ |
| 1/11 | コンデンサ腐食破損の為、冷却できず高圧開閉器作動 ツルミ4-NC 0.4Kwに交換 |
| 第14冷凍庫 | |
| 2/ 6 | 冷媒(フロン22) 3kg補充 |
| 5/ 9 | 2日前から冷凍機しきりにON/OFF繰返す 2、3分に1回、ON時間が10秒前後、室内サーモ RT-11交換、翌日正常にもどる 送風機 VベルトA-61x2本交換 |
| 7/ 8 | 5/9の現象再発、冷媒(フロン22) 3kg補充、正常にもどる ブライン濃度点検・交換60ℓ -38℃→-4℃ 室内サーモのデフォルト値(入切差)変更 1.5℃→3.0℃ |
| 8/29 | ブライン濃度点検・交換80ℓ -40℃→-50℃以下 |
| 1/11 | 電極清掃 |
| 第1冷凍庫 | |
| 2/20 | コンデンサ過負荷表示 腐食破損 桜川222KC1.5kw交換 ブライン濃度点検・交換30ℓ -35℃→-43℃ |
| 8/29 | ブライン濃度点検・交換40ℓ -42℃→-50℃以下 |
| 第2冷凍庫 | |
| 2/ 6 | 冷凍機油 3ℓ 交換 |
| 3/ 7 | ブライン高水位警報 バッ1杯抜き取り復帰 |
| 4/ 7 | 冷凍機油漏れあり 受液器出口増し締め |
| 7/ 8 | ブライン濃度点検・交換40ℓ -33℃→-43℃ |
| 8/29 | ブライン濃度点検・交換50ℓ -41℃→-50℃以下 |
| 9/16 | 高温警報 ドアの開放しが原因 |
| 9/19 | ON時間が長くなったため(1回/時間) 冷媒(フロン22) 4kg補充、安定した 送風機ベルト調整 室内サーモ破損により取替え RT-11 |

(2) 冷蔵庫

12月24日、高圧開閉器作動し停止した。フィン清掃、冷媒（フロン22）3kg補充、ドライヤ交換（DX-163→DX-083）、冷凍機油交換1.5ℓの処置を順番に行った結果、復旧した。原因は冷凍機油の不良と思われる。この日以外は、年間を通して順調に稼動した。

(3) その他

今次隊で持ち込んだ「逆さ野菜栽培装置」の冷却を目的とした冷凍機（日立 200S2-SLS）については、'92年1月、32・33次隊並びに「しらせ支援」により調整し、運転を再開した。食堂棟厨房並びに夏期隊員宿舎厨房の冷蔵庫については、不具合もなく保守作業を一切行わなかった。

1.8 作業工作棟および工作機械・工具

(1) 作業工作棟

(a) 1階大作業室

主に車両等の整備に使用したが、冬期間は保温のためにミニブル・スノーモービル・クローラークレーン（-18℃以下になると始動困難）の車庫としても使用した。暖房機上部の換気扇が吸入側になっていたため、ブリザード時に多量の雪が吹き込むので排風側に結線を変更して使用した。また、整備時に車両が持ち込む雪の処理のため床の排水溝に銅管を敷設し、プレウォーマーで温水（不凍液）を循環させる融雪装置を製作し、効果をあげた。融雪水は水中ポンプで屋外排出とした。11月後半の雪融け時期に、大・小シャッター前が作業棟床面より高いために融雪水が床上浸水するので、シャッター前より作業工作棟両横まで排水溝を掘って対処した。また、廃棄物の処理については、ドラム缶数個を用意して可燃物・不燃物に分別収集を行った。

(b) 1階小作業室

前次隊のまま引き継ぎ、ミニブル等小型車両の駐車場として使用したほか、8月下旬より9月まで宙空部門のPPB打ち上げに際してゴンドラの組立・機器の調整等の場所としても使用した。

(c) 1階工作室

前次隊のまま引き継ぎ、旋盤加工作業場、雪上車部品置き場、ボルト・ナット類、発々等の管理場所として使用した。

(d) 2階部品庫

各部品が増えてきてラックに入りきらないため、ホバークラフト・ランドクルーザ等の廃棄車部品を処分し、整理整頓した。ラックの一部は航空機部品専用とした。また、6月中旬から7月上旬にかけて在庫調査を実施したが、品番違いや同品番の各種フィルター類が多くみられた。

(e) 2階設営事務室

前次隊の配置のまま、休憩時等に使用した。外部からの出入口ドアは、ブリザード時に雪が吹き込むため目張りを行い、年間を通じて使用しなかった。本来の「設営事務室」という意味では、備品類も整っておらず、作業工作棟建設当時から休憩室程度にしか使用されていないのが現状である。主屋と通路で結ばれた場所に、全ての設営部門の隊員が事務処理・情報交換等を行える部屋の確保が切に望まれる。機械部門に限って言えば、現在は発電棟2階の制御室しか事務処理等のできる場所はないが、ここも騒音等の問題から良好な環境条件を備えているとは言い難い。

(2) 工作機械

溶接機・旋盤・ボール盤・グラインダー等は、前次隊のまま引き継いだ。旋盤の送り装置に不具合があった程度で他にトラブルもなく使用できた。

(3) 一般工具・材料

年間を通して一般的には足りたが、アクリル板・逆タップ・ポンチ・高硬度ボルト等が不足であった。

1.9 車 両

装輪車は、雪上車整備を急ぐこともあり、3月に簡単な点検整備を行なった後、Aヘリポート脇にオーニングし、デポした。冬明け11月後半より各車定期点検整備を行ない、夏作業に使用した。三輪・四輪バイクはAヘリポート待機小屋内にデポした。

雪上車は4月中旬の海水海洋観測旅行に備え、SM20系・SM25系・SM40系から着手した。4月上旬にはS16デポの雪上車回収を行い、秋期みずは旅行に使用するSM50系の点検整備を実施した。7・8・9月にかけては沿岸および内陸旅行用各車の重整備を行った。これについては、旅行参加者の協力を得て順調かつ安全に整備することができた。また、雪上車の適正な安全運転が行えるよう、取り扱い・操作等の「安全運転講習会」を開催した。これにより、今次隊では無事故であったとともに、内陸・沿岸旅行共に整備上・運転上に大きなトラブルも無く運用する事ができた。

装軌車は、7・8月にかけ点検整備を行ない、不具合・故障車はその都度整備を行なった。

表9に使用車両一覧を示す。

表9 使用車両一覧

| 車 両 形 式 名 | 搬入 年次 | 31次隊からの 引継時読み | 33次隊への 引継時読み | 32次隊1年間 稼働実績 | 備 考 |
|----------------|----------|------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| ロデオ4WD A | 25 | 7261.0km | 7750.0km | 489.0km | |
| ” B | 28 | 4700.0 | 5530.0 | 830.0 | |
| ” C | 29 | 3216.0 | 3965.0 | 749.0 | |
| ” D | 30 | 2935.0 | 3788.0 | 853.0 | |
| ” E | 30 | 2553.0 | 3581.0 | 1028.0 | 5002「しらせ」専用車 |
| エルフロングボディー | 26 | 3005.0 | 3187.0 | 182.0 | |
| ” | 29 | 1847.0 | 2201.0 | 354.0 | |
| ” | 31 | 936.0 | 1415.0 | 479.0 | |
| エルフダンプ・2t | 30 | 2120.0 | 2718.0 | 598.0 | |
| フォワードダンプ・4t | 22 | 5633.0 | 5808.0 | 175.0 | |
| ” | 32 | 持込み | 1043.0 | 360.0 | 持込み時距離計683.0 |
| カーゴクレーン・TM30Z | 28 | 1960.0 | 2118.0 | 158.0 | |
| ” | 32 | 持込み | 1000.0 | 513.0 | 持込み時距離計487.0 |
| トラッククレーン・TS70M | 28 | 1098.0 | 1108.0 | 10.0 | |
| フォークリフト・コマツ | 23 | — | — | — | FD25-7 マーター故障 |
| フォークリフト・TCM | 30 | — | — | — | FD25ZS ” |
| フォークリフト・トヨタ | 31 | 113.0Hr | 165.0Hr | 52.0Hr | 5FD25 |
| エアコンプレッサ・コマツ | 23 | 121.0Hr | 121.0Hr | 0.0Hr | |
| エアコンプレッサ・イズ | 29 | 275.0Hr | 275.0Hr | 0.0Hr | |

| 車 両 形 式 名 | 搬入 年次 | 31次隊からの 引継時読み | 33次隊への 引継時読み | 32次隊1年間 稼働実績 | 備 考 |
|------------------|----------|------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| 移動電源車・いすゞ | 32 | 持込み | 49.0Hr | 49.0Hr | 3相200V24KVA |
| 三輪バイク・ホンダ | 23 | — | — | — | ATC185 マーター無し |
| 四輪バイク・ヤマハ | 29 | — | — | — | YFM80 ” |
| ” | 29 | — | — | — | ” ” |
| ” | 30 | — | — | — | ” ” |
| ” | 30 | — | — | — | ” ” |
| スノーモビル・ET340T(2) | 28 | 1097.0 | 1459.0 | 497.0 | マーター修理(10月) |
| ” ・ET340(4) | 29 | 3564.0 | 3740.0 | 176.0 | |
| ” ・ET340(3101) | 31 | 1731.0 | 1741.0 | 10.0 | あすか基地より持込み |
| ” ・ET340(3202) | 32 | 794.0 | 930.0 | 136.0 | ” |
| ” ・ET340(3203) | 32 | 828.0 | 1177.0 | 349.0 | ” |
| ” ・EC540J(1) | 31 | 1336.0 | 2065.0 | 729.0 | |
| ” ・EC540J(2) | 31 | 1138.0 | 1972.0 | 834.0 | |
| スノーロータリー除雪機 | 29 | 226.0Hr | 329.0Hr | 103.0Hr | |
| ハイトラック・MST-600 | 30 | 554.0Hr | 1131.0Hr | 577.0Hr | エンジン交換(3月) |
| ハイショベル・MS30 | 27 | 1651.0Hr | 1722.0Hr | 71.0Hr | |
| ” ・MS45 | 30 | 250.0Hr | 475.0Hr | 225.0Hr | |
| ” ・MS45(ローラー車) | 30 | 502.0Hr | 957.0Hr | 455.0Hr | |
| 振動ローラー | 23 | — | — | — | マーター無し |
| アバンセ・PC60L | 32 | 持込み | 552.0Hr | 552.0Hr | |
| ショベルドーザ・D31Q-15 | 18 | 666.0Hr | 735.0Hr | 69.0Hr | |
| ” ・D31Q-16 | 21 | 1283.0Hr | 1377.0Hr | 94.0Hr | |
| ” ・D31Q-17 | 28 | 1039.0Hr | 1440.0Hr | 401.0Hr | マーター修理(6月) |
| アングルドーザ・D40PL | 32 | 持込み | 938.0Hr | 910.0Hr | 持込み時時間計28.0Hr |
| ” ・D50A | 10 | 888.0Hr | — | — | マーター故障 |
| ” ・D53A | 29 | 590.0Hr | 835.0Hr | 245.0Hr | |
| SM20-5 | 27 | 6198.0 | 6682.0 | 484.0 | |
| ” -6 | 28 | 3998.0 | 4025.0 | 27.0 | |
| SM25-1 | 28 | 7935.0 | 8225.0 | 290.0 | |
| ” -2 | 29 | 2708.0 | 3215.0 | 507.0 | |
| ” -3 | 29 | 747.0 | 1288.0 | 541.0 | |
| ” -4 | 30 | 5239.0 | 5578.0 | 339.0 | 32次持ち帰り |
| ” -5 | 30 | 2787.0 | 4411.0 | 1624.0 | ” |
| SM40-1 | 23 | 16499.0 | 17393.0 | 894.0 | |
| ” -2 | 23 | 12664.0 | 13698.0 | 1034.0 | |
| ” -8 | 29 | 5791.0 | 8663.0 | 2872.0 | |
| ” -9 | 29 | 6412.0 | 8929.0 | 2517.0 | |

| 車 両 形 式 名 | 搬入 年次 | 31次隊からの 引継時読み | 33次隊への 引継時読み | 32次隊1年間 稼働実績 | 備 考 |
|-------------|----------|------------------|-----------------|-----------------|------------|
| S M 5 0 - 5 | 21 | 8307.0km | 8687.0km | 380.0km | |
| " - 1 0 | 23 | 15921.0 | 16919.0 | 998.0 | |
| " - 1 1 | 24 | 17307.0 | 18404.0 | 1097.0 | |
| " - 1 8 | 28 | 7407.0 | 11007.0 | 3600.0 | |
| " - 1 9 | 28 | 9147.0 | 12848.0 | 3701.0 | |
| " - 2 0 | 30 | 4604.0 | 8802.0 | 4198.0 | |
| " - 2 1 | 30 | 3491.0 | 7922.0 | 4431.0 | |
| " - 6 改 | | 15371.0 | 16375.0 | 1364.0 | あすか基地より持込み |
| " - 9 改 | | 1850.0 | 3271.0 | 1421.0 | " |
| " - 2 2 | | 7273.0 | 8630.0 | 1357.0 | " |

(1) 作業用装輪車

主に夏期間中の物資および人員の輸送に使用した。今次新たに、いすゞフォワード4WDのカーゴクレーン仕様車とダンプ仕様車の2台を搬入した。カーゴクレーンは、クレーン付きの荷役車がいままで1台しかなかったため非常に役立ったが、ダンプは大きすぎて用途が限定され、充分活用したとは言いがたい。3月より整備を始め、4月上旬までにすべてAヘリポート脇にデポした。以下に主な用途とトラブルを記す。

(a) ロデオ

荷運び、人員輸送、連絡用他、非常に汎用性が高かった。ミッションの油漏れ・釘踏み抜きによるパンク・リヤガラス破損・リヤブレーキシューの摩耗・グローブラグの作動不良等があった。パンク以外は在庫部品が無いため修理できなかった。なお、ガラスはアクリル板で代用している。

(a) エルフロング

主に物資輸送に利用した。低床の広い荷台でパワーゲートも付いているので便利だったが、4WDではないので降雪時には少々苦勞した。26次隊搬入のものはクラッチの滑りが発生し、33次隊の荷受けには使用できなかった。この車両は31次隊でクラッチディスク交換済みだが、プレッシャプレートやダイヤフラムスプリングもだめになっていた。部品が無いため未修理である。その他には大きなトラブルは無かった。

(c) ダンプ

砂利、生コンの運搬に利用し、荷役用車両が不足したときは物資運搬にも使用した。18次隊搬入の3tダンプは老朽化がはげしいので廃車にしたが、他には大きなトラブルはなかった。

(d) クレーン、カーゴクレーン

クレーンは建築作業に、カーゴクレーンは重量物の荷役作業に使用した。

① クレーンTM-70M (28次隊)

アキュムレータ圧力メーターより油漏れ。

② カーゴクレーンTM-30Z (28次隊)

サイドブレーキリンク部の錆び付き。クレーン巻き上げ時、ワイヤードラムより異音あり。

③ カーゴクレーンTM-30Z (32次隊搬入)

トラブル無し。

(2) 作業用装軌車

今次隊搬入のパワーショベル（PC607バシ）・機牽引用ブルドーザ（D40PL）を加え、用途に応じ運用した。
主な使用内容とトラブルは下記の通りである。

(a) ブルドーザ・パワーショベル

夏期間は砂利採集・掘削・整地・コンクリートプラント・荷受け等に、冬期間は除雪・機掘り出し・130KL水槽への雪入れ等に使用した。

① D31Q-15

冬期間は簡単な除雪、夏期間はフォーク爪を取り付けて荷受け等に使用した。左右チルトシリンダー部よりの油漏れ、左操向クラッチ調整不能、履帯摩耗のため小斜面での横滑り大等があった。

② D31Q-16

冬期間は使用せず、夏期間は、バックホーを取り付けてコンクリートプラントで使用した。左操向クラッチ不能、右履帯マスターピン折損・脱落、レギュラーピン折損等があった。

③ D31Q-17

年間を通して多用した。雪付着による各コントロールレバーの凍結、ロックドリル用パイプエルボの折損による油漏れ、カウンターウエイト取り付けボルトの緩み・脱落等があった。

④ D50A

冬期間除雪に使用していたが、ウォーターポンプ下部に穴があき水漏れが激しいこと（交換部品なし）、プリコンバッションチャンバOリング部よりの水吹き出し、パワー不足のため等から10月より使用しなかった。同クラスの新車の導入が望まれる。

⑤ D53A

3月に右履帯シューボルトが折損し10月まで使用しなかったが、除雪作業に支障をきたすため、折れたボルトをガスで溶かしタップを立て、ボルト頭部とシュー上面を溶接して使用した。

⑥ PC60L

年間を通して多種多様に使用した。除雪、氷割り、ドラム缶移動、機掘り出し、130kl水槽への雪入れ、砂利採集、掘削、セメント運搬、荷吊り上げ等、万能であった。機能的トラブルは無く、操向レバー下部ロッド部雪付着による凍結で作動不能になっただけで、これは下部カバーを外すことにより解決した。また、油圧ブレーカを取り付けて、迷子沢陸上滑走路予定地・各道路の大岩破砕にも大いに威力を発揮した。

⑦ D40PL（S-16デポ）

2回の内陸旅行で、ドラム機牽引、機掘り出しに使用した。－25℃以下でのバッテリーリレースイッチ不能、プレウォーマー取り付け台のボルト緩み等があった。牽引試験結果等については、後述(4)(a)を参照されたい。

(b) モロオカミニブル関係

① MS-30

除雪、ドラム缶移動、荷物運搬等に使用。スロー回転でのエンストは作動油フィルターエレメント交換、サクションフィルター清掃を行なうことにより直ったが、12ボルト仕様車であるため冬期間の始動は困難であった。

② MS-45

航空専用車で駐機場の除雪、機体の牽引等に使用した。履帯グリスシリンダーの在庫が無くなり、外れ防止（左側）にシリンダーのカバー部とトラックフレーム側面を溶接で固定し使用した。操向用スプールバルブからの油漏れがあったが、高圧Oリングの在庫が無い為、ハーフ回転以下で操向レバーを浅く切り

ながら使用した。

③ MS-45 (ローラー車)

機械専用で、除雪・ドラム缶の移動・櫓の堀だし、移動等に使用するほかPPB打ち上げ用ローラー車としても使用し、年間を通して有効であった。履帯はグリスシリンダー交換後は一度も外れることはなかった。

(c) モロオカクローラクレーン

3月にエンジンAssy交換後、ドラム缶の積み降ろし・荷物の運搬・冬明けの砂撒き等、年間を通して威力を発揮した。-20℃以下になると始動困難になるので、作業後できるだけ作業工作棟に入れた。左の履帯が2回外れたが、原因はアイドラシャフトのベアリングが亀裂を起こしシャフトが折損したためである。シャフト・ベアリングの正規部品が無い為、代用品を加工して組み付けた。その他特にトラブルはなかった。

(d) スノーロータリー除雪機

5月に重整備を行ない食堂等の建物回りの除雪に活用し、冬期間は仮作業棟に入れた。

(e) スノーモービル

氷状偵察・ルート工作・生物調査・航空部門連絡用・夏期間しらせ連絡用等、冬期間を除いて幅広く使用した。3月、10月と定期点検整備を行った。EC540は、キャブレターとプラグの清掃程度でほとんどトラブルは無かったが、ET340については、遠心クラッチ不良、エンジン不調、履帯ガイドローラーピン不良など全体に老朽化が激しい。ET340(28次持込み)を1台廃棄処分としたが、'92年1月あすか観測拠点より3台のET340が持ち込まれ、台数の確保がなされた。

(f) 振動ローラー

今次隊では特に使用しなかったが、12月に点検整備を行ない、年間を通して地学棟横に駐車しておいた。

(3) 雪上車

(a) SM-20S浮上車

海水不安定期の先導車として使用した。この車種は浮上性能確保のため各部が密閉されており、整備しづらいので運用は極力ひかえた。

① SM-205

テンパーのブレーキフルードがいつのまにか抜けてしまう現象有り。漏洩部分がわからず、在庫部品も無いので修理せずブレーキフルードを足しながら使用した。

② SM-206

クラッチの滑りが発生。この修理の際、デフケースに亀裂があるのを発見。以後使用しなかった。

(b) SM-25S油圧車

櫓を引かない小規模な旅行や近距離の人員、物資輸送に使用した。厳寒期は始動性が悪いのでほとんど使用しなかった。全車ともメーカークレームによるエンジンのカムシャフトとオイルポンプの交換を行った。(但し、SM252については31次隊で交換作業を実施。)

① SM-251

航空部門専用車両として滑走路整備などに使用した。バッテリー交換。排気管に亀裂が発生し、排気ガスのカーボンによるエアクリーナーの詰まりがあった。在庫部品がないので排気管に石綿を巻く等の応急処置を行った。

② SM-252

時々右転輪の回転が遅くなり、走行用オイルポンプを交換した。

- ③ SM-253
SM-252と同様転輪の回転が遅くなることがあるが、走行用オイルポンプの在庫が無いため未修理。
 - ④ SM-254
燃料に大量の水が混入し凍結したため燃料系の詰まりが2回発生した。また12月にはエンジンが焼き付きを起こした。エンジンは以前取り外した旧品とA s s y交換した。フレームに大きな亀裂があるので今次隊持ち帰りとした。
 - ⑤ SM-255
フレームに大きな亀裂があるので今次隊持ち帰りとした。
- (c) SM-40S
海水旅行、基地での人員、物資の輸送に使用した。取扱性・機動性の面から年間を通じて多用された。
- ① SM-401
航空部門専用とし、滑走路整備、航空機に積む荷物の運搬等に使用した。インジェクションポンプのカップリングのボルトが緩み、エンジンの回転が上がらなくなるトラブルがあった。
 - ② SM-402
右第一転輪のショックアブソーバーのロット破損、交換。
 - ③ SM-408
インテークヒーターグロープラグ1本交換。
 - ④ SM-409
特にトラブル無し。
- (d) SM-50S
S16にデポされていたものを4月に回収し、5月および7・8・9月に整備した。主に内陸旅行に使用した。
- ① SM-505クレーン（ヒアブ）
荷台にレーダー搭載用架台を取り付け、クレバスレーダーの実験に使用した。右操行ブレーキマスターシリンダインナーパーツ交換。この車両は昭和基地にデポとした。
 - ② SM-510
第一転輪ナイトハルトに歪あり。在庫部品が無いため未交換。燃料タンクゲージパッキン上部より燃料漏れ。
 - ③ SM-511
右操行ブレーキリンク錆により固着。給脂により復旧。
 - ④ SM-518
バッテリー交換。右第三転輪バンク。右第二転輪ショックアブソーバーロット切損。プレウオーマ水ポンプスイッチ焼損。
 - ⑤ SM-519
回転計作動不良。ドーム中継拠点旅行中の故障なので部品のもちあわせがなく未修理。
 - ⑥ SM-520
運転席ドアガラス破損。在庫部品がないのでアクリル板で補修。
 - ⑦ SM-521
燃料に混入した水による燃料フィルター詰まり。フィルターおよびインジェクションノズル3本交換。

⑧ その他

’92年1月、「あすか撤収旅行隊」によりSM506改・SM509改・SM522の3台が、あすか基地からS16まで陸送された。この3台についての報告は、「あすか観測拠点越冬報告」を参照されたい。

(4) 内陸旅行

今次隊での内陸旅行は、みずほ旅行・夏期秋期各1回、みずほルートH15地点浅層コアボーリング旅行2回、ドーム中継拠点旅行2回（前・後期）が行なわれ、秋期みずほ旅行・ドーム中継拠点旅行にD40PLブルドーザを機牽引用に使用した。

旅行中に生じた主な車両トラブルをD40PLとSM50に分けて以下の通りにまとめた。

(a) D40PLブルドーザ

(イ) 秋期みずほ旅行

- ・-25℃以下でのバッテリーリレースイッチ作動不能。
- ・-35℃以下でのプレウォーマ点火遅れ。

この旅行に於ける牽引試験等については、表10に概要を、表11に区間別燃費計算を示す。日々の詳細事項については、「ブルドーザー牽引試験記録」に記載したので、ここでは割愛する。

表10 雪上牽引トラクターテスト結果（秋期みずほ旅行時実施分）

| 牽 引 能 力 | 牽引台数 | 牽引内訳 | 走行ギア | 平均時速(km/hr) | 備 考 |
|-----------------------|------------------|------------------|----------|-------------------------------------|---|
| | 6 | ドラム纜 5 ワイヤ纜 1 | 3速 4速 | 3.4 4.5 | ワイヤ纜は46mワイヤ-1本、10mワイヤ-2本、シャクル大20を搭載している。 |
| | 7 | ドラム纜 7 | 3速 4速 | 3.2 3.8~4.0 | |
| | 9 | ドラム纜 9 | 2速 3速 | 2.2 3.0 | ルートに乗るまでの纜引出し時に2速を使用。軟雪地帯(Sルート)は2速走行に限る。 |
| | 0 | | 4速 5速 | 6.0 7.0~7.5 | サスリギ帯 トップギア |
| 牽 引 方 法 | 方 法 | | 走行性 | 纜引出し時 | 備 考 |
| | 45mワイヤ+ワンタッチチャック | | × | × | ワンタッチチャック滑って使用不可。 |
| | 45m ループ付きワイヤ | | ○ | × | リフト多いときは纜1台ずつの引出しが必要(約2.5時間を要す)、リフト無い場合は今回試す機会無し。 |
| | 10m ワイヤ-6本 | | ○ | ○ | リフトがついても途中1箇所を切り放すことにより引出しは容易。 |
| 牽 引 網 比 較 | 種 類 | 使用時間 | 耐久性 | 備 考 | |
| | 20t | 約9時間 | × | 纜5台以下なら使用可 | |
| | 30t | 使用せず | — | | |
| | 40t | 10日間 | ○ | 約4日間使用で外側ナイロン部に亀裂が生じたが、内部のロープには異常なし | |
| | 60t・80t | 使用せず | — | 40t用が切れなかったので使用せず | |

*平均時速は、雪上車が併走して雪上車速度計で測った値及び実走行時間・距離から算出した値を根拠にしている。

*機牽引台数にかかわらず、纜引出しの際は2速ギアを使用した。

*牽引状態での旋回性については、45mワイヤ-使用の場合はカーブの際かなり引っ張られる感じがあるが、10mワイヤ-使用した場合は45~50度の急カーブを切っても纜に引っ張られる感じはない。但、9台牽引の場合は10mワイヤ-使用していても多少引っ張られる感じはある。

*往路の最大連続走行時間 10.8時間、居住性良好。復路の最大連続走行時間 13時間。復路は単車のためスピードも上がり、振動も機牽引時より大きくなるので若干居住性悪くなる。

表11 秋期みずほ旅行時、D40PL 燃費計算表

| 区 間 | 走行距離 (km) | 走行時間 (hr) | 燃料給油量 (ℓ) | 機牽引台数 (AM/PM) | 主走行ギア | 平均燃費 (L/km) | 平均燃費 (L/hr) |
|-----------|--------------|--------------|--------------|------------------|-------|----------------|----------------|
| S16～S19-4 | 7.0 | 2.58 | 0 | 7 | 3速 | | |
| S19-4～H1 | 21.4 | 7.27 | 214 | 7/9 | 3速／2速 | | |
| H1停滞 | 0.0 | 0.00 | 0 | 0 | — | | |
| 小計 | 28.4 | 9.85 | 214 | | | 7.54 | 21.73 |
| H1～H20 | 6.5 | 3.45 | 79 | 6 | 4速 | | |
| H20～H107 | 35.0 | 8.03 | 182 | 6 | 3速 | | |
| H107～H155 | 25.0 | 7.08 | 129 | 6 | 3速 | | |
| H155～H240 | 44.6 | 9.28 | 188 | 6 | 3速 | | |
| H240～H300 | 31.3 | 9.22 | 154 | 7 | 3速 | | |
| 小計 | 142.4 | 37.06 | 732 | | | 5.14 | 19.75 |
| H300～Z10' | 12.8 | 5.30 | 109 | 9 | 2速 | | |
| Z10'～Z47 | 33.1 | 10.50 | 152 | 6 | 3速 | | |
| Z47～Z86' | 26.9 | 8.10 | 114 | 6 | 3速 | | |
| Z86'～Z91' | 5.9 | 5.38 | 0 | 6 | 3速 | | |
| Z91'～ミズホ | 11.9 | 3.55 | 120 | 6 | 3速 | | |
| 小計 | 90.6 | 32.83 | 495 | | | 5.46 | 15.08 |
| 合計 | 261.4 | 79.74 | 1441 | | | 5.51 | 18.07 |
| ミズホ～Z89 | 14.5 | 3.75 | 63 | 0 | | | |
| Z89～Z36 | 37.6 | 9.00 | 80 | 0 | | | |
| 小計 | 52.1 | 12.75 | 143 | | | 2.74 | 11.22 |
| Z36～H256 | 60.5 | 10.95 | 131 | 0 | 4速 | | |
| H256～H133 | 63.8 | 9.60 | 108 | 0 | 4速 | | |
| 小計 | 124.3 | 20.55 | 239 | | | 1.92 | 11.63 |
| H133～S16 | 80.6 | 12.33 | 132 | 0 | 4速 | | |
| 小計 | 80.6 | 12.33 | 132 | | | 1.64 | 10.71 |
| 合計 | 257.0 | 45.63 | 514 | | | 2.00 | 11.26 |
| 総合計 | 518.4 | 125.37 | 1955 | | | 3.77 | 15.59 |
| S16暖機具テスト | — | 1.00 | 10 | | | | |
| 小計 | — | 1.00 | 10 | | | — | 10.00 |

※燃料補給量にアイドリング・暖機運転分(約1.5時間、12ℓ)を含む。

※牽引台数6台の場合には、ワイヤー機1台を含む。他は全てドラム機である。

(ロ) ドーム中継拠点旅行(前・後期)

- ・－25℃以下でのバッテリーリレースイッチ作動不能。
- ・プレウォーマ本体取付台(車体右)ボルト弛み。
- ・プレウォーマファイヤリングコントロールスイッチ故障・交換。

・プレウォーマディストリビューターボデーのキャップ脱落、締め付け。

この旅行に於ける区間別燃費計算を表12に示す。

表12 ドーム中継拠点旅行時、D40PL燃費計算表

| (1991/10/13～12/09) | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|---------------|--------------------|--------------------|
| 区間 | 走行前 時間計 (hr) | 走行後 時間計 (hr) | 走行 時間 (hr) | 走行 距離 (km) | 燃料 給油 量(L) | 機 牽引 台数 | 主 走行 ギア | 平均 燃費 (L/hr) | 平均 燃費 (L/km) |
| S16～S30 | 246.3 | 251.4 | 5.1 | 60.0 | 118 | 5 | 4速 | | |
| S30～H97 | 251.4 | 263.1 | 11.7 | 38.2 | 136 | 5～6 | 3～4速 | | |
| H97～H201 | 263.1 | 275.6 | 12.5 | 54.7 | 189 | 6～7 | 4速 | | |
| H201～H272 | 275.6 | 291.5 | 15.9 | 39.8 | 169 | 7 | 3～4速 | | |
| H272～Z62 | 291.5 | 306.5 | 15.0 | 69.3 | 240 | 7 | 4速 | | |
| Z62～ミズホ | 306.5 | 317.1 | 10.6 | 36.5 | 160 | 7 | 4速 | | |
| ミズホ停滞 | 317.1 | 319.5 | 2.4 | 0.0 | 25 | | | | |
| 小計 | | | 73.2 | 298.5 | 1037 | | | 14.17 | 3.47 |
| ミズホ～MD20 | 319.5 | 332.1 | 12.6 | 40.3 | 160 | 9 | 2～3速 | | |
| MD20～MD50 | 332.1 | 345.6 | 13.5 | 32.6 | 190 | 9 | 2～3速 | | |
| MD50～MD84 | 345.6 | 358.6 | 13.0 | 35.7 | 200 | 9 | 2～3速 | | |
| MD84～MD100 | 358.6 | 367.7 | 9.1 | 17.6 | 105 | 8 | 3速 | | |
| MD100～MD134 | 367.7 | 381.0 | 13.3 | 36.6 | 206 | 8 | 3速 | | |
| MD134～MD168 | 381.0 | 396.2 | 15.2 | 36.3 | 230 | 8 | 3速 | | |
| MD168停滞 | 396.2 | 396.2 | 0.0 | 0.0 | 0 | | | | |
| MD168～MD200 | 396.2 | 411.6 | 15.4 | 34.6 | 183 | 8 | 3速 | | |
| MD200～MD234 | 411.6 | 425.1 | 13.5 | 36.8 | 209 | 8 | 3速 | | |
| MD234～MD268 | 425.1 | 438.9 | 13.8 | 36.0 | 213 | 8 | 2～3速 | | |
| MD268～MD300 | 438.9 | 452.0 | 13.1 | 33.6 | 0 | 8 | 2～3速 | | |
| MD300停滞 | 452.0 | 456.0 | 4.0 | 0.0 | 0 | | | | |
| MD300～MD338 | 456.0 | 468.6 | 12.6 | 40.6 | 220 | 8 | 2速 | | |
| MD338～MD364 | 468.6 | 480.4 | 11.8 | 29.1 | 196 | 8 | 2速 | | |
| MD364停滞 | 480.4 | 497.2 | 16.8 | 0.0 | 0 | | | | |
| 小計 | | | 177.7 | 409.4 | 2112 | | | 11.89 | 5.16 |
| MD364～MD314 | 497.2 | 508.4 | 11.2 | 55.3 | 143 | 8(カ) | 5速 | | |
| MD314～MD224 | 508.4 | 520.4 | 12.0 | 91.1 | 236 | 8(カ) | 5速 | | |
| MD224～MD144 | 520.4 | 536.7 | 16.3 | 81.1 | 220 | 8(カ) | 5速 | | |
| MD144～MD84 | 536.7 | 546.0 | 9.3 | 60.9 | 230 | 8(カ) | 5速 | | |
| MD84停滞 | 546.0 | 546.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | | | | |
| MD84～MD34 | 546.0 | 568.0 | 22.0 | 50.7 | 160 | 8(カ) | 5速 | | |
| MD34～ミズホ | 568.0 | 580.0 | 12.0 | 40.6 | 100 | 8(カ) | 5速 | | |
| 小計 | | | 82.8 | 379.7 | 1089 | | | 13.15 | 2.87 |
| ミズホ作業 | 580.0 | 602.0 | 22.0 | 0.0 | 0 | | | | |
| ミズホ停滞 | 602.0 | 602.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | | | | |
| ミズホ～H280 | 602.0 | 615.2 | 13.2 | 103.4 | 275 | 9(カ) | 5速 | | |
| H280～H84 | 615.2 | 629.4 | 14.2 | 102.5 | 245 | 9(カ) | 5速 | | |
| H84～S16 | 629.4 | 639.2 | 9.8 | 57.1 | 140 | 9(カ) | 5速 | | |
| 小計 | | | 59.2 | 263.0 | 660 | | | 11.15 | 2.51 |
| S16作業 | 639.2 | 662.1 | 22.9 | 0.0 | 85 | | | | |
| 小計 | | | 22.9 | 0.0 | 85 | | | 3.71 | — |
| 総合計 | | | 415.8 | 1350.6 | 4983 | | | 11.98 | 3.69 |

※牽引機は全て2tドラム機である。

※走行距離は、ほぼ同じ行動をとった雪上車の距離計による値である。

(S16～みずほ～MD364～みずほ：SM519、みずほ～S16：SM518)

(b) SM50雪上車

(イ) 夏期および秋期みずほ旅行

特にトラブル無し。

(ロ) 浅層コアボーリング旅行

特にトラブル無し。

(ハ) ドーム中継拠点旅行（前・後期）

① SM-510（前期隊・後期隊の交替用として使用）

燃料タンクゲージ上部パッキンより燃料漏れ。エンジンオイルパン付近より油漏れ。

② SM-511（前期隊・後期隊の交替用として使用）

右走操向ブレーキリンク部が錆により固着。

③ SM-518AT

右第三転輪バンク。右第二転輪ショックアブソーバーロッド切損。プレウォーマ水ポンプスイッチ焼損。

④ SM-519AT

回転計作動不良。

⑤ SM-520

エンジン遠心フィルター組み付けミスによる油漏れ。

⑥ SM-521

燃料に混入した水が燃料フィルターに染み込んで凍結、燃料フィルターを詰まらせた。インジェクションノズル3本交換。

1.10 幌・カブース

(1) 概要

4月の秋期みずほ旅行、10月のドーム中継拠点旅行と大きな旅行が予定されており、食堂用幌カブース幌の組立および各幌の整備等多忙であった。今次隊では、5t幌（西独製）2台、2t幌6台（幌カブース用1台を含む）を購入した他、越冬開始前にあすか観測拠点から2t幌10台を持ち込んだ。5t幌は牽引部および荷台の改造を行い、ドラム22本を積載しドーム中継拠点旅行に使用したが、1回の輸送で牽引部が破損し使用不能となった。2t幌については、夏期・秋期みずほ旅行で13台をみずほデポとしており、ドーム中継拠点旅行には17台必要とするために、他の旅行用の分も含め不足分は基地内の半不能幌を強化整備し使用した。機械幌は、今次隊持込みの幌・骨組に取り替えて内装も改造した。また、各幌の変形したシャックル・寸法違いのワイヤーロープは全て取り替えを行った。なお、'92年1月に「あすか撤収旅行隊」により新たに2t幌9台・幌カブース幌3台が持ち込まれた。幌・カブースの現況を表13に示す。

表13 櫓 一 覧 表

| No | 種 類 | 櫓 番 号 | | 置き場所 | 備 考 |
|----|----------|---------|-----------|---------|-------------------------|
| 01 | 2 t 積木製櫓 | | JARE26- 4 | S - 1 6 | |
| 02 | " | | JARE26- 5 | " | |
| 03 | " | | JARE27- 1 | " | |
| 04 | " | | JARE27- 8 | " | |
| 05 | " | | JARE28- 1 | " | |
| 06 | " | | JARE28- 2 | " | |
| 07 | " | | JARE28- 7 | " | |
| 08 | " | | JARE28- 8 | " | |
| 09 | " | | JARE30- 1 | " | |
| 10 | " | | JARE30- 2 | " | |
| 11 | " | | JARE30- 3 | " | |
| 12 | " | | JARE30- 5 | " | |
| 13 | " | | JARE30- 6 | " | |
| 14 | " | | JARE30- 8 | " | |
| 15 | " | | JARE32- 2 | " | |
| 16 | " | | JARE32- 3 | " | |
| 17 | " | | JARE32- 4 | " | |
| 18 | " | | JARE32- 5 | " | |
| 19 | " | | JARE32- 6 | " | |
| 20 | 5 t 積木製櫓 | | 番号未記入 | " | 使用不能。丸牽引ワイヤ-予備を積置。32次持込 |
| 21 | 居住カブース櫓 | | JARE28 | " | 洋式 |
| 22 | " | | JARE29改 | " | 和式 |
| 23 | 幌カブース櫓 | | JARE32- 1 | " | 食堂用 |
| 24 | " | | 23B10L | " | 機械櫓、32次で幌骨・幌交換 |
| 25 | 2 t 積木製櫓 | | JARE30改-3 | " | あすか基地より持ち帰り |
| 26 | " | 極研60- 5 | | " | " |
| 27 | " | 極研60- 9 | | " | " |
| 28 | " | | JARE30改-2 | " | " |
| 29 | " | 極研60- 2 | | " | " |
| 30 | " | 極研56- 5 | | " | " |
| 31 | " | 極研56- 1 | | " | " |
| 32 | " | 極研59- 2 | | " | " |
| 33 | 幌カブース櫓 | 極研63- 1 | | " | 食堂用 |
| 34 | " | 極研62- 1 | | " | 食糧用 |
| 35 | " | 極研62- 2 | | " | 食糧用 |
| 36 | 2 t 積木製櫓 | | JARE30- 1 | みずほ | " |
| 37 | 2 t 積木製櫓 | 極研52- ? | JARE20- ? | 環境棟下 | 櫓枠無し |
| 38 | " | 極研55- 1 | JARE22- 1 | " | 櫓枠無し、ベニヤ板敷 |
| 39 | " | 極研55- 2 | JARE23- 2 | " | 櫓枠無し、観測用に改造、前後オーバーハング無し |
| 40 | " | 極研55- 3 | JARE23- 3 | " | 櫓枠無し |
| 41 | " | | JARE23- 9 | " | |
| 42 | " | 極研56- 4 | JARE23-10 | " | |
| 43 | " | | JARE25改-3 | " | 櫓枠、櫓枠取り付け部無し、少し大きい |
| 44 | " | 極研59- 6 | JARE26- 6 | " | 櫓枠無し |
| 45 | " | 極研60- 6 | JARE27- 6 | " | |
| 46 | " | 極研61- 3 | JARE28- 3 | " | 櫓枠無し、ベニヤ板敷、アングル補強済み |
| 47 | " | 極研61- 4 | JARE28- 4 | " | |
| 48 | " | 極研61- 5 | JARE28- 5 | " | 櫓枠無し |
| 49 | " | 極研62- 1 | JARE29- 1 | " | 櫓枠無し |
| 50 | " | 極研62- 1 | JARE29- 2 | " | 櫓枠無し |

| No | 種 類 | 機 番 号 | | 置き場所 | 備 考 |
|----|----------|---------|-----------|------|------------------------|
| 51 | 〃 | 極研62- 3 | JARE29- 3 | 〃 | 機枠無し |
| 52 | 〃 | 極研62- 1 | JARE29- 4 | 〃 | オーバーハング1本外れかけ |
| 53 | 〃 | 極研62-11 | JARE30- 7 | 〃 | 機枠無し |
| 54 | 〃 | | JARE18- 1 | 〃 | 通信ビーター機 |
| 55 | 〃 | | 番号不明 | 〃 | 機枠無し |
| 56 | 〃 | | 番号不明 | 〃 | 機枠、機枠取り付け部無し、少し大きい |
| 57 | 〃 | | 番号不明 | 〃 | |
| 58 | 〃 | | 番号不明 | 〃 | 機枠無し |
| 59 | 〃 | | 102 | 〃 | |
| 60 | 〃 | | JARE30- ? | 〃 | 航空燃料用 |
| 61 | 〃 | | JARE30- ? | 〃 | 航空燃料用 |
| 62 | 5 t 積木製機 | | 番号未記入 | 〃 | 使用不能。32次持込 |
| 63 | 2 t 積木製機 | 極研55- 3 | JARE22- 3 | 見晴らし | 貨油ホース積載 |
| 64 | 〃 | 極研56- 2 | JARE23- 8 | 〃 | 貨油ホース(しらせの10本) 積載、機枠無し |
| 65 | 〃 | | 番号不明 | 〃 | 貨油ホース積載、後部オーバーハングなし |
| 66 | 〃 | | JARE15- 2 | 〃 | 機枠無し |
| 67 | 〃 | | 番号不明 | 〃 | 破損大、使用不能 |
| 68 | 〃 | | 番号不明 | 〃 | 破損大、使用不能 |
| 69 | 〃 | | 番号不明 | 〃 | 破損大、使用不能 |
| 70 | 幌カブース機 | | 23BIOL | 〃 | 小型 |
| 71 | 〃 | | 23BIOL | 〃 | 幌破損、使用不能 |
| 72 | 居住カブース機 | | JARE20- ? | 〃 | 使用不能 |
| 73 | 観測カブース機 | | JARE31- 1 | 作業棟横 | 幌等焼失分。修理済み |
| 74 | 幌カブース機 | | JARE31- 2 | 環境棟下 | 食堂用 |
| 75 | ゴミ機 | 極研49- 1 | JARE16- 1 | 七発下 | 老朽化 |

(2) 食堂用幌カブースに関する諸問題

米山重人

ドーム中継拠点旅行に使用した食堂用幌カブースは、保温性についてはほぼ申し分なかった。しかし、居住性とくに内装品の耐久性に多々問題があった。事前にテストケースとして3日間の海水旅行に使用した際、分電盤・電球をはじめ天井・壁から吊していたものはすべて落下・破損した。また、イス背もたれ・棚・テーブルなどの蝶番・木ネジも小型・脆弱で、そのかなりが破損した。これらすべてを修復・補強して旅行にのぞんだが、サスツルギによる振動は海水の比でなく、日々の補修を余儀なくされた。表14に改良点ならびに今後の希望を列挙する。

表14 食堂用幌カブースの問題点と改良点

| 問 題 点 | 改 良 点 |
|------------|--|
| 1)分電盤落下 | 2本の支柱にだかせ、アルミ板で特大サドルバンドを作成しダブルナット固定。凍結により接点不良を生じるためブレーカは入れっぱなしの状態。 |
| 2)電球落下 | 消火器と1セットで保存箱を作製し雪上車で運搬。キャンプ地で幌カブに運び、装着。 |
| 3)電球ソケット固定 | 木ネジはどうしても緩む、ボルト・ダブルナット固定。 |
| 4)台所電球 | 調理台の上が暗いためキャンプ地で装着する簡易ランプを作製。 |
| 5)台所換気扇 | もっと大型のものが必要。固定は必ずダブルナット。 |

| 問 題 点 | 改 良 点 |
|--------------|---|
| 6)サーキュレーター | 振動で落ト。換気扇同様あまり実用的でなく除去。 |
| 7)シート・背もたれ | 木ネジは効かない。50mmのタッピングビスで補強。振動でバラバラになるので移動中はすべてゴムバンドでラッシング。腰掛けの幅が狭く、33次では背もたれをはずし使用。 |
| 8)開閉式テーブル | 蝶番がねじきれた。大型のものに交換しボルト・ナット固定。かんぬきはすべて折れ、蓋が振動ではねないようにゴムバンドでラッシング。 |
| 9)棚・引出し | 棚の仕切り板は固定が安易であっさりはずれた。調味料用の仕切りをつけたケースを作製し、大きさが棚のサイズに一致したはめ込み式とした。引出しは水蒸気の凍結によりすぐ開閉不能となるため、かんぬきを削ってあそびをかなり大きくした。かんぬきは振動により緩み全く用をなさないの、新たに角材・鉄板を用い大型のものを作製。また、棚・引出しとももう少し奥行きが欲しい。 |
| 10)ラッシング用フック | シート・テーブルの下が物入れになっているのは合理的でよいが、振動で蓋が外れるのでフックを約20ヶ所設置。 |
| 11)支柱変形 | 発進時およびサスツルギを乗り越える際の衝撃で、最前部・最後部の支柱が変形し、調理台上の反射板が歪んだ。機械櫃にいたっては完全に折れてちぎれ、修復不能となった。 |
| 12)センターテーブル | もともと中央のテーブルはとりはずし式だったが、新たに真ん中を調理用コンロのサイズにくり抜いた板を作製。使い勝手がよいと33次にも好評。低温・低酸素下でも使える調理器具、例えば電磁調理器などとセットで製品化できないか。 |
| 13)保温箱 | 旅行に際し、水・米飯の凍結防止のため保温箱を作製。非常に有用であった。調理台下の収納スペースを利用して製品化できないか。 |
| 14)衣服用フック | 濡れた衣服・手袋を吊すフックが壁面にあると便利。今回は天井にラッシング用のゴムバンドを張って利用。 |

1.11 燃料・油脂

W軽油は例年通り、バルク燃料420klを「しらせ」接岸後艦側の支援を受け、見晴らし貯油所の200klターポリンタンク（31次隊）、160klピロータンク、50kl金属タンク2基、60kl・FRPタンクに受け入れた。（1月6日 13:42送油開始、1月7日 23:51送油完了。所用時間34時間09分）。

見晴らし貯油所から基地貯油所への送油は、4月下旬・10月下旬・12月下旬に実施した。いずれも見晴らし側のポンプのみを使用し、約10kl/hrのペースで問題なく実施できた。また32次隊では、30次隊建設の200klターポリンタンクの内袋交換を予定していたが、約160klの残油があったため夏期に実施できなかった。このため越冬中の3回の基地貯油所への送油の際に抜き取りを行った他、33次隊より依頼のあった夏旅行用車両燃料もこれから抜き取りドラム詰めを行った。内袋の交換は、1月下旬に33次隊と合同作業で実施した。

見晴らし貯油所の貯油能力は、32次隊建設の200klターポリンタンクを含めると大きく向上しているが、33次隊での貨物輸送の際に160klピロータンクに破れによる漏油があったり、200klターポリンタンク（32次隊）下部土盛り部分に油にじみ（内袋にピンホール有り？）が見つかったりと不安材料も多い。環境保護の面からも計画的な金属製タンクの搬入・設置および防油堤の設置が望まれる。基地貯油所についても同様である。

南極軽油・新南極軽油はドラム500本を搬入し、内陸旅行・海水旅行用車両燃料及びドーム中継拠点デポ用と

表15 昭和基地燃料油脂収支表

上段：消費量
下段：残量
※単位は、グリス・フロンはkg 記入者 林原 勝美

JARE32

| 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 | 60,000 | 36,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10,400 | 13,400 | 200 | 0 | 0 | 0 | 60,000 |
| 新南極 軽油 | 0 | 60,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 24,000 | 13,600 | 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W軽油 | 407,900 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 4,800 | 9,600 | 17,000 | 8,600 | 0 | 0 | 40,000 |
| 普通灯油 | 5,400 | 827,900 | 798,347 | 765,402 | 732,210 | 699,386 | 664,229 | 630,408 | 594,853 | 554,513 | 521,466 | 489,669 | 454,419 | 418,889 | 418,889 |
| ガソリン | 1,400 | 5,400 | 5,000 | 4,800 | 4,400 | 4,000 | 4,000 | 3,600 | 3,400 | 200 | 1,200 | 600 | 1,200 | 0 | 5,200 |
| プロパンガス | 18,000 | 3,400 | 3,400 | 3,200 | 2,800 | 2,800 | 2,800 | 2,800 | 2,800 | 3,200 | 2,000 | 1,400 | 1,000 | 200 | 2,400 |
| JET-A1 | 13,800 | 18,000 | 18,000 | 18,000 | 18,000 | 18,000 | 18,000 | 18,000 | 18,000 | 18,000 | 18,000 | 18,000 | 18,000 | 18,000 | 18,000 |
| エンジン油 | 4,800 | 44,050 | 43,464 | 42,383 | 40,740 | 38,725 | 36,589 | 33,958 | 30,182 | 26,121 | 23,704 | 22,371 | 21,821 | 20,477 | 20,477 |
| MDL-UX30 | 20 | 4,800 | 4,600 | 4,200 | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 3,800 | 3,600 | 200 | 3,400 | 3,200 | 3,000 | 2,600 | 2,600 |
| エンジン油 | 320 | 1,320 | 1,160 | 1,080 | 900 | 800 | 760 | 760 | 740 | 40 | 40 | 40 | 40 | 0 | 1,320 |
| キャブ油 | 400 | 800 | 760 | 740 | 620 | 560 | 500 | 440 | 400 | 280 | 120 | 120 | 100 | 100 | 700 |
| 作動油 | 206 | 600 | 600 | 400 | 400 | 400 | 200 | 200 | 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 400 |
| ブレーキ油 | 20 | 246 | 246 | 245 | 241 | 238 | 235 | 234 | 233 | 233 | 233 | 232 | 225 | 224 | 224 |
| トルエン油 | 1,000 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 200 | 200 | 180 | 170 | 170 | 1,000 |
| 不凝液 | 76 | 1,600 | 1,600 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 600 | 600 | 600 |
| グリス | 400 | 80 | 156 | 140 | 140 | 140 | 140 | 124 | 124 | 92 | 92 | 92 | 80 | 80 | 80 |
| ナフアラン | 15 | 400 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 0 | 400 |
| フロン22 | 200 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 92 | 92 | 88 | 88 | 88 | 77 | 60 | 35 |
| 希硫酸 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| コップレジャー オイル(エフアン) | 160 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 380 | 380 |
| 冷凍機油 | 0 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |

*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。

表16 暖房機燃料消費量

| JARE32 | | | | | | | | | | | | | | | 記入者 | | 林原 勝美 | |
|-----------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|--|-------|--|
| 機別 | 種別 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 合計 | 使用暖房機 | | | |
| 第9居住棟 | W軽油 | 174 | 303 | 446 | 524 | 489 | 554 | 529 | 152 | 421 | 0 | 0 | 0 | 3,592 | 日立HP-41 | | | |
| | JET-A1 | 168 | 303 | 446 | 524 | 489 | 554 | 529 | 826 | 433 | 418 | 226 | 157 | 5,073 | | | | |
| | 計 | 342 | 606 | 892 | 1,048 | 978 | 1,108 | 1,058 | 978 | 854 | 418 | 226 | 157 | 8,665 | | | | |
| 第10居住棟 | W軽油 | 164 | 234 | 338 | 370 | 342 | 422 | 398 | 359 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,627 | 日立HP-41 | | | |
| | JET-A1 | 150 | 234 | 338 | 370 | 342 | 422 | 398 | 360 | 678 | 358 | 191 | 143 | 3,984 | | | | |
| | 計 | 314 | 468 | 676 | 740 | 684 | 844 | 796 | 719 | 678 | 358 | 191 | 143 | 6,611 | | | | |
| 第13居住棟 | W軽油 | 77 | 133 | 179 | 260 | 240 | 279 | 278 | 248 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,694 | 日立HP-35 | | | |
| | JET-A1 | 77 | 132 | 180 | 260 | 235 | 278 | 278 | 249 | 381 | 270 | 76 | 89 | 2,505 | | | | |
| | 計 | 154 | 265 | 359 | 520 | 475 | 557 | 556 | 497 | 381 | 270 | 76 | 89 | 4,199 | | | | |
| 食堂レンジ | 灯油 | 400 | 200 | 0 | 400 | 0 | 400 | 200 | 0 | 400 | 200 | 200 | 0 | 2,400 | 灯油ハナ | | | |
| | JET-A1 | 40 | 125 | 188 | 211 | 260 | 283 | 359 | 239 | 208 | 29 | 0 | 0 | 1,942 | | | | |
| | 計 | 440 | 325 | 400 | 611 | 660 | 683 | 698 | 600 | 600 | 229 | 200 | 0 | 4,342 | | | | |
| 電気棟 | JET-A1 | 0 | 145 | 280 | 287 | 342 | 368 | 321 | 298 | 237 | 48 | 0 | 50 | 2,376 | 日立HP-41 | | | |
| | JET-A1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| | 計 | 0 | 145 | 280 | 287 | 342 | 368 | 321 | 298 | 237 | 48 | 0 | 50 | 2,376 | | | | |
| 環境科学棟 | JET-A1 | 169 | 175 | 260 | 380 | 326 | 411 | 389 | 318 | 302 | 188 | 82 | 169 | 3,169 | 日立B0-311Z | | | |
| | JET-A1 | 0 | 0 | 0 | 40 | 95 | 0 | 30 | 141 | 225 | 68 | 0 | 0 | 599 | | | | |
| | 計 | 169 | 175 | 260 | 420 | 421 | 411 | 419 | 449 | 527 | 413 | 82 | 169 | 3,768 | | | | |
| 情報処理棟 | JET-A1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 125 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 325 | 日立HP-41 | | | |
| | JET-A1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| | 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 125 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 325 | | | | |
| 重機計室 | W軽油 | 150 | 1,430 | 1,400 | 1,000 | 1,800 | 1,200 | 1,220 | 680 | 700 | 0 | 0 | 0 | 9,580 | 日立HP-81 | | | |
| | JET-A1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,380 | 1,020 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,400 | | | | |
| | 計 | 150 | 1,430 | 1,400 | 1,000 | 1,800 | 1,200 | 2,600 | 1,700 | 700 | 0 | 0 | 0 | 11,980 | | | | |
| 作業工作機 | W軽油 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 日立HP-81 | | | |
| | JET-A1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| | 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| 仮作業機 | W軽油 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 日立HP-81 | | | |
| | JET-A1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| | 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| 管制機 | W軽油 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 日立HP-81 | | | |
| | JET-A1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| | 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| RT棟 | W軽油 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 日立HP-81 | | | |
| | JET-A1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| | 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| 夏期 隊員宿舎 | W軽油 | 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 400 | 1,200 | 2,000 | 日立HP-82W | | | |
| | JET-A1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| | 計 | 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 400 | 1,200 | 2,000 | | | | |
| 流失・漏れ | W軽油 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 250 | 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 400 | 日立HP-82W | | | |
| | JET-A1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 250 | 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 400 | | | | |
| | 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 500 | 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 800 | | | | |
| 基地外 持出し | W軽油 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,000 | 0 | 1,000 | 日立HP-82W | | | |
| | JET-A1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| | 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,000 | 0 | 1,000 | | | | |
| 月別 消費量 内訳 | W軽油 | 965 | 2,100 | 2,363 | 2,154 | 2,871 | 2,705 | 2,575 | 1,439 | 1,121 | 400 | 400 | 1,420 | 20,113 | 日立HP-82W | | | |
| | JET-A1 | 604 | 1,114 | 1,692 | 2,072 | 2,180 | 2,691 | 3,834 | 4,151 | 2,464 | 1,379 | 575 | 808 | 23,573 | | | | |
| | 計 | 1,569 | 3,214 | 4,055 | 4,226 | 5,051 | 5,396 | 6,409 | 5,590 | 3,585 | 1,779 | 975 | 1,228 | 43,686 | | | | |
| 消費量合計 | | 1,969 | 3,414 | 4,455 | 4,626 | 5,060 | 5,796 | 6,609 | 5,790 | 4,785 | 1,979 | 2,175 | 2,228 | 48,886 | | | | |

して使用した。

暖房用燃料は、今次隊では普通灯油を持ち込んでいなかったためW軽油・J E T - A 1を使用し、31次隊から引き継いだ普通灯油は、主として食堂の灯油レンジ・内陸、海水旅行用とした。

油脂類の内、ブレーキ油については古いものを在庫から削除した。また、他の用途不明な油脂類についても在庫から削除した。

表15に燃料油脂収支表を、表16に各建物別の暖房機燃料消費量を示す。

1.12. 土木・建築

米山重人

昭和基地の建物は老朽化が進んでおり、年間を通じて補修に努めた。越冬中に行なった主な作業は下記の通りである。

(1) 11倉庫デポ棚整理（3人×5日＝15人日）

夏作業終了後、雪に埋没した最下段を除雪、物資を2段目に移動した。冬期間は2段目も約半分が埋まり物資が取りだせない状態になる。

(2) 雨漏り修理（3人×20日＝60人日）

9発・松の廊下・食堂前廊下をはじめ各所の雨漏りがひどく、夜間凍結するため転倒する者もあり危険であった。そこで上記3ヶ所を中心として主屋全域にコールタールを塗布した。14冷・食堂前廊下には雨漏り修復と採光を兼ねて、アクリル板を利用した天窓を計8ヶ所作成した。

(3) 9発屋根修理（3人×7日＋20人×1日＝41人日）

9発の屋根は腐食が著しく、滝のような雨漏りの原因は長さ2.5mにわたる穴であった。そこで「逆さ野菜栽培装置」の搬入にあわせ、4m×1.4mの天窓を作成した。この部位に関しては、ドリフトの発達 of 著しい場所であるのでアングルによる充分な補強をほどこした。

(4) 9発改修工事（3人×35日＝105人日）

9発の床は発電機撤去後の穴がそのまま放置されており、ベニヤ板一枚下は風呂桶大の穴があいていた。また、床面は不整形で、上記天窓作成前は薄暗さとあいまって足元がおぼつかなかった。そのため床のコンクリート打設・床防塵塗装・壁面塗装・天井のアスベスト除去・研磨を行なった。あわせて中心部の支柱を利用してセンターテーブルを作成した。

(5) 娯楽棟改修工事（2人×10日＋10人×1日＝30人日）

カウンター側の壁面一新。凹凸補修後一面アルミ板貼りとし、新たにボトル用の棚を作製。シンクの移動、蛇口交換、レンジ・テレビ台を作製した。カウンターは前方に移動しテーブル面を杉板に張り替え、新たにコーナーと手すりを作製。照明は調光式とし、配線の集中化を行なった。

(6) 通信棟整理棚（1人×7日＝7人日）

通信棟前の壁面を利用し整理棚を作製。

(7) ドリフト防止柵（3人×3日＝9人日）

食堂出口はドリフトのためすぐ一面雪の壁となって通行できなくなり、作業工作棟へ通う機械隊員をはじめ各隊員はブリザードの中わざわざ最も遠い9居出入口までまわらなければならなかった。暗夜期ならびに視程不良の際はかなりの危険を伴った。そこで出口にごく近接した風上側にドリフト防止柵を作製した。結果は良好で、ごく僅かの除雪で済むようになった。

(8) ピジョンボックス・下駄箱作製（2人×10日＝20人日）

現用のものが小さくまた老朽化がひどいため、食堂前室の壁面いっばいにボックスを作製。将来隊員数が40名近くになることを考慮して7行6列の42分割とした。

- (9) 通信棟廊下壁補修（1人×2日＝2人日）
通信棟・9居間の廊下の壁が老朽化し一部破損。雪が吹き込むためこれを補修。
- (10) フィルム整理棚作製（3人×1日＝3人日）
バー天井の梁を利用して長さ4mの棚を5列作製し、映画フィルムを収納できるようにした。
- (11) 食堂整理棚作製（3人×1日＝3人日）
オーブントースター・レンジまわりに棚を作製。
- (12) 陸上滑走路整備（5人×5日＝25人日）
迷子沢予定地の整地、並びに海側への埋め立てを延べ5日間で約10m延長した。

2 通 信

藤井純一・有澤豊志・前川友孝

2.1 概 要

31次隊のJRS-106の持ち帰りおよび引継直前のVLPアンテナの強風による倒壊があり、送信機2台送信アンテナ1基で銚子無線、モーソン基地並びにあすか観測拠点との通信にあたったが、問題なく運用することができた。

32次隊の通信設備工事として主なものは、400MHz帯のアンテナおよび本体トランシバーの設置並びに通信ケーブルの敷設である。この工事にともない150MHz帯のアンテナの移設を行った。またレピーター機を全面改修し保温箱の中にバッテリーおよび本体中継器を収納した。

電波伝搬状態は年間を通して良かったが、6月頃状態悪くしばしばあすか観測拠点との交信が出来ない時があった。

通信棟出入口に前室を設け地吹雪の吹き込みをなくした。

2.2 運 用

昭和基地無線局の運用時間表を表1に示す。

表1 昭和基地無線局運用時間表

| 通信時間 | 通信の相手方 | 呼出符号 | 電波の 型 式 | 周 波 数 相 手 局 | 周 波 数 自 局 | 通信内容 |
|------|--------|----------------|------------|----------------|----------------|------------------------|
| 0420 | MOWSON | VLV | F1B | 6850 | 7771 | SYNOP等の受信 |
| 0800 | 各旅行隊 | | J3E F3E | 4540 149.45 | 4540 149.45 | |
| 0910 | あすか | JGY | A1A J3E | 8186 4540 | 8161 4540 | 00Z, 06ZのSYNOPの 受信 |
| 0930 | 極地研 | | | | | インマルSSTV 第4木曜日 |
| 1045 | 共同ニュース | JJC | | 17069.6 | | 夕刊 |
| 1120 | 南極本部 | | R3E | 19499 14358 | 18505 14895 | 第2水曜日 (10月からインマル電話) |
| 1220 | 銚子無線 | JOF38 JOF34 | A1A | 19499 14358 | 18505 14895 | 公衆電報送受信 日、祝日を除く |
| 1510 | あすか | JGY | A1A J3E | 8186 4540 | 8161 4540 | 12ZのSYNOPの受信 |
| 1620 | MOWSON | VLV | F1B | 6850 | 8161 | SYNOP等の受信 |
| 1740 | 共同ニュース | JJC | | 17069.6 | | 朝刊等 |
| 1915 | マリン朝日 | | | | | インマルFAX |
| 2100 | あすか | JGY | A1A J3E | 8186 4540 | 8161 4540 | 月、水、金 |
| 2200 | 各旅行隊 | | J3E | 4540 | 4540 | |

(1) 銚子無線電報センター

全般にわたり18MHz帯で良好に通信を行った。18MHzの感度悪いときが数回あったが、14MHz帯で通信できた。混信等による不具合は特に認められなかった。年賀電報は、31次隊に引き続きパケットのモデムを使用した。通数は昨年の約半分の633通であった。通信状況および取扱い状況を表2に示す。

表2 対銚子無線通信取扱状況

| 年・月 | 通信 回数 | 通信 時間 (分) | 不能 回数 | SINPOコード | | | | | | | 送信通数 | | | | | 受信通数 | | | | | 区分別通数 | | | | |
|------|----------|-----------------|----------|----------|-----|----|----|---|-----|-----|--------|--------|---------|------|----|--------|--------|---------|-----|-----|--------|--------|---------|------|----|
| | | | | 総合評価別表 | | | | | | | 公 連 | 私 電 | 業務 報 | SVC | 合計 | 公 連 | 私 電 | 業務 報 | SVC | 合計 | 公 連 | 私 電 | 業務 報 | SVC | 合計 |
| | | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | ZAN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | 25 | 586 | 0 | 0 | 16 | 4 | 5 | 0 | 0 | 1 | 52 | 1 | 2 | 56 | 0 | 25 | 2 | 10 | 37 | 1 | 77 | 3 | 12 | 93 | |
| 3.3 | 33 | 737 | 8 | 0 | 12 | 9 | 6 | 0 | 5 | 1 | 54 | 0 | 1 | 56 | 0 | 15 | 0 | 16 | 31 | 1 | 69 | 0 | 17 | 87 | |
| 3.4 | 26 | 651 | 0 | 1 | 15 | 7 | 3 | 0 | 0 | 2 | 65 | 0 | 1 | 68 | 0 | 18 | 0 | 22 | 40 | 2 | 83 | 0 | 23 | 108 | |
| 3.5 | 25 | 556 | 0 | 1 | 16 | 5 | 3 | 0 | 0 | 1 | 49 | 2 | 0 | 52 | 0 | 15 | 2 | 16 | 33 | 1 | 64 | 4 | 16 | 85 | |
| 3.6 | 36 | 1543 | 6 | 0 | 6 | 13 | 9 | 2 | 5 | 56 | 59 | 0 | 1 | 116 | 13 | 50 | 0 | 18 | 0 | 69 | 109 | 0 | 19 | 197 | |
| 3.7 | 32 | 612 | 0 | 1 | 4 | 12 | 14 | 1 | 0 | 0 | 49 | 2 | 0 | 51 | 0 | 20 | 2 | 22 | 44 | 0 | 69 | 4 | 22 | 95 | |
| 3.8 | 27 | 502 | 0 | 5 | 11 | 6 | 4 | 0 | 0 | 2 | 34 | 0 | 0 | 36 | 0 | 19 | 1 | 15 | 35 | 2 | 53 | 1 | 15 | 71 | |
| 3.9 | 24 | 579 | 1 | 2 | 13 | 8 | 0 | 0 | 1 | 0 | 57 | 0 | 0 | 57 | 0 | 14 | 2 | 15 | 31 | 0 | 71 | 2 | 15 | 88 | |
| 3.10 | 29 | 435 | 1 | 2 | 12 | 8 | 6 | 0 | 1 | 0 | 27 | 0 | 2 | 29 | 0 | 11 | 0 | 14 | 25 | 0 | 38 | 0 | 16 | 54 | |
| 3.11 | 25 | 551 | 2 | 3 | 13 | 6 | 1 | 0 | 2 | 3 | 40 | 0 | 2 | 45 | 4 | 12 | 0 | 14 | 30 | 7 | 52 | 0 | 16 | 75 | |
| 3.12 | 26 | 1884 | 0 | 3 | 15 | 7 | 1 | 0 | 0 | 55 | 617 | 3 | 0 | 675 | 0 | 135 | 23 | 11 | 169 | 55 | 752 | 26 | 11 | 844 | |
| 4.1 | 25 | 822 | 0 | 4 | 14 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | 8 | 1 | 53 | 0 | 61 | 10 | 19 | 90 | 0 | 105 | 18 | 20 | 143 | |
| 合計 | 333 | 9458 | 18 | 22 | 147 | 92 | 52 | 3 | 14 | 121 | 1147 | 16 | 10 | 1294 | 17 | 395 | 42 | 192 | 565 | 138 | 1542 | 58 | 202 | 1940 | |

(2) 南極本部

18MHzで交信したが、9月末を以て短波回線を利用した交信は休止となり、10月以後はインマルサット電話で実施した。通信状況を表3に示す。

表3 対南極本部短波回線通信状況

| 年・月 | 受信 | 不能 | SYNPOコード | | | | | | | 通信 | 本部から送 | 備考 |
|------|----|----|----------|---|---|---|---|-----|-----|-------|-------------------|----|
| | 回数 | 回数 | 総合評価別表 | | | | | | | 時間 | られてきた SINPOコード | |
| | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | ZAN | | | | |
| 3.2 | 1 | | | 1 | | | | | 29 | 44444 | | |
| 3.3 | 1 | 1 | | | | | | 1 | 15 | | 交信不能 | |
| 3.4 | 1 | | | | 1 | | | | 30 | 33333 | | |
| 3.5 | 1 | | | 1 | | | | | 22 | 34444 | | |
| 3.6 | | 1 | | | | | | 1 | 10 | — | | |
| 3.7 | 1 | | | | | 1 | | | 8 | — | | |
| 3.8 | 1 | | | 1 | | | | | 20 | 34444 | | |
| 3.9 | 1 | | | 1 | | | | | 7 | 34434 | | |
| 3.10 | | | | | | | | | | | 9月末で休止 | |
| 合計 | 7 | 2 | 0 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 141 | | | |

(3) インマルサット

年間を通じて良好な通信を確保できた。表4にインマルサット取扱い状況を示す。

表4 インマルサット通信取扱状況

| 年 | TLX | | VOICE | | | | | | FAX | | | | | | DATA | | | | | | SSTV | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|------|-------|------|-------|-----|------|-----|------|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|------|----|-----|---|---|---|-----|----|
| | 送信 | 受信 | 送信 | | | 受信 | | | 送信 | | | 受信 | | | 送信 | | | 受信 | | | 送信 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 公用 | | 私用 | | 合計 | | 公用 | | 私用 | | 合計 | | 公用 | | 私用 | | 合計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 月 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | | | | | |
| 3.2 | 3 | 11 | 7 | 23 | 1 | 10 | 114 | 908 | 115 | 918 | 32 | 313 | 54 | 207 | 127 | 26 | 150 | 73 | 80 | 357 | 200 | 84 | 349 | 253 | 56 | 135 | 73 | 140 | 484 | 326 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.3 | 4 | 10 | 2 | 4 | 1 | 3 | 97 | 866 | 98 | 869 | 30 | 295 | 52 | 186 | 123 | 34 | 209 | 67 | 86 | 395 | 190 | 97 | 363 | 261 | 46 | 135 | 78 | 143 | 498 | 339 | 1 | 25 | 0 | 0 | 1 | 25 | 8 |
| 3.4 | 1 | 3 | 12 | 273 | 9 | 53 | 94 | 916 | 103 | 969 | 29 | 367 | 63 | 314 | 212 | 27 | 158 | 64 | 90 | 472 | 276 | 96 | 426 | 300 | 52 | 150 | 76 | 148 | 576 | 376 | 5 | 120 | 0 | 0 | 3 | 68 | 23 |
| 3.5 | 3 | 11 | 11 | 62 | 4 | 30 | 95 | 973 | 99 | 1003 | 31 | 370 | 42 | 222 | 186 | 36 | 197 | 65 | 78 | 419 | 251 | 118 | 655 | 407 | 50 | 188 | 97 | 168 | 843 | 504 | 4 | 126 | 0 | 0 | 2 | 47 | 11 |
| 3.6 | 6 | 21 | 8 | 26 | 6 | 49 | 86 | 899 | 92 | 948 | 24 | 280 | 70 | 264 | 215 | 41 | 222 | 78 | 111 | 486 | 293 | 132 | 725 | 430 | 55 | 185 | 88 | 187 | 910 | 518 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.7 | 1 | 1 | 15 | 48 | 4 | 38 | 94 | 983 | 98 | 1021 | 28 | 315 | 65 | 461 | 358 | 38 | 251 | 110 | 103 | 712 | 468 | 144 | 979 | 506 | 55 | 263 | 136 | 199 | 1242 | 642 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.8 | 5 | 31 | 16 | 41 | 4 | 28 | 90 | 997 | 94 | 1025 | 19 | 220 | 65 | 434 | 385 | 29 | 179 | 61 | 94 | 613 | 446 | 138 | 876 | 420 | 53 | 147 | 78 | 191 | 1023 | 498 | 6 | 226 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.9 | 27 | 172 | 7 | 46 | 33 | 138 | 99 | 1185 | 132 | 1623 | 45 | 546 | 60 | 375 | 271 | 41 | 240 | 82 | 101 | 615 | 353 | 141 | 1112 | 555 | 45 | 144 | 79 | 186 | 1256 | 634 | 2 | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.10 | 1 | 1 | 9 | 23 | 14 | 116 | 88 | 1025 | 102 | 1141 | 49 | 445 | 59 | 348 | 243 | 42 | 267 | 94 | 101 | 615 | 337 | 148 | 970 | 466 | 47 | 150 | 103 | 195 | 1120 | 569 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.11 | 3 | 8 | 5 | 10 | 3 | 33 | 83 | 1026 | 86 | 1059 | 33 | 407 | 47 | 366 | 213 | 37 | 212 | 87 | 84 | 578 | 300 | 136 | 873 | 439 | 54 | 220 | 111 | 190 | 1093 | 550 | 4 | 54 | 0 | 0 | 1 | 16 | 2 |
| 3.12 | 1 | 1 | 11 | 71 | 4 | 38 | 113 | 1301 | 117 | 1339 | 37 | 287 | 54 | 439 | 219 | 28 | 139 | 71 | 82 | 578 | 290 | 116 | 697 | 438 | 70 | 216 | 123 | 186 | 913 | 561 | 6 | 10 | 0 | 0 | 1 | 49 | 6 |
| 4.1 | 2 | 3 | 6 | 44 | 17 | 103 | 230 | 2200 | 247 | 2303 | 76 | 708 | 36 | 197 | 118 | 50 | 242 | 93 | 86 | 439 | 211 | 119 | 701 | 366 | 98 | 262 | 168 | 217 | 963 | 534 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計 | 57 | 273 | 109 | 0 | 100 | 939 | 1283 | 13279 | 1383 | 14218 | 133 | 1553 | 167 | 1813 | 2670 | 129 | 1466 | 145 | 1096 | 6279 | 3615 | 1469 | 8726 | 4841 | 681 | 2195 | 1210 | 2150 | 10921 | 6051 | 28 | 595 | 0 | 0 | 8 | 205 | 50 |

(4) モーソン基地

7 MHz、8 MHzを使用し、年間を通じて良好な通信を確保できた。通信状況および取扱い状況を表5に示す。

表5 対モーソン基地通信取扱状況

| 年・月 | 通信 回数 | 通信 時間 (分) | 不能 回数 | SINPOコード | | | | | | | 送信 | | | | 受信 | | | | 合計 通数 |
|------|----------|-----------------|----------|----------|-----|----|---|----|-----|---|------|------|------|------|------|------|------|-------|----------|
| | | | | 総合評価別表 | | | | | | | SYNO | PTMP | DATA | MSG | SYNO | PTMP | DATA | MSG | |
| | | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | ZAN | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | 56 | 2128 | 1 | 0 | 45 | 5 | 2 | 4 | 1 | 0 | 0 | 4 | 0 | 323 | 376 | 91 | 2 | 796 | |
| 3.3 | 62 | 2414 | 9 | 0 | 49 | 2 | 0 | 2 | 8 | 0 | 0 | 5 | 0 | 358 | 344 | 97 | 9 | 813 | |
| 3.4 | 60 | 2589 | 2 | 0 | 56 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 383 | 505 | 115 | 8 | 1014 | |
| 3.5 | 62 | 2765 | 2 | 0 | 56 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 393 | 575 | 144 | 1 | 1119 | |
| 3.6 | 58 | 2621 | 6 | 0 | 37 | 11 | 2 | 2 | 5 | 0 | 0 | 3 | 4 | 381 | 548 | 120 | 6 | 1062 | |
| 3.7 | 62 | 2654 | 4 | 0 | 51 | 8 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 | 413 | 584 | 153 | 0 | 1154 | |
| 3.8 | 62 | 2863 | 3 | 0 | 53 | 6 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 | 1 | 434 | 667 | 150 | 2 | 1258 | |
| 3.9 | 60 | 2578 | 2 | 0 | 54 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6 | 1 | 377 | 574 | 160 | 1 | 1119 | |
| 3.10 | 62 | 2936 | 3 | 0 | 51 | 7 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 418 | 478 | 150 | 1 | 1051 | |
| 3.11 | 61 | 2972 | 2 | 0 | 60 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 491 | 826 | 140 | 2 | 1464 | |
| 3.12 | 62 | 3082 | 3 | 0 | 57 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 7 | 0 | 455 | 1057 | 160 | 1 | 1680 | |
| 4.1 | 62 | 3243 | 4 | 0 | 58 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 5 | 0 | 518 | 1522 | 173 | 2 | 2220 | |
| 合計 | 729 | 32845 | 41 | 0 | 627 | 54 | 9 | 10 | 27 | 0 | 0 | 55 | 7 | 4944 | 8056 | 1653 | 35 | 14750 | |

(5) あすか観測拠点

4、7、8、11MHzを使用し良好な通信を確保できた。通信状況および取扱い状況を表6に示す。

表6 対あすか観測拠点通信状況および取扱状況

| 年・月 | 通信 | 通信 | 不能 | SINPOコード | | | | | | | 送信 | | | | 受信 | | | | 合計 | | | | | |
|------|-----|-----------|----|----------|-----|-----|----|----|-----|----|----|----|-----|---|-----|------|-----|------|----|---|---|-----|-----|----|
| | 回数 | 時間 (分) | 回数 | 総合評価別表 | | | | | | | 公 | 連 | 私 | 電 | SVC | DATA | 公 | 連 | | 私 | 電 | SVC | SYN | OP |
| | | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | ZAN | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | 70 | 1099 | 0 | 1 | 53 | 14 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 | 0 | 6 | 1 | 78 | 99 | | | | | | |
| 3.3 | 76 | 1412 | 13 | 1 | 47 | 7 | 6 | 5 | 10 | 0 | 2 | 3 | 24 | 1 | 11 | 2 | 73 | 116 | | | | | | |
| 3.4 | 76 | 1383 | 5 | 7 | 38 | 17 | 8 | 1 | 5 | 0 | 1 | 2 | 24 | 0 | 13 | 1 | 82 | 123 | | | | | | |
| 3.5 | 73 | 1111 | 2 | 6 | 37 | 22 | 3 | 0 | 3 | 0 | 4 | 2 | 28 | 0 | 13 | 0 | 95 | 142 | | | | | | |
| 3.6 | 76 | 1514 | 5 | 2 | 16 | 31 | 19 | 3 | 4 | 16 | 17 | 4 | 24 | 3 | 29 | 1 | 91 | 185 | | | | | | |
| 3.7 | 83 | 1617 | 5 | 15 | 29 | 20 | 12 | 1 | 4 | 0 | 3 | 2 | 30 | 1 | 6 | 0 | 94 | 136 | | | | | | |
| 3.8 | 75 | 1290 | 9 | 7 | 25 | 23 | 7 | 3 | 9 | 0 | 1 | 1 | 22 | 0 | 3 | 1 | 92 | 120 | | | | | | |
| 3.9 | 79 | 1200 | 7 | 14 | 26 | 28 | 4 | 0 | 7 | 0 | 1 | 1 | 16 | 0 | 10 | 0 | 88 | 116 | | | | | | |
| 3.10 | 104 | 865 | 4 | 8 | 34 | 20 | 8 | 1 | 3 | 0 | 3 | 2 | 18 | 0 | 3 | 2 | 94 | 122 | | | | | | |
| 3.11 | 77 | 1422 | 1 | 6 | 50 | 13 | 5 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 14 | 0 | 19 | 1 | 91 | 313 | | | | | | |
| 3.12 | 2 | 30 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | | | | | | |
| 合計 | 791 | 12943 | 51 | 67 | 356 | 196 | 75 | 19 | 46 | 18 | 35 | 22 | 212 | 5 | 293 | 10 | 881 | 1476 | | | | | | |

(6) 航空機

31次隊に引き続きビデオカメラとビデオデッキを利用してヴォイスレコーダーとした。

(7) 旅行隊

各旅行隊の通信状況を表7に示す。4MHzで良好な通信を確保できた。また沿岸旅行隊もVHF、UHFで良好な通信を確保できた。

表7 対旅行隊通信状況

| 旅行隊名 | 旅行期間 | 通信 回数 | 通信 時間 (分) | SINPOコード | | | | | | |
|------------|---------------|----------|-----------------|----------|----|----|----|---|-----|--|
| | | | | 総合評価別表 | | | | | | |
| | | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | ZAN | |
| みずほ旅行隊 | 3.4.26~5.18 | 19 | 605 | 1 | 12 | 3 | 1 | 0 | 3 | |
| 浅層コア掘削旅行隊1 | 3.9.4~9.13 | 9 | 140 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 5 | |
| 浅層コア掘削旅行隊2 | 3.10.2~10.10 | 9 | 187 | 0 | 12 | 24 | 11 | 0 | 0 | |
| トーム中間拠点旅行隊 | 3.10.13~12.9 | 136 | 2214 | 3 | 64 | 35 | 18 | 4 | 12 | |
| あすか撤収旅行隊 | 3.12.2~4.1.17 | 65 | 1175 | 6 | 26 | 22 | 3 | 0 | 6 | |

(7) しらせ

良好な通信を確保できた。通信状況を表8に示す。

表8 対しらせ(JSVY)通信状況

| 年・月 | 通信 | 通信 | 不能 | SINPOコード | | | | | | | 備考 |
|------|----|-----------|----|----------|---------|----|---|---|---|-----|----|
| | 回数 | 時間 (分) | | 回数 | 総合評価別回数 | | | | | | |
| | | | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | ZAN | |
| 3.2 | 21 | 344 | 1 | 1 | 17 | 1 | | | 1 | | |
| 3.3 | 26 | 326 | 1 | | 17 | 6 | 3 | | | | |
| 3.4 | 1 | 18 | | | 1 | | | | | | |
| 3.9 | 1 | 45 | | | 1 | | | | | | |
| 3.11 | 3 | 114 | | 1 | 2 | | | | | | |
| 3.12 | 36 | 717 | 2 | 13 | 17 | 5 | | | 1 | | |
| 4.1 | 3 | 6 | | 2 | 1 | | | | | | |
| 合計 | 91 | 1570 | 4 | 17 | 56 | 12 | 3 | 0 | 2 | | |

(8) 外国基地

航空機による梅干岩付近の動物センサスのため、マラジョージナヤ基地とHF(4MHz)の定時交信を設定し、気象通報を受信した。

(10) 共同FAXニュース

概ね良好に受信できた。受信状況を表9に示す。

表9 JJC共同FAXニュース受信状況

| 年・月 | 通信 回数 | 通信 時間 (分) | SINPOコード | | | | | | 備考 |
|------|----------|-----------------|----------|-----|-----|-----|----|-----|----|
| | | | 総合評価別表 | | | | | | |
| | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | ZAN | |
| 3.2 | 34 | 4465 | 0 | 4 | 20 | 9 | 0 | 1 | |
| 3.3 | 60 | 5465 | 0 | 3 | 24 | 15 | 13 | 5 | |
| 3.4 | 47 | 5815 | 0 | 12 | 24 | 11 | 0 | 0 | |
| 3.5 | 51 | 5190 | 1 | 6 | 24 | 16 | 3 | 1 | |
| 3.6 | 40 | 4325 | 0 | 2 | 13 | 14 | 9 | 1 | |
| 3.7 | 58 | 5510 | 0 | 4 | 26 | 11 | 3 | 17 | |
| 3.8 | 58 | 6995 | 2 | 11 | 22 | 17 | 0 | 6 | |
| 3.9 | 58 | 8750 | 2 | 16 | 24 | 15 | 0 | 0 | |
| 3.10 | 63 | 9760 | 0 | 6 | 27 | 25 | 4 | 1 | |
| 3.11 | 81 | 10820 | 2 | 8 | 41 | 30 | 0 | 0 | |
| 3.12 | 79 | 11070 | 7 | 27 | 37 | 7 | 1 | 0 | |
| 4.1 | 87 | 11340 | 1 | 25 | 46 | 15 | 0 | 0 | |
| 合計 | 716 | 89505 | 15 | 124 | 328 | 185 | 33 | 32 | |

2.3 施 設

大きな故障として送信ロンビックアンテナの東西切り替え器のロッドの折損があり、切り替え不能になった。東向けに固定して運用したが、さほど問題はなかった。その他は送信機のトラブルはたびたびあったが、いずれも現地で対処できる程度のものであった。

(1) 送信設備

JRS-501L及びJRS-501Cの2台の送信機を1月交代で使用した。真空管寿命延命のため極力2kWで運用した。また旅行隊とは伝搬状態の良いときは、JSB-58Kを使用した。JRS-501L、C及びJRS-103N（航空援助設備）の定期点検を6月および12月～1月にかけて年2回実施した。

(a) JRS-501L

10月にFUSEALMの故障表示があり、リレーを止めてあるビスがはずれ加熱短絡したためであった。予備リレー無きため、同等のものを機械部門より調達し修理した。

31次隊より電源部故障のため個別に安定化電源を使用していたが、33次隊と合同で同隊持込み部品で修理した。

(b) JRS-501C

3月にコイルリミットALMの故障表示があり、点検の結果TUNE側コイルの芯棒とモーター伝達部分の六角ネジの緩みと判明した。ギャボックスを分解し芯棒の六角ネジを締めて回復した。

(c) JRS-103N

主に航空機運用時に使用したが1度対しらせに使用した。5月にオーバーロードALMがあったが調整して回復した。

(2) 受信設備

全般にトラブルなく運用に供することができた。通信制御卓を整理した際NRD-75を食堂に設置し、専らNHKの海外放送の受信にあてた。

(3) VHF方向探知設備

越冬終了直前、原因不明の故障があり、正しい電波到来方向表示をしなくなった。電源ON・OFFを繰り返すと正常な動作をするが、不安定なのであすか持ち帰りのものと取り代えた。

(4) NCL-700A MULTIPLEX ARQおよびS2000プリンター

S2000プリンターの電源が入らなくなるという故障が時々あったが、各部清掃シートの脱着等を繰り返して回復した。しかし、不安定なので予備機とし保管した。その他は、年間を通して良好な運用をすることができた。

(5) VHF帯およびUHF帯基地局設備

150、130、400MHz帯の基地局設備は、年間を通じて良好な運用をすることができた。ただし、越冬交代間際に、150MHzのトランシーバーがある受信入力レベル以下の電波を全く受信することができないという現象が起きた。原因は、給電線及びコネクター部に水が侵入したためで本体の故障ではなかった。

(6) 移動無線設備

短波帯、VHF帯、UHF帯いずれの設備も良好な運用をすることができた。レーダー（FR-240MARK-II）には、時々画像がでないというトラブルがあったが、輝度調整用半固定抵抗の接触不良と判明、清掃および調整を行って回復した。

(7) 海事衛星用船舶地球局設備

年間を通して良好に運用した。

(a) JUB-35B

年間を通して運用に影響を与える故障は全くなかった。年に1度の定期点検を実施した。

(b) J A X830ファクシミリ

越冬初期の頃時々紙詰まりによる不具合があったが、用紙を早めに交換して対処した。また多くの枚数のF A X原紙をメモリーさせると、原紙が1度に巻き込まれることもあったが、1枚毎の手差しで対処した。その後、良好な運用をすることができた。

(c) 2020データーリンク端末装置

原因不明だが時々つながらないことや、途中回線断になることがあった。

(d) 静止画伝送装置

あまり良好な運用はできなかった。33次隊で新装置を購入したのでそれに期待したい。

(8) アンテナ、給電線設備

中短波系のアンテナは一般的に老朽化が進んでいるため、月1回の昇柱によるアンテナ点検を実施した。また、V H F系のアンテナについても同点検を実施した。特に、問題はなかった。

(a) 送信ロンビックアンテナ

5月に東西向けアンテナ切り替え器の故障があり、切り替え不能となった。グラスファイバー製のロッドが折損したためで、部品なきため東向けに固定して使用した。あすかとの交信で若干感度が落ちたようだが特に運用に支障を及ぼす程の問題はなかった。なお、33次隊と合同で折損ロッドの取り替えを行い正常になった。

(b) 送信V L Pアンテナ

31次隊との引継直前に倒壊したアンテナの撤去を行った。木柱2本および整合器並びに終端器、同軸ケーブルがあるだけで倒壊鉄管柱およびエレメントはすべて撤去した。

(c) ビーコン用T型アンテナ

ダウンリード線の引き込み部の半断線を点検中発見し修理した以外は、特に問題はなかった。

(d) 送信V型アンテナ

予備のため越冬中1度も使用しなかった。

(e) 受信ロンビックアンテナ

年間通して支障なく運用できた。

(f) 受信Δ型アンテナ

越冬期、雪上車のアンテナマストにエレメントを引っかけて断線にいたらしめたが修理し回復した。鉄管柱のステイの緩みおよびステイ箇所が悪さから、エレメントのたるみがあったが、新しくステイを取り直しエレメント高を高くした。なお、越冬中1度も使用しなかった。

(g) 各周波数帯用車載アンテナ

V H F、U H F系のアンテナは特に問題はなく、H Fの半波ダイポールアンテナの老朽化が目だった。特に、内陸旅行中展長の際断線することがあった。

(h) 各周波数帯基地局アンテナ

130MH z 帯用航空アンテナ、400MH z 帯用コーリニアアンテナには、特に問題となるようなことはなかった。

150MH z 帯用コーリニアアンテナの給電線部に、結露と思われる水滴が侵入し感度低下が起こった。給電線は風により表面被覆の傷みがひどく、処々内部のシールド部分が見える状態であったので全面張り替えた。なお結露の大部分は、保温箱の内部と外部を接続するコネクタの部分で発生しているようである。

故障の間、昭和基地ではヘリコプター輸送オペレーションが行われており、輸送オペレーションが落ち着くまで修理を見合わせた。S - 1 6 との交信に支障を与えたが、気象棟の設備で代行した。

(9) ケーブル

送信棟への400V直通送電に伴い、機械部門主導で送電線の切り替え工事を実施した。

(9) VHF、UHF感度試験

4月の海水海洋調査旅行時と10月に設定した感度調査旅行で、ラングホブデ沖合、スカルプスネス方面の感度調査を実施した。海水海洋調査時は、400MHz帯レピーターを海水上に設置したが、あまり芳しい結果が得られなかった。以降、S-16に設置した結果、海水上で中継するより有効であることがわかった。400MHz帯レピーターのS-16設置により、スカルプスネス天平山付近まではなんとか交信できるようになったが、陸よりになると不感になった。また、みずほルートH15でのボーリングオペレーションの交信には特に有効であった。S-16設置の場合、保守に非常な神経を使わなければならない。バッテリーの消耗が早く、早めに交換しなければ再利用不能にしてしまう恐れがある。

(11) 送信用ロンビックアンテナの輻射パターン測定

(a) 目的および測定の概要

送信用ロンビックアンテナの実際の輻射パターンを把握し、通信の疎通の参考とする。

測定に先だって、10月中旬から3日間、被測定アンテナより半径2kmの円周上に、真方位0度より10度おきに測定点を赤旗付きの竹竿でマーキングを行い、36箇所の測定点を決定した。(図1)

測定は10月22日および11月19日の2日間に分けて行った。測定に当たって、移動に使用した雪上車を測定点より十分に離し、また測定器付近に障害物が無いことに注意した。

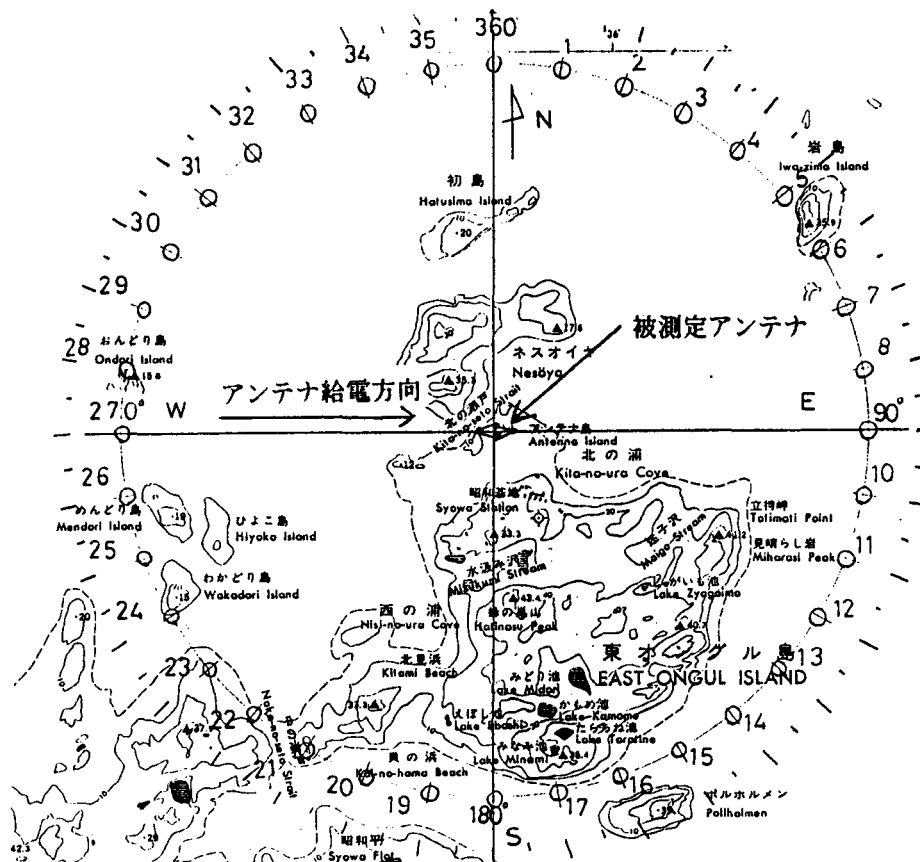


図1 測定地点

(b) 測定器

使用した機器は以下の通り。

送信機：JRL-501C（測定時）送信電力 1.5kw 日本無線（株）

被測定アンテナ：種類 ロンビックアンテナ 昭和基地内アンテナ島設置

給電点は270度方向、終端は90度方向である。

測定器：第1装置 波E16電界強度測定器 波第65E16号 安立電気（株）

第2装置 FIELD STRENGTH METER M-262F 安立電気（株）

(c) 結果の概要

測定の結果を図2に示す。同図からわかるように、2kmの測定点において、4および8MHzの主輻射方向は、90度方向ではなく、90度±20度付近にあり、双峰特性を示す。真方位で70度および110度方向である。また、最大輻射方向における FRONT BACK RATIO（以下FB比と呼ぶ）は、4MHzにおいては18dB、8MHzにおいては60度の方向に対して14dBとなった。ただし、無限遠においてはこれらの合成であることが予想される。また、18MHzにおいて最大輻射方向は、90度であることがわかる。このときのFB比は25dBとなる。表10に結果の概要を示す。

