

日本南極地域観測 第11次隊報告

(1969~1971)

南極地域観測統合推進本部

目 次

I 総 括

1 夏隊の概要

- 1 はじめに…………… 5
- 2 第11次観測隊の任務…………… 5
- 3 第11次観測隊の編成…………… 7
- 4 経 費…………… 9
- 5 行動計画概要…………… 10
- 6 経 過 概 要…………… 12

2 越冬隊の概要

- 1 第11次越冬隊の基本方針…………… 20
 - 2 越冬観測…………… 22
 - 3 設営の概要…………… 24
 - 4 外国基地との関連…………… 25
 - 5 む す び…………… 26
- 3 船 上 日 誌…………… 31
- 4 越 冬 日 誌…………… 45

II 観測部門報告

- 1 極光・夜光…………… 67
- 2 宇 宙 線…………… 71
- 3 地 磁 気…………… 74
- 4 電 離 層…………… 79
- 5 電 波 科 学…………… 83
- 6 音 波…………… 84
- 7 気 象…………… 85

8 生 物…………… 96

9 海洋・潮汐…………… 100

10 地 震…………… 103

11 測 地…………… 104

12 雪 氷…………… 111

13 医 学…………… 111

III ロケット部門報告

- 1 ま え が き…………… 115
- 2 ロケット班人員構成…………… 115
- 3 出発前の準備・訓練…………… 115
- 4 輸 送…………… 117
- 5 ロケット発射設備建設…………… 119
- 6 ロケット発射オペレーションシステム…………… 130
- 7 ロケット発射実験…………… 138
- 8 ロケット観測結果…………… 143
- 9 S160JAダミーロケットを用いた温度測定実験…………… 149
- 10 あ と が き…………… 150

IV 調査旅行

- 1 夏期野外調査…………… 153
- 2 基地周辺調査…………… 159
- 3 秋 旅 行…………… 164
- 4 冬 旅 行…………… 169

5	ラングホブデ調査	181
6	春旅行	184
7	夏旅行	188

V みずほ前進基地

1	みずほ前進基地の建設について	213
2	参加者及び分担	215
3	観測項目およびその内容	215
4	建築および車輛・機械	218
5	資料の保管	222

VI 設営部門報告

1	輸送	225
2	機械	226
3	燃料	253
4	建築・土木	257
5	通信	274
6	装備	290
7	医療	292
8	食糧・調理	296
9	エレクトロニクス	297
10	航空	297

VII 基地生活

1	基地運営	329
1	越冬隊内規と日課	329
2	諸会議	332

3	保安	334
2	生活一般	337
1	水資源及び水関係一般	337
2	入浴・洗濯	342
3	便所	342
4	野菜栽培	343
5	南極大学	344
6	超高層ゼミナール	345
7	昭和基地内郵便局	345
8	犬	346
9	写真	346
10	娯楽	347
11	祝祭	347
12	報道	347

VIII 資料

ふじ往復航路の気象データ	329
--------------	-----

I 総 括

1 夏 隊 の 概 要

- 1 は し が き
- 2 第 1 1 次 観 測 隊 の 任 務
- 3 第 1 1 次 観 測 隊 の 編 成
- 4 経 費
- 5 行 動 計 画 概 要
- 6 経 過 概 要

2 越 冬 隊 の 概 要

- 1 第 1 1 次 越 冬 隊 の 基 本 方 針
- 2 越 冬 観 測
- 3 設 営 の 概 要
- 4 外 国 基 地 と の 関 連
- 5 む す び

3 船 上 日 誌

4 越 冬 日 誌

I 総 括

1 夏隊の概要

川 口 貞 男

1.1 は し が き

第11次南極地域観測隊は松田達郎隊長(兼越冬隊長)以下40名で編成され、このうち30名が越冬隊、10名が副隊長(川口貞男)以下の夏隊である。

1969年11月25日東京港を出港し、往途の寄港地オーストラリアのフリーマントルにて2名の外人オブザーバー(Herman R. Friis 及び Garth A. Morgan)を乗せ、12月31日昭和基地の北約30哩の定着氷縁についた。1月2日第1便機が基地に飛び、輸送、建設が開始されると共に、「ふじ」は更に基地への接近を試み1月5日オングル島に接岸した。

輸送・建設・航空写真撮影・ロケット打上げ・野外調査・引継ぎ交代など計画に従い、ほぼ順調に遂行し、2月20日第11次越冬隊は成立し、既に2月17日離岸し定着氷縁に待機していた「ふじ」は、帰途についた。

しかし最密群氷域を砕氷航行中、右推進機を破損しピセット状態に落ち込んだ。ソ連砕氷船オビ号やアメリカ砕氷艦エディスト等の救援行動があったが、結局、氷状の好転により3月18日自力脱出する事が出来た。3月29日ケープタウン着、第10次越冬隊員、同行記者、外人オブザーバー下船ののち、4月4日出港、計画にあったコロソ寄港をとりやめ、5月9日、予定より19日遅れて東京港に帰着した。往路の船上観測はほぼ予定通り行なわれたが復路では海洋観測の大部分を断念せざるを得なかった。

1.2 第11次観測隊の任務

第11次観測隊の任務は、日本学術会議南極特別委員会の勧告をもとに、1969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(第1表)を実施することである。

第1表 第11次南極地域観測計画一覧

部 門	観 測 項 目	担 当 者	
接岸中および船上観測	海洋物理(定常)	表面海水の測温・採集 各層観測、BT観測、GEKによる海流観測	猿渡
	海洋化学(定常)	表面海水及び各層観測点の海水の化学分析	背戸
	海洋生物(〃)	プランクトン等の垂直分布 表面海水中のプランクトン分布 南極大陸周辺の海底生物	佐野
	電離層(研究)	中短波電界強度及び空電雑音	城、坂元、平沢 太田(10次)

部 門		観 測 項 目	担 当 者
接岸中および船上観測	宇宙線(研究)	宇宙線緯度効果の経年変化 宇宙線生成元素の測定 気球高度における低エネルギー宇宙線の測定	楠瀬、平沢
	地磁気(研究)	航空磁気測量	吉村
	測地(定常)	基準点測量 航空写真測量	日高・吉村
	ロケット(研究)	極光中の電流電磁波ほか諸物理量の直接測定	川口、平沢、芦田、鮎川、伊東、白壁
越冬観測	極光(定常)	全天写真連続観測 形態写真観測 目視観測	鮎川
	宇宙線(研究)	宇宙線強度の連続観測 太陽重粒子の測定	楠瀬
	地磁気(定常)	地磁気三成分の連続観測及び絶対測定	福西・千葉
	〃〃(研究)	地磁気脈動起源の研究	福西
	電離層(定常)	電離層定時観測 オーロラレーダー観測 リオメーター及び電界強度測定器による電離層吸収	城・坂元
	〃〃(研究)	人工衛星電波のファラデー効果による電離層の研究 V L F電波の測定	坂元・城
	電波科学(研究)	超低周波並びに低周波帯の偏波入射角の研究 極地低気圧性空電の研究	城・坂元
	音波(研究)	超低周波による極域異常現象の研究	楠瀬
	気象(定常)	地上気象観測 高層気象観測 特殊ゾンデ観測 オゾン全量観測、 天気解析	大野・里見・上橋
	〃〃(研究)	極高気圧の生成及び構造の研究	真木
潮汐(定常)	潮汐連続観測	千葉	

部 門		観 測 項 目	担 当 者
越 冬 観 測	地 震 (定常)	自然地震観測	千葉
	雪 氷 (研究)	エンダービーランド地域の雪氷学的研究	清水・渡辺・吉村
	医 学 (研究)	ヒトの寒冷馴化の研究	小田
	生 物 学 (研究)	低温下における陸上ならびに陸水の一次生産の研究 動物相植物相保存のための自然保護地区の研究 昭和基地周辺の海と陸における生態系の解析	星合、松田

これらの計画を実施するため約500tの荷物の輸送、倉庫2棟及び地震感震室の建設などがあるが、夏期間中の最大の仕事は、ロケット打上げのために必要な、発射台、ランチャーの建設、発射管制盤、レーダー装置の設置等を完了し更に2機のロケットを打上げる事である。

1.3 第11次観測隊の編成

隊員の選考については例年のごとく行なわれ、1969年6月16日南極本部総会で隊長以下25名が決定し、残り15人はその後の南極本部会議で決定した(第2表)。

第2表 第11次南極地域観測隊編成表

(年令は東京出港時現在)

		担当部門	氏 名	年令	所 属	南 極 歴
		隊 長	松 田 達 郎	44	国立科学博物館	4次夏、5次冬、 7次冬、 1968年夏ア メリカ基地
越 冬 隊	定常観測	気 象	大 野 勇 太	44	気 象 庁	8次冬
		”	里 見 穂	31	”	
		”	上 橋 宏	26	”	
		電 離 層	城 功	38	電波研究所	
		地 球 物 理	千 葉 平 八 郎	31	東大地震研究所	
隊	研究観測	超 高 層 物 理	楠 瀬 昌 彦	34	高知大学文理学部	
		”	坂 元 敏 朗	31	電波研究所	
		”	福 西 浩	26	東大理学部(文部省)	
		気 象	真 木 太 一	25	農業技術研究所	

		担当部門	氏名	年令	所 属	南 極 歴
越 冬 隊	研究観測	雪 氷	清 水 弘	4 3	北大低温科学研究所	1961年アメリカ隊に参加
		"	渡 辺 興 亜	3 0	名大水質科学研究施設	
		"	吉 村 愛一郎	2 7	国土地理院	
		医 学	小 田 哲 夫	3 9	国立長野療養所	
		生 物	星 合 孝 男	3 9	国立科学博物館	
	設 営	機 械	岡 本 義 久	4 2	三菱重工業(株)(文部省)	8 次冬
		"	金 子 信 吾	3 3	いすゞ自動車(株) (")	
		"	大 平 寿 一	2 6	小松製作所 (")	
		"	柿 埜 輝 夫	3 2	北陸地方建設局	
		通 信	森 本 正 市	3 6	電 々 公 社(文部省)	
		"	福 島 勲	2 7	" (")	
		調 理	石 田 晶 啓	3 3	(株) 二 幸 (")	
		"	坂 本 好 吉	3 1	ふらんす料理千両 (")	
		医 療	福 嶋 泰 夫	3 1	鳥取大学医学部	
		ロケット	芦 田 成 正	2 9	明星電気(株)(文部省)	
		"	鮎 川 勝	2 5	国立科学博物館	
		"	白 壁 弘 保	2 3	(株) 松 村 組(文部省)	
		設営一般	石 本 恵 生	2 6	北大獣医学部 (")	
		"	鎌 田 寛 美	2 7	国立大雪青年の家	
		"	伊 藤 一	2 3	京大工学部 (文部省)	
夏 隊	定常 研究 観測	副 隊 長	川 口 貞 男	4 0	国立科学博物館	2 次夏、3 次冬 8 次冬 1 0 次夏
		海 洋	猿 渡 了 己	3 3	海上保安庁水路部	
		"	背 戸 義 郎	3 4	" "	
		"	佐 野 昭	3 3	気 象 庁	
		地球物理	日 高 照 明	3 4	国土地理院	
	設 営	ロケット	平 沢 威 男	3 5	東大理学部	8 次冬
		"	伊 東 弘 二	3 2	日産自動車(株)(文部省)	
		航 空	松 岡 数 男	5 2	日本フライングサービス (")	
		"	家 形 至 亮	2 8	" (")	
		設営一般	高 野 共 平	2 4	京大工学部 (")	

決定に先立って冬期に隊員候補者を菅平において寒冷地訓練に従事せしめ、選考の資料とした。

編成の特色として、南極経験者が基地観測、内陸旅行調査、機械、ロケット、海洋等広い部門にわたって加わっ

ている。この経験を充分いかすため、経験者は全員オペレーションメンバーに入っている。

オペレーションメンバー

松田達郎、川口貞男、大野勇太、清水弘、岡本義久
星合孝男、城功、平沢威男、猿渡了己、福嶋泰夫
オブザーバーは例年、米国及びソ連に招へい状を出し、7次、8次、9次、10次ともに米国からのみ参加していた。11次では米国及びオーストラリアに招へい状を出し、両国から次の2名が参加した。

Herman R. Friis

Director, Center for Polar Archives,
National Archives
Washington, D. C.

