

日本南極地域觀測隊 第 14 次 隊 報 告

(1972~1974)

国立極地研究所

目 次

I 総 括

1. 第14次隊の編成…………… 1
2. 第14次隊の任務…………… 3
3. 経過の概要…………… 5
4. 経 費…………… 5

II 夏期間の経過

1. 行動概要…………… 7
2. 輸 送…………… 7
3. 建設, 施設整備…………… 9

III 夏隊の観測報告

1. 海洋物理…………… 17
2. 海洋化学…………… 18
3. 海洋生物…………… 19
4. 生 物…………… 21
5. 測 地…………… 25
6. 地 質…………… 28
7. 野外調査…………… 28
8. 国際共同観測…………… 29

IV 夏隊日誌…………… 31

V 越冬経過

1. 基地の現況…………… 37
2. 基地の運営…………… 37
3. 生活一般…………… 43
 - 1) 厚生・娯楽 2) 教養 3) 野菜栽培
 - 4) 犬 5) 祝, 祭 6) 写真
 - 7) アマチュア無線 8) 報道

VI 越冬観測部門報告

1. 極 光…………… 51
2. 宇 宙 線…………… 56
3. 地 磁 気…………… 57
4. 電 離 層…………… 60
5. 電波科学…………… 62
6. 気 象…………… 66
7. 潮 汐…………… 75
8. 地 震…………… 76
9. 地球化学…………… 78
10. 地 理…………… 82
11. 医 学…………… 82

VII ロケット部門報告

1. はしがき	85
2. ロケット班人員構成	85
3. 出発前の諸準備・訓練経過	85
4. 輸 送	88
5. ロケット施設	89
6. ロケット実験	93
7. ロケット基地閉鎖時の状況	104

VIII 野外調査部門報告

A. 内陸調査	107
A. 1. 内陸旅行経過	107
A. 2. 観測・調査内容	115
A. 3. 設 営	124
B. 沿岸調査	127
B. 1. 沿岸旅行経過	127
B. 2. 調査内容	127

IX 設営部門報告

1. 機械・燃料	133
2. みずほ観測拠点施設	154
3. 建築・土木	155
4. 通 信	157
5. 医 療	169
6. 装 備	171
7. 食糧・調理	173

X 越冬日誌

175

I 総 括

1. 第 1 4 次隊の編成
2. 第 1 4 次隊の任務
3. 経 過 の 概 要
4. 経 費

1. 第14次隊の編成

第14次隊の計画の重点項目としては、ロケットによるオーロラ観測、やまと山脈周辺の内陸調査、およびリュッホルム湾沿岸一帯の地理、地球化学、地質調査などで、そのほか、設営部門のプロジェクトとして、内陸調査旅行用雪上車KD60型2台の昭和基地におけるオーバーホールが新たに加わった。

これらの計画を実施するための隊編成およびオペレーション会議メンバーは次の通りである。

表一1 第14次観測隊編成表

		担当部門	氏名	年令	所 属
夏 隊		隊長	楠 宏	50	極地研究所
	定 常 観 測	海洋物理	杉 田 敏 己	37	海上保安庁水路部
		海洋化学	岩 永 義 幸	29	
		海洋生物	黒 田 一 紀	31	気象庁神戸海洋気象台
		測 地	富 樫 昭 二	45	国土地理院
			佐 藤 昇	40	
	研観 究測	地 質	小 島 尚 三	26	極地研究所
		生 物	秋 山 優	43	島根大学教育学部
	設 営	設 営 一 般	梧 原 幸八郎	29	関東地方建設局
			丸 山 正 文	23	極地研究所

オペレーションメンバー

楠 宏、平沢威男、竹内貞男、西牟田一三、白根 一、成瀬廉二、秋山 優、杉田敏己

記録担当者

	越 冬 隊	夏 隊
公 式 報 告	平 沢 威 男	楠 宏
日 誌 記 録	高 橋 保 夫	丸 山 正 文
写 真 映 画 撮 影	島 野 邦 雄	小 島 尙 三
	竹 内 貞 男	

2. 第14次隊の任務

第14次隊の任務は、1972年6月、南極地域観測統合推進本部総会で決定した基本方針に基づいた次のような観測項目を実施することである。

表一 2 第14次南極観測計画

1. 接岸中および船上における観測

部門名	担 当 隊 員	観 測 題 目	
海 洋	杉 田 敏 己 岩 永 義 幸	・海洋観測（物理、化学）	定常
超 高 層	西牟田 一 三	・短波電界強度の測定	研究
生 物	黒 田 一 紀	・海洋生物	定常
"	秋 山 優	・生物分布図作成のための動物相および植物相の調査	研究
"	秋 山 優	・鳥類およびほ乳類の標準調査	研究
地 質	小 島 尙 三	・リュツォホルム湾沿岸および周辺地域の地質学的研究	研究
測 地	富 樫 昭 二 佐 藤 昇	・基準点測量	定常

2. 基地および周辺における越冬観測

部部門名	担当隊員	観測題目	
極光・夜光	阿部 義昭	・極光・夜光の写真観測、全天カメラによる観測	定常
"	鮎川 勝	・極光の物理的構造の研究	研究
地磁気	阿部 義昭	・直視磁力計による地磁気三成分連続観測および同上基線決定のための絶対測定	定常
"	桑島 正幸	・地磁気の極域短周期諸変動の研究	研究
宇宙線	阿部 義昭	・宇宙線強度連続観測	定常
電離層	西牟田 一三	・電離層の定時観測	定常
"	西牟田 一三	・オーロラレーダー観測	定常
"	西牟田 一三	・リオメーターおよび電界強度測定による電離層吸収の測定	定常
"	籾馬 尚	・人工衛星電波のフナラー効果による電離層の観測	研究
"	籾馬 尚	・VLF信号の測定	研究
電波	籾馬 尚	・オーロラ地域の低域電離層の電波による研究	研究
気象	小妻 司 上橋 宏 中村 匡善	・地上観測、高層観測、天気解析	定常
"	小林 俊一	・南極高気圧の生成および構造の研究	研究
潮汐	高橋 正義	・潮汐観測	定常
地震	高橋 正義	・自然地震観測	定常
地理	小元 久仁夫	・大陸氷縁部の氷河地形学的研究	研究
医学	坪井 誠吉	・「ひと」の寒冷馴化の研究	研究
"	坪井 誠吉	・病源微生物の研究	研究
雪氷	成瀬 廉二 横山 宏太郎	・エンダービーランド地域の雪氷学的研究	研究
"	成瀬 廉二 横山 宏太郎	・氷河の水収支の研究	研究
地球化学	平林 順一	・南極水圏の物質循環に関する研究	研究
ロケット・ パルーン	平沢 威男 鮎川 勝 芦田 成生	・ロケットによる極光中の電流、電磁波ほか物理量の直接測定	研究
	島野 邦雄 梶川 征毅	・気球によるオーロラX線および電場の研究	研究

3. 経 過 の 概 要

1972年11月25日、東京港を出発、オーストラリアのフリーマントルを経由して、12月30日エンダービー・ランド沖氷縁着、翌1973年1月1日、昭和基地の34.5°、40 哩の定着氷縁に接岸、昭和基地に第1便を飛ばした。引続き、砕氷前進と並行し、人員、資材の輸送を行った。2月12日までに約488tの物資の空輸を完了した。大型雪上車KD609などの大型物件は、“ふじ”が昭和基地接岸不能のため輸送できなかったが、越冬生活、観測計画などに特に影響はなかった。

夏期間の基地建設作業も順調に経過し、2月17日までに、気象棟、同前室、工作棟、第14冷凍庫などの建設を完了し、越冬態勢を確立させた。夏期野外調査は12月31日の日の出岬総合調査を皮切りに、2月20日に撤収したスカルプスネス地学調査まで13班が参加した。また、氷山に送信器(トランスポンダー)を設置し、その信号をEOLE人工衛星で受信し、氷山の動きを調べる試みが、フランスとの国際共同観測として実施された。

13次越冬隊と14次夏隊員を乗せたふじは2月24日北上開始、28日氷縁発、途中ケープタウン、シンガポールに寄港し、4月20日東京港に帰着した。

一方、14次越冬隊は、2月10日、実質的に13次隊と交代、基地の運営を初め、2月20日正式に越冬が成立した。基地観測や内陸旅行準備などと並行して、3月中旬まで、基地整備作業を実施、3月25日、初の冬期間のロケット発射に成功、4月1日、秋「みずほキャンプ」旅行隊出発と予定通りのスケジュールで越冬観測は経過していった。

4月30日、秋「みずほキャンプ」旅行隊の昭和基地帰着をまって、KD60型雪上車2台の現地オーバーホールを開始した。機械担当隊員が中心となり、内陸旅行隊員または他部門の協力を得て作業は進められ、ミド・ウィンターまでに作業を終了させることができた。

5～8月の冬期間、ロケット観測を集中的に行い、8月23日の最終号機の打上げをもって、7機全機成功のうちに、終了した。

7月、太陽が昇るとともに、内陸、沿岸旅行の準備が本格的に進められ、内陸調査は、夏の“やまと山脈”調査旅行を含めて、前後4回、沿岸調査は大小あわせて前後15回、春、夏の好天も幸して満足すべき成果を上げることができた。

基地生活も、順調のうちに経過、前後4日にわたる“ミドウィター祭”を30名全員で祝ったり、各居住棟別対抗競技で優勝を争ったり、基地生活を大いに楽しんだ。

4. 経 費

第14次南極地域観測事業費は以下の通り。

観測隊員経費	67,195千円
観測部門経費	254,994
設営部門経費	145,936
海上輸送部門経費	561,820
訓練部門経費	3,156

本部経費

14,353千円

計 1,047,454千円

観測部門経費内訳

極光夜光	5,120	自動バイアス装置、消耗品等
地磁気	6,920	磁力計等
電波	1,940	受信装置等
電離層	23,300	オーロラレーダー送受信機、消耗品
宇宙線	1,000	消耗品
気象	23,730	水素ガス貯蔵用タンク、ゾンデ等消耗品
生物	3,250	遠心器等、消耗品
医学	2,283	低温槽、顕微鏡
海洋	2,800	サリノメーター、消耗品
地球化学	3,070	波高分析計、ドライバレー調査を含む
地理・地形	6,960	ジオシメーター
潮汐	180	消耗品
地震・重力	1,934	データーレコーダー
雪氷	2,584	アイスレーダー
地質	916	モノクロマートル
ロケットバルーン	15,688	27発、搭載機器等、気球
共通	1,212	5資料整理費、梱包輸送費

設営部門経費内訳

機械	73,655	雪上車KD-60 1台、櫓5台、発電関係
燃料	10,817	軽油等
建築	7,410	工作棟、材料等
土木	2,890	材料等
通信	12,385	通信機器等
医療	4,065	自動呼吸装置
装備	14,559	衣類等
食糧	3,417	予備食
共通	16,738	梱包輸送費

Ⅱ 夏期間の経過

1. 行 動 概 要

2. 輸 送

3. 建設・施設整備

1. 行 動 概 要

第14次夏隊の行動は予定通りに実施された。すなわち次に示す航海日程の通りである。

1972年	
11月25日	東京発
12月10-16日	フリーマントル
12月22日	南緯55度通過
12月30日	エンダービーランド沖氷縁着（昭和基地へ物資輸送、建設作業）
1973年	
2月20日	越冬交代
2月28日	氷縁発
3月2日	南緯55度通過
3月9-15日	ケーブタウン
4月4-9日	シンガポール
4月20日	東京着

2. 輸 送

1973年1月1日に「ふじ」は昭和基地の345°、40哩（68-22S、39-07E）の定着氷縁に接岸し第1便が飛んだ。このあと砕氷前進と平行して空輸を行った。1月19日から23日にかけてKD60、居住カブースなどの氷上輸送を試みたが、氷状が悪化しており中止せざるを得なかった。「ふじ」は1月30日には基地の319.5°29哩まで接近したが、それ以南には厚い2年性海氷もあり基地接岸は断念し、2月7日に反転北上した。2月12日に空輸を終了したが、総空輸量は488.351トン、これにはバルク燃料を運ぶためのドラム罐の重量15トンが含まれているので、純空輸量は473.351トンであった。なお、27.701トンの重量物は第13次に引き続き持ち帰ることとなった。その内訳は：KD60雪上車（6940Kg）、クレーン車（9500）、50Kℓ金属貯油タンク（2200）、カブース（1805）、トレーラー（890）、ロケット発射台鉄骨（4501）、水素ガスタンク（1865）。

部門別輸送量は下記の通り（単位トン）。

燃 料	274.665	機 械	54.032	建 築	49.342
土 木	21.566	装 備	5.347	通 信	3.908
医 療	1.892	食 料	38.092	ロケット	11.837
観 測	26.190	公 用 品	3.77	そ の 他	3.03

燃料の一部は「ふじ」から見返り台へ直接空輸され、雪上車でみずほ観測拠点へ運ばれた。

日 別 輸 送 実 績 表 (単 位 K_g)

部門 日時	燃 料 N	機 械 M	建 築 T	土 木 C	装 備 E	通 信 R	医 療 I	公用品 O	食 料 S	ロケット H	観 測 K	その他	日別合計
1月 1日		160						37	180				477
3	35	1,092	1,921		12	480	25	200	1,978		968		6,711
4	11,353	2,179	5,790	1,427	56				1,773	76	1,320		23,974
5	12,540	1,612	15	57	314				1,795		3,095		19,428
6	7,112	38	20	1,723			88				175		9,156
9	2,772	463	1,752	646			16		1,968	26	314		7,817
11	10,880		30	131	91				515	112	275		12,034
15	11,347	3,110	1,195	514	1,282		122	40	492	1,364	6,215		25,681
16		218	944								349		1,511
17		219	140							15	257		631
19	8,864	486	4,571	232	705	410	117		337	2,976	1,566	70	20,334
20	13	6,663	5,373	1,150	401	538	1,479		7	3,406	2,131	54	21,215
21		17,237	16,155	1,318	313	2,114			1,945	283	3,518	179	43,062
22	20,705	7,500	2,783	2,301	2,133	366	45		24	3,579	3,574		43,010
23	19,830	1,092	2,678						7,254		558		31,412
24			600										600
29	32,562	204	786	176					3,129		112		36,969
31	28,310		3,347	166					16,139		1,718		49,680
2月 1日	44,770								556		185		45,511
2	53,200	378		185									53,763
7	9,710	10,938	1,825	204	40								22,717
8	662	443	17	6,024									7,146
12				5,512									5,512
計	274,665	54,032	49,342	21,566	53,47	3,908	1,892	377	38,092	11,837	26,190	303	488,351

269,665 (貨油輸送中のドラム風袋を差引く)

473,351

(持帰り物品 27,701)

3. 建設・施設整備

3.1 概 要

今次の主な建築物は気象棟（ 100 m^2 ）、同副室（ 30 m^2 ）、工作棟（ 52 m^2 ）、冷凍庫（ 15 m^2 ）、温室（ 6 m^2 ）である。

気象棟は従来の第1ヘリポート跡に、工作棟は作業棟の東に接続して、冷凍庫は第9発電棟の東に、温室は気象レーダーの近くに夫々建てられた。1月1日から着手し、2月17日にはほとんど終了した。今年は残雪が多く、基礎工事以前の除雪にかなりの労力が消費されたが、その後順調に工事は進んだ。また、既設の建物についても防水、塗装などの雑工事が行われた。気象棟の新設による観測設備や器材の移設（2月6～11日）も観測を中断することなく行われた（気圧計高度 20.7 m となる）。

前年度から故障していたD50ブルドーザーの修理に1月5日までかかり、このため除雪は人力による個所が多かった。機械関係の施設の整備の主なものはほぼ前年並みである。すなわち、冷凍機修理、発電機交換、熱交換器や送配水系統の整備、車輛整備、新設建物の付帯工事などである。通信用のログペリアンテナの設置、観測用アンテナ整備なども予定通り実施された。

以下特に建築関係について述べる。

3.2 気 象 棟

構造：高床式木質パネル造。規模： $16.80\text{ m} \times 6.00\text{ m} \times 3.00\text{ m}$ 。施工：輸送ヘリコプターの収容能力から長さ 6.00 m の床パネルを 3.15 m と 2.85 m に切断しておいたので施工に当って結合部が多くなり各要所のアジャストに苦労した。足場はビディ式を一側とした。（図1.気象棟平面図）（図2.工程予定表）

3.2.1 気象棟前室

構造：高床式木質パネル造。規模： $5.50\text{ m} \times 4.80\text{ m} \times 3.00\text{ m}$ 。施工：現地において高さ 2.00 m 、たて、よこ、 0.50 m のピア基礎を打設その上へ軽鉄フレームを建て込みこの間に木質パネルを建て入れた。フレームの建入に時間をかけて良い精度を保ったためパネルの納りは容易であった。吹き上げの風圧を受けるのでステークワイヤーにより補強した。

3.3 工 作 棟

構造：平屋建木質パネル造。規模： $5.62\text{ m} \times 9.30\text{ m} \times 3.20\text{ m}$ 。施工：布基礎の根切に伴う除雪に多くの労力を費した。この建物は内地の倉庫などに使われているものをそのまま使った（予算面の制約から）ので結露と雪の吹込みに多少の不安が残った。（図3.工作棟平面図）

3.4 冷 凍 庫

構造：アルミニウムフラッシュパネル造。規模： $3.10\text{ m} \times 4.50\text{ m} \times 3.00\text{ m}$ 。施工：コンクリートピア（直径 $500\text{ mm} \times 1.50\text{ m}$ ）を4本打設し、組立を行なった。在来の第9発電棟と連絡させた。コーキングはすべてシ

リコンを使用した。

3.5 防水と結露防止対策

3.5.1 第9発電棟

折板屋根面にタールウレタンによる防水を施した。結露対策は工期が足りなくなり保留とした。(表1.第9発電棟防水仕様)

3.5.2 コントロールセンター室

当初計画ではレーダーテレメーター室を考えていたが工期等の問題からコントロールセンター室に変更した。断熱発泡材の管理(温度0℃以上とする)に注意が必要である。(表2コントロールセンター室結露防止仕様)

3.6 塗装とコーキング補修

コントロールセンター、レーダーテレメーター、組立調整室、放球棟、作業棟の塗装およびコーキングを行なった。注意したいのは塗料が寒地用(レタンペイント)なのでシンナヤハケに気を配ること。(表3補修塗装仕様)

3.7 内 装

気象棟(机、カーペット、応接セット、カーテン)。食堂棟(食卓用テーブル、椅子、応接セット、カーテン)。隊長室(応接セット、カーペット)。第10居住棟(カーテン)。

3.8 あとがき

コンプレッサー(エアーマン)を1台新らしくする必要がある。コンクリートミキサーは使用可能。昭和基地の建物に10年を経たものが増えて来た、今後は新築工事に併せて保守営繕について考える必要がある。結露防止用バーライトモルタルの圧縮強度は40Kg/cm²であった。昭和基地に残置されたアルミナセメントの風化に対する試験結果は(図5)のとおりであった。

表-1 第9発電棟防水仕様

防水層	仕 様	備 考
シート防水	クロライトシート(クロロブレンゴム系) ^⑦ 1.2	下地：折板屋根面 ⑦：厚味(mm)
プライマー	ウレタン下塗用 0.8~0.85Kg/m ²	
クロス	麻 布	
ウレタン	上 塗 用 0.70Kg/m ²	
〃	仕 上 塗 用 0.60Kg/m ²	
シルバーコート	表 面 上 (1回塗)	

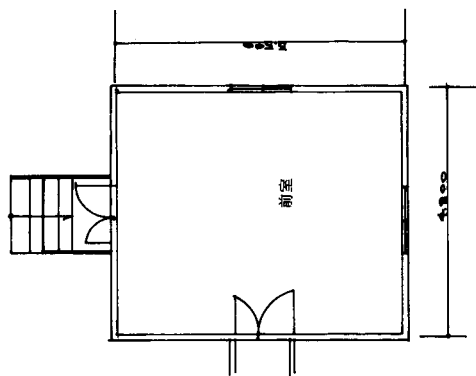
表-2 ロケットコントロールセンター室結露防止仕様

防 水 層	仕 様	備 考
シ ー ト 防 水	クロライトシート ⑦ 12 (mm)	断熱層の厚さ x (m) $x = \frac{\lambda}{\alpha} \cdot \frac{\theta_o - \theta_s}{\theta_s - \theta_r}$ $= \frac{0.020}{10} \times \frac{25 - (-50)}{ -50 - (-40) }$ $= 0.015 = 15 \text{ mm}$ 外気：-40℃ 内部：25℃ 湿度：30% 熱伝導率：0.020 kcal/hm
成 形 発 泡 ウレタン	スタイロホーム ⑦ 50+25+50 (mm)	
発 泡 ウレタン	インサルパック #600 ⑦ 15~30 (mm)	
ベ ニ ヤ 張	軽鉄形 鋼野縁組の上ベニヤ⑦ 12 (mm)	
シ ー ト 防 水	クロライトシート⑦ 1.2 (mm)	
断 熱 層	パーライトコンクリート (1:3:1) ⑦ 50~100 (mm)	
タールウレタン	2回塗 0.8~0.9 $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$	

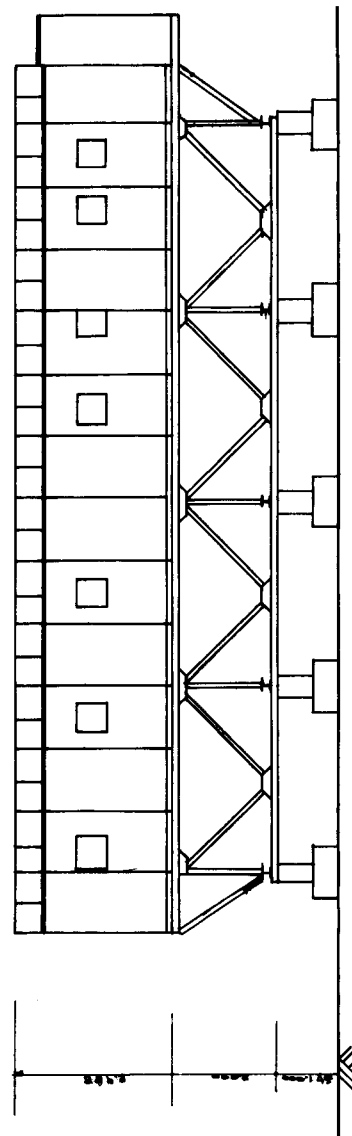
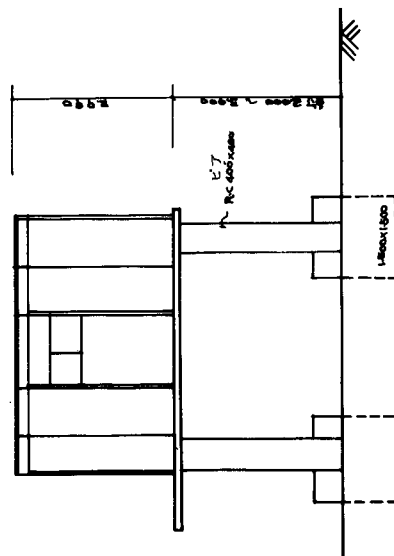
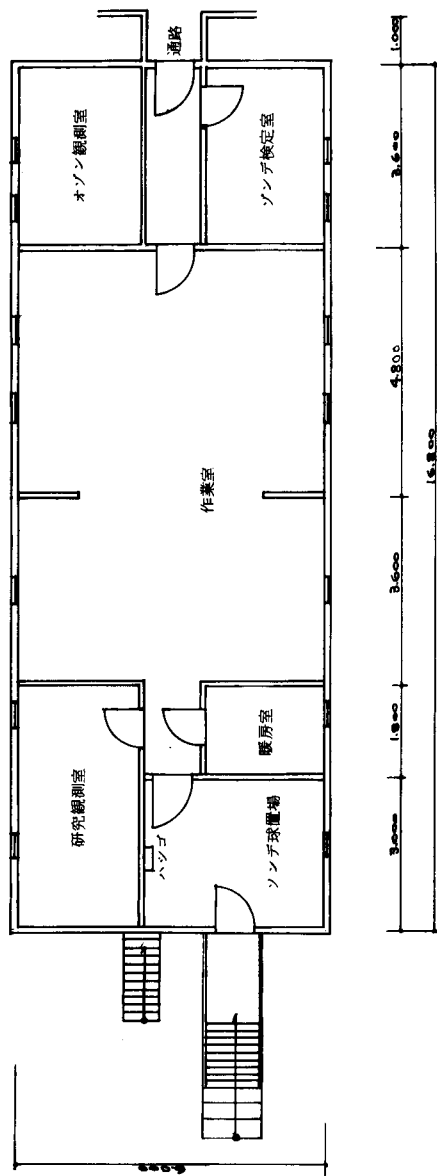
表-3 補 修 塗 装 仕 様

塗 装	仕 様	備 考
下 地 処 理	浮 錆 除 去 (ワイヤブラシ, ハンマ, サンドペーパー)	(1) 硬化促進剤入 (2) レタンベース+ 硬化剤 (2:1) を攪拌する。
コーキング補修	シリコーン, コーキング	
下 塗	鉄 部 の み 錆 止	
中 塗	レ タ ン ベ イ ン ト (No.1000)	
上 塗	〃	

気象棟前室平面図

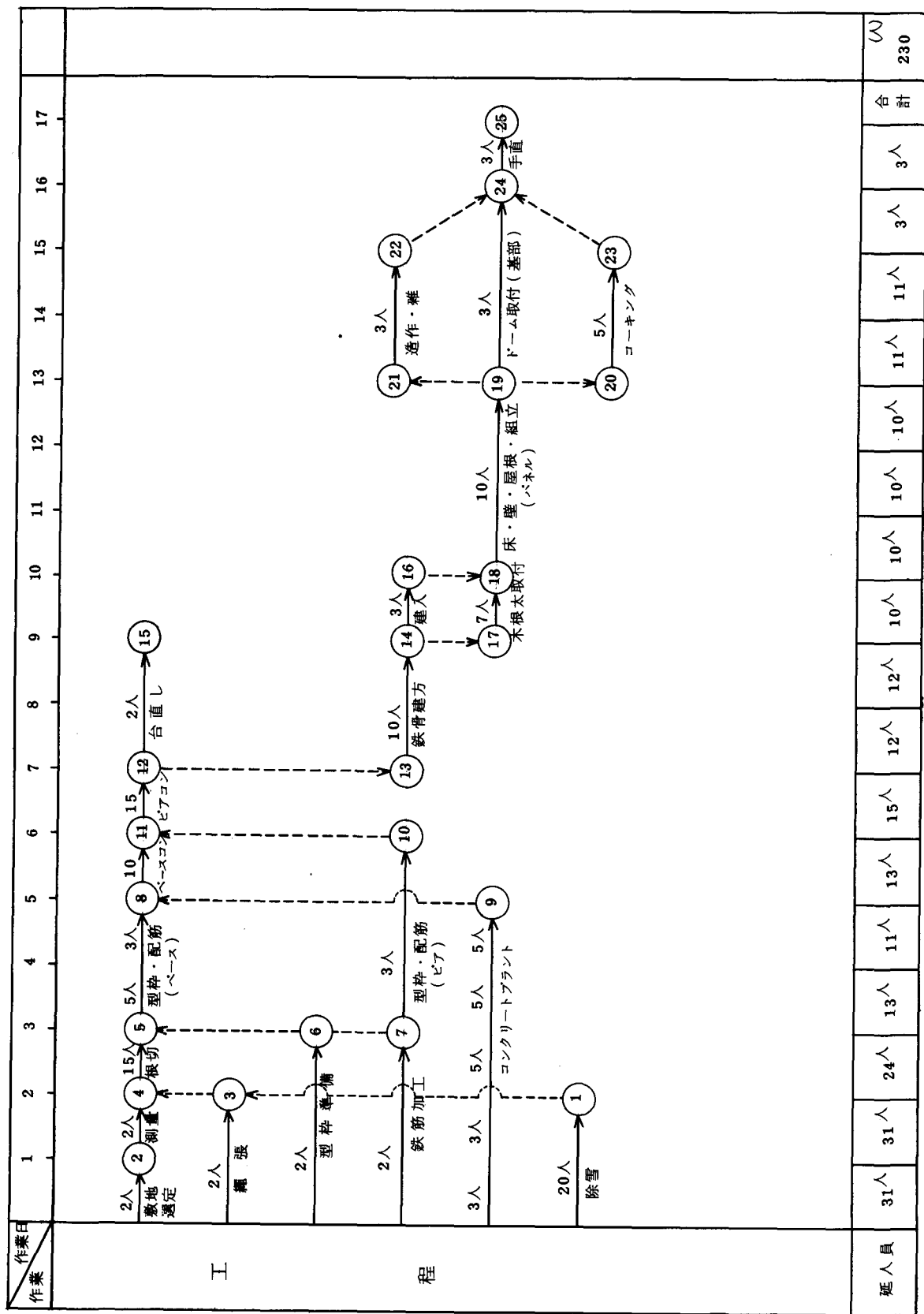


気象棟平面図

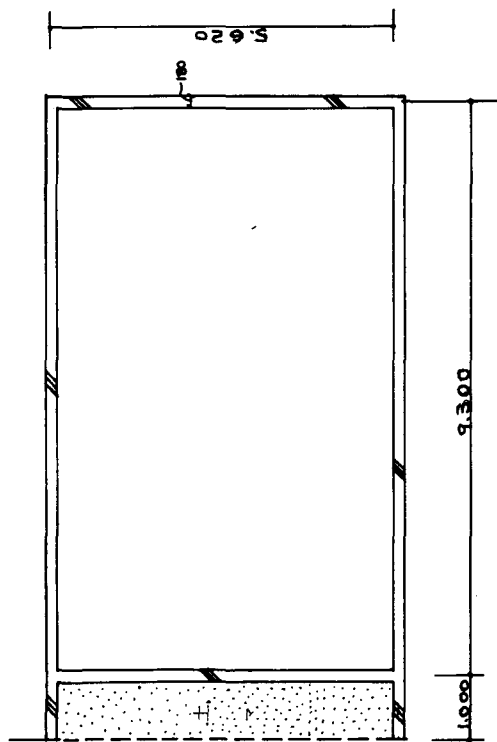


立面図

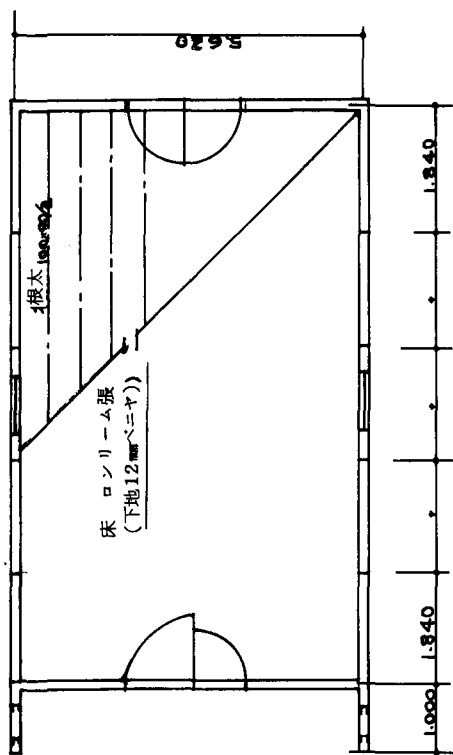
図-1 気象棟平面図



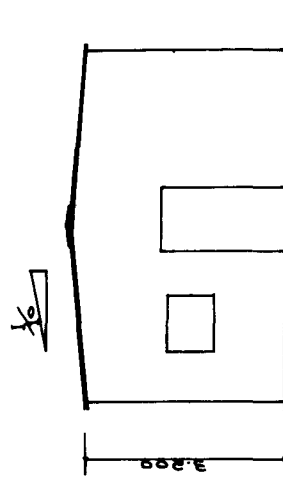
図一2 気象様工程予定表



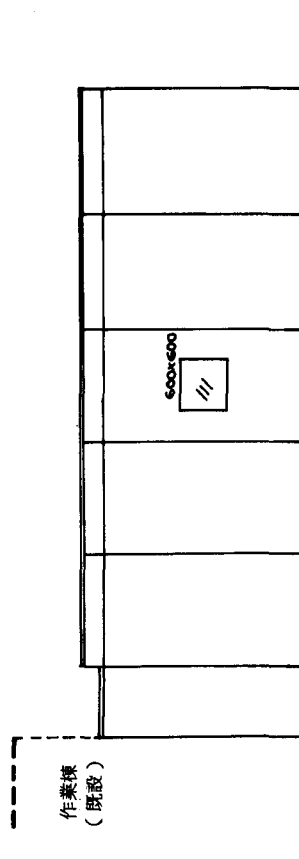
基礎伏図



平面図



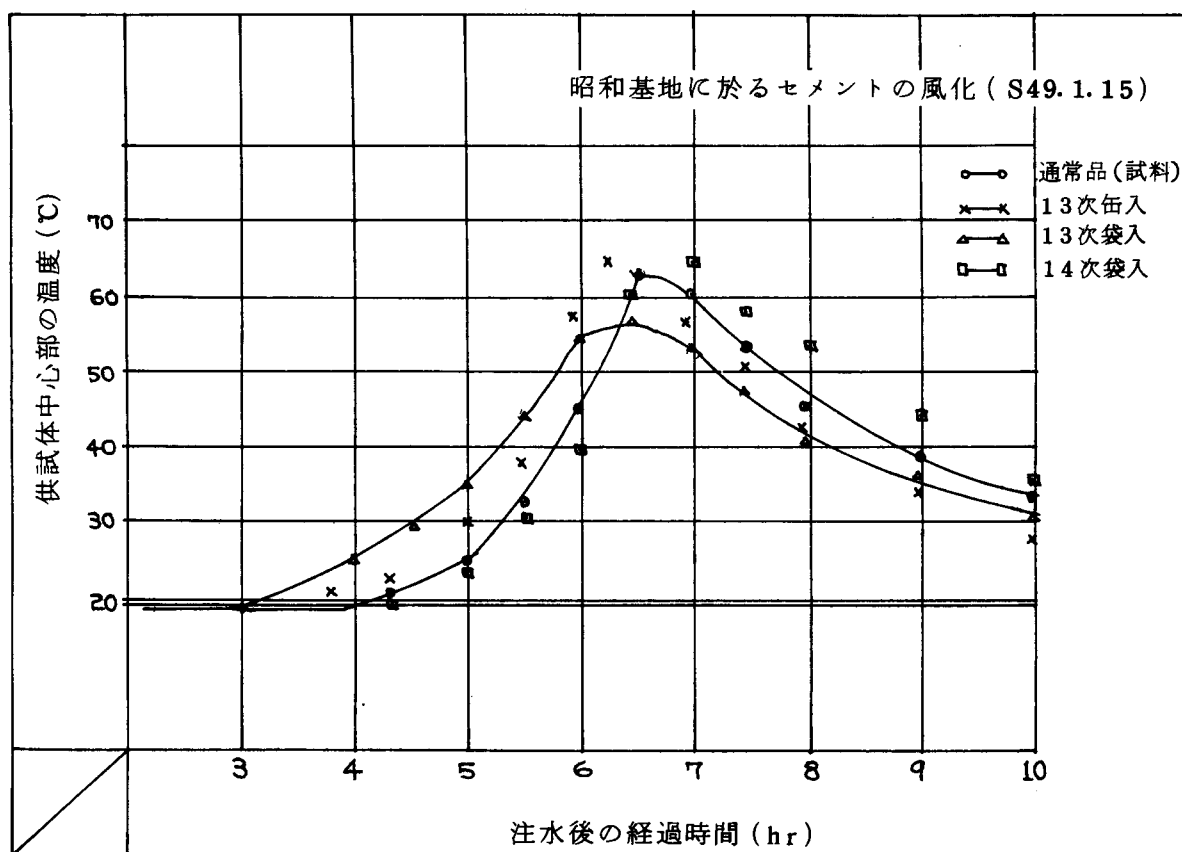
立面図



立面図

図—3 工 作 棟

[illegible]



図—5 セメントの風化に対する試験結果

Ⅲ 夏隊の観測報告

1. 海 洋 物 理
2. 海 洋 化 学
3. 海 洋 生 物
4. 生 物
5. 測 地
6. 地 質
7. 野 外 調 査
8. 国 際 共 同 観 測

1. 海 洋 物 理

杉田敏巳・岩永義幸

1.1 表面観測

棒状海水温度計で表面水温の測定、5ℓのポリエチレン製バケツで採水。フリーマントル・氷海間は1日3回、その他の全海域で1日2回実施。

1.2 B T 観測

B T (バンサーモグラフ) (艦備品) で 200m まで観測。水深 500m 以上のほぼ全航程で1日2回実施。

1.3 海流測定

電磁海流計 (G E K) (艦備品) で測定。磁気赤道をはさんで南北10度以内を除きほぼ1日2回実施。

1.4 S T D 観測 (1 図)

S T D (水温、塩分、水深、自記記録) を 20 馬力巻揚機にて 2000m まで測定。図に示すフリーマントル・ケーブタウン間で20点実施。

1.5 各層観測

方法、器材：転列式温度計 (防圧、被圧) をナンセン型採水器 2 ℓ 型に付け、20 馬力巻揚機にて観測。(昭和 47 年 8 月 21 日鋼線 6870m を巻く。昭和 48 年 2 月 28 日 1100m 切断、残 5770m)。

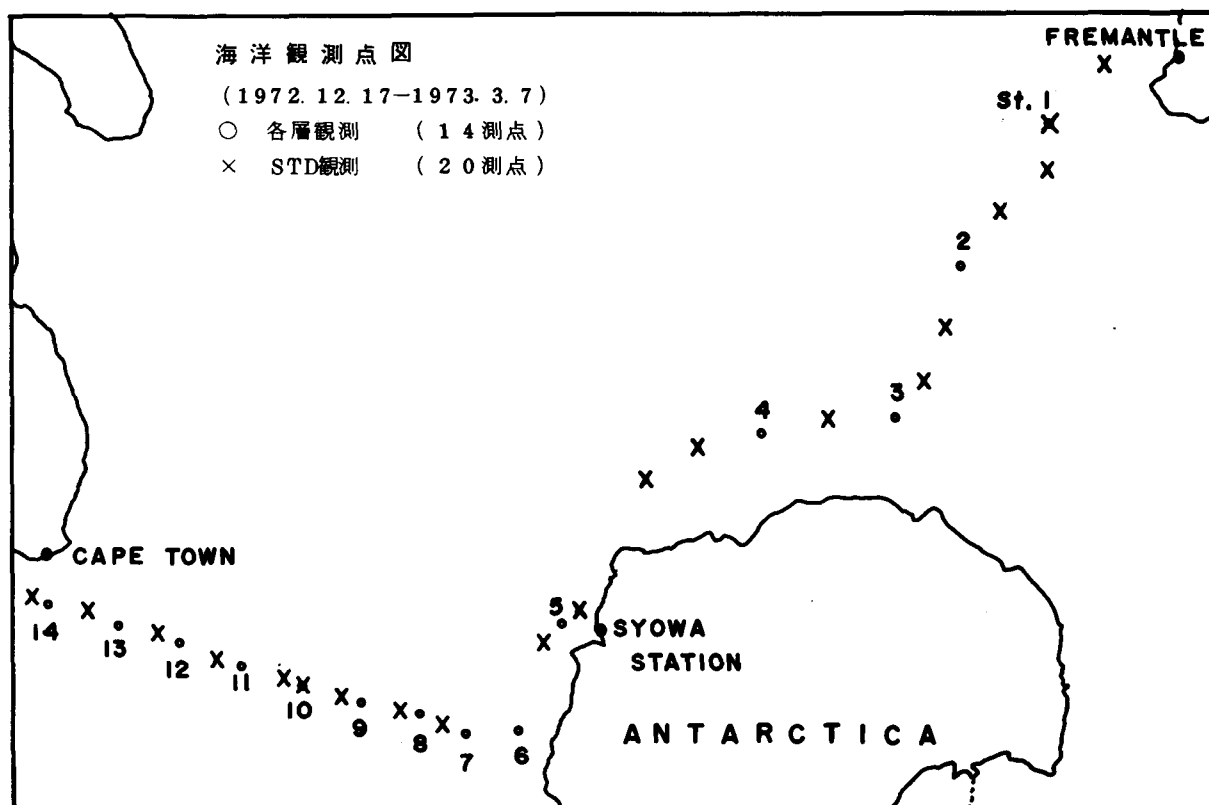
経過 付図に示すフリーマントル・ケーブタウン間で14点実施。

1.6 海潮流観測

艦後部観測甲板より、小野式、ジオダイン型潮流計を 15m、80m に降下し観測。氷海内 2 点にて数日間の観測をそれぞれ行った。

1.7 驗潮器検定

第13次隊の設置した L P T 水圧式驗潮器の検定を 2 月 16 ~ 17 日の 25 時間、高橋正義隊員と共に実施した。驗潮所付近の氷が厚く新しく用意した驗潮器の設置はできなかった。



2. 海洋化学

岩永 義幸

2.1 海水の化学分析

表面及び各層観測で採取した試水を下記の項目について分析を行なった。

塩分：誘電式サリノメーター、(AUTO-LAB社製、MODEL 60-MKⅢ)、酸素：ウィンクラー法、PH：硝子電極PHメーター、(横河電機製KPH51B型)、リン酸塩：アスコルビン酸法、ケイ酸塩：ケイモリブデン酸法、亜硝酸塩：Stricklandの方法、硝酸塩：Cd-Cuカラム使用の還元法、アンモニア：インドフェノール法、アルカリ度：Stricklandの方法による。

比色分析には東京光電製、記録式光電比色計(ANA-1000型、40mm円筒セル)を使用した。Auto Analyzerを使用するケイ酸塩の自動分析を試みたが、計器不調のため中止した。

2.2 露岸地域の池水の分析

東、西オングル島、ラングホブデ、スカルプスネス、スカーレンの池水を採取し、船上において海洋観測に準じた分析を行なった。

3. 海洋生物

黒田 一 紀

A. 船上観測

1. 表面海水中のプランクトンの定性定量的調査

1.1 ミクロプランクトン

東京～フリマントル間および氷縁～東京間1日2回、フリマントル～氷縁間1日2～3回表面海水を採取した。合計139回。

1.1.1 検鏡用採水

500mlを中性ホルマリン固定し保存。種組成を検鏡する。

1.1.2 クロロフィルaおよびフェオフィチン定量

250mlを採水、船上でろ過処理し、蛍光法（気象庁海洋資料№2 1971参照）により、クロロフィルaとフェオフィチンを測定した。その結果、クロロフィル量の多い海域は日本沿岸、ジャワ海、亜熱帯収束線付近、南極収束線から氷縁付近までの南極水域、アフリカ南岸であった。しかし、南極水域でも海域と季節によりその差異は極めて大きい。

1.1.3 標 本

50または100mlの試水をミリポアフィルターでろ過し、フェノール・エリトロシン固定染色標本を種組成調査のために作成した（秋山隊員と共同）。

1.2 マクロプランクトン

1.2.1 揚水ポンプによる戸過採集

生物観測室内に設置されている5m層採水装置に小形ネット（網目GG54）を取付けて、原則として1時間表面採水時に合わせて採集した。戸過水量は約3.5m³/hである。採集サンプルは中性ホルマリンで固定保存した。合計104回。

2. 極海における底棲生物の調査

大型ドレッジャーにて数回採集を実施する予定であったが、ふじの運行及び日程の都合で実施出来なかった。

3. 極海におけるプランクトンの垂直分布調査

3.1 ミクロプランクトン

生物用ウィンチを使用して、ナンセン採水器で0～500m(16層)の海水を採集した。1・1と同様に試水のうち、500mlを固定保存、250mlをクロロフィルaとフェオフィチン定量に用いた。合計17点。その結果：

フリマントル～氷縁(12月下旬)：南極収束線以南の南極水域では、50～100m層に顕著なクロロフィル最大層が出現した。200m以深では現存量は小さく、ほぼ一定であった。

氷縁～ケーブタウン(3月上旬)：南極水域のクロロフィル最大層は消失し、現存量も少なかった。亜熱帯収束線以北の亜熱帯水域の50～100m層にクロロフィル最大層が出現した。100m以深では現存量は小さく、ほぼ一定であった。

3.2 マクロプランクトン

3.2.1 表層垂直採集

北太平洋標準ネットⅠ(NORPAC NET)を用いて、0～200m層の採集を行った。合計32回。ネット(網目GG54)には流量計と深度計を装着した。試料は中性ホルマリンで固定、沈澱量を測定した後保存した。沈澱量測定結果によれば、南極収束線を境に北に少なく南に多い。そしてその差異は極めて明白であった。量の多い所の卓越群は珪藻類であった。23.5CC/m³の最大沈澱量を記録した。

3.2.2 垂直各層採集

気象庁C型ネット(網目GG54、口径51cm)を用いて、原則として0～50、50～100、100～200、200～500、500～900m層を採集した。合計8点。深度計とディスカバリー型閉鎖器を装着した。試料は中性ホルマリンで固定、沈澱量を測定後保存した。黒潮海域に比して、200m以深において比較的動物プランクトンが豊富であるように推定される。今後更に優秀なネットを使用して、1000m以深の採集が望まれる。

3.2.3 大型エビ網による採集

口径1.5×1.5mの角型網(ふじ備付)を用いて、0～100m層におけるオキアミなどの大形プランクトンを採集した。合計3回。採集物は極めて少なく、又網の取扱いも不便であった。大形プランクトン採集には稚魚ネットを使用するのが良いと考えられる。

B. 野 外 調 査

“ふじ”付近の定着氷のプランクトンアイス調査、オングル島及び大陸(ラングホブデ、スカルプスネス、スカーレン)の湖水調査、オングルカルベン島、ルンバ島及び大陸のペンギン調査を行った。

(1) プランクトンアイス調査(秋山隊員と共同)

定着氷のコアを採集して、クロロフィル色素と植物プランクトンの垂直構造を調べた(2点)。その他に若干のクロロフィル色素定量とプランクトン固定標本を作成した。

(2) 湖水調査(秋山・村山・平林・岩永・杉田隊員と共同)

主目的をスカルプスネスの高塩分湖“舟底池”の垂直調査にいた。ゴムボートを用いて、8mまで6層のクロ

ロフィル定量及びプランクトン用試水を採集した。クロロフィル a は 3 m 層に顕著な最大層が出現した。その他、南西オングル島、スカルプスネス、ラングホブデなどで数点プランクトン用試水を採集した。

(3) 海岸生物調査

今年度は各野外調査地点の海岸には開水面が少なく、海岸生物の観察採集は不本意な結果になった。

(4) ペンギン調査（秋山隊員と共同）

秋山隊員の項を参照。観察したルッカリーの特性を表にまとめた。

ペンギンルッカリーの諸特性

場 所	調査月日 1973	確認個体数 成鳥 ひ な 卵	トウゾク カモメ	死 体	ル ッ カ リ ー の 特 徴				
					広 さ	傾斜	高 さ	海岸までの 距 離	そ の 他
オングルカルベン	1月10日	59 39 3	+	少	200 ^m	45	15 ^m	20~30 ^m	岩山の西斜面の平坦地
ルンバⅠ	1月29~30日	34 260 0	+	極 多	1500	5	5~10	50	南東に入江のある傾斜のゆるい岩場、他の周囲は山
ルンバⅡ	1月29~30日	24 120 0	+	やや多	125	15	20	50	北方向に入江、北東~東~南は山
スカルプスネス	2月2日	13 59 0	-	少	100	5	2~3	20	北~北西に開いた砂浜の中の岩場
ラングホブデ	2月9日	10 120 0	+	やや多	200	なし	2~3	10	北東~東方向に背の高い岩場がある

注．トウゾクカモメはルッカリー付近での視認の有無

4. 生 物

秋 山 優

4.1 目的および計画

第14次南極地域夏季観測の目的は、生物分布図作成のための動物相および植物相の調査を基調とし、さらにその細目として、今回は特に南極圏および比較検討のための関連地域（オーストラリア西南部、南アフリカ）における、土壤藻類、淡水藻類の分類ならびにその生態学的調査、さらに従来からの継続観測の一環として、ペンギンの標識調査が計画された。なおこれらについてはその研究の方法上、現地での野外観察ならびに帰国後の室内実験のための土壌、岩石、湖水などの試料の採集が主な行動として計画された。

観測地点については、当初計画では、航路洋上（フリマントルー昭和基地ーケープタウン）で23地点、極地圏では、ラングホブデ（2日）、スカルブスネス（5日）、スカーレン（2日）、オングルカルベン島（3日）、ルンバ島（3日）、豆島（1日）、パッタ島（1日）、白瀬氷河周辺（6日）計23日であったが、実施にあたっては、天候および隊全体のオペレーションの展開上多少の変更があった。

4.2 方法および結果概要

4.2.1 土壌藻類（好気性土表生藻類および岩石表面着生藻類を含む）。これらの藻類の大部分は単細胞性のものであり、大形葉状のものおよび肉眼的なコロニーを形成するもの以外はすべて、土壌あるいは岩石の一部を採集し、帰国後の培養試験に供することにした。このために採集した土壌および岩石試料ならびにその調査地域は表1に示すごとくである。

これらはすべて生材料を含む状態で持帰り、無機培地上で藻類の分離を行い、その分類学的ならびに生態学的な研究に供するものである。

野外観察によると、大形の肉眼的なコロニーを形成する土壌藻類としては、緑藻類クロロコックム目に所属する藻類が多く、いずれも石英れきの砂土中に埋没する部分に着生するのが多く認められた。また大形葉状の好気性藻類としてはナンキョクカワノリが普通であり、特に有機質が多いと考えられるベンギンルツカリー附近、ユキドリの巣の近傍などに多数認められた。

表一1 採集土壌および岩石試料件数ならびに調査域

調 査 地 域（ 期 間 ）	土 壌 試 料	岩 石 試 料
日の出岬（1972.1.23.1～1973.1.3）	41点	20点
オングルカルベン島（1973.1.10）	14点	5点
ルンバ島（1973.1.29～1.31）	20点	12点
スカルブスネス（1973.2.2～2.6）	12点	11点
ラングホブデ（1973.2.7～2.11）	17点	15点
スカーレン（1973.2.12～2.13）	13点	8点
東西オングル島（1973.2.15～2.16）	14点	4点
南 極 圏 計	131点(30Kg)	75点(30Kg)
オーストラリア （バース周辺1972.1.2.11～1.2.14）	20点(5Kg)	—
南アフリカ （ケープタウン周辺1973.3.10～3.14）	30点(10Kg)	—
総 計	181点(45Kg)	75点(30Kg)

4.2.2 淡水および内陸気水湖沼産藻類。プランクトンおよび糸状の水生藻類については、現地ですべてフォルマ

リン固定試料とした。定量用の試料は、帰国後、固定試水を一定量とミリポアフィルター₁過標本として研究用に供する。定性用のものは、帰国後、その一部を直接検鏡用スライド標本に、また他の一部は、過マンガン酸カリおよび濃硫酸処理標本として試料に供するものである。今回は特にコアサンプラーによる湖底堆積物の採集およびゴムボートによる各層採集も行った。採集試料件数ならびに調査域については表2に示すごとくである。

表一2 採水量および藻類試料件数ならびに調査域

調 査 地 域	主 要 池 名、 数	採 水 量	藻 類	コアサ ンプル
日 の 出 岬	鳥見池（仮称）ほか5	2点（ 6ℓ）	12点	—
オングルカルベン島	1（入江）	1点（ 0.5ℓ）	3点	—
ル ン バ 島	1		20点	—
スカルブスネス	舟底池ほか3	6点（ 16ℓ）	19点	3点
ラングホブデ	ぬるめ池ほか4	2点（ 6ℓ）	5点	1点
スカーレン	スカーレン大池ほか8	9点（ 10ℓ）	15点	—
東西オングル島	大池ほか4	5点（ 3ℓ）	9点	—
計		25点（41.5ℓ）	81点	4点

これらの試料はいずれも帰国後、その分類学的な詳細について吟味をする。

今回の野外観察結果からは、特にルンバ島におけるスコチエラ・ニバリスによる着色雪の出現は注目すべきものである。またスカルブスネスの舟底池のコアサンプルおよび池周辺部から得られた旧湖底堆積物（硅藻土）中には、海産と考えられる硅藻および硅殻べん毛藻の殻が認められたことは興味深い。

4.2.3 南氷洋水域のプランクトン。今回の観測では特に従来と異なった新しい方法（ミリポアフィルター₁過、フェノール・エリトロシン固定染色）による、海水および海水中のプランクトンバイオマスの測定のための試料の作成と、これと併行して、従来の沈澱法に用いる定量用試水の採集が行われた。また同時に、生材料を得るために試料の一部を培養した。これらの採水域ならびに観測内容については表3に示すごとくである。

表一3 海洋プランクトン関係の試料と観測期間ならびに位置

期 間	位 置	沈 澱 用 試 水	ミリポアフィル ター ₁ 過試料	培 養 着 色 氷
1972.12.17～12.30	フリマントル～リュツォホルム湾	18点（360ℓ）	18点	15点 —
1973. 1. 8～ 1.27	リュツォホルム湾	—	82点	4点 82点
2.23～ 3. 7	リュツォホルム湾～ケープタウン	21点（420ℓ）	89点	11点 —
3.16～ 4.19	ケープタウン～東京	—	60点	— —
	計	39点（780ℓ）	249点	30点 82点

4.2.4 ペンギンの標識調査。今回の調査では特に従来バンディングされている個体の出現状態と、その分布に關する観測を主体とするものである。

- a) 日の出岬。1973.1.1におけるアデリー台(仮称)のペンギンルッカリでは、山頂における大コロニーと小コロニーとで、それぞれ成鳥132個体および7個体を確認した。このうち大コロニーの中にWASHINGTON D.C. No. 50 の認識ラベルをもった個体の出現が認められた。
- b) オングルカルベン島。1973.1.10黒田隊員との共同観測で、成鳥59個体、ひな39個体、卵3個体の確認がなされた。なおこれら各個体の分布状態は図1に示すごとくである。またこの折に新しくバンディングしたものとしては、個体番号101、102、104、106、107、108、110の7個体である。
- c) ルンバ島。1973.1.29黒田隊員との共同観測の結果下のコロニーで、成鳥34個体、ひな約260個体、上のコロニーで、成鳥24個体、ひな約120個体を数えた。バンディングされた個体は認められなかった。
- d) 大陸露岩帯。1973.2.2スカルプスネス西岸のルッカリで、成鳥13個体、ひな約50個体を認めたが、バンディングされた個体は認められなかった。1973.2.9ラングホブデ袋浦沿岸のルッカリで、ひな(幼羽毛ぬけ変り中のもの)集団があり、ここで約120個体を数えた。またこの折に、認識ラベルをもった2個体の成鳥が認められ、そのうち1個体はJAPAN 1071であることを認めたが、他の1個体については確認できなかった。