以上により被測定アンテナの輻射特性は、比較的低い周波数においては、FB比が低く、高い周波数はFB比が高い、また主輻射方向に対する両側面の特性も図2より良好である。従って比較的低い周波数帯においても十分な動作特性を有するが、高い周波数において良好な動作特性を有するものである。

なお、160度より190度付近にかけての電界強度の落ち込みは図1でわかるように、“蜂の巣山”および“みなみ池”付近のピークを中心とする丘による減衰に起因していると思われる。

全般に測定値と角度の関係が波状の様相を呈している。これは測定時の種々の誤差等も考えられるが、主にロンビックアンテナの特性に起因するものと思われる。その考察はここでは行わない。

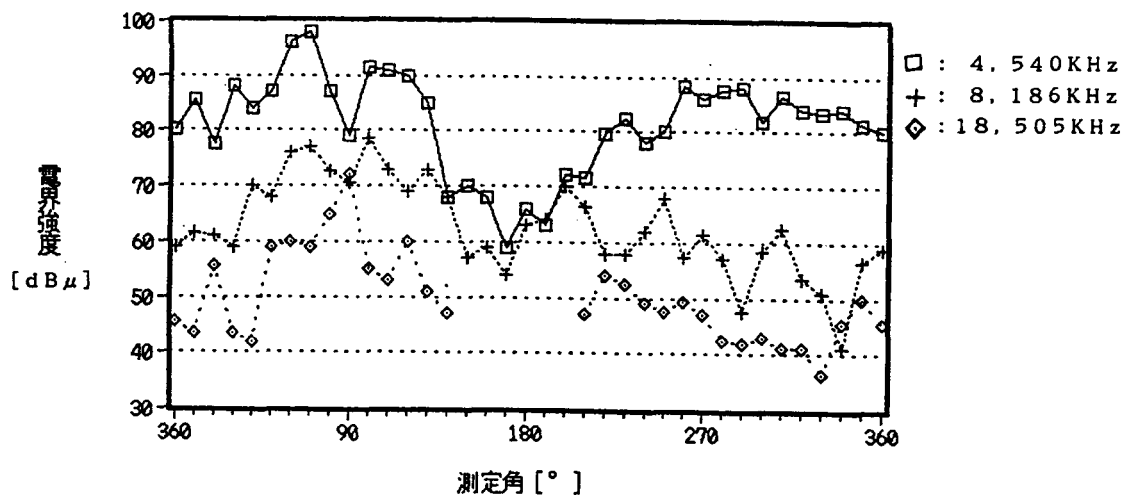


図2 送信用ロンビックアンテナの放射パターン

表10 送信用ロンビクアンテナの最大輻射方向におけるF B比

送信電力 1.5Kw

| 周波数 (K H z) | 最大輻射角 (度) | 電界強度 (d B μ) | F B比 (d B) |
|-------------|-----------|--------------|------------|
| 4, 5 4 0 | 7 0 | 9 8 | 1 8 |
| " | 1 0 0 | 9 1 | 3 |
| 8, 1 8 6 | 6 0 | 7 6 | 1 4 |
| " | 1 0 0 | 7 8 | 2 1 |
| 1 8, 5 0 5 | 9 0 | 7 2 | 2 5 |

(12) 通信制御卓設備

全面的な配置変えを行った。コンソールの上に乗せて運用していたV H F方向探知機、およびH Fトランシーバーをコンソールラック内に収容した。また、電報収納箱をラックから外し、送信棟のモニターテレビをその後に移装して操作をしやすくした。また、コンソールの上には整理しやすいように収納ケースを木製で制作し設置した。

(13) その他

通信棟内の改装を行い室内スペースの有効利用を計った。

(14) 通信設備の展望

昭和基地と日本のコンピューター端末装置をリアルタイムで結ぶデータ専用回線の設置が、今後増々必要になると思われる。

移動用V H F、U H F通信で不感エリア解消のため、昭和基地内にレピータ局を設置し、いつでもどこでも交信できる体制が望ましい。またハンディー型無線機の小型軽量化が必要で、個人配置が望ましいが少なくとも各観測棟1台の配置にし、旅行隊等の交信時通信棟まで来なくてもその場で出来るようにすべきである。

(14) 昭和基地無線局一覧

表11 昭和基地無線局一覧

表11 南極地域観測業務用無線局一覧表

| 無線局の 種 別 | 呼出符号又は 呼 出 名 称 | 免 許 番 号 | 免 許 の 年 月 日 | 免 許 の 有 効 期 限 | 予備承認 年 月 日 | 最初の免 許年月日 | 電波の型式、周波数、空中線電力 | 製造業者、型式、 製 造 番 号 | 設 置 場 所 | 備考（持込み順次） |
|-------------|-------------------|------------|----------------|------------------|---------------|--------------|---|--|------------------|--------------------------------|
| 携帯基地局 | なんきょくほんぶ | 陸基第 264号 | 3. 6. 1 | 8. 5. 31 | 41. 1. 11 | 41. 2. 10 | R3E 1050kHz 3K30 R3C 10950.15kHz 14358 14358.15 19499 (2.5kW) 20680 20680.15 | 田原電機(株) SR-6 191-780-2 191-616-2 | KDD 小山通信センター | |
| 携 帯 局 | J G X | 陸基第 10001号 | " | " | 40. 11. 10 | 41. 1. 9 | A1A J3E 2050kHz 2570 3195 F1B 4540 4575 5940 5947 (H3E) 8186 11565 18675 20475 A1A J3E 7771kHz 8161 11532.5 14450 F1B R3E 14570 14895 18505 20265 (H3E) [1kW, 5kW(250W, 1.25kW)] 3K30 5940.15kHz 8161.15 11532.65 R3C 14450.15 14570.15 14895.15 18505.15 20265.15 [1kW, 5kW] | JRC JRS-106CAP (第1装置) BS62068 JRS-501L (第2装置) BS60905 JRS-501C (第3装置) BS60561 | 昭 和 基 地 送 信 機 | (31) (23) (19) |
| " | J G Y | " 10018号 | " | " | 59. 9. 29 | 59. 10. 4 | A1A J3E 2050kHz 2570 3024.5 3195 4540 5947 7771 8186 11532.5 14570 18505 600W | JRC NSD-551 BS 33286 (第1装置) BS 34503 (第2装置) | 3 2次持ち帰り | 第1装置 559年(26) 第2装置 561年(28) |
| " | J G X 1 | " 10002号 | " | " | 44. 11. 13 | 44. 11. 19 | A1A J3E 4540kHz 100W | JRC JSB-58K BS11615 | 昭 和 基 地 | SM518 (24) |
| " | J G X 2 | " 10003号 | " | " | 45. 10. 16 | 45. 10. 20 | 5947 | JRC JSB-58K BS11616 | 3 2次持ち帰り | SM404 (24) |
| " | J G X 3 | " 10004号 | " | " | 46. 10. 28 | 46. 11. 11 | 7771 | JRC JSB-58K BS15052 | セールロンダーネ | デポ △ (25) |
| " | J G X 4 | " 10005号 | " | " | 47. 11. 18 | 47. 11. 20 | H3E 3024.5kHz 25W | JRC JSB-58K BS15120 | " | デポ (26) |
| " | J G X 5 | " 10006号 | " | " | 55. 10. 28 | 55. 10. 31 | 4540 | JRC JSB-58K BS19690 | 昭 和 基 地 | SM520 (29) |
| " | J G X 6 | " 10007号 | " | " | 49. 8. 20 | 49. 10. 17 | 5947 | JRC JSB-58K BS17702 | " | SM409 (28) |
| " | J G X 7 | " 10008号 | " | " | 51. 8. 16 | 51. 10. 7 | 7771 | JRC JSB-58K BS17703 | " | SM521 (28) |
| " | J G X 8 | " 10009号 | " | " | 53. 9. 11 | 53. 11. 1 | | JRC JSB-58K BS18600 | 3 2次持ち帰り | SM512 (20) |
| " | J G X 10 | " 10011号 | " | " | 54. 7. 5 | 54. 10. 26 | | JRC JSB-50K BS17043 | " | 通信室 (21) |
| " | J G X 11 | " 10012号 | " | " | " | " | | JRC JSB-50K BS17044 | セールロンダーネ | デポ (21) |
| " | J G X 13 | " 10014号 | " | " | 56. 9. 14 | 56. 9. 28 | ※工事設計書 JSB-50K S51年7月(JGX6) JSB-58K S56年7月(JGX13) | JRC JSB-58K BS11576 | 昭 和 基 地 | 通信機 (23) |
| " | J G X 14 | " 10015号 | " | " | 59. 9. 13 | 59. 10. 4 | | JRC JSB-58K BS15121 | 3 2次持ち帰り | 通信室 (26) |
| " | J G X 15 | " 10016号 | " | " | 60. 7. 26 | 60. 9. 26 | | JRC JSB-58K BS16232 | " | SM504 (27) |
| " | J G X 9 | " 10010号 | " | " | 54. 2. 26 | 54. 3. 28 | H3E 3024.5kHz J3E H3E 4540kHz 5940 5947 7771 8161 8186 11532.5 | SUN AIR ASB-100A No.6195 | ピラタス 1 | JA8221 (21) |
| " | J G X 12 | " 10013号 | " | " | 56. 9. 1 | 56. 9. 28 | | SUN AIR ASB-100A No.6852 | セ ス ナ | JA3889 (24) |
| " | J G X 16 | " 10017号 | " | " | 63. 11. 2 | 63. 11. 9 | J3E 60W, H3E 30W | KING KHP950 4460 | ピラタス 2 | JA8228 (30) |

| 無線局の 種 別 | 呼出符号又は 呼 出 名 称 | 免 許 番 号 | 免 許 の 年 月 日 | 免 許 の 有 効 期 限 | 予 備 承認 年 月 日 | 最初の免 許年月日 | 電波の型式、周波数、空中線電力 | 製 造 業 者、型 式、 製 造 番 号 | 設 置 場 所 | 備 考 (特 記 事 項) |
|-------------|-------------------|------------|----------------|------------------|-----------------|--------------|---|-------------------------|----------|---------------|
| 機 帯 局 | しょうわ 1 | 機移第 10019号 | 3. 6. 1 | 8. 5. 31 | 48. 10. 13 | 48. 11. 7 | 電波の型式、周波数、空中線電力 J3E 3024.5kHz 10W 4540 ※工事設計書 JSB-20K SS7-17446 しょうわ3 | JRC JSB-20K BS12906 | セーロンダナーネ | (26) |
| " | しょうわ 2 | " 10020号 | " | " | " | " | | JRC JSB-20K BS12907 | 昭 和 基 地 | (27) |
| " | しょうわ 3 | " 10021号 | " | " | 47. 11. 18 | 47. 11. 20 | | JRC JSB-20K BS12668 | " | (24) |
| " | しょうわ 4 | " 10022号 | " | " | 48. 10. 13 | 48. 11. 7 | | JRC JSB-20K BS12639 | " | (25) |
| " | しょうわ 5 | " 10023号 | " | " | 49. 8. 20 | 49. 9. 25 | | JRC JSB-20K BS13089 | 国立極地研究所 | (30) |
| " | しょうわ 6 | " 10024号 | " | " | 52. 8. 13 | 52. 10. 4 | | JRC JSB-20K BS13090 | " | (30) |
| " | しょうわ 7 | " 10025号 | " | " | 59. 9. 13 | 59. 10. 4 | | JRC JSB-20K BS12688 | " | (26) |
| " | しょうわ 8 | " 10026号 | " | " | 1. 7. 18 | 1. 11. 6 | | JRC JSB-20K BS11335 | 3 2次持ち帰り | (31) |
| " | しょうわ 9 | " 10027号 | " | " | " | " | | JRC JSB-20K BS11336 | 国立極地研究所 | (31) |
| " | しょうわ10 | " 10028号 | " | " | " | " | | JRC JSB-20K BS11337 | 3 2次持ち帰り | (31) |

| 無線局の 種 別 | 呼出符号又は 呼 出 名 称 | 免 許 番 号 | 免 許 の 年 月 日 | 免 許 の 有 効 期 限 | 予 備 承 認 年 月 日 | 最 初 の 免 許 年 月 日 | 電 波 の 型 式、周 波 数、空 中 線 電 力 | 製 造 業 者、型 式、 製 造 番 号 | 設 置 場 所 | 備 考 (特 記 事 項) |
|-------------|-------------------|--------------|----------------|------------------|------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|----------|--------------------|
| 携 帯 局 | なんきょく 51 | 開 移 第 10029号 | 3. 6. 1 | 8. 5. 31 | 55. 10. 28 | 55. 10. 31 | F3E 149.45MHz 25W | JRC JHV-225T CN51251 | 昭 和 基 地 | 遠 隔 (NCE2180) (22) |
| " | " | " 10030号 | " | " | " | " | " | CN51252 | " | 通 信 機 (22) |
| " | " | " 10031号 | " | " | " | " | F3E 149.45MHz 10W | JRC JHV-224T CN50216 | " | SM206 (22) |
| " | " | " 10032号 | " | " | " | " | " | CN50217 | セーロロンダーネ | デボ △ (22) |
| " | " | " 10033号 | " | " | " | " | " | CN50218 | 昭 和 基 地 | SM401 (22) |
| " | " | " 10034号 | " | " | " | " | " | CN50219 | あすか観測拠点 | SM522 (22) |
| " | " | " 10035号 | " | " | " | " | " | CN50220 | 昭 和 基 地 | SM251 (22) |
| " | " | " 10036号 | " | " | " | " | " | CN50221 | " | " (22) |
| " | " | " 10037号 | " | " | " | " | " | CN50222 | " | 通 信 機 (22) |
| " | " | " 10038号 | " | " | " | " | " | CN50223 | あすか観測拠点 | SM506 (22) |
| " | " | " 10039号 | " | " | " | " | F3E 149.45MHz 1W | JRC JHP-21S01T CA64015 | 昭 和 基 地 | " (27) |
| " | " | " 10040号 | " | " | " | " | " | CA64016 | " | " (27) |
| " | " | " 10041号 | " | " | " | " | " | CA64017 | 国立極地研究所 | " (27) |
| " | " | " 10042号 | " | " | " | " | " | CA64018 | 昭 和 基 地 | " (27) |
| " | " | " 10043号 | " | " | " | " | " | CA64019 | " | " (27) |
| " | " | " 10044号 | " | " | 56. 9. 16 | 56. 10. 2 | F3E 149.45MHz 10W | JRC JHV-224T CN56827 | " | SM402 (23) |
| " | " | " 10045号 | " | " | " | " | " | CN56828 | あすか観測拠点 | SM509 (23) |
| " | " | " 10046号 | " | " | " | " | " | CN56829 | 3 2次持ち帰り | " (23) |
| " | " | " 10047号 | " | " | " | " | " | CN56830 | 昭 和 基 地 | 気象機 (23) |
| " | " | " 10048号 | " | " | " | " | " | CN56831 | " | SM520 (23) |
| " | " | " 10049号 | " | " | " | " | " | CN56832 | セーロロンダーネ | デボ (23) |
| " | " | " 10050号 | " | " | " | " | " | CN56833 | 昭 和 基 地 | SM205 (23) |
| " | " | " 10051号 | " | " | " | " | " | CN56834 | 3 2次持ち帰り | " (23) |
| " | " | " 10052号 | " | " | " | " | " | CA66327 | " | " (26) |
| " | " | " 10053号 | " | " | " | " | " | CN56836 | セーロロンダーネ | デボ (23) |
| " | " | " 10054号 | " | " | " | 56. 9. 16 | F3E 149.45MHz 1W | JRC JHP-21S01T CP51862 | 3 2次持ち帰り | " (23) |
| " | " | " 10055号 | " | " | " | " | " | CP51863 | " | " (23) |
| " | " | " 10056号 | " | " | " | " | " | CP51864 | " | " (23) |
| " | " | " 10057号 | " | " | " | " | " | CP51865 | 国立極地研究所 | " (23) |
| " | " | " 10058号 | " | " | " | " | " | CP51866 | " | " (23) |

| 無線局の 種 別 | 呼出符号又は 呼 出 名 称 | 免 許 番 号 | 免 許 の 年 月 日 | 免 許 の 有 効 期 限 | 予備承認 年 月 日 | 最初の免 許年月日 | 電波の型式、周波数、空中線電力 | 製 造 業 者、型 式 製 造 番 号 | 設 置 場 所 | 備 考 (特 記 事 項) |
|-------------|-------------------|------------|----------------|------------------|---------------|--------------|-------------------|------------------------|------------|---------------|
| 携帯局 | なんきょく 81 | 簡移第 10059号 | 3. 6. 1 | 8. 5. 31 | 57. 9. 24 | 57. 9. 24 | F3E 149.45MHz 10W | JRC JHV-224T CP59887 | 昭 和 基 地 | SM521 (24) |
| " | " 82 | " 10060号 | " | " | " | " | | CP59888 | 3 2次持ち帰り | (24) |
| " | " 83 | " 10061号 | " | " | " | " | | CP59889 | 昭 和 基 地 | SM519 (24) |
| " | " 84 | " 10062号 | " | " | " | " | | CP59890 | " | SM253 (24) |
| " | " 85 | " 10063号 | " | " | " | " | | CP59891 | 昭和基地(S-16) | D40PL (24) |
| " | " 86 | " 10064号 | " | " | " | " | F3E 149.45MHz 1W | JRC JHP-21S01T CQ55119 | " | 通信機 (24) |
| " | " 87 | " 10065号 | " | " | " | " | | CQ55120 | " | " (24) |
| " | " 88 | " 10066号 | " | " | " | " | | CQ55121 | " | " (24) |
| " | " 89 | " 10067号 | " | " | " | " | | CQ55122 | 国立極地研究所 | (24) |
| " | " 90 | " 10068号 | " | " | " | " | | CQ55123 | 昭 和 基 地 | 通信機 (24) |
| " | " 91 | " 10069号 | " | " | 58. 9. 22 | 58. 9. 22 | | CR52354 | 3 2次持ち帰り | (25) |
| " | " 92 | " 10070号 | " | " | " | " | | CR52355 | 国立極地研究所 | (25) |
| " | " 93 | " 10071号 | " | " | " | " | | CR52356 | 3 2次持ち帰り | (25) |
| " | " 94 | " 10072号 | " | " | " | " | | CR52357 | 国立極地研究所 | (25) |
| " | " 95 | " 10073号 | " | " | " | " | | CR52358 | " | (25) |
| " | " 96 | " 10074号 | " | " | 59. 9. 13 | 59. 9. 13 | | CT53933 | " | (26) |
| " | " 97 | " 10075号 | " | " | " | " | | CT53934 | 3 2次持ち帰り | (26) |
| " | " 98 | " 10076号 | " | " | " | " | | CT53941 | 国立極地研究所 | (26) |
| " | " 99 | " 10077号 | " | " | 59. 10. 4 | 59. 10. 4 | F3E 149.45MHz 10W | JRC JHV-224T CT51929 | 3 2次持ち帰り | (26) |
| " | " 100 | " 10078号 | " | " | " | " | | CT51930 | " | (26) |
| " | " 101 | " 10079号 | " | " | " | " | | CT51931 | " | (26) |
| " | " 102 | " 10080号 | " | " | " | " | | CT51932 | " | (26) |
| " | " 103 | " 10081号 | " | " | 59. 9. 13 | " | F3E 149.45MHz 25W | JRC JHV-225T CS55177 | " | (26) |
| " | " 104 | " 10082号 | " | " | 60. 7. 26 | 60. 9. 26 | | CA63068 | 昭 和 基 地 | SM518 (27) |
| " | " 105 | " 10083号 | " | " | " | " | F3E 149.45MHz 10W | JRC JHV-224T CA66325 | 3 2次持ち帰り | (27) |
| " | " 106 | " 10084号 | " | " | " | " | | CA66326 | " | (27) |
| " | " 107 | " 10085号 | " | " | 62. 8. 1 | 62. 9. 24 | F3E 149.45MHz 25W | JRC JHM-23S25T CV54263 | " | (29) |
| " | " 108 | " 10086号 | " | " | " | " | F3E 149.45MHz 10W | JRC JHM-23S10T CV54246 | 昭 和 基 地 | SM408 (29) |
| " | " 109 | " 10087号 | " | " | " | " | | CV54247 | " | SM255 (29) |
| " | " 110 | " 10088号 | " | " | " | " | | CV54248 | " | SM409 (29) |

| 無線局の 種 別 | 呼出符号又は 呼 出 名 称 | 免 許 番 号 | 免 許 の 年 月 日 | 免 許 の 有 効 期 限 | 予備承認 年 月 日 | 最初の免 許年月日 | 電波の型式、周波数、空中線電力 | 製造業者、型式、 製 造 番 号 | 設 置 場 所 | 備考 (特記事項) |
|-------------|-------------------|------------|----------------|------------------|---------------|--------------|-------------------|------------------------|----------|------------|
| 機 帯 局 | なんきょく111 | 開移第 10089号 | 3. 6. 1 | 8. 5. 31 | 62. 8. 1 | 62. 9. 24 | F3E 149.45MHz 10W | JRC JHM-23S10T C454249 | 昭 和 基 地 | SM254 (29) |
| " | " | " | " | " | " | " | F3E 149.45MHz 1W | JRC JHP-21S01T CL68953 | 3 2次持ち帰り | (29) |
| " | " | " | " | " | " | " | | CL68954 | " | (29) |
| " | " | " | " | " | 63. 7. 12 | 63. 9. 28 | F3E 149.45MHz 25W | JRC JHM-23S25T CD16212 | 昭 和 基 地 | (30) |
| " | " | " | " | " | " | 63. 7. 12 | F3E 149.45MHz 1W | JRC JHP-21S01T CD19640 | " | (30) |
| " | " | " | " | " | " | " | | CD19641 | " | (30) |

| | | | | | | | | | | |
|-------|----------|------------|----------|----------|----------|-----------|---------------------|--------------------------|---------|---------------|
| 機 帯 局 | なんきょく400 | 開移第 11754号 | 3. 6. 1 | 8. 5. 31 | 1. 10. 2 | 1. 11. 6 | F3E 465.00MHz 15W | JRC JHF-41S30DN CE18871 | 昭 和 基 地 | レピータ (31) |
| " | " | " | " | " | " | " | F3E 460.275MHz 30W | JRC JHM-45S30AN CN14860 | " | 車載用 (31) |
| " | " | " | " | " | " | " | 460.3 455.0 | CN14861 | " | " SM408 (31) |
| " | " | " | " | " | " | " | F3E 460.275MHz 5W | JRC JHP-48S05T CH19179 | " | ハンディ (31) |
| " | " | " | " | " | " | " | 460.3 455.0 | CH19180 | " | " (31) |
| " | " | " | " | " | " | " | *:レピータ専用チャンネル (周波数) | CH19181 | " | " (31) |
| " | " | " | " | " | " | " | | CH19182 | " | " (31) |
| " | " | " | " | " | " | " | | CH19183 | " | " (31) |
| " | " | " | " | " | 2. 7. 20 | 2. 10. 30 | 同上 30W 同上 | JRC JHF-41S30N-1 CE18884 | " | 基地局 (遠隔) (32) |
| " | " | " | 3. 10. 3 | " | 3. 7. 24 | 3. 10. 3 | 同上 30W 同上 | JRC JHM-45S30AN CA19085 | " | 車載用 (33) |
| " | " | " | " | " | " | " | | CA19086 | " | " (33) |
| " | " | " | " | " | " | " | | CA19087 | " | " (33) |

| 無線局の種類 | 呼出符号又は呼出名称 | 免許番号 | 免許の年月日 | 免許の有効期限 | 予備承認年月日 | 最初の免許年月日 | 電波の型式、周波数、空中線電力 | 製造業者、型式、製造番号 | 備考 |
|---------|---------------------|----------------------------|----------|---------|----------|----------|---|---|--|
| 地球局 | | 陸地第 114号 | 63.11.2 | 4.11.30 | 63.10.26 | 63.11.2 | 1R80 G1D 402.1165MHz 10W | JRC NSF-55-10 DM2631 | 気象衛星通報装置(DCP) (30) |
| " | | " 119号 | 1.11.6 | 4.11.30 | 1.10.11 | 1.11.6 | 1R80 G1D 402.1165MHz 10W | JRC NSF-55-10 DM2630 | " あすか用 (31) |
| 無線標識局 | S W | " 32354号 | 62.12.1 | 4.11.30 | 41.11.17 | 41.11.30 | A2A 390kHz 250W | JRC JRS-103N BS61544 | 航空用ビーコン(60.7.31 設変承認) |
| 無線標識移動局 | | " 43642号 | 62.12.1 | 4.11.30 | 54.10.1 | 54.10.5 | 50M0 P0N 9410MHz 3kW | 古野電気 PR-240MARKII 860-2172 | 雪上車用レーダー (21) |
| " | | " 302900号 | 3.10.14 | 4.11.30 | 3.9.24 | 3.10.14 | 50M0 P0N 9410MHz 4kW | 日本無線 JMA-2144 LL55340 | 雪上車用レーダー (33) |
| 航空局 | きょくちけん いどう 10 | " 47186号 | 63.10.25 | 4.11.30 | 63.10.11 | 63.10.25 | A3E 130.6MHz 25W | JRC NTE-26 130MHz帯送受信機 AT019 | " (30) |
| " | きょくちけん いどう 11 | " 47187号 | 63.10.25 | 4.11.30 | 63.10.11 | 63.10.25 | A3E 130.6MHz 25W | " AT020 | あすか用 (30) |
| " | きょくちけん いどう 12~17 | 関 第 47465号 から 47470号 | 1.10.18 | 4.11.30 | 1.10.5 | 1.10.18 | A3E 130.6MHz 1W | APCO JAPAN TR-720 10588~10593 | ハンデイトランシーバ (31) |
| 航空機局 | JA3889 セスナ | KAN 44709号 | 56.9.28 | 無期限 | 56.9.3 | 56.9.28 | A3E 118~135.975MHz 25kHz間隔 121.425, 121.45, 121.475, 121.525, 121.55, 121.575MHzを除く714波 8W V1D 1090MHz 250W | 米国 ABC社 RT-385A 31204 | A TC トランスポンダ 1090MHz 250W RT-459A 9899 |
| " | JA8221 ピラタスNo.1 | KAN 43294号 | 54.3.28 | " | 54.2.19 | 54.3.28 | A3E 118~135.975MHz 25kHz間隔 121.425, 121.45, 121.475, 121.525, 121.55, 121.575MHzを除く714波 12W | コリンズ VHF-251 第1装置 16522 第2 " 17169 | 電波高度計 F3N 4300MHz 0.21W コリンズ ALT-50A 1510 |
| " | JA8228 ピラタスNo.2 | KAN 47001号 | 63.3.25 | " | 63.3.9 | 63.3.25 | A3E 118~135.975MHz 25kHz間隔 121.425, 121.45, 121.475, 121.525, 121.55, 121.575MHzを除く714波 25W V1D 1090MHz 300W 100M F3N 4300MHz 0.21W A3X 121.5MHz及び943MHz 0.45W | キング・ラジオ KTR-908 第1装置 4438 第2 " 4446 | A TC トランスポンダ 1090MHz 300W 電波高度計 4300MHz 0.15W E L T 121.5 243MHz 0.45W |

3.1 概 要

日本で購入した食糧は嗜好品を除き、品質・数量共に一年を通じ十分満足のいくものであった。オーストラリアで購入した生鮮野菜類のうち数点は、基地搬入時で腐食していたが他の品物についてはほぼ予想期間通り使用できた。

食糧保管場所の新発電棟内の冷凍・冷蔵庫および食糧庫、そして第7・14冷凍庫は、多少のトラブルがあった(4.1.7参照)が、保管食料品への影響はなかった。しかし、9発電棟内の食糧庫については、越冬開始当初そして冬開け後の夏期間は雨漏りがひどく食糧の管理に注意が必要であった。

3.2 食糧の保存と管理

(1) 冷 凍 品

第7・14冷凍庫は老朽化による不具合、停止がしばしばあったが冷凍食品には影響はなかった。保管場所は下記のとおり。

新発第1冷凍庫・・・肉類、パン類、冷凍全卵、乳製品

新発第2冷凍庫・・・魚類、佃煮類、練り物類、冷凍食品類

第7冷凍庫・・・各種冷凍品の小出し、旅行用レシヨ

第14冷凍庫・・・冷凍野菜、柑橘系果物、漬物類、中華惣菜、納豆

(2) 冷 蔵 品

冬期間の凍結防止のためには欠くことのできない冷蔵庫だが機械的なトラブルもなく通年使用できた。また生鮮野菜の一部は9発食糧庫に保管した。保管場所は下記のとおり。

新発冷蔵庫・・・生鮮野菜、果物、乳製品、生卵、そば粉、ところてん、あんこ、ふか鱈缶
山菜パック詰

厨房冷蔵庫(厨房脇)・・・生卵、冷凍全卵、野菜類、乳製品類、佃煮類、仕込用解凍肉・魚類

家庭用冷蔵庫(厨房内)・・・朝食用惣菜類

9発食糧庫(通称酒庫)・・・玉葱、馬鈴薯、人参、大根

(3) 主食・食油

保管するのに適当な場所がなく前次隊の指示通り集積したが、両方とも冬期に凍結し、米は融けた水が袋の中まで浸透し缶の錆や袋の表示文字色が米に付着し使用に障害があった。また油は一度凍結すると「こし」がなくなり揚げ物をする時の使用量が必要以上に増えた。保管場所は下記のとおり。

米・・・食堂棟入口横

食油・・・第14冷凍庫前通路

(4) 乾物・調味料類・嗜好品

全ての乾物類及び調味料類を格納できる大きな倉庫がなく数カ所に分散して格納した。中でも9発食糧庫は激しい雨漏りに悩まれ、特に注意が必要であった。菓子、コーヒー、カップラーメン等の嗜好品は食堂および食堂横の棚に置き自由消費とした。保管場所は下記のとおり。

新発常温食糧庫・・・乾物類、調味料類、カップラーメン類、

9発食糧庫(通称菓子庫)・・・菓子類、麦粉類、コーヒー・紅茶類、日本茶類、ペットシュガー

9発食糧庫(通称アマチュア無線室)・・・味噌類、醤油類、砂糖類、塩

(5) 缶詰・ジュース・酒類

フルーツ缶詰については当初菓子庫に保管したが、冬期間凍結したため新発常温食糧庫に移し変えた。また、缶ジュースの一部は9発倉庫前通路に保管した。ビール、酒は一人1日1本とし越冬中盤からは自由消費とした。缶ジュース類は夏作業期間や旅行に欠かさず飲めるように在庫管理し、冬期間は濃縮ジュースを常時食堂に置いた。保管場所は下記のとおり。

新発常温食糧庫 ・・・缶詰類、ビール
9発食糧庫（通称酒庫） ・・・ジュース類、酒類

(6) 生 鮮 品

今次隊で、「逆さ野菜栽培装置」の寄贈を受け、緑の野菜を越冬終了まで食することができた。また、30次隊から使い始めた「愛菜家パック」が生鮮野菜の保存期間を伸ばすという事で32次隊でも使用したが、基地搬入時点で既に腐食した野菜もあり、また越冬期間の保存状態をみても一概に適応しているとは言いがたい。30次隊以前の越冬報告と比べても極端な差もなく、またこのパックに係る費用も安くはないので今後の見直しが必要と思われる。また、野菜保存の研究ということで実験的に大根、人参、長葱の寄贈を受けた。人参は5月頃まで使用できたが、他の野菜は基地搬入時で使用に耐えなかった。購入した生鮮類の保存期間は下記のとおりである。キャベツは前次隊の3割減、玉葱は2割減で購入した。

| | | | | | |
|---------|-----|-----|---------------|-----|----------|
| キャベツ | ・・・ | 9月 | オレンジ（1/3は冷凍） | ・・・ | 7月 |
| 玉 葱 | ・・・ | 11月 | グレープフルーツ | ・・・ | 7月 |
| 馬 鈴 薯 | ・・・ | 12月 | トマト・胡瓜・南瓜・レタス | ・・・ | 基地搬入時で腐食 |
| 人参・にんにく | ・・・ | 8月 | セロリ・キューイ | ・・・ | 3月 |
| しょうが・生卵 | ・・・ | 9月 | バナナ | ・・・ | 「しらせ」で冷凍 |

3.3 非 常 食

非常食は大きく分けて4種類用意した。

- ① 旅行隊レスキュー用 5名×10日分
- ② 航空常備食用 3名分 10kg（重量制限のため）
 〃 遠距離用 人数分 10kg（ 〃 ）
- ③ 1人用非常食パック 15袋 （日帰りを含め旅行時には各自必携）
- ④ 各観測棟非常食 人数分×3日分

3.4 予 備 食

32次隊持ち込みの予備食は11倉庫等に保管した。また32次隊から使用可能な予備食は適宜使用した。

3.5 調理と献立

調理および献立は、朝番、昼・夜番の1週間交代で行い、朝番担当が日帰りの観測支援や設営支援、そして冷蔵庫・倉庫等の整理を行い、1年間観測隊の設営部門として活動できた。

献立については昼食は主に麺類や丼ぶり物で、夕食に和・洋・中華と適宜献立した。

3.6 内陸および沿岸旅行の食糧

旅行の食糧担当者が調理部門と相談のうえ、日数×人数分＋予備食を用意した。食糧の種類については、旅行隊により違いがあるものの、朝食はパンまた御飯類、昼食はカップ麺類、夕食は肉料理を主体に献立を立てた。

長期の旅行隊は、レーション化した惣菜を持っていき重宝した。このように、調理部門のアドバイスのもと各旅行隊でそれぞれ趣向を凝らした食事をしてもらった。

3.7 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（4.1.6の(3)参照）他には、特に支障無く使用できた。

4 医 療

米山重人

4.1 概 況

越冬を通じて重篤な疾病・外傷もなく、隊員は平和な日々を過ごすことができた。特に夏作業中に大きな事故のなかったことが幸いであった。

4.2 疾病発生状況

詳細は表1のとおりである。食堂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月の尿路結石症のみ入院にて、諸検査並びに点滴をはじめとする治療を必要とした。他はすべて外来通院・自室療養が可能であった。9月の右眼瞼多発切創・結膜出血例は、偶発的につるはしが顔面にあたり割れた眼鏡のレンズが刺さって受傷した。治療に約2週間を要したが、視力・視野および眼球・眼瞼運動などになんら障害を残すことなく治癒した。

表1 疾病発生状況

| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 計 |
|-------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 外 科 | 切創・刺創 | | 3 | | 1 | | 1 | | 1 | 2 | | | 1 | 9 |
| | 挫傷・打撲 | 1 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 28 |
| | 熱傷 | 1 | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | | 4 |
| | 凍傷 | | | | 1 | | | | | | 1 | | | 2 |
| | 四肢異物 | | 2 | 1 | 2 | | | | | | | 1 | 1 | 7 |
| | 痔疾 | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | | 3 |
| | 尿路結石 | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| | 骨折 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| | 腰痛症 | 2 | | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | | 2 | 2 | 2 | 1 | 20 |
| | 関節炎 | | | | | | 1 | | 2 | | | | | 3 |
| | 爪周囲炎 | | | | | | | | 1 | 1 | 2 | | | 4 |
| | 鶏眼・ゆう贅 | | | | 1 | 1 | | | 1 | | | 2 | | 5 |
| | 接触性皮膚炎 | | | | | 2 | | | | | 1 | 1 | | 4 |
| | 粉瘤 | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| | 白せん | | | 2 | | | | | | | | | | 2 |
| 内 科 | 急性上気道炎 | | 2 | 2 | 1 | 2 | | 1 | | 1 | | | | 9 |
| | 急性胃腸炎 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | | 2 | | 1 | 1 | | 2 | 14 |
| | 低血圧症 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| | 頭痛 | | | | 1 | | | | 1 | 4 | | | | 6 |
| | 舌炎 | | | | | 1 | 1 | | | | | | | 2 |
| 眼 科 | 外眼部異物 | 1 | | | | | | 3 | 1 | 2 | 1 | | | 8 |
| | 眼性疲労 | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | 3 |
| | 角・結膜炎 | 1 | | | 1 | | | | | | | | 1 | 3 |
| | 麦粒腫 | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 2 |
| | 眼球打撲 | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| 耳 鼻 科 | 外耳道炎 | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| | 中耳炎 | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| | 鼻出血 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| | 鼻閉 | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| 歯 科 | 歯冠脱落 | 2 | | | | | | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 15 |
| | 歯芽欠損 | | | | | | | 1 | | | 1 | | | 2 |
| | 歯肉炎 | | | | | | 1 | | | | 1 | | | 2 |
| 計 | | 12 | 13 | 17 | 15 | 13 | 10 | 15 | 16 | 19 | 13 | 10 | 14 | 167 |

4.3 健康管理

4月、8月に健康診断を実施した（打聴診、血圧測定、胸部X線撮影、一般検血・生化学検査、検尿、腹部超音波検査）。31名全員とくに大きな異常は認めなかった。

4.4 医薬品管理

越冬開始時ならびに野外活動休止期に医薬品のチェックを行い、交換・補充した。

4.5 救急薬品

野外活動の目的に応じ、日帰りセット・一泊セット・長期野外救急セットを作製した。特にドーム中継拠点旅行に際しては雪上車に酸素ボンベ・携行レスピレーター・レギュレーターなどを設置した。また、外出禁止令に備え、母屋以外の各棟に数日分の救急薬を配布した。あわせて食堂・新発にも救急薬を用意した。

4.6 施設・設備

- ① 屋根にコールタールを塗布することで医務室・手術室の雨漏りを修復した。
- ② 医務室・手術室の電力容量アップ（30A）、たこ足・裸配線を撤去し配線の一新、集中化を図った。
- ③ 手術室にヒーター（2kw）を新設し室温が常に20℃を維持できるようにした。
- ④ 16次隊持込み以来試みられていなかった歯科チェアユニットの給排水回路を新設し、水の使用を可能とした。
- ⑤ 牽引フックを作製、機器を調整し、腰椎牽引器を使用可能な状態に復旧した。これは越冬を通じて頻回に利用され。
- ⑥ 従来の手押しバッグ式と異なり、ベンチレーターを加えた全身麻酔器（アイカ Safer 100）を導入し、1人での全麻に備えた。
- ⑦ ビデオ・モニターを導入し、全員の超音波検査をリアルタイムで記録した。

4.7 提 言

昭和基地の医療設備は日常診療においてはさほど不自由を感じない状態となった。しかし、胸腹部外傷をはじめとする重篤な疾患が生じた場合、根治術を行なうにはほど遠い。これに対しては従来言われているとおり、いたずらに施設を拡充するのではなく医師・患者輸送路などを含めた対応が必要である。

- ① 救急診療に習熟した医師2名の常駐。
- ② 常時使える陸上滑走路の整備ならびに航空路の確保
- ③ 管理棟に関する諸問題
 - ・医療スペースが狭められ、壁ひとつ隔ててバー・体育室が設置される。本来は入院用病室、ボンベ・コンプレッサー室などとして利用されるべきである。
 - ・屋外からの緊急搬入路の不備。重篤な外傷は屋外で発生する。

管理棟については越冬中から提言しているが、何ら改善される様子はない。医療の現場で働き、実際建築に携わった者として遺憾の念にたえない。観測に先立ち最も重要なのは人命である。改めて再考をお願いする。

5 航 空

廣瀬秀憲・井上 武・桜木隆博

5.1 運航概況

32次隊は、ピラタス式PC6/B2-H2型（JA8221）に加え、31次隊引き継ぎのセスナ式A185F型（JA3889）との2機運航体制とした。しかし、3月末に駐機場の除雪の際、ミニブルでピラタスの左主翼にダメージを与え、以降セスナ1機体制となった。32次隊として総計164時間05分の飛行を実施した。

「しらせ」昭和基地接岸後の1月6日、ピラタスの組立、陸上駐機場引き上げを行い、機体操縦系統の調整後、飛行可能となり、31次航空隊員2名の指導のもと、テスト飛行及び慣熟飛行を実施した。その後、北の浦の氷上滑走路、路面悪化のため、1月14日をもって訓練を終了とし飛行を中止した。

2月以降、気温の低下に伴い氷上の状態は良くなるが、初旬よりの天候不順のため飛行出来なかった。2月25日よりテスト飛行を兼ねて地形慣熟飛行を開始し、その後、観測支援飛行を開始した。

3月は天候も回復し、順調に支援飛行を消化した。24日から27日迄の間続いた吹雪のため、陸上駐機場にあるピラタス、セスナ周辺にかなり広大なドリフトができた。29日除雪のため、ミニブルにてピラタス左主翼下面を除雪作業中接触し、主翼にダメージを与え、以後のピラタスでの飛行を断念せざるを得なくなった。これ以後の飛行はセスナ1機体制となり飛行区域、観測支援範囲にかなり制限が生じた。

4月も天候に恵まれ順調に支援飛行でき、また氷上滑走路の状態も良く、殆ど手を加えなくても良い状態を維持出来た。

5月に入ると次第に日照時間が短くなり、5月15日の飛行をもって冬明けまで運休とした。

7月は天候に恵まれず、30日の冬明けテスト飛行を皮切りに運航を再開した。滑走路は積雪のため平坦で、最良の状態であった。8月28日、ピラタス搭載用カメラ（RC10）をセスナに搭載する試験飛行許可が降り、カメラ搭載テスト飛行を実施した。その後、各観測飛行および観測ルート偵察飛行などを順調に消化し、1992年1月22日の赤外写真空撮をもって32次航空の飛行を終了した。1月26日「しらせ」にピラタス、セスナの2機を積み込んだ。

5.2 飛行実績

飛行実績は表1のとおり。

5.3 運航

(1) 地上滑走

全てスキーにて行う。風が強くなると風見効果により滑走路上での反方位旋回は、困難を極めた。

新雪が降り、風によりドリフト、風紋でうねり・凸凹が出来、雪上車後部にH鋼を引き、滑走路表面を整地した。

空中写真撮影用カメラを搭載したセスナは、離陸重量・重心位置とも規定値の上限であるため、離陸滑走距離が延びる事を想定し、大陸側に400m近く延長し離陸の安全を確保した。

(2) 離陸及び着陸

全てスキーにて行う。正対風が少なく、110度方位離着陸では、左からの横風成分が有り、引き起こし時に少々気を使った。

吹雪の度ごとに滑走路表面にうねりが出来、接地後停止する間にバウンドする事も有り、注意を要した。

(3) 空中性能

ピラタスでの上昇限度は、燃料凍結温度を鑑み-48℃とした。

表1 飛行実績表

| 月 | | '91 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | '92 1月 | ビタス テスト 小計 | 合計 |
|----------------------------------|-----|--------------|------|----------------------------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|------|-------|-------|--------------|------------------|--------|
| 飛行内訳 | ビタス | | | 7+00 | | | | | | | | | | 7+00 | 32+40 |
| | テスト | | | | 4+45 | 4+15 | | 4+05 | 4+25 | 4+15 | 3+55 | | | 25+40 | |
| 海水海洋観測 (エア-サンゴ) (170/ルサンゴ) | ビタス | | | | | | | | | | | | | | 17+55 |
| | テスト | | | 1+40 | 1+45 | 2+35 | 0+25 | 3+15 | 4+00 | | 2+00 | | 2+15 | 17+55 | |
| 航空写真撮影 | ビタス | | | | | | | | | | | | | | 24+55 |
| | テスト | | | | | | | | | | | 6+20 | 18+35 | 24+55 | |
| 水状偵察 | ビタス | | | | | | | | | | | | | | 23+35 |
| | テスト | | | 7+35 | 7+10 | | 2+55 | 2+50 | 1+05 | | 1+10 | 0+50 | | 23+35 | |
| 大型動物 | ビタス | | | | | | | | | | | | | | 15+35 |
| | テスト | | | | | | | | | | | | | | |
| センサス | ビタス | | | | | | | | 2+50 | 1+35 | 11+10 | | | 15+35 | 25+30 |
| | テスト | | | | | | | | | | | | | | |
| 水床水縁監視 | ビタス | | | | | | | | | | | | | | 10+30 |
| | テスト | | | 2+00 | | | | | | | | | | 5+10 | |
| 試験飛行 | ビタス | 3+10 | | | | | | | | | | | | 5+20 | 13+25 |
| | テスト | | | 1+10 | 0+40 | | 1+05 | 2+25 | | | | | | | |
| 慣熟・訓練 | ビタス | | | 2+45 | | | | | | | | | | 2+45 | 164+05 |
| | テスト | | 1+40 | 3+05 | | | 0+15 | | | 1+50 | 3+50 | | | 10+40 | |
| 飛行時間小計 | ビタス | 3+10 | | 11+45 | | | | | | | | | | 14+55 | 164+05 |
| | テスト | | 1+40 | 13+30 | 14+20 | 6+50 | 4+40 | 12+35 | 12+20 | 7+40 | 32+00 | 12+25 | 31+10 | 149+10 | |
| 飛行時間合計 | | 3+10 | 1+40 | 25+15 | 14+20 | 6+50 | 4+40 | 12+35 | 12+20 | 7+40 | 32+00 | 12+25 | 31+10 | 164+05 | |
| 飛行日数 | | 1 | 1 | 6 | 6 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 7 | 4 | 7 | 46 | 46 |
| 記事 | | 1.13 運航開始 | | 3.29 ビタス飛行停止 (除雪中のニ 接触) | | 5.15 運航休止 | 7.30 運航再開 | | | | | | 1.22 運航終了 | | |

(4) 航 法

NDBを使用。NDBは10,000フィートで基地より大陸内60海里程でハンチングが始まり、80海里で識別不能となった。

航法援助施設も昭和NDB1局のため、大変不安を感じながらの運航であった。

(5) 通 信

航空機用130.6MHz、HFおよび昭和移動無線149.45MHzを搭載しており、32次隊の航空機移動範囲の中では全く不便さを感じなかった。しかし、海洋観測など超低空で30海里から40海里以遠に進出すると、VHFでの回線の設定は困難であり、HFに頼らざるを得なかった。

またみずほルートでは、昭和基地から100海里付近でVHF・HFとも無感地域が有り、数分間昭和基地・みずほ旅行隊とも回線設定が出来なかった(100ノットで5分から7分、8海里から15海里程の間、機上ではみずほ・昭和いずれか受信できるが機上からみずほ・昭和回線は不通になった。)

(6) 非常装備品

不時着に備えて航空機運用指針に基づき常時搭載した。

(7) 気 象

夕食時のミーティングにおける天気概況と、飛行予定当日早朝の高層ゾンデのデータおよび、最新の衛星写真並びにS16の気象ロボットのデータにて可否を決定した。

また旅行中の移動観測者からの目視報告も有効なものであった。

(8) 迷子沢陸上滑走路候補地でのロー・アプローチ

11月18日水床水縁監視空撮コース偵察終了時、迷子沢陸上滑走路候補地にロー・アプローチを、接地点からのパス角が4度前後になるように、場周経路、高度を決め実施した。アプローチは、山側から2回、海側から1回行なった。所感は以下の通り。

(a) 山側からの進入：滑走路の手前が下り勾配となり降下の目測が低くなる傾向があった。よって接地点が延びる可能性がある。接地点を山側道路付近として進入すると、ショートファイナル付近の障害物(山)との対地高度が気になり少し高目のパスとなった。また、接地点付近での操作が荒くなってしまった。接地点を道路から100mほど海側にとると、進入は良くなるが残滑走路の長さが気になった。

(b) 海側からの進入：接地点を滑走路末端50m付近として進入したが、通常と特に変わるところはなかった。ただし、着陸復行した時前方の障害物(山)との対地高度が気になった。

(c) そ の 他：今回の進入時は、地上風が弱く(2ノット)滑走路周辺の地形の風による影響がほとんど無かったが、地上風が強い場合ファイナルでのタービュランスが予想される。

(9) 問題点

(a) 極地飛行パイロットの確保と訓練

観測者の希望、気象条件に対応出来るパイロット確保のため、国内訓練から厳寒飛行を知り得た指導教官および会社にて長期訓練を行い、極地の寒さ、雪、氷、着氷、風の知識を十分に会得させ、南極観測支援に十分対応出来るパイロットを養成する必要がある。出来れば越冬経験豊富な南極専属のパイロットが必要と思う。

(b) 運航管理者の確保

閉鎖された社会での個人の発言性確保及び航空法厳守のため、観測者、隊長、パイロットの間に航空の専門知識を持つ管理者が必要と思われる。この事により、パイロットの精神的負担を軽減させることが出来る。

(c) 専任管制官および管制室の確保

通常の飛行業務および不慮の事態の管制業務は、パイロットの負担をかなり増す。これはリアルタイムで必要な飛行データの収集、機の状態の把握など地上管制支援の円滑な業務によりパイロットの不安材料の低減にもつながり、安全運航の確保になる。

また、場周経路および滑走路を一望出来る管制室で飛行に必要なデータをリアルタイムで収集し、航空機を視認確認出来、少なくとも着陸装置入れ出しを確認アドバイス出来る管制室が必要である。航空機の安全は、パイロットと整備と地上支援の3者で決まる。

(d) 航空隊員のスタンバイルーム確保

いつも安定した精神状態でフライトプランの作成および整備管理書類の整理など事務作業が出来る環境作りが必要である。このためにも航空スタンバイルームは安全運航必要条件の一つである。

(e) 機体の導入における諸問題

極地の気象および立地条件、観測支援内容を鑑み、気象地形レーダ、GNSカップリングオートパイロットなどを搭載し、多発タービン機で与圧が出来、高高度飛行に対応出来る機体の導入を願う。地域性を考えると海洋観測、地質、雪氷、動物、近場の軽物資、人員輸送は回転翼機が適し、ドーム計画人員物資輸送、レスキュー、高高度観測、空撮、遠方地域への輸送などは固定翼機が適する。南極の航空は、2種多機体制が必要不可欠である。これに関連し、地上1200m級滑走路及び格納庫も設備する必要がある。また、整備も経験豊富な者が複数および地上支援者も複数必要であると思われる。

(f) 燃料の確保

備蓄も200ℓドラム缶ではなく金属タンクで基地内に固定し、これより給油を行うことが望ましい。また2ℓ程の金属タンク輸送ゲージ付きポンプ機もしくは雪上車を提案する。今の2t機にドラム缶では、春の融雪時ミニブルでは動きがとれないこともある。

(g) 支援設備の確保

安全運航のため、基地周辺捜索レーダーおよび誘導システム、VOR、DME、滑走路灯など国内並の航法援助施設、また車に外部電源装置、ホットウォーマー、プッシュバック装置、気象観測装置、誘導装置および管制装置を装備した移動中継車などの設備を願う。

5.4 整備・管理

(1) 滑走路

昭和基地：今次隊は31次隊で使用していた氷上滑走路を継承した。氷厚は3m以上有り、月に一度軽い方のH鋼でならしてやることにより問題なく使用できた。冬明け後、大陸側に200m延長し、長さを1000mとして使用した。年明けての1月は、滑走路表面が融けて緩み、H鋼を曳くとかえって荒れてしまうので、滑走路内の状態の良い場所を選び用いた。

みずほ基地：ドーム中継拠点旅行隊のサポートのため、みずほ基地に長さ1200m幅100mの滑走路を作成した。ブルを使用して大きなサツスルギを削った後、雪上車で走り回って表面をならした。全体的な大きなうねりはあったが使用できた。

(2) 駐機場

今次隊は2月中旬から12月上旬まで陸上駐機場を使用して運航した。タイドクラックに気をつければ、作業・除雪・ブリザードの時の点検のしやすさから有効であった。ブリザードが来る度にドリフトが着き除雪していたが、冬前にそのドリフトの上に駐機するようにすると、機体周りに着くドリフトの量が減り、除雪作業が楽になった。また冬期運休中にブリザードが来てもテールを上げなくても済んだ。除雪時に気をつけなければ

ばいけないことは、用いるミニブルドーザーのキャタピラがゴム製なので、地表面が出ているところは非常に滑り易く機体近くを通らないようにしなければならない。冬明け後の12月から氷上駐機とし、滑走路手前150mのところにセスナ7ヶ所・ピラタス10ヶ所のアイスアンカーを作りムアリングした。1月上旬になって駐機場所にパドルが出来てきたため、ピラタスは“しらせ”に搬入し、セスナは滑走路基地側端に駐機し直した。

(3) 施設機材

- (a) 整備機材は全て仮作業棟に保管し、整備作業も仮作業棟で行なうことになっているが、夏期以外は非常に寒くなるので殆ど作業棟で行なった。仮作業棟は現在航空と建築が使用しているが、建てられてから7年たち、外側の覆いや大扉の損傷が目立つようになってきた。今後の早急な修理が必要である。
- (b) 支援機材としてはミニブルドーザーが中心となった。故障のため飛行作業に支障をきたした事があった。ミニブルは諸岡製でパーツ補給が十分に出来ず、少しずつ修理不能部分が出来つつある。次回更新時は部品補給の十分出来るメーカーの物にすべきである。4月下旬から10月上旬の間は気温が低く、発々・マスターヒーターはしばしば不調となった。発々はキャブレター部の凍結と雪が内部に入り込み、溶けて氷になって引っかかるといった事が多く、マスターヒーターは前部ファンモーターの凍結であった。
- (c) 整備テント小屋は設置・撤去に時間がかかること、風速30m以上は保たないこと、機体を搬入するのが難しいことなどから使用しなかった。セスナ1機であったのでさほど不便は感じなかったが、ぜひ格納庫の建設を要望する。
- (d) 工具・潤滑剤等の消耗品関係は種類・量がかなり有り、補充だけで十分である。GPU・燃料ポンプ・O2ブースターもあすか観測拠点からの搬入分があり台数は十分である。

(4) 不具合事項

セスナ

- ① マグネチックコンパスの誤差大 : コンパススイングを実施、修正
- ② スタビライザー作動不良 : 作動ジャッキを取り外し修理
- ③ 機体バッテリー老化 : 新品と交換
- ④ HF無線機パワーユニット作動不良 : ユニット内のリレーの不良のため予備品と交換
- ⑤ VHF無線機送信不良 : 予備機と交換
- ⑥ 高度計の振れ : 予備品と交換
- ⑦ マグネットドロップ : 点火プラグを洗浄

ピラタス

- ① FCU機能不良 : 予備品と交換
- ② 左主翼端・エルロン破損 : 修理不可能なため以後のフライトを中止した。

(5) 予備部品の管理

部品の入ったアルミトランクは作業棟2階、木枠梱包された大型部品は仮作業棟に置いた。管理はロータス123を用いてパソコンによる管理方法に変更した。

(6) “しらせ”への積み込み

1992年1月4日夜昭和基地に着岸後、艦側と協議して駐機場周囲の状態の悪いピラタス機を11日に“しらせ”飛行甲板に上げ、主翼・脚関係を分解後04甲板に仮置きした。25日に33次隊が持ち込んでもらった翼梱包木枠の作成を行ない、26日午前にピラタスを飛行甲板に降ろし、水平・垂直尾翼を分解した後、胴体部分は右舷通路を通して前部甲板に運び2番船倉に搬入した。午後から“しらせ”左舷氷上でセスナの分解を行ない、直接2番船倉に搬入した。27日に木枠に収納した翼・脚・付属品関係のラッシングを実施した。

(7) 燃料消費量

表の通り、持込み燃料量は、AVガソリン12,000ℓ（ドラム60本）、31次隊からの引継燃料量1,600ℓ計13,000ℓ JET A-1 22,000ℓ（ドラム110本）、31次隊からの引継燃料1,200ℓ計13,200ℓ。

表2 燃料消費量

| AV ガソリン (ℓ) | 1991 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1992 1 |
|----------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-----------|
| 使用量 | 200 | 800 | 870 | 930 | 0 | 400 | 800 | 600 | 400 | 1800 | 1200 | 1600 |
| 残 量 | 13400 | 12600 | 11730 | 10800 | 10800 | 10400 | 9600 | 9000 | 8600 | 6800 | 5600 | *4000 |

*残った4000ℓは33次隊機械部門に引き継いだ。

| JET A-1 (ℓ) | 1991 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1992 1 |
|----------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-----------|
| 使用量 | 0 | 2200 | 0 | 0 | 0 | 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 残量 | 23200 | 21000 | 21000 | 21000 | 21000 | *2850 | 2850 | 2850 | 2850 | 2850 | *2850 | 0 |

*7月と12月に18000ℓ、2850ℓを機械部門に譲渡した。

(8) ピラタス左主翼端・エルロン破損事故状況

3月29日陸上駐機場にドリフトが着いたので、午後からピラタス機を海水上に降ろし、駐機場を除雪していた。ほとんど終了したので、ピラタス機を駐機場に上げ、タイダウンをとり、作業を終了させようとしたが、左主翼下の地面にわずかの雪が残っていたのでミニブルでその雪をかこうとしたところ、地面が凍っていたのと駐機場自身が斜面であったためミニブルが滑り、ミニブルのバケットがピラタス左主翼端に接触しうになった。接触を避けるためバケットを下げようとしたが、逆に上げてしまい、その結果、ピラタス機の左主翼端下面に穴・クラック・凹みを作り、左エルロンを歪めてしまった。事故後、極地研他と協議した結果、以後のピラタス機によるフライトは中止とした。

(9) セスナ機に航空測量カメラ（RC-10型）を搭載して運航するまでの整備作業状況

- ピラタス機によるフライトを中止した後、ピラタス機で予定されていた飛行計画をセスナ機で行えるか日本側の指示をあおいだ。その結果、エア・エアロゾルサンプリングは最高々度を12000ftに変更して実施、TADブイ投下はそのまま実施、航空測量写真撮影はカメラ（RC-10型）の搭載が可能か試験して実施することになった。
- セスナ機には元々航空測量カメラ（RC-9型）を搭載するためのカメラ穴は開いていた。しかし、RC-9とRC-10では寸法・重量が異なり、実際に地上で機体に搭載して、重量重心や寸法を検討して、重量重心は問題無かったが、若干の機体に対する改造が必要となった。改造はカメラを取り付けるための穴（径10mm）4個を開けるだけであったが、改造を行なうと試験飛行許可が失効してしまうため航空局の許可を得てから行なうこととした。
- 搭載の許可の条件としてカメラ搭載・未搭載でのテストフライトを実施した上で、試験飛行許可申請をすることとなった。
- 8月19日からカメラ搭載作業と試験飛行許可を得るための100時間点検を行い、8月28日にテストフライトを実施して、航空局に書類を提出した。
- 例年試験飛行許可申請は9月ごろに行ない、飛行を止める事なく実施されてきたが、今回は改造を実施した時点で切れてしまうため、改造を実施した8月22日から試験飛行許可書の出た9月13日までフライト

は実施できなかった。

(10) 迷子沢陸上滑走路候補地の整備

1月末の5日間、削岩ヘッドを取り付けたパワーショベル、バケット付きブルドーザ2台、ダンプカー2台により、不整地の整備と海側部分の埋め立て作業を実施した。滑走路予定地の岩石の破碎には、削岩ヘッドを取り付けたパワーショベルの利用が有効であったが、山側部分にはまだ除去が必要な岩石、露岩がある。埋め立ては、延べ3日間で約10m延長することができた。作業後に測量を実施した。

(11) 問題点および所見

- (a) 2機種有ることと越冬中に補給できないということから、部品点数はかなりな量となっている。部品保管場所・冬運休中に行なう棚卸しに問題が出来つつある。部品の中には規格違いの物、使うことがまずありえない物が混じっている。日本国内での多忙さから毎次隊持ち込んでしまっているが、そろそろ整理すべきだ。また空調の整備された航空専用のスペースが無いのは部品の品質管理上問題である。
- (b) 前述したように、管理棟や発電棟などの大型建築が出来ようになった現在、ピラタス1機格納できる格納庫を建てることは難しくない。簡易テントを使用した整備小屋は暫定的にすべきで、毎次隊から要望されているのにもかかわらず、未だ建築の計画が無いと言うのは理解し難い。
- (c) いままで各隊次の航空関係者が、越冬報告書を使って改善点を挙げてきたが、そのほとんどが実施されていない。1年越冬してみて格納庫や航法援助施設、陸上滑走路は今後必要不可欠であることを通感した。どれにしても非常に費用・手間のかかるものであるが、早急に対処しないと近い内になんらかの事故が発生しても不思議はない状態である。
- (d) 極地研内部に航空に詳しい人間がいなかったことが、航空部門にとって非常に不利に働いているように感じる。今までのように越冬隊員がその都度担当になってきたが、慣れた頃には南極に行くことになるので長期的な計画が建てられず、その結果が現在のような不備な施設のままで運航すると言った事態になっている。
- (e) 秋からセスナ1機体制となってしまう、当初の計画を大幅に変更せざるを得なかったが、関係者の尽力で変更を最小限にできたのは幸いであった。この場を借りてお礼申し上げます。

6 装 備

池谷紀夫

6.1 管理方法

管理方法は、基本的に31次隊と同様に行なった。旅行用品の一部、台所・調理用品を除き、基本的に11倉庫での在庫保管を原則とし、必要に応じて各装備棚に補充した。在庫管理は、パソコン（データベース欄）により行ない、調達参考意見等に有効だった。各装備品の保管場所を以下に示す。

装備棚A（10居前通路）

日用品、文房具類、娯楽用品（お祭り用品等）、旅行用共同装備品、個人装備品

装備棚B（医療棟前通路）

娯楽用品（スポーツ用品等）

装備棚C（食堂前通路）

台所・調理用品

装備棚D（内陸棟前通路）

旅行用共同装備品

9 発旧印刷室

コピー用品、娯楽用品（家電製品等）、暗室用品、映写機用品

11 倉庫

個人装備在庫品、日用在庫品、文房具在庫品、旅行用共同装備品（テント等）

装備品は原則として、装備担当者に断わってから持ち出すこととした。ただし、装備棚Aの日用品・文房具類は持ち出し自由とし、装備棚Dの旅行用共同装備品は、標準的に使用される物品を数パーティー分用意しておき、利用ノートに記入したうえで利用することとした。装備棚Cの台所・調理用品は、調理担当者に管理を一任した。

6.2 個人装備品

国内で配布した個人装備品が摩耗しだした7月に、靴下（厚手・薄手）、毛手袋、軍手等を追加配布した。その他、適宜消耗の激しい隊員にヤッケ等の配布を行なった。

防寒ゴム長靴、ヤッケ、荷役用手袋の消耗は特に激しかった。一方、防寒作業靴、オーバーミトンはほとんど使用されなかった。32次隊より基地内靴（スノトレ）を廃止したが、ワンタッチ式のスノトレ復活を望む声も多かった。

個人装備品に対する改良希望として、以下のものがあげられる。

スキーズボン……ウエストサイズが大きい。丈が短い。

ヤッケ……形状が古い。

セーター……縮んで小さい。

帯電防止作業服…縫製が弱い。

懐中電灯……ヘッドランプ形が便利。

手袋……作業性・防寒性の良いものの開発。

その他、貸与品の中でキルト肌着を支給品として欲しい等の意見があった。また、手袋や靴下の支給数の増加を望む声が多かった。

6.3 旅行用共同装備品

前述のように、装備棚Dに数パーティー分用意しておき、利用者が必要に応じて持ち出せるようにした。

3 2 次隊は、野外行動が多くフル稼働状態のことが多かった。また、竹竿が不足し出航前の準備不足を反省した。2 連式コンロは故障がちで、スベアーを利用することが多かった。調理用品は、古い物が多かったが行動に支障はなかった。

個人用非常用装備セットとして、ライフミラーを用意したが使用方法を知らない隊員もいたので、今後冬訓練等での周知が必要と思われる。

6.4 家電製品

この分野の技術進歩にはめざましいものが有るが、基地にある製品は旧式のものが多く、整備の立ち後れに対する不満の声もあった。カラオケ装置が古く（カートリッジ式）ほとんど利用されなかったが、新機種導入の声は大きかった。

6.5 その他

装備品の保管スペースが少なく、しかも分散しているため管理しづらかった。1 1 倉庫の問題点として、冬明け時の霜落ちや、融雪による湿気が甚だしいことが挙げられる。このため、カビがはえる等の問題が生じた。各装備棚も冬場の着霜、冬明け時の霜落ちや融雪による湿気が問題となった。管理棟完成時には、十分なスペースと設備（書庫等）ができることを期待する。

装備品の在庫管理を3 1 次隊に引続き、データベース「桐」によって行なったが、他部門とも関連した総合的な在庫管理システムを作る必要を感じる。

X 野 外 行 動

X 野 外 行 動

1. 経 過 概 要

2. 海水および沿岸域における長期旅行

3. 内陸における長期旅行

野外行動一覧表

1 経過概要

田中正文

32次隊の一週間以上の長期野外行動は、2カ月にわたったドーム中間拠点旅行隊を初めとして、気水圏系が秋、冬明け、春に実施したリュツォ・ホルム湾沖での海水・海洋観測、本次隊搬入のブルドーザ牽引試験を兼ねての夏期および秋期みずは旅行、H15地点での浅層コア掘削、リュツォ・ホルム湾沿岸域アデリーペンギンルッカリー調査と多岐にわたっている。これらの長期の野外行動の他に多くの短期の野外行動も計画実施し、最終的には176回の野外行動を数えるに至った。これら多数の野外行動が、全て支障なく行われたことは、一つには天候が比較的安定していたことや海水の安定が挙げられる。しかしながら、とっつき岬～S16のルート上でクレバスが発見され、ルート変更を余儀なくされるという事態や観測カブスの火災ということもあり、南極での行動が危険と紙一重の所で行われていることを教訓として学んだ。

1.1 野外行動のための諸準備

非常に多岐にわたって計画された野外行動を支障なく行うために越冬当初に委員会を設け、「野外行動、安全・レスキュー指針」を定め、これに従ってレスキュー隊を組織した。レスキュー隊の訓練も2回実施し万全を期したが、幸いにレスキュー隊が出動するような事態はなかった。

ルート工作も3月より順次実施し、とっつき岬、ラングホブデ、ホブデ湾、向岩、MSルートを確保した。

(1) ルート工作

(a) 昭和基地～とっつき岬

藤井純一

3月7日内陸旅行の玄関口であるとっつき岬までのルート工作をスノーモービル2台を用いて4名で実施した。

基本的には31次隊のルートを踏襲したが岩島と通称南岩島間を通るルートを中央寄りに変更した。31次隊の立てた旗は殆ど倒れていたためすべて新しく設置した。2km毎に氷厚測定をし、すべて1m以上あることを確認した。クラック等特に注意を要するところには、通過門としてルート旗とは別に竹竿を設置し15.53kmのルートを完成させた。

(b) S16（とっつき～S16）ルート

藤井理行

3月8日、スノーモービル3台にてとっつき岬モレーンからS16までのルート整備を、スノーモービル3台を用いて3名で実施した。前次隊のルートを踏襲しステイクの立て直しをすることを整備の基本とした。モレーンから4km地点まではステイクは見当らず、すべて新規立て直しとなった。また、よい目標となる気象タワー付近では、ルートから200m程タワーの内陸側を通過していたので、クレバスのないことを確認の上、気象タワー脇を通るルートに変更した。

その後9月27日、S16へブルドーザの整備とドラムデポに出かけた際、5番ステイクから10番ステイク間のルート上5ヶ所で、幅1mから2.5mのクレバスが出現したため、翌28日これらクレバスを迂回するルートを作った。この付近のルートは、フラッツング氷河のクレバス帯の端を通過しているため、これより東側は危険と考えるべきで、ルートの変更には十分な注意が必要である。また、S16の南側1km、西側1.5kmの裸水域は幅の広いクレバスが発達しており、この付近の行動にも注意が必要である。（図1）

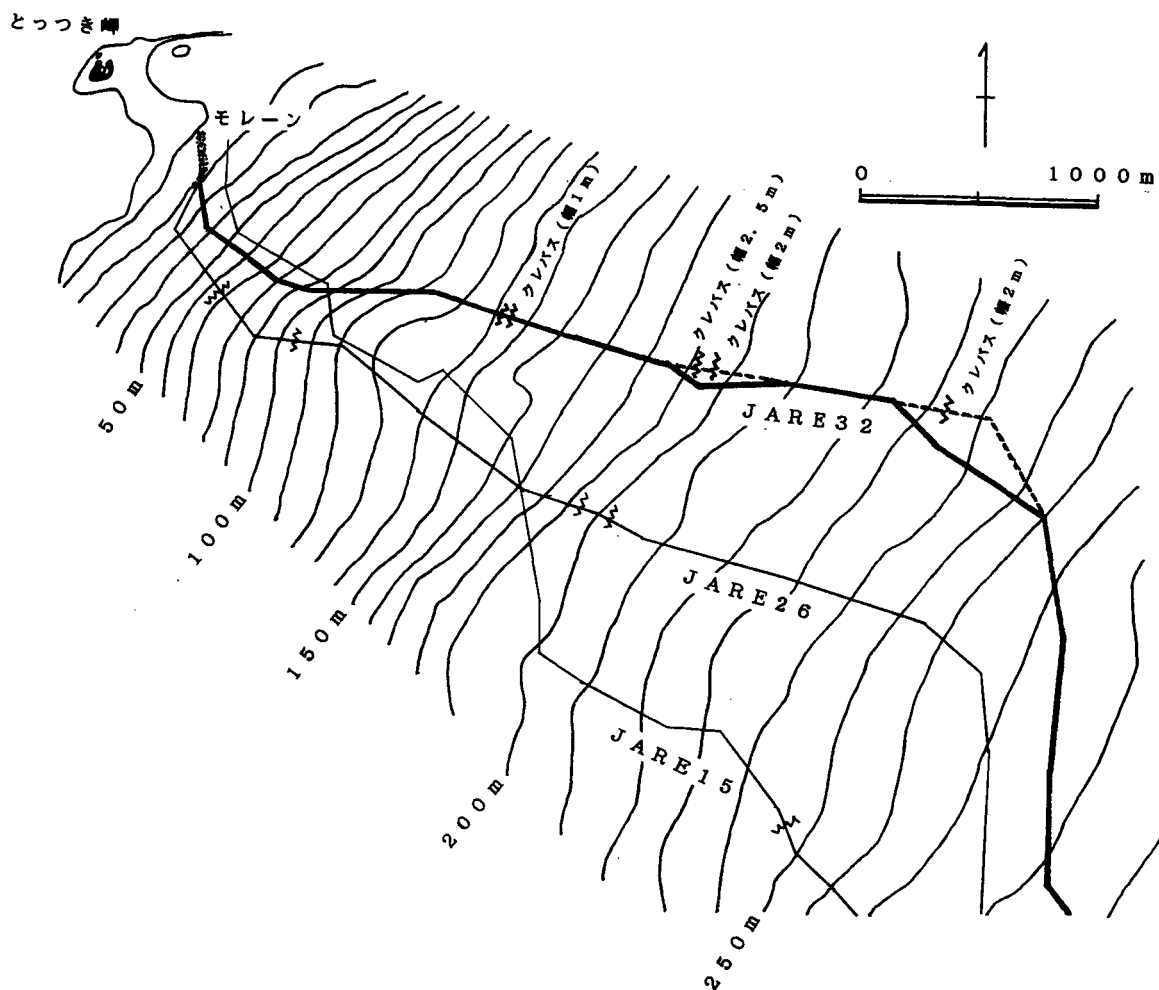


図1 とっつき岬-S16ルート概要図

(c) 向岩-S16

林原勝美

(i) 目的

33次隊でドーム旅行計画に使用する大型雪上車 (SM100S) の搬入が予定されており、「しらせ」から降ろして直接内陸へ向かうための揚陸地点として向岩が候補に上げられていた。また、現在内陸へ向かうルートとしては「とっつきルート」(以下TSルートと称す)があるのみで、新しい安全なルートの開拓は今後の観測活動の上からも必要とされるものであった。

向岩からS16へのルート(以下MSルートと称す)は10次隊のルートがあったが、途中クレバス帯があることなどから、かなり以前に放棄され、近年はまったく使用されていない状態であった。このため10次隊のルートにこだわらず、新しい観点からルート工作を行うこととした。

(ii) 経過

- | | |
|-------------|-------------------------------------|
| 4月2日 | セスナによるルート偵察I |
| 5月18・20・27日 | 昭和基地〜向岩海水ルート工作および「しらせ」接岸候補地点氷厚・水深測定 |
| 9月20日 | セスナによるルート偵察 |
| 10月14〜16日 | 向い岩〜S16ルート工作(TSルートNO. 35→向岩) |

- 1 1月6日 ルート手直し（旗竿立替・旗番号訂正）
- 1 1月7日 ルートチェック（セスナ）
- 1 2月6日 ルートの空中写真撮影（氷縁空撮の一環として実施）

(ハ) ルートの概要とTSルートとの比較

図2にMSルート概要図を示す。

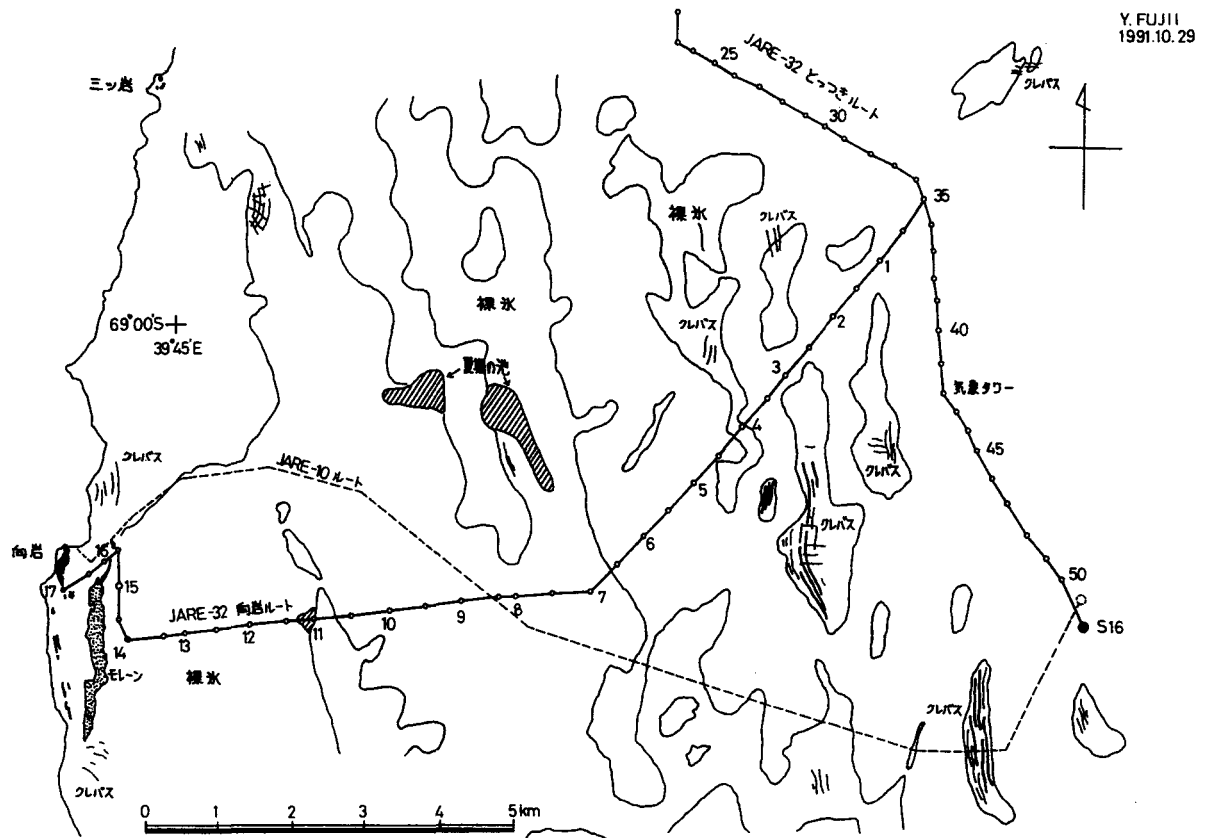


図2 MSルート概要図

S16西側及び南側のクレバス帯を避け、向岩から32次TSルートのNO35に合流するコースを取る。積雪域はゾンデーレンによりクレバスの無いことを確認しながら、ルート工作を実施したので、ルート上は安全と言える。しかし、ルートから1km以内には明瞭なクレバスが有り、ルートを離れる行動は危険と言える。ルート工作の都合上、TSルートNO. 35をMSルートのNO. 0とし、向い岩をNO. 17としている。NO14から始まる上り坂もTSルートに比べて傾斜が緩く、SM50で2トン機2台を牽引して2～3速で走行が可能である。また、上りの場合も下りの場合もルート上から昭和基地の眺望が素晴らしく、32次では「小百合ルート」の愛称で親しまれた。ルート完成後は、12月9日のドーム中継拠点旅行後期隊帰還までほとんどのパーティーがこのルートを使用した。

表1にTSルートとMSルートの行程比較を示す。

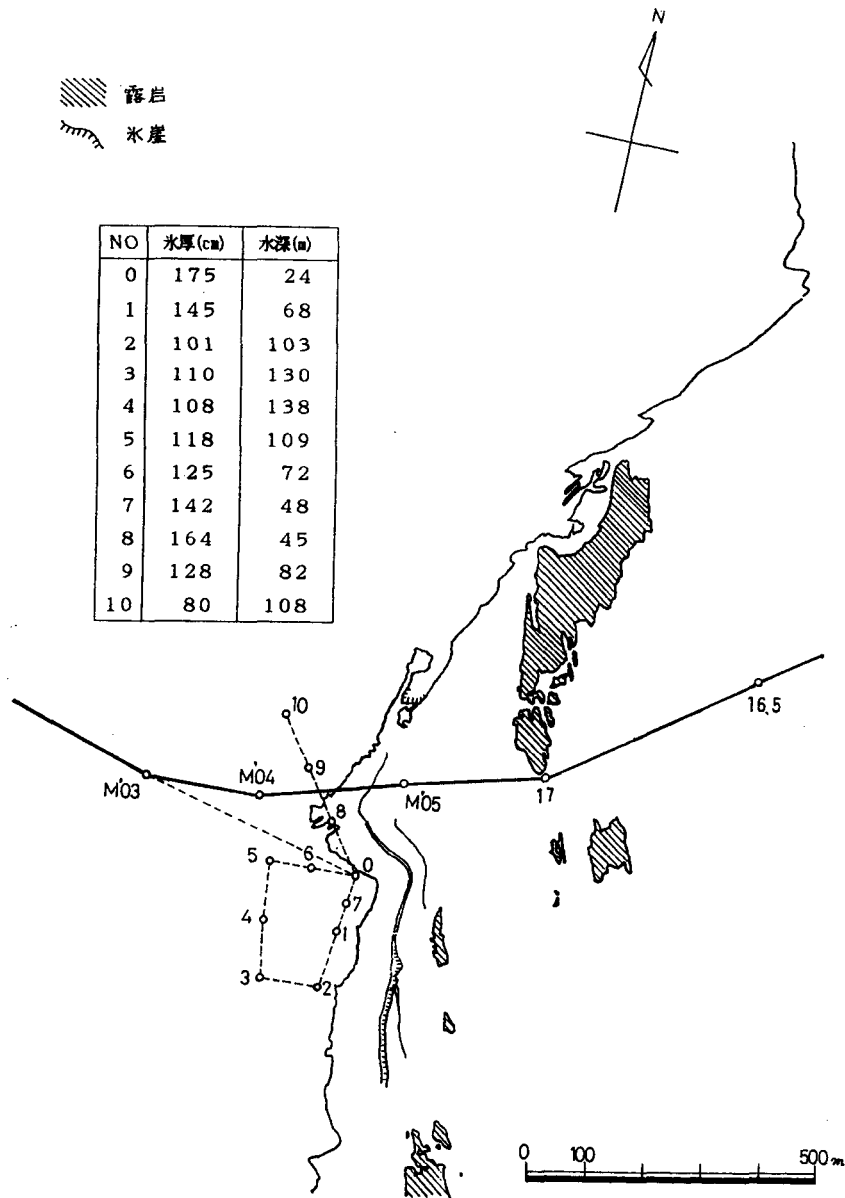
表からも分かる通り、全行程では約6kmの短縮であるが、海水上を走る距離が約半分に短縮されたのが大きな特徴である。

表1 TSルートとMSルートの行程比較

| | 昭和基地～上陸点(km) | 上陸点～S16(km) | 上陸点～S16(km) |
|-------|--------------|-------------|-------------|
| TSルート | 15.43 | 19.60 | 35.03 |
| MSルート | 7.60 | 21.40 | 29.00 |

(二) 「しらせ」接岸候補地点の水厚と水深

図3に「しらせ」接岸候補地点の水厚と水深を示す。



1991. 5. 21 by K. Hayashibara

図3 「しらせ」接岸候補地点の水厚と水深

(d) ラングホブデルート工作

中島最郎

ラングホブデルートは、海水旅行等で利用頻度が高いため、海水が安定した4月上旬にラングホブデ沖の68番まで工作を行った。その後、8月上旬に雪鳥沢小舎までルートを延長した。

ルート工作に当たって、なるべく真直に、また赤旗だけでなく地形等の目標物を利用し、旅行し易いように考慮した。10月になって、赤旗が埋もれたり、飛ばされたりしたので、曲がり角にドラムを配置した。特に春は、ラングホブデ・スカルプスネス等へ、海水・測地・生物そして遠足等で頻繁に使用された。

4月1・2・5・8日に、68番まで工作。5月7日に、ルート点検。8月23日に、90番(雪鳥沢小舎)まで工作。10月2・3・4日に、曲がり角にドラムを配置。作業量は延べ9日間、24人日であった。

1.2 リュツォ・ホルム湾の海水状況

藤井理行

2～3月：定着氷縁は2月初めから3月下旬の間、リュツォ・ホルム湾西側で後退し、その後、4月上旬にかけて昭和基地北方で後退した。航空機観測による氷縁偵察によると、昭和基地北方の定着氷縁位置は、3月23日で40マイルであった。

4～5月：昭和基地北方の定着氷縁位置は、4月9日のAXBT観測時で20～23マイル、4月17日の氷状偵察時には19マイルと、4月上旬から中旬にかけて急激に後退した。4月17日の氷縁は、オメガ岬からほぼ西の方向に延びており、オメガ岬の東並びに北側では、開水域が広がっていた。衛星画像による氷縁位置は、5月中旬にはリュツォ・ホルム湾沖の38°E以東で拡大し、ほぼ6月11日の位置にまで達していた。この時の氷縁位置は、海水が安定していた1986、89、90年に近く、リュツォ・ホルム湾内に大きく開水域が広がった1987、88年とは異なる。また、39°E付近のV字状の氷縁は、海水が安定していた1986、88、90年にも認められたが、1986、90年のようにここからリュツォ・ホルム湾中央部に延びるリードまたは顕著なクラックは観察されなかった。さらに、オングル島からスカーレンにかけての大陸沿岸部に、開面あるいは、それに近い薄い海水は見られなかった。

6～7月：衛星画像による定着氷縁は、6月中旬にはほぼ2月初旬の位置にまで北上し、7月31日の航空機観測では、昭和基地北方で46マイルの位置にあった。定着氷のうち6月中旬までに拡大した1年氷(幅25～30マイル)は、ほぼその中央で氷状が変わっており、南側は平坦であったが、北側は凹凸があった。凹凸の定着氷域は、流水が風で吹き寄せられ固結した所と思われる。

8～9月：定着氷縁位置は、7月末から9月初旬にかけて最大規模となった。昭和基地北方では、8月10日の航空機による漂流ブイ投下時、ならびに9月16日のAXBT観測時で、ともに46マイルの距離にあった。しかし、39°E以西の氷縁は、9月16日には7月31日に観察された凹凸のある部分が消失していた。昭和基地北方の氷縁位置は、9月24日のMOS1-b衛星の画像では40マイルと、16日以降6マイル後退した。

10～11月：定着氷縁位置にはほとんど変化がなかった。昭和基地から定着氷縁までの距離は、約40マイルであった。

12～1月：11月21日の氷縁位置から、ほぼ全域にわたって数マイル後退し、リーセルラルセン半島北端は定着氷が消失したが、昭和基地北方の氷縁位置は、約40マイルと9月下旬以降変化はなかった。基地周辺では12月上旬からパドルができはじめたが、底無しにパドルには至らなかった。また、大陸縁辺部にも水開きはほとんど見られなかった。(図4)

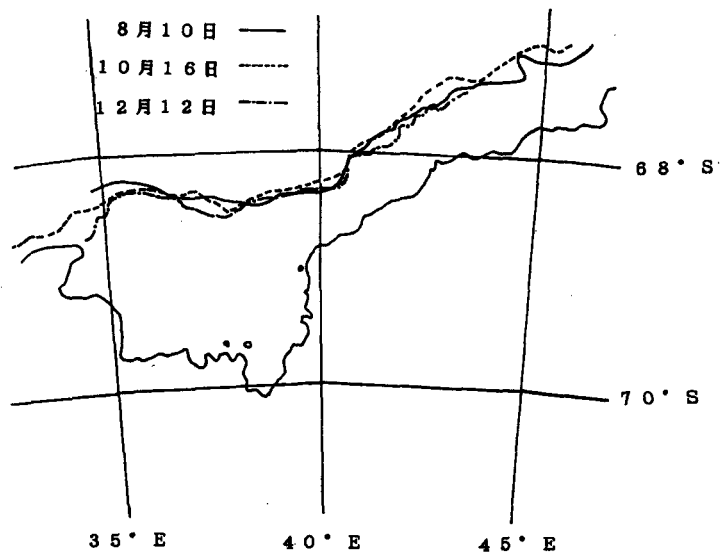
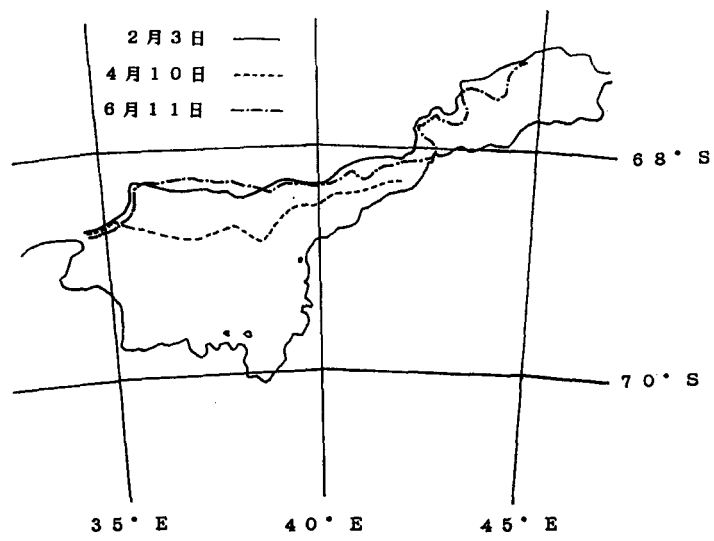


図4 リュツォ・ホルム湾の海水状況

2 海水および沿岸域における長期旅行

2.1 第1回リュツォ・ホルム湾海水・海洋観測旅行

河村俊行

- (1) 目的 リュツォ・ホルム湾、ラングホブデ沖の横断海水・海洋観測
 (2) 期間 4月18日～30日(表2)

表2 第1回旅行行動表

| 気象 | 天気 | 曇 | 曇 | 快晴 | 雪 | 薄曇 | 晴 | 晴 | 曇 | 快晴 | 快晴 | 快晴 | 吹雪 | |
|------|------------------------------------|---------------|---|-------------------------|-----------|-----------------------------|-------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------|
| | 気温(℃) | -7.3 | -6.5 | -8.0 | -8.0 | -17.0 | -24.4 | -23.0 | -12.1 | -24.6 | -28.6 | -18.5 | 欠測 | |
| | 風速(m/s) | 1.5 | 7.5 | 1 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4.5 | 3 | 3 | 0 | 欠測 | |
| 地点時刻 | ラングホブデ | L1 | L2 | L3 | L3 | L3 | L3 | L3 | L4 | L5 | Lホブ | L0 | ラングホブ | |
| | 時刻 | 15:10 | 15:00 | 12:05 | 12:00 | 12:00 | 12:00 | 12:20 | 12:05 | 12:45 | 12:20 | 12:10 | 12:00 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 月日 | 4/18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| 記事 | ラングホブデ68よりルート工 作開始。7km地点をL1とする。 | L1で観測。リピータ設置。 | ラングホブデ68よりルート工 作開始。7km地点をL1とする。 アザラン穴を利用し、観測。 | 約1kmで31次隊のL2の旗見つ かる。 | 観測穴掘削できず。 | 予想以上に水が厚い。 海洋観測用の穴の掘削成功。 | 観測。 | 穴を更に大きくし、流速計を 設置。L4まで進む。 | L4で観測後、L5へ。視界悪く 誘導しながら進む。 | 水が厚く、採水用穴掘削でき ず。XBT観測に切り替える。 | 3点で水深測定。 XBT観測。 | L0で観測。 標水で水深薄く染。 | 天候悪化。視界悪く、基地ま で5km地点の旗見つからず。 | 何とか無事に観測終了。 旗はすぐそばにあった。 |

(3) 人員、役割分担

河村俊行(リーダー・観測・装備)、藤井純一(通信・機械)、岩本美代喜(気象)、大島慶一郎(観測・食料)

(4) 車両編成

先導車 SM205(河村・藤井) + 燃料・雑ソリ 1.5t

2号車 SM408(大島・岩本) + 観測カブース+居住カブース+レピータソリ 4.5t

(5) 走行距離と燃料

持込み W軽 5 ドラム

| 車 両 | 消費量／走行距離 燃費 |
|-------|---------------------|
| SM205 | 201ℓ／165km=1.22ℓ／km |
| SM408 | 307ℓ／238km=1.29ℓ／km |
| 合 計 | 508ℓ／403km |

(6) 車両不具合

特に大きな支障となるものは無かった。

SM205 バッテリー容量不足の為、気温-20度以下でエンジン始動出来ず。

ハイスピータ吸い上げ出来ず(4.27)。”呼び水”にて対応。以後復旧。

(7) 通信

400MHz帯での通信は31次隊から行なわれているが、これまでは通信棟横のアンテナを使用していた。今回は、11倉庫裏の高台にある既設の20m鉄管柱に設置した、コーリニアアンテナを使用した。また、レピーター(中継器)を使用し感度試験を実施した。

レピーターをL1の手前1kmの所に設置(昭和基地より直線で約25km)し、各地点で交信を試みた。L3付近までは、レピーター使用と直接通信の感度の差はなかったが、L3を過ぎたところから、レピーターを使用したほうの感度が著しく悪くなった(雑音混入)。また、L5ではレピーターを使用しての交信は全く出来なかった。一方、直接の交信は、L5(直線で約50km)で少し感度が落ちたものの良好に交信することができた。150MHz帯の通信は概ね良好に直接交信することができたが、L4、L5あたりから、400MHz帯の直接交信よりは、感度が落ちた。いずれにしても、今調査旅行域は、両周波数帯で十分交信できる範囲であった。

(8) 生活

原則としては、0700起床・朝食、0830行動・作業開始、2300就寝とした。食事当番は、毎日交代(夕食から昼食まで)とした。就寝は居住カプースにその日の食当と河村が泊まり、その他の者がSM408に寝た。旅行中にでたゴミは基地に持ち帰った。

(9) 観測

ラングホブデ西方5kmから延長約40kmの測線(Lルート)において海洋観測、海水コア採取等を行った。

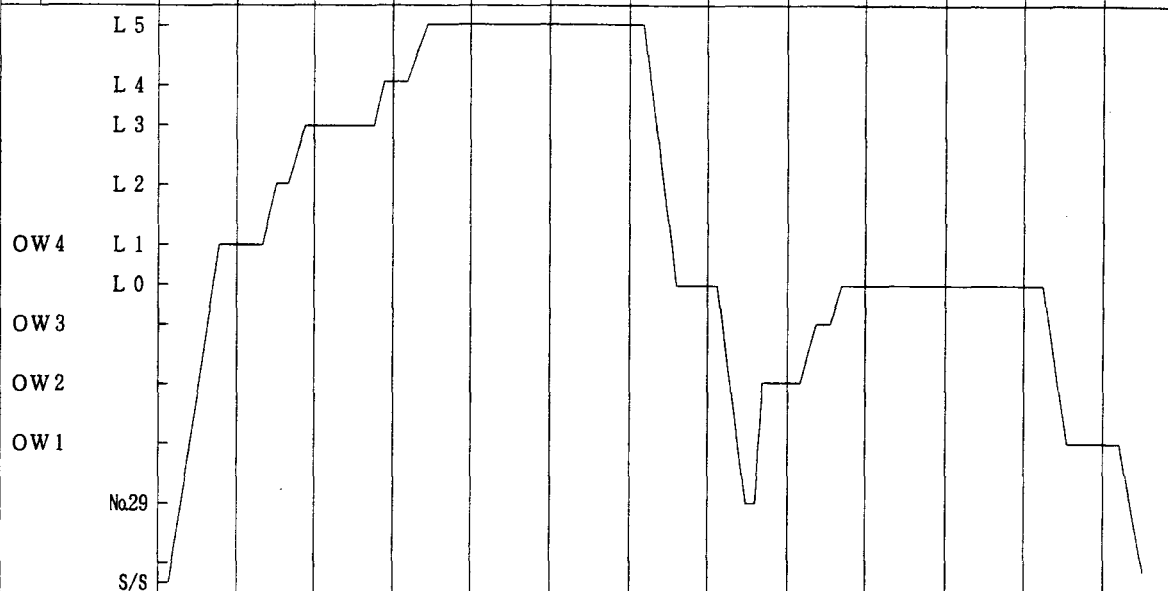
2.2 第2回リュツォ・ホルム湾海水・海洋観測旅行

河村俊行

(1) 目的 リュツォ・ホルム湾、ラングホブデ沖および弁天島沖の横断海水・海洋観測

(2) 期間 8月19日～31日(表3)