Garth A. Morgan

Underwater Detection Systems Group
Department of Supply

1.4 経 費

第11次南極地域観測事業費の内訳は次の通り

隊員経費	60,251千円
観測部門経費	225,003 "
設営部門経費	143,562 "
海上輸送経費	424,005 "
訓練経費	2,528 "
本部経費	17,600 "
計	872,949 "

観測部門経費内訳

極光・夜光	4,863千円	地理・地形	13,000千円
地磁気	5,200	潮汐	180
電波	4,378	地震・重力	410
電離層	13,780	雪氷	4,634
宇宙線	10,020	ロケット	125,300
気象	21,574	共通(資料整理)	5,000
生物	6,158	共通(梱包輸送)	3,975
海洋	6,531		

設営部門経費内訳

機 械	6 8,5 9 0千円	大型雪上車1台、小型雪上車2台、カブース、機、50kℓタンク、給油装置、造水装置
燃 料	9,6 5 7 "	軽油、ガソリン、雑油
建 築	1 6,9 7 6 "	倉庫、地震計室
土 木	3,1 8 0 "	コンクリートミキサー、セメント等資材
通 信	6,1 0 1 "	車載用短波送受信器、VHF無線電話装置、I T V
医 療	1,8 0 0 "	超音波診断器、医薬品
装 備	1 4,4 5 0 "	防寒衣類、生活用品、調査旅行用品
食 糧	3,0 7 6 "	予備食
航 空	8,3 6 8 "	短波送受信器、借上げ料
共 通	1 1,3 6 4 "	梱包、輸送、倉庫料

1.5 行動計画概要

1969年6月16日南極本部総会で決定された「ふじ」の行動計画日程は次の通り。

1969年11月25日	東京発
12月10日～12月16日	フリーマントル在泊
12月23日	南緯55度通過
12月30日	氷縁着
	物資輸送・建設作業
1970年2月20日	越冬隊成立
2月28日	氷縁発
3月3日	南緯55度通過
3月9日～15日	ケーブルタウン在泊
3月31日～4月4日	コロンボ在泊
4月20日	東京着

行動日数は昨年同様147日間であるが出発は昨年より5日間早めている。

1.5.1 訓 練

隊員が概ね決定した7月下旬、茨城県平磯において、総合訓練を行ない南極生活に必要な基礎的な技術の習熟と、隊員相互の融和を図った。

このほか機械、建築等設営関係の訓練に専門の隊員以外の隊員にも参加を求めてその習熟に当らせた。

観測関係では内陸調査、気象、地磁気、極光部門等の訓練を行なった。

又夏期間の最大の仕事となるロケット関係については、発射台の建設はもとより、ロケット打上げ、レーダー

組立・取扱い、管制盤取扱い等あらゆる面に亘っての訓練を行なった。

1.5.2 輸 送

過去に扱った事のない大型重量物品(8m×2.5m、重量2.3t)があり、この輸送のためのトレーラーの準備をした。

又燃料輸送については昨年の隊で行なったパイプ輸送を更に拡張し、船から基地迄送る計画をたて、パイプの準備をした。

1.5.3 建 設

2棟の倉庫についてはあまり問題はないが、地震感震室については基盤や、風による振動を防ぐためのうめ戻しなど種々の問題があり設置場所の選たくが重要になる。候補地についてある程度目安をつけ、あとは現地で判断する事にした。

発射台の建設は国内において、十分な訓練をつんだ。

越冬人員増による個室の増は第10居住棟のサロンに1部屋を設ける様に準備した。

1.5.4 機 械

大型雪上車は従来のKD-60をやめアメリカからSno-catを輸入しもって行く事にした。

日本に入ってからの日数が充分なく、改装に充分時間をさく事が出来なかった。

建設期間中の電力需要の増加に応えるため移動電源車を準備した。

1.5.5 航空関係

基地—船—飛行場—飛行機の通信網確保に務めた。

昨年の事故にかんがみ予備飛行場の設定を計画した。

航空写真撮影コースは、やまと山脈地区については昨年のとり残しコースをうめ、更にからめて岬からクック方面を計画した。

航空磁気測量はリュツォホルム湾に3フライトを計画した。

1.5.6 野外調査

11次各部門、及び10次越冬隊の希望を可能な限りとり入れて計画を立てた。

1.5.7 ロケット

2月中旬に2機のテストフライトを出来る様に計画をたて、輸送・建設の初期段階から可能な限り、観測隊員を発射台建設、電気配線、レーダー設置などにあてる様に全体計画にもり込んだ。

16 経過概要

往路復路の行動は「ふじ」の報告書を参照されたい。予定通り12月末基地の北方氷縁に到着後、ヘリコプターによる氷状偵察を行ない氷状判断にもとずき、例年のコースをとって定着氷縁に割合容易につく事が出来た。基地より約35哩のこの地点より1月2日ヘリコプターを基地に飛ばし緊急物品の輸送をしながら、定着氷を割って基地に接近した。定着氷航行は必らずしも容易でなかったが、1月5日基地の東方約1.2kmの地点に接岸した。途中ラングホブデ附近海域にオブザーバー、G. Morgan の計画している潮汐観測のための潮汐計を設置した。

接岸期間中ラングホブデ或は定着氷縁迄の航行はあったが、「ふじ」は1月5日から2月17日迄この地点にとどまった。

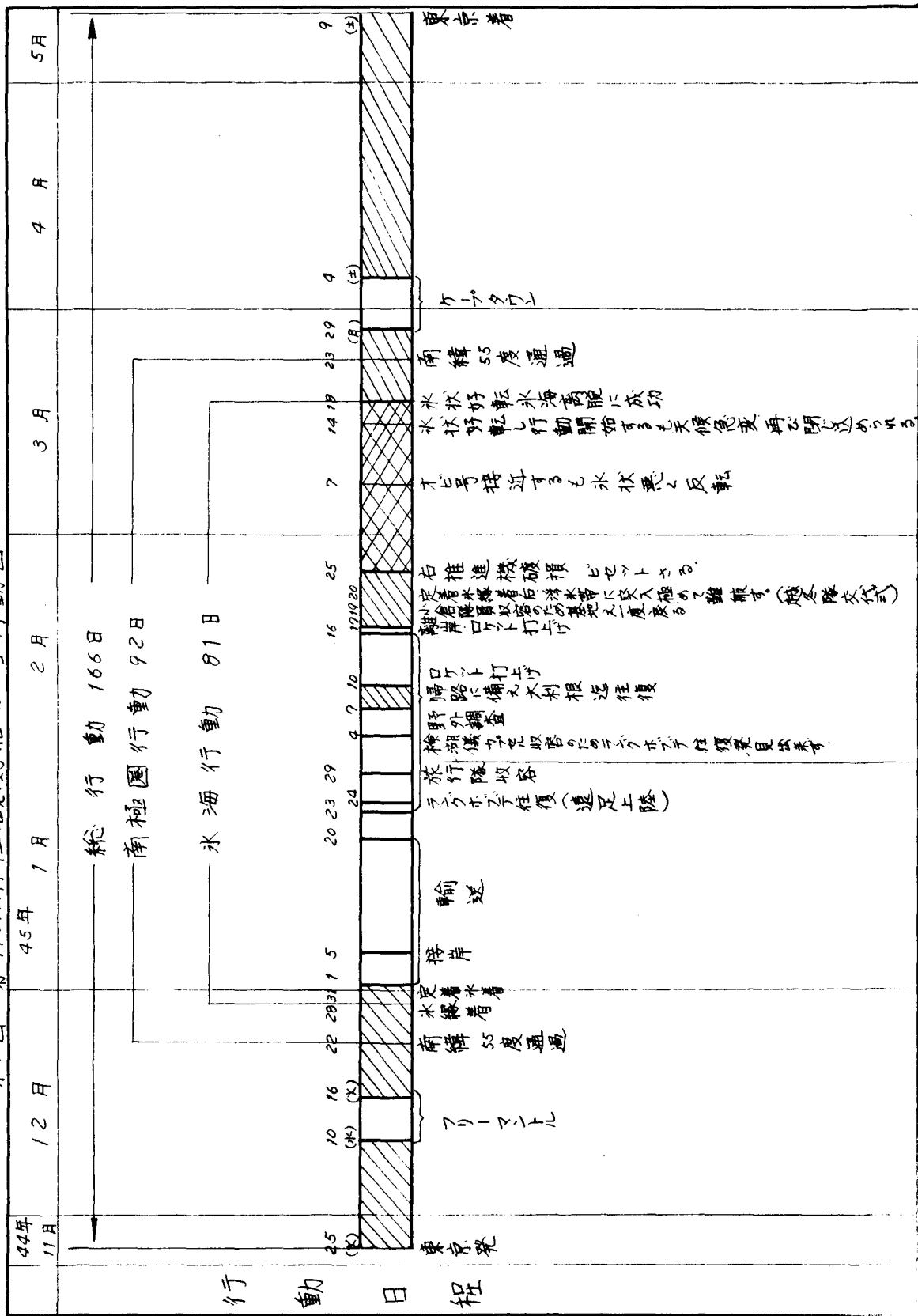
この間に輸送、建設、野外調査、ロケット打上げ等が行なわれたのであるが、天候はこの季節としては例年に較べて全般に悪く、種々オペレーションに影響をしている。

2月17日離岸し2月20日定着氷縁より越冬成立式のためヘリコプター便を出し、又浮氷帯の氷状偵察をした(第2図)。氷状は往路とは全く一変し、最密群氷域が巾約18Kmにわたって東西に連なり、浮氷帯と定着氷との間に通常ある大利根水路は閉ざされていた。しかしこの境を北東に進むのが最善の方法と判断し砕氷航行を続けた。2月25日右推進機の破損を受け、ピセット状態におち入った。3月7日オビ号が救援に来たが、どうする事も出来ず引返した。

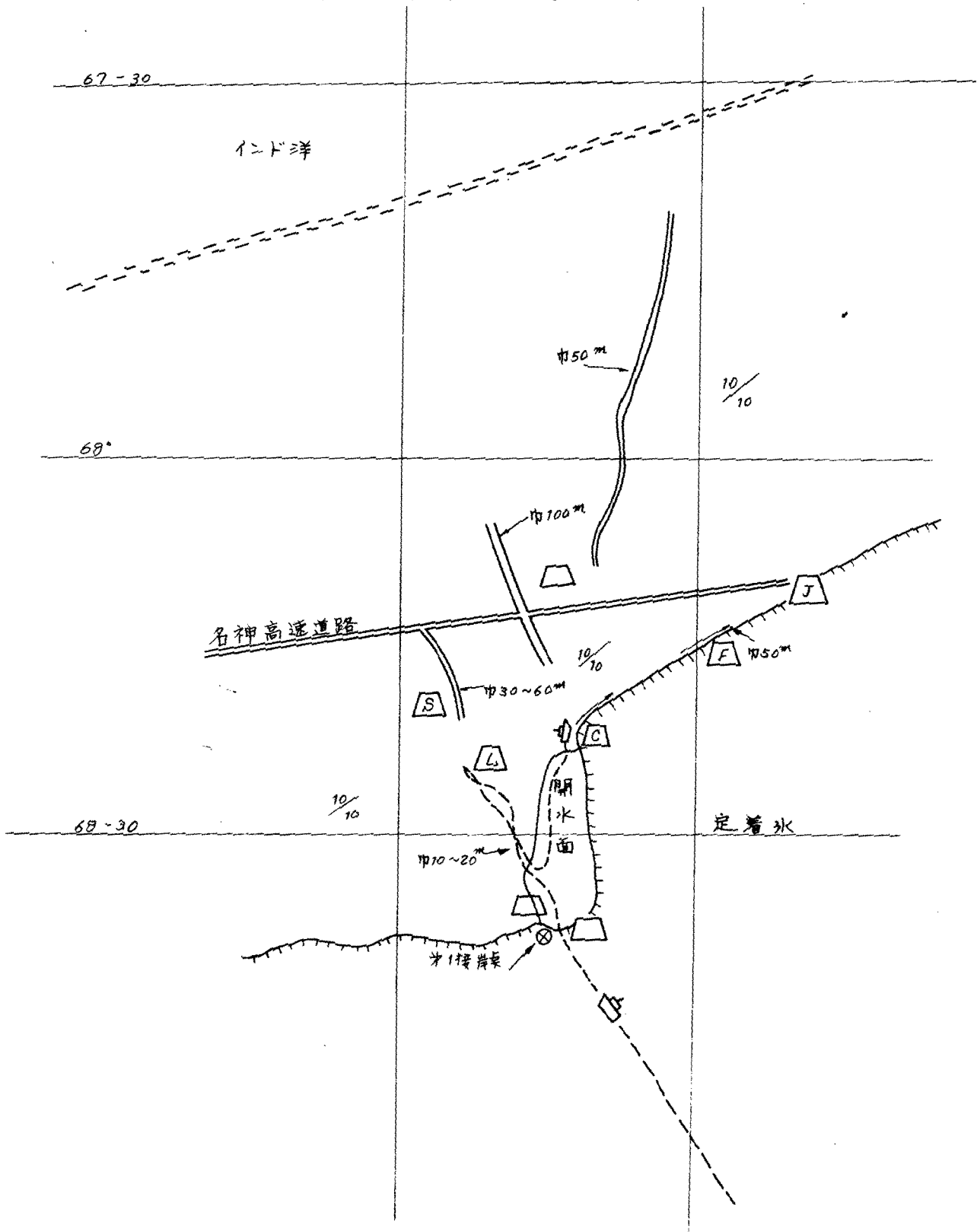
3月18日にいたって氷状が好転し、自力脱出に成功し、ケープタウンに向った。

当初予定していた南極周辺海域の各層観測は断念せざるを得なかった。

才1図 第11次南極探観船「氷心」行動日



才2図 飛行偵察による氷状 (45年2月20日)



1.6.1 輸 送

輸送はヘリコプター輸送、氷上輸送—陸送、パイプ輸送の3方法を用いた。輸送はもともと艦の責任のもとになされるのであるが、陸送については観測隊が行なった。ヘリコプター輸送は能率をあげるため極力スリングとし、受入れヘリポートはロケット関連の荷物のみをロケット基地ヘリポートに、あとは第1ヘリポートとした。バルク燃料のパイプ輸送は、5日接岸と同時に準備に入り、基地及び見晴らし岩下のタンクに5日、6日、7日の3日間で約220kℓの輸送を完了した。

氷上輸送—陸送は天候が悪かった事が、かえって幸いして氷状が良かったので安心して行なえた。ロケット発射台や倉庫関連のどうしても氷上輸送—陸送に頼らなければならない貨物が多かったのだが、この輸送が楽に行なえた事によりこの後のオペレーションが非常に容易になった。氷上輸送物品は約80tであった。又櫓からトレーラーへの乗せ替えにヘリコプターをクレーンとして使った事は非常に能率的であった(第3表)。

現在の基地が有している機械力では本年運んだ大型重量物品(8m×2.5m、2.3t)が大体限度と思われる。なおロケット本体は機内搭載で運んだが、もっと大型となった場合には別な方法を考える必要がある。

1.6.2 建 設

輸送期間中は建設のための艦の支援は、冷凍機の整備を除いて一さいしてもらわず、輸送完了の翌日(1月19日)から全面的に建設支援に入って貰った。2棟の倉庫、地震感震室の建設は数名の担当隊員の他は殆ど艦の支援によってなされた。(第4表基地作業等実績表参照)たとえば11倉庫は268人日を要しているが、このうち艦の支援は237人日にのぼっている。

今後も建設について艦の支援を得る事になると思うが、国内での組立訓練の時点から現地で実際に支援して貰う乗組員に、扱ってもらっておく事が望ましいのではないか。

1.6.3 貯油施設

昨年に引つづき50kℓタンクを見晴らし岩附近に設置したので、こゝでの貯油能力はピロータンクと合せて、180kℓとなった。一方基地には20kℓタンクが3基と10kℓピロータンクが5ヶあり、110kℓの貯油能力を有している。又昨年を見晴らし岩迄のパイプ輸送を更に拡張し基地タンクもパイプ輸送を行ない非常に有効であった。今後は見晴らし岩と基地間にパイプを固定し冬期間中の輸送を簡便にする事が望まれる。

(1) 貯 水 槽

10次越冬期間中の水資源の潤渇にかんがみコルゲートパイプを用いて130kℓの貯水槽を第9発電棟の東側に造った。荒金ダムからパイプを引いて水を得、将来65kVAの排気熱を利用して凍結を防ぐ様にした。