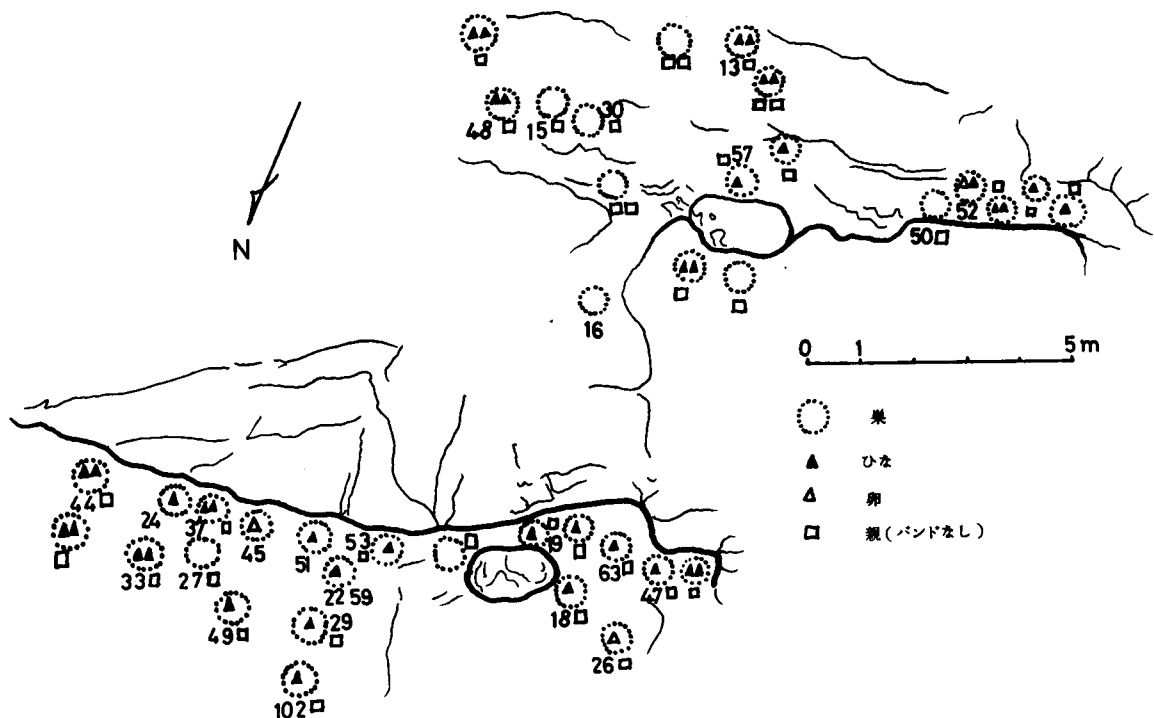


図-1 オングルカルベン島のアデリーペンギンルッカリの状態(1973.1.10)

5. 測 地

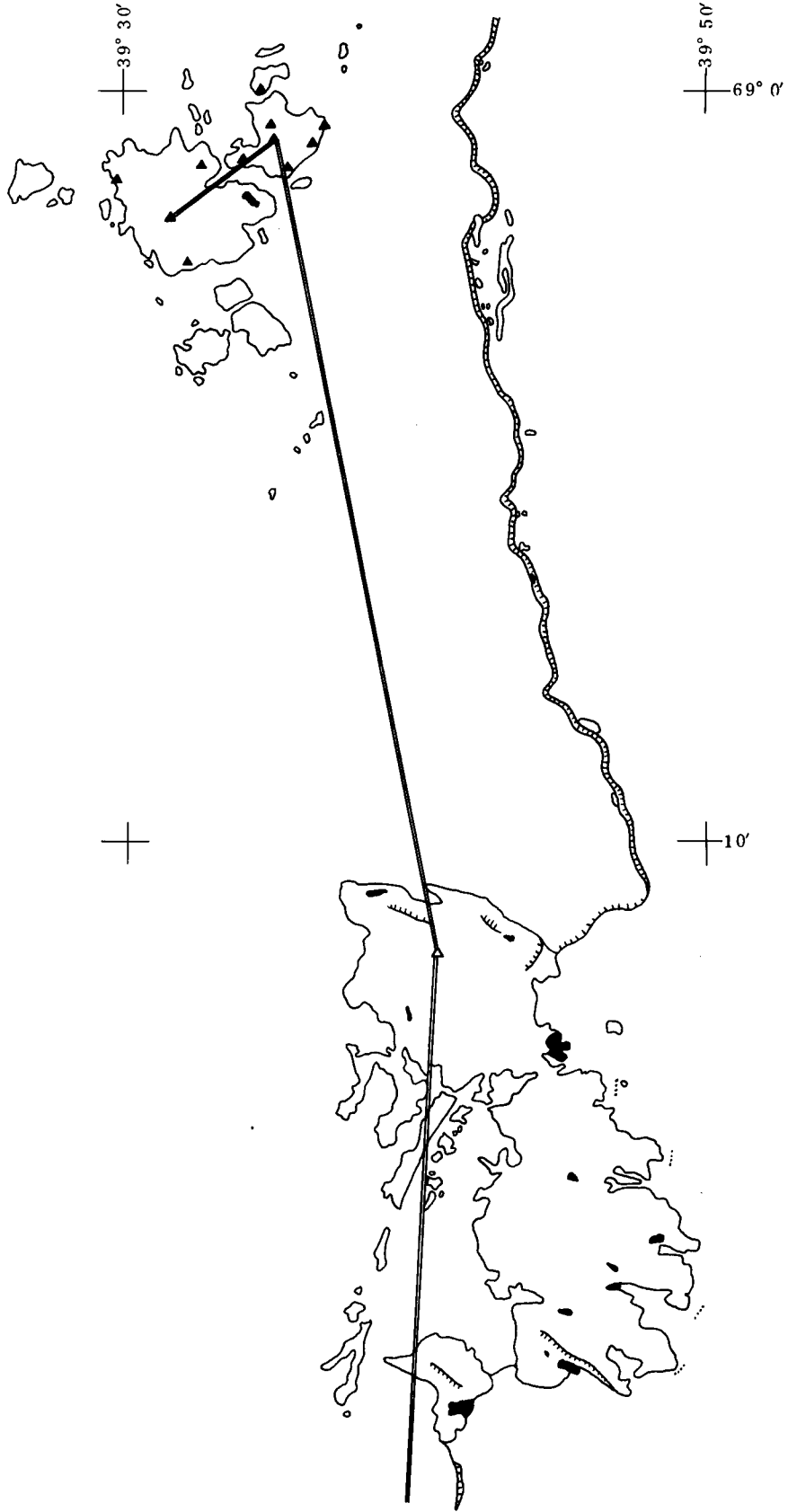
富樫昭二、佐藤昇、阿部義昭

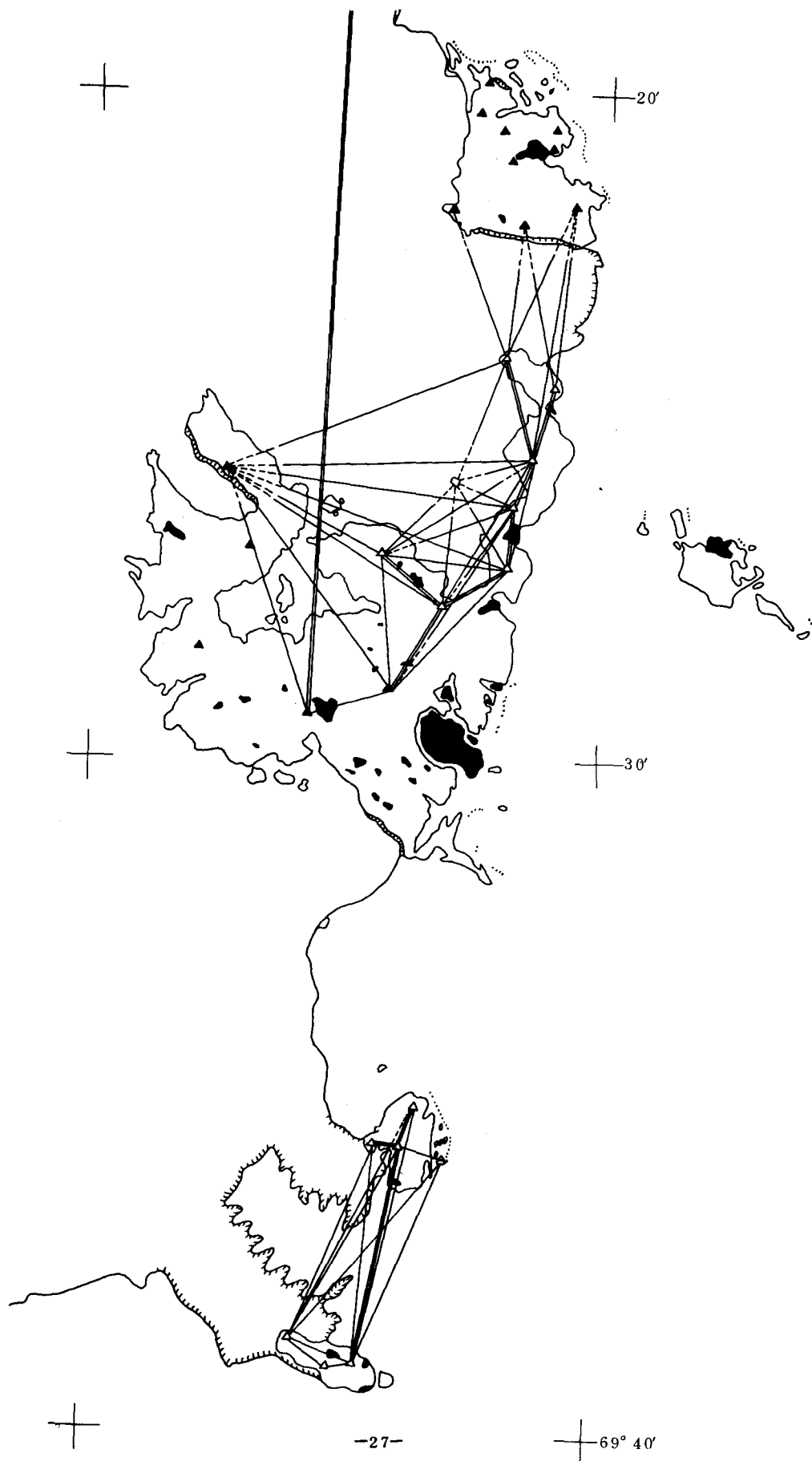
測地部門の作業は下記表および図に示した通りである。

測地部門観測実施一覧表

種 別	地 域	作 業 量	作業日数(ヘリ移動含む)				編 成 名 人 員	観 測 既 要	備 考 (主要器材等)
			期間 計画 実施	実働 日数	天候障 害日数	計			
基 線 測 量	東オングル島 西オングル島	測距 1 辺	選点 1.8 観測 1.11	2	0	2	富樫、佐藤 阿部、高橋 (正、高橋保) 平林 6名	東オングル島 1 西オングル島 8 の基線長を測定 する(建設作業 中の 1.8.0.0 ~ 2.2.0.0 に選点 観測する)	デスタンスメ ーター一式
写 真 測 量	ブレイドボグニ ツバ	刺 針 9 点 埋 標 6 点 磁力測定 2 点	1.2.5 ~ 1.2.7 1.2.9 ~ 1.3.1	3	天候障 害により出 路 4 日延 びる 0	3	富樫、佐藤 阿部 3名	第 1 1 次で観測 した基準点を刺 針して、金属標 の埋設をした。 地磁気全磁力の 測定 2 点。	平板用具一式 プロトン磁力計
基準点 測 量	テーレン(T) ヒューカ(H) (テーレン氷河)	基準点 7 点 (刺針、埋標共)	1.2.8 ~ 1.3.1 2.1 ~ 2.7	5	ブリザ ードによ る 2	7	富樫(H)、佐 藤(H)、1.3 次石川(H)、 阿部(T)、横 山(T) 5名	テーレン：天測 を含む基準点 3 点 ヒューカ：基準 点 4 点、簡易検潮 による水準のと のつけ。	ジオジメーター 8 型(ヒューカ) ウイルド T ₂ 2 台
辺 長 測 量	東オングル島(O) ラングホプデ(L) スカルブスネス(S)	測 距 2 辺 測 角 3 点 基準点 1 点	2.1 ~ 2.3 2.8 ~ 2.12	3	2	5	阿部(O)、佐 藤(L)、小林 (L)、1.3 次 玉木(L)、 1.3 次梅田 (L)、横山(L) 富樫(S)、 1.3 次林田 (S) 8名	東オングルより ラングを経由し てスカルの基準 点の結合を実施 した(ラングの 基準点は新設)	ジオジメーター 8 型、ウイルド T ₃ (ラング)、 ウイルド T ₂ 2 台(オングル・ スカル)
写 真 測 量	スカルブスネス	刺針 5 点 (調査 9 点) 埋標 4 点	2.3 ~ 2.7 2.12 ~ 2.15	4	0	4	富樫、1.3 次林田、 1.3 次梅田 1.3 次玉木 (富樫は辺 長測量より つゞく) 4名	地形図作成に必 要な基準点を調 査して確認した 点を刺針し、金 属標の埋設をお こなった。	平板用具一式
基準点 測 量 写 真 測 量	ビボーグオーサネ (スカルブス ネスの一部を 含む)	基準点 7 点 (刺針、埋標共)	2.7 ~ 2.10 2.13 ~ 2.20	6	2	8	佐藤、阿部 横山、小林 1.3 次林田 1.3 次梅田 丸山(2. 1.5 ~ 2. 2.0)、富 樫(選点、 刺針) 8名	ビボーグに 5 点 ・スカルに 2 点 の基準点の新設 をした。 行動範囲が広く、 天候不良により キャンプ地を 3 ヶ所に移動した。	デスタンスメ ーター一式、ウイ ルド T ₂ 1 台、 平板用具一式、 観測終了後ヘリ 便 2 日待つ。

測地部門観測実施図





6. 地 質

小 島 尚 三

6.1 日の出岬の地質調査

期日 1972年12月31日より1973年1月3日。協力者 白石和行。岩石試料 60Kg。

6.2 スカルプスネス及びビボーグオサネ全地域の地質調査

期日 1月29日より2月20日。協力者 小元久仁夫、白石和行、石川輝海(13次)。岩石試料 320Kg。

予定したラングホブデ、スカーレン、パッダ、白瀬氷河周辺は種々の都合で調査出来なかった。

試料の保管場所

琉球大学教養学部地学教室。木崎甲子郎

室蘭工業大学工化分析教室。室住 正也

7. 野 外 調 査

今夏の夏期野外調査は12月31日の日の出岬総合調査に始まり、2月20日のスカルプスネス地学調査まで13班が参加した。これらの概要を表で示した。

夏期野外調査実施概要

題 目	部 門	参 加 者 名 (1 3 次)	期 間
1.日の出岬総合調査	地理・地形 雪 氷 生 物 地球化学 地 質	小元、阿部 成瀬、小林、横山 秋山 平林 小島、白石 計9名	1972.12.31~ 1973.1.3
2.冰山送信器設置	雪 氷	楠、成瀬、芦田、杉田、岩永 計5名	1973.1.5
3.オングルカルベン島生物調査	生 物	秋山、黒田 計2名	1973.1.10
4.みずほ観測拠点引継旅行	雪氷・気象	成瀬、横山、小林、志賀、(玉木)、 (杉原)、(及川)、(成田)、(佐々木) (林田)、(奥平)、(梅田)計12名	1973.1.15~1.29
5.電離層観測 (S・18)	電 波	(宮崎)、(上滝) 計2名	1973.1.28~2.6
6.ルンパ島生物調査	生 物	秋山、黒田 計2名	1973.1.29~1.31
7.ブレイドボーグニッパ測地	測 地	富樫、佐藤、阿部 計3名	1973.1.29~1.31
8.テーレン、ヒューカ測地	測 地	富樫、佐藤、阿部、横山、(石川)計5名	1973.2.1~2.7
9.ラングホブデ、スカルプスネス測地	測 地	富樫、佐藤、阿部、横山、小林、丸山、 (玉木)、(梅田)、(林田) 計9名	1973.2.8~2.20
10.スカルプスネス、ラングホブデ、スカーレン陸水調査	地球化学 生 物	平林、岩永、杉田、(村山) 秋山、黒田 計6名	1973.2.2~2.13
11.スカルプスネス地質調査	地 質	小島、小元、白石、(石川) 計4名	1973.1.29~2.20
12.平頭氷河調査	雪 氷	成瀬、(成田)、(奥平)、(佐々木)、 (山崎)、(三和)、(福島) 計7名	1973.2.13~2.16
13.オングル島陸水調査	地球化学 生 物	平林、岩永、小元 秋山、黒田 計5名	1973.2.15~2.16

8. 国際共同観測

野外調査の表の第2項の「冰山送信器設置」はフランスとの共同観測である。すなわち、フランスはかねて南極の氷山にEOL E人工衛星に対する送信器(トランスポンダー)を設置し、その位置の変化を測定することによって南極海の表面海流を推測してきた。今回各国に発信器の設置希望の有無の問合せがあったので、わが国としては東経30～90度にかけて3個設置したい希望を出したが、結局1台のみ割当てられた。

送信器はフリーマントルにパリから空輸され「ふじ」に積込んだ。12月27日より「ふじ」船上で発信を開始し、その位置はEOL E衛星で追跡された。1月5日「ふじ」の近くにあった通称ビクター冰山(1500×3500m、海面上40m)と呼ばれる卓状冰山に設置した。残念ながら1月29日に発信が停止したとフランスから通報があった。衛星による測定ではこの間の氷山の移動は認められなかった。

IV 夏 隊 日 誌

夏 隊 日 誌

(1972年11月25日-1973年4月20日)

月 日	正午天気	正 午 位 置	記 事
11.25	快 晴	東 京 湾 内	1100東京港晴海埠頭発、オベ会
26	曇	31-14N、137-28E	海洋観測開始、隊・艦顔合せ、ふじ電気館(映画)開館
27	にわか雨	26-28N、134-42E	総員離艦訓練、船上観測説明会、昭和基地と電話
28	曇	21-36N、132-18E	艦内見学会、昭和基地現況説明会
29	曇	16-42N、130-00E	
30	晴	11-46N、127-53E	洋上慰霊祭、士官室主催パーティ、夜半時間帯変更(+8h)
12.1	快 晴	5-51N、126-10E	防火訓練、ミンダナオ島視認
2	快 晴	1-59N、121-20E	赤道祭準備
3	晴	2-33S、118-39E	00h33m00s赤道通過(119°26'E)、赤道祭
4	晴	7-42S、116-33E	ふじ大学開講、観測関係打合会、ロンボック海峡通過
5	快 晴	12-47S、114-50E	ふじ大学
6	快 晴	17-42S、113-51E	ふじ大学、夏期建設説明会
7	快 晴	22-41S、113-00E	ふじ大学、オベ会
8	快 晴	27-44S、112-55E	フリーマントル事情講話
9	快 晴	フリーマントル港外	1030港外投錨、オベ会、昭和基地と電話
10	晴	フリーマントル	1000入港
11	快 晴		表敬訪問、川畑総領事主催夕食会
12	晴		バス旅行、艦内一般公開、総領事主催レセプション
13	曇		バス旅行、艦内一般公開、日本人会主催レセプション
14	快 晴		購入物資積込、艦上レセプション、Dr Hofmeyr乗艦
15	快 晴		一部隊員米国の深海堀削船Glomar Challenger見学
16	快 晴	31-58S、115-40E	1100フリーマントル出港、夏期野外調査打合、夜半時間帯変更(+7h)
17	晴	34-40S、110-38E	海洋観測開始、基地と電話連絡、動揺大(30度)
18	曇	38-02S、109-05E	オベ会
19	雨	41-43S、109-56E	動揺いぜん30度、ロケット班打合会
20	曇	45-28S、107-08E	基地と電話連絡
21	晴	49-03S、104-49E	動揺かなり収まる、気象棟建設関係者打合会、小雪ちらつく
22	曇	53-26S、104-52E	0700南極収束線通過、1935南緯55度通過(104°52'E)基地より氷状図(ファクシミル)入電

月 日	正午天気	正 午 位 置	記 事
12 23	曇	57-56S、104-38E	初氷山(58-15S、105-00E、11h37m)、オベ会
24	曇	60-25S、100-41E	隊・艦合同会議、オベ会、クリスマスパーティ、時間帯変更(+6h)、ベル試飛行
25	雪	60-53S、90-49E	隊全体会議、オベ会、時間帯変更(+5h)
26	雪	61-25S、81-35E	日の出岬調査班打合、時間帯変更(+4h)
27	曇	61-59S、71-36E	安全講話、オベ会、人工衛星用発信器発信
28	曇	62-44S、62-35E	オベ会、餅つき
29	曇	64-48S、55-31E	流氷域へ入る、シコルスキイ試飛行、夏期観測打合
30	曇	65-08S、46-27E	1500南下開始、オベ会
31	曇	67-16S、41-52E	0930日の出岬総合調査隊9名出発、夕刻基地へ第1便の予定が延期
1. 1	曇	68-22S、39-07E	1200定着氷縁着(昭和基地の345°、40m)、1300第1便(隊長他8名)、D50ブルドーザー修理開始
2	雪		雪のため飛行中止、海洋観測
3	曇		11便、日の出岬班収容、午後13名基地へ
4	曇		16便、10名基地へ、発信器設置のための氷山調査
5	晴		12便、発信器をビクター氷山に設置
6	晴		8便、82号機修理、Hofmeyr基地へ
7	曇		天候不良で空輪なし、ふじ侵入路調査のため動く、オングルカルベン島ペンギン調査
8	雪		空輪なし、建設予定地除雪終る
9	曇		午後より空輪(計67.5トン)
10	曇		空輪なし、オングルカルベン島ペンギン調査
11	曇		午後より基地と見返り台へ空輪、ふじ氷海侵入、徹宵砕氷
12	快 晴	68-23S、38-44E	0716より基地の333.5°、42.5mで最密群氷に入り停止、平坦氷まで270mの氷丘氷に爆破作業
13	曇		視界不良で空輪中止、爆破
14	雪		雪のため空輪中止、昭和基地も休養日
15	快 晴		空輪15便、見返り台へみずほ旅行隊員送り、爆破
16	晴	68-25S、38-44E	1便、0145砕氷開始、1500基地の333°、41m、砕氷続行、みずほ旅行隊出発
17	快 晴	68-27S、38-44E	午前中霧、午後1便(計107トン)、昨日の1500より24時間に7141m砕氷、徹宵砕氷
18	雪	68-31S、38-42E	空輪なし、旅行隊みずほ着、昨日から5700m(1500)

月 日	正午天気	正 午 位 置	記 事
1. 19	曇	68-34S、 38-44E	0830第2待機点着(基地の325°、32 哩)、空輸12便(ロケット 本体輸送開始)、KD60の氷上輸送計画立案
20	晴		ロケット関係輸送終了、空輸量計149トン、氷状偵察(空、陸)、K C20による氷状偵察(2050-21日0600)
21	曇		KD60メホルメン島へ揚陸と決定、2050氷上輸送隊出発、空輸 24便(計192トン)
22	快 晴		氷状悪く、KD60は「ふじ」より直距離2.8 哩地点までで引返す、空 輸24便(計235トン)
23	快 晴		0300KD60帰艦。空輸18便(計267トン)
24	快 晴		2便、氷上ヘリポート作成
25	曇		1800砕氷前進、1714昭和基地で宇宙線大気球観測
26	曇	68-35S、 38-44E	霧のため空輸なし、砕氷続行
27	曇	68-37S、 38-43E	視界不良、砕氷続行
28	雪	68-38S、 38-43E	砕氷続行
29	曇	68-39S、 38-43E	空輸あり(計304トン)、みずほ旅行線帰還、露岩調査班を空輸、 2150砕氷再開
30	曇	68-39S、 38-43E	0353砕氷停止、第3待機点(基地の319.5°、29 哩)以南の氷に は2年氷もあり基地接岸は断念
31	曇		空輸(354トン)
2. 1	快 晴		空輸27便(計399トン)
2	曇		空輸(計453トン)、夜ブリザード
3	雪		B級ブリザード(2日2300~3日1530、30ノット以上)、最 低気圧977.5 mb(1415)、最大67ノット、夕刻風弱まる
4	雪		再びブリザード(B級、4日0800~5日2200)
5	雪		ブリザード、最低気圧979.8 mb(0730)、最大60ノット
6	雪		風収まるも視界不良
7	曇		スリング輸送(計476トン)、テーレン調査班の収容に不首尾2度目 に成功、2140ふじ北上開始
8	曇	68-36S、 38-43E	0805停止、空輸量計483トン、第13次隊物資収容
9	曇		空輸なし、停止
10	雪		空輸なし、第13、14次基地で交代
11	曇		空輸なし
12	小 雪		午後より空輸開始、本日で空輸終了488.351-15(ドラム風袋)

月 日	正午天気	正 午 位 置	記 事
2.13	晴		＝473.351トン(経空輸総量)、第13次隊帰艦 第14次越冬隊員はすべて基地へ
14	晴		ロケット打上準備に入る
15	曇		0245 S210-JA16 打上げに成功。1726 砕氷開始
16	曇	68-34S、 38-44E	砕氷続行、平瀬氷河調査班収容
17	曇	68-30S、 38-42E	砕氷続行
18	曇	68-14S、 39-57E	0600 にX氷山横の進入点に戻る。1830 リードで漂泊
19	曇	68-07S、 40-02E	漂泊、氷状偵察
20	雪	67-59S、 40-03E	越冬成立式(1530ヘリポート)、天候悪化し午前1便のみ(スカル ブスネス撤収)、隊長、夏隊員2名基地へ残留待機
21	雪	67-18S、 40-09E	B級ブリザード(0300-21日1500)、最低972.8mb、氷縁付近 を航行
22	雪	67-37S、 40-37E	氷縁内で漂泊
23	曇	67-31S、 40-33E	一時氷縁を出て北上、反転氷縁内で漂泊
24	晴	67-33S、 40-15E	昭和基地より最終撤収2便(0840隊長等帰艦)、気圧低下するが (971mb)風吹かず、2215 氷縁発北上西行海洋観測(2307 -0015)
25	曇	67-07S、 36-28E	1日2回海洋観測、2400に時間帯変更(+2h)
26	雪	67-12S、 23-33E	気圧低下957.9mb(1640)、最大68ノット、夕方の海洋観測 中止
27	曇	67-04S、 13-36E	南の風強く横揺れ大きく 進路変更
28	曇	63-21S、 12-37E	海洋観測2回
3. 1	曇	59-47S、 12-54E	海洋観測、氷山点在
2	曇	55-37S、 13-08E	1535南緯55度通過、2月24日より空中状態悪く本日回復
3	曇	51-38S、 13-34E	太陽久し振り
4	曇	47-29S、 13-46E	波浪少なし
5	曇	43-20S、 15-18E	漁船を見かける
6	晴	38-50S、 15-25E	暖房より冷房に、水温も10℃から20℃に急上昇
7	晴	35-04S、 15-13E	海洋観測(停船)本日で終了
8	晴	33-51S、 18-26E	0830 ケープタウン港外停泊
9	晴		ケープタウン入港、表敬訪問、西沢総領事夕食会、Hofmeyr 下艦
10	晴		ふじ一般公開
11	晴		ふじ一般公開、見学バス旅行

月 日	正午天気	正 午 位 置	記 事
3.12	晴		見学バス旅行
13	曇		艦上レセプション
14	晴		南阿運輸次官パーティ
15	晴	33-59S、18-12E	1019 ケープタウン出港
16	晴	34-44S、23-20E	表面海洋観測開始
17	曇	33-32S、28-12E	動揺続く
18	晴	31-58S、32-20E	時刻変更(+3h)(2300を2400に)
19	快 晴	29-49S、37-33E	昭和基地と電話連絡
20	曇	27-41S、42-26E	昭和基地と連絡とれず
21	快 晴	25-34S、46-44E	マダガスカル島南端を遠望、時間帯変更(+4h)
22	晴	23-39S、51-44E	
23	晴	21-03S、56-54E	レユニオン・モーリシヤス島東を通過
24	晴	18-11S、61-49E	
25	晴	15-00S、65-50E	時間帯変更(+5h)
26	晴	12-16S、69-52E	動揺10度以下となる、G E K 観測中止
27	曇	9-03S、74-03E	チャゴス島東を通過
28	快 晴	5-28S、78-37E	
29	晴	2-15S、83-55E	時間帯変更(+6h)
30	晴	0-53N、88-31E	0533 赤道通過、赤道祭演芸会
31	曇	3-57N、92-38E	
4. 1	曇	5-49N、96-33E	スマトラ北端を通過、マラッカ海峡に入る
2	曇	3-23N、100-25E	時間帯変更(+7h)
3	曇		0830 シンガポール港外入港、時間帯変更(+7h30m)
4	晴		見学バス旅行
5	晴		魚本大使主催夕食会
6	晴		接岸(バース48)、艦上レセプション
7	晴		一般公開
8	曇		
9	晴	1-16N、104-09E	1000 出港、時間帯変更(+8h)
10	快 晴	5-34N、106-45E	海洋観測(採水)開始
11	快 晴	10-13N、109-41E	昭和基地と電話連絡
12	晴	13-48N、113-56E	
13	曇	16-56N、117-59E	

月 日	正午天気	正 午 位 置	記 事
4.14	快 晴 晴	19-55N、121-33E	バリンタン海峡を通過、太平洋に入る
15	快 晴	23-04N、125-05E	漁船に火災発生 of 通報あり、一時救難体制に入る、時間帯変更(+9h : 日本時間)
16	曇	26-02N、128-19E	0800 沖縄からP2J、新聞投下
17	雨	29-31N、131-57E	午後前線通過、動揺約20度
18	曇	32-58N、135-52E	1030 小松島よりS61、3機、新聞投下、個人諸経費支払
19	曇		0920 東京港検疫錨地着、入国、通関
20	曇		0830 晴海岸壁着

V 越 冬 経 過

1. 基 地 の 現 況

2. 基 地 の 運 営

3. 生 活 一 般

(1)厚生・娯楽 (2)教 養 (3)野菜栽培

(4)犬 (5)祝 , 祭 (6)写 真

(7)アマチュア無線 (8)報 道

1. 基地の現況

高橋保夫

気象棟の新営により気象の定常、研究の場が充実された。第1ヘリポートに気象棟が新設されたことにより基地の玄関は第2ヘリポートに移動、これに伴い管制棟を含め、ヘリポート要員の滞在場所から、ヘリポート迄が遠くなったための不都合が生じた。

作業棟に隣接して、工作棟が新設され、これにより今次隊で計画されていた大型雪上車のオーバーホールも円滑に実行することが出来た。

積雪が多かったため、冬期の除雪に大きな労力が費されたが、多い積雪を利用しての造水は、良質な用水を充分に得ることが出来た。多量の積雪、ダムの氷などを機械力により導入し、良質の水を充分に確保する体制を早急に考慮すべきである。

貯油施設は今次搬入分を含めて85KLの貯油能力となり、年毎の搬入燃料を消化出来る量となった。

今次搬入の液冷式冷凍庫は、順調に作動し、冷凍食品の保存を容易にしたが、第5、7、8冷凍庫は、順次更新されるべきである。

2. 基地の運営

(1) 越冬隊内規

第14次越冬隊全員が基地の生活になじみはじめた2月27日、それまでの暫定内規にかわり、次のような内規を決定、以後この内規にしたがって基地の運営がなされた。

第14次南極地域観測越冬隊生活内規 1973. 2. 27

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

I 第14次隊運営組織

I-1 隊長を補佐するため、次の幹事をおく。

(a) 隊運営に関し次の職務を決める。

- | | |
|--------------|---------|
| ① 観測主任 | 西牟田 一 三 |
| ② 設営主任 | 竹 内 貞 男 |
| ③ 野外観測主任 | 成 瀬 廉 二 |
| ④ 生活主任(隊長付き) | 白 根 一 |

(b) 諸報告に関する責任者

公式報告	平沢
日誌記録	高橋(保)
公用電報	平沢、高橋(保)
外国電報	平沢

公式写真、映画 島野、竹内、白根

I-2 会議について

隊運営のため次の会議を設ける。

全体会議

オペレーション会議（平沢、竹内、西牟田、白根、成瀬）

観測部会

野外観測部会

設営部会

I-3 職務分担

隊運営を円滑にするために次の分担を決める。

当 直 隊長、調理を除く全員。

映 画 芦田、白石、竹内

暗 室 高橋（正）、阿部、島野

図 書 籾馬、中村、桑島

地理、写真 成瀬、小元

理 髪 横山、坪井、竹内

芸能（お祭り、お祝い）

成瀬、志賀、根本

娛 楽 梶川、石井、平林

教 養 小元、小妻、横山

レコード・テープ 小林、梶川

農 業 坪井、上橋、平沢

ライフロープ 鮎川、白石

犬 根本、白根

バ ー 白根、井山、根本

郵便局 西牟田

ミシン 白石

リコピー 高橋（保）

風 呂 島野、白石

洗 濯 高橋（保）、村山、白石

ソフトクリーム 西蔭、松田

II 生活一般

II-1 日 課

起 床	07:00
朝 食	07:30～08:00
ティー・タイム	10:00
昼 食	12:00～13:00
ティー・タイム	15:00
夕 食	18:00～19:00
夜 食	23:30～24:00

Ⅱ-2 当 直

構成 2名(隊長、調理の計3名は除く)

業務 イ. 日課の運営と諸連絡

ロ. 食堂の清掃、整理及び配膳

ハ. 娯楽室の清掃と整理

ニ. 清掃(予熱室、便所及び洗面所)と便所の消毒液とタオルの交換。

ホ. 人員の確認(19:00に隊長へ報告)

ヘ. 日誌の記入

Ⅱ-3 酒及び煙草

酒 下記の時間にバーを利用する。

18:00以降

煙草 自由消費

Ⅱ-4 入 浴

週3回火曜日、木曜日、土曜日とする。他に特例のあった日にも入浴を行う。時間15:00～23:00

Ⅱ-5 洗 濯

特に日は定めないが入浴時間の洗濯はしない。干物は個室を使用されたい。7発又は9発を利用しても良いが翌日の朝食後までにかたづける。

Ⅱ-6 理 容

入浴日に適宜開設する。

Ⅱ-7 映 画

週2回上映する。日曜日、水曜日。他に特例の日上映を行う。

Ⅱ-8 外 出

(イ) 東オングル島の建物地域外に出る時は出発時刻、帰投時刻(予定)、場所、及び同行者名を当直に届ける。

(ロ) 東オングル島外に出る時は(イ)の手続きのほかに外出名簿に記入し、隊長の許可を得る。行動は原則として

複数で行い防寒衣類、非常食を携行し、必要に応じ無線機を携行する。

(ハ) 外出者が帰投予定時刻を2時間以上経ても帰着しない場合は当直者は隊長に届ける。

Ⅱ-9 休日日課

朝食（簡単なものを用意する）

07:30～08:00

昼食 11:00～13:00

夕食 平日通り

祭日－特例のあった日のみ休日とする。

Ⅲ 保 安

Ⅲ－1 建物、施設の責任者

任務 防火、暖房機の維持、廃棄物処理等の管理、除雪、清掃、及び非常脱出口の点検、責任者は異常を認めたら直ちに隊長へ報告する。

居住関係

第9居住棟	西牟田
第13居住棟	白根
第10居住棟	竹内
食堂棟及び廊下	井山
娯楽棟	白根
旧気象棟	白石

観測関係

観測棟	桑島
電離棟	西牟田
気象棟及び放球棟	小妻
地学研究棟（G棟）	平林
地震感震室	高橋（正）
地磁気変化計室	阿部
雪氷実験室	横山
検潮儀室	高橋（正）
観測倉庫	鮎川
内陸棟	成瀬

設営関係

第7発電棟（含予熱室）	竹内
第9発電棟	石井
全冷凍庫（5、7、8、14、非常用発電小屋）	竹内
作業棟	志賀

工作棟	村 山
通信棟	松 田
管制棟	小 元
送信棟	西 蔭
第11倉庫	高 橋（保）
飯場棟	高 橋（保）
ロケット組立調整室	島 野
推薬庫	島 野
R T 室	芦 田
医学研究室及び南側出口	坪 井
診療室、レントゲン手術場	白 根
暗 室	高 橋（正）
温 室	坪 井
通信棟→内陸棟前	志 賀
地学研究棟→T 字路	平 林
7 発→9 発の間	竹 内
木工室及び周辺通路	高 橋（保）

Ⅲ－2 防火、防災

Ⅲ－1 の項の責任者は分担域の火気取締り責任者とし、火災報知機、消火器の点検を行う。

注意 1. 長時間在室しない場合は暖房機は必ず消す事。

注意 2. 食堂、娯楽棟、電離棟、R T 室、観測棟、気象棟、工作棟、送信棟及び隊長公室以外での飲食用電熱器具類の使用を禁止する。

注意 3. コンセントの増加、電気配線の変更は必ず電気担当隊員と協議の上行う。

注意 4. 火気禁止場所：燃料置場、推薬庫、各倉庫、飯場棟、組立調整室。

注意 5. 禁煙場所：通路及び上記の火気禁止場所。

Ⅲ－2－1 消火手続き

イ. 火災報知機吹鳴以前

火災発見と同時に消火に当たるとともに報知機を作動させて通信棟又は食堂ならびに隊長に連絡、全員に知らせる処置をとる。

ロ. 火災報知機吹鳴時

食堂又は通信棟の近くに居る人は隊長はじめ全員に火災発生箇所を知らせる処置をとる。

ハ. 火災発生の報をうけた時

消火器をもって現場に急行する。

ニ. 消火ポンプの出動要請

月 日	会 議 名	議 題
7月31日	内陸旅行打合せ	冬明け旅行準備状況、計画
8月4日	沿岸旅行打合せ	沿岸調査計画、準備打合せ
9月4日	内陸旅行打合せ	春内陸旅行計画、準備
10月17日	内陸旅行打合せ	夏内陸旅行計画、準備
10月21日	オペレーション会議	夏内陸旅行計画、アルバム製作、年賀電報取扱い、越冬報告、15次隊受入れ準備、帰路旅行、現有物品リスト等
10月22日	全 員 集 会	夏内陸旅行計画、越冬報告書作成準備、現有物品リスト、15次隊受入れ準備等
11月16日	オペレーション会議	15次隊受け入れ計画
11月20日	全 員 集 会	15次隊受け入れ計画

3. 生 活 一 般

基地生活を円滑に行ない、かつ相互理解を深めるため、業務分担をし、担当者は自分の専門研究外でも努力した。その結果、生活は楽しく、隊員の本来の任務を全うするうえで、大きな効果を得た。

(1) 厚生・娯楽

白 根 一

健康増進および相互の理解と融和のために各種大会を行なった。個人的には、余暇の利用、趣味等で読書、音楽鑑賞などが行なわれた。

a) 屋外の催し

イ) 氷上ソフトボール大会

ロ) 太陽惜別大運動会

ハ) 氷上サッカー大会

b) 屋内の催し

イ) 卓球大会

ロ) 屋内各種競技大会(キャロム、麻雀、将棋)

c) 日常生活

イ) 映 画

週2日の上映、時に、特別上映があった。映画巻数が少なく、11月から、リバイバル上映となった。

ロ) マージャン

基地で最も人気をかくし、夕食後卓を囲み、結果は年間トータルによる表彰を行なった。

ハ) ビリヤード

バー内にあるビリヤードは多数の参加者があったが越冬後半になると同好者は固定してきた。

ニ) 音楽 (楽器、レコード、テープ)

楽器は乏しく、使用可能なものはギターだけであった。レコードは利用者が多く消耗し易いので毎年いろいろなレパートリーのものを準備する必要がある。テープ録音による音楽は数も少なく利用者が少ないが今後の利用価値は高いであろう。外国語会話テープが英語とロシア語の二ヶ国語あったが、組織だった利用はなかった。

ホ) 図 書

一般利用の図書は第9居住棟のサロン (特に小説、歴史等) と食堂 (特に辞書、年鑑、統計等) があり良く利用された。長期旅行の際は書籍 (特に小説類) は不可欠のものであり利用度が高い。

ヘ) その他

○ 清 掃

屋外に散見された梱包材などは雪にうまる前に焼去、整理するよう留意した。屋内はミッドウィンター前に全員で通路、居住棟および公共場所の整理清掃を行なった。

○ つ り

同好者によるつりが数回行なわれ、時に食卓をにぎわした。

○ バ ー

年間コンスタントな利用があり、議論、討論およびユニークな発想など良い憩いの場所であった。

○ アイスクリーム

製造機は食堂の一角に設置し希望者の多い日に自由にアイスクリームを賞味することができた。

② 教 養

小元久仁夫

隊員間の相互理解を深め、協力関係を樹立するために各隊員の職場を見学したり、専門分野の話を分り易く話してもらうことは大変有益なことである。そこで今次隊では教養委員が中心になって職場訪問と例年行なわれている南極大学を格上げして大学院修士課程とし、それに応じた特殊講義を実施した。特殊講義は毎回午後1時30分から食堂で行なわれ、教養委員 (小元、小妻、横山) が交代で進行係をつとめた。講師は越冬隊員全員が交代であたり、1人30分の講義の後20分間の質疑応答の時間を設けた。講義に先立ちコピーによる講義要旨集 (テキスト) が配布され、要旨の補充の為にさらにコピーを利用した為、コピー用紙が不足する程の熱の入れ方であった。全特殊講義はミッドウィンター祭を含む6月に行われ連日の仕事や研究の疲れにもめげず、活発な討論が行なわれた。6月30日南極大学大学院修士課程の特殊講義は全部終了し、小元学長から阿部院生代表に南極学修士の学位が授与された。そしてこの南極学修士の学位は文部大臣 (代理) の平沢威男総長により南極圏に於いてのみ有効である旨の保証がなされた。南極大学大学院修士課程の特殊講義は次の日程で行なわれた。

5月18日 南極大学大学院修士課程学生募集要綱配布

5月27日 入学手続き〆切 (要旨集作成)

6月 5日 入学式、聴講上の諸注意

特殊講義

白石 和行：南極大陸の地質

横山宏太郎：南極と人間の歴史

桑島 正幸：地磁気の話

6月8日

小元久仁夫：南極の自然地理

阿部 義昭：リュツォ・ホルム湾統一測地網について

西陰 英志：無線通信における電波型式について

根本 信隆：洋食時の正しいテーブルマナー

6月11日

高橋 正義：現代の地球観

平林 順一：南極特産鉱物——新鉱物南極石 $\text{Antarcticite } \text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

白根 一：労働災害の医療

高橋 保夫：スキーの歴史

6月15日

成瀬 廉二：雪が氷河になるまで

中村 匡善：地球をとりまく大気の構造はどのようになっているか

上橋 宏：南極における自然（気候）現象

井山 悦足：和食の種類と正しいマナー

6月18日

村山 吉則：南極仕様KC20型雪上車について

志賀 重男：南極仕様KD60型雪上車について

小林 俊一：南極高原の微気候

小妻 司：昭和基地における高層気象観測について

6月23日

坪井 誠吉：環境とホメオスタシス（体内恒常性）

西牟田一三：電離層の話

松田 純夫：海上移動通信業務

石井 巖：C221のエンジンについて

6月26日

芦田 成生：日本におけるロケット観測の歴史と現状

梶川 征毅：ロケット搭載計器について

鮎川 勝：オーロラ婦人の名称と1973年代の昭和基地における彼女達の行動に関する2・3の報告

島野 邦男：南極ロケットの概要——ロケットは何故とぶか——

6月30日

簗馬 尚：電波の歴史とV L F（長波）

竹内 貞男：南極における設営の未来像

平沢 威男：南極の話のタネ

学位記授与式

職場訪問（昭和基地見学会）

5月12日 電離棟およびロケット施設

5月26日 医療・医学施設および観測棟

6月 2日 G棟（地学棟）および気象棟

6月 9日 機械および調理（食堂にて説明）

7月 7日 内陸棟および通信棟

基地見学会は毎回午後1時30分から4時30分までの間に行なわれ、それぞれの住人および担当者から施設および現在実施している観測などについての説明がなされた。

③ 野菜栽培

坪井 誠吉

14次隊では温室を設置し、野菜栽培を行った。

栽培方法等は神戸大学農学部寺文助教授の指導を受け、現地での栽培は坪井隊員が行った。

a) 温室

旧気象観測ドーム跡に設置し、地上より1 m浮かせている。図1の如き広さを持つ。これは内部に置く栽培装置から考えられた。図2でみられる様に、防寒を考慮した設計とし、主に建築の梧原隊員がこの設計に当たった。

図3は用いた水気耕栽培装置である。

b) 栽培

図3の如き水気耕栽培装置を用いた。水は毎日30～40ℓづつ加えた。温度は32～15℃の間に調節した。夜間は照明を用いたこともあった。

3月始めより開始したが、肥料の与え方、温度調節が旨くゆかず、5月に閉鎖した。この間、小松菜等、菜葉類が2、3度収穫ができた。9月中旬から再度行い、室温の最低温度を15℃とし、肥料も数倍多く使用し、良好な発育をみた。

12月末の閉鎖までに、キュウリ120本、約4Kg、小松菜、春菊、二十日大根等、計約10Kg収穫できた。

他に第9発電棟に於いて、モヤシ約20Kgを収穫した。

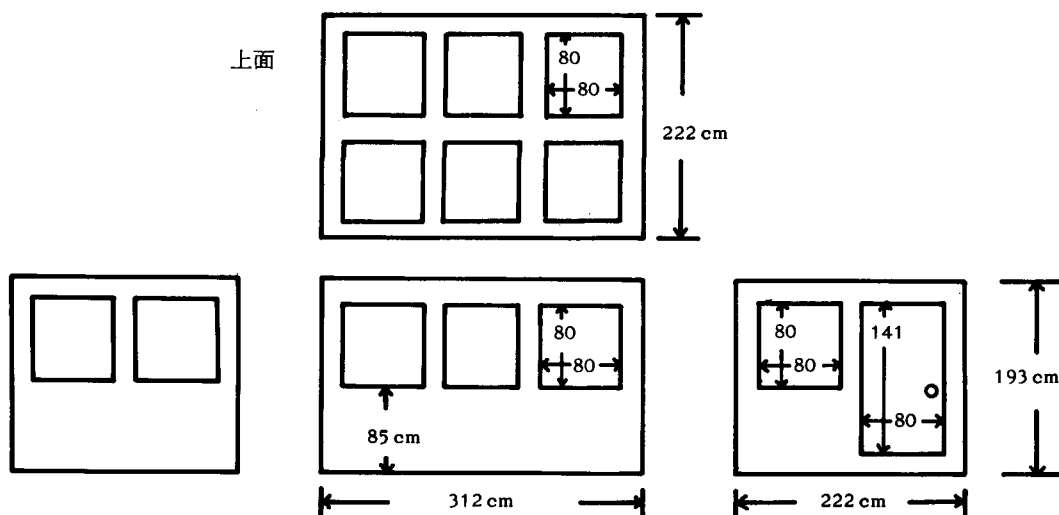
c) 所見

最初、ほんの食卓を飾る程度のもと考えていたが、過去、及び外国基地のデーターを調べるにつれ、この様に温室設置まで話が大きくなった。温室設置場所、暖房方法等は越冬経験者の案に従い、特に暖房は暖房機を他の建物の廊下に置き、そこからダクトで温風を送り込む形をとった。この方法で冬期間は予想以上に燃料消費が多かったが、10月下旬頃より日中の暖房は不要となり（逆に冷却法を考えた程であった）夜のみ暖房が必要で1日約5～7ℓの消費であった。

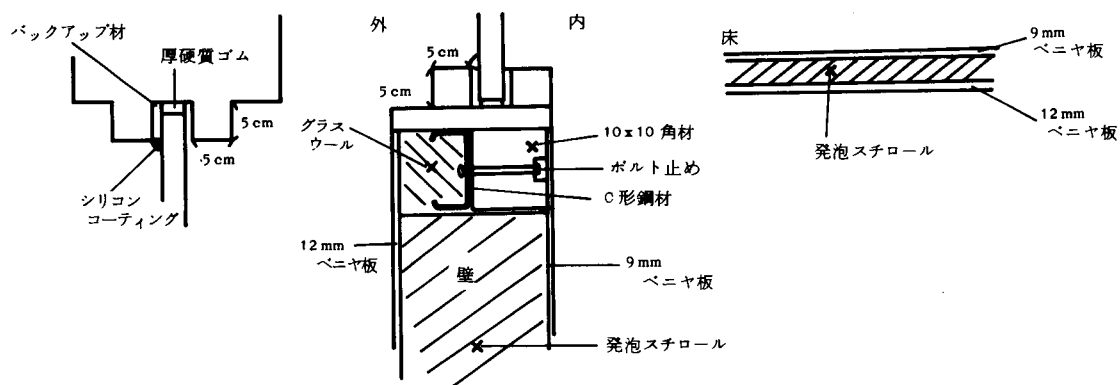
新鮮な野菜を越冬中収穫し、食卓に供することは重要なことで予期以上の成果を得た。

改良点は以下の如し。

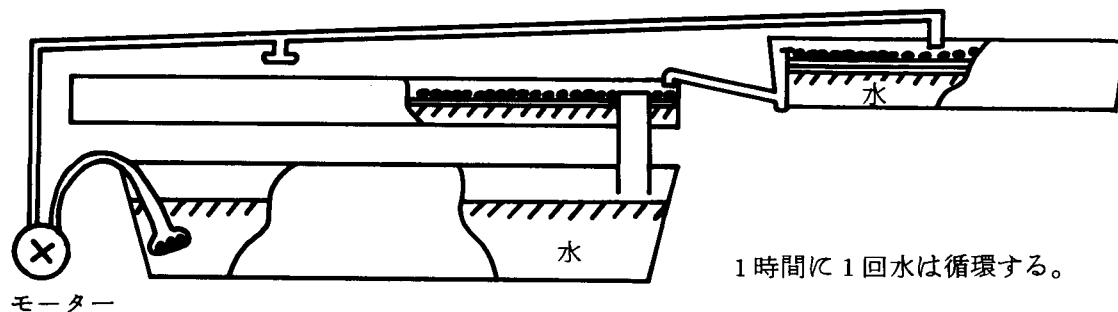
- 1) 温室は発電棟の一角に設置し、その余熱を利用するとよい。
- 2) 栽培面積の増加、区分別を可能にしあらゆる季節を作り出せる様にする。



図一 1 温室の上・側面図，窓には3層ガラス使用



図一 2 温室の細部の設計



図一 3 水気耕栽培装置

(4) 犬

根本信隆

1973年2月10日よりホセ（7才10カ月）の飼育を引き継ぎ、ペットとして一年我々と生活を共にすることとなった。

老令とあって1年間放し飼いにしてなるべく自由にやって。ほとんど新気象棟の裏にいたが、ブリの日は内陸棟の前に入れてやると、自らダンボールをもってきて敷いていた。冬の間はよく動いていて、1日1回基地を大きく歩き回り、そのコースもほとんど決まっていた。しかし夏になるとほとんど動かず寝そべっていた。

餌は1日1回（主に肉類で、ドッグフードに肉汁や血を含ませて与えたがほとんどたべなかった。）与え、1週間に2～3回ビタミン剤などを混ぜ1kg程度与えたが年間を通してよく食べたが夏は幾分量が減った。健康ではあったが、8月頃より首と左後足のあたりに脱毛があった。暖かくなると白いきれいな毛がはえてきた。その他病気のらしい病気はなかったが、年令的にも元気がなく、基地を走りまわるような光景を見かけなかったのはさみしい思いがした。9度目の白夜を迎えたホセに心からいつまでも元気であってほしいと祈る。

(5) 祝 祭

根本信隆

変化の乏しい基地において楽しみであり、また気分転換になる様に催し物を数多く用意した。毎月の誕生会、旅行隊の歓迎壮行会、サンセット、サンライズ、クリスマス、正月、その他おりにふれて宴を設けた。そのつど調理の方で変った形式のパーティが行われた。進行司会と装飾などいろいろな方にやってもらうようにした。越冬成立パーティから15次隊歓迎会まで大小合わせて30数回を数えた。後半になって、旅行等の関係で全員揃わずに盛り上がりや欠く時もあったが、年間を通じてよく飲み、かつさわぎ充分に意向を達することができたと思う。

ミッドウィンターは昭和基地最大の祭として4日間に渡って行なわれた。人手不足のおりから、模擬店（ラーメン屋台、綿菓子、ベッコウ飴、おにぎり屋、喫茶店）が通路をにぎわし、茶席・展示会等も出てもらいたくさんであった。ミッドウィンター記念出版“ひとよ”も話題を集めた。料理も会席料理・フランス料理とフルコースを二日間にわたり時間をかけてたっぷり味わった。装飾もあらゆる技巧が施され、真冬の南極を見事に全員で盛り上げた感があった。

(6) 写 真

島野邦雄

隊員の殆んどが国産上級クラスのカメラおよび、8mm撮影機を持参した。一般的に35mmカメラ1～3台と8mm撮影機1台の所持が多い。カメラは、35mmカメラが圧倒的に多く大型カメラ持参者は数名である。

撮影する被写体は、夏、冬と明るさの両極端に渡り、いづれの季節も豊富である。特に冬のオーロラ、春秋の風景、夏のペンギン、アザラシ、季節を問わない氷山等がある。これ故、フィルムの中広い種類とレンズ、フィルター類の若干の準備が必要であった。

フィルムについては、カラーフィルムの持参が、一般的であるが、基地では現像処理の容易に出来るモノクロフィルムが非常に人気があった。特に今回は、おみやげ用としてモノクロ写真に郵便切手を貼り風景スタンプを捺印したものが静かなブームを呼んだ。

現像焼付処理は、大半の者が行なったが暗室の使用に支障を来すことはあまりなかった。内部の処理用具もかなりの老朽化が目立ちあまり完全な処理は望めない。特に大型ネガの処理用具は不十分であった。暗室で使用する水

については、氷山水を溶かし、水道化して使用した。しかし、薬品溶解水は別として、水洗等は一般用水で充分であり今後の水道管敷設を期待する。

(7) アマチュア無線

小元久仁夫

4月1日から1974年1月1日までの日曜祭日に通信の日本向けロンビクアンテナを使用してアマチュア無線を行なった。

- 1) 無線設備 トリオTS-900型トランシーバー。アンテナ、日本向けロンビク。
- 2) 設置場所 旧検潮儀小屋（アンテナ島）
- 3) クラブ員 小元、小妻、白根、西陰、松田、篠馬。
- 4) 交信時間 毎日曜・祭日0930-1500LT。
- 5) 交信局数 別表の通り。

所 見

- 1) 旧検潮儀小屋の電圧が低く（93V）十分な空中線電力が得られなかった。
- 2) 冬期やブリザードの際 検潮儀小屋への行き帰りのわずらわしさがあつた。
- 3) 全年を通じサンスポット低下期であり、日曜日毎にブラックアウトやブリザードに見舞われて、更に運用時間、運用日などの制約があり十分な運用ができなかった。
- 4) 無線設備は居住棟の娯楽室の一隅に設置し、余暇を見て空中状態の良い時に自由に交信できるような雰囲気を作り出されることが望まれる。

月別アマチュア局交信局数

月	周波数	日 本 国 内		外 国		月間延局数	延交信局数
		14MHz	21MHz	14MHz	21MHz		
4月		3	38	4	1	46	46
5月		—	69	—	1	70	116
6月		—	—	5	—	5	121
7月		34	2	—	—	36	157
8月		30	23	2	—	55	212
9月		6	14	—	—	20	232
10月		2	—	—	—	2	234
11月		20	—	—	—	20	254
12月		21	2	4	—	27	281
1月		2	0	1	—	3	284
計		118	148	16	2		284

(8) 報 道

同行記者がいなかったため、主として越冬隊長が取材し、電送写真を添えて報道原稿を送付した。越冬中の原稿は以下の通り。

1. 新氣象棟
2. 軌道にのる昭和基地の温室栽培
3. 昭和基地の異常な気温
4. K D 6 0 型雪上車オーバー・ホール完成
5. ロケット実験全機成功のうちに終了
6. 昭和基地温室でのきゅうりの収穫
7. 新春を迎える第 1 4 次越冬隊

VI 越冬觀測部門報告

1. 極 光
2. 宇 宙 線
3. 地 磁 氣
4. 電 離 層
5. 電 波
6. 氣 象
7. 潮 汐
8. 地 震
9. 地 球 化 学
11. 地 理
11. 医 学