表3 第2回旅行行動表

| 気 象 | 天 気 | 晴 | 曇 | 快 晴 | 晴 | 吹 雪 | 雪 | 曇 | 曇 | 雪 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 |
|---|------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--------------|--------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| | 気温 (℃) | -11.1 | -15.4 | -33.4 | -32.6 | -9.3 | -13.7 | -22.5 | -18.4 | -20.2 | -32.1 | -33.7 | -39.6 | -27.1 |
| | 風速 (m/s) | 10 | 5 | 0 | 0 | 16 | 1 | 3 | 1 | 6 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| | 地 点 時 刻 | ラングルート 66 12:00 | L 2 12:00 | L 3 12:50 | L 4 12:00 | L 5 14:50 | L 5 12:30 | Lルート 12:20 | ラングルート 29 12:00 | OW 3 12:00 | OW 4 12:00 | OW 4 12:00 | OWルート 24 12:00 | ラングルート 22 12:00 |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| 月 日 | | 8/19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 記 事 | | L1で観測。順調な滑り出し。 | L2で海水サンプリング。 L2のアザラシ穴で観測。 | 穴掘削成功。風はないが寒い。 氷が厚かったが、約3時間で観測 | L4でXBT観測。 しんきろうが美しい。 | ブリザーのため停滞。 | 良い休養となった。 | 夕方までかかって、観測穴掘削。 CTD観測。 | 朝、視界悪かったが、次第に良 好。L0まで戻り、観測。 | 人員交替後、OWルートへ。以後、 31次隊のルートをとって進む。 | OW3で観測。31次隊のOW4の旗見 つからず。 | サーミスターチェイン係留用の穴 まだ掘削できず。 | 掘削成功。観測後、 サーミスターチェイン係留。 | 5kmおきに積雪深測定。しんきろ う見事。最低気温達成。 |

(3) 人員、役割分担

河村俊行（リーダー・観測・装備）、大島慶一郎（観測・食料）、土田外志治／佐藤仁*（機械）井上武／廣瀬秀憲*（通信）、稲吉浩（気象）*は8月26日に途中交代（Lルート／OWルート）

(4) 車両編成

先導車 SM409（河村・稲吉・井上／廣瀬）＋燃料・雑ソリ＋居住カブース

8月26日からは更に小居住カブースが加わった

2号車 SM408（大島・土田／佐藤）＋観測カブース

(5) 走行距離と燃料

持込み 南極軽油 5ドラム

| 車 両 | 消費量／走行距離 燃費 |
|-------|---------------------|
| SM409 | 361ℓ／255km=1.42ℓ／km |
| SM408 | 444ℓ／253km=1.75ℓ／km |
| 合 計 | 805ℓ／508km |

SM408の燃費について：-30℃以下の時は就寝前までアイドリング運転することが多かった。

(6) 車両不具合

SM408 プレウォーマー不動作。直結でエンジン始動させる。(8月29日より)

SM409 スターターリレー不動作。使用せず。(8月30日より)

(7) 通信

Lルート : 150MHzではL0からL3まで感度5で交信できたが、L5では感度3となった。400MHzでは全観測点で概ね良好に交信できた。但し、L5では相手局感度3のこともあった。

OWルート: 150MHzではOW1, 2では感度4~5、OW3では感度3で交信できたが、OW4では感度1~2となった。400MHzでは全観測点で良好に交信できた。

なお、400MHzの通信はS16に設置したリピータを介して行った。HFは使用しなかった。

(8) 生活

原則としては、0700起床、0730朝食、0830行動・作業開始、1700行動・作業終了、2300就寝とした。食事当番は、毎日交代(夕食から昼食まで)とした。就寝は居住カブスにその日と次の日の食当とが泊まり、広瀬は小居住カブスに、その他の者はSM408に寝た。旅行中にでたゴミは基地に持ち帰った。

(9) 観測

ラングホブデ西方5Kmから延長約40Kmの測線(Lルート)と弁天島より西方延長30Kmの測線(OWルート)において海洋観測、海水コア採取等を行った(VII. 4. 図6参照)。

2.3 第3回リュツォ・ホルム湾海水・海洋観測旅行

河村俊行

(1) 目的 リュツォ・ホルム湾、ラングホブデ沖および弁天島沖の横断海水・海洋観測

(2) 期間 10月19日~11月2日(表4)

(3) 人員、役割分担

河村俊行(リーダー・観測・装備・通信)、大島慶一郎(観測・食料)、長谷川裕/梅津正道*(機械) 山本正人/林正彦*(気象) *は10月26、27日に途中交代(Lルート/OWルート)

(4) 車両編成

先導車(河村・長谷川/梅津) SM409+燃料・雑ソリ

2号車(大島・山本/林) SM408+居住カブス

表4 第3回旅行行動表

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------------|-----------------------------|----------------|-------------------------|----------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------|
| 気 象 | 天 気 | 雪 | 雪 | 曇 | 雪 | 曇 | 雪 | 曇 | 曇 | 晴 | 雪 | 吹雪 | 雪 | 曇 | 雪 | |
| | 気温(℃) | -13.5 | -15.5 | -19.0 | -12.5 | -6.5 | -10.0 | -11.3 | -8.0 | -4.6 | -7.5 | -10.2 | -7.5 | -9.7 | -5.0 | -4.7 |
| | 風速(m/s) | 3.5 | 2.5 | 4 | 6 | 6.5 | 2.5 | 0 | 欠 測 | 5 | 2.5 | 8 | 18 | 9 | 9 | 6 |
| | 地 点 時 刻 | Lルート 12:01 | L 2 12:04 | L 3 12:00 | L 3 12:03 | L 5 12:30 | Lルート 27 12:05 | Lルート 5 12:05 | ラングルート 28 12:00 | OWNルート 4 12:05 | OW 4 12:05 | OW 4 12:00 | OW 4 12:05 | OW 3 12:10 | OWNルート 13 12:00 | OWNルート 0 12:55 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 月 日 | | 4/19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 11/1 | 2 |
| 記 事 | | L0で観測後、L1へ。 ウングネにアザラシー頭。 | L1、L2で観測後、L3へ。 | 予想以上に順調に1日で流氷計回 収成功。 | L3、L4で観測後、L5へ。 | L5で観測。 前半の観測は終了。 | 途中6点でXBT観測。 | L2アザラシ穴でCTD観測。 | 天候悪化の予想で、 昭和基地へ帰る。正解。 | 天候回復。人員交代して、 再出発。一気にOW4へ。 | サミスターチェイン回収穴貫通 できず。 | サミスターチェイン回収成功。 | 午前中CTDの観測。午後、 ブリザードのため停滞。 | OW3他4点でXBT観測。 視界悪化でストップ。 | OW2、1で観測。 本日も視界悪化。 | 弁天島により、帰る。 |

(5) 走行距離と燃料

持込み W軽 5 ドラム

| 車 両 | 消費量／走行距離 | 燃費 |
|-------|------------|-----------|
| SM409 | 354ℓ／299km | =1.18ℓ／km |
| SM408 | 416ℓ／297km | =1.40ℓ／km |
| 合 計 | 770ℓ／596km | |

SM408の燃費について：観測時はアイドリング運転することが多かった。

(6) 車両不具合

問題となる不具合はなし。

(7) 通信

Lルート : 150MHzではL0からL3まで感度5で交信できたが、L5では感度3となった。

400MHzではL3まではハンディーで良好に交信できた。車載では全観測点で概ね良好に交信できた。

OWルート : 150MHzではOW1～3では感度4～5、OW4では感度3で交信できた。

400MHzでは全観測点で良好に交信できた。

なお、400MHzの通信はS16に設置したリピータを介して行った。HFは使用しなかった。

(8) 生活

原則としては、0700起床、0730朝食、0830行動・作業開始、1800行動・作業終了、2300就寝とした。食事当番は、毎日交代（夕食から昼食まで）とした。就寝は居住カプースにその日と次の日の食当とが泊まり、その他の者はSM408に寝た。旅行中にでたゴミは基地に持ち帰った。

(9) 観測

ラングホブデ西方5Kmから延長約40Kmの測線（Lルート）と弁天島より西方延長30Kmの測線（OWルート）において海洋観測、海水コア採取等を行った。なお、観測点L3において4月に設置した流速計を、OW4にて8月に設置したサーミスターチェインを回収した（Ⅶ. 4. 図6参照）。

2.4 ラングホブデ沿岸域環境モニタリング

田中正文

(1) 目的 ラングホブデ周辺のアデリーペンギンルッカリーの調査ならびにSSSI地区の調査

(2) 期間 11月6日～11月14日

(3) 人員、役割分担

田中正文（リーダー・観測・通信・装備）、稲吉浩（気象・機械）、村田功（食料・記録）

(4) 車両 雪上車：SM255、SM252、雑ソリ

(5) 走行距離ならびに燃料

持込み 雪上車燃料についてはなし。雪鳥沢小舎デポの新南軽を使用

| 車両 | 消費量 (ℓ) | 走行距離 (km) | 燃費 (ℓ/km) |
|-------|---------|-----------|-----------|
| SM252 | 189 | 293 | 0.65ℓ/km |
| SM255 | 176 | 292 | 0.60ℓ/km |

(6) 車両不具合

SM255：バッテリースイッチヒューズ切れ。予備ヒューズに交換。

SM252：索引ソリが後部履帯カバーに衝突、カバー変形。

SM252：前蓋開け忘れでオーバーヒート気味。不凍液600cc追加。

(7) 通信

| 使用場所 | 使用無線 | 感度 | 備考 |
|-------------|------------|-----|--------------------------|
| 雪鳥沢小舎 | 150MHz | 5 | 小舎設置のアンテナを使用 |
| 鳥の巣湾 | 150・400MHz | 0 | 400MHzはチャンネル1・3で使したが感度なし |
| 袋浦・水潜り浦 | 150・400MHz | 3/4 | 400MHzはチャンネル1のみ感度あり |
| ネッケルホルマネルンパ | 150MHz | 4 | |
| | 150MHz | 4 | |

(8) 行動概要

- 11月6日：昭和基地出～雪鳥沢小舎
7日：雪鳥沢小舎～鳥の巣湾～ネッケルホルマネ～雪鳥沢小舎
8日：雪鳥沢小舎～ルンパ～ユートレホブデホルメン～雪鳥沢小舎
9日：雪鳥沢小舎～水潜り浦～袋浦～雪鳥沢小舎
10日：雪鳥沢小舎～袋浦～雪鳥沢小舎
11日：雪鳥沢小舎～袋浦～雪鳥沢小舎
12日：雪鳥沢小舎～水潜り浦～袋浦～雪鳥沢小舎
13日：SSSI地区
14日：雪鳥沢小舎～ルンパ～オングルカルベン～昭和基地

(9) 観測

- ・各ルッカリーにおける成鳥数・ペア数・フリッパーバンド装着の有無ならびに番号確認。
- ・袋浦では31次隊調査のペアと今回のペアの推移について調査。
- ・SSSI地区雪鳥沢の積雪状態と蘚苔類の成育状況を調査。

3 内陸における長期旅行

3.1 夏期みずほ旅行

河村俊行

(1) 目的 みずほルートの雪尺測定および、みずほ基地無人観測装置の保守

(2) 期間 1991年1月20日～1月27日

(3) 人員、役割分担

河村俊行（リーダー・無人氣象）、稲吉 浩（気象）、前川友孝（通信）、
中島英彰（ナビゲーター・31次隊員）

(4) 車両

雪上車 : SM519、SM520、SM521

牽引そり：（往路）ドラムそり3台、ドラムそり2台+居カブ

ドラムそり2台+機械そり

（復路）ドラムそり+空そり、機械そり、居カブ

雪上車と牽引そりとの関係は状況に応じ変えた。

(5) 燃費

| | SM519 | SM520 | SM521 |
|----|------------------|-----------------|-----------------|
| 往路 | 545ℓ/2591km=2.10 | 449ℓ/259km=1.73 | 410ℓ/259km=1.58 |
| 復路 | 260ℓ/2571km=1.01 | 240ℓ/257km=0.93 | 215ℓ/257km=0.84 |

（距離はSM520の距離計による。）

(6) 車両不具合

SM521 1月16～18日のブリザードのためレーダー回転不良。（1月20日）

SM519 冷却水リザーブタンクの底割れのため水漏れ。（1月20日）

要交換。本体タンクは毎日点検した。

SM521 始動時バッテリー放電。ボディーアース端子腐食のための漏電。端子を研ぎ直し復旧。

（1月27日）

居カブへの電源ケーブルのコネクター破損。持ち帰り。

(7) 気象

ブルドーザ組立のため滞在中の1月16日より18日までブリザードに見舞われたが、旅行中は概ね良好の天候であった。（行動表参照）

(8) 観測実施項目

(a) ルート保守

ルート上の竹竿の更新、ドラムの堀起こしを行い、ルート方位表を改訂した。

(b) 雪尺測定

ルート上の雪尺、およびみずほ基地にある200本雪尺を測定した。埋もれる可能性のある雪尺は新設した（計8本）。

(c) 無人氣象観測装置の保守（3.2.X参照）

① 昨年同時期に31次隊の持参したCMOSデータロガーによるシステムを回収した。そして新システムを設置し、1月24日1800より観測を開始した。

② アルゴスシステムで使用しているリチウム電池を交換した。

③ 比較のための気象観測

(d) レーダー反射板器能試験

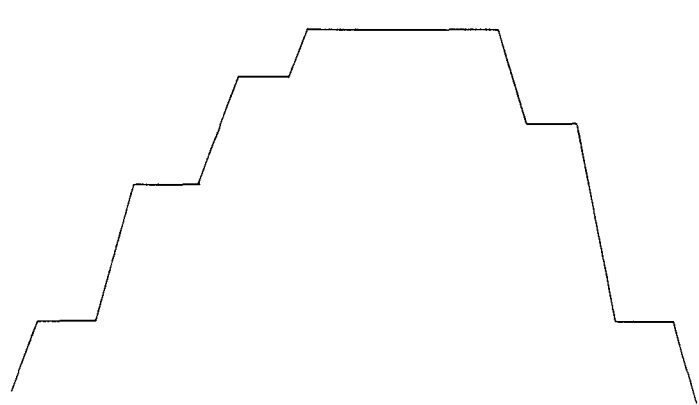
反射器は発泡スチロール製で、球型のもの（C-200DX型）3個、多面体型のもの（S-200型）を5個設置した。3地点で昨年設置のものを含めて性能を比較した。

(e) 軽油ドラム68本のデポ

*なお、当初予定されていたブルドーザ牽引テストは、荒天のため出発が遅れ、今回は取りやめとなった。

(9) 行動表

表5 夏期みずは旅行行動表

| 気象 | 天 気 | 晴 | 曇 | 薄 曇 | 快 晴 | 低い 地吹雪 | 晴 | 晴 | 曇 |
|---|---------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|--------------|
| | 気温(℃) | -1.9 | 19.4 | -10.8 | -18.9 | -20.5 | -14.9 | -10.7 | -6.0 |
| | 風速(m/s) | 6 | 10 | 9 | 9 | 11 | 8 | 7 | 5 |
| | 視程(km) | 30 | 30 | 0.6 | 30 | 20 | 20 | 30 | 5 |
| | 地 点 時 刻 | S 20 12:20 | H132 12:00 | S122 12:25 | Z82 12:00 | 観測塔 12:00 | 空 港 12:00 | S225 12:10 | S26 12:00 |
| <div>みずは基地</div>  <div>S16</div> | | | | | | | | | |
| 月 日 | 1/20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | |
| 行動時間 | 11:50 ↓ 19:15 | 8:30 ↓ 19:30 | 8:30 ↓ 18:35 | 9:00 ↓ 15:30 | — | 11:50 ↓ 19:10 | 8:35 ↓ 18:45 | 9:00 ↓ 13:15 | |
| 行程(km) | 48 | 90 | 93 | 45 | — | 80 | 124 | 52 | |
| 記 事 | ソリ編成の後出発。 | トレースをたどり進む。 午後より視程悪化。 | 午前中視程悪し。 | みずは基地着。 基地内探索。 | 無人気象装置保守。 雪尺測定。ドラムデポ。 | みずは空港に寄り、 帰路に着く。 | レーダー反射板テスト。 | 17:15ヘリコプターに ピックアップ。 | |

3.2 秋期みずほ旅行

阿部豊雄

(1) 目的

- ・ブルドーザ牽引試験
- ・物資輸送（燃料ドラム）
- ・みずほ無人観測装置点検
- ・みずほルート整備、雪尺測定
- ・GPSの試験運用
- ・エアロゾルサンプリング
- ・みずほ基地残置ドラム数の確認

(2) 期間 4月26日～5月18日

(3) 人員、役割分担

阿部豊雄（リーダー、通信、気象、装備、記録、医療）、土田外志治（サブリーダー、機械、装備）、梅津正道（無人観測装置、食糧、写真ビデオ記録、GPS）、時松誠（食糧、医療、気象）

(4) 使用車両・機：

ブルドーザ D40PL

雪上車 SM520

〃 SM521

木製2t橋 12台（機械幌カブ1台含む）

(5) 走行距離・燃費（走行時以外も含む）

| | 走行距離 | 使用燃料 | 燃費（ℓ/km） |
|-------|-------|-------|------------|
| D40PL | 181時間 | 2015ℓ | 11.13（ℓ/h） |
| SM520 | 607km | 1239ℓ | 2.04 |
| SM521 | 620km | 1203ℓ | 1.94 |

D40PL バッテリーリレー交換。

回転灯を除く全てのライトが消え、ヒューズ交換。ヒューズボックスに適正のヒューズがセットされていなかったことが原因。

SM521 プレオーマ始動せず。エアー抜きを繰り返したのち始動。

(7) 通信

使用通信機 10W VHF 3台（各車車載）

100W HF 2台（SM520：JGX-5、SM521：JGX-7。ただし、SM520車載のみ使用。

定時交信時間 1900（5.14以降は2130に設定）

通信状態 S25～みずほ基地間における昭和基地との交信にはHFを使用。

SM521車載のVHFマイクが接触不良を起こし、時々会話不能となった。

(8) 行動概要

| 月日 | 行動時間 | 出発地 | キャンプ地 | 作業他 |
|------|-----------|-----------|-----------|---|
| 4/26 | 0850～1145 | 昭和基地 | S 1 6 | S 1 6 で燃料機、燃料ドラム堀出し作業行う。 |
| 27 | 1500～1735 | S 1 6 | S 1 9 - 4 | 4 5 m 1 本ワイヤーとワンタッチチャックを使用する牽引方式で機編成を行いブルの機牽引試験を実施したが失敗する。このため、6カ所ループ付き4 5 m ワイヤー使用方式に変更しS 1 6 を出発。 |
| 28 | 1045～1920 | S 1 9 - 4 | H 1 | ドリフトのため機引出しに苦労する。ブルの機牽引台数を7台から9台に変更。 |
| 29 | | | H 1 | 機引出し作業中に天気が急速に悪化、ブリザードのため停滞。ループ付き4 5 m ワイヤー使用の機編成は引出し困難なため、1 0 m ワイヤー連結牽引方式に改めることにしたが視程悪化で作業中止。 |
| 30 | 1528～1855 | H 1 | H 2 0 | 1 0 m ワイヤー連結牽引方式で機編成を行い出発。 |
| 5/ 1 | 0853～1800 | H 2 0 | H 1 0 7 | ブルは機の6台連結引出しに成功。 |
| 2 | 0930～1825 | H 1 0 7 | H 1 5 5 | ブルの始動に45～50分を要する。 |
| 3 | 0835～1823 | H 1 5 5 | H 2 4 0 | H 2 4 0 到着後ブルの機牽引試験を実施するため、機編成を燃料機7台接続に変更する。 |
| 4 | 0840～1808 | H 2 4 0 | H 3 0 0 | 午後地吹雪高くなり、視程悪化する。 |
| 5 | | | H 3 0 0 | 視程悪く終日作業出来ず停滞（ブリザード）。 |
| 6 | 1134～1900 | H 3 0 0 | Z 1 0' | ブルの牽引試験のため、機編成を燃料機9台に変更し出発。Z 1 0' 到着後機の再編成実施。 |
| 7 | 0850～1920 | Z 1 0' | Z 4 7 | 1940LTの気温 -45.6℃。 |
| 8 | 1104～1910 | Z 4 7 | Z 8 6' | S M 5 2 1 のプレオーマ作動せず、エアー抜きを繰り返し始動。1500LTの気温 -47.5℃。 |
| 9 | 0932～1603 | Z 8 6' | Z 9 1' | 視程悪く難渋。 |
| 10 | 0907～1240 | Z 9 1' | みずほ基地 | みずほ基地着。燃料機のデポ作業行う。地吹雪が高くなって降雪も加わり視程悪化する。 |
| 11 | 1530～1915 | みずほ基地 | Z 8 9 | 無人気象装置、基地施設点検。デポドラムの確認累計166本。201本雪尺測定。 |
| 12 | 0945～1910 | Z 8 9 | Z 3 6 | 終日高い地吹雪の中走行。 |
| 13 | 0908～2040 | Z 3 6 | H 2 5 6 | S M 5 2 0 の走行距離5000kmを突破し、S M 5 2 1 も4000kmを突破した。 |
| 14 | 1023～2023 | H 2 5 6 | H 1 3 3 | 午後地吹雪高くなる。 |
| 15 | 0845～2130 | H 1 3 3 | S 1 6 | S 1 6 到着。行動時間12時間45分。 |
| 16 | 1145～1630 | S 1 6 | とっつきNo. 8 | 燃料機、ワイヤー機デポ。ブルドーザのオーニングを行う。S 1 6 出発後天気急速に悪化したため裸氷急斜面手前で停滞。 |
| 17 | 1115～1334 | とっつきNo. 8 | とっつき岬 | 視程悪く、機2台をデポし雪上車単車での帰投を試みたが、天候悪化のため停滞。 |
| 18 | 0925～1210 | とっつき岬 | 昭和基地 | 前日の機デポ地まで引き返し、機を牽引して帰投。 |

(9) 行動表

表6 秋期みずほ旅行行動表

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 天 | 天 気 | ○ | ○ | ○ | ※ | ○ | ※ | ○ | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ | |
| | 気温 (°C) | 22.0 | 18.5 | 25.1 | 19.5 | 16.4 | 29.2 | 23.5 | 33.5 | 28.4 | 23.0 | 25.5 | 43.9 | 47.5 | 35.6 | 39.1 | 34.1 | 39.0 | 29.4 | 30.5 | 30.6 | 21.4 | 10.8 | 9.2 |
| | 風速 (m/s) | 7.0 | 11.0 | 7.5 | 15.0 | 8.5 | 7.5 | 4.5 | 6.5 | 9.0 | 15.0 | 11.5 | 8.0 | 6.5 | 14.0 | 7.0 | 9.0 | 11.5 | 10.0 | 11.0 | 7.0 | 12.0 | 18.0 | 11.0 |
| | 視程 (km) | 30 | 20 | 20 | 0.05 | 0.3 | 5 | 0.1 | 5 | 1.5 | 0.03 | 0.03 | 15 | 20 | 0.03 | 1.0 | 0.05 | 0.1 | 0.6 | 1.0 | 4.0 | 3.0 | 0.03 | 10 |
| 候 | 観測地点 | S16 | S16 | 26-4 | H1 | H1 | H88 | H130 | H220 | H293 | H300 | Z1' | Z42 | Z74 | Z91' | ジ* | ジ* | Z67 | Z9 | H200 | H47 | S16 | N0.8 | トツ |
| | 観測時間 | 1515 | 1455 | 1505 | 1600 | 1520 | 1510 | 1200 | 1500 | 1510 | 0800 | 1515 | 1500 | 1500 | 1700 | 1210 | 1520 | 1500 | 1500 | 1500 | 0815 | 0955 | 0900 | |
| みずほ基地 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Z-88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Z-72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Z-42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Z-24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Z-7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H-288 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H-257 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H-226 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H-195 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H-164 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H-133 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H-102 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H-69 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H-18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S-25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S-16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 佐世保基地 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 月 日 | 4/26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 5/1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| 行 程 (km) | 32.0 | 6.9 | 21.2 | 0 | 7.1 | 34.3 | 29.0 | 45.0 | 31.5 | 0 | 14.3 | 33.0 | 26.6 | 5.7 | 11.9 | 14.5 | 37.4 | 60.4 | 63.7 | 81.0 | 16.9 | 2.4 | 19.3 | |
| 走行開始時間 | 0850 | 1500 | 1045 | | 1528 | 0853 | 0930 | 0835 | 0840 | | 1134 | 0850 | 1104 | 0932 | 0907 | 1530 | 0945 | 0908 | 1023 | 0845 | 1145 | 1115 | 0925 | |
| 走行終了時間 | 1145 | 1735 | 1920 | | 1855 | 1800 | 1825 | 1823 | 1808 | | 1900 | 1920 | 1910 | 1603 | 1240 | 1915 | 1910 | 2040 | 2023 | 2130 | 1630 | 1334 | 1210 | |

注) 行程はSM520の距離計による。

3.3 第1回氷床浅層コア掘削

藤井理行

(1) 目的

- ・氷床浅層コアの採集
- ・ルート整備、雪尺測定
- ・中継拠点旅行隊のため燃料ドラム罐のデポ

(2) 期間 9月4日～13日

(3) 人員、役割分担

藤井理行（リーダー、機械、観測）、米山重人（サブリーダー、医療、食糧）、有沢豊志（通信、食糧）、岩本美代喜（気象、装備）

(4) 車両、機

SM518 幌居カブ、燃料・食糧、燃料（H15デポ）

SM519 観測、空ドラム、燃料 (H15デポ)

空ドラムは、ルート整備用。

(5) 行動概要

9月4日昭和基地を発ち、悪天候のため6日H15地点（標高1035m）着。ブリザードのため掘削小屋の建設に2日かかり、9日夕刻から12日昼まで掘削を行なった。13日H15発昭和基地着。

(6) 掘削

9日： 4回 到達深度 3.21m

10日： 40回 ” 30.71m

11日： 56回 ” 50.10m

12日： 12回 ” 55.23m

顕著な氷板が、深さ21.1m（厚さ1cm）、25.3m（厚さ2cm 1箇所、0.5cm 2箇所）、30.4m（厚さ0.5cm）、39.3m（厚さ3cm）の4深度で見られた。いずれも融解後凍結した氷である。

3.4 第2回氷床浅層コア掘削

藤井理行

(1) 目的

- ・氷床浅層コアの採集
- ・ピットワークによる積雪試料の採集
- ・ドーム中継拠点旅行隊のため燃料ドラムデポ

(2) 期間 10月2日～10月10日

(3) 人員、役割分担

藤井理行（リーダー、観測）、阿部豊雄（サブリーダー、通信、気象）、野崎憲朗（医療、装備）、桜木隆博（機械、装備）

(4) 車両・機編成

SM511 幌居カブ、燃料・食糧、燃料（H15デポ）

SM512 観測、空機、燃料（H15デポ）

(5) 行動概要

10月1日ブリザードのため出発を延期、2日昭和基地を発ち同日H15地点（標高1035m）着。3日掘削小屋の建設、掘削装置の組み立てを行い、4日か8日まで第1回の掘削孔（9月実施；55.23m）を掘り進み120.44. 44mまでのコア採取を行なった。9日撤収後H15発S16着。10日S16発昭和基地着。

(6) 掘削

4日：14回 到達深度 61.25m

5日：35回 ” 76.35m

6日：33回 ” 89.48m

7日：32回 ” 102.55m

8日：35回 ” 122.44m

全般的に良質なコアが採取できた。小氷期に相当するコアのため、21～39m深で見られた顕著な氷板は認められなかった。

(7) その他

1mピットワークを行い、各層サンプリングを行なった他、微量有機物分析用のサンプリングも実施した。

3.5 ドーム中継拠点旅行

藤井純一

(1) 目的

33次隊以降本格的に始まるドーム計画の一環として、ドームまでの中継点（S16から約600Km）地点までのルート工作及び燃料輸送、ブルドーザの牽引走行試験並びに各種観測を主な目的とした。

(2) 旅行期間

昭和基地発着の期間を以下に示す。なお、前期隊と後期隊の交代をみずほ基地にて11月14日から18日に行った。

前期：10月13日～11月21日

後期：11月10日～12月 9日

(3) 経過概要

旅行形態として前期・後期の2隊に分けて実施し、みずほ基地で交代した。

前期旅行隊は10月13日に出発し、S16でSM50・4台とブルドーザ1台に事前にデポしていた橋を編成する作業を実施した。S、H、Zルートはきわめて良く、旅行は順調に経過18日にみずほ基地に到着した。さらに内陸に進むに従ってサスツルギによる悪雪面及び気温の低下(11月1日には-57℃を観測)により多少困難を伴ったが、全般的に天候に恵まれて順調な旅行を遂行する事が出来た。旅行中、軽度の高山病症状や原因不明の発熱を示した隊員が出たが、自然回復し全員元気で無事帰還した。前期旅行では、GPSによるルート工作を行なったため、非常に精度の良い一直線のルートを作ることが出来た。しかし、毎日延べ2時間程度衛星の関係で受信不能となり待機を余儀なくされたが、ブルドーザの走行が遅いため全体の進行には支障とならなかった。ドーム中継拠点の位置は、JMRによる観測で74° 00' 29" S、42° 59' 48" E、標高3,351mでS16から626km、みずほから370kmである。

後期旅行隊は車輛トラブルは有ったものの気温も上がり、前期隊の往復のトレースでルートの状態が良く、極めて順調な旅行をする事が出来た。

通信状態は4MHzで1日2回設定したが、数回の交信不能の他は非常に良好な通信をすることが出来た。

また、旅行中に実施した観測については気水圏系の報告を参照のこと。

(4) 旅行隊員

前期隊 藤井純一(リーダー・記録・観測(エアロゾルサンプリング))、米山重人(サブリーダー・ナビゲーション・医療・装備・観測(雪のサンプリング))、根布和博(食糧・公式写真・観測(雪尺測定))、中島最郎(ナビゲーション・観測(GPS・JMR・環境放射線量モニタリング線量計設置・気象等))、佐藤仁(機械)

後期隊 藤井純一(リーダー・全般・記録・観測(エアロゾルサンプリング))、池谷紀夫(サブリーダー・医療・装備)、長谷川裕(機械)、青野正道(食糧・観測(気象))、小竹昇(公式写真・観測(GPS))

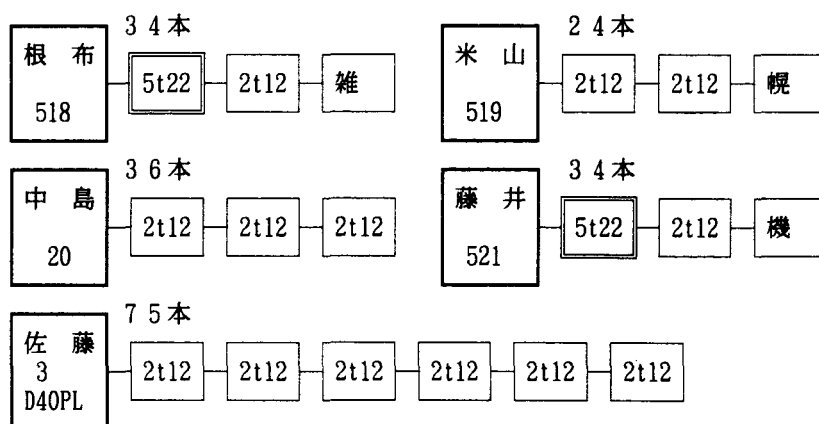
(5) 使用車輛

| | | |
|-------|---|---------|
| 雪上車 | SM510(昭和基地～みずほ基地～S-16) | 550km |
| | SM511(") | 554km |
| | SM518(昭和基地～みずほ基地～ドーム中継拠点(みずほ・中継2往復)～S-16) | 2,153km |
| | SM519(") | 2,143km |
| | SM520(") | 2,104km |
| | SM521(") | 2,283km |
| ブルドーザ | D40PL(S-16～みずほ基地～ドーム中継拠点～みずほ基地～S-16) | 416時間 |

(6) 機編成

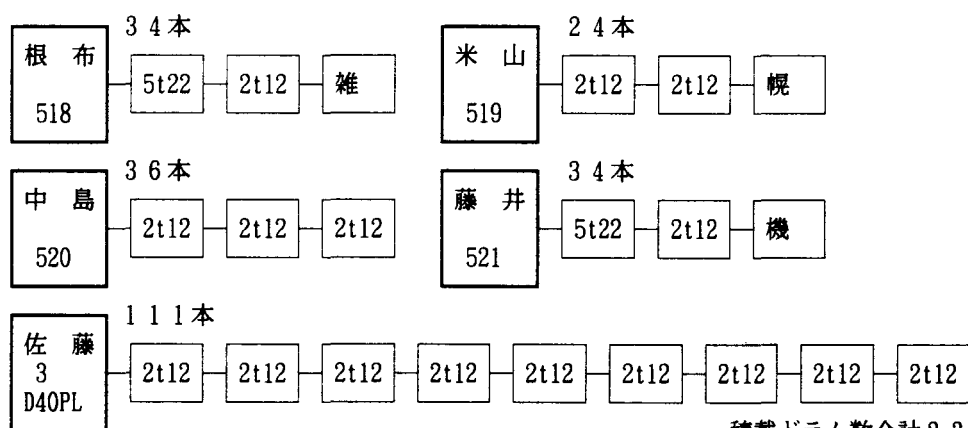
前期旅行隊

昭和基地～みずほ基地



註：機を示す四角い枠内の英数字は、2 t が 2 t 機、5 t が 5 t 機でその後の数値はドラムの積載本数を示す。合計203本。

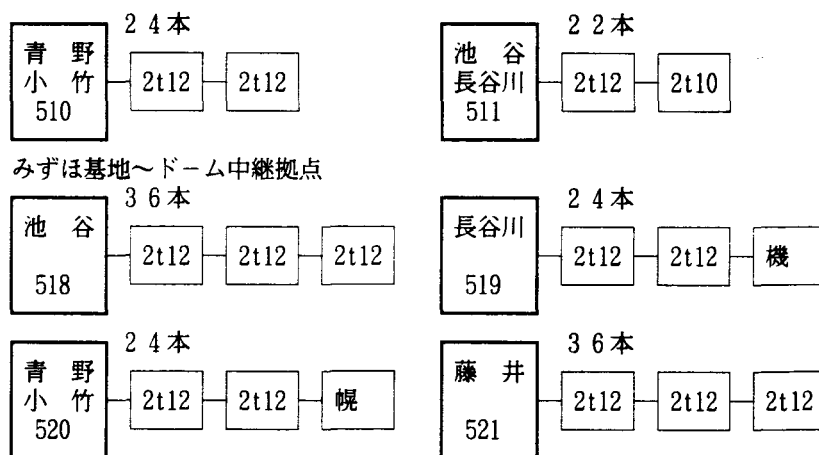
みずほ基地～ドーム中継拠点



積載ドラム数合計 2 3 9 本

後期旅行隊

昭和基地～みずほ基地

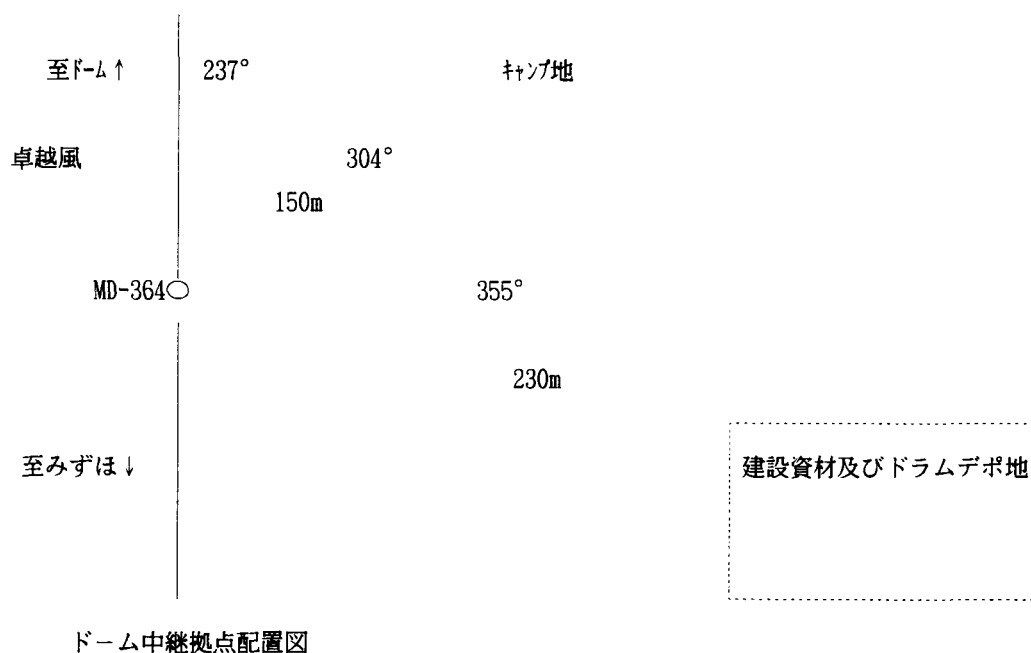


積載ドラム数合計 1 2 0 本

(7) 物資デポ状況

みずほ基地 : 南軽ドラム 6本 ※灯油ドラム 1本
灯油ドラム 2本 ※JET-A1ドラム 2本
※ガリンドラム 2本 ※みずほ基地発掘分

ドーム中継拠点 : 南軽ドラム 271本
建築資材 一式 (2.5t)



(8) 実施事項

- ① MDルート（みずほ基地からドーム中継拠点への新ルート）工作
- ② 物資輸送
- ③ ブルドーザ牽引試験
- ④ みずほ無人気象観測装置点検
- ⑤ 雪のサンプリング（12箇所）
- ⑥ 雪尺測定（みずほルート、MDルート）
- ⑦ GPS・JMR測定（みずほルート、MDルート）
- ⑧ 気象観測（毎日）
- ⑨ 環境放射線量モニタリング線量計設置（7箇所）
- ⑩ エンジンオイルのメーカー別性能比較調査
- ⑪ エンジンオイル、デファレンシャルギヤオイルのメーカー比較用サンプリング
- ⑫ エアロゾルサンプリング
- ⑬ 10kmおきのサスツルギ方向調査

(9) 所見

- ① ブルドーザ : イ. ブルドーザによるドラム輸送は有効である。櫛7～8台を牽引して1日10～12時間の走行で、40～50kmの走行は問題ない。雪上車に比べ走行距離は20km程短く、燃費は2倍程度であるが操縦性（油圧式レバーのため）、運転席の居住性はよく、櫛の牽引能力を考えると有効な手段と言える。複数（3台以上）のブルドーザによる輸送はさらに効果的となろう。ただし長期間長時間の運転は隊員によっては疲労が残るので、運用面での工夫は必要となろう。
- ロ. 櫛の牽引台数を6台～9台と変えて走行を試みたが7台～9台までは台数にあまり関係なく一様に牽引することが出来た。牽引の大きな妨げとなるのはサスツルギで、ブルドーザ自体が乗り切れなく空転状態にしばしばなった。
- ハ. ループ付牽引ワイヤーのループの間隔が狭く櫛の間隔が非常に狭くなり、ブリザード後の櫛の引出しが困難になると思われる。（本旅行期間中はブリザードの襲来はなかった。）
- ニ. プレヒーターはしばしば途中で燃焼を停止した。原因は明確ではないが排気管長が規定より長すぎることによるとと思われる。
- ホ. シフトレバーの位置は、サスツルギのひどい所では9台牽引で2速ないし3速（MDルート）、平坦な所では同台数で3速ないし4速（みずほルート）で主に走行できた。また復路では10台牽引で4速から5速で走行出来た。
- ヘ. 手動スロットレバーがもう少し長いか、足で回転数を落とせるレバーがあると楽にアクセルワーク出来ると思われる。
- ② 雪上車 : 行動を制限する様な大きなトラブルはなかった。水分かごみの混入と思われる燃料系のトラブルがあったが燃料フィルターを交換して正常に復した。またパンク及びその箇所のショックアブソーバーの折損トラブルがあったがいずれも交換して正常に復した。
- ③ 櫛 : イ. 5t櫛は滑りも良く荷台も広いので非常に積み易かったが、材質が柔らかく昭和基地で補強工作していったにもかかわらず破損がひどかった。何等かの強度対策が必要であろう。
- ロ. 2t櫛は非常に堅牢であったが、ランナーの反り曲がりの所を覆っている金具と荷台床面との段差が原因によるドラムのリークが見られた。ドラムの遊びを少なくするため、角材等を堅牢に固定した枠が必要である。また床面もドラムの積み込みを容易にするため、すのこ状ではなくベニア或はベルトの様なものを全面に張ったものにすべきではないか。
- ハ. 幌型居住カブスは、一般に内装が脆弱である。ドーム中継拠点旅行の前2回にわたり小旅行で試験牽引かなりの部分を補修補強したが結構な破損が見られた。軽量化という目的で開発されたものであろうが居住性を考慮すると、もう少し幅の広い櫛が必要であろう。また万が一のために非常脱出口を備え付けるべきである。
- ④ 燃料 : 今次隊は2メーカーの軽油を使用した。が、燃焼的には大差ないように思われた。－40℃以下の低温では新南極軽油の方が従来のものよりいくらか粘性が小さく給油作業が若干楽に行えた。
- ⑤ 生活 : 幌型居住カブスに設置した暖房用反射型ストーブが内陸に進むに従って酸素不足のため燃焼効率が悪くほとんど使用できなかった。その代用としてみずほでかつて使用していた炊事用ストーブを修理して使用し炊事暖房と非常に有効に利用できた。しかし低酸素

のところで炊事は非常に困難であるのには変わりなく、発電機の問題にもなるが電磁調理器等電気を利用したものも考えるべきである。

- ⑥ 通信 : 1日2回の定時交信を決め、朝0800の交信は主として医療通信にあてた。夜の通信時間は当初2000の設定であったが、1日の走行時間が長くなるにつれて最終的には、2200にした。4MHzでほとんど問題なく交信することができた。また感度の悪いときは電信で交信した。
- ⑦ 医療 : 本旅行に際しては、一般救急薬品に加え、雪上車に酸素ボンベ、携行レスピレーター、酸素レギュレーターを装備して臨んだ。幸いにも負傷もなく、軽度の高山病症状を見るにとどまった。

ドーム中継拠点旅行前期隊；昭和基地→S-16→みずほ基地→MD234 行程表

1991. 10.13~29

| 月・日 | 10.13 | 10.14 | 10.15 | 10.16 | 10.17 | 10.18 | 10.19 | 10.20 | 10.21 | 10.22 | 10.23 | 10.24 | 10.25 | 10.26 | 10.27 | 10.28 | 10.29 |
|---------------|------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 時刻 | 1600 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 0815 | 1510 | 0750 | 1510 | 1510 | 1305 | 1510 | 1500 | 1500 | 1515 | 1500 | 1500 |
| 気圧 | 908 | 841 | 810 | 785 | 752 | 734 | 734 | 717 | 698 | 701 | 700 | 693 | 680 | 675 | 682 | 682 | 655 |
| 気温 | -13.2 | -15.8 | -20.2 | -22.8 | -27.3 | -34.5 | -28.5 | -38.5 | -33.6 | -28.0 | -24.5 | -30.0 | -32.5 | -37.2 | -31.2 | -33.6 | -37.6 |
| 天気 | ① | × | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| 風向 | 108 | 80 | 28 | 73 | 53 | 59 | 75 | 75 | 91 | 57 | 60 | 80 | 130 | 100 | 92 | 116 | 128 |
| 風速 | 3 | 3 | 4 | 6 | 4 | 6 | 3 | 6 | 5 | 4 | 1~2 | 1~2 | 1~2 | 8 | 7 | 3 | 5 |
| 視程 | 40 | 20 | 5 | 40 | 40 | 2 | 20 | 2 | 20 | 2 | 10 | 10 | 20 | 2 | 10 | 20 | 20 |
| 雲量 | 2 | 10 | 7 | 0 | 0 | 2 | 9 | 0 | 1 | 10 | 10 | 10 | 2 | 0 | 3 | 7 | 2 |
| 観測点 | S16 | H45 | H148 | H219 | Z15 | Z62 | みずほ | みずほ | MD1 | MD36 | MD70 | MD94 | MD118 | MD148 | MD168 | MD184 | MD216 |
| 昭和基地 0 (S-16) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| みずほ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中継 C 660 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 行動時間 | 12時間 15分 | 7時間 50分 | 8時間 20分 | 7時間 45分 | 12時間 5分 | 7時間 25分 | 7時間 37分 | 7時間 37分 | 11時間 0分 | 10時間 40分 | 10時間 45分 | 5時間 10分 | 10時間 50分 | 11時間 0分 | 10時間 0分 | 10時間 0分 | 9時間 0分 |
| 行程 (km) | 61 | 36 | 53 | 37 | 67 | 37 | 37 | 37 | 26 | 30 | 34 | 16 | 34 | 34 | 32 | 34 | 34 |
| 出発地 | S/S | S-30 | H-97 | H-201 | H-272 | Z-62 | Z-62 | Z-62 | みずほ | MD-20 | MD-50 | MD-84 | MD-100 | MD-134 | MD-168 | MD-200 | MD-200 |
| 時刻 | 0910 | 1120 | 1000 | 1330 | 0955 | 0950 | 0950 | 0950 | 1100 | 1000 | 1015 | 1140 | 1010 | 1100 | 1030 | 1100 | 1100 |
| 到着地 | S-30 | H-97 | H-201 | H-272 | Z-62 | Z-62 | Z-62 | Z-62 | MD-20 | MD-50 | MD-84 | MD-100 | MD-134 | MD-168 | MD-200 | MD-234 | MD-200 |
| 時刻 | 2125 | 1910 | 2020 | 2115 | 2200 | 1715 | 1715 | 1715 | 2200 | 2040 | 2100 | 1730 | 2100 | 2200 | 2030 | 2000 | 2000 |
| 備考 | S-16 1230~1625まで出発準備作業 | S-30 14時位 いまで初作 | H-97 14時位 いまで初作 | H-201 14時位 いまで初作 | H-272 14時位 いまで初作 | Z-62 14時位 いまで初作 | Z-62 14時位 いまで初作 | Z-62 14時位 いまで初作 | MD-20 14時位 いまで初作 | MD-50 14時位 いまで初作 | MD-84 14時位 いまで初作 | MD-100 14時位 いまで初作 | MD-134 14時位 いまで初作 | MD-168 14時位 いまで初作 | MD-200 14時位 いまで初作 | MD-234 14時位 いまで初作 | MD-200 14時位 いまで初作 |

ドーム中継拠点旅行前期隊；MD234→ドーム中継拠点→みずほ基地 行程表

1991. 10. 30~11. 15

| 月・日 | 10.30 | 10.31 | 11.01 | 11.02 | 11.03 | 11.04 | 11.05 | 11.06 | 11.07 | 11.08 | 11.09 | 11.10 | 11.11 | 11.12 | 11.13 | 11.14 | 11.15 |
|----------------|--|---|--|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 時刻 | 1510 | 1505 | 1420 | 1520 | 1500 | 1400 | 1400 | 1400 | 1530 | 1500 | 1515 | 1515 | 1510 | 1540 | 1530 | 1500 | 1600 |
| 気圧 | 642 | 640 | 633 | 634 | 630 | 626 | 625 | 634 | 634 | 639 | 647 | 682 | 703 | 711 | 720 | 746 | 743 |
| 気温 | -39.2 | -40.1 | -42.3 | -41.7 | -42.1 | -41.7 | -41.0 | -39.2 | -36.6 | -34.6 | -35.1 | -30.1 | -27.3 | -28.2 | -23.5 | -14.5 | -19.5 |
| 天気 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| 風向 | 118 | 127 | 132 | 112 | 126 | 128 | 125 | 125 | 112 | 118 | 120 | 100 | 97 | 100 | 78 | 53 | 90 |
| 風速 | 7 | 4 | 3 | 8 | 8 | 8 | 8 | 6 | 6 | 9 | 9 | 10 | 8 | 5 | 4 | 7 | 8 |
| 視程 | 4 | 20 | 20 | 1 | 0.6 | 2 | 0.5 | 2 | 2 | 1 | 0.5 | 0.5 | 1 | 20 | 30 | 3 | 10 |
| 雪量 | 4 | 3 | 2 | 6 | 3 | 3 | 6 | 7 | 6 | 4 | 3 | 7 | 5 | 1 | 0 | 10 | 2 |
| 観測点 | MD248 | MD280 | MD300 | MD314 | MD364 | MD346 | MD364 | MD364 | MD364 | MD340 | MD266 | MD186 | MD118 | MD84 | MD76 | MD6 | みずほ |
| 昭和基地 (S-16) | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| みずほ | 388 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 400 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 500 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 600 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中継C 660 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 行動時間 | 9時間 40分 | 11時間 0分 | 6時間 45分 | 12時間 50分 | 6時間 26分 | 作業停 滞 | 作業停 滞 | 作業停 滞 | 作業停 滞 | 8時間 50分 | 11時間 15分 | 13時間 25分 | 10時間 15分 | 休業停 滞 | 10時間 20分 | 6時間 30分 | - |
| 行程 (km) | MD-234 1120 | MD-268 1130 | MD-300 1140 | MD-338 1315 | MD-364 2000 | 作業停 滞 | 作業停 滞 | 作業停 滞 | 作業停 滞 | MD-364 1000 | MD-314 0930 | MD-224 0935 | MD-144 0945 | MD-84 2030 | MD-76 1040 | MD-34 1000 | 作業停 滞 |
| 出発地 時刻 | MD-234 1120 | MD-268 1130 | MD-300 1140 | MD-338 1315 | MD-364 2000 | 作業停 滞 | 作業停 滞 | 作業停 滞 | 作業停 滞 | MD-364 1000 | MD-314 0930 | MD-224 0935 | MD-144 0945 | MD-84 2030 | MD-76 1040 | MD-34 1000 | 作業停 滞 |
| 到着地 時刻 | MD-252 2100 | MD-268 2100 | MD-300 2100 | MD-338 2430 | MD-364 2000 | 作業停 滞 | 作業停 滞 | 作業停 滞 | 作業停 滞 | MD-364 1850 | MD-314 2045 | MD-224 2300 | MD-144 2030 | MD-84 2100 | MD-76 2100 | MD-34 1630 | 作業停 滞 |
| 備考 | MD-252 でS73 燃える MD-234 雪が リッパ | S-16か らの燃 料消費 70本 MD-300 放射線 モニタ リッパ | 明け方 -57℃ 記録 MD-300 雪が リッパ | 燃料警 告が 点灯 MD-300 雪が リッパ | 中継拠 点予定 地到着 MD-338 雪が リッパ | ドーム下 ろし MD-364 雪が リッパ | ドーム下 ろし MD-364 雪が リッパ | ドーム下 ろし MD-364 雪が リッパ | ドーム下 ろし MD-364 雪が リッパ | 軽油リ 2001 損失 燃料非 常に しくな る | 燃料廠 しきた め必要 最低限 のラン ン運転 にす る MD-314 雪が リッパ | 燃料廠 しきた め必要 最低限 のラン ン運転 にす る MD-314 雪が リッパ | 燃料廠 しきた め必要 最低限 のラン ン運転 にす る MD-314 雪が リッパ | 燃料廠 しきた め必要 最低限 のラン ン運転 にす る MD-314 雪が リッパ | 燃料廠 しきた め必要 最低限 のラン ン運転 にす る MD-314 雪が リッパ | 燃料廠 しきた め必要 最低限 のラン ン運転 にす る MD-314 雪が リッパ | 燃料廠 しきた め必要 最低限 のラン ン運転 にす る MD-314 雪が リッパ |

ドーム中継拠点旅行後期版；みずほ基地→ドーム中継拠点→みずほ基地 行程表

1991. 11. 16~12. 02

| 月・日 | 11.16 | 11.17 | 11.18 | 11.19 | 11.20 | 11.21 | 11.22 | 11.23 | 11.24 | 11.25 | 11.26 | 11.27 | 11.28 | 11.29 | 11.30 | 12.01 | 12.02 |
|----------------|----------|----------|------------------|---|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|--|----------------|----------------------------------|--|----------|--------------------------|---------------|
| 時刻 | 1800 | 1500 | 0845 | 1500 | 1420 | 1500 | 1540 | 1500 | 1450 | 1640 | 1500 | 1510 | 1500 | 1455 | 1605 | 1520 | 1510 |
| 気圧 | 739.0 | 740.1 | 737.0 | 735.7 | 725 | 715 | 694 | 633 | 646 | 631 | 633 | 647 | 680 | 720 | 726 | 740 | 752 |
| 気温 | -20.1 | -18.9 | -24.5 | -21.0 | -21.8 | -21.0 | -22.4 | -25.4 | -26.5 | -30.5 | -29.5 | -24.0 | -22.4 | -15.9 | -16.0 | -14.0 | -13.4 |
| 天気 | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| 風向 | 90 | 90 | 90 | 90 | 100 | 100 | 100 | 110 | 120 | 120 | 110 | 110 | 110 | 100 | 100 | 90 | 90 |
| 風速 | 6 | 5 | 7 | 7 | 10 | 10 | 9 | 8 | 5 | 5 | 10 | 10 | 6 | 12 | 11 | 12 | 15 |
| 視程 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 2 | 5 | 5 | 30 | 5 | 1 | 0.5 | 20 | 0.08 | 0.05 | 0.1 | 0.4 |
| 雲量 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 10 | 10 | 0 | - | - | 10 | 6 |
| 観測点 | みずほ | みずほ | みずほ | MD16 | MD54 | MD100 | MD164 | MD246 | MD320 | MD364 | MD364 | MD316 | MD214 | MD100 | MD100 | MD48 | みずほ |
| 昭和基地 (S-16) | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| みずほ | 388 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 400 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 500 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 600 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中継C 660 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 行動時間 | - | - | 2時間 40分 | 8時間 10分 | 8時間 20分 | 11時間 0分 | 12時間 50分 | 11時間 20分 | 11時間 45分 | - | - | 11時間 30分 | 12時間 35分 | 5時間 15分 | - | 5時間 20分 | 4時間 15分 |
| 行程 (km) | - | - | 12 | 22 | 28 | 70 | 80 | 78 | 72 | - | - | 104 | 110 | 50 | - | 60 | 46 |
| 出発地 時刻 | 作業停 滞 | 作業停 滞 | みずほ 1820 | MD-6 0950 | MD-28 0940 | MD-64 1000 | MD-134 0940 | MD-214 1010 | MD-292 0935 | | | MD-364 1000 | MD-260 0915 | MD-150 0915 | 悪天停 滞 | MD-100 0940 | MD-40 1015 |
| 到着地 時刻 | - | - | MD-6 2100 | MD-28 1800 | MD-64 1800 | MD-134 2200 | MD-214 2230 | MD-292 2130 | MD-364 2120 | - | - | MD-260 2130 | MD-150 2115 | MD-100 1430 | - | MD-40 1600 | みずほ 1445 |
| 備 | 燃焼成 | 燃焼成 | 521 燃料系 不調 | MD-12 で1300 ~1600 521修 理 噴射ノ ズル交 換 | 521再 度不調 燃料ヲ 交換全 復調 | | | | | 13時よ リ「ふ」 作業開 始 燃焼成 | 車両点 検整備 S-74度 に記念 碑建立 最初の 最後の 麻雀大 会 HD-出 現 | | MD-200 「フ」も 「ン」リ ン グ | MD-200 「フ」の た め停滞 キャッ プ | | 悪天の ため早 めにキャ ップ | |
| 考 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ドーム中継拠点旅行後期隊；昭和基地→みずほ基地

1991. 11. 10～14

| 月・日 | 11.10 | 11.11 | 11.12 | 11.13 | 11.14 |
|-----------|---------------|---------------|-------------|----------|----------|
| 時刻 | 1430 | 1500 | 1520 | 1610 | 1500 |
| 気圧 | 896 | 801 | 745 | 745 | 745 |
| 気温 | -13.0 | -16.5 | -20.6 | -20.5 | -15.5 |
| 天気 | Φ | Φ | ○ | ○ | ⊙ |
| 風向 | 50 | 80 | 90 | 90 | 80 |
| 風速 | 7 | 11 | 7 | 5 | 8 |
| 視程 | 30 | 0.5 | 30 | 30 | 5 |
| 雲量 | 10+ | 8 | 0 | 0 | 10- |
| 観測点 | S22 | H208 | Z58 | みずほ | みずほ |
| S/S | 0 | | | | |
| みずほ | 0 | | | | |
| 100 | | | | | |
| 200 | | | | | |
| 250 | | | | | |
| 行動時間 | 10時間 50分 | 10時間 0分 | 12時間 0分 | - | - |
| 行程 (Km) | 91 | 107 | 86 | - | - |
| 出発地 時刻 | S/S 0900 | H-100 0900 | Z-1 0900 | 作業停 滞 | 作業停 滞 |
| 到着地 時刻 | H-100 1950 | Z-1 1900 | みずほ 2100 | | |
| 備 | ホワイトア ウト | | | | |
| 考 | | | | | |

ドーム中継拠点旅行前期隊；みずほ基地→S-16
1991. 11. 18～21

| 月・日 | 11.18 | 11.19 | 11.20 | 11.21 |
|-----------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------|
| 時刻 | 0845 | 1450 | 1500 | 1000 |
| 気圧 | 737 | 757 | 859 | 922 |
| 気温 | -24.5 | -17.0 | -10.2 | -6.5 |
| 天気 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 風向 | 90 | 75 | 52 | 70 |
| 風速 | 7 | 5 | 5 | 5 |
| 視程 | 30 | 20 | 20 | 40 |
| 雲量 | 0+ | 0 | 0 | 2 |
| 観測点 | みずほ | Z20 | H27 | S16 |
| みずほ | 0 | | | |
| 100 | | | | |
| 200 | | | | |
| S/S | 250 | | | |
| 行動時間 | 3時間 50分 | 12時間 25分 | 7時間 30分 | 3時間 30分 |
| 行程 (Km) | 38 | 120 | 99 | 29 |
| 出発地 時刻 | みずほ 1800 | Z60 0930 | H169 1000 | S-16 1300 |
| 到着地 時刻 | Z60 2150 | H169 2155 | S-16 1730 | S/S 1630 |
| 備 | | Z-40 Z-40 H-280 | H-84 H-84 S-20 | |
| 考 | | 雪カッ パ リッパ | 雪カッ パ リッパ | |

ドーム中継拠点旅行後期隊；みずほ基地→S-16 行程表
1991. 12. 3～9

| 月・日 | 12.03 | 12.04 | 12.05 | 12.06 | 12.07 | 12.08 | 12.09 |
|---------|---|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------|----------|--------------------------------|
| 時刻 | 1500 | 1455 | 1510 | 1505 | 1525 | 1610 | 1310 |
| 気圧 | 745 | 768.8 | 821.5 | 900.2 | 935.2 | 924.8 | 928.6 |
| 気温 | -17.5 | -13.0 | -5.4 | -2.8 | -0.4 | -3.5 | -1.5 |
| 天気 | ☁ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ | ☉ |
| 風向 | 90 | 80 | 80 | 70 | 10 | 30 | 70 |
| 風速 | 13 | 8 | 8 | 9 | 3 | 3 | 8 |
| 視程 | 0.2 | 20 | 10 | 20 | 30 | 30 | 10 |
| 雪量 | 0+ | 0+ | 10- | 0+ | 9 | 0+ | 10- |
| 観測点 | MD24 | Z74 | H197 | S24 | S16 | S16 | S16 |
| みずほ | 0 | | | | | | |
| 100 | | | | | | | |
| 200 | | | | | | | |
| S/S | | | | | | | |
| 行動時間 | 11時間 30分 | 13時間 20分 | 7時間 10分 | 4時間 0分 | | | |
| 行程 (Km) | | | | | | | |
| 出発地 | 作業 停滞 | みずほ 0940 | H-280 0900 | H-84 0900 | 作業 停滞 | 作業 停滞 | S-16 1330 |
| 時刻 | | | | | | | |
| 到着地 | | H-280 2110 | H-84 2220 | S-16 1710 | | | S/S 1730 |
| 時刻 | | | | | | | |
| 備 | みずほ からMD 32まで 戻りド ームに 設置し た | Z-103 1700 サンア リッ グ | Z-197 1700 サンア リッ グ | H-84 1700 サンア リッ グ | 機デボ 作業 | 引継作 業 | S-16 1700 サンア リッ グ |
| 考 | | | | | | | |

野外行動一覧表

1991年1月

| 期 日 | 場 所 | 目 的 | 参加者 | 車両等 | 備考 |
|--------|----------|--------------------|--|----------------------------|-----------------------------------|
| 13～20日 | S 1 6 | みずほ旅行隊支援 フルトザ組立 | 藤井（理）、河村、 土田、長谷川、 稲吉、佐藤、前川、 青野、高橋、堀辺 (31)、中島(31) | ヘリオベレーション | リザードのため所期 の目的達せず 土田転倒負傷 |
| 20～27日 | みずほ基地 | ルート・みずほ引継 物資輸送 | 河村、稲吉、前川、 中島(31) | SM-515, SM- 520, SM-521 | 詳細は本文参照のこ と |
| 25～27日 | バグ島東方沖 | 海水・海洋観測 | 大島、井上、滝沢 (31) | ヘリオベレーション | |
| 26日 | 西オングル | テレメーター保守 | 藤井（良）、村田、 小野(31) | ヘリオベレーション | |
| 30～31日 | ラングネグ雪鳥沢 | データロガー設置 | 田中、秋山、関 | ヘリオベレーション | |

2 月

| | | | | | |
|--------|----------------|-----------------|--------------------|----------------|---------------------------------|
| 5日 | 東オングル・ ミドリ池 | ベンチコートシート 埋設 | 田中 | 徒歩 | |
| 10日 | ネスオイヤ | 遠足 | 藤井（純）、大島、 梅津、小竹 | 徒歩 | |
| 12～16日 | 昭和基地周辺 | 三角点・水準点測量 | 中島、河村、校柁木 | スノーモービル ロデオ | 12、13、14、16日に それぞれ日帰りで実 施 |
| 17日 | ネスオイヤ | 遠足 | 池谷、米山、中島 | | スキー |
| 18～19日 | 西オングル島 | 三角点測量 | 中島、河村、山本 | スノーモービル ロデオ | いずれも日帰りで実 施 |

3 月

| | | | | | |
|--------|--------------|---------------------|---------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 5日 | オングル海峡 | 積雪深・氷厚測定 XBT観測 | 河村、大島、藤井理 中島 | SM401, 402, 342 | |
| 7日 | とっつき岬 | ルート工作 | 藤井純、高橋、中島 池谷 | スノーモービル 2台 | |
| 8日 | S 1 6 | ルート工作 | 藤井理、高橋、山本 | スノーモービル 3台 | S16デポ燃料の確認 |
| 9日 | とっつき岬 | クレバスレーダー実 験場所の探索 | 藤井理、高橋、山本 | SM541, 542, 340 | |
| 16日 | オングル諸島 北部 | 三角点測量 | 中島、河村、山本 | スノーモービル | 中島、北島、ウートホルン メルンなど |
| 18～23日 | オングル海峡 | 海水・海洋観測用プ ール掘削 | 河村、大島、藤井理 阿部、山本、有澤、 池谷、時松 | SM252, 205 | 18、19、20、22、23 日 それぞれ日帰り |
| 21日 | 見晴らし岩 | 観測カブースなど引 出し作業 | 河村、大島、藤井理 | SM205, 408 | |

| | | | | | |
|--------|--------|---------|-------------------|----------------|---------|
| 28～29日 | オングル海峡 | 海水・海洋観測 | 河村、大島、山本、阿部 | SM205, スノーモービル | 両日とも日帰り |
| 31日 | 岩島 | 遠足 | 河村、田中、藤井理野崎、米山、山本 | クロスカントリースキー | |
| 31日 | ネスオイヤ | 遠足 | 池谷、井上、有澤、廣瀬 | | スキー |

4月

| | | | | | |
|-----------------|--------------|-------------------------|----------------------------|--|---------------------------------|
| 1～2日 | オングル海峡 | 海水・海洋観測 | 河村、大島、前川 | SM205 | 両日とも日帰り |
| 1～8日 | ラングホブデ | ルート工作 | 中島、田中、藤井良河村、時松、池谷、藤井理 | スノーモービル | 1、2、5、8日にいずれも日帰りで実施 No. 70まで |
| 5日 | とつつき岬 | クレバスレーダー実験 | 高橋、藤井理、藤井良 | SM541, 340 | 実験用の足場作成 |
| 7日 | オングル海峡 | 海水定点観測 | 河村、大島 | スノーモービル | |
| 10～11日 | S 1 6 | SM 5 0 系の回収 バルブ・整備など | 林原、土田、阿部、青野、池谷、米山、根布、前川、梅津 | SM408, 505, 510, 511, 518, 519, 520, 521 | |
| 10～12日 | 岩島、左島 弁天島 | 対空標識ならびに測 標設置 | 中島、廣瀬、山本 林、井上 | SM205 スノーモービル | いずれも日帰り |
| 10日 | ワグナルカベン | ベンチコートシート埋設 | 田中、廣瀬 | SM205 | |
| 12日 | オングル海峡 | 海水・海洋観測 | 河村、大島、岩本 | SM205 スノーモービル | |
| 18～30日 | リュツォ・ホルム湾 | 海水・海洋観測 | 河村、大島、藤井純 岩本 | SM205, 408 | 詳細は別紙参照 |
| 20～21日 | S 1 6 | ブルドーザ修理 | 阿部、土田、佐藤 | SM521 | |
| 22日 | 右島 | ルート工作・対空標 識設置 | 中島、根布、梅津 | SM206 SM409 | |
| 4月26日～ 5月18日 | みずほ基地 | バルブ・索引試験 燃料ドラム輸送など | 阿部、土田、梅津 時松 | SM520, 521 バルブ・ザ | 詳細は別紙参照 |
| 26～27日 | S 1 6 | 秋期みずほ旅行隊支 援 | 長谷川、井上、桜木 | SM409, 505 | |

5月

| | | | | | |
|-----|---------|------------------------|----------|-----------|--|
| 6日 | オングル海峡 | 海水観測 | 河村、大島 | SM205 | |
| 7日 | とつつき岬 | クレバスレーダー実験 | 高橋、野崎、有澤 | SM409, 50 | |
| 7日 | ワグナルカベン | ルート点検 | 中島、田中、大島 | SM408 | |
| 7日 | 西オングル | テレメトリ観測器整備 | 藤井良、池谷 | SM205 | |
| 8日 | オングル海峡 | 海洋観測 | 大島、河村、山本 | SM408 | |
| 10日 | オングル海峡 | 海洋構造および流れ に対する氷山の影響 | 大島、河村 | SM408 | |

| | | | | | |
|--------|-------------------|------------------------|----------------|-----------|--|
| 10日 | メーソン、ウートル ン、北島 | 対空標識の設置 | 中島、米山、小竹 | SM409 | |
| 13日 | 西オングル | リモータ装置の修理 | 藤井良、梅津 | SM409 | |
| 13日 | オングル海峡 | 氷山による海流・海 洋構造への影響調査 | 大島、河村 | SM408 | |
| 18日 | 向岩 | ルート工作 | 林原、田中、河村 大島 | SM205、408 | |
| 19～20日 | 西オングル | テレメトリ基地のバッテリー 充電 | 藤井良、村田 | SM409 | |
| 20日 | 向岩 | ルート工作 | 林原、米山、山本 | SM402 | |
| 21～22日 | ラングバグデルト 海水上 | 氷河の海洋への影響 調査 | 大島、河村、廣瀬 林 | SM205、408 | |
| 27日 | 西オングル | リモータ修理 | 藤井良、梅津 | SM409 | |
| 27日 | 向岩 | ルート工作 | 林原、米山、中島 | SM408 | |

6月

| | | | | | |
|--------|--------|---------------------|-------|-------|--------|
| 3～5日 | オングル海峡 | 海水・海洋定点観測 | 河村、大島 | SM408 | 日帰り3日間 |
| 17～18日 | 西オングル | テレメトリ基地のバッテリー 充電 | 村田、山本 | SM409 | |

7月

| | | | | | |
|--------|----------|--------------------------|------------------------------|------------------|--|
| 11日 | 西オングル | テレメトリ基地のバッテリー 充電 | 藤井良、野崎 | SM402 | 充電用発電機不具合 のため充電出来ず |
| 15～18日 | オングル海峡 | 海水・海洋定点観測 | 河村、大島、藤井理 中島 | SM408 | 日帰り4日間 |
| 16～17日 | 西オングル | テレメトリ基地のバッテリー 充電・発火修理 | 村田、藤井良、小竹 梅津、根布、長谷川 野崎 | SM409、クロー レーン | 長谷川・野崎は16日 梅津・根布は17日の み。藤井は両日とも 日帰り |
| 23～24日 | 西オングル | テレメトリ基地のバッテリー 充電 | 藤井良、野崎、梅津 | SM409、クロー レーン | |
| 24日 | とっつき岬 | エアロゾルサンプリング | 林、中島 | SM402 | |
| 29日 | ラングバグデルト | ルート整備 | 田中、中島 | SM409 | ルート標識No. 12 |

8月

| | | | | | |
|--------|--------|---------------------|----------|------------------|---------------------|
| 8～9日 | オングル海峡 | 海水・海洋定点観測 | 河村、大島、稲吉 | SM408 | いずれも日帰り。稲 吉は8日のみ |
| 10～11日 | 西オングル | テレメトリ基地のバッテリー 充電 | 村田、小竹、前川 | SM409、クロー レーン | |
| 12日 | 中島・北島 | 対空標識設置 | 中島、池谷 | SM255 | |
| 14日 | S 1 6 | 気象ロボットのバッテリー 交換 | 阿部、稲吉 | SM408 | |
| 14日 | S 1 6 | アンテナソリ設置 | 有澤、前川、米山 | SM511 | |

| | | | | | |
|--------|--------------|--------------------------|----------------------------|-----------|----------------------------------|
| 14日 | オングルガテン・西テイヤ | 対空標識設置 | 中島、山本 | SM255 | |
| 17日 | 東テイヤ・向い岩 | 対空標識設置 | 中島、根布 | SM255 | |
| 19～31日 | リュツォ・ホルム湾 | 海水・海洋観測 | 河村、大島、稲吉 土田、佐藤、井上 廣瀬 | SM408、409 | 土田／佐藤、井上／ 廣瀬は26日交代 詳細は本文参照 |
| 17日 | S 1 6 | アンテナゾリの補修 | 藤井純、阿部、米山 | SM510 | |
| 20～21日 | とっつき岬 | クレバスレーダー実験 | 高橋、小竹、廣瀬 時松 | SM505、511 | 廣瀬は20日、時松は 21日のみ。日帰り |
| 23～25日 | 雪鳥沢小舎 | ルート工作、小舎整備 | 田中、林原、野崎 | SM254、402 | |
| 29日 | とっつき岬 | ドーム中継小屋建設用 バルコニー輸送テスト | 米山、藤井純 | SM510 | |

9月

| | | | | | |
|--------|-------------------|------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 3日 | とっつき岬 | クレバスレーダー実験 | 高橋、田中、校樹木 | SM505、511 | |
| 3日 | オングル海峡 | 海水定点観測 | 河村、大島 | SM408 | |
| 3日 | S 1 6 | 燃料ドラム輸送 | 土田、藤井純、廣瀬 井上 | SM521、520、 510 | |
| 4～13日 | H 1 5 | 浅層コア掘削Ⅰ | 藤井理、米山、有澤 岩本 | SM518、519 | 詳細は本文参照 |
| 10日 | オングル海峡 | 海洋観測 | 大島、河村、山本 | SM408 | |
| 16日 | 岩島周辺 | アイソレーション下見 | 池谷、廣瀬、長谷川 河村、土田 | SM402 | |
| 18～21日 | ラングホブデ南部 | 対空標識設置 | 中島、青野、時松 | SM255、409 | |
| 18日 | 岩島周辺 | アイソレーション下見 | 池谷、藤井理、廣瀬 | SM402 | |
| 20日 | 初島周辺 | アイソレーション準備 | 廣瀬、藤井理 | SM251 | |
| 25～29日 | ラングホブデ北部 | 標定点測量・対空標 識設置 | 中島、大島、梅津 | SM255、409 | |
| 27日 | とっつき岬 | クレバスレーダー実験 | 高橋、林、村田 | SM505、511 | |
| 27～28日 | S 1 6 | バルドザ定期点検・ 整備 | 土田、長谷川、佐藤 | SM521 | |
| 27日 | S 1 6 | 燃料輸送・レピタリ 設置 | 藤井純、池谷、廣瀬 山本 | SM519、520 | |
| 28日 | とっつき-S 1 6 ルート | ルート整備 | 藤井理、藤井純、 米山 | SM408、511 | ルート上でドックバスが 発見されたため、迂 回ルートを設定 |

| | | | | | |
|-----|-------|------------|--|------------------|--|
| 29日 | 初島周辺 | アイスベレーションⅠ | 池谷、藤井理、林原 校樹木、土田、前川 長谷川、井上、廣瀬 藤井良、根布、阿部 有澤、山本、野崎 米山、佐藤、村田 | SM401、402 408 | |
| 30日 | とっつき岬 | クレバスレーダー実験 | 高橋、村田、山本 | SM505、511 | |

10月

| | | | | | |
|---|------------------|--|--|-------------------|--|
| 2～4日 | スカルプネス・ラン グナデ | ビーク感度調整・ペンギ ンルッカー下見・雪鳥沢 小舎配電関係調査 | 藤井純、田中、長谷 川、廣瀬 | SM255、408 | |
| 2～10日 | H15 | 浅層コア掘削Ⅱ | 藤井理、阿部、野崎 校樹木 | SM510、511 | 詳細は本文参照 |
| 2日 | オングル海峡 | 海洋観測 | 大島、河村、梅津 | SM409 | |
| 5日 | 初島周辺 | アイスベレーションⅡ | 池谷、廣瀬、藤井純 林原、井上、山本、 中島、佐藤、時松、 青野、小竹、米山、 村田、梅津 | SM402、408、 409 | |
| 6日 | 北の瀬戸 | アザラシ写真撮影 | 池谷、廣瀬、時松 | 徒歩 | |
| 7日 | ラングナグ湾 | 氷河沖の海洋構造調 査 | 大島、廣瀬、井上 | SM408、409 | 観測カブース火災の ため観測打ち切り |
| 8日 | とっつき岬 | クレバスレーダー実験 | 高橋、田中、村田 | SM505、511 | |
| 10日 | 西オングル | 福島隊員慰霊祭 | 池谷、藤井理、林原 林、田中、阿部、井 上、藤井良、河村、 岩本、有澤、小竹、 高橋、佐藤、廣瀬、 長谷川、中島、梅津 山本 | SM402、408、 409 | |
| 11日 | オングル海峡 | 海水定点観測 | 河村、大島 | SM402 | |
| 13日 | S16 | ドーム中継拠点旅行隊 サポート | 林原、池谷、岩本、 山本 | SM408、409、 511 | |
| 10月13日 ～12月9日 10月13日～ 11月25日 11月10日～ 12月9日 | ドーム中継拠 点 | 建設資材・燃料等輸 送、ルート工作 | 前後期とも：藤井純 前期隊：米山、根布 中島、佐藤 後期隊：池谷、小竹 長谷川、青野 | | 藤井を除く4人は11 月25日基地に帰還。 池谷をリーダーとする 後期隊は11月10日基 地出発し、藤井とと もに12月9日帰還。 詳細は本文参照。 |
| 13日 | 西オングル | テレメリー施設整備点検 | 藤井良、村田 | SM402、クローラ | |
| 14～16日 | S16～向い岩 | MSルート工作 | 林原、池谷、岩本、 山本 | SM408、409 | |
| 15日 | とっつき岬 | クレバスレーダー実験 | 高橋、林、河村 | SM505、511 | |
| 15日 | オングルカベン、 弁天島 | 7デリーペンギン調査 | 田中、梅津 | SM255 | |

| | | | | | |
|------------|-----------------|--------------------------|--|-------------------|-------------------------------------|
| 18～19日 | 東オングル島 周辺一帯 | HFアンテナの特性測定に 係わる測定点調査 | 有澤、林原、池谷 | SM255、スノー -ビル | 有澤は18日、池谷は 19日のみ。日帰り。 |
| 9～11月 2 | リュツ(k)・ホ ルム湾 | 海水・海洋観測 | 河村、大島、長谷川 山本、林、梅津 | SM408、409 | 長谷川・山本と林・ 梅津は27日に交代。 詳細は本文参照。 |
| 20日 | 初島周辺 | アイスオペレーションⅢ | 池谷、藤井理、林原 林、井上、藤井良 有澤、小竹、廣瀬、 青野、稲吉、野崎、 校樹木 | SM255、401、 402 | |
| 22日 | 東オングル島 周辺一帯 | HFアンテナの特性測定 | 有澤、池谷 | SM255、スノー -ビル | アンテナ島を中心とした 半径2kmの海水上 |
| 25日 | ワグカバ、 まめ島 | アデリーペンギン調査 | 田中、小竹 | SM252 | |
| 28日 | ルンパ | アデリーペンギン調査 | 田中、青野 | SM252 | |
| 28日 | とっつき岬 | クレバスレーダー実験 | 高橋、藤井良、山本 | SM505、511 | |
| 31日 | ワグカバ、 まめ島弁天島 | アデリーペンギン調査 | 田中、土田、時松 | SM253、255 | |
| 31日 | とっつき岬 | クレバスレーダー実験 | 高橋、阿部、野崎 | SM505、511 | |

11月

| | | | | | |
|-------|------------------|-------------------|---|------------------|------------------------|
| 2日 | 初島周辺 | アイスオペレーション | 池谷、藤井理、岩本 小竹、藤井良、林原 長谷川、野崎、山本 樹木 | SM401、402 | |
| 3～5日 | ラングバデ・ス カプスネス | 雪鳥沢小舎整備・遠 足 | 林原、小竹、有澤 | SM253、408 | |
| 3日 | ラングバデ | 遠足 | 池谷、藤井良、野崎 | SM255、スノー -ビル | |
| 4日 | 東ワグカバ島 | 遠足 | 藤井理、校樹木 | 徒歩 | |
| 6～14日 | ラングバデ・ス カプスネス | 環境モニタリング | 田中、稲吉、村田 | SM252、255 | 詳細は本文参照 |
| 6日 | S16 | MSルート整備・レベ ク整備 | 林原、有澤、池谷 | SM408、409 | |
| 6日 | S16 | 燃料輸送ポート | 土田、井上、長谷川 | SM402 | |
| 7～8日 | オングル海峡 | 流速計回収・再設置 | 大島、河村、山本、 高橋 | SM409 | 山本は7日、高橋は 8日のみ。日帰り。 |
| 7日 | 向岩 | 遠足 | 長谷川、阿部、廣瀬 梅津、小竹 | SM402 | |
| 9～10日 | ラングバデ | 遠足 | 土田、井上、校樹木 | SM408 | |
| 9～11日 | ラングバデ平 頭山 | 対空標識設置 | 藤井理、廣瀬、梅津 山本 | SM253、409 | |
| 12日 | ホブデ湾 | 海洋観測 | 大島、河村 | SM408 | |

| | | | | | |
|--------|------------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|--|
| 12日 | 東オングル島 | 遠足 | 廣瀬 | 徒歩 | |
| 13日 | オングル海峡 | 海水サンプリング | 河村、大島 | SM205、408 | |
| 15日 | とっつき岬、 北島、ウートホル ン、メルメン | 対空標識設置 | 藤井理、校柵木、 廣瀬 | SM253、スノー -ビル | |
| 15日 | とっつき岬 | エアロサンプリング | 林、高橋 | SM409 | |
| 17日 | 向岩 | 遠足 | 河村、土田、野崎 | SM255、スノー -ビル | |
| 18日 | オングル海峡 | 海洋観測 | 大島、河村 | SM408 | |
| 19日 | オングルカベン・ま め島・弁天島 | アデリーペンギン調査 | 田中、野崎 | SM255 | |
| 19日 | 東オングル島周 辺一帯 | H F 特性測定 | 有澤、藤井理 | SM253 | |
| 20日 | ルンパ | アデリーペンギン調査 | 田中、阿部 | SM255 | |
| 21日 | S 1 6 | ドーム中継拠点旅行 前期隊ピックアップ | 林原、有澤、野崎、 村田 | SM402、408、 409 | |
| 23日 | ネッケルホル マネ | アデリーペンギン調査 | 田中、村田、土田、 野崎、廣瀬、河村 | SM253、255、 402 | |
| 23～25日 | ラングホデ・スカ ルブスネス | 遠足 | 林、時松、高橋、 前川、中島、佐藤 | SM254、408、 409 | |
| 24日 | 西オングル・ポル ホルメン | 遠足 | 藤井理、廣瀬 | SM255 | |
| 26日 | オングルカベン・ まめ島・弁天 島 | アデリーペンギン調査 | 田中、米山 | SM255 | |
| 27日 | ルンパ | アデリーペンギン調査 | 田中、河村、梅津 | SM205、255 | |

1 2 月

| | | | | | |
|----|----------------------|------------|---|-----------|--|
| 2日 | オングル海峡 | 海洋観測 | 大島、河村 | SM409 | |
| 2日 | 西オングル・ポル ホルメン、まめ島 | 遠足 | 根布、廣瀬 | SM251 | |
| 3日 | ルンパ | アデリーペンギン調査 | 田中、根布 | SM255 | |
| 4日 | オングルカベン、 まめ島 | アデリーペンギン調査 | 田中、岩本 | SM255 | |
| 7日 | しるべ島、三 つ岩 | 対空標識設置 | 中島、梅津 | SM254 | |
| 8日 | 西オングル | 遠足 | 根布、廣瀬 | スノー-ビル | |
| 8日 | 北の瀬戸 | 遠足 | 米山、中島、野崎、 藤井理、林原、岩本 田中、大島、山本 河村、梅津、校柵木 | SM254、スノー | |

| | | | | | |
|--------|------------------|----------------------|--|------------------|------------|
| 8日 | 岩島 | 遠足 | 高橋、村田、有澤 | 徒歩 | |
| 9日 | オングル海峡 | 海水サンプリング | 河村、大島 | SM252 | |
| 9日 | S 1 6 | 中継拠点旅行隊ピッキング、MSルート保守 | 藤井理、米山、稲吉 | SM402、408 409 | |
| 9日 | 岩島、オングルカルペン | 対空標識設置 | 中島、廣瀬 | SM254 | |
| 10～11日 | オングル海峡 | 海洋観測 | 大島、河村、田中 | SM252、253 | 日帰り。田中は11日 |
| 11日 | オールドバン、ネオイ、アンテナ島 | 土壌細菌採取 | 田中、村田 | 徒歩 | |
| 12日 | とつつき岬 | エアロゾルサンプリング | 林、大島 | SM408 | MSルート経由で帰着 |
| 12日 | しるべ島、中島 | 漁場調査 | 米山、中島、藤井理 梅津 | SM254 | 車両故障し牽引帰還 |
| 15日 | アンテナ島南西 | 遠足 | 米山、中島、長谷川 野崎、藤井理、阿部 林原、小竹、池谷、 根布、廣瀬 | SM253 | |
| 15日 | 西の浦、まめ島 | 遠足 | 梅津、山本 | 徒歩 | |
| 17日 | 東オングル | 土壌細菌・藻類採取 | 田中、村田 | 徒歩 | |
| 18日 | まめ島・オングルカルペン | アデリーペンギン調査 | 田中、長谷川 | スノーモービル:2 | |
| 22日 | まめ島 | 遠足 | 村田、佐藤、池谷 | 徒歩 | |
| 22日 | オングル海峡 | 海水サンプリング | 河村、大島 | スノーモービル:2 | |
| 22日 | まめ島 | 遠足 | 米山、中島、野崎、 廣瀬 | スノーモービル:2 | |
| 23日 | まめ島 | 遠足 | 米山、中島、野崎、 廣瀬 | スノーモービル:2 | |
| 23日 | まめ島 | 遠足 | 梅津、山本、長谷川 | 徒歩 | |
| 29日 | 北の瀬戸 | 遠足 | 米山、中島、廣瀬 | スノーモービル:2 | |

1992年1月

| | | | | | |
|----|--------|---------|---------------------------------------|------------------------|------------|
| 1日 | まめ島 | 遠足 | 林、梅津、小竹、大島、 藤井理、田中、前川、 時松、廣瀬、巻田 | 徒歩 | |
| 1日 | 西の浦 | 遠足 | 米山、中島 | スノーモービル:2 | |
| 4日 | オングル海峡 | 海洋観測・引継 | 河村、大島 | SM252、255 スノーモービル:2 | 33次隊から5名参加 |
| 5日 | まめ島 | 遠足 | 村田、山本、高橋、 有澤 | 徒歩 | |
| 5日 | まめ島 | 遠足 | 藤井純、岩本、渡辺 | 徒歩 | |

| | | | | | |
|--------|--------------|--------------|--------------------|----------|----------|
| 5日 | 西の浦 | 遠足 | 米山、中島 | 徒歩 | |
| 8～12日 | ラングホブデ雪鳥沢 | SSSI地区蘚苔類調査 | 田中、野崎、渡辺 | ハリオレーション | |
| 12日 | 西の浦 | 遠足 | 米山、中島、藤井純 | 徒歩 | |
| 17～20日 | パッタ島沖 | 海洋・海水観測 | 河村、大島、有澤、高橋 | ハリオレーション | |
| 19日 | 西の浦、検潮所 | 遠足、検潮所センサー確認 | 米山、中島、石沢、上遠野、池川、港屋 | 徒歩 | |
| 20日 | みどり池周辺 | 土壌細菌・藻類採取 | 田中、五十嵐(33) | 徒歩 | |
| 21日 | 西オングル、まめ島 | 遠足 | 巻田、伊藤、上遠野、祐川、池川、港屋 | 徒歩 | まめ島には行けず |
| 22～24日 | ラングホブデ沖観測点L3 | 海洋・海水観測 | 河村、大島、伊藤、祐川 | ハリオレーション | |
| 29日 | ボタル川 | 遠足 | 廣瀬、池川、港屋 | 徒歩 | |

XI 昭和基地越冬日誌

昭和基地越冬日誌

(1)

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|-----|----|------------|----------------|---------|---|-----------------------------|
| 2/1 | 金 | 晴れ | 2.8℃ - 3.8 | 4.2 m/s | 越冬交代式(19広場にて)。31次隊見送り。 布団搬入。「夢大陸32」第1号発刊。 全体会議。 | |
| 2 | 土 | 晴れ 一時薄曇 | 2.1 - 4.0 | 5.7 | バー臨時営業。 広瀬隊員のヤッケ行方不明事件発生。 | |
| 3 | 日 | 晴れ | 0.5 - 6.6 | 2.5 | 停電作業。 基地放送(前川隊員)「コナサン、ミンバンワ」大いにうける。 | |
| 4 | 月 | 快晴 | 2.1 - 5.4 | 3.9 | 夏作業追込みのため残業(重力計室屋根付け)。 ソフトクリーム営業開始。 | |
| 5 | 火 | 曇り のち吹雪 | - 0.6 - 5.9 | 15.1 | 管理棟2階コンクリート打設始めるも風強く午前中で中止。 夏作業中3回目の強風、雪も混じり寒い。 | 東オングル島内ベンチコート埋設(1名)。 |
| 6 | 水 | 雪 | 1.0 - 1.3 | 15.8 | 午前中吹雪のため待機。午後夏作業開始。管理棟一期工事完成祝い兼お別れパーティー(國分隊長涙の挨拶)、夏隊との別れを惜しむ。 | |
| 7 | 木 | 曇り | 1.5 - 3.3 | 7.9 | 13:00しらせ離岸。残業にて、夏宿あとかたづけ。 森田隊員昭和基地を去る。 | |
| 8 | 金 | 曇り | 1.1 - 4.6 | 6.3 | 管理棟1階土間コンクリート打設終了。 夏隊員最後の夜(バー臨時営業)。 観測部会、設営部会。 | |
| 9 | 土 | 晴れ | 0.5 - 7.3 | 5.1 | 管理棟の予定された作業すべて終了。18:00夏隊員ピックアップ、國分隊長を含め8名の胴上げ。 オペレーション会議。 | |
| 10 | 日 | 曇り | 2.8 - 3.2 | 6.4 | 初めての休日日課。生活主任による島内研修開催。 パイオニア・スピリット号の村山雅美氏らとHF交信。 全体会議。 | 東オングル島内遠足(4名)。 |
| 11 | 月 | 曇り | 2.2 - 4.1 | 6.6 | 暖房用灯油の配布。かたづけ班活動開始。 生活各係による打ち合せが、活発に行なわれる。 | |
| 12 | 火 | 晴れ | 2.3 - 4.4 | 2.2 | 内陸棟ベッドのかたづけ終了、体育館オープン近し。 新聞「海賊版」最終号配布される。 | オングル島・ネスオイヤ対空標識設置作業 (2名) |
| 13 | 水 | 晴れ | 0.8 - 3.1 | 3.3 | 文部省南極本部とHFによる交信。 オーロラ初観認でクイズ大切。 | 東オングル島測量(2名)。 |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|------|----|--------------|----------------|--------------------|--|-------------------|
| 2/14 | 木 | 曇り | 1.1℃ - 3.3 | 5.0 ^{m/s} | バレンタインデー、ファックスによる新型コロナウイルス多数到着。 400MHzアンテナ設置作業開始されるも、気象条件悪し。 | 東オングル測量 (2名)。 |
| 15 | 金 | 曇り | 1.4 - 3.0 | 8.9 | 風やや強くアンテナ工事順延。 体育館オープン、中年パワーによる卓球盛ん。 | |
| 16 | 土 | 快晴 | - 0.1 - 6.2 | 5.2 | 配管工事終了、13:00より花パイプ接続。屋根屋 (9発) 活動盛ん。 隊長より夏作業終了宣言。バー、麻雀など開催される。 | 西オングル測量 (2名)。 |
| 17 | 日 | 快晴 | - 0.7 - 7.5 | 4.0 | 2回めの休日日課。 | ネスオイヤ、スキー遠足 (3名)。 |
| 18 | 月 | 薄曇り | 3.0 - 5.2 | 1.9 | 通常日課初日。 オペレーション会議。 | 西オングル測量 (2名)。 |
| 19 | 火 | 快晴 | 4.0 0.0 | 9.2 | 島内一斉清掃。オーロラ初視認。 映画館本日より開館 (毎週火・金)。 | 西オングル測量 (2名)。 |
| 20 | 水 | 晴れ | 4.2 0.1 | 3.8 | 越冬成立。福島隊員慰霊祭。記念写真 (19広場)。 越冬成立及び1・2月合同誕生パーティー。 | |
| 21 | 木 | 雪 | 0.9 - 2.8 | 10.3 | NHKジャーナル「南極便り」取材始まる (藤井良一隊員)。 | |
| 22 | 金 | 曇り のち晴れ | 0.3 - 6.5 | 10.0 | 映画「朝やけの詩」放映、賛否両論。 「しらせ」リュッツォ・ホルム湾で苦闘中。 | 生活部会。 |
| 23 | 土 | 晴れのち 曇一時雪 | - 0.2 - 7.3 | 5.7 | 13居村民会議開催、ドクター1時間 (あんま機でお休み) 現われず。 観測部会。 | |
| 24 | 日 | 雪 | - 1.2 - 5.3 | 1.4 | 南北対抗ソフトボール大会 (6対5で南軍の勝ち)。 | |
| 25 | 月 | 曇り | - 2.6 - 7.4 | 1.2 | セスナ初フライト (慣熟) 航空委員会。設営部会。 | |
| 26 | 火 | 晴れ のち曇り | - 2.4 - 8.4 | 7.7 | 防火訓練打ち合せ。 | |
| 27 | 水 | 吹雪 | - 0.1 - 2.6 | 18.9 | 防火訓練 (火災報知器・防煙マスクの取扱い等)。 役満第1号、長谷川隊員。 オペレーション会議。 | |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 記 | 事 事 | 野 外 活 動 |
|------|----|--------------|-----------------|---------|--|-------|---------------------|
| 2/28 | 木 | 吹雪 のち雪 | 0.0℃ - 2.2 | 16.2m/s | スライド現像講習会（小竹隊員）。 長谷川隊員、右尿管結石症で入院（役満のたたりか？）。 | | |
| 3/1 | 金 | 曇り | 0.1 - 3.2 | 5.3 | 前日の吹雪によるドリフトの除雪作業で、機械隊員活躍。 初めての月例報告締切日。 | 全体会議。 | |
| 2 | 土 | 晴れ | - 2.2 - 6.6 | 6.8 | 除雪作業2日目、2mのドリフトに難航する。 逆さ野菜栽培装置搬入準備。 野外・航空レスキュー体制検討会議。 | | |
| 3 | 日 | 曇り | - 0.7 - 6.1 | 4.4 | 離人形サロンに登場。 休日日課にもかかわらず、逆さ野菜栽培装置を9発屋根より搬入。 | | |
| 4 | 月 | 曇り のち雪 | - 2.4 - 4.4 | 1.9 | 初めて雪が上から降る。 小雪の中、9発屋根コーラル塗装。 | | |
| 5 | 火 | 曇り 時々雪 | - 3.5 - 7.9 | 1.8 | 9発屋根修理ほぼ完成。 | | オングル海峡氷上偵察（4名）。 |
| 6 | 水 | 雪 のち曇り | - 4.6 - 7.2 | 2.6 | 「これぞオーローラ」第1号、赤いオーローラ観測される。 Aへり脇の廃棄物処理場の埋立。 | | |
| 7 | 木 | 曇り | - 2.9 - 7.9 | 1.4 | とっつき岬までのルート整備完了。 130K1水槽への雪入れ。 | | とっつき岬ルート工作（4名）。 |
| 8 | 金 | 曇り一時 雪のち晴 | - 3.1 - 9.0 | 2.4 | 逆さ野菜栽培装置搬入作業全て完了。 | | S16ルート工作（3名）。 |
| 9 | 土 | 晴れ のち雪 | - 3.4 - 9.8 | 2.3 | | | とっつき岬クレバス探査レダ準備（3名） |
| 10 | 日 | 雪 のち曇り | - 2.6 - 11.7 | 5.5 | 9居住民による9居棚作り。 ビデオ「ローマの休日」大好評。 | | |
| 11 | 月 | 晴れ のち雪 | - 3.9 - 19.5 | 5.2 | 消防訓練（消火器使用・ホース展覧・人工呼吸器操作等）。 | | |
| 12 | 火 | 雪 | - 1.6 - 4.3 | 6.2 | 降雪のため雨漏り多発。 映画「うず潮」出演の吉永小百合人気最高潮。 | | |
| 13 | 水 | 雪 のち吹雪 | - 1.7 - 4.7 | 14.5 | 第1回英会話教室（講師田中隊員）。 | | |