(2) 航 空

海水状況、天候の安定性等を考慮し、極力早く予定のプロジェクトを完了するため「ふじ」接岸と同時に組立整備に入った。海水上に設定した滑走路は一応使用に耐えたが、昨年事故にかんがみ、大陸氷上に予備滑走路を求め、F16地点に滑走路を設定する事が出来た。海水上滑走路はテスト飛行に使ったのみで、大部分はF16滑走路を用いた。F16の人員の送迎にはヘリコプターを用いた。又事故に備えての航空管制通信網

第 3 表 輸

部 門	2	3	4	5	6	7	8	9
機 械	68	764 / 832	434 / 1266	6910 / 8176	9560 / 17736	15016 / 32752	2198 / 34950	4576 / 39526
燃 料					107900	67650 / 175550	175550	11000 / 186550
建 築		309 / 309	464 / 773	773	14133 / 14906	14906	14906	6892 / 21798
土 木			170 / 170	170	1925 / 2095	3002 / 5097	1255 / 6352	1752 / 8104
通 信	181	181	181	181	181	181	181	181
医 療								
装 備			85 / 85	85	85	85	85	635 / 720
食 糧	162	162	162	162	162	162	162	162
公 用 品	170	170	170	170	170	170	170	170
航 空				2202 / 2202	570 / 2772	717 / 3489	400 / 3889	3889
ロ ケ ッ ト		192 / 192	192	192	13866 / 14058	6780 / 20838	15491 / 36329	8688 / 45017
人 員	990	180 / 1170	1170	1170	1170	1170	450 / 1620	1620
極 光 夜 光								
宇 宙 線								
地 磁 気							290 / 290	66 / 356
電 離 層								197 / 697
気 象								868 / 868
生 物	30	30	30	30	30	30	30	30
潮 汐								
地 震							494 / 494	494
測 地								
雪 氷								
電 波								
医 学								
音 波								177 / 177
計(人員を含む)	1601	1445 / 3046	1153 / 4199	9112 / 13311	147954 / 161265	93165 / 254430	20578 / 275008	35351 / 310359
水 上 輸 送 (人員含まず)				9112 / 9112	40054 / 49166	25515 / 74681	723 / 75403	390 / 75793
ヘリコプター (人員含まず)	611	1265 / 1876	1153 / 3029				19406 / 22435	34961 / 57396
パ イ プ					107900	67650 / 175550		
ヘリコプター 便数	2 / 2	1 / 3	1 / 4	0 / 4	0 / 4	0 / 4	19 / 23	33 / 56
スリリング 便数							17 / 17	32 / 49
機内搭載 便数	2 / 2	1 / 3	1 / 4				2 / 6	1 / 7

送 実 績

10	11	12	13	14	15	16	17	19	20
7072 46598	1151 47749	6282 54031			3748 57779	7262 65041	65041		
186550	334 186884	35596 222480			27072 249552	249552	249552		
11308 33106	1199 34305	5465 37770			9488 49258	10266 59524	59524		62 59586
2509 10613	278 10891	9295 20186			20186	1359 21545	10000 31545		
71 252	72 324	207 531			1618 2149	30 2179	2179		
538 538	538	538			538	880 1418	1418	8 1426	
207 927	150 1077	430 1507			3362 4869	2365 7234	7234		53 7287
162	673 835	180 1015			7579 8594	14458 23052	23052	9223 32275	
170	170	170			170	210 380	380		
3889	3889	1886 5775			5775	5775	5775		
14221 59238	100 59338	89 59427			59427	12500 71927	71927		
1620	1620	1620			1620	1620	1620		
357 357	38 395	395			32 427	279 706	706		
382 382	385 767	213 980			980	851 1831	2800 4631		
791 1147	328 1475	52 1527			164 1691	1244 2935	2935		
143 840	72 912	2816 3728			3728	3728	3728		
127 995	312 1307	888 2195			6231 8426	1557 9983	350 10333		
75 105	565 670	670			345 1015	335 1350	1350		
494	30 524	524			524	409 933	933		
2368 2368	2368	69 2437			220 607 3044	220 1212 4256	220 4256		97 4353
81 81	40 121	190 311			123 434	221 655	655		
77 254	45 299	299			72 299	825 897	897		
40327 350686	5972 356458	63658 420116			60661 480777	56653 537430	13150 550580	9231 559811	8726 568537
795 76588	487 77075	2007 79082			79082	277 79359	3150 82509	82509	
38532 96928	5285 102213	61651 163864			60661 224525	56376 280901	10000 290901	9231 300132	8726 308857
32 88	4 92	47 139			49 188	42 230	9 239	6 245	6 251
29 78	1 79	47 126			37 163	27 190	9 199	0 199	0 199
3 10	3 13	0 13			12 25	15 40	0 40	6 46	6 52

第 4 表 基地作業等実績表

部門	作業内容	1月																															計				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
建築・土木	ロケット発射台	4	4						2	9	7	7		7	6	8																5	59	0			
	第1倉庫					8						6		4		2				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31	268			
	観測倉庫															2				3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	237			
	地震感震室																																	16	68		
	セメントプラント																																		52		
	道路																																		18		
	雑																																		41		
	車輜整備																																			95	
	冷凍機整備																																			72	
	バルク燃料関係																																			14	
	機械関係	貯水槽																																			13
配線・電話・火災報知																																				0	
その他																																				7	
通信用																																				24	
食糧装備・医療																																				13	
整備運航・観測																																				0	
ロケット																																				36	
野外調査																																				0	
機器設置等																																				49	
観測																																				0	
隊艦																																					30
計																																				129	
																																				85	
																																					18
																																					85
																																					17
																																					0
																																					1286

(1) 夏期の基地作業は概ね1月31日に完了し、地震感震室のうめ戻し、ロケット建物の屋根つけなどが残ったがこれは11次越冬隊の仕事としてやる事にした。

(2) ロケットの打上げオペレーション、野外調査の大部分は2月に入ってからであるがこれも省略した。

(3) 艦の支援はこの他に例えば航空の滑走路整備や、通信網等に加わっているが表では省略している。

の確保に務め昨年の例から特に短波無線の通信も完全に保てる様にした。全般に余り好天に恵まれなかったが、1月中旬、下旬の好天日をフルに利用し、概ね計画通り消化し、1月31日に完了する事が出来た。

1.6.4 野外調査

輸送が予定以上に早く終り、艦乗組員が全面的に建設支援に当たってくれたので、野外調査にその担当隊員が出かけても、建設に支障を来す事はなかった。又ヘリコプターも1月下旬にはこのために使う事が出来たし、更に燃料も充分にあった。ところが、野外調査計画の大部分は、10次越冬の旅行隊員が参加する事が必要であり、又器材も10次旅行隊が持ち帰るものを当にしていたため、調査の殆どが2月に入ってからになった。2月に入ってからの天候は不安定で、大部分の計画は遂行出来たが、測地のトラバース等、好天下でなければ出来ないものは、結局断念せざるを得なかった。当初計画にはなかったプロジェクトが現地に行ってから出て来たが、状況の許す限りもり込んだ。又航空写真撮影中に発見されたパッド島北西の島の総合調査も行なった。又オブザーバーの要望にも可能な限り協力した。

調査パーティと基地及び艦との通信網の確保に努めたが、「ふじ」通信科の協力を得る事により、完全にこれを保つ事が出来た。

1.6.5 ロケット

1月中にロケット発射に必要なすべての設備を完了するため、輸送開始と同時に建設に入った。発射台ランチャー系統、レーダーテレメーター関係、電力配線暖房機の3部門に分れて作業を開始した。発射台ランチャー等大きな仕事は当初の予定よりかなり早く進んだ一方、こまごました作業に時間がかかったりした。しかし概ね予定より早く完了し2月に入ってすぐ打上げリハーサルにとりかゝれた。打上げを予定した上旬おわりから中旬にかけて天候が悪く、打上日の設定に苦勞したが、1号機を2月10日に、2号機を2月17日に夫々打上げる事が出来た。

- (1) 発射台ランチャー関係、発射管制系統、レーダー系統等が充分使用に耐える事。
- (2) 小人数による打上げオペレーションの可能性。
- (3) ロケットが熱帯の高温を経た上、南極の低温下での打上げに耐える事等が実証された。

1.6.6 オブザーバー

米国からのオブザーバーH. R. Friis 及びオーストラリアからのオブザーバーG. A. Morgan の2名が、フリーマントル出港の12月16日からケープタウン入港の3月29日迄の104日間夏隊と行動を共にした。部屋は予備士官寝室(定員4名)を兩人に使ってもらった。又観測の準備その他に必要なと云う事で、地磁気観測室を随時使用させた。輸送建設期間中は自発的に隊の作業の手伝いをしてくれたが、なるべくオングル島及びその周辺の調査に向く様にしてもらった。兩名の調査活動は次の通りである。

H. R. Friis

- (1) 東オングル島の地形・地質調査

(2) ヘリコプター(ベル)を用いてのオングル島周辺地形調査(2フライト)

G. A. Morgan

(1) 漂流カードの投入 40°S、50°S、60°S往復

(2) 潮汐観測

設置のため艦を約6時間ラングホブデ沖に停止

ヘリコプターによるブイ確認飛行

ヘリコプターによるブイ捜さく飛行

ブイ捜さくのため艦を現地に回航

結局はブイを見つける事が出来なかった。ブイは流氷によってちぎられ流されたものと思う。

(3) 地磁気観測

基地にてランニングテスト 約10日間

設置場所アサーネ(基地SSE約45km)予察飛行

設置

撤収

漂流カードの投入は主として艦の支援を頼んだ。

ブイ設置作業は主として艦乗員によって行なわれた。

地磁気計の設置・撤収、ランニングテストは隊員が協力した。

2. 越冬隊の概要

松田達郎

昭和46年2月1日第11次越冬隊は全員昭和基地内のそれぞれの個室に居住しはじめた。第10次越冬隊の過半数は接岸中のふじへ、残りは飯場棟に居住し、観測・運営業務の引継ぎ作業に入った。2月20日までにすべての引継ぎを終了、夏の間予定されていた建設作業も略終了したので、20日には第10次隊との正式な越冬交代式を行い、第11次南極越冬隊が成立した。越冬隊長及び越冬隊員、越冬観測、設営の諸業務は当初日本において予定されたまま越冬態勢に入った。

2.1 第11次越冬隊の基本方針

第11次越冬隊の任務については前章においてその項目が示されている。これらの項目で何れが重点かということとはなく、越冬観測者にとっては、これすべて本人の項目はそれぞれに重要な課題であるとして、とりくんでいるものである。しいていえば人員配置の面、作業量の面で全員の協力を得なければならない項目がある。雪氷部門を主とした内陸調査旅行隊がその意味では第11次越冬隊の重点観測である。基地において行う各部門の観測と異り、その準備や行動中の諸連絡、終了後の整備などに多くの努力がはらわれた。

超高層部門はロケットを含め7人の隊員が極光、夜光、地磁気、宇宙線、電波、音波、電離層の観測を行った。オーロラの定常、電波、音波については専門分野でない人が十分な訓練のちこれらの観測を受もつことになった。

例年超高層部門の観測項目の多いことと隊員の少いことでは苦勞しているので、それに対する対策は日本で十分調整をしてもらっていた。

気象部門は定常3人ではほとんど問題なくやれ、研究の1名の業務もお互いカバーしながら円滑に行うことができた。自然地震、潮汐等地球物理定常観測も1名だけで行うのではなく超高層部門と協力しながら行うようにした。

生物部門は1名で、医学部門も1名で実施した。しかし医療担当者が旅行で不在のときは医学部門の研究者が代る一方旅行中の医学の研究は医療担当者が行うなど2人の医者で基地の内外に別れて研究と診療の両面を担当した。

雪氷部門は3名であるがこれだけでは旅行はできないしまた観測項目もすべて担当することはむづかしい。この3名の他にフィールドアシスタントとして設営の2名をあて、機械担当の2名を雪上車の保守・整備にあてることにした。医者の1名もこれに加え、基本的には8名が調査旅行隊員ということにしてあった。雪上車についてはKD-60型雪上車のかわりとして、Sno-Cat 1台を購入し、古いKD-60型雪上車と併用することにした。KC-20型雪上車2台も新規に購入し一応の態勢はとった積りであったが、走行テスト中にSno-Catが使用できなくなり、若干の予定変更をせざるを得なかった。

以上の正規の観測の他に隊員の中にそれぞれの学門分野でやれる、測地・重力・極地土木等の研究も行った。ロケット部門隊員はロケット施設の保守管理が主であったが、オーロラの観測、超高層やその他の部門の電子機器の整備に協力した他、ロケットそのものについての研究も行った。

設営については例年とそのやり方については変りはなかったが特に機械担当の中で旅行に参加する2人は雪上車整備に全力投球をお願いし、基地の2名は発電機から小機械にわたる保守は勿論のこと特に冷凍機の保守に力をそそいでもらった。大きな問題として130kLの水タンクを設置し、水道問題に大きな期待をかけたが、今までの隊で行った雪入れ、水汲車による給水の労力を減らそうと考え水源池ダムの保守管理にも力を入れた。

通信の2名は例年と同様であるがオペレーターとしての任務の他に1名が送信棟の保守1名が運用面の担当をしてもらった。

食糧の担当はコック2名と計画1名(兼任)であったが、基地での主なことは調理2名の手腕にかゝるとみて、10年以上の経験をもつ和食・洋食の各1名が選ばれた。

観測設営それぞれの担当の他に全員が生活部門のことは分担しなければならない。そういう面で特に設営担当の1名をあてた。風呂、水、せんとく等広範囲の仕事を手伝うのである。

以上の業務が円滑に行われるためには隊としての組織が重要である。運営の主任として総務をおき、重要事項の審議計画の討議のためにオペレーション会議をひらいた。オペメンバーは前項或は運営の項にも述べられている。

しかし各部門毎の計画をする内に人員配置ではむづかしい問題があるので、計画をすゝめる段階で先づ隊長に相談することを原則とした。分担している業務を、どのように誰に代行してもらうかは、隊員同志の話し合いだけで済まされる問題ではないからである。しかしいろいろの計画は各種の委員会をつくって具体案が作成されるようにした。

30人の越冬というと今までで最大の人員である。10人位では食事時に集っただけで話合ができるが30人になると情報の伝達があるくなる。あまり会合ばかりひらいているのは好ましくないが少くとも月1回の全体会議は必要とした。一方情報伝達は壁新聞を書いたり、あらゆる機会に努力した。秘密のないことは重要なことである。