極光（定常）

阿 部 義 昭

1. スチール写真による極光形態観測

ニコン F (36 枚撮り、F 1.4 と F 1.2、 $f=55\text{mm}$) を使用し、フィルムはエクタクローム HS で露出時間はオーロラの動く速さおよび明るさを考慮して 5 ~ 20 秒とした。観測は光が弱く白色で非常に動きの遅いオーロラは避け、明るくて赤やピンク色に輝いたものについて連続撮影した。

観測は観測棟の両側で 3 月より 8 月まで行い、カラースライド (20 枚撮り) を 13 本撮影した。

2. 全天カメラによる極光の運動と形態の観測

2.1 観測の方法

13 次隊より引継いだ魚眼レンズ (FISH EYE-NIKKOR、F 1.4、 $f=6\text{mm}$ 、 180°) を使用し、2 月 23 日から 5 月 5 日まで従来どおり 30 秒露出、10 秒クロス、15 秒露出、5 秒クロスの 1 分間 2 コマ撮影を行なった。

5 月、7 秒露出、3 秒クロスで 1 分間に 6 コマ撮影ができるようにコントローラーを改造し、5 月 10 日以降の観測は全てワンフレームで行なった。

フィルムはコダック 4X (ASA 800、400 フィート) を使用した。

2.2 観測の経過

2 月 23 日から 10 月 9 日までほぼ順調に観測を行なった。14 次隊持込のフィルム 40 巻は 8 月 31 日までに撮影を終了し、以後は 13 次の残りを使用して計 49 巻撮影した。撮影済のフィルムは基地内で自動現像機 (35mm、長尺連続現像) を使用し、すべて現像済である。現像時間は 5 月 5 日までの分についてはバンドール 17 分、それ以降は 25 分を標準とした。

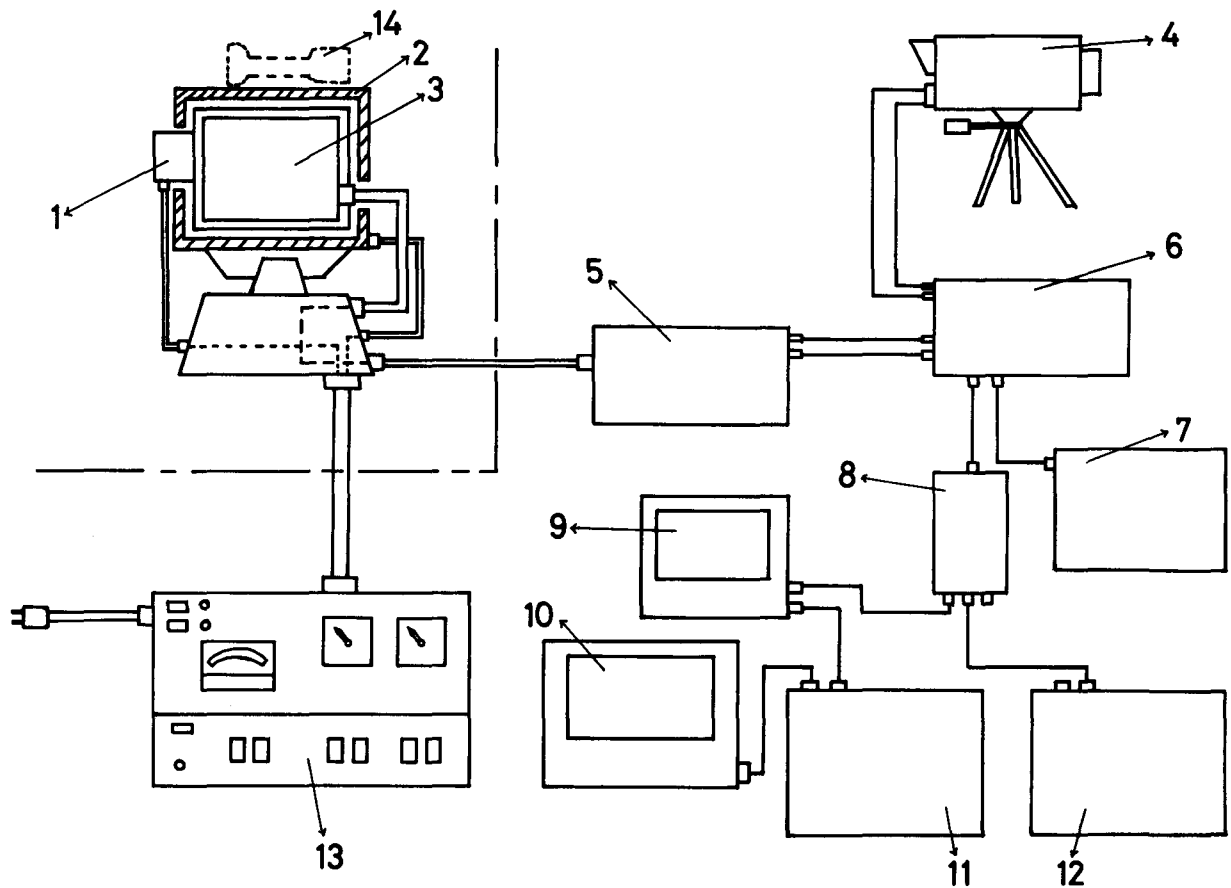
極光（研究）

鮎 川 勝

1. 暗視カメラ観測

1.1 観測方法

第 13 次隊によって観測棟に設置された超高感度撮像装置を使用して、極光の形態および運動調査の一環として、極光の時間的変動を録画収得した。超高感度撮像装置は図 1 に示すように屋内に設置した遠隔制御装置の高度角、方位角操作ボタンによって、望みの方向に暗視カメラを向け、そのレンズ部に入射した信号光を、SEM 管 (シリコン電子増倍管) で電気信号に変換し、特殊効果装置によって小形ビューファインダカメラからの映像信号とを同一画面に組合せて VTR (ビデオテープレコーダ) に収録する。録画には 2 台の VTR を使用した (東芝 VTR を主、ソニー VTR を従として録画) 。極光輝度の変化時には、遠隔制御装置のレンズ絞りボタンの開閉操作により適切な画像を得るように努めた。



- | | |
|----------------------------|------------------|
| 1 広角レンズ(視角 108°) | 8 分配増幅器 |
| 2 保温装置 | 9 モニター テレビ |
| 3 カメラ装置(暗視カメラ ヘッド部) | 10 モニター テレビ |
| 4 小形ビューファインダ カメラ | 11 ビデオ テープ レコーダー |
| 5 カメラ装置(暗視カメラ 制御部) | 12 ビデオ テープ レコーダー |
| 6 特殊効果装置 | 13 遠隔制御装置 |
| 7 駆動信号発生器 | 14 ホトマル(極光輝度観測用) |

図-1 超高感度撮像装置系統図

1.2 観測経過

3月1日より9月29日まで、のべ97日間観測を行った。7月初旬のカメラ部外部同期回路不良、保温カバー焼損の他は、大きな事故もなく概ね順調な観測が行えた。但し観測の全般を通じて画像コントラストに若干の冴えがなく電氣的総合調整を数回試みた。

1.3 結果の概要

昭和基地の天頂付近で観測される極光の急激な輝度上昇と爆発的運動の発達過程の基本的パターンをリアルタイムで数例取得したのははじめ、極光活動の各々の過程における時間的変動状態を観測することができた。その結果時々刻々変化して激しい活動をする極光中を流れる電流状態を解明する手掛かりを得たと思われる。しかし、これは今後地磁気記録や全天カメラ記録などと照し合せた詳細な解析に結論を待たなければならない。

1.4 所見

この方法で極光の形態および運動を視察する為には、更に全天をカバーするような視角の広いレンズを使用する必要がある（今回の視角は 108° ）。観測器そのものについては、もう少しコントラストがはっきりするよう改良する必要がある、ビデオ・テープ・レコーダーは、同一社種のものを使用した方が良いと思う。更にはカラービデオ装置の設置が望まれよう。

2. 地磁気子午線写真観測

2.1 観測方法

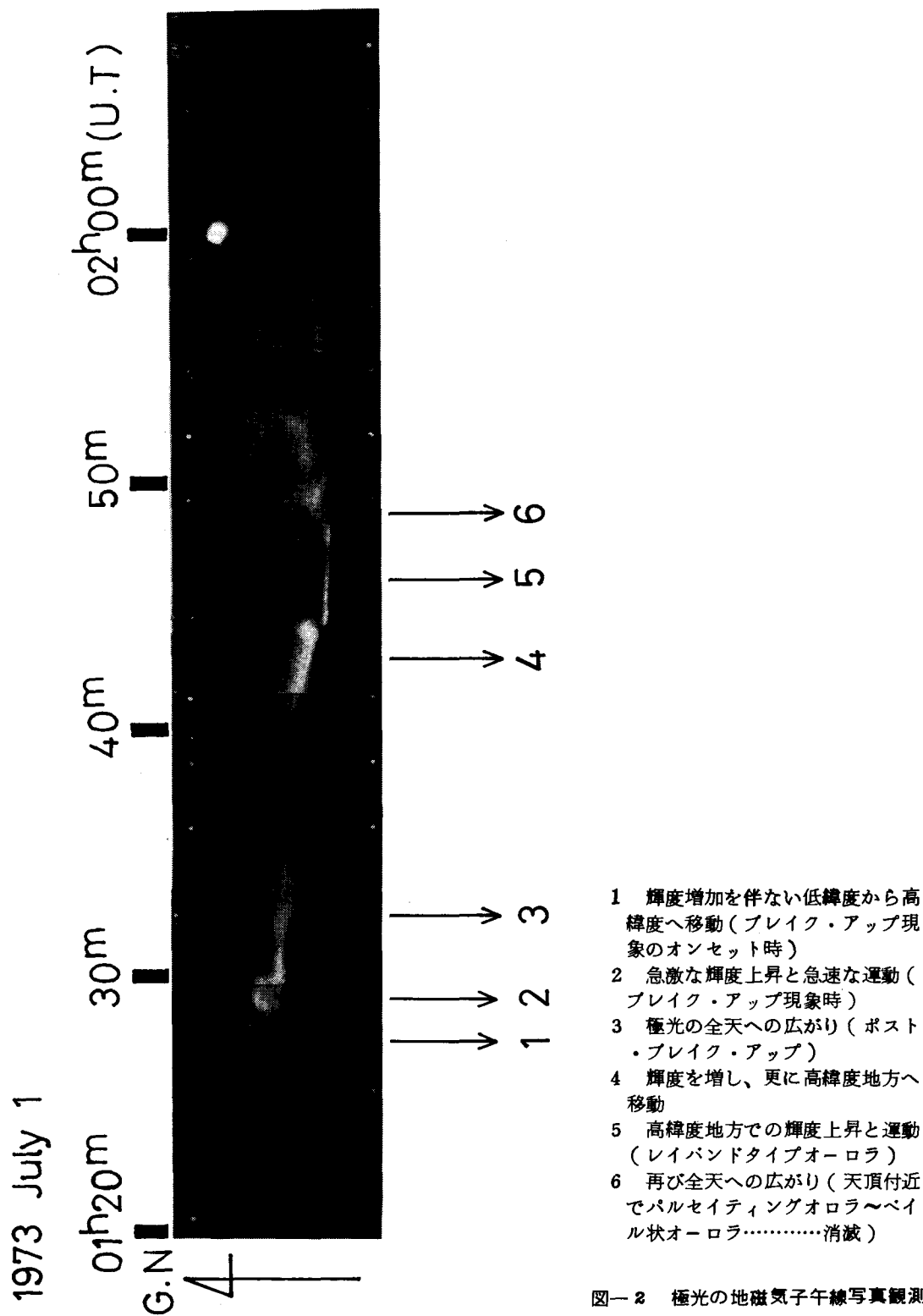
オシロスコープなどに投影される過渡現象を撮影する目的の連続接写撮影装置と古い全天カメラ用レンズ（ケンコー・フィッシュアイ・ $f\ 3.5$ ）を組合せて工夫した装置を、観測棟の屋根上、16mm全天カメラ跡に、地磁気子午線上の天空が投影されるよう据え付け、フィルムの送り4mm/分、シャッター開放で極光の子午線上の動きを連続写真観測した。使用フィルムはコダック、4-X ASA感度800。

2.2 観測経過

3月1日より10月5日まで、のべ97日間観測を行った。タイム・マーク挿入など機器が順調に動作するようになったのは、4月22日からである。寒さの為やフィルム送り機構歯車の噛み合せ不良など事故はかなり頻繁に発生した。

2.3 結果の概要

極光のブレイク・アップ現象時における子午線上の変動状態を、明確に観測できた。記録によれば、極光ブレイク・アップ現象は、3～6のプロセスに区別できそうである。地磁気三成分、脈動、VLF自然電波観測記録などを使用して検討することにより、極光の変動について議論することができよう。1例を図2に示す。



図一 2 極光の地磁気子午線写真観測例

2.4 所見

極光のブレイク・アップ現象の興味ある記録を取得した。この観測方法を発展させる為には、本装置を内地で設計製作する必要がある。更には、地磁気子午線方向観測のみならず、併せて経度方向の観測を行うことが望まれる。

注) 以下の極光輝度地磁気子午線観測と極光輝度短周期脈動観測は、桑島正幸隊員が担当した。

3. 多色光電測光掃天観測

3.1 観測方法

11次隊から引き続き行なわれているもので、電子励起の極光のうち代表的な3つの輝線 4278 \AA 、 5577 \AA 、 6300 \AA を磁気子午線に沿って光電測光する。3つのミラーはそれぞれ同期して反転回転し、信号は光電子増倍管で電氣的に変換した後、増巾し、ペンレコーダーに記録する。詳細については〔福西浩、鮎川勝、南極資料 44.36-68.1972〕を参照されたい。

3.2 経 過

1973年3月1日より観測を開始した。観測終了は9月24日。ミラーの反転周期は2.5秒と5秒があり、5秒を主として使った。反転機構の故障もなく順調に作動した。

3.3 結果の概要と所見

3月、5月は地磁気活動が活発でブレイクアップをそれぞれ数例とらえることが出来た。他は天候不良などで観測できない日が多かった。ブレイクアップ時には3色とも輝度の急激な増加がみられるが、増減の時間および空間的变化は異なる傾向を示す。このことについては今後の解析を待つ。ブレイクアップ時の動きをさらに詳しく調べために、南北方向掃天に加えて東西方向掃天観測が望まれる。

4. H β 強度掃天観測

4.1 観測方法

11次から引き続き行われているものでプロトンによって励起されるオーロラ(4861 \AA)の動きを観測する。フォトメーターは子午線に沿って45秒の周期で反転するシーロスタット部、ドップラーシフトを利用してエネルギースペクトルをみるための干渉フィルター、および記録部よりなる。詳細は〔福西浩、鮎川勝、南極資料、44.36-68.1972〕を参照されたい。

4.2 経 過

3月1日より観測を開始した。5～8月の厳寒期にミラーに霜がついて、再三にわたり観測を中断しなければならなかった。9月上旬シーロスタット部の反転機構の故障が起き以後観測を中止した。

4.3 結果の概要と所見

プロトンオーロラは空間的に巾ひろく存在する。エレクトロンオーロラが見られない時でも天頂から南天を中心に存在し、エレクトロンオーロラがある時はそれより北側を中心に、ブロードに存在する。

ドップラーシフトを利用しての入射エネルギーの様子については、今後の解析を待ちたい。

5. 極光輝度変動観測

5.1 観測方法

視野の異なる2台のフォトメーターを用い、短周期の変動観測を目的とする。観測波長は 4278Å である。視野 30° のフォトメーターは天頂を向けて固定し、視野 5° の方はテレビカメラの旋回台に取り付けた。信号を光電子増倍管で電氣的に変換した後、アンプ、フィルターを通してペンレコーダー及びFMデータ・レコーダーに記録した。

5.2 経 過

3月25日より観測を開始、8月下旬に終了した。短周期磁気脈動との相関をみるため、 0.03Hz の高域フィルターを通した後、ペンレコーダー、FMデータ・レコーダーに同時記録した。極光短周期変動のうち、ELF帯に属すると思われる、きわめて速い動きをとらえるために、天頂に固定された視野 30° のフォトメーターの出力を $1\sim 30\text{Hz}$ のバンドパスフィルターを通してペンレコーダー及びFMデータ・レコーダーに記録した。

5.3 結果の概要と所見

朝方にみられるパルセイティング・オーロラはP1ときわめてよい対応を示す。しかしP1よりさらに短期のオーロラ変動が数例あったが、これに対応する磁気脈動はない。ブレイクアップ時ELF帯($1\sim 30\text{Hz}$)のオーロラ変動が顕著になる。高感度出力で見ると、ブレイクアップ時の天頂輝度のゆるやかな増加が見られる。今後定量的な観測を充実させるため、輝度のキャリブレーションをひんぱんに行うことが望まれる。

(テーマ、3、4、および5の観測は桑島正幸が担当した。)

宇宙線 (定常)

1. 観測項目

宇宙線中性子および中間子成分の連続観測

2. 観測方法

13次隊と同様、NM-64中性子計数管12本を6本づつに分け、それぞれ全く独立した自動読み出し記録装置に接続して、 $\mu 1$ 、 $\mu 2$ モニターとし、 $\mu 2$ モニターには中性子計数管の上下にプラスチック、シンチレーターを配して中間子の観測を行なった。

中性子については特に中性子計数管の中で多重発生した二次中性子数の数によって1から5までと、6以上の6つの多重度に分け、これらの各成分とトータル値の毎5分間値を日付、時刻とともに印字、穿孔した。これは $\mu 1$ 、 $\mu 2$ モニターとも同じである。 $\mu 2$ モニターには更に中間子成分が入る。また、 $\mu 1$ 、 $\mu 2$ モニターとも、独立に、全く別の時計および計測装置を用いて中性子の毎5分間値、1時間値を日付、時刻とともに印字した。

3. 観測経過

2月10日13次隊より引継ぎ観測を行なった。越冬期間中に生じた主な故障は、6月中旬の№1スタンダード、タイマーの狂い、7月から9月にかけて頻繁にあった№2パンチャーの重複パンチ、10月中旬にあった観測電源のトラブル等であるが、あまり欠測することなく連続観測することができた。

3月1日から8月31日まで、№2モニターの中性子成分の1時間毎の全計数値に気圧補正をしたものをモーション経由で南極各基地に送った。

4. その他

2月10日～2月20日の間（沿岸調査）、3月23日～25日の間（S-16旅行）桑島隊員に、9月1日～1月1日の間（春、夏旅行）篠馬隊員にそれぞれ観測を依頼した。

昭和基地での宇宙線観測は14次隊を最後に終了することとなったため1974年1月1日14h05^m（U、T）を以って、電源を切り観測の終了とした。

地磁気（定常）

阿 部 義 昭

1. 地磁気3成分連続観測

1.1 観測方法

GIT型直視磁力計を使用し、2つの型の記録計で記録させた。一つは3成分を同一チャート上に記録する打点式で、紙送りは毎時2.5cmである。もう一方は1成分に1台で計3台、紙送りは毎時5cmである。

1.2 観測経過

電源切り換えの際若干のトラブルがあった他は、年間を通じて順調に作動した。

2. 地磁気3成分の絶対測定

2.1 観測方法

観測は地磁気変化計室で行なった。

偏角および伏角はGSI型磁気儀で、全磁力はプロトン磁力計を用いて観測した。

2.2 観測経過

越冬成立当初は10日に1回の測定を計画していたが、絶対測定ができる程に地磁気が安定せず8月末日までに9回の測定しかできなかった。

2.3 その他

地磁気3成分連続観測の機器の保守および絶対測定のアシスタントは桑島隊員が行なった。

1. UL F (磁気脈動)、EL F 観測の連続観測

1.1 観測方法

UL F及びEL Fセンサーは、高透磁率のパーマロイに 10^4 回コイルを巻いたものを使用している。UL Fセンサー3本(X、Y、Z成分)及びEL Fセンサー1本(X成分)は観測棟の南東300mの土の中にうめてあり、増巾部、記録部を観測棟に設置してある。信号は約100db増巾された後、PWMデータレコーダー(3mm/s)また、スクラッチレコーダー(2.5mm/m)に記録される。

極光、VL Fとの相関を見るために相関記録計にも記録した。

1.2 経 過

1973年2月より1974年1月まで順調に観測できた。UL Fの短周期成分及びEL Fは極光との相関をみるため、FMデータ・レコーダーにテープ記録した。Pi脈動は大振巾のためオーバー・スケールしてしまうことが多かったが、これの完全な波形を見るため、0.03Hzの低域フィルターを通してペンレコーダーに記録した。

1.3 結果の概要及び所見

年間を通じて地磁気活動は静かであったが、夜側ではほとんど連日Piが見られた。Pc3の周波数帯のUL Fが終日続くことがあり、スペクトルの日変化を見る上で興味深い。

Pc1にはEL F帯に顕著なものと、UL F帯に顕著なものがあり、中低緯度のPc1と比較して見る必要がある。Pc2の周波数帯でビート型のUL Fがしばしばみられた。従来知られている型との関連を明らかにしていきたい。Pc3帯でVL Fコーラスときわめて良い相関をもつものと、全くないものがある。今後の解析の結果を待つ。

積雪のためセンサーのうまっている位置の正確な確認ができず、感度の検定ができなかった。今後センサーを製作する場合は検出コイルを組み入れた設計をすることが望まれる。

2. VLF-LF 帯自然電波観測

2.1 観測方法

観測装置は10次隊より引き続き使用されているもので、コーラスと呼ばれているVLFエミッションに重点をおいた装置系(周波数帯域0.2~6KHz)と、夜間発生するヒスの観測を目的とする装置(周波数帯域1~150KHz)の2つを用いている。コーラス系統は10次で設置した矩形ループアンテナ(10×20m²、7ターン)の信号を増巾し長時間データレコーダー(12時間連続)に記録すると同時に、30チャンネルのフィルターアンプを通しその出力をブラウン管でモニターし、そのうち5チャンネルを最少値検波した後、ペンレコーダーに記録させる。ヒス系統は三角ループアンテナ(20×40× $\frac{1}{2}$ m²、2ターン)からの出力を増巾し、4、8、14、32、64、128KHzのフィルターを通し、最少値検波の後ペンレコーダーに記録する。

2.2 経 過

1973年2月1日から1974年1月31日まで、二～三のトラブルがあった他は、ほぼ順調に観測できた。コーラス系に再三雑音が入ったが、原因としては電源部からリークして来るものが多かった。

2.3 結果の概要と所見

1973年2月～4月、9月～1974年、1月の昼の期間ではコーラスが、5月～9月にかけての夜の期間ではヒスが顕著に観測された。コーラスの発生は、時間的に低い周波数のところから始まり、徐々に高い周波数にシフトしていく傾向が見られた。これについての詳しいことは今後の解析を待つ。

32 KHz以下のヒスは夜側ではほぼ連日見られる。オーロラブレイクアップ時はこれに加えて64、128 KHzのヒスが現れてくる。今回の検定はアンプの入力より行った。今後はアンテナ系も含めた検定を行い、VLF-ELFの絶対値を常に確かめるようにすることが望まれる。

3. 相 関 記 録

3.1 観測方法

地磁気H成分、磁気脈動X成分、30 MHzーリオメーター信号、VLF帯0.7、1.3、8、32 KHzおよびELF帯強度(1～7 Hz)を8チャンネルペンレコーダーに記録させる。

3.2 経 過

13次との引き継ぎの時点で、ベンガルバ1台を交換した他、すべて順調に記録できた。

3.3 結 果

ULF、ELF、VLFおよびCNAの相関が、きわめて簡明に把握できて、モニターとして有用である。

4. 高感度記録

4.1 観測方法

自動バイアス装置を使用することにより、レコーダー自身が有する記録巾の10倍の記録が可能になる。これを利用して、地磁気3成分、ULF、極光脈動の高感度記録を行った。

4.2 経 過

バイアス装置の切り換えのタイミングが若干ずれた他は順調に作動した。

4.3 結果の概要及び所見

地磁気3成分(H、D、Z)を従来の5～10倍の感度(2～10 r/mm)、又紙送りを300 mm/Hにすることにより、Pc3の波形をそのまま記録できた。従来の微分された波形との関連を見ていきたい。従来の記録では

確認しにくい微少振巾のS i および湾型変化も高感度記録では典型的なパターンをもって現われている。これらの解析の結果を期待したい。

5. 内陸基地観測

1973年8月29日～9月29日、みずほキャンプにおいて地磁気3成分(H、D、Z)、ULFおよびVLFの観測、12月1日～11日、やまと山脈E、F、G郡の中間地点において、地磁気3成分、ULFの観測を行った。この観測の報告については、内陸調査報告の項を参照されたい。

電離層(定常)

西牟田一三

1. 電離層観測

1.1 観測方法

観測方法および装置の性能の詳細については過去の隊の越冬報告を参照されたい。13次隊より引き継ぎ、PIR-10型観測機にて、通常は15分毎、1時間に4回の連続観測を実施した。ロケット打上げ時の前後は1分毎、5分間程度の同時観測を行った。

1.2 観測経過

越冬前半に同期管制部、指示部等の故障が度々発生したが、数回の欠測におさえ、越冬後半は比較的安定に動作した。その他は10月にブリザードのためデルタアンテナのつり上げワイヤの接断により3日程度の欠測を生じてしまったが1年を通じて概ね順調に観測が出来た。

1.3 結果の概要

データの詳細な読み取りを行っていないが今年は初期から電離層状態が悪化し、ブラックアウトの回数が多く見受けられた。図1に1年間のブラックアウトの割合を示した。

2. リオメータおよび電界強度測定器による電離層吸収の測定

2.1 観測方法

測定装置及び空中線は13次隊より継続して運用した。今年は特に擾乱時に地磁気との詳細な相関関係を記録するため4チャンネル微少変動記録計により20MHz、30MHz、及び50MHzと地磁気(H)の同時記録を行った。電界強度測定は日本より発射しているJJYの10MHz及び15MHzを受信した。4月に空中線ブリザードのため垂直アンテナが折損したため10MHzは5素子八木空中線、15MHzは送L型空中線を使用した。

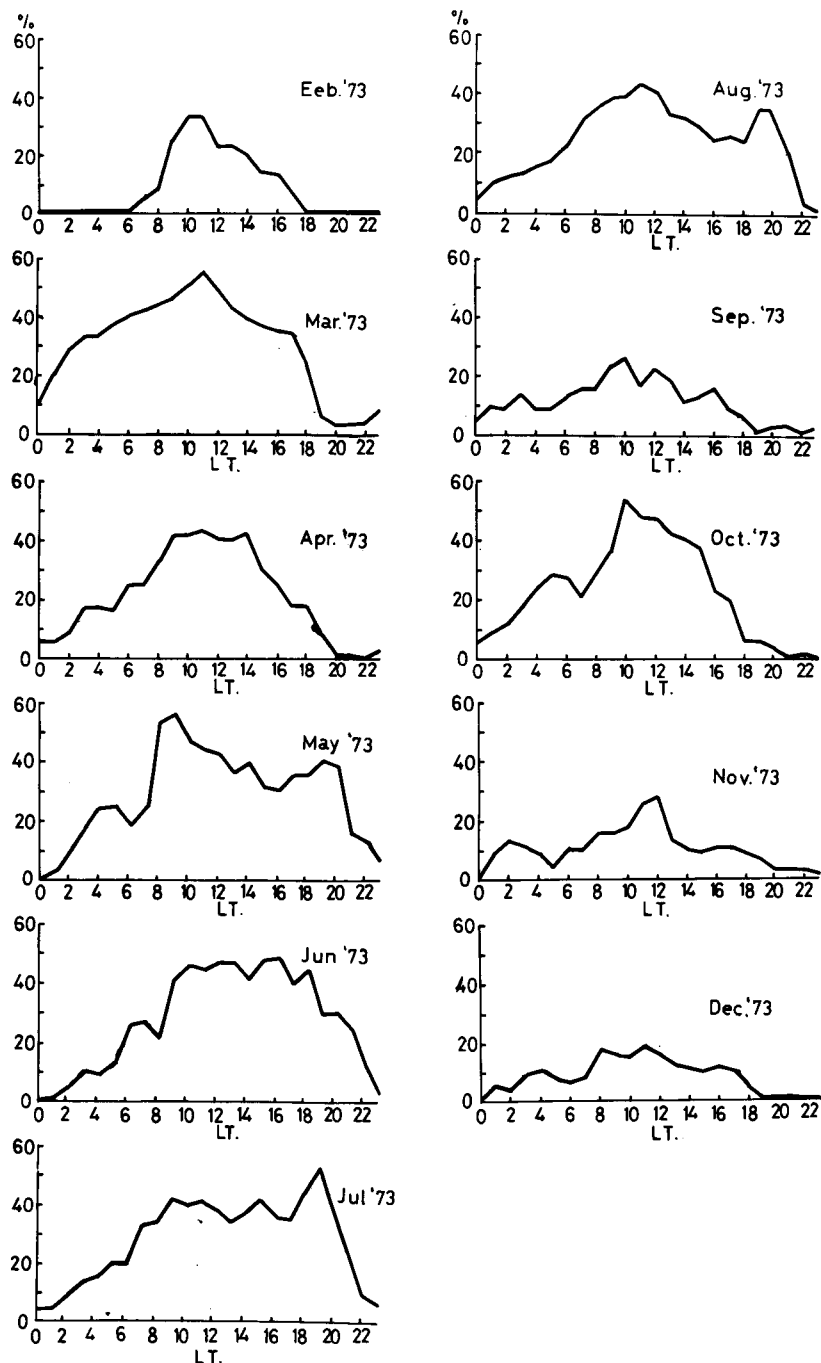
2.2 観測経過

測定器の故障が少なく10月に八木アンテナの接触不良の故障が生じ予備アンテナに切り換えた程度で1年を通

じてほぼ安定に観測が出来た。

2.3 結果の概要

今年は越冬初期から擾乱時が多くリオメータの吸収が頻発した。特に低い周波数帯の吸収が顕著に観測された。
今回始めた微少変動記録計により全周波及び地磁気等との相関関係を詳細に解明出来るものと思われる。



図—1 昭和基地に於けるブラックアウト

3. レーダオーロラ観測

3.1 観測方法

観測方法、観測機及びアンテナ系の性能については過去の隊の越冬報告を参照されたい。13次隊より引き継ぎAスコープによる反射エコーの強度の観測を通常は16時(LT)より09時まで1分毎連続観測を実施した。

3.2 観測経過

7次隊より使用している観測機のため老化が激しく故障が度々発生したため越冬前半は欠測を生じてしまった。

電波科学(研究)

藪馬 尚

1. オーロラ地域の低域電離層

1.1 観測方法

ルビジュウム原子周波数標準器と、2組の位相追尾受信機及び記録計を、観測棟内に設置して、依佐美(17、4KHz、出力250KW、日本)及び、NWC(22.3KHz、出力1000KW、豪州)、2局の電波を受信して、ルビジュウム原子周波数標準器との相対的位相差及び電界強度、変化を連続記録した。

空中線系としては、送信電力も大きく、送受信点間距離も比較的短いNWCの場合には、観測棟屋上に設置した1辺約1mの遮蔽枠形空中線から、30mの同軸線によって、棟内の受信機に入力し、良好な結果を得ることが出来た。

然し、依佐美の場合には、送信出力が低く、送受信点間距離が長いことと相まって、電界強度が非常に低く、NWC受信に用いたのと同様の空中線系では受信できず、9次隊が「低周波帯電波の偏波及び入射角の測定」に用いた空中線系を利用した。

これは、観測棟から約400m離れた地点に設けられた高さ20m、低辺40m、巻数2回の3角枠形空中線、及び空中線直下の前置増幅器(60dB)と同軸線で結ばれた棟内の主増幅器(5dB)から成り、出力分配器からの信号を、高周波抵抗変換器をへて、受信機に入力することにより良好な測定結果を得ることができた。

尚、NWC測定の受信機利得調整は50dB、自動位相追尾時定数150Sec、記録速度2.5cm/Hであり、依佐美の測定においては、それぞれ、15dB、50Sec、6cm/Hとした。

1.2 観測経過

a) 当初電離棟において観測を行なう予定であったが、衝撃性雑音の混入がはげしく良好な資料が得られなかったので、急拠全装置を観測棟に移し、2月21日から28日迄種々受信試験を行ない、前述の方法にてほぼ満足すべき結果を得た。

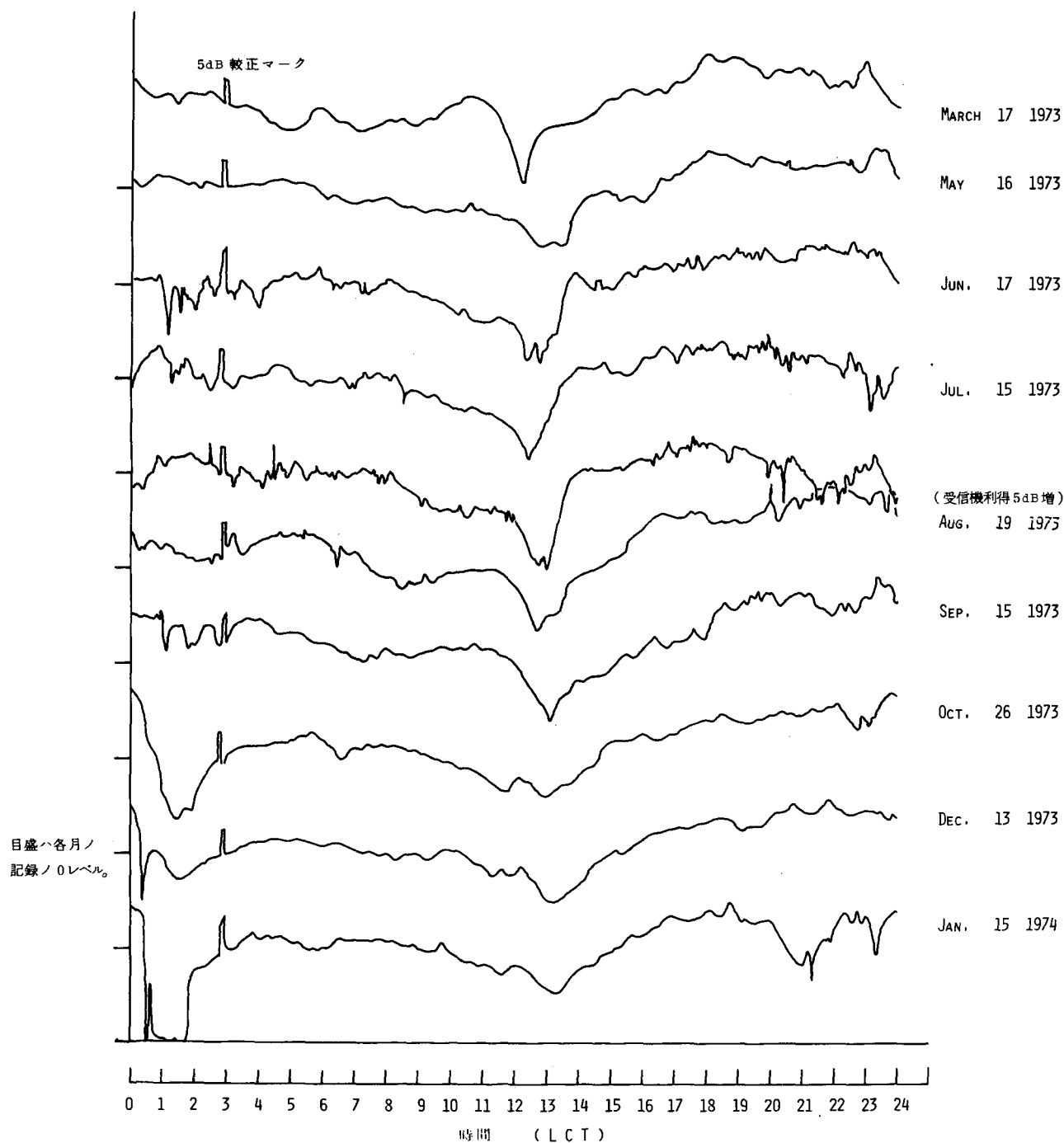
b) 依佐美の測定に用いた記録計の紙送りが当初より不調であったが、8月21日根本的な修理を行ない以後良好に動作した。

その他の、ルビジュウム周波数標準器、受信機、記録計等は、すべて良好に動作し、表示灯の断線等以外の重

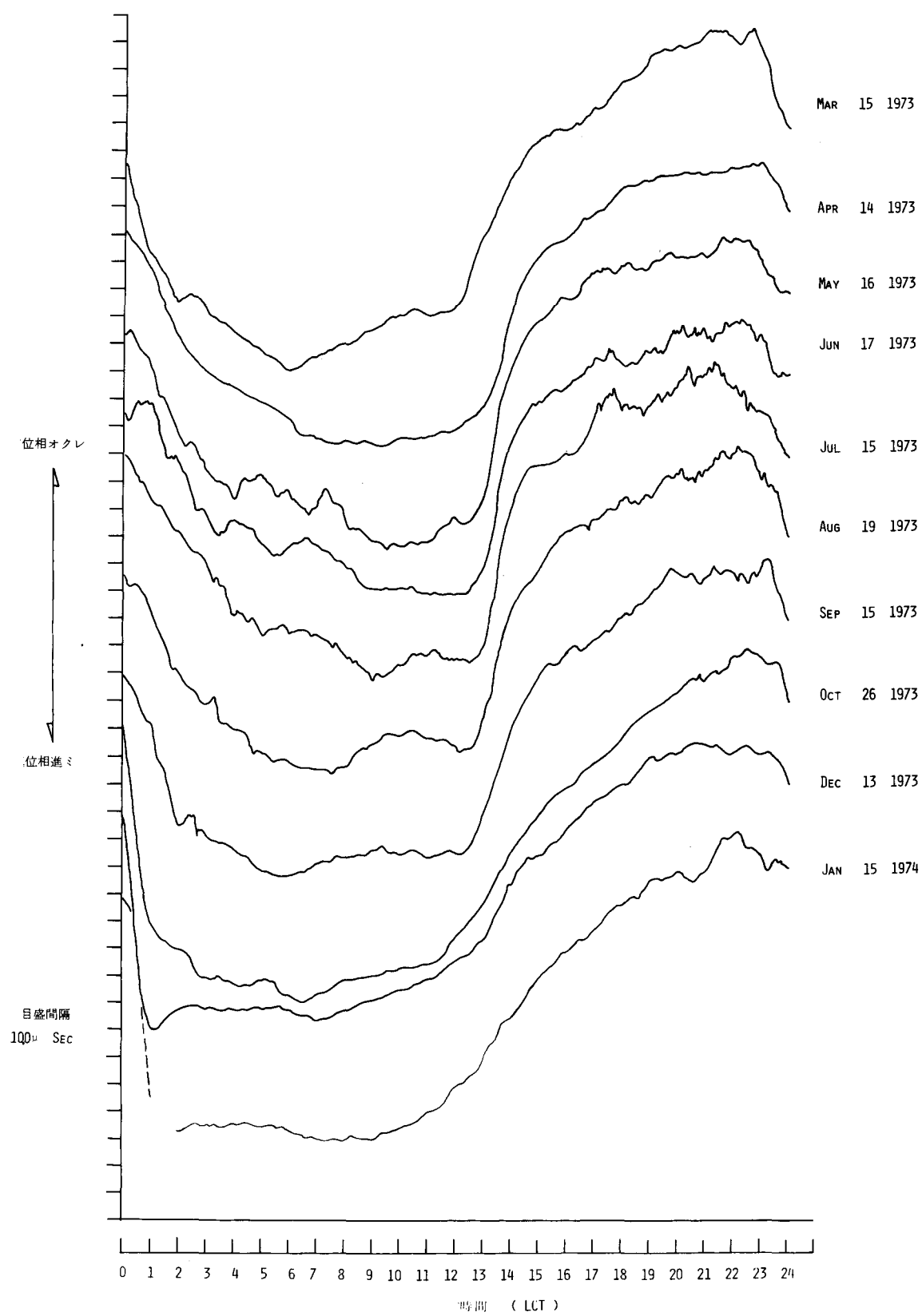
大な障害は皆無であった。

1.3 結果の概要

a) 依佐美の相対的な電界強度日変化の模様と、其の季節的な変化の様子を約1ヶ月間隔により第1図に示す。



第1図 依佐美強度記録(17.4KHz)



第2図 依佐美位相記録 (17.4Hz)

年間を通じての特徴は、地方時間の12時から14時の間に生ずる強度低下の谷のあることで、これに向って22時乃至23時頃から、変化しながら緩慢に低下していた。

14時前後に、此の谷から急激に立上った後は徐々に上昇して22時前後に最大値を示す。

季節的に見ると冬至前後に前記12時乃至14時に生ずる強度低下の谷が急峻であり、夏至前後には比較的浅くなだらかな曲線となっているが、此の時期には01時乃至02時の間にも感度低下の谷を作る傾向がある。

b) 依佐美のルビジュウム原子周波数標準器との相対的位相差の日変化及び季節的な変化の模様を第2図に示す。

図では24時の点で、それぞれの間隔が $30\mu\text{Sec}$ となる様に調整して作図してある。

左方の縦軸等間隔目盛は、目盛間隔 $10\mu\text{Sec}$ を示す。

年間を通じて1日(24時間)の相対的位相変動の中は、 $+50\mu\text{Sec}$ 乃至 $65\mu\text{Sec}$ の間にある。

2月及び11月の資料が得られていないが、前後の関係から類推して、位相日変化の模様は曲線の類似性から、季節的に概略次の3群に分類できる。

イ) 冬至前後の5、6、7月。

ロ) 春分及び秋分前後の3、4月及び8、9月。

ハ) 夏至の前後10、11、12、1、2月。

即ちイ) では22時前後から変動しながらゆるい曲線を描いて位相が進み、09時頃から12時頃迄ほぼ一定で、此の間に最大位相進みを示す。

12時30分頃から15時前後迄急激に位相が遅れ、以後変化しながら緩慢に遅れて、次の22時前後の位相が進み始める直前に最大位相遅れを示す。

ロ) では23時前後から06時頃迄緩慢に位相が遅れ、以後12時頃迄は比較的变化が少なく平坦に推移し、12時前後より急に位相遅れが始まるが、イ) に比べ曲線がゆるく、15時頃からの緩慢な位相遅れ曲線との区別が判然としなくなっている。

ハ) では22時過ぎから急激な位相進みが生じ、特に0時乃至01時の間では、1時間に $80\mu\text{Sec}$ 前後もの変化を示す。

01時30分前後から平坦となり、07時乃至09時頃から、イ)、ロ) に比べ非常に緩慢に位相が遅れてゆき、次の22時前後迄続く。

c) 一般の日変化曲線に比べて、短時間に異常な強度低下と位相遅れを示した例を第3図に、及び逆に異常な強度上昇と位相進みを示した例を第4図に示す。

第3図は1973年10月28日10時17分頃から、約7dBの急激な電界強度の低下、及びそれに対応して、約 $8\mu\text{Sec}$ の位相遅れを生じ、変動しながら12時頃迄異常が続いた時の模様である。

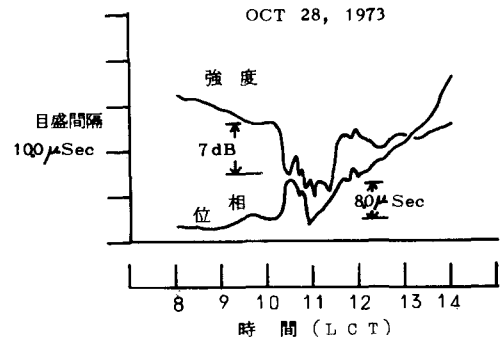
第4図は1974年1月16日09時27分頃から、約6dBの急激な電界強度の上昇、及びそれに対応して約 $13\mu\text{Sec}$ の位相進みを生じ、10時頃旧に復した時の模様である。

上記2例いずれの場合にも、NWCの記録の他、昭和基地において測定中の自然現象、宇宙線、地磁気、VLF帯ヒス、リオメーター等の記録には何等異常は認められなかった。

然しながら、例えば位相異常の原因が、ルビジュウム周波数標準器にあるとすれば、強度記録には影響が無い

筈であること、又逆に、強度の変化の原因が送信側の出力変動、或いは受信利得の変動であるならば、位相記録には影響しない筈であること等から、明らかに伝搬途上における低域電離層の異常昇降が原因と推察されるが、詳細については帰国後各種自然現象及び人為現象（例えば高空における核爆発実験等）の記録と共に整理、解析の結果に待たなければならない。

- D) 1973年5月17日02時頃から約30分間、昭和基地の上空において顕著なオーロラ活動があり、此の間依佐美、NW C共電界強度の記録が0レベルとなった。
- E) NWC局測定結果の概要については、読取りが当報告に間に合わなかったが、ほとんど障害も無く良質な資料が得られているので、帰国後の解析の結果に期待できる。

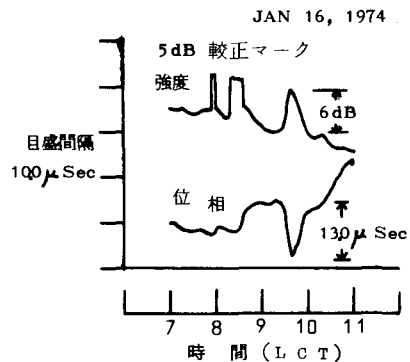


第3図 依佐美、位相、強度異常記録

1.4 所見

昭和基地においては、現在発電用機関の定期整備の為、500時間毎に、1日2回電源切替えが行なわれており、此の切替えの度に、位相記録計の針が一瞬に50 μSec以上も移動し、追尾受信が一時不能になってしまうことが多々あった。

もし今後も、無停電々源切替方式の用いられる可能性が無いのであれば、当観測の継続にあたっては、浮動充電方式電源の設置が望まれる。



第4図 依佐美、位相、強度異常記録

気象（定常）

小妻 司、上橋 宏、中村匡善

1. 新気象棟建設にともなう移転作業の概略

新気象棟の建設と並行して、露場整備、ケーブル配線、測風塔移転を行ない1973年、2月6日自動追跡方向探知器(D55B)、7日D55Bドーム設置、8日自動気象観測装置(MAMS)、自動気象印字装置(MAMP)、11日気象衛星受信装置(APT)、無線模写受信装置(FAX)とその他の観測器材の移設を行なった(カンベル日照計のみは移転せず)。

なお移転は13次、14次隊員の協力により順調に進み、1回の欠測もなく一応観測できる体制となったがすべての器材及び設備が完了したのは3月初めであった。新気象棟は100 m²有り、旧気象棟の40 m²に比べかなり広く、快適な観測を行なう事ができた。なお移転により変った主な値は次の通りである。

気圧計海面上の高さ	20.7 m
全天日射計地上からの高さ	6 m
D55Bアンテナ中心の海面上の高さ	24.9 m

2. 地上気象観測

2.1 観測方法

地上気象観測は気象庁地上気象観測法に準じ、自動気象観測装置、自動印字装置を使用し、気圧、気温、湿度、露点温度、風向、風速、水平面日射量については全期間にわたり連続記録と毎正時における自動印字を行なった。雲、視程、天気については1日6回、00、06、09、12、15、18GMTに、またその他の諸現象については随時目視による観測を行なった。そのほかカンベル日照計による日照時数、直達日射計による直達日射量の観測を行なった。

2.2 観測経過

1973年2月10日13次隊と交替引継ぎを行なったのち1974年2月1日に15次隊に交替引継ぎをするまで00、03、06、09、12、15、18、21GMTに観測を行ない、そのうち00、06、09、12、15、18GMTの観測結果はモーション基地経由でメルボルンの解析センターに通報した。新設した露場には特に不適合な点は現われなかった。

MAMS、MAMPに関してはそれぞれ下記の通りである。

a) MAMS

部品の摩耗と損消による風向平均化部の故障、その他小さな故障があった。デュースル露点計は百葉箱内とポールとにそれぞれ取付けブリザード時には切換え使用した。

b) MAMP

室温が低下した時(約10℃位)動作不良になる事があった。

風向の誤印字が多かった(交換部品なく修理できなかった)。

そのほかタイプライターが時々印字しない事があったが親時計の時間パルスの時定数を長くして良くなった。

2.3 観測結果の概要

月平均及び旬平均の値は表1、図1に示すとおりである。年間を通しての特徴的なことは、基地開設以来の記録が多く出たことである。まず第1に4月上旬に大きなブリザードが連続し、日最大風速20m/s以上の日が10日連続と言う記録的なものであった。

次に5月12日に気温が1.4℃となった事である。5月として気温がプラスになったのは初めての事であり、過去の最高は-2.4℃であった。

また、9月の最高気温-3.0℃、10月の最高気温-0.6℃はそれぞれの月としては基地開設以来の高温を記録するものであった。その反面8月は冷え込みが強く、月平均気温-22.9℃となり基地開設以来一番寒い月となった。11月は晴天が続き日照時数は今までの最高より70時間、平年値より148時間多く、日照率71%と言う記録をした。

基地のドリフトは4月の悪天で一度に成長し、その後少しずつ増した。

しかし海水上の積雪は8月ごろまであまり変化はなく8月に急激に増した。したがって基地のドリフトと海水上

表-1 月別気象法

		1973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	1974年 1 月
平均気圧 (海面) mb		9931	9875	9794	9820	9898	9882	9843	9809	9833	9821	9841	9838	9913
平均気温 °C		-08	-40	-76	-91	-113	-145	-205	-229	-173	-114	-63	-22	-14
最高気温の極 °C		62	25	22	-01	14	-39	-41	-91	-30	-06	33	61	73
同 起 日		22	16	16	4	12	16	10	2	25	28	5	31	10
最低気温の極 °C		-76	-155	-200	-251	-276	-355	-350	-395	-340	-214	-155	-99	-78
同 起 日		7	20	4	30	26	11	20	24	30	8	14	12	30
平均湿度 %		63	74	76	70	62	67	66	57	63	62	61	63	68
平均雲量		66	79	75	85	70	68	70	57	69	54	35	63	51
平均風速 m/s		22	51	75	114	93	84	64	61	49	77	55	58	39
最大風速	10分平均 m/s	160	265	306	412	372	427	378	349	319	273	271	231	109
	同 風 向	NE	ENE	ENE	ENE	NE	ENE	ENE	NE	NE	ENE	E	ENE	NNE
	同 起 日	18	26	9	6	18	12	22	18	25	1	6	8	13
	瞬間 m/s	192	310	391	491	447	524	450	451	390	360	319	282	140
	同 風 向	NE	ENE	ENE	ENE	NE	ENE	ENE	ENE	NE	ENE	E	ENE	NNE
同 起 日		18	26	9	6	18	12	12	18	25	1	6	8	13
日照時間 h		3626	1603	1139	340	126	-	13	857	1116	2720	4450	3858	3880
日照率 %		51	33	29	13	11	-	3	40	33	57	71	52	55
水平面日射量 cal/cm ²		19536	9862	6308	1548	130	-	26	1260	4580	12327	19500	22074	20068
暴風日数	10m/s~14.9m/s	7	4	7	7	6	4	5	3	6	8	7	12	2
	15m/s~28.9m/s	1	7	13	10	14	10	8	5	4	15	11	8	-
	29m/s ≤	-	-	1	6	2	4	4	4	3	-	-	-	-
	計	8	11	21	23	22	18	17	12	13	23	18	20	2
天気数	快晴雲量 < 2.5	4	2	3	1	4	4	6	12	6	7	15	8	6
	曇雲量 ≥ 7.5	16	19	19	22	17	17	21	13	19	11	7	15	11
	雪	7	16	19	21	14	21	22	11	20	5	4	11	10
	霧	3	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	9

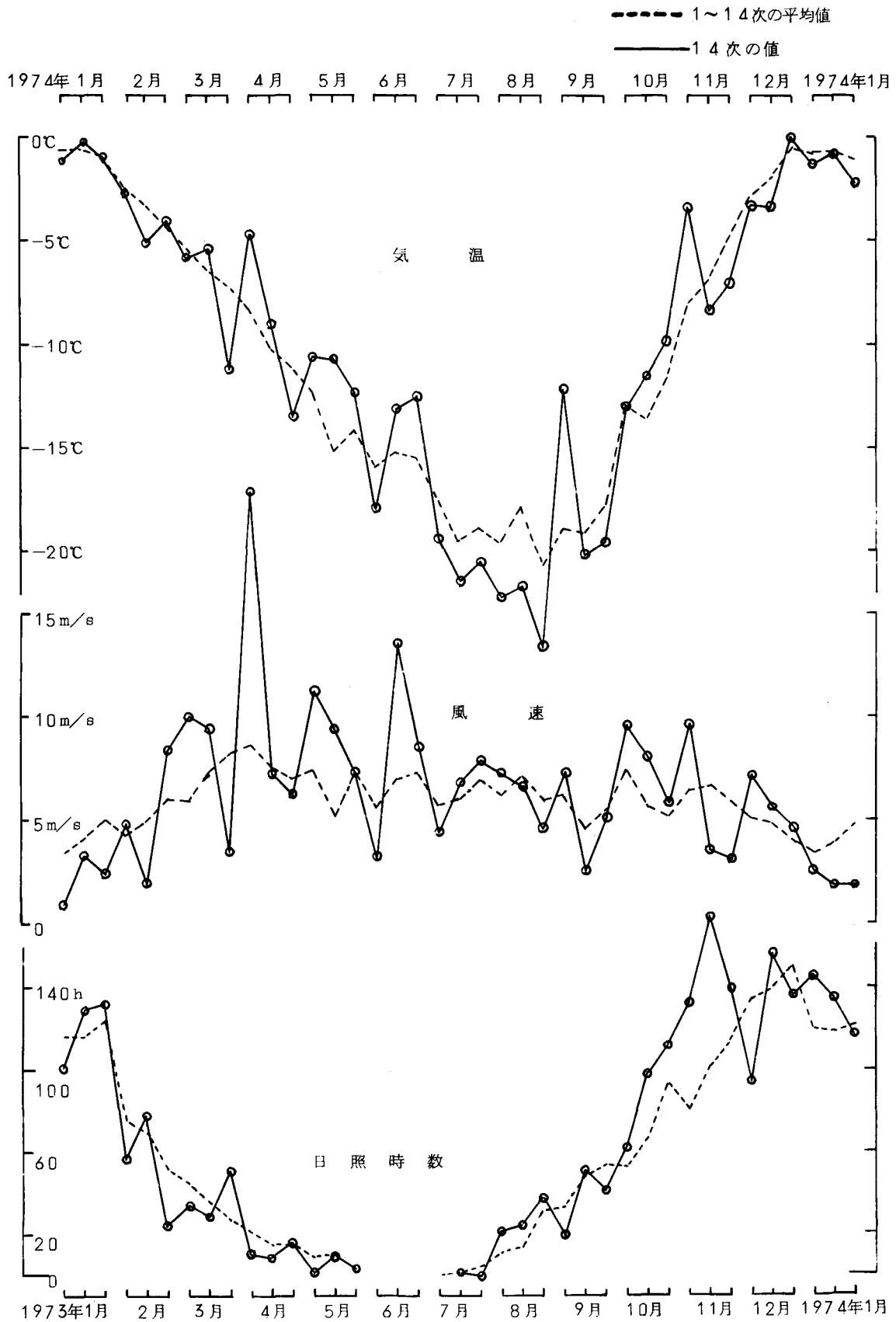


図-1 旬別気象変化図

の雪の積り方に相違が見られた。

なお風の観測地点移動のため風速に相違が見られ、移動後は約1割弱風速が強くなったようであるが、くわしい結果についてはさらに検討する。

2.4 所見

MAMS、MAMPも年々故障が多くなる傾向にある。修理もかなり手のかかる所が多く、連続観測している装置なので、欠測なしで、修理するためにも今後更新する時にはユニットごと差し換えられるようにすることが望まれる。又デューセル露点計のシェルターはブリザード時の防雪に対しては考慮されていない。そのためブリザードごとに観測に支障をきたすので検討を要す。