(4)

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|------|----|--------------|-----------------|---------------------|--|-------------------|
| 3/14 | 木 | 吹雪 一時曇り | - 0.3℃ - 1.8 | 20.2 ^{m/s} | ブリザードのため外出注意令出る。 9 発改修工事開始。 | |
| 15 | 金 | 吹雪 のち雪 | - 1.2 - 4.1 | 13.1 | 風雪強く、総合防火訓練延期に。 | |
| 16 | 土 | 曇りのち 薄曇り | - 3.4 - 8.1 | 6.7 | | 中島近辺測量 (3名)。 |
| 17 | 日 | 晴れ一時 雪のち曇 | - 3.7 -10.4 | 6.3 | 休日日課にもかかわらず、屋根修理作業。 | |
| 18 | 月 | 曇り | - 4.4 - 9.9 | 3.7 | 3月総合防火訓練、想定一―地学棟より出火。 田中隊員、頭を丸めヤクザに。 | オングル海峡ブール作成 (4名)。 |
| 19 | 火 | 曇り のち晴れ | - 5.7 -12.0 | 5.4 | 風飛揚によるエアロゾルサンプリング (林隊員)。 海水ブール作戦は苦戦の模様。 | オングル海峡ブール作成 (4名)。 |
| 20 | 水 | 快晴 | -10.7 -19.5 | 2.8 | ピラタスによるエア―サンプリング中、林隊員酸素不足に。 オペレーション会議。 | オングル海峡ブール作成 (4名)。 |
| 21 | 木 | 曇り 一時雪 | - 9.2 -19.1 | 2.9 | 休日日課。彼岸の中日。福島ケルン線香絶えず。 根布隊員による「おはぎ」売行き最高。 | |
| 22 | 金 | 曇り のち雪 | - 6.3 -12.3 | 2.4 | 9 発壁ペンキ塗り、床コンクリート用砂ふるい。 | オングル海峡ブール作成 (4名)。 |
| 23 | 土 | 快晴 | -12.2 -23.7 | 2.9 | ビデオ「おしん」放映、視聴率33.3%に。 日中から相当の冷え込み。卓球盛ん。 | オングル海峡ブール作成 (4名)。 |
| 24 | 日 | 曇り のち雪 | - 6.7 -24.7 | 6.1 | 第1回素人料理大会。早朝-24.7℃を記録し3月の記録更新。 地磁気嵐激しくなる。 | |
| 25 | 月 | 吹雪 | - 1.7 - 8.5 | 18.7 | 1日中ブリザードとなる。 根布隊員麻雀絶好調、役満多発。 | |
| 26 | 火 | 吹雪 | - 1.1 - 1.8 | 21.7 | 総当り卓球大会開幕。 ブリザードのため特別風呂日。 | 観測部会。 |
| 27 | 水 | 地吹雪 のち曇り | - 1.6 - 2.7 | 13.5 | 3日続きのブリザードも視程良くなり、外出注意令解除。 | |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|------|----|--------------|----------------|------|---|---|
| 3/28 | 木 | 曇り時々 雪のち晴 | - 1.9 - 8.3 | 3.9 | 駐機場周辺除雪。 設営部会。 | オングル海峡海水海洋観測 (3名)。 |
| 29 | 金 | 晴れ のち曇り | - 4.0 -10.3 | 1.4 | SSTV。9発床コンクリート打設終了。 駐機場除雪中にピラタス左翼にダメージ。 航空委員会。 | オングル海峡海水海洋観測 (3名)。 |
| 30 | 土 | 晴れ 時々曇り | - 8.7 -15.1 | 3.0 | 一斉清掃。3月誕生会、メニューはお子様ランチ。 オペレーション会議。 | |
| 31 | 日 | 晴れ | - 9.5 -16.5 | 3.7 | クロスカントリー・アルペンの各スキー隊休日を楽しむ。 第1回スライド大会、観客25名。 | 岩島クロカン遠足 (6名)。 ネスオイヤスキー遠足 (4名)。 |
| 4/1 | 月 | 快晴 | -11.1 -15.9 | 2.1 | 火災報知器鳴動 (誤報—エイプリルフール?) 全体会議。 | オングル海峡海水海洋観測 (3名)。 ラングホブデ海水ルート工作 (3名)。 |
| 2 | 火 | 晴れ のち曇り | - 4.6 -11.3 | 7.8 | 9発床プライマー塗装によりシンナー充滿、吐き気をもよおす者あり。 映画「夢千代日記」絶賛。 | オングル海峡海水海洋観測 (2名)。 ラングホブデ海水ルート工作 (3名)。 |
| 3 | 水 | 曇り | - 4.1 - 7.3 | 6.4 | 第1回雪上車講習会 (講義) 開催。 極地研よりピラタス運航停止の連絡。 | |
| 4 | 木 | 曇り 時々雪 | - 6.1 -10.4 | 2.9 | 見晴らしの機堀り出し作業 (12名)。 昭和J型ウィルスによる奇病が流行。 | |
| 5 | 金 | 曇り | - 8.2 -13.4 | 2.2 | 9発床塗装始まる。ピンク色の床に変身。 ラングホブデルート工作隊、帰路ペンギンの氷漬け発見。 | とっつき岬クレバス探査実験 (3名)。 ラングホブデ海水ルート工作 (3名)。 |
| 6 | 土 | 曇り | - 9.9 -13.3 | 1.9 | 逆さ野菜栽培装置、配管工事。9発床塗装終了。 拡大航空委員会 (セスナ1機体制の検討)。 | |
| 7 | 日 | 曇り 時々雪 | - 5.8 -14.4 | 2.9 | 南北対抗ソフトボール大会。12-6で北軍の勝利。最優秀選手は青野隊員 第2回雪上車講習会 (実地)。 | オングル海峡海水定点観測 (2名)。 |
| 8 | 月 | 薄曇り のち晴れ | - 7.2 -15.9 | 2.6 | ケン玉段位認定会開催される。 | ラングホブデ海水ルート工作 (3名)。 |
| 9 | 火 | 晴れ | -10.0 -16.7 | 4.0 | 健康診断始まる。食事をしてしまう者あり。 S16雪上車回収打ち合せ。 | オングル諸島測量 (3名)。 |
| 10 | 水 | 晴れ | -14.5 -23.8 | 2.7 | 野外活動盛ん (S16・ワグ諸島・ワグ諸島・ワグ諸島) 昭和基地ひっそり。 第3回雪上車講習会 (講義)。南極本部とのHF交信。 | S16SM50の回収 (9名) 11日まで。 ワグ諸島測量 (2名)・ワグ諸島 (2名) |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|------|----|-------------|----------------|---------|--|------------------------------------|
| 4/11 | 木 | 快晴 | -9.8℃ -16.1 | 3.1 m/s | S16より雪上車9台帰還。写真撮影が盛んに行なわれた。 | オングル諸島測量(3名)。 |
| 12 | 金 | 晴れ | -7.5 -12.5 | 2.3 | 冬期のバー用アイスオペレーション。ゴミ海洋投棄。 | オングル海峡海水海洋観測(3名)。 オングル諸島測量(3名)。 |
| 13 | 土 | 快晴 | -11.9 -17.4 | 2.4 | 新9発オーバーン準備完了。 雪上車整備開始。 | |
| 14 | 日 | 雪のち 一時曇り | -6.4 -16.1 | 4.3 | 逆さ野菜栽培装置準備のため、岡山サラダ菜播種。 新9発オーバーン・海洋旅行隊仕行及び岩本隊員子女誕生パーティー開催 | |
| 15 | 月 | 吹雪のち 地吹雪 | -5.7 -11.4 | 17.4 | 早朝より地吹雪なるも、視程よし。 | |
| 16 | 火 | 曇り | -6.3 -8.2 | 10.2 | 逆さ野菜栽培装置セッティング終了。 海洋旅行隊準備着々。 | |
| 17 | 水 | 晴れ のち曇り | -5.7 -9.6 | 2.5 | 旅行隊のために、特別風呂日。 | |
| 18 | 木 | 曇り のち雪 | -4.1 -7.6 | 5.4 | 海洋旅行隊出発。火災報知器点検実施される。 隊長、臨時のバーテンに。 | 海水海洋観測旅行(4名)30日まで。 |
| 19 | 金 | 吹雪のち 地吹雪 | -4.0 -7.9 | 16.0 | S16ブルドーザ修理隊、吹雪のため出発延期。 映画「赤い鈴蘭」アンコールに答えて3本放映。 | |
| 20 | 土 | 地吹雪 のち晴れ | -5.5 -10.1 | 11.4 | S16ブルドーザ修理隊出発、到着後早々に修理完了。 | S16ブルドーザ修理(3名)21日まで。 |
| 21 | 日 | 雪 一時曇り | -6.2 -8.9 | 10.3 | S16ブルドーザ修理隊帰還祝パーティー、9発おでん屋台にて開催。 | |
| 22 | 月 | 曇り 時々晴れ | -8.1 -13.3 | 7.1 | 新発下に、通路用トンネル「模索の道」できる。 4月総合防火訓練、想定一情報処理棟より出火。 | |
| 23 | 火 | 薄曇り のち晴れ | -10.1 -16.6 | 2.8 | 風呂濾過装置交換。 | ラングホブデ対空標識設置(3名)。 |
| 24 | 水 | 晴れ 一時曇り | -14.5 -18.0 | 1.3 | 大陸が、月の光に照らされて美しい。 | 観測部会。 |

(7)

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|------|----|---------------|-----------------|--------|---|--|
| 4/25 | 木 | 曇り 時々雪 | - 8.1℃ -15.1 | 6.7m/s | 岡山サラダ菜、逆さ野菜栽培装置に定植。 4月誕生会・みずは旅行隊壮行会。 | |
| 26 | 金 | 快晴 | -13.9 -21.2 | 2.8 | みずは旅行隊、日の出にあわせて朝日の中を出発。 SSTV。見晴らしからの送油作業開始。 設営部会。 | みずは秋期旅行(4名)5月18日まで。 S16サポート(3名)27日まで。 |
| 27 | 土 | 快晴 | -12.3 -28.5 | 1.7 | 最低気温-28℃を越え、蜃気楼が華々しく出現する。 一斉清掃日。 | |
| 28 | 日 | 快晴 | -12.2 -24.7 | 2.7 | 素人料理盛ん、ブランチーおじや、夕食一冷やしシャブシャブ。 | |
| 29 | 月 | 地吹雪 | - 8.5 -24.3 | 15.0 | 早朝ダイヤモンドダスト・幻月現わる。緑の日のため休日日課。 第1回体力測定。 航空委員会。オペレーション会議。 | |
| 30 | 火 | 晴時々曇 一時地吹雪 | - 7.6 - 9.5 | 11.2 | 見晴らしからの送油作業終了。 海洋旅行隊帰還を祝い、再び9発にておでん屋開業。 | |
| 5/1 | 水 | 曇り 一時雪 | - 9.3 -14.6 | 3.6 | 冬日課始まる。いよいよ、冬本番。 お菓子不足判明。 | 全体会議。 |
| 2 | 木 | 曇り 一時雪 | -13.0 -15.5 | 4.0 | 新サークル「大極拳」発足(講師一佐藤隊員)。 | |
| 3 | 金 | 晴れ | -12.0 -16.5 | 2.8 | 大型連休初日、米山ドクターによるブランチ・夕食。 テアトル32、オールナイト興業。 | |
| 4 | 土 | 地吹雪 | - 7.1 -18.2 | 11.7 | スライド現像無料サービス(小竹・中島・高橋の各隊員)実施。 湯上がりチェック表、脱衣場に登場。 | |
| 5 | 日 | 地吹雪 のち晴れ | - 5.0 - 8.2 | 20.0 | 体育設備が9発に移動された(井上隊員)。 素人料理「ぎょうざ」、作成に多数参加。 | |
| 6 | 月 | 曇り | - 5.5 - 8.4 | 10.9 | 見晴らし岩にて、レスキュー隊訓練が行なわれた。 スライド試写会、出品者多数(17名)。 | 海水定点観測(2名) |
| 7 | 火 | 曇り | - 8.3 -16.5 | 2.6 | 野外活動盛ん、3パーティー。 | ラングート訂正(2名)。クレバリーが探査実験(3名)。 西オングル・フレイトリ-整備(2名)。 |
| 8 | 水 | 雪一時曇 のち地吹雪 | - 9.6 -15.6 | 7.4 | 南極本部とHF交信。 オングル海峡、ホワイアアウト状態。 | オングル海峡海水海洋観測(3名)。 |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|-----|----|-------------|----------------|---------------------|--|---|
| 5/9 | 木 | 地吹雪 | -9.3 -11.4 | 14.7 ^{m/s} | みずは旅行隊、みずは基地まであと13Km。 | |
| 10 | 金 | 雪のち 地吹雪 | -10.0 -11.8 | 8.2 | みずは旅行隊、みずは基地到着。 | オングル諸島対空標識埋設(3名)。 オングル海峡海水海洋観測(2名)。 |
| 11 | 土 | 吹雪 | -8.7 -10.6 | 15.0 | エアロゾルゾンデ放球、強風のため中止。 | |
| 12 | 日 | 地吹雪 | -9.9 -11.9 | 13.0 | オングル放送局より、夢大陸32「100号」記念番組がFM放送される。 | |
| 13 | 月 | 曇り | -11.4 -13.8 | 6.2 | | オングル海峡海水海洋観測(3名)。 西オングルテレメトリー充電(2名)。 |
| 14 | 火 | 曇り 一時晴れ | -11.1 -14.9 | 7.8 | エアロゾルゾンデ放球が、5mの風の中実施される。 逆さ野菜栽培装置による初出荷、岡山サラダ菜。 | |
| 15 | 水 | 晴れ | -13.4 -20.2 | 2.4 | 前期航空オペレーション最終日、エアロゾルサンプリング。 気象による、輻射ゾンデ打ち上げ成功。 | |
| 16 | 木 | 晴れのち 地吹雪 | -7.5 -19.2 | 9.2 | みずは旅行隊とつぎ岬を前にして、強風のため帰還を断念。 第1回調達参考意見完成。 | |
| 17 | 金 | 地吹雪 | -6.6 -8.3 | 17.9 | 吹雪が続き、みずは旅行隊本日も帰還できず。 | |
| 18 | 土 | 曇り一時 地吹雪 | -6.5 -12.3 | 9.8 | 昼すぎ、みずは旅行隊帰還。 ナインスクエアーにおでん屋開始。 | 向岩ルート工作(4名)。 |
| 19 | 日 | 快晴 | -12.0 -24.3 | 4.7 | 転がる太陽撮影盛ん。 オペレーション会議。 | 西オングルテレメトリー充電(2名)。20日まで。 |
| 20 | 月 | 快晴 | -20.4 -29.7 | 3.1 | | 向岩ルート工作(3名)。 |
| 21 | 火 | 快晴 | -17.0 -28.4 | 6.9 | | ホブデ湾海洋観測(4名)22日まで。 |
| 22 | 水 | 快晴 | -6.6 -21.4 | 6.0 | 11倉庫より、コピー機運搬。ハイドロローリックスジャンプ見事。 旅行隊は突風地吹雪に遭遇。 | |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|------|----|----------------|----------------|--------|--|----------------------------------|
| 5/23 | 木 | 曇り/地吹雪 突風伴う | -3.1℃ -12.5 | 7.7m/s | 早朝、ひさびさにオーロラが舞った。 夕焼け美しく、写真撮影盛ん。突然の強風、最大瞬間風速43.9mを記録。 | |
| 24 | 金 | 晴れ一時 地吹雪 | -8.1 -12.7 | 11.2 | 5月総合防火訓練、想定—9居前室より出火。 梅津隊員、グリーンフラッシュを視認。 生活部会。 | |
| 25 | 土 | 曇りのち 地吹雪 | -6.8 -14.1 | 18.4 | 3夜連続のオーロラ乱舞。隊長1か月ぶりに退院。 第1回ミッドウィンター実行委員会開催。 観測部会。 | |
| 26 | 日 | 吹雪のち 地吹雪 | -4.8 -8.6 | 21.6 | 13居にて隊長退院祝い開催。 | |
| 27 | 月 | 吹雪 時々曇り | -5.1 -7.3 | 14.9 | 機械の調子悪く、SSTV送信できず。 航空委員会。 | 西オングルアンテナ修理(2名)。 向岩ルート工作(3名)。 |
| 28 | 火 | 吹雪 | -5.2 -6.7 | 17.1 | 11倉庫のガラス破損のため、倉庫内雪だらけ。 設営部会。 | |
| 29 | 水 | 地吹雪 一時吹雪 | -5.1 -6.3 | 21.1 | 11倉庫の窓ガラス修理、結局ベニヤ板でふさぐ。 ブリ続きで、130kl水槽あふれ続ける。 | |
| 30 | 木 | 曇り | -6.2 -9.6 | 10.8 | ひさびさに風弱く、5日分のゴミ焼却。ブル2台による作業棟前の除雪 量の量多く難航。 オペレーション会議。 | |
| 31 | 金 | 吹雪時々 地吹雪 | -5.2 -9.7 | 15.2 | ひさびさの、月夜。 | |
| 6/1 | 土 | 晴れのち 時地吹雪 | -5.8 -10.3 | 16.3 | 気象記念日・電波の日のため各種催し物有り。 オングル放送、第2回DJ番組。第1回麻雀大会。 全体会議。 | |
| 2 | 日 | 吹雪のち 地吹雪 | -5.1 -9.6 | 16.2 | ミッドウィンターの打ち合せ盛ん。 スライド大会。 | |
| 3 | 月 | 晴れ 一時雪 | -9.5 -26.3 | 3.8 | 訃報、永田武氏逝去。 | オングル海峡海洋観測(2名)。 |
| 4 | 火 | 快晴 | -24.7 -30.1 | 0.9 | 第1回職場訪問。「赤い鈴蘭」最終回。気温-30℃を割る。 オーロラ2時間にわたり乱舞。赤やコロナ状のオーロラ出る。 | オングル海峡海洋観測(2名)。 |
| 5 | 水 | 曇り のち吹雪 | -7.3 -30.0 | 10.3 | | オングル海峡海洋観測(2名)。 |

(10)

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|-----|----|--------------|----------------|----------|--|-----------------------------|
| 6/6 | 木 | 吹雪 のち曇り | -7.4℃ -13.1 | 11.4 m/s | 10:00～10:30全停があった。 | |
| 7 | 金 | 晴れ一時 地吹雪 | -12.4 -19.6 | 9.7 | コピー機交換。 ソフトクリーム飛ぶように売れる。 | |
| 8 | 土 | 曇り | -12.7 -18.6 | 10.9 | バー「六九鳴肝」改装急ピッチ。 オペレーション会議。 | |
| 9 | 日 | 曇り 一時晴れ | -11.4 -15.1 | 6.4 | 5・6月誕生会。 バー新装開店記念コンサート（根布隊員）。 | |
| 10 | 月 | 快晴 | -13.5 -14.8 | 10.8 | 通信棟模様替え始まる。 | |
| 11 | 火 | 快晴 | -13.7 -16.8 | 3.5 | 第2回職場訪問。逆さ野菜収穫。 オーロラビジョン。 | |
| 12 | 水 | 快晴 | -14.2 -18.0 | 2.2 | 衛星受信棒オーロラカメラセッティング。 磁気嵐のため、オーロラ観測者多数。南極本部とのHF交信は不能。 | |
| 13 | 木 | 快晴 | -14.8 -18.1 | 2.1 | 第2回ケン玉級位認定会。 | |
| 14 | 金 | 晴れ | -15.2 -18.2 | 1.4 | ミッドウィンター公電発信。 | |
| 15 | 土 | 晴れ のち薄曇 | -15.5 -22.4 | 3.0 | 雪上車・橋掘だし移動作業。 マシン修理完了（米山隊員）。 | |
| 16 | 日 | 晴れ | -17.6 -22.4 | 2.5 | 父の日の電報多数到着。 | |
| 17 | 月 | 晴れ | -20.5 -31.8 | 1.4 | ミッドウィンターのプログラム発表。 3惑星大接近を茜色の空に楽しむ。 | 西オングルテレメトリー充電（2名）18日 まで。 |
| 18 | 火 | 曇のち雪 一時吹雪 | -11.8 -31.5 | 6.3 | 6月総合防火訓練、想定－食堂より出火。 | |
| 19 | 水 | 曇り 一時雪 | -12.6 -15.9 | 2.5 | 南極大学入学式。第1回講義（山本隊員）。 | |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|------|----|-------------|-----------------|--------|---|---------|
| 6/20 | 木 | 曇り 一時雪 | - 9.9℃ -15.3 | 2.9m/s | | |
| 21 | 金 | 吹雪 一時雪 | - 8.7 -12.3 | 9.1 | ミッドウィンター始まる。綱引き・スポーツ大会・パソコンゲーム大会 映画大会。夕食は日本料理超豪華版。 | |
| 22 | 土 | 地吹雪 一時吹雪 | - 9.1 -12.9 | 10.4 | ミッドウィンター第2日。餅つき・ウルトラクイズ・演芸会。 夕食はフランス料理フルコース。 | |
| 23 | 日 | 曇時々晴 一時雪 | - 9.6 -20.1 | 5.3 | ミッドウィンター最終日。 各居住棟による模擬店。終了後ファイアーストーム。 | |
| 24 | 月 | 暴風雪 | - 6.6 - 9.8 | 20.1 | 全員によるあとかたづけ。 3 2次隊初の外出禁止令及びA級ブリザード。 | |
| 25 | 火 | 吹雪 | - 4.0 - 8.2 | 14.4 | 観測部会。生活部会。 | |
| 26 | 水 | 曇り 時々雪 | - 6.5 -21.3 | 2.5 | 第2回南極大学（井上・米山隊員）。 夜、霧雪。 | |
| 27 | 木 | 曇時々雪 のち晴 | -14.6 -24.6 | 2.6 | 設営部会。 | |
| 28 | 金 | 吹雪のち 地吹雪 | - 7.9 -14.6 | 13.1 | 第3回南極大学（有澤隊員）。 手動缶つぶし機登場。 | |
| 29 | 土 | 雪 時々曇り | - 8.5 -17.2 | 6.6 | 食堂前ドリフト防止柵準備のための除雪（藤井純隊員）。 第2回調達参考意見不切。オペレーション会議。 | |
| 30 | 日 | 曇一時雪 のち晴 | -12.6 -19.2 | 2.9 | ドリフト防止柵完成。第2回調達参考意見完成。 6月スライド大会。 | |
| 7/1 | 月 | 地吹雪 一時曇り | - 5.2 -16.8 | 17.9 | 山本隊員「なす頭」に変身。 全体会議。 | |
| 2 | 火 | 曇り一時 地吹雪 | - 6.8 - 7.9 | 14.4 | 映画「なつかしき笛や太鼓」大好評。小手島中学校ガンバレ！ | |
| 3 | 水 | 曇り のち晴れ | - 7.3 -21.7 | 5.7 | エアロゾルゾンデ飛揚成功。 第4回南極大学（林原・岩本隊員）。 | |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|-----|----|----------|-----------------|--------|---|---|
| 7/4 | 木 | 晴れ | -17.4℃ -24.7 | 1.7m/s | 雪で充満していた管制棟の除雪作業。33次夏オペ、あすか優先との連絡はある。極域成層圏雲が見事。 | |
| 5 | 金 | 晴れ | -13.0 -21.7 | 7.9 | 第5回南極大学（藤井J・村田隊員）。 | |
| 6 | 土 | 曇りのち吹雪 | -5.2 -13.4 | 20.9 | 2回目のA級ブリザード。 新発2階に、ツイン蛍光灯による栽培棚完成。 | |
| 7 | 日 | 吹雪 | -1.9 -6.8 | 29.8 | 瞬間最大風速51.0m/sを記録し、7月の記録更新。 | |
| 8 | 月 | 吹雪 | -4.5 -8.0 | 22.0 | 第3回調査参考意見作成。 雪上車整備始まる。 オペ会（あすかオペレーションの変更）。 | |
| 9 | 火 | 晴れ時々曇り | -5.9 -15.2 | 3.2 | ブリで埋まった雪上車と機体の移動。 ブリで11倉庫前棚から飛んだ竹竿の回収、固定。 | |
| 10 | 水 | 曇り一時晴れ | -6.8 -12.7 | 5.1 | 第6回南極大学（根布・河村隊員）。 南極本部HF交信は不能。 | |
| 11 | 木 | 曇り一時晴れ | -6.3 -17.4 | 11.5 | 稲吉隊員「サザエさん頭」に変身。 第1回白黒フィルム現像講習会（小竹社長）。 | 西オングルテレメトリー充電（2名）。 |
| 12 | 金 | 曇り一時吹雪 | -11.5 -18.1 | 15.6 | 第7回南極大学（長谷川隊員・隊長）。 | |
| 13 | 土 | 吹雪 | -7.7 -11.7 | 23.5 | 第2回麻雀大会。 A級ブリザード。 | |
| 14 | 日 | 吹雪のち曇り | -7.9 -12.5 | 11.8 | 素人料理（ブランチー隊長、夕食-米山隊員）。 アルバム編集委員会。麻雀大会表彰式。 | |
| 15 | 月 | 曇りのち一時晴れ | -9.0 -24.6 | 2.9 | 食堂の窓割、フジイロータリーにより除雪され、明るい食事。 航空機整備開始。 | オングル海峡海洋観測（3名）。 |
| 16 | 火 | 晴れ | -19.9 -27.3 | 0.9 | 5月24日以来の日の出（予定より15分早く）。 コピー機故障、古い機械を持ち出して対応。 | オングル海峡海洋観測（2名）。西オングルテレメトリー充電（2名）17日まで。西オングル発電機修理（3名）。 |
| 17 | 水 | 晴れのち曇り | -15.6 -25.3 | 6.3 | めずらしく早朝（06:30）オーロラ乱舞。 第8回南極大学（校樹木・青野隊員）。 | オングル海峡海洋観測（3名）。 西オングル出迎え（3名）。 |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|------|----|------------|-----------------|--------|---|-------------------------|
| 7/18 | 木 | 曇り | -13.8℃ -16.0 | 6.9m/s | 白黒映画紙焼付け講習会(中島隊員)。 | オングル海峡海洋観測(2名)。 |
| 19 | 金 | 曇り のち晴れ | -12.7 -18.5 | 5.9 | 第9回南極大学(小竹・大島隊員)。 | |
| 20 | 土 | 晴れ 一時薄曇 | -16.0 -22.6 | 2.9 | 9居暖房用灯油送油回路故障修理。 大アニメ大会(3時間に渡りコマージュ無し)。 | |
| 21 | 日 | 晴れ | -19.2 -24.2 | 2.9 | 素人料理－ブランチ(手打ちそば)、夕食(手抜き寿司)。 エアロゾルゾンデ打ち上げ成功。けん玉級位認定会。 | |
| 22 | 月 | 曇り | -18.4 -23.1 | 1.9 | 晴海出港から251日目。 7月誕生会、ひさびさの立食形式。 | |
| 23 | 火 | 曇り 一時雪 | -16.1 -22.2 | 5.5 | 7月総合防火訓練、想定－作業工作棟より出火。 新ピジョンボックス完成、搬入。 | 西オングルテレメトリー充電(3名)24日まで。 |
| 24 | 水 | 晴れ | -18.5 -24.1 | 3.4 | 第10回南極大学(田中・林隊員)。 | とっつき岬エアロゾルサンプリング(2名) |
| 25 | 木 | 快晴 | -16.0 -26.2 | 2.0 | 北の空が晴れ、転がる太陽撮影盛ん。 地磁気絶対観測(藤井R・小竹隊員)。 | |
| 26 | 金 | 晴れ のち曇り | -9.8 -19.3 | 6.8 | 第11回南極大学(佐藤・高橋隊員)。 | |
| 27 | 土 | 曇り のち晴れ | -10.7 -19.9 | 9.8 | 一斉清掃日。 | |
| 28 | 日 | 快晴 | -17.5 -20.8 | 5.5 | 素人料理－ブランチ(ビザトースト)、夕食(ジンギスカン)。 氷片を撮る会(指導－河村隊員)。スライド映写会。 | |
| 29 | 月 | 曇り 時々吹雪 | -15.6 -21.1 | 11.3 | 村田隊員の赤外分光観測用のディテクター、奇跡的に直る。ついでに、 藤井R隊員のオーロラ全天カメラも直る。 | 西オングル・ルート整備(2名)。 |
| 30 | 火 | 曇り 一時晴れ | -17.6 -21.3 | 6.2 | 航空機、冬明け後初めてのテストフライト。 オペレーション会議。 | |
| 31 | 水 | 快晴 | -17.0 -28.5 | 2.7 | ゴミ海洋投棄。 第12回南極大学(廣瀬・前川隊員) | |

(14)

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|-----|----|------------|----------------|--------|--|--|
| 8/1 | 木 | 曇り 時々雪 | -6.3℃ -28.6 | 7.0m/s | 全体会議。 | |
| 2 | 金 | 曇り | -5.3 -11.2 | 8.0 | 越冬ど真ん中。 第13回南極大学（池谷・藤井良隊員）。 | |
| 3 | 土 | 曇り 一時晴れ | -6.6 -21.3 | 2.2 | ビデオ「風と共に去りぬ」大好評。 某所において徹夜麻雀大会。 | |
| 4 | 日 | 晴れ 時々曇り | -15.1 -22.9 | 2.0 | 第3回氷上ソフトボール大会、南軍の勝ち。 | |
| 5 | 月 | 吹雪 一時曇り | -5.1 -15.0 | 19.5 | ひさびさのB級ブリで外出/注意令出る。 健康診断始まる。 | |
| 6 | 火 | 吹雪 時々曇り | -3.9 -5.9 | 16.8 | コピー機・焼却炉修理なんとなかなる。 リュツォ・ホルム湾海水海洋観測旅行準備始まる。 | |
| 7 | 水 | 曇り | -5.3 -9.4 | 9.1 | 第14回南極大学（土田・梅津隊員）。 | |
| 8 | 木 | 曇り | -8.6 -14.4 | 6.5 | 雪上車・橇の移動が実施される。 ラジエター点検整備。 | オングル海峡海洋観測（3名）。 |
| 9 | 金 | 曇り 一時晴れ | -11.2 -21.0 | 2.9 | 第15回南極大学（阿部・野崎隊員）。 | オングル海峡海洋観測（2名）。 |
| 10 | 土 | 晴れ | -17.5 -29.7 | 1.1 | エアロゾルゾンデ放球。 機改修作業開始。 | 西オングルテレメトリー充電（3名）11日 まで。 |
| 11 | 日 | 雪 一時晴れ | -22.3 -30.1 | 1.5 | PSC・ハロー・ダイヤモンドダスト観測される。 | |
| 12 | 月 | 雪 | -19.7 -23.7 | 2.0 | ディスコ“69”開店、中年族デスコでフェーバー。 廣瀬御殿完成。 | オングル諸島対空標識設置作業（2名）。 |
| 13 | 火 | 曇り 時々雪 | -19.1 -28.2 | 4.8 | | |
| 14 | 水 | 晴れ | -22.1 -29.8 | 2.0 | セスナ機の飛行を撮影する者あり。南極本部とHF交信。 第16回南極大学（稲吉・中島隊員）延期。 | ワル諸島対空標識設置作業（2名）。S16気象 ポットリール交換、ANT機設置（5名）。 |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|------|----|--------------|----------------|---------|---|--|
| 8/15 | 木 | 曇り一時 地吹雪 | -9.2℃ -22.5 | 7.9 m/s | 食堂に電話機設置さる。番号は同じ50番。 ケン玉認定会、山本隊員初の1級に認定される。 | |
| 16 | 金 | 吹雪 のち雪 | -8.4 -11.9 | 17.4 | 第16回南極大学(稲吉・中島隊員)、最終回。 気圧948.3mb(第4位)まで下降。 | |
| 17 | 土 | 曇り | -10.8 -16.8 | 4.8 | 8月誕生会・海氷旅行隊壮行会・南極大学終了祝いのパーティー開催。 | SIGANT機整備・気象ポットバトリー交換(3名) オングル諸島対空標識設置作業(2名)。 |
| 18 | 日 | 晴れ | -14.5 -17.4 | 7.6 | 「夢大陸32」200号記念オングル放送。 アルバムについての全体会議。 | |
| 19 | 月 | 曇り 時々晴れ | -11.5 -15.9 | 10.8 | 冬明け最初の長期旅行隊(海氷旅行)出発。 | リュツォ・ホルム湾海氷海洋観測(5名)31 日まで、途中2名交代(26日)。 |
| 20 | 火 | 雪 のち曇り | -10.8 -24.5 | 6.2 | 8月総合防火訓練、想定一環境科学棟より出火。 映画「千羽鶴」不評。 | とっつき岬クレバスレス実験(3名)。 |
| 21 | 水 | 快晴 | -23.6 -28.1 | 0.9 | ドーム中継小屋仮組始まる。 | とっつき岬クレバスレス実験(3名)。 |
| 22 | 木 | 晴れ のち曇り | -12.5 -28.5 | 3.8 | ドーム中継小屋仮組パネルのいたみ激しく苦戦。 | ラングホブデ雪鳥沢小舎までのルート整備・ 発発整備(3名)25日まで。 |
| 23 | 金 | 吹雪 | -7.5 -12.5 | 19.4 | ブリ男「田中隊員」参加のインザ77雪鳥小舎旅行隊、ブリのため帰還できず。 | |
| 24 | 土 | 雪 一時曇り | -10.3 -14.1 | 3.8 | ドーム中継小屋仮組終了。 夢大陸32「200号記念」特別番組、再放送。 生活部会。 | |
| 25 | 日 | 曇りのち 一時晴れ | -13.6 -26.2 | 4.1 | 昭和基地看板前にて、標の記念撮影する者有り。 スライド大会。 | |
| 26 | 月 | 曇り のち雪 | -14.3 -26.6 | 2.5 | | リュツォ・ホルム湾海氷海洋観測交代(2 名)31日まで。 |
| 27 | 火 | 雪 のち曇り | -15.6 -23.7 | 1.0 | | |
| 28 | 水 | 晴れ のち雪 | -22.4 -34.0 | 0.9 | セスナ、空中写真撮影用改造後のテストフライト。焼却炉脇外灯点灯。 藤井良隊員、ビデオ「地球大紀行」に登場。 航空委員会。 観測部会。 航空委員会。 | |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|------|----|--------------|-----------------|--------|---|---|
| 8/29 | 木 | 晴れのち 雪一時曇 | -27.2℃ -38.1 | 4.0m/s | ビデオ「寅さん」ブームに。連日の日平均気温-30℃以下。 PPBオペレーション説明会。 | とっつき岬ドラム機走行試験(3名)。 |
| 30 | 金 | 晴れ のち曇り | -25.5 -29.4 | 5.2 | PPB・浅層コア旅行準備順調に進む。 オペレーション会議。 | |
| 31 | 土 | 曇り 時々晴れ | -21.7 -28.7 | 3.0 | 一斉清掃日。 海水旅行隊帰還。帰還祝いバーにて開催され、大カラオケ大会となる。 | |
| 9/1 | 日 | 曇り一時 地吹雪 | -8.4 -22.6 | 8.6 | 手作りパン、ブランチに登場。 帰国案内配布され、帰国ムード高まる。 全体会議。 | |
| 2 | 月 | 曇り 時々雪 | -11.4 -13.9 | 2.3 | 機械機改造始まる。 ドーム中継旅行隊とみずは旅行隊の引継。 | |
| 3 | 火 | 曇り 時々晴れ | -11.7 -22.4 | 2.1 | | S16燃料ドラムボ(4名)。クレハレグ実験(3名)。 わが海峽海洋観測(2名)。 |
| 4 | 水 | 曇り のち雪 | -15.9 -24.1 | 5.6 | PPB放球リハーサル。 隊長ら、浅層コア掘削に出発。 | 浅層コア掘削(4名)13日まで。 |
| 5 | 木 | 吹雪 時々雪 | -13.6 -16.8 | 10.7 | ブリのため、浅層コア掘削旅行隊停泊。 | |
| 6 | 金 | 曇り のち雪 | -11.2 -18.2 | 1.8 | 9居、気象棟に燃料追加。 浅層コア掘削旅行隊、H15に到着。 | |
| 7 | 土 | 曇り一時 地吹雪 | -10.3 -12.7 | 12.9 | 機械機改造はほぼ終わる。 通信の状況悪く、浅層コア掘削旅行隊との交信できず。夕刻よりブリ。 | |
| 8 | 日 | 雪 時々吹雪 | -10.0 -12.9 | 12.2 | 休日課にもかかわらず、PPB準備・ドーム中継旅行の準備。 浅層コア掘削旅行隊との交信、やっと可能に。 | |
| 9 | 月 | 吹雪 のち曇り | -12.7 -17.8 | 12.9 | バー、カラオケブーム。 | |
| 10 | 火 | 晴れ 一時霧 | -17.7 -27.1 | 1.0 | アイスオペレーション準備のため、冷凍庫整理。 おみやげ品の集計、230万円に。 | オングル海峽海洋観測(3名)。 |
| 11 | 水 | 薄曇り | -22.0 -28.4 | 3.5 | | |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|------|----|-------------|-----------------|--------|--|--|
| 9/12 | 木 | 雪 一時曇り | -16.6℃ -23.2 | 5.2m/s | 旅行用コンロ修理講習会。 PPBスタンバイするが、5m/sの風のため放球延期。 | |
| 13 | 金 | 雪 一時晴れ | -18.4 -29.8 | 3.6 | PPB日和だったが、バラストが落ちる故障により放球延期。 浅層コア掘削旅行隊帰還。 | |
| 14 | 土 | 晴れ | -22.6 -29.8 | 3.7 | 午前中Mid-リックアップ・午後風のためPPB放球延期。 | |
| 15 | 日 | 晴れ | -21.5 -26.9 | 5.3 | 早朝よりPPBオペレーションとなり、全員が新へりに集合したが、再びバラストが落ち、無念の延期。 | |
| 16 | 月 | 晴れ | -18.9 -23.8 | 8.2 | アイスオペレーション下見、バーにて氷の品評会。 | アイスオペレーション（5名）。 |
| 17 | 火 | 晴れ | -20.6 -23.7 | 10.4 | 履物の間違い続出、越冬疲れか？ 地震計室ケーブル断線のため、仮設ケーブル設置（長谷川・山本隊員） | |
| 18 | 水 | 晴れ | -13.0 -20.9 | 10.9 | 第2回アイスオペレーション下見、電気伝導度により氷山氷の選別。 ラングホブデ上空に三重の笠雲。 | アイスオペレーション（3名）。 ラング対空標識設置（3名）21日まで。 |
| 19 | 木 | 吹雪 | -10.4 -14.8 | 22.2 | 27回目のぶり、ひさびさの外出注意令。 | |
| 20 | 金 | 薄曇り 一時晴れ | -11.0 -17.0 | 7.3 | PPBスタンバイとなったが、風やまずまともや延期。 | アイスオペレーション（2名）。 |
| 21 | 土 | 晴れ時々 薄曇り | -13.9 -19.8 | 7.1 | 気温上昇し、通路の水が落ちる。 | |
| 22 | 日 | 薄曇り | -13.6 -19.0 | 8.1 | 田中隊員、役満（九連）上がる。 生活部会。 | |
| 23 | 月 | 曇り | -10.3 -19.2 | 2.0 | ついに、PPB3号機放球成功。打ち上げ祝いのパンジー咲く。 バー、老人トリオによる営業。 観測部会。 | |
| 24 | 火 | 薄曇り | -7.7 -21.8 | 4.9 | PPB順調に周回軌道に。 重力計室防塵塗装。 | |
| 25 | 水 | 曇り | -8.6 -11.4 | 10.3 | 航空機オペ（梅干岩）にためまラジョージナヤ基地と初コンタクト。 航空委員会。 | ラング対空標識設置（3名）29日まで。 |

(18)

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|------|----|--------------|----------------|--------|--|---|
| 9/26 | 木 | 雪 一時曇り | -9.3℃ -13.4 | 3.6m/s | 通路の霜の落下始まる。 設営部会。 | |
| 27 | 金 | 雪 | -11.2 -14.6 | 3.8 | S16ルート上にクレバス発見、とつき近辺。 野外活動盛ん。 | S16ル整備(3名) 28日まで。S16燃料デポ(4名)。 クレバス実験(2名)。とつきI70ルサング(1名)。 |
| 28 | 土 | 雪 一時曇り | -14.7 -16.2 | 2.5 | 一斉清掃日。クレバス探査隊出動。 河村隊員、目の下を切るケガ。 オペレーション会議。 | S16ルートクレバス探査(3名)。 |
| 29 | 日 | 曇り 時々雪 | -15.3 -25.3 | 1.9 | アイスコオペレーション、18名の参加によりアッという間に終了。 | 第1回アイスオペレーション(18名)。 |
| 30 | 月 | 晴れのち 一時曇り | -15.9 -25.9 | 2.0 | 持ち帰り物品概数調べ切。 全体会議。 | クレバス実験(3名)。 |
| 10/1 | 火 | 吹雪 | -9.5 -19.4 | 11.6 | 各旅行隊プリのため出発延期。 映画「トラック野郎」好評。 | |
| 2 | 水 | 薄曇り | -19.4 -25.4 | 3.1 | 好天にめぐまれ各旅行隊出発。 | 浅層I70掘削(4名)。スカリスス方面各種作業 (4名)。ワカ海峽海水観測(3名)。 |
| 3 | 木 | 快晴 | -17.9 -30.3 | 2.0 | ドーム中継拠点用ドラム積み付け完了。 | |
| 4 | 金 | 快晴 | -20.9 -29.4 | 0.9 | 9発入口、除雪されひさびさの開通。 作業工作機クリーンアップされる。 | |
| 5 | 土 | 晴れ | -15.6 -30.0 | 1.9 | 第2回アイスオペレーション、65個のダンボール作成。 ドーム中継拠点用機準備ほぼ終了。 | 第2回アイスオペレーション(14名)。 |
| 6 | 日 | 晴れ | -12.9 -19.2 | 3.3 | 作業機にて雪上車修理打ち上げパーティー。 | あざらし撮影ツアー(3名)。 |
| 7 | 月 | 快晴 | -15.1 -25.4 | 4.6 | ホブデ湾海洋観測隊より、「観測カブース火災発生」の報告。 | ホブデ湾海洋観測(3名)。 |
| 8 | 火 | 晴時々雪 のち一時 | -18.1 -28.4 | 2.4 | オーロラシーズン最後に、ピンクのオーロラ乱舞。 | クレバス実験(3名)。 |
| 9 | 水 | 快晴 | -26.1 -30.3 | 1.4 | 今月より、南極本部との交信がインマル電話となった。 | |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|-------|----|--------------|-----------------|--------------------|---|---|
| 10/10 | 木 | 晴れのち 一時曇り | -18.4℃ -27.7 | 2.0 ^{m/s} | 体育の日。西オングルにて福島隊員慰霊祭。9・10月合同誕生会、ドーム中継拠点旅行隊壮行会、浅層J120.44m掘削記念パーティー。 | 西オングル福島隊員慰霊祭（19名）。 |
| 11 | 金 | 曇り 時々晴れ | -12.7 -20.5 | 3.3 | 映画「風の視線」終る。 | オングル海峡海洋観測（2名）。 |
| 12 | 土 | 吹雪 一時曇り | - 8.3 -15.2 | 13.3 | ドーム中継拠点旅行隊、ブリのため出発延期。 ブリのため3日連続の風呂日に。 | |
| 13 | 日 | 晴れ 時々曇り | - 9.6 -16.2 | 5.9 | ドーム中継拠点旅行隊出発。 本日より日曜日は、素人料理。 | ドーム中継拠点前期旅行（5名）11/21 まで。同サポート隊（4名）。西オングル（2名） |
| 14 | 月 | 曇り | -10.9 -14.6 | 2.4 | 気温が高めに推移し、各所で雨漏りが多発。 E・ERS衛生受信準備始まる。 | MSルート工作（4名）16日まで。 |
| 15 | 火 | 曇り のち晴れ | -11.1 -16.4 | 2.5 | 皇帝ペンギン、昭和基地に出没。 気象より、雨漏り防止用のビニール袋配布される。 | ペンギン調査（2名）。クレタレーザ実験（2名） とつつき岬エロガリサンゴ（3名）。 |
| 16 | 水 | 曇り のち晴れ | -14.5 -21.2 | 3.0 | 本日より水曜日昼食は、素人料理。 ひさびさの航空機オペ（みずほルート慣熟など）。 | |
| 17 | 木 | 晴れ のち雪 | -15.1 -25.4 | 2.2 | 10月総合防火訓練、想定一電離棟より漏電のため出火、小竹隊員負傷。 アルパム写真選考始まる。 | |
| 18 | 金 | 雪 | -13.8 -17.5 | 2.9 | | H F電界強度測定（2名）。 |
| 19 | 土 | 雪のち 一時曇り | -15.0 -21.7 | 2.9 | 玉葱の選別作業、酒庫もだいたい空間が広がる。 とうがもクイズ決着、当選者は高橋隊員。 | リュウオ・ホム湾海水海洋観測（4名）26日まで H F電界強度測定（2名）。 |
| 20 | 日 | 雪 のち曇り | -18.6 -25.4 | 1.8 | 第3回アイスオペレーション、残りは29箱に。 | 第3回アイオペレーション（13名）。 |
| 21 | 月 | 雪 | -17.1 -24.7 | 3.2 | ピロータンの除雪作業、アバンセ大活躍。 ERS衛生受信成功。 | |
| 22 | 火 | 雪 | -10.0 -18.9 | 4.9 | 見晴らしからの燃料輸送始まる。 とうがもクイズ表彰式。 | H F電界強度測定（2名）。 |
| 23 | 水 | 雪 一時吹雪 | - 8.8 -15.4 | 8.6 | またまた、田中隊員ブリのため野外行動できず。 | |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|-------|----|--------------|-----------------|--------|--|---|
| 10/24 | 木 | 雪 | -13.0℃ -15.5 | 3.2m/s | 見晴らしからの燃料輸送終了。 | |
| 25 | 金 | 雪のち 一時曇り | -13.0 -16.0 | 2.0 | 時松隊員、連日の調理でダウン。 | ペンギン調査(2名)。 |
| 26 | 土 | 雪 のち吹雪 | -7.1 -14.6 | 13.4 | 一斉清掃日。内陸棟内、ベッド搬入に向けて整理。 海水旅行隊ブリのため一時帰還。 | 観測部会。 航空委員会。 |
| 27 | 日 | 曇りのち 一時晴れ | -5.0 -10.0 | 10.0 | 海水旅行隊再出発。 スライド大会。 | リュウ・ホ・ホム湾海水海洋観測(4名) 11/2ま で |
| 28 | 月 | 曇り | -5.8 -11.0 | 2.7 | 天候回復のため、午後急きょ航空機オペ(大型動物センサス)。 設営部会。 | クレバレーダ実験(4名)。 ペンギン調査(2名)。 |
| 29 | 日 | 曇り のち雪 | -7.7 -11.9 | 9.0 | 内陸棟へベッド搬入。 アデリーペンギン2羽基地訪問。 | |
| 30 | 月 | 地吹雪 のち曇り | -7.1 -10.5 | 17.0 | オペレーション会議。 | |
| 31 | 火 | 曇り のち雪 | -9.7 -10.6 | 8.7 | | とつぎ岬クレバレーダ実験(3名)。 ペンギン調査(3名)。 |
| 11/1 | 水 | 雪 時々曇り | -6.3 -10.2 | 13.5 | | 全体会議。 |
| 2 | 木 | 雪 のち曇り | -4.3 -9.1 | 9.7 | 除雪始まり、作業棟前にひさびさの地面現れる。 ドーム中継拠点旅行隊中継拠点予定地到着。 | 第4回アイスホッケー(10名)。 |
| 3 | 金 | 曇り 一時雪 | -8.1 -11.5 | 9.9 | 連足流行の兆し。 | うみねが雪鳥沢小屋整備(3名) 5日まで。 うみねが日帰り遠足(3名)。 |
| 4 | 土 | 曇り 時々雪 | -7.9 -12.9 | 6.0 | 気象ゾンデ記念放球大流行。 省電力クイズ、89kwで山本・池谷隊員が当選。 | オングル島遠足3隊(6名)。 |
| 5 | 日 | 曇り 時々雪 | -6.6 -14.5 | 6.4 | 道路除雪続く。 | |
| 6 | 月 | 曇り 一時雪 | -3.7 -9.7 | 5.0 | 基地上空にエンジン音。 | うみねが雪鳥沢調査(3名) 14日まで。 S16(3名)。向岩遠足(3名)。 |

(21)

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|------|----|-------------|-----------------|--------------------|---|---|
| 11/7 | 火 | 薄雲り | - 6.2℃ -13.5 | 4.0 ^{m/s} | ひさびさの航空機オペ (MSルートチェック・A X B T)。 | わんわん海峡流速計回収 (3名)。 向岩遠足 (5名)。 |
| 8 | 水 | 薄雲り | - 8.6 -14.9 | 4.0 | 9 発屋根雪降ろして、ナインスクエアーにひさびさの日差し。 | わんわん海峡流速計設置 (3名)。 |
| 9 | 木 | 薄雲りのち晴れ | -10.3 -14.7 | 5.2 | | うんわんが平頭山対空標識設置 (4名) 11日まで。 うんわんが遠足 (3名) 10日まで。 |
| 10 | 金 | 薄雲り後一時雪 | - 5.8 -12.2 | 8.5 | | ドーム中継拠点後期旅行 (4名) 12/9まで |
| 11 | 土 | 曇り 曇り一時雪 | - 3.4 - 7.8 | 13.9 | | |
| 12 | 日 | 曇りのち晴れ | - 3.2 -11.4 | 5.5 | ドーム中継拠点後期旅行隊、みずは基地到着。 | ラングホブデ湾海洋観測 (2名)。 東オングル島遠足 (1名)。 |
| 13 | 月 | 曇り | - 4.4 -12.4 | 4.2 | 除雪中ブルドーザー再び下駄はずれ。 | オングル海峡海水サンプリング (2名)。 |
| 14 | 火 | 晴れのち薄雲り | - 2.8 -12.4 | 2.7 | しらせ出航、33 次隊長と交信。9 発火災報知器誤動作騒動。 ドーム中継拠点前期旅行隊、みずは基地到着。 | |
| 15 | 水 | 曇りのち一時晴れ | + 1.2 - 6.6 | 4.7 | 気温プラスとなる。作業棟、雪解け水で床上浸水。 | とっつき岬エアロゾルサンプリング (2名) オングル諸島対空標識設置作業 (3名)。 |
| 16 | 土 | 晴れ | - 1.0 -10.0 | 3.8 | 航空機みずは慣熟飛行、旅行隊と感激の対面。 国道 2 号線開通。 | |
| 17 | 日 | 晴れ一時薄雲り | - 4.2 -12.6 | 3.1 | 雪鳥の群れ基地上空を飛来。 | 向岩遠足 (3名)。 |
| 18 | 月 | 雪 | - 6.4 -13.9 | 2.0 | 除雪砂まき開始、国道 1 号線。ペンギン天測点に現れる。 ドーム中継拠点旅行後期隊、前期隊みずは基地発。 | わんわん海峡スライダ氷山海洋観測 (2名)。 |
| 19 | 火 | 雪のち曇り | - 6.7 -12.5 | 2.6 | 融雪砂まき (各建物周囲)。 | H F 電界強度測定 (2名)。 オングル諸島、ペンギン調査 (2名)。 |
| 20 | 水 | 快晴 | - 6.2 -14.4 | 1.9 | 「しらせ」交信。A へり除雪開始。 ドーム中継拠点前期隊 S 16 着。 | |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|-------|----|-------------|-----------------|--------|---|---|
| 11/21 | 木 | 快晴 | - 3.7℃ -11.1 | 2.9m/s | ドーム中継拠点前期隊昭和基地帰還。 | ルンパ、ペンギン調査 (2名)。 S16ドーム中継拠点前期隊P/U (4名)。 |
| 22 | 金 | 快晴 | - 2.9 - 9.9 | 4.9 | 融雪砂まき (Aへリ、気象棟裏、13居)。 生活部会。 | |
| 23 | 土 | 快晴 | - 2.4 - 9.5 | 8.0 | 松の廊下床上浸水。 白夜到来。 | ラングホブデ遠足 (6名) 25日まで。 ネッケルホルメン、ペンギン調査 (6名)。 |
| 24 | 日 | 晴れ | - 4.7 -10.2 | 7.0 | 食堂前廊下床上浸水。 ドーム中継拠点後期旅行隊、中継拠点到着。 | 西オングル遠足 (2名)。 |
| 25 | 月 | 快晴 | - 4.4 -10.7 | 3.4 | 食堂屋根雪おろし。融雪用砂まき (娯楽棟、100k1タンク周辺)。 11月総合防火訓練、想定-娯楽棟より出火。 観劇部会。 | |
| 26 | 火 | 晴れ | - 2.6 -10.5 | 8.3 | 装輪車、作業棟前広場に移動開始。融雪用砂まき (仮作業棟、見晴らし 道路)。上原兼・今井正追悼映画会。 | オングル諸島、ペンギン調査 (2名)。 |
| 27 | 水 | 快晴 | - 0.2 - 8.2 | 5.1 | 融雪用砂まき (見晴らし国道)。しらせ交信。 ドーム中継拠点後期旅行隊、中継拠点出発。 設営部会。 | ルンパ、ペンギン調査 (3名)。 |
| 28 | 木 | 薄曇り のち晴れ | 0.0 - 7.5 | 3.2 | 除雪用砂まき (環状道路)。 観劇カブース修理開始。中島隊員NHKラジオパーソナリティ出演。 | |
| 29 | 金 | 曇り | + 1.0 - 3.9 | 11.9 | ブルによる除雪盛ん。 オペレーション会議。 | |
| 30 | 土 | 曇り 時々雪 | + 0.9 - 1.6 | 10.9 | 一斉清掃。屋根雪降ろし (7冷、娯楽棟)。 年賀電報締切。 | |
| 12/1 | 日 | 曇り 時々晴れ | + 0.4 - 2.1 | 11.5 | 月例報告締切。本日より風呂連日営業。 | |
| 2 | 月 | 曇り | + 2.3 - 2.4 | 2.7 | 旧側風鉄塔撤去。7冷冷凍機天井下がり補強。林隊員、長髪から丸坊主 へ。ドーム中継拠点後期隊みずほ基地着。 | オングル海峡氷山海洋観測 (2名)。 オングル・西オングル・まめ島遠足 (2名)。 |
| 3 | 火 | 晴れ | + 2.9 - 3.3 | 6.8 | 空撮いよいよ開始 (まずはオングル島白黒写真撮影)。 管理棟裏砂まき。「しらせ」フリマン出港、本日より交信毎日。 | ルンパ、ペンギン調査 (2名)。 |
| 4 | 水 | 快晴 | + 2.4 - 4.6 | 6.3 | 今日も除雪作業が続く。新発エンジン2号機1000時間点検開始。 | オングル・まめ島、ペンギン調査 (2名)。 |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|------|----|-------------|-----------------|---------|---|--|
| 12/5 | 木 | 曇り | + 6.2℃ - 2.6 | 2.6 m/s | 空撮フィルム現像。 | |
| 6 | 金 | 晴れ | + 3.4 - 2.3 | 6.3 | ドーム中継拠点後期隊 S16 到着。 主要国道除雪完了。デルタアンテナ修理。 | |
| 7 | 土 | 晴れ のち曇り | + 4.0 - 3.1 | 3.6 | オペ会 (週間予定検討)。三輪バイク作業棟へ。 管理棟・食堂間除雪開始。 | 三つ岩、対空標識設置 (2 名)。 |
| 8 | 日 | 快晴 | + 2.7 - 3.5 | 4.8 | 漁協による魚釣り北の瀬戸で実施さる。参加者 10 名、成果 66 匹。 その他、西オングルと岩島に遠足。 | 西オングル遠足 (2 名)。岩島遠足 (3 名)。 北の瀬戸遠足 (12 名)。 |
| 9 | 月 | 曇り 一時雪 | + 2.4 - 3.4 | 2.8 | ドーム中継拠点後期隊 昭和基地帰還。 エアロゾルゾンデ飛揚。 | オングル海峡海水採取 (2 名)。S16 後期隊 P/ (3 名)。オングル対空標識設置 (2 名)。 |
| 10 | 火 | 晴れ 一時曇り | + 3.0 - 3.0 | 1.9 | エアロゾルゾンデ飛揚最終回。 空ドラム掘り起こし作業開始。 | オングル海峡流速計回収・海洋観測 (3 名)。 |
| 11 | 水 | 曇り 一時雪 | + 1.0 - 3.8 | 2.8 | 夏宿開設準備開始。 | オングル海峡海洋観測 (2 名)。 オングル・ネオオグル土壌細菌採集 (2 名)。 |
| 12 | 木 | 曇り | + 2.0 - 2.6 | 2.1 | 胃拡張の 32 次、昼食のガッパに行列。 そうめん流し偵察隊、雪上車故障により立ち往生。 | とつぎ岬エロゾルサンプリング (2 名)。 中島漁場調査 (4 名)。 |
| 13 | 金 | 曇り 一時雪 | + 1.3 - 1.9 | 4.3 | 夏宿暖房機点検、30℃を越える暑さに。 | |
| 14 | 土 | 曇り のち晴れ | + 4.7 - 1.1 | 2.5 | 11 月・12 月誕生日、ドーム中継拠点旅行隊帰還パーティー。 | |
| 15 | 日 | 晴れ のち曇り | + 2.6 - 3.9 | 2.3 | そうめん流し実施さる。 第 2 回釣り大会。 | 北の瀬戸遠足 (11 名)。 西オングル・まめ島遠足 (2 名)。 |
| 16 | 月 | 晴れ 時々曇り | + 1.3 - 4.1 | 3.6 | セスナ機・ピラタス機駐機場移設。 あすか観測拠点閉鎖。 | |
| 17 | 火 | 晴時々曇 一時雪 | + 0.5 - 7.1 | 2.6 | 12 月総合防火訓練、想定一衛星受信棟より出火。 ソフトクarium 週 2 回の営業体制に。 | 東オングル土壌細菌・藻類採集 (2 名)。 |
| 18 | 水 | 晴れ 一時霧 | 0.0 - 5.7 | 4.0 | ペンギン調査隊、ひな確認できず。 夏作業、着々と進む。 | まめ島・オングル・ペンギン調査 (2 名)。 |

(24)

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|-------|----|--------------|-----------------|---------|--|---|
| 12/19 | 木 | 曇り 時々雪 | + 0.1℃ - 5.7 | 5.1 m/s | 基地内一斉清掃（全員作業）。 | |
| 20 | 金 | 曇後一時 雪大風伴 | + 3.4 - 2.9 | 9.0 | 強風。Aへり下ゴミの埋め立て。 RT棟へ布団搬入。 | |
| 21 | 土 | 曇り のち晴れ | + 5.6 - 0.6 | 4.9 | 130kl水槽、大清掃。 最後の海洋投棄。 | |
| 22 | 日 | 晴れ | + 4.9 - 1.7 | 4.5 | 有澤隊員人工衛星利用によるアマチュア・パケット通信に成功。 まめ島遠足隊、ペンギンのひな確認。 全体会議。 | まめ島遠足Ⅰ(3名)。まめ島遠足Ⅱ(4名)。 わか海峡海水定点観測(2名)。 |
| 23 | 月 | 晴れのち 一時曇り | + 3.1 - 1.3 | 4.3 | 第1便到着、久々に31人以外の顔。休日日課。 けん玉級位最終認定会開催。 | まめ島遠足Ⅰ(3名)。まめ島遠足Ⅱ(4名)。 |
| 24 | 火 | 曇り | + 4.5 + 0.5 | 3.6 | 早期空輸始まるが、天候悪化で4便で中止に。巻田副隊長・渡辺隊員昭和基地に来る。32次・33次合同クリスマスマスパーティナー。 | |
| 25 | 水 | 雪 のち曇り | + 1.4 - 0.1 | 13.3 | 曇天のため空輸中止。 第一ダム水位上昇し道路冠水。 | |
| 26 | 木 | 吹雪 | + 0.5 - 1.2 | 21.4 | 2ヶ月ぶりのブリザード。 観測部会。 | |
| 27 | 金 | 雪 のち曇り | + 2.4 - 2.1 | 8.4 | あすか撤収旅行隊、RY160付近でクレバス（幅3.5m）に遭遇。 除雪した道路の再除雪。 航空委員会。 | |
| 28 | 土 | 雪後曇り 一時晴れ | - 0.9 - 4.3 | 4.4 | 午後空輸再開。 貸与品回収。 | |
| 29 | 日 | 曇り 一時雪 | + 0.2 - 2.0 | 7.6 | 平成3年最後の休日日課。 スライド大会。 | 北の瀬戸遠足(4名)。 |
| 30 | 月 | 雪 のち曇り | + 3.2 - 1.5 | 5.5 | もちつき、合計4うす。 「しらせ」、はちの巣山より視認。 オペレーション会議。 | |
| 31 | 火 | 曇りのち 一時晴れ | + 6.3 - 0.1 | 3.9 | 午前中大掃除。 大晦日映画大会。 | S16、33次隊サポート(4名)。 |
| 1/1 | 水 | 晴れ 一時曇り | + 4.1 - 2.4 | 2.3 | 元旦。1日だけの正月気分、おせち料理を楽しむ。 ひさびさの航空機オペ（カラー空中写真撮影）。 | まめ島遠足(10名)。 西の浦遠足(2名)。 |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|-----|----|--------------|-----------------|---------|--------------------------------------|--|
| 1/2 | 木 | 晴れ | + 3.9℃ - 4.1 | 4.1 m/s | 33次隊、新たに11名昭和基地入り。 全体会議。 | |
| 3 | 金 | 曇り のち晴れ | + 5.7 - 2.5 | 2.9 | 水上輸送ルート工作。 新着映画にブライキング。 | |
| 4 | 土 | 曇り 時々晴れ | + 4.7 - 3.4 | 2.6 | 「しらせ」濃霧の中接岸。 隊長他6名、表敬訪問。 | オングル海峡海洋観測(2名)。 |
| 5 | 日 | 曇り 一時雪 | - 0.8 - 3.9 | 2.9 | SM100、見晴らしに到着。 水上輸送開始、空前の180t。 | まめ島遠足Ⅰ(4名)。まめ島遠足Ⅱ(3名)。 西の浦(潜水)遠足(2名)。 |
| 6 | 月 | 晴れ 一時曇り | + 1.9 - 4.8 | 2.1 | | |
| 7 | 火 | 晴れ 一時曇り | + 2.1 - 4.6 | 2.7 | 33次女性隊員の原田さん、海氷上に出没。 残食燐焼却処分。 | |
| 8 | 水 | 曇時々晴 一時雪 | + 2.8 - 3.5 | 2.1 | 水上輸送、困難を極める。 あすか撤収旅行隊、みずほまでもう一息。 | カン/雪島澤SSSI地区せん苔類調査(3名) 12日まで。 |
| 9 | 木 | 曇一時雪 後一時晴 | - 0.2 - 2.5 | 2.2 | 水上輸送終了。 | |
| 10 | 金 | 曇り 一時雪 | - 0.1 - 5.6 | 2.7 | 水上輸送完了パーティー、「しらせ」近辺の氷上で開催さる。 | |
| 11 | 土 | 曇り 時々晴れ | + 0.6 - 5.7 | 1.7 | 「しらせ」乗員の昭和基地研修。 ピラタス機、急遽「しらせ」へ搬入。 | |
| 12 | 日 | 雪 のち曇り | + 0.2 - 3.9 | 3.4 | 空輸開始(荷受け1フライトのみ)。 | 西の浦、海洋生物調査(3名)。 |
| 13 | 月 | 雪時々曇 一時晴 | + 1.2 - 4.8 | 2.4 | 空輸、本格的になる。 バー、33次隊員・しらせ乗員でにぎわう。 | |
| 14 | 火 | 曇り 一時雪 | + 2.6 - 2.0 | 12.4 | 食糧整理行なわれる。 南極本部とのインマル電話交信。 | |
| 15 | 水 | 雪 一時曇り | + 1.1 - 1.6 | 16.4 | 空輸、強風のため中止。 | |

| 月/日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|------|----|--------------|-----------------|--------|---|--|
| 1/16 | 木 | 雪 時々曇り | + 2.2℃ - 0.1 | 8.3m/s | あすか旅行隊、S116到着。 時松隊員、手首の捻挫。 | |
| 17 | 金 | 晴れ | + 4.6 - 1.7 | 4.7 | ひさびさにセスナ機のフライト（空撮）。 | パッタ沖海洋観測（4名）20日まで。 |
| 18 | 土 | 晴れ | + 3.0 - 3.1 | 2.0 | 荷受け終了、冷凍品の荷出し行なわれる。 あすか旅行隊、昭和基地入り。 | |
| 19 | 日 | 曇りのち 一時晴れ | + 3.4 - 1.9 | 4.5 | 休日課、あすか隊海水に出かける。 | 西の浦・中の瀬戸中間点、海洋生物調査及び 検潮所センサー確認（6名）。 |
| 20 | 月 | 晴れのち 薄曇り | + 3.8 - 3.0 | 5.3 | 33次隊歓迎会開催される。 32次越冬隊39名揃い踏み。 | 東オングル島、土壌細菌・藻類採集（2名） |
| 21 | 火 | 曇り | + 6.8 + 0.7 | 3.9 | 持ち帰り廃棄物ドラムを、Aへりに輸送。 迷子沢陸上滑走路予定地整備開始。 | 西オングル・まめ島遠足（6名）。 |
| 22 | 水 | 晴れ | + 8.2 + 0.8 | 5.8 | 航空機オペレーション無事終了。持ち帰り物資空輸始まる。 歴代6位の最高気温を記録。ソフトクリーム毎日営業に。 | ランガ行沖3地点海洋観測（4名）24日まで。 |
| 23 | 木 | 晴れ 時々曇り | + 5.5 - 1.8 | 2.5 | 荷出し順調。艦長を昭和基地へ招待。 夕食後、持ち帰り物資集積。 | |
| 24 | 金 | 晴れ | + 3.7 - 3.3 | 3.7 | 荷出し、一応終了。 | |
| 25 | 土 | 曇り 一時晴れ | + 2.8 - 4.1 | 4.3 | 「しらせ」にて、セスナ・ピラタスの木枠作製。 | |
| 26 | 日 | 薄曇り 一時晴れ | + 1.0 - 6.2 | 3.2 | セスナ「しらせ」へ搬入。 | 西オングル宙空系引継（4名）。 |
| 27 | 月 | 曇り | + 2.1 - 3.6 | 3.7 | 一斉清掃。 | |
| 28 | 火 | 晴れ | + 2.4 - 4.9 | 3.2 | 管理棟、棟上げ式。 映画、最終上映「うずしお」。 | |
| 29 | 水 | 曇り | + 1.5 - 2.9 | 2.5 | オペレーション会議。 | ポルホルメン遠足（3名）。 |

(27)

| 月／日 | 曜日 | 天気概況 | 最高気温 最低気温 | 平均風速 | 記 事 | 野 外 活 動 |
|--------|----|-------------|-----------------|--------------------|---|---------|
| 1 / 30 | 木 | 曇り | + 2.7℃ - 1.7 | 3.3 ^{m/s} | 最後の全体写真撮影会。副長昭和基地招待。 バー、最終営業。南極大学卒業証書授与。 | |
| 31 | 金 | 曇一時雪 のち晴 | + 3.2 - 3.5 | 3.9 | 越冬最終日。 臨時空輸行なわれる。 | |

XII 昭和基地観測データ・採取試料一覧

観測データ一覧

| 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 |
|-----------------|---|---|---|---------------------------------|-------------|
| 気象定常 | | | 阿 部 豊 雄 | | |
| 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 | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 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25kmまでの気圧 気温、風向・風速、 -40℃までの湿度 | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 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 輻射ゾンデ | オゾン分圧 上・下向き放射量 | | 観測記録、8 インチ F D 観測記録、8 インチ F D | 33回 10回 | |
| オゾン全量観測 | オゾン全量値 反転観測値 | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 31 | 観測記録、5 インチ F D | 221日 44回 | |
| 地上放射観測 | 直達日射量 特定波長日射量 | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 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 | 1 年分 | |
| | 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 | 1991. 4. 12～ 1992. 1. 31 (下向き放射 量、長波長放 射量以外は極 夜期を除く) | 観測記録、3.5インチ F D | 10カ月 | |
| | 波長別紫外域日射量 | 1991. 1. 30～ 1992. 1. 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 | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 31 | 観測記録 | 1 年分 | |
| | 海氷上雪尺 | 1991. 3. 2～ 1992. 1. 20 | 観測記録 | 11カ月 | |
| 電離層定常 | | | 野 崎 憲 朗 | | |
| 電離層垂直観測 | イオノグラム | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 31 | 35mm白黒フィルムIS080 ストリーマテープCT500H 3.5インチ F D D画像処理前 3.5インチ F D D画像処理後 光磁気ディスク | 53巻 37巻 248枚 62枚 1枚 | 通信 総合研究所 |
| オーロラレーダ 相関記録 | エコー強度・地磁気・ 電離層吸収 | 同上 | 熱ペン記録紙 1mm/min、 レダ50、112MHzエコー強度 MAG-H, D CNA30MHz 打点記録紙 25mm/h レダ50、112MHzエコー強度 MAG-H, D CNA30MHz | 3巻 12巻 | |
| 電離層吸収測定 | 電離層吸収・地磁気 | 同上 | 熱ペン記録紙 1mm/min CNA20, 30, 45MHz MAG-H | 3巻 | |
| | | | 熱ペン記録紙 1mm/min CNA30MHz MAG-H | 3巻 | |
| 短波電界強度測定 | 電界強度JJY8, 10MHz | 同上 | 熱ペン記録紙 1mm/min | 3巻 | |

| 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 |
|------------------|---|---|---|--------------------------|--------------|
| オメガ電波 受信観測 | Rb基準信号に対する 位相偏移 | 同上 | 打点記録紙 25mm/h レニオン、リバリ7、アルゼンチン13.6kHz レニオン10.2kHz ハイブリッドレコーダ記録紙 2mm/min レニオン、リバリ7、アルゼンチン13.6kHz レニオン10.2kHz CNA20, 30, 45MHz MAG-H | 11巻 | 通信 総合研究所 |
| | | | 2巻 | | |
| 総合記録 | 電離層吸収、短波電測 オメガ観測、オーロラ レーダ、地磁気 同上 | 同上 | 240071-TMT 各1分値 | 47巻 | |
| | | 同上 | 打点記録紙 25mm/h | 12巻 | |
| 地球物理定常 | | | | | 山 本 正 人 |
| 潮汐 | 検汐記録 | 1991.2.1～ 1992.1.31 | (31次隊システム) チャート記録紙 明星打点式レコーダ、2.5cm/sec デジタルメモリーパック 明星自動検潮装置 5 インチ F D 明星メモリーパックインターフェイス | 12巻 10個 6枚 | 海上保安庁 水路部 |
| | | 1991.2.1～ 1991.7.13 | (22次隊システム) チャート記録紙 CHINO打点式レコーダ、3cm/h | 1巻 | |
| 地震 | 短周期 (SP)・ 長周期 (LP) 地震記録 | 1991.2.1～ 1991.9.13 1991.9.18～ 1992.1.31 | (SP記録) 感熱記録紙、 日電三栄 8D23、4mm/sec | 24冊 | 極地研究所 |
| | | | (LP記録) 感熱記録紙、 日電三栄 8D23、2mm/sec | 12冊 | |
| | | | (SP、LP記録共通) 7mm磁気テープ 1/2インチ、3600フィート、0.03IPS TEAC R-950L | 8巻 | |
| | | | デジタル磁気テープ、1200フィート NEC 自動地震観測装置 | 12巻 | |
| STSによる広域 地震観測 | 地震波 (BRB) 記録 | 1991.2.1～ 1991.9.13 1991.9.18～ 1992.1.31 | 感熱記録紙、 日電三栄 8D23H 2mm/sec | 12冊 | |
| | | | データカートリッジ QUANTERRA CUU3/UBB NEC PS9801VX、他 5 インチ F D NEC PS9801VX、他 | 33巻 140枚 | |
| | 地震波 (POS, LP) 記録 | 1991.3.7～ 1992.1.31 | チャート記録紙 3cm/hour 日電三栄ハイブリッドレコーダ(RD2212) | | |
| | STS上下動センサー 保温ボックス内温度 連続記録 | 1991.3.30～ 1992.1.31 | | 7巻 | |
| 測地定常 | | | | | 中 島 最 郎 |
| 空中写真撮影 | フィルム カラー 高度 1800m 縮尺 1/12000 | 1992.11. 2, 3, 17, 22 | 空中写真撮影用カラーフィルム | 5本 | 国土地理院 |
| | フィルム 赤外カラー 高度 200m～3000m 縮尺 1/1300～1/2000 | 1992.1.22 | 空中写真撮影用赤外カラーフィルム | 1本 | |

| 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 |
|-------------|---|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------|
| 標定点測量 | 経緯儀及び測距儀による2基準点の測量 | 1991. 9. 27, 28, 29 | 観測手簿 | 1冊 | |
| 基準点測量 | 経緯儀及び測距儀による重力基準点の測量 | 1991. 2. 2 | 観測手簿 | 1冊 | |
| 水準測量 | 水準儀による重力基準点の測量 | 1991. 2. 23 | 観測手簿 | 1冊 | |
| | 水準儀による東オングル内の水準点の改測 | 1991. 2～ 1992. 1 | 観測手簿 | 1冊 | |
| 地磁気定常 | | | | 小竹昇・藤井良一 | |
| 地磁気絶対観測 | 地磁気絶対値, 方位角 | 1991. 2～ 1992. 1 | 絶対値観測野帳 | 13回 | 極地研究所 |
| | | | 3.5インチフロッピーディスク | 3枚 | |
| 地磁気観測 | 地磁気3成分連続記録データ | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 31 | 記録紙(3成分同時) | 12冊 | |
| | | | 記録紙(H, D, Z成分別々) | 72冊 | |
| | | | 3.5インチフロッピーディスク | 54枚 | |
| 極光定常 | | | | 藤井良一 | |
| 極光定常観測 | オーロラ画像データ (1画像/10秒又は1分) | 1991. 2. 25～ 1991. 4. 27 | モノクロフィルム 400ft, ASA400 | 7巻 | 極地研究所 |
| 宙空系 | | | | 藤井良一・小竹昇・村田均・梅津正道 | |
| あけぼの衛星受信観測 | S-バンドテレメトリデータ(1103パス) | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 31 | コンピュータ磁気テープ 2400ft, 6250BPI | 304巻 | 極地研究所 |
| | U-バンドテレメトリデータ(247パス) | 1991. 6. 27～ 1991. 12. 27 | DAT磁気テープ | 50巻 | |
| 超高層モニタリング観測 | 地磁気, 地磁気脈動, 宇宙線吸収, VLF自然電波, マルチビームリオメータ | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 31 | コンピュータ磁気テープ 2400ft, 1600BPI | 56巻 | |
| | 地磁気, 地磁気脈動, 宇宙線吸収, VLF自然電波 | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 31 | アナログ磁気テープ, R950 2400ft, 0.5インチ | 23巻 | |
| | 地磁気, 地磁気脈動, 宇宙線吸収, VLF自然電波 | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 31 | チャート紙 8チャンネル感熱紙 | 6巻 | |
| | 地磁気3成分 | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 31 | 記録紙 | 12冊 | |
| | VLF自然電波ワイドバンド | 1991. 2. 23～4. 5 8. 10～10. 12 | 8mmビデオ | 84巻 | |
| | マルチビームリオメータ | 1991. 2. 1～ 1991. 11. 19 | アナログ磁気テープ, R950 2400ft, 0.5インチ | 18巻 | |
| | マルチビームリオメータ, 地磁気, 脈動 | 1991. 2. 1～ 1991. 12. 16 | チャート記録紙 8チャンネル, 感熱紙 | 3巻 | |

| 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（オーロラ光学観測） | | | 藤 井 良 一 | | |
| S I T全天TVカメラ観測 | 全天オーロラ連続画像 （30画像/秒） | 1991. 2. 25～ 1991. 10. 9 | V H Sビデオレコーダテープ | 192巻 | 極地研究所 |
| | 全天オーロラ連続画像 （1画像/10又は1秒） | 1991. 3. 8～ 1991. 10. 8 | オプティカルビデオディスク 108,000画像/枚 | 6枚 | |
| C C D全天TVカメラ観測 | 全天オーロラ連続画像 （557. 7, 630. 0nm） | 1991. 4. 13～ 1991. 10. 9 | V H Sビデオレコーダテープ | 30巻 | |
| | | | アナログ磁気テープ, M101 9,200ft, 0.5インチ | 10巻 | |
| フォトメータ観測 | 固定方位フォトメータ データ(427. 8nm) 掃天フォトメータデータ (630, 557. 7, Hベータ) | 1991. 2. 25～ 1991. 10. 9 | コンピュータ磁気テープ 2,400ft, 6, 250BPI | 40巻 | |
| 宙空（分光観測） | | | 村 田 功 | | |
| 赤外分光観測 | HC1, HF, N2O, OCS, C2H6, CO各吸収スペクトル | 1991. 7. 30～ 1991. 12. 21 | 5インチF D 2chペンレコーダー | 12枚 6冊 | 東京大学 |
| 紫外分光観測 | 300～420nm天頂散乱光 スペクトル | 1991. 5. 7～ 1992. 1. 16 | 5インチF D | 220枚 | |
| 宙空 | | | 野 崎 憲 朗 | | |
| V H Fドップラ レーダ | スペクトルモード ダブルパルスモード メテオールモード | 1991. 2. 1～ 1991. 3. 17 | 24007i-TMT 24007i-TMT 24007i-TMT | 23巻 1巻 1巻 | 通信 総合研究所 |
| N N S S衛星 電波観測 | シンチレーション/ 差分ドップラ | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 31 | 熱ペン記録紙 信号強度等 CT500Hストリーマテープ プリンタ用紙・観測状態記録 | 13巻 40巻 50巻 | |
| H Fドップラ観測 | 受信機ベースバンド信号 ドップラ記録 | 1991. 9～ 1992. 1 | V T Rテープ 光磁気ディスク 3. 5インチF D D | 22巻 1枚 48枚 | |
| 宙空（時刻比較観測） | | | 小 竹 昇 | | |
| G P S | 時刻比較データ, 測位 データ | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 31 | 3. 5インチフロッピーディスク | 24枚 | 通信 総合研究所 |
| セシウム原子時計 | 時刻比較データ | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 31 | 3. 5インチフロッピーディスク | 7枚 | |
| 気水圏（大気微量成分） | | | 林 政 彦 | | |
| 大気中の二酸化炭 素濃度の観測 | 濃度記録 | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 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 | 40巻 40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 | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 31 | 感熱記録紙 5インチF D、3.5インチF D 保守記録ノート | 2冊 20枚 1冊 | 極地研究所 |
| 地上オゾン濃度の 観測 | 濃度記録 | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 31 | 3.5インチF D 打点記録紙 プリンター出力記録紙 保守記録ノート | 26枚 13冊 17巻 1冊 | |

| 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 |
|-----------------------|----------------------|---|--|----------------------|------------------------|
| 成層圏二酸化窒素・オゾンの観測 | 分光測定結果稼働記録 | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 31 | 5 インチ F D プリンター出力記録紙 保守記録ノート | 176枚 3冊 1冊 | 名古屋大学 太陽地球環境 研究所 |
| 大気エアロゾル濃度の気球観測 | 周波数変換記録 | 1991. 5. 14, 7. 3, 7. 21, 8. 10, 12. 9, 12. 10 | ペンレコード記録紙 カセットテープ 8 ミリビデオテープ | 6冊 16巻 12巻 | |
| 洋上大気中の二酸化炭素濃度の観測 | 濃度記録 | 1990. 11～12 | データロガー内部メモリー プリンター出力記録紙 保守記録ノート | 1台 20巻 1冊 | 東北大学 |
| | | 1992. 2～3 | データロガー内部メモリー プリンター出力記録紙 保守記録ノート | 1台 20巻 1冊 | |
| 海水中の二酸化炭素濃度の観測 | 濃度記録 | 1990. 11～12 | データロガー内部メモリー プリンター出力記録紙 保守記録ノート | 1台 20巻 1冊 | |
| | | 1992. 2～3 | データロガー内部メモリー プリンター出力記録紙 保守記録ノート | 1台 20巻 1冊 | |
| 洋上大気中のオゾン濃度の観測 | 濃度記録 | 1990. 11～12 | 3. 5 インチ F D 打点記録紙 プリンター出力記録紙 保守記録ノート | 4枚 2冊 6巻 1冊 | 極地研究所 |
| | | 1992. 2～3 | 3. 5 インチ F D 打点記録紙 プリンター出力記録紙 保守記録ノート | 2枚 2冊 4巻 1冊 | |
| 洋上大気中の D M S 濃度の観測 | 濃度記録 | 1990. 12. 5～ 12. 20 | 感熱チャート出力記録 サンプリング条件記録ノート | 1冊 1冊 | 名古屋大学 水圏科学 研究所 |
| 気水圏（海水・海洋） 河村俊行・大島慶一郎 | | | | | |
| 海水域の VTR 観測 | 水状ビデオテープ | 1990. 12～ 1991. 1 | VHFビデオテープ | 1 2 本 | 北大低温研 |
| 海水域のアルベド測定 | 積算電圧 | 1990. 12～ 1991. 1 | 3. 5 インチ F D | 2 枚 | |
| 海水コア解析 | 海水コアの構造観察 | 1991. 3～9 | カラーリバーサルフィルム | 8 本 | |
| | 海水コアの化学分析 | | 3. 5 インチ F D 記録紙 | 4 枚 1 0 巻 | |
| 海水過程の 通年観測 | オングル海峡の 水厚・積雪深・雪尺 | 1990. 3～12 | 野帳 | 3 冊 | |
| | 定点での水温・水温 | | 3. 5 インチ F D | 3 枚 | |
| C T D による 海洋観測 | 定着水下の水温・塩分の鉛直分布 | 1991. 1～ 1992. 1 | 3. 5 インチ F D | 3 枚 | |
| X B T による 海洋観測 | 流水域の水温鉛直分布 | 1990. 12 | 3. 5 インチ F D | 1 枚 | |
| | 定着水下の 水温鉛直分布 | 1991. 3～ 1992. 2 | 3. 5 インチ F D | 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 |
|---------------------------|----------------------------------|---|------------------------|-----------|-------------|
| 電磁流速計による観測 | 定着氷下の流速鉛直 プロファイル | 1991. 1～7 | 3.5インチFD | 1枚 | 北大低温研 |
| 溶存酸素量の 観測 | 各層採水による 溶存酸素量 | 1991. 4～10 | 3.5インチFD | 1枚 | |
| A X B Tによる 海洋観測 | 水深460mまでの 水温鉛直分布 | 1991. 3～ 1992. 1 | 3.5インチFD 記録紙 | 1枚 14冊 | |
| 定着氷下の 係留観測 | オンゲル海峡(OS3)水 面下70mの流向・流速 | 1991. 4～12 | 3.5インチFD | 2枚 | |
| | オンゲル海峡(OS3)水 面下370mの流向・流速 | 1991. 11～12 | 3.5インチFD | 1枚 | |
| | ラングホブデ沖(L3)の 水面下200mの流向流速 | 1991. 4～10 | 3.5インチFD | 1枚 | |
| | 弁天沖(OW4)の水温時 系列(450-550mで11層) | 1991. 8～10 | 3.5インチFD | 1枚 | |
| 気水圏（人工衛星受信観測） | | | | | 高 橋 晃 |
| MOS-1衛星受 信観測 | MESSR VTIR MSR | 1991. 2. 1～ 1992. 1. 31 | アナログ磁気テープ 受信LOG | 37巻 1冊 | 極地研究所 |
| | 画像データ(MESSR) | | 35mm ネガ白黒フィルム | 431本 | |
| NOAA衛星受信 観測 | HRPT | 1991. 2. 2～ 1991. 5. 19 | アナログ磁気テープ 受信LOG | 8巻 1冊 | |
| | TOVS | 1991. 2. 2, 3 1991. 3. 1～ 1991. 3. 27 | CCT | 4巻 | |
| | AVHRR | | CCT | 7巻 | |
| | 温度ヒストグラム | | LP用紙 | 1冊 | |
| | 画像データ（接写） | 1991. 3. 6～ 1991. 3. 27 | 35mm カラーリバーサルフィルム | 3本 | |
| | 画像データ ハードコピー(カラー) | 1991. 2. 2, 3 1991. 3. 1～ 1991. 3. 27 | インスタント写真 (Fuji FP-100) | 1冊 | |
| | ハードコピー(モノクロ) | | 感熱紙 | 1冊 | |
| | 全天写真 | 1991. 2. 2～ 1991. 5. 6 | 35mm ネガ カラーフィルム | 3本 | |
| EERS-1衛星 受信観測 | AMI | 1991. 10. 21～ 1991. 10. 23 1991. 11. 21～ 1991. 12. 10 1992. 1. 21～ 1991. 1. 30 | アナログ磁気テープ 受信LOG | 54巻 1冊 | |
| 気水圏（雪氷におけるマイクロ波リモートセンシング） | | | | | 高 橋 晃 |
| クレバスを対象と した電波探査実験 | Aスコープ データ | 1991. 5. 7～ 1991. 10. 31 (延べ10日) | 2HD フロッピーディスク | 15枚 | 通信 総合研究所 |

| 観測項目 | データ内容 | 記録期間 | 記録媒体・記録仕様・記録機 | 数量 | 保管機関 |
|---|-------------------------|-----------------------|---------------|---------|----------------------|
| 気水圏（雪氷） | | | | 藤 井 理 行 | |
| ドーム中継拠点旅行 | 積雪（雪尺） | 1991. 1～12 | 3.5インチFD | 1 枚 | 極地研究所 |
| | G P S | 1991. 10～12 | 3.5インチFD | 1 枚 | |
| | J M R | 1991. 10～11 | カセットテープ | 5 巻 | |
| H 1 5 浅層掘削 | 氷電気伝導度 | 1991. 10～11 | 記録紙 | 5 巻 | |
| 氷床氷縁監視 | 空中写真フィルム | 1991. 12～ 1991. 1 | フィルム | 2 巻 | 国土地理院 |
| | 空中写真 | 1991. 12～ 1991. 1 | 密着写真（DRY REX） | 500枚 | 極地研究所 |
| 生物・医学 | | | | 田 中 正 文 | |
| ハムスターの生体 系リズムの観察な らびに巣作り行動 の観察 | 体温・心博の連続記録 | 1991. 3～11 | 5 インチ F D | 1 8 枚 | 名古屋大学 環境医学研究 所 |
| | 心電図 | 1991. 3～11 | DAT120分テープ | 7 巻 | |
| | ハムスターの行動観察 | 1991. 3～11 | VHSビデオテープ | 1 0 巻 | |
| 心理テスト | 心理テスト各種 | 1990. 11～ 1991. 12 | 心理テスト回答用紙 | 10回分 | |
| 環境モニタリング | 雪鳥沢(3点)のコケ群 落地点の温度変化 | 1991. 1～ 1992. 1 | データーロガー | 3 台 | 極地研究所 |

採取試料一覧

| 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） | | | | | | 林 政 彦 |
| 大気微量成分分析 | 大気試料 | 1991. 2. 1 ～1992. 1. 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 | 43本 46本 22本 9本 | 東北大学 NOAA(米) 環境研究所 東京大学 |
| 大気微量成分鉛直分布の観測 | 大気試料 | 1991. 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 | リュッツォ・ホルム湾上空 | ガラスフラスコ | 38本 | 東北大学 |
| 大気中二酸化炭素の同位体分析 | 二酸化炭素 精製試料 | 1991. 5 ～1992. 1 | 昭和基地 | ガラス管 | 18本 | |
| 大気エアロゾル・反応性ガスの分布・変動の観測 | ハイボリュームサンプ ラーエアロゾル試料 | 1991. 2～12 | 昭和基地 | 石英ガラス繊維ろ紙 Whatman No. 41 ろ紙 アルミ箔シート 石英ガラス繊維ろ紙 | 14枚 11枚 60枚 5枚 | 慶応大学 山形大学 東京理科大学 東京都立大学 |
| | ローボリュームサンプ ラーエアロゾル試料 | 1991. 2～ 1992. 1 | 昭和基地 | ミリポアフィルタ Whatman No. 41 石英ガラス繊維ろ紙 | 17枚 17枚 17枚 | 慶応大学 |
| | ローボリュームサンプ ラーエアロゾル試料 | 1991. 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 | リュッツォ・ホルム湾上空 | ミリポアフィルタ Whatman No. 41 石英ガラス繊維ろ紙 | 14枚 14枚 14枚 | |
| | ステップサンプラー エアロゾル試料 | 1991. 2. 16 ～1992. 1. 3 | 昭和基地 | Nuclepore filter | 20枚 | 環境研究所 |
| | インパクター エアロゾル試料 | 1991. 2～ 1991. 12 | 昭和基地 とつつき岬 | 電子顕微鏡観察用シートメッシュ | 46枚 | 名古屋大学 太陽地球環境 研究所 |
| | | 1991. 1. 5 | S16～みずほ基地 | 電子顕微鏡観察用シートメッシュ | 40枚 | |
| | | 1991. 10～12 | S16～ドーム拠点 中継点 | 電子顕微鏡観察用シートメッシュ | 48枚 | |
| | | 1991. 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 | リュッツォ・ホルム湾上空 | 電子顕微鏡観察用シートメッシュ | 100枚 | |
| | | 1991. 5～6 | 昭和基地 | 電子顕微鏡観察用シートメッシュ | 8枚 | |
| 洋上大気微量成分 分析 | 大気試料 | 1990. 11～12 | 日本～昭和基地 しらせ船上 | ガラスフラスコ ステンレスフラスコ | 20本 24本 | 東北大学 環境研究所 |
| | | 1992. 2～3 | 昭和基地～シドニー | ガラスフラスコ ステンレスフラスコ | 12本 4本 | |
| 海水中の二酸化炭素 分析 | 平衡空気試料 | 1990. 11～12 | 日本～昭和基地 しらせ船上 | ガラスフラスコ | 24本 | 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 |
|--|----------------------|---------------------------|---|---|-------------------|------------------------|
| 洋上大気中のエアロゾル・反応性ガスの観測 | ハイボリュームサンプラー・エアロゾル試料 | 1990. 11～12 | アリマントル～昭和基地 しらせ船上 | 石英ガラス繊維ろ紙 | 14枚 | 慶応大学 |
| | ローボリュームサンプラー・エアロゾル試料 | 1990. 11～12 | 日本～昭和基地 しらせ船上 | ミリポアフィルタ Whatman No. 41 石英ガラス繊維ろ紙 | 30枚 30枚 30枚 | |
| | インパクター・エアロゾル試料 | 1990. 11～12 | 日本～昭和基地 しらせ船上 | 電子顕微鏡観察用シートメッシュ | 100枚 | 名古屋大学 太陽地球環境 研究所 |
| | | 1992. 2～3 | 昭和基地～シドニー | 電子顕微鏡観察用シートメッシュ | 80枚 | |
| | | | 1990. 11～12 | アリマントル～昭和基地 しらせ船上 | 電子顕微鏡観察用シートメッシュ | 20枚 | 群馬大学 |
| 海水中の揮発性重金属成分分析 | 海水試料 | 1990. 11～12 | 日本～昭和基地 しらせ船上 | ポリビン | 24本 | 慶応大学 |
| 気水圏（海水・海洋） 河村俊行・大島慶一郎 | | | | | | |
| リュツォ・ホルム湾 海水観測 | 海水コア | 1991. 4, 8, 10 | Stn. L0, L1, L2, L3 L4, L5, OW1 OW2, OW3, OW4 | ポリ袋詰ダンボール箱 | 18箱 | 北大低温研 |
| | | 1992. 1 | L3, バグ島沖 | | | |
| オングル海峡 海水観測 | 海水コア | 1991. 3～12 | Stn. OS2, OS3, OS4 定点7-ル, 定着氷 | ポリ袋詰ダンボール箱 | 13箱 | |
| ホブデ湾 海水観測 | 海水コア | 1991. 5, 11 | ホブデ湾第1観測点 | ポリ袋詰ダンボール箱 | 2箱 | |
| オングル海峡及び Lルート採水観測 | δ18O採水 | 1991. 4, 5, 7 8, 9, 10 | Stn. OS3, L3 | 10mlガラス瓶 | 37本 | |
| | 14C採水 | 1991. 4, 5, 8 | Stn. OS3, L3 | 11ポリ瓶 | 4本 | |
| 気水圏（雪氷） 藤 井 理 行 | | | | | | |
| H15 浅層掘削 | 雪氷コア | 1991. 9, 10 | みずほルートH15 | ポリ袋詰 | 295本 | 極地研 |
| | ピットサンプル | 1991. 9, 10 | みずほルートH15 | 100CCポリビン、4mmビン | 30本 | |
| 昭和基地降雪採取 | 降雪サンプル | 1991. 6～ 1992. 1 | 昭和基地 | 100CCポリビン | 100本 | |
| ドーム中継拠点旅行 | 降雪サンプル | 1991. 10～12 | 中継拠点まで | 100CCポリビン | 100本 | |
| | 積雪サンプル | 1991. 10～12 | 中継拠点まで | ダンボール箱 | 5箱 | |

| 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 | | | | | | 田 中 正 文 |
| 環境モニタリング | 土壌細菌 | 1991. 12～ 1992. 1 | ワグカベン・13居 小便所周辺・ご み捨て場・9発前 流水 | ベンチコートシート 50mlポリビン | 18枚 4本 | 極地研究所 |
| | 土壌細菌 | 1991. 12～ 1992. 1 | 土壌細菌採取定点 特別汚染地点 | 15ml試験管 | 71本 5本 | |
| | 土壌藻類 | 1991. 12～ 1992. 1 | 土壌藻類採取定点 | 15ml試験管 50mlポリビン | 50本 16本 | |
| コテイベンギ航空センサ | コテイベンギ | 1991. 9 | 梅干岩 | 白黒ネガフィルム | 1本 | |
| SSSI地区蘚苔類調査 | 蘚類 | 1992. 1 | 雪鳥沢47点 | カラーネガフィルム | 3本 | |
| | 地衣類 | 1992. 1 | 雪鳥沢16点 | | | |
| | 藻類 | 1992. 1 | やつで沢河口1点 | | | |