その他すべての面に公平にすることを原則とした。物品、労働など分担業務で異った性質があり一様にはいかな
いができるだけの努力をするようにした。

基本方針として以上のことに配慮したが、隊の運営の中心になる人達にはこれらの実行について多くの努力を払
ってもらった。

2.2 越 冬 観 測

観測がどの建物でどのように実施されたかの概要を次の表に示す。

第 5 表 昭和基地及周辺の観測概要

部 門	主なる観測施設	研究項目または研究概要（方法を主とした）	そ の 他
極光夜光	観 測 棟	オーロラの全天写真連続観測は観測棟で、目 視観測・形態写真観測は天測点及其の周辺で 実施	
地 磁 気	観 測 棟 地磁気変化計室	地磁気 3 成分及絶対測定、地磁気脈動の起源 の研究は観測棟を主研究室としてその周辺で なされる。	
電 波	観 測 棟	極地低気圧性空電。超低周波ならびに低周波 帯電波の偏波入射角の観測	
電 離 層	電 離 棟	電離層定時観測、オーロラレーダー観測、リ オメーター及電界強度測定器による電離層吸 収、ファラデー現象による電離層観測、以下 電波の測定、短波電界強度及空電雑音等の研 究は電離棟及其の周辺のアンテナを使ってな される。	
宇 宙 線	観 測 棟	宇宙線強度連続観測、太陽重粒子の測定、宇 宙線生成元素の測定は観測棟で、気球をあげ ての低エネルギー宇宙線の研究では海氷上か らバルーンを上げる。 「ふじ」船上で宇宙線緯度効果の経年変化の 研究がなされる。	
気 象	気象棟、放球棟、 測風塔など	地上気象観測、高層気象観測、天気解析など 気象棟及びその周辺の気象用施設を用いて観 測されている。	ゾンドの飛揚 1日 1回 (○○Z)

部 門	主なる観測施設	研究項目または研究概要(方法を主とした)	そ の 他
医 学 生 物	内 陸 棟	南極高気圧の生成及び構造の研究(主に微気象)が内陸棟及びオングル海峽海氷上にカブースと風速計をおいてなされた。	
	第九発電棟 医学研究室	ひとの寒冷順化の研究は室内だけでなく旅行にも参加して行った。	
海 洋	G 棟	昭和基地周辺における海と陸の生態系の解析などの研究は海氷上に穴をあけ材料をとってきてG棟では結果の分析がなされた。 「ふじ」船上での海洋生物観測がある。	
	「ふ じ」	海洋の物理・化学の観測は南極洋が主であり、定点観測は毎年実施している。地球化学の研究も含む。	
地理・地形	内 陸 棟	各地で行った基準点の測量結果は内陸棟でまとめる。現地測量のためには1~2週間の旅行を行った。	
	ラサ(航空機)	航空写真測量でとった写真は「ふじ」で現像日本で整理される。	航空磁気測量も夏期実施
潮 汐	検 潮 儀	ネスオイヤの南の海峽に感部を設置した。近くに自記計格納用の小舎がある。	
地 震	G 棟 地震感震室	土中に埋設した感震室から500mのコードをひきG棟で記録する。	
重 力	内 陸 棟	基地及周辺地域で測定、「ふじ」船上でも実施	
雪 氷	管 制 棟	エンダービーランド地域、リュツォホルム沿岸氷河域の研究など旅行隊を編成して調査に行く、準備には管制棟及び9居サロン等が使用された。	雪上車KD60 2台、KC20 2台使用(カブース、ソリ等も) 小旅行にはKC20 浮上車等
ロケット	レーダーテレメーター室、組立調整室、発射台、コントロールセンター	ロケットによる極光中の電流・電磁波ほか諸物理量の直接測定、11次では夏期にS160JA2機発射したが第12次以降は冬期オーロラに向けS210JAの発射を実施している。	

この表は昭和基地内のもので、調査旅行や基地周辺の調査については後の項を参照されたい。

冬旅行ではみずほ前進基地 (Mizuho Camp) を $70^{\circ}42'1''S$, $44^{\circ}17'5''E$ に設置したこと。ここで雪氷、地磁気、気象、極地土木、医学などの研究が行なわれたことは意義深いものがある。将来の内陸基地建設の一つの段階としても重要な意味をもつ。夏旅行では日本隊として始めてサンダーコックヌナタークへ到達、エンターピーランドの大陸氷の動きの測定のためのストレングリッド設置、トラバーサス測量等も行った。近くに新しいヌナタークも発見した。

この他リュツォホルム湾沿岸の氷河の測量、露岩地帯の測量、地質学、生物学の調査なども実施された。オングル島周辺の海水の調査、海水に穴をあけての生物調査等も行なわれた。

2.3 設営の概要

それぞれの部門で詳しい論述がされると思われるので一般的なものとして建物の使用状況と基地の地図 (第3図、第4図) を示す。

第6表 昭和基地建物一覧

建 物	施 設 ・ 設 備 ・ 使 用 区 分
第 7 発 電 棟 予 熱 室	4.5 KVA 発動発電機 (主に観測用電源)、風呂、洗面所、洗たく機 水洗便所 (和・洋)、1000L 予熱油タンク
第 9 発 電 棟	6.5 KVA 発動発電機 (雑用電源として使用)、機械員待機室 (床屋にもなる)、 機械隊員個室1、医務室、医学研究室、暗室、食糧保存庫、医薬品保存庫、工作 室
G 棟	生物・化学・地震観測室、水道設備1
娛 楽 棟	バー、ビリヤード、ピンポン、水道設備
食 堂 棟	調理場、食堂 (30人)、本棚、休憩室、水道設備、 (映画可能 16mm)、廊下 の側室には食糧・食器類の貯蔵可能
第 7・8・5 冷凍庫	冷凍食糧の保存 (常に $-20^{\circ}C$)
気 象 棟	・気象観測室 (定常の地上・高層観測)
放 球 棟	気象ラジオゾンデ用水素発生機、ゾンデ飛揚
内 陸 棟	気象及び内陸研究室
管 制 棟	内陸 (雪氷) 研究室
通 信 棟	通信室、隊長公室、隊長個室、通信隊員の個室1、銚子・外国基地との通信連絡
送 信 棟	送信機
第 10 居 住 棟	隊員個室11、談話室兼コピー室

建 物	施 設 ・ 設 備 ・ 使 用 区 分
第 9 居 住 棟	隊員個室10、図書室兼談話室
作 業 棟	車庫を兼ね車の整備・工作
飯 場 棟	夏期の作業員用ベット(約40人分)、食堂、調理施設、水道、冬は物資の仮集積所
観 測 棟	極光夜光、地磁気、電波、音波、宇宙線など超高層物理観測室、4つの隊員個室(主に超高層観測者用)
観 測 倉 庫	観測部門の倉庫(内陸部門観測機も含む)
第 11 倉 庫	機械・建築・土木・装備・通信・食糧・医療等の設営用倉庫
電 離 棟	電離層観測室、暗室、個室2
地 震 感 震 室	各種地震計の感部設置(室は土中埋設)
組 立 調 整 室	ロケット組立室、ランチャー
発 射 台	ターンテーブル
レーダーテレメーター 室	レーダー、テレメーターなどロケット観測機、管制盤
コントロールセンター	

この表には雪上車のことについては触れていないが多くの旅行を成功させるため整備のために払われた努力は大きい。Sno Cat の事故があったため雪上車の運用計画変更を余儀なくされたが調査旅行の目的は一応果すことができた。冷凍庫の保守には大きな努力が払われたし、特に水問題の解決のためには水資源委員会などが何回か開かれ皆で努力した。水源池ダムから130 kl タンクへ送水し、ここから10 kl タンクへ、そして蛇口までという長年の夢が一年を通して実現したことは誠にうれしいことであった。

送信棟では5kW送信機を入れるための整備も完了したし、諸外国基地との連絡も順調にいった。

食事は隊員にとってもっとも関心のあるところ、2人の和食・洋食のコックが実によく足らざるを補いつつ献立をつくり、そのうまい調理には文句のようはなかった。11次隊の楽しいそして実りある生活ができたことの1つの大きな要因は調理の努力にあるといっても過言ではない。

生活方面においても、水問題の解決に努力したことなどから、時間的余裕を得ることができた。しかし12次隊の受入れのための作業のときは、旅行に参加した人を除く22名が基地まわりの整備、建設に非常な努力を払った。すなわち越冬中は十分の余裕をもち、生活を楽しみつつ、観測を実施することができ、一方基地周辺の整備作業は今まで以上にはかどったものと思う。

2.4 外国基地との関連

越冬が始ってまもなく日本への帰国途上にあった「ふじ」は定着氷外縁を出てすぐ密群氷に入り、右推進機の翼

4枚を折ってしまった。密群氷の中にビセットされた磯辺ふじ艦長からリュツォホルム湾の人工衛星による氷状調査依頼があった。マクマード基地への問合せに始って、アメリカ・ソビエトの砕氷船の情報入手、ふじ救援の依頼等矢つぎばやの外国基地との連絡に追いまわされた。モーンソン基地を中継しての通信、マラジョージナヤ基地を通ずる通信等多忙をきわめたが、各国基地とも親切的な協力を惜まなかった。ふじは20日間のビセットから無事自力で脱出することができたが、その間に各基地、外国砕氷船等の時宜を得た救援態勢がしかれたことはふじ乗組員はもとより、昭和基地にいるわれわれにとっても心強い支援となった。

12次隊をのせたふじは翌46年、リュツォホルム湾に到着して直後、再び密群氷にとりかこまれ、遂に推進機の翼1枚を折ってビセットしてしまった。この時も、氷状の変化等をソビエトの航空機に偵察を依頼したり、アメリカの基地からは人工衛星からの氷状情報を得るなど外国隊からは多くの協力を得た。

昭和基地がソビエトの航空機のマラジョーナヤからラザレフへの航空路の下にあるということもあろうが、昭和基地周辺の氷状偵察もかね、彼等は度々昭和基地上空を飛んだ。南極の基地は孤立しているのではないということを感じた。

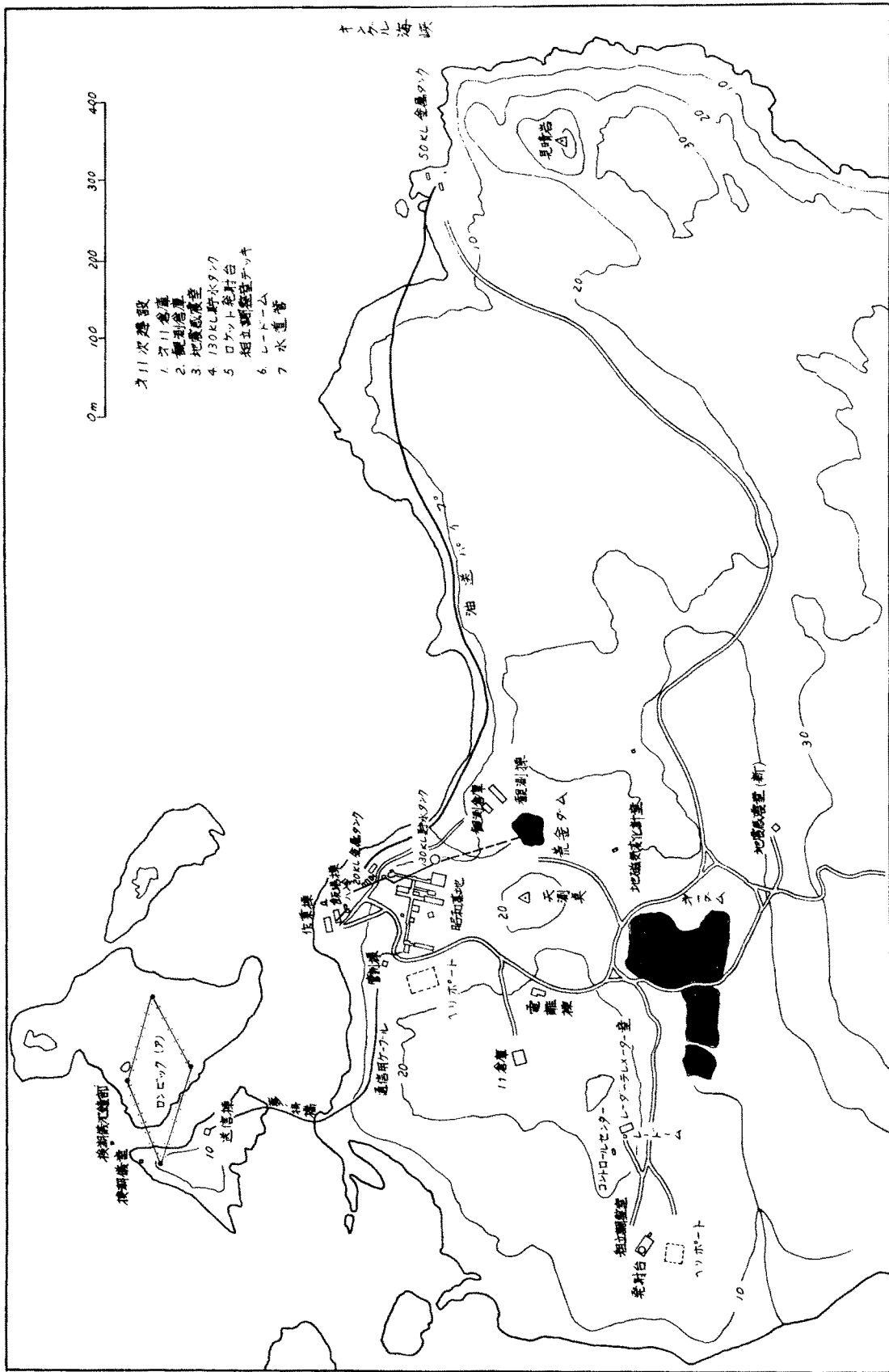
以上ふじの推進翼の折損、ビセット、救援という異常事態のため外国隊との交信が異常に多く、その協力に感動したものであるが、越冬中も基地同志で観測情報の交換、その他メッセージ交換等も例年通り行われた。