3. 高層気象観測

3.1 観測方法

RSⅡ-69型ラジオゾンデ及び注水電池で計器を組み、800 gr 気球を用いて飛揚し、自動追跡方向探知器で追跡記録した。記録した資料はその場で計算整理し、国際気象通報式により、モーション基地經由メルボルンの解析センターに通報した。なお観測項目は、気圧、気温、湿度、風向、風速である。

3.2 観測経過

強風で飛揚困難な日を除いて毎日00GMTに観測を行った。欠測・再観測の原因の大部分は強風によるものであって、ドリフトの付き方と風向の違いによってその都度放球場の風の様子が変り特に放球棟より気球を出す際の建物接触による気球の破裂、雪面接触による計器の損傷が多かった。

自動追跡方向探知器は、中間周波増幅器、局部発信器、電源等の故障が数回有ったが、予備器の使用や応急処置により幸い欠測はまぬがれる事が出来た。

測風計算器は、作表部の誤動作が時々有り、その間測風は手計算で行った。

水素発生機は、雪による電磁リレーの故障、減圧弁の故障が有ったが、その間ヘリウムガスを使用して観測を行った。

気球は上昇高度をあげるため例年通り保温しかつ、4月～10月まで軽油づけを行い飛揚した。

3.3 結果の概要

観測状況を表2に、結果の一部を表3に示す。

3.4 所見

機器の故障は時々有ったが、そのための欠測が一度もなかった事は幸いであったと思う。

自動追跡方向探知器のユニットの中にはぜひメーカーにて再調整した方がよいと思われるものが有るので、それができる様に予備ユニットの購入を希望する。

表-2 月別高層観測状況一覧

年	月	観測回数	欠測回数	再観測回数	飛揚回数	到達高度			
						平均Km	平均mb	最高Km	最高mb
1973.	2	28	0	1	29	25.3	24.5	30.3	12
	3	30	1	3	33	23.1	31.5	29.7	12
	4	28	2	2	30	22.2	33.8	26.0	18
	5	30	1	1	31	23.8	22.7	28.8	9
	6	28	2	1	29	22.5	27.2	27.3	11
	7	30	1	0	30	23.1	22.3	26.4	13
	8	29	2	1	31	22.9	22.5	26.6	12
	9	29	1	4	33	22.4	27.5	25.7	16
	10	30	1	0	31	23.0	25.6	27.0	13
	11	30	0	1	31	26.4	19.0	31.3	10
	12	31	0	0	31	26.6	20.8	31.7	10
1974.	1	31	0	1	32	26.6	21.1	30.0	13
合 計		354	11	15	371				

注 再観測：地物衝突；9、回路故障；4、その他；2

欠測回数の中には資料欠除回数も含む。

気球の上昇高度が例年より若干低めであったが、これは保管場所が変わった事と、保温々度が多少低めであった事も原因の一つと考えられる。

4. 特殊ゾンデ観測

4.1 放射ゾンデ

a) 観測方法

大型気球（2Kg）にRSⅡ-R69型輻射ゾンデをつり下げて飛揚し、上向き及び下向きの長波放射量の鉛直分布を観測した。

b) 観測経過

夜間に観測する必要上飛揚は冬期間に集中した。観測状況を表4に示した。

飛揚途中で切替動作不良になったものが3台あった。そのほか飛揚前チェックの段階で切替不良が多数出たので、電池を保温すると共にコンデンサーを用いる事でほぼ解決した。このほか飛揚途中での発信停止が1台有り、これらを除いた16台、平均高度23.3Kmまでの観測を行った。

c) 結果の概要

表-3 月別指定気圧面観測値

要素	年 月	1973											1974
	気圧 mb	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
高度 m	850	1168	1092	1112	1169	1155	1099	1058	1093	1100	1137	1140	1211
	500	5072	4979	4970	5025	4994	4862	4807	4878	4911	4996	5040	5166
	300	8505	8382	8348	8382	8338	8141	8077	8185	8220	8361	8466	8621
	100	15792	15578	15382	15139	14970	14645	14496	14684	14788	15185	15753	15914
	30	23892	23410	22927	22218	21921	21400	21257	21867	22052	23170	24032	24147
気温 ℃	850	-11.1	-12.7	-13.5	-13.1	-16.3	-20.6	-25.1	-20.4	-17.4	-12.9	-10.3	-7.5
	500	-32.2	-34.3	-36.6	-37.4	-37.7	-43.0	-43.1	-40.9	-39.8	-36.5	-32.9	-29.9
	300	-53.3	-55.4	-55.7	-58.1	-61.4	-63.5	-64.7	-62.6	-62.4	-58.3	-53.7	-52.8
	100	-44.5	-48.5	-55.4	-66.1	-70.8	-76.9	-78.7	-72.7	-69.4	-56.4	-41.9	-42.3
	30	-42.1	-51.3	-60.2	-72.5	-79.3	-82.9	-80.6	-63.0	-61.5	-34.8	-34.7	-37.0
風速 m/s	850	7.2	10.2	13.1	13.6	10.7	9.0	9.0	9.1	8.8	6.4	7.0	3.5
	500	8.7	10.4	9.6	11.5	12.3	14.0	11.9	11.9	10.8	10.4	7.5	7.0
	300	15.1	14.1	13.3	16.4	19.0	19.2	16.7	17.9	15.5	12.7	11.4	9.5
	100	9.9	12.9	16.2	15.3	21.0	24.6	22.8	23.5	16.1	9.0	9.6	3.7
	30	5.5	13.9	28.1	30.2	39.7	41.3	42.2	62.9	33.9	19.9	6.0	5.8

表-4 輻射ゾンデ飛揚回数一覧

年 月	1973 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1974 1
飛揚回数	0	0	1	3	2	7	5	2	0	0	0	0

資料はすべて帰国後計算整理するのでここでは報告できない。ただ附随して得られる、気温、風向、風速のみはその場で計算整理した。

d) 所見

切換動作の不良が目立ったが、これは切換瞬間時の電圧ドロップによると思われたので、注水電池にコンデンサーを並列に接続し応急処置とした。しかし以前からも時々有った様なので根本的対策が望まれる。

4.2 オゾンゾンデ

第13次隊でドブソンオゾン分光器（オゾン全量測定器）をオーバーホールのため持ち帰る事となり、それに伴ないゾンデによる観測も今年度は行わない事に急決した。そのため飛揚したのは13次隊との引き継ぎ時の1台だけで、残りは15次隊に引き継ぐ事になった。飛揚した1台の資料は帰国後計算整理する。

5. 天 気 解 析

5.1 方 法

基地生活、内陸旅行隊の行動中、必要に応じて次の資料を用いて天気解析を行った。

- a) 昭和基地における地上及び高層観測資料
- b) サナエ、ノボラザレフスカヤ、マラジョージナヤ、モーションの各基地の地上気象資料とノボラザレフスカヤの高層資料
- c) マラジョージナヤ基地放送のFAXによる地上及び高層500mbの南極天気図
- d) APTによる雲分布写真

以上の資料に観天望気を加味して行った。なおAPTによる雲分布写真は氷状図作成にも利用した。

5.2 経 過

マラジョージナヤ基地放送のFAXが鮮明に受画できる事が少なく天気図による解析よりもAPTの雲分布写真に重点をおき、地上、高層資料を補助的に用いた。なおAPTの写真はその撮影される範囲が太陽高度が低くなるにつれ低緯度に限られて来て、冬期間（6月～7月）にはほとんど利用できなくなったためその受信を中止した。機器の作動状況は次の通りである。

- a) FAX

全期間中故障なく作動した。

- b) APT

アンテナ系保温用ヒーター断線、高度角制御用マイクロスイッチ動作不良の他はほぼ順調に経過した。

5.3 結果の概要

APTの雲分布写真は、ブリザードの予報を行なう際に大切な低気圧の位置やその移動の様子を知る上に非常に有用な資料となった。又12月には“ふじ”の依頼により中旬以降3回にわたり氷状図をAPTの写真をもとに作成し、電送したがかなり良い成果が得られた。

5.4 所 見

APTのアンテナが戸外に露出してあるため、ブリザード中の最も資料の欲しい時の受信にしばしば支障をきたした。今後何らかの対策をたてる事を希望する。

マラジョージナヤ基地放送のFAX天気図があまり鮮明に受信できなかったのは使用周波数9.280MHzと1

5.830 MHz のいずれも周波数が高く近距離には向かないためと思われる。

気象（研究）

小林 俊一

1. ブリザードの観測

1.1 光の減衰・散乱によるブリザード時の飛雪空間密度の変化の測定

白色光の減衰・散乱を利用して夜間のみを観測を行った。投光器と受光器の間隔は約5 m、高さは1 mと2 mの2点、記録は4チャンネルのデータレコーダで行い、モニター用として1点のみペン書き記録計を使った。場所は観測棟の北側約50 mの露岩上に装置を設置した。この場所は雪の吹き溜りが殆んどない。装置の仕様は下記の如くである。

投光器：光源ランプ（12 V、1.8 A、スタンレーA1073）

レンズ有効直径（46 mmφ）

レンズ焦点距離（150 mm）

熱線吸収フィルター（小原光学HG、36 mmφ、厚さ3 mm）

受光器：受光素子（太陽電池シャープシリコンブルーセルSBC102型）

レンズ有効直径（46 mmφ）

レンズ焦点距離（150 mm）

緑色フィルター（保谷ガラスG533、36 mmφ、厚さ2.5 mm）

1.2 一成分超音波風速計によるブリザード時の乱流構造の測定

一成分超音波風速計で垂直成分の乱流を測定した。飛雪の空間密度の変化の測定と同時測定で4チャンネルデータレコーダに記録した。この風速計は超音波パルスを用いた装置で早い風速変動（乱流）の測定に適している。

送受波器の間隔は20 cm、分解能±2 cm/sec以上、測定回数400 times/sec、測定周波数0～100 C/S。

1.3 大気電場のブリザード性擾乱の測定

大気電場計（Field Mill型）による電場は、ブリザード時に大きな値を示し擾乱が大きい事が9次隊以来の観測で報告されている。これは飛雪の影響が大きいと考えられ、前記の飛雪の空間密度の変化、風の乱流との相関を調べる予定である。将来より詳しい解析のためには早送りの記録が必要である。又特にブリザードの始まる約1時間前より、電場が急に大きくなる現象がみられ、この原因の究明にも重点をおき、将来ブリザードの予報に役立つと思われる。

2. その他の昭和基地における観測

2.1 観測項目

- a) 海塩核のブリザード前後の変化
- b) カタバ風のジャンプ現象
- c) 大気電場のカタバ風性擾乱
- d) 種々の氷雪の融解水の電気伝導率の測定とその中に含まれる宇宙塵のミリポアフィルターによる採集

2.2 観測経過と所見

ブリザードの観測は主に秋、冬、春の夜間に行った。その間筆者は度々内陸調査旅行に参加したので、釧路尚隊員に観測を委託した。解析はほとんど電子計算機を使用する統計的な処理を必要とするものばかりなので、帰国後北海道大学にて行う予定。また、飛雪の空間密度を測定する飛雪観測装置は試作品である。飛雪量の絶対値を求める検定は、帰国後、冬期の北海道で吹雪時に行う予定である。総括的にこの種の観測を将来も行う事があれば、地理的条件として昭和基地よりもソ連のマラジョージナヤ基地の様な大陸斜面のみもとで行った方がより質的に良いデータが得られるものと、同基地訪問に際して痛感した。

ここでは、昭和基地で行った観測のみを報告し、みずほキャンプ及びやまと山脈旅行で行った観測は、内陸調査報告の項でまとめた。

潮汐（定常）

高 橋 正 義

1. 沈鐘式驗潮儀による潮汐の連続観測

1.1 観測方法

12次隊で設置した居住カプースの中に交流電源（100V）を導きインキ書の記録器で連続観測を行った。

記録紙の交換は25～35日毎に1回の取替で、原則として記録紙の取替え前と後で海面から基準点までの比高測定を行った。

1.2 観測経過

2月1日13次隊員より引継ぎをかねて海面から附属基準点の比高測定を行い、2月中旬には驗潮所附近に TENT を張り1時間毎24回の検定を実施した。

観測期間は1973年2月17日より1974年1月16日までの約11ヶ月間で、6月18日より約1ヶ月間電源切替えによるトラブルで欠測をしたが、ほぼ順調に連続観測を行うことが出来た。

1.3 結果の概要

記録の解析は帰国後行う予定であるが、2年越しの驗潮儀ですので記録精度が多少低下している。

1.4 所 見

驗潮儀の取替えは二年間海水の影響で設置困難な状態を継続している。記録装置は、今回暖房設備を使用せず越

冬することができたので問題はないと考えられるが、驗潮儀のみの検定方法や設置方法を検討することによって記録精度が良くなるのではないかと考えられる。

地震（定常）

1. HES型短周期および長周期地震計による自然地震の観測

1.1 観測方法

地震計室に設置された短周期地震計三成分（上下動1台、水平動2台）および長周期地震計3成分（上下動1台、水平動2台）からの信号を16芯ケーブルによりG棟内の光学式記録装置に導びき、マイクロフィルムに地震記象が記録される。フィルムの取替えは短周期記録器および長周期記録器とも24時間毎に行う。フィルムの現像処理は原則として3日に1回行い、仕上がりのフィルムは読取り器に掛けて地震記象の読取りを行った。

水晶時計の精度（ ± 0.1 秒）を保つため時々標準電波を受信した。

1.2 観測経過

短周期地震計による観測は、順調に経過し、長周期地震計による観測は、地震計室内の温度が $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 変化するとに上下動成分の零点調整を行った。

1.3 結果の概要

5回毎にフィルム記録の読取りを行い、その結果を南極全基地および米国のNOAA（アメリカ沿岸測地局）へ送付した。読取った地震の個数は435回であった。

2. 積分器を用いた長周期地震計による自然地震の観測

2.1 観測方法

この観測は1.の観測項目で使用されている長周期地震計3成分から並列に信号を取り出し超長周期特性とするため電氣的な積分回路および増幅器を通して地震記象をペン書き記録計で記録する。

2.2 観測経過

増幅器および記録計の調整等で時間を取ったが、6月よりほぼ順調に観測することが出来た。

2.3 結果の概要

この観測の目的は遠地地震について、地震波の分解能を良くするとともに、南半球はもとより北半球の地震もより大きく、探知するために行なった。この結果、世界の大きな地震に対してマグニチュードM（地震の規模）の解析に役立つ、と考えられる。

2.4 所 見

南極地域に於ては地震の観測項目が多ければ多いほど地震の研究に貢献することはいうまでもないが観測機器の老きゆう化にともない保守が大変であった。世界の自然地震については南半球ではM 4.0 以上、北半球ではM 5.5 以上の地震を探知できたのではないと思われる。

3. 高感度電磁式地震計による微小地震の観測

3.1 観測方法

昭和基地周辺の3点（一辺の長さ1400m）に高感度短周期地震計を設置し、データ・レコーダーで観測を行った。モニター用としてドラム記録計3成分による並行観測も行った。

3.2 観測経過

ドラム記録方式による観測は13次隊より継続されたもので、ケーブルの断線による欠測以外は、順調に観測された。磁気テープ方式による観測は、昭和基地として最初のものであり、増幅器の製作、調整等を基地で行ったため観測期間は実質5ヶ月間であった。

3.3 結果の概要

今回実施した3点による微小地震の観測目的は昭和基地を中心として半径50～60km以内の自然地震を観測するためのものであった。結果として、記録上で読取ることが出来た自然地震は2個であり、1個は基地の南25km地点に、他は同じく基地の南45km地点に震央が決定された。地震の規模は $M=0.1$ （エネルギーとして約 6×10^{11} エルグ）。

3.4 所 見

1年間微小地震観測を行ったわけであるが、地震計の設置場所が露岩に直接設置ということもあって、ブリザードの期間は記録上に脈動および風の影響があらわれ観測精度が低下せざるを得なかった。

オングル島周域における自然地震の活動度は、結果の概要で述べた様に非常に低いと考えられるが、氷震と自然地震の判別が現時点ではまだ十分でないことと、活動度についても、長期の観測をさらに継続して結論を出すことが望ましいと考えられる。

4. 短周期地震計によるスペクトル観測

4.1 観測方法

この観測は短周期地震計（固有周期1秒、感度3V/kine）によって感知された地震記象を電氣的な増幅器および4チャンネル（各中心周波数0.4Hz、1.5Hz、3Hz、7Hz）からなるバンドパスフィルターを通し、ペン書き記録計でもって連続記録した。

4.2 観測経過

観測期間は48年3月1日～49年1月10日の10ヶ月間で欠測もなく順調に経過した。

4.3 結果の概要

スペクトルによる観測は長周期地震計による観測と対比し、実体波によるマグニチュードM（地震の規模）を求めることに役立った。

4.4 所見

最近の地震波のスペクトル観測によって震源の深さ、および地震の発生する地域によってP波、S波、表面波について変化のあることが見出されている。今回の観測では、まったく観測装置が同様に同時観測をすでに実施している3点（日本の茨城県筑波山、埼玉県の堂平山、オーストラリアのタスマニア）、それに昭和基地の1点を加えた4地点での観測を行うことによって、地震波の伝播経路による影響や震源におけるSource Spectrumの違いが或る程度明確になることが期待される。

地球化学（研究）

平 林 順 一

1. 赤外線分析計による炭酸ガス連続測定

1.1 観測方法

赤外線炭酸ガス分析計NDR-315型（東芝ベックマン社製）を使用し、大気中の炭酸ガス濃度の連続観測を行った。

1.2 観測経過

2月15日：引き継ぎ完了し測定を継続した。（試料ガス取入口：G棟と第9発電棟との間地上2mのところ、標準ガス：257 ppmと406 ppm、記録紙速度：150 mm/h）

3月19日：試料ガス取入口を第10居住棟床下地上1.5mのところに移設し、標準ガスを261 ppmと390 ppmに変換、記録紙速度を100 mm/hに変更した。

1.3 結果の概要

測定期間中は発電機ならびに暖房機の排気による影響を除けば330±2 ppmの値が得られ気圧、気温、風速等の気象条件の変化による測定値の大きな変化は特に認められなかった。

8次隊で測定した値（320～325 ppm）と較べると若干大きな値が得られ、6年間に7～8 ppm大気中の炭酸ガスが増加している事が認められた。なお詳しい日変化、季節変化等については充分な資料の検討を行う予定である。

2. 露岩地域における湖沼調査（季節による成分変化）

2.1 観測方法ならびに観測経過

夏期および越冬期間に日の出岬、ラングホブデ、スカルブスネス、スカーレン等の各露岩地域、昭和基地周辺において塩水湖をはじめ各種湖沼の調査を行った。塩水湖（ラングホブデ：ぬるめ池、ざくろ池、いちじく池、スカルブスネス：舟底池、すりばち池）については、各季節ごとに調査をくり返した。特に舟底池においては、73年2月にゴムボートを使用し、8月、9月には氷上より各層の採水を行い立体的に調査した。また同池の湖盆形態の調査もあわせて行った。さらに74年1月にはラングホブデぬるめ池、ざくろ池においてもゴムボートを使用し調査を行った。これら調査の詳しい期間、地域等は沿岸調査の項、表・1、図・1に記載した。

各期間中に採取した湖沼水は延べ150点、約450Kgであった。

調査の際、現地において水温、PH、電気伝導度等の測定を行い、採取した試料水は基地においてカルシウム、マグネシウム、鉄、塩素、硫酸イオンについて下記の方法で定量分析を行った（ぬるめ池では硫化水素も分析）。

カルシウムイオン }
マグネシウムイオン } …… EDTA試薬によるキレート滴定法。

鉄イオン …… $\alpha - \alpha'$ ジピリジルによる比色分析法。

塩素イオン …… モール法による滴定分析ならびにロダン水銀による比色分析法。

硫酸イオン …… 硫酸バリウムによる重量分析。

硫化水素 …… チオ硫酸ナトリウムによるヨード滴定法。

2.2 結果の概要および所見

各露岩地域の湖沼は現地調査および化学分析の結果などから海水が直接取り残されたり、あるいは海水飛沫などにより何らかのかたちで海水の影響を受けているものが多く見られた。また大陸氷が直接流れ込んでいたりその近くにある湖沼には海水の影響をほとんど受けていないものも見られた。

塩水湖の季節変化については水温、化学成分の分布状態など興味深い現象が認められ、今後もうり返し調査する必要がある。特にゴムボートによる調査は充分な用意があれば安全で、しかも非常に効果的でありこれまで出来なかった夏期の立体的調査が果せた。

なお観測点の不足ならびに基地での試料水の化学分析は、前記項目のみであることなどにより、昭和基地附近の各露岩地域の湖沼についての全般的ならびに個々の解釈は現在のところ十分に論じることが出来ない。詳しくは帰国後持ち帰った試料についての化学分析、資料の十分な検討に待たねばならない。

3. 南極特有鉱物の産出組合せと生成環境との関係

3.1 観測方法ならびに経過

リュッオーホルム湾沿岸の各露岩地域には、岩石上あるいは砂上に白色、黄色、緑色などの塩類析出物（二次生成鉱物）が多く見られる。これら塩類について前項調査時にあわせて調査を行い、岩石小片等異物の混入を出来る限りさけ試料の採取を行った。これら試料は実体顕微鏡下、あるいは肉眼で可能な限り混入物を除去し、100メ

ッシュ程度の粉末にした後、東芝製粉末X線回折装置（DIFFPET、ADG301型）を使用し、鉱物の同定を行った。

採取した試料は約120検体30kgであった。また湖沼の水辺等に見られた粘土状土壌、湖底泥についても風乾後X線回折を行った。

3.2 結果の概要

現地調査ならびにX線回折の結果、各地域によって析出している塩類の量、同定された鉱物の種類が若干異なっていることが認められた。全般的にみるとハライト（ NaCl ）を主体とし、組合せは異なるがテナルダイト（ Na_2SO_4 ）、エプソマイト（ $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ）、ヘキサハイドライト（ $\text{MgSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ）、ギブサム（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）などが含まれる水溶性白色塩類が多く見られた。またハライトが主であるが鉄イオンの影響を受け、黄色あるいは淡緑色を示すものも認められた。

特に日の出岬では岩石上に難溶性の白色塩が附着しているのが多く見られたが、これはカルサイト（ CaCO_3 ）とアラゴナイト（ CaCO_3 ）であった。またスカーレンにおいて採取した岩石上の青緑色の鉱物は試料が少なくはっきりと断定は出来ないが、おそらくアタカマイト（ $1/2(\text{CuCl}_2 \cdot 3\text{CuO} \cdot 3\text{H}_2\text{O})$ ）であると思われる。なお日の出岬の白色塩およびスカーレンの青緑色の鉱物と同じと思われるものが帰路調査した新南岩でも多く見られた。西オングル島で13次隊が見つけた透明な結晶はミラビライト（ $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ）であることが明らかとなった。これらX線回折によって認められた鉱物の種類を表・1に示した。

詳しくは採取した試料について帰国後、発光分光分析などの各種測定、資料の十分な検討を行う予定である。

3.3 鉱物生成環境を実証するための人工実験

高塩水湖スカルプスネス舟底池の水を用い、冬期結氷等による濃縮機構を利用し、各種鉱物の生成実験を試みた。

屋外百葉箱内に断熱剤で底面と周囲をおおった10ℓポリエチレン容器を設置し、鉱物の析出実験を6月末より開始した。

外気温度マイナス20℃前後で表面が2～5cmシャベット状に凍結したが、この時点では鉱物の析出はまったく見られなかった。外気温がさらに低下する様な場合は、その変化が急激で湖水の凍結が早く十分に観察することが出来なかった。またブリザート時には雪が百葉箱内にたまり実験を妨害した。

次に同装置を外気温より5℃程度高いコルゲート内に移し再度試みたがこれも最も外気温が下り好条件であった8月下旬に調査旅行に出ており観察することが出来なかった。

帰国後持ち帰った湖水を使用し、同様な実験を冷凍室で再び行い、詳しく観察する予定である。

表-1 各地域と同定された鉱物

露岩地域 鉱物名	日の山岬	オングル島	ラングホブデ	スカルプスネス	スカーレン
ハライト	○	○	○	○	
カルサイト	○			○	○
アラゴナイト	○			○	○
シルバ이트	△	△	△		
ヘキサハイドライト	○	○	○	○	
エプソマイト		○			
ミラビライト		○		○	
テナルダイト		○		○	○
ギブサム		○	○		○
カルホシデライト		○	○		
マタカマイト					△

ハライト

Halite NaCl

カルサイト

Calcite CaCO_3

アラゴナイト

Aragonite CaCO_3

シルバイト

Sylvite KCl

ヘキサハイドライト

Hexahydrate $\text{MgSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

エプソマイト

Epsomite $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

ミラビライト

Mirabilite $\text{NaSO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

テナルダイト

Thenardite NaSO_4

ギブサム

Gypsum $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

カルホシデライト

Carphosiderite $\text{Fe}_3 (\text{SO}_4)_2 (\text{OH})_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$

アタカマイト

Atakamite $1/2 (\text{CuCl}_2 \cdot 3\text{CuO} \cdot 3\text{H}_2\text{O})$

○ 印

確認された鉱物

△ 印

存在量または試料が少く確実ではない鉱物

1. 地温と土壤水分の連続測定

1.1 方法及び経過

昭和基地で国旗掲揚塔北15 m地点に地温観測用サーミスタを6本地下5、15、25、50、75、100 cmの深さに埋め、また地上1.5 mの所に気温測定用のサーミスタを固定した。また放球棟北10 m地点にもサーミスタを5本地下5、10、20、30、50 cmに埋め、地表30 cm、100 cmに気温測定用サーミスタを固定し、岩石表面にも、地温測定用のサーミスタを1本固定した。これらの地温測定用のサーミスタの埋積深度に対応させて土壤水分測定用の電極を埋めた。10次隊で設置した地温測定用記録計を、ケーブルを延長して新気象棟内へ引込み、10次隊が電離棟へ記置した記録計を新気象棟へ移した。なお土壤水分の測定は12月から1月にかけて3～5日毎に行なった。

1.2 結果

- a) 地温の記録は1973年2月20日より1974年1月31日までほぼ連続的にとれた。
- b) 土壤の凍結融解現象は12月から2月上旬にかけての2月余にのみ認められた。
- c) 地下75 cm以深は永久凍土であった。
- d) 土壤水分の変化は多い時でも $0.5 \text{ C C} / \text{cm}^3 \cdot \text{day}$ 以下であった。
- e) 周氷河地形現象はリュツォ・ホルム湾の露岩地域では、各地で観察された。構造土は ground ice の存在する所に、良好に発達していた。

1.3 所見

- a) 地温測定の資料は深い方のデータは十分とれたので今後は表層附近を密に測定することが望ましい。
 - b) 土壤水分の変化を夏期のみでも記録計を用いて連続的に計測出来るようにしたい。
- なお、沿岸調査の項もあわせて参照されたい。

1. 南極地域での人の寒冷馴化の適応の研究

1.1 観測方法

越冬中の人の代謝変動調査

- a) 基礎代謝量の測定
- b) 血液中のホルモン測定
- c) 尿量測定、及び尿中ホルモン測定
- d) 寒冷血管反応実験

1.2 観測経過

- a) 起床時の呼気ガス分析（労研式）を行い、酸素消費量、基礎代謝量を調べた。

分析は1973年2月より1974年1月まで毎月行い、13名を測定し、10名の値をとった。ダグラスバッグのマスクを改良し、弁の抵抗を少なくした。

- b) 血液中のホルモン測定は、1972年12月に「ふじ」船上で1回、1973年3月中旬、6月中旬、9月中旬、12月中旬、計4回、昭和基地で28名より採血を行った。甲状腺ホルモンを基地で測定し、他のホルモンは帰国後測定すべく、標本は-20℃に保存した。

- c) 尿量測定及び、尿中ホルモン測定

毎月始め、13～15名より、1日尿を採集し、内10名の値をとった。

尿中ホルモンは、カテコールアミン17-KS、17-OHCSを測定した。

それぞれの標本は200ccを冷凍保存（-20℃）し、持ち帰ることにした。

- d) 寒冷込管反応実験

越冬中3ヶ月毎に、午後2時頃から5名行い、他に内陸沿岸の旅行の前後にその隊員につき調べた。

プラスチック製の洗面器に氷水を入れ、1分間に1度攪拌した。洗面器はその縁が丸く、被験者の手指に圧迫を与えず、実験に適したものと思われる。

測定法は、吉村寿人の法による。

1.3 結果の概要

全ての結果は帰国後の測定と再検討を必要としているが、

- a) 基礎代謝量の測定

越冬前期の高値と不安定、後期の前期より少し低値と安定をみる。

- b) 帰国後測定を続ける。

- c) 尿量は、多少変動があるものの、前期から後期へ減少してゆくのがみられる。尿中ホルモン測定は、カテコールアミン類は、前期の高値、後期の低値を見、17-KS、17-OHCSは、中期の低値、前期後期の高値を得た。

- d) 寒冷込管反応実験

指温の上昇、反応の速応がみられた。

個人差が強く、又、同一人物でも実験時間に異なる反応がみられ、この為午後2時から行うようにした。

1.4 所見

各々の観測結果は未だ完全でなく、帰国後の測定、再検を要している。

施設が医学研究測定に適するものでない為、同じ標本を何度も繰り返し測定し値を吟味する必要性があり、予定の狂いが生じた。来年度からは新しい施設ができるので、喜ばしいことと思う。

2. 日照時間の変化、及び職種の違いによる人の日内リズムの研究

2.1 観測方法

越冬を通じて、日照時間を考慮し、4期に分けそれぞれの期に1日4回、8:00、12:00、18:00、22:00に、28名の採血を行い、幅腎皮質ホルモンを測定した。標本は-20℃に保存し、帰国後他のホルモンを測定するようにした。

各人より、それぞれの期の生活を聞き就寝、起床時間を調べた。

2.2 観測経過

第1回、3月中旬、第2回、6月中旬、第3回、9月中旬、第4回、12月中旬に、上記の時刻に合わせて28名より採血した。-20℃に保存し、測定時、解凍し、後再度、-20℃に保存した。

2.3 結果の概要

夜勤者と日勤者のリズムの異なり、全体の高い値、各時期におけるリズムの異なりが認められた。個人差が認められる。

2.4 所見

前期同様、帰国後の測定、再検討が必要である。

測定に使用した室が、換気することができず、蛍光分光計を使用時のオゾン発生が測定に影響したようだ。

130 Kℓタンクの水を洗浄前段階に使用したが、影響は無かった。

3. ペンギンの人の病原菌に対する抗体の測定

ペンギンの巣で8匹、基地周辺で3匹無菌的に採血し、遠沈分離后-20℃凍結保存した。

2死体を手に入れ、解剖し、内臓を無菌的にとり-20℃に保存した。

分析は、帰国後行う。

VII ロケット部門報告

1. は し が き
2. ロケット班人員構成
3. 出発前の諸準備・訓練経過
4. 輸 送
5. ロケット施設
6. ロケット実験
7. ロケット基地閉鎖時の状況

1. は し が き

極地域の超高層自然物理現象であるオーロラの謎の解明を目的として計画された南極昭和基地におけるロケット観測は、第11次南極地域観測隊(1970年)のテストフライト、第12次、第13次南極地域観測隊(1971年、1972年)の本格的冬期観測と、概に3年間の実績を有している。この報告は、南極ロケット観測の第1次長期計画最終年度を担った第14次南極地域観測隊(1973年)の観測ロケット飛翔実験報告である。

第14次南極地域観測隊ロケット班は、S-210JA型ロケットを7基準備した。7基のロケットは宙空部会ロケット分科会の決定による第14次ロケット観測の4つの観測題目(1)極光の発光機構 (2)入射粒子と電離層の電離 (3)極光中の電場と電流 (4)極光の電磁波)に各々の目的、予算、技術的問題他諸条件が考慮されたうえで機数が割当てられた。一方地上施設は、テレメーター受信装置が5チャンネル増設され、12チャンネルテレメーター受信装置に拡充、より密度の濃いデータの取得が可能となった。

観測ロケット実験は、従来の経験を十分に吸収したうえに、新たな創意工夫、慎重なる準備等によって、順調な経過を果たした。S-210JA-13~19号機の7基のロケット飛翔は、すべて正常であった。また搭載計器は、現地における判断で一部解析が困難と思われる点、感度設定の問題点を除いて、実験時の動作状態はすべて良好であった。

南極における観測ロケット実験は、オーロラを解明していくうえでの貴重なデータの取得、南極ロケット実験オペレーション技術の取得他多大な成果をあげ、第14次隊の実験終了をもって、第1次長期計画を成功裏に幕を閉じることができた。本報告が再開時における諸準備の参考手引きになれば幸いである。

2. ロケット班人員構成

平 沢 威 男(越冬隊長):実験総括
鮎 川 勝(超高層部門):実験主任
島 野 邦 雄(ロケット部門):ロケット本体、発射管制盤担当
芦 田 成 生(ロケット部門):レーダー装置、搭載計器担当
梶 川 征 毅(ロケット部門):テレメーター装置、搭載計器担当

3. 出発前の計画立案・準備・訓練経過

南極観測ロケット実験第1次長期計画の最終年度に当たった第14次隊のロケット部門の予算は、S-210JA型ロケット1基増の7基、テレメーター受信装置5チャンネル増設、搭載観測機器平年並を主骨として査定された。第13次隊が出発して間も無い1971年12月21日、「第14次隊観測ロケット計画作成について」と題し、実際に計画を練りあげる企画委会議宙空部会超高層専門委員会が開かれた。この会議において、第14次隊の観測ロケット実行計画の設計会議に至るまでの筋道が次の通りつけられた。

1) 観測ロケット実行計画案の作成(宙空部会超高層専門委)

内容：観測テーマ案作成

観測項目（搭載計器）案作成

組合せ（機数割当て）案作成

各号機設計責任者選出

準備スケジュール案作成

2) 観測ロケット実行計画案の決定（宙空部会ロケット分科会）

内容：観測テーマ案の決定

観測項目案の決定

組合せ（機数割当て）案決定

各号機設計責任者案の決定

3) 観測ロケット実行計画の決定（企画委員会宙空部会・総合部会→企画委員会総会）

ロケット分科会から提出された実行計画案のチェック、承認とその最終決定

以上の手続きを経て第1回の設計会議が開催されたのは、1972年2月29日であった。第14次隊の観測ロケット設計の基本的な考え方は、ロケット本体に関しては、第13次隊同様に胴部を60mm伸ばしたものにすること、観測項目（搭載計器）に関しては、一つの自然現象を集中的に捕え、キメの細かい観測をする（含、取扱い容易）ために同一機種をなるべく多くすること、又、全く新しいユニークな号機を産み出すことなどであった。その結果、観測に関する計画は、表1の通り決定された。

表—1 観測計画および担当者

研究題目	観測項目	ロケット 基 数	担 当 者	号機別責任者
極光の発光機構	赤 外 線 可 視 光 電 場	3	等松隆夫（東大・理） 金田栄祐（東大・理） 石川晴治（名大・電研）	等 松 隆 夫
入射粒子と 電離層の電離	オーロラ X線 電子密度・温度	2	平沢威男（極地研） 宮崎 茂（電波研） 森 弘隆（"） 鮎川 勝（極地研）	平 沢 威 男
極 光 の 電 場 電 流	磁 場 電 場 電子密度・温度	1	青山 巖（東海大・工） 小川俊雄（京大・工） 宮崎・森（電破研） 鮎川 勝（極地研）	青 山 巖
極光の電磁波	電 波 雑 音	1	鎌田哲夫（名大・空電研）	鎌 田 哲 夫

ロケット担当隊員の物品調達、各種訓練等実際の活動は、1972年7月10日の第1回ロケット班全員集合から始められた。表2にロケット部門の各種会議・訓練などの準備経過を示す。

表-2 各種会議、訓練等準備経過表

日 時	項 目	内 容	場 所
1971年12月21日	企画委員会宙空部会 超高層専門委員会	ロケット実行計画作成方法について	国立極地研究所
1971年12月25日	第14次隊観測ロケット実験 希望調書締切	(第2回目募集)	"
1972年 1月26日	観測実行計画案作成	専門委員会から委託された在京関係者(小玉、等松、平沢、鮎川)	"
1972年 2月 4日	企画委員会宙空部会 超高層専門委員会	実行計画案作成	"
1972年 2月12日	企画委員会宙空部会 ロケット分科会	実行計画案決定、承認	国立科学博物館
1972年 2月24日	企画委員会宙空部会	実行計画決定、承認	国立教育会館
1972年 2月29日	企画委員会宙空部会 超高層専門委員会	第1回設計会議 S-210JA7基の具体的打合せ	国立科学博物館
1972年 3月17日	企画委員会総合部会および総会	実行計画承認	国立教育会館
1972年 3月27日	企画委員会宙空部会 超高層専門委員会	第2回設計会議 S-210JA 7基の細部に渡る打合せ	国立科学博物館
1972年 4月26日	"	第3回設計会議 最終確認会議	"
1972年 6月26日	隊 員 発 表		
1972年 7月10日	ロケット班集合	物品調達、実行計画、各種訓練等実動開始	"
1972年 7月11日	観測船“ふじ”と打合せ	ロケット積み込みに関する ハッチ改造 他	ふ じ (浅野ドック)
1972年 7月21日	ロケット本体 製作状況チェック、打合せ	ブリセクション問題打合せ	日産自動車 KK
1972年 7月24日	南極観測ロケット 本部専門委員会	実行計画、承認	文 部 省
1972年 8月8～11日	ロケットオペレーション訓練	ロケット施設、打上げ見学 11名参加	綾里気象ロケット 観 測 所
1972年 8月29日	搭載計器説明会	SCI, AVL, AIR (オーロラX線、可視光、赤外線)	国立極地研究所
1972年 9月 5日	搭載計器説明会	RNW(電波雑音)	"
1972年 9月6日午前	風計算説明会		東京大学 宇宙航空研究所
1972年 9月6日午後	12次越冬隊 現 況 報 告 会	テレメーター、レーダー地上 装置の状況説明	国立極地研究所

日 時	項 目	内 容	場 所
1972年 9月 7日	搭載計器説明会	A E F (電場)	国立極地研究所
1972年9月11・12日	テレメーター装置(送・受信) PIコントローラ取扱講習		日本電気 KK
1972年 9月13日	タイマー、タイマー管制盤お よび集中電源取扱講習		松下通信 KK
1972年9月18~21日	計 器 合 せ		日産自動車 KK
1972年 9月25日	N・Cダイナミックバランス	ブリセクション問題に関連	相模原 明石製作所
1972年 9月26日	搭載計器説明会	M G F (磁場)	国立極地研究所
1972年 9月27~ 10月 7日	環 境 試 験		東京大学 宇宙航空研究所
1972年10月11日	搭載計器取扱講習	A I R, A V L (赤外線、可視光)	松下技研 KK
1972年10月14日	"	M G F, G A (磁場、姿勢計)	KK 測 機 舎
1972年10月16・17日	レーダー取扱講習		明星電気 KK
1972年 10月30・31日	環 境 試 験	#16, 17, 18号機の 再テスト スピン、脱頭、A N T展開 テスト	東京大学 宇宙航空研究所
1972年11月 7日	無 線 検 査	レーダートランスポンダ テレメーター送信機	明星電気 KK
1972年11月13日	火薬取扱講習	火薬取扱の訓練およびロケッ ト本体検査	日産自動車 KK
1972年11月20日	ロケット本体船積み	AM0500 日産川越工場発 0700 晴海埠頭着	晴 海

4. 輸 送

4.1 ロケット本体

ロケット本体、点火薬などの輸送は、積み込み場所・温度湿度測定・振動衝撃測定ほか、全く従来隊次と同様な方法で実施した。過去の経験により殆んど問題なく昭和基地推薬庫に搬入することができた。14次隊ではS-210JA型ロケットが1基増えたため、この1基を“ふじ”のヘリ格納庫を改造し輸送した。輸送中に測定した環境条件は従来のものと殆んど同様な結果を得ているのでここでは省略する。

4.2 搭 載 計 器

計器類の輸送については、梱包方法について種々の議論がなされてきたが、14次隊ロケット班としては必要最小限の開梱によって一つのロケットが組立て得るような梱包形式をとった。即ち、搭載計器を種類別梱包とせず各号機別に一梱包とし、集中電源、テレメーター、レーダー、姿勢計等共通計器類は種類別に梱包した。船内での保管場所は、比較的動揺の少ない空調設備のある隊員寝室および重力観測室を使用した。昭和基地では観測棟の隊員個室に保管して必要に応じてレーダーテレメータ室に搬入した。

5. ロ ケ ッ ト 施 設

昭和基地のロケット施設は、テレメータ受信装置の5ch.増設の他は第13次隊までの施設をそのまま引継ぎ使用した。各施設の紹介は既に報告されている。従って、ここでは第14次隊が改造した点、故障頻度の多かった点などを中心に報告する。

5.1 ロケット発射装置

大別するとランチャー部と発射管制部とから成る。基本的には引継ぎ時状態のままで使用したが、細部について若干の工夫改造、部品交換を行った。

5.1.1 ロケットランチャー部

ランチャーブーム後端に位置するストッパーは、ロンチングの度に侵食が激しく調整にかなりの時間を要した。この点について、ストッパー自身の材質を再検討する必要があると思われる。また着脱を頻繁に行う動力コネクター、制御電源コネクターの老化が激しかった。専用キャップが無いのが原因の一つであろう。

主な改造、部品交換を実施した個所を次に記する。

1) 着脱コネクタ用モータ変換

パワーアップを計り離脱のスピード化を試みた。この結果ロケット発射5～6秒前の離脱が可能となった。

旧モータ：ギャー 4G6CC, RH7KGL(7W)

新モータ：ギャー 4GK100K, 41A15GKA(14W)

2) 着脱コネクタ部保温槽枠拡大

着脱コネクタアームがロケット発射時に尾翼と接触する危険を全く解消するために、従来の保温槽を600×400mm、奥行200mm程度の出窓形式状とした。

3) ストッパー交換

交換と同時にロケットノズル部との接触面に厚さ1mmのゴム板を貼付け、周辺を耐熱セメントでコーティングして発射時のバックファイヤーによる侵食防止を試みた。結果は良好であった。

4) イグナイター中継端子箱改造

従来使用の端子箱は上下角82度設定時ランチャーブーム下面により圧縮を受けていた。これを解消するために120mm厚を70mm厚とした。

5) 動力コネクタ交換

固定用ネジ部破損のため。

5.1.2 ロケット発射管制盤

本装置の系統は全て引継ぎ状態のままで使用したが大きな問題はなかった。但し発射をコントロールするタイマーが電圧降下に伴う周波数低下で、わずかであるが時間の遅れがあった。標準信号で駆動させる必要があると思われる。点火母線、中継ケーブルの抵抗実測値を表3に示す。老化は殆んど認められない。

表-3 点火系ケーブル抵抗値

	1 1 次隊	1 4 次隊	線 型 式
点 火 母 線	0.5 2 Ω	0.5 4 Ω	4 R N C T 2 C \times 1 4 m^2
中 継 ケ ー ブ ル	0.2 4 Ω	0.2 0 Ω	3 R N C T 3 C \times 5.5 m^2

5.1.3 組立調整室・推薬庫

1 3 次隊から引継いだ状態で使用した。組立調整室はロケット搬入口などから雪の進入があるほかは、S-2 1 0 型ロケットの準備作業であれば、2 基並行した作業が可能で、特に問題にすべき事はない。推薬庫は有効に活用でき非常に良いが冬期積雪のために組調室間の道路が寸断されることがある。搬出、運搬など組調室へロケットを移動させる方法を検討する必要がある。

5.2 ロケット追尾装置

5.2.1 パラメトリックアンプ交換

1 3 次隊で使用不可能となったアバランシェダイオード発振器をガンダイオード発振器使用のパラメトリックアンプとした。特性に大差はない。

5.2.2 故障・修理箇所

- 1) 1 5 MHz 発振器不良：回路中の I C μ P C 7 1 を交換することによって正常
- 2) P P M 復調器の C H 2 のトラッキングゲートパルス消滅：プリント板 P W M 2 1 5 のハンダ付不良
- 3) 測距装置架の + 5 V 系が規定値出力なし：原因不明、新しい電源に交換して解決

5.2.3 今後調整を必要とする箇所

- 1) 測距装置のトラッキングゲートパルスの調整：電源投入後しばらくの間、同期ずれ、ふらつきを起す。
- 2) デジタルプリンターのミスパンチが時々発生：司令回路の調整要
- 3) 駆動系方位角部のバランスが電源投入後 3 0 分程度不安定：温度特性の良いアンプに交換あるいは増幅度を若干下げることにより正常に復帰すると思われる。
- 4) アンテナトラッキング調整用ターゲットの故障：持帰り修理して再度持込むことが望まれる。

5.3 テレメータ受信装置

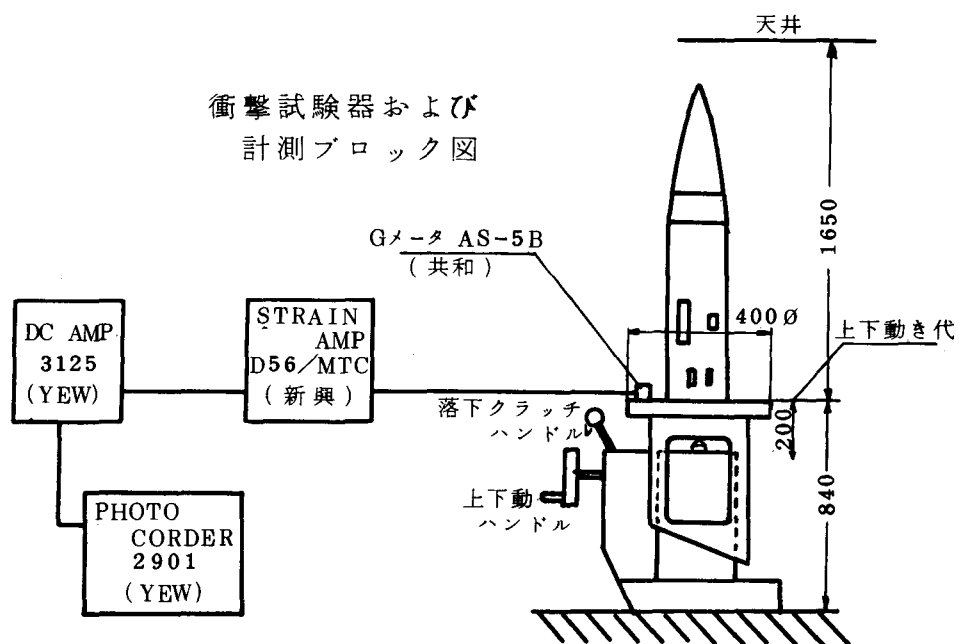
13次隊から引継いだ7チャンネルディスクリミネータを、5チャンネル増設して12チャンネルディスクリミネータとした。ペンレコーダーは、8チャンネル追加して16チャンネルのペンレコーダーとした。14次隊では、テレメータ送信機10チャンネル、タイミング2チャンネル、トラポンのテレメトリ-2チャンネルの合計14チャンネル使用して記録をとった。尚ペンレコーダー2台を一人で同時に操作できるよう改造工事をした。結果は非常に良好であった。

5.4 搭載計器試験装置

地上において搭載計器の諸試験、調整に使用した計器類を表4に示す。

表-4 搭載計器試験計器類一覧表

	器 具 名	備 考
トラポン試験架	電力計 波長計 シンクロスコープ 同軸切換器 標準信号発生器	1P081, 島田理化 2B12C, 島田理化 V-150, 日立製作所 5S900, 島田理化 7S060, 800~2100MHz 島田理化
真空装置	気密試験器	300mmΦ×500mmH 10対平型端子付三英製作所
電子密度温度 観測計器関係	標準抵抗箱 1MHz信号発生器	20KΩ~431MΩ 15段 1MHzサイン波および矩形波
磁場測定器関係	チェックボックス	0~±300r および±300r~約70000r 9段階 $\frac{H}{Z}$ 成分
地磁気姿勢計関係	チェックボックス	0, ±50000r, H, Z成分
オーロラX線観測計器関係	標準放射性物質	Cd ¹⁰⁹ , Fe ⁵⁵
衝撃付加装置	衝撃試験器	本装置は既に13次隊から報告されているが、14次隊では、頭胴部取付金具を改造して、ロケット頭胴部に搭載計器を組み込みノーズコーンを被せた完全組上げ後の状態で衝撃試験を行うことを可能にした。衝撃は10~15Gを加えテストした。試験器は正常に作動したが、R・T室床に置いただけであるので、衝撃力の減衰が非常に悪く、今後コンクリートなどで固めた完全な基礎の上に設置する必要がある。図1. に装置略図と試験結果を示す。
その他	タイマ試験装置 PI切替器	従来通り 計器合わせ時に各観測器を単独にON/OFFしたり、点検および校正時に使用。



衝撃試験結果
線図

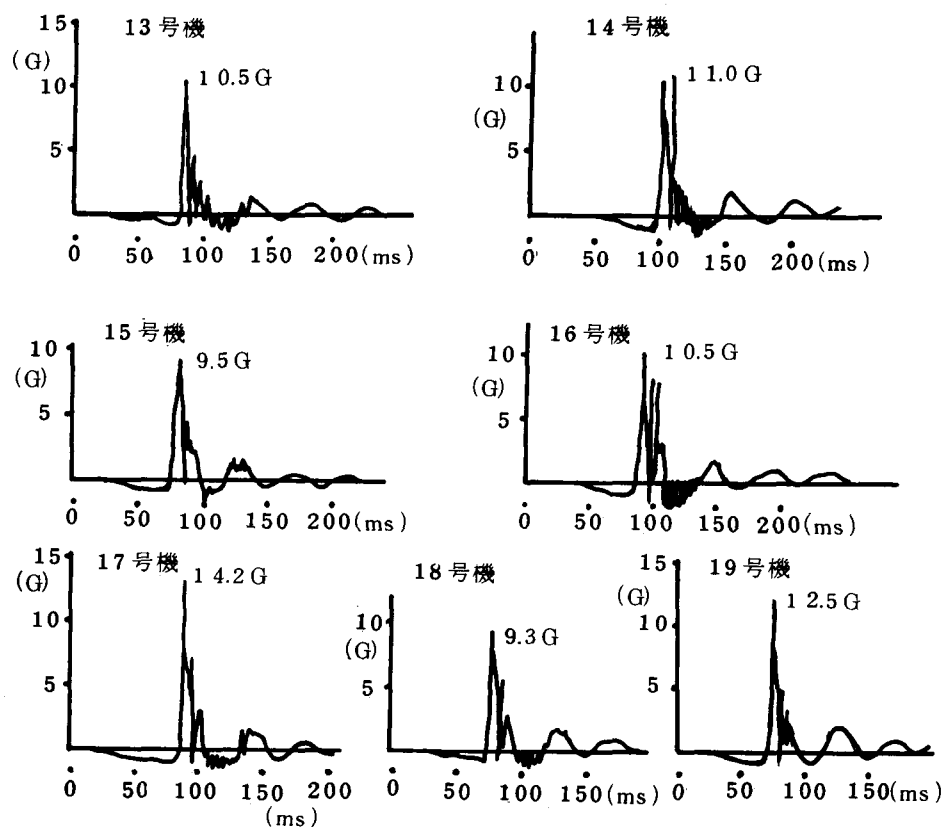


図-1 衝撃試験器計測ブロック図及び試験結果

6. ロケット実験

6.1 打上げ日程経過

14次隊ロケット班の作業は、既に3項で述べた様に綿密な計画の上に立って、国内における準備を順調な経過で完了、1月中旬には、昭和基地に全てのロケット関係物品を搬入することができた。これ以後、開梱整理、引継ぎ作業を開始して、2月1日には、14次隊としての最初の号機S-210JA-16号機打上げ準備作業に入り、15日に飛翔・実験成功と幸先の良いスタートを切った。3月25日には14号機の打上げに成功、以後オーロラ出現の周期、天候の周期性等を考慮したロケット打上げ準備が極めてうまく合致して、飛翔観測実験は、順調に経過した。しかし、2連射を予定していた13, 15号機は、オーロラの状態、暗夜時間の問題および天候等の諸条件から2連射を断念し、2連夜打上げ成功にとどまった。ミッドウィンター以後の残り2基(18, 19号機)に対する調整作業も順調な経過で、7月中旬発射スタンバイ状態になったが、天候悪化とオーロラ活動衰退に、打上げる機会を得ず、14次隊としては最も長い待機状態を経験した。8月23日、見事に打上げ機会を捕え、最終号機18号機を、オーロラの中に命中させて全てのロケットの飛翔実験を完了した。表5に打上げ日程経過の概略を示す。

表-5 ロケット打上日程経過概略

1973							
1月	10	20	31	2月	10	20	28
S-210JA-16号機 調整準備開始(1) デミールハーサル(8) リハーサル 発射 03 04 05 14次越冬隊成立(20)				S-210JA-13,14号機 調整準備開始(7) 電波テスト(23) 13号機分解 14号機スタンバイ・発射(25)			
(搭載計器は、15号機も同時に調整を行なった。)				S-210JA-17号機 調整準備開始(4) 電波テスト(15)(18 22) スタンバイ射(23)			
1	10	20	31	1	10	20	30
S-210JA-13,15号機 調整準備開始(14) 電波スタンバイ(27)(28) スタンバイ(2.5) 13号機スタンバイ・発射(10)(12) 15号機スタンバイ・発射(10)(12)				S-210JA-18,19号機 調整準備開始(23) 電波スタンバイ(13) 同機スタンバイ・発射(14) 18号機スタンバイ・発射(16, 17) 実験中断			
S-210JA-18号機 調整準備・スタンバイ(5 6 10 15) スタンバイ(1)				S-210JA-18号機 スタンバイ射(22)(23)			
1	10	20	31	1	10	20	30

出()内は日付を現わす

6.2 搭載計器一覧表・配置図

表-6 搭載計器一覧表

ロケット号機名	搭 載 計 器
S-210JA-13, 14, 15	AIR. AVL. AEF. GA. PS. TM. RT. MT.
S-210JA-16, 17	SCI. NEL. TEL. GA. PS. TM. RT. MT.
S-210JA-18	MGF. NEL. TEL. AEF. GA. PS. TM. RT. MT.
S-210JA-19	RNW (含むEP). GA. PS. TM. RT. MT.
備 考	AIR: 極光赤外線観測器 EP: 電子密度測定器 AVL: 極光可視光線観測器 GA: 地磁気姿勢計 AEF: 極光電場測定器 PS: 集中電源 SCI: 極光X線測定器 TM: テレメータ-送信機 NEL: 電子密度・温度測定器 RT: レーダトランスポンダ TEL: 電子密度・温度測定器 MGF: フラックスゲート型磁力計 MT: タイマー装置 RNW: 電波雑音測定器