XIII あすか観測拠点越冬報告

XIII あすか観測拠点越冬報告

1. 越冬経過
2. 観測部門
3. 設営部門
4. 野外行動
5. 基地の閉鎖と残置物品

1. 越冬経過

1.1 概要

巻田 和男

1990年12月21日に第32次あすか越冬隊員7名は、しらせからの第1便で空路あすか観測拠点入りした。また例年通り、越冬物資及びセールロンダーネ山地調査隊の物資は、30マイルポイントに空輸され、雪上車によりあすかまで陸送された。なお、精密機器の一部は第2便で直接あすかに空輸された。この陸送期間中のブライド湾―あすか間のオペレーションの指揮にはあすか越冬隊員1名があたり、これにしらせ・32次夏隊・昭和基地越冬隊が全面的に支援し行われた。物資の陸送は好天に恵まれ順調に進み、12月26日の陸送最終便をもってほぼ大半の物資輸送を終了した。但し、燃料ドラム63本は時間的制約のため30マイルポイントに残置された。他方、あすか入りした32次隊員は翌日より引継作業を開始し、その業務が終了した12月26日に31次隊との越冬交代式を行い、以後基地運営は32次隊の手に委ねられる事となった。また陸送第1便であすか入りした山地調査隊5名は準備を整え12月25日にブラットニーパネに向けて旅立っていった。更に12月27日には後発の山地調査隊4名(31次越冬副隊長及びオブザーバー2名を含む)もあすかを発し、先発隊と合流し本格的に山地調査が開始された。なお、あすかで引継を終えた32次宙空系隊員1名は昭和基地における観測器の引継及びあすかへの機器の移送を兼ねて、しらせに乗船し昭和基地に向かった。

年が明けた、1991年1月3日より、光学棟の建設・作業棟から光学棟迄の雪洞掘削・VLFアンテナ設置カウンターポイズ設置・風力発電機タワーの建設等が相次いで行われた。この間好天に恵まれ、夏期間に予定していた建設作業をほぼ1月中に終了することが出来た。2月7日には山地調査隊9名があすかに帰投した。そして1週間余りの物品の整理及び休養をとった後、2月13日にあすか隊員3名と共にL0に向かった。この間しらせは乱水帯に行く手を阻まれ、ブライド湾到着が大幅に遅れ3月2日ようやく山地調査隊はピックアップされた。他方、昭和基地より観測器を移送してきた宙空系隊員を交えた4名のあすか隊員は、30マイルポイントに残置されていた燃料ドラム63本を積み、3月3日にあすか観測拠点に戻って来た。ここに8名の隊員が全員そろい、正式な形で越冬生活が開始された。

越冬中は宙空系のオーロラ観測、気象の定常観測、医学系の生理学的研究、設営工学系の風力発電機の特性試験・アイスドームの試作研究等のテーマを中心に仕事が進められた。とくに、宙空系においては、新設された光学棟において、これまで行われてきた地磁気・脈動・CNA観測に加えて超高感度カメラによるオーロラ観測やVLF自然電波観測が新たに開始され、昭和基地と連携した総合的超高層観測が行われ、貴重なデータを得る事が出来た。また設営工学系の風力発電機は年間を通して正常に発電し、各種の特性データを収集した。アイスドームの試作は4月下旬に行われ、ほぼ計画通りのドームを建設することが出来た。

野外観測としては、オーロラ2点観測の為にあすかより磁南方向に50km程はなれた、メーニパ山北西部に観測点を定め秋と春の2回、計4回の観測を行いデータの収集を行った。また生物採集等の目的で山地調査旅行を6回行ったが、いずれの旅行も大きなトラブルもなく予定通り行われた。

毎日の生活面においては、主屋棟からの入口がブリザードのたびに埋没しその掘出しに多くの労力と時間を要したため、入口を延長し天井をシートで覆い、ドリフトが付かぬよう工夫したところ、入口の埋没は多少改善された。また30次隊で貫通させた観測棟から作業棟までの雪洞は、その幅が雪圧で狭くなってしまったので、拡張工事を行った。これにより観測棟から光学棟まで物品の持ち運びをするのが楽になった。他方、生活水の確保については、造水槽の熱交換機等は年間を通して正常に動作したが、雪の取入れ口がブリザードが来ると埋まってしまう、その掘出しに大変な労力を要した。このため、発電棟の非常口から造水槽まで雪洞を掘り、常に雪の取入れ口を確保しておいた。これにより、生活用水は年間を通して何等制限することなく自由に使用出来、風呂や洗濯は、排水タンクが満水時以外は常時利用できた。越冬後半には2番目のアイスドームを主屋棟の風下

側10m程の場所に作り、ここと安全地帯Aの非常口とを雪洞で連結し、物品の持ち運び等に利用した。特に撤収物品の搬出には大変有効であった。また排水孔に通じる換気穴が二度程つまり基地内に悪臭が漂うことがあったが、屋外の換気ダクトの代わりにドラム缶のふたを両側くり抜きかぶせたところ、以後換気穴がつまることはなくなった。なお、春に計画されていたセールロンダーネ山地の空中写真撮影は、ピラタス機のトラブルにより中止となったため、あすかでの航空オペレーションは行われなかった。

越冬生活も終わりに近づいた、11月初旬より撤収作業が本格化し、持ち帰り物品の梱包や残置物品のシール岩への移送作業が連日行われ、12月10日頃にそれらの撤収作業がほぼ完了した。そして12月15日の深夜に発電機が止められ、あすか観測拠点の全機能が停止した。翌日ブライド湾の空輸ポイントであるL0に向け出発した。他方、しらせは予定通り12月17日にブライド湾に到着し、18日の早朝に第一便が飛来し、同日3名の隊員と持ち帰り物資が全てしらせに空輸された。また残り5名の隊員は雪上車3台に分乗し、陸路昭和基地に向けて出発した。旅行隊はセールロンダーネ東部のバルヒェン山を経由し、アドバンスキャンプ・みずほ基地を通り1月18日に全員無事、昭和基地に到着した。この時点で第32次あすか越冬隊の全任務が完了した。

以下に1月から12月まで月毎に順を追って越冬生活の経過について述べる。

〔1月〕

年が明けた3日より光学棟の建設を手始めに、作業棟―光学棟間の雪洞掘り、VLFアンテナの建設、カウンターポイズの設置及び風力発電機タワーの建設等の屋外作業が、好天に恵まれ連日行われた。また、その合間をぬって今次隊で持ち込んだ物品を、基地内に搬入し整理する作業が夜遅く迄で続き、各隊員ともバテ気味であった。しかし、下旬に到来したブリザードにより屋外作業が中断し、つかの間の休養となった。ただ、このブリザードのため、掘りかけていた雪洞の一部が完全に埋まり、これの掘り起こし作業を2月以降にしなければならなくなった。他方、セールロンダーネ山地調査隊は、当初の計画に沿って順調に調査が進められた。この間スノーモービルが故障したため、2名の山地調査隊員があすかに部品を取りに戻って来た他は特にトラブルも無かった。また、28日にパキスタンがブライド湾のL0付近にジンナー基地(70°24'S, 24°45'E)を建設し、本年度は夏基地として使用するというテレックスが入った。この事について昭和基地及び日本へ連絡をした。これに関して、3月にしらせがブライド湾に回航して来た際、ヘリコプターでジンナー基地を捜したが発見出来なかった。今月は越冬交代後初めての基地運営であり、不慣れな点も見られたが、特にトラブルもなく順調に経過した。

〔2月〕

先月末に到来したブリザードにより埋まってしまった、光学棟―作業棟間の雪洞掘りを初旬より連日行ったが、かなり難航した。7日に山地調査隊(9名)が戻ってきたため、基地内は急ににぎやかになった。山地調査隊は荷物の整理等が一段落した段階で雪洞掘りのサポートをしてくれたため、懸案の雪洞はほぼ貫通に至った。13日には3名のあすか隊員と共に山地調査隊はL0に向け出発した。他方、ブライド湾に向かって進んでいたしらせは、途中の乱水帯に阻まれ到着が大幅に遅れることが確実となった為、21日あすか隊3名は基地に一旦戻り、やり残していた基地内の仕事をを行った。23日にしらせが乱水帯を脱出し、順調に航行を開始したという連絡を受け、直ちに3名の隊員がL0に向け出発したが、途中ブリザードに会い停滞が続いた。ブライド湾でも悪天候のため空輸が出来ず天気待ちの状況が続き、ようやく3月2日に山地調査隊9名がしらせに収容された。なおあすか旅行隊は、12月末より昭和基地に観測器移送のため行っていた宙空系隊員を伴い、3月3日に帰投した。今月の中旬以降は山地調査隊に同行しブライド湾に3名の隊員が出かけていた為、あすかに4名の隊員しか居ない日が多く、定常業務を維持していくのが精一杯という状況であった。

〔3月〕

ブライド湾より旅行隊が戻り8名の隊員全員がそろったので、4日にオペレーション会議を開き今後の基地運営について話し合い内規を確認した。また、9日には越冬成立の集いを開き、ようやく8人の越冬生活が始まった。

という実感が湧いてきた。また先月のブリザードで埋まってしまった搬入物品を掘り起こし、屋内に運び入れる作業が行われ、各部門での仕事も軌道に乗りはじめてきた。次第に夜間が暗くなり始め、オーロラも見られるようになってきたので、7日よりオーロラ観測が開始された。また無人気象観測器のタワー建設が行われ、機器のテストも始められた。下旬の18日からオーロラ2点観測の候補地選定のため、32次隊としては初めてセーロンダーネ山地への旅行が行われた。この旅行によりメーニパ北西部のモレーン先端部に観測点を設置することが決まった。26日には火災訓練が実施され、放送施設の取扱方や消火器の設置場所の確認とその取扱方の説明が機械班より行われた。また、28日には例年より早く南極大学が開講された。8人の少人数であるため、講義は各隊員持回りとし専門領域の話をミッドウインターの頃まで、月2回ぐらいの割合で行うことが担当者から提案された。また、この頃から各隊員が持ってきた楽器による演奏練習も始められた。ところで、あすか観測拠点は設立時より個室が7部屋しかない為、どの隊でも誰かが合部屋にならざるを得なかった。しかし、今回光学棟を新たに建設したので、オーロラ観測室が不要となり、ここを改造し個室として利用することにした。こうして、8名の隊員がそれぞれ自分自身の個室を持てたことは、越冬生活上のストレス解消という点からも良かったと思われる。

〔4月〕

次第に日が短くなり気温も下がりはじめ、屋外での作業が日毎に厳しくなってきた。特にブリザードのたびに埋まる入口やソリの掘り起こし作業はつらく、軽い凍傷にかかる者も出てきた。初旬には排水孔に通じる通路上にあけていた換気穴が塞がり悪臭が漂った為、穴あけ作業を行った。また先月設置した無人気象観測装置によるデータ収集も開始された。中旬の11日より14日までメーニパ北西端の観測点で1回目のオーロラ2点観測が行われた。あいにくオーロラ活動は不活発で、良質なデータは得られなかった。下旬の22日からは設営工学のプロジェクトであるアイスドームの建設作業が始まった。防風フェンスや貯水用プールの建設を行ない、後はアイスドーム用の膜を膨らませ散水するだけとなったが、途中から天候が悪化し、ブリザードが到来したため、作業が中断され、完成は5月に持ち越された。ところで、インマルサットを利用して、マリン朝日社がファックス新聞を7月より送って来るようになっていたが、それに先立ち今月テストを兼ねて2回程ファックス新聞が送られてきた。紙面の写真・活字とも大変鮮明で、従来の短波によるファクシミリとは格段の差が見られた。今月はアイスドーム建設作業のため連日忙しく、かなりバテ気味になっていたが、月末に到来したブリザードでしばしの休養が得られた。

〔5月〕

先月下旬より工事を行っていたアイスドームが2日に完成したため、ゴールデンウィークは日本並に連休とした。そして、5日の子供の日には舞鶴市の障害者施設から預かってきた鯉のぼりを揚げ、夕食後には障害者の看護等の問題についての討論も行われた。他方、15日よりメーニパ観測点で2回目のオーロラ2点観測が行われた。今月に入り気温が-30度を下回るようになってきたため、野外観測点に設置されたテレビカメラ等にトラブルが発生し、データ収集に困難が伴った。下旬には太陽が地平線下に沈んでしまい、2カ月に及ぶ暗夜が始まった。これに伴い生活時間の変更が21日より行われ、11時にランチ、18時に夕食とした。朝の起床時間がおそくなり生活時間帯が夜側にずれたため、夕食後、食堂に新たに設置されたオーロラのモニターテレビを見ながらオーロラ写真を撮ろうとする隊員や、お酒を飲みながら雑談する隊員の姿が深夜迄見られるようになってきた。月末にはA級ブリザードが到来し、5日間も吹き荒れた。このため入り口が完全に埋まり、除雪に2日間を要した。また、造水槽の取入れ口も埋まり、その除雪も大変な労働であった。造水槽の取入れ口を確保する為に、発電棟の非常口から造水槽までの雪洞掘削を今後行うことが決まった。今月は太陽も沈み、屋内で毎日を過ごすようになった為か、隊員間にストレスや摩擦がやや目立ちはじめた。

〔6月〕

月初めよりブリザードが絶え間なく到来していたが、その合間をぬって幌カブスに残置してあった食糧を主屋棟に搬入する作業や、ドラム燃料を12k1タンクに補給する作業等が行われた。また、観測棟と作業棟間の雪洞の幅が狭くなって来たため、拡張工事も始められた。南極大学はこの間連続して行われ、17日には各隊員による講義が一巡した。他方、バンド演奏の練習も定期的に行われるようになり、単調な毎日の生活を送る隊員達にとって良い気分転換となった。ところで、越冬中の最大行事であるミッドウインター祭に向けて実行委員会が設立された。この委員会での話し合いの結果、各隊員が積極的にお祭りに取り組むために、一人一点以上の芸術作品を出展すること及びお祭りの飾り付けの為に作品を展示することが決められた。このため、お祭りが始まる1〜2週間前から夜になると、作品の製作に励む隊員の姿が目についた。ミッドウインター祭は21日から始まり3日間行われた。雪洞に展示された各隊員の作品の鑑賞会を皮切りに、花火大会、隠し芸大会、ゲーム大会など盛り沢山の内容の行事が行われ、隊員達は心ゆくまでこの祭典を楽しんだ。このように越冬生活の折り返し点を和やかに迎えられたことで、以後の生活にまとまりがでて来たようである。

〔7月〕

初旬よりブリザードが到来し、屋外作業がほとんど出来ない状態が続いた。このため、先月着手し始めた観測棟一作業棟間の雪洞拡張工事を連日行い13日に完成した。引続き、発電棟非常口一造水槽間の雪洞掘を開始し、これも19日に完成する事が出来た。以後、造水槽の雪取入れ口の確保が容易となった。ところで、33次隊の夏期行動計画について日本から連絡があり、12月下旬にあすかの撤収をしてほしいとの要望を受け取った。これは当初の計画より2ヶ月程も早い撤収であり、隊員たちは戸惑ったが、この早まった時間を利用し昭和基地まで陸路で旅行を行う案が出された。さっそく日本側にその是非について問い合わせたところ、肯定的な回答が戻ってきたため、今後その線で準備をしていくことになった。中旬より南極大学が再開され、各隊員が順番に講義を受け持った。今回は隊員の経験談や趣味についての話しが中心となり、専門領域の話とは異なるおもしろさがあった。下旬には2カ月ぶりの太陽が地平線から姿を現し、冬が終わった事を実感した。日一日と明るい時間が長くなり、屋外作業も容易となって来た。この間天気も安定し、来月からの観測旅行に備えてその掘だしや仮ガレージ入り口の除雪及び雪上車等の整備が開始された。長くて暗い冬が終わった事で、隊員達の表情にも明るさが戻って来たようである。

〔8月〕

初旬はブリザードが到来し、なかなか旅行隊が出発できずやきもきしたが、10日には天気が回復し、メーニパ観測点で3回目のオーロラ2点観測旅行が行われた。この旅行中は天気が良く、オーロラの活動も活発であったため良質なデータを収集する事が出来た。中旬には、玄関周辺の除雪・改修作業をブルドーザー等を用いて大々的に行った。これまでブリザードの度に入り口及びその周辺が雪で埋まり、除雪に大変な労力を費やしてきたが、この改修後ドリフトのつきかたが多少減った。下旬には主屋棟の安全地帯出入口から荷物搬出用の雪洞を掘り、出口には新たにアイスドームを建設することが決まり、その作業が開始された。また、26日よりロムナエス・ベストハウゲン方面へ生物採集旅行が行われ、何種類かの地衣類を収集した。月末は好天が続き、大変冷え込み、30日には越冬以来最低の-43.2度を記録した。この寒さのためインマルサットの衛星アンテナに誤動作が発生した。今月が一番寒い月ではあったが、春の訪れと共に日が長くなり、埋まっていたその掘り起こし・車両整備等の屋外作業や野外旅行等が次々と行われあわただしく過ぎた。また、あすか観測拠点撤収に伴う持ち帰り物品リストの作成も除除に始められた。日本からは調達品（酒類）の注文等の連絡も届き、帰国へ向けての話題がでるようになってきた。

〔9月〕

初旬は良い天気が続き、車両整備や旅行等が順調に行われた。まず6日には2番目のアイスドームが主屋棟近

くに建設された。前は造水に苦労したので、今回は生活用の造水槽から直接ホースで水を引き散水した為、比較的容易に完成する事が出来た。また、暗夜が次第に短くなり、オーロラの見られる期間も残り少なくなってきたためか、オーロラの写真を撮ろうとする隊員の姿も目についた。11日からはメーニパ観測点で4回目のオーロラ2点観測が行われた。あいにくオーロラ活動は低調で良質なデータを収集する事は出来なかったが、今回をもって2点観測のプロジェクトが終了した。また、あすかでのオーロラ観測も16日をもって終了した。中旬からは、主屋棟の安全地帯から新アイスドームまでの雪洞掘削作業が全員で始められ、月末には貫通した。これにより建物内からの荷物の搬出が大変楽になった。また24日からはブラットニーパネからジェニングス氷河への旅行が行われた。快晴の天気のもと、セールロンダーネ山地のすばらしさを満喫出来た旅であった。夏の到来が近づくにつれ、撤収まで残り少なくなり、各部門では機器の撤収・梱包作業等が開始された。他方、日本の留守家族に対して託送品を依頼する隊員も目立ちはじめ、次第に帰国の気配が感じられるようになってきた。

[10月]

今月はおだやかな天気が続き、ブリザードが一度も到来しない月だった。3日よりビーデレー山への旅行が行われた。山頂征服はならなかったものの、自然のすばらしさを満喫した旅であった。引続き10日よりバルヒェン山への旅行が行われた。この旅は、宙空系の無人観測器の設置及び昭和基地への旅行ルートの偵察の目的で行われた。途中、バード氷河を横切る付近にはクレバス帯があり、慎重な行動が要求された。到着したバルヒェン山周辺は強風が吹き荒れていて、観測器の設置が困難であったため断念した。ルート偵察はRY165付近まで行い、セールロンダーネ東部のルートについてほぼ把握することが出来た。この旅は、南極の自然のきびしさを知ると共に、慎重な行動の必要性を経験出来た教訓的な旅であった。中旬以後は、昭和基地への旅行に向けて食糧のレーション作りやパン焼き等の作業が始められた。23日にはスノードーム建設が行われた。今回は水を使用せず雪をかけるだけの手法をとったが、思うように雪が付着せず完成に至らなかった。月末には梱包の終わった持ち帰り物品のそり積みが行われ、来月のL0への旅行の準備が進められた。

[11月]

今月も地吹雪の少ない良い天気が続き、ブリザードが一度も到来しない月であった。4日よりルート整備と無人観測器の撤収の目的でL0への旅行が行われた。L0に到着した旅行隊は、一年ぶりにブライド湾の海水面をみて興奮した。中旬にはあすか周辺のデポ物品の整理を行い、残置物品はシール岩のデポ棚に移す作業が連日行われた。また雪上車9台（SM50号車5台、SM40号車4台）をシール岩の裸氷帯にデポした。また昭和基地の旅行に備えて食料カブスの整備や旅行用食料の準備がこの間引続き行われほぼ終了した。22日よりメーニパ山への最後の旅行が行われた。晴天で風の弱い絶好のコンディションのもと、メーニパ山中を散策する事ができ、思い出深い旅となった。下旬には宙空系の観測器センサーの掘り起こし作業が行われた。5年前に雪面に設置されたセンサーは深さ3m程も埋まっていた、一部のセンサーは掘り出す事が出来なかった。また、飯場棟の装備品やピットの食糧を出し必要なものは持ち帰り物品とした。各部門では連日撤収・梱包作業があわただしく進められた。そして月末の31日には気象の定常観測業務を終了した。また600ワットの短波送信器の運用も31日をもって停止した。「しらせ」出港のたよりも届き、また夏の訪れを告げる雪鳥やトウゾクカモメも姿を見せはじめたことで、隊員達は帰国が近いことを実感し、帰り支度に拍車がかかってきた。

[12月]

月初めには2カ月ぶりのブリザードが到来し、降雪も見られ、屋外に置いてあった梱包物資にドリフトがたまっていた。しかしそれも数日でおさまり、以後風は強いものの晴れた良い天気が続いた。先月に引続き梱包作業・ソリ積みあるいは残置物品のデポ・リスト作成、更には基地周辺の測量等が忙しく行われた。8日には息抜きを兼ね、ロムナエス山にハイキングに出かけた。登山をする隊員やスキーをする隊員など、思い思いにこの1年を振り返りながら最後の休日を楽しんだ。9日には、公用連絡や家族との連絡に良く利用されていたインマルファッ

クスが撤去され、一抹のさみしさが感じられた。また、10日には風力発電機のタワーを倒しブレードの交換を行った。越冬中何のトラブルも無く発電し続けたのは、日本隊として今回が初めてであり、今後の実用化に向け大きく一步を踏み出したと言える。また梱包作業が終了した13日には全員で大掃除を行い、夕方からは越冬終了式とパーティが開かれた。翌14日には造水槽の水抜き作業が行われ、15日には発電機が止められ、あすか観測拠点の全機能がここに停止した。そして、16日には住み慣れたあすかに別れを告げ空輸地点のL0に向い、17日に到着した。一方ブライド湾に到着したしらせからの第1便は、18日に飛来し、33次隊員との再開を喜び合った。引続き撤収物資の空輸が開始され、15トン余りの物資が空輸され、同時に3名の隊員がしらせに収容された。他方、5名の隊員は昭和基地への陸送旅行の為、L0からあすかに戻りそり編成等の準備を整えた後、21日にあすかを出発し、セールロンダーネ山地を越え、アドバンスキャンプ・みずほ基地を経由し、年明けの1月18日に無事昭和基地に到着した。この時点で32次あすか越冬隊の全オペレーションが終了した。

1.2 基地運営

巻田 和男

基地の運営は「南極地域観測隊員必携」に準拠して定めた「あすか観測拠点越冬隊内規」に従って行った。内規の内容については、これまでのあすか隊のものを参考に船内で検討会を開き、暫定的な内規案を作成した。夏期間は夏隊員が基地に滞在していたこと及びあすか基地越冬隊員が1名欠けていたこともあり、この内規案を暫定的に運用した。3月4日に全員がそろった段階でオペレーション会議を開き、再度内容を検討した上で、正式な内規と定め、以後の越冬生活のなかで運用していくこととなった。但し、その後実情に合わせて多少の手直しが行われた。

32次隊の内規の中で次の点が例年と異なっていたが、それに関して補足説明をしておく。

- (1) 生活時間は暗夜期を除き一定とした（朝食08:00～、昼食13:00～、夕食19:00～）。
- (2) 暗夜期の2カ月間（5月下旬より7月下旬迄）はランチ方式を採用した。（朝・昼食11:00～、夕食18:00～）
- (3) 土曜日の仕事は午前中のみとした。
- (4) 企画主任を置き、週間・月間スケジュールの立案等を行った。

(1)から(4)の項目について簡単に説明すると、(1)に関しては午前及び午後の作業時間を充分確保しつつ、食後の休養が取れるようにし、年間を通して一定とした。なお毎日午前中の仕事開始は09:30、午後の仕事開始は14:30とした。このため食後充分くつろげる時間があり、仮眠する隊員も多かった。(2)のランチ方式を採用した理由は、この季節の屋外作業可能時間が12:00～15:00頃に限られることから、11:00にランチを取り休憩後、明るい時間帯に屋外作業が行えるようにした為である。なお、この期間は全体の作業量も少なく、2時間程度全員作業を行うことにより基地生活が維持できた。ただ、毎朝09:00に定常業務を持っている気象・通信隊員に対しては、朝食用に、調理隊員が手軽な食事を用意し、いつでも食べられるようにしておいたので特に問題はなかった。このランチ方式により調理隊員の負担が軽減でき、暗夜期の生活をゆったりと過ごす事ができたように思える。(3)の土曜日の半日労働は国内の仕事感覚に近い形で生活をしたいという希望を取り入れたものである。たまに作業の多い時には午後も働くこともあったが、全員作業等は原則としてやらないこととし、午後からビデオを見るなり、風呂に入るなり自由とした。(4)については主に行事（誕生会や各種パーティ）のスケジュールを関係者と相談して決め、その準備を行い、行事進行の司会を受け持った。年間を通し企画主任の采配により、多彩な内容の行事が持たれ、好評であった。

以下に32次隊の内規を示しておく。

1.2.1 内規

あすか観測拠点越冬隊内規

1991年1月16日

3月4日改

基地の運営を円滑にし、隊員の安全と生活の秩序を保つために以下の基本方針を定める。

(1) 運 営

(a) 隊の運営及び行動等について隊長を補佐するため以下の主任・副主任をおく。

| | |
|------------|------------|
| 観測主任：祐川 淑孝 | 設営主任：石沢 賢二 |
| 副主任：港屋 浩一 | 副主任：上遠野 壽一 |
| 生活主任：渡辺 久好 | 企画主任：伊藤 康典 |
| 副主任：池川 雅哉 | |

(b) 各部門の責任者を以下のように定める。

| | | | |
|------|-----|----|------|
| 気象定常 | ：祐川 | 機械 | ：上遠野 |
| 気水圏 | ：祐川 | 通信 | ：伊藤 |
| 雪水 | ：祐川 | 調理 | ：渡辺 |
| 宙空 | ：港屋 | 医療 | ：池川 |
| 生物医学 | ：池川 | 装備 | ：石沢 |
| 設営工学 | ：石沢 | 庶務 | ：石沢 |

(2) 基地における生活・観測・野外行動・諸作業など、オペレーションの内容について討議するために、以下のような会議を適宜設ける。

(a) オペレーション会議（召集者：隊長）

構成員：隊長、祐川、港屋、石沢、上遠野、伊藤、池川、渡辺

(b) 観測・生活・設営・企画等に関する会合

隊長または主任が必要に応じて関係者を召集しておこなう。

(3) 職務分担

(a) 隊長を補佐するため庶務をおく（庶務担当：石沢）

(b) 企画主任は週間・月刊スケジュールを隊長と協議し立案する。

(c) 諸報告・記録等の責任者は次の通り

| | |
|--------------|---------|
| 公式記録・月例報告・報道 | ：隊長 |
| 公電・FAX | ：隊長（庶務） |
| 日誌・記録 | ：石沢（当直） |
| 公式写真・ビデオ | ：伊藤、祐川 |

(d) 各建物・施設に管理責任者（維持、清掃、火災防止、非常口確保）をおく。

| | | | | |
|-----|-----------|-----|--------|---------|
| 主屋棟 | — 食堂・厨房 | ：渡辺 | 通路棟 | ：伊藤 |
| | — 通信室・非常口 | ：伊藤 | 発電棟 | ：上遠野 |
| | | | 冷凍庫 | ：上遠野 |
| 観測棟 | — 観測室・非常口 | ：祐川 | 貯油タンク系 | ：上遠野 |
| | — 医務室・通路 | ：池川 | 作業棟 | ：石沢 |
| | | | 造水タンク系 | ：石沢（池川） |
| | | | 汚水処理系 | ：石沢（池川） |
| | | | 飯場棟 | ：石沢 |

オーロラ小屋・観測棟-オーロラ小屋通路：港屋 デポ地 ：石沢（渡辺・池川）
 超高層観測屋外施設・非常口 ：港屋 気象観測施設：祐川
 風力発電施設 ：石沢 アンテナ施設：伊藤
 通路棟出入口 ：池川

(e) 隊の運営を円滑にするために、次の諸業務分担を定める。

当直 ：隊長・渡辺を除き輪番制 図書 ：渡辺
 装備 ：石沢（祐川） 地図 ：石沢
 新聞 ：池川（伊藤・祐川） 写真 ：祐川・石沢
 娯楽 ：港屋 電話・FAX：伊藤
 農協 ：上遠野・渡辺 工作 ：上遠野
 祝祭 ：上遠野 理髪 ：池川・渡辺
 ポー ：石沢 写真現像 ：祐川
 ソフトクリーム：港屋 南極大学 ：池川
 音楽 ：池川 7チャンネル無線：伊藤

(f) 当直の業務は以下の通りとする。

- (1) 配膳と食後の皿洗い（食事の30分前、朝食は10分前まで）
- (2) 食堂及び前室の掃除
- (3) 冷蔵庫への飲物の搬入
- (4) 便所、洗面所、脱衣所及び風呂場の清掃と消耗品補充
- (5) 厨房・食堂のゴミを仮ゴミ置き場へ運搬
- (6) 2400の発電棟ワッチ
- (7) 当直日誌の記入

(g) 食事当番は下記のように分担し、基地食料は調理担当隊員（渡辺）が管理する。

- (1) 平日（月～土）：渡辺
- (2) 日曜日 ：隊長、石沢、伊藤、上遠野、祐川、池川、港屋による輪番制
 なお、誕生日パーティ等のイベント時にはすべて渡辺が担当する。
 また、当直と食当が重ならないよう配慮する。

(h) トイレの汚物処理（機械担当と隊員の輪番制）

(4) 生活日課

(a) 日課表（暗夜期間を除く）

| | 平日日課（月～金） | 土曜日課 | 休日日課（日、祝） |
|------|-----------|-----------|-----------|
| 起床 | 0730 | 0730 | |
| 朝食 | 0800～0830 | 0800～0830 | |
| 午前作業 | 0900～1230 | 0900～1230 | なし |
| 昼食 | 1300～1400 | 1300～1400 | 1100～1200 |
| 午後作業 | 1430～1830 | 休業 | なし |
| 夕食 | 1900～2000 | 1900～2000 | 1900～2000 |
| 消灯 | 2400 | 2400 | 2400 |

（注）夜勤者の夜食及び休日勤務者の朝食は必要に応じて調理担当者が用意すること。

（注）朝食を不要とする者は、事前に当直に連絡すること。

（注）暗夜期間（5月下旬～7月下旬）は午前11時にランチ、13時より作業開始、18時より夕食とする。

(b) 入浴

水の確保ができている限り、毎日可とする。

作業時間以外はいつでも可、スイッチは機械隊員がいれ、当直が2400にOFFにする。

2400以降に入る人は、スイッチのON・OFFを各自で行なう。満水時には「使用禁止」の札を掲げ機械担当隊員に連絡する。

(c) 洗濯

水の確保ができている限り、毎日可とする。

洗濯物干し場は発電棟・観測棟内の所定の場所や個室とする。

(d) 理髪

発電棟工作室において、適宜実施する。

(e) 全員作業

ゴミ処理、燃料移し替え、除雪、デポ掘り起こし、大掃除など必要に応じて全員作業をおこなう。

(5) 安全対策指針

越冬生活を安全に送る為に、以下に定める保安事項を遵守すること。

保安主任を置き、設営主任がこれを兼ねる。

(a) 防火

(1) 建物・施設の責任者を火気取締り責任者とする。

(2) 食堂・厨房以外での火気の使用は保安主任の許可を得る。

(3) 喫煙者は下記の事項を厳守すること。

① 食堂・観測室・発電棟事務室以外の基地建物での喫煙を禁ずる。

② 個室でのタバコ禁止、歩行禁煙、置きタバコ厳禁。

(4) 各自寝室に、防寒具・懐中電灯等を納めた緊急避難用リュックを備える。

(5) ゴミの焼却は決められた場所で行なう。

(6) 燃料置場及び貯油タンク周辺での火気使用禁止。

(7) コンセントの増設や電気配線の変更は設営主任と協議すること。

(8) 個室での電気器具の使用は100W以下とする。

使用器具については適宜、機械担当者の点検を受ける。

(9) 火災発生の危険箇所として以下の場所が考えられるので、特に注意すること。

主屋棟：厨房の灯油バーナー、LPガス付近、煙突と屋根パネルの断熱材

発電棟：温水ボイラー付近、エンジン排気管と屋根パネルの断熱材

オロ小屋：灯油ストーブ、煙突とパネルの断熱材

(10) もし、ささいな異常（例：発電機の異常音、異臭、煙等）を感じたら、速やかに設営担当者に連絡し、対処する事。

(11) 食堂を最後に退出するものは、食堂（灰皿・コーヒーメーカー）及び厨房の火元点検を行なう。

(12) 防火訓練を月に一回実施する。

(b) 消火体制

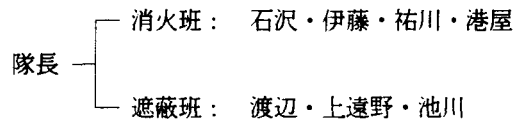
(1) 万一火災が発生したら次の処置をとる。

(2) 火災発見者は火災報知器を作動させると共に初期消火に努める。

(3) 放送施設の近くにいる者は、火災場所を一斉放送等により全員に知らせる。

(4) 全員が手近かの消火器と防煙マスクを持って現場に急行する。

- (5) 初期消火に失敗した場合には、まず現場から避難し隊員の安否を確かめた上で次のような、消火体制を組織する。



- (6) 基地建物外に脱出した時の集合場所をSM514とする。
(7) 基地の消失に備えて、旅行形式生活が可能な次の様な非常用物品を雪上車に置く。
共同装備・個人装備・非常食・小型発電機・HF通信機・医療品

(c) 外出行動

- (1) あすか観測拠点内とは基地建物・観測エリア・デポ地・アンテナ施設・雪尺地・飯場棟とする。
(2) あすか観測拠点外の行動は隊長の許可を得て通信を確保すること。外出に際しては、トランシーバー、防寒具、非常食を携帯し、目的地、出発・帰投予定時刻、人員等を通信室に連絡する事。原則として二人以上で外出する事。
(3) 帰投予定時刻が過ぎても戻らない時には、当直は隊長に連絡する。

(d) ブリザード時の行動

- (1) 気象担当者によるブリザード情報から判断して、屋外に出ることが危険と思われる時、隊長は一斉放送により外出禁止令をだす。
(2) 当直は外出禁止令発令後、速やかに人員を点呼し隊長に報告する。
(3) 外出禁止令中やむを得ず屋外に出る場合には、隊長の許可を得て複数で行動する事。
(4) 外出禁止令が出ていない場合でも、視界50m程度の地吹雪中に外出する時には、周囲の誰かに屋外に出る旨を伝える事。
(5) ブリザード時に外出するときは、外灯を点灯し、建物の位置を視認できるようにしておく。
(6) 各隊員の日常的な行動範囲の中で、保安上必要と判断される区間にライフロープを張る。

(e) 緊急避難時の準備について

- (1) 防寒具：ヤッケまたは羽毛服を着用して直ちに外出できるよう手元に置いておく。
(2) 非常口には雪靴等の防寒靴を用意する。
(3) 非常装備：手袋・靴下・帽子・マッチかライター・懐中電灯・食器等をザックに入れて置く。
(4) 非常食：チョコレート、飴、ビスケットなどをザックに入れて置く。

(6) 車両の使用注意

- (1) 車両を使用する場合は機械担当隊員の許可を得る事。
(2) 基地内を走行する際は、進入禁止区域に注意する事。
(3) 始業点検及び暖気運転は入念に行うこと。
(4) 使用後点検を行い、燃料は満タンにして所定の位置に駐車させる。燃料補給量を機械担当に報告する。
(5) 車両のトラブルは必ず機械隊員に報告し、その指示にしたがう事。

(7) その他

- (a) 各部門の責任者は、毎月1日に前月の月例報告を庶務に提出する事。
(b) 公用電報・FAXは庶務に提出した後、隊長の許可を得る。
(c) 他の隊員の安眠や休憩を妨げる行為を慎む事。
(d) 寝室で音楽を聞く時は、原則としてイヤホンを使用する事。

(e) 娯楽や飲酒は食堂で行い、消灯以後は原則としてやめる事。

1.3 基地生活

巻田 和男

国内で計画されていた案と異なり、航空機によるセールロンダーネ山地の空中写真撮影が中止になったことや、あすか撤収の時期が2カ月ほど早まり昭和基地への陸送旅行が行われたことは越冬生活のなかで特筆すべき計画変更であったが、それによる問題は特に起こらなかった。年間を通して大きな怪我や病気もなく、全員元気に越冬生活を送る事が出来た。あすか観測拠点は少人数の越冬生活であるため、隊員の自主性を重んじ無理の無いように役割分担を決めた。また越冬生活の単調さを無くすため、各隊員がそれぞれ楽器を日本から持込み演奏練習を全員で行い、気分転換等に有効だった。また写真現像について、担当隊員により焼却トイレ室が暗室に改造され、多くの利用者を得た。他方、光学棟の建設に伴い、観測棟のオーロラ観測室が不要となった為、これを個室に改造し、8名全員の個室が確保された。このことは各隊員が安定した精神状態で越冬生活を送るのにプラスであったと思われる。以下具体的な項目について報告する。

1.3.1 生活一般

(1) 新聞

池川 雅哉

あすか基地では、日刊を原則とする基地の新聞”ASUKA”を発刊した。編集長1名、その他2名を擁するあすか新聞社は、その日のオペレーションや基地内での出来事、科学読物、小説、詩、カット、などに加え、献立、気象、明日の天気予報などを主な内容とし、少人数でこの新聞を維持してゆくことは非常に難しく、特に冬明けの野外行動で基地内残留者が半数に減った時などは事実上休刊となった。100号を通過した時の記念号には特に全員の寄稿文集を企画するなど、基地の日常生活とはやや離れた土俵で同じ主題を論じることができた。また、これによって、多少なりとも隊員相互の交流が深まったものと思われる。サイズは、A4版。ワープロを用い、本文は3段組。時にパステルで彩色したり和紙を使うなどの紙面の充実をはかった。

(2) 南極大学

池川 雅哉

基地内の文化活動のもう一つの拠点として南極大学がある。隊員全員の持回りにより、ミッドウインター祭を境に前期8講座、後期8講座、合計16講座の課程を終了したあと、卒業試験も行った。講座の表題と講師は表1を参照されたい。

表1 あすか南極大学 全16講座

| 前期：8講座 | | | 後期：8講座 | | |
|--------|--------------|-----|--------|------------------------------|-----|
| 3.28 | 南極医学 | 池川 | 7.12 | Come on, let's go, shall we? | 池川 |
| 4.6 | オーロラの発光機構 | 港屋 | 7.16 | 我が青春の世界漫遊 | 石沢 |
| 5.31 | オゾンの減少と気候変動 | 祐川 | 7.18 | 麻雀用語の基礎知識 | 祐川 |
| 6.7 | うんちの行方 | 石沢 | 7.19 | 思い出のアメリカの町 | 巻田 |
| 6.11 | 地上から大空へ | 伊藤 | 7.23 | たいしてためにならない話 | 伊藤 |
| 6.14 | エンジンの五臓六腑 | 上遠野 | 7.25 | 生物の話 | 港屋 |
| 6.14 | 馬のはなし | 渡辺 | 7.26 | Let's enjoy dancing! | 上遠野 |
| 6.17 | オーロラ観測の目指すもの | 巻田 | 7.27 | テーブルマナー | 渡辺 |
| | | | 7.27 | 卒業試験、卒業式、謝恩会 | |

(3) 音楽

池川 雅哉

今回のあすか隊で特筆すべきことは、出国前から越冬中にバンドを結成し帰路しらせ艦上でコンサートを開く企画が持たれたことである。8人の隊員のうち楽器演奏経験者がわずかに2～3名、その他はすべて素人という状態からスタートした。皆で主題曲を選定し、楽譜を作り、週2回を定期練習と定め、主屋棟をスタジオとした。このほか、誕生会などで独奏を演じるものや、数人で新しい曲を披露するものも現れ、夜遅くまで、あるいは夜遅くから洗面所、光学棟、食糧倉庫などでセッションが行われた。また、これと並行して祝祭のあとには必ずと言っていいほどカラオケがひっぱりだこで、年間を通じての楽しみとなった。

(4) 祝祭

上遠野壽一

年間を通しダーツ、麻雀、輪なげ、カラオケ、キャロム、などをして全員で楽しんだ。

(5) 農協

渡辺 久好

もやし、貝割れ大根は年間通して出荷した。水耕栽培を試み、葉類はすこし発育したが、トマト、きゅうりはできなかった。年間の収穫量は、もやし-32.8kg、貝割れ大根-7.2kgであった。

(6) 写真現像

祐川 淑孝

観測棟の暗室は個室に転用されていたため、31次隊から引き継いだ時点で基地内に独立した暗室はなかった。そこで、電源容量不足のため現在には使用されていない観測棟内の焼却式トイレを撤去、同室内に棚をつけ、写真引き延ばし機、恒温バットを設置して、毛布などで遮光し暗室として改造した。

また、フィルム現像の際に温度管理を容易にするため恒温槽を自作した。サーモ・スイッチ、換気扇モーター、金ダライ、電熱器の中古品を使い20℃～50℃の範囲で温度設定可能、水流を作ることが出来る。見た目は不格好であったが必要な性能はすべて満たしており、これにより現像の初心者にも容易にフィルム現像が楽しめたのではないかと思う。夏の外作業も一段落しオーロラの出始めた3月頃から、隊員の間では写真撮影やカラースライドの現像が盛んになり、出港からあすか到着までの様子、夏作業、オーロラなどのスライドが現像されて、映写会も不定期に開催され、冬のあすか基地内での楽しみのひとつとなった。

カラースライドはコダック・エクタクロームまたはフジクロームを用いて撮影したものをコダックカラー・スライド・キット使用して現像したが、高感度スライドフィルム(ASA1600)は、処理方法が若干違うために現像には適さなかった。カラースライドは越冬終了までに約200本の現像が行われたが、それに比べて白黒フィルムの現像はあまり行われず、20本にとどまった。印画紙の焼付けも四つ切りサイズ30枚ほどであった。また、写真現像の器材は、自作した恒温相を除いてすべて揃っており、問題はなかった。

(7) アルバム

祐川 淑孝

32次隊として、昭和・あすか・夏隊合同のアルバムを作ることになっているが、あすか観測拠点としても独自のものを作る事になった。アルバム委員2名(石沢・祐川)が、昭和・夏隊との合同アルバムと、あすかのアルバムについて担当した。

(8) 図書

渡辺 久好

学術書、百科事典、辞書、文庫本等をよく利用した。学術書は日本へ、その他の文庫本を除く本は昭和基地に持ち帰った。

(9) 地図

石沢 賢二

主屋棟に保管した。調査旅行や昭和基地への撤収旅行時に活用した。

(10) コピー

石沢 賢二

観測棟にB4まで写せる大型のものと、主屋棟にA4までの手差しのを置いて使用した。大型の物は越冬後半、黒っぽく写った他は故障なしで運用できた。小型のものはファックスのコピー等に使用し重宝した。

(11) 娯楽、スポーツ

港屋 浩一

ビデオ鑑賞は日常的に親しまれた。また、旅行が行われるたびに撮影してきた風景のビデオ鑑賞会が開かれた。週末の夜にはカラオケが盛んに行われた。演歌好きの隊員が多く、カラオケは深夜までおこなわれることがよくあった。ミッドウインター、誕生会等では会を盛り上げようと気の合った同士（2～3人）で組んだバンドの演奏を行うようになった。また、そのようなイベントに備えて普段の日から秘かに自主的な練習が行われるようになった。練習は主にトイレ前の廊下で行われた。越冬後半になって突如、キャロムがはやりだし、食後のキャロムは日課となってしまった人達もいた。帰国時の船上生活に備えて腕を磨いていたと思われる。その他トランプ、タロット占いが一時的に行われた。あすか～昭和基地への大旅行では、停滞中にダイヤモンドゲーム、トランプ等古典的なゲームが親しまれた。

スポーツ面では、野外ではシール岩までのジョギング、屋内では”じきょう術”という体操が個人的に行われた。しかし、全体としては低調であった。屋内では運動しやすいスペースがなかったため、野外では気候が穏やかな日が少なかったためと思われる。観測および調査旅行で山地まで行ったときは、あき時間に山歩き、モレーン散策が行われ、日頃のストレス解消に役立った。越冬前半に1回、後半に2回ほど休日に有志が集まって、ロムナエス山への遠足が行われた。山登をしたり、山の斜面でスキーをしたりして、各自楽しんだ。メンバーの中には、基地～ロムナエス山頂往復の道のりを歩き通した強者もいた。

(12) ソフトクリーム

港屋 浩一

ソフトクリームは通年人気があった。最低週1回は作って食べられるようにした。越冬当初は主にバニラ味に人気があり、6月頃にはバニラ味の原料が不足した。越冬中盤では毎度の同じ味に飽きられたためか、消費量が減った。みんなにたくさん食べてもらうように、コーヒー、洋酒、また細かく砕いたアーモンド、栗、桃、苺等を混ぜてたりして味に変化を加えて作った。結局、原料を余らすことなく全部使いきることができた。

(13) 電話・ファックス

伊藤 康典

私用の電話及びファックスの利用については時間等の制限をしなかった。今次隊では自宅でファックスを購入したものが多く、電話が終了した後にファックスに切り替えて手紙などを送る形態が多かったようだ。利用の頻度は越冬後半が多くなっており、利用時間は各隊員によって異なるが、概ね10分程度であった。国内で電話をするような感覚での利用にも問題があるが、留守家族の元に送られてくる請求書の額に驚いている隊員が多かった。

インマルサットの料金は当初に比べかなり安くなったようだが、家族と接することのできる唯一の情報手段にしては今もって高価である。将来に向かって何らかの方策を考えていかなければいけない問題である。

(14) アマチュア無線

伊藤 康典

無線機は通信室に設置し運用した。アンテナは31次隊から引き継いだものを使用した。エレメントは越冬前半には雪面すれすれの状態であったが、後半には一部埋没し始めた。仕事との兼ね合いもあり、10月に入ってから運用を開始することができるようになった。しかし、時間の制限もあり交信した局が数局であったことは非常に残念である。

(15) 理髪

池川 雅哉

原則として発電棟内の1箇所を理髪のための場所に選定し、いつ誰が使用しても良いこととした。また理髪セットも同場所に保管した。平均して1ないし2カ月に1度の割合で数人の理髪師が登場し、腕前を競った。なお1度も散髪しなかった者が1名いた。

(16) 装 備

石沢 賢二

衣類の消耗品は通路棟の階段部分に置いて、足りない人は担当隊員に断わってから持ち出せるようにした。

日用品は通路棟の棚において持ち出し自由とした。

(17) 工 作

上遠野壽一

規制をしないで、好きな時にできる様にした。工作機械などは使い方をその都度教え、自分で加工してもらった。使用回数も年間を通し少なかったせいか、怪我人もでなかった。

(18) 企画全般

伊藤 康典

祝祭の企画や行事日程の調整などが主な業務であった。種々の問題等については少人数ということもあり、その都度話し合いを持った。しかし、越冬後半のオペレーションについては撤収作業との兼ね合いが大きい
ため定期に全体会議を開催し対処することとし、以後月1回の割合で実施した。

2. 観測部門

2.1 気象

祐川 淑孝

2.1.1 概 要

31次隊から始まった定常気象観測を継続し、総合自動気象観測装置を使用して地上気象観測を行った。
なお、1991年12月にあすか観測拠点が閉鎖となったため、12月1日06UTの地上気象観測データの取り込みをもって、定常気象観測を終了した。

(1) 実施した観測項目

(a) 地上気象観測 (b) 天気解析 (c) その他の観測

(2) 主な観測装置の状況

1991年1月1日から、気圧、気温、蒸気圧、相対湿度の日平均値が、それまでの8回平均から24回平均に変更されたため処理装置のプログラム変更を行った。装置は年間を通じて概ね順調に動作した。

昭和基地が、気象衛星通報局装置(DCP装置)による気象報(SYNOP、TEMP報)の2回繰り返し送信を行なうのに対応して、DCPのROM交換を行った。

各装置には無停電電源装置(UPS)により給電し、電源の安定化を計っていたが、同装置の故障により基地電源から直接給電し停電もなく順調に動作した。

あすか観測拠点の閉鎖にともない、定常気象観測終了後12月1日から観測装置の撤収を行ない、一部の装置、センサーを残し、昭和基地へ移送した。

(3) 観測概要

観測によると、気温は8月と9月が昨年に比べて高めで、10月が低く他の月は似たような傾向を示したが、昨年の1月にあったプラスの気温は今年11月までではなく、氷点下の日が続いた。平均風速も同様の傾向を示した。

ブリザードの来襲は11ヶ月間で82回あり、そのうち43回が6月・7月・8月の3ヶ月に集中していた。

2.1.2 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、総合自動気象観測装置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2に示す。

(b) 目視観測

雲、視程、天気については、目視により1日3回(06、12、18、UT)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。

表2 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 | フォルトン型水銀気圧計により比較観測実施（毎日09LT） |
| 気温 | 白金抵抗温度計 | B-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 | B-771-21 | アスマン通風乾湿計により比較観測を随時実施 |
| 風向風速 | 風車型風向風速計 | 南極仕様 | 測風塔（10m）上に設置 測風塔は現用器用と予備器用の2本 |
| 全天日射量 | 熱電堆式A型ネオ日射計 | H-211 | 鉄塔（4m）上に設置 |
| 日照時間 | 回転式日照計 | 回転式 | 鉄塔（4m）上に設置 測器構造上北側用・南側用の2台を設置 06LT～18LT北側、18LT～06LT南側を使用 |

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（日射） | 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 |

(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）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。また、00、06、12UTのSYNOPは無線通信で昭和基地へ通報した。

各測器は、概ね順調に作動した。しかし、8月14日無停電電源装置（UPS）故障のために欠測があった。

(a) 気圧

円筒振動式気圧計により観測し、比較観測はフォルト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、総合自動気象観測装置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を用い測風塔（鉄塔は予備器を含め2本設置）上で通年観測した。8月23日風向風速自記記録器の風向記録部が不良となり予備器と併用した。

(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。10月に日照計切替器が故障したが、切替器内部のACアダプター（12V出力）の不良と判り、汎用品と交換後復旧した。

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) 表3に月別気象表、図1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。

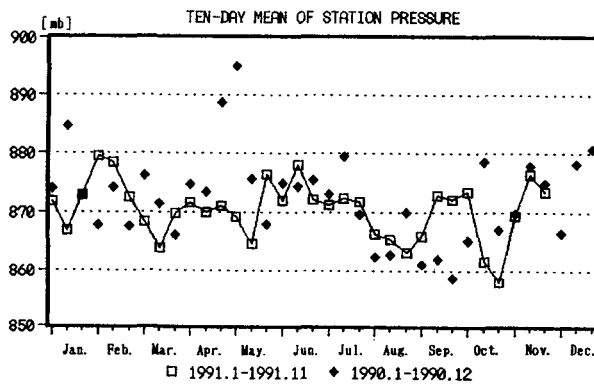


図1・a 気圧

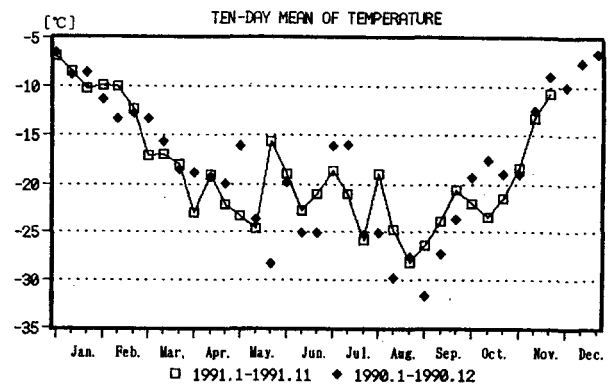


図1・b 気温

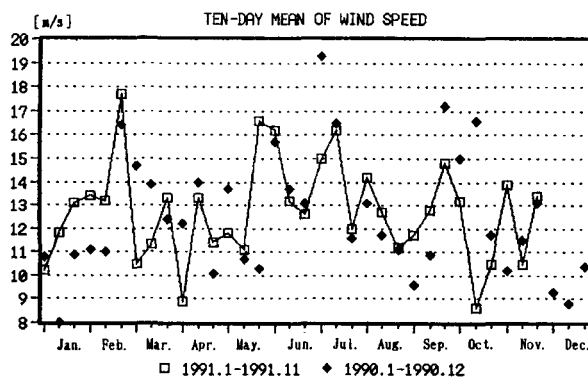


図1・c 風速

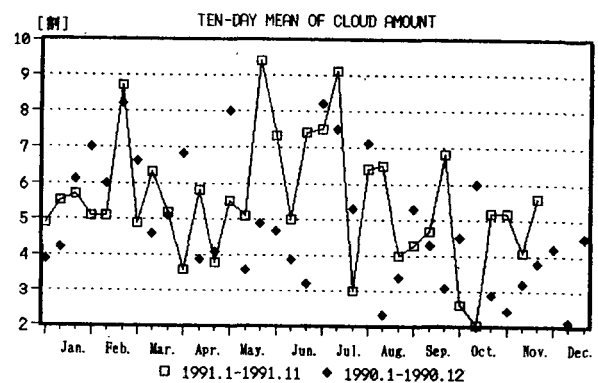


図1・d 雲量

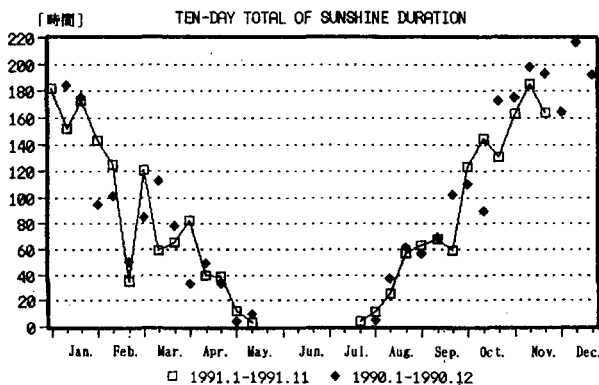


図1・e 日照

表3 月別気象表

| 項目 | 月 | 1991年 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月~11月 |
|-----------------------|-------------------|-------------|-------|--------|-------|--------|-----------------|--------|--------|-------|--------|-------|-----|---------|
| 平均現地気圧 | mb | 870.5 | 877.2 | 867.3 | 870.9 | 870.2 | 874.0 | 871.8 | 864.8 | 870.3 | 864.2 | 873.0 | - | 870.4 |
| 平均気温 | ℃ | -8.5 | -10.6 | -17.3 | -21.4 | -21.0 | -20.9 | -22.0 | -24.1 | -23.7 | -22.3 | -14.1 | - | -18.7 |
| 最高気温 起日 | ℃ | -2.3 | -2.8 | -5.8 | -13.9 | -7.0 | -13.4 | -12.0 | -12.9 | -12.3 | -13.2 | -4.9 | - | -2.3 |
| 最低気温 起日 | ℃ | 18 | 20 | 27 | 20 | 24 | 6 | 7 | 6 | 20 | 12 | 30 | - | 1/18 |
| 最低気温 起日 | ℃ | -18.3 | -18.5 | -33.8 | -31.5 | -37.2 | -33.2 | -35.8 | -43.2 | -37.9 | -35.5 | -23.6 | - | -43.2 |
| 最低気温 起日 | ℃ | 11 | 9 | 23 | 6 | 20 | 15 | 22 | 30 | 11 | 20 | 7 | - | 8/30 |
| 最低気温 -20℃未満の日数 | | 0 | 0 | 15 | 28 | 24 | 24 | 24 | 26 | 27 | 25 | 11 | - | 204 |
| 平均気温 -20℃未満の日数 | | 0 | 0 | 10 | 19 | 20 | 18 | 20 | 21 | 22 | 18 | 1 | - | 149 |
| 最高気温 -20℃未満の日数 | | 0 | 0 | 3 | 10 | 14 | 13 | 12 | 17 | 19 | 10 | 0 | - | 98 |
| 最低気温 -30℃未満の日数 | | 0 | 0 | 3 | 4 | 4 | 6 | 4 | 10 | 9 | 15 | 0 | - | 55 |
| 平均気温 -30℃未満の日数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 6 | 5 | 0 | 0 | - | 14 |
| 最高気温 -30℃未満の日数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | - | 4 |
| 平均蒸気圧 | mb | 2.6 | 2.3 | 1.3 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 0.8 | 0.7 | 0.6 | 0.5 | 1.2 | - | 1.1 |
| 平均相対湿度 | % | 77 | 80 | 70 | 60 | 61 | 70 | 65 | 67 | 59 | 48 | 55 | - | 65 |
| 平均風速 | m/s | 11.8 | 14.6 | 11.7 | 11.2 | 13.3 | 14.0 | 14.3 | 12.7 | 13.1 | 10.8 | 12.6 | - | 12.7 |
| 最大風速 (10分間平均) | m/s | 27.8 | 26.6 | 27.9 | 25.2 | 29.2 | 27.5 | 27.5 | 25.6 | 30.5 | 26.1 | 22.2 | - | 30.5 |
| 風向 起日 | | E 18 | ESE 6 | ESE 25 | SE 30 | ESE 25 | SE 5 | ESE 13 | ESE 23 | SE 17 | ESE 12 | ESE 2 | - | SE 9/17 |
| 最大瞬間風速 | m/s | 36.1 | 32.7 | 34.8 | 31.7 | 37.4 | 34.1 | 34.4 | 32.6 | 38.1 | 31.4 | 25.7 | - | 38.1 |
| 風向 起日 | | E 18 | SE 6 | ESE 25 | SE 30 | ESE 25 | SE 5 | ESE 13 | ESE 17 | SE 17 | ESE 12 | ESE 2 | - | SE 9/17 |
| 最大風速10.0m/s以上の日数 | | 28 | 28 | 27 | 30 | 27 | 28 | 29 | 26 | 27 | 23 | 29 | - | 302 |
| 15.0m/s以上の日数 | | 16 | 24 | 18 | 19 | 24 | 27 | 25 | 21 | 22 | 21 | 23 | - | 240 |
| 29.0m/s以上の日数 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | - | 2 |
| 日照時間 | h | 506.2 | 237.0 | 245.8 | 161.8 | 15.4 | - ¹⁾ | 4.2 | 93.8 | 190.1 | 398.3 | 511.8 | - | 2364.4 |
| 平均全日射量 | MJ/m ² | 30.4 | 17.0 | 9.7 | 2.6 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 6.1 | 16.5 | 28.2 | - | 10.2 |
| 不照日数 | | 1 | 5 | 1 | 4 | 24 | 30 | 29 | 12 | 4 | 1 | 0 | - | 111 |
| 平均雲量 | 10分量 | 5.4 | 6.2 | 5.4 | 4.4 | 6.8 | 6.6 | 6.4 | 5.6 | 5.2 | 3.3 | 5.0 | - | 5.5 |
| 平均雲量1.5未満の日数 | | 9 | 3 | 7 | 10 | 3 | 1 | 3 | 8 | 6 | 16 | 6 | - | 72 |
| 8.5以上の日数 | | 10 | 10 | 9 | 4 | 13 | 13 | 13 | 11 | 8 | 3 | 7 | - | 101 |
| 雪日数 | | 8 | 8 | 7 | 3 | 5 | 7 | 10 | 8 | 2 | 3 | 1 | - | 62 |
| 霽日数 | | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 4 |
| ブリザード日数 ²⁾ | | 7 | 8 | 5 | 3 | 7 | 15 | 13 | 15 | 9 | 0 | 0 | - | 82 |

1) 5月19日から7月26日までは、計算上太陽は地平線上に現れない。

2) 基準は表3を参照。

(b) 各月の概況

- 1月：上旬 前半は風が強く1日は地ふぶきとなったが、後半は大陸からの高気圧に覆われ風も弱まり穏やかな晴天が続いた。
- 中旬 前半は上旬に引き続き高気圧に覆われ穏やかな晴天となったが、16日から18日にかけて発達した低気圧が通過したためふぶきとなり、3日続いてA級ブリザードとなった。
- 下旬 全般的に風の強い日が続き前半は晴天ではあったが低い地ふぶき模様となった。後半は低気圧によってふぶきとなり、29日B級、30・31日はA級ブリザードとなった。
- 2月：上旬 晴れる日が多かったが、6日から7日にかけて前線の通過によりふぶきとなり、6日A級、7日はB級ブリザードとなった。また、この前線通過後から気温が下がりだした。
- 中旬 前半は大陸の高気圧圏内に入って、当地としては比較のおだやかな日が続いたが、18日に前線の通過によりふぶきとなりA級ブリザード、19日前半もその影響でC級ブリザードとなった。
- 下旬 期間を通じて風の強い日が続いた。前半は大陸からの高気圧の勢力が弱く、沿岸部に前線が東西に停滞していた。後半は低気圧が次々と接近したため悪天となって、22日と25日にはC級、26・27・28日は3日連続のA級ブリザードとなり、27・28日には日平均風速が22m/sを超えた。
- 3月：上旬 1日にB級ブリザードとなったが、この日を除いては低い地ふぶきはあるが全般的に晴れの日が続いた。
- 中旬 14日から16日にかけて低気圧の通過によりふぶき模様となり、15日A級、16日C級ブリザードとなったが、この低気圧が抜けた後、19日からは風も弱く快晴の日が続いた。
- 下旬 中旬に引続き24日前半まで好天が続き、放射冷却によって気温も下がり21日から23日は最低気温が-30℃以下となったが、24日夜から27日にかけて低気圧が通過すると気温も上昇し、27日には最高気温-5.8℃となった。またこの低気圧のため25日から27日まで3日連続してA級ブリザードとなった。
- 4月：上旬 7日に前線の通過によりふぶきとなった他は、高気圧に覆われて好天に恵まれ風の弱い日が続いた。
- 中旬 上旬に引続き晴れの日が続いたが、風が強くなったためほぼ毎日地ふぶき模様となったが外作業に支障の出る程ではなかった。15日から16日にかけて前線の通過で一時地ふぶきが強くなった。
- 下旬 3月後半から4月は8日間晴れた後、前線の通過で1日悪天となる周期的な変化があったが、4月の終わりになってこれが崩れ、25日にA級ブリザードがあった後、29日B級、30日A級ブリザードとなった。他の日はいずれも快晴または晴れの日が続いた。
- 5月：上旬 晴れの日が多かったが、5日夜から低気圧の接近により地ふぶきが強くなり6日にはふぶきとなってA級ブリザードとなった。7日と8日にも一時ふぶきになったが、そう強いものではなかった。
- 中旬 前半は上層雲が多く薄雲りのはっきりしない天気が続いたが、後半は大陸からの高気圧に覆われ始め、晴れまたは快晴のよい天気となった。また南東から南南東の弱い風となって19日夜には一時風速0m/sを記録した。このため放射冷却が強まり20日には最低気温-37.2℃となった。太陽は18日地平線上に一瞬現れたのを最後に姿を見せなくなった。
- 下旬 中旬後半の低温から一転して23日24日は南東の風にもかかわらず気温が上昇し、最高気

- 温も23日-7.2℃、24日-7.0℃となった。また低気圧の接近により24日夜半から強くなった地ふぶきは25日にはふぶきとなって29日までの5日間A級ブリザードが続き30日にもB級ブリザードとなるなど、あすかにとって最悪の1週間となった。
- 6月：上旬 荒天の続いた6月の中でも上旬は特に天気が悪く、ブリザードの無かった4日と10日を除き7日がC級、後の7日間はすべてA級ブリザードとなった。5日には最大瞬間風速34.1m/sを記録した。
- 中旬 大陸からの高気圧圏内に入り、晴れまたは快晴の日が多かったが、10日間すべて地ふぶきが有り、14日にはA級、16・18日にもB級ブリザードとなった。
- 下旬 低気圧の接近により24日からふぶきとなり、24日B級、25日A級ブリザード、26日に一時おさまったが、27・28日にもふぶきとなり、A級ブリザードとなった。6月中地ふぶきの無かった日は3日間だけで、日最大風速が15m/sを超えた日が27日間あるなど、冬の「あすか」らしい天候だった。
- 7月：上旬 大陸の北海上を低気圧が周期的に通過、このため2日と6・7日、9・10日にはA級ブリザードとなった。また、気温もやや高めの日が多く、7日には最高気温が-12.0℃まで上昇した。
- 中旬 北の海上に低気圧が停滞し荒天が続いた。16・17日一時的に天気が回復した他は11日から15日までと18・19日の7日間A級ブリザードとなった。
- 下旬 一転して晴れの穏やかな日が続き、ブリザードも29日のB級一度だけであった。このため放射冷却により気温も低めとなり、22日には-35.8℃まで下がった。待望の太陽も24日に初視認し、あすかの冬明けとなった。
- 8月：上旬 前半は晴れまたは地ふぶきと天気が目まぐるしく変わったが、5日からは低気圧の接近に伴いブリザードとなり8日までの4日間がA級、9日がC級ブリザードとなった。
- 中旬 13日までは風も弱く快晴のよい天気が続いたが、14日から低気圧が停滞し17日までの4日間A級、18日C級、19日B級ブリザードとなり、6月に匹敵する悪天となった。
- 下旬 前半は風も強く地ふぶき気味となって22・23・24日とA級ブリザードに見舞われたが、後半はC級ブリザードとなった31日を除いて快晴の日が続き、風も弱く放射冷却が進み最低気温も29日-41.4℃、30日-43.2℃と-40℃を超えた。
- 9月：上旬 弱い地ふぶきは毎日あったが、晴れまたは快晴の日が続いた。8日から9日にかけて低気圧の通過によりブリザードとなったが、大きく崩れることはなく8日C級、9日B級ブリザードであった。
- 中旬 前半は風も弱く快晴の日が続いた。放射冷却のため気温も下がり、11日には-37.9℃となった。後半は一転して強風が吹き荒れ、日最大風速が20m/sを超える日が下旬まで続いた。17日と19・20日A級、18日C級ブリザードとなった。
- 下旬 中旬に引き続き21・22日B級、23日A級ブリザードとなった他、28日にもC級ブリザードとなった。他の日は晴れまたは快晴、気温も-30℃を超えることがなくなった。
- 10月：上旬 1日と10日に弱い地ふぶきがあった他は、晴れまたは快晴の好天に恵まれた。5日から8日にかけて強風が吹いたが飛ぶものもなく、地ふぶきとはならなかった。
- 中旬 期間中一度も地ふぶきは観測されず、晴れまたは快晴の日が続いた。前半は東南東の風が強くまた気温も高めで12日には-13.2℃まで上昇した。後半は南東または南西の弱い風が吹き、気温も低めに推移して、連日日平均気温-27℃以下となり、20日には最低気温

－35.5℃ となった。

下旬 前半は中旬に引き続き快晴弱風となったが、28日から29日にかけて一時地ふぶきとなり、31日にも降雪があった。しかし何れも一時的な弱いもので、10月は初めて一度もブリザードの来襲しない月となった。

11月：上旬 10月に引続き晴れまたは快晴の好天となった。風は午前中強いが午後から夕方にかけて弱くなるパターンとなる。期間中、地ふぶきは1日に弱いものが観測されただけであった。

中旬 引続き好天となる。気温も目にみえて上昇を始め15日からは最高気温が－10℃以上になった。風も弱く夏らしい穏やかな日が続いた。

下旬 風がやや強かったものの1日と29・30日を除き晴れとなった。30日には今月初めての降雪がありふぶきとなったが、ブリザードとはならず、2ヶ月続けてブリザード日数0日となった。気温も更に上昇し、21日と29・30日には日平均気温が－10℃以上となった。

(4) ブリザード統計

表4にブリザード階級分類表を、表5に月別ブリザード日数を示す。

表4 ブリザード階級分類表

| 階級 | 視程 | 風速 | 継続時間 |
|----|--------|----------|-------|
| A級 | 100m未満 | 15m/s 以上 | 6時間以上 |
| B級 | 300m未満 | 12m/s 以上 | 6時間以上 |
| C級 | 500m未満 | 12m/s 以上 | 6時間以上 |

表5 月別ブリザード日数

| 月 | ブリザード日数 | | | |
|----|---------|----|----|----|
| | A級 | B級 | C級 | 合計 |
| 1 | 5 | 2 | 0 | 7 |
| 2 | 5 | 0 | 3 | 8 |
| 3 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 4 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 5 | 6 | 1 | 0 | 7 |
| 6 | 11 | 3 | 1 | 15 |
| 7 | 12 | 1 | 0 | 13 |
| 8 | 11 | 1 | 3 | 15 |
| 9 | 4 | 3 | 2 | 9 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | — | — | — | — |
| 前年 | 59 | 13 | 10 | 82 |

2.1.3 天気解析

(1) 利用した資料

あすか観測拠点における地上気象観測資料の他に、次の資料を利用した。

(a) FAX天気図

マラジョージナヤ基地放送の地上および500mbの解析図、キャンベラ放送の00、12UTの地上および500mb解析図。

(b) 気象衛星雲写真

NOAA-10、11、12号の赤外および可視画像1日2～3枚。

(c) 高層観測資料

あすか観測拠点で飛揚したオメガゾンデ観測資料 16回（10月に集中）

(2) 天気解析の活用

上記の資料を利用して低気圧や前線の位置と移動の状況把握を試み、野外行動、基地作業などのために気

象情報を提供した。あすか観測拠点は1年を通じて風が強く、地ふぶきによる視程障害が多いため、特に風の予想が重要であった。オメガゾンデによる上空の風データは貴重な資料となり、十分な数のゾンデを持ち込み、年間を通して観測を行えば有効な資料になったと思われる。

2.1.4 その他の観測

(1) 積雪観測

あすか観測拠点の東方1kmの雪面上に設置された、一辺100m四方、20m間隔の36本の雪尺を1週間毎に測定した。図2に週別積雪を示す。

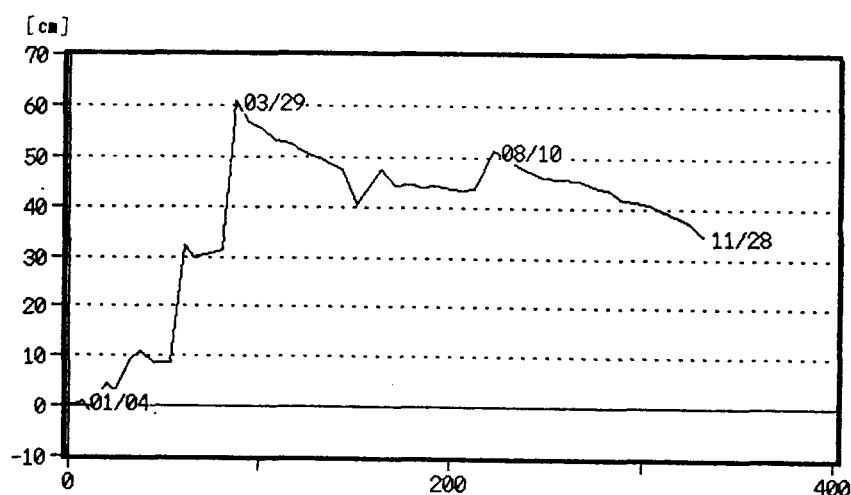


図2 週別積雪

2.1.5 観測機器撤去

あすか観測拠点が閉鎖となったために、使用していた観測装置、センサー、予備品などを昭和基地へ移送するため、12月1日06UT気象報(SYNOP)送信後に総合気象観測装置、屋外のセンサーの取り外しを行った。気象衛星通報局装置(DCP)については、12月3日07UTにCLMAT送信後空中線を除き取り外した。

2.2 宙空系

港屋 浩一

2.2.1 はじめに

オーロラは、汎世界的な地磁気擾乱に伴って現れる現象であり、極域全域にわたる大規模な自然現象である。近年、極域オーロラ現象の時空間変化、強度変化、発光機構、さらにオーロラ発光に伴って観測される自然電磁放射波に関して様々な研究が行われてきたが、未だ総合的な理解がなされたとは言いがたい。32次隊ではあすか基地に新たな観測器を導入し、昭和基地と連動した広域かつ総合的なオーロラ観測を行った。

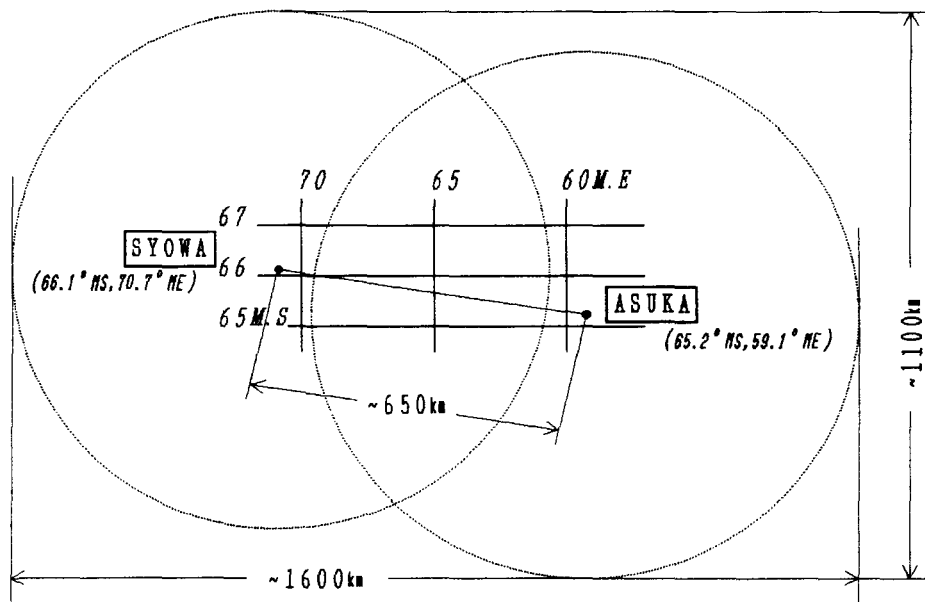
2.2.2 観測概要

32次あすか宙空系では、これまで行われてきた観測を31次隊から引き継ぐと共に、新たな観測項目を加え、オーロラに関する総合観測を実施した。この観測の目的はあすかと昭和基地に同機種のオーロラ観測装置を揃えて同時観測を行うことにより、観測エリアの拡大を計ることにある。両観測点の磁気的位置関係を図3

に示す。両観測点間距離はおよそ $\sim 650\text{ km}$ であり、オーロラの全天観測を行うとすると、1点観測で有効観測エリアは半径およそ 500 km であり、磁気経度方向におよそ $\sim 1600\text{ km}$ 、磁気緯度方向に $\sim 1100\text{ km}$ のエリア内のオーロラの形態、強度変化およびドリフトの様子を長時間観測することになる。

3 2次で行った観測項目は（Ⅰ）オーロラ光学観測、（Ⅱ）地磁気、脈動、VLF、リオメーター、NNS S観測および（Ⅲ）移動観測点におけるオーロラ観測に大別される。（Ⅰ）では、オーロラ光学観測専用観測小屋の建設、SITTVカメラ、CCDモノクロTVカメラ、掃天フォトメーターの導入、（Ⅱ）ではカウンターポイズの設置、VLF帯自然電波観測、（Ⅲ）では野外オーロラ観測が新たに行われた。CCDモノクロTVカメラは3 1次昭和オーロラ観測で使用されていた機器で、夏期間中に昭和基地における観測器類の引き継ぎおよびあすか基地への搬送が行われた。このため、港屋は夏期間中（1、2月）はあすか基地には不在であった。観測期間中、あすかと昭和の2点同時観測が通年行われたが、3月と9月にはあすか、昭和およびその磁気共役点であるアイスランドとの3点同時観測が行われ、貴重なオーロラデータを得ることができた。

全般的に観測器のトラブルは多少あったものの、おおむね順調に観測が行われた。オーロラ光学観測は9月迄、地磁気、脈動、VLF、リオメーター、NNS S観測は1 1月迄行われ、観測機材の撤収および梱包作業がその後行われた。



両観測点における観測エリアを合わせると磁気経度方向に $\sim 1600\text{ km}$ 、磁気緯度方向に $\sim 1100\text{ km}$ に拡大される。

図3 あすか基地と昭和基地の磁気的位置関係

2. 2. 3 観測システムおよび経過

（Ⅰ）オーロラ光学観測

観測棟の屋根に設置されたオーロラ光学観測器用ドームが年々埋まりつつあり、その都度かさ上げが行われてきた。しかし、さらにその上を舞う地吹雪により、良質なデータを得るのは困難な状況であった。このため今次隊では新たに光学観測項目を増やすことを考慮して、オーロラ光学観測専用の観測小屋の建設を行った。今まで観測棟に設置されていた光学観測器および今回搬入した光学観測器は全てオーロラ光学観測小屋に移し、設置した。観測小屋と観測棟の間には信号送受信ケーブルを引いた。このケーブル経由で観測棟 \sim 観測小屋間で各種データのやりとりを行った。表6に両建物間データ送受信一覧を示す。オーロラ画像データは観測棟経由で食堂にも送り、TVモニターにてオーロラの出現状況をモニターできるようにした。観測小屋と作業棟

との間は雪洞で結ばれ、風雪等で外出が困難な時でも行き来できるようにした。観測小屋からはすぐに外に出ることができるため、オーロラ観測の合間にはオーロラ写真撮影を積極的に行った。

表6 オーロラ観測小屋～観測棟における送受信データ

| 観測小屋→観測棟 | 観測棟→観測小屋 |
|-------------|-----------|
| SITTVカメラ | 地磁気(H) |
| 掃天フォトメーター | ULF(H) |
| 固定方位フォトメーター | VLF(H, L) |
| VLF | IRIG-B |
| | タイムパルス |

① 観測システム

観測小屋におけるオーロラ光学観測システムを図4に示す。設置された観測器は全天写真カメラ、SITTVカメラ、CCDモノクロTVカメラ、掃天フォトメーター、固定方位フォトメーターである。これらの観測器のうち、固定方位フォトメーターは1階屋上に設置され、その他は2階センサー室内に設置された。各観測器はそれぞれオーロラ光強度を観測するものである。表7に各光学観測器の特徴を記す。観測は原則として夜間月明りが無い時間帯だけに限定した。毎月約10日間、新月の状況が続くが、そのときは無線通信で昭和宙空隊員と連絡を取り合い、集中的に同時観測を行うようにした。以下に観測小屋建設および観測小屋における観測項目について概要を述べる。

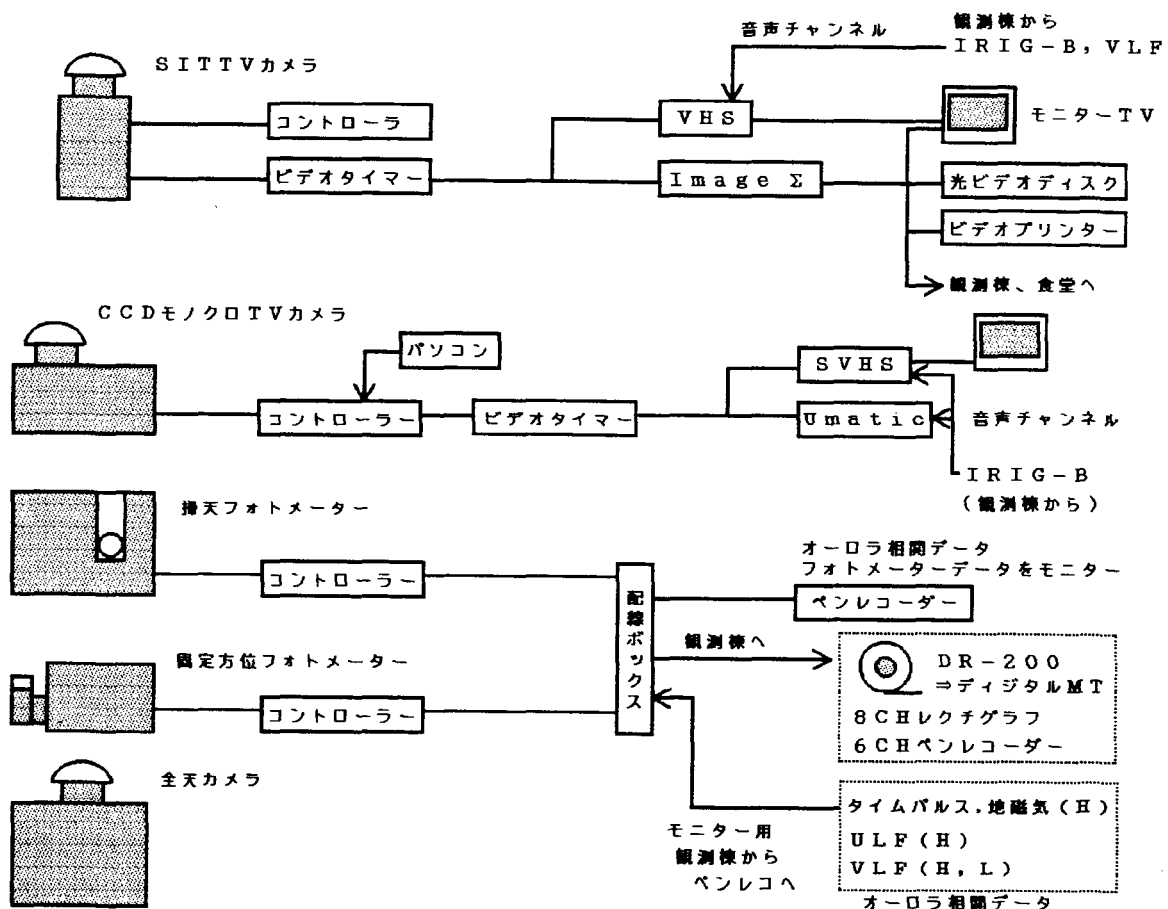


図4 オーロラ観測小屋における観測システム

表7 オーロラ観測小屋に設置された光学観測器の概要

| 観測器 | 観測波長 | データ内容 |
|-----------------|--------------------------------|---|
| 全天写真カメラ | 可視光域 | オーロラ全天写真。1コマ/分(露光時間28秒)。 |
| SIT TVカメラ | 可視光域 | オーロラ全天画像。データはコンポジットビデオ信号として出力される(30コマ/秒)。 |
| CCD TVカメラ | 557.7, 630.0, 427.8, 486.1nm | オーロラ分光全天画像。データはコンポジットビデオ信号またはPCM信号として出力される(1コマ/1～8秒)。 |
| 掃天フォトメーター | 557.7, 630.0, 486.1, (427.8)nm | 磁気子午線に沿ったオーロラスpekトル強度。データはアナログで出力される。 |
| 固定方位 フォトメーター | 427.8, (557.7)nm | 天頂(磁気天頂)方向のオーロラ強度。データはアナログで出力される。 |

a) オーロラ観測小屋建設

オーロラ観測小屋は作業棟の東南側～50mほど離れた場所に建てられた(図5参照)。オーロラ観測小屋の概観図を図6に示す。建物は磁気南北方向に沿って建てられている。1階は前室とモニター室に分かれている。モニター室は観測器のコントローラー、モニター類が設置され、観測中はここでデータモニター、および信号処理を行った。床には静電防止マットを引き、観測器類には全てアースを取った。アース端子はカウンターポイズと結線した。前室は主に消耗品置場または作業場として使用した。地下へ通ずる床の出入り口と作業棟とは雪洞で結ばれており、外出しなくても観測小屋を行き来することができる。地下にすぐ降りた雪洞はわずかに空間を広げてあり(広場)、消耗品、梱包材置き場として使用した。2階は光学観測器受光部専用の部屋(センサー室)である。観測時は部屋の明りを消し、さらに機器の周りにはダークカーテンを引いて、余分な光が受光部に入り込まないようにした。2階は暖房をしなかったため、暖房が必要な観測器(全天写真、SIT)は小型電気毛布にくるんで、局所的に暖めるようにした。

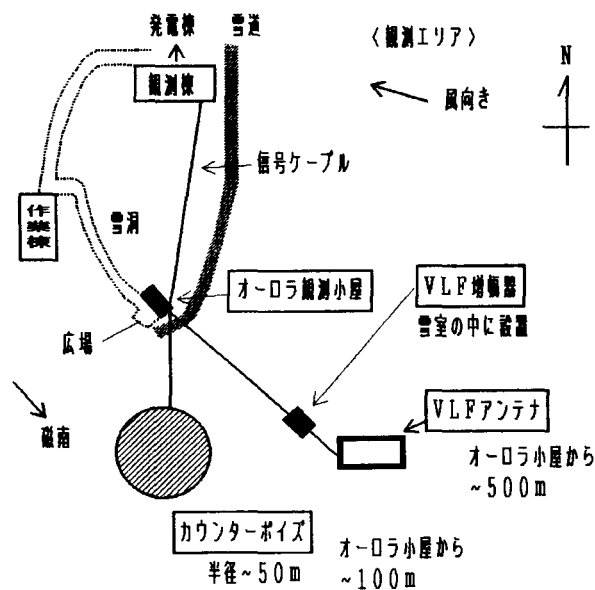


図5 オーロラ観測小屋、VLF受信装置、カウンターポイズの設置位置を示した略図

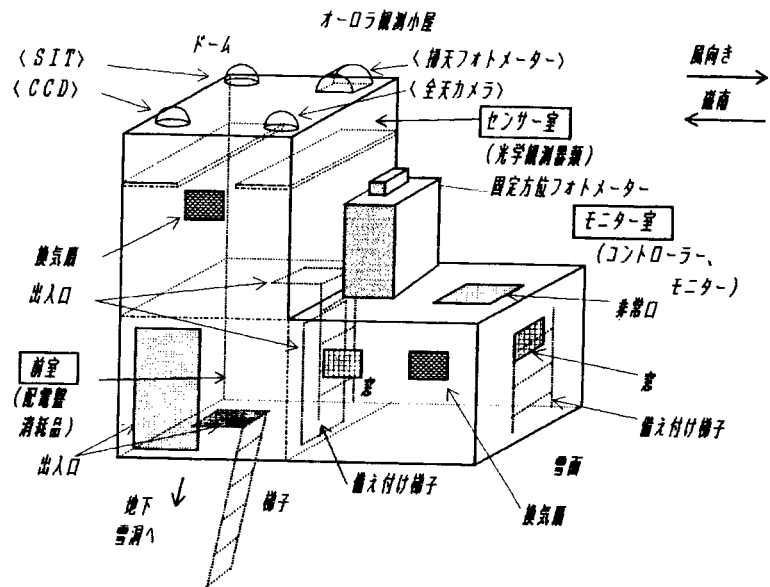
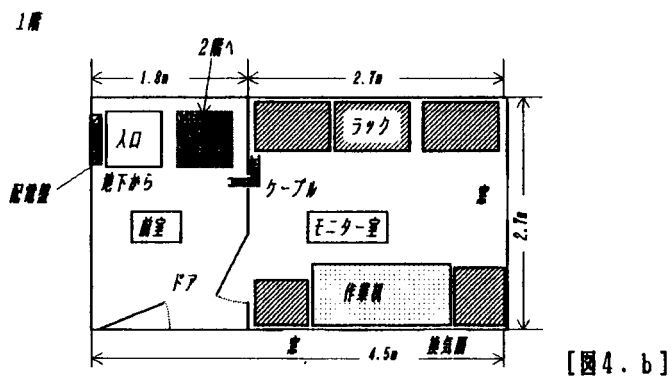
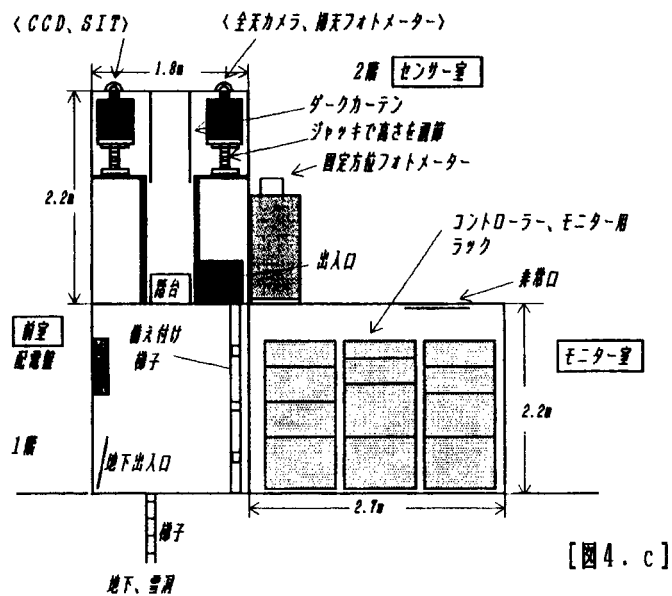


図6. a オーロラ観測小屋概観図



【図4. b】



【図4. c】

図6. b、c オーロラ観測小屋断面図

b) S I T T Vカメラによるオーロラ形態観測

時空間分解能がすぐれており、オーロラの微細構造、強度変化を調べるにはなくてはならない観測器である。画像データはコンポジットビデオ信号として出力される。レンズは魚眼レンズを使用し、全天のオーロラ出現状況を収録した。出力データはVHSビデオテープに収録した他、画像処理装置イメージΣによって平均画像データをつくり、5秒毎に画像データを光ビデオディスクに収録した。

c) C C DモノクロTVカメラによるオーロラ分光観測

3 1次昭和宙空で観測に使われていた観測器およびデータ記録器(M101)を引き継ぎ、あすか基地へと搬入した。受光部では数種の干渉フィルターが取り付けられている回転板が設置され、オーロラの主エミッションライン毎の分光画像を得ることができる。干渉フィルター、NDフィルター、露光時間をコントローラーで変えながら観測を行う。観測波長はオーロラ主エミッションラインである557.7nm、63.00nm、486.1nm、427.8nmである。画像データはPCM形式およびコンポジットビデオ形式で出力される。昭和基地にも同機種が設置されており、同時観測を実行するため、予め昭和基地における観測方法を取り決め、あすか基地と同様の観測を依頼した。基本的な取り決め事項は以下の通りである。

- 1> 観測は毎月新月である約10日間のうち晴天日に観測を行う。
- 2> 両観測点で毎時、整時刻から20分間カラーフィルター(干渉フィルター: 557.7, 630.0nm) 5分間隔で変えながら観測を行う。
- 3> 同時観測時間は23~5時(UT)。