2.5 む す び

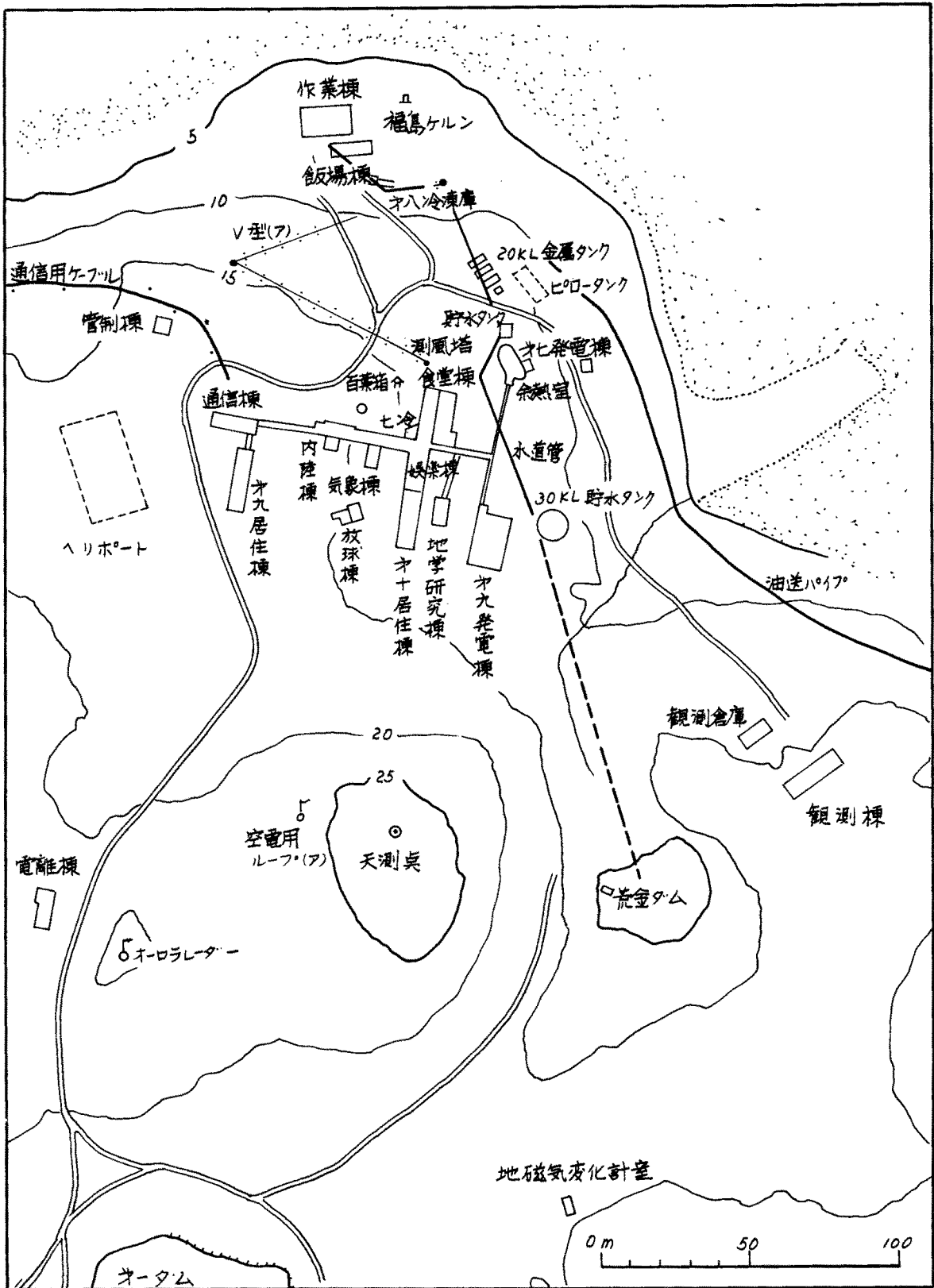
11次越冬隊は当初予定した観測項目をほとんどすべて完遂できたと信じている。設営部門の観測支援も十分であったと思う。

長いようで短い一年間の越冬であるが、非常ベルの吹鳴で消火器をかゝえてすっとなで行ったこと、ブリザードが一週間もつゞいて通路にまで雪の山ができたこと、急に-30℃の温度になり燃料パイプが凍結してしまったこと、次々と予期せぬことがおこるものである。しかし厳しい自然を相手に一寸処置をあやまれば重大事故にもなりかねない基地運営や調査旅行を、一応無事に終えることができ、それなりの成果をあげ得たものと信じている。

国民の皆様、関係各位には心から感謝をさぐげたい。



オ3 図 昭 和 基 地



オ 4 図 昭和基地

3 船 上 日 誌

(昭 和 4 4 年 1 1 月 2 5 日)
(昭 和 4 5 年 4 月 9 日)

3 船 上 日 誌

(往航路期間 11.25 ~ 1.1)

月・日	天気	正午位置	生活一般	観測
11.25	晴		1100 東京 晴海埠頭出港 夜になって船揺れひどくなる	宇宙線、電離層 観測開始
26	曇	30-55.2N, 137-27.5E	1000 隊・艦顔合せ(飛行甲板) 映画館こけら落とし 赤道祭委員(平沢、大平、家形)決定	海洋各部門観測 開始(0800, 1900) 宇宙線の集塵器 モーター焼付
27	曇	26-23.8N, 134-19.5E	1300 総員離艦訓練講話、ライフジャケット装着 訓練 免税 酒類配布 荒天の恐れあり、ラッシング注意	
28	雨	23-15.0N, 129-43.6E	本日より0630起床となる。	
29	曇	18-32.0N, 127-05.8E	昨夜から針路を230°→200°に変針、 そのため台風に近づきすぎ船揺れ一層ひど くなる。	
30	曇	13-32.0N, 126-39.5E	1000 戦史講話 慰霊祭 東京出港以来続いた船揺れややおさまる。	
12. 1	晴	07-54.5N, 126-53.6E	1000 総員離艦訓練	
2	曇	03-16.5N, 123-06.5E	朝食アンケート、パン28 めし12 1500 ロケット打合せ 基地建設オペレーションについて打合せ	
3	晴	00-09.5N, 119-20.4E	1130 赤道祭、赤道通過 このあたり全く波静か、隊員飲み疲れ激し く朝の体操参加者極く少数。	
4	晴	05-03.0S, 118-15.0E	1000 ふじ大学開講 1330 防火訓練 本日より越冬隊員の歯科検診始まる 艦はマカッサル海峡からジャワ海へ南下	
5	曇	09-20.5S, 115-30.0E	0800 ロンボック海峡通過、帆を張ったカヌーを 多くみる	
6	晴	14-30.0S, 114-27.0E		
7	晴	19-28.8S, 114-01.0E	1000 寄港地講話 食堂のヒーター故障、深夜食のうどん作れ ず残念。	
8	晴	24-16.3S, 112-49.3E	1100 ふじ大学卒業式	
9	晴	28-11.0S, 113-12.4E	0630 総員ハエ縄ひき、マグロの代わりにサメが 釣れる その崇か午前中より次第に波が高 くなる	海洋、生物16 日まで定常観測 中止
10	曇	31-51.7S, 115-32.2E	0800 フリーマントル港外着、仮泊中鯛釣り後 甲板賑う。 1400 フリーマントル入港、海鷹丸の隣に入る。 外貨、パスポート配布 1600 上陸開始	

月・日	天気	正午位置	生活一般	観測
12.11	晴		隊長・艦長表敬訪問 記者会見 0900 総領事答礼訪艦 隊長・艦長表敬訪問(海軍司令官・州副首相・パース市長・フリーマントル港湾局長) 燃料搭載 艦内一般公開(1300~1630) 1830 総領事主催歓迎レセプション	
12	晴		0830 バス旅行第1班出発 1015 フリーマントル市長主催歓迎レセプション 艦内一般公開(1300~1630)、見学者860名 艦上レセプション(1830~2030、招待者290名)	
13	晴		0800 バス旅行第2班出発 在パース日本商工連絡会主催ダンスパーティ(2000~2200) 海鷹丸船長より第10次、第11次隊長宛にマグロのプレゼント有り。	
14	晴		米、豪オブザーバー フリース、モーガン乗艦	
15	晴		0900 艦内ソフトボール大会(海軍グラウンド) 食糧積込 海鷹丸出港	
16	晴	31-55.3S, 115-24.0E	0800 ソフトボール大会表賞式(飛行甲板) 1000 フリーマントル出港 あっせん免税品の配布・パスポート回収 オブザーバー紹介	
17	晴	34-49.0S, 111-29.0E	さっそく船揺れが始まる。	海洋、生物定常観測再開(0800, 1400, 1900)
18	曇	39-22.4S, 111-32.5E	1800 フリース、モーガン歓迎会(公室) 日本より短波放送(日、水、金)	モーガン漂流カードを流す 海洋物理STDテスト 結果良好
19	曇	44-12.0S, 111-43.0E	1630 オブザーバー歓迎別法	
20	曇	47-43.0S, 110-24.6E	ハエ縄ひき、マグロは釣れずサメ一匹を捕獲	海洋各層観測
21	曇	52-09.5S, 110-46.5E	1300 オブザーバーの観測計画について検討会 動揺激しい。31度	漂流カード投入
22	曇	56-17.8S, 107-20.5E	南緯55°通過 輸送・建設についてオベ会	
23	曇	60-18.0S, 105-50.0E	0505 初氷山発見(59°12'S) 艦一隊 合同会議	漂流カード投入
24	曇	61-18.0S, 100-56.5E	1915 初氷山発見位置予想の表賞式(1位日高) 1930 クリスマスパティ(公室)、初雪の降る中を宴が始まる。	

月・日	天気	正午位置	生活一般	観測
12.25	曇	61-56.5S, 91-22.0E	<p>油のパイプ輸送、モーガン氏計画の潮汐計設置について打合せ会</p> <p>北へ張り出したバックアイスの為、北西へ変針 鎌田夫人男子分焼 フィールド調査・オブザーバーの計画について打合せ会</p>	
26	雪	61-22.5S, 81-32.0E	1200 全員集合(今後の作業スケジュールの説明) ロケット打上げについて艦一隊打合せ	
27	雪	62-27.5S, 71-50.0E		
28	曇	63-33.5S, 62-07.0E	ベル試飛行	
29	雪	64-13.0S, 52-00.0E	S61A試飛行 時刻帯が昭和基地時間となる。	
30	曇	65-08.0S, 43-21.0E	S61Aによる氷上偵察(バックアイス帯～氷縁) 総員集合、現状説明	
31	曇	67-57.8S, 41-02.0E	<p>0400 バックアイス帯を押切り、夢の大利根水道に入る。 午前、午後とベル、S61Aによる氷上偵察</p> <p>1500 短波放送による紅白歌合戦、ノイズが入って余り聞えない。</p> <p>2011 定着氷縁着(68-36.0S, 38-27.5E昭和基地北東35マイル)さっそくペンギンの訪問。</p>	海洋3月19日まで定常観測中止
1.1	快晴	68-36.0S, 38-27.5E	1000 昇任伝達式、艦長年頭訓示、記念撮影(飛行甲板) 新年祝賀式(科員食堂) 停泊中の艦内は1日宴が続く。	

(建設期間 1.1 ~ 2.20)

月・日	天気	正午位置	艦側作業	基地作業	観測
1. 2	曇	68-36.0 S, 38-27.5 E	0930 基地へ第1~第3便迄飛ぶ。 ふじチャージング航法に入る。	発射台レベル取り、Rアンテナ建設位置選定 TWD 20のフロントア クスル取り外し、10次 Mと打合 runway の調査	
3	雪	68-49.3 S, 38-48.1 E	全員集合(作業分担及び 基地作業について) S 6 1 A 1 便	R-アンテナ設置場所整 地、発射台組立準備 50 kℓ タンク設置場所 整地。 TWD-20フロントア クスル取付け	
4	曇	69-06.1 S, 39-28.0 E	基地南西約3 kmの地点に 仮泊	整地作業(ロケット) TWD-20, BS-3 整備 陸上輸送積替場所整地	モーガンの検潮 儀カプセルをラ ングホブデ沖に 沈める。 生物定常観測3 月18日まで中 止
5	雪	69-00.5 S, 39-37.3 E	0950 東オングル島接岸(天 測点より102,1310m) 50 kℓ タンク 人力輸送 見晴岩までパイプ貨油輸 送(4h) 毎時13~14 kℓ 10次隊員歓迎パーティ (科員食堂)	50 kℓ タンク夜間作業 により設置完了 飛行場設定場所調査	
6	曇	" "	氷上輸送も始まり、本格的 な作業態勢に入る。	ラサ組立完了	
7	"	" "	基地までパイプ貨油輸送 完了(19h50m) 重量物陸送はじまる。	F16の飛行場整備	海洋、生物、東 西オングル調査
8	晴	" "	氷上スリングスポット、 基地間のヘリ輸送始まる。	油送パイプ撤収	モーガン マグ ネットメーターを 基地でランニン グテスト開始
9	晴	" "	重量物陸送完了	パワーリーチ組立完了 電源車準備完了 越冬隊予防注射	ラサ試験飛行、 通信テスト、ベ ルによるオング ル島、ラングホ ブデ周辺の航空 調査(フリース)
10	晴	" "	KD-604 積み込み	ロケット基地の建設本格 的に始る。 ラサ旅行隊へ部品投下 セメントプラント整備	ラサ撮影飛行開 始
11	曇	" "		貯水タンク設置場所整地	
12	曇	" "		11倉庫敷地整地	
13	曇	" "	休養日、オペレーション 会議	冷凍機整備。セメント工事 本格化す。発射台コンク リート打完了	

月・日	天気	正午位置	艦側作業	基地作業	観測
1.14	雪	69-0 0.5 S, 39-37.3 E	天候悪く室内作業	冷凍機整備	
15	曇	" "	南探軽油100本をF0へ	貯水槽コンクリート打ち 発射台鉄骨組立開始 R・T室の暖房機電気配線完了	
16	曇	" "	1800 艦、50m前方にシフト	山手倉庫移動	航空磁気測量
17	晴	" "	艦側荷役、冷凍品を除いて殆んど終了	発射台組立完了 食品庫整備	モーガン マグ ネットメーター ランニングテスト 完了 航測、リュツォ ホルム湾西側沿岸
18	晴	" "			航測、リュツォ ホルム西側沿岸 観測引継ぎ開始
19	曇	" "	冷凍冷房品輸送	11倉庫コンクリート打ち ランチャー設置完了	航空磁気測量 フリース、ベル にて周辺調査
20	晴	" "	輸送完了祝賀会(士官室)	観測倉庫コンクリート打ち 11倉庫組立開始	ロケットレダー 設置
21	晴	" "	ユニモグ車、火薬搭載(洋上廃棄のため)	観測倉庫床取つけ	リオメーターア ンテナセット
22	"	" "		地震感震室整地開始	
23	"	" "		9発コーキング 9居ステイ張り	宇宙線大型気球 打上 海洋、生物ラン グホブデ調査 モーガン・福西 アサーネ予察飛行
24	晴		0700 出港、ラングホブデ沖へ。 速足上陸(0900~ 1500) 1930 夏・冬隊お別れパーティ (公室)	電離棟壁直し	海洋、生物ラン グホブデ調査 航測、リュツォ ホルム西側沿岸
25	晴	69-0 0.5 S, 39-37.3 E	10次越冬隊荷物収容	地震感震室整地のハッパ しきり	宇宙線大型気球 打上 航測、やまと山 脈 夜勤引継ぎ開始
26	"	" "		11倉庫ベタコン打ち 45kVAエンジン交換	モーガン、アサ ーネにマグネッ トメーター設置 航測、やまと山 脈
27	"	" "		観測倉庫棟上げ 11倉庫棟上げ	気象タワー建設