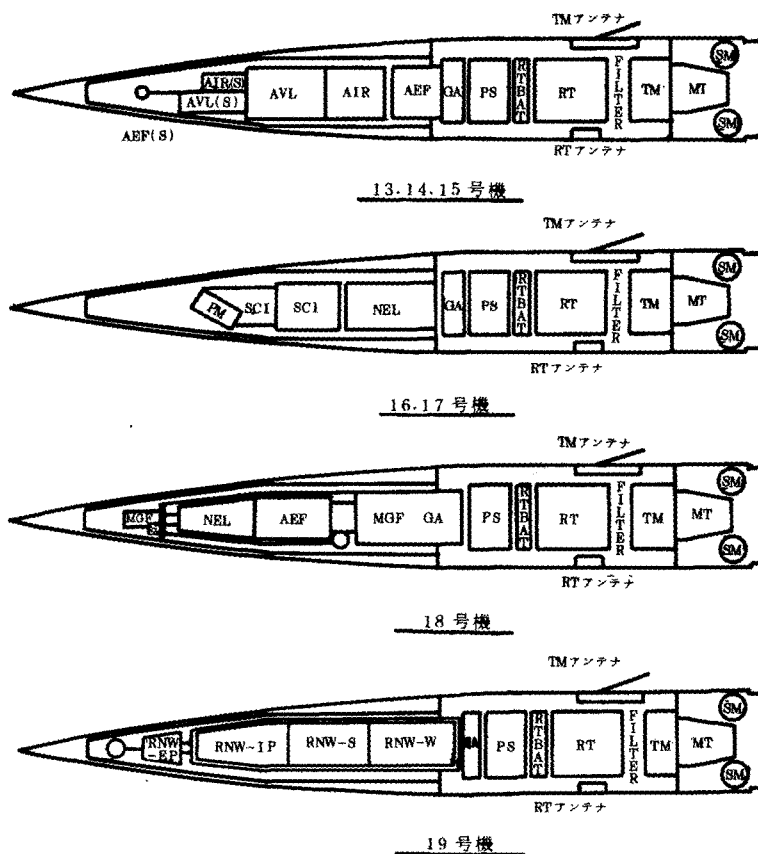


図-2 S-210JA 計器配置図

6.3 ロケット諸元および保安

6.3.1 ロケット諸元

型 式 : S-210JA
基 数 : 7基
全 長 : 5270mm
最 大 外 径 : 210mm
全 重 量 : 約257kg
推 進 薬 重 量 : 152kg
搭載計器重量 : 約20kg
頭胴部全重量 : 約40kg

6.3.2 ロケットの保安

ロケットの保安対策は、最も重要な問題であり、今回もその取扱いには特に慎重を帰し、これまでの南極ロケット実験の保安対策を充分吸収のうえ、それを忠実に実行することにした。基地周辺の保安対策は居住する人間が数少ない限られた人数であるので、打上げあるいは危険情報が確実に浸透して、対外的保安は、国内実験よりも容易であった。しかし実際ロケットを取扱う作業者にとっては、寒さ、乾燥他国内に比してロケット取扱いの作業条件は悪く、極めて危険度は高い。従って、種々の規約と綿密なチェックシートにより作業を進め、その安全性を高めた。

静電対策は、第11次隊以来、積極的に研究されており、帯電除去の海中アースは、非常に有効であった。表7に接地抵抗測定結果を示す。

表一7 接地抵抗測定結果

測定年月日	時 刻	天候	気温	測 定 値 (Ω)	
				12次設置海中アース	13次設置海中アース
1973.2. 2	15:30	曇	-1.5℃	4.7Ω	4.8Ω
4.27	11:30	晴	-16℃	5.4Ω	4.6Ω
7.25	11:00	晴	-28℃	5.6Ω	4.0Ω
8. 7	10:30	晴	-25℃	5.8Ω	5.2Ω

6.4 搭 載 計 器

- 1) AIR: 周囲温度によって出力電圧が著しく変化し、調整はかなり困難であった。特に13号機用の計器はその変動が激しかった。利得などの調整は、内地でセットしたまゝで打上げた。感度がやゝ足りなかった様であるが、機器の動作は正常であった。
- 2) AVL: 13号機用の高圧電源の一部が低温のため発振せずO又はN₂⁺系の低・高感度2chのデータを収得することができなかった。3月に打上げた14号機の記録より入力感度を下げることにした。各号機の

最終調整入力抵抗値を表8に示す。

表一8 極光可視光線観測器の入力抵抗値

系 統	14号機	13号機	15号機
N ₂ 1PG系(R)	$5 \times 10^6 \Omega$	$2.2 \times 10^6 \Omega$	$5 \times 10^5 \Omega$
N ₂ 2PG系(B)	$5 \times 10^6 \Omega$	$2.2 \times 10^6 \Omega$	$2.2 \times 10^6 \Omega$
O又はN ₂ ⁺ 系(IR)	$4.7 \times 10^3 \Omega$	$4.7 \times 10^3 \Omega$	$4.7 \times 10^3 \Omega$

尚、今後の問題として、光学的観測計器も、内部較正が必要と思われる。少なくとも、ロケットスタンバイ状態で観測機器の作動の有無が確かめられるような考慮が欲しい。

- 3) AEF: 14号機の観測結果の出力がスケールオーバーした為、飛翔予定AEF全てのゲインを約22dBに調整した(設計ゲイン約40dB)。13, 15号機は良好。18号機や、良好, 14号機スケールオーバーのデータを取得した。
- 4) SCI: 異常なし、飛翔記録良好。
- 5) ^{NEL}_{TEL}: 全ての号機の飛翔記録は良好であった。変更箇所は次の通り。
 - ① ラングミュアプローブ用のH-L切換リレーを全て新品と交換。
 - ② 18号機の周波数マーカの出力なし、同軸コネクタ部内の断線修理で解決。
 - ③ 18号機のLPおよびEPの較正側切替リレーが、搭載計器電源ON状態でなければ動作しなかったものを、電源OFF時でも、外部操作で切替可能のように回路変更した。
- 6) MGF: MGF用チェック箱を用いて動作チェックを行う。H成分アナログ出力の切替不能とデジタル出力無しの2つのトラブルあり、前者は40kHz増巾器と直流増巾器の増巾度をや、増すことによって解決。後者は回路中のハンダ付け不良が原因であった。取得データは、アナログH成分にや、問題がある他は解析可能である。
- 7) RNW: 異常なし。ループアンテナ系のデータはトラポンのDCコンバータの3kHzの雑音が混入している。アンテナ突出し方法に検討の必要がある。
- 8) GA: 集中電源の影響でスケールオーバーした。較正用コイルにバイアス電流を流して補正した。補正電流値は各号機によって異なる。作動は全て正常であった。
- 9) PS: 定電流充放電をして使用した。特に異常なく良好に電源供給をした。
- 10) TM: 異常なし、良好。
- 11) RT: 昭和基地搬入段階で7個のRT全数をチェック。7個中4個のRT送信が発振状態であった。打上げ予定期日に合せて調整を急いだ為、RTの搭載は予定号機と異なる号機に搭載したものが殆んどである。トラブルは、気密試験における放電が多かった。#16RTはPPM-2chのパルスが出現せず、12次隊持込みの予備RTのPPM部を使用して解決。

- 12) MT：全号機正常に作動した。今回使用のタイマーは、スピン点火X+45秒、脱頭X+60秒、観測器接点信号X+62秒を供給した。

6.5 オペレーション

昭和基地でのロケット実験オペレーションは、国内実験の形態とかなり異なる。日本南極地域観測隊では、既に3ケ年の経験を有し、立派な成果を得ている。第14次隊ロケット班のオペレーションは、その実績の上に立脚して、前述2項のロケット担当隊員を中心に7回のロケット実験オペレーションを展開した。

6.5.1 ロケット打上げ準備

年間を通しての打上げ計画を、オーロラ活動、月齢他諸々の条件を考慮して作成、その計画に沿って各個々の準備作業を進めた。打上げ予定の約15日前にオペレーション関係者の打合せ会を開き、予定号機の目的、特徴、打上げ方向他、綿密な情報を流布し、相互理解を深め、ロケット本体整備、組立ておよび搭載計器の調整作業に入った。

6.5.2 ロケット打上げ時の担当、人員配置、任務

1) タイムスケジュール入り時点

組立調整室：島 野 { ロケット本体
 { IG結線
 { 着コネ結線 他

：桑 島 サポート

：鮎 川 { 作業指令
 { 進行・確認・連絡・サポート

RT室：芦 田 { PI動作チェック(レーダー装置)
 { 記録確認

：梶 川 { PI動作チェック(テレメータ装置)
 { 記録確認

：藪 馬 進行アナウンス(連絡)

⑧ (19号機 根本
 18号機 西牟田

観測棟：平 沢 オーロラ状態監視、情報連絡

電離棟：西牟田 電離層状態監視、情報連絡

気象棟：気象(定常)ワッチの人、情報連絡

2) 総員退避以後

RT室：島 野 IG・タイマー管制盤

芦 田 レーダー装置操作、記録確認

梶 川 テレメータ装置操作、記録確認

藪 馬 進行アナウンス、連絡

桑 島 R T記録監視

鮎 川 { 進行確認、情報把握
T M記録確認

観測棟 : 平 沢 オーロラ状態監視、情報連絡

電離棟 : 西牟田 電離層状態監視、情報連絡

気象棟 : 気象(定常)ワッチの人、情報連絡

3) 発 射 時

観測棟 : 平 沢 打上げ指令

R T室 : 鮎 川 G O指令、T M記録監視

島 野 管制盤操作

芦 田 レーダー装置操作

梶 川 テレメーター装置操作

藪 馬 秒読み(注) 19号機:根本、18号機:鮎川)

桑 島 R T記録監視

阿 部 写 真

電離棟 : 西牟田 (電離層連続観測、発射時間記録)

6.5.3 ロケット発射タイムスケジュール

タイムスケジュール入りの決定は、「13次隊報告」に記載されているロケット打上げの条件が満たされた場合に、その日のオーロラ活動、天候状態の予報を勘案して、原則として18:00に通達した。しかし、第14次隊の場合、ロケットの観測目的によって、曇天あるいは月が出現している場合でも、特に観測に支障がないと判断した号機は、タイムスケジュール入りをした。表9にタイムスケジュール表を示すが、第2スタンバイ・発射指令待ちの状態に、移行するのは、作業開始後1~1.5時間後であった。タイムスケジュール表では、発射2分前に打上げ指令が出され、再びロケット発射に必要な最終操作が行なわれることになっているが、実際には、発射指令後1分少々でロケットを打上げることができた。その為には、搭載計器の保守(外部電源ON/OFFによるヒートラン)に随分気をつかった打上げ指令待ちのオペレーションを展開させた。なおタイムスケジュール入り、作業開始時間は、各ロケット号機の観測目的と、その時の電離層状態によって、大巾に変化させるという柔軟な態度で臨み、第2スタンバイ状態での待ち時間を極力短くするような方向で決定した。

表-9 JARE-14ロケット実験S-210JAタイムスケジュール

基 地	X-分	ロケット・ランチャー・PI (組調室)	レーダー・テレメーター・PI (RT室)
野外調査隊位置 電離層状態 気象状態			
越冬全隊員に スタンバイ入り通告	夕食時		
関係者以外R地域 より退避		<p>ランチャー発射点へ運搬、ストッパー確認 風向風速チェック 温度ケーブルおよびアース接続、確認</p> <p>ランチャー方位角セット *(温風ダクト取付)</p> <p>スピンIG.脱頭用ブッシャー導通抵抗測定 飛翔用赤プラグ取付、確認 ランチャー上IG結線および第1回導通抵抗測定</p> <p>*(温風ダクト外し) ランチャー高度角セット、固定確認 温風ダクト取付 ロケットバンド外し、PI.タイマー着コネ結合確認 PI.タイマーおよびACコード中継端子箱接続</p> <p>IG第0中間SW off 確認 IG第0中間端子箱にIGケーブル接続 IG第0中間SW ON 総員退避</p>	<p>IG.タイマー管制盤電源off 確認 IG.タイマー管制盤コネクタ外し確認 IGケーブル短絡確認</p> <p>PI電源、捲上げ電源off 確認</p> <p>IG管制盤接続コネクタoffおよびショート確認 槽温、薬温チェック PI動作チェック用意 PI動作チェック</p> <p>総員退避確認 第2回導通抵抗測定 タイマーリセットおよびISOケーブル外し確認 点火玉用意およびEMGストップ、Xマークチェック用意 IG.タイマー管制盤EMG.ストップおよびXXマーク チェック</p> <p>IG.タイマー管制盤リセット IG.管制盤第1,第2中間SW. off 確認 IG.タイマー管制盤コネクタ接続 タイマー管制盤SW ON 点火回路準備 i) IG管制盤SW ON ii) 点火電源電圧チェック iii) 第1中間SW ON iv) 第2中間SW導通抵抗測定 v) 第2中間SW off 薬温、槽温チェック PI SW ON受信確認 PI SW off TM校正側 食堂へ打上げ準備完了連絡</p>
観測棟、電離棟 連絡可能な配置につけ		<p>発射準備完了 第2スタンバイ入り 〔発射指令待ち〕</p>	

基 地	X - 分	ロケット・ランチャー・PI (組調室)	レーダー・テレメーター・PI (RT室)
観測棟 ～RT室初期情報	X-10 ^m	RT室～電離棟 連続観測用意 (PI外部電源ON)	
電離層連続観測開始	X-2 ^m	全員配置につけ	
		第2中間SW ON キー SW ON	PI内部電源ON 受信確認 風向、風速測定、レーダー待受角設定 RT・TM・ANT駆動および記録確認 TMテープ録音確認
		発射準備完了	
		GO//	
	X-1 ^m	コントローラスタート(FIRING SW ON)	
	X-30 ^s	タイマースタート確認	
	X-15 ^s	タイマーアンサー確認	
			捲上げ電源ON(ランプ確認) 着コネ離脱確認(ランプ確認) 紙送りスピード上げ、記録確認
	X-5 ^s		
	X	発 射	
電離層連続観測終了	X+6 ^m		秒読み終了 管制盤リセット 風向・風速・気圧・温度記録
	X+10 ^m	ロケット実験終了	

6.6 結果の概要

第14次隊のロケット実験は、準備した7基のロケット全号機が、正常な飛翔・観測計器動作で、極地域超高層における興味あるデータを収得した。

6.6.1 レーダトラッキング

12・13次隊の経験実績を、そのまゝ引継ぎ、風による待受け角の補正を行った。方位角の補正は第1層ファクターの3倍、高度角補正では2倍にして計算した。詳細については12次、13次隊によって、既に報告済である。表10・11にロケットの飛翔一覧表とレーダの追尾状況一覧表を示し、図3にトラジェクトリ、図4に落下地点の略図を示す。なお14号機に限り、ロケット側のレーダーアンテナが放電して送信レベルが急激に落ちX+40～80 secの間信号を受信することができなかった。

表-10 J A R E-14 観測ロケット飛翔一覧表

ロケット	S-210JA-13	S-210JA-14	S-210JA-15	S-210JA-16	S-210JA-17	S-210JA-18	S-210JA-19
飛翔年月日	1973. 6.10	1973. 3.25	1973. 6.12	1973. 2.15	1973. 4.23	1973. 8.23	1973. 7.15
飛翔時刻(45° E _{MT})	23h20m18s	23h47m05s	00h10m56s	02h45m00s	02h54m20s	03h53m30s	22h09m12s
発射方位角	315°	315°	315°	135°	135°	315°	135°
発射上下角	82°	82°	82°	82°	82°	82°	82°
レーダー-待受方位角	314.98°	324.97°	307.46°	113.02°	137.10°	317.43°	137.02°
レーダー-待受上下角	78.47°	78.49°	79.50°	75.87°	76.50°	77.77°	76.52°
最大到達高度	123.4 Km	113.9 Km	124.5 Km	102.6 Km	124.5 Km	129.4 Km	130.0 Km
最大到達高度時間	2m47.5s	2m41s	2m49.5s	2m31s	2m49s	2m52.4s	2m52.7s
水平到達距離	128.0 Km	120.1 Km	99.9 Km	141.5 Km	109.3 Km	128.5 Km	92.0 Km
全飛翔時間	5m24s	5m24s	5m42s	5m00s	5m35s	5m33s	5m42s
落下方位	313°	335°	306°	110°	134°	343°	144°
頭部重量(含NO)	4025 Kg	4005 Kg	3994 Kg	4085 Kg	4070 Kg	4082 Kg	3989 Kg
槽内温度	0°C	10.5°C	-5.0°C	18.0°C	13.0°C	0°C	8.0°C
推進温度	12.0°C	17.0°C	5.0°C	14.0°C	15.0°C	8.0°C	15.0°C
発射時地上気温	-29.0°C	-13.8°C	-32.6°C	-2.5°C	-15.0°C	-32.1°C	-31.5°C
発射時地上風	NNE 0.2m/s	ENE 4.9m/s	方位なし 0.1m/s	E 7.1m/s	E 0.2m/s	SE 0.2m/s	方位なし 0m/s
天候	晴	快 晴	晴	曇	快 晴	快 晴	快 晴
観測計器	AIR. AEF. AVL. GA.	AIR. AEF. AVL. GA.	AIR. AEF. AVL. GA.	SCI. GA. NEL. TEL.	SCI. GA. NEL. TEL.	MGF. AEF. NEL. TEL. GA.	RNW. GA.

(注) 高度・水平距離は計算値。全飛翔時間はレーダー信号消滅時間である。

表-11 JARR-14ロケット追尾状況一覧表

ロケット	S-210JA-13	S-210JA-14	S-210JA-15	S-210JA-16	S-210JA-17	S-210-18	S-210JA-19
発射方位角度	315	315	315	135	135	315	135
風補正なし待ち受け角度	308.23	308.23	308.23	139.05	139.05	308.23	139.05
第一層風補正待ち受け角度(注3)	308.23	325.57	308.23	111.42	139.05	308.23	139.05
発射前待ち受け角度(注2)	314.98	324.97	307.46	113.02	137.08	317.43	137.02
X+17S トラッキング角度	315.03	336.49	308.44	111.14	137.21	353.15	149.97
最終落下方位角度	313	335	306	110	134	343	144
発射高度角度	82	82	82	82	82	82	82
風補正なし待ち受け角度	78.60	78.60	78.60	77.20	77.20	78.60	77.20
第一層風補正待ち受け角度(注3)	78.60	79.49	78.60	73.65	77.20	78.60	77.20
発射前待ち受け角度(注2)	78.47	78.49	79.50	75.87	76.50	77.77	76.52
X+17S トラッキング角度	74.44	73.31	77.83	69.10	76.80	74.57	77.20
風向(注1)	ENE	ENE	なし	E	E	SE	なし
風速(平均)	0.2 m/s	4.9 m/s	0.1 m/s	7.1 m/s	0.2 m/s	0.2 m/s	0 m/s

備 考 (注1) 風向、風速は発射時刻における気象のデータによる。

(注2) 発射前待ち受け角度は発射寸前にR室の風速計を読みとり判断して修正した角度。

(注3) 第一層における風補正角度は後ほどの気象データより算出したもの。

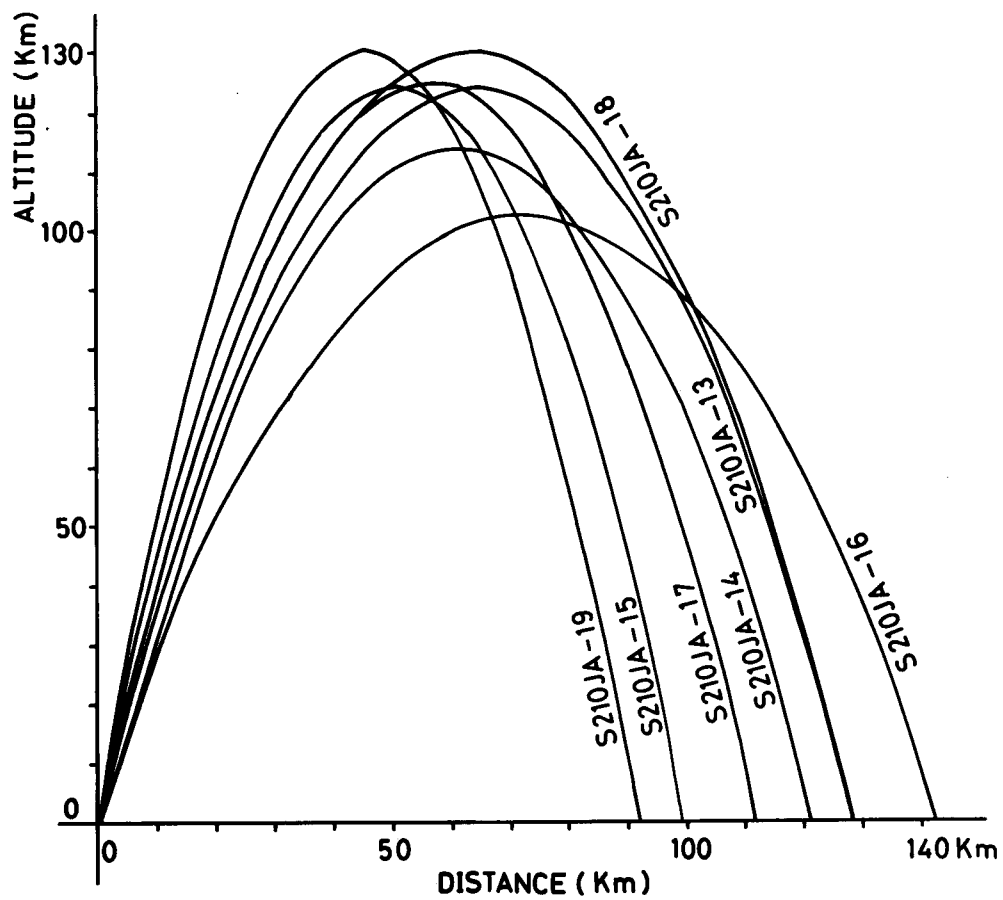


図-3 ROCKET TRAJECTORY

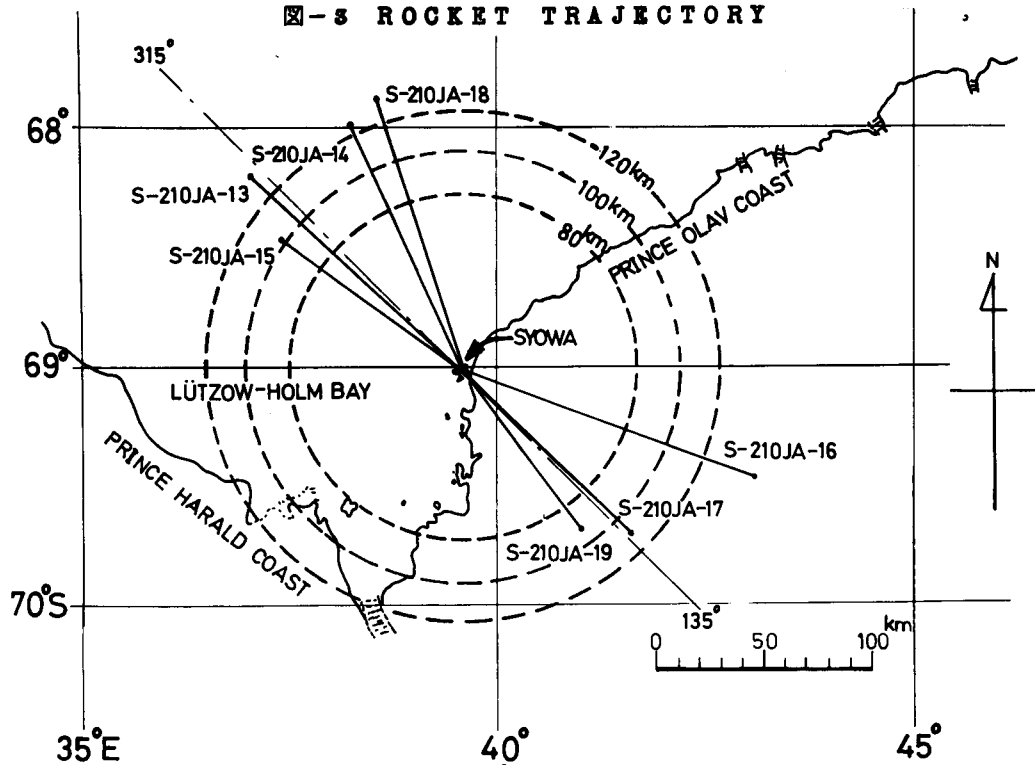


図-4 JARE-14ロケット落下地点方位

6.6.2 観測データ

S-210JA-13の極光可視光線観測の一部に高圧電源不良により、データの欠損があった他は、ほぼ、完全な形の観測データの取得ができた。これらのデータは帰国後、各担当者が解析し、結果をまとめることとなるが、S-210JA-18及び-15号機は、強く光るオーロラに命中しており、興味ある結果が期待される。

7. ロケット基地閉鎖時の状況

第14次隊のロケット実験終了が、南極ロケット観測第1次長期計画の終了を意味し、ロケット基地を約2年間閉鎖することになった。この為14次隊では、閉鎖期間のロケット基地の建築物、諸設備が再開時に速やかに使用できるような考慮のもとに閉鎖作業を実施した。

7.1 ロケット基地の建築物

7.1.1 レーダテレメータ室



図-5 防水処置を施した基地閉鎖時の
レーダ・テレメーター室内

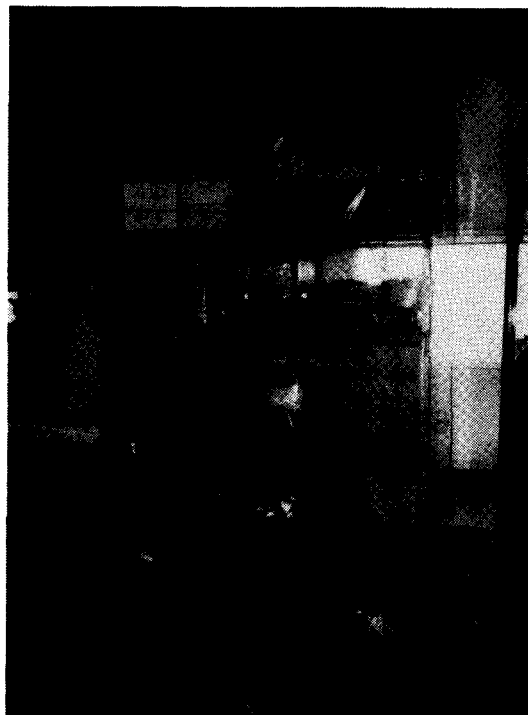


図-6 ビニールシートで覆った計測器類

室内の全ての機器材は、防湿梱包を施し部品棚に積載した。搭載計器の衝撃試験器、発射管制盤、タイマー管制盤およびタイマーチェッカー類は、RT室天井からの水漏れを考慮してビニールシートで覆った。RT室に隣接する物置小屋には、関係大型機材を保管して、扉は雪の吹込みを防ぐための処置をした。

7.1.2 組立調整室

諸治工具類、機材類は全てダンボール梱包とし、これをビニールシートで覆い、部品棚あるいは前室の棚に整

理積載した。建物そのものについては特別な処置は施してないが、扉はブリザード時の雪の吹込みを防ぐため全ての隙間に布、ウレタンホーム等でパッキングした。

7.1.3 推 薬 庫

S-160JA、S-210JAのダミーロケットと若干の発射台ドーム関係機材を保管した。この建物は、第15次隊で航空機関係の機材格納庫として使用するとので、特に閉鎖作業は施さなかった。

7.1.4 発射台関係

発射台鉄骨そのものはペンキの上塗り、走行台車は、組立調整室に防錆処置を施しビニールで覆をかぶせ残置した。重要関係部分は、特に入念な防錆を行った。予備のS-210用ランチャーレールは屋外エブロン下に、S-160用レールは屋内に保管した。

回転テーブル上の駆動モータ部および駆動輪との接続部は防錆防湿処置を施した。制御盤は、全体をビニールシートおよび布シートにより二重オーニングを施し残置した。

7.2 ロケット追尾装置

1974年1月31日、第15次隊の保守担当隊員と一諸に性能チェックを行いながら引継いだ。全ての物品を昭和基地に残存させ、何日でも電源を入れ使用することが可能である。天井からの水漏れ防止の為、架全体をビニールシートで覆って残置した。

7.3 テレメータ装置

テレメータ装置は、内地からの指示により、下記の物品へ国内へ持帰った。残置した架ほか関係機器材はビニールシートで覆った。

- ① テープ記録再生装置テープ送り機構部
- ② ペンレコーダー本体
- ③ ペンレコーダー増巾制御盤
- ④ 時刻信号発生器
- ⑤ 復調器制御盤
- ⑥ 受信機電源
- ⑦ 電磁オシログラフ用増巾器
- ⑧ 電磁オシログラフ用制御器
- ⑨ 電磁オシログラフ本体
- ⑩ 較 正 器
- ⑪ P I 制御盤
- ⑫ 電 源 4 組
- ⑬ テープ記録再生装置増巾部
- ⑭ 復調器用ユニット39枚

⑮ ダウンコンバータ

⑯ 受信機本体



図ー７ ビニールシートで覆ったテレメーター装置架

7.4 そ の 他

指令電話装置、放送施設、インターホン装置など全て引続き時の動作は良好で、これらの回路網はそのまま残置した。天井からの水漏れから機器を保守する為にビニールシートで覆いを施した。尚ロケット部門測定器類を基地閉鎖に当り整理し、その存在を明確にした。

VIII 野外調查部門報告

A. 內陸調查

A.1. 內陸旅行經過

A.2. 觀測・調查內容

B. 沿岸調查

B.1. 沿岸旅行經過

B.2. 調查內容

A. 内 陸 調 査

A. 1. 内 陸 旅 行 経 過

第13次隊と合同のみずほ観測拠点引き継ぎ旅行を初めに、秋、冬あけ、春と4回にわたりみずほ観測拠点への旅行を、さらに冬の内陸小旅行、春のみずほ観測拠点長期観測、11月上旬から翌2月初めまでのやまと山脈への調査旅行を実施した。本報告では、これらのオペレーションを次の様に名付ける。

1) 夏「みずほキャンプ」旅行

1973. 1. 15～1. 29

2) 秋「みずほキャンプ」旅行

1973. 4. 1～4. 30

3) 冬テスト旅行

1973. 7. 25～7. 30

4) 冬あけ「みずほキャンプ」旅行

1973. 8. 10～8. 30

5) 「みずほキャンプ」春観測

1973. 8. 19～10. 6

6) 春「みずほキャンプ」旅行

1973. 9. 10～10. 14

7) 夏「やまと山脈」旅行

1973. 11. 10～1974. 2. 2

行動地域のルート図を図1に、また各オペレーションの目的、参加者、観測項目、行動記録、車輛、燃料等の報告を、図2～図7にまとめて示す。

なお内陸基地の正式な名称は「みずほ観測拠点」又は「MIZUHO CAMP」であるが、ここでは「みずほキャンプ」と略称する。

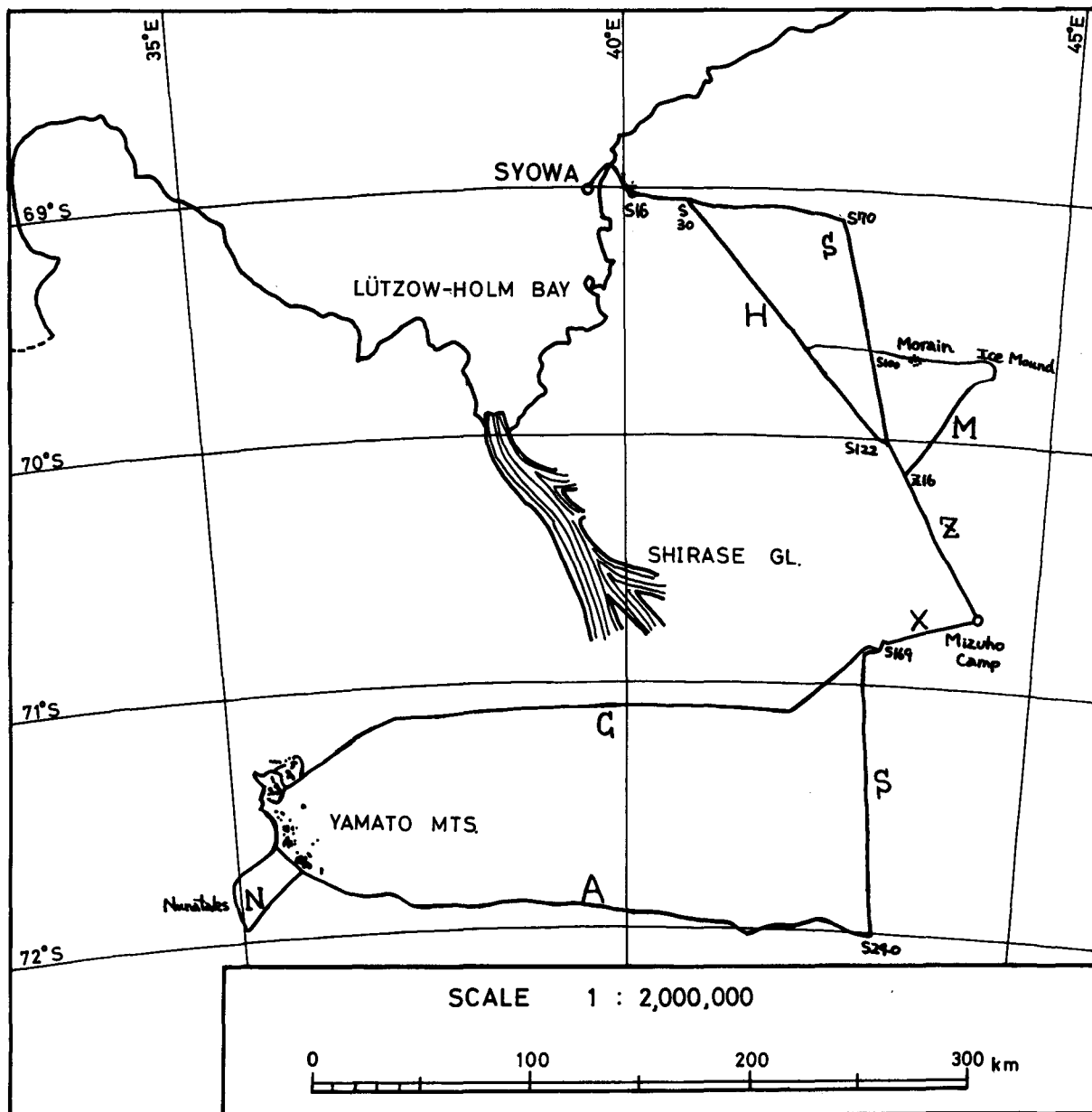


図-1 第14次隊内陸踏査ルート図

夏「みずほキャンプ」旅行報告

1973 1.15~1.29 (JARE 13・14 合同)

I. 目的

- みずほキャンプにおける観測・設営の引きつぎ。
- 気象(低層ゾンデ打ち上げなど)、雪氷(10 m コアサンプリングなど)の観測。
- みずほキャンプへの燃料デポ。

II. 参加者・担当

(往 路)

成瀬 廉二(14次)	リーダー・雪氷
小林 俊一(")	気 象
横山宏太郎(")	雪氷・設営
志賀 重男(")	機 械
玉木 芳郎(13次)	医 療
杉原 功一(")	機 械
及川 茂(")	通 信

(復路: H ルート班)

玉木 芳郎(13次)	リーダー・医療
成田 英器(")	雪 氷
奥平 文雄(")	雪氷・設営
杉原 功一(")	機 械
梅田 一徳(")	機 械
及川 茂(")	通 信
小林 俊一(14次)	気 象
横山宏太郎(")	雪氷・設営

(復路: S ルート班)

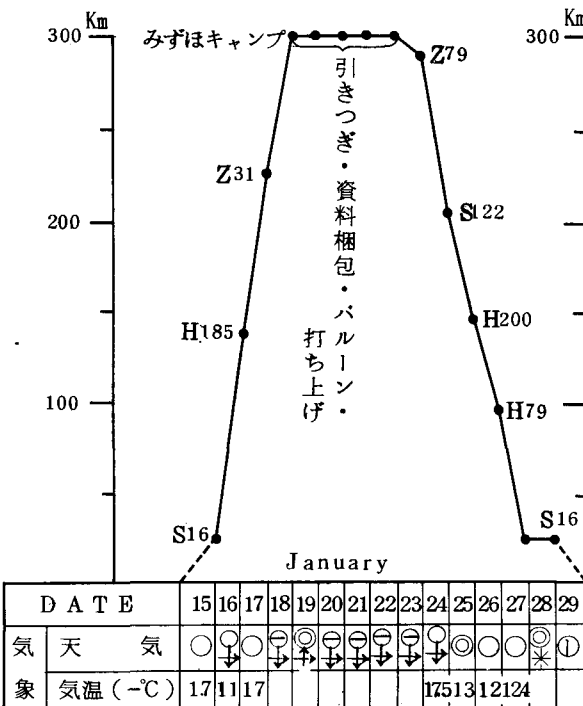
成瀬 廉二(14次)	リーダー・雪氷
志賀 重男(")	機 械
佐々木 浩(13次)	気 象
林田 進(")	設営・通信

III. 車輛・機

	雪 上 車	機 数	牽 引 重 量	乗 員 数	通 信 機
往 路	KD607	1	3 トン	3	50WSSB, 3WHF
	KC19	2	4.5トン	2	
	KC20	2	5.5トン	2	
復 路	H 班 KD607	2	4.5	5	50WSSB
	班 KD606	2	4.	3	
	S 班 KC19	1	2.	2	3WHF
	班 KC20	1	2.	2	

(注) 重量は旅行出発時のもの(概略)。

IV. 行動記録



(注) 気象は0900L. T.の観測結果。但し復路はHルート。

V. 記 事

- 気象バルーン打ち上げ1回(5/21)。
- 往復路とも1~2Km毎に雪尺測定。
- みずほキャンプへ軽油17本、ガソリン8本デポ追加(単位200ℓドラム)。
- 復路Sルート班は、1/23午後みずほキャンプ発、1/27昼S16帰着。正味所要日数4日。
- ふじ→S16、S16→昭和基地はヘリコプターによる。
- 食糧は、行動食130人・日分、予備食60人・日分携行

秋「みずほキャンプ」旅行報告

1973.4.1~4.30

JARE14

I. 目的

- 1) 内陸における雪氷・気象観測。
- 2) みずほキャンプへの燃料デポ。

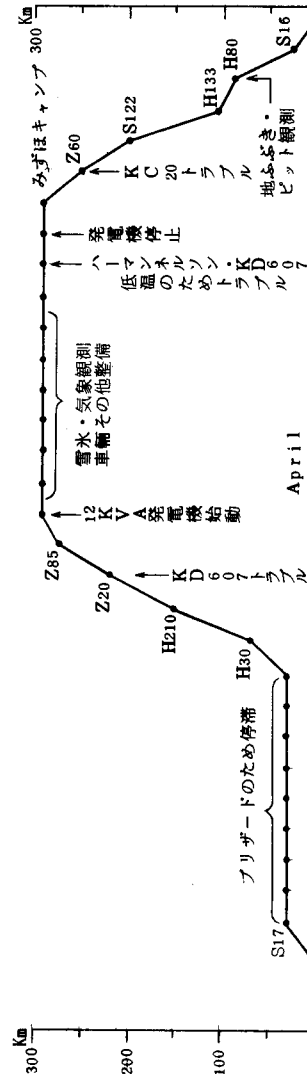
II. 参加者・担当

成瀬 隆二	リーダー・雪氷
小林 俊一	気象
横山宏太郎	雪氷・食糧・通信
白根 一	医療・通信
石井 巖	機械
志賀 重男	機械
白石 和行	設置・整備
根本 信隆	設置・食糧

V. 記事

- 1) みずほキャンプにて気象バルーン打ち上げ2回(4/20、4/23)。
- 2) 往復路とも4km毎に雪尺測定。
- 3) 旅行中3回、採血、採尿検査実施。
- 4) みずほキャンプへ軽油17本、ガソリン7本デポ追加。
- 5) 24日~28日夜間、各雪上車とも3~5時間毎に暖気運転。
- 6) KO20、ブレーキ用マスタシリンダー故障、KD607冷却水ホース破損、ハーマンネンソール低温障害。いずれも修理完了。
- 7) 食糧は、行動食248人・日、非常食720人・日分を携行。非常食の内480人・日分のみずほキャンプへデポ。

III. 行動記録



DATE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
気	天	13h	※	14h	12h	12h	12h	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	※	⊙	⊙	⊙	10h	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	
	気温(—℃)	9.5	8.5	7.5	6.5	7.5	10	14.5	9	9.5	13	21	23	5	2	3	4	0	4	6	4	2	3	6	4	0	3	8	4	2	3
象	風速(m/ S)	12	20	25	21	20	22	18	30	21	20	7.5	3	14	12	12	10	12	15	14	11	16	15	11	12	13	12	10	11	13	7

(注) 気象は、時刻を示した以外は0900L. T. の観測結果

図-3

冬テスト旅行報告

1973.7.25~7.30

I. 目的

- 1) アイスレーダーテスト。
- 2) オーバーホール雪上車走行テスト。
- 3) 通信機およびアンテナテスト。
- 4) 冬あけ旅行用燃料デポ。

II. 参加者・担当

竹内 貞男	リーダー・機械
横山宏太郎	アイスレーダー・設置
芦田 成生	エレクトロニクス
梶川 征毅	エレクトロニクス
上橋 安	気象
村山 吉則	機械
西藤 英志	通信

III. 行動記録

- 7.25 ○~◎ 昭和基地→S16
26. * 悪天のため停滞
27. * "
28. * S16→S23 各テスト実施
29. ◎ S23→S27→S16 各テスト実施
30. ◎ S16→昭和基地 S16にて軽カブス掘り出し

IV. 車輛・機

- 雪上車 : KD605, KD608
 機 : 木製ソリ6台
 S27に、燃料ソリ3台(軽油12本、ガソリン24本)デポ。
 ◎オーバーホール車異常なし。
 アイスレーダーテスト良好。

図-4

冬あけ「みずほキャンプ」旅行報告

1973.8.10~8.30

JARE14

付. 「みずほキャンプ」春観測報告

N. 車輛・機

雪上車	乗員数		牽引重量(トン)		燃費率(L/km)		乗員数		通信機
	往	復	往	復	往	復	往	復	
KC20	1	2	2.8	2.0	2.0	2.0	2	2	
KD607	2	3	4.7	3.5	2.0	1.6	2	2	
KD605	3	3	7.3	4.2	2.0	1.6	2	1	100WSSB
KD608	3	3	6.5	2.0	2.0	2.0	2	2	50WSSB

- (注) 1) KC20, KD608, 木製ソリ2台のみずほキャンプヘデボ。
2) 重量は旅行出発時のもの(概略)。
3) 燃費率には停車のアイドリングによる燃費も含まれる。

V. 記事

- 1) 往路1km毎に雪尺測定。
- 2) みずほキャンプヘデボ15本、ガソリン21本デボ追加。
- 3) 8/12~8/25の夜間、各雪上車とも2~5時間毎に暖気運転。
- 4) KC20ドライブシャフト折損(修理完了)。KD608プロペラシャフト折損(現場修理不能)。
- 5) ハーモニック故障(現場修理不能)。KD607低温障害。各雪上車燃料パイプつまり(しばしば)。
- 6) 食糧は、行動食126人・日、非常食120人・日分を携行。
- 7) 100WSSB通信機しばしば故障。

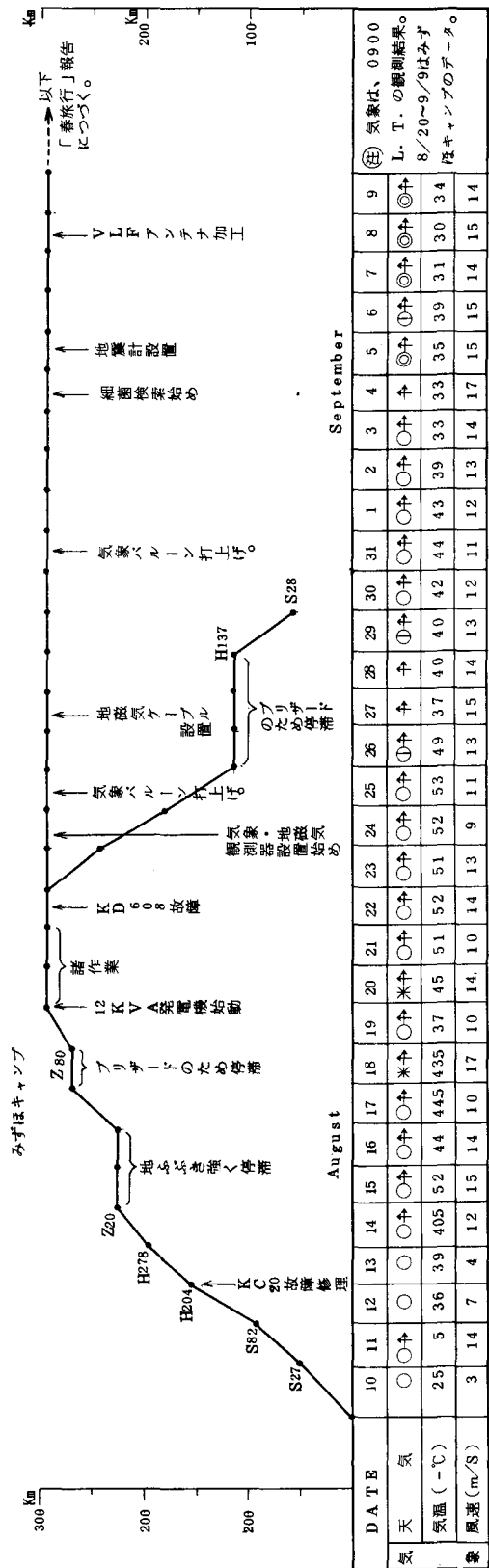
I. 目的

- 1) 春観測班サポーターおよびみずほキャンプへの燃料デボ。
- 2) みずほキャンプにおける気象・地磁気・雪氷等の観測。

II. 参加者・担当 (サポーター班)

成瀬 隆二	リーダー・雪氷
志賀 重男	機械
高橋 保夫	営
(春観測班)	
白根 俊一	リーダー・気象・通信
小林 俊一	象
横山 宏太郎	雪氷・設備・通信
桑島 正幸	地磁気・VLF・地震
村山 吉則	機械

III. 行動記録



春「みずほキャンプ」旅行報告

1973.9.10~10.14

I. 目的

- 1) 春観測班機収。
- 2) S-H-Zルートの水準測量(トラバース測量方式)。
- 3) S100東方モレーン地域の調査。
- 4) みずほキャンプへの燃料デポ。

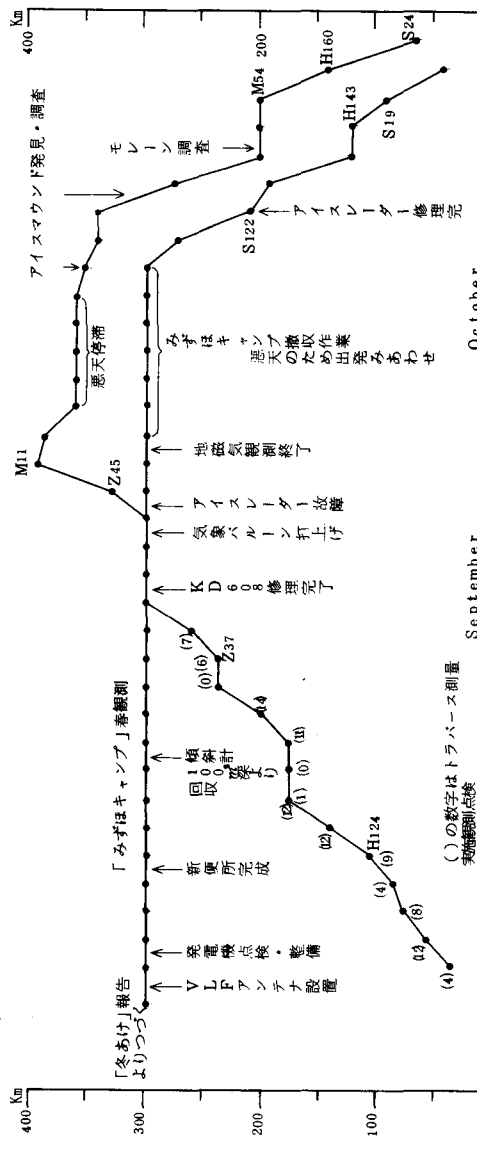
II. 参加者・担当

(往路・測量隊)	
成瀬謙二	リーダー・測量選点・気象
竹内貞男	機械・通信・測量距離
阿部義昭	測量角・気圧高度
島野邦男	機械・測量助手
白石和行	測量距離・設置

(復路・モレーン隊)	
成瀬謙二	リーダー・気圧高度
阿部義昭	重力・天測・通信
島野邦男	機械
白石和行	地質・設置・航法

(復路・本隊)	
竹内貞男	リーダー・機械・通信
白根一	医療・通信
小林俊一	気象・雪尺
桑島正幸	雪尺
横山宏太郎	氷厚・設置
村山吉則	機械

III. 行動記録



DATE		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
天	気	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
気温 (-℃)		37	40	35	40	43	48	48	42	39	35	40	43	38	40	38	24	27	45	42	41	44	25	26	31	36	41	39	36	34	54	16	15	17	14	13
風速 (m / S)		16	14	8	14	16	13	10	14	14	9	9	12	10	8	10	21	8	9	10	10	7	11	19	17	16	13	13	9	11	4	16	18	11	14	

(注) 1) 気象は0900L. T. の観測結果。9/10~10/6はみずほキャンプ、10/7~10/14は旅行隊のデータ。
2) 一般に午前中は風が強く、地ふきが強いが午後にはかまることが多い。従ってトラバース測量は主に午後行った。

JARE14

N. 車輛・機

往路	雪上車	機数	牽引重量	乗員数	燃費率
モレーン	KC22	1	3 トン	1人	1.9 L/km
隊	KD605	3	6	2	1.6
本隊	KD606	2	4.5	2	
モレーン	KC22	1	1	2	1.7
隊	KD606	2	3.5	2	1.5
本隊	KC20	1	1.5	2	1.7
本隊	KD605	4	5.5	2	1.5
本隊	KD608	2	3	2	

V. 記事

- 1) S16-Z88までトラバース測量実施。
観測点総数100点。
- 2) 復路、H143-S18間、アイスレダーによる氷厚測定。
- 3) モレーン隊、2km毎に重力、高度の測定。
- 4) モレーンにて天測および地質調査。
- 5) 復路本隊、2km毎に雪尺測定。
- 6) KC22、KC20、燃料パイプ、ゴミ、氷つまり(しばしば)。KC20、セルモーター故障、交換。
- 7) Mルート位置表。

Station	S	E
MO(Z16)	70° 09'	43° 19'
M11	69° 59'	43° 37'
M22	69° 49'	43° 54'
アイスマウンドA	69° 43'	44° 11'
" B	69° 39'	44° 03'
M32	69° 43'	44° 14'
M46	69° 40'	43° 39'
M54 (モレーン)	69° 40.3'	43° 11.2'
M79 (H187)	69° 37'	42° 01'

モレーンのみ天測結果。他は概略。

J A R E 1 4

一、目 的

- | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|-------|-----------|----------------|--------|-------------|-------|-------|-------|---------|
| リダー・担当 | 成瀬 第二 | 小林 俊一 | 阿部 義昭 | 横山玄太郎 | 桑島 正幸 | 白石 和一 | 白根 行 | 志賀 重男 | 村山 吉則 | 鮎川 勝 |
| 氣象・測量 | 氣象・測量 | 氣象・測量 | 測量・重力・地磁気 | 雪氷・測量・氷厚・通層・食糧 | 地磁気・測量 | 地質・測量・新法・裝備 | 医療・通信 | 機械 | 機械 | 設備一般・測量 |

三、

(注) 牽引機台数、牽引重量は、往路みずほキャ
ンブ出発時（最も重量が多いとき）のもの
である。

[illegible]

⑧ 気象は1200GMTの観測結果

7-1-1

V. 煙

1) 居住力

- ## 1. 通信機

10WSSB×2,
5WSSB×1,
10VHF×5,
1WVHF×4。

対昭和基地交信時刻は

1230GMT(定時)、
1900GMT(予備)である。



A.2. 観測・調査内容

2.1 流動測定三角鎖測量

成瀬 廉 二

2.1.1 概要

1969/70年夏に第10次隊が設置した氷床流動測定のための三角鎖（通称、ストレイン・グリッド・バンド）の再測量を、1973年12月20日より74年1月16日にかけて実施した。同三角鎖は、やまと山脈A群南東15Km地点にある2ケのメナタック（ $71^{\circ}47'28''$ S、 $36^{\circ}12'12''$ E）からS240（ $72^{\circ}00'08''$ S、 $43^{\circ}09'51''$ E）まで総長250Kmにわたり、164ケの測点からなっている。測点の内半数には測量用の金属ボール、残りの半数には竹竿が設置されている。

また、C38とS200に設置されていた一辺1Km四方のストレイングリッドの再測量を実施した。

2.1.2 方法

三角鎖を構成する各三角形の全ての内角（水平角）およびとなりあう辺の高度角をWild T2 経緯儀により測量した。角度測定は2対角、観測の制限は国土地理院の4等三角測量法にしたがった。

三角形15ないし20ケにつき一辺の距離をCubic社電波測距儀にて測定し、同時に太陽による方位角観測をおこなった。

測量には4台の雪上車を使用し、常に4群に分れて行動した。角度測定の対象としては、雪面上の高さが約3.7mから4.7mまで自在に上下できる三脚ヤグラを使用した。このヤグラを使用することにより、となりあう測点間が雪面上では見通しがなくても、測量が可能となった。

それぞれの測量には以下の隊員が担当した。

角度測定：阿部、横山、白石、小林、成瀬。

距離測定：横山、桑島。

太陽方位角観測：阿部。

測量助手・記帳：白根、鮎川、桑島、村山、志賀。

2.1.3 経過・結果

測量期間28日の内、測量のできた日数は21日、地ふぶきなどのため全く測量のできなかった日数は7日であった。氷床上に設置された162ケの測点の内、標識ボール（設置時は雪面高約1.3m～2m）が4年間の積雪に埋り発見できなかった測点は21点、測点間の見通し線上に巨大なデューン又はサストルギが生じ、補助点を設けなければ測量を行えなかった測点が3点であった。これら24ケの測点では、新たに測点を設けて三角鎖を連結させたので、他の測点の観測結果には影響をおよぼさない。

観測資料は、解析終了まで北海道大学低温科学研究所成瀬のもとにおき、各測点の流動ベクトル、各三角形の歪などを計算し解析をおこなう予定である。

2.2 積雪量・雪温測定

成瀬 廉 二

a) 雪尺測定

年間の実質積雪量を求めるため、内陸ルート上におおむね2km間隔にて設置されている雪尺を測定した。H、Zルートはみずほキャンプへの旅行の都度測定したので、積雪量の季節変化が得られる。A、Cルートでは4年間の平均実質積雪量が得られる。

測定は小林、横山が担当した。

b) 雪 温 測 定

年平均気温を示す10m深の雪温を、スチーム式アイズドリルとサーミスター温度計を用いて測定した。同ドリルは、プロパンガスを熱源とするボイラーにより2~3.5気圧の蒸気を作り、10mの長さの耐圧ホースの先に取りつけたノズルから蒸気を噴射させ、直径数cmの垂直穴を掘るものである。

夏「やまと山脈」旅行の際、6回試みたがその内3回は低温障害のために失敗した。しかし、ボイラーの保温、火力の強化、器械の軽量・簡便化を検討して改良すれば、内陸においても充分使用可能で、雪温測定には有効であると考えられる。

第13次隊が掘ったみずほキャンプの20mビットの壁を利用して、秋および春に20mまでの雪温分布を測定した。

2.3 氷 厚 測 定

横 山 宏太郎

2.3.1 観 測 方 法

電波氷厚測定装置（以下アイズレーダーと記す）を用いて氷厚を測定し、氷厚と氷床表面高度から氷床基盤地形を求める。

記録方法は、1) シンクロスコープ画面から直接読み取り、記録する、2) 画面を写真撮影する、という二方法を併用するのを原則としたが、一部、2) のみを用いた地域もある。