従来、観測モード(フィルター類、露光時間)の変更は手動操作であったが、コントローラーに改良を加えて、新たにパソコンによる自動操作ができるようにした。図7にパソコンによる自動制御システムを示す。CCD側の観測モードスイッチは0、1から成る論理回路で組まれており、従来は手動で0、1の切り換えを行っていたので、自動操作するためにはスイッチを電氣的に切り換えればよい。そこで、パソコンからI/Oボード経由で0、1の信号を送ってやれば制御が可能となる。この改良により、パソコン上で観測プログラムを組むことでタイムロスなく自動的に観測モードを変えることができるようになった。

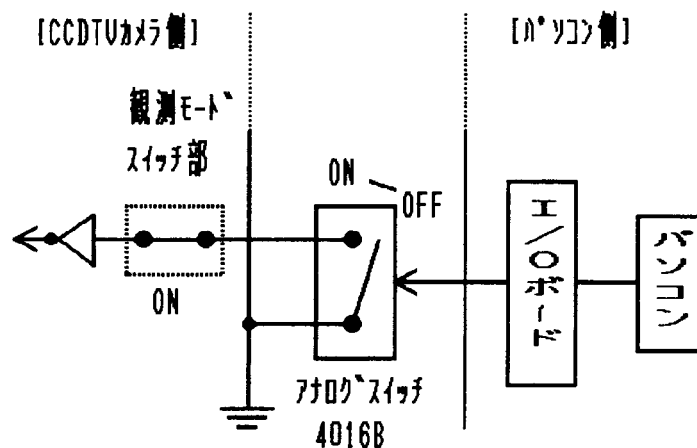


図7 パソコンによるCCDTVカメラ自動制御システム

d) 掃天フォトメーターによる分光観測

オーロラ光を分光しつつ、受光部を掃天させて磁気子午線上の各光スペクトル強度を観測する機器である。掃天周期は1分である。観測波長はオーロラ的主エミッションラインである557.7nm、630.0nm、

486.1nmである。観測期間後半には時々486.1nmのフィルターを427.8nmに変えて観測を行った。データはアナログ形式で出力され、DR-200によってデジタル形式で収録される。夜間長時間観測のため、環境変化によりダークレベルに不安定が生じるので、およそ3時間間隔でシャッターを閉めて、ダークレベルを測定した。

e) 固定方位フォトメーターによる分光観測

31次から観測を引き継いだ。観測器は観測小屋1階屋上に取り付けた。観測波長は $\lambda=427.8\text{nm}$ である。観測後半は時々557.7nmに変更して観測を行った。受光部は磁気天頂($I\sim 63.5^\circ$ 、 $D\sim 36.3^\circ$)に向けて観測を行った。磁気天頂の値は過去の実測地および計算値(IGRF1985年モデル)参考にした。掃天と同様に、およそ3時間間隔でダークレベルを測定した。

f) 全天写真カメラによるオーロラ形態観測

31次から観測を引き継いだ。フィルムは35mm白黒、ISO400、長さ400ftのものを使用した。撮影時の観測モード(露光時間、休止時間)を決定するため、観測当初いろいろ変えて観測を行い、試し現像を行った。検討の結果、1分1コマ(露光時間28秒、休止時間32秒)で観測を行うことにした。

g) スチール写真によるオーロラ形態および色彩観測

オーロラ光学観測と同時に写真撮影によって得られたオーロラスチール写真を比較することにより、その時刻に出現したオーロラの形態および色彩の認識が容易になる。

② 観測経過

昨年にひきつづき今年も太陽活動の最盛期にあたり、オーロラ活動が活発であった。観測期間中晴天日が多く、オーロラ観測小屋における観測により多量の良質なオーロラデータが得られた。光学観測総日数は115日であり、そのうち昭和基地との同時観測日は65日であった。

観測期間中、多数のトラブルが発生した。特にブリザード時に発生する静電パルスノイズがデータに混入し、観測器の故障の原因となった。また、タイムコードも大幅に狂うことがあった。しかし、故障か所の修理、予備機器の使用およびデータ取得方法の変更により致命的なデータ欠損には至らなかった。心配された地吹雪および風による建物の微振動も光学観測には影響はなかった。観測当初は光学観測器センサー部にアクリルドームを取り付けて観測を行っていたが、階下からの湿気および人の息等で曇ってしまい、観測を行うことができなかった。計画ではセンサー室室温を外気温と同じにすれば良いだろうと考えていたが、実際はうまく行かないことが分かった。また温風ヒーターを使用すれば曇りは部分的に取れるが、常時全ての曇りを除去するためには大がかりな温風ヒーターが必要となり、建物の総電力使用量が許容範囲を越えてしまう等のため使用しなかった。このため結局アクリルドームを外し直接光を受光することにした。

昼間はカメラにはレンズ部にキャップをかぶせ、さらに雪が室内に侵入しないように屋上からステンレス製のボールを改造したキャップを受光穴にかぶせていた。観測開始および終了時には毎度2階屋上に上り、キャップの取り外し、取り付けを行っていた。地吹雪面が高いとき、強風時には2階屋上に上るのは危険なので観測を休止することもあった。以下に各観測項目における観測経過を述べる。

a) オーロラ観測小屋建設

オーロラ観測小屋建設は1月に行われた。その後、作業棟～観測小屋間の雪洞堀り、配線工事、観測器の取り付け、観測小屋～観測棟間のデータ送信用ケーブル引きが行われた。そして共役観測のキャンペーンにあわせて3月7日からオーロラ光学観測が本格的に始められた。観測小屋は作業棟の風上側に位置していたため、4月には小屋の影響で作業棟が雪面下に埋まってしまった。通常的地吹雪面の高さは1～2mくらいあったが、光学観測器の受光面が4m以上の高さに位置しているため、観測には影響はなかった。5～7月にかけて数多くのブリザードが到来し、小屋の周辺の雪面は1.5mほど上昇した。小屋の横側

および風下側は雪が積もらずウィンドスクープのようになり、荷物を置いたり、梱包作業をするのに役立った。その後、小屋周辺の雪面高はほとんど変化しないまま、観測終了をむかえた。

b) S I T T Vカメラによる形態観測

通年順調に観測を行うことができた。ときどき、室温等の環境変化のためか、画像の焦点がずれたり、画像信号のダイナミックレンジが狭くなった。その都度、電子焦点調節、ゲインおよびペダスタルレベル調節を行った。観測中、印加高圧電圧はオートゲインモードでは運用せず、固定にした。ただし、オーロラの強度変化により信号レベルが飽和および、過少レベルに達した場合は、その都度調節を行い、電圧値を記録した。地吹雪面が受光面より多少高い時もあったが、データには影響がなかった。強風による建物からの振動が、画像データに影響を及ぼすかと心配されたが、影響はなかった。センサー室は暖房しなかったため、カメラ部は小型電気毛布を巻いて局所的に暖めて観測を行った。観測前半、光ディスクレコーダーのコントローラー部が故障し、光ディスクにオーロラ平均処理画像を収録できなくなった。日本側と連絡をとり合ったが、修理困難であると判断し、使用中止とした。

c) C C DモノクロTVカメラによる分光観測

3月に観測器を設置し、作動させたが、画像データが出力されなかった。検討の末、コントローラー部に故障カ所があることが分かり、予備器を使用することによって解決された。P C M形式で出力される画像データはデータレコーダーM101によって収録される予定であった。M101は日本と昭和基地から1台ずつ、合計2台用意したが、両方ともモーター部および電子制御部が故障していて、リール回転制御ができず、使用不能であった。搬送時の振動および寒さが故障原因であると考えられる。

本格的観測は5月から開始された。画像データはV T R形式でも出力されているので、S V H S、およびU m a t i cテープに収録した。U m a t i cテープには主にオーロラ活動が活発なときを選んで記録し、S V H Sテープには観測時常時記録するようにした。ときどき内部基板接触不良のためか、画像が乱れ、出力されなくなることがあったが、内部基板の点検により正常に動作するようになった。風が強く地吹雪面が高いときは静電ノイズにより、観測装置及びS V H Sレコーダーに誤動作がみられ、得られたデータも質の良いものではないので、一時的に観測を休止することがあった。

観測前半は確実にデータを取得するため、観測機の手動操作による観測モード切り換え（5分間隔）を行った。7月から、パソコンによる自動操作を導入し、1～2分間隔の観測モード切り換えを行なった。

d) 掃天フォトメーターによる分光観測

ブリザード時にはデータにノイズが混入することがあったが、全般的に順調に観測を行うことができた。他の観測器はドームを外して観測を行ったが、掃天フォトメーターは受光部にかまぼこ型ドームをかぶせて観測を行った。ドーム内は曇るため、2台の600W温風送風機を使用し、ダクトにより温風を送って曇るのを防いだ。約1ヶ月おきに標準光源を用いてキャリブレーションを行った。観測後半には観測波長を486.1nmから427.8nmに変更して観測を行った。

e) 固定方位フォトメーターによる分光観測

計画では固定方位フォトメーターも他の光学観測器と同様にセンサー室内に設置する予定であったが、規格が合わず室内に設置できず、1階屋上に設置することになった。観測当初は順調に経過していたが、5月に入ってブリザード時発生 of 静電パルスによりフォトマル印加高圧電圧のインジケーターが故障し、正常値が表示がされなくなった。そのため、高圧電圧値—コントロールツマミの目盛り値の関係を明らかにして観測を行った。後半には観測波長を427.8nmから557.7nmに変えて観測を行った。掃天同様、約1ヶ月おきにキャリブレーションを行った。

f) 全天写真カメラによる形態観測

時々フィルム巻取り不良、フィルムの切断、および魚眼レンズ内の曇り等のトラブルがあった。フィルム巻取り不良の原因はフィルム巻取り軸部の金具の変形による摩擦であることが分かり、修理した。フィルム切断の原因は室温が低くフィルムが硬化し、切断しやすくなっていたためである。これを解決するために小型電気毛布を用いて全天カメラを暖めるようにした。その結果、切断される割合は減少した。レンズ内の曇りは、6月以降ブリザード後、外気温が低くなったとき、しばしば発生した。室内の湿気のレンズ内侵入、および外気温の急激な低下が原因であろうと考えられる。曇ったときは、レンズをドライヤーで十分暖め、時間をかけて冷やすと元に戻った。

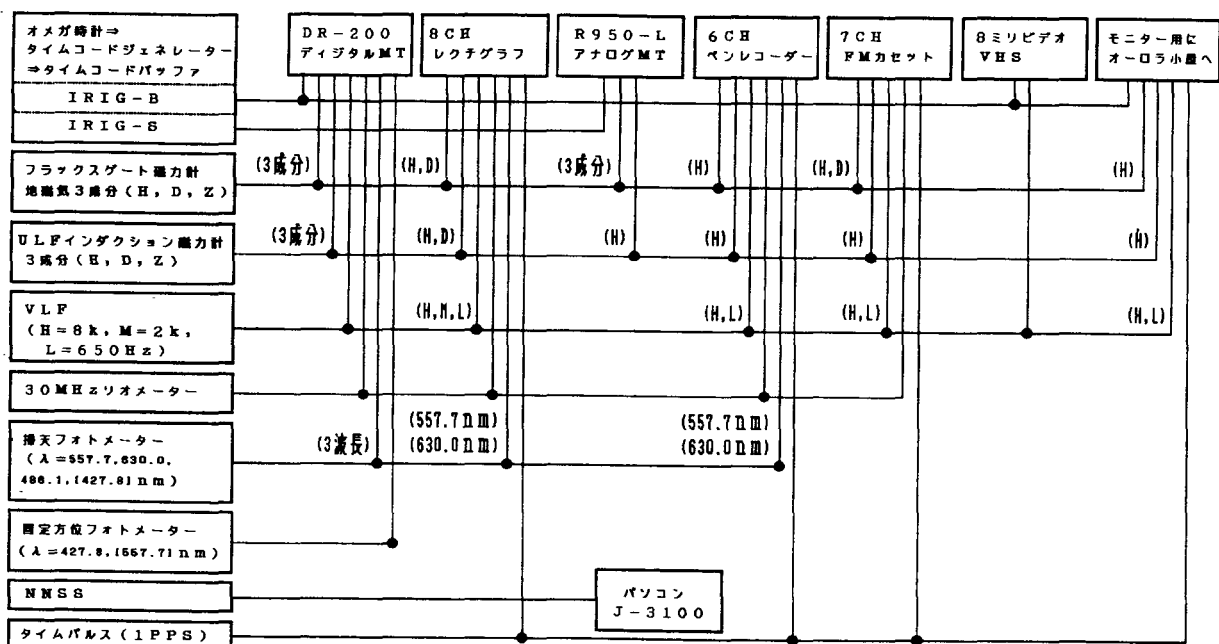
g) スチール写真によるオーロラ形態および色彩観測

観測の合間にオーロラの写真撮影を行った。撮り終える毎に撮影した時刻、目視したオーロラの形態を記録し、現像後整理してまとめた。オーロラブレイクアップのような強度変化の激しいときは観測器感度の調整のため撮ることはできなかったが、動きの安定したオメガバンド、ディフューズオーロラ、パルセイティングオーロラ等のときは撮ることができた。

(II) 地磁気、脈動、VLF、リオメーター、NNSS 観測

31次から引き継いだ観測が観測棟で維持されたが、今回32次隊ではVLF帯自然電波受信装置（アンテナ、増幅器）およびアースをとるためのカウンターポイズの設置を行った。これらの観測器はおおむね順調に動作し、11月中旬まで連続してデータ収録を行うことができた。図8に観測システムの概要を示す。なお、観測データは各記録器に収録されると共に、モニター用として一部のシグナルはオーロラ観測小屋に送られた。

以下に各観測項目についての観測経過を示す。



左側縦列の項目は観測器を示し、上側横列はデータ収録器を示す。

分岐点に示された文字は各記録器に収録されるデータ（要素）を表す。

図8 観測棟における自然電磁放射波観測およびデータ収録システム

a) 地磁気 3 成分連続観測

島津製フラックスゲート磁力計により連続観測が行われた。30 次隊ではセンサーを設置した基盤が傾き、D 成分のドリフトがみられたという報告があったが、越冬中特にそのような現象もみられず順調にデータ収集が行われた。1 日 1 回、100 nT のキャリブレーションを入れるよう努めた。観測が終了した 11 月下旬にセンサー回収のため掘り起こしたところ、センサーは雪面下 2.5m ほどのところに埋まっていた。

b) 地磁気脈動 3 成分連続観測

国際電子製の地磁気脈動計により連続観測が行われた。引き継ぎ時より Z 成分が不調のようであったが、これに対して特に対策を立てず、H および D 成分のデータ収集を行った。ブリザード時にも特に問題はなく、連続観測を行うことができた。11 月下旬にセンサー回収のための掘り起こしをしたところ、センサーは雪面下 3m 以上のところにあり、1 本は無事回収できたが他の 1 本は破損し、他の 1 本は見つからなかった。このセンサーは 5 年前に設置されたわけであるが、回収を考えると箱などに入れて設置しておくことが必要と思われる。

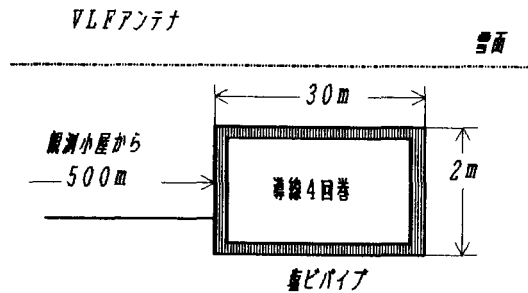
c) リオメータによる CNA（銀河電波吸収）量観測

31 次より引き継いで観測を行っていたが、2 月頃からデータの信号レベルが全体的に上昇し、飽和レベルにまで至るようになった。検討の結果、雪面下に埋められている信号増幅装置内に設置されている保温用の豆電球が切れたためであることがわかり、増幅装置を掘り返して新しい豆電球に取り替えた。その後 1 週間は、信号は飽和レベルのままであったが、次第にレベルは下がり、通常の信号変化を示すようになった。収録されたデータについて再生した結果を国内に送り、検討してもらったところ正常であることが分かり、以後特にトラブルもなく順調にデータが収録された。なお観測終了後リオメーター受信器は雪面下から掘り起こした。

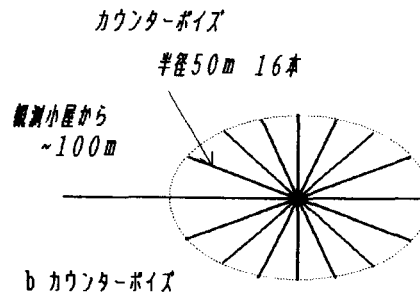
d) VLF 帯自然電波の観測

今回新たに VLF 受信を行ったが、アンテナを基地から 500m ほど離れたこと、およびアースとしてカウンターポイズを設置したことにより良好なシグナルを受信することができた。VLF 受信システムはアンテナ部、信号増幅器から成る。VLF アンテナは図 9 に示されるようなものを作成し、図 5 に示される位置に埋設した。信号増幅器の設置およびメンテナンス用に人が入れるくらいの雪室（深 3m × 縦 3m × 幅 2m）を掘り設置した。また VLF 電波の信号電力は微弱であり、人工ノイズに影響を受け易いため新たにカウンターポイズの設置を行った（図 5 参照）。図 9 に示されるように半径 ~ 50m の領域に銅線を放射状に張り巡らし、雪面下 ~ 30cm の位置に埋設した。カウンターポイズによる効果については、それに結線しないと人工ノイズしか判別できなかったが、結線することにより明瞭に自然電波が受信される違いがみられた。受信データはオーロラ観測小屋経由で観測棟へ送り収録した。

観測当初は 8 ミリビデオテープ（Hi8）に PCM 形式で記録した。テープ 1 巻で 24 時間記録可能であり、連続的にデータ収録を行った。しかし、オーロラ観測終了近くに駆動部のトルクモーターの故障がおきたため、かわりに VHS ビデオデッキを使い VHS テープの音声チャンネルにデータを記録することにした。ただし、VHS テープ（1 巻 8 時間記録）に限りがあったので、イベント（コーラス、ヒス）があった場合だけデータを残すようにした。



a VLF受信用アンテナ



b カウンターポイズ

図9. a, b VLF電波受信装置

e) NNSSによる電離層全電子数の観測

31次よりそのまま観測を引き継いだ。ときどき、31次で見られたプログラム誤動作が起きたが、その都度リセットし観測を続けた。その他のトラブルは見られなく順調に経過した。但し、プリントアウト用のチャート紙が後半なくなった。

f) プロトン磁力計および磁気儀による地磁気絶対値測定

オーロラ観測期間中はオーロラ光学観測を優先して行っていたので、地磁気測定は行わなかった。光学観測を終了し、測定を行おうとしたが、地磁気変化が平穏かつ測定可能な気象条件(シール岩で微風状態)である日がなかなか無く、11月18日に行った1回の測定だけで終わってしまった。測定結果を表8に示す。

表8 1991年11月18日に行った地磁気絶対値測定の結果

| 月 日 | 時刻(UT) | 全磁力F | 伏角I | 偏角D | 水平分力H | 鉛直分力Z |
|-------|--------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 11.18 | 18:50 | 42720.1 nT | -64° 42.3' | -37° 13.8' | 18253.4 nT | 38624.1 nT |
| 11.18 | 19:16 | 42767.8 nT | -63° 19.9' | -37° 13.5' | 19195.5 nT | 38219.1 nT |

g) その他

DR-200によるデジタル記録は通常1Hzサンプリングで行ったが、速い時間変動を示すフォトメーターデータを記録するため、毎月新月のオーロラ集中観測期間(～10間)はサンプリングを10Hzにして行った。

観測後半アナログデータレコーダーR950のテープリールの回転速度が制御不可能になり、通常より早

い速度でMTが巻取られるようになった。モーター部の故障と思われたため、予備のモーターを付け変えた。その結果、正常に動作するようになった。しかし、数日後、テープ送り側のリールは正常に回転し、記録ヘッドによって正常に記録されるが、巻き取り側の回転リールの回転速度が不安定になり、ときどき止まってしまうようになった。そのため、記録済みのテープは正常に巻き取られず、ピンチローラーにからまってしまうようになった。この故障原因が分からないまま、記録を続けて観測終了を向かえた。

(Ⅲ) 移動観測点におけるオーロラ観測

新たに導入したCCDパנקロTVカメラを用いて移動観測点とあすか基地でオーロラ同時観測を行った。両観測で得られた同時刻のオーロラ画像データを比較することによりオーロラ発光高度の推定が可能となる。はじめに3月に観測地点決定のための下見旅行が行われ、観測地点はあすか基地からみてほぼ磁南方向に～50 km離れているメニパ山麓北端が選ばれた(図10参照)。図11に観測システムを示しておいた。以下に観測システムおよび観測経過について述べる。

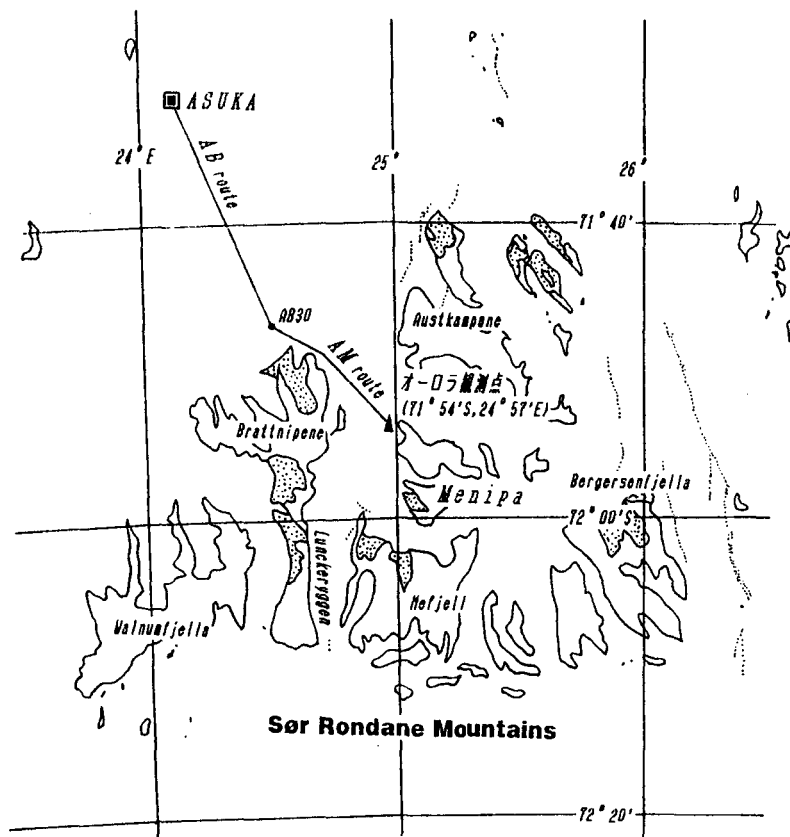


図10 オーロラ移動観測点の位置を示した図

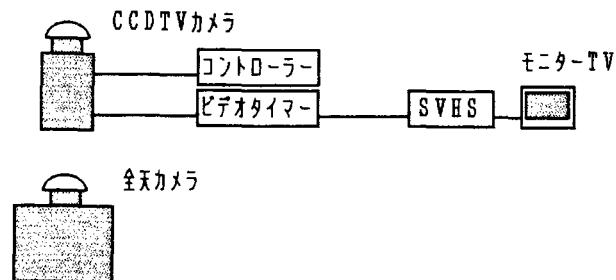


図11 移動観測点(メニパ山麓北端)におけるオーロラ観測システム

◆CCDパナクロTVカメラによる観測システム

野外観測を行うためには観測視野内に障害物（地吹雪、両車、発光物等）が入らないようにする必要がある。そのため、観測時には三角タワーを用いてTVカメラのレンズ部を高くすることが考えられた。高さ3mのタワーは移動時にはそこに寝かせた状態で運び、観測時にはそのまま立ち上げ、固定し観測に使用できるように設計した（図12参照）。TVカメラは風雪から守るため格納箱に入れてタワーに取り付け、保温のため格納箱内部で、小型電気毛布によって暖められた。観測用電源は雪上車から得た。観測時に用いたレンズは視野角110度の広角レンズである。データはSITTVカメラと同様のパナクロ画像である。データはVTR形式で出力され、SVHSテープに収録される。時刻情報についてはビデオタイマーにより画像データ上に時刻が表示され、記録された。TVカメラ観測と同時に簡易型全天写真カメラによる観測を行った。観測モードは2分1コマ（露光時間30秒、休止時間90秒）とした。

観測経過

観測は4/11～14、5/15～20、8/10～14、9/11～13の計4回行われた。4回の観測のうち、4、8月は巻田が、5、9月は港屋が担当した。1、2回目はちょうど磁気活動が静かであったためオーロラが出ず、同時観測データは得られずに終わった。3回目の観測でようやくオーロラが出現し、同時観測データを得ることができた。データ観測中、数多くのトラブルが発生した。観測用の電源は雪上車搭載のインバーターを介して得られたが、出力電圧は120Vあった。そのためか、SVHSレコーダーが動作しないというトラブルがおきた。変圧器によって電圧を120Vから100Vに変換してみたところ、動作するようになった。観測中は、気温がおよそ-30℃以下まで下がるときがあり、寒さのためTVカメラの感度が下がることがたびたびあった。雪上車内で暖めた後、試験を行ったところ正常に動作したことから、おそらくTVカメラ内蔵アンプの信号増幅率の低下であると思われる。TVカメラ格納箱内に断熱材を入れ、周りから毛布でくるむことによって対処したが、完全には対処できず、多少感度の低下があった。また、低温のため保温用電気毛布用の電線がひび割れてショートしてしまうことがあった。

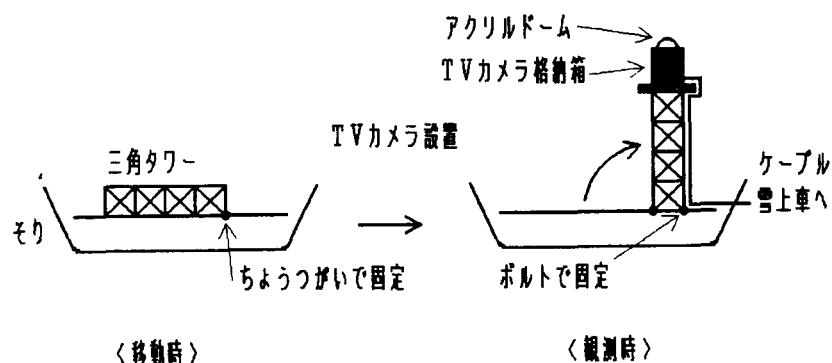


図12 移動観測時における観測器の設置

2.3 気水圏系

祐川淑孝

2.3.1 高層気象観測

(1) 観測項目

バイサラ社（フィンランド）製レーウィンゾンデ（オメガゾンデ）により、10月に集中して合計16個のゾンデを飛揚して上空の気圧、気温、風向、風速、および気温が-40℃になる高度までの湿度を観測し

た。

(2) 観測方法

自由気球に吊り下げたRS80-15N型レーウィンゾンデを飛揚し、ゾンデが発信する信号を受信解析装置（デジコーラーMW11）で処理した。観測結果は毎日の天気解析などに利用した。

(3) 観測経過

前次隊までの観測結果から風データの取得率が非常に悪いことが指摘されていたため、今回新たにオプションのプログラムを持ち込み、受信解析装置のROM交換を行った。これにより、風データが異常値を示すと風計算を打ち切るようになっている現在のシステムを変更した。

気球のヘリウムガス充填は今回新たに拡張した出入口の中で行ったが、気球の充填には十分な広さがあり、ヘリウムガスボンベも設置しておけるために準備作業の大幅な時間短縮となった。さらに、風の吹き込みがほとんど無いために、風速15m/s以上の時でも充填、放球に支障はなかった。

(4) 観測結果

表9に観測状況、表10に指定面気圧観測値を示す。オメガゾンデは極地方ではデータ取得率が悪いといわれており、今回持ち込んだプログラムによって風データの取得率向上を計ったが、とくに磁場の荒れ模様の時には受信レベルが非常に低くなるために、強制的に風計算を行わせても異常値が出力され、取得率が改善されたとはいいがたかった。

今回は1年を通してのゾンデ飛揚をやめ、成層圏の突然昇温の時に昭和基地で行っている高層気象観測との同時観測を狙ったが、前述のように十分な高度までの観測が出来ずデータの比較はむずかしい。

しかし、気象解析などには貴重な資料となった。十分な数のゾンデが有れば少人数の基地でも年間を通して連続観測することも可能である。

表9 観測状況

| 飛揚 番号 | 年.月.日 | 観測時間(UT) | ゾンデ番号 | 気球型番 | ゾンデ最終 | | 風 最 終 | | 圈 界 面 | |
|----------|---------|-------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 高度km | 気圧mb | 高度km | 気圧mb | 高度km | 気圧mb |
| 1 | 91.10.9 | 15:22 16:05 | 262596550 | T-350 | 14.9 | 102.6 | 4.8 | 511.5 | 9.9 | 232.0 |
| 2 | 10.10 | 11:11 11:35 | 262596544 | T-350 | 8.1 | 312.4 | 0.0 | 873.6 | - | - |
| 3 | 10.16 | 15:42 16:36 | 262596547 | T-350 | 18.3 | 56.5 | 9.3 | 251.2 | 9.7 | 233.6 |
| 4 | 10.17 | 15:26 16:19 | 192606551 | T-350 | 18.7 | 52.4 | 2.1 | 734.4 | 10.2 | 214.3 |
| 5 | 10.18 | 12:22 13:02 | 192606552 | T-350 | 14.2 | 110.1 | 8.0 | 303.9 | 11.5 | 172.0 |
| 6 | 10.19 | 12:39 12:57 | 192606648 | T-350 | 7.8 | 318.9 | 5.3 | 469.7 | - | - |
| 7 | 10.20 | 12:28 12:46 | 192607844 | T-350 | 7.8 | 319.8 | 6.6 | 388.1 | - | - |
| 8 | 10.21 | 12:27 13:11 | 192606654 | T-350 | 14.0 | 114.7 | 6.3 | 397.5 | 9.4 | 246.4 |
| 9 | 10.22 | 12:31 13:11 | 192606655 | T-350 | 14.1 | 111.0 | 11.4 | 175.6 | 9.0 | 257.6 |
| 10 | 10.23 | 12:28 13:01 | 192607840 | K-300 | 11.8 | 163.4 | 9.5 | 238.1 | 8.3 | 289.3 |
| 11 | 10.24 | 12:33 13:07 | 192607845 | K-300 | 13.5 | 123.2 | 9.6 | 238.5 | 9.0 | 262.1 |
| 12 | 10.25 | 12:26 13:06 | 192607850 | K-300 | 14.9 | 98.3 | 5.7 | 440.0 | 8.8 | 272.2 |
| 13 | 10.26 | 12:19 13:17 | 192607947 | T-350 | 21.4 | 35.2 | 12.0 | 158.6 | 10.9 | 191.2 |
| 14 | 10.27 | 12:27 13:06 | 192607951 | T-350 | 15.4 | 89.9 | 7.7 | 324.6 | 9.0 | 262.8 |
| 15 | 10.28 | 12:27 13:07 | 192607952 | T-350 | 17.4 | 64.9 | 4.1 | 556.3 | 9.2 | 255.8 |
| 16 | 10.29 | 12:59 13:29 | 192608343 | T-350 | 12.8 | 138.0 | 9.2 | 248.5 | 8.1 | 298.1 |

表10 指定面観測値 (1991.10)

| | 指定面 | 9日 | 10日 | 16日 | 17日 | 18日 | 19日 | 20日 | 21日 | 22日 | 23日 | 24日 | 25日 | 26日 | 27日 | 28日 | 29日 |
|-----------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 高度 gpm | 850 | 1147 | 1129 | 1025 | 1035 | 999 | 1035 | 1039 | 967 | 933 | 998 | 1061 | 1055 | 964 | 1010 | 1057 | 966 |
| | 700 | 2570 | 2555 | 2447 | 2443 | 2401 | 2455 | 2468 | 2388 | 2334 | 2405 | 2461 | 2470 | 2408 | 2449 | 2486 | 2408 |
| | 500 | 4947 | 4965 | 4827 | 4794 | 4746 | 4834 | 4872 | 4785 | 4698 | 4769 | 4824 | 4850 | 4814 | 4835 | 4864 | 4793 |
| | 400 | 6437 | 6485 | 6328 | 6284 | 6232 | 6344 | 6377 | 6301 | 6194 | 6261 | 6325 | 6350 | 6324 | 6332 | 6363 | 6287 |
| | 300 | 8279 | 8378 | 8169 | 8118 | 8077 | 8181 | 8218 | 8150 | 8048 | 8089 | 8165 | 8184 | 8183 | 8158 | 8195 | 8095 |
| | 250 | 9420 | | 9293 | 9249 | 9213 | | | 9274 | 9184 | 9212 | 9284 | 9300 | 9310 | 9269 | 9303 | 9205 |
| | 200 | 10799 | | 10649 | 10611 | 10588 | | | 10634 | 10563 | 10579 | 10637 | 10658 | 10658 | 10619 | 10640 | 10557 |
| | 150 | 12551 | | 12380 | 12350 | 12319 | | | 12383 | 12315 | 12318 | 12370 | 12395 | 12372 | 12350 | 12361 | 12281 |
| | 100 | 15010 | | 14803 | 14769 | 14739 | | | 14828 | 14742 | | 14777 | 14824 | 14807 | 14781 | 14784 | |
| | 70 | | | 16944 | 16903 | | | | | | | | | 16969 | | 16918 | |
| 気温 ℃ | 850 | -19.8 | -22.3 | -20.7 | -20.9 | -23.7 | -23.0 | -22.0 | -22.7 | -22.2 | -20.0 | -23.8 | -20.7 | -17.1 | -16.9 | -17.8 | -15.1 |
| | 700 | -25.3 | -21.9 | -25.2 | -29.8 | -28.9 | -26.3 | -21.6 | -24.9 | -29.3 | -29.1 | -29.4 | -26.2 | -20.9 | -23.5 | -26.8 | -23.7 |
| | 500 | -39.7 | -36.4 | -38.9 | -40.0 | -41.9 | -37.0 | -37.7 | -35.5 | -40.1 | -39.6 | -38.7 | -38.5 | -37.8 | -39.0 | -37.7 | -37.9 |
| | 400 | -50.1 | -43.4 | -48.6 | -50.8 | -48.9 | -47.9 | -48.0 | -46.7 | -47.9 | -49.8 | -48.3 | -48.7 | -46.3 | -49.8 | -49.7 | -51.0 |
| | 300 | -58.4 | - | -60.1 | -59.1 | -58.7 | - | - | -60.2 | -58.3 | -62.4 | -60.4 | -61.8 | -58.8 | -61.8 | -61.8 | -64.4 |
| | 250 | -60.9 | - | -64.5 | -63.6 | -61.7 | - | - | -64.6 | -61.7 | -62.9 | -65.3 | -64.6 | -64.2 | -66.7 | -68.4 | -65.5 |
| | 200 | -63.3 | - | -66.6 | -65.9 | -64.4 | - | - | -64.9 | -63.9 | -65.2 | -66.4 | -66.1 | -69.2 | -66.6 | -68.6 | -67.4 |
| | 150 | -66.6 | - | -68.3 | -68.5 | -67.4 | - | - | -66.7 | -67.0 | - | -68.7 | -67.6 | -68.3 | -68.5 | -69.6 | -68.6 |
| | 100 | - | - | -69.0 | -69.9 | - | - | - | - | - | - | - | -67.2 | -67.2 | -67.1 | -69.4 | - |
| | 70 | - | - | -65.9 | -67.8 | - | - | - | - | - | - | - | -67.0 | -63.0 | -67.0 | -67.0 | - |
| 風速 m/s | 850 | 5.1 | - | 3.7 | 8.9 | 7.0 | 5.7 | 5.1 | 10.9 | 2.1 | 5.3 | 5.6 | 19.7 | 22.7 | 15.7 | 15.8 | 15.4 |
| | 700 | 4.2 | - | 6.2 | - | 7.7 | 7.5 | 3.8 | 8.2 | 6.4 | 5.8 | 5.3 | 10.1 | 4.4 | 4.7 | 20.5 | 14.1 |
| | 500 | - | - | 10.0 | - | 15.7 | 16.9 | 15.1 | 20.0 | 8.4 | 15.7 | 9.7 | 9.0 | 2.1 | 7.3 | - | - |
| | 400 | - | - | 13.6 | - | - | - | 23.1 | 26.0 | 10.1 | 13.0 | 12.5 | - | 5.6 | 5.9 | - | 6.8 |
| | 300 | - | - | 13.9 | - | - | - | - | - | 16.8 | 13.0 | 14.0 | - | 15.0 | - | - | 1.9 |
| | 250 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 11.3 | 16.1 | - | - | - | - | 8.9 |
| | 200 | - | - | - | - | - | - | - | - | 14.2 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 150 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 70 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 風速 m/s | 850 | 5.1 | - | 3.7 | 8.9 | 7.0 | 5.7 | 5.1 | 10.9 | 2.1 | 5.3 | 5.6 | 19.7 | 22.7 | 15.7 | 15.8 | 15.4 |
| | 700 | 4.2 | - | 6.2 | - | 7.7 | 7.5 | 3.8 | 8.2 | 6.4 | 5.8 | 5.3 | 10.1 | 4.4 | 4.7 | 20.5 | 14.1 |
| | 500 | - | - | 10.0 | - | 15.7 | 16.9 | 15.1 | 20.0 | 8.4 | 15.7 | 9.7 | 9.0 | 2.1 | 7.3 | - | - |
| | 400 | - | - | 13.6 | - | - | - | 23.1 | 26.0 | 10.1 | 13.0 | 12.5 | - | 5.6 | 5.9 | - | 6.8 |
| | 300 | - | - | 13.9 | - | - | - | - | - | 16.8 | 13.0 | 14.0 | - | 15.0 | - | - | 1.9 |
| | 250 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 11.3 | 16.1 | - | - | - | - | 8.9 |
| | 200 | - | - | - | - | - | - | - | - | 14.2 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 150 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 70 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

2.3.2 その他の観測

(1) 36本雪尺測定

あすか観測拠点東方1kmの雪面上に設置された、一辺100m四方、20m間隔36本の雪尺を1ヶ月毎に測定した。表11に月別積雪を示す

表11 月別積雪

| 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 合計 |
|------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|----|------|
| 積雪cm | 4.4 | 5.1 | 23.2 | 21.4 | -5.3 | -3.1 | -0.4 | 4.0 | -2.4 | -3.9 | -4.0 | -- | 38.9 |

(2) 野外気象観測

内陸旅行（あすか観測拠点～A. C～みずほ基地～昭和基地）には、ルート上およびキャンプ地において地上気象観測を行った。

(3) ルート雪尺測定

1991年11月6日～7日にかけてLルート（L0～L120）上の雪尺測定を行った。

(4) 3ヶ年無人気象観測装置

(a) 概要

あすか観測拠点閉鎖後も引続き同地の気象データを取得するために、無人気象観測装置の設置と、1年間の定常気象観測との比較を依頼され、行った。

観測は、気温・相対湿度・風向・風速・瞬間最大風速について行われ、リチウム電池によって動作するデータロガー（K A D E C社製）により1時間毎のデータを取り込み、動作用・メモリー用リチウム電池の容量から計測期間は3年間を目標にしている。当初上記の気象要素の他に日射の観測も行う予定であったが、比較観測期間中に風速用データロガーのリチウム電池が破裂、基板を損傷したため観測優先順位の低い日射計用データロガーを風速用に転用、日射の観測を中止した。

(b) 設置

観測タワーは基地センサーエリア内に設置し、雪面下に深さ250cm、広さ80cm×150cmの雪洞を掘り、保温箱に入れたデータロガーを設置した。万一タワーが倒れた場合の目標を次ぎに示す。

- ① 通信用アンテナ（東側）から、219度（磁方位）・距離67m60cm
- ② インマル用アンテナから、196度 65m70cm
- ③ 日射計タワーから、058度 24m30cm

(c) 比較観測

比較観測資料は3.5incFDに取り込み持ち帰った。

2.3.3 エアロゾルサンプリング

林 政彦（昭和気水圏）

大気循環及び大気中の物質輸送機構を理解するために、エアロゾルのサンプリングを実施した。本観測は、32次隊では昭和基地等でも行っており、あすか観測拠点でのサンプリングは南極大陸カタバ風地帯の観測としての意義がある（昭和基地越冬報告参照）。サンプリングはセルロンダーネ山地地域、あすか観測拠点、あすか～S16旅行において実施した。セルロンダーネ山地地域については32次隊同山地地質調査隊にサンプリングを依頼した。

サンプラーは昭和基地の地上サンプリングで使用したものと同機構の携帯型サンプラーを使用した。セルロ

ン地域、及び、あすか～S 16 旅行のサンプリングはキャンプ地等の風上側で実施。地吹雪があるときは、雪上車・ドラムぞり等の上にサンプラーを設置し実施した。あすか観測拠点においては、基地風上側のオーロラ観測小屋の屋上に設置し、地吹雪のない日を選びサンプリングを行った。

メッシュは、カーボン及びニトロン薄膜の2種類とし、吸引時間は、それぞれ30分とした。

サンプリング実施期間・サンプリング数は以下の通りである。

- | | | | |
|---|------------------------|-------------|--------------------------|
| ① | セルロンダーネ山地地域 | 1991年 1～ 3月 | 5ポイント |
| ② | あすか観測拠点サンプリング | 1991年 2～11月 | カーボン膜 2回/月 ニトロン膜 1回/月 |
| ③ | あすか観測拠点～アドバンスキャンプ～S-16 | 1992年 1月 | 3ポイント |
- 分析は、名古屋大学太陽地球環境研究所で行われる。

2.4 生物・医学系

池川雅哉

2.4.1 医 学

A 環境衛生

(1) 水質調査

造水槽、基地内水道、浴水を対象に以下の項目を月1～2回の割合で測定した。

pH・混濁度・電導度・COD・残留塩素(注1)・溶解鉄・マンガン・アンモニア・大腸菌・一般細菌
(注2)

これらの定常項目以外に、次の検査も併せて施行した。

経人的浴水汚染度(COD・混濁度)・造水槽の無菌的底泥採取

(2) 基地内浮遊細菌試験

自然落下法により基地内居住区域、食堂、医務室を対象に測定した。

(3) 飛雪および積雪中化学物質の分析

越冬中におこったフィリピン、ピナトゥボ火山噴火の影響を調査するため週に1度、基地の風上に位置を設定しスノーサンプリングを施行した。また広域分布を調査するために、陸路旅行中に各ポイントでサンプリングを行った。これらは、塩酸処理を施したポリ広口ビンに入れ冷蔵のまま持ち帰り分析する。

注1：今回は年間を通じて飲料水から大腸菌、一般細菌の検出は見られなかったため、さらし粉による消毒は行わなかった。

注2：今までの簡易試験紙による方法はコンタミネーションのおそれがあるため、最確数法による細菌培養を施行した。

B ヒトの環境適応

(1) 脳 波

磁場の生体への影響に関して種々の知見が報告されている中、自然の磁気の脈動がヒトの神経機能に及ぼす影響については未知の部分が多い。今回は、その基礎データともいえるべき所見として脳波の測定を行った。地磁気の脈動と脳波の同時記録、野外観測拠点での隊員数名を対象とした脳波測定を施行した。また、隊員全員の基地での脳波を測定し帰国後分析することとした。

これ以外にも、高度に対するヒトの適応能を考える一助として、海拔1000m、2000m、3200m付近での脳波測定を陸路旅行中に施行。雪上車内でも十分なシールドの効果が得られた。これらのデータも帰国後の分析に供する。

(2) 生化学検査

年間を通じて隊員らの健康管理を行う目的と極地におけるヒトの適応能を評価する意味を含め、12月、翌2月、4月、6月、8月、10月、12月、翌1月に採血検査を施行。なお希望者には、さらに9月、11月にも同検査を施行した。これらは、測定に供した残りの血清を凍結して持ち帰り、さらに分析を行う予定である。また陸路旅行では海拔3200m、2000mでの採血も施行し、同処理を行った。

(3) 心理テスト

Polar Psychological Project (PPP)の一環としてあすか基地でも翻訳、改訂された同テストを施行した。12月、翌2月、5月、6月、7月、9月、11月、12月および帰路しらせ船上にて。すべて回収率は100%であった。

また、このフォーマット以外に累積的疲労蓄積度テスト、コールネルメディカルインデックス(CMI)を改訂した質問紙健康調査表をそれぞれ越冬終盤と冬の暗夜期に施行した。

一般的にこれら心理テストを施行するに際し特別のトラブルは生じなかったと思われる。

(4) 体力測定

これについては今のところ隊員間や出国前後の変化を比較すべき既定のテストがない。

今回は参考データとして越冬終盤に以下の項目を隊員全員を対象として施行した。

- a. 閉眼片足立ちテスト
- b. 握力
- c. 息こらえ
- d. 反復横跳び
- e. 階段昇降運動（運動後の心拍数測定）

2.4.2 生物

(1) 海鳥類

a. 野外調査時の所見

メニパ：不明種海鳥死骸1体発見。ふんの堆積物もその周辺に確認している。

ベストハウゲン：不明種海鳥死骸3体発見。

ウトニッパ：ユキドリ死骸2体発見、不明種海鳥死骸1体発見。

ベストハウゲン小指尾根：ユキドリ死骸多数発見。卵、雛鳥、成鳥を含む。

b. 海鳥ワッチ

ユキドリ最終視認日：2月11日

冬明けユキドリ初視認日：11月13日

なお10月15日、バルフェン旅行隊はRYルート上227のポイント付近で飛翔中のナンキョクフルマカモメ1羽を確認している。

(2) 植生

ベストハウゲン：少なくとも3種の植生。

ウトニッパ：2種の植生。

シール：2種の植生。

ロムナエス：2種の植生。

これらは、地衣類であるかこけ植物であるかは判断しかねた。帰国後の分析に供する。

2.5.1 風力発電機

将来基地の補助電源、また無人観測基地の電源として活用するため、新たに開発した小型の風力発電機を設置してブレードの耐久性・運転システムの実地確認試験を行なった。作業棟の北側35mの所に発電機本体を設置し、作業棟内に制御盤・バッテリー・計測用パソコンを設置した。ブレード取付時に可変ピッチ機構が壊れていることに気づいたので、ピッチ角30度固定用ハブを取り付けた。このため可変ピッチ運転はできなかった。1991年1月14日から連続運転にはいり順調に発電した。12月5日に負荷を固定し制御盤なしの無人運転に切り換えた。

ほぼ設計通りの性能がでたが、出力が少々足りなかった。強風時にもブレード・タワーに振動はなくスムーズに回転した。タワーをモノポールにしたことでタワーによるドリフトはほとんど認められなかった。ナセルに取り付けたスタティックディスタージャーは効果があり、ブリザード時でも静電気による制御機器や計測機の誤動作はなかった。ブレードのエロージョンも肉眼でわからないほど少なかった。

年間を通じて適宜性能等の計測を行なった。項目は次の通りである。

- | | |
|-----------------|---------------|
| (a) 風速 | (g) 発電電力 |
| (b) 風向 | (h) バッテリー電圧 |
| (c) ブレード回転数 | (i) バッテリー電流 |
| (d) ナセルの振動(加速度) | (j) ブレード歪 6ch |
| (e) 発電機電圧 | (k) タワー歪 4ch |
| (f) 発電機電流 | |

発電機本体の外形を図13に、発電系統を図14に示す。また、表12に性能・諸元を示す。

表12 極地風力発電システム実証試験機仕様

| 要素 | 項目 | 諸元 |
|------|---|--|
| システム | 定格出力 定格風速 定格回転数 カットイン風速 カットアウト風速 回転数制御 方位制御 | 1kw 20m/s 300rpm 13m/s なし 負荷釣り合い方式 固定(手動調整可能) |
| ロータ | 配置方式 直径 最大回転数 ブレード枚数 回転方向 ピッチ角制御方式 | 風上側配置 2m 1200rpm 2枚 風上側から見て反時計方向 固定(電動・手動調整可能) |
| ブレード | 構造 材料 翼型 | アルミスパー入りモノコック GFRP NACA44シリーズ |
| 発電機 | 方式 極数 定格 | 3相交流永久磁石ブラシレス式 12 3kw/900rpm/340V(連続最大) 4.5kw/1200RPM/500V(10分) |

| 要 素 | 項 目 | 諸 元 |
|------------|-----------------|--------------------------------|
| 電動伝達機構 | 接続方式 | 発電機軸直結 |
| ナ セ ル | 材質 形状 | GFRP（内面CFRPコーティング） 流線形 |
| タ ワ | 形式 ハブ高 材質 | モノポール起倒方式 地上6m（ナセル高さ） 鋼管 |
| 基 礎 | 形式 | 木板柱幸水埋込方式 （サイドプレスにより柱支持） |
| 負 荷 | 形式 定格電圧 | バッテリー貯蔵ヒータ切替 96V |
| ケ ー ブ ル | 素材 | クロロブレンゴム |

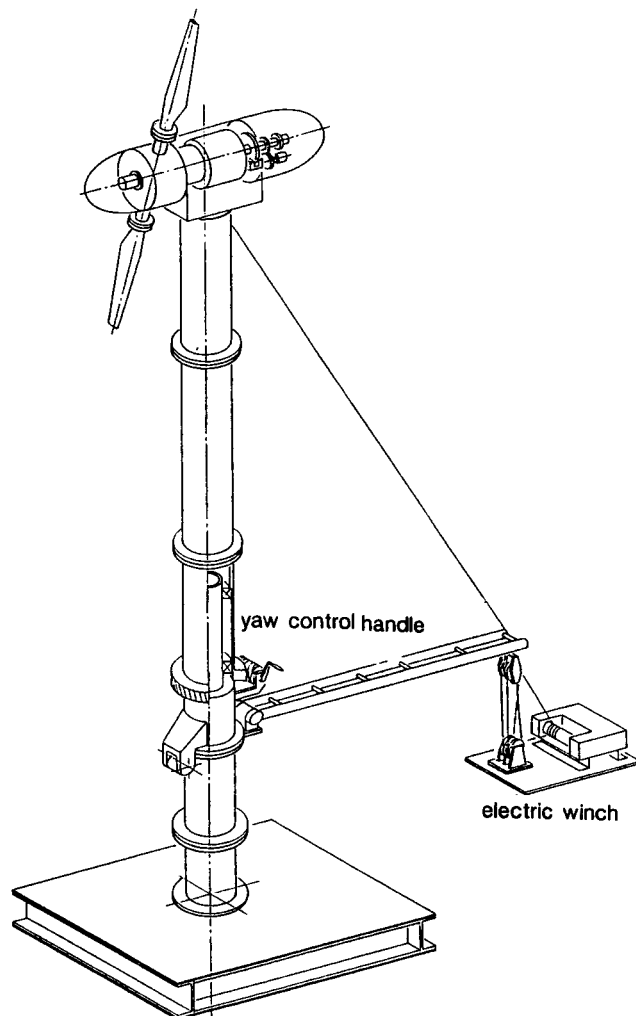


図13 風力発電機の外形

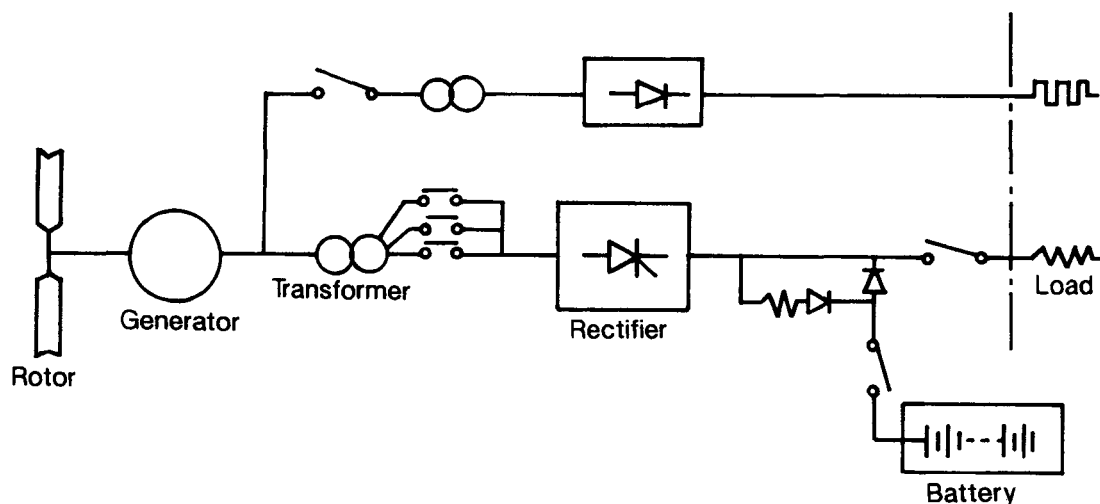


図14 発電システム系統図

2.5.2 アイスドーム

内陸基地で大きな空間を簡便に作る目的で、アイスドームの製作実験を行なった。製作は、北海道東海大学の粉川教授の方法を用いた。すなわち直径10mの円形の平面膜を2枚重ねて縫い合わせ中に送風機で空気を送り込んで膨張させ、膜の表面にロープをかけてドーム形にし散水して固めるという方法である。越冬期間中2個のアイスドームを製作し、天井のクリープ・雪温等を計測した。

(1) 第1アイスドーム

4月22日から工事を開始し、5月2日に散水を終了した。基地の風下100mの位置に製作した。まず防風膜で風よけにし、3x5m、深さ70cmの組み立て式プールを設置した。スノーメルターで融雪した水をこのプールに少しずつ貯めてポンプで汲み上げ散水した。プールの中には3kwの投げ込みヒーターを入れて保温した。しかし、携帯式発電機の調子が悪かったり、覆いが不十分だったりで全体の1/3程が凍結してしまった。また、散水ノズルの口径が小さく凍結したため、ノズルを付けずにホースから直接散水した。型枠で組んで作った基礎リングの中に角材を固定しロープのアンカーとした。約5時間散水し、ドームの厚さを3~5cmにした。その後スノーロータリーで雪を掛けて20cmの厚さにして膜を撤去した。水の厚さが薄い天井の変形が著しくなり、12月末には最も垂れ下がったところの雪面からの高さは、建設当初の2760mmから1430mmとなった。また昇華により北側の一部に穴が開いた。このドームは持ち帰り物品の倉庫として活用した。

(2) 第2アイスドーム

第1アイスドームは造水量が少なく満足いくものでなかったため、今度は基地の生活用水を使用して製作を行なった。9月6日に散水し10日に膜を撤去した。場所は通路棟安全地帯Aの風下約15mの位置で、後に安全地帯とは雪洞で連結した。今回は基礎リングは作らずブルドーザで整地した雪面から深さ50cmの位置にアンカーを埋設した。また、送水ホースはスチームドリル用の耐熱ホースを使用し、ノズルは内径25Aの水道管の先端に3~4mmφの穴を多数開けたものを試作し使用した。水槽に0.4kwの水中ポンプを入れ、さらに2.2kwのインラインポンプでブーストし送水した。4時間45分散水し、約13トンを使い厚さ6~7cmのアイスドームが完成した。ドアを北側に付けて新しい玄関出入口とした。球形のためかドリフトが付かず、出入口として良好であることがわかった。雪温、天井のクリープ

測定を継続して行なった。

(3) スノードーム

雪粒の焼結を利用して雪だけで作ることを試みたが、なかなか固まらず半分ほど作ったところで時間切れで中止した。

2.5.3 排水孔雪洞の雪温測定

排水が凍結するときに出す潜熱による雪温上昇を知るため、雪洞内に熱電対を設置して雪温をデータロガーに記録した。測定は1991年6月25日から8月31日まで実施した。

2.5.4 基地内雪洞の雪温測定

12点で測定した結果、発電棟周りが極端に高いことがわかった。

2.5.5 毎年継続している観測

基地建設以来継続している次の観測を実施した。

(1) 主屋棟の流動測定 12月4、6日 測定者 伊藤・石沢

基地の最高点付近に偏心点を設置し測量した。

(2) 各棟の沈下量の測定 1991年12月2日 測定者 伊藤・池川・巻田・石沢

基地の最高点付近にトータルステーションを設置し、各棟の基準点に1素子プリズムを設置して測量した。

(3) 基地周りのドリフトの測量 1991年12月2日 測定者 伊藤・池川・巻田・石沢

基地の最高点付近にトータルステーションを設置し、約60点に1素子ミラーを設置して比高を測定した。

(4) 各棟の不同沈下量の測定 8月19日 測定者 伊藤・石沢

各棟の屋根が雪に埋没し屋根での測量が不可能となったため床のレベル測量を実施した。

各棟にトータルステーションを設置し、見通しのきく適当な位置に箱尺を置いてレベル測量を行なった。

(5) U字管による発電棟の壁面傾斜の測定 6月27日、9月2日 測定者 石沢

3. 設営部門

3.1 機械・燃料

石沢 賢二・上遠野 壽一

概要：年間を通し主な作業は、基地諸設備の維持管理と車両整備だった。基地設備に関しては、デポ棚も含め、前次隊より引き次いだ設備をそのまま運用した。車両整備は前次隊同様にガレージの中で行い、軽整備は屋外で行った。

3.1.1 電力設備

(1) 発電発電機

(a) 機 関

① 稼働概要

1990年12月26日に前次隊より1号機を予備機、2号機を常用機として引継運用した。又1991年1月17日の2号発電機500時間点検以降常用機を1号発電機として、2号発電機を予備機とした。1991年8月7日に2号発電機のエンジン交換を行い1991年10月25日の1号発電機500時間点検後2号発電機を常用機として1号発電機を予備機とし、以後この状態で越冬終了まで運用した。年間を通し1号発電機、2号発電機共にノントラブルで稼働した。図15に月別燃料消費量を示す。

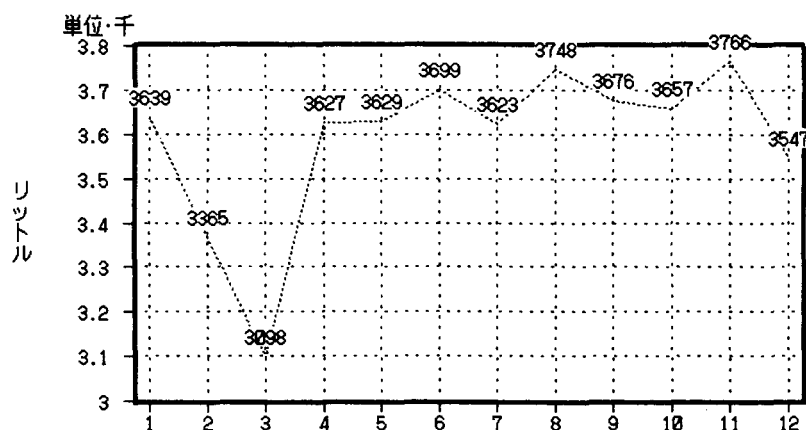


図15 月別燃料消費量

② 運転周期と点検整備

31次と同様に20日ないし21日を1周期として運転、これを「500時間点検」と呼び点検整備を実施した。内容はエンジンオイル交換、オイルフィルター交換、フューエルフィルター交換、インジェクションノズル交換、バルブギャップ調整、ファンベルト点検調整、エアークリーナー清掃、ブローバイ配管の廃油抜き取り、バッテリーの各部点検と比重調整、燃料フィードポンプ入口のゴーズフィルター点検清掃を主に実施した。その他不具合の点検はワッチ毎にも実施し、通りすがりなどにも充分注意した。特に1000時間、20000時間毎の点検は行わず、1991年10月25日の1号発電機500時間点検時にヘッドボルトの締め付けトルクの点検とロッカーアーム、アジャストスクリュー、ロックナットを全数交換したのみであった。

(b) 発電機

機関500時間点検整備毎に回転子等の塵埃を除去し、機関接合部ボルトの緩みもチェックした。1号機、

2号機共に年間を通じ不具合はなかった。しかし内部はブローバイガスの吸引によりかなり汚れてきておりオーバーホールの時期にきている。表13に年間稼働時間を示す。

表13 年間発電機稼働時間

| | 31次隊より引継稼働時間 | 32次隊年間稼働時間 | 越冬終了時の稼働時間 |
|---------|--------------|------------|------------|
| 1号機エンジン | 5 3 1 | 5 3 0 4 | 5 8 3 5 |
| 2号機エンジン | 1 8 5 9 6 | 越冬中に交換 | 1 2 7 4 |
| 1号機電機 | 1 6 2 8 0 | 6 0 5 2 | 2 2 3 3 2 |
| 2号機電機 | 1 8 5 9 6 | 1 6 9 6 | 2 0 2 9 2 |

(c) 保守保全

機械ワッチは、隊長と調理担当を除き当直者に0時のみ協力をお願いした。予備機の排気管出口には飛雪侵入防止蓋の脱着を点検整備の都度実施したので、機関への不具合は全く生じなかった。風の強い日の後は排気管のワイヤー、ステイ等の点検を実施した。煙突周りの室内漏水に関しては、31次隊作製の漏水受けをそのまま利用し問題はなかった。5月末に1号機の煙突に断熱材を巻き漏水を抑える工事を行った。

(d) 制御盤・補機盤

500時間点検毎の常用機から予備機への切り換えは、同期投入により無停電切り換えを実施したが7月31日に一度瞬停があったが特に問題はなかった。その他、メンテナンスフリーで停電は一度も無く運用できた。

(e) 蓄電設備

500時間点検毎にバッテリー液の確認及び補充を行った。3月25日に老朽化の為新品に交換した。

(f) 発電状況

年間月別の最大電力、平均電力を図16に平均負荷率を図17に示す。

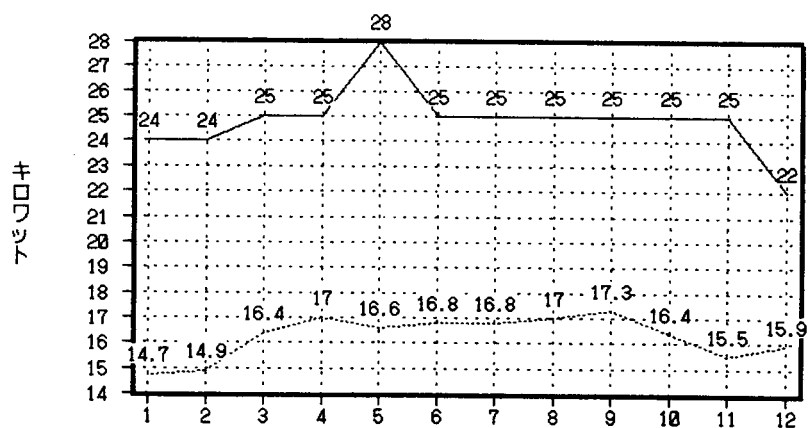


図16 月別最大電力及び平均電力

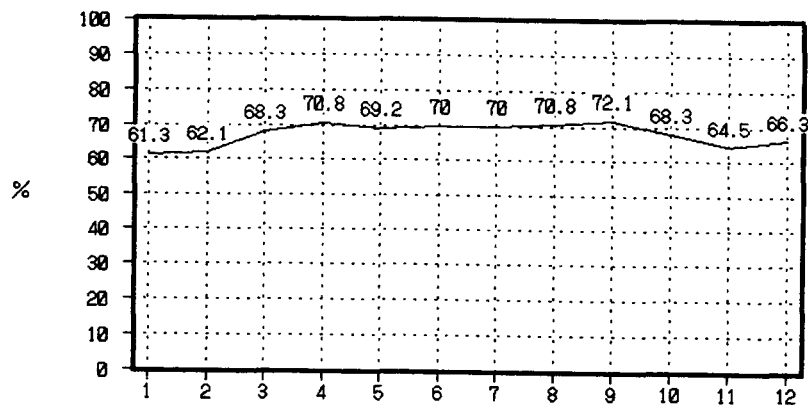


図17 月別平均負荷率

(2) 送配電設備

ほぼ前次隊のまま引き継ぎ使用したが、光学棟の新設及び作業棟から光学棟までの雪洞新設、又第一アイスドーム、第二アイスドームの建設による照明、電源の配線工事を行なった。作業棟も200Vのケーブルが断線した他は特に大きな問題もなく運用した。

(a) 送電線

光学棟に観測棟より新たに3相200Vを配線し、棟内に小型の3相トランスを置いて100Vに落とし屋内の電源とした。

(b) 照明関係

観測棟から作業棟間の雪洞照明を三路スイッチに換えた。また、光学棟、作業棟から光学棟間の雪洞、発電棟非常口から造水槽間の雪洞、両アイスドームの照明工事を行なった。

(c) 配線上の問題点

屋外回転灯が埋没寸前でかさ上げが必要である。雪洞内に設置してある配線は、雪の歪の影響で引っ張り応力がかかっており、断線の心配がある。

3.1.2 造水設備

(1) 造水槽冷水循環回路

7月に2次熱交換器冷水側の目詰まりが原因で、造水槽の水温が上がらなくなったので、分解洗浄した予備のものと交換した。

(2) 屋外造水槽

造水は飛雪の自然流入を利用した方法を主とした。ただし、地吹雪のひどい時は流入口が塞がってしまうので、発電棟非常口と造水槽間を雪洞で連結し、基地内部から開口できるようにした。このため冬の間は楽に造水確保ができた。地吹雪の少ない時はスノーロータリーと人力で雪入れをした。造水槽の周囲は大きな空洞となっているが、天井が垂れさがってきており、雪を削り取る必要がある。また、基地閉鎖時に水抜きを行なったが、シートの底が深さ40cm程落ち込んでおり、しっかりした断熱が必要ながわかった。

1年を通して造水槽の水温は大きく変化しなかったが、温水温度との兼ね合いをみて2次熱交換器のバルブを調整し造水槽水温を管理した。造水槽の水位をワッチ時以外にも監視して、雪投入口の塞がりや入り過ぎに依る水温の上昇・低下に注意した。水温は年間を通して0℃～3.6℃だった。

(3) 屋内800リットル冷水槽

水槽、水位用制御器ともに故障なく稼働した。水温は年間を通して13℃～37℃だった。

(4) 冷水

(a) 循環ポンプ：故障なく稼働した。不定期に触診と塵埃の除去を実施した。

(b) 循環配管：配管、計器共に不具合はなかった。

(c) 濾過器：濾過フィルター（カネボーカネフィル5μ）は2.4kg/cm²または1～3ヶ月で交換し、1回に3本使用した。フィルターはカーボンの汚れがあったが、本体内部の汚れは目立たなかった。

(d) 熱交換器：2次熱交換器は目詰まりがあり一度予備品と交換した。目詰まり品は分解洗浄し予備品とした。

(5) 温水

風呂シャワー、洗面所用及び厨房温水用の熱交換器は不具合なく運用できたが、予備品が必要だ。

3.1.3 風呂・便所・洗濯・排水関係

年間を通して造水能力に充分余裕があったので、風呂・洗濯機は毎日運用した。排水孔の深度測定では、越冬後半から深さ約3mのところに氷の膜ができ、メジャーが降りて行かず、測定にかなり時間が掛かった。

(1) 風呂設備

濾過装置、循環配管共に不具合はなかった。4月に濾過装置及びヘアーキャッチャー内部に錆止め剤（エポタール）を塗布した。濾過装置のフィルター（蛇腹式エレメント）は1回に21本使用し年に6回交換した。風呂水交換は1週間に1度位毎に行った。洗い場の水掃けが悪いので排水孔の新設した。

(2) 便所設備

洗浄水循環装置の浅井戸ポンプ圧力弁の水漏れが生じ、圧力弁を交換した。換気装置はもっと強化しないと悪臭が漂う。観測棟の焼却式トイレは撤去し昭和基地に移送した。

(3) 洗濯

すすぎ水の出し洗いのみ禁止したが、あとはいっさい制限しなかった。

(4) 排水

① 厨房排水装置

排水管、送排水ポンプ、攪拌機、加熱用ヒーターともに不具合はなかった。シンク下排水タンク内の送水用スイッチが汚物により作動しなくなったことが、年3回ありその都度ヘドロを除去清掃した。タンク内部は1月に清掃したのみである。厨房排水タンクの汚水は、攪拌しながら30℃～40℃に加熱した後排水した。排水後のエアージに依り排水管の凍結は一度もなかった。

② 風呂汚水排水

配管の不具合はなかった。汚水は3kWの投げ込みヒーターで30℃～40℃に加熱した後排水した。排水後のエアージに依り排水管の凍結は一度もなかった。

③ 便所汚物排水

配管の不具合はなかった。汚物排水後には30℃～40℃に加熱した風呂汚水を汚物タンクに流し入れ、攪拌しタンク内を洗浄した。汚物フィルターは一度交換した。ハイポリンは1回に18リットル使用し、汚水の色変化で排水時期を判断した。満水警報が働く前に排水した。

④ 排水孔

排水孔深度は、前次隊より1mほど上昇し14.4m程で推移した。図18に年間月別排水量、図19に排水孔深度を示す。

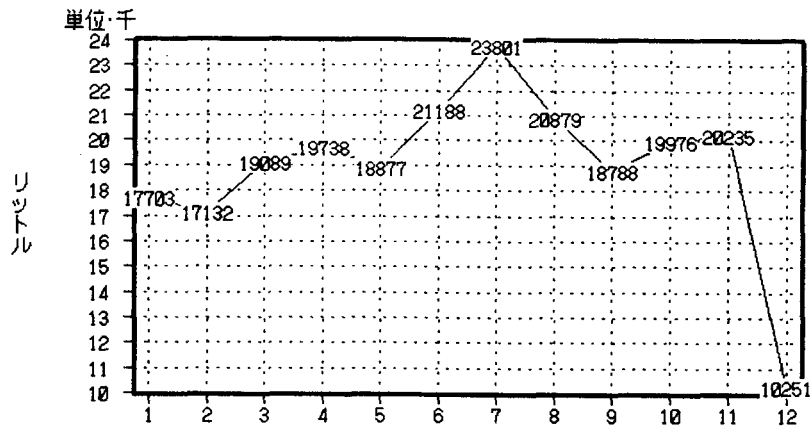


図18 月別排水量

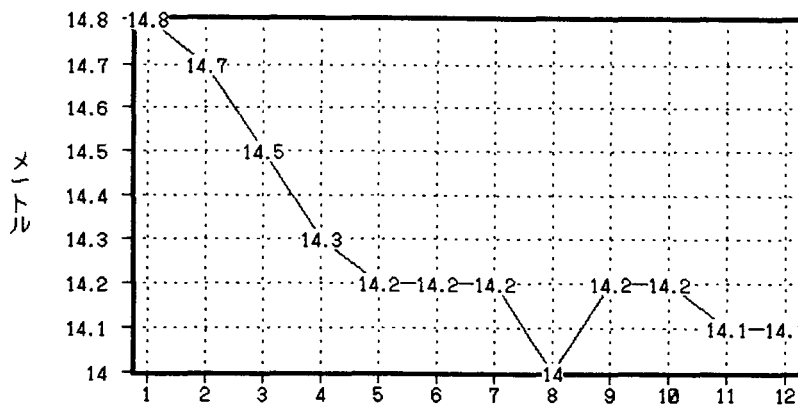


図19 月別排水孔深度

3.1.4 冷凍設備

(1) 冷凍庫

前次隊の引き継ぎのまま使用した。1年間メンテナンスフリーであった。庫内温度は -2.4°C ～ -2.6°C で運転した。しかし冷凍庫前室の両ダクトから雪の吹き込みがあり、よく床が水浸しになった。そこで改善を数回試みた。ドラムカンによるダクトのかさ上げや排気ダクトの被いなどを試みた。しかし吸気側からの雪の侵入は避けられなかった。最後に吸気側のファンを逆回転し排気ダクトとしたら、雪も入らなくなったが、基地内の風の流れが変わり、温水ボイラーから煙が逆流する様になり結局失敗に終わり、元の状態に戻さなければならなかった。残った冷凍食品は整理し、そのまま冷凍庫に残置した。

3.1.5 放送・電話・防火設備

(1) 放送設備

前次隊の設備をそのまま引き継ぎ使用したが問題はなかった。光学棟に増設した。

(2) 電話設備

前次隊の設備をそのまま引き継ぎ使用したが問題はなかった。光学棟には親子電話を増設した。

(3) 防火設備

(a) 自動火災報知器

3月に、火報総合盤、火報表示盤、火報発信機が正常に作動することを確認した。

(b) ハロン消火器

11月に、温水ボイラーの逆流した煙を感知し正常に作動することを確認した。誤動作すると危険なので手動にした。

(c) 粉末消火器

7月に、各消火器の設置場所を全員で確認し合った。

(d) 防煙マスク：前次隊と同じ所に設置した。

3.1.6 暖房設備

(1) 温水暖房循環

(a) 循環ポンプ

故障なく稼働した。不定期に触診と塵埃の除去を実施した。

(b) 循環配管

観測棟のファンコイルユニット用定流量弁が目詰まりをおこし分解清掃した。また、観測棟のファンコイルユニット2台を交換した。12月には主屋棟の食堂前室用ファンコイルユニットに液漏れが発生し、出入口のバルブを締めて修理した。

(c) 循環水

水温は30℃～46℃で運用した。

(d) 熱交換器

1次熱交換器は7月に1回分解清掃を行った。機関側循環水の温度は入口30℃～67℃、出口温度は59℃～70℃であった。

(2) 温水ボイラー

順調に運転したが、第2アイスドームと基地を雪洞で連結した後、強風時にアイスドームの出入口ドアを開けると、発電棟内が負圧になり排気が逆流した。図20に月別灯油使用量を示す。

(a) 温水ボイラー煙突

煙突上部の水落しを行い排気孔が詰まらないようにした。また、煤が多く造水槽によく入った。

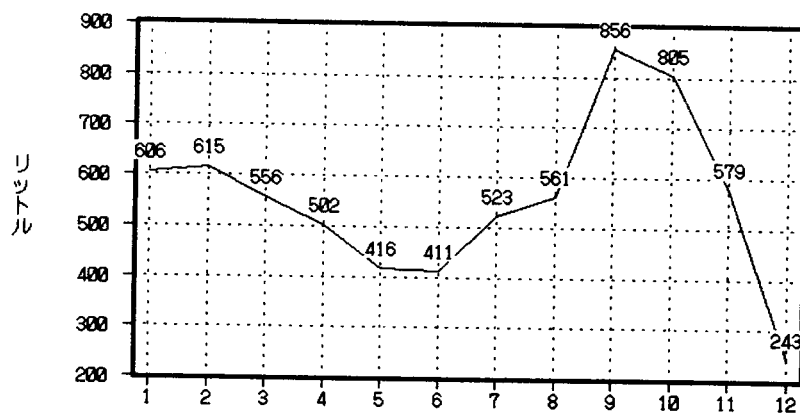


図20 月別温水ボイラ灯油使用量

3.1.7 作業棟・ガレージ・工具

(1) 作業棟

主に簡単な工作作業に使用し、出入りは、雪洞通路からの北側出入口を利用した。西側（風下）出入口は、光学棟建設後完全に埋まり利用できなくなった。風力発電制御盤と計測機を設置した。また、最後の越冬のため車両等の予備部品を整理整頓し残置した。

(2) ガレージ

11月頃角シートの破れがひどくなり利用を諦め、工具その他の部品を発電棟及び作業棟に引き上げた。しかしブル・雪上車等の大整備にはおおいに役立ち、楽に作業ができた。

(3) 工 具

各種工具は豊富にあり不足は感じなかった。又工具類は全て発電棟に集積し残置した。

3.1.8 車両・機

(1) 車 両

(a) ブルドーザー

① MS-30ミニブル

主に夏期作業に使用した。始動性は良い、夏期作業終了後シールにデポしそのまま残置した。

② D21PL-5

年間を通し穴掘には大いに活躍した。年間を通し始動性は特に良かった。ただエンジンルーム及び車内に飛雪侵入が多く、除雪に多くの時間を費やした。シールにデポした。

③ D31Q-27

30マイルの2台（27-1、27-2）は夏期作業に使用しそのままデポした。基地の27-3号車はドラム缶の積みや車両の引出し・牽引、アイスドームの整地などに大いに活躍した。年間を通し始動性は特に良かった。ただエンジンルーム及び車内に飛雪が侵入し、除雪に多くの時間を費やした。シールにデポ残置した。

(b) MST600クレーン車

クレーンワイヤー交換後エンジンの調子が掛からず、そのままそこで冬を越した。冬開けの点検・調整でエンジンが掛かる様になったが、真の原因はつかめなかった。シールに残置した。

(c) スノーロータリー

出入口の除雪、造水槽の雪入れ、アイスドームの雪掛けと年間を通し大いに活躍した。始動性もよかった。ただ履帯がはずれたり、クラッチロッドが曲がったりする故障が多かった。機に積んでシール岩にデポした。

(d) スノーモービル

今次隊で3台搬入した。夏隊がセルロンで使用したのみで、越冬隊はほとんど使用しなかった。夏隊が使用したものは、そのままガレージに搬入し冬を越した。また、9月に3202のVベルトを交換した。昭和基地に3台を輸送した。残りはシールにデポした。

(e) 雪上車

① SM40

夏期間は夏隊が使用し、その後基地周りに一部使用した。始動性はよくとくに問題はなかった。しかし406はエンジンの調子が悪く、排気に白煙が多くくすぶり気味だった。全てシールにデポした。

② SM50

作業と旅行に使用し、一部をデポしキャビンに非常装備品や食糧を入れた。冬明け後タイヤのパンクが多く発生しホイールごと交換した。始動性が非常に悪く-20℃程でプレオマーの力をかりなければならなかった。キャビン関係では特にドアの閉まりが悪く何度も修理した。また車両毎にネジの取付位置が違っており、互換性がなかった。506改、509改、522の3台を昭和基地に移送した。こは他はシールにデポ残置した。表14に各車両の年間稼働時間を、表15に各車両の年間整備記録の一覧を示す。

表14 年間車両稼働経過一覧表 {上段・月走行距離km (時間Hr) / 下段・総走行距離km (時間Hr)}

| 車両 | 引継時 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 年間走行距離 |
|----------------|-------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| SM403 | 7003 | 237/ 7240 | 142/ 7382 | 0/ 7382 | 0/ 7382 | 0/ 7382 | 0/ 7382 | 0/ 7382 | 0/ 7382 | 0/ 7382 | 0/ 7382 | 0/ 7382 | 0/ 7382 | 382 |
| SM404 | 6736 | 336/ 7072 | 89/ 7161 | 25/ 7186 | 0/ 7186 | 0/ 7186 | 0/ 7186 | 0/ 7186 | 0/ 7186 | 0/ 7186 | 0/ 7186 | 0/ 7186 | 0/ 7186 | 454 |
| SM405 | 6146 | 249/ 6385 | 112/ 6507 | 1/ 6508 | 0/ 6508 | 0/ 6508 | 0/ 6508 | 0/ 6508 | 0/ 6508 | 0/ 6508 | 0/ 6508 | 0/ 6508 | 0/ 6508 | 365 |
| SM406 | 7401 | 254/ 7655 | 143/ 7798 | 20/ 7818 | 0/ 7818 | 0/ 7818 | 0/ 7818 | 0/ 7818 | 28/ 7846 | 14/ 7860 | 58/ 7916 | 16/ 7932 | 0/ 7932 | 531 |
| SM504 | 21892 | 0/ 21892 | 1/ 21893 | 18/ 21711 | 0/ 21711 | 0/ 21711 | 0/ 21711 | 0/ 21711 | 0/ 21711 | 0/ 21711 | 0/ 21711 | 0/ 21711 | 0/ 21711 | 26 |
| SM512 | 14236 | 52/ 14288 | 1/ 14289 | 3/ 14292 | 48/ 14338 | 5/ 14343 | 0/ 14343 | 0/ 14343 | 0/ 14343 | 0/ 14343 | 0/ 14343 | 0/ 14343 | 0/ 14343 | 111 |
| SM513 | 13594 | 0/ 13594 | 0/ 13594 | 121/ 13707 | 0/ 13707 | 0/ 13707 | 0/ 13707 | 0/ 13707 | 0/ 13707 | 0/ 13707 | 0/ 13707 | 0/ 13707 | 0/ 13707 | 128 |
| SM514 | 10667 | 0/ 10667 | 0/ 10667 | 1/ 10668 | 0/ 10668 | 0/ 10668 | 0/ 10668 | 0/ 10668 | 0/ 10668 | 0/ 10668 | 0/ 10668 | 0/ 10668 | 0/ 10668 | 1 |
| SM515 | 13853 | 24/ 13877 | 40/ 13917 | 557/ 14474 | 285/ 14637 | 2/ 14639 | 0/ 14639 | 0/ 14639 | 0/ 14639 | 1/ 14840 | 0/ 14640 | 2/ 14842 | 0/ 14842 | 908 |
| SM506改 | 14025 | 55/ 14080 | 144/ 14224 | 128/ 14352 | 0/ 14352 | 0/ 14352 | 0/ 14352 | 0/ 14352 | 0/ 14352 | 42/ 14394 | 86/ 14480 | 533/ 15013 | 368/ 15371 | 1356 |
| SM509改 | 14022 | 80/ 14102 | 0/ 14102 | 0/ 14102 | 0/ 14102 | 0/ 14102 | 0/ 14102 | 0/ 14102 | 274/ 14376 | 428/ 14804 | 614/ 15418 | 105/ 15523 | 357/ 15890 | 1858 |
| SM522 | 3433 | 90/ 3523 | 178/ 3703 | 414/ 4117 | 355/ 4472 | 198/ 4670 | 64/ 4734 | 71/ 4805 | 402/ 5207 | 515/ 5722 | 615/ 6337 | 580/ 6827 | 346/ 7273 | 3838 |
| KST600 クレーン | 458 | 9/ 467 | 2/ 469 | 4/ 473 | 0/ 473 | 0/ 473 | 0/ 473 | 0/ 473 | 0/ 473 | 0/ 473 | 0/ 473 | 0/ 473 | 0/ 473 | 40 |
| D317 # 27-1 | 478 | 0/ 478 | 0/ 478 | 0/ 478 | 0/ 478 | 0/ 478 | 0/ 478 | 0/ 478 | 0/ 478 | 0/ 478 | 0/ 478 | 0/ 478 | 0/ 478 | 0 |
| D317 # 27-2 | 340 | 0/ 340 | 0/ 340 | 0/ 340 | 0/ 340 | 0/ 340 | 0/ 340 | 0/ 340 | 0/ 340 | 0/ 340 | 0/ 340 | 0/ 340 | 0/ 340 | 0 |
| D317 # 27-3 | 1546 | 7/ 1553 | 0/ 1553 | 15/ 1568 | 14/ 1582 | 4/ 1586 | 4/ 1590 | 11/ 1601 | 32/ 1633 | 16/ 1649 | 27/ 1676 | 16/ 1692 | 5/ 1697 | 151 |
| D217 # ミコバ | 688 | 24/ 712 | 0/ 712 | 2/ 714 | 0/ 714 | 0/ 714 | 0/ 714 | 0/ 714 | 0/ 714 | 0/ 726 | 0/ 733 | 0/ 745 | 0/ 747 | 59 |
| スノー ローダー | 510 | 27/ 537 | 10/ 547 | 12/ 559 | 40/ 559 | 10/ 609 | 9/ 618 | 5/ 623 | 20/ 643 | 39/ 682 | 22/ 704 | 17/ 721 | 7/ 728 | 218 |
| ET340 25-7 | 1437 | 1/ 1438 | 0/ 1438 | 0/ 1438 | 0/ 1438 | 0/ 1438 | 0/ 1438 | 0/ 1438 | 0/ 1438 | 0/ 1438 | 0/ 1438 | 0/ 1438 | 0/ 1438 | 1 |
| ET340T 28-A | 2288 | 0/ 2288 | 0/ 2288 | 0/ 2288 | 0/ 2288 | 0/ 2288 | 0/ 2288 | 0/ 2288 | 0/ 2288 | 0/ 2288 | 0/ 2288 | 0/ 2288 | 0/ 2288 | 0 |
| ET340 28-5 | 1500 | 0/ 1500 | 0/ 1500 | 0/ 1500 | 0/ 1500 | 0/ 1500 | 0/ 1500 | 0/ 1500 | 0/ 1500 | 0/ 1500 | 0/ 1500 | 0/ 1500 | 0/ 1500 | 0 |
| ET340 2901 | 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0 |
| ET340 2903 | 1788 | 765/ 2553 | 138/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 0/ 2691 | 903 |
| ET340 2905 | 3725 | 78/ 3801 | 20/ 3821 | 4/ 3825 | 0/ 3825 | 0/ 3825 | 0/ 3825 | 0/ 3825 | 0/ 3825 | 0/ 3825 | 0/ 3825 | 0/ 3825 | 0/ 3825 | 100 |
| ET340 2908 | 2430 | 0/ 2430 | 0/ 2430 | 0/ 2430 | 0/ 2430 | 0/ 2430 | 0/ 2430 | 0/ 2430 | 0/ 2430 | 0/ 2430 | 0/ 2430 | 0/ 2430 | 0/ 2430 | 0 |
| ET340 3001 | 1527 | 300/ 1827 | 117/ 1944 | 0/ 1944 | 0/ 1944 | 0/ 1944 | 0/ 1944 | 0/ 1944 | 0/ 1944 | 0/ 1944 | 0/ 1944 | 0/ 1944 | 0/ 1944 | 460 |
| ET340 3002 | 2177 | 0/ 2177 | 0/ 2177 | 0/ 2177 | 0/ 2177 | 0/ 2177 | 0/ 2177 | 0/ 2177 | 0/ 2177 | 0/ 2177 | 0/ 2177 | 0/ 2177 | 0/ 2177 | 0 |
| ET340 3003 | 2263 | 763/ 3026 | 185/ 3211 | 0/ 3211 | 0/ 3211 | 0/ 3211 | 0/ 3211 | 0/ 3211 | 0/ 3211 | 0/ 3211 | 0/ 3211 | 0/ 3211 | 0/ 3211 | 948 |
| ET340 3005 | 1355 | 18/ 1371 | 0/ 1371 | 0/ 1371 | 0/ 1371 | 0/ 1371 | 0/ 1371 | 0/ 1371 | 0/ 1371 | 0/ 1371 | 0/ 1371 | 0/ 1371 | 0/ 1371 | 16 |
| ET340 3101 | 982 | 657/ 1639 | 92/ 1731 | 0/ 1731 | 0/ 1731 | 0/ 1731 | 0/ 1731 | 0/ 1731 | 0/ 1731 | 0/ 1731 | 0/ 1731 | 0/ 1731 | 0/ 1731 | 749 |
| ET340 3102 | 1104 | 631/ 1735 | 214/ 1949 | 0/ 1949 | 0/ 1949 | 0/ 1949 | 0/ 1949 | 0/ 1949 | 0/ 1949 | 0/ 1949 | 0/ 1949 | 0/ 1949 | 0/ 1949 | 845 |
| ET340 3201 | 212 | 616/ 828 | 104/ 932 | 0/ 932 | 0/ 932 | 0/ 932 | 0/ 932 | 0/ 932 | 0/ 932 | 0/ 932 | 0/ 932 | 0/ 932 | 0/ 932 | 32次隊搬入 720 |
| ET340 3202 | 35 | 546/ 581 | 188/ 749 | 0/ 749 | 0/ 749 | 0/ 749 | 0/ 749 | 2/ 751 | 10/ 761 | 1/ 762 | 29/ 763 | 2/ 792 | 2/ 794 | 32次隊搬入 759 |
| ET340 3203 | 203 | 625/ 828 | 0/ 828 | 0/ 828 | 0/ 828 | 0/ 828 | 0/ 828 | 0/ 828 | 0/ 828 | 0/ 828 | 0/ 828 | 0/ 828 | 0/ 828 | 32次隊搬入 625 |

表15 年間車両整備記録 (90.12～91.12)

| | |
|------------|---|
| SM404 | |
| 4/3 | ・リアドアハンドル脱落交換 |
| SM506 | |
| 10/4 | ・右側ステップ交換 |
| 10/15 | ・エンジンオイル、ギヤオイル交換 各部 그리스アップ ワイパーブレード一本交換 |
| 11/8 | ・リアドアロック修理 |
| 10/17 | ・左右起動輪のガイドローラー位置替え |
| 11/16 | ・タイヤ全数の空気圧チェック |
| SM509 | |
| 7/1 | ・バッテリー交換 |
| 8/3 | ・電圧計、水温計、速度計、水温センサー、速度計ケーブル、オイルフィルター エンジンオイル交換、後部窓、ラジエーター扉修理、各部 그리스アップ |
| 8/24 | ・後部ドア修理 |
| 10/16 | ・グロース-ASSY一本交換 左第一転輪オイルASSY交換 |
| 10/18 | ・ギヤオイル交換 各部 그리스アップ 左第一転輪アンカーボルト切損の為交換 |
| 11/8 | ・インテークヒーター交換 |
| 11/15 | ・左右起動輪のガイドローラー全数交換 |
| 11/16 | ・タイヤ全数の空気圧チェック |
| SM515 | |
| 4/18 | ・リアドア取手交換 |
| 10/3 | ・運転席側ドアガラス破損の為アクリル板で修理 |
| SM522 | |
| 5/4 | ・燃料フィルター-ASSY交換及びゴースフィルター点検 |
| 8/24 | ・後部ドア修理 |
| 9/3 | ・左第一転輪オイルASSY交換 |
| 9/23 | ・右第一及び第三転輪オイルASSY交換 |
| 10/2 | ・グロース-ASSY 2本交換 |
| 10/19 | ・エンジンオイル、ギヤオイル交換 ワイパーブレード二本交換 |
| 10/21 | ・各部 그리스アップ 燃料タンク内点検 燃料フィルター-ASSY交換 各ゴースフィルター交換 |
| 10/23 | ・ヘッドボルトトルクチェック バルブギャップ調整 右側ステップ交換 |
| 10/24 | ・ノズル全数ASSY交換 |
| 11/8 | ・水温計交換 |
| 11/16 | ・タイヤ全数の空気圧チェック |
| D31ブル27-3 | |
| 7/30 | ・250時間点検及びバッテリー交換 運転席内のメトリ |
| 8/31 | ・変速レバー用リンク曲がり及び外カバー修理 |
| 10/4 | ・燃料パイプ凍結、別配管にて修復 |
| MST-600 | |
| 11/8 | ・ガレージに牽引解凍 |
| 11/11 | ・右ドアガラスのウエザーストリップ交換、左アウトリガー油圧ホース組替え、ヘッドライトの断線修理、各部 그리스アップ |
| スノーロータリー | |
| 5/16 | ・燃料フィルター-ASSY交換及びクローラー張り調整 投雪距離調節レバーのワイヤー点検調整 |
| 8/6 | ・スプールバルブのリターンスプリング交換及び走行クラッチ遊び調整 |
| 9/2 | ・ファンベルト及び走行用ベルト交換 |
| 9/13 | ・チェーンリバー交換 |
| 11/5 | ・オーガック切損部修理 |
| ET340-3202 | |
| 9/7 | ・Vベルト交換 |

(2) 櫓

(a) 中型木製櫓

夏期は主に30マイルからの輸送隊、山地調査隊が使用した。冬期は櫓の埋没を防ぐため物資・燃料ドラム等を積みデポした。縦方向を卓越風向に対し60°斜めに向けデポしたが、それでも、年3-4回掘り出しが必要だった。昭和基地に9台輸送し、残りはシール岩にデポした。27次隊が搬入したランナー幅の狭い櫓は走行抵抗が大きく輸送時に苦勞した。

(b) 大型木製櫓

西独櫓も鉄櫓2台もほとんど使用しなかった。3台とも完全埋没、掘起こしに手間取った。シール岩にデポした。

(c) 幌カブース櫓

山地調査旅行、オーロラ2点観測旅行、とあらゆる旅行に使用した。居住性向上のため今次隊はかなり意欲的に改良した。幌が日射の影響で破れやすくなっている。耐候性のいい布地の使用が必要である。食料運搬用幌櫓2台を含め3台を昭和基地に移送した。表16に残置櫓の一覧を示す。

表16 残置櫓一覧表

| 順 | 櫓番号 | 種類 | 搬入隊次番号 | 所在地 | 使用状況 | 備 考 |
|-----|--------|------------|----------|-----|-------|--------------------|
| 1 | 極研30-4 | 中型木製櫓 | JARE30-? | あすか | 可 | |
| 2 | 40-5 | ↑ | 14-5 | ↑ | ↑ | 便所カブース |
| 3 | 50-4 | ↑ | ? | ↑ | ↑ | ボーリング幌 |
| 4 | 52-1 | ↑ | 20-1 | ↑ | ↑ | |
| 5 | 52-? | ↑ | 20-2 | ↑ | ↑ | |
| 6 | 54-5 | ↑ | 21-5 | ↑ | ↑ | スノモーター搭載専用台据え付け小改造 |
| 7 | 55-1 | ↑ | 23-1 | ↑ | ↑ | |
| 8 | 55-4 | ↑ | 22-4 | ↑ | ↑ | |
| 9 | 55-4 | ↑ | 23-4 | ↑ | ↑ | |
| 10 | 55-6 | ↑ | 23-6 | ↑ | ↑ | |
| 11 | 55-7 | ↑ | 22-7 | ↑ | ↑ | 航空幌櫓 |
| 12 | 56-4 | ↑ | 23-10 | ↑ | ↑ | |
| 13 | 59-1 | ↑ | 26-1 | ↑ | ↑ | |
| 14 | 59-3 | ↑ | 26-3 | ↑ | ↑ | |
| 15 | 59-8 | ↑ | 26改-8 | ↑ | ↑ | |
| 16 | 60-L1 | ↑ | 27-L1 | ↑ | ↑ | 木箱付き予備食オーニング |
| 17 | 60-L3 | ↑ | 27-L3 | ↑ | ↑ | |
| 18 | 60-L4 | ↑ | 27-L4 | ↑ | ↑ | 木箱付き |
| 19 | 60-L5 | ↑ | 27-L5 | ↑ | ↑ | |
| 20 | ? | ↑ | 25改-1 | ↑ | ↑ | ランナー部破損有り基地作業に使用 |
| 21 | ? | ↑ | 25改-2 | ↑ | ↑ | |
| 22 | ? | ↑ | 24改-4 | ↑ | ↑ | アイスレーダー |
| 23 | ? | 西独製櫓 | 27-? | ↑ | ↑ | |
| 24 | ? | 大型鉄製櫓 | 28-? | ↑ | ↑ | |
| 25 | ? | ↑ | 28-? | ↑ | ↑ | 航空部品積み置き |
| 4 台 | | スノモーター用藤製櫓 | | あすか | 可 1 台 | ランナー剥がれにより3台使用不可 |