月・日	天気	正午位置	艦側作業	基地作業	観測
1.28	晴	69-00.5S, 39-37.3E	1930 11次冬隊お別れ会(士官室)	観測倉庫仕上げ工事	雪氷、内陸旅行隊と打合せのためF25へ
29	"	" "	1700 10次内陸旅行隊帰る。	地震感震室組立開始	旅行隊収容 宇宙線大型気球 打上げ 航測、リュツォ ホルム西側沿岸
30	"	" "		11倉庫棚取付もすべて完了 観測倉庫コーキングその他すべて完了	新島調査(69-24.9S, 37-39.9E 長さ約100m, 巾約50m) 航測、リュツォホルム西側沿岸 メソソ・シンチレーター設置
31	"	" "	ロケット本体を基地に運び込む ベルによる写真撮影(木村)	福島隊員慰霊祭	ラサ航測完了、F16より収容航測・宗谷海岸
2.1	"	" "	10, 11次越冬隊交代	地震感震室建方完了	ロケット打上げ準備に入る。
2	"	" "	1930 10次隊歓迎会 ラサ格納	10居に1部屋増設 作業棟ドア取付け	ドックネに測地建標
3	"	" "		地震感震室断熱材吹つけ	
4	"	" "	1000 出港、モーガンの検潮儀カプセル回収の為にラングホブデに向う(ブイを視認出来ず)。	11次隊長主催謝恩パーティー(食堂棟)	ラングホブデ、スカーレンを中心に野外調査開始
5	"	69-00.5S, 39-37.3E		地震感震室土砂埋戻	ロケット発射予行演習その後一般公開
6	雪				ロケット打上げ中止(レーダー具合悪し)
7	曇		帰路に備えて航路を開けておくために出港		海洋部門フィールド調査より帰る
8	雪	68-49.2S, 38-48.0E	左の位置で仮泊。 休日日課	コントロール室階段取付け	海洋部門資料整理
9	雪	68-40.0S, 38-40.0E	1630 定着氷とバックアイスの境で反転(68-36.0S, 38-29.5E) 浮氷帯偵察		
10	曇	69-00.5S, 39-37.3E			第1回ロケット打上げ(1530) 関連地上観測 (大型気球電離)

月・日	天気	正午位置	艦側作業	基地作業	観測
2.12	曇	69-0 0.5 S, 39-37.3 E		R・T室屋根、階段取付け	層オゾン観測) フィールド調査隊 全員収容
13	曇	" "	極地体験飛行		検潮儀設置作業 カルペン島ペン ギン調査
14	曇	" "		11次隊お別れパーティ ー(食堂棟)	
15	曇	" "	1700 艦内・ソフトボール大会		アサーネのマグ ネットメーター 撤収 検潮儀検定作業 氷山調査予察 宇宙線大型気球 打上げ
16	曇	" "	ベルによる基地上空より の撮影(高野) ヘリウムボンベ収容		検潮儀設置作業 完了 リュツォホル ム湾内氷山調査 10, 11次冬 隊員による新島 科学調査
17	晴	" "	1700 昭和基地離岸		第2回ロケット 打上げ(1510) 関連地上観測 (大型気球、電 離層オゾン観測)
18	雪	69-0 1.9 S, 39-17.6 E	ペンテン近くに仮泊		
19	曇	69-0 1.0 S, 39-37.0 E	10次小倉隊員収用の為 昭和基地着岸(2h)		
20	晴	68-4 4.0 S, 38-40.0 E	0930 第11次越冬隊成立式の 為、10次隊長、川口副 隊長他基地へ飛ば ふじハンモック氷に突入、 極めて難航		

(復航路期間 2.21~5.9)

月・日	天気	正午位置	生活一般	観測
2. 21	晴	68-26.3 S, 38-25.0 E		
22	晴	68-26.7 S, 38-25.0 E	「ふじ」は180°の方向転換をしたが、あ いかわらずハンモックに苦戦。	
23	快晴	68-26.2 S, 38-35.4 E	0600 10cmの油氷が張った第1接岸点に帰着 S61A、ベル水路を求めて ハンモックに悪戦。されど数日前より良し。	
24	曇	68-24.0 S, 38-51.0 E	1回のチャージングで僅か1~2mの前進。	
25	晴	68-23.7 S, 38-50.8 E	1150 右スクリュール・ブレード切損(68-24.2S, 38-51.0E)ピセット開始 「しけ待ちつ、ふじ座す氷群、ただ白く」 松岡	
26	雪	" "	2200 隊員の発案による艦長誕生日パーティ(公 室)、艦長を励ます。 各隊員に安否電報殺到、しかし艦内は悲壮 感等なし。	
27	雪	" "	全員集合(本部の対策事項の伝達、オビ号 に救援依頼等)	
28	雪	" "	オビ号救援に来るとの海幕からの電 キャロム大会予選(7名選出)	
3. 1	雪	" "	1200 オビ号と通信(1330ミルヌーイを出発 との事)	
2	晴	" "	1300 10、11次合同オベ会議(隊長室) 1500 全員集合(ピックアップされる場合に備え て、各人荷物の重量、容積を出しておく事 等) 帰国ルートについて各人推測しきり(南米 豪州、アフリカ説等……)	
3	快晴	" "		
4	曇	" "	0900 オビ号位置(64-32S, 65-44E) 昼食時、川口副隊長が極地部村山氏からの 電報を伝達(人員ピックアップを検討中、 オビ号ではなく米国のグレイシャー号又は エディスト号に収容を考えているとの事) 1315 艦内キャロム大会 本日より食事時間変更、夜食はなし	
5	雪	" "	トイレットペーパー配給(1人1巻 20日間)	
6	曇	" "	ヘリによる氷上偵察 昼食時、川口副隊長から偵察報告(数日前 よりは良くなったがまだ期待はうすい) 深夜オーロラ出現	
7	雪	" "	0055 オビ号の灯火視認 オビ号はふじから50°,13マイル地点まで来 たが氷状悪く反転する。 2225 オーロラの乱舞する南天にすい星発見 「オビ去りぬ 白き茨や 灯は遙か」松岡	
8	曇	" "	節水協力の2回目の通達、長期戦の構へ深 まる。	

月・日	天気	正午位置	生活一般	観測
3. 9	雪	68-24.2 S, 38-42.5 E	1500 氷採り作業 1745 全員集合(オビ号以後の救援対策について本部の決定事項伝達、米海軍・エディスト号に救援出動要請等) 皇太子夫妻から激励電。	
10	曇	" "	1330 ふじ大学開講 グレーシャールも救援に来る旨電あり	
11	晴	" "	艦長、副隊長昭和基地で文部省と電話連絡 右舷の冰山群の間にリード出現。 エディスト号 ウェリントン出港	
12	曇	" "	1500 爆破作業	
13	曇	" "	1300 風神祭、これ以後船の回りに広大な開水面が出来る。	
14	雪	68-25.7 S, 38-36.0 E	0130 総員起しの号令かかる。 ふじ行動を起こすも、氷におし流され再びビセットされる。	
15	曇	68-27.6 S, 38-29.0 E	連日映画満員	
16	雪	" "	久しぶりの風呂(水1人10杯、シャワー禁、風呂桶に入る事禁)	
17	雪	" "	1030 爆破作業 午前、午後氷採り。 「凍てし原 来ぬ人を待ち 氷採る」松岡	
18	晴	" "	1420 氷状好転、行動開始。片舷だけでもふじ強し。 氷海離脱成功(2343)バンザイの歓声 真水管制解除	
19	晴	67-01.0 S, 39-33.4 E	再び救援に来たオビ号と連絡後、ケーブルに向けて航行開始(コロンボは寄港せず)	生物定常観測再開(0800, 1900)
20	曇	64-48.6 S, 36-03.0 E	340° ヨーソロでふじは進む。	海洋定常観測再開(0800, 1900)
21	曇	61-54.0 S, 34-57.0 E	暴風圏特有のドンよりした空、動揺激しくなる。	モーガン漂流カードを投入
22	"	58-28.0 S, 31-25.8 E		
23	"	54-55.3 S, 28-40.0 E	南緯55°通過	
24	"	51-48.7 S, 26-32.5 E		モーガン漂流カード投入
25	"	48-03.5 S, 24-22.4 E	ふじ大学終了	
26	晴	43-15.8 S, 22-05.6 E	1300 寄港地講話 本日の動揺東京出港以来最高(40°を越す時もあった)	
27	"	39-05.2 S, 19-59.0 E	1930 10次隊送別会(公室) ローリングは続く。「ケーブルまで三角波の送り哉」松岡	モーガン漂流カード投入

月・日	天気	正午位置	生活一般	観測
3. 28	晴	34-44.5S, 18-23.0E	2200 10次隊主催「送別会」(公室) 艦内大掃除 今日の午前になってやっと動揺は治った。 ケープの夜景を見ながら港外に仮泊。	
29	"	34-07.0S, 18-12.1E	1040 ケープ入港、パスポート、外貨配布 1340 折れたペラを見るため潜水作業(東京まで 大丈夫との事) 総領事表敬訪問(艦長・副隊長)	海洋、生物4日 まで定常観測中 止
30	"		0830 バス旅行出発(ケープポイント、内陸) 燃料搭載 木村記者離艦 州知事・市長表敬訪問(艦長・10次隊長) 総領事招待晩サン会(艦長・10次隊長・ 11次副隊長)	
31	"		0830 バス旅行出発(ケープポイント、内陸) 1700 プレトリア総領事主催歓迎パーティ	
4. 1	"		10次隊の飛行切符未だ到着せず。	
2	"		楠隊長以下10次隊9名離艦 艦内一般公開(1300~1600)	
3	"		1030 10次隊残り全員離艦 艦内一般公開(1300~1600) 11次隊晩餐会(グランドホテル)	
4	"		1030 ケープ出港 あっせん免税品の配布 夜、観測隊係の人と出航祝賀会(公室)	
5	曇	34-48.2S, 22-52.0E	防寒上衣等夏隊装備回収 インド洋キャロムシリーズ開幕	海洋、生物定常 観測再開(0800, 1900)
6	晴	33-23.6S, 28-10.8E	「帰る船 追手にゆられてキャロム哉」松 岡	
7	曇	31-41.0S, 32-33.0E		
8	晴	29-20.0S, 37-25.0E	コロンボに寄りたいの声しきり。	
9	晴	27-13.0S, 42-25.0E	寝具点検 夜、きしめん試食会	
10	曇	25-22.5S, 46-37.4E	この付近から深夜うどん・宴会流行しだす。	
11	晴	23-27.0S, 51-19.0E	艦内大掃除	
12	"	21-29.3S, 55-43.7E		
13	"	19-16.0S, 59-51.0E	1330 火災訓練 キャロムシリーズ第4節オープン	
14	"	16-26.0S, 63-53.0E	日光浴盛ん、大和田空手道場も盛大。	
15	"	13-41.0S, 67-51.0E	油漏れ修理の為発電機1基運転、船速が数 ノットに下る。	
16	"	12-00.0S, 70-23.0E		
17	"	10-05.7S, 72-25.2E		

月・日	天気	正午位置	生活一般	観測
4. 18	晴	07-56.0S, 75-45.0E	1分隊海曹、海士諸兄とのお別れの会、最後はゴーゴーで飾る(公室)	
19	曇	04-43.0S, 80-05.0E	将棋大会決勝戦(背戸4位)	
20	曇	01-52.0S, 84-21.0E	2分隊海曹、海士諸兄とのお別れの会(公室)	
21	晴	01-23.2S, 88-46.8E	赤道通過、赤道祭	
22	晴	04-21.0N, 93-17.0E	1300 戦史講話 1750 洋上慰霊祭	
23	曇	05-38.8N, 97-11.8E	マラッカ海峡に入る。	
24	曇	02-40.6N, 101-14.4E	このあたりから昼夜を逆転する者が出始める。	海洋 24、25日と定常観測中止
25	曇	01-17.6N, 104-13.4E	シンガポール沖通過(殆んどの者がため息) 3分隊諸兄との宴会、隊員やや疲労気味	
26	晴	04-33.0N, 106-30.0E	帰国時における行事について(副隊長) 「マレー沖海戦の戦跡を航行する。ここに日英の無名戦士が眠る。」松岡	
27	曇	08-26.5N, 109-46.0E		
28	晴	12-19.0N, 113-05.0E	1300 艦内輪投げ大会 1930 艦主催夏隊お別れの会	
29	晴	15-18.1N, 116-31.3E	キャロム大会(観測隊4位)	
30	"	18-39.5N, 120-25.0E	2200 4分隊海曹、海士招待パーティ バリンタン海峡に入り、今後の予定にあわせて、皮肉にも微速行動に入る(2~3ノット)。	
5. 1	"	20-39.8N, 122-29.5E		
2	"	22-27.5N, 124-23.0E	1100 石垣島沖でP2V 2機による歓迎飛行 2200 5分隊海曹、海士招待パーティ	
3	曇	24-46.6N, 126-51.0E	艦内囲碁大会決勝戦(科員食堂)	海洋定常観測終了
4	雨	28-03.5N, 130-20.0E	2200 士官招待パーティ 日本的な雨の中を、補給士急病のため鹿児島に向けて、久しぶりに14ノットで走る。	
5	曇	31-03.0N, 130-37.2E	0800 患者空輸のため錦江湾入港 トランプ大会	
6	雨	32-15.0N, 133-35.5E	2200 観測隊係とのお別れパーティ	生物定常観測終了
7	"	33-37.0N, 137-00.5E	0800 風雨波浪高い中を、潮岬沖にて8ED(しらなみ等)の出迎えを受ける。	
8	曇		1000 羽田沖投錨 検疫及び税関検査 1400 艦長・副隊長記者会見	宇宙線、電離層観測終了
9	曇		0800 東京入港	