測点の間隔は2kmを標準とした。

2.3.2 使 用 機 材

1) アイズレーダー本体

SPRI MKII RADIO ECHO SOUNDER

SPRI MKII (1972) RADIO ECHO SOUNDER

(RANDALL ELECTRONICS LTD. 製)

2) シンクロスコープ

SS-3101 (岩崎通信機製)

3) アンテナ

三素子八木アンテナ

フォールデッドダイポールアンテナ

55MHz三素子八木アンテナ

2.3.3. 観 測 経 過

a) テ ス ト 旅 行

昭和基地において点検、整備したアイスレーダー2組をKD608車室内に搭載し、専用アンテナソリ（三素子八木アンテナ取付）を牽引し、S16よりS27の間において試験、調整した。使用機は2組とも良好に作動し、S17よりS27の間で測定結果を得た。

また、S27においてフォールドダイポールアンテナ及び55MHz三素子八木アンテナについても試験を行ない、充分使用し得ることを確認した。

b) 冬あけ～春「みずほキャンプ」旅行

「みずほキャンプ」春観測滞在中に器械が故障し、みずほキャンプ周辺の精査はできなくなった。しかし春「みずほキャンプ」旅行の帰路、修理が完了しH143よりS17までの測定をおこなった。

c) 夏「やまと山脈」旅行

昭和基地において再点検の後、新型機（SPRI MKⅡ（1972））を現用機としてKD608のラックに取り付け、予備機も同車室内に搭載した。三素子八木アンテナを取り付けたアンテナソリを牽引し、ケーブルを接続したままで走行するようにした。

夏旅行中は気温も高く、アイスレーダー保温箱の内部はほぼ全期間0℃以上に保つことができたこともあってか目立つた故障もなく経過した。アイスレーダー、シンクロスコープ、アンテナエレメントとも予備を使用することもなく、旅行ルートほぼ全域にわたって測定結果を得ることができた。

2.3.4 結果の概要

a) から c) の観測により、Sルート（S17～S30及びS169～S240）、Hルート、Zルート、Xルート、Aルート、Bルート、Cルート及びやまと山脈周辺地域について測定結果が得られた。今後、読み取り記録と写真記録を総合、検討して最終結果を出す予定である。なお、結果の一部を図8に示した。

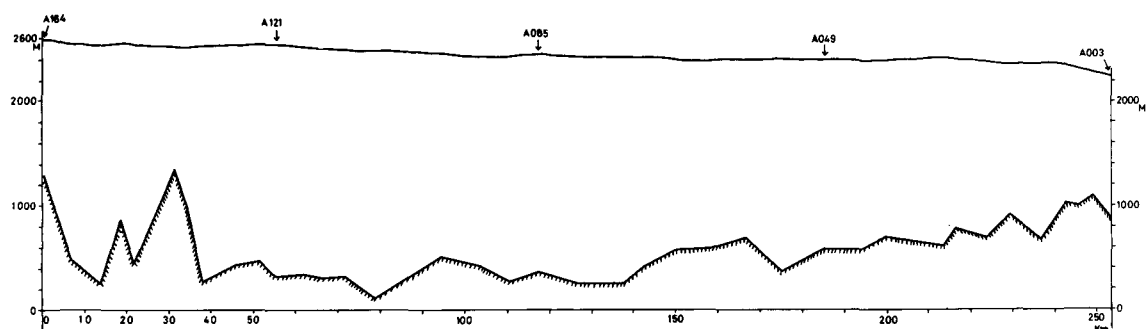


図-8 A003よりA164間の基盤地形

2.4 斜面下降風内の気象観測

小林 俊一

2.4.1 概要

南極高気圧の生成と構造に斜面下降風がどの様に関係しているのかという問題を調べるため、主にみずほキャンプとやまと山脈調査旅行で以下の事を観測した。

2.4.2 観測項目と方法

a) 低層ゾンデによる斜面下降風の風速・風向・温度の高度分布の測定

Heガスの気球に、現用の南極ゾンデを400MHzに改造したゾンデを付けて飛ばした。KD60の大型雪上車を風除けにして、追跡はセオドライトで行った。八木アンテナは人間が方向操作し、受信設備は基地建物内、又は大型雪上車内に置いた。合計10個のゾンデを揚げ斜面下降風の季節変化とその上空5000mまでの風についての情報を得、大気循環の興味ある結果を得た。なお、ゾンデ打ち上げの際は、5名以上の人員を必要とし、旅行隊員が分担して観測にあたった。

b) 三成分超音波風速・温度計による斜面下降風の乱流構造の観測

みずほキャンプの10mポールに三成分超音波風速・温度計を取り付け、斜面下降風の乱流を測定した。

c) 斜面下降風内の微気象観測

10mポールに風速計と抵抗温度計を5点取り付け高度分布を測定した。その他ゴルチンスキー型日射計2台で上下方向の日射量とフンク示差輻射計による正味輻射量の測定を行った。更に南極向長期自己気象計による気温・気圧・風速・風向の測定をみずほキャンプ滞在時に行った。

d) 斜面下降風下の地吹雪観測

低い地吹雪の時、高さ1mまで10点、箱型引き出し付きの地吹雪計で地吹雪量の測定を行った。この時風速分布も測定した。測定は横山と協同で行った。

e) 海塩核の測定

大気の循環に関連してみずほキャンプ及びやまと山脈旅行で海塩核の測定を行った。

f) 旅行中の地上気象観測

各旅行中1日3回風速・風向・気温・雲量・視程・気圧等の観測を行なった。

2.4.3 観測経過と所見

みずほ高原で気象ゾンデを飛揚したのは、日本隊では今回が最初であった。不利な条件下であったが10個の中9個は風速・風向分布が得られ、6個温度分布が得られた。斜面下降風の厚さは250~600m位で冬厚くなる傾向にある。逆転の強さは5~20℃位で夏は弱く冬よりも秋に強い逆転がみられた。今後は電源は直流を使い、追跡をパラボラアンテナで自動的に行う様にすれば、成功率も高くなり調査範囲も拡大出来、南極氷床上の大気の流れが明らかになるだろう。大型雪上車を移動研究室とし、さらに内陸部での調査が必要である。

2.5 地磁気三成分の連続観測およびULF観測

桑 島 正 幸

2.5.1 概 要

1973年8月29日から9月29日までみずほキャンプにおいて地磁気三成分(H, D, Z)、ULFおよびVLFの観測をまた、12月1日から11日までやまと山脈E, F, G群の中間地点において地磁気三成分、ULFの観測を行った。

2.5.2 観 測 方 法

(a) 地磁気三成分は、耐寒小型GIT磁力計を使用した。この磁力計は磁場打ち消しの際、ヘルムホルツ方式のかわりにマグネットを使用している。

- (b) U L F 記録器は昭和基地と同じである。
- (c) V L F は $2 \times 5 \text{ m}^2$ のループアンテナを使用、プリアンプは 80 db で 100 Hz ~ 1 KHz の周波数帯域を有する。記録はテープ記録とする。
- (d) 電源はみずほキャンプでは 12 K V A 発電機を、やまと山脈においては 300 V A の発動発電機及び空気湿一次電池を使用した。U L F のテープ記録の際、テープレコーダーのモーターの回転の一様性が要求される為、A C - A C インバーターを使用し電源周波数の安定化を計った。

2.5.3 経 過

- (a) みずほキャンプにおける地磁気三成分および U L F は、センサーを雪洞 (-3.7°C) に設置したが、きわめて良好に経過した。V L F はアンテナを屋外に設置したが、10 ~ 15 m の風が常に吹いていることと、12 K V A の発電機から 50 m 位しか離れていない為に雑音が多かった。
- (b) やまと山脈においては、地磁気三成分は良好に記録された。U L F は 7 日目にテープレコーダーが故障しテープ記録を中止、以後ペンレコーダーの記録のみを行った。300 V A 発電機を 12 時間連続運転できるように改良したが、1 日に 1 ~ 2 回はエンストがあった。

2.5.4 結果の概要と所見

地磁気三成分、U L F をみずほキャンプ、やまと山脈と昭和基地とで比較した場合オーロラブレイクアップ時にはきわめて異質なパターンがみられた。詳しくは今後の解析を待つ。内陸においては常に 10 ~ 15 m の風が吹き、為にアンテナが振動して雑音をひろいやすい。これの対策が望まれる。又内陸では冬は -5.0°C 以下になるが、その状態において使用可能な電源の開発が熱望される。常に一定方向、一定強度の風が吹いている所なので、風力発電の実用化を特に期待したい。

2.6 地磁気の偏角および伏角の測定

阿 部 義 昭

2.6.1 観 測 方 法

G S I 型磁気儀と付属のアンプを用い、偏角と伏角の測定のみ行なった。観測の順序は、ほぼ定常観測の地磁気三成分の絶対測定に準じて行なった。全磁力はプロトン磁力計の故障で測定できないため省き、方位標観測の代わりに太陽を用いた方位角観測を行なった。

2.6.2 観測結果の概要

観測は旅行のルートである Z、C、B、A、および S 上の 14 地点で行ない結果の一部を表 1 に示す。

やまと山脈のベースキャンプである D - 0 以降の計算は帰国後に行なり。この観測は阿部、桑島の 2 名で行なった。

表-1 観測結果

観測月日	観測場所	計 算 結 果		
		時間 (U.T)	偏 角 (D)	伏 角 (I)
NOV. 13	Z-11-1	18 h 52 m	-48° 52'	-66° 04'
NOV. 18	C-138	20 15	-49 15	-66 18
NOV. 20	C-98	19 47	-47 47	-66 21
NOV. 23	仮C-64	19 20	-46 27	-65 55
NOV. 25	C-37	11 23	-45 02	-65 56
DEC. 04	D-0	以下帰国後に計算		
DEC. 18	B-12			
DEC. 25	A-010			
JAN. 06	A-055			
JAN. 11	A-606			
JAN. 15	A-650			
JAN. 19	S-215			
JAN. 20	S-200			
JAN. 21	S-174			

2.7 やまと山脈基準点測量

阿 部 義 昭

2.7.1 目 的

空中写真を使用してやまと山脈D、E、F、G 4群の中縮尺地形図を作成するための基準点を設置する。

2.7.2 観 測 方 法

国土地理院の「電磁派測距儀による基準点測量作業要領」に準拠し、トラバース方式で行なった。距離の測定にはヒューレット、パッカード社の光波測距儀3800Bデスタンスメーターを使用した。反射鏡は測機舎およびスウェーデン、アガ社製の距離の長短、地吹雪による視界の良し悪しによって、3素子から9素子の間で適宜変えて用いた。測角はウィルドT₂で輪盤目盛0°、90°の2対回で行なった。

太陽を用いた経度、緯度の観測には、高度角測定にウィルドT₂を用いて1秒、時計はセイコーのマリンクロノメーターで1秒、気圧計はトーメンで1mb、温度計はスリング式で0.1℃までそれぞれ測定した。時計の較正には、ラジオにSSB無線機のダブルレットアンテナを接続させ、時報をキャッチして行なった。

2.7.3 期 間

12月2日から14日までの13日間で、選点3日、観測8日、天候不良による待機2日である。観測8日の中には悪天候で実質的に待機と同じ日が1日あったから実働10日である。

2.7.4 編 成

阿部、鮎川の2名が専従になり、他にその日の作業の内容により2～3名の隊員が交互に参加した。2班編成として、阿部が測角、鮎川が測距を分担して行なった。

2.7.5 観測結果の概要

図9の基準点測量網図に示した総点数は33点で、内訳は金属標埋設点14、岩盤上に十字を刻んだ点2、氷雪面上の点で永久標識として利用できないもの17である。

トラバース点の2点以上から顕著な山頂を視準した点は、D群14点、E群7点、F群4点、G群9点の計34点であるが煩雑になるので網図には記入していない。

観測上に大きなミスがあるかどうかを判断するために現地で行なった概算計算では、G-3、G-0、202、203、G-1、G-2の閉合トラバースは、6点で総距離11Km、座標の閉合差14万分の1、高低の閉合差3cmであった。また、G-3、G-4、…、G-13、G-3の閉合トラバースは、15点で総距離36.5Km、座標の閉合差5.5万分の1、高低の閉合差33cmであった。

光波測距儀で測定した辺は、27辺、総距離57.9Kmである。

D群南東のヌナタック上の天測点(200)で観測した結果の概算値は、南緯71度24.1分、東経35度40.3分である。天測点からG群のM点の方位角は、同じく概算値で7度59.0分である。

2.7.6 その他

図9の網図に示した200から213までの数字は、埋設した金属標に刻印した番号である。金属標埋設点には、岩盤上に幅30cm、長さ1～1.5mで3枚バネ(Y型)になるように白ペンキで塗り対空標識とした。

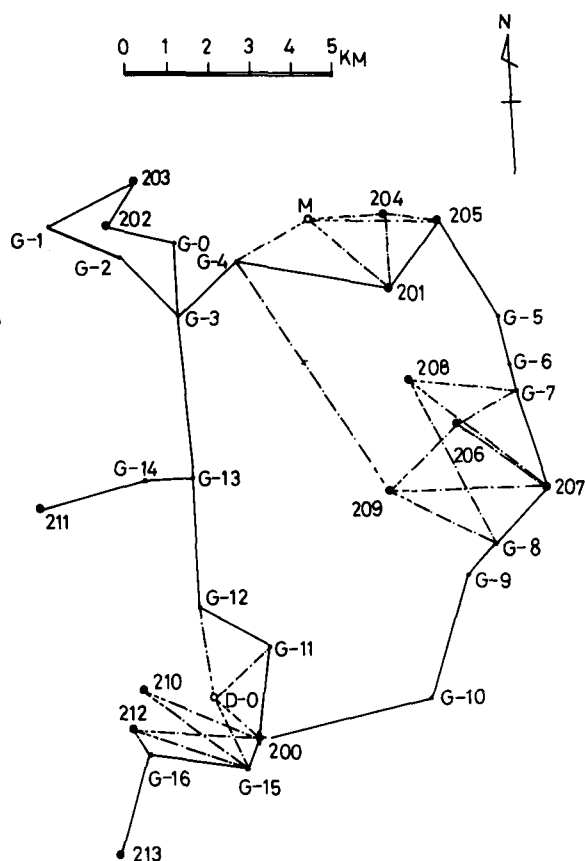


図-9 やまと山脈基準点測量網図

2.8 重力測定

阿部 義昭

2.8.1 観測方法

La Coste 重力計を用い、測定は全て1読定とした。測定場所は、ルート標識としての竹竿またはポールの上1mを原則とした。

2.8.2 観測の経過および概要

S-16よりみずほ観測拠点までの観測場所は、春と夏の往旅行で行なったトラバース測量点である。その他のルートについては既に測定されている所が多いため、約20Kmに1点の割合で測定した。

結果の解析は帰国後におこなう。

2.9 昭和基地・みずほキャンプ間のトラバース測量

成瀬 廉 二

2.9.1 方 法

昭和基地からみずほキャンプへ至るルート上の高度と位置を求めるために、トラバース測量を実施した。

角度測定はWild T₂ 経緯儀を用い、水平角は1対回、正反、高度角は正反、往復、距離測定はヒューレットパッカート社光波測距儀を使用して行った。ルート上3ヶ所で、太陽による方位角観測を行った。

測量には次の隊員がそれぞれ担当した。

選 点 : 成 瀬

角度測定 : 阿 部

距離測定 : 白 石、竹 内

方位角測定 : 阿 部

測量助手・記帳 : 竹 内、島 野

2.9.2 経過および結果

春「みずほキャンプ」旅行の往路に、9月10日より23日まで14日間で見返り台(S16)よりHルート、Zルート經由にてZ88まで観測点100点のトラバース測量を行った。10月18日に、東オングル島の2ヶ所の三角点より途中一点の中継点を設けてS16まで測量し、続いて夏「やまと山脈」旅行の往路11月15日に、Z88よりみずほキャンプ天測点の横まで測量を行い、トラバース測量を完結させた。観測点総数は108点である。

9月は厳寒期ではあるが測量期間中好天に恵まれ作業は順調に進んだ。しかし、低い地ふぶきが発生していることが多く、光波測距儀が雪面上では測定不能となるため、測点の標識のすぐわきに雪上車を置き、雪上車の屋根の上に測距儀およびミラーをのせて測定した。これによる偏心量を厳密には測定していないので、位置の精度は高さの精度に比べやや落ちる。しかし、本測量により求められるみずほキャンプの高度の精度は、従来の気圧測高により求められているものよりは一桁以上良くなっていると考えられる。

資料は北海道大学低温科学研究所および国土地理院にて整理、計算する。

2.10 地 質 調 査

白 石 和 行

a) やまと山脈北部の地質調査

25000分の1程度の地質図を作製する目的で、やまと山脈北部(D、E、F、G群)地質調査をおこなった。期間は11月27日より12月12日まで、実質10日余りであった。KC雪上車を使用した山塊周辺を主に調査したが、クレバスやモレーン、風溝にはばまれて近づけなかった所も多い。

ベースキャンプから遠い地域(D群)の調査のため、4日間(うち停滞2日)のツアーを1回おこなった。

調査地域の正確な地形図がないため、主に航空写真に頼った。

採集試料は113ヶ、約200Kgである。

b) やまと山脈南西ヌナターク群の地質調査

12月13日より18日まで、やまと山脈南西方のヌナターク群の踏査に行った。(本報告A. 2. 14. 新

ヌナタック群の調査参照) 7つの山塊について、簡単な地質調査をおこない、30ヶ、約50Kgの試料を採集した。

c) 隕石の採集

10次隊の報告によって、やまと山脈周辺のルート上で隕石を探した結果、南西方ヌナタックへの往復で3ヶ、やまと山脈A群南東方の裸水地帯で8ヶ、計11ヶの隕石と思われる岩石を採集地点の位置測定、現場状況の記述、写真撮影などあわせて行なった。

a) およびb) の採集試料は北海道大学理学部地質学鉱物学教室に一時保管し、分析を行う。c) の試料は国立極地研究所に保管し、共同利用に供する。

2.1 1 自然地震(アイスショック)の観測

高橋正義

2.1 1.1 観測方法

みずほキャンプ地下室の積雪の壁の中に地震計(周期0.3秒、感度1V/Kine)を設置し、電氣的に変換された地震波信号をケーブルで居住棟まで導き、真空管式増幅器で信号を増幅し、ビッチ1mm、送り速度2mm/秒のドラム記録器による観測を行った。観測は1973年9月4日から27日まで行った。

またやまと山脈ベースキャンプにおいて12月1日より11日まで、カセットテープ記録方式によるアイスショックの観測を行った。みずほキャンプにおける観測は桑島が、やまと山脈は成瀬がそれぞれ担当した。

2.1 1.2 観測経過

観測期間中に地震(アイスショック)が群発した時間帯にはドラム記録器の送り速度を手送りとして記録精度の向上を行った。

2.1 1.3 結果の概要

内陸における地震の連続観測は今回が最初の試みであったが、低温条件に適していない観測機器であったことと、限定された環境のもとでの人工的なノイズ源が大であったにもかかわらず、外気温が急激に低下状態にある場合においてのみアイスショックが多数観測されるという、興味ある観測データが得られた。

2.1 2 高度測定および地平線測量

成瀬廉二

ボーリン気圧高度計を用い、旅行中氷床の表面高度の測定を行った。測定は、桑島、横山、成瀬が担当した。

Aルート三角鎖の各測点において、Wild T₂を用い氷床の地平線の高度角観測を行った。方位は45度毎の8方向、高度角は分の単位まで読み取った。ただし地ふぶきのため地平線が不明りょうの場合は欠測とした。観測は、阿部、横山、白石、小林、成瀬が担当した。

2.1 3 アイスマウンド地域の調査

成瀬廉二

春「みずほキャンプ」旅行の復路、9月28日より10月12日にかけて、第10次隊が発見したモレーン・フィールド(69°40.3' S、43°11.2' E:今回の天測結果)の南東地域において、高度、重力、地形の調査を行った。その結果、(69°43' S、44°11' E)および(69°39' S、44°03' E)付近に

において氷の盛り上った山地（大きなアイスマウンド）を発見した。頂上付近は10～50mの大きさの氷片が、ブレッシャーリッジ状にいくつも積み重り、クレバスも多い。アイスマウンドの直径は3～5kmで、周辺の表面から比高は100～150mであった。これらの地域の重力値は周辺地域に比べて高い値を示しており、氷の下の基盤が盛り上がっていることが想像される。

2.1.4 新ヌナターク群の調査

横山 宏太郎

夏「やまと山脈」旅行隊の白根、白石、横山の3名は、12月13日より18日の間、本隊からはなれ、やまと山脈南西方のヌナターク群にむかい、地質調査、地形観察などを行なった。以下に、そのヌナターク群の地形及び付近の氷状について簡単に報告する。

このヌナターク群はやまと山脈A群の南西方約40kmに点在する7つのヌナタークより成る。それらのうち5つはほぼ南北10kmに並び、主山群を形成し、他の一つは北北西方向にそれより約25kmはなれ、また残りの一つは東方に約5kmはなれている。

大陸氷との比高はいずれも100m～200m前後である。

主山群南方にはアイステップがやまと山脈南端よりのびて、さらに西方へと連なっている。このアイステップの北側は分なりの範囲にわたって裸氷帯である。クレバスはアイステップの斜面に大きなものが見られるが、それ以外では限られた範囲に小さなものがあるだけで最大巾1mを超えるものは見あたらなかった。

また、このヌナターク群とやまと山脈の中間付近に、ウインドスクープのような凹みを持つ氷の山がおおよそ南東から北西に並んでいるのがみられた。

このヌナターク群の一つの山頂で天側を行なうとともに、ヌナターク群の簡単な地形測量を実施した。

A.3. 設 営

3.1 旅行装備

白石 和行

3.1.1 共同装備

通常、a)炊事用品、b)行動用品、c)日用品、d)天幕行動用、e)個人装備共同予備の5群に分類して梱包した。他に車載装備として、スコップ、非常用ザイル、ピッケル、ストーブ、強力ライトを各車に常備した。

梱包は主に行李を使用し、さらにナイロン袋に入れたが、出し入れに不便を感じた。夏旅行で一部コンテナを使用したが便利であった。櫓のラッシングのクッションとして、古ふとんを多く利用した。

3.1.2 個人装備

内陸旅行に多く出る者は、基地在住者の2倍以上の消耗を考慮するべきである。特に激しいのは、靴下、皮手袋、軍手（夏期）、D靴、サングラスであった。

3.1.3 所 見

今次隊で新しく開発した装備はない。極点旅行以来の装備で十分間に合った。これからも従来の旅行形態を踏

襲する限り、現在のままで十分だろう。ただし、現在数多くある類似装備の中からその隊毎に目的に合ったものを取捨選択し、改良を重ねる必要があることは当然である。また、稀に、例年と同じ仕様で業者に発注しても、少しづつ異なったものが出来てくることがあるので気を付けねばならない。

各旅行時に持参した装備の一覧表、使用結果等の資料は、極地研究所に保管してある。

3.2. 旅行食糧

横山 宏太郎

14次隊では、実働でのべ1,700人日以上にのぼる内陸行動を行なったが、そのうち「みずほキャンプ」春観測を除いてはいずれも雪上車による旅行であり、食糧もそれに合うものにする必要があった。「みずほキャンプ」春観測はキャンプに定着しているため、必要分の食糧を大きな単位の梱包のまま持ち込み、調理当番がそのつど必要な分量をとり出して使用した。旅行中は適当な梱包単位（旅行隊員数×2～3日程度）で主な食品をつめ合わせる、いわゆるレーションシステムを採用し、数種類のレーションを作って食事が単調になるのを防ごうとした。

表-2 旅行食集計

	実 働 食			非 常 食			備 考
	人 数	日 数	人 日 数	人 数	日 数	人 日 数	
秋 旅 行	8	32	256	8	30	240	60日分み ずほに残置
				8	60	480	
テ ス ト 旅 行	7	9	63	7	4	28	
冬あけ 往	8	12	96			(90)	
旅行 復	3	10	30	3	30	90	
みずほ春観測	5	34	170				秋に残置
その他			68			(480)	
春 往	5	15	75			(56+84)	()内のも のは重複す るもの
旅 復・モレイン	4	16	64	4	14	56	
行 復・Hルート	6	9	54	6	14	84	
夏 旅 行	10	84	840	10	16	160	
合 計			1,716			1,138	

各旅行時に用意した食糧は表2のとおりである。この内、代表的なものとして夏「やまと山脈」旅行の食糧について簡単に説明する。

1) 食糧の構成

食糧を表3のように分類し、各々の梱包を作った。

2) 準 備

準備作業は、調理担当隊員の協力を得て、旅行メンバーが一日数人ずつ従事し延べ約30人日で終了した。

昼食用の食パンは調理担当隊員に冬期から製造にかかってもらったものである。また、煮物、シチュー類の製

造もお願いした。

表-3 夏旅行食糧

	分類	主 な 内 容	梱 包 単 位	梱 数	総 重 量
実 働 食	レ-ション	朝食、夕食用、めん類、もちなど、 肉類、冷凍野菜類など	{ 5人×3日 5人×2日	16 2×30	280Kg 672
	米	一斗カン入り米	15 Kg	12	198
	調 味 料	しょうゆ、みそ、塩、油、香辛料 など	{ 5人×20日 補充用 つめあわせ	2 5	} 109.5
	乾 燥 野 菜	乾燥野菜、乾物、ビタミン剤	5人×20日	8	48
	の み も の	茶、砂糖など、コンソメスープ、バターなど	5人×20日	8	92
	酒 類	コンクウイスキー、ウイスキー、その他	適	11	193
	た ば こ	フィルター付各種、缶入りピース	"	3	32
	そ の 他	つけもの、つくだになど	"	3	45
	昼 食	パン、ハム、バター、缶詰、おやつなど	2人×20日 4人×20日	26	} 312
	レ-ション	実働用レ-ションと同様の内容に調味料を加える	10人× 4日	4	100
非 常 食	α 米	α 米	35 Kg	2	70
	昼 食	実働用昼食と同様	10人× 4日	4	92
	実働食1971.5Kg、2.3Kg/人日、非常食262Kg、1.6Kg/人日				

3) 使用状況

全体としてはほぼ予定どおり消費したが一部、不足したり余ったりしたものがでた。特に不足したものとしてはしょうゆ、緑茶、サラダオイルなどがある。日本的な味やあっさりしたものが好まれることを示していると言えよう。

長期の旅行であるので、食生活が単調になるのを避けるため、調味料、香辛料の種類を増やした。ある程度の効果はあったようである。

肉料理が多くなるのはカロリーの確保や栄養のバランスからいって避けられないのだが後半は肉料理はあまり好まれなかった。

特に好まれた食品は、めん類、魚、冷凍卵、えだ豆、のり、缶詰カレー、缶詰すきやき、缶詰おでん、ガーリックパウダーなどであった。

4) おわりに

食糧は、旅行においては生命を保障するものである。それとともに、食事(酒も含む)は旅行中の大きな楽しみの一つであるので、食糧は調理の方法も含めて、旅行にとっては重要な問題である。

あとがき

みずほキャンプの施設は第14次隊以降、大きな改造を行っていない。同キャンプの発電機等の現況、使用状況、また内陸旅行中の雪上車関係の報告については、本報告「機械部門報告」の章を参照されたい。

B. 沿岸調査

B.1. 沿岸旅行経過

地理部門、地球化学部門、地質部門、および医学部門の研究のために図1および表1のような沿岸調査旅行を行ない。以下に述べる結果を得た。

沿岸調査旅行では主としてKC20型雪上車(16~18号車)を使用し居住カブスまたは幌カブスを牽引し、ピラミッドテントは非常用に持参した。

海水状況は越冬成立時にラングホブデ付近に若干開水面が認められるのみであったが、3月に入り相次いでブリザードが来襲し開水面の凍結が遅れ、また各所にプレッシャーリッジが発達した。この為オングルガルテン以南の調査旅行は4月下旬まで不可能であった。しかし4月下旬からの寒波により氷厚が増加し、また地ふぶきによりプレッシャーリッジが埋って雪上車の通行が可能となった。

このような経過の下に4月下旬の地球化学部門の沿岸調査旅行を皮切りに11月下旬の医学部門の調査旅行まで安全に海氷上を走破し所期の目的を達成することが出来た。

なお、1泊以上の調査旅行は延15回126日305人日にあたり、雪上車(KC20型)の延走行距離は3,600Km余であった。

B.2. 調査内容

2.1. 海底地形調査

小 元 久仁夫

2.1.1. 方 法

宗谷海岸において音響測深儀により250mないし3Km毎に海氷上から測深を行ない宗谷海岸の海底地形図を作成し、リュツォーホルム湾東岸部の海底地形を考察する。

2.1.2 経 過

4月下旬から5月上旬にかけて行なわれた地球化学部門の調査旅行の際同行し、海水調査と音響測深儀のテストを実施した。その後8月22日から11月8日まで行なわれた地理部門の沿岸調査旅行の際、延1,200地点で音響測深を行なった。音響測深の日程、参加者、測深ルート、車輛などは表1および図2の通りである。

表-1 沿岸調査旅行

部門	調査期間	調査参加者名	調査地域	調査目的	採取試料	輸送・車輛	延走行距離	備考
地球化学 地質学 地質学 地質学	1972.12.31~ 1973.1.3	小元、阿部 平林、榎山 成瀬、榎山 小林、黒田 秋山、黒田 小島、白石	日の出岬	地理：大陸水流動調査 地球化学：湖沼、埋蔵 析出物調査	地理：岩石 60kg 地球化学：湖沼水 16 L、埋蔵析出物 9 試料 粘土、岩石、鉱物 25 kg	ヘリコプター	-	14 次隊として最初の野 外調査
地質学	1.29 ~ 2.8 2.9 ~ 2.19	小島、小元 小島、小元、白石、石川(13 次)	スカルプスネス	地質調査	岩石、 150kg	ヘリコプター	-	
地球化学 地質学 地質学	2.2 ~ 2.13	平林、村山(13 次) 秋山、黒田 杉田、岩永	北ラングホブデ スカルプスネス スカレン	湖沼、埋蔵析出物調査	湖沼水 94L 埋蔵析出物 32 試料 粘土、岩石、湖底泥 50kg	ヘリコプター	-	
地球化学	4.29 ~ 5.12	小元、島野 平林、高橋(保)	北ラングホブデ スカルプスネス	湖沼調査	湖沼水 52 地点 112L	KC17.18 ソリ 1 台 第10居住カブース	KC17 30km KC18 18.5km	米穴あけ
地質学	8.13 ~ 8.16	白石、井山(小元、平林、 阿部、小島、高橋)	北ラングホブデ プレート・クニニッパ スカルプスネス	地質調査	岩石 45kg	KC.16 ソリ 1 台	42km	参加者名()内は送り迎え 時のみ
地質学	8.21 ~ 8.27	小元、上瀬、根本	プレート・クニニッパ スカルプスネス	海底地形調査	湖沼水 190 地点 米	KC 17 ソリ 1 台 第10居住カブース	219km	米 30 地点穴あけ 米図 2 の A 海域
地球化学	8.21 ~ 8.31	平林、高橋(正)、白石	スカルプスネス、 ヒバークアサネ	湖沼、埋蔵析出物調査	湖沼水 19L 埋蔵析出物 2 試料 岩石、鉱物、砂 50kg	KC 18 ソリ 1 台 第10居住カブース	169km	
地質学	8.30 ~ 9.6	小元、芦田、堀川、松田	ラングホブデ ~ スカルプスネス沖米	海底地形調査	湖沼水 313 地点 米	KC 16.17 ソリ 1 台 第10居住カブース	1 台あたり 250km	米 3 地点穴あけ 米図 2 の B 海域
地質学	9.11 ~ 9.20	小元、井山、高橋(保) 中村	スカルプスネス ~ スカレン	海底地形調査	湖沼水 240 地点 米	KC 16.17 ソリ 1 台 第10居住カブース	1 台あたり 355km	米 16 地点穴あけ 米図 2 の C 海域
地球化学	9.22 ~ 10.2	平林、芦田、上橋	スカルビ・クニニッパ スカレン スカルプスネス ヒバークアサネ プレート・クニニッパ	湖沼調査	湖沼水 45L 水 10kg 岩石、鉱物、砂 50kg	KC 18 ソリ 1 台 第10居住カブース	341km	
地球化学	10.3 ~ 10.11	平林、根本、西橋	プレート・クニニッパ 北ラングホブデ					
地球化学	10.12 ~ 10.20	小元、小島、堀川、坪井	ラングホブデ沖 スカレン沖米	海底地形調査	湖沼水 144 地点 岩石 60kg 海水 220L	KC 16.17 ソリ 1 台 第10居住カブース	1 台あたり 332km	米 15 地点穴あけ 米図 2 の D 海域
地球化学	10.24 ~ 10.31	小元、平沢、石井	スカルプスネス 南ラングホブデ	海底地形調査 露岩地形調査	湖沼水 228 地点 岩石 70kg 海水 220L	KC 17 ソリ 1 台 第10居住カブース	267km	米 1 地点穴あけ 米図 2 の E 海域
地球化学	11.2 ~ 11.8	小元、中村	ラングホブデ ~ ラングホブデ	海底地形調査	湖沼水 110 地点 岩石 60kg	KC 17 ソリ 1 台 第10居住カブース	187km	米 3 地点穴あけ 米図 2 の F 海域
医学	11.21 ~ 2.3	坪井、芦田	オンガルカルベン	ベンギン調査		KC 18 第10居住カブース	15km	
地球化学	1974.1.24 ~ 2.2	平林、佐野(15 次) 唐沢(15 次)	北ラングホブデ	湖沼、埋蔵析出物調査	湖沼水 28L 埋蔵析出物 14 試料 湖底泥、砂、岩石 20kg	ヘリコプター	-	
地質学	1.26 ~ 2.3	吉村(15 次)、佐藤 (15 次)、小元	ルトホブデ ~ ヘッタ	基準点調査 地形調査	岩石 50kg	ヘリコプター	-	15 次オベレーション
地質学	2.11 ~ 2.14	阿部、平林、榎山、白石 吉村(15 次)、阿部(15 次)、野明(15 次)、山中 (15 次)	新南岩	基準点調査 湖沼、埋蔵析出物調査	湖沼水 20L 埋蔵析出物 8 試料 岩石、鉱物 20kg	ヘリコプター	-	15 次オベレーション

原則として 1 泊以上の調査旅行を表示した。

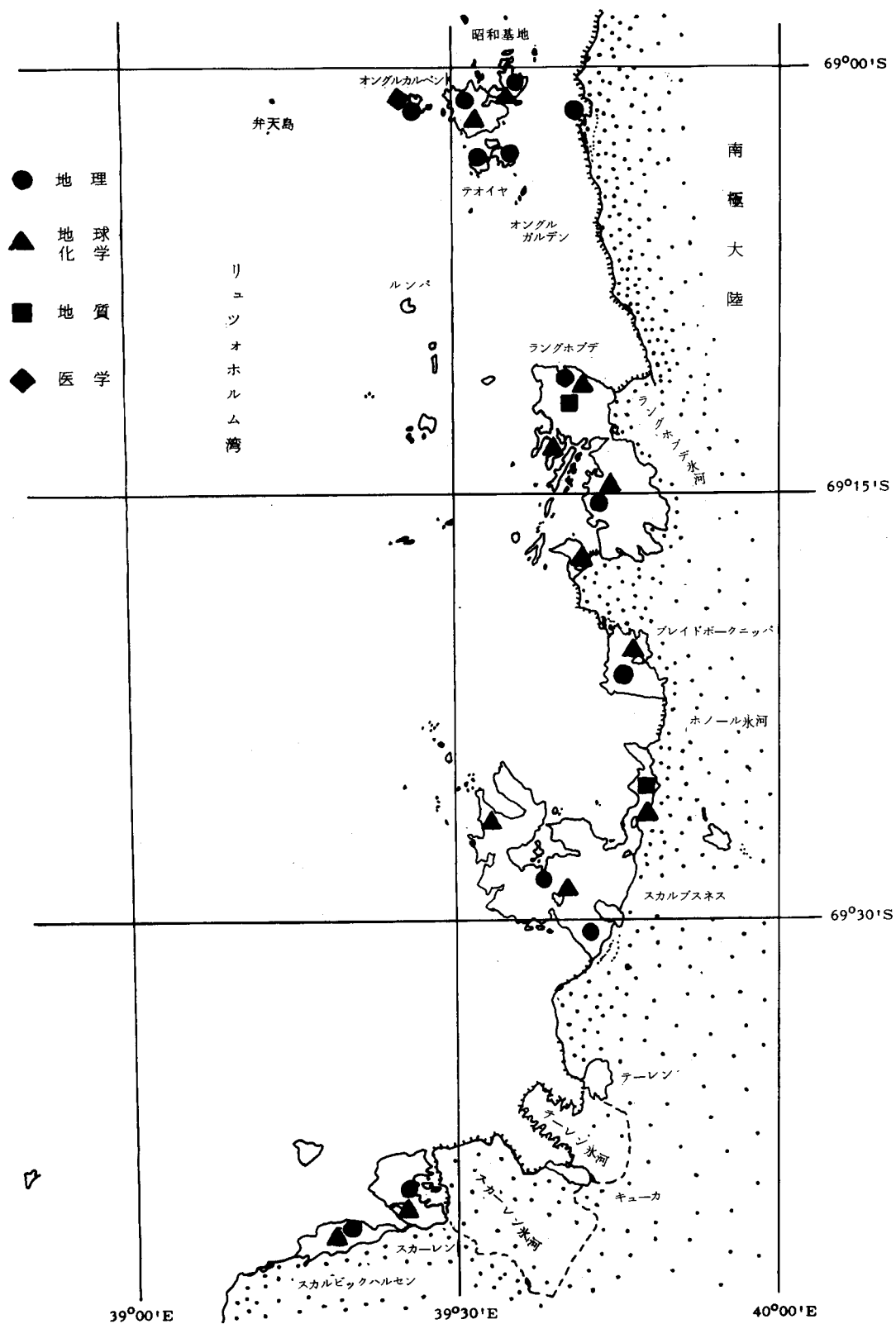


図-1 部門別沿岸調査地域図

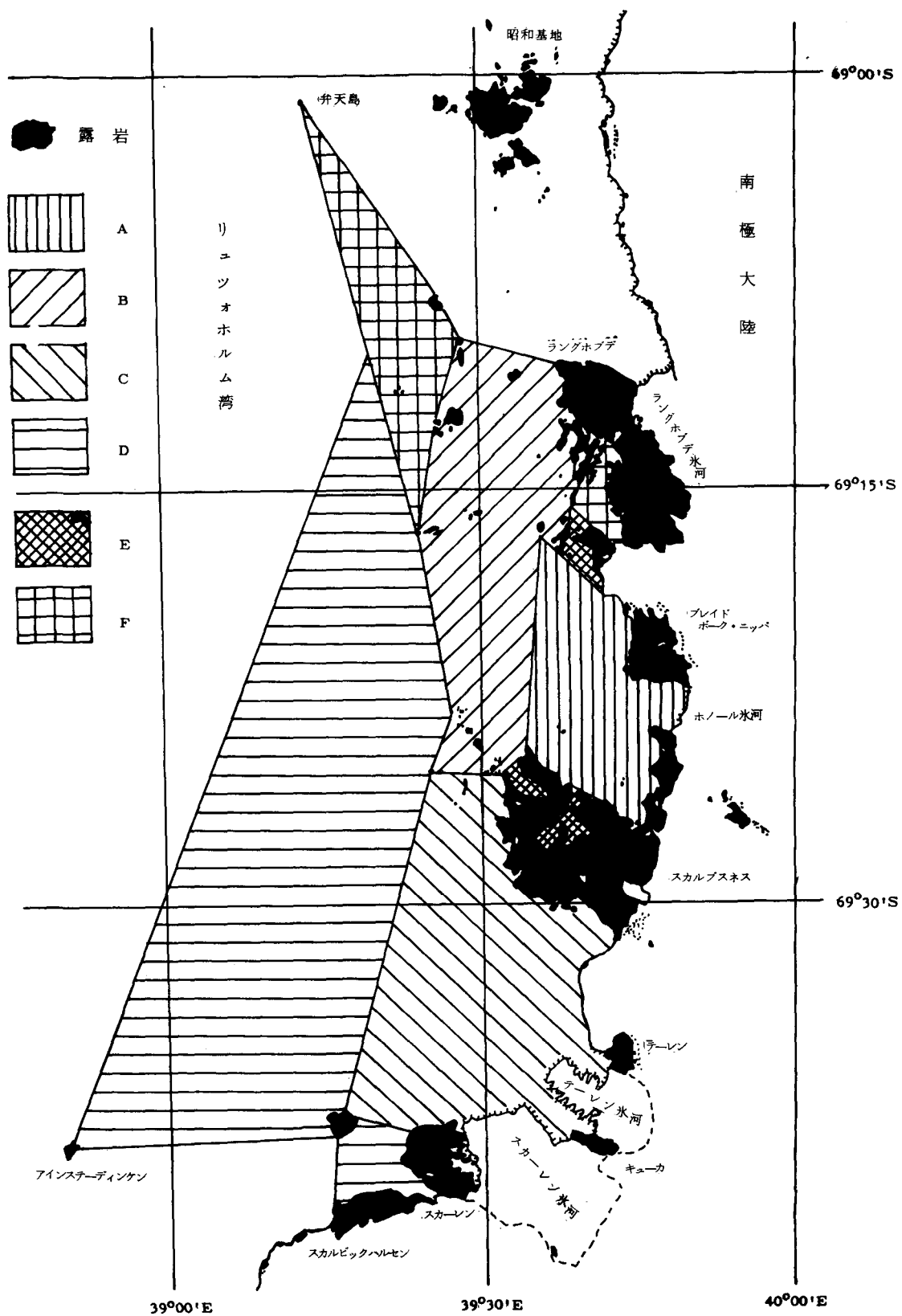


図-2 地理部門音響測深海域

2.1.3 結 果

- 1) 現在のテーレン氷河の延長方向に伸びる深いテーレンフィヨルド(最深部海面下1,148m)を始め、シエッグフィヨルド、ホノールフィヨルドなど大小多数のフィヨルド地形の存在が明らかになった。
- 2) テーレンフィヨルドが形成されたのは少なくとも35,000年より以前であり、当時の氷床は現在の海岸線よりも約75km沖合に張出し、現海岸線付近で約1,300mの厚さがあったと推定される。
- 3) フィヨルド地形からリュツォーホルム湾東岸の過去の氷床および氷河流の運動方向は南東から北西方面への流動が卓越していた。
- 4) リュツォーホルム湾東岸の地形発達史上重要な氷床の規模と移動に関する知見が得られた。

2.1.4 所 見

- 1) 今回の調査旅行により宗谷海岸の海底地形の概略は一応明らかになったが、氷床下の基盤地形を調査することによって更に詳細な氷河地形発達史に関する知見が得られる。航空機を利用して大陸氷の氷厚測定の実施が強く望まれる。
- 2) 宗谷海岸の地形発達史一環境の変遷を知る為に深いフィヨルドに堆積している堆積物の採取と分析が強く望まれる。
- 3) 調査旅行を通じて痛感したことは、この程度の測深をするには最低2名以上の同部門の隊員が必要であるということである。このことを部門の計画立案時に考慮する必要がある。

2.2 露岩地形調査

小 元 久仁夫

2.2.1 方 法

露岩地域において野外観察と地形計測を行ない、地形形成時の環境条件を推定し地形発達史を考察する。また地形発達史に時間尺を与えるC-14年代測定値の南極地域におけるモダンカーボン値に関する基礎資料を得る。

2.2.2 経 過

1972年12月31日から1973年1月3日にかけて日の出岬、1月下旬スカルプスネス西部地域の地質調査時にフィールドアシスタントとして参加(5日間)、2月東西オングル島(3日間)、10月スカーレン、スカルビックハルゼン、スカルプスネス、ブレイドボークニッパ(計5日間)、11月ラングホブデ、テオイヤ、オングルカルベン(計6日間)の各地域において野外調査を行なった。

一方モダンカーボンの基礎資料として1973年3月から1974年1月まで毎月1回アンテナ島の10次隊検潮儀設置室にて空気中の炭酸ガスを苛性ソーダ溶液に吸収させた。沿岸調査旅行時にラングホブデ沖合のウングネ島でアザランの遺体を発見したので基地に持帰り解剖後モダンカーボン値測定の目的で骨および皮の一部を分けてもらった。

2.2.3 結 果

- 1) 露岩地域の地形調査から過去の氷河の流動方向と氷蝕作用の規模が判明した。
- 2) 露岩地域において隆起汀線の簡易水準測量を実施し、宗谷海岸における隆起汀線の対比を行なった。
- 3) モダンカーボンの基礎資料は帰国後測定を依頼するので結果については別に報告する。

2.3 大陸氷の流動測定

小 元 久仁夫

2.3.1 方 法

9 次隊が昭和基地対岸の大陸氷床上に設置した氷河流動測定用標識の内 2 本と 13 次隊が日の出岬の大陸氷床上に設置した氷河流動測定用標識の三角測量を行なった。

2.3.2 経 過

1972 年 12 月 31 日から 1973 年 1 月 1 日にかけて日の出岬にて、また 1973 年 12 月 5 日岩島およびボルホルメン島にて昭和基地対岸大陸氷床上の標識の内 2 本の測量を行なった。海水の採取は 8 月から 11 月までの野外調査旅行の際にスカルビカ、ハムナ、Fo（10 次隊上陸地点）からそれぞれ 220 ℓ 計 660 ℓ の海水を採取した。

資料は帰国後、計算、分析を行う。

2.3.3 所 見

- 1) 氷河流動標識は年月をおくとその維持管理が難かしくなるので、出来る限り毎年 1 回再測し、標識の維持管理が行き届くような配慮を標識設置にあたり必要である。
- 2) 氷床の移動量の計測も必要であるが、それと平行して白瀬氷河のように大きな氷河の移動量を航空写真測量や、無線機を氷山上に設置してその移動量を測定するといった方法を確立してほしい。
- 3) 越冬中に大陸氷中の炭酸ガスを直接吸収または集取できるような装置を考えて大陸氷または氷河水の絶対年代の測定を実施することが望まれる。

2.4. 湖沼および塩類堆積物調査

平 林 順 一

地球化学部門観測項目のうち 1) 露岩地域における湖沼調査（季節による成分変化）、2) 南極特有鉱物の産出組合せと生成環境との関係、この二観測項目達成のため東、西オングル島をはじめラングホブデ、スカルブスネス、スカーレン等の各露岩地域の調査を行った。これら各地域においては出来る限り多くの機会を得て調査をくり返した。

1) 湖沼調査について

夏期にはほとんどの湖沼の水は融けており表面水を採取し現地において水温、PH、電気伝導度等を測定した。ただしスカルブスネス：舟底池、ラングホブデ：ぬるめ池、ざくろ池においてゴムボートを使用し各層採水を行い立体的に調査した。冬期は氷に穴を開け調査を行った。また採取した試料は基地においてカルシウム、マグネシウム、塩素、硫酸イオン等化学分析を行い湖沼の水質について検討を試みた。

2) 塩類析出物（二次生成鉱物）について

湖沼調査の期間中に現地においてその産出状況を観察し出来る限り異物の混入をさけ試料を採取し、持ち帰った試料は基地において粉末 X 線回折により鉱物の同定を行った。

湖沼水ならびに塩類析出物についての研究方法、経過、結果の概要等詳細は基地観測地球化学部門の項に記載した。また各調査の地域、期間、試料採取量等については本項表・1、図・1（但し日帰りの調査は含まず）に示した。

Ⅸ 設 営 部 門 報 告

1. 機 械 ・ 燃 料

2. みずほ観測拠点施設

3. 建 築 ・ 土 木

4. 通 信

5. 医 療

6. 装 備

7. 食 糧 ・ 調 理

1. 機械・燃料

竹内 貞男 石井 巖
志賀 重男 村山 吉則

1. 発電発電機

1.1 概 況

夏期建設期間において、一般雑用電源（65KVA）および観測用電源（45KVA）の各2号機エンジン部を交換したほかは、前次隊の発電機関係施設をそのまま運用した。

1.2 発送電設備

特に、改造、改良を加えず、前年度の施設のままで運用した。

1.3. 運用経過

45KVA、65KVA、発電機とも1号機を使用し、2号機を予備とした。予備機エンジンの通算運転時間は65KVA 58時間、45KVA 61時間であった。燃料およびオイル消費量を図1および図2に、整備経過を表1に示す。

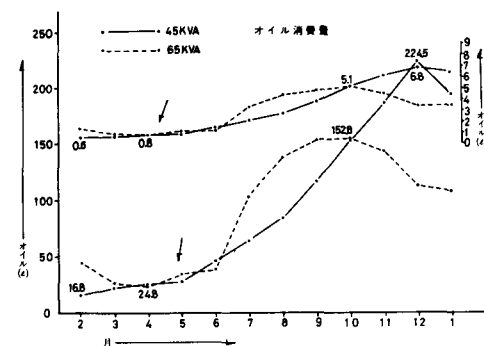


図-1 オイル消費量

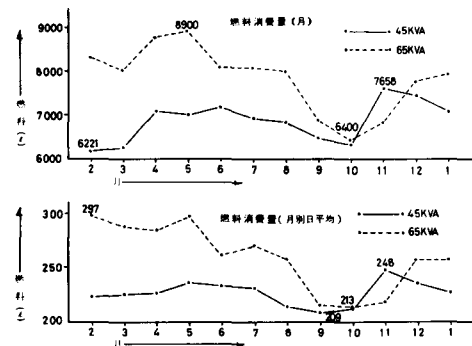


図-2 燃料消費量

1.4. 負荷状況と電圧変動

45KVAは周波数および電圧の変動もなく順調に運転、65KVAは若干の変動はみられたが支障はなかった。年間の電力負荷を図3に示す。

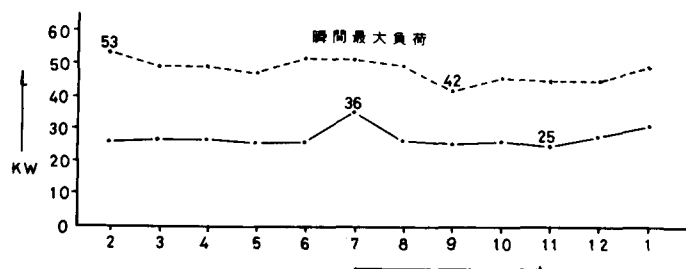
表-1 45・65KVA発電機整備経過

機 種	月・日	内 容
45KVA	10.23	燃料消費計故障交換
65KVA	2.21	タコメーターケーブル、エルボ接続部折損、エルボ及びタコメーターケーブル交換
	3.2	タコメーター作動不良 交換
	5.19	燃料噴射量不均一によるエンジンノッキング、インジェクションポンプ交換
	6.9	ターボチャージャー不良 交換

備考：500時間定期点検整備内容は例年と同じ。

1.5 所 見

65 KVAで2月に瞬間最大負荷53 KWを示めた。今後、基地諸設備の大型化にともない電力使用量も多くなるが、可能ならば発電機の大型化にふみきるべきと思う。



2. 暖 房 機

気象棟ならびに工作棟の増設に伴い、新たに日立製HP-35型2台をそれぞれに設置した。温室用として内陸棟前の通路に御法川暖房機を設置、温室

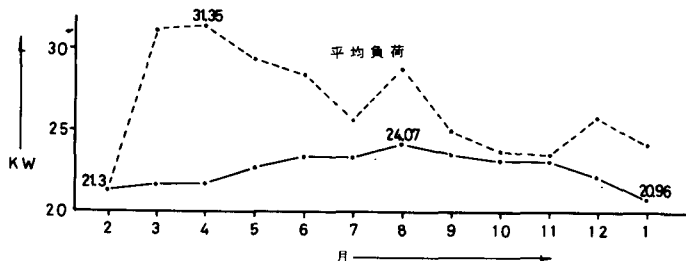


図-3 月別電力負荷

運用時に運転した。既設暖房機の内、食堂棟及び第10居住棟に排気ガスファンを取付けブリザード時の不調を解消した。通年大きなトラブル無く順調に運転した。

3. 冷 凍 庫

既設3基の冷凍庫に加え、新たに1基を搬入運用した。冬期に入り冷凍品の減少及び外気温の低下により、第5、8冷凍庫は運転を休止し、11月に整備を行ない、再開した。第14、7冷凍庫を主として使用することで充分であった。

3.1 第14冷凍庫

従来の南極型として使用して来た空冷法式を改め、液冷法式とした。冷却液は日曹油化のナイブラインを使用し、水溶比を -40°C に調節した。年間を通じて使用したナイブラインは、260ℓ(当初のものを含む)、水120ℓ(当初のみ)であった。

3.2 諸 元

(1) 縦型乾式空気調和機(S-28030)(大西熱学)

- 小形冷凍機 372B-FW (日立)、 $QR=3280\text{ Kcal/H}$ 、電動機3.7KW3 ϕ 200V、冷媒R-22、
- 送風機、#1^{3/4} 両吸込シロッコファン、風量 $40\text{ m}^3/\text{min} \times 10\text{ min}$ 、電動機0.75KW3 ϕ 200V
- 冷却コイル、10列 \times 6段 \times 800ℓ \times P=8.5(19.02 m^2)(15.88 ϕ 銅管、アルミプレート)

インコイル)

- 膨脹弁 TEX-2-1、2 (Bレンジ) (ダンホス)
- ドライヤー DS-305 (ダンホス)
- 電磁弁 RMV-1305BR (サギノミヤ)
- 低圧圧力開閉器 SNS-C106 (サギノミヤ)
- デフロスト散水装置付
- 外部保温 100t スチロフォーム鋼板張り

(2) デフロスト給水装置

- 水槽 500×1000×700 (SUS27)
- 水中ポンプ U-212S (桜川) (0.75KW3φ200V)
- フロートレススイッチ

(3) プレハブ冷凍庫 (15㎡) (日軽)

(4) 自然対流コイル 6列×4段×2500ℓ×P=8.5 (24.37㎡) 2台 (15.88φ銅管、銅プレートフィン)

(5) ブラインポンプ OS-40C (川本)

(6) ブライン温度制御装置

- 温度調節計 SLSC-1050 (サギノミヤ)
- 水中ポンプ U-212S (桜川) (0.75KW3φ200V)

(7) 室温調節計

- RT-11 (ダンホス)
- SLSC-1020F₂ (サギノミヤ)

(8) 操作盤 (鋼板製自立形)

当初の設計では冷却系とデフロスト系は別にデフロスト水にヒーターを入れることとしていたが、冷却水熱をデフロスト水に入れるべく配管の1部を変更し、通年順調に経過した。配置図及び配管図を図4および5に示す。

4. 造 水

造水装置およびその附帯設備の運用は前次隊の越冬経過状況をもとに、既設の設備を維持して行く計画で行なった。

4.1 運 用

1月末、10kl水槽ターボリンシート取替、これに平行して水槽外壁に150mmのスタイロホームを張り、保温を計かった。4月19日第1ダムよりの送水を最後に12月24日第1ダムから取水する迄の間、10kl水槽

は、雪入れにより造水を行なった。雪入れは隊全員が2～3班に別れ、交代で毎日実施した。

- 積雪が充分であったことも幸いし、雪のみで冬期間の給水をまかなうことが出来た。又、これにより非常に良質な水を得ることが出来たため循環ポンプ等造水装置の腐蝕によるトラブルは皆あった。