3.1.9 屋外デポ

(1) 単管パイプ棚

前次隊の棚をそのまま使用した。5ヶ所あるうち、3ヶ所が埋没しはじめたのでかさ上げた。最後の越

冬であり、必要と思われる物品は基地内に移動した。夏期に使ったドラム缶デポ棚の物資は、冬前に単管デポ棚に移動し使用した。シールには２ヶ所の単管パイプ棚があったが、冬開けに一つ潰れたため、ローリングタワー２台を組立てここに移動した。

(2) 機デポ

単管パイプ棚に置けない大物・重量物等は鉄製機及び木製中型機に積み置きシールにデポした。

3.1.9 燃料・油脂

(1) 燃 料

燃料による諸設備及び車両への不具合は全く生じなかった。今次隊も前次隊同様に南極灯油の代わりにJET-A1を使用した。残置燃料ドラムは、シールの手前雪面上に全てデポした。JET-A1は機に積んだ。

(2) 油 脂

油脂類の使用による不具合は全く生じなかった。単管デポ棚に保管してあった油脂類は全て残置雪上車の中にデポした。表１７に燃料油脂年間収支を示す。

表17 年間燃料油脂収支一覧表 {月間消費量／月末残量} (単位リットル)

| 燃料油脂 | 引継量 | 搬入量/残量 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 年間消費量 |
|--------|-------|------------|------------|---|---|-----------|-----------|------------|------------|------------|----------------------------|------------|------------|------------|-------|
| 南極灯油 | 17186 | 1400/56586 | 8855/54731 | 1328/53803 | 5198/57205 | 491/52714 | 511/48203 | 8783/44420 | 8928/40492 | 8751/35741 | 5061/30880 | 5709/24971 | 7226/17745 | 10796/6949 | 63637 |
| ガソリン | 2200 | 1800/3400 | 64/3336 | 0/4136 | 15/4321 | 0/4321 | 0/4321 | 0/4321 | 0/4321 | 0/4321 | 20/4301 | 20/4281 | 40/4241 | 0/4241 | 159 |
| 南極灯油 | 16800 | 0/16800 | 0/16800 | 30/16770 | 0/16770 | 0/16770 | 0/16770 | 0/16770 | 0/16770 | 0/16770 | 0/16770 | 0/16770 | 0/16770 | 0/16770 | 30 |
| JAT-A1 | 18632 | 0/18632 | 800/17832 | 875/16957 | 876/16081 | 937/15108 | 625/14483 | 601/13882 | 853/13029 | 1307/11722 | 5134/6588 | 1480/5128 | 1574/3544 | 937/2607 | 15979 |
| アブガス | 6000 | 0/6000 | 0/6000 | 0/6000 | 0/6000 | 0/6000 | 0/6000 | 0/6000 | 0/6000 | 0/6000 | 0/6000 | 0/6000 | 0/6000 | 0/6000 | 0 |
| エンジン油 | 120 | 600/720 | 0/720 | 16/704 | 31/673 | 20/653 | 28/645 | 14/631 | 42/589 | 68/521 | 34/487 | 72/415 | 54/361 | 40/321 | 419 |
| ギア油 | 120 | 280/400 | 0/400 | 0/400 | 0/400 | 0/400 | 0/400 | 0/400 | 0/400 | 0/400 | 0/400 | 87/313 | 40/273 | 40/233 | 167 |
| 作動油 | 380 | 0/380 | 0/380 | 0/380 | 0/380 | 0/380 | 0/380 | 0/380 | 0/380 | 0/380 | 0/380 | 0/380 | 0/380 | 0/380 | 0 |
| ブレーキ油 | 32 | 0/32 | 0/32 | 0/32 | 0/32 | 0/32 | 0/32 | 0/32 | 0/32 | 0/32 | 0/32 | 0/32 | 8/24 | 0/24 | 8 |
| トルコン油 | 60 | 0/60 | 0/60 | 0/60 | 0/60 | 0/60 | 0/60 | 0/60 | 0/60 | 0/60 | 0/60 | 0/60 | 0/60 | 0/60 | 0 |
| 不凍液 | 1100 | 0/1100 | 40/1060 | 0/1060 | 0/1060 | 20/1040 | 0/1060 | 0/1060 | 0/1060 | 0/1060 | 0/1060 | 20/1040 | 60/980 | 20/960 | 160 |
| グリス | kg 50 | 0/50 | 0/50 | 0/50 | 0/50 | 0/50 | 0/50 | 0/50 | 0/50 | 1/49 | 1/48 | 3/45 | 1/44 | 0/44 | 6 |
| ナイフライン | 100 | 0/100 | 0/100 | 0/100 | 0/100 | 0/100 | 0/100 | 0/100 | 0/100 | 0/100 | 0/100 | 0/100 | 0/100 | 0/100 | 0 |
| 特記事項 | | | | 南極.3400 ドラム.800 山地隊より 戻し入れ分 加算。 | 南極.8600 ドラム.200 山地隊より 30%残地 分加算 | | | | | | JAT-A1.3600 二号缶に 入れる | | | | |

3.2 通 信

伊藤康典

3.2.1 概 要

3月下旬伝搬状態の悪化により昭和基地(JGX)との通信が一時不能だった他は全ての回線について大きな障害もなく良好な通信が確保された。また、撤収作業も順調に推移し、JGYは12月1日をもって運用を停止(2日以降はJGX14を使用し14日まで運用を継続した。)、また、インマルサットについてもファクシミリの利用が9日、電話は14日にそれぞれ運用を停止した。

3.2.2 運 用

(1) 運用形態

越冬期間中の運用形態は表18のとおりである。このうち短波回線による昭和基地との通信については各隊員の作業等を考慮し、夜間（月曜日、水曜日及び金曜日の2100（時間は全てLTとする。））の運用を実施する他、必要に応じ時間を設定し回線の確保に努めた。

また、インマルサット回線については特に使用時間等の制限を設けなかったが、特段問題の生ずることはなかった。

なお、夏期における対しらせ、対セールロンダーネ山地調査隊との通信は回線障害等の問題もなく、全て順調に運用が図られた。

表18 あすか観測拠点運用時間表

| 通 信 設 定 時 間 | | 通信の相手方 | 識 別 信 号 | 電波の型式 | 通信の手段 | 通 信 内 容 等 |
|-------------|-------|---------|----------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------------|
| L T | J S T | | | | | |
| 0800 | 1400 | 調査旅行隊 | J G X 2 他 しょうわ8 他 なんきょく56他 | J 3 E " F 3 E | 電 話 " " | ・2000LTからの定時 連絡が不調の場合に設定 |
| 0910 | 1510 | 昭 和 基 地 | J G X | A 1 A (J 3 E) | 電 信 (電 話) | ・00Z及び06Z SYNOP ・電報送受 |
| 1040 | 1640 | 共同通信社 | J J C | F 3 C | ファックス | ・新聞（夕刊） |
| 1510 | 2110 | 昭 和 基 地 | J G X | A 1 A (J 3 E) | 電 信 (電 話) | ・12Z SYNOP ・電報送受 ・事務連絡 |
| 1730 | 2330 | 共同通信社 | J J C | F 3 E | ファックス | ・新聞（朝刊） |
| 1920 | 0120 | 朝日新聞社 | （マリン朝日） | （インマルサット） | ファックス | ・新聞 |
| 2000 | 0200 | 調査旅行隊 | J G X 2 他 しょうわ8 他 なんきょく56他 | J 3 E " F 3 E | 電 話 " " | ・調査旅行中に設定 |
| 2100 | 0300 | 昭 和 基 地 | J G X | A 1 A (J 3 E) | 電 信 (電 話) | ・電報送受 ・事務連絡 ・月、水及び金曜日に設定 |

備 考

- 1 セールロンダーネ山岳調査隊との通信は12月25日から2月6日までの2140LTから主に4MHzを使用して定時連絡が行なわれた。
- 2 しらせとの通信はブライド湾近辺海域の場合は毎日定時連絡を行い、リュツォフォルム湾等その他の海域にある場合は逐次連絡設定した。なお、定時連絡は2150LTから行なわれ、周波数はともに4MHz帯を使用した。また、当該通信はセールロンダーネ山岳調査隊がピックアップされた3月2日以降も引続き実施され、シドニー入港前日の20日に終了した。
- 3 極地研究所との通信連絡は0830LTからインマルサットを利用してファックスの送受信を行なった。
- 4 私用の電話及びファックスの使用制限は設けなかった。

(2) 対昭和基地

通信状況は表19のとおりである。

3度の定時交信のうち0910及び1510については8MHzを使用し、2100（月曜日、水曜日及び金曜日）の通信では4MHzを使用した。3月下旬の1週間は磁気あらしのため回線設定に苦慮した。

表19 対昭和基地通信状況（短波）

| 1991年 | 通信 回数 | 不能 回数 | 通 信 時 間 (分) | 総合評価（SINPO）回数 | | | | | | 取 扱 通 数 | |
|-------|-------------|----------|-------------------|---------------|------------|-------------|------------|----|-----|---------|------|
| | | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | ZAN | 送 信 | 受 信 |
| 1月 | 80 | 3 | 1364 | 3 | 55 | 18 | 1 | 1 | 2 | 94通 | 27通 |
| 2月 | 70 | 2 | 1129 | 2 | 40 | 18 | 8 | | 2 | 85 | 14 |
| 3月 | 78 | 16 | 1355 | 1 | 35 | 21 | 5 | 3 | 13 | 87 | 29 |
| 4月 | 76 | 4 | 1449 | 10 | 30 | 17 | 15 | 1 | 3 | 96 | 27 |
| 5月 | 75 | 6 | 1041 | 8 | 26 | 26 | 9 | | 6 | 108 | 34 |
| 6月 | 75 | 6 | 1550 | 2 | 13 | 31 | 23 | 3 | 3 | 124 | 61 |
| 7月 | 79 | 3 | 1585 | 21 | 19 | 26 | 10 | | 3 | 101 | 35 |
| 8月 | 75 | 10 | 1295 | 9 | 16 | 30 | 10 | 2 | 8 | 96 | 24 |
| 9月 | 69 | 4 | 1122 | 12 | 24 | 23 | 6 | 1 | 3 | 98 | 18 |
| 10月 | 74 | 6 | 787 | 10 | 22 | 24 | 12 | 4 | 2 | 99 | 23 |
| 11月 | 77 | 1 | 1435 | 21 | 31 | 20 | 4 | | 1 | 291 | 22 |
| 12月 | 29 (27) | | 227 (192) | 6 (6) | 11 (9) | 11 (11) | 1 (1) | 15 | 46 | 27 | |
| 合 計 | 857 (27) | 61 | 14339 (192) | 105 (6) | 322 (9) | 265 (11) | 104 (1) | 15 | 46 | 1306通 | 314通 |

備 考

1 12月の項の括弧内はJGYが運用停止した後にJGX14で運用した再掲分である。

また、当該数値は14日までのデータを集計したものである。

2 取扱通数は公用電報、私用電報、気象情報及び業務報の総数である。

(3) 対しらせ

通信状況は表20のとおりである。

ブライド湾近辺海域では4MHzで全て運用が確保された。また、その以外の海域にある場合は逐次周波数を選定しほぼ良好な通信を行なうことができた。

表20 対しらせ通信状況（短波）

| 1991年 | 通信回数 | 不能回数 | 通 信 時 間 (分) | 総合評価（SINPO）回数 | | | | | | 備 考 |
|-------|------|------|-------------------|---------------|----|----|----|---|-----|--|
| | | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | ZAN | |
| 1月 | 27 | 1 | 294 | 2 | 14 | 8 | 2 | 1 | 2 | |
| 2月 | 56 | 4 | 444 | | 14 | 33 | 5 | | 2 | |
| 3月 | 20 | 5 | 162 | | 2 | 9 | 2 | 3 | 13 | |
| 4月 | 2 | | 9 | | 2 | | | 1 | 3 | |
| 12月 | | | 15 | | | 1 | 1 | | | ・運用はJGX14で行なったものである。 ・数値は14日までのデータを集計したものである。 |
| 合 計 | 107 | 10 | 924 | | 2 | 51 | 10 | 2 | 10 | |

(4) 対旅行隊

(a) 短波（以下「HF」という。）による通信

通信状況は表21のとおりである。

主に4MHzを使用し通信を行った。10月中旬実施されたバルヒェンの山地旅行では、ドーム中間キャンプ旅行隊の通信時間と同一となったため、7MHzを使用して回線設定を試みたが、空電ノイズ等の影響で通信を行なうことはできなかった。

また、基地から50km付近において10WSSBトランシーバー（付属のホイップアンテナを使用）による通信を試みたができなかった。

表21 対旅行隊通信状況（短波）

| 1991年 | 通信回数 | 不能回数 | 通 信 時 間 (分) | 総合評価（SINPO）回数 | | | | | | 備 考 |
|-------|------|------|-------------------|---------------|----|----|---|---|-----|-----|
| | | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | ZAN | |
| 1月 | 14 | 1 | 69 | | 9 | 4 | | | 1 | |
| 2月 | 34 | | 203 | | 23 | 11 | | | | |
| 3月 | 2 | | 15 | | | 1 | 1 | | | |
| 4月 | 1 | | 8 | | 1 | | | | | |
| 5月 | 2 | | 30 | | | 2 | | | | |
| 9月 | 3 | | 56 | | 1 | 2 | | | | |
| 10月 | 8 | | 101 | 1 | 2 | 4 | 1 | | | |
| 11月 | 6 | | 33 | | 2 | 3 | 1 | | | |
| 合 計 | 70 | 1 | 515 | 1 | 38 | 27 | 3 | | 1 | |

(b) 超短波（以下「VHF」という。）による通信

夏期に実施されたセールロンダーネ山地旅行及び輸送隊との通信、そして越冬中における山地旅行隊との通信に使用した。年間を通し山地旅行隊との通信では、ロケーションにもよるがスケルチ機能を断にした状態で60から70km程度までの交信が可能であった。また、輸送隊とはL60付近からの通信が可能であった。なお、車載アンテナによって通信困難な場所では八木アンテナを使用し、安定した通信を確保することができた。

(5) 対30マイル及びL0

(a) 30マイルでは、小屋が使用できた夏期期間中はVHFによって運用し、良好な通信が確保された。小屋が閉鎖中のときは12m高のVHFアンテナが使用できないため、HFにより通信を確保した。

(b) L0とはVHFによる通信は全く不可能であるため、HFにより通信を確保した。

(6) HFファックス

主にJJC（共同ニュース）の受信に使用した。通常は17MHzを使用し自動受信としたが、伝搬状態が悪化した場合は、手動にして各周波数での受信を試みた。

年間を通しての実用比率（文字が判読できる状態をいう。）は約65%であった。

(7) インマルサット

(a) テレックス、電話及びファックス

通信状況（新聞の受信分を含む。）は表22のとおりである。

利用の多くは電話及びファックスであり、テレックスは年間を通して数回の利用であった。越冬中はブリザードと静電ノイズによる回線品質劣化が多少認められた他は良好な運用が確保された。

(b) 新聞（マリン朝日）

7月1日からサービスが開始された。当初は受信不良及び回線障害が見られたが、それも徐々に解消され9月には品質のよい受信が可能となった。極地における確実な情報源として大いに有効である。

表22 インマルサット利用状況

| 1991年 | 利 回 数 | 利 用 時 間 (分) | テ レ ッ ク ス | | | | | | 電 話 | | | | | | フ ァ ッ ク ス | | | | | |
|-------|-------------|-------------------------|-----------|----|----|-----|-----|----|-----|------|-----|------|---------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|----|----|
| | | | 送 信 | | | 受 信 | | | 送 信 | | | 受 信 | | | 送 信 | | | 受 信 | | |
| | | | 回数 | 時間 | 通数 | 回数 | 時間 | 通数 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 時間 | 回数 | 回数 | 時間 | 回数 |
| 1月 | 79 | 414 | 2 | 7 | 2 | 5 | 38 | 5 | 29 | 208 | 11 | 77 | 14(5) | 42(21) | 21(11) | 18(9) | 42(19) | 19(8) | | |
| 2月 | 89 | 440 | | | | 4 | 10 | 4 | 23 | 206 | 19 | 134 | 14(7) | 37(14) | 26(26) | 29(8) | 53(9) | 43(10) | | |
| 3月 | 92 | 597 | | | | 3 | 12 | 3 | 29 | 315 | 17 | 124 | 11(4) | 61(15) | 20(4) | 32(13) | 85(21) | 53(20) | | |
| 4月 | 112 | 843 | | | | 12 | 120 | 12 | 17 | 224 | 19 | 166 | 17(8) | 98(46) | 46(31) | 47(14) | 235(55) | 13(38) | | |
| 5月 | 103 | 722 | | | | 10 | 43 | 10 | 24 | 212 | 13 | 132 | 16(6) | 74(37) | 30(18) | 40(8) | 261(39) | 91(28) | | |
| 6月 | 114 | 926 | | | | 9 | 132 | 9 | 20 | 181 | 16 | 136 | 13(6) | 55(23) | 26(20) | 56(8) | 422(33) | 134(25) | | |
| 7月 | 153 | 1278 | | | | 11 | 67 | 11 | 28 | 307 | 17 | 146 | 21(13) | 117(51) | 49(27) | 76(17) | 641(49) | 203(35) | | |
| 8月 | 136 | 1212 | | | | 12 | 65 | 12 | 21 | 213 | 14 | 192 | 10(6) | 65(35) | 45(29) | 79(23) | 677(131) | 216(85) | | |
| 9月 | 167 | 1421 | | | | 9 | 100 | 9 | 33 | 352 | 17 | 240 | 25(13) | 131(99) | 91(75) | 83(23) | 598(69) | 194(46) | | |
| 10月 | 153 | 1280 | | | | 7 | 40 | 7 | 23 | 252 | 10 | 155 | 23(13) | 77(38) | 54(30) | 90(30) | 756(178) | 274(121) | | |
| 11月 | 115 | 1171 | 1 | 10 | 2 | 7 | 45 | 7 | 22 | 261 | 10 | 125 | 15(7) | 75(24) | 34(20) | 60(7) | 655(45) | 196(30) | | |
| 12月 | 81 | 707 | 1 | 15 | 1 | | | | 28 | 283 | 16 | 138 | 14(6) | 61(21) | 37(18) | 22(2) | 210(31) | 66(16) | | |
| 合 計 | 1394 | 10845 | 4 | 32 | 5 | 89 | 672 | 89 | 297 | 3014 | 179 | 1765 | 193(94) | 893(424) | 479(309) | 632(162) | 4635(679) | 1602(462) | | |

注1 テレックス欄の受信項目には Service Announcement及びGMDSSの情報が含まれている。

2 ファックス欄の括弧内は公用取扱いの再掲分である。また、受信項目の再掲分にはマリン朝日の同報通信は含まない。

3.2.3 施設

通信機器の主要施設は表23のとおりである。

表23 通信機器主要施設

| 識別信号 | 免許番号 | 製造者、型式及び製造番号 | 用途 | 備考 |
|---|---|--|--|---|
| J G Y | 関移第10018号 | JRC NSD-551 BS33286 " " BS34503 " NRD-92 BR32511 " NRD-93 BR35304 " NDH-93 " " | 対JGX通信等 | 第1送信機 第2送信機 受信機 " スキャンユニット(RX) " |
| J G X 2 " 8 " 10 " 14 " 15 | 関移第10003号 " 10009号 " 10011号 " 10015号 " 10016号 | JRC JSB-58 BS11616 " JSB-50 BS18600 " " BS17043 " JSB-58K BS15121 " " BS16232 | 旅行(中、遠距離通信) | JGX8はSM522に常時装備 |
| しょうわ 8 " 10 | 関移第10026号 " 10028号 | JRC JSB-20K BS11335 " " BS11337 | 旅行(近距離通信) | 旅行には100W機の子機装置として常時携帯 |
| なんきょく 56 " 60 " 67 " 68 " 73 " 78 " 82 " 91 " 92 " 93 " 97 " 99 " 100 " 101 " 102 " 103 " 105 " 106 " 107 " 112 " 113 | 関移第10034号 " 10038号 " 10045号 " 10046号 " 10051号 " 10056号 " 10060号 " 10069号 " 10070号 " 10071号 " 10075号 " 10077号 " 10078号 " 10079号 " 10080号 " 10081号 " 10083号 " 10084号 " 10085号 " 10090号 " 10091号 | JRC JHV-224T CN50216 " " CN50223 " " CN56828 " " CN56829 " " CN56834 " JHP-21S01T CP51864 " JHV-224T CP59888 " JHP-21S01T CR52354 " " CR52355 " " CR52356 " " CT53933 " JHV-224T CT51929 " " CT51930 " " CT51931 " " CT51932 " JHV-225T CS55177 " JHV-224T CA66325 " " CA66326 " JMH-23S25T CV54263 " JHP-21S01T CL68953 " " CL68954 | 車載型 " " " " " " " " 携帯型 " " " " " " " " " " 車載型 " " " " " " " " 固定型 車載型 " " 固定型 携帯型 " " | SM522 SM506 SM509 SM404 SM504 通信室 " " " " " " " " SM512- SM406 SM514 SM513 通信室 SM514 SM515 30マイル 通信室 通信室 |
| (レーダー) | 関第 43642号 | 古野電気 FR-240MARK II 860-2172 | | SM522に装備 |
| きょくちけんいどう11 | 関第 47187号 | JRC NET-26 AT019 | 航空機管制通信 | |
| (VHFデジタル方向探知機) | | 光電製作所 D-4353 | 航空機誘導 | |
| (HFファクシミリ受信機) | | アンリツ RP03A | ニュース、天気図受信 | |
| (GPS航法装置) | | JRC JLU-121 | ナビゲーション | SM522に装備 |
| (インマルサット) | | JRC GSC-351A GM11315 " JUE-35A GM10561 " " GM11315 " NWU-28A CO4347 " " CO2137 " JAX-820 GF23391 " " GF23392 " NXW-63A 沖電気 NKG-30A-3 00217 " NKG-30A 314785 | 電話、ファックス及びテレックス | ADE BDE " VDU " " ファクシミリ " " 電話器 ROプリンター " |

(1) HF通信機

(a) 600W通信機(JSB-550A)

2台を交互に使用した。定期試験は1月28日から29日及び7月15日から19日の2度実施した。特に2回目の試験では第1送信機の励振部の出力電圧が規定値を大きく下回っていたため、WBAの調整を行なう等の処置を講じた。

なお、2月1日(第2送信機)及び9月20日(第1送信機)には電波発射中に主電源部のヒューズが突然断となり送信停止となったが、ヒューズの交換のみで復旧した。

また、11月中旬には第2送信機の14MHz及び18MHzで送信電力が約30%減少し、加えて反射波が増加するという症状が発生した。WBAの調整用可変抵抗かダイオードの劣化が要因として考えられるが、撤収作業等もあり原因究明までには至らなかった。

受信機は第1及び第2設備ともに故障はなく、アンテナ切替機及びアンテナコネクターも故障は認められなかった。

(b) 100W通信機(JSB-50及びJSB-58)

5台(JSB-50型が2台及びJSB-58型が3台)ともに故障は認められなかった。このうち1台(JGX8)は非常災害時の通信機としての役割も兼ね、常時SM522に設置し旅行にも使用した。

なお、本機を移設する場合、止めネジの位置が車両により異なっていることから大いに不便を感じた。作業の合理性等を考えれば、後部のラックには是非簡易で取り外し可能な専用の固定台が必要であると思われる。

(c) 10W通信機(JSB-20K)

2台とも故障は認められなかった。当観測拠点では通信機の性能を考慮し旅行の際は専ら予備機として使用した。ただし、この場合でも付属のホイップアンテナは使用せず、雪上車後部から展張したダブルプレートアンテナを使用して運用した。3.2.2(4)(a)でも述べたとおりだが、ホイップアンテナを使用した状態では満足な到達距離を得ることは困難であった。携帯型通信機にもかかわらずアンテナを別に設置するのでは全く意味がないと思われる。今後の機種選定等にも十分な配慮が必要であろう。

(2) VHF通信機

(a) 10W及び25Wトランシーバー

車載用10Wトランシーバー及び基地用25Wトランシーバーとも全く異常はなかった。

(b) 1Wトランシーバー

バッテリーの劣化が3件認められた以外に本体の故障はなかった。ハンディタイプのトランシーバーは小型で軽量なものが望ましく、出力も5W程度は必要と思われる。

(c) 航空機管制用通信機

今次隊での使用はなかった。

(3) インマルサット

8月下旬、昼夜に関係なく呼出音が数回鳴り出しては止まるという現象が見られた。調査した結果、レドーム内に設置しているヒーターの電源用ソケットの接触不良であることが判明し修理した。ソケットを交換した後は正常な状態に復帰した。周辺機器ではディスプレイの電源用ヒューズが1度切れたが、その他は正常に動作した。

また、9月3日から5日までの間定期試験を実施し正常値を確認した。

(4) その他の通信機器

(a) レーダー

SM522に常設し使用した。特に8月のメーニパへの旅行の帰途にはブリザードの襲来によってほとんど視界がない状態であったが、ルートが整備されていたこともあり、レーダーの使用によって無事基地に帰還することができた。

(b) VHF方向探知機

越冬当初に基地周辺で動作確認を行なったが、実際の運用は行っていない。

(c) HFファックス受信機

故障もなく正常に動作した。しかし、機能としてタイマー起動時に周波数の切替えができないことから、伝搬状態の悪い場合などには手動で操作した後再びタイマーセットしなければならないことで不便を感じた。

(d) GPS航法装置

今次隊で導入したものであり、越冬中の山地旅行では常時携帯し確認試験を繰り返し実施した。精度の面でも航法装置（ナビゲーション）という位置づけであれば全く問題はなく、加えてかなりの低温下（氷点下40位までは実証）でも機能低下は認められなかった。これらの実績を踏まえた結果は、あすから昭和への旅行にも大きな力となって現われたものと思われる。

GPSは今後も逐次導入されるものと思われるが、低廉化とも相まって全ての旅行用車両には早期に設置することが望ましいと思われる。

(5) 空中線

主要な空中線設備は表24のとおりである。

表24 主要空中線設備

| 名 称 | 製 造 会 社 及 び 形 式 | | 用 途 | | 備 考 |
|--------------|-----------------|--------------|-----------|-----|----------------------------|
| 傾斜V型空中線 | 安 展 | | 対昭和基地通信等 | H F | 雪上車上に展張 基地（予備） 30マイル |
| デルタ型空中線 | ” | | 対旅行隊等通信 | ” | |
| ダブルレットアンテナ | 安 展 | 150C-SL3VN | 旅行 | ” | |
| スリーブアンテナ | ” | ” | 対基地、L0等通信 | VHF | |
| ” | ” | ” | ” | ” | ” |
| ” | ” | ” | ” | ” | ” |
| 多段コーリニアアンテナ | ” | 150C-D2VN | 基地周辺域通信 | ” | 基地 |
| ” | ” | ” | ” | ” | 基地（デポ） |
| ” | ” | ” | 対基地、L0等通信 | ” | 30マイル |
| 3エレハ木アンテナ | ” | GY-23P改 | 旅行 | ” | 組立携帯用 |
| ” | ” | ” | ” | ” | ” |
| 無指向性ホイップアンテナ | ” | 130C-D4VN | 航空機管制 | ” | 130MHz |
| パラボラアンテナ | JRC | 0.85mクロスゲイブル | インマルサット | SHF | 21.1dBi |

(a) 傾斜V型空中線

年間を通じて主に本空中線を使用した。顕著な障害等は無かった。引留柱及び終端抵抗器は完全に雪に埋没したが、空中線の性能にはほとんど影響がないようである。20mのマストは約5m埋まり、バルントランスボックスが雪面すれすれの状態である。1～2年で埋没する可能性がある。

(b) デルタ型空中線

1月26日西側のエレメントと終端抵抗をつなぐ垂鉛碍子が破損し修理をする。終端抵抗部分が雪に埋没していることもあり、他の隊員の助けを得たものの復旧にはかなりの時間を要した。材質上劣化は考え

にくく原因は不明である。

引留柱は東側及び西側とも完全に雪面下となり、エレメントも片側で3 m程度埋没している。

(c) 基地用VHFアンテナ

常時使用するコーリニアアンテナの異常は認められなかった。予備として取り付けであるスリーブアンテナはケーブルがつながっていないため実通に使用することはなかった。

また、航空機管制用の無指向性アンテナについても使用することはなかった。

30マイルにはスリーブアンテナ及びコーリニアアンテナが設置してあるが、全て異常もなくあすか、しらせ及びL0との通信に使用された。

(d) 旅行用HFアンテナ

旅行中は竹竿にビニル線（より線）を施したダブレットアンテナを使用した。単純にして使い易いが、通信の度に設置しなければならないわずらわしさと、撤去の際に線がよじれた状態で団子状になるため、その部分でスパークし断線することがある。また、展張の方法によってはSWRが大きく変化するためマッチングが取りにくい面もあった。周辺環境の違いなどはあるだろうが、通信の度にアンテナを展張するのは得策ではないように思われる。

アンテナの性能を満足させることが困難であるとすれば、近距離及び中距離通信では雪上車に固定したアンテナ（例えばヘリカルホイップアンテナ等）を使用し、遠距離通信にはダブレットアンテナを展張し使用するなどの方法が最も合理的かつ現実的な選択のように思われる。

また、VHFでの通信が困難な数十キロ範囲の旅行ではホイップアンテナで十分使用に耐えると思われることから、携帯型通信機の性能を含めて検討する必要がある。

(e) 旅行用VHFアンテナ

旅行中に2度携帯型の八木アンテナを使用した。組立ても容易であることから、トラップ位置によるマッチングのずれに注意すれば車載アンテナでは設定困難な場所での通信に大いに役立つ。

(2) 測定機器等

SG、周波数計、シンクロスコープ等全て良好に動作した。需要の多いDC-ACコンバーターは可能な限り雪上車に設置した。

3.3 建築・土木

石沢賢二

3.3.1 オーロラ観測小屋

新規の建物としてオーロラ観測小屋の建設が1月3、4の両日に渡って行なわれた。作業棟の南東約35mの位置に建設し、後に作業棟と雪洞で連結した。建物は床が4500 x 2700mmのプレハブの冷凍庫を改造したもので、1部2階建て、壁の厚さ100mmのものである。概形を図2-1に示す。床の一部にドアがあってその下の雪を掘って雪洞につなげた。この雪洞のためか越冬後半になって建物が少々傾いた。換気扇取付用のフードから雪が入り込んだので、目張りをして塞いだ。

3.3.2 玄関出入口

31次隊で製作したベニヤで蓋をする方式の玄関は、1月中旬に完全に埋没したので、1月22日単管パイプとシートを利用して新たに屋根がけを実施した。その後風下側にドリフトが付いたので1枚分のシートを追加した。その後もドリフトは徐々に増え続けたが、防雪柵などを設置して1年間もたせた。新アイスドームができて安全地帯Aと雪洞で連結された9月末からは、アイスドームと共用した。

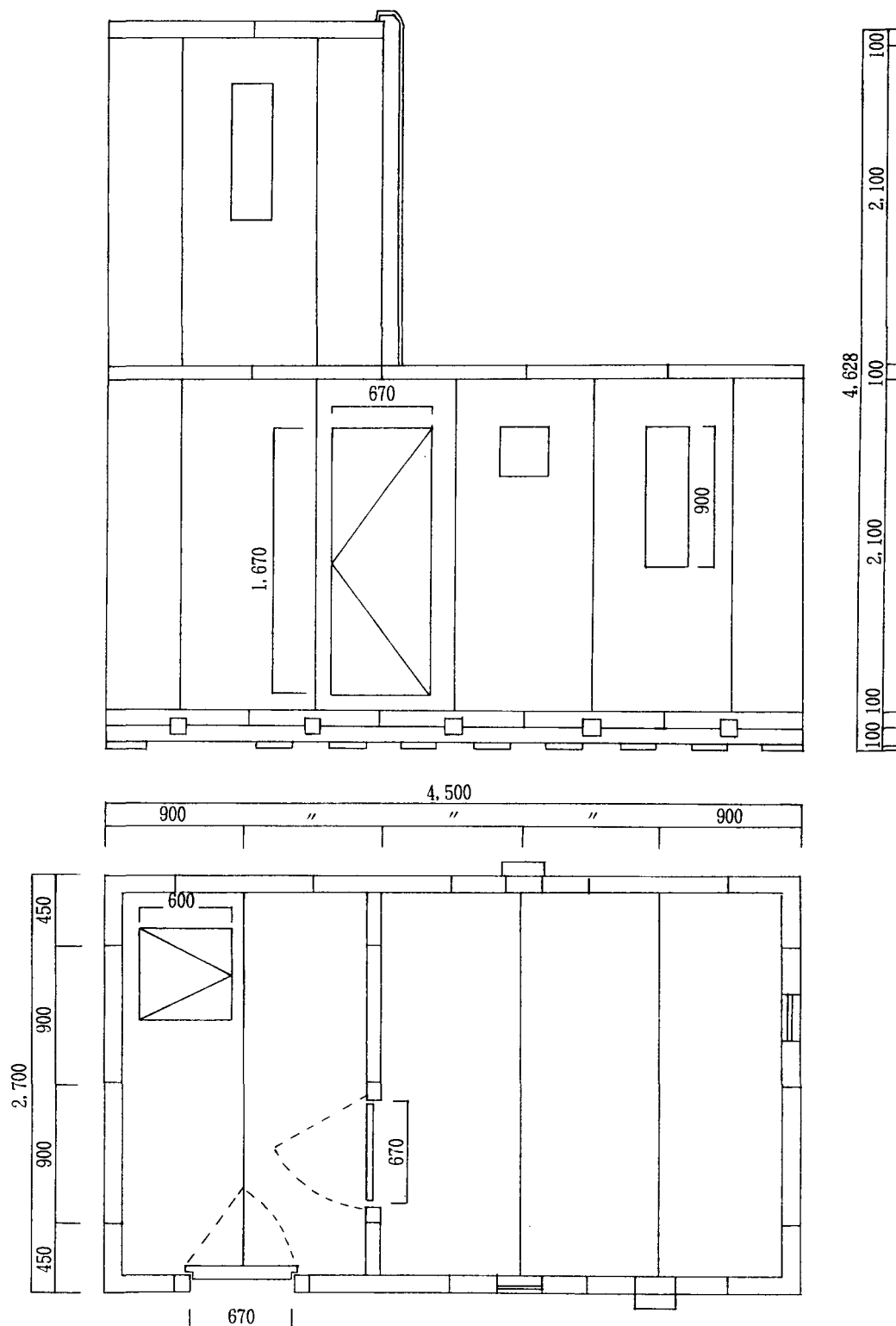


図21 オーロラ観測小屋

3.3.3 非常口

光学棟雪洞に新規に非常口を作った。主屋棟、発電棟風上側非常口の嵩上げを行なった。また、ボーリング場の天井に新たにドラム缶で換気口を作った。

3.3.4 雪洞

作業棟と光学棟を結ぶ約3.5m幅2mの雪洞をバックホーで掘削した後、チェーンソーで拡幅しスノーメルター（商品名：ゆう太郎）で雪ブロックを溶かし雪中に浸透させた。安全地帯Aと新ドーム間もバックホーで掘削後拡幅した。また、造水槽まで室内から行き来ができるように、発電棟風上側ドアから壁に沿って雪洞を作った。さらに観測棟－作業棟間の雪洞の幅が狭く荷物の移動などが困難だったので、ゆう太郎を使って拡幅した。これらはブリザードか暗夜期に行なったので適度な肉体労働となった。

3.3.5 その他

単缶デポ棚の嵩上げ、シール岩デポ棚の増設、排水孔換気口のゆう太郎による掘削、冷凍庫排気口へのドラム缶設置などを行なった。

3.4 装備

石沢賢二

3.4.1 経過概要

前次隊からの物がほとんど揃っていたので、消耗品だけを購入し基地に搬入した。ほとんどの物を基地に保管して使用した。特に問題となることは無かった。

3.4.2 個人装備品

国内で配布した支給品・貸与品でほとんど間に合ったが越冬後半に靴下・手袋等を配布した。以下気づいた点を述べる。

キルト肌着：軽くて保温製がよいのでよく着用された。外作業時にはこの上にヤッケ上とサロペットの防寒服を着けたスタイルが流行った。また室内着としてもよく用いられた。

帽子：フラノのスキー帽が非常に良かった。牛革の防寒帽は、顎ひもが細く締め付けがうまくいかず改良の余地がある。ウールの目出帽は、首周りのスカーフ替わりによく用いた。

カッターシャツ：最も用いたのは混綿のもので、ウールのものはあまり着なかった。洗濯が面倒だということもある。特にフラノのカッターシャツは分厚くあまり着られなかった。3着も必要ない。キルト肌着が代用している。

セーター：重い。作業用ではないのもっと軽いものがある。

作業服：縫製が悪くすぐほころびる。普通の市販のもので十分だ。

肌着：ウールのものは厚く動きにくい。しかも洗濯が面倒である。洗濯機を使うことがほとんどなのでオーロンの肌着だけで数を増やしたほうが良い。

靴下：ウールの厚手は弱くすぐ穴があく。もっと編目がこまかい良質のものがほしい。

手袋：合成皮手袋はすぐ切れて弱く必要なし。鹿皮の荷役用手袋の数を増やしたほうが良い。

防寒安全靴：まったく用いなかった。

オーバー羽毛服：羽毛服と違い腰の部分が割れないので、作業用に非常によい。冬の作業用として全員に支給したほうが良い。ただ布地が弱い。

スキーゴーグル：有効だが肌身に付けるものなので支給品にすべきだ。

3.4.3 行動用品

手回しのアイスドリルは裸氷地帯では使えないので、電動用可変速ドリルに改良した。J Kワイパーが有効だった。とくにタオルが強くて食器拭きに便利だ。幌カブスの食器棚はあまり使われなかったので取り外した。そのスペースに雪入れ用寸胴、灯油缶、ゴミ箱を設置しその上に調味料の小棚を作った。2連コンロを主に使った。ラッシングベルトで櫓のドラム缶を縛っておくと踊らないので、雪面の凹凸の激しい場所ではドラム缶のリークがなく有効である。また、ゴムストレッチコードは、雪上車内や幌カブ内の固定に使うので多めにあったほうがいい。

3.4.4 生活用品

(1) 文房具

ほとんどの物が前次隊搬入のもので間に合った。パソコンは今や鉛筆・ノート・消しゴムかわりなので充実すべきだ。複写機は主屋棟と観測棟に置いてよく使った。原稿用紙、コピー集計用紙などはこのような仕事をほとんどパソコンで行なうので必要がない。

(2) 日用品

食器用洗剤が少なかった。ローボリのゴミ袋は弱く内陸向きではない。

(3) 記録・映像用品

カラースライドの現像はよく行なわれたが、白黒の現像はあまり行なわれなかった。観測棟の焼却式トイレを他の場所に移動し、その部屋を暗室とした。

(4) 娯楽用品

ビデオテープは毎日よく見るので年間10本というのはいかにも少ない。今回は個人で大量に持ち込んだので問題はなかった。レーザーデスク装置が壊れたが修理して使った。カラオケは頻繁に使われるのできちんとした装置を揃えるべきだ。

(5) 台所用品

10kgプロパンガスボンベを7本使用した。灯油レンジと併用すると使い勝手が非常によい。カートリッジガスコンロもよく使ったが、調子が安定しなかった。

3.5 医療

池川雅哉

3.5.1 疾病発生状況：概況

越冬期間中を通じて大きな事故に伴う外傷や入院を必要とするような疾病は発生しなかった。表25はICDの体系に従ったものであるが、<XVI 症状、徴候、診断名不明確の状態>に分類されるものは表26を参照されたい。

表25 傷病発生状況

| | | |
|---------|--|---|
| 1991・1月 | 左第3指末節骨折(816) | 1 |
| 2月 | 急性胃炎(535・0) 1、歯根のう胞(522・8) 1、う蝕症(521・0) 1、腰痛症(724・2) 1 | |
| 3月 | 腰痛症(724・2) | 1 |
| 4月 | 歯冠脱落(525・8) 1、歯偶角欠損(525・1) 1、指爪打撲剥離(927・3) 1、凍傷(991・0) 1 | |

5月 前額部圧挫減創(873・4) 1、歯冠脱落(525・8) 1
 7月 急性歯周炎(523・3) 1、凍傷(991・0) 1
 8月 歯冠脱落(525・8) 1、歯隅角欠損(525・1) 1、痔疾(565・0) 1、舌炎(529・0) 1、
 10月 大腸過敏症(564・1) 1
 11月 左第8肋軟骨骨折(807・0) 1

注：()内の数字は、国際疾病分類（ICD：International Classification of Disease）による。

表26 症状・徴候・診断名不明確の状態

1991・1月 頭痛(784.0) 2、疲労(780.7) 2、咳(786.2) 1、吐き気(787.0) 2
 2月 疲労(780.7) 2、咳(786.2) 1、吐き気(787.0) 1、高血糖(790.2) 1
 3月 動悸(785.1) 1、吐き気(787.0) 1、胸やけ(787.1) 1
 4月 吐き気(787.0) 1、胸やけ(787.1) 1、トランスアミナーゼ非特異的上昇(790.4) 1
 5月 頭痛(784.0) 1、吐き気(787.0) 1、胸やけ(787.1) 1
 6月 虚脱(780.2) 1、めまい(780.4) 1、吐き気(787.0) 1、胸やけ(787.1) 1、睡眠障害(780.5) 3
 トランスアミナーゼ非特異的上昇(790.4) 1
 7月 睡眠障害(780.5) 3、食欲不振(783.0) 2、吐き気(787.0) 1、胸やけ(787.1) 2
 8月 虚脱(780.2) 1、めまい(780.4) 1、頭痛(784.0) 1、腹部ぜん動不安(787.4) 1、
 高血糖(790.2) 1、トランスアミナーゼ非特異的上昇(790.4) 2、蛋白尿(791.0) 1
 糖尿(791.5) 1、血色素尿(791.2) 1
 9月 睡眠障害(780.5) 1
 10月 食欲不振(783.0) 2、便秘(787.9) 2、頭痛(784.0) 1、高中性脂肪血症(790.6) 1
 11月 高血糖(790.2) 1
 12月 高中性脂肪血症(790.6) 1、睡眠障害(780.5) 2、鼻出血(784.7) 3、労作後呼吸困難(786.0) 5
 吐き気(787.0) 2、咽頭痛(786.9) 1
 1992・1月 睡眠障害(780.5) 3、疲労(780.7) 3、高中性脂肪血症(790.6) 7
 脱毛症(704.0) 1

注：12月の各所見は陸路旅行時のもの、1月の所見は昭和基地滞在注のものである。

3.5.2 疾病発生状況：各論

(1) 外傷

今回の越冬中には、縫合を必要とする切創など外科的処置を行う場面はなかった。作業や転倒に伴う骨折者2名（左第3指末節骨骨折、左第8肋軟骨骨折）も保存的にみて軽快している。

(2) 内科

冬時期、特に6月後半から7月にかけて睡眠障害や食欲低下などの徴候が数人の隊員らに見られた。これらは特に投薬の対象となるほどではなかったが、非特異性異常所見（高血糖、糖尿、蛋白尿、トランスアミナーゼ上昇など）を併訴する傾向が見られた。また9月から10月にかけても同様の現象が観察された。高血糖の隊員に関しては、食事や生活習慣についての細かい指導を行い、数回にわたる追加検査を施行した。この結果、同隊員の血糖値は正常に復し、糖尿も消失した。極地での1日カロリー摂取量の評価など、基礎的なデータの集積が今後の課題であると思われる。

(3) 歯科

2月上旬の”う蝕症、歯根のう胞”の発生は、患者が医療隊員であったため夏隊ピックアップの際、しらせ衛生士の処置を受けることができた。特に歯科関連疾患については、出国前に十分な治療を受けて来ることが望ましい。また7月の急性歯周炎は、付帯状況として運動不足、飲酒などからトランスアミナーゼの上昇を示す隊員に発生した。年間を通じて、最も受診率の高かったのは歯冠脱落であった。

(4) 精神衛生

年間を通じて、向精神剤を投与するようなケースはなかった。数人にみられた睡眠障害に対しても薬物治療は必要なかった。

3.5.3 健康管理

(1) 健康診断

毎月の初旬には定期健康診断を実施した。このなかには、問診、理学所見、血液・生化学検査、検尿などの項目が含まれる。ただし、採血検査に関しては表26の所見中にも記したように、1990年12月、1991年2月、4月、6月、8月、10月、12月、1992年1月と、一部の者（採血検査希望者）に対しては1991年3月、9月、11月にも採血検査を施行した。

検査項目は、赤血球・白血球数、Ht、Hb、t-Bil、GOT、GPT、GLU、AMY、TCHO、TG、TP、ALB、UA、BUN、CRE、CPK、ALP、LDH、Na、K、Clである。採血検査の結果は個人表としてコメントを付け、各隊員にフィードバック出来るよう工夫した。

また、夕食後1時間くらいをその説明会にあて、隊員ら自身に自己の健康管理についての意識を植え付ける一助とした。隊員各位の熱心な参加が印象的であった。

(2) 救急法

あすか基地では年間を通じて数回の野外行動が行われたが、医師が1人であるため基地残留組と旅行隊のうちかならずどちらかが医師不在の状態となる。危急の場合には、誰もが第一次的な処置を行う、あるいは対処する心構えが必要であると思われる。例年、出国前の夏合宿では消防庁による救急法の訓練が実施されているが、今回はこれに加えて出国前、船上、越冬中に以下のような機会を設けた。

(a) 出国前：救急医学研修

帝京大学救命救急センターで、数名のグループ毎に救急の実際と各医療設備についての説明を行った。特に、同施設の理解を得、救急処置の現場にも立ち会ってもらうことができた。1回の研修は4～5時間、なかには当直を共にして救急の現場を見学する隊員もいた。ビデオや写真などによる講義も実施した。3カ月の期間に15回程度行い、広く昭和隊、夏隊からの参加者もいた。

(b) 船上：救急医学勉強会

セールロンダーネ夏オペレーション中の救急体制や救急法についての勉強会を往路船上夏隊全員参加で行った。あすか基地との通信による連携を確認し、特に夏隊の医療担当隊員に救急セットの内容を把握してもらうよう努めた。また”山の救急”についての勉強会も数回にわたり持たれた。

テキスト：MOUNTAINEERING FIRST AID, 3rd.Edition

A GUIDE TO ACCIDENT RESPONSE AND FIRST AID CASE

THE MOUNTAINEERS, SEATTLE

(c) 越冬中：救急医学について

南極大学や新聞を借りて、上記テキストやANAREの”Antarctic Field Manual”の紹介をした。また内陸旅行、山の経験者を中心に種々の緊急時の対処法について意見の交換をした。

3.5.4 基地の医療設備

例年、あすか基地越冬医が報告しているように、現状では消耗品まで含めるととも医務室内だけに収納しきれない状況である。これを補うため、安全地帯、観測棟通路、雪氷実験室に薬品や衛生材その他を収納した。また酸素ボンベの類は、数本を基地内に残して他は屋外デポ（シール岩）の状態であった。

(1) 手術機器

麻酔器、吸引器、人工呼吸器、電気メス、自動血圧測定器など、正常に作動する。低圧持続吸引器は、コネクタのゴムが老朽していたため補修した。その他、小外科セットや衛生材は定期的にオートクレーブによる滅菌を施した。无影灯は観測棟通路に確保した。

(2) レントゲン機器

基地のレントゲン設備は十分使用に耐えた。焼却式トイレを暗室に改造し、ここで現像を行うことにした。ポータブルレントゲンセットは、観測棟通路に確保した。撮影も同場所にて行った。

(3) 薬剤・衛生剤

使用頻度の高いものは医務室内、その他は安全地帯、観測棟前室に確保した。点滴類は、一部を医務室内、ストックは安全地帯に確保した。今まで食堂内に置いてあった薬物は総て回収し、必ず医療隊員が薬物を処方するようにした。

(4) 生化学検査機器

年間を通じて正常に作動した。

(5) 環境衛生実験機器

これらは医務室内のラックに収納に、定期検査に供した。ほとんどが、3 2 次持込みの機器である。

(6) 歯科関連機器

コンプレッサーとコンビネーションユニットは、使用頻度も高かったので医務室内に確保した。ただし、治療時に水が自由に使えないことや、椅子が診察椅子であったことなど、問題点が残った。前者については歯科ユニットや口くう内洗浄器を使用することで対処した。

(7) 書籍

歯科関連の書籍や整形外科、外科関連の書籍は充実していた。これらの書籍も数年のうちには補充すべきであろう。

(8) 救急セット

3～4 セットの救急器材があるが、既成のものは現状に合わず内容を検討しなおす必要がある。3 1 次隊から引き継いだ救急セットを参考に、旅行時に医療隊員が随行する場合と、そうでない場合と 2 種類のものを用意した。

3.5.5 考察

今回をもってあすか基地での医療活動は幕を閉じる訳だが、この規模の基地として、あすか診療所は機能的にも設備的にもたいへん立派なものであったと思う。医療スペースの問題、集積する薬物・衛生剤・ボンベ類の確保の問題、水道設備の問題、機器の維持補填の問題など、物理的に解決されるべき問題はあるが、これらは今後の南極観測の様々な場面でよき反省資料となることを望む。また、越冬期間中の隊員の健康状態や疾病記載の様式などを統一し、容易に参照できるシステムの確立が望まれる。今後は体力測定や健康診断の検査項目も隊次間で比較できるような一定のフォーマットで施行してはどうだろうか。

3.6.1 経過概要

1990年12月21日あすか基地入りし、26日まで引継作業をおこなった。この間30マイルから陸送された食糧を各倉庫に搬入した。27日から32次隊の運用を始めた。セルロンダーネ夏隊9名は、2月8日から14日まで同宿した。当初、昭和基地入りしていた1名（港屋隊員）は3月4日あすか基地入りし、8名での越冬生活を開始した。

日本、オーストラリアでの購入食料は1部を除き、旅行用レーション食も含め、越冬終了まで余裕をもって使用することができた。

あすか基地撤収作業は、11月から持ち帰り品・残置品・昭和基地持込み品などの梱包・整理を行い、12月15日をもって基地での食事等、生活を終了した。

3.6.2 食糧の管理

(1) 冷凍品

基地内の冷凍庫には、肉類、魚類、野菜類、冷凍フルーツを搬入した。その他の冷凍品は雪洞食糧庫に収納した。

(2) 主食、油脂類、缶詰、乾燥類

安全地帯A、雪洞食糧庫に収納した。入りきらない品は幌ソリに残置し、必要に応じて搬入した。

(3) 禁冷凍品

主屋棟前室の収納庫、通路の棚に収納した。

(4) 生鮮品

オーストラリアにて購入した生鮮品は主屋棟前室の収納庫に収納した。

(5) 酒、ジュース類

安全地帯通路の発電棟よりにビール、ウィスキー、ジュースを置いた。日本酒、リキュール、焼酎は主屋棟前室の収納庫、通路の棚に収納した。

(6) 菓子類

各個人と（非常食も含む）、各棟へ配布し自由消費にした。

3.6.3 食糧の保存

(1) 冷凍品

日本購入肉類は、業者によって鮮度面で違いがあった。これは冷凍時の鮮度、冷凍技術の差にあると思われる。たとえば厚いビニールの真空冷凍が長期保存には最適と考えられる。これも業者によって違いがあった。魚類に関しても同様であった。野菜類、フルーツ類は問題なかった。その他冷凍品は近年国内でも冷凍食品が多くいろいろな面で使用できた。冷凍庫は年間-25℃以下に保たれ、問題はなかった。刺身用魚類については-40℃以下にするとよいが、冷凍庫の温度が-25℃だったので早めに使用した。オーストラリアで購入した肉類については日本と規格に違いがあり、特にラムは品物を見て調達する方がよいと思われた。

(2) 主食、油脂類、缶詰、乾燥類

特に問題はなかった。

(3) 禁冷凍品

缶詰の一部を凍結してしまった。L L牛乳は年間を通して使用した。

(4) 生鮮品

オーストラリアで購入した野菜類は、しらせから基地までの輸送の際、ダンボールが弱いため、傷ついた。

1月に前室収納庫の温度が上がり、キャベツの葉2、3枚程度腐敗した。保存期間は下記のとおりである。

- | | | |
|--------------|----|----------------------------------|
| (a) キャベツ | 4月 | 1、2、3、4月皮むきをした。 |
| (b) 人参 | 5月 | |
| (c) 馬鈴薯 | 7月 | 2、4、5、6月芽を取った。 |
| (d) 玉葱 | 8月 | 3月ごろからすこし芽が出はじめ、4月、6月に盛んになり整理した。 |
| (e) にんにく | | 3月に冷凍した。 |
| (f) 生姜 | | 〃 |
| (g) オレンジ | | 3月に冷凍した。ジュースにしたりして年間を通して使用した。 |
| (h) グレープフルーツ | | 〃 |
| (i) キューイ | | 冷凍した。 |
| (j) 生卵 | 8月 | |

(5) 酒、ジュース類

ワイン、一部のウィスキー、ブランデー以外は自由消費とした。

3.6.4 調理と献立

調理は原則として調理隊員があたり、日曜日及び調理隊員が旅行参加の期間は、他の隊員が交代でおこなった。朝食に御飯、パンを出した。昼食は一品物（丼物、めん類）を中心に出了た。夕食は和食、洋食、中華を混合したメニューにした。土曜日、祝日、誕生会は特別なメニューとした。

3.6.5 非常食、予備食

屋外の幌ソリ・雪上車に非常食、幌ソリ・ピット食糧庫に予備食を保管した。個人非常食用として菓子類等を配布した。

3.6.6 旅行食

基本は、4人×4日を1レーションとした。メニューは、主食、副食、朝食、昼食、その他とおおまかに分け行動に応じてメニュー、品物をきめた。基地で調理の際に多めに作りパックして冷凍した。

3.6.7 残置物品

撤収に関して残置した食糧・器具は下記のとおりである。

| | |
|------------|------------------------|
| 食堂厨房 | 器具、皿類は運用時の状態で残置。 |
| 主屋棟前室収納庫 | 缶詰類、酒類、予備器具 |
| 安全地帯A | 残食糧、予備食（5年もの）、予備器具、皿類。 |
| 安全地帯A、B間通路 | 予備器具、旅行用食器類 |
| 屋外ピット収納庫 | 前次隊以前の予備食 |

31・32次隊が持ち込んだ3年ものの予備食は、昭和基地に輸送33次隊に託した。

4. 野外行動

石沢賢二

4.1 概 要

30マイル拠点からの輸送が終了した後の行動について記載する。大きな野外行動として、メニパ山塊付近でのオーロラ2点観測・バルフェンでの無人観測が当初計画されたが、基地撤収の時期が大きく短縮されたことにより昭和基地までの雪上車・纜回収旅行が新たに追加された。また、地衣類採集旅行も小規模ながら実施した。

4.2 行動記録

4.2.1 オーロラ2点観測

(1) 目的と概要

いろいろなオーロラの発光高度を推定するために、数10km離れた2点においてオーロラの同時観測を行う必要があり、これまで昭和基地とラングホブデ間で2点同時観測が行われてきた。しかしながら、様々なタイプのオーロラの発光高度を求めるだけの十分なデータがこれまで蓄積されていないことから、今回あすか観測拠点とその周辺でオーロラの2点同時観測を実施した。観測点は磁南方向に数十km程離れた2点間で行うことが望ましい為、セールロンダーネ山中に3月18日より調査隊を送り観測点の候補地を捜した。この結果、あすかより磁南方向に約50km離れたメニパ山北西域のモレーン先端部(71°54'S, 24°57'E)が望ましい観測点であることがわかり、4月以降計4回のオーロラ観測が行われた。

(2) 行動記録

(a) 観測点選定のための旅行

期 間：1991年3月18日～21日

人 員：巻田（L、宙空）、石沢（ナビゲーター、機械）、上遠野（機械）、祐川（通信）

車 両：SM515（巻田、上遠野）、SM522（石沢、祐川）、食堂幌カブス、燃料嚢

走行距離：269km

経過内容：観測点に於ける周囲の状況は、あすか基地方向の低緯度側は地平線まで視野が開けているが、大陸側の高緯度はメニパ山で視野がやや塞がれている。しかしあすかとの2点観測なので山は支障とならない。また、大陸側を山で囲まれているため、風が弱く観測上都合が良かった。観測点を決めた翌日はビーデレー山塊（蟹の爪）まで行き今後の行動のルート偵察を行った。

日 程：3月18日 09：30に基地を発って視界悪いなか16：00アーストカンパーネ着。

19日 ニーペ氷河からメニパ山塊を1周してイエル氷河からブラットニーパネABルートの終点でキャンプ。

20日 ジェニングス氷河を回った後、テルテの横を通りケテラース氷河（蟹の爪）着。

21日 ケテラース氷河末端まで偵察後あすか基地に向い18：00着。

(b) 第1回オーロラ2点観測

期 間：1991年4月11日～14日

人 員：巻田（L、宙空）、伊藤（ナビゲーター、通信）、上遠野（機械）、池川（医療）

車 両：SM515（巻田、上遠野）、SM522（伊藤、池川）、食堂幌カブス、観測嚢、燃料嚢

走行距離：230km

経過内容：従来あるABルートの30からメニパ山へ新たにAMルートを開拓した。観測期間中は良

い天候に恵まれたがオーロラ活動は低調で、解析に値するデータは得られなかった。なおビデオレコーダー（SVHS）が不調であった。

日 程：4月11日10：00 あすか発 → メーニパ観測点着
12日 オーロラ2点観測
13日 “
14日09：30 メーニパ発 → 18：30あすか着

(c) 第2回オーロラ2点観測

期 間：1991年5月15日～20日

人 員：石沢（L、機械）、渡辺（調理）、祐川（気象）、港屋（宙空）

車 両：SM509（石沢、港屋）、SM522（渡辺、祐川）、食堂幌カブス、観測機、燃料機

走行距離：149km

経過内容：オーロラ活動が低調で見るべきデータは得られなかった。低温の為屋外のタワーに設置されてあるCCDカメラの高圧が上昇しない事があった。

日 程：5月15日 暗くて地吹雪があるが09：30出発。15：50メーニパ観測点着。

16日 オーロラ2点観測。ビデオと全天カメラの修理をする。

17日 “ 日中は近くのモレーン探索。

18日 “ メーニパ山塊北端の尾根を登る。ビデオカメラの断熱が悪く観測不調。

19日 “ 水晶山に行く。ビデオデッキ故障観測中断。

20日 11：30に出発して15：45基地に戻る。

(d) 第3回オーロラ2点観測

期 間：1991年8月10日～16日

人 員：巻田（L、宙空）、伊藤（ナビゲーター、通信）、上遠野（機械）、池川（医療）

車 両：SM509（巻田、上遠野）、SM522（伊藤、池川）、食堂幌カブス、燃料機

走行距離：233km

経過内容：観測期間中は天気が良く、オーロラ活動も活発で初めて2点でオーロラの同時観測が行われた。

前回低温下でCCDカメラが不調だったので、電気毛布でくるみ保温につとめた結果正常に動作した。

日 程：8月10日 11：00 あすか発 → 15：00メーニパ観測点着

11日 オーロラ2点観測 メーニパ山塊に散策。

12日 “ 水晶山を探索。

13日 “

14日 “

15日 10：00 メーニパ発 → 13：00ブラットニーパネ着

16日 11：00 ブラットニーパネ発 → 15：00 あすか着

(e) 第4回オーロラ2点観測

期 間：1991年9月11日～16日

人 員：渡辺（L、調理）、祐川（ナビゲーター、気象）、池川（医療）、港屋（宙空）

車 両：SM522（祐川、港屋）、SM509（渡辺、池川） 食堂幌カブス、燃料機

走行距離：266 k m

経過内容：天候に恵まれたがオーロラ活動はあまり活発でなく、弱いアーク・オーロラ現象及び朝方の
パルセーティング・オーロラ現象を得たにとどまった。

日 程：9月11日 09：30 あすか発 → メニパ観測点着。オーロラがでる。
12日 オーロラ2点観測 メニパ山塊をニーペ氷河から1周する。
13日 “ 水晶山に出かけて探索。
14日 ニーペ氷河からバウタウエンに向かう。夜に突風が激しくなる。
15日 突風激しく待機した後11：00出発し17：00 ABルート終点に到着。
16日 14：00 AB36を発って17：00に基地到着。

4.2.2 バルフェン山塊宙空無人観測点設置旅行

無人観測点をバルフェン山塊のRY175付近に設置するべく出かけたが、連日の強風とセンサー埋設のための良好な雪面がなかったので設置を断念した。しかし、昭和基地への雪上車・機回収旅行のルート偵察ができたので貴重な旅行だった。

(1) 行動記録

期 間：1991年10月10日～15日

人 員：巻田（L、宙空）、石沢（ナビゲーション・機械）、伊藤（通信）、池川（医療・食糧）

車 両：SM509（巻田・石沢）、SM522（伊藤・池川）、食堂幌カブス、幌カブス、燃料機

走行距離：408 k m

日 程：10月10日 あすか基地を出た直後31次隊のルートを見失い、約20 kmのルートを新設してRY245' に合流した。バード氷河下流のクレバス帯では燃料機のランナーがはまったが運よく脱出できた。RY227でキャンプ。
11日 裸氷域の旗竿はほとんど倒れていたり紛失しており、地形を頼りに進んだ。ヘステスコーエンの峠を越したところで視界が悪くなりキャンプ（RY197付近）
12日 14時頃から視界が良くなってきたので偵察の後出発。RY175付近では強風で視界が悪かった。RY174付近でキャンプ。
13日 セルロンダーネの山を越えて内陸氷床が見渡せるRY165付近までのルートを偵察した。センサーを取り付ける雪面が見いだせないで、無人観測機の設置をあきらめる。
14日 強風のなか裸氷を下る。SM522のエンジンが調子悪い。RY209でキャンプ。
15日 旗竿を立ててクレバス帯のルートの整備を行なった。SM522の燃料フィルター清掃後調子がでる。20：00基地到着。

4.2.3 その他の小旅行

(1) 30マイルからの燃料輸送

あすかへの輸送と「しらせ」への機のスリングが終了した後、30マイル点から燃料を輸送した。

期 間：1990年12月27日～12月28日

人 員：石沢（L、機械）、渡辺（食糧）、祐川（通信）、池川（医療）

車 両：SM515（渡辺）、SM512（祐川）、SM522（池川）、SM506（石沢）、燃料機11台

走行距離：125km

日 程：12月27日 スリング作業終了後、石沢と池川はL0地点を19：00に出発、23：00に30マイル点に到着し、渡辺、祐川と合流した。

28日 ドラム缶を機4台に積み込み15：00に出発し、23：00あすか基地に到着する。

(2) 地学調査隊見送りと港屋隊員の出迎え

地学調査隊を「しらせ」まで送り港屋隊員を迎えるため、30マイル点に向け基地を出発した。しかし、「しらせ」は難航しブライド湾到着が遅れたので、越冬隊員3名は30マイル点で停滞後基地に引き返した。

期 間：1991年2月13日～20日

人 員：石沢（L、機械）、伊藤（通信）、池川（医療）

車両・機：SM522、SM506、SM509（復のみ） 燃料機、食堂幌カブス、機（物資）

走行距離：160km

日 程：2月13日 地学調査隊9名を2台の雪上車に乗せ、15：30にあすか基地を出発し、21：30に30マイルに到着した。

14日 ドラム缶の機積みとスノーモービルのデポ

15日 デポ物品の調査

16日 「しらせ」難航

17日 待機。午後から天気が崩れる。

18日 ブリザード

19日 ブリザード

20日 15：00石沢・伊藤・池川 あすか基地に向かう。0：30到着。

(3) 港屋隊員出迎えと燃料輸送

「しらせ」が動きだしたので、軽油ドラム1本を積んでSM515で30マイル点に向かう。ブリザードに閉じこめられた後L0に到着した。L0で港屋隊員をピックアップした後30マイルに戻り、燃料を積んであすか基地に戻った。

期 間：1991年2月24日～3月3日

人 員：石沢（L、機械）、渡辺（食糧）、池川（医療）、港屋

車 両：SM515、SM513、SM506、SM522

走行距離：250km

日 程：2月24日 12：30にあすか基地を発つ。L89で視界悪く前進できず停滞。地学調査隊はL0に下りた。28日まで猛吹雪で動けず。

3月1日 13：20出発。L17で池川さんが歯科治療のためヘリにピックアップされた。21：30L0に到着し白石・岩田・港屋と合流する。

2日 艦長・隊長のヘリを見送った後30マイル点に向い18：00到着。ドラム缶36本の積み込み。

3日 10：20出発し17：30基地到着。

(4) ベストハウゲン地衣類採集

ベストハウゲンとウツニッパ（1550）で地衣類採集を実施した。またロムナエス風下とベストハウゲン風下裸水原も偵察した。

期 間：1991年8月26日～28日

人 員：石沢（L、機械）、伊藤（通信）、池川（医療）、港屋（観測）

車 両：SM522（伊藤・港屋）、SM509（石沢・池川）

走行距離：111km

日 程：8月26日 09：30に基地を出てL9よりロムナエス裸氷原を目指す。約4kmの裸氷原を横断してベストハウゲンに着き風下に回り込んで1周し、東面でキャンプ。途中幅40cmのクレバスを踏み抜く。

27日 2種類の地衣類を採集する。ベストハウゲン山頂に登頂。17km走ってウツニッパで採集後キャンプ。

28日 地衣類を採集して13：45あすか基地に向かう。16：40到着する。

(5) ブラットニーパネ地衣類採集

ブラットニーパネ付近で地衣類を採集した。

期 間：9月24日～27日

人 員：巻田（L、観測）、渡辺（食糧）、上遠野（機械）、伊藤（通信）

車 両：SM522（渡辺・伊藤）、SM509（巻田・上遠野）

走行距離：215km

日 程：9月24日 AB37を經由してブラットニーパネ小指尾根末端でキャンプ

25日 生物採集後ジェニングス氷河ルンケリッゲン手前でキャンプ。

26日 ジェニングス氷河の末端まで行きエリス氷河奥でキャンプ。

27日 ベルギー隊のデポ地を見てAB37經由で基地に戻る。

(6) ビーデレー山登山

未踏最高峰のビーデレー山に登るための旅行を計画したが、強風のため尾根の途中で引き返した。

期 間：1991年10月3日～5日

人 員：石沢（L、機械）、渡辺（食糧）、祐川（装備）、港屋（サポート）

車 両：SM522（祐川、港屋）SM509（石沢、渡辺）食堂カブス、燃料機

走行距離：141km

日 程：10月3日 サスツルギひどく、ゆっくりビーデレー山を目指す。16：45蟹の爪到着。

4日 07：10氷河末端から石沢・祐川が歩き始める。突風が強く雪煙が舞っていたので10：00に下山。

5日 突風がおさまらないので今回は断念する。基地到着16：00。

(7) 無人気象機器回収および30マイルデポ物品回収

L85とL0に設置してある無人気象観測機器のデータロガーを回収した。また、ラッシングベルトやネットもあすか基地に持ち帰った。

期 間：1991年11月4日～7日

人 員：石沢（L、機械）、祐川（気象・通信）、池川（食糧）、港屋（食糧）

車 両：SM506（石沢・池川）、SM522（祐川・港屋）、食堂幌カブス、燃料機、持ち帰り物品機3台

走行距離：246km

日 程：11月4日 地吹雪帯が帯状になっている。L85で無人観測装置の回収をし30マイル点にキャンプ。

5日 地吹雪のなかL0に向かう。L0の無人機回収には手間取る。持ち帰り物品を機

2 台にまとめる。

6 日 30 マイル点についてデポ地の整理をし物資を積み込む。

7 日 あすか基地に 16 : 45 に到着

(8) メニパ山地旅行

遠足として実施した。

期 間：11 月 22 日～24 日

人 員：巻田（L・装備）、渡辺（食糧）、上遠野（機械）、港屋（通信）

車 両：SM506（渡辺・上遠野）、SM522（巻田・港屋）、食堂カブス、燃料機

走行距離：161 km

日 程：11 月 22 日 あすか基地を発ってメニパ山塊の三角点下部でキャンプ。

23 日 付近で岩石採集しキャンプ地に帰投。

24 日 キャンプ地を発って 16 : 00 基地に到着した。

(9) 持ち帰り物品輸送旅行

撤収物品を L0 まで輸送し、「しらせ」に帰る巻田・渡辺・上遠野を見送った。

期 間：12 月 16 日～19 日

人 員：石沢（L・機械）、伊藤（通信）、祐川（気象・装備）、池川（医療・食糧）、港屋（食糧）

車 両：SM506（池川・港屋）、SM509（石沢・祐川）、SM522（伊藤） 食堂カブス、機 12 台。

走行距離：250 km

日 程：12 月 16 日 09 : 25 に基地を出て 18 : 15 に 30 マイル点到着。

17 日 ヘリが飛べる天気ではないのでゆっくり進む。13 : 00 L0 到着。

18 日 約 19 トンの物資をヘリで持ち帰る。

19 日 L0 を発って 19 : 00 にあすか基地に到着した。

4.2.4 昭和基地までの撤収旅行

(1) 目的と概要

あすか基地の撤収が早まったことにより軽油が余ったので、雪上車と機を昭和基地まで陸送することにした。当初の計画になかったことなので日本でも安全面から検討した結果、AC キャンプ経由のルートをとることになった。上遠野隊員が基地撤収直前にケガをしたため 5 人での旅行となった。セールロンダーネの山を越えた所で思わぬクレバスに遭遇したが、車のトラブルもなく順調に目的が達成できた。

(2) 行動記録

期 間：1991 年 12 月 22 日～1992 年 1 月 18 日

人 員：石沢（L・機械・ナビゲーション）、伊藤（通信・ナビゲーション）、祐川（気象・装備）、池川（医療・食糧）、港屋（観測・食糧）

車両編成：SM509（石沢・祐川）ドラム機(3.15t) + 空機(0.75t) + ドラム機(3.15) + 食堂幌カブ(1.2t)

SM522（伊藤）ドラム機(3.15t) + 空機(0.75t) + 航空機(1.2t) + 幌機(1.1t)

SM506（池川・港屋）ドラム機(3.15t) + 空機(0.75t) + 機械・食糧幌機(1.5t) + 装備機(1.0t)

走行距離と燃料：SM509 1418 km 2475 L 1.75 L / km

SM522 1355 km 2318 L 1.71 L / km

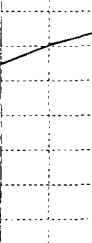
SM506 1363 km 不明

あすか基地から軽油 44 本、JET-A 14 本を持ち出し途中 RY175 で 24 次隊が

残置したJET-A 1 4本を積み込んだ。みずほ基地で軽油12本を機ごとデポした。
S16には軽油1本、JET-A 1 5.3本デポした。

日 程：表27 あすか撤収旅行気象・日程表

| 時刻 | 15:20 | 14:30 | 15:40 | 15:20 | 15:00 | 14:30 | 15:00 | 15:00 | 15:00 | 14:40 | 09:00 | 21:20 | 15:00 | 14:30 | 14:20 | 14:20 | 21:30 | 21:00 | 21:00 | 21:30 | 15:00 | 15:00 |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 天気 | 晴れ | 晴れ | 曇 | 吹雪 | 曇 | 快晴 | 地吹雪 | 晴れ | 地吹雪 | 薄曇 | 薄曇 | 快晴 | 快晴 | 快晴 | 晴れ | 快晴 | 快晴 | 快晴 | 晴れ | 晴れ | 曇 | 雪 |
| 気温 | 0.0 | -1.4 | -4.7 | -5.2 | -4.6 | -6.7 | -11.0 | -10.4 | -10.5 | -12.0 | -19.4 | -24.2 | -20.7 | -20.5 | -19.6 | -20.2 | -24.8 | -25.5 | -18.0 | -20.0 | -14.0 | -13.0 |
| 風向(真) | 110 | 120 | 110 | 100 | 85 | 140 | 165 | 145 | 100 | 120 | 120 | 120 | 115 | 155 | 115 | 90 | 120 | 115 | 80 | 100 | 70 | 60 |
| 風速m/s | 0.0 | 7.9 | 13.0 | 11.0 | 10.0 | 5.0 | 15.0 | 11.0 | 9.0 | 7.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 3.0 | 5.0 | 6.5 | 4.0 | 3.0 | 7.0 | 3.0 | 7.5 | 3.0 |
| 地点 | RY246 | RY220 | RY183 | RY183 | RY183 | RY175 | RY160 | RY155 | KR9 | KR28 | KR57 | AC | AC | IM236 | IM201 | IM180 | IM103 | IM73 | IM38 | みずほ | みずほ | みずほ |
| あすかからの距離(km) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 月/日 | 12/22 | /23 | /24 | /25 | /26 | /27 | /28 | /29 | /30 | /31 | 1/1 | 1/2 | 1/3 | 1/4 | 1/5 | 1/6 | 1/7 | 1/8 | 1/9 | 1/10 | 1/11 | 1/12 |
| 記事 | バス満員で帰る。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 山を越えてバスを降りる。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 | 熊本空港に着く。 |
| キャンセル地 | RY227 | RY183 | RY183 | RY183 | RY183 | RY160 | RY160 | RY135 | KR9 | KR57 | | AC | AC | IM227 | IM180 | IM139 | IM103 | IM73 | IM38 | みずほ | みずほ | みずほ |

| | | | | | | |
|----------------------|---|---------------------------------|-----------|------------|-----------------|---------------------------|
| 時刻 | 14:20 | 14:20 | 15:30 | 14:20 | | |
| 天気 | 曇 | 晴れ | 吹雪 | 吹雪 | | |
| 気温 | -13.3 | -9.6 | -9.4 | -4.2 | | |
| 風向(真) | 60 | 60 | 60 | 70 | | |
| 風速m/s | 4.0 | 11.0 | 14.0 | 8.0 | | |
| 地点 | Z39 | H169 | H110 | H9 | | |
| あすか からの距離 (km) |  | | | | | |
| ASUKA | | | | | | |
| 月/日 | 1/13 | /14 | /15 | /16 | /17 | /18 |
| 記事 | 午後から 77分 | 午後天 気急変 し17:0 0に停 滞 | プリで 停滞 | S16に 到着 | ゴミ焼 きと整 理 | 午後昭 和庫地 にバック アップ |
| キャンセル地 | H263 | H110 | H110 | S16 | S16 | 昭和 |

石沢賢二

1991年12月14日、基地の造水槽に水中ポンプを入れ、水抜きを行った。基地内を循環していた水道水の水抜きも実施した。暖房用の温水循環系統には不凍液を使用しているためそのままとした。また、風呂、便所、厨房の汚水タンクも空にした。発電用エンジンは12月15日に停止し、基地を閉鎖した。基地内の機械設備はほとんどそのまま残し、発電棟、通路棟、作業棟に保管してある。風力発電機はドラム缶の中に不凍液を入れ、その中に投げ込みヒーターを入れて負荷として無人で連続運転している。車両やそりは、シール岩付近にデポした。表28・29にシール岩付近にデポした車両・燃料・油脂の一覧表を示す。残置そりの一覧は、表16を参照。燃料ドラムの一部はそりに載せたが、それ以外はシール岩の風上にラッシングベルトでお互いを縛り、四隅に大旗竿を立てて目印としている。また、基地の南西約300mの位置に屋外デポ棚がある。ここには主にバッテリー等が保管してある。木材やパイプ類はシール岩横にすべてデポした。車両整備に使用していたガレージからはすべての物品を撤収し基地内に保管した。

表28 シール岩にデポした車両

| 車 両 | キャビンの内容 |
|-------|--|
| SM504 | ガソリン行缶 2 スコップ 3 ガソリン電機 (おたEM-1500x) つるはし 3 軽油発電機 (ヤマワDG3000) |
| SM512 | 軽油発電機 (ヤマワDG3000) 不凍液 (20リットル)2缶 トルコ油 (28次持込み) 3缶 クリーン用油圧オイル(20リットル) 1 南極グリス (20リットル) 1缶 |
| SM513 | 日石高級潤滑油 (20リットル) 9缶 燃料ポンプ 1 タイヤ 1 |
| SM515 | ジェットター 1 タイヤ 2 ギヤー油 (20リットル) 12 燃料ポンプ (ホース なし) 1 インバータ-(300w) 1 スコップ 8 |
| SM514 | エンジンオイル (20リットル) 20 エンジンオイル(KEM・O・PRO) 1 ブースターケーブル 1 タイヤ 1 灯油 (20リットル) 1 |
| SM403 | 燃料ポンプ 2 燃料ホース 2 カラビナ 10 タイヤ 1 |
| SM405 | スコップ 1 タイヤ 1 |
| SM404 | アイスドリル 1 スコップ 3 タイヤ 1 |
| SM406 | 軽整備用ジュトラ 1 強力ライト 1 |

この他付近には、ミニブルドーザ(MS30)、クローラークレーン(MST600)、ブルドーザ(D31Q)、ブルドーザ(D21PL-5)、ロータリー除雪車、スノモビル9台がある。

表29 シール岩付近にデポした燃料ドラム

| | | |
|-------------------|-----|----------------|
| 南極灯油（ピンクドラム） | 86本 | 雪面上 |
| ガソリン（赤ドラム） | 23本 | 雪面上 |
| アブガス（茶ドラム） | 41本 | 雪面上（うち2本は中型そり） |
| 南極軽油（青ドラム） | 12本 | 中型そり |
| J E T - A 1（紫ドラム） | 56本 | 中型そり |

5.2 30マイル空輸拠点

輸送拠点として使用してきた2つの小屋は、完全に埋没している。ただ、小屋の風下にVHFのアンテナが見えている。25次隊が建設した小屋の北にはブルドーザ2台（小松製作所D31Q）がデポしてある。小屋の南側にはデポ棚が2つあるが、表30に内容を示す。

表30 30マイル空輸拠点にデポした物品

| | |
|-----------------|--------|
| ブルドーザ（D31Q） | 2台 |
| スノーモービル（ET340） | 3台 |
| スノーモービル（ET340T） | 2台 |
| エンジン油（20リットル） | 3缶 |
| 不凍液 | 40リットル |
| スノーモービルオイル | 11缶 |
| スノーモービルそり | 5台 |
| ドラムクリッパー | 3個 |
| ロープネット（大タ） | 2箱 |
| ラッシュブロープ（中タ） | 2箱 |
| 角シート | 3枚 |
| そり枠 | 2組 |
| 脚立 | 2本 |
| ハンマー | 2本 |
| るはし | 3本 |
| コップ | 4本 |