4. 越 冬 日 誌

(昭 和 4 5 年 2 月 1 日)
(昭 和 4 6 年 3 月 2 9 日)

第 1 1 次 越 冬 隊

月日	天候	基地一般		観測	調査旅行
45 2/1	快 晴	1000 全員基地へ移住 定常業務担当 オペ会 全体会議		定常観測開始 引継ぎ	
2	うすぐもり のち快 晴	作業棟ドア取付終了 全員連絡会 を毎夕26日まで		ドックネに測地用旗立 て(小田・日高)、引 継ぎ	
3	快 晴	地震感震室プロベスト吹付け		引継ぎ	夏期調査用装備食糧準備
4	く も り	ふじ艦長以下30名を御招待	入 浴		スカーレンへ(清水・ 小田・渡辺・石本・伊 藤)
5	うすぐもり	本機によるロケット打揚げオペレ ーションリハーサルと一般公開	招待入浴		
6	雪	予定されていたロケット打揚げ雪 で延期、ふじ調理員飯場棟を撤収			
7	く も り	ロケットレーダー調整のため打揚 げ延期	入 浴		ブレイドボーグニッパ へ(吉村) スカーレンから(小田 ・石本・伊藤)
8	雪 のち吹雪	休日日課 ロケット打揚げ準備完 了	手洗 濯 映 画		
9	吹 雪	個室ドア、棚づくり			
10	く も り	S160-JA1 打揚げ成功		宇宙線バルーン飛揚	ラングホブデから(清 水・渡辺・吉村)
11	雪 一 時 く も り	レーダーテレメーター室階段取付 屋根葺き	入 映 浴 映 画		
12	晴	130kℓタンクから10kℓタンク への送水ライン完成 第1ヘリポートへ砂利入れ、レー ダーテレメーター室屋根葺き			
13	晴	ふじ理容員による散髪 坊主1名 10次残留組謝恩パーティー レーダーテレメーター室屋根コー キング	機械洗濯	検潮儀設置 カルベンのペンギン調 査(星合)	
14	吹 雪	夏隊謝恩パーティー	入 浴		
15	く も り	休日日課(但し朝食正規)	手洗 濯 映 画 ごみすて	宇宙線バルーン飛揚	
16	く も り			新島調査 氷山調査	
17	く も り	S160-JA2 打揚げ成功 ふじ離岸		宇宙線バルーン飛揚	
18	雪		入 浴		
19	く も り	ヘリ飛ばず ふじ小倉隊員収容に ひきかえし再び離岸	機械洗濯 映 画		

月日	天候	基地一般	観測	調査旅行
2/20	快晴	第11次越冬隊成立 越冬成立祝賀晩さん会		
21	快晴	休日日課	入浴・映画	
22	快晴	休日日課 中の瀬戸の渡し転覆、 使用禁止令でる	映画	中の瀬戸魚調査(星合 金子)
23	快晴	雪割り島発見、渡しは調査用のみ 使用許可さる 氷山水とり		中の瀬戸魚調査(星合 金子) 地震感震計室竣工
24	晴一時 くもり	組立調整室屋根葺き終了 身体検査 バーの名“せせらぎ”渡辺スコッチを獲得		
25	快晴	観測倉庫棚組立て ふじ右推進器 損傷 オベ会 身体検査	入浴 映画	気象研究観測開始 地震計移動 魚調査 (星合)
26	くもり	ふじ情報隊長より説明	機械洗濯 映画	魚調査(星合)
27	雪	写真電送ののち臨時電話設定(ふ じ救援)	映画	地震感震室からの記録 とりはじめる
28	雪のち吹雪	誕生祝(小田・楠瀬・金子)	入浴	
3/1	吹雪	休日日課 餅搗き オビ ふじ救 援の件受諾	手洗濯 映画	
2	くもりのち晴	5.7冷不調		岩島測量(吉村・渡辺) オーロラ観測本格化、 採尿開始
3	くもりのち晴	オベ会 全体会議 7冷修理完了		西オングル測量(清水 ・渡辺・吉村・石本・ 伊藤)
4	晴のち うすぐもり	5冷修理完了 入浴順10人づつ ローテーション	入浴	西オングル測量(清水 ・渡辺・吉村・石本・ 伊藤)
5	晴	天測点にオーロラ観測用防風壁を コルゲートで作る、車輛整備完了 し作業棟前に整列	機械洗濯 映画	西オングル測量(清水 ・福嶋・渡辺・吉村・ 石本・伊藤)魚調査 (星合)
6	くもり	オベ会 観測部会 レードームス ター張り 食堂レンジ交換 G棟への水道完成		
7	うすぐもりのちくもり	オビふじに近づくも救援できず “Polar Man は待つことができな くはならない” Senko	入浴	オングル海峡氷厚調査 (清水・渡辺・吉村・ 石本・鎌田)
8	うすぐもりのちくもり	休日日課 スケート盛ん	手洗濯 映画	魚調査(星合・金子・ 千葉)
9	雪	オーロラ観測のため遮光工事 マーシャン大会 トップ福西 設営部会	ごみ捨て	

月日	天候	基地一般		観測	調査旅行
3/10	くもり一時雪			西オングル測量(吉村・渡辺・石本・福嶋)	
11	晴	電話連絡のため艦長・副隊長飛来、予備食コンクをお土産 G棟ファーンエスブローモーター火を吹く	入浴	オーロラH β 観測はじまる	
12	晴	消火器総点検 小便ドラム15本投棄 電離棟へ燃料10本を運ぶ	機械洗濯 映画		
13	くもり一時晴				
14	くもり	誕生祝(福嶋・石本) オングル海峡ますます開く	入浴 映画		
15	くもり	休日日課	手洗 映画		
16	雪のちくもり	氷山水とり		海水調査(清水・渡辺・吉村・石本・伊藤・金子・福嶋)	
17	くもり	保安委員会	映画	西オングル重力測定(吉村・石本・福嶋・渡辺)	
18	晴	23:43(LT)ふじ自力で外洋へ脱出	入浴		
19	快晴		機械洗濯 映画	西オングル重力測定	
20	快晴	風呂桶交換 海水調査班トツキに上陸 内陸調査委員会 ファーンエス点検開始		海水調査	
21	雪	ピリヤード大会 大平優勝 お彼岸だんご	入浴 映画		
22	吹雪	第10居住棟暖房機故障 海峡の開水面又ひろがる	映画		
23	雪	火災警報器チェック開始 廊下に雪解け水したたる			
24	雪	KC20 12 13 整備開始 特製コンクジュース出はじめる			
25	くもりのち晴	古い棟廊下の屋根の雪おろし	入浴	宇宙線織ひきなおし	
26	くもり一時晴	KC20 13 防滑板とりつけ	機械洗濯 映画		
27	快晴	第1ダムー荒金ダムの送水パイプ施設 見晴しより橋回収	ごみ捨て	海水調査(清水・福嶋・伊藤)	
28	快晴	第10居住棟暖房機修理 内陸調査委員会	入浴 映画	海水調査(清水・小田・金子・渡辺・大平・伊藤)	
29	晴	休日日課 3月の最低気温-22.9Cを記録 ふじケープタウン入港 第9居住棟暖房機整備	手洗 映画		

月日	天 候	基 地 一 般	観 測	調 査 旅 行	
3/30	く も り	KC 20 14、15をF0より回収 火災報知器チェック終了 玉突台のラシヤ張替 身体検査			
31	雪	第1ダムから荒金ダムへ送水開始 (200t/日) 身体検査			
4/1	く も り		入浴・映画		
2	晴のちくもり		機 械 洗 濯 映 画		
3	晴	全体会議	映 画		
4	うすくもり	第1ダムー荒金ダム、130kℓー 10kℓタンク送水パイプ凍結	入 浴	西オングル調査(渡辺・石本 ・伊藤) ネスオイヤ測標 設置(吉村・福嶋)	
5	晴	休日日課 ネスオイヤ散歩多数	手 洗 濯 映 画	西オングル測量(吉村 ・福嶋)	
6	晴	荒金ダムー130kℓ タンク送水パ イプ再配管		オングル海峡雪尺設置 (渡辺・里見)	
7	くもりのち吹雪		映 画		
8	吹 雪		入 浴		
9	く も り		機 械 洗 濯 映 画	海水調査(清水・福嶋 ・伊藤)	
10	雪	第1ダムー荒金ダムへ送水 (12日まで)		ロケットレーダーチェ ック(芦田)	F16へ出発(清水・小田 ・金子・渡辺・吉村・石本 ・大平・伊藤)
11	雪	KD605、608をF16 からトツ ツキへ廻送 誕生祝(芦田)	入 映 浴 画		旅行隊帰投
12	雪のちくもり	休日日課 第1ダムー荒金ダム送 水パイプ凍結	手 洗 濯 映 画		
13	くもり一時雪	KD60渡海のためルート偵察 KD60点検		海水調査(渡辺・福嶋 ・石本)	
14	く も り	KD60渡海ルート旗立て 8.5冷機械室工事ほぼ完成	映 画	海水調査(清水・石本 ・伊藤)	
15	うすくもり	KD60回送ルート決定 内陸用コルゲート建物組立て開始		海水調査(清水・伊藤)	
16	雪	KC20とKD60 連結回送法テス ト	機 械 洗 濯 入浴・映画		
17	吹 雪	コルゲート建物組あがる			
18	雪のち吹雪	第9発電棟雪おろし、荒金ダムを 雪で覆う 極地研究センター発足 村山所長就任 南極大学打合せ	入 映 浴 画		
19	晴	休日日課 トツツキからのルート 確認 KD60回送打合せ	手 洗 濯 映 画		
20	快 晴	KD605、608基地へ回送 ビリヤード試合始まる	ごみ捨て	尿採取終了510サン プル	

月日	天候	基地一般	観測	調査旅行
4/21	くもりのち吹雪	KD605 整備開始 氷山水とり		ネスオイヤ測量(吉村)
22	吹雪	KD605 履帯交かん	入浴	
23	吹雪	KD605 整備通信機とりつけ	機械洗濯 映画	
24	吹雪		映画	
25	吹雪	午前外出禁止	映画	
26	吹雪のちくもり	休日日課 おはぎ	映画	
27	くもり	除雪作業 荒金ダムより送水 身体検査	入浴	
28	うすぐもり	電離棟への外灯整備 内陸棟の暖房機煙を吹く 身体検査	手洗濯	西オングル積雪調査 (渡辺・里見)
29	うすぐもり	休日日課 見晴しから基地への送油パイプ経路調査	入浴 映画	海水調査(石本・鎌田)
30	くもりのち晴	荒金ダム-130kℓ 送水パイプに断熱材を巻く しんきろう ケーブビジョン群飛	映画	
5/1	快晴	トツキ岬へ遠足14名 冬時間実施	機械洗濯	
2	快晴		入浴 映画	
3	くもり時々雪	休日日課 -30℃を割り暖房機用4号軽油重軽混合軽油凍結	映画	
4	くもりのち雪	通信棟9居10居レーダーテレメーター室へ南探軽油を配る 旅行用ガソリン積付け		
5	吹雪のちくもり	休日日課 餅搗き 食堂排水パイプ凍結		積雪調査(渡辺・里見)
6	雪	食堂排水パイプ解凍(全員作業) 荒金ダム-130kℓ 送水パイプ解凍送水(全員作業)	入浴	
7	雪	全体会議	機械洗濯	
8	雪	送信棟、電離棟ヘライフロープ展張、送油準備開始、電源車移動のため弾丸道路除雪開始		
9	くもりのち晴	内陸班ガソリンドラムをトツキヘ 電力委員会 ふじ晴海入港 KC20 14 クレバスへ落ち救援隊出動	映画	
10	快晴	節電効果顕著内陸調査委員会	映画	
11	くもり	電源車を見晴しへ回送 隊長旅行隊員に体験を語る	映画	

月日	天候	基地一般	観測	調査旅行
5/12	くもり	送油パイプベッドとしてOチャン運搬 送油ポンプ見晴しへ K D 60 クレバスに落ちるも脱出	映画	
13	くもり		入浴	
14	くもり	送油パイプ展張(全員作業) KC20 12 右駆動軸折損 ふじ寺島運用長急逝		
15	快晴	普通軽油 20 kℓ 送油 弔電打電と黙禱	機械洗濯	F70 到着
16	快晴	12次隊調達参考資料作成開始	入浴 映画	F70 出発
17	快晴			
18	快晴	KC20-14 駆動軸折損	旅行隊入浴 映画	旅行隊帰投
19	くもりのち吹雪	旅行隊休日日課 旅行隊報告会	映画	
20	吹雪	12次隊隊長小口氏、副隊長村越氏、大瀬氏 旅行隊身体検査	入浴 映画	
21	快晴	普通軽油 20 kℓ 送油	機械洗濯	
22	くもり	KC20 14 回収、クロハブ小屋作成、水資源委員会 12次隊に対する意見書送りはじめる。		
23	吹雪	クロハブ小屋建ち 3 kW ヒーター投入(全員作業) 誕生祝(渡辺・鮎川・伊藤)	入浴 映画	
24	吹雪	休日日課 農林省野菜出荷開始	手洗 洗濯 映画	
25	吹雪	荒金ダム-130 kℓ タンクへ送水するも途中で凍結 食堂オイルレンジ故障、内陸打合せ		
26	吹雪		映画	
27	吹雪	旅行隊食糧準備にバーを使用 12次隊への意見書設営の部打電終る	映画	
28	吹雪	雪入れ(全員作業) 身体検査 65kVA 排気熱交かん器とりかえ	映画	
29	くもり	荒金ダム-130 kℓ 送水パイプ掘出し、消防ポンプで送水に成功(全員作業)	映画	
30	くもり	太陽と別れる日	ごみ捨て 入浴・映画	海水調査(清水・石本)
31	くもり一時吹雪	休日日課 1 kW SSB2 号機不調 囲碁大会終る 上橋優勝		