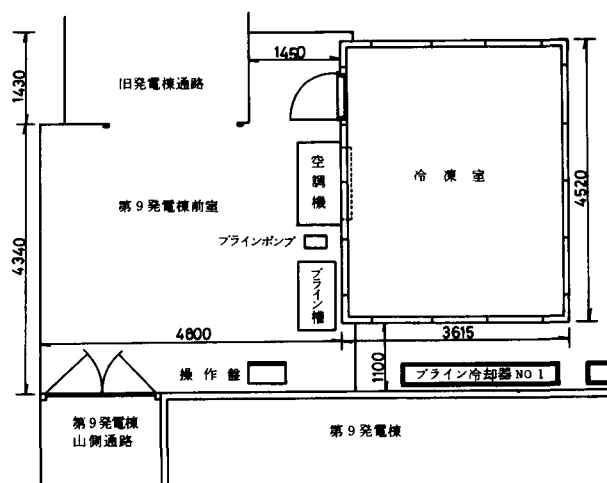


図-4 第14 冷凍配置図

4.2 第1ダムよりの送水

氷厚が増すにつれ水質が低下するため、4月中旬で送水は打ち切りとしたが、低温時の送水方法として、消防ポンプを使用せず電動ポンプによる送水を行なった。

- 条件： 大気温度 -12°C 、風速 8 m/S 、ダム水温 0.05°C 、快晴、
- 機材 1.5 KW水中ポンプ1台、0.75 KW横型ポンプ1台、50mmφパイプ約300m、水加熱機1台、

氷厚1mの第1ダムに水中ポンプを設置し、50mmφパイプを130klタンク迄、約300m展張した。途中、水中ポンプより約100m地点に加熱機とブースターポンプを直列に入れた。

これにより130klタンク入口において200ℓ/mの水が 0.8°C で送水されパイプ内の結氷は皆無であった。なお、加熱機は空きドラム缶の中に50mmステンレスパイプを蛇行させ、それに焼却炉用バーナーを取り付けた急造品である。これにより200ℓ/mの流水を $0.5\sim 0.8^{\circ}\text{C}$ 上昇させることが出来た。

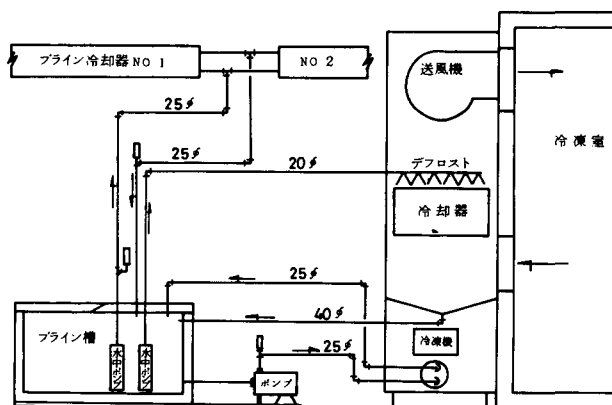


図-5 第14 冷凍配管図

4.3 10kl水槽加熱

10kl水槽は従来45KVA発電機エンジンの排気熱利用により加熱され、造水を行なってきた。しかしながら冬期間に雪入れを行なう場合、水温が低く融雪が思うにまかせない所から、電気ヒーター投入による水温上昇を計っていた。今回、排気熱交換器の効率を高く保持することにより、水温上昇を計った。排気熱交換器の煙道に着くスケールを取り除くことにより、約2.5倍効率を上げることが出来た。この作業は500時間毎に行い2台の排気熱交換器を交互に使用し、取はずした物はブリザードにさらすことにより人手を加えることなくスケールは完全に除去された。写真1、2、3に示す。

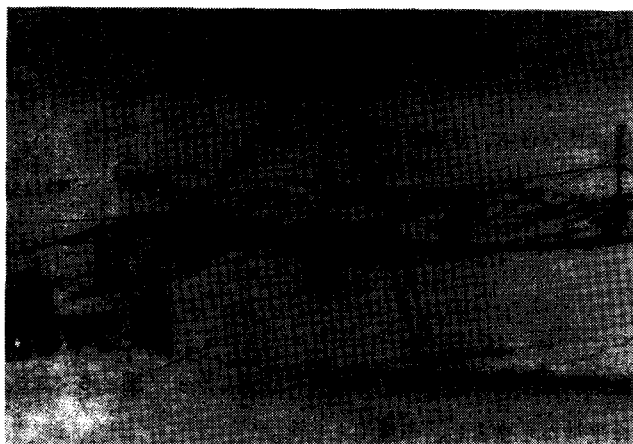


写真1 ブリザードにさらされる排気熱交換器

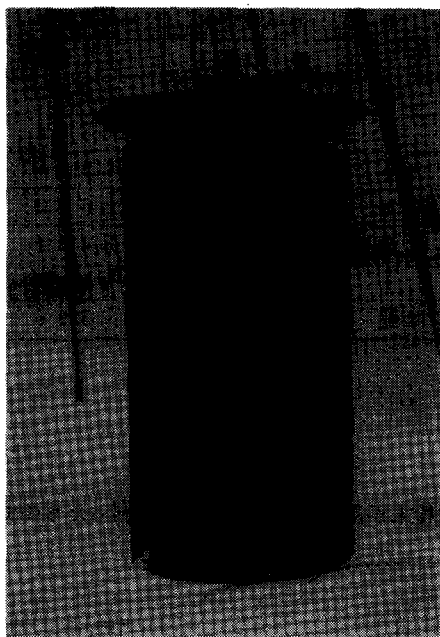


写真2 ブリザードにさらされる前

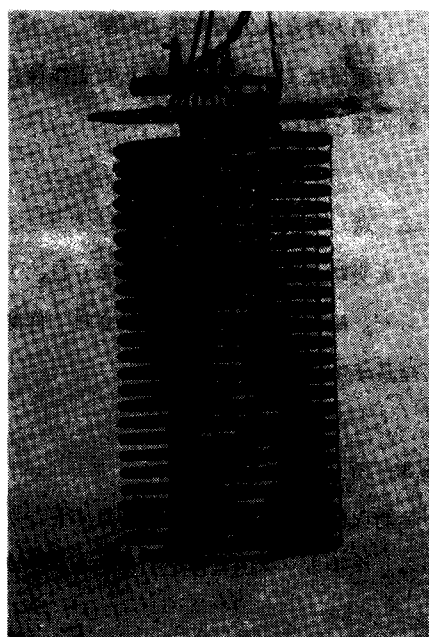
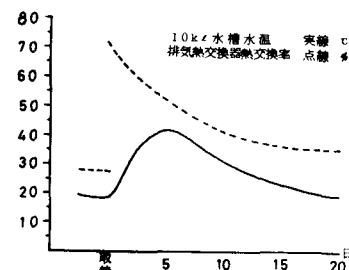


写真3 ブリザードにさらされた後

排気熱交換器取替の1週期（20日間）の熱交換効率及び10kl水槽の水温（1日当り最高）を図6に示す。
排気熱交換器の効率を高く保つために煙道にスケールの附着を防ぐ方法が考慮されれば最良であろう。

4.4. 水消費量

水消費量は表2に示す。G棟及び暗室、夏期飯場棟での消費は含まれていない。



5. 電 話

新たにクロスバー40回線自動電話交換機を搬入し、通信棟に設置した。図-6 10kl水槽水温及び排気熱交換器熱交換率
従来の20回線交換機は第9発電棟から撤去し、予備用とした。

電話回線が増加したことにより、医務室、旧気象棟、第11倉庫、暗室に電話器を増設した。

表-2 生活用水消費量

月	月別消費量ℓ	日平均消費量
2	6 5,0 2 6	2,3 2 2
3	4 7,1 7 6	1,5 2 1
4	3 7,8 1 6	1,2 6 0
5	4 6,2 1 3	1,4 9 0
6	5 6,9 7 1	1,8 9 9
7	3 7,1 2 4	1,1 9 7
8	3 9,7 9 2	1,2 8 3
9	4 1,8 4 5	1,3 9 4
10	4 9,2 3 7	1,5 8 8
11	5 0,7 1 5	1,6 7 2
12	5 0,4 4 7	1,4 8 4
1	6 0,3 4 4	1,9 4 6
年間	5 8 2,7 0 6	1,5 9 6

6. 消 火 設 備

6.1. 消火器と火災報知器の配置

新配置は14次隊が建築した工作棟、新気象棟。その他は前次隊と同じ。

6.2. 点 検

火災防止設備総点検を3月20日、11月25日の2回行った。総合防火訓練は5月10日 作業棟横のドリフト上で、全員参加で実施。

6.3. 所 見

防火訓練時、消火器作動不良が見つかった。これはホース内残留粉末が湿気のため、凍りつき詰ったものである。今後ホース内点検を必ずやる必要がある。

7. 車 輛 ・ そ り

7.1. 装 輪 車

エンジンオイル、ブレーキオイルのエア-抜き、バッテリー充電により各車ともトラブルもなく稼動した。

特に注意が必要な車輛としては、TWD20クレーン車のエンジン逆転、ブームの沈下に注意し、エルフダン

ブもエンジン逆転に気を付ける必要があった。ランドクルーザーピックアップを除いて各車両ともかなり老朽化しており早い時期に更新が必要であろう。

7.2. 作業用装軌車

a) D50Aブルドーザ

エンジンを交換して、現在稼働している。アワメータ取付は未了。

b) D20Sブルドーザ

ステアリングクラッチ焼付のため使用不能。

c) BS-3ブルドーザー

建設作業時は骨材採取用として使用し、冬期はドラム缶の櫓積み等有効に使用した。スターター交換、全体に老朽化している。

7.3. 雪上車

a) 概要

新たにKC20型雪上車2台を搬入し、現地においてKD60大型雪上車2台をオーバーホールしやまと山脈調査旅行、みずほ観測拠点旅行、沿岸調査旅行等に当てることで計画した。

b) KD60型雪上車オーバーホール

すでに8000Km以上走行しエンジンその他可動部分が使用に耐えなくなった車両をオーバーホールし60%の復元を計ることを目的として計画した。主要交換部分は、履帯、ロードホイールガイド板、ハブ、ベアリング、オイルシール、サスペンションアーム、トーションバー、デフアッセンブリー、ドライブシャフト、同ケース、ジャーナル、中間ベアリング、エンジンアッセンブリー、ラジエーター、暖房機、その他ボルト類、ラバー、等、シャーシー保温材もほとんど交換した。

当初内地での計画で部品は出来るだけ仕組交換とする事を主眼とし準備を行なった。

現地では秋旅行が終了した後から開始し日の出迄の時期をこれに当てることとし、オーバーホールのために作業棟にチェンブロックを増設し、新たに設けた工作室もフルに活用出来るよう準備した。

オーバーホールは5月5日に608号車より開始し、機械担当隊員の他、内陸旅行メンバー等多数の応援を得て6月18日2台共完成した。しかし、この期間は仕事をするには一番条件が悪いので夏の期間にオーバーホールをすることが可能であれば工数の短縮もできよう。

工数、日程、作業行程、は表3、4、5に示す。

オーバーホール後の経過としては

KD605

7月	100Km内陸走行テスト
8月	みずほ観測拠点
9月	みずほ "

表-3 オーバホール工数

- 1) キャビン外し、全工数 $8 \text{ 名} \times 8 \text{ H} = 64 \text{ H}$
 - 1) 外観外し
 - 2) 内装外し
 - 3) 荷台下し
 - 4) ペロペラシャフト外し
 - 5) Eng 関係配線外し
 - 6) オイル、水
 - 7) 底板外し
- 2) エンジン外し、全工数 $2 \text{ 名} \times 4 \text{ H} = 8 \text{ H}$
 - 1) Eng マウントボルト外し
 - 2) ラジエター外し
- 3) 足廻り外し、全工数 $8 \text{ 名} \times 8 \text{ H} = 64 \text{ H}$
 - 1) トラックスユ-外し(整理含)
 - 2) トーションバー外し
 - 3) ロードホイール外し
 - 4) ア-ム 外し
 - 5) アイドラホイール外し
 - 6) デフ Assy 外し
- 4) サブ作業 全工数 $10 \text{ 名} \times 10 \text{ H} = 100 \text{ H}$
 - 1) フレ-ムア-ス(ボンデング)みがき
 - 2) Eng マウント交換
 - 3) スチ-ルホ-ム張付け
 - 4) ロ-ドホイ-ル ハブ外し
 - 5) ロ-ドホイ-ル ガイドバン外し
 - 6) マスタ-シリンダ取外し、取付け
 - 7) ヒ-タ-放熱器、清掃
 - 9) ラジエタ-グリル、ゴム張り
 - 10) 部品整理
 - 11) 踏板の修理
- 5) キャビン内清掃 全工数 $3 \text{ 名} \times 10 \text{ H} = 30 \text{ H}$
 その他、ドアラバ-張替えは、ブリザ-ド等天候に見合せて行なったので実工数はだしません。
- 6) 部品搬入搬出 全工数 $20 \text{ 名} \times 3 = 60 \text{ H}$
 - 1) ラジエタ-
 - 2) Eng (ミッション付)
 - 3) サスペンション、トーションバー、ア-ドラ、
 - 4) デフ Assy
 - 5) トラックスユ-Assy

- 6) 小物部品
7) 五光暖房機
- 7) サスペンション取付、全工数 $10 \text{ 名} \times 10 \text{ H} = 100 \text{ H}$
 1) アーム Assy
 2) トーションバー
 3) ロードホイールにガイドバン取付 (ハブ含)
 4) アームにロードホイール取付
 5) デフ取付
- 8) Eng 取付 全工数 $3 \text{ 名} \times 8 \text{ H} = 24 \text{ H}$
 1) ラジエター取付
 2) Eng 取付
 3) プロペラシャフト取付
 4) インターベアリング
- 9) 計器交換 全工数 $1 \text{ 名} \times 3 \text{ H} = 3 \text{ H}$
 1) 水温計
 2) 油圧計
 3) 電流計
 4) 電圧計
 5) 燃料計
 6) タコグラフ、レボグラフのケーブル
- 10) Eng 始動 全工数 $3 \text{ 名} \times 3 \text{ H} = 9 \text{ H}$
 1) プレーキエア抜き
 2) 給油、給脂
 3) アクセル、クラッチ調整
- 11) 底板取付 全工数 $1 \text{ 名} \times 3 \text{ H} = 3 \text{ H}$
- 12) ゲタ取付 全工数 $6 \text{ 名} \times 4 \text{ H} = 24 \text{ H}$
 1) スパイク取付
- 13) 五光暖房機取付配管 全工数 $2 \text{ 名} \times 8 \text{ H} = 16 \text{ H}$
- 14) キャビン取付 全工数 $8 \text{ 名} \times 8 \text{ H} \times 3 = 192 \text{ H}$
 1) キャビン取付
 2) 荷台取付
 3) 内装取付
 4) ラック取付
 5) キャビン内配線
- 15) 雑作業 全工数 $3 \text{ 名} \times 8 \text{ H} = 24 \text{ H}$
 1) 30Km走行テスト

- 1) 配 線
 - 2) サーミスター取付
 - 3) フレームカバー取付
 - 4) E n g オイル、デフオイル、ミッションオイル交換
 - 5) バッテリー取付
- 16) 取付不可能のための作業
- 1) ロードホイールとアームの干渉
 - 2) ステップの作成
 - 3) バンパーの修理
 - 4) 灯油タンク作成
 - 5) 踏板の修理
 - 6) ドアキャッチ取替
- 17) 30Km走行テスト 全工数6H
- 1速
 - 2 " を1500rpm 以内で走行
 - 3 "
 - 4 "
- 18) キャビンのせ、100Km走行、 全工数 16H
- 走行テストにおけるトラブル
- 1) 右マスターシリンダー交換
 - 2) ブレーキシリンダー油もれ
 - 3) レボグラフケーブルハズレ
 - 4) ミッション増速時、ギヤ音が高い
- 19) 1台当りの全工数
- 060708含まず、 721H
- 20) 日 数 19日間
- (※ブリザードのため仕事の順序を変える時もあった)

表-4 オーバーホール作業日誌

月 日	作 業 内 容	備 考
5/ 5	KD608作業棟に入れ、キャビン外し、作業棟内整理	65KVA, 500H 点検
6	荷台外し	
7	エンジン外し、サスペンション外し、デフ外し	
	ロードホイール、ガイドバン外し	
8	フレームアース(ボンディング)みがき、エンジンマウント交換	
	スチールホーム張付、ロードホイールガイドバン取付	
	マスターシリンダー交換、放熱器清掃、トーイングフック交換	
	ラジエターグリルゴム張り	
9	踏板修理、キャビンエンジンカバー清掃、ラジエター取付	
10	部品搬出、搬入(全員作業)	
11	サスペンション取付、デフ取付、ロードホイールハブ取付	
	エンジン小物取付、プロペラジャーナル交換	
12	ロードホイール取付、エンジン取付、操向レバー取付	
	バッテリー取付、給水、給油、給脂	
13	各計器交換、サスペンションアームとハブの当り修正	
14	ブレーキオイルエア抜き、エンジン始動	
15	底板取付、トラックスユ取付、スパイク取付	
	走行テスト、走行12.5Km、油圧2.5Kg/cm ² 、デフ温度37℃	
16	20Km走行テスト、マスターシリンダー交換、ブレーキバンド調整	
17	バンパー修理、暖房機取付準備、キャビンドア修理	
18	キャビン取付	
19	荷台取付、キャビン内取付	
21	暖房機配管、キャビン内取付	
22	暖房機用燃料タンク作成、バッテリー取付、ダクトカバー取付、シート取付	
23	エンジンカバー取付、キャビンコーキング	
24	40Km走行テスト、KD605作業棟に搬入	
25	60Km走行テスト	
28	KD605(バス型)キャビン外し	
29	キャビン外し、デフ外し、ロードホイールガイドバン外し	
30	エンジン外し、クラッチ板交換、エンジンマウント交換、ロードホイールハブ取外し	
	フレームアースみがき、フレーム修理、デフ取付、トーイングフック交換	
31	ロードホイールガイドバン取付、アーム取付、エンジン小物取付	
6/ 1	各計器交換、ガイドバン取付、ロードホイール取付、スプロケット取付、	
	ブレースロット取付	
2	ラジエター取付、キャビン清掃、放熱器清掃、プロペラジャーナル交換	
4	エンジン取付、配線	
5	トラックスユ取付、スパイク取付	
6	28Km走行テスト、油圧3.1Kg/cm ² 、デフ温度60℃	
	キャビンフロントガラスウェザーストリップ交換	
7	キャビン取付	

月 日	作 業 内 容	備 考
6/ 8	4 5 K V A、5 0 0 H点検	
9	6 5 K V A、5 0 0 H点検	
11	キャビン内取付	
12	キャビン内取付	
13	暖房機テスト、リンケージアンテナ台作成	
14	4 0 Km走行テスト	
15	6 0 Km走行テスト	
7/26	内陸走行テスト、K D 6 0 5、6 0 8、アイスレーダー	
27	内陸走行テスト	
28	"	
29	"	
30	"	
31	"	
8/ 1	"	

表-5 KD605 (バス) KD608 (トラック) のオーバーホール工程表

5 /	5	○	KD608 (トラック) キャビン		
	6	○		○	車体ジャッキアップ
	7		○	○	KD608
	8	○	エンジン外し		サスペンション外し
	9	○	部品組 (エンジン)	○	部品組 (サスペンション)
10		○		○	
11		○	エンジン取付	○	サスペンション取付
12		○		○	
13		○		○	
14		○		○	
15		○	30Km 走行テスト (T/Mデフオイル交換)		
16		○			
17		○			
18		○			
19		○			
20		○	キャビン取付 (車室組付、暖房機取付)		
21		○			
22		○			
23		○			
24		○		○	KD605 搬入
25		○	100Km 走行テスト		
26		○			
27		○			
28		○	KD605 (バス) キャビン外し		
29		○		○	サスペンション外し
30		○	エンジン外し		
31		○		○	部品組 (サスペンション)
6 /	1	○	部品組 (エンジン)	○	
	2	○		○	
	3	○		○	
	4	○	エンジン取付	○	サスペンション取付
	5	○		○	
	6	○	30Km 走行テスト (エンジンオイル、T/M、デフオイル交換)		
	7	○			
	8	○			
	9	○			
10		○	キャビン取付 (車室内組付、暖房機取付)		
11		○			
12		○			
13		○			
14		○			
15		○	100Km 走行テスト		

※ 30Km 走行テストはキャビンのをせないでテスト。 ※ 100Km 走行テストは完成車でテスト。

11月 やまと山脈調査旅行

KD608

7月 10km内陸走行テスト

8月 みずほ観測拠点

11月 やまと山脈調査旅行

KD605は3,186kmKD608、2,764km走行したが大きなトラブルもなく走行した。

c) 所 見

KC20について

- 1) 走行5000kmでサスペンション関係の部品を交換したほうが良い。
- 2) 冬旅行の場合暖機運転は十分に行なうこと。
- 3) 昭和基地で気温が-20℃以下の場合KC20を作業棟に入れたほうがエンジン始動が楽である。
- 4) 車輛の屋根に回転灯を取付けた。地吹雪の時など有効であった。
- 5) KC20に24ボルト車外コンセントを取付けて居住カプースの電源にした、又走行中相方のバッテリーに充電可能な配線とした。

KD60について

- 1) -40℃でも1日1回エンジンを始動すればいつでも使用可能である。
- 2) -55℃の時1日中エンジン始動したままの時もあった、その時エンジンオイルの消費が多いので注意すること。
- 3) エンジン停止中バッテリー電源を使用する場合ボルトメータで23ボルト以上に保つことが必要である。

7.4. そ り

(a) 概 況

第14次隊は夏のやまと山脈旅行、それに伴う燃料デポ、又沿岸旅行とそりの使用度が高かったため、機会があるごとにそりを基地に回収する事に務めた結果、第14次隊持ち込みの6台と合せ合計22台になった。しかしこれらの内満足に使用出来ものはほとんどなく特に枠の破損がいちぢるしい所から、本体を生かし種々な専用機に修理改造を行ない有効に稼働した。

(b) 木製居住カプース

主に10次隊持ち込みは沿岸用、11次隊持ち込みは内陸用を使用した。しかし内陸用は板パネ、ランナーと荷台を止める通しボルトの折損があったため、これらを交換しあまりパネに無理がかからぬ様にストッパーを取り付けた。ボルトは部品がないため鋼鉄棒の両端にネジを切りナットで締め、溶接で回り止めをした。その他、暖房機、ドア回り、照明などを整備した。

(c) 幌カプース

見返り台より1台、みずほ観測拠点より1台を基地に回収し、幌の張り換え、骨組を修理し、沿岸用と夏旅行の観測器材ぞりとして使用した。

表-6 車輛一覧表(14次隊現在)

名 称	搬入年次	15次隊引継時読み	14次一年間稼動
農民車 1号	5次	320H	20H
" 2号	10次	350H	70H
" 3号	11次	300H	70H
" 4号	13次	250H	100H
ランドクルーザー(ジープ)	7次	4,145Km	258Km
" (トラック)	12次	1,931Km	486Km
3/4トン車トラック	8次	7,845Km	362Km
TWD20 クレーン車	8次	6,524	1,510
エルフ ダンプ	10次	3,500	429Km
D50A ブルドーザー	10次	エンジン交換したためアワメーター取付未	
BS-3 ショベルトラクター	8次	764H	117H
スズギオートバイ パンパン 1	14次	437Km	437Km
" 2	14次	318Km	318Km
KD60 - 5	9次	14次オーバーホール 3,186Km	3,186Km
KD60 - 6	9次	9,299Km	820Km
KD60 - 7	10次	9,710Km	1,155Km
KD60 - 8	10次	14次オーバーホール 2,764Km	2,764Km
KC20 - 14	10次	9,285Km	975Km
KC20 - 15	10次	9,650Km	850Km
KC20 - 16	11次	7,411Km	2,152Km
KC20 - 17	11次	8,534Km	2,748Km
KC20 - 18	12次	6,180Km	1,792Km
KC20 - 19	13次	5,197Km	851Km
KC20 - 20	13次	4,528Km	1,868Km
KC20 - 21	14次	2,835Km	2,835Km
KC20 - 22	14次	3,018Km	3,018Km

中型木製そり

以前は枠が折れるというトラブルが非常に多く発生したが、今回は鉄板で補強したため枠の折損はなかった。

(d) 食糧そり

長期間の旅行用として食糧専用糧写真4を作製し有効であった。

(e) 燃料そり

前次隊までのそりで枠が破損したものを回収し写真5に示すように改造した。積み付けが容易であり、ラッキングの必要がない。

(f) 便所そり

前次隊までは小型木製そりを使用していたが、不経済なので中型そりを半分便所、半分荷物が積める様に改造した。写真6に示す。

(g) 所 見

中型木製そりは、ランナーと荷台を止めているボルトが振動や、ねじれなどによって、ネジの切り上げ部分より折損しているのが多い。もっと剛性を持たせること、又オーバーハング取付ボルトのゆるみや、脱落がみられるが、回り止めを充分に施しておくことで解決出来よう。

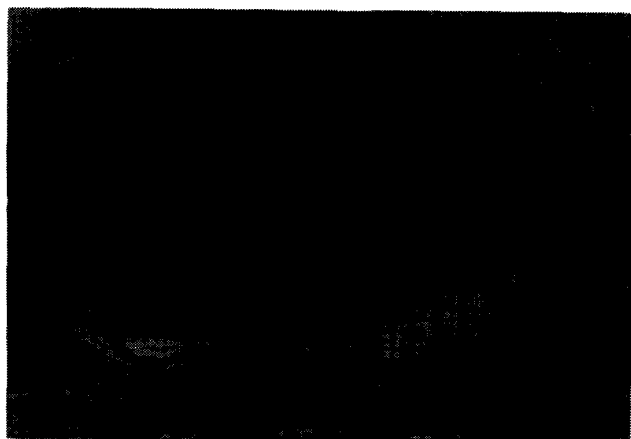


写真4 食糧櫃

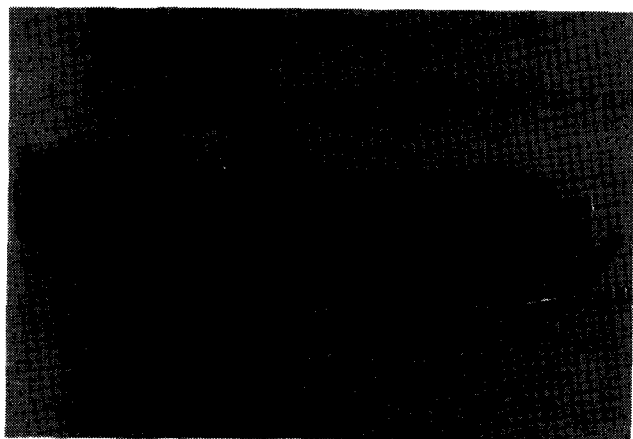


写真5 燃料櫃

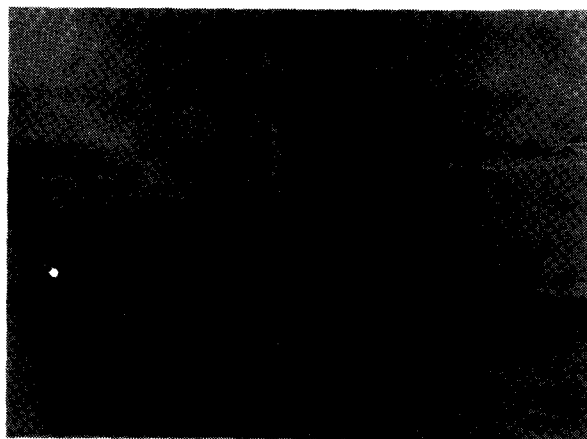


写真6 便所櫃

8. 諸機械・工作機械

今次隊は一般作業の他に、KD60型雪上車のオーバーホールがあったため、いろいろな工作機械が機械担当隊員のみならず一般隊員にも良く使用された。

(a) 機器

旋盤

第7次隊が搬入したものであるが、今まで据付場所がなく、旧車庫の脇に野積にされていた。第14次隊での工作棟新設により、工作棟に設置し、防錆を解いて試運転の結果、各自動送り、変速もスムーズに出来その他の異状は認められない。基地にない部品の製作、その他簡単な加工に使用した。附属品として、3方締チャック、四方締チャック、回りセンター、止まりセンター、各種バイト、換え歯車も有り有効に使用した。

(b) 卓上電気ドリル

作業棟及び、旧発電棟に配置。簡単な工作に使用した。

(c) 卓上グラインダー

作業棟及び、旧発電棟に配置。簡単な工作及び、ドリル研磨に使用。

(d) スキル、ハンマードリル

ウェッジの植え込み等に使用。使用してそのままにしておくとハンマー部分が凍って作動不能になる事もあった。

(e) コンプレッサー（エヤーマン）

夏の建設期間にさく岩機と併用して使用。その他の期間は使用せず。

(f) コンプレッサー（ベビコン）

作業棟及び、第9発電棟に配置されているが作業棟のもののみ使用した。タイヤのエア充填エアーツール、塗装、部品の洗棟に使用。

(g) チェンソー（マッカラー）

基地には1台しかなくそれも使用不能だったが、チェン駆動スプロケット交換、その他整備して使用可能。ダム及び氷山の氷取りに使用。尚冬あけ旅行の時みずほより2台持ち帰り合計3台使用可能。

(h) 熔接機

日立製直流熔接機

建設期間中は建築で使用し、その後は作業棟に常備され、車輛その他機械関係の熔接に使用。

(i) エンジンウェルダー

移動用の直流熔接機で主に夏の建設期間に建築で使用。その他あまり使用せず。作業棟に配備。

(j) 携帯用熔接機（マッカラー）

基地内のこまかい熔接に使用。手軽で便利だが、排気ガスに注意。

(k) 熱風送風機（マスターヒーター）

車輛の暖気、部分の融氷、融雪に使用。

(l) 熱風送風機（ハーマンネルソン）

主にみずほキャンプに於いて車輛の暖気に使用、しかしあまり調子はよくなかった。

(m) 充電機（クイックチャージャー）

作業棟、第7発電棟に配置、車輛用、観測用、その他のバッテリー充電に使用。

(n) 電動ネジ切り機

簡単なステンレスパイプのネジ切りに使用。

(o) 自動ネジ切り機

工作棟に配備され、切断、内面取り、ネジ切りが簡単に出来、多量のパイプ交換が可能となった。又ハンドダイスを併用すれば丸棒にもネジを切る事が出来る。

(p) 高速切断機

建築用の鉄材料及び、機械の工作材料の切断に使用。

(q) 1 K V A 発動発電機

沿岸用カブースの照明及びアイストリルと併用し海氷上の測深などに使用。野外観測電源として使用。バルブ密着不良が1件あったほか異状なし。

(r) 電動油ポンプ（D C 用、A C 用）

A C 用は主に居住棟、食堂棟等建物の暖房機の燃料補給に使用。冬の厳寒時にも良く稼動したが、新気象棟のタンクは地上4メートルにあることと燃料の粘度が増し、補給出来ない事もあった。D C 用はK D 6 0 型雪上車の燃料補給に使用。マイナス5 0 度でも使用可能だが、粘度が増すとモーターに無理がかかりヒューズが切れる事があるため、予備のヒューズが必要である。

(s) 一般工具

特に不足しているものはなかったが、スパナの14ミリ以下と、マイナスドライバーが後半になって不足した。これは毎年そのような傾向にある。調達の際に留意。

(t) その他の電動工具

用途によりさまざまな電動工具があり、今次隊は、K D 6 0 型雪上車2台オーバーホール又、専用そりの改造があったため使用度が高かった。特に不足しているものはない。ただジグソー（スイス製）の替刃と大型ハンドグラインダーの砥石（径150ミリ）の予備が不足した。

(u) 材料

今次隊持ち込み分と前次隊までの分を合せかなりの量があった。山形鋼、溝形鋼は、建築用又は補強用に使用。ステンレスパイプ、ホース等は造水用。ボンド等の接着剤が14次で使用したので在庫はないので補充必要。施盤工作用に今次隊は各種径のアルミ棒、鉄棒を搬入した。

8.2. 所 見

基地で使用されている機械は主に電動であるが、そのコードがまだまだ耐寒のものでない。コードが固くなり使用しにくい。ぜひ耐寒のものを搬入すべきである。工作機械や電動工具は機械担当隊員のみならず、一般

隊員も使用するので安全に十分注意し、良く説明してから使用させる必要がある。

9. 燃 料

設備、運用については、従来通り行なったが、見晴らし岩貯油所の10klピロータンク1基を基地貯油所に移設した。又、今次隊が搬入した25klピロータンクを20klピロータンクと並べて設置し、これにより貯油能力は基地165kl、見晴らし岩120klとなった。燃料中に水が混入し、発電機用エンジンにトラブルが発生していたことから今次隊で400m³/m堅型フィルター・セパレーターを搬入し予熱1klタンクと各発電機のサービスタンク間に取付けた。これにより、水またはじんあいによるトラブルはなかった。燃料の種類を減らし、煩雑さをさけることに務めた。その結果、重油混合軽油を消費し、4号軽油は普通軽油として、W軽油と同じに使用した。今次隊が搬入した普通灯油は基地において使用する分については差支えない。

燃料収支を表に示す。

第 14 次 燃料油 脂 類 収 支 表

昭和 48 年 2 月 1 日 ~ 昭和 49 年 1 月 31 日

品 名	13 次 繰 入	14 次 持 込	合 計	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	消費量計	15 次 へ引継	備 考
南 探 燈 油	28,800	20,000	48,800	800	500	1,800	400	200	800	4,400	39,900	34,100	58,000	18,000	28,000	25,100	23,700	消費量
W 軽 油	67,500	220,000	287,500	16,330	16,750	19,000	18,950	18,900	18,400	20,800	16,800	15,800	17,500	15,900	16,250	211,380	76,120	
ガソリン	12,600	24,000	36,600	1,200	1,400	4,000	600	400	600	3,200	3,000	5,200	4,200	1,800	3,500	29,100	7,500	
灯 油	7,000	24,000	31,000	1,950	1,920	3,200	3,600	3,000	3,000	2,600	1,600	2,200	1,400	400	800	25,670	5,330	
南 エンジン油	7,200	0	7,200	1,200	200	200	150	100	100	400	300	200	150	40	30	1,990	5,210	
HD-SS	1,280	4,000	5,280	280	50	90	150	200	400	400	300	400	450	400	400	35,200	1,760	
ギ ャ - 油	764	216	980	28	30	20	100	70	60	20	16	68	8	0	40	460	520	
行 動 油	1,600	0	1,600	80	40	20	40	50	20	40	36	54	15	70	0	465	1,135	
ブ レ - キ 油	40	60	100	12	20	25	10	4	3	12	7	7	0	0	0	100	0	
グ リ - ス	14,360	0	14,360	64	10	92	92	69	32	64	16	7	92	0	14	975	461	
混 合 ガソリン	600	0	600	80	20	0	20	20	0	0	0	0	60	120	0	320	280	
ト ル コ ン 油	837	0	837	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	837	
不 凍 液	2,000	0	2,000	60	140	100	100	100	60	400	250	300	50	0	0	1,560	440	
重 機 軽 油	4,740	0	4,740	500	800	1,800	400	400	600	240	0	0	0	0	0	4,740	0	
航 空 ガソリン	4,500	0	4,500	80	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	4,340	

2. みずほ観測拠点施設

2.1. 発動発電機

12KVA、3相200V、50Hz交流発電機（ZX型C221ディーゼルエンジン付）1基を12次隊新設以来、そのまま引き続き運用した。発動発電機の維持管理は機械担当隊員が当り、日日点検は3名の観測隊員と計4名で行なった。点検時間は基地と同じく09.15.21.24の4回で点検項目は、室温、積算回転計、水温、油温、油圧、燃費計読み、オイル補給量、電流、電圧、最大電力、冷却水熱交換循環ポンプ圧力、不凍液補給量、比重、温水タンク温度、燃料補給量であった。1基のみで運転しているため、故障発生の際には、冷却水系統が凍る恐れがある。そのため不凍液を使用した。発電室内の予熱タンク容量は30ℓであるため点検ごとに補給するようにした。外の燃料タンクには1日1回、ドラム缶より手動燃料ポンプ（ハイスピーダー）で補給した。発電カブスの温度が40℃近くなり、幌の上の水が溶けてカブス内に水がもるという事だったが、もう1つの空気抜き（ドラム缶）をあけた結果、室温を20℃以下に保つ事が出来、エンジンの水温、油温がそれぞれ75～85℃、65～70℃であった。不凍液の比重は点検毎に測定し、外気が-40℃以下で、エンジンが非常停止しても、冷却水が凍らないように務めた。比重の高い時は水を補給した。補給量は1日平均10ℓであった。

第14次隊の使用したエンジンの、通算時間は、1374時間である。定期点検ならびに整備状況を表1に示す。

表-1 12KVA発動発電機定期点検ならびに整備状況

月 日	内 容
4月14日	インジェクションノズル、オイルフィルター、エンジンオイル、積算回転計交換。バルブクリアランス調整、ファンベルト張り調整
9月11日	エンジンオイル、オイルフィルター、ファンベルト交換。フィードポンプ入口コメットパッキン交換（2枚）、タコメーター駆動軸給脂、非常停止リンク脱着調整、発電機ブラシ点検。

燃料の1日平均消費量は、45ℓであった。オイルの1日平均消費量は2.5ℓである。定期点検時は1KVA発動発電機を運転し、発電室の照明を行なった。

みずほの電力消費量は、汚水排出用の水中ポンプと調理の際の電子レンジを使用する以外は毎日ほぼ一定であった。越冬中の最大電力は10.5kWで、これは雪氷の傾斜計引き上げ時にウインチを運転したためのものである。その他は5kW±1kWの変動である。従って12KVAは、周波数および電圧の変動もなく順調に運転した。通信機と観測機器の1部に、DC12、24Vのものがあったが、電源はエンジンのバッテリーより使用した。

エンジンの冷却水には50%の不凍液を使用した。補給用は常に室内に入れておくとい。原液は-50℃でシャーベット状の固いものになり、ポンプではむろんくみ出せないし、スコップでも簡単に取り出せない。エンジンオイルも同様で、南極用エンジンオイルを使用しているが、粘度が増し、ポンプでは取り出せない。エンジン本体については、12次隊以来そのまま使用しているが、13次隊がほぼ1年使用している。昭和基地のエ

ンジンに比べ、運転時間がオーバーしているのと、多少異音が認められる。

2.2. 造 水

設備は13次隊のものをそのまま使用した。エンジンとラジエターの中間に、ヘッドタンクがあり、ヘッドタンクよりポンプで、エンジン冷却水を循環させている。造水槽の容量は200ℓである。造水槽の温度は、平均してエンジン水温より10℃ひくい。使用する時は氷を入れ、主に食器洗いに使用した。飲料水は、居住棟のストーブの上のバケツに氷を入れて作った。風呂は造水槽循環ホースの途中より、バルブとT型継手により、風呂のラジエターの中を循環する方式である。温度は造水槽とほぼ同じである。冷水が無いので氷を入れて入浴した。汚水はドラムの中に1.5KWのヒーターを入れ凍結を防ぎ、排出は水中ポンプを使用した。

既設のものを使用した訳だが、造水用、エンジン冷却用に使用しているホースを短期間で交換する必要がある。不凍液を常時使用しているため、痛みが早いと思われる。

2.3. 暖 房 機

居住棟にはコロナボット式石油ストーブ(SV-20B)があり、タンク容量は20ℓで油量調整つまみは常に2の位置で運転した。1日約10ℓの灯油を消費し、室温を約15℃に保った。

2.4. 諸 機 械

(a) 1KVA発動発電機

燃料コック、エンジンオイル交換、その他点検整備して、現在、2台運転可能。定期点検時の照明と12KVVA始動の際マスターヒーターに併用し、エンジンの暖気に使用。1KVA用排気管は雪でつまっていたため、1インチのホースを雪洞外に出し、排気管の代用とした。

(b) 熱風送風機(マスターヒーター)

1KVA発動発電機、車輛の暖気に使用。

(c) 送風機(シロッコファン)

居住棟は空気の流通がなく、炊事によって空気が汚れ、目の痛みなどがあったため、炊事場の上に取り付けた。同時にダクトも設けた。

(d) 一 般 工 具

電気ドリルを含め工具類は十分だと思う。しかし規模が大きくなるなら、もう少し補充する必要がある。

3. 建築・土木

高 橋 保 夫

1. 越冬期間中の諸工事

第14次隊では夏期建設期間に計画された新気象棟(前室を含む)、工作棟、第14冷凍庫の建設と第9発電棟屋根防水工事、コントロール室屋根結露防止工事、RT室、組調室の外部塗装等殆ど完了していたので越冬期

間中の土木建築部門の作業は細かいものとどまった。

2月 第14冷凍庫の前室のゆか張り。

3月 工作棟窓ガラスの寸法が規格より小さかったための応急的にガラスを取りつけた。

3月 工作棟外部コーキング不完全だったため徹底的に行なった。

4月 第10居住棟サロンにあった旧医務室(2.7m×1.8m)を取りはずし、食堂で使用していた家具を入れサロンとして正常に使用出来る様にした。

4月 工作棟(作業棟側)ドアにドアチェッカーを取りつけた。

5月 第7発電棟南側ステワイヤー張り替え。同時に各建物のステワイヤー点検。

6月 第9発電棟南側出入口ドア修理。

その他コーキング等は都度行なった。

2. 現有建築物の状況

概して、10次隊以前に建設した建物に外部塗装の老朽化が目立ち早めに処置する必要がある様に思われる。特に旧気象棟、内陸棟、食堂棟、通信棟、娯楽棟の風上側がかなり目立つ。第9発電棟は毎次隊いわれる様にブリザード時、春の融雪時に雨漏りがひどく14次隊では夏の建設期間中に西側屋根全面に防水工事を行ったが(タールウレタン使用)越冬中あまり効果がみられずブリザード時、雪が屋根の溝に積った時相当の雨漏りがあった。これは天井裏の結露と屋根の雪が融けたものと思われるが応急処置でなく根本的に対策を考える必要がある。又、建物内の雨漏りは建物を結ぶ通路に多く見られた。これについては、春の融雪時屋根に積ったドリフトが融けはじめ、それが雨漏りとなったが早めに屋根のドリフトを除雪すれば解決出来る。その他、春コルゲートに外部の雪がとけ流れ込みコルゲートをつたって低い箇所にたまることがあった。食堂棟と地学棟を結ぶ通路は地学棟通路の西側より流れ込みコルゲートをつたって旧発通路に溜った。又、旧気象棟前の通路のゆかも雪融け水が流れ込み食堂棟通路まで流れる事があった。これは春の約半月間位だが今後出来るだけ排水方法を考えた方が良い。ブリザード時の雪の吹き込み箇所はほとんどのものがコーキング不足のところにみられた。

3. 建築資材及び工具

ベニヤ板は手軽に使えるためか、越冬当初かなり使用されたが越冬を終ってみると意外に残った。(但し、これは9mmのもの)。又、越冬中角材は内陸用燃料ドラム櫓の枠等として取付け非常に有効であり利用価値があった。越冬中、ほとんど使用し残りはわずかであった。鉄骨類は越冬中全然使用しなかった。越冬中の工具資材の保管については前隊と同じく使用頻度の少ないものについては11倉庫に殆ど納め、比較的使用するものは木工室に保管した。角材スタイロホーム等止むを得ないものは、11倉庫外に野積みとした。角材は冬期間すぐ使用出来る様ドリフトのつかない場所に足場枠を組み、その上に置いた。ドリフトもつかず、手軽に使用出来た。スタイロホームは越冬前完全にオーニングしたけれどもやはり雪が内に入り春氷となり凍りついていて、野積みするものは出来るだけドリフトのない場所に置く事が必要に思われ、11倉庫内部に出来るだけ置くのが越冬中すぐ使用出来便利である。

4. 所 見

昭和基地内の建物も年々多くなり保守管理が大変であり、夏建設期間中に重点的に補修等行なう必要がある様に思われる。又、融雪時の排水その他の対策も考えるべきである。

4. 通 信

1. 運 用

松 田 純 夫

1.1. 概 要

1973年2月1日に13次隊より業務引継、20日14次隊越冬成立により14次隊の運用となる(表1)、運用時刻、周波数等特別に変わったところはない。

表-1 昭和基地無線局運用時刻表(1974.1.1.現在)

時 刻		通信の相手	コールサイン等	通 信 内 容 ・ そ の 他
GMT	LT			
0010	0310	モ ー ソ ン 基 地	V L V	00ZのSYNOPSIS送信
0120	0420	モ ー ソ ン 基 地	V L V	00ZのTEMP、MSG、DATAその他テレタイプによる送受信
0610	0910	モ ー ソ ン 基 地	V L V	06ZのSYNOPSIS送信
0800	1100	共同 FAX	J J C	FAXニュース刊受画
0920	1220	銚 子 無 線	J O F	公衆電報の送受信
0930	1230	国 際 電 電	KDD TOKYO	第1, 3水曜日電話 第2, 4金曜日写真伝送
1100	1400	共同 FAX	J J C	夕刊再送を受画
1210	1510	モ ー ソ ン 基 地	V L V	12ZのSYNOPSIS送信
1230	1530	内 陸 旅 行 隊	J G X 2 8	連 絡 等
1300	1600	共同 FAX	J J C	夕刊再々送を受画
1315	1615	モ ー ソ ン 基 地	V L V	テレタイプによるSYNOPSIS, TEMP、DATA、MSG、その他の受信
1410	1710	マラジョージナ ヤ 基 地	R U Z U	通常連絡
1430	1730	共同 FAX	J J C	FAXニュース朝刊受画
1700	2000	共同 FAX	J J C	朝刊再送を受画
1810	2110	モ ー ソ ン 基 地	V L V	18ZのSYNOPSIS送信
1900	2200	内 陸 旅 行 隊	J G X 2 8	連絡(予備)

NHK(ラジオジャパン)NSB(日本短波放送)は適宜聴取

1.2. 各局別通信状況

1.2.1. 銚子無線電報局(表2.3)

表-2 公衆電報取扱状況(対銚子無線電報局)

年 月	発										信										着										信				計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	公			電			私				電			業務報			合計通数				公			電			私				電			業務報		合計通数	業務報 通 字	合計通数	公電通数	私電通数	業務報通数	合計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	和		文	欧文		和		文		欧文		和		文		欧文		和		文		欧文		和		文		欧文		和		文		欧文																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	字(百)		通	字(百)		通	字(百)		通	字(百)		通	字(百)		通	字(百)		通	字(百)		通	字(百)		通	字(百)		通	字(百)		通	字(百)		通																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	通	字(百)	通	字(百)	通	字(百)	通	字(百)	通	字(百)	通	字(百)	通	字(百)	通	字(百)	通	字(百)	通	字(百)	通	字(百)	通	字(百)	通	字(百)	通	字(百)	通	字(百)	通	字(百)	通	字(百)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	48年 2/20~	1	1	-	-	45	53	-	-	-	-	-	-	-	46	1	2	-	-	58	50	-	-	-	-	-	-	59	2	103	-	-	105																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	18	62	-	-	194	171	-	-	1	31	213	1	1	-	-	138	121	-	-	7	117	146	19	332	8	359																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

※ 私電には公用連絡信を含む

表-3 対銚子無線局通信状況

月	実施回数	時間(分)	※ 不能(回)	総合評価(SINPO)					そ の 他
				5	4	3	2	1	
2	24	1,780	2	5	12	4	0	1	
3	26	2,210	6	6	7	4	2	1	連続5日間、全く入感なし、 その後2日間連続入感なし
4	25	2,000	6	2	8	2	5	5	連続4日間全く入感なし その後徐々に回復
5	25	2,340	4	4	6	5	3	3	感度1~0で入感するも 受信出来ず
6	26	2,260	2	0	3	8		4	"
7	26	2,070	2	0	4	10	6	2	"
8	27	2,485	4	1	10	8	0	4	連続3日間全く入感なし その後徐々に回復
9	23	2,140	0	4	9	8	1	1	
10	26	2,035	0	3	9	7	4	3	
11	24	1,840	1	1	10	8	2	2	
12	26	2,300	0	6	8	8	3	1	
1	25	1,950	3	3	9	7	2	1	感度1~0で入感するもの 受信出来ず
計	327	25,410	30	35	95	79	38	28	

※ 不能はすべてブラックアウトによる、
送信出来ぬが受信出来るものは不能とせず。

年間を通じて銚子は14.358KHz、当局は14.895KHzを使用した。従来、銚子は14MHzと18MHzの同時発射で、通信開始時刻の0920GMTには当局は18.505KHzを発射したが銚子の18MHzは当局にはほとんど入感なく、銚子は14MHz、当局は18MHzを使い異波通信を行った。当局発射の18MHzは0920GMTから30分程すると急に感度が低下し14MHzに切換え、そのまま終了時刻の1100GMTまで良好に通信ができる事が多かった。

5月31日、太陽が沈んでからは連日、銚子の14MHzにテレタイプ(電波形式F1)の混信が入り、また、30分程すると感度が低下し、了解困難となるので、10.950KHzとの同時発射を依頼し、7月14日に太陽が昇るまでの間、通信開始時の前半は14MHzを受信し、後半は10MHzを受信する事で良好に経過した。

太陽が昇ってからは、銚子の10MHzも、14MHzもほぼ同じに入感していたが、その後、太陽高度が上がるにつれて10MHzの感度低下ははげしくなり、14MHzのみ受信した。

年間を通じて、状態の悪い日が多かったが、当局の電波が銚子に入感無い時でも、受信は良好に出来ていたので、

銚子発の電報等を放送形式で送信してもらい後日、連絡可能な時に受信証を送った。放送は数回あったが良好に受信出来た。

1.2.2. 国際電電（表4）

新型CNL無線電話端局装置を搬入した事で本部との電話連絡にかなりの期待をしていたが、空間状態が悪く、試験通話を行なう事が困難であったが、9月に試験通話を行ない、10月から使用開始した。CNL装置は状態さえ良ければ非常に有効であると思う。

表-4 対国際電電通信状況

月	実施回数	時間(分)	不能	総合評価(SINPO)					電話回数	写真伝送		その他
				5	4	3	2	1		回数	枚数	
2	3	210	0		2	1			2	1	2	
3	3	120	1		2				1	1	2	
4	2	100	1			1			1	0	0	
5	4	240	1			3			1	2	4	
6	3	310	0			2	1		1	1	2	
7	7	510	2		1	3	1		2	3	6	ブラックアウト
8	5	215	1		1	1	2		1	2	3	
9	6	260	0	2	3		1		1	2	4	CNLテスト2回
10	4	165	1		1	1	1		1	1	2	CNL使用開始するもの ブラックアウトのため不良
11	3	200	1		2				1	1	2	CNL使用、良好
12	3	205	0		2	1			2	1	2	"
1	5	280	0		2	2	1		2	3	5	
計	45	2815	8	2	16	15	7		16	18	34	

※ 写真の枚数は再送を含む

表-5 対モーソン基地通信時間及び電報取扱通数

月	通 信			発 信			着 信			その他
	回数	応答なし	時間(分)	SYNOPSIS	TEMP	DATA & MSG	SYNOPSIS	TEMP	DATA & MSG	
2	168	7	1,286	256	102	10	850	108	96	1,422
3	186	11	1,486	184	118	3	496	122	65	988
4	168	6	1,388	179	107	0	437	131	92	946
5	180	4	1,686	183	113	1	458	160	133	1,048
6	163	14	1,296	176	105	4	564	184	134	1,167
7	180	12	1,207	184	121	6	560	152	132	1,155
8	187	14	1,207	184	114	3	526	185	137	1,149
9	180	11	1,165	175	108	5	504	259	143	1,194
10	186	15	1,120	182	112	6	563	158	143	1,164
11	170	9	1,377	177	122	8	617	191	152	1,265
12	180	4	1,172	204	124	12	775	199	146	1,460
1	186	6	1,250	240	124	3	736	127	150	1,380
計	2,134	113	15,666	2,324	1,370	61	7,086	1,976	1,394	14,338

1.2.3. モーソン基地（表5）

1日6回の定時交信のうち0120GMTと1315GMTはテレタイプ（F₁）、他は電信（A₁）に行行った。年間を通じて非常に良好であった。

1.2.4. マラジョージナヤ基地（表6）

電報の送受はほとんどなく、定時（1410GMT）に呼出し応答をするだけであった。感度は良いが応答率は悪かった。

1.2.5. 共同FAXニュース（表7）

出来るだけ多く受画する様にしたが、状態があまり良くなかった。0800GMTの17MHzは感度が悪く、12MHzは雑音が多く、1430GMTの8MHzは混信のため画がにじんで読みにくい事が多かった。

1.2.6. 放送の受信

NHK、NSB、FEBC、BBC、その他色々な局を受信した。主として電波伝搬の状態を知るための感度チェックとして利用した。

1.2.7. 内陸旅行隊（表8）

年間を通じ、双方とも4,540KHzの電話（A_{3j}）を使用し、冬あけ旅行からは、3,025KHzを予備波として使用した。（4,540KHzはテレタイプ、電話の混信が多かった。）

やまと山脈旅行隊のアンテナはリンクージアンテナの変形をKD605型雪上車の屋根に取付け、良好であった。リンクージアンテナについては今後大いに改良、検討され、より確実なものとなる事を希望する。

1.2.8. ふじ（表9）

ふじ離岸後通信はすべて通信棟より行なう事になり、ふじが氷縁を離れるまで双方4,540KHzによりオールワッチを行なった。

11月25日、ふじが東京を出港してからフリーマントル入港までの間、当局が銚子無線局との通信終了後、連絡を行なった。フリーマントル出港後、管制棟に電信員が来るまで、定時交信及びオールワッチ等を行

表-6 対マラジョージナヤ通信状況

月	時間(分)	回数	応答なし
2	240	28	11
3	261	31	13
4	292	28	23
5	234	30	20
6	249	30	23
7	144	31	4
8	122	31	11
9	189	30	10
10	152	28	11
11	136	29	6
12	239	31	12
1	220	31	31
計	2,478	358	175

表-7 共同FAXニュース受画状況

月	時間(分)	回数	総合評価 (SINPO)						枚数
			5	4	3	2	1	不能	
2	1,300	100	2	3	28	16	3	48	52
3	2,725	60		10	17	27	6	0	109
4	2,425	70	1	8	18	17	8	18	97
5	1,925	60	1	4	11	16	9	25	77
6	1,480	71	-	7	28	12	8	16	50
7	2,600	51	-	10	16	12	7	5	93
8	3,330	75	-	12	26	14	9	14	119
9	2,460	56	-	11	24	11	2	7	88
10	2,720	66	5	6	22	12	3	18	97
11	4,700	62	2	7	29	17	-	7	168
12	2,630	48	3	9	19	6	2	4	94
1	2,450	52	8	12	22	5	2	3	78
計	30,745	771	22	99	260	165	59	165	1,122

なった。

表-8 対旅行隊通信状況

月	時間(分)	実施(回)	不能(回)	備 考
4	840	28	4	秋旅行 4/1日～30日まで
7	100	10	0	冬アケ旅行用テスト旅行
8	1,070	38	15	冬アケ旅行(8/10～31日) 21日～25日までみずほ
9	400	19	1	春旅行(本隊とモレーン隊)
10	398	20	1	9/10日～10/14日
11	503	26	1	夏旅行(11月10日～1月30日)
12	890	44	6	11月28日やまと山脈着
1	768	47	10	1月29日F16着
計	4,969	232	38	

表-8' 対内陸基地(みずほ)通信状況

月	時間(分)	実施(回)	不能(回)	備 考
8	350	10	1	8月22日より開始
9	1,000	30	5	
10	270	5	0	10月5日終了
計	1,620	45	6	