XIII. あすか観測拠点越冬報告

6. あすか観測拠点越冬日誌

7. 観測データ・採集資料一覧

6. あすか観測拠点越冬日誌

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|-------|----|-----------|------------------------|-----------------------|---|
| 12/21 | 金 | 快晴 | -8.1℃ -6.1 -11.9 | 11.2 m/s 16.0 E | あすか基地に直行便 2 便飛ぶ。巻田・伊藤・渡辺・上遠野・祐川・港屋・池川が基地に入る。国分隊長・藤井越冬隊長・艦長・写真長も訪問する。基地では歓迎パーティ。 |
| 12/22 | 土 | 晴 | -8.8 -6.6 -11.4 | 9.2 12.9 ESE | 30マイルに本格空輸が始まる。15:30に30マイルから輸送隊が出発する。SM 5 2 2・5 0 6 で石沢・岩本・土田・林・村田の 5 名があすか基地に向かう。 |
| 12/23 | 日 | 吹雪 | -7.7 -6.7 -9.3 | 14.6 18.4 E | 輸送隊は01:40に到着し、基地の風下300メートルでキャンプしていたが、朝からブリザード になり動けず、16:30にようやく基地にたどり着く。 |
| 12/24 | 月 | 地吹雪一時晴 | -7.3 -5.6 -9.4 | 12.7 16.8 SE | 昭和基地に持ち込むJET-A1 48本の積み込み作業を31次隊と実施する。17:30このドラムを引いて石沢を残して4名が30マイルに向かう。地学隊が山地調査に出発する。輸送隊3台で到着する。 |
| 12/25 | 火 | 曇 | -7.5 -3.7 -11.8 | 7.8 11.1 ESE | 軽油ドラムを屋外タンクに入れる。SM512 助手席ラジエーターホースより液漏れのため修理する。石沢基地設備等の引継をして14:30に30マイルに向かう。 |
| 12/26 | 水 | 晴れ 後快晴 | -6.3 -2.5 -12.4 | 7.1 12.4 ESE | 11:40 30マイルへの輸送が終了する。最後の輸送隊があすかに向かう。橇10台を引いて石沢・池川・河村・大島が23:00にL0に出発する。基地では32次主催の送別会 |
| 12/27 | 木 | 快晴 | -6.4 -4.5 -9.3 | 13.2 17.4 ESE | L0 では橇のリング作業と無人気象観測装置のデータ取り込みが行なわれた。30マイルからは撤収便が飛ぶ。石沢・池川は30マイルに到着し渡辺・祐川と合流する。31次越冬隊7名「しらせ」へ |
| 12/28 | 金 | | | | 橇4台に燃料を積み込む。30マイル小屋を閉鎖して15:00にあすか地に向けて出発する。SM506・512・515・522 でドラム橇11台牽引する。23:00あすか基地に到着する。 |
| 12/29 | 土 | | | | ようやく全員が揃ってあすか基地の生活がはじまった。襦袢から布団を個室に入れ、31次隊のものを飯場棟にしまう。私物の整理をする。 |
| 12/30 | 日 | | | | 光学棟建設のための材料集めをする。 |
| 12/31 | 月 | | | | 光学棟の建設は強風のためできず、餅搗きなどをする。 |
| 1/1 | 火 | 地吹雪 | -5.1 -4.3 -5.9 | 14.6 16.7 E | 休日日課。伊勢海老・黒豆などの正月料理を渡辺さんが作る。 |
| 1/2 | 水 | 薄曇 | -5.9 -4.5 -7.7 | 15.4 17.5 ESE | 風強く今日も光学棟建設はできず。基地の持ち帰り物品用のダンボール・梱包材等を飯場棟に入れる。祐川さんの32才の誕生日。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|----------------|------------------------|---------------------|---|
| 1/3 | 木 | 薄曇 後晴 れ | -5.8 -3.2 -8.1 | 14.2 16.8 ESE | 午後風が強かったが光学棟の建設を開始する。測量から組み立てまですべて終了したのは01:40であった。終了時には18m/sの風になっていた。 |
| 1/4 | 金 | 曇後 一時 晴れ | -5.4 -3.0 -7.6 | 12.2 18.3 ESE | 14:00のランチにする。光学棟のコーキングと換気扇・7rdの取付をする。最後に掃天フォットマーカーの7クリドームを取り付けて完成した。 |
| 1/5 | 土 | 晴れ | -5.6 -2.4 -10.0 | 6.9 10.0 E | 上遠野さんはバックホーで作業棟から光学棟までのトレンチを掘削する。ベニヤと毛布で覆いをして完成。残業では作業棟風下をローリー除雪車で除雪し、風発の制御機器を搬入する。 |
| 1/6 | 日 | 快晴 | -6.7 -3.9 -10.8 | 9.7 14.2 ESE | 作業棟横から光学棟トレンチまでの雪洞掘削を始める。厨房排水タンクの清掃をする。清掃が長引き、夕食は23:00となる。池川さんが指を氷と万力の間に挟んだ。 |
| 1/7 | 月 | 曇時 々晴 れ | -7.1 -4.6 -11.3 | 8.4 12.5 ESE | V L F アンテナのトレンチ掘削を上遠野さんがバックホーで行なう。雪洞掘削はややずれて掘り進んでいたようだ。18:30ようやく貫通する。残業でトレンチに塩ビ管のアンテナを設置する。 |
| 1/8 | 火 | 晴れ 後快 晴 | -7.8 -5.2 -11.7 | 9.4 13.5 ESE | 風発制御盤の設置・組み立てと配線作業をする。光学棟の内部配線用の物品集めも始める。レントゲン撮影の結果、池川さんの中指は骨折していることがわかった。 |
| 1/9 | 水 | 快晴 | -9.8 -6.2 -15.2 | 7.0 13.8 ESE | 風力発電制御盤の配線作業を続ける。夕方風がなくなったので、22:30から風発ボールの基礎作りを開始、トレンチ掘削、基礎組み立て、埋め戻しの順に作業を進め、04:00に終了する。 |
| 1/10 | 木 | 快晴 | -10.5 -6.2 -15.7 | 4.4 7.3 SE | 14:00ランチ。クレーンを使って風発タワーの物品を集める。21:30夕食をとる。 |
| 1/11 | 金 | 快晴 一時 霧 | -11.3 -5.8 -18.3 | 2.6 5.0 SE | ミニブルのバケットにアングルを溶接してカウンターボイズアースの溝堀をする。風発ボールの組み立てとナセルの取り付け。ブレードのピッチ変換機構の不具合でボールを倒したまま終了。 |
| 1/12 | 土 | 曇 | -10.1 -6.4 -14.0 | 3.8 6.0 SE | 14:00朝食。ピッチ固定用ハブに交換する。無風でポカポカ陽気だ。22:00からタワーの立ちあげを実施、万歳三唱して建設終了。 |
| 1/13 | 日 | 快晴 | -11.6 -8.3 -15.6 | 8.9 15.8 SE | はじめての休日日課。「思い出さがし」という題の連続TV映画を5時間連続で見る。皆疲れて早く寝る。 |
| 1/14 | 月 | 晴れ 後快 晴 | -11.0 -7.6 -15.4 | 8.6 12.8 ESE | 風力発電機の試運転、順調に発電を開始した。スノーメルターを開梱して修理する。夕方風がおさまり快晴で素晴らしい眺めになる。 |
| 1/15 | 火 | 快晴 | -11.4 -9.0 -15.9 | 11.4 14.5 E | 全員で光学棟雪洞の掘削に汗を流す。トレンチに「ゆう太郎」を設置し雪ブロックを溶かす。小屋の地下出入口まで貫通する。ベニヤで非常口をつくり取り付ける。 |
| 1/16 | 水 | 地吹 雪後 吹雪 | -9.6 -7.2 -12.5 | 18.0 21.7 ESE | 20m/sの強風のため作業を見合わせる。主屋棟の本棚の整理をする。いい休養日になった。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|----------------|------------------------|---------------------|---|
| 1/17 | 木 | 吹雪 | -5.7 -2.3 -8.6 | 19.9 25.7 ESE | A級ブリザードで外に出れず。2号発電機から1号発電機への切り替え作業をする。港屋さんの寝室に畳を運ぶ。オペレーション会議で基地内規を決める。 |
| 1/18 | 金 | 吹雪 | -3.4 -2.3 -4.8 | 20.6 27.8 E | 上遠野さん胃痛で寝込む。伊藤さん頭痛、3日目のブリザードのせい。か。「復活の日」を観る。 |
| 1/19 | 土 | 晴れ 一時 薄曇 | -5.5 -3.9 -7.2 | 14.1 18.1 ESE | ようやく風が弱くなる。玄関は完全に雪で埋没したので、一人が通れるだけの穴を確保する。発電棟非常口の除雪、埋没したデポ地の整理をする。 |
| 1/20 | 日 | 晴れ | -5.8 -3.0 -9.3 | 10.4 13.2 ESE | 日曜日課で11:00のランチ。食当は石沢、昼からシール岩裏に水採りに出かける。風弱く、採りたて水でのウイスキーがうまい。 |
| 1/21 | 月 | 晴れ 後快 晴 | -8.0 -5.6 -10.3 | 17.9 21.2 ESE | 夏作業も一段落したので今日から平常日課とする。また20m/sの風が吹き埋没した玄関の修復できず。 「歌謡ものまね歌合戦」を観る。 |
| 1/22 | 火 | 快晴 | -9.2 -6.7 -11.6 | 13.8 21.6 ESE | 「ゆう太郎」を橇に積んでデポする。全員で埋没しかけたデポ地を整理する。玄関を除雪し、新しく単管パイプとシートで屋根がけする。22:00に作業終了した。灯油レンジ調子悪い。 |
| 1/23 | 水 | 快晴 | -10.6 -7.7 -14.3 | 9.8 14.6 ESE | 14:00で玄関の屋根が完成した。ゴミ焼きとデポ地の整理をする。作業棟風下のウインドスクープは光学棟の影響で埋没し、風上にも雪がついた。デポ地から飛ばされたベニヤなどを拾う。 |
| 1/24 | 木 | 快晴 | -11.7 -8.7 -15.5 | 10.2 13.8 ESE | ストレーンゲージを風発タワーに取り付ける。ブルドーザーで単管デポに物品の移動、伊藤さんは昨日から光学棟の室内配線作業を始める。CDプレーヤー故障、交換する。 |
| 1/25 | 金 | 晴れ | -12.1 -8.8 -17.0 | 10.3 15.2 ESE | 単管デポへの物品移動とドラム缶の整理。雪鳥3羽オーストカンパーネ方面に懸命の飛翔。風発用測風塔の建設準備をする。 「寅さん」鑑賞。 |
| 1/26 | 土 | 晴れ 後曇 | -11.8 -9.0 -15.8 | 9.6 14.5 E | 測風塔の建設をする。HFアンテナのがいしが壊れたので修理する。昼から土曜日課で休み。17:30から室内近代2種ゲーム大会を開く。ダーツと輪投げで池川さんが優勝する。 |
| 1/27 | 日 | 晴れ 一時 曇 | -11.6 -8.4 -17.6 | 9.9 13.9 SE | 日曜日課。日中はホアイトアウト。それぞれの日曜日を楽しむ。池川さんは外でランニングと兎飛びのトレーニングに励む。 |
| 1/28 | 月 | 晴れ 後曇 | -11.1 -8.8 -14.1 | 13.2 16.7 ESE | 主屋棟非常口の嵩上げをする。午後便所の排水。風発の風向風速計が記録を開始した。 |
| 1/29 | 火 | 曇後 地吹 雪 | -10.2 -8.4 -11.9 | 17.7 23.2 ESE | 光学棟の配線作業。玄関のシートの一部が風にあおられて切れたので足場板を取り付けて改造する。パキスタンがL0の東北東30kmに基地を新設という情報がテレックスで入る。 |
| 1/30 | 水 | 吹雪 | -7.9 -6.4 -8.9 | 16.1 22.6 ESE | 猛吹雪で大量の新雪が降った。玄関またも埋没。パキスタンの船（スウェーデンのコロンビアランド号）とHFで交信する。隊員はパキスタン人36名、カナダのヘリオペの人3名。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|------------|-------------------------|---------------------|---|
| 1/31 | 木 | 地吹雪 | -8.5 -6.9 -10.7 | 15.7 17.8 ESE | 昨日の降雪の影響で地吹雪が激しい。作業棟の風向風速記録計が壊れる。発電棟非常口の除雪。スノーロータリーの走行クラッチが故障する。カラオケで翌日01:00まで。 |
| 2/1 | 金 | 快晴 後晴れ | -9.0 -7.5 -11.3 | 13.2 16.8 ESE | 光学棟風下ドリフトでロータリー除雪車が横転し、履帯がはずれた。ゴミ捨てとデポ地の整理をする。光学棟に机と椅子を運び組み立てる。 |
| 2/2 | 土 | 薄曇 時々晴れ | -8.7 -5.7 -11.3 | 9.8 15.5 ESE | デポ地の整理をし空ドラムをシール横の墓場に運ぶ。音楽用ドラム、医療品などを基地に搬入する。祐川さんの誕生会。秘密裏にやろうとしたが、本人主屋棟から出て行かず感づかれた。 |
| 2/3 | 日 | 薄曇 後晴れ | -8.4 -5.7 -11.2 | 9.7 13.6 ESE | 風が弱く仕事日よりだったが日曜日課。主屋棟のブック型パソコンがおかしくなり、新聞を毎日発行している池川さん困る。 |
| 2/4 | 月 | 薄曇 後晴れ | -8.0 -6.3 -10.9 | 18.1 22.0 ESE | Lルート工作用の旗竿を50本作る。作業棟の中に単管パイプで風力発電機計測用の小屋を作る。 |
| 2/5 | 火 | 快晴 | -9.5 -8.1 -11.6 | 19.9 22.6 ESE | 風は強いが視界はいい。SM512から522にHF通信機を移設する。ブック型パソコンのハードデスクの修復。 |
| 2/6 | 水 | 吹雪 | -8.5 -6.0 -11.3 | 18.5 26.6 SE | 発電機の500時間点検。エンジン始動用バッテリー液が減っており始動できず、バッテリーチャージャーでブースト。作業棟内部の雪を取る。 |
| 2/7 | 木 | 地吹雪 後快晴 | -8.8 -6.4 -14.8 | 12.2 17.1 SE | 30マイルにいく雪上車の整備をする。SM522のドア交換と506のりやドアの修理。18:00地学調査隊が基地に戻る。20:00から歓迎パーティを開く。 |
| 2/8 | 金 | 快晴 | -13.1 -10.6 -16.2 | 11.1 15.7 快晴 | 地学調査隊は物品整理。酒類はほとんど消費してしまったとか。SM506のファンベルトを交換する。 |
| 2/9 | 土 | 晴れ | -13.9 -11.3 -18.5 | 9.6 12.3 SE | 地学隊がガレージにスノーモビルを搬入する。SM506のドアを修理。池川さんが養護施設から預かってきた大きな鯉のぼりを玄関横に立てる。雄大な眺めだ。 |
| 2/10 | 日 | 晴れ 後快晴 | -12.2 -9.8 -17.3 | 12.2 16.2 ESE | 地学調査隊が食当をつとめる。ランチはフランクのベルギー風スパゲテ、夕食は松岡シェフを中心に特大メンチカツとシチュウ。「しらせ」定着氷で難航との情報あり。 |
| 2/11 | 月 | 曇時々晴れ | -11.1 -7.9 -15.2 | 9.1 12.9 ESE | 地学調査隊と共同で光学棟雪洞拡張工事に汗を流す。ゆう太郎をクレーンで雪洞に入れ融雪、頭数が多いので仕事の進み具合が違う。 |
| 2/12 | 火 | 快晴 | -12.9 -10.2 -16.8 | 10.9 16.7 ESE | 昨日と同じ雪洞拡張工事。ほぼ出来上り立って歩けるようになった。地学隊は明日30マイルに向け出発する事になった。夜急遽お別れパーティ、ドラム・キーボード・ギターなどで騒ぐ。 |
| 2/13 | 水 | 快晴 後晴れ | -13.2 -9.4 -18.1 | 10.5 15.0 ESE | 15:30出発する。2台の雪上車にあすか越冬隊からは石沢・伊藤・池川が参加する。21:30 30マイルに到着し幌カブスで久しぶりにぎゅうぎゅう詰めで食事を楽しむ。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|----------------|-------------------------|---------------------|---|
| 2/14 | 木 | 晴れ 後薄 曇 | -11.0 -8.1 -13.8 | 11.7 14.9 ESE | 307㌦ 小屋のエンジン排気管を修理する。ブルドーザーでドラム缶の積み込みをする。午後からスノーモービルを空ドラム缶の上にデポする。 |
| 2/15 | 金 | 曇後 薄曇 | -11.1 -9.4 -13.3 | 11.8 15.3 ESE | デポ物品の調査をしたらやることがなくなり、ラグビー・ドッジボールなどをして遊ぶ。 |
| 2/16 | 土 | 晴れ | -11.8 -8.7 -14.6 | 11.4 15.2 SE | 「しらせ」はハンモックアイスに捕まり動けず。 |
| 2/17 | 日 | 快晴 | -12.2 -10.1 -15.0 | 12.6 15.3 ESE | 国分隊長との交信ではハンモック帯を抜けるのに3日はかかるようだ。午後から天候崩れて来る。 |
| 2/18 | 月 | 吹雪 | -7.3 -3.8 -11.6 | 20.7 25.6 ESE | ブリザードになり一日中吹き荒れる。 |
| 2/19 | 火 | 薄曇 後地 吹雪 | -4.7 -3.3 -6.3 | 17.2 20.6 E | ブリザード。食糧も種類が少なくなってきた。 |
| 2/20 | 水 | 快晴 | -5.3 -2.8 -7.2 | 16.1 18.8 ESE | SM506に燃料機一台を引いて石沢・伊藤・池川はあすか基地に戻る。地吹雪が強まりルート発見に難航したが、00:30に到着する。 |
| 2/21 | 木 | 曇 | -9.4 -7.1 -12.8 | 18.4 21.0 ESE | 11:00のランチ。雪洞の拡張工事をする。「しらせ」の進出距離は1.2km。30マイルでは長谷川隊員の誕生会があった。 |
| 2/22 | 金 | 地吹 雪後 薄曇 | -12.8 -10.9 -15.3 | 16.8 23.1 ESE | 18:00光学棟への雪洞が完成した。「しらせ」の進出距離は600mで最も悪いハンモック帯にいるようだ。 |
| 2/23 | 土 | 晴れ | -14.1 -12.4 -16.4 | 14.4 18.5 ESE | 作業棟－光学棟間の配線作業をし、光学棟に灯がともった。18:00より雪洞内で完成式をする。「しらせ」がパックアイスに入ったとの連絡はある。 |
| 2/24 | 日 | 晴れ 後薄 曇 | -16.3 -14.4 -18.3 | 15.6 18.2 ESE | 12:30 石沢・渡辺・池川はSM515で燃料機1台を引いて30マイルに出発する。地吹雪高く、L89で立ち往生ホワイトアウトになる。 |
| 2/25 | 月 | 雪後 地吹 雪 | -14.3 -12.9 -16.5 | 14.5 16.4 ESE | ブリザードで動けず停滞。 |
| 2/26 | 火 | 吹雪 | -13.5 -12.3 -15.2 | 17.2 20.6 ESE | 相変わらずの猛吹雪で停滞。 |
| 2/27 | 水 | 吹雪 | -11.1 -7.9 -13.8 | 22.4 24.7 ESE | 昨日と変わらず。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|-----------|-------------------------|---------------------|---|
| 2/28 | 木 | 吹雪 | -7.3 -6.3 -8.3 | 22.1 24.7 ESE | 雪上車の生活ももううんざり。 |
| 3/1 | 金 | 吹雪 後薄曇 | -9.1 -6.6 -11.1 | 14.6 18.8 ESE | 13:20出発する。L75付近から急速に視界が良くなってきて15km/sで飛ばす。L17で池川さんが歯の治療のためヘリにピックアップされる。21:30 L0到着、港屋・白石・岩田と再会。 |
| 3/2 | 土 | 薄曇 後晴れ | -11.8 -9.8 -14.5 | 11.2 14.3 ESE | 08:00にヘリが飛んでくる。強風のため機を1台ずつ切り放してスリングする。12:20 L0を出て18:00に30マイルに到着する。ドラム缶36本の積み込み。 |
| 3/3 | 日 | 快晴 | -15.2 -13.7 -18.5 | 12.1 15.5 ESE | 17:30 石沢・渡辺・池川・港屋 あすか基地に到着する。 |
| 3/4 | 月 | 晴れ 後曇 | -15.4 -13.0 -19.8 | 10.9 14.2 SE | ランチ。機掘だしと旅行のあとかたづけ。夕食後全体会議。 |
| 3/5 | 火 | 晴れ | -16.1 -14.3 -18.5 | 11.9 15.1 ESE | ゴミ捨て、ミニブル、スノーモービル4台をシール岩にデポする。クレーンのワイヤー取り替え。光学棟に電話がつく。 |
| 3/6 | 水 | 晴れ 後薄曇 | -18.9 -17.6 -20.4 | 12.1 15.8 E | 気温がはじめて-20℃を切る。クレーンのエンジンが始動しない。大型機2台が埋没したのでブルドーザで引き出す。 |
| 3/7 | 木 | 晴れ 後薄曇 | -19.5 -16.7 -23.1 | 10.3 14.4 ESE | 全天カメラの架台を単管パイプのベースジャッキを利用して作る。オーロラ観測が始まった。 |
| 3/8 | 金 | 晴れ | -21.5 -17.1 -25.9 | 8.1 10.4 ESE | 風力発電機のブレードを交換する。伊藤・祐川・池川はシール岩に氷採りに出かける。帰りにSM406がオーバーヒート。 |
| 3/9 | 土 | 快晴 | -22.1 -18.0 -26.1 | 7.0 11.2 SE | いろいろ手を尽くしたがクレーンのエンジンは掛からず。あきらめる。午後から麻雀大会と越冬成立の集いを開く。七面鳥・刺身・鯛の塩焼・鰯肉のパイ・樽酒など豪華絢爛。 |
| 3/10 | 日 | 晴れ 後快晴 | -22.0 -17.0 -25.3 | 6.9 8.9 SE | 石沢・伊藤・池川はロムナエスにスキーに出かける。風がなく快適。食当は上遠野さんで得意の手巻寿司。 |
| 3/11 | 月 | 快晴 後晴れ | -20.3 -15.6 -25.7 | 10.6 14.5 ESE | 最後のデポ地の整理をする。風呂ろ過加熱装置フィルター・冷水フィルターの交換。冷水フィルター交換時断水警報になる。 |
| 3/12 | 火 | 曇時々晴れ | -18.8 -16.2 -22.0 | 10.4 13.0 ESE | 無人観測装置設置のための雪洞をバックホーで掘り、屋根かけをする。光学棟1・2階の親子電話切り替え装置製作。 |
| 3/13 | 水 | 曇 | -15.8 -12.6 -19.5 | 12.5 16.5 SE | 無人気象観測タワーの建設準備をする。雪上車整備。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|------------|-------------------------|---------------------|---|
| 3/14 | 木 | 地吹雪一時曇 | -11.2 -8.7 -14.4 | 15.0 18.9 ESE | 風発計測室の結線作業。玄関の床がだいぶ高くなってきた。上遠野さんはSM522のエンジン調整をする。光学棟にスピーカーを取り付ける。 |
| 3/15 | 金 | 吹雪 | -9.4 -8.6 -12.5 | 14.9 17.4 ESE | 風が強く大雪となる。雪上車の整備と旅行準備。インバーターの移設、旗竿作り。 |
| 3/16 | 土 | 晴れ 後地吹雪 | -16.8 -12.5 -20.0 | 13.6 20.4 ESE | 強風の中、無人気象タワーの建設をする。ステーのワイヤーの長さが合わず途中で打ち切りとする。 |
| 3/17 | 日 | 曇 | -17.4 -15.6 -20.7 | 9.4 12.5 SE | ゴミ捨てと旅行準備。ドラム缶2本の積み込み。SM515の不凍液漏れでアッパーホースを取り替える。 |
| 3/18 | 月 | 曇後薄曇 | -16.7 -14.7 -20.0 | 10.3 12.2 ESE | ホワイトアウトだが、山地旅行に出かける。SM522には隊長・上遠野、SM515に石沢・祐川が乗りAAルートを進む。16:00アーストカンパーネ到着。オーロラ全天カメラ観測。 |
| 3/19 | 火 | 快晴 | -20.1 -16.7 -24.7 | 10.2 15.7 ESE | ニーペ氷河を上り、メーフィル氷河を下り、イエール氷河に出てオーロラ観測基地を設定する。ブラットニーパネ先端ABルート終点でキャンプする。緑色のオーロラが乱舞する。 |
| 3/20 | 水 | 快晴 | -24.1 -18.6 -29.5 | 5.7 8.2 SSE | 地衣類を探しつつブラットニーパネの先端をかわしてジェニングス氷河に入る。ルンケ・リッゲンの近くからエリス氷河に引き返す。テルテの上りで大きなクレバスに遭遇、蟹の爪下でキャンプ |
| 3/21 | 木 | 快晴 後晴れ | -26.5 -20.8 -32.2 | 5.8 8.0 SE | ビーデレー山へのルート偵察のためケテラース氷河末端のモレーンまで登る。ベストハウゲンを目指してあすか基地に向い、16:30に到着する。 |
| 3/22 | 金 | 快晴 | -26.7 -22.4 -32.2 | 6.1 8.6 SE | ランチ。無人気象観測タワーのステー取付をする。トイレ循環浅井戸ポンプの水漏れ修理。 |
| 3/23 | 土 | 快晴 | -26.7 -21.9 -33.8 | 10.4 17.9 ESE | 造水槽のまわりの空洞にもぐる。天井の雪は垂れ下がり、補強用のベニヤや角材が折れそう。造水槽の中は以外にきれいで、タバコの箱、断熱材の切れ端、木片などのゴミがあっただけ。 |
| 3/24 | 日 | 晴れ 後快晴 | -22.7 -19.6 -25.5 | 9.5 15.6 ESE | 日曜日課でのんびり。トイレ交換。ビデオ鑑賞。 |
| 3/25 | 月 | 地吹雪 | -16.2 -11.3 -19.8 | 22.4 27.9 ESE | 2号発電機の500時間点検。始動用バッテリーの交換、上遠野さん腰を痛める。1号発電機制御盤の電流計と周波数計を交換する。夕食後 食堂テーブルで卓球をする。 |
| 3/26 | 火 | 地吹雪 | -8.2 -6.1 -11.9 | 21.1 25.3 ESE | 25m/sのブリザードが吹き狂う。午後から消火訓練。一斉放送設備の扱い方。初期消火などの実地訓練。17:00から音楽練習。 |
| 3/27 | 水 | 吹雪 | -7.8 -5.8 -9.9 | 17.5 19.5 ESE | このところ4日間ほどデリンジャー現象で昭和基地との通信できず。光学棟のインターホン工事をする。光学棟の工事はすべて終了した。18:00から音楽の練習をする。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|----------------|-------------------------|---------------------|---|
| 3/28 | 木 | 薄曇 一時 晴れ | -11.2 -9.9 -13.7 | 13.7 19.4 SE | 風が弱まったので玄関の雪かきをする。横からも雪が入ったので除雪車の場所までびっしり詰まる。 |
| 3/29 | 金 | 晴れ | -14.6 -12.9 -17.9 | 14.4 16.3 ESE | 埋まったドラム櫓の引出しをするが、2台連結してあったのを知らず引いたので苦労する。散水ホースで造水槽の穴明けをする。1時間かかってやっとあいた。音楽練習は17:00から。 |
| 3/30 | 土 | 快晴 | -18.1 -17.4 -18.9 | 14.3 17.8 ESE | 渡辺さんの誕生会。みんなで料理を作る。 |
| 3/31 | 日 | 曇 | -19.0 -16.8 -24.8 | 10.6 15.0 ESE | 伊藤・池川はロムナエス山に登頂した。 |
| 4/1 | 月 | 晴れ 時々 薄曇 | -22.1 -16.3 -25.6 | 7.6 13.6 SE | 風弱く久々のいい天気になる。ゴミ捨て、スノーモービルのデポ、ガレージ入口の修理、デポ棚の嵩上げと1日中肉体労働をする。上遠野さんが腰痛も治って久々に現場に復帰した。 |
| 4/2 | 火 | 晴れ 後薄 曇 | -18.5 -16.6 -25.1 | 12.9 16.4 ESE | 月例報告の作成で忙しい。ゆう太郎を分解し玄関に移動し組立て直す。 |
| 4/3 | 水 | 晴れ | -21.1 -17.0 -25.7 | 9.4 15.8 ESE | 排水孔の換気口が詰まって臭気が気になったので、ゆう太郎を外に出し融雪水を流して直径30cmの穴を開ける。玄関の汚い雪もついでに溶かした。歩き安くなる。 |
| 4/4 | 木 | 晴れ | -24.1 -21.0 -26.6 | 8.7 13.5 ESE | 軽油タンクに給油する。シールのドラムデポ地でドラム缶36本の櫓積み作業をする。 |
| 4/5 | 金 | 晴れ | -25.3 -21.5 -30.5 | 9.0 13.1 ESE | 軽油タンクに給油、昨日の分も含めて54本入れる。2号タンクへ切り替える。「マリン朝日」のテスト受信に成功。ジグゾーパズルづくりが盛んになる。 |
| 4/6 | 土 | 晴れ | -26.9 -23.7 -31.5 | 8.4 11.5 SE | 旅行用のドラム積み込み。16:00から南極大学開催、港屋青年が講師で題は「オーロラの発光形態の話」議論百出。 |
| 4/7 | 日 | 雪時 々吹 雪 | -19.9 -17.2 -25.5 | 10.5 13.7 ESE | ホアイトアウトでロムナエス登頂を目指していた人はがっくり。食当は石沢でブタバラ肉の角煮、中華風春雨など。 |
| 4/8 | 月 | 晴れ 後快 晴 | -22.4 -17.1 -28.4 | 6.9 11.0 ESE | 気温が下がってきたので雪上車のプレヒーターの取扱説明会を開く。不必要な雪上車をデポし使えるものをSM512・515・509・522の4台とした。 |
| 4/9 | 火 | 快晴 | -27.2 -21.1 -30.9 | 6.4 12.3 SE | 西ドイツ櫓の掘り起こし。昨日池川さんがシール岩裏の地形が変わっていると言うので確かめに出かける。変わり無し。SM512のオールタネーターが働かない。 |
| 4/10 | 水 | 快晴 | -23.1 -20.2 -29.0 | 9.1 15.1 SE | 旅行準備。観測用定電圧電源作り。菓子を個人に配る。港屋青年ニンマリ。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|----------------|-------------------------|---------------------|---|
| 4/11 | 木 | 晴れ 時々 薄曇 | -19.3 -17.6 -21.0 | 13.1 16.1 ESE | 隊長・上遠野・伊藤・池川がオーロラ観測旅行に出発する。風力発電の歪計の配線作業。 |
| 4/12 | 金 | 晴れ | -18.3 -15.8 -22.3 | 12.5 17.0 ESE | 旅行隊メニパを1周し、グリーンガーネットを発見興奮気味である。昭和基地藤井隊長と交信する。風呂水交換。 |
| 4/13 | 土 | 快晴 | -20.3 -16.7 -24.5 | 9.7 18.3 E | ゴミ捨て。作業棟風下入口に向い除雪を試みたが、雪が固くて断念する。5 k V A 発電機を分解する。旅行隊はまたもやグリーンガーネット探索に出かける。何という執念か。 |
| 4/14 | 日 | 晴れ 後曇 | -22.4 -20.2 -25.0 | 13.8 18.6 ESE | 午後から天気が悪くなり、旅行隊はブラットニーパネから急遽キャンプ地に帰り、1830に基地に帰投した。グリーンガーネットの話に花が咲く。 |
| 4/15 | 月 | 晴れ | -19.7 -17.4 -23.0 | 14.5 20.3 ESE | 休日日課 ビデオ「遥かなる山の呼び声」 |
| 4/16 | 火 | 薄曇 一時 地吹 | -18.8 -17.5 -20.3 | 15.8 20.3 ESE | 発電機の500時間点検。5 k V A 発電機の試運転をする。トイレの交換、ビデオ鑑賞「ブッシュマン」 |
| 4/17 | 水 | 快晴 | -20.8 -19.4 -23.2 | 14.2 17.8 ESE | 観測棟のファンコイルの調子が悪いのでデポより新品を運ぶ。祐川さんスライド現像用の恒温槽を作った。9時頃の日の出、ピンク色に輝いて素晴らしい眺めだ。 |
| 4/18 | 木 | 曇 | -19.7 -17.8 -21.8 | 13.2 16.3 ESE | 観測棟のファンコイルヒーター2台を交換する。温まらない原因は定流量弁に砂と泥が溜ったためだった。いっきに8度も室温が上昇した。 |
| 4/19 | 金 | 薄曇 後曇 | -16.7 -14.8 -18.8 | 13.6 16.5 ESE | 伊藤・池川さんが閉じていた造水槽を掘りだし、中に入った。21:00から02:00までカラオケを楽しむ。オーロラは最近出ないようだ。 |
| 4/20 | 土 | 曇 | -15.6 -13.9 -18.6 | 12.5 17.0 ESE | 風が弱まったのでシールのデポ地に単管パイプを取りに出かける。ゴミ捨て。 |
| 4/21 | 日 | 晴れ 後曇 | -20.4 -18.2 -24.6 | 11.6 18.3 ESE | 日曜日課。みなさんそれぞれ風呂に入ったり、洗濯したりして過ごす。 |
| 4/22 | 月 | 曇 | -22.0 -18.6 -27.1 | 10.0 14.0 ESE | アイスドームの作業開始。単管パイプで防風膜を張る。風呂ろ過加熱装置のフィルタータンクに塗料を塗る。 |
| 4/23 | 火 | 快晴 | -24.7 -21.3 -27.7 | 9.2 13.8 SE | アイスドームのプール建設。午後から基礎の測量と型枠設置。夜はまたまたカラオケ大会、参加者はいつものメンバー4人組。 |
| 4/24 | 水 | 快晴 | -23.3 -21.0 -28.0 | 10.4 18.2 ESE | アイスドームの測量とプールに覆いをかける。全員で造水槽に雪入れをする。風呂のフィルター交換。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|----------------|-------------------------|---------------------|--|
| 4/25 | 木 | 吹雪 後地 吹雪 | -23.2 -21.0 -28.3 | 16.7 20.5 ESE | 20m/s の風で外作業できず。室内作業。冷水フィルターの交換。 |
| 4/26 | 金 | 快晴 | -27.3 -22.8 -30.9 | 7.2 11.5 SE | ゆう太郎とマスターヒーターでアイスドームの造水を始める。 基礎リングに散水しようとしたが、水ホースが凍結して断念する。 |
| 4/27 | 土 | 快晴 | -21.6 -16.1 -29.9 | 8.9 15.2 SE | 基礎に散水する。5 k V A 発電機の燃料タンクを90リットルにする。 膜を入れる。 |
| 4/28 | 日 | 快晴 | -20.0 -17.1 -24.8 | 7.9 12.3 SE | 日曜を返上してアイスドームの作業を続行する。膜を広げロープをかけたら基礎の位置が間違っていることに気づいた。測量しなお基礎を埋め直す。 |
| 4/29 | 月 | 快晴 後地 吹雪 | -22.0 -16.7 -25.2 | 15.3 24.8 SE | 作業途中からブリザードになってきた。プールに3 k w のヒーターを入れて保温する。SM 5 1 5 のドアが風にあおられガラスが破損する。 |
| 4/30 | 火 | 地吹 雪 | -18.7 -16.8 -21.5 | 16.9 25.2 SE | ブリザードのため休日日課とする。5 k V A のエンジンが停止してプールの中は氷が張っている。がっかり。 |
| 5/1 | 水 | 晴れ | -21.3 -17.4 -26.8 | 11.2 17.7 E | プールにはまだ水が残っている。エンジンを始動させて1 k w のヒーターを入れる。祐川さんがプールに落ちてずぶぬれになり基地に逃げ帰る。みずほ旅行隊と交信する。 |
| 5/2 | 木 | 快晴 | -28.9 -25.7 -33.7 | 7.4 14.1 ESE | 膜を送風機で膨らます。18:30から散水開始、シャワーの先端が詰まったのでホースで水をかける。23:30水切れて作業終了する。厚さは30-50mm。皆どっと疲れた。 |
| 5/3 | 金 | 地吹 雪後 晴れ | -28.4 -24.3 -33.2 | 13.2 18.4 ESE | ランチの後あとかたづけをする。風が強いので機体の移動しかできない。風呂に入りゆっくりする。 |
| 5/4 | 土 | 晴れ 時々 薄曇 | -26.7 -23.9 -28.5 | 8.6 12.4 SE | 午後からマージャン、祐川・港屋はシール岩の裏まで散歩に出かける。食当は池川さんで、ピザ・パンブキンスープ・挽肉のグラタンなどのメニューだった。 |
| 5/5 | 日 | 快晴 | -21.9 -17.0 -26.7 | 10.9 17.7 ESE | 鯉のぼりをあげる。時間申告制の競歩大会のあと室内でセブンブリッジで遊ぶ。優勝は祐川さん。池川さんが持ってきた養護施設のテープを聞いてしばらく議論。食当は石沢。 |
| 5/6 | 月 | 地吹 雪後 曇 | -17.4 -16.5 -18.5 | 15.4 18.1 ESE | 連休最後の日、風が強いので何もできない。 |
| 5/7 | 火 | 曇後 雪 | -21.5 -18.3 -22.7 | 8.8 14.6 ESE | 発電機の500時間点検。ゴミ捨てと防風膜撤去のあとV L F アンテナブリアンプ用雪洞の天井蓋を加工する。 ブリザードがきそうな雲ゆきだ。 |
| 5/8 | 水 | 曇一 時吹 雪 | -22.8 -20.7 -26.1 | 13.5 18.4 ESE | SM 5 0 9 のクラッチの調整。全員でV L F アンテナ雪洞の拡張工事をする。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|----------------|-------------------------|---------------------|--|
| 5/9 | 木 | 薄曇 | -22.0 -20.4 -26.0 | 13.6 16.5 ESE | 旅行準備で燃料を積んだり、幌纜の内部を整理したりする。オーロラが出たしたので明日は出発できるか。 |
| 5/10 | 金 | 晴れ 時々 地吹 | -23.7 -21.6 -26.0 | 14.9 19.2 ESE | 10:30 旅行隊が出発する。5 km進んだ所で港屋さんが頭を雪上車の棚にぶつけて出血する。基地に引き返す。動脈2本が切れていた。原因は寝不足による注意力散漫。 |
| 5/11 | 土 | 晴れ | -26.5 -25.1 -29.3 | 13.3 17.9 SE | オーロラが出そうにないので出発延期。ドームに雪掛け。シールのデポ地に単管をデポする。 |
| 5/12 | 日 | 晴れ | -23.8 -21.8 -27.0 | 13.6 17.5 ESE | 日曜日課。池川さんはシール岩まで往復する。「西部開拓史」、大作をじっくり観た。食当は上遠野さんで烏賊飯、なかなかうまい。 |
| 5/13 | 月 | 薄曇 後晴 れ | -23.6 -21.5 -26.0 | 12.8 17.3 ESE | 地磁気が平穏なので旅行は延期した。スノーロタリーでアイスドームに雪をかける。02:00まで議論百出。 |
| 5/14 | 火 | 薄曇 | -23.4 -22.5 -24.7 | 13.1 15.1 ESE | 観測棟から作業棟までの雪洞内照明を階段点灯回路に変更する。昨夜の疲れで皆寝てしまった。 |
| 5/15 | 水 | 薄曇 後地 吹雪 | -22.0 -21.5 -22.8 | 16.2 18.3 ESE | 20 m/s の風で薄暗い中を旅行隊は出発する。ルートをとどろのが大変である。観測地点は風が弱い。周りはクレバスがたくさんある。夏来た時は雪が積もっていて見えなかったのに。 |
| 5/16 | 木 | 快晴 一時 晴れ | -22.4 -21.6 -23.1 | 16.4 20.6 ESE | 磁力計を再セットして近くのモレーンに出かける。夜はビデオと全天カメラの修理する。 |
| 5/17 | 金 | 晴れ | -22.1 -18.0 -27.4 | 8.8 15.2 SE | 日中は近くのモレーンに散歩に出かける。オーロラは出ない。 |
| 5/18 | 土 | 快晴 後晴 れ | -25.5 -21.4 -28.0 | 6.9 9.3 SE | 近くの山に登る。風化した岩石が茸のように立っている。今日もオーロラは出ない。 |
| 5/19 | 日 | 晴れ 後薄 曇 | -24.3 -19.6 -34.6 | 5.6 9.9 ESE | 南のモレーン地帯に行く。水晶がぞくぞく出る場所がある。ビデオカメラが低温でうまく動作しない。 |
| 5/20 | 月 | 快晴 | -34.5 -28.3 -37.2 | 4.7 6.1 SSE | 静電気でビデオが壊れたので観測を中止して基地に戻ることにする。15:45に基地に到着する。 |
| 5/21 | 火 | 薄曇 | -24.5 -20.0 -28.5 | 6.3 9.1 SE | 今日からランチとする。旅行隊はかたづけと燃料補給。夕食は18:00とした。日本の国際的立場について討論する。 |
| 5/22 | 水 | 薄曇 | -14.9 -10.5 -20.5 | 10.9 16.1 ESE | アイスドーム膜を撤去する。夕食時高級ウイスキー「軽井沢」で乾杯をする。音楽の練習をする。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|-----------|-------------------------|---------------------|---|
| 5/23 | 木 | 薄曇 | -9.8 -7.2 -12.1 | 12.7 18.4 SE | ゴミ捨てと造水槽の雪入れ、ドームまでAC100Vの配線作業をする。ドームは一部ゆがんでいる。薄いときに乗ったからか。 |
| 5/24 | 金 | 晴れ | -9.2 -7.0 -11.1 | 15.1 18.7 SE | ドーム内に電灯を設置する。明日の誕生会のための音楽練習をする。競馬（ダービー）の予想新聞のファックスが入る。 |
| 5/25 | 土 | 晴れ 後吹雪 | -17.8 -9.6 -23.2 | 20.4 29.2 ESE | スライド現像が流行している。誕生会。にぎり寿司はおおはやり、まるで日本で食べてみたい。池川さんのタロット占いで喜ぶ人、悲しむ人。 |
| 5/26 | 日 | 吹雪 | -18.7 -17.4 -22.3 | 22.0 26.2 ESE | 大嵐で外に出れず。ビデオを観てすごす。 |
| 5/27 | 月 | 地吹雪 | -16.9 -16.6 -17.5 | 20.3 22.2 ESE | 食堂の排水槽の掃除。玄関はすっかり埋まってしまった。 |
| 5/28 | 火 | 地吹雪 | -15.1 -13.5 -17.3 | 23.3 26.3 ESE | 強風で外に出れず。池川さんは玄関のシートの破れを修理する。夕食後2回のタロット占い。 |
| 5/29 | 水 | 地吹雪 | -14.6 -13.2 -15.7 | 20.8 23.5 ESE | 今日も風強く外作業は中止になる。16:00から音楽の練習。 |
| 5/30 | 木 | 地吹雪 | -15.3 -14.4 -15.9 | 16.2 18.8 ESE | ほぼ完全に埋まった玄関を全員で除雪する。4時間かかる。池川・伊藤は造水槽に入り雪かき。 |
| 5/31 | 金 | 地吹雪 | -15.6 -14.1 -17.7 | 14.8 21.1 SE | 造水槽から発電棟風上非常口まで雪洞で連結するため掘削を始める。発電機500時間点検と排気筒の断熱作業。第3回南極大学は祐川さんの「オゾン減少と気候変動」。 |
| 6/1 | 土 | 地吹雪 | -16.1 -14.9 -18.1 | 19.6 23.4 SE | また風が出てきて地吹雪になる。ビデオを観たり風呂に入ったりでみなゴロゴロしている。 |
| 6/2 | 日 | 地吹雪 | -14.1 -13.4 -15.4 | 19.5 23.1 ESE | 地吹雪激しく外に出れず。食当は港屋さんで、蒸しブタ肉、鯖の味噌煮など、うまい。 |
| 6/3 | 月 | 地吹雪後曇 | -18.1 -14.0 -23.8 | 11.6 17.6 ESE | 玄関の除雪、排水孔換気口の霜取り、造水槽雪洞掘削など分担して作業を実施する。ブリザードでドームの中は雪だらけとなる。 |
| 6/4 | 火 | 快晴 | -27.4 -23.0 -31.0 | 4.6 9.3 SE | 無風。ブルドーザを動かしてシールでドラム缶を積み込む。橋2台分を基地に運びこのうち15本をタンクに入れる。 |
| 6/5 | 水 | 地吹雪後吹雪 | -17.9 -14.0 -28.0 | 21.6 27.5 SE | 観測棟一作業棟間雪洞の拡張工事を始める。玄関のゆう太郎を分解し、雪氷実験室に設置する。排気ガスで眼が痛い。音楽の練習を再開する。祐さん床屋に行き若返る。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|------------|-------------------------|---------------------|--|
| 6/6 | 木 | 吹雪 | -15.2 -13.4 -16.7 | 20.3 26.0 ESE | 採血。ゆう太郎は動いたり止まったり、空気が足りないようだ。光学棟非常口下に移動する。 |
| 6/7 | 金 | 地吹雪 | -17.4 -16.6 -20.3 | 15.8 20.0 ESE | 玄関の除雪と雪洞の雪運び。南極大学は石沢の「うんちの行方」で、雪中での排水の話。夕食後ドクターから血液検査結果の説明がある。祐川さん雪尺測定に出かけたが風強く引き返す。 |
| 6/8 | 土 | 晴れ 後地吹雪 | -20.1 -15.8 -24.3 | 19.4 25.6 ESE | 昨夜のオーロラ乱舞で朝起きて来る人が少ない。早朝4時頃冷凍機故障の警報が鳴る。ブライントankの水位が上がったため。 |
| 6/9 | 日 | 晴れ 後地吹雪 | -21.5 -19.6 -24.3 | 19.9 25.2 ESE | 灯油レンジの送風機を交換する。夜スライド映写会。食当は石沢。 |
| 6/10 | 月 | 晴れ | -23.2 -19.3 -27.7 | 10.1 17.0 ESE | 31次白石さんからファックスが入る。越冬半ばの元気づけか。ドラム積み、除雪、造水槽の雪入れ、ゴミ捨てを分担して行なう。 |
| 6/11 | 火 | 晴れ | -24.4 -21.4 -28.3 | 10.1 14.0 ESE | アイスドームの雪だしをする。2時間かかる。池川さん、単管デポの足場の下にバッテリーを持ったまま滑り落ちる。危なかった。寝不足による注意力散漫が原因。ミッドウインターの準備。 |
| 6/12 | 水 | 晴れ 後快晴 | -22.9 -21.3 -26.5 | 11.4 15.4 ESE | 伊藤・池川は造水槽の雪洞掘削、祐川は作業棟前の雪洞掘削をする。音楽の練習。 |
| 6/13 | 木 | 快晴 後晴れ | -22.7 -20.0 -26.6 | 12.2 18.7 ESE | 風弱く快晴になる。アイスドームに変位計・温度計を設置する。雪氷実験室の天井に排気口をドラム缶で取り付け。雪尺測定に行く。カラオケ2時間。 |
| 6/14 | 金 | 地吹雪 | -20.0 -19.6 -20.5 | 18.1 21.3 ESE | 13:00から南極大学開催。上遠野さんの「エンジンの五臓六腑」と渡辺さんの「馬のはなし」。渡辺さんは競馬のビデオまで放映して喝采をあびた。 |
| 6/15 | 土 | 晴れ 後快晴 | -24.2 -20.4 -33.2 | 9.6 16.2 ESE | アイスドームの変位・温度計測を開始する。 |
| 6/16 | 日 | 晴れ 後快晴 | -23.0 -20.8 -32.3 | 13.7 22.2 ESE | 31次越冬隊員あてに書き置きをかく。ミッドウインターの製作が盛んになる。 |
| 6/17 | 月 | 晴れ 後快晴 | -22.5 -21.8 -23.4 | 14.4 16.7 ESE | 雪洞の雪だしとトイレの交換をする。第8回南極大学は巻田和男教授の「オーロラ研究のめざすもの」。皆夜遅くまで小道具作りに精をだす。 |
| 6/18 | 火 | 地吹雪 | -21.2 -20.6 -22.0 | 16.9 19.1 ESE | 3人が朝食をパスする。外に出れないので各自ミッドウインターの準備作業をする。 |
| 6/19 | 水 | 晴れ 後地吹雪 | -22.5 -21.6 -23.8 | 15.5 18.8 ESE | 雪洞の雪だし、ゆう太郎は快調で粉雪も処理できた。玄関テントに穴が開く。シリコンで修理。ミッドウインターの小道具作りに励む。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|----------------|-------------------------|---------------------|---|
| 6/20 | 木 | 晴れ 後快 晴 | -25.5 -21.7 -28.9 | 9.7 15.9 ESE | 祐川・伊藤はシールからヘリウムボンベを取って来る。テントの破れを針で縫ってシリコンで固める。伊藤さんの演芸大会の看板と港屋さんのアルミホイール文字もでき準備完了。 |
| 6/21 | 金 | 快晴 後曇 | -23.5 -21.3 -28.8 | 10.3 15.1 ESE | 麻雀大会、アンデパンダン展鑑賞、花火大会、和食のフルコース、夜はダーツ大会、カラオケとメニューを次々とこなした。 |
| 6/22 | 土 | 曇 | -21.3 -20.4 -23.1 | 12.6 15.6 ESE | 風が強いので室内ゲームをする。チョロキューゲームと輪投げ、日中は疲れて休む。19:00より演芸大会に入る。仮装して歌いまくる。軽油1号タンクに切り替える。 |
| 6/23 | 日 | 晴れ 後快 晴 | -26.3 -22.2 -31.9 | 10.1 15.7 ESE | 飾り付け品評会で基地内をみてまわる。石沢・港屋が同点で優勝する。夜はふぐちりと毛蟹を食べビンゴゲームで賞品を競う。またもカラオケで締めくくる。 |
| 6/24 | 月 | 地吹 雪 | -19.2 -16.1 -26.8 | 16.4 19.7 ESE | ランチの後1時間がかたずける。みなさん疲れ気味でビデオを観たりして過ごす。 |
| 6/25 | 火 | 吹雪 | -16.1 -14.7 -17.8 | 13.1 24.4 ESE | 休日日課。食当は隊長と祐川さん。排水孔雪洞の雪温測定開始。 |
| 6/26 | 水 | 曇後 地吹 雪 | -19.0 -16.2 -21.8 | 10.6 16.2 ESE | 食事当番は石沢と港屋。午後から屋外作業を全員で行なう。ゴミだし、造水槽の除雪、雪上車の燃料補給など。 |
| 6/27 | 木 | 吹雪 | -17.1 -15.4 -18.7 | 19.1 22.9 ESE | U字管壁面傾斜を測定する。雪洞の拡張工事。20m/sの風が吹き荒れる。 |
| 6/28 | 金 | 吹雪 後吹 雪 | -16.9 -16.0 -18.2 | 19.2 23.4 ESE | またも20m/sの風で外に出れず。雪洞拡張工事を行なう。 |
| 6/29 | 土 | 晴れ | -22.1 -17.3 -30.7 | 8.5 16.5 ESE | 風が弱まったので玄関の除雪をする。急に外が明るくなってきたような気がする。池川さんシール岩まで散歩に行く。21:00よりカラオケ。 |
| 6/30 | 日 | 晴れ | -30.0 -27.7 -32.4 | 6.1 9.1 SE | ランチに出てきた人は5人だけで全体会議を夕食後に変更する。 |
| 7/1 | 月 | 快晴 | -19.9 -15.9 -28.1 | 15.2 20.2 SE | 20m/sの風だが地吹雪は全くない。SM509のバッテリーを新品に交換する。石沢・上遠野は雪洞拡張工事、伊藤・池川は造水槽の雪洞掘削作業をする。 |
| 7/2 | 火 | 吹雪 後地 吹雪 | -16.9 -15.4 -18.8 | 16.5 20.0 ESE | 厨房にプロパンガスを取り付ける。雪洞拡張作業は一日5mほど進む。渡辺さんの歯の痛みを訴える。ドクターが禁酒を勧告する。 |
| 7/3 | 水 | 曇後 雪 | -20.4 -17.5 -26.6 | 8.6 12.7 ESE | ゴミ出しと雪洞の雪ブロック搬出。最近眠れない人が多い。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|----------------|-------------------------|---------------------|---|
| 7/4 | 木 | 快晴 後晴 れ | -26.7 -19.7 -29.9 | 5.8 18.5 ESE | ブライド湾の撤収が12月に早まった旨の連絡が入る。ブルドーザーで櫓の引出し。石沢ブルのファンに右手を接触し手袋を持っていられる。原因は不注意。 |
| 7/5 | 金 | 快晴 後薄 曇 | -21.4 -19.5 -22.7 | 20.4 23.0 ESE | 昨夜計画した雪上車輸送計画を藤井隊長に伝える。みんなの希望を取ることにした。雪洞拡張工事。厨房のレンジを改造して1台をガスレンジとした。 |
| 7/6 | 土 | 地吹 雪後 吹雪 | -19.4 -14.6 -21.1 | 21.3 24.9 ESE | 風呂の水道が出しっぱなしになっており、タンクが溢れそうになっていた。全体会議で今後の日程を話し合う。昭和基地までの旅行には全員が参加したいとのこと。 |
| 7/7 | 日 | 吹雪 | -13.5 -12.0 -15.6 | 18.3 25.9 ENE | 食当は池川さんでスパイスを利かせた西洋料理だった。旅行計画を詳しく立てる。 |
| 7/8 | 月 | 晴れ 後雪 | -17.1 -13.8 -23.0 | 7.5 13.5 ESE | 風が弱く曇空。鉄橋2台を引き出してシール岩にデポする。渡辺さんがUFOを発見した。基地の方角からビーデレー山のように2機の飛行機のような物体が飛翔した。隊長・伊藤も確認する。 |
| 7/9 | 火 | 吹雪 | -16.6 -15.6 -17.2 | 17.1 20.5 ESE | 雪洞拡張工事を完成させる。作業棟からラジエーターを発電棟に運んで2号発電機エンジンに連結し熱交換器交換の準備は整った。 |
| 7/10 | 水 | 吹雪 | -14.6 -13.9 -16.4 | 19.1 22.2 ESE | 防災訓練を上遠野さんの担当で行なう。個室の懐中電灯の点検と消火器位置の確認をする。風呂のふたを作る。音楽の練習。 |
| 7/11 | 木 | 地吹 雪一 時曇 | -15.2 -13.8 -16.6 | 17.9 21.2 ESE | 発電機の500時間点検。一次熱交換機を交換する。熱変換効率が良くなった。 |
| 7/12 | 金 | 地吹 雪時 々曇 | -19.9 -16.3 -25.5 | 19.5 25.3 ESE | 全員で外作業をしていたら急に25m/sの風になり急いで基地に戻る。雪尺測定に行っていた祐川さんも帰ってきたので事なきをえた。油断禁物。南極大学2期講座が始まる。 |
| 7/13 | 土 | 地吹 雪 | -22.3 -18.2 -26.7 | 21.1 27.5 ESE | 最後の雪洞拡張工事をする。雪氷実験室で雪洞掘削工事完成記念祝賀会を開く。深夜主屋棟は大盛況。 |
| 7/14 | 日 | 地吹 雪後 吹雪 | -17.3 -16.2 -18.7 | 17.1 21.2 ESE | 食当は上遠野さんブランチはそうめんスープ。風強くもっぱらビデオ鑑賞をして過ごす。 |
| 7/15 | 月 | 地吹 雪後 薄曇 | -18.0 -16.1 -19.9 | 13.7 17.0 ESE | 玄関に防雪柵を設置する。玄関の除雪が楽になるだろうか。 |
| 7/16 | 火 | 薄曇 | -20.6 -19.0 -22.2 | 12.4 15.3 ESE | ゴミ出しと雪入れをする。南極大学は石沢で「我が青春の世界漫遊」。渡辺さんが発電棟で貝割れ大根を作り始める。 |
| 7/17 | 水 | 晴れ 後快 晴 | -22.3 -20.4 -23.5 | 14.1 22.5 ESE | 2次熱交換器の清掃をする。屋外水槽側はドロで真っ黒だった。ゆう太郎を分解して発電棟に運ぶ。アルバムについて話し合う。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|------------|-------------------------|---------------------|---|
| 7/18 | 木 | 地吹雪 | -25.6 -23.0 -27.0 | 21.0 23.8 ESE | トイレの排出。ゆう太郎を便所の前に設置して発電棟一造水槽間の雪洞掘削を本格的に始める。大旅行計画が極地研で了承されたと藤井隊長から連絡あり。「麻雀用語の基礎知識」を祐さん講義 |
| 7/19 | 金 | 地吹雪 | -23.2 -21.5 -26.7 | 17.3 22.5 ESE | 朝池川さんの問診。雪洞掘削5m進んで貫通する。南極大学は隊長の「思い出のアメリカの町」。 |
| 7/20 | 土 | 晴れ 後薄曇 | -26.5 -23.6 -30.1 | 7.8 10.1 SE | 玄関のシートを縫って修理する。伊藤・港屋はシールに氷取り、祐川・池川は雪尺測定とスノーサンプリング、渡辺はそばを打つ。雪面から排水孔雪洞までの深さを測定する。 |
| 7/21 | 日 | 晴れ 後快晴 | -32.1 -29.4 -34.2 | 6.6 8.7 SE | 10時頃には明るくなっている。食当は祐川さん。いい天気でおだやかな一日だった。渡辺さんが野菜の水栽培を始める。 |
| 7/22 | 月 | 晴れ 後快晴 | -33.5 -31.6 -35.8 | 6.6 8.6 SE | ガレージ前の雪を取り除く作業を全員でやる。ブルドーザーのエンジン回転が上がらない。 |
| 7/23 | 火 | 快晴 | -29.6 -26.9 -34.4 | 12.0 18.1 ESE | ガレージからスノーモービルを出してシール岩にデポする。ブルドーザーをガレージに入れて解凍する。パキスタンのチャーター船である「アイスバード」の船長からファックスが入る。 |
| 7/24 | 水 | 晴れ 後快晴 | -26.1 -23.8 -28.2 | 10.0 15.0 SE | 2号タンクに軽油12本を入れる。単管デポの鉄骨をシール岩のデポ棚に移動する。太陽がでた。皆感激してしばらく眺めていた。 |
| 7/25 | 木 | 晴れ | -24.6 -21.7 -27.9 | 9.5 13.9 ESE | 33次夏期行動のファックスが入った。物資の撤収はL0から行なわれることになった。ガレージではブルドーザーの整備、南極大学は港屋さんの「生物のはなし」。 |
| 7/26 | 金 | 晴れ 後地吹雪 | -20.3 -18.3 -22.6 | 13.8 18.3 ESE | 光学棟雪洞の雪ブロックを外に出す。南極大学は上遠野さんの担当で「Let's enjoy dancing」。手を取り合ってステップの練習。 |
| 7/27 | 土 | 晴れ | -21.6 -19.6 -26.8 | 14.5 17.7 ESE | ったフルコースを味わう。その後卒業試験、石沢が首席で卒業する。 |
| 7/28 | 日 | 快晴 | -23.7 -21.5 -27.0 | 13.4 16.6 ESE | 皆さん疲れてごろごろしていた。港屋さんは食当で朝から張り切っている。 |
| 7/29 | 月 | 地吹雪 | -25.8 -21.3 -27.6 | 18.6 23.2 ESE | 雪洞掘削の後照明配線工事をして発電棟一造水槽間の雪洞工事が完成した。隊長から今後の旅行計画と人員の発表がある。渡辺さんが大旅行をやめて船に戻ることにした。 |
| 7/30 | 火 | 快晴 後晴れ | -26.2 -23.2 -30.0 | 14.2 18.3 ESE | ガレージでブルドーザーを終日解凍する。マスターヒーター2台で暖めるがなかなか解凍しない。 |
| 7/31 | 水 | 快晴 後晴れ | -22.9 -19.8 -25.8 | 12.9 20.1 ESE | 発電機の500時間点検。切り替え時に瞬時停電があったが、観測棟の測定機には影響はなかった。エンジンの噴射ノズルが調子悪く修理。20:30頃シールの方角に赤い物体を見る。全体会議。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|------------|-------------------------|---------------------|--|
| 8/1 | 木 | 晴れ | -23.6 -18.0 -26.0 | 10.5 15.0 ESE | 極地研の観測協力室に電話を入れていろいろ相談する。採血・血圧測定・尿検査。ブルドーザの修理が終了した。 |
| 8/2 | 金 | 雪後 地吹雪 | -17.5 -16.8 -18.7 | 11.7 13.6 ESE | ブルドーザでガレージ周りのドリフトを除雪する。SM509をガレージに搬入した。久々にオーロラが出たので皆写真をとる。 |
| 8/3 | 土 | 晴れ 後曇 | -18.1 -16.1 -21.9 | 10.9 14.2 SE | SM509の整備。夕食後1時間半はバンドの練習。 |
| 8/4 | 日 | 晴れ 後快晴 | -19.2 -16.8 -20.7 | 12.6 16.8 ESE | SM509の修理を完了した後ガレージから搬出する。オーロラが素晴らしい。 |
| 8/5 | 月 | 地吹 雪後曇 | -19.0 -16.9 -21.1 | 17.0 21.5 ESE | 今日から夏時間で08:00の朝食とする。旅行隊はブリザードのため出発できない。休日日課とする。 |
| 8/6 | 火 | 吹雪 | -14.2 -12.9 -17.1 | 18.6 22.4 ESE | スノーロータリーの修理、電動アイスドリルの試験、2連コンロの試験など。祐川さんのスライド上映会を開く。 |
| 8/7 | 水 | 吹雪 | -13.9 -13.0 -15.0 | 16.7 19.7 ESE | 2号発電機のエンジンを交換する。軽油配管のバルブを交換する。音楽の練習のあと02:00まで議論をする。 |
| 8/8 | 木 | 吹雪 後地吹雪 | -16.0 -14.7 -17.8 | 17.2 21.3 ESE | またも20m/sの大嵐のため外に出れず玄関の除雪をする。 |
| 8/9 | 金 | 地吹 雪 | -21.2 -17.5 -24.1 | 16.5 22.0 ESE | 交換したエンジンの慣らし運転をする。外科用の縫い針でテントの破れを縫ったろうまくいった。昭和基地新聞200号記念メッセージを録音する。 |
| 8/10 | 土 | 晴れ 後快晴 | -28.2 -24.0 -33.6 | 10.0 20.4 ESE | 11:00に旅行隊は出発した。残留組はゴミだしと雪かきをする。ロータリー除雪車が低温で動かない。 |
| 8/11 | 日 | 快晴 | -33.9 -27.5 -37.7 | 4.3 7.5 S | 玄関の除雪には3人で2時間掛かった。渡辺・石沢はシールまで氷取りにいく。ブルで玄関横を除雪する。旅行隊はメニパのグリーンガーネットは探せなかった。 |
| 8/12 | 月 | 快晴 | -26.9 -24.4 -35.5 | 7.3 12.0 SE | 主屋棟安全地帯の脱出口にドラム缶でフードを作る。祐川さんはブルドーザで玄関横を除雪、渡辺さんはスノーロータリーで雪かき。旅行隊は水晶山に行く。 |
| 8/13 | 火 | 快晴 後晴れ | -33.4 -27.3 -38.4 | 4.9 17.8 E | SM512の電気系統を調べる。またも雪かきをする。夜から風が出てきて地吹雪になった。 |
| 8/14 | 水 | 地吹 雪 | X X X | X X X | 冷凍庫前室の排気口から雪が入り込んでいる。2号機エンジンの慣らし運転を実施する。通路棟内で空気の配管が凍結した。気象の無停電電源装置が停止し観測装置のシステムがダウンする。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|------------|-------------------------|---------------------|---|
| 8/15 | 木 | 地吹雪 | -22.5 -20.4 -26.0 | 19.1 23.2 ESE | 安全地帯A北側の雪洞掘削を始める。旅行隊はブラットニーパネにキャンプする。第2スノードームのロープ作り。 |
| 8/16 | 金 | 地吹雪 | -20.5 -19.7 -21.2 | 21.1 25.2 SE | 旅行隊は15:00基地に到着した。2.5m/sの中をレーダー航法で進んで来た。新聞200号記念メッセージを昭和基地に無線で送る。 |
| 8/17 | 土 | 地吹雪 | -20.7 -20.0 -21.4 | 18.0 25.5 ESE | 休日日課。冷凍庫前室は水浸し。バキュームポンプで吸い出し、換気扇を吸気から排気に切り替える。 |
| 8/18 | 日 | 地吹雪後 晴れ | -21.7 -20.4 -23.9 | 15.5 18.3 ESE | 今日も地吹雪激しく外に出れず。専らビデオ鑑賞。食当は石沢。 |
| 8/19 | 月 | 吹雪後地 吹雪 | -21.8 -20.3 -23.9 | 15.1 18.5 ESE | 基地建物の床レベルを測量する。雪洞掘削とアイスドームの配管作業。 |
| 8/20 | 火 | 晴れ | -22.9 -20.5 -26.8 | 8.9 12.8 ESE | 玄関のシートを取り替える。新しくベニヤで屋根も作る。冷凍庫の換気口にドラム缶をのせて雪の吹き込みをふせいだ。便所の前は楽器練習場で熱気が溢れている。 |
| 8/21 | 水 | 快晴 | -24.3 -22.1 -28.9 | 10.6 15.4 E | 発電機の500時間点検。祐川さんはブルで雪かき、伊藤・港屋は昨日作業のかたづけ、上遠野さんは雪上車の整備といろいろ分かれて作業する。造水槽にアイスドーム用ポンプを取り付ける。 |
| 8/22 | 木 | 晴れ後地 吹雪 | -25.6 -21.6 -27.6 | 16.9 24.4 ESE | ブルドーザーのエンジンがストップする。伊藤さんがNHKの国際放送に出た。風呂のフィルター交換。 |
| 8/23 | 金 | 地吹雪 | -18.4 -16.7 -21.7 | 23.0 25.6 ESE | 雪洞掘削作業は3時間。アイスドームの配管作業は石沢と上遠野。31次隊白石さんから電話あり。 |
| 8/24 | 土 | 吹雪後地 吹雪 | -19.5 -16.5 -25.4 | 13.9 21.0 ESE | SM509の後部ドアを修理する。ゆう太郎で雪洞掘削。バンドの練習風景をビデオに撮る。カラオケは2時まで。 |
| 8/25 | 日 | 快晴 | -27.7 -24.7 -30.5 | 6.1 8.9 ESE | 旅行準備と玄関の除雪、手洗いシンク排水口の清掃などをする。食当は伊藤さん。 |
| 8/26 | 月 | 快晴後 晴れ | -30.3 -26.0 -35.7 | 8.7 17.5 ESE | ベストハウゲン旅行隊は09:30に出発した。ロムネエスの風下の青氷帯を横断してベストハウゲンの風下に入る。ここは風が弱いがあすかの方には雪煙が上がっている。 |
| 8/27 | 火 | 晴れ | -29.5 -25.0 -38.5 | 9.8 17.2 ESE | 2種類の地衣類を採集する。ベストハウゲン山頂に13:00に登頂する。1時間走行してウツニッパに到着、露岩地帯で地衣類を採集する。 |
| 8/28 | 水 | 快晴 | -36.3 -30.8 -39.2 | 4.5 7.3 SW | 地衣類を採集した後蜃気楼の中を16:40あすか基地に到着する。発電棟の風上非常口に木製の非常口枠を乗せる。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|----------------|-------------------------|---------------------|---|
| 8/29 | 木 | 快晴 | -37.1 -31.1 -41.4 | 3.4 6.5 SE | ランチ後ゴミ捨て。ブルドーザーのギヤがニュートラルに入らない、スターターが回らないなどの障害を乗り越えて18:30ようやくガレージに入れることができた。 |
| 8/30 | 金 | 快晴 一時 晴れ | -36.2 -28.5 -43.2 | X 13.9 E | ガレージの排気管の修理、櫓の引出し。 |
| 8/31 | 土 | 地吹 雪 | -26.0 -24.0 -29.2 | 15.1 18.2 ESE | ブルドーザーの修理、玄関の防雪垂れ幕作り。スノーロータリーのファンベルトが破損する。ガレージ前でブルドーザがかめのこになり悪戦苦闘1時間、20:30ようやく脱出した。 |
| 9/1 | 日 | 薄曇 | -23.1 -21.7 -24.2 | 12.8 17.0 ESE | 作業棟の200V送電線が切れた。雪の圧密による断線らしい。食事当番は隊長でおなじみのミートローフでした。食後全体会議で9月の予定と帰国時の物品の扱いについて話し合う。 |
| 9/2 | 月 | 曇後 薄曇 | -21.8 -21.0 -22.9 | 12.9 15.4 ESE | スノーロータリーファンベルトの交換、DC電源の修理など。血圧と採血は全員異常なし。 |
| 9/3 | 火 | 晴れ 後快 晴 | -28.3 -22.8 -34.7 | 6.5 11.6 ESE | 祐川さんはアイスドーム敷地の整地をブルで行なう。SM522のタイヤがパンクしていた。タイヤを交換する。 |
| 9/4 | 水 | 快晴 | -31.0 -26.7 -35.5 | 7.8 17.5 ESE | アイスドームの基礎工事の後風船を膨らます。 |
| 9/5 | 木 | 晴れ | -29.9 -26.6 -33.1 | 13.7 18.2 E | アイスドームの放水を試みるが失敗。1回目はモーターの凍結、2回目は放水ノズルの凍結、作業を中止する。音楽の練習。 |
| 9/6 | 金 | 薄曇 後曇 | -26.5 -23.6 -29.9 | 10.9 13.3 ESE | ホースの解凍とノズル作り。15:30から放水を開始した。今度は順調だ。20:15水槽の水位が43cmになったところで放水を終了する。 |
| 9/7 | 土 | 快晴 | -24.8 -23.6 -27.3 | 12.8 18.4 ESE | 休日日課とする。ガレージからスノーモービルを出してベルトの交換をし、光学棟のウンドスクープにデポする。19時からアイスドーム棟上げ式、にぎり寿司。 |
| 9/8 | 日 | 晴れ 後地 吹雪 | -24.5 -22.9 -27.3 | 13.9 21.1 ESE | 風が強いのでスキーは中止にする。33次隊に購入を依頼する個人用酒類をまとめる。夕食にビールが出なくなった。食事当番は池川さん。 |
| 9/9 | 月 | 地吹 雪 | -24.9 -23.4 -26.7 | 16.6 21.9 ESE | アイスドームのあとかたづけと変位計測の準備。持ち帰り物品の梱包も始める。 |
| 9/10 | 火 | 快晴 後晴 れ | -30.7 -26.7 -34.1 | 9.3 15.0 ESE | 便所の排水、雪上車修理、アイスドームの膜撤去など。今回のアイスドームは水を多く使ったので透明感がありきれいだ。 |
| 9/11 | 水 | 晴れ 後快 晴 | -34.5 -31.2 -37.9 | 7.8 12.5 ESE | オーロラ観測旅行隊が出発した。発電機の500時間点検。スノーロータリの変速レバーが折れたので櫓に積み込みガレージに入れる。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|------------|-------------------------|---------------------|---|
| 9/12 | 木 | 快晴 | -33.2 -28.6 -36.3 | 4.4 8.6 SSE | 上遠野・伊藤はスノーロータリーの修理。石沢はアイスドームのセンサー取付をする。小型ブルドーザのエンジンをかける。 |
| 9/13 | 金 | 快晴 後晴れ | -30.4 -25.4 -34.8 | 4.1 7.7 SW | 洗面所横のファンコイルの清掃。スノーロータリーの修理、SM 515をガレージに入れる。気象のパソコンがおかしいと伊藤さんが悩んでいる。 |
| 9/14 | 土 | 晴れ | -28.0 -24.2 -33.0 | 4.9 7.3 SSE | バックホーで主屋棟とアイスドーム間のトレンチを掘る。20:00ベニヤで屋根がけして終了する。旅行隊はチンボコ岩付近でキャンプ。 |
| 9/15 | 日 | 地吹雪 後晴れ | -20.0 -15.0 -32.5 | 9.2 19.4 SE | 休日日課。旅行隊は30m/sの突風にあいブラットニーパネまで逃げ帰る。食当は伊藤さん。 |
| 9/16 | 月 | 快晴 後晴れ | -18.5 -13.4 -27.0 | 12.3 22.8 SE | 旅行隊は16:30に帰還した。港屋さんがブランデーを持ってきてオーロラ観測終了を宣言する。石沢の誕生日で宴会・カラオケとなった。 |
| 9/17 | 火 | 地吹雪 | -18.6 -14.1 -25.1 | 20.4 30.5 SE | ランチ。ドームまでの雪洞拡張工事を午前中実施する。 |
| 9/18 | 水 | 地吹雪 | -22.3 -20.1 -24.5 | 18.6 22.4 ESE | 強風で外に出れず。アイスドームまでの雪洞が貫通した。 |
| 9/19 | 木 | 地吹雪 | -19.8 -16.5 -24.9 | 24.2 27.2 ESE | 今日も大荒れで雪洞拡張工事。持ち帰り物品リストのプログラム作り。 |
| 9/20 | 金 | 地吹雪 | -15.1 -12.3 -17.6 | 21.6 26.0 ESE | 午前中は雪洞掘削。ゆう太郎で働いている人は天井からの雪解け水でびしょ濡れ。森田さんから電話あり。家族会の報告。 |
| 9/21 | 土 | 地吹雪 | -15.8 -14.4 -17.1 | 18.6 24.5 ESE | アイスドームまで立ったまま歩けるようになった。ゆう太郎の天井にシートを張り漏れを防いだ。午後から映画鑑賞「エデンの東」。 |
| 9/22 | 日 | 地吹雪 | -19.7 -13.3 -25.0 | 21.2 25.9 ESE | 風強く旅行準備できない。渡辺さん隊長に「しらせ」での昭和基地行をしきりに勧めている。夏隊の倉持さんから電話あり。 |
| 9/23 | 月 | 地吹雪 後曇 | -21.9 -20.1 -25.0 | 14.8 19.7 ESE | 玄関の除雪と旅行準備をする。SM522のタイヤを2本交換する。ブルドーザーのエンジンの調子がおかしい。 |
| 9/24 | 火 | 晴れ | -21.5 -16.5 -27.7 | 9.2 14.5 ESE | 隊長が大旅行への参加を断念する。旅行隊は10:00に出発し、ブラットニーパネでキャンプしている。 |
| 9/25 | 水 | 快晴 後晴れ | -16.4 -15.0 -19.4 | 18.2 24.2 ESE | 10時のランチとし雪洞拡張工事をする。切り出したブロックは外に捨てた。旅行隊はジェニングス氷河でキャンプする。食当は池川さん、ちょっとしょっぱい。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|----------------|-------------------------|---------------------|---|
| 9/26 | 木 | 快晴 | -20.2 -17.6 -25.7 | 11.1 16.4 SE | 2号タンクにJET-A1を入れる。持ち帰り物品の調査などをする。食当は祐川さん。 |
| 9/27 | 金 | 薄曇 | -23.1 -20.3 -26.1 | 9.5 13.1 ESE | 旅行隊はベルギーのデポ地を見学して16:30に帰投した。アマゾナイトもたくさん採集してきた。 |
| 9/28 | 土 | 曇後 地吹 雪 | -22.6 -21.3 -24.1 | 12.3 16.1 ESE | ランチで休日。映画鑑賞。 |
| 9/29 | 日 | 晴れ | -24.8 -23.5 -26.6 | 13.8 17.2 ESE | 旅行の整理。持ち帰り物品リストの集計。音楽の練習。便所の前では池川・港屋のベンジャーズががんばっている。 |
| 9/30 | 月 | 地吹 雪後 曇 | -21.4 -19.2 -24.2 | 18.8 22.4 ESE | ランチ。夕方石沢の誕生会。バンドの演奏会のような。朝の2時まで話し込む。 |
| 10/1 | 火 | 薄曇 後地 吹雪 | -17.8 -16.6 -19.3 | 20.6 24.2 ESE | 採血・健康診断。アイスドームの風上側に大きなヒビが入って外の空気が漏れている。排水孔の孔口から2mのところが狭くなっており、深度測定用重りが入らない。 |
| 10/2 | 水 | 晴れ | -22.1 -18.5 -30.2 | 8.3 19.5 ESE | 発電機の500時間点検とビーデレー登山の旅行準備。SM522のグリップ2個を交換する。排水孔に暖めた不凍液60Lを流し込んで深度測定用重りを下げた。 |
| 10/3 | 木 | 晴れ 後快 晴 | -27.6 -20.2 -32.5 | 4.4 6.9 SSE | 風なく旅行日より10:00に出発する。サスツルギひどく7km/sしかスピードを出せない。16:45蟹の爪に到着する。 |
| 10/4 | 金 | 快晴 | -25.5 -19.2 -33.6 | 6.1 20.1 ESE | 突風が強く山頂付近には雪煙が舞っている。2時間歩いたのち下山する。風はおさまりそうもない。 |
| 10/5 | 土 | 快晴 | -18.9 -17.0 -20.8 | 20.4 24.7 ESE | 風があるので登頂を断念し基地に帰る。基地は20m/sもあるが地吹雪はない。 |
| 10/6 | 日 | 快晴 | -19.4 -16.9 -22.5 | 19.9 24.4 ESE | 雪洞拡張工事の最終日で15:30に完成した。電灯の配線もしきれになった。 |
| 10/7 | 月 | 快晴 一時 晴れ | -18.5 -17.4 -21.3 | 20.6 24.8 ESE | 休日日課。 |
| 10/8 | 火 | 晴れ 後快 晴 | -22.0 -20.1 -24.0 | 15.3 21.5 ESE | バルフェン旅行の準備で燃料の積み込み、観測機・幌カブースへの積み込みなどを実施する。ガレージではSM515の整備作業。旅行の打ち合わせをする。 |
| 10/9 | 水 | 快晴 | -24.2 -18.8 -31.0 | 5.2 12.3 ESE | 夕食後持ち帰り物品梱包材の配布について打ち合わせる。風発の計測ピットに配線。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|-------|----|----------------|-------------------------|---------------------|---|
| 10/10 | 木 | 快晴 後地 吹雪 | -26.0 -21.3 -34.8 | 11.4 21.3 E | 旅行隊は09:40に出発する。31次隊のルートは見失って新たにルートを作って進む。途中燃料機がクレバスにはまる。基地では幌カブの食糧をアイスパーンに入れた。 |
| 10/11 | 金 | 薄曇 | -17.3 -13.5 -22.1 | 17.2 22.4 ESE | RY227を09:00に出発する。バルフェンが見えてきたところで地吹雪が激しくなり進めずRY197付近でキャンプとなる。基地では予備食をアイスパーンに入れた。 |
| 10/12 | 土 | 晴れ 後快 晴 | -16.2 -13.2 -18.7 | 17.9 26.1 ESE | ルート偵察の後15:00頃出発する。RY175付近に近づいた頃から25m/s程の風になり視界悪い。175付近でキャンプする。 |
| 10/13 | 日 | 快晴 | -19.2 -15.8 -27.6 | 10.3 24.8 ESE | 強風だが視界はいい。SM522でルート偵察に出かける。池川さんは脳波の測定をする。 |
| 10/14 | 月 | 快晴 | -22.7 -20.0 -27.5 | 10.6 16.2 ESE | 強風のため観測を諦めて帰路に着く。裸氷の下りで幌キブースが走って困る。SM522のエンジンの調子がおかしい。RY209でキャンプする。 |
| 10/15 | 火 | 快晴 後晴 れ | -23.7 -21.4 -27.4 | 12.6 17.3 ESE | クレバス帯には旗竿を立ててルートを整備した。SM522の燃料フィルターの掃除をしたら良くなった。RY236で鳥一羽を発見する。基地到着は20:00。 |
| 10/16 | 水 | 快晴 | -27.1 -19.9 -33.0 | 3.7 8.6 SE | ランチ。SM509のタイヤとグロースー1本を交換する。オゾンポンプの打ち上げ。音楽の練習。 |
| 10/17 | 木 | 快晴 | -27.0 -20.4 -35.4 | 4.1 11.7 SE | SM506をガレージから出して509を入れる。ゴミ捨て、食糧搬入、SM506の修理などを行なう。 |
| 10/18 | 金 | 快晴 | -27.2 -22.6 -33.3 | 4.6 7.9 SE | ガレージにSM522を入れる。岩手町から寄贈してもらった礼面を食べる。 |
| 10/19 | 土 | 快晴 | -27.7 -20.8 -35.1 | 2.7 6.8 SW | SM522のオイル交換。風発歪測定用ケーブルを布設する。シール岩に写真撮りにいく。 |
| 10/20 | 日 | 晴れ | -27.7 -20.6 -35.5 | 2.5 4.7 SE | 渡辺は徒歩で、池川はスキーでロムナエス山を往復する。祐川・港屋はSM506で出かけた。全員登頂する。食当は石沢。 |
| 10/21 | 月 | 快晴 | -27.7 -21.2 -34.7 | 6.7 15.2 E | スノードームの準備をする。風発歪の結線作業。伊藤さんはシールより航空機を運んでくる。池川さんはロータリー除雪車で造水槽に雪入れる。音楽の練習。 |
| 10/22 | 火 | 快晴 | -28.7 -21.3 -34.3 | 3.5 5.8 SE | スノードーム建設予定地をブルで整地する。渡辺さんは幌機改造を試みる。宙空の持ち帰り物品を機に積む。音楽の練習。 |
| 10/23 | 水 | 快晴 後晴 れ | -26.0 -19.4 -34.0 | 4.8 7.9 SSE | スノードームの基礎測量、スノーアンカーの埋設を午前中に終了させる。午後から膜を膨張させ雪をかける。スノーロータリーの履帯がはずれる。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|-------|----|----------------|-------------------------|---------------------|--|
| 10/24 | 木 | 曇後 晴れ | -26.0 -19.4 -34.0 | 4.8 7.9 SSE | 雪の重みで膜がしぼんでしまう。なんとか修復し、連続して膜に送風する事にした。 |
| 10/25 | 金 | 晴れ | -22.9 -19.2 -30.7 | 12.4 17.2 ESE | 発電機の500時間点検。ロッカーアームの交換も実施する。祐川・池川はシールからJET-A1の機を運んでくる。幌カブスをガレージに入れる。 |
| 10/26 | 土 | 晴れ | -19.5 -16.4 -22.1 | 16.1 19.5 ESE | 幌カブスのランナーを修理する。18:00から誕生会、楽器の演奏の後カラオケを歌いまくる。 |
| 10/27 | 日 | 晴れ 後曇 | -18.5 -15.6 -23.2 | 11.2 15.6 E | ビデオ鑑賞。夏隊の長谷川さんより電話があり、皆次々と話す。 |
| 10/28 | 月 | 曇時 々吹 雪 | -17.4 -16.5 -18.4 | 13.5 17.1 ESE | 幌機のパイプが2本とも折れている。雪上車の電気配線や持ち帰り物品の梱包などをする。大旅行と30マイル旅行の打ち合わせをする。 |
| 10/29 | 火 | 晴れ | -16.8 -14.7 -18.6 | 15.5 17.5 ESE | 風呂水・冷水フィルターを交換する。ガレージで幌機の修理。伊藤さんはHF通信機の交換と試験。隊長・渡辺は旅行用パン焼き60個。祐川・港屋はシール岩にヘリウムボンベ取りに行く。 |
| 10/30 | 水 | 薄曇 後晴 れ | -17.7 -16.0 -19.6 | 14.6 17.6 ESE | 相変わらずの風でガレージで幌機の修理・改造をする。隊長・渡辺は今日もパン焼き。 |
| 10/31 | 木 | 雪後 薄曇 | -18.1 -16.7 -19.6 | 12.3 15.6 ESE | 全員でゴミを焼いて造水槽に雪を入れる。またも幌機の修理。音楽の練習。 |
| 11/1 | 金 | 薄曇 | -18.3 -16.0 -21.3 | 16.3 19.9 ESE | 幌カブの整備。今月の計画を打ち合わせる。 |
| 11/2 | 土 | 晴れ | -18.1 -15.9 -22.5 | 16.4 22.2 ESE | 健康診断で採血と血圧測定。ようやく幌カブスの整備が終了し、ガレージから外に出した。 |
| 11/3 | 日 | 曇後 晴れ | -17.2 -14.8 -20.9 | 14.2 19.3 SE | 持ち帰り物品を旧アイスドームに入れる。新アイスドームは昇華が激しく天井が透けて見える。午後から体力測定、反復横とびでみんなバテバテである。 |
| 11/4 | 月 | 晴れ 後快 晴 | -20.3 -18.4 -22.3 | 17.1 21.3 ESE | 10:00 30マイルに向け出発する。祐川・港屋・石沢・池川の4人。L85で無人観測装置の回収の後17:20 30マイルに到着する。 |
| 11/5 | 火 | 快晴 一時 晴れ | -18.8 -16.3 -21.2 | 17.7 20.7 ESE | 30マイルからL0に向かう。無人観測装置の堀だしに手間取る。持ち帰り物品機2台をデポする。 |
| 11/6 | 水 | 快晴 | -18.2 -14.3 -23.5 | 12.0 16.4 ESE | 30マイルに着いてデポ物品を整理し機に積み込む。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|-------|----|---------------|-------------------------|---------------------|--|
| 11/7 | 木 | 快晴 後晴 れ | -18.9 -15.3 -23.6 | 10.0 15.8 ESE | 30マイルを09:30に出発して16:45に基地に到着する。 |
| 11/8 | 金 | 晴れ 後薄 曇 | -18.5 -15.2 -23.0 | 10.0 16.0 ESE | 2号タンクに軽油を補給する。クローラークレーンのブレーキを解除してガレージに入れる。新アイスドームに雪をかける。 |
| 11/9 | 土 | 薄曇 | -18.2 -16.1 -23.5 | 11.6 17.1 ESE | SM509のインテークヒーターを取り替える。音楽の練習。久しぶりのカラオケ。 |
| 11/10 | 日 | 薄曇 後晴 れ | -17.8 -14.9 -20.0 | 13.4 20.0 ESE | 音楽の練習。 |
| 11/11 | 月 | 晴れ 後薄 曇 | -13.3 -10.4 -17.5 | 15.4 20.6 ESE | 初めてアマチュア無線の電波を出す。3局と交信する。撤収の全員作業についての打ち合せをする。 |
| 11/12 | 火 | 快晴 | -13.3 -10.4 -15.6 | 12.9 17.0 ESE | 全員作業でデポ物品の整理をする。上遠野・伊藤は雪上車の移動、石沢・隊長・池川はパイプ・材木等をシールに移動、祐川・港屋はドラムの整理、最後にゴミ焼きをして今日の仕事は終了。 |
| 11/13 | 水 | 快晴 | -15.4 -13.2 -19.3 | 10.2 15.8 ESE | 池川さんの誕生日で赤飯を食べる。デポ棚の不用品を焼却する。クレーンとSM509の修理。港屋・隊長は夜風がおさまってからシール岩で地磁気の絶対測量を実施する。 |
| 11/14 | 木 | 晴れ | -15.1 -10.1 -21.7 | 7.3 11.2 ESE | バックホーで脈動センサーの堀だしを行なう。ガレージから航空物品を外に出す。池川さんは風で飛ばされた空ドラムを拾い集める。 |
| 11/15 | 金 | 快晴 後晴 れ | -12.5 -8.3 -19.9 | 8.4 12.7 ESE | 発電機の500時間点検。SM509のスプロケットガイドを新品に取り替える。スノードームに雪をかける。港屋・隊長は地磁気の絶対測量。 |
| 11/16 | 土 | 晴れ | -11.5 -9.3 -14.6 | 11.5 15.1 ESE | 雪上車タイヤに空気入れ。18:30から池川さんの誕生会が始める。ビデオの抽選やビンゴゲームなど盛りだくさんな内容で朝まで歌う人もいた。 |
| 11/17 | 日 | 快晴 | -12.9 -9.2 -17.8 | 8.6 13.8 ESE | 梱包作業。 |
| 11/18 | 月 | 快晴 | -15.1 -9.2 -20.7 | 5.5 9.6 E | つぶれたシールのデポ棚の整理を全員作業で行なう。風もなく気持ちがいい。盗賊カモメがゴミ捨て場に戻ってきた。スノーロータリーの履帯がはずれる。 |
| 11/19 | 火 | 薄曇 | -13.9 -9.9 -19.2 | 10.5 14.2 E | 幌カブースの内部を修理する。梱包作業に皆忙しい。「続 たけしくんハイ」の連続TVドラマを鑑賞する。 |
| 11/20 | 水 | 薄曇 | -10.4 -8.3 -14.2 | 14.4 17.7 ESE | デポした雪上車の内部を整理する。便所の排水と風呂水の交換。「続 たけしくんハイ」の最終回。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|-------|----|---------------|-------------------------|---------------------|--|
| 11/21 | 木 | 曇 | -9.6 -6.9 -11.4 | 16.3 19.8 曇 | G P S の試験のため伊藤・石沢は雪上車で A B 2 6 まで往復する。非常に有効で 1 0 0 以内で位置が決まる。明日からの旅行準備がおこなわれる。 |
| 11/22 | 金 | 晴れ | -11.3 -9.1 -13.5 | 14.0 19.0 ESE | メニパ旅行隊は 10 : 00 に基地を出発した。ゴミ捨て、新ドームの歪測定。食事当番は伊藤さん。 |
| 11/23 | 土 | 晴れ 後快 晴 | -11.8 -9.5 -14.5 | 12.8 17.1 ESE | 梱包作業。旅行隊はめでたくグリーンガーネットを捜し当てた。池川さんの食当でカレー 3 題。煮カレー、焼きカレー、蒸しカレー。 |
| 11/24 | 日 | 快晴 | -13.1 -10.7 -16.3 | 11.2 14.8 ESE | 15 : 40 旅行隊到着。私物の整理など。 |
| 11/25 | 月 | 晴れ | -13.9 -11.2 -17.7 | 11.2 16.5 ESE | 風発タワーの歪測定。基地内雪洞の雪温測定。食当は祐川さんでカレーライスといもサラダ、蟹スープ、ほたて焼きなど。 |
| 11/26 | 火 | 晴れ | -13.2 -10.6 -15.8 | 14.8 18.8 ESE | 風が強いが全員作業でデポした雪上車の並び替え、航空幌機からの物品搬出、単管デポ棚の整理などを行なう。大旅行用機械物品の箱詰めをする。キャロムが流行だす。 |
| 11/27 | 水 | 晴れ 後薄 曇 | -11.2 -8.4 -14.2 | 13.1 18.0 ESE | 旅行用機械物品をボーリング場の天井からクレーンで吊り搬出する。機械機と食糧機はほぼ積み込みが終わった。 |
| 11/28 | 木 | 晴れ 後薄 曇 | -10.4 -7.4 -13.9 | 11.2 14.1 E | スノードームを撤去する。旅行装備品の打ち合せ。航空持ち帰り物品の集積と梱包作業。 |
| 11/29 | 金 | 晴れ | -7.7 -5.1 -11.0 | 15.6 18.9 ESE | 医療関連持ち帰り物品を搬出する。祐川さん腰を痛める。G P S 外部ブザー回路の製作。 |
| 11/30 | 土 | 雪 | -5.9 -4.9 -8.1 | 14.2 17.3 ESE | 発電棟の温度記録計がこわれる。外はホワイトアウトで雪が降っている。最後の健康診断は脳波も加わり初めて医務室で行なわれた。夜はカラオケ。 |
| 12/1 | 日 | | | | 気象観測は 09 : 00 で終了した。後残り少ないので皆さん元気だ出てきたのか「しらせ」の話題などが多く出るようになった。 |
| 12/2 | 月 | | | | 造水槽に排出ポンプを設置する。大旅行用機への積み込み。夜基地周りの地形測量をする。旧アイスドームの風上側が昇華により穴が開く。 |
| 12/3 | 火 | | | | 地吹雪がひどく機への積み込みできず。S M 5 2 2 に G P S 監視用座席を作る。星合所長から撤収に向け慎重に行動するようにとの電報がはいる。 |
| 12/4 | 水 | | | | 玄関の雪かきをする。ビーデレー登山は忙しいので中止することにした。夜伊藤・石沢で基地の流動量の測量をする。港屋さんはシール岩で油絵のスケッチをする。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|-------|----|----|----------------------|--------------------|--|
| 12/5 | 木 | | | | 軽油 5 本を 2 号タンクに入れる。風発の負荷を固定して無人運転に切り替える。夕食後持ち帰り物資を橇 1 台に積み込む。 |
| 12/6 | 金 | | | | 風弱く持ち帰り物品の積み込みを実施する。橇は合計 6 台できた。 |
| 12/7 | 土 | | | | 機械ぞりの積み込み、作業棟の整理、ゴミ捨てをする。 |
| 12/8 | 日 | | | | 7:30に起きてロムナエス山にスキーに行く。隊長・石沢・港屋・伊藤・池川の 5 人。池川はスキーで伊藤はスノーモービルで出かける。1 W の V H F トランシーバーを紛失する。 |
| 12/9 | 月 | | | | 単管デポの整理をし、オイル類を雪上車のキャビンに入れて保管する。ベンジャーズの演奏盛ん。シール裏に氷取りに行く。 |
| 12/10 | 火 | | | | 風発の計測を終了する。発電棟の整理。ボンベ類の橇積み。夕食後風発のブレード交換とゴミ捨て。 |
| 12/11 | 水 | | | | 梱包作業。渡辺さんは大旅行用に幌カブに調味料の棚を作る。5 2 2 班の伊藤・港屋組は夜遅くまで雪上車のネジ締め。 |
| 12/12 | 木 | | | | 持ち帰り物品の集計。公物 1 6 トン、私物 3 トン。ボーリング場の整理、ガレージからの物品搬出、橇 1 台の積み込みなどに汗を流す。残置橇をシール岩に移動する。 |
| 12/13 | 金 | | | | 橇の積み込みをして 19:15 より越冬終了式を開く。一人ずつ挨拶をしてジーンとなる。クラッカーを鳴らして大騒ぎ。「しらせ」の夏隊長に電話をして打ち合せ。 |
| 12/14 | 土 | | | | 上遠野さんが昨夜肋骨を折る。「しらせ」、昭和、企画調整官に電話連絡をする。基本的には雪上車で L 0 まで下ることにする。造水槽の水抜きを 1 時間で終了する。 |
| 12/15 | 日 | | | | 今日が最後の基地生活。午後から便所・風呂の排水、上水道のポンプ停止・水抜きをする。夜 0:40 発電機を停止して全員で乾杯をする。真っ暗な基地は死んだように静まりかえる。 |
| 12/16 | 月 | | | | 快晴無風で 09:25 30 マイル点を目指して出発する。途中橇を積みなおして 18:15 30 マイル到着。上遠野さんの骨がときどきはずれるので明日ヘリで運ぶことにする。 |
| 12/17 | 火 | | | | 天気悪くヘリが飛べそうにないので、L 0 に向かって全員下りることにする。13:06 到着する。SM 5 2 2 は 2 時間程遅れて到着する。 |
| 12/18 | 水 | | | | 08:00 から持ち帰り物品の空輸作業が始まる。合計 1 4 便で終了する。橇の編成・整理を 19:00 までに終わらせ、第一便で届いた新鮮なビール・キャベツ・日本酒に感激する。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|-------|----|----|----------------------|--------------------|--|
| 12/19 | 木 | | | | 09:35にL 0 を発ち直接あすか基地に向かう。19:00に到着する。 風強く外作業はできない。 |
| 12/20 | 金 | | | | 風が強いが朝からドラム缶の積み替え、インバーターの点検、幌カブの溶接などの外作業を行なう。 |
| 12/21 | 土 | | | | アイスドームの変位・氷厚の測定と雪かけ。ロータリー除雪車をシール岩にデポする。祐川・港屋・池川は残置燃料を橇に積み込む。燃料デポ地に大旗竿を立てて目印とした。 |
| 12/22 | 日 | | | | 基地の看板前で記念写真を撮った後11:00に出発。途中ルート方位表が間違っており旗を捜しまわる。19:45 大クレバスを慎重に渡ってキャンプする。 |
| 12/23 | 月 | | | | RY 2 2 3 からはルートに関係なく適当に走る。ラビリンズモレーン入口を間違えて逆戻り。ヘステスコーエンの上では右に入りすぎて右往左往、21:20 RY 1 8 3 のモレーン末端に到着。 |
| 12/24 | 火 | | | | 全天薄曇りでホアイトアウト停滞とする。隊長・渡辺は昭和基地に入る。夕方から雪が舞ってブリザードになってきた。 |
| 12/25 | 水 | | | | 風10m/s だが雪が降っていて視界悪く動けず。停滞。幌カブ横にクリスマスツリーを飾ってクリスマスパーティ。 |
| 12/26 | 木 | | | | 停滞。夜から視界が徐々に良くなってきた。 |
| 12/27 | 金 | | | | 橇2台を牽引して急坂を登りRY175でJET-A1 4 本を積み込む。RY160から5 km程入ったところで3.5mのクレバスを踏み抜く。RY160に戻ってキャンプする。昭和からルートの緯度・経度を聞く。 |
| 12/28 | 土 | | | | 快晴だが地吹雪が高く動けず停滞。 |
| 12/29 | 日 | | | | 橇を掘りだして13:00出発する。RY155まで緯度・経度に沿って進む。その後はGPS走行に切り替えて19:30 RY135に到着した。風がなくなりようやく内陸にきたという感じがする。 |
| 12/30 | 月 | | | | 出発直後急に雲が広がりだし19 km 走った地点でホアイトアウトで停滞となる。 |
| 12/31 | 火 | | | | 10:15出発。SM 5 0 6 が元気なく2速走行を強いられている。5 0 9 は快調である。橇をつなぎかえて約98 km 走行する。 |
| 1/1 | 水 | | | | 池川さんが食当で雑煮をつくる。直接前進拠点を目指す。拠点まで80 km の地点でキャンプする。サスツルギ帯だ。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|----|----------------------|--------------------|--|
| 1/2 | 木 | | | | 風弱く快晴。雪は霜ざらめが発達しており簡単にスコップが入る。19:00前進拠点に到着する。建物は屋根が出ており簡単に中には入れた。 |
| 1/3 | 金 | | | | 11時のランチの後無人観測装置の撤収をする。採血と脳波測定、エーロゾルサンプリング。 |
| 1/4 | 土 | | | | 港屋さんがGPSの画面を見ていて気分が悪くなったので石沢と交代する。サスツルギがひどいので2速でゆっくり進む。IM227付近でキャンプする。 |
| 1/5 | 日 | | | | 10:15出発。途中GPSが変な値を表示する。78km進んでIM180付近でキャンプ。SM509のエンジンオイルを交換する。 |
| 1/6 | 月 | | | | 10:15出発する。やや下り坂になるがサスツルギが激しいので2速で進む。80km走行してIM139'でキャンプとなる。33次隊は明日みずほ基地に着くと言う。 |
| 1/7 | 火 | | | | 10:05出発する。サスツルギが進行方向に直行して走っているためスピードが出せない。幌カブの調味料棚は”なめたけ”が割れてめちゃめちゃ。72km走行。 |
| 1/8 | 水 | | | | 観測日とし17:00で走行をやめる。IM73'でジャンプし、エーロゾルサンプリングと脳波、採血を実施する。 |
| 1/9 | 木 | | | | 高度が下がったせいか3速に入るようになった。IM38'でキャンプする。 |
| 1/10 | 金 | | | | 朝出発前に33次旅行隊とVHFで交信する。午後から3速で快調にとばす。76km走行して17:30みずほ基地に到着する。 |
| 1/11 | 土 | | | | ホアイトアウト気味の天気。みずほ基地で雪洞歪と雪温の測定をする。軽油ドラム12本をデポする。脳波を測定する。 |
| 1/12 | 日 | | | | ホアイトアウトで停滞。基地から納豆・小麦粉・人参・おろしわさび等をもたらる。 |
| 1/13 | 月 | | | | 基地前で記念撮影をしたのち出発する。午後からホアイトアウトだが雪面状態がいいのでそのまま走る。H263でキャンプとなる。 |
| 1/14 | 火 | | | | 太陽は出ているが北の空は曇っている。午後急速に視界が悪くなり停滞となりそのままH106でキャンプする。 |
| 1/15 | 水 | | | | ランチで停滞となる。一日中読書をする。 |

| 月 日 | 曜日 | 天気 | 平均気温 最高気温 最低気温 | 平均風速 最大風速 風向 | 記 事 |
|------|----|----|----------------------|--------------------|---|
| 1/16 | 木 | | | | 16:30やっとS16に到着した。 |
| 1/17 | 金 | | | | ランチ。櫓の整理やゴミ焼きをしたあと椅子に座って日光浴を楽しむ。夕食は野外で氷山を見ながら優雅な気分にしたる。 |
| 1/18 | 土 | | | | 午後1時ピックアップされて昭和基地に入る。 |

7. 観測データ一覧

| 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 |
|-----------------------------|---|--------------------------|-------------------------|------|-------------|
| あすか定常気象 | | | | | 祐川 淑孝 |
| 地上気象観測 | 地上気象観測記録 及び目視観測記録 | 1991年 1月1日～ 11月30日 | 観測野帳 | 1年分 | 気象庁 |
| | | | 日原簿（原簿及び5 INC. FD） | | |
| | | | 月原簿（原簿及び5 INC. FD） | | |
| | | | 各要素アナログ記録紙 | | |
| | | | 気圧計記録紙 | | |
| 積雪観測 | 雪尺観測記録 | | 観測記録表 | | |
| あすか宙空 | | | | | 港屋 浩一 |
| オーロラ光学観測 及び自然電磁放射 波観測 | <ul style="list-style-type: none"> ・タイムコード (IRIG-B) ・地磁気3成分 ・ULF3成分 ・CNA ・VLF (H=8k, M=2k, L=650Hz) ・固定方位 フォトメーター ($\lambda=427.8\text{nm}$) ・掃天フォトメーター ($\lambda=557.7, 630.0,$ $486.1, 427.8\text{nm}$) | 1991年 1～11月 | Digital MT (1200ft) | 110巻 | 国立極地 研究所 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・タイムコード (IRIG-S) ・地磁気3成分 ・ULF3成分 | 1991年 1～11月 | Analogue MT (3600ft) | 22巻 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・タイムパルスコード ・地磁気 (H, D) ・ULF (H, D) ・VLF (H, M, L) ・CNA ・掃天フォトメーター ($\lambda=557.7, 630.0\text{nm}$) | 1991年 1～11月 | 8chレクチグラフチャート | 11巻 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・タイムパルスコード ・地磁気 (H) ・ULF (H) ・VLF (H, L) ・CNA ・掃天フォトメーター ($\lambda=557.7, 630.0\text{nm}$) | 1991年 1～11月 | 6chペンレコーダーチャート | 27巻 | |
| | | 1991年 3～9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 |
|-----------------------------|--|---|--------------------------|-------------|-------------|
| あすか宙空 | | | | | 港屋 浩一 |
| オーロラ光学観測 及び自然電磁放射 波観測 | ・タイムパルスコード ・地磁気 (H, D) ・ULF (H) ・CNA ・VLF (H, L) | 1991年 3～11月 | FM7chカセットレコーダー | 9巻 | 国立極地 研究所 |
| | ・VLF (H, M, L) | 1991年 3～11月 | 8ミリビデオテープ VHSテープ | 63巻 109巻 | |
| | ・NNSS | 1991年 1～11月 | 1Mバイト 3.5インチフロッピーディスク | 165枚 | |
| | ・全天カメラ写真 | 1991年 3～9月 | 400ft白黒フィルム | 20巻 | |
| | ・オーロラ スチール写真 | 1991年 3～9月 | カラスライド写真 | 540枚 | |
| | ・SITTVカメラに よるオーロラ全天画像 | 1991年 3～9月 | VHSテープ | 106巻 | |
| | | 1991年 3～5月 | 光ディスク | 1枚 | |
| | ・CCDモノクロTV カメラによるオーロラ 全天画像 | 1991年 5～9月 | SVHSテープ Umaticテープ | 88巻 50巻 | |
| | ・プロトン磁力計によ る地磁気絶対値及び 磁気儀による磁力線の 偏角、伏角の測定値 | 1991年 11月18日 | 観測野帳 | 1冊 | |
| 移動観測点におけ るオーロラ観測 | ・CCDバンクログTV カメラによるオーロラ 広角画像 | 1991年 4/11～4/14 5/15～5/20 8/10～8/14 9/11～9/13 | SVHSテープ | 10巻 | |
| あすか気水圏 | | | | | 祐川 淑孝 |
| 高層気象観測 | 高層気象観測記録 | 1991年10月 ～11月 | 観測記録用紙 指定面、特異点記録 | 16回分 16枚 | 国立極地 研究所 |
| 積雪観測 | 36本雪尺観測記録 | 1991年1月 ～1991年11月 | 観測記録表 | 11ヶ月 分 | |
| | Lルート雪尺観測記録 | 1991年11月 | 観測記録表 | 1回分 | |
| 内陸気象観測 | 内陸旅行気象 | 1991年12月 ～1992年1月 | 観測野帳 | 1冊 | |

| 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 |
|-----------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------|----------------------|
| あすか気水圏 | | | | | 祐川 淑孝 |
| 37年無人氣象観測 | 地上気象観測 (比較データ) | 1991年4月 ～1991年12月 14日 | 3.5INCFD | 87月分 | 北海道大学 低温科学 研究所 |
| 医学・生物 | | | | | 池川 雅哉 |
| 脳 波 | 脳波図 | 1991年6月～ 1992年1月 | ペンレコーダー記録紙 カセットテープ | 10巻 6本 | 京大生理学 |
| 心理テスト | PPP | 1990年12月～ 1992年2月 | アンケート用紙 | 8人分 | 国立極地 研究所 |
| | 質問紙健康調査表 累積的疲労度調査表 | 1991年6月～ 1991年11月 | アンケート用紙 | 8人分 | 京大教養部 心理学教室 |
| 装備快適度テスト | Daily Comfort Vote | 1991年9月～ 1991年12月 | アンケート用紙 | 8人分 | 国立極地 研究所 |
| 睡眠と気分テスト | self report of mood and sleep | 1991年12月～ 1992年1月 | アンケート用紙 | 5人分 | |
| 設営工学 | | | | | 石沢 賢二 |
| 風力発電 | 発電特性 ブレード・タワーの歪 | 1991年4月～ 1991年12月 | フロッピーディスク | 30枚 | 国立極地 研究所 |
| アイスドーム | 天井の変位 雪温・氷厚 | 1991年6月～ 1991年12月 | 記録紙 | 6カ月 分 | |
| 基地建物の測量 | 流動量、不同沈下量 ドリフト等 | 1991年12月 | 野帳 | | |

採 集 資 料 一 覧

| 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 |
|---|--------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----|------------------------|
| あすか気水圏 巻田 和男・港屋 浩一 | | | | | | |
| 大気エアロゾルの成分分析 | インテグレート エアロゾル試料 | 1990年12月～ 1991年3月 | セルロダー地域 | 電子顕微鏡観察用シートメッシュ | 20枚 | 名古屋大学 太陽地球環境 研究所 |
| | | 1991年2月～ 1991年11月 | あすか基地 | 電子顕微鏡観察用シートメッシュ | 54枚 | |
| | | 1992年1月 | あすか基地～ S16 中間点 | 電子顕微鏡観察用シートメッシュ | 12枚 | |
| 医学・生物 池川 雅哉 | | | | | | |
| スノーサンプリング | 雪 | 1991年7月～ 1992年1月 | あすか基地～S16 | ポリ広口ビン | 57ヶ | 国立極地研究所 |
| 隊員の凍結血清 | 血清 | 1991年2月～ 1992年1月 | あすか基地～ 昭和基地 | 試験管 | 8人分 | |
| 隊員の毛髪・爪 | 毛髪・爪 | 1991年随時 | あすか基地 | ポリ袋 | 8人分 | 京大衛生学 |
| 造水槽底泥 | 泥 | 1991年12月 | あすか基地 | ポリビン | 4ヶ | |