表-9 対ふじ通信状況

月	時間(分)	実施(回)	不能(回)	備 考
2	2,474	154	15	
3	150	4	0	
4	30	1	0	
9	135	3	0	内地巡航
10	135	2	0	"
11	125	4	1	東京出港後通信開始
12	1,485	53	4	フリマントル出港後協定連絡となる。
1	644	68	2	
計	5,178	289	22	

2. 施 設

西 蔭 英 志

2.1 概 況

夏建設期間において西向きログペリアンテナを建設し、その調整を行なった。これにより13次隊建設の東向ログペリアンテナとともに東西ログペリアンテナが完成した。4～5月にかけてONL電話端局装置の設置及び調整を行なった。送信機と受信機を組み合わせたローカルテストも行ない良好であった。その後9月に入りKDDとの

試験を行ない、通話に必要なレベルを得て、10月以後の電話連絡に使用し、結果は良好であった。空中状態さえ良ければ内地の市外回線なみの通話が、有線側において2W方式で可能となった。3, 5, 7, 9, 10月には、それぞれ内陸、沿岸調査隊用のHF、VHF通信機の整備を行なった。特に10月には大型雪上車用空中線（以下リンケージ・アンテナと言う）の設置及び調整を行ない11月～1月にかけてのやまと山脈調査旅行では、このアンテナを使用し良好に通信が確保できた。送信機の故障もかなり発生したが大して大きな故障もなく、1年間順調に経過した。送、受信空中線も軽微なるものを除いては、断線落下等の故障もなく順調であった。以上が1年間の概況であるが、特に送信棟の運用については1週間に1度は必ず見回りを行ない、又、月に1度は各送信機の間調を取り直し、送信機の能率的な運用をはかった。予備機の確保については、夏～秋にかけて行ない冬期における送信棟への通勤数を減らした。以上のように、施設障害が運用の支障をきたすこともなく順調に経過した。

2.2. 工 事 概 況

期 間	工 事 名	内 容
1月下旬 ～2月下旬	西向き VLP アンテナの建設 及 び 調 整	13次隊で建設した、東向きVLPアンテナの反対側に、支柱を共用して建設した。 この時点で、18MHz、20MHzの定在波比が3～4と悪いため、11月～12月にかけて、エレメントを追加して、VSWRを2以下にした。
3月 下旬	旅行用通信機 の 調 整	大陸上S16にて、JSB-31型SSB送受信機の調整を行ない、秋内陸調査旅行に備えた。
4月 ～ 5月	送信機の整備	予備機の確保を行なった。
	リンコンベックス装置の設置及び調整	使用送信機は波TO5、5KW送信機、受信機は波R-52 I SB受信機と決め、これらの配線を行なった。 リンコンベックス装置レベル試験を試験成績書により行ない、規定値通りの値を得た。
	夢のかけ橋のセパレーター取付け工事	全部で18本のセパレーターを取付けた。 これには、角材を使用し、ワイヤーロープとの接続点には、みぞを作り、ナイロンロープで固定した。 1年間、大きなブリザードにも耐え、損傷はほとんどなかった。
6月	通信棟内の整理	通信棟内にある、測定器、部品類等の整理を行なった。
	波TO2SSB送信機の障害修理	2号機の4ATUN部が動作不能となった。原因としては、モーターが焼き切れ、これにより、電源線が短絡して、不能となった。 同時に、周波数変換、高圧接回路も不能となった 対策としては、モーター部を、取りかえ、再調整した。しかし、後に同様の故

		<p>障が発生した。</p> <p>原因は、カム機構にあると思われるが、はっきりしない。</p>
9 月	リンコンベックス装置による KDD との通話試験	<p>試験方法は、昭和基地側が送信し、KDD 側が、受信を行なうという方法をとった。</p> <p>項目は、送出レベルに対する受信出力レベル、入力振幅に対する、受信制御周波数偏移等である。</p> <p>結果は、KDD 側においては良好なる値を得た。これにより、10 月以後の電話連絡に使用し、良好な結果を得た。しかし、昭和基地側の受信が、相手方よりも、若干悪い現象が見られたが、これについては、別途報告する。</p> <p>空中状態さえ、良好であれば、無線区間 4W 式、有線側は 2W 方式で、通話レベルも、内地の電話回線と同様の値で、良好な通話が出来る様になった。特に、A3A 方式にくらべて、S/N 比の改善が良くなった。</p> <p>一方、手動による呼出し方式も動作良好であり、昭和基地側は基地内の電話交換機に接続し、基地内のどこからでも、内地と通話可能になった。</p>
10 月 ～ 11 月	旅行用通信機の整備	<p>11 月～1 月にかけての長期、夏内陸調査旅行に備えるため、HF、VHF 無線機の整備を行なった。特に、予備機の整備には念を入れ、出力、周波数調整、配線等の整備を重点的に行なった。</p> <p>HF 用無線機は全部で 3 台、VHF 用無線機は波 TR-20 10W 型を 5 台、波 TR-19 1W 型を 4 台、それぞれ、備えつけた。</p> <p>尚アンテナ類は、次に述べる、リンクージアンテナの他に、4,540 KHz 用ダブレットアンテナを 3 式備えつけた。(内 2 式は予備)。</p>
	リンクージアンテナの設置及び調整	<p>大型雪上車の屋根、高さ約 40cm の所に 3φ の硬銅線を展張し、アンテナとして動作させた。結果は良好であった。くわしくは別途報告する。</p>
	波 T O 5, 5 kW SSB 送信機の障害修理	<p>以前より、問題のあった、PA, TUN 用サーボ・アンプユニットが、動作不能となった。新品と交換して以後良好であった。</p>
11 月 ～ 12 月	ビーコン送信機の障害修理	<p>リモートにて、高圧を入れると、ALM 動作、出力断となる。</p> <p>対策としては、ALM 回路の配線替えを行ない良好となった。</p> <p>夏期には、ふじ、セスナ機の標識として、良好に動作した。</p>
1 月	引継ぎ作業	<p>特に、波 T O 2, SSB 送信機の整備を中心に行なった。</p>

2.3. 送信機使用状況

相手局	現用機	予備機(I)	予備機(II)	電波型式	周波数(KHZ)	備考
銚子	波T05送信機	旧1kW電信送信機	波T02機(2号機)	A ₁	21265 18505 14895 11532.5 8161	20MHzの使用は、数回で、主に14MHzを使用した。
国際電々	波T05送信機	波T02送信機	-	A ₃ A A ₉ A F ₄	20265 18505 14895 11532.5 8161	A ₉ Aはリンコンベックス使用時、F ₄ は写真電送、主に14MHzを使用した。
モーション	波T02送信機(1号機)	波T02送信機(2号機)	波T05送信機	A ₁ F ₁	8186 8161 7771 11532.5	8186主波 7771予備波、F ₁ はテレタイプ A ₁ は電信
マラジョージナヤ	旧1kW電信送信機	波TR-21JSB35型送受信機	-	A ₁	4540	
航空機等標識	波T03標識送信機	-	-	A ₂	390	常時、STはONにしておき、使用する時HTをONとした。

上記の表に示す様に各相手局に対し2～3台の送信機を常備した。対内地との通信においては、主に14MHzの使用が多かった。モーション基地との通信には1号機、2号機を交互に使用した。マラジョージナヤ基地とは数回波TR-21JSB35型送受信機を使用し良好であった。ふじとは遠距離時においては、波T055kWSSB送信機を、近距離においては、波TR-21JSB-35型送受信機を使用して良好であった。

2.4 受信機使用状況

対内地との通信においては、銚子局とはNRD-15J型全波受信機、KDDとは波R-52JSB全波受信機を使用した。モーション基地、マラジョージナヤ基地においては、波R-35全波受信機を、またモーション基地とのテレタイプ通信には波R-36型全波受信機を使用した。年間を通じて故障もなく順調であった。

2.4. アンテナ使用状況

相手局	送信現用アンテナ	送信予備アンテナ	受信アンテナ	備 考
銚子	東向きロンビック	東向きVLP	東向きV型アンテナ	○VLPアンテナは1度も現用としては、使用しなかった。 利得の面で、ロンビックアンテナの方が、若干良いように思われる。
国際電々	"	"	"	
モーソン	"	"	"	
マラジョージナヤ	№1.傾斜アンテナ	№2.傾斜アンテナ	"	○受信アンテナは、東向きV型アンテナ2面、及び南向きV型の計3面あるが、交信局がすべて、東向となっているため、南向きアンテナは旅行隊用の他は、使用しなかった。
航空等	T型アンテナ	-	-	○送信用、南向きV型アンテナは1度も使用しなかった。

2.5. 移動通信状況 (HF)

無線局	電波型式	使用周波数	使用無線機	使用アンテナ	備 考
昭和基地	A ₁ A ₃ J	3025 KHZ 4540 KHZ 5947 KHZ	波TR-21, TSB35型送受信機 旧1KW電信送信機	インバーテッドV型ダイポールアンテナ 傾斜アンテナ	受信のみ、南向きV型アンテナをときどき使用した。この時はJSB受信機を使用した。
移動局	A ₁ A ₃ J	"	波TR-21, JSB35型送受信機 波TR-12, JSB31型送受信機 波TR-23, TR-28, 3W, 5W送受信機	逆Lアンテナ リンケージアンテナ ダブレットアンテナ	逆L、ダイポールアンテナは、4540 KHz用とした。リンケージアンテナは、3025、4540、5947、7771 KHzにマッチングをとった。
みずほ観測拠点	A ₁ A ₃ J	"	波TR-12, TR-21SSB送受信機	雪面ダイポール	14次では、8月下旬より10月上旬の間のみ行なった。

(V H F)

無線局	電波型式	使用周波数	使用無線機	使用アンテナ	備 考
昭和基地	F ₃	55.85(MHz)	波TR-20、 10W無線電話装置	5 エlement、 八木アンテナ スリプアンテナ	波U-28電源装置を使用して、電源はAC-100(V)。
移動局	F ₃	55.85(MHz)	波TR-20、 10W無線電話装置 波TR-19、1 W無線電話装置	$\frac{1}{4}$ 波長ホイップアンテナ 3 エlement八木アンテナ	波TR-20型は、車載用として、KC-20、KD-60型の雪上車に備えつけ、車間連絡及び近距離における昭和基地側との通信に使用した。 波TR-19型は、ハンディ用として野外調査の時主に使用した。

2.6. 月別障害件数表

年、月 機器類	48 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	49 1	件数(計)	
送信機	2				1					4		1	8	
受信機		1									1	1	3	
アンテナ			1			1	1	1					4	移動用も含む
アンテナ切替器								1					1	
コンソール													0	
移動用機器	1		1			1	4	3					10	
テープレコーダー													0	
ファックス受画機									1				1	新品と交換
写真電送機								1					1	
I . T . V									1				1	
ケ ー ブ ル													0	
テレタイプ													0	

2.7. 送信機の障害表

記 送信機名	現 象	対 策 、 原 因
波T05, 5kW SSB 送信機	出力低下	PA部のPA, TUN, PA, COUP, FEEDER等を再調整して良好となる。 しかし、11月には、PA管、EX管のエミ減による出力低下(1kW位にダウン)が生じたため、それぞれ新品と交換して、全波2kWに設定した。
	サーボアンプ 故障	以前からの現象で11月に越冬中、始めて起った。新品と交換して良好となったが、原因は不明である。トランスの交換は行なわなかった。

波T02, 1kW SSB送信機2 号機	出力低下	4A、TUN部が、周波数を変化させると若干ずれ、4Aタンク回路のQが非常に高いこともあって出力低下現象を起した。いずれも、手動で行なえば、良好となった。
	周波数切替え機構不良	2.2. 工事概況参照
	PA管のエミ減	常時、フィラメントを入れておくために生じた。 予備数も有り、問題はなかった。
波T02, 1kW SSB送信機 (1号機)	出力低下	この送信機は、周波数を8MHz帯に固定して使用したので、年間、特に障害はなかった。 PA管を1度、新品と交換したのみで、安定に動作した。
波T03、無線 標識送信機	出力断、変調管 のフィラメント 断 ALM回路動作 不良	2.2 工事概況参照
旧1kW電信送 信機	-	常時、4540KHzに固定して使用したので、年間安定に動作した。 キーイング不良が1度あった

2.8. 結 び

以上が1年間に行なった工事、施設の報告である。14次隊では、CNL電話端局装置の設置及びこれを使用した電話連絡の設定、西向きログベリアンテナの建設、リンケージアンテナの実験という3つの計画があったがそれらについて述べ、結びとしたい。

2.8.1. CNL電話端局装置について

前記にも示した様にほぼ完全な設置が出来た。ただ以前から問題のあった昭和基地側での受信状態が悪いと言う件は、CNL電話端局装置自体のみならず、受信機を含めての総合的見地から判断しなければならないと思う。また、A3Aとの比較についてはある一定の条件のもとで行なわなければ、ただ単にどちらが良い、悪いは決定出来ない。今後色々な面からも、A9A方式を完全なるものにし、外国基地に先だってその実績を示すべきであろう。

2.8.2. 西向きログベリアンテナ

13次隊で東向きログベリアンテナを建設し、その電気的特性等についてはすでに報告済みと思われる。尙東向きログベリアンテナと同様に20MHz用としてのエレメントを1本追加しなければ、定在波比が2以下に入らなかった。使用例としては、サナエ基地と数回東向きロンビクアンテナとの比較を行なった。

2.8.3. リンケージアンテナの実験

このアンテナは大型雪上車の屋根にエレメントを展張し、通信を行なわんとするもので、この実験を10

～11月にかけて行なった。構造としては、雪上車の屋根より約40cmの高さの所に3φの硬銅線を1回巻にし、その先端は開放としたものである。これを使用し、無線機と整合をとり、全部で4波使用可能とした。実際に、大陸氷上においても、テストを行なった。これを、やまと山脈調査旅行に使用し、良好であった。今後も、さらに開発研究し、よりよいアンテナとして実用に供してもらいたい。以上が今年行なった工事等に関する報告であるが特に1, 3については新しい試みとして今後もさらに研究開発を進め完全なるものになりたい。

2.8.4. 送信機、受信機について

年間を通じて順調に経過した。特に問題とするべき事項はないが、波T02型の送信機はやはり周波数変換回路に弱点がある様に思われる。波T05型送信機のサーボアンプの故障については、色々検討を行なったが原因不明であり、今後の課題である。受信機については特に問題はない。

2.8.5. アンテナについて

現在送信用としてはロンビックアンテナを、受信用としてはV型アンテナを常時使用しているが、特にテレタイプ通信用としてのダイバシティ受信用アンテナが1面必要と思われる。夏期には人工雑音が多く、その対策としても、是非必要と思われる。

5. 医 療

白 根 一

1. 概 況

全越冬期間をつうじて、生活、研究に支障を来すような肉体的、精神的障害はなかった。

2. 健 康 管 理

長期にわたる野外調査旅行があったため、健康管理と疾病に対する処置対策は大いに留意する点であった。極地生活に特有の疾病（神経症、凍傷、COガス中毒など）はあらかじめ雑談や講話などの予防対策をおこない、効果の有無は別として、大事にいたるものはなかった。

1) 体重測定；毎月行ない病的な増減を示すものはなかった。全隊員の月別平均体重の年間推移は図1に示す。

2) 検尿；3ヶ月に1度の割合で試

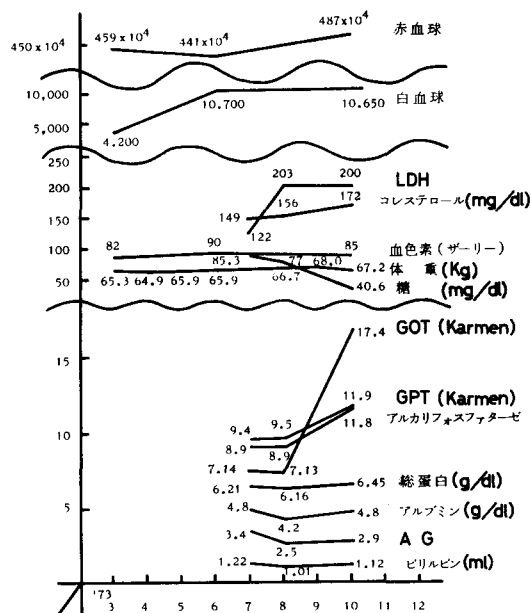


図-1 隊員の身体諸量の月別推移

薬ラプスティックを用い、検査した。越冬期間中2名に糖陽性をみたが十分な睡眠と食餌上の注意により容易に陰性化した。

3) 心電図検査および胸部エックス線検査；

3月に1度行ない異常所見はみられなかった。

4) 血液生化学的検査；対象は内陸調査旅行隊員と必要と認めた隊員で各々5mlの採血をおこないRABA (Rapid Blood Analyser) により総蛋白、アルブミン、コレステロール、GOT、GPT、血糖、ビリルビン、アルカリフォスファターゼおよびLDHの検索をした。その平均年推移は図1に示す。

5) 血液検査；赤血球、白血球および血色素について検索した(図1参照)

3. 越冬中における疾病の発生状況

表1に示す。

4. 基地外の保健

個人携行袋(主としてビタミン類)とパーテーター携行袋(主として応急処置等補助材)を渡し、必要な講習を行った。内陸調査旅行には医師が同行した。

5. 薬品の保存状況(特に廃棄処分について)

1) 有効期限を有するもの

期限をすぎた試薬と医薬品は、全て廃棄した。

2) 点滴用薬品について

ブドウ糖類、生食およびアミノ酸製剤は2～3年以前のもと思われる製品は廃棄した。これによって上記製品の不足を来すことはない。

3) ガス関係について

酸素ガスは、空ボンベにして持ち帰った。笑気ガスは在庫量が少く、ガス充填のまま山側倉庫に保管した。

4) その他

医薬品の新陳代謝上不要と考えられるものは廃棄した。

6. 医料器機、診療所整備

今次隊持込みの呼吸装置、卓上ブレッシャーおよび現像槽は全て順調に作動する。滅菌消毒器は使用限界にきており大型ケッテルがそのまま使用出来る程度の大型滅菌器の新規購入を望む。

表-1 疾病の発生状況

年 月 日		48年												49年
病 名		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	
口 腔 系	歯 カ リ エ ス				1		1			1				
	歯 冠 脱 落					1				1				
	歯 齦 炎							1						
	扁桃腺炎						1			1				
消 化 器 系	下痢			3		1	1							
	痔核炎						2							
	胃炎									1				
呼 吸 器	風邪			3										
皮 膚 ・ 運 動 器 系	捻挫	1												
	打撲					1				2		(1)		
	腰痛症	1				1								
	腱鞘炎					1								
	切創・擦過傷					2	1	1				(1)		
	凍傷(1度)			(6)							(1)	(1)		
	皮膚炎		1			1								
そ の 他	CO中毒						1							
	急性アルコール中毒				1	3								

注 ()内は基地外での疾病

6. 装 備

白 石 和 行

1. 準 備

1 4次隊では(1)既製の市販品を出来る限り利用し特注品を減らす、(2)品目を限定して調達の煩を避けることに重点を置いて調達した。

2. 使 用 状 況

(a) 衣 類

基地生活に使用する衣類では特別なものは不要である。外出用の防寒防風衣を別にすれば、内地の寒冷地の冬と同様に考えてさしつかえない。

例えば冬期の基地在住者の一般的服装は、木綿又は毛下着上下、毛カッターシャツ、サージズボン、セーター又はキルト肌着上というのが標準であった。

次に主要品目についての所見を示す。

- 羽毛服；防寒服、旅行服を兼ねるものとして、従来のテトロン綿のもの（特注品）を改め、市販の羽毛服を採用した。市販品は高所登山用としてつくられているため、非常に軽やかさばらない点があったものである。昭和基地内に居る限り、防寒服は、さほど必要ではないが、非常用旅行用としては効果的であった。難点は、布地が弱いことで作業時にはヤッケを上に着ることを勧めた。
- 帽子；今までのところ、防寒帽の決定品は出ていない。今次隊では、目出帽、スキー帽、高所帽、防寒帽（ソ連製の模倣）を用意したが、各人の好みもあって一長一短がある。目出帽は風を通すので、ナイロン地を合わせた手製のものが一部に流行したが、なかなか有効である。高所帽は目出帽が縫い合わせてあるもので、一部の人に喜ばれた。防寒帽はデザインが悪く不評。
- カッターシャツ；無論既製品で十分であり、良質なものであるに越したことはない。今次隊は若干安物の感があり、洗濯による縮み、ボタン外れが多かった。色、柄もバラエティに富ませた方が良い。
- 靴下；パイレン靴下を主にし、純毛靴下（オスロ）は、旅行用とした。パイレンは消耗が激しい。メーカーの選択に留意すべきである。
- セーター；これまで厚手、薄手の２種類配布しているが、厚手の方を着る者はほとんどいない。中間着としては、セーターよりもキルト肌着が最も好まれる。

(b) 行 動 用 品

長期旅行の計画があったため、９次、１０次隊の報告を主に参考としたが、特に問題はなかった。このままの旅行形態をとる限り、今後も現在程度の装備で十分である。（内陸・装備の項参照）主な品目について所見を述べる。

- コンロ；従来は加圧式を使用していたが、数年前より製造中止となっているため芯上下式を用いた。加圧式に比べ若干火力が弱い、十分使用に耐える。芯を時々交換する必要がある。
- 鍋・釜・食器；大事に使える何年ももつ物ではあるが、長期旅行の計画をもつ隊では、その都度購入するのが望ましい。アルマイト製品は弱いので、アルミの厚手のものが良い。内陸では圧力釜が有効であった。

(c) 日 用 品

品数を増せば増すほど基地生活は快適なものになるが、調達、管理の面からみるとその分負担になる。適当に切って、早急に標準リストをつくる必要がある。今次隊では、純粹に個人消費のもの（歯ブラシ、手ぬぐい、ジャンプーなど）は調達しなかった。

(d) 文 房 具

使用される品目は限られている。なければならないで済むものが多い。標準リストを作るのが最も容易だろう。今次隊で特に目立ったのはコピー紙の使用量が多かったことで、これからも増すと思われる。

3. 管 理 状 況

- a. 越冬中、白石が基地を留守にする間は、高橋正義隊員が装備の管理をした。
- b. 保管場所としては、従来通り、１１倉庫及び１０居通路を利用した。

c. 旅行用装備の集積、梱包場所として管制棟を利用した。

4. ま と め

越冬中の消耗量はここ数年の報告にみられる様、ほぼ一定している。今次隊でも大差はない。従って、衣類、日用品、台所用品、文房具などについては、早急に標準装備リストを作成し、準備段階の手間を省きたい。また、現有物品リストを活用して、装備の死蔵を避けたいものである。

7. 食 糧 ・ 調 理

井 山 悦 足 ・ 根 本 信 隆

1. 食糧の管理と保存

14次隊では新たに14冷凍庫が増設され、強力な収容力を示した。7冷凍庫と14冷凍庫をおもに使用し、主として7冷凍庫には野菜類を入れ、14冷凍庫には肉類魚類を入れた。越冬中変質などはなく、調理に支障をきたすことは、ほとんどなかった。

(冷凍品)

冷凍庫の管理が非常に良く、肉類、魚類、野菜類のほか年間を通して変質はなかった。

(主食類及び乾燥品)

主食類は、食堂棟通路横に分類整理し、一部の米類は食糧横場に野積みとした。

(酒類ジュース類)

ウイスキー、日本酒、缶ビール、瓶ビール、カルピス、コーラ、缶ジュース、コンクジュース類など凍れば品質の低下するものはすべて第9発電棟食糧庫(ほぼ一定の温度、+10°ぐらい)に格納した。フリーマントルで購入した生鮮品のうち、玉葱は9月上旬、生卵は10月上旬まで使用し、じゃが芋は、5月ごろ発芽したが、ほぼ1年間使用することができた。オレンジは3月末まで保存できたが、品質が落ちはじめたので、以後冷凍オレンジにし、12月末まで使用した。

2. 酒類について

酒の個人配給はなし。その代り、毎日夕食時、日本酒、ビール、ワインを適宜だした。その他の酒類、ウイスキー、ジン、ブランデー及び雑酒を食堂とバーに置き、夕食後自由に飲めるようにした。煙草は食堂とバーに各種類を置き自由消費とした。

3. 調理担当

和食、洋食が交替制で調理し、献立に変化つけた。毎月の第三土曜日は特別食(誕生会)に定め、そのほか1~2回気分を新たにするためにも特別食を作るよう心がけた。

4. 厨房について

14次越冬隊で初めて焼物器が購入され、年間通して大いに活用された。その他、調理器具に不便はなかった。パンは主として、旅行用に焼いたが、総計250Kgに及んだ。

5. 生 鮮 野 菜

新たに野菜さいばいの温室が作られ、昭和村農協から初めて生きゅうりの出荷が有り、越冬後半の食卓にぎわせた。生野菜の年間の出荷高は生きゅうり30Kg、もやし15Kg、二十日大根5kg、小松菜10Kg、レタス1Kgであった。

X 越 冬 日 誌

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
2/20	晴		ふじより1便あり、スカルブスネス調査隊昭和基地着(夏隊はふじに戻る)。越冬成立式(第1ヘリポート)第1回全員集合(於食堂)。		
21	曇のち雪		11倉庫周囲全員作業にて整理。		
22	吹雪			観測部会。	
23	曇のち晴				
24	快晴		最終便0805とうとう発っていった。夏隊13次隊全員引き揚げ。(楠隊長、梧原、丸山)		
25	曇		全員作業にてドラマム整理(第1ヘリから第2ヘリへ)		
26	曇のち吹雪		全員作業にてドラマム整理(第2ヘリより各居住棟へ燃料運び)。1930オベ会(於隊長公室)		
27	雪		第2回全員集合(1400より)		
28	曇一時雪		1月生れ誕生会(5名)		

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
3 / 1	曇 の ち 晴	全員作業にてドラム整理。			
2	晴	全員作業のドラム缶整理本日で終了。			
3	晴 の ち 雪	氷取り (第1ダム)、9居住民によるひな祭衣装写真会 (於食堂サロン)			
4	曇 一 時 晴	休日日課			
5	曇	全員作業にて機械荷物整理10居暖房機煙突改造etc行う。2月月例本部に送る。			
6	吹 雪	第1回設営部会		第2回観測部会。	秋旅行概略予定、隊長より発表あり。
7	吹雪のち雪	工作棟配線etc全員作業で行う。便所ポリシン交換、本部と電話連絡。			内陸旅行打合せ会。
8	曇 一 時 晴	全員作業にて燃料タンク掘えつけetc行う。7、9発の雨もあり(?)はげしい。			
9	吹 雪	ブリのため屋内作業、「ふじ」ケーブ入港。			
10	曇	報道原稿本部に送る。			
11	曇	休日日課、第1回健康診断			
12	雪 の ち 曇	全員作業にて四輪車のオーバーニグ行う。工作棟燃料タンク掘え付け終了。			
13	曇 の ち 晴	久し振りに良い天気となる。第1回基地講話 (通信編)。3月予定表配布。		医学採血行う。(9居)	内陸(秋)旅行者は雪上車講習。
14	曇 の ち 雪	第1ダムより氷取り。ジョンタン8本整理処分。朝食中ソノ連機基地上空を飛ぶ。装備より下着類etcの支給行われる。		" (13居)	
15	曇 一 時 雪	ふじケーブタウン発。		" (10居)	とっつき岬方面の氷状偵察 (隊長、成瀬、横山、白石、平林)
16	曇	全員作業は本日をもって概ね完了した。(隊長発表)。F16行は明日に延期 (強風のため)			

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
3/17	快 晴	3月生れ誕生会。基地周辺大掃除行う。			F16、KC19、居カブ回収。(成瀬、横山、白根、志賀、高橋保)
18	吹雪のち雪	休日日課			
19	晴 の ち 曇	風力発電機、天測点頂上に据えつけ完了。			秋旅行打合せ会(9居サロン)
20	曇	65KVA発電機500時間点検			秋旅行使用燃料そり積み終了。
21	曇	1300より海水上に於て、ソフトラボール大会(9居優勝)、13次隊日本に帰る。			F16行打合せ会(於隊長公室)
22	快 晴	ゴミ廃棄、(アンテナ島裏海水上)		オングル海峡測深(小元 駿馬)	F16行先発隊出発
23	晴一時うす曇	基地残留者20名と急に少くなる。		オングル海峡測深(小元 駿馬)	F16本隊出発(7名)
24	曇 の ち 快 晴	1100頃ロケット組調室の火災報知機作動。			
25	晴 の ち 快 晴			ロケットS-210JA14 スタンバイに入る。 23.47.打ち上げ成功。	F16隊10名基地に戻る。
26	快 晴 時々 晴			海水調査(小元、成瀬 小妻、平林)	
27	晴 の ち 曇	手あき作業写真現像用氷取り			秋旅行打合せ会
28	吹雪 の ち 曇	旧気象棟秋旅行食糧置場となる。		観測部会。	
29	曇 時々うす曇	設営部会。			
30	曇	第3回全員作業。全員作業により秋旅行物資積み完了。			
31	雪 の ち 曇	秋旅行隊の壮行会。			

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
4 / 1	晴	F16 迄見送り隊出る。			秋旅行隊 8 名出発。(成瀬、小林、白根、横山、白石、根本、志賀、石井)
2	吹雪	コビー 10 居サロンより通信機に移動。便所ボリシン交換。			秋旅行隊 F17 で停滞
3	吹雪	食堂サロンの内装変え。(ソファアー棚入れかえ)。10 居サロン旧医務室取りこわし。外出禁止令。			
4	吹雪	本部と電話連絡。外出禁止令、調理室に焼物器据付。			
5	吹雪	月例本部に送る。			
6	吹雪	天測点上の風力発電機強風で倒れる。昨夜の風は観測史上 2 位の記録。			
7	吹雪	洗濯機修理完了。試運転良好。			
8	吹雪	一週間ブリザード続く。旅行隊停滞続く。			
9	吹雪	調理室の排水管凍る。65KVA500 時間点検。			
10	曇	45KVA500 時間点検、やっとブリ明け。		ロケット組調に搬入	秋旅行隊 9 日振りで行動開始。
11	曇				
12	曇 の ち 雪				
13	曇				
14	快 晴	久しぶりの快晴。全員作業にて第 1 ダムより 130 ｋｌ タンクに送水作業。パイプ凍り再度機会をみて行うこととなる。	隊長、小元、篠原、高橋(正)、オングルガルテン方面氷上偵察。		秋旅行隊みずほ到着
15	曇	休日日課。ロケット関係は明日スタメンパイ入りのため休日返上。			
16	曇			電離層関係、アンテナ修理。ロケットスタメンパイ延期。	

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
4/17	吹 雪				
18	曇	10居火災報知機作動（警報）（10.30）。本部と電話連絡。			
19	曇	全員作業により第1ダムから130KLタンクに送水。130KLタンク満タン。		ロケットスタンバイ	
20	吹 雪	ふじ晴海入港。			
21	吹 雪	本日より10KLタンク雪入れ作業。プリのため中止。			
22	晴	休日日課。居住棟對抗卓球大会（9居優勝）			
23	晴	非常に寒くなる。		ロケットS210JA-17、打上げ成功。	
24	曇	風呂久し振り。		テオイヤ地震計撤収（小元、阿部、高橋正、島野）	
25	曇				
26	曇	手あき作業、岩島附近の氷山氷取り。			
27	曇			沿岸調査旅行打合せ会（於隊長公室）	
28	曇	設営部会。		沿岸旅行隊出発準備完了	
29	晴			沿岸旅行隊出発（小元、平林、島野、高橋保）	F16まで秋旅行隊戻る。
30	晴				内陸旅行隊帰投（8名元気、車輛異常なし）

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
5/ 1	吹 雪				
2	曇	本部と電話連絡。			
3	曇	KDオーバーホール打合せ会（於食堂）。			みずほ秋旅行総括検討会（於食堂）
4	曇			沿岸旅行隊スカルプスネ ス着	
5	晴	KD608 本格的オーバーホールに入る。			
6	曇のち吹雪	休日日課。			
7	吹 雪	4 月月例打電。KDオーバーホール順調。			
8	吹 雪				
9	吹 雪	小元隊員第 1 子誕生。			
10	曇	久し振りにブリ明ける。全員作業にてKD用部品 開梱。			
11	晴			医療細菌分布観測及び、 VLF観測装置撤収のため オングルカルペン行（隊長 白根、芦田、梶川、井山）	
12	晴	沿岸調査隊出迎えのためオングルカルペンまで行 く（隊長、成瀬、白石）。4 月誕生会。基地見学 会（電離棟、ロケット施設）。		沿岸調査隊帰設。	
13	晴	休日日課。KD608のオーバーホールは行う。			
14	晴	ロケット関係者、推進庫⇄組調間の除雪 9 居住棟集会（9 居サロン）		潮汐、水準測量。	
15	晴	KD608 試運転行う。 ロケット組調室搬入。			
16	晴	KD608 見晴らし台間往復。			

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
5/17	曇	オベ会。			
18	吹雪	外出禁止令、65KV A500時間点検（インジェクションポンプ交換etc行う）。洗濯禁止。			
19	吹雪	45KV A500時間点検。第2回基地見学会延期。			
20	曇	休日日課。キャロム大会（10居優勝）			
21	吹雪	第4回全員集合（於食堂）			
22	吹雪				
23	曇	火災訓練（作業棟出火）			
24	晴				
25	晴	とつし岬よりKD607、606廻送（成瀬、横山村山、高橋保）KC608オーナーホール完了試運転開始。			
26	晴				
27	晴	アンテナ島裏海水上にて釣（有志）。ダボハゼ約30匹の収穫。5月生れ誕生会（鮎川、村山、松田、横山の諸氏）			
28	曇	海水上にて日没記念大運動会。		観測部会。	
29	吹雪	設営部会、教養委員会、ミッドウインター打合せ会。			
30	曇	太陽と別れの日（生憎く太陽顔出さず）。氷取り、南極大学日程、テーマ発表。		大池探水（西牟田、平林小元、横山、篠馬）	
31	曇	ミッドウインター予定発表。			

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
6/ 1	曇				
2	曇				
3	曇				
4	くもりのち 吹雪	南極大学開講式（白石、横山、桑島）検尿（全員）			
5	晴				
6	晴	KD605 試運転開始、温水タンクフロート故障 （10KCタンク半分となる）パー洪水（水道出っ ぱなし）本部と電話連絡。			
7	晴	検尿結果発表。			
8	晴	45KVA発電機500時間点検（排熱交換）。南極 大学（小元、阿部、西蔭、根本）。			
9	曇	65KVA発電機500時間点検、基地見学会（9発 7発、調理）			
10	晴			ロケットS210JA-13 打上げ成功。	
11	晴	南極大学（高橋(旧)、平林、白根、高橋(保)		ロケットS210JA-15 打上げ成功。	
12	くもりのち 吹雪	食堂棟暖房機故障、外出禁止令。			
13	吹雪				
14	吹雪	基地内大掃除。KD605オーバーホール終了。			
15	吹雪	南極大学（成瀬、中村、上橋、井山）			
16	吹雪	Mid winter もちつき、調理場排水管凍結（黒ボ リ追加施設）、ミッドウインター打合せ会。			

月	日	天	候	基	地	一	般	観	測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
6	17	曇		休日日課、ロケット班のため「新吾番外勝負」再上映（深夜映画劇場）						
1	18	曇		KD605、608 納車式盛大に行われる（於作樂壇）南極大学（村山、志賀、小林、小妻）						
1	19	吹雪		ミッドウィンター初日（室内競技大会）2300より深夜映画劇場開館（複合店開店）						
2	20	吹雪		ミッドウィンター第2日（バー、喫茶店、おにぎり屋、ラーメン屋、とばく場、茶会、それぞれ深夜まで賑う）6月生れ誕生会（桑島）及び会席料理。						
2	21	吹雪		ミッドウィンター第3日、（戦場別芸能大会）2200より個人芸能大会、フランス料理フルコース。						
2	22	晴		ミッドウィンター最終日、休日日課、ミッドウィンター記念花火大会						
2	23	晴		南極大学（西牟田、坪井、石井、松田）、Mid winter 記念出版「ひとよ」出来上る。				ロケット2機推薬庫より組調室に手あき作業により移動		
2	24	晴		休日日課、65KVA発電機配電板故障約1時間停電（0330～0430）、13居暖房機室の火災報知機作動、（異常なし）						
2	25	晴		13居暖房機室昨日に続いて再び作動。飯馬（10居）成瀬（13居）部屋交代。				医学採血（9居）		
2	26	吹雪		13居暖房機室昨日に続いて再び作動（異常なし）南極大学（芦田、梶川、島野、鮎川）外出禁止令				医学採血（10居）		
2	27	吹雪		外出禁止令（午前のみ）				医学採血（13居）		
2	28	曇						観測部会		
2	29	曇		45KVA発電機500時間点検、設営部会						
3	30	晴		南極大学大学院（飯馬、竹内、隊長）引き続いて学位授与式						

月	日	天	候	基	地	一	般	観	測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
7	1	晴		オーロラ盛んになる。アマチュアカメラマン多数休日課、南極大学卒業を祝いスキヤキパーティ、マージャン新ルールとなる。				岩石採集ネスオイヤ		
	2	晴		オペレーション会議				雪尺測定、コアドリルテストのためとつぎ岬まで往復、みどり池地質調査		
	3	曇		全員集会、内陸・沿岸調査計画、帰国手続など、第15次隊員24名発表のニュースある。				貝の浜周辺地質調査		
	4	曇		本部と電話連絡						
	5	曇		岩島、氷取りをかねて遠足、食堂棟へ灯油運ぶ。						
	6	晴		美しい朝やけ、太陽が再び昇る日も近い、氷山水取り、KD605歩行テスト、KC14オーブンカーとなる。						
	7	曇		基地見学会（内陸棟、通信棟）、氷の結晶撮影会 ロケットサイン会悪天のため延期						
	8	曇		オングル島一周遠足、悪天のため延期、休日日課3時のおやつはどろんどろん						
	9	吹雪		外出禁止、観測棟・電離棟の住人としこめられる作業棟内ですすで真黒（サラマン不完全燃焼）					テスト旅行打合せ	
	10	吹雪		外出禁止						
	11	吹雪		ロケット・サイン会（於組立調整室）、夕方より再び外出禁止						
	12	吹雪		またまたブリザード、外出禁止				来夏野外調査打合せ会		
	13	吹雪		ブリザードややおさまる。 沿岸調査旅行についての講話。						
	14	快晴		40日ぶりに太陽昇る、東オングル島一周遠足				ロケットスタンバイ		
	15	晴		休日日課、居住棟対抗卓球大会、13居棟初優勝				ロケットS210JA-19成功		
	16	晴						ロケットスタンバイ、ネスオイヤ三角測量		

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
7/17	曇				
18	曇	本部と電話連絡、食堂棟とバーの冷蔵庫交換			
19	曇	45KVA500 時間点検		ロケット・スタンバイ当 分見合せ（テスト旅行の ため）	
20	曇	65KVA500 時間点検、便所ポリシン交換			
21	曇	7月生れ誕生会（井山、阿部）、ナマズ解散会 内陸調査隊員の特別行動訓練（見晴らし岩）		沿岸旅行者対象テント張 り訓練	テスト旅行燃料積み込み
22	吹 雪	休日日課、内陸隊員の身体検査はじまる。 第9居住棟火災報知器作動（原因不明）			テスト旅行打合せ
23	吹 雪	内陸旅行隊員のためなるべく多くの映画を上映す るとの提案あり、13居住棟報知器作動			テスト旅行隊出発延期
24	曇	風呂ラジエーター故障、復旧			
25	晴	風呂のおけもれる。		小林隊員海氷上で吹雪の 観測はじめる。	テスト旅行隊出発
26	吹 雪	外出禁止、桑島隊員観測棟にとじこめられる。			テスト旅行隊 F16 で停滞
27	吹 雪			観測部会	
28	曇	設営部会			テスト旅行隊行動開始。 アイスレーダーの調子よし。
29	晴	休日日課、幌カブ掘出し隊 F16 に向い、F16 にてテスト旅行隊と合流、西牟田臨時隊長就任バ ーテイー基地在住者15名。			
30	曇	旅行隊歓迎パーティー延々3時間。			テスト旅行隊帰投
31	曇				冬明け、春旅行打合せ会

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
8/ 1	曇			ロケット・スタンバイ	
2	吹雪	外出禁止、KD605、608オーバー・ホール完成祝賀会、延々5時間半続く。			
3	吹雪	外出禁止		沿岸調査打合せ会	
4	曇			沿岸調査団食糧庫出し	冬明け旅行、食糧装備積み込み
5	晴	休日日課、久し振りに太陽顔を出す。 居住棟対抗サッカー大会10居優勝		ロケット・スタンバイ	
6	曇	オペレーション会議		ロケット・スタンバイ	
7	晴	全員集合（越冬報告、夏旅行など）			冬明け旅行打合せ会
8	晴	冬明け・沿岸旅行壮行会			
9	晴	キミ、ボクの班編成、冬明け旅行歓迎映画会			冬明け旅行準備完了
10	晴			ロケット・スタンバイ	冬明け旅行隊みずほ向け出発
11	晴			ロケット・スタンバイ	
12	曇	休日日課		沿岸用食糧運びだし	
13	晴			ラングホブデ地質調査隊 出発	
14	晴				
15	晴			ロケット・スタンバイ	
16	晴			ラングホブデ調査隊帰投	

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
8/17	晴	ロケット飛翔祈願会（組立調整室）			
18	吹・雪	外出禁止、8月誕生会（隊長、平林、上橋）			
19	曇				冬明け旅行隊みずほ着
20	曇	映画の観客まばら		悪天のため沿岸調査出発延期	
21	曇			沿岸調査隊 スカルブレス スカーレン向け出発（小元隊、平林隊）	
22	晴	見晴らし岩貯蔵タンクより油転送準備		電離層用アンテナ補修 ロケット・スタンプバイ	
23	晴	ロケット打上げ祝賀会（全機成功）		ロケット最終号機（S210 JA-18）発射成功	
24	快 晴	地震計に異常発生、預り責任者坪井隊員大いにはなわてる。			-55℃の最低気温記録
25	曇			大気球飛揚	
26	曇のち吹雪	休日日課			
27	吹 雪	外出禁止			
28	曇			小元隊（小元、根本、上橋）帰投	
29	曇	見晴らし岩より油転送 温室再開キュウリ、ナス、トマト、小松菜まく			
30	晴	設営部会、ゴミ捨て		沿岸調査小元隊（小元、芦田、梶川、松田）出発	みずほサポート隊（成瀬、高橋保、志賀）帰投
31	快 晴			平林隊（平林、高橋正、白石）帰投	

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
9/17	曇のち雪	伊豆沖航行中の「ふじ」と初交信			
18	曇のち雪				
19	曇	本部と電話連絡			
20	曇	特別映画上映にあけくれる。 コルゲート通路の霜落ちはじめ。		小元隊帰投	
21	晴	朝食を食べるもの少い(約4～5名) 夕食時沿岸調査隊小壮行会			
22	曇	夜間オーローラ撮影者若干		沿岸調査平林隊(平林、上橋、西蔭)出発	
23	晴	休日日課、つり大会、1位西牟田、2位石井、3位梶川、最近ではめずらしくオーローラ出る。			
24	吹雪	便所ポリシン交換			
25	吹雪	休日日課、外出禁止 極地研究所設立のニュース入る。			
26	曇	米缶食堂廊下に搬入(全員作業)			
27	曇	ふじと電話連絡、ゴミすて(海米)		観測部会、平林隊KC故障。	
28	快晴	基地在住者今迄で最低人数(15名)となる。		KC18修理のため小元、志賀スカールンに急行	
29	晴	国立極地研究所成立を祝って特別食		小元、志賀昭和基地に帰投	
30	吹雪	映画批評会盛ん、ネスオイヤ石拾いに出かけるもの少数ある。休日日課			

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
10/ 1	吹 雪	午后から風強まりブリとなる。			
2	曇	映画明日分本日行（平林隊出発のため）		平林隊帰投	
3	曇	通路・コルゲート結露除去作業、雪中紅灯の点滅（ヤブ・ポーリンをおどかす）		沿岸調査平林隊（平林、根本、声田）出発	
4	晴	KC17号車テスト走行（岩島往復）			
5	曇	最近夜間風強く屋弱くなる傾向強へ。			モレーン隊約100mの山らしきものの発見
6	晴				みずほ基地本隊出発
7	曇のち晴	休日日課			
8	快 晴	食堂ドラム運び、氷山水取り、ヤブ氏氷山おどり KC19号車エンジン交換、45KVA500時間点検			
9	晴	本部電話連絡、KC19号車テスト走行（海氷上） 65KVA500時間点検、居住棟雨もり始まる。			
10	雪のち吹雪	休日日課、故福島仲隊員慰霊祭悪天のため順延、郵便局食堂にて臨時開局			
11	地 吹 雪	KC19号車エンジン乗せかえ終る。		平林隊帰投	
12	地 吹 雪	作業棟内の大掃除（床面の氷取り除く）		沿岸調査小元隊（小元、小妻、梶川、坪井）出発	
13	地 吹 雪	地吹雪ついて内陸調査隊帰着、歓迎パーティ、昭和館の広告看板出る。			
14	曇	休日日課、久し振りに昭和基地在住者26名、賑やかな雰囲気となる。モレーン隊帰投			
15	晴	機械打ち合せ会、久し振りに好天となり夏近しの感。			
16	快 晴	オーロラ久し振りに出る。			

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
10/17	快 晴	故福島隊員慰霊祭、ボカボカと暖かく視程も最高			
18	快 晴	昭和基地→S16測量（阿部、鮎川、高橋旧）			
19	快 晴	観測倉庫整理、快晴4日間続く。			夏旅行打合せ会
20	晴	沿岸調査隊帰投し基地に全員揃う。		小元隊帰投	
21	晴	9、10月誕生会（高橋旧、西年田、西蔭、白石、高橋旧、小元、志賀、成瀬）オベ会		気象ハルーン揚げ（写真とるもの多い）。	
22	吹 雪	全員集合（夏旅行、基地物品リスト、年賀電報など）、KD608全塗装終了（新車同様となる）			夏旅行食糧準備
23	晴	機械越冬報告打合せ会			
24	晴	ラングボブデ遠足、沿岸調査で隊長留守、竹内内閣発足		沿岸調査小元隊（小元、平沢、石井）出発	
25	晴			KC17エンジンマウント折損（スカル）	夏旅行機械ぞり積み終了
26	晴	D0でスチーム・ドリルのテスト暖かい1日		アイスレーダーテスト岩島周辺にて行う。	
27	晴	気温上昇、基地周辺の雪だけはじまる。			夏旅行食糧準備完了
28	晴	観測部会、ラング遠足延期、スキー盛ん。			
29	晴	設営部会、内陸旅行隊員測量訓練、45KVA500時間点検			
30	晴	測量訓練、65KVA500時間点検			幌カブ荷物積み込み終了
31	晴のち曇	ラングホブデ遠足		小元隊帰投	

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
11 / 1	曇	旅行用ドラム風呂竹さん試作			
2	曇			沿岸調査小元隊（小元、中村）出発	
3	晴	D型雪靴記念写真、温室キュウリ出荷、一本のキュウリ28名で試食			夏旅行用観測機器積み込み、燃料
4	晴	休日日課、麻雀表彰式（1位芦田）			
5	晴のち曇	温室キュウリ2本出荷、ペンギン一羽基地訪問、気温上昇暖かくなってきた。			
6	晴	スノーモービル掘出し整備			
7	晴	夏旅行9居住人の壮行会			
8	晴	雪上車勢揃い、観閲式、夏旅行隊壮行会、キュウリ収穫17本			
9	晴	風呂朝10時より開店、盗カモ基地に姿現す。			
10	晴	旅行隊を見送り、とつし岬までマラソン（中村）見送り隊とつし岬の上まで。			夏旅行隊昭和基地出発
11	晴	基地在住者再び15名となる。			
12	晴	夕食後基地廻り写真をとるもの若干ある。			
13	快 晴				サポート隊帰着（竹内、島野、西蔭、梶川、井山）
14	晴	肌寒い一日			
15	晴	スノーキャット見晴らし岩より作業棟廻送、KD606、607見晴らしに廻送。		・	
16	晴	氷山水取り、オペレーション会議、基地内道路の除雪開始（竹さん）、45KVA500時間点検			

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
11/17	晴	65KVA500時間点検			
18	快 晴	オングルカルベン遠足、基地残留者5名			
19	晴	スノーキャット見晴らし岩にデボ 機械打ち合せ(於9発)今後の予定etc		テオイヤ調査(小元、西 年田)	
20	晴	全員集会(15次隊受け入れ)、作業棟前消防ボ ンブで海水まき。		テオイヤ調査(小元、簗 馬)	
21	晴	便所ボリシン交換		オングルカルベン調査 (小元)、ベンギン調査 (坪井、芦田)	
22	晴	「ふじ」帰途、クープ入港不可能か?基地内道路 砂まき開始(電離棟裏徹底的に行う)		朝汐レベル測定(高橋正 他)	
23	晴	水上輸送用ルート偵察(竹内、小元、上橋、根本)		ベンギン調査隊帰投	
24	快 晴	第11倉庫整理、東京出港一周年パーティ			
25	晴	休日日課、氷上ソフトボール大会			
26	晴	基地内廻り清掃			
27	曇	内陸旅行隊、やまと山脈福島岳を発見		観測部会	
28	曇	設営部会			
29	晴	屋根の雪おろし作業、基地外廻り清掃			
30	晴のち曇	基地清掃作業終了		F0付近、海水採水(小 元他)	

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
12/ 1	晴	岩島付近氷山にて氷取り			
2	晴	氷山写真撮影会（基地、とっつき岬間の大氷山）			
3	曇	全員作業悪天のため延期、KC20型雪上車すべて海氷上に移動さす。			
4	曇	全員作業（基地砂まき）、基地通路浸水（融雪のため）			
5	曇			岩島、ボルホルメン測量（小元、高橋保）	
6	晴	松の廊下、融水流れる			
7	曇	45KVA500時間点検			
8	地 吹 雪	65KVA500時間点検			
9	晴	休日日課			
10	晴	第二ヘリポート除雪			
11	快 晴	10KL水タンク→飯場棟送水パイプ交換作業			
12	晴	竹さん夕食後道路除雪作業、このところ連日続く			
13	晴	氷取り、ゴミ捨て			
14	晴	緊急ヘリポート造成開始		朝夕レベル測定	
15	晴	12月誕生会（竹内、篠馬）			
16	晴	休日日課、つり盛ん			

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測地点
12/17	曇	ヘリポート造成作業（君の班）			
18	曇	ヘリポート造成作業（ボクの班）			
19	曇	本部電話連絡、新氣象棟火災報知機作動（早朝）			
20	曇	夜吹雪となる。			
21	曇	電送用正月写真撮影、飯場棟流し台製作			
22	晴	ヘリポート除雪、ロケット基地周辺清掃			
23	曇	休日日課、3月より続いた10KLタンク雪入れ作業終了。			
24	晴	第1ダムより130KLタンクに送水、10KLタンク清掃、飯場棟内整理、クリスマスパーティー			
25	晴	見晴らし岩から基地へ送油			
26	快 晴	モチつき、各居住棟清掃、映画本日より新フィルム到着までなし、装輪車オーニングはずす。			
27	晴	基地屋内清掃、観測部会、皇帝ペンギン基地に一羽現れる。45KVA500時間点検。			
28	晴	基地屋外清掃、設営部会、65KVA500時間点検10KLタンク→飯場棟配管			
29	晴	基地屋外清掃、忘年会、装輪車基地内支障なく走行可能となる。飯場棟水道無事送水終了。			
30	晴	設営部門への感謝デ-、昼、夕食観測部門が用意			
31	曇のち 晴	「ふじ」から第1便飛来、全員集会（荷受などについて）			

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
1 / 1	晴	国旗掲揚し正月祝い。 15次隊と正月休戦			
2	晴	本格的空輸開始、14・15次隊集合せ、計16便基地にて ぶ、待望の新着フィルム上映、竹さん最終便にて 「ふじ」に行く。			
3	快 晴	竹内、小元、15次村越越冬隊長、鈴木隊員水上 偵察に出かける。			
4	快 晴	和達先生、Drビエナッチ来昭和基地。			
5	晴	濃霧のためヘリ便なし、珍らしく濃霧に基地つつ まれる。			
6	快 晴	KD-609水上輸送成功 濃霧のためヘリ便なし、D50試運転			
7	曇				
8	晴のち曇	ヘリ便順調に飛ぶ(19便)			
9	晴	村山15次隊長来昭和基地 Drビエナッチ帰艦			
10	晴	ピロータンク(25KL)20KL金属タンク海側に設置			
11	曇				
12	快 晴	KD607オーバーホール開始(14・15次合同)			
13	晴	飯馬、高橋田、坪井、打合せのため「ふじ」へ、 22:00までヘリ飛ぶ。			
14	晴	KD607エンジン乗せ換え。			
15	曇	ヘリ便なし。			
16	曇	KD607テスト走行、映画「氷海を行く」上映 (自衛隊製作)			

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	内陸調査旅行、みずほ観測拠点
1/17	晴	竹内 F16 へ 15 次引き継ぎ隊ととぶ。 15 次セスナ機初飛行成功。			
18	晴	ふじ艦長来昭和基地 へり便はとんど燃料ドラムとなる。			
19	晴	海水へりポート造成準備			
20	晴	返送用荷物集荷開始、久し振りに休日日課となる 和達先生他6名(竹内、芦田、小妻、井山、石井、高保 西オングル)に遠足、ヨーロッパ旅行用薬品配布ある。			
21	晴	飯馬ふじに帰艦			
22	晴	返送物品第2へりポートに集荷(約2t)			
23	曇	基地外廻り作業はとんど終了			
24	晴	「ふじ」副長来昭和基地、セスナ機みずほ基地へ 飛ぶ。			
25	晴	全員集会(ふじへの帰艦、ヨーロッパ旅行について) オベ会、村山隊長来昭和基地			
26	晴	D31 組立て開始			
27	晴	最後の休日日課、故福島隊員慰霊祭(14・15 次 ふじ合同)、15 次歓迎パーティー。			
28	曇のち 晴	返送物資空輸開始、和達先生1泊で西オングル大 池へ(根本、高保、15 次渡辺、山中)、へり便 14 次持ち帰り品ふじに輸送開始。			
29	曇のち 晴	旅行隊 F16 着			
30	曇	悪天のためへり便 F16 へ飛ばず、旅行隊 F16 泊りとなる。			
31	曇	15 次隊へ基地引渡し準備(大掃除)			

月 日	天 候	基 地	一 般	観 測	調 査 旅 行、み ず ほ 観 測 処 点
2/ 1	雪	基地の運営、15次隊と実質的交代			横山・白石、15次隊員収容のためみずほ観測処点に引返す
2	晴	隊長他14次越冬隊の大半、ふじに帰艦			夏旅行隊・昭和基地帰投 (除横山、白石)
3	晴				
4	晴				
5	曇				横山、白石、F16帰着、直ちに昭和基地に帰投
6	曇	最終便、14次隊全員ふじに帰艦、ふじ北上開始、14次隊歓迎会			
7	晴	夏旅行隊帰艦パーティ			
8	晴			リーセル・ラルセン半島天測	
9	晴				
10	雪			新南岩調査	
11	曇				
12	曇	マラジョー・ジナヤ基地訪問			
13	雪	マラジョー・ジナヤ基地訪問報告会			
14	曇	水縁発		新南岩調査隊撤収	
3/ 2		南緯55°通過			
9		ケープタウン入港			
11		平沢越冬隊長 和達本部長とともに帰国			
20		竹内隊員以下29名 全員帰国			