月日	天 候	基 地 一 般	観 測	調 査 旅 行
6 / 1	吹雪のちくもり	万国博会場のハムと交信 大森1佐ふじ艦長となり磯辺1佐は大湊へ		
2	くもりのち快晴	氷山水とり(全員作業) 汚水吐出ポンプ修理	ごみ捨て 映 画	
3	くもりのち雪	食堂レンジの煙突改良	入 浴	
4	雪	内陸調査委員会 荒金ダムのヒーターを底へさげる カプース改修工事開始	機 械 洗 濯	
5	雪	全体会議		検潮儀の故障発見(千葉)
6	晴のちくもりのち雪		入 映 浴 映 画 面	水素発生器故障
7	吹 雪	休日日課	手 洗 濯 映 画 面	
8	吹 雪	1 kWSSB2号機修理 南極大学カリキュラム発表		
9	くもりのち雪	F0の南探軽油をトツスキーF16 コースへ移動	映 画	
10	くもりときどき雪		入 浴	
11	雪	12次隊への意見書観測の部	機 械 洗 濯	ダミーロケットを使った実験
12	くもりのち晴	G棟に前室できる	映 画	
13	快 晴	誕生祝(大野・柿埜・坂本・千葉おはぎと歌と F0の櫓をF16へ	入 映 浴 映 画 面	
14	くもりのち吹雪	休日日課 ハムのアンテナを変へ 電波干渉なくなる	手 洗 濯	
15	くもりのち快晴	全体会議 南極大学開学式	ごみ捨て	
16	くもりのち雪	冷凍品の一部移動 8冷→7冷	映 画	
17	雪ときどき吹雪		入 浴	
18	吹 雪		機 械 洗 濯	
19	雪のちくもり	内陸調査委員会		
20	く も り		入浴・映画	
21	くもりのち雪	休日日課 ミッドウィンター前夜祭、おどりまくる	映 画	
22	雪 の ちくもり	休日日課 ミッドウィンター	映 画	

月日	天候	基地	一般	観測	調査旅行
6/23	くもり 一時雪	休日日課	調理休暇 食堂ロビー模様替え	映画	Z地点へ出発(清水・金子・福嶋・里見・渡辺・吉村・福西・石本・大平・伊藤・白壁)
24	吹雪	外出禁止	調理休暇	入浴	
25	吹雪	(2+3)kW	ヒーターを荒金ダムへ	機械洗濯	
26	吹雪				F16着
27	吹雪	夕刻まで外出禁止	南極大学(小田・岡本・松田)	映画	
28	雪	休日日課	ホットケーキ	入浴・映画	
29	雪一時吹雪	身体検査			
30	くもり一時雪	南極大学(鮎川・柿埜・福島)	映画		F31着
7/1	雪	食堂9居	10居へ暖房用南探軽油運搬	入浴	
2	雪	荒金ダム	130kℓタンク送水58kℓ		F43着
3	晴	全体会議	水資源委員会	ごみ捨て	
4	晴	南極大学(真木・千葉・石田)	入映	浴画	F86着
5	快晴	送油パイプ点検	映画		
6	晴のちくもり				
7	吹雪	南極大学(鎌田・上橋・大野)	映画		
8	くもり	風邪様患者続出	9名	入浴	F102着
9	晴のちくもり		機械洗濯 映画		
10	快晴	荒金ダム調査	水の見通し明るい 水資源委員会		
11	快晴	南極大学(芦田・楠瀬・坂本)	映画		
12	快晴のち うすぐもり	休日日課	手洗濯		
13	雪	作業棟除雪	氷橋掘出し(全員作業) 電離棟からビールのお礼		
14	雪のち快晴	太陽を迎える日	氷山氷とり(全員作業) 普通軽油10kℓ送油 南極大学(城・坂元・森本)	映画	採尿開始
15	雪	郵便局長出張して消印捺印	ビリヤード大会	入浴	
16	快晴		機械洗濯 映画		最終地点到着

月日	天 候	基 地 一 般		観 測	調 査 旅 行
7/17	快晴のち うすぐもり	10居暖房機煙を吹き故障			前進基地の建設開始
18	くもりのち 吹 雪	南極大学(星合・松田) 外出禁止、電離棟組帰れず	入 映	浴 濯	
19	吹 雪 のちくもり	休日日課 10居暖房機整備中に 発火 住人疎開	手 洗	濯	
20	吹雪のち雪	食堂排水凍結、ドラムに溜めて一 時しのぐ ホセ用雪洞作り			コルゲート建つ
21	晴のち快晴	食堂排水パイプ解凍復旧(全員作 業) 10居暖房機復旧、疎開 から引揚げ 南極大学(小田)	映 画		みずほ前進基地開設 (70°42.1S, 44°17.5E)
22	快 晴		入 浴		
23	く も り	荒金ダム水質調査 みどりさん上映	機 械 洗 濯 映 画		
24	くもりのち雪	食堂排水末端凍結、切斷して大事 に至らず			
25	晴のち吹雪	南極大学(芦田)	入 映	浴 濯	医学研究オングルカル ベン(小田・星合)
26	吹雪のち 快 晴	休日日課		採尿終了	
27	快 晴	作業棟除雪(全員作業)	ごみ捨て		
28	快 晴	ホセの工合悪くなる 人も犬も低 温障害 身体検査			
29	晴 の ち うすぐもり		入 浴		全観測終了
30	吹 雪	外出禁止	映 画		みずほ前進基地発
31	吹 雪	夜食には全員揃う			
8 / 1	晴		入浴・映画		
2	晴	休日日課	手 洗 濯		F 1 2 2着発
3	晴のちくもり	旅行用パン焼き始める			
4	吹 雪	外出禁止	映 画		
5	く も り	作業棟除雪(全員作業)	入 浴		
6	く も り	ホセ毛布のチャンチャンコを着る	機 械 洗 濯 映 画		
7	快 晴		入浴・映画		1350帰投(46日目)
8	くもり一時雪	誕生祝(石田・大平)と旅行隊の 帰還祝 旅行隊身体検査	入 映	浴 濯	
9	くもりのち 雪	休日日課 ソフトボール試合 クロ「ホンデー」面白い話			

月日	天候	基地一般	観測	調査旅行
8/10	晴		旅行隊 機械洗濯	
11	雪	全体会議、ロケット基地へ軽油運搬 水戸黄門おわる	ごみ捨て 映 画	ラングホプデの海から氷河へのルート偵察 (石本・吉村・小田・星合)
12	雪		入 浴	
13	吹雪	レーダーテレメーター室天井裏の積雪調査	機械洗濯 映 画	
14	晴	スノーキャットを見晴し岩から基地へ廻送		F16 ボール調査 (石本・吉村)
15	吹雪	盆おどり大会	入浴・映画	
16	吹雪	休日日課 夕方まで外出禁止		
17	雪のち快晴	内陸調査委員会		
18	くもり	荒金ダムより130kℓタンクへ送水 南極大学 (吉村・里見・石本)	映 画	10次居住カプースを微気象観測用として海峡にセット
19	快のち吹雪		入 浴	
20	雪のちくもり	ふじとの試交信 ブリ警報出て真木・白壁ビックアップされる	機械洗濯 映 画	海氷上の微気象観測開始 ラングホプデ予備調査 (清水・小田・吉村・石本)
21	吹雪	南極大学 (大平・伊藤・渡辺)		
22	吹雪	誕生日祝 (上橋・里見)	入浴・映画	
23	晴	休日日課 散歩にでかける者多し		ラングホプデ予備調査終了
24	快晴	氷山水とり (全員作業) 電力小委員会 VLF にノイズが入るため	映 画	
25	雪	南極大学 (金子・福嶋) 3kWヒーターのリーク発見 内陸用餅搗き	映 画	
26	雪	KD607をF16から基地へ回収	入 浴	
27	快晴	内陸調査委員会	機械洗濯	
28	晴		映 画	
29	くもりのち快晴	帰国用ドルなど最終調査 身体検査	入 浴 映 画	
30	雪のち快晴	休日日課 氷上ソフトボール大会		
31	晴	設営部会		微気象観測 (真木・白壁) ラングホプデオベレーション開始 日帰り調査
9/1	晴	夏時間にもどる 観測倉庫除雪 調理場配管の修理	映 画	

月日	天 候	基 地	一 般	観 測	調 査 旅 行
9 / 2	くもり一時吹雪	バーの温水ラジエーター凍結	入映 浴画		
3	晴	調理場のラジエーター修理 10居に換気扇つく スノーキャット整備開始	映 画		旅行隊泊りがけで出かけるも強風のため帰る
4	快晴のちくもり	11倉庫西側のドリフト除雪			旅行隊出発 エレクトロテープ故障 清水・小田帰る
5	くもり	12次隊員名簿(第2回)来る	入浴・映画		清水・小田出発
6	晴	休日日課		フィッシュホールでき魚吹き上げる	
7	くもり			微気象観測(真木・白壁)	KC20故障で清水・渡辺帰る
8	くもり一時快晴	スノーキャット海水上走行テスト 食堂棟脇燃料庫ドア修理	映 画		清水・渡辺発
9	くもり	スノーキャット馴し運転でトツキへ、遠足を兼ねて11人参加	入 浴		
10	雪	45kVA 燃料計故障のため切替え 9発側室への送風ファン取付け	機械洗濯 映 画		
11	吹 雪	超高層ゼミ開始(坂元)			
12	快 晴	夜中に水道ポンプとりかえ	入浴・映画		
13	晴	休日日課 過半数散歩			
14	快晴のちくもり	スノーキャット馴し運転 トツキまで同行13名			
15	くもり	休日日課 散歩盛ん	映 画	海水調査 弁天島まで (星合・大野・楠瀬・鮎川)	
16	晴	荒金ダムより130kℓタンクへ送水38トン(全員作業)	入映 浴画		ラングホブデオペレーション終了全員無事帰投
17	晴	スノーキャット馴し運転トツキまで	機械洗濯		
18	晴	スノーキャットけん引テスト オペ幹事会 超高層ゼミ(鮎川)		微気象観測(真木・白壁)	
19	快晴のちくもり	全体会議 スノーキャットけん引テスト(トツキ附近まで) GGバーバー お客10人	入映 浴画	海水調査(石本・森本)	
20	快晴のち吹雪	休日日課			
21	吹 雪	内陸調査委員会 外出注意			
22	くもり	スノーキャットけん引テスト F16まで KC20-17 同行 誕生祝(清水・城・坂元・鎌田・福西・白壁)	ごみ捨て 映 画	10次居住カプース撤収、ハムナネッペン旗立(清水・吉村・楠瀬・石田・坂元)	

月日	天候	基地一般	観測	調査旅行
9/23	晴	休日課 観測隊関係物故者慰霊祭 旅行隊身体検査		
24	晴	身体検査始まる(1人1時間)	入浴・映画 機械洗濯	
25	晴	KD607点検開始 超高層ゼミ(福西)		西オングル海水調査 (星合・鮎川) 春旅行隊出発(清水・ 吉村・白壁・伊藤・渡 辺・石本・森本・小田)
26	晴	通路廊下の霜おとし	入浴・映画	
27	吹雪			白瀬氷河班 アイン ストデンゲン
28	晴	氷山水とり(全員作業) 越冬報告編集委員会		
29	くもり	KD607 F0ヘテストラン	映画	テオイヤ着色氷採集 (星合・鎌田) パッタ
30	快晴	4号軽油見晴しより送油	入浴	スカーレン
10/1	くもり	旅行隊ピックアップ便にて速足	ごみ捨て 入浴・映画	春旅行ブレードボーク ニッパ隊(吉村・清水 ・伊藤・白壁)ピック アップ
2	快晴	ホセをつなぐ 超高層ゼミ(楠瀬)	入浴 映画	春旅行白瀬氷河隊帰投 (渡辺・小田・森本・ 石本)
3	地吹雪	越冬報告編集委員会 外出注意	入浴・映画	
4	地吹雪	休日課		
5	快晴	オベ会 全体会議 スノーキャ ットのフレーム折損発見		
6	くもり	見晴しより送油	映画	
7	くもり	見晴しより送油6、7日で40kL	入浴	
8	くもり	ふじと試交信	機械洗濯	医学野外調査(小田・ 鎌田・上橋)送り岡本 ・金子・星合・福西
9	快晴のち くもり	福島ケルンに雪の祭壇を築く 超高層ゼミ(芦田)		
10	快晴のち雪	故福島紳隊員慰霊祭 内陸調査用 餅搗きピロシキ作り ケープビジ ョン第1号	入浴 映画	
11	快晴	休日課 オングル諸島島廻り		西オングル測量(吉村 ・石本)
12	晴	第5冷凍機不調で品物を第8冷凍 庫へ移動(全員作業)		ラングホブデ生物雪氷 測地調査(星合・渡辺 ・吉村・金子・鮎川) ラングホブデで医学調 査の鎌田と坂本交替
13	晴	幌カブス組立 レーダーテレメーター室見学会	映画	

月日	天候	基地一般	観測	調査旅行	
10/14	晴		入浴		
15	くもり	ピックアップ便を利用し遠足 KC20、16、17燃料系統不具合で 帰すおくれる KD608点検開始	入浴	ラングホブデ重力測定 (吉村)	医学調査隊をスカルブ スネスよりピックアップ (小田・上橋・坂本)
16	吹雪	内陸調査委員会 超高層ゼミ(千葉)	機械洗濯		
17	雪	通路の霜おとし	入浴・映画		
18	快晴 一時地吹雪				
19	地吹雪	外出注意			
20	吹雪	外出注意 KD608 整備終了	映画	オーロラ観測終了	
21	快晴のち	燈火管制用遮光板とりはずし 食堂暖房用軽油掘出し KC20 16、17燃料系統修理	入浴		
22	晴	全体会議 荒金ダムより130kℓ タンクへ送水(全員作業) KD608 走行テスト結果良好 身体検査	機械洗濯		
23	くもり	超高層ゼミ(渡辺)		西オングル積雪調査 (渡辺・里見・芦田) カルベン重力測定 (吉村) ペンギン 調査(松田・小田)	
24	快晴のち 吹雪	誕生祝(吉村) 外出注意			
25	地吹雪	休日日課			
26	快晴	氷山氷とり(全員作業)		海水氷厚測定(清水・ 星合)	
27	雪	ドラム缶の積替えを手伝いかたが たF16まで遠足 トツキ回りのKC20 青氷帯で 滑り機破損	ゴミ捨て 映画		F16のドラム缶積替 え及機器テスト
28	晴		入浴	居住カプースをカルベ ンへ(松田・小田・大 平・福西)	
29	快晴のち雪		機械洗濯		
30	地吹雪	超高層ゼミ(城)			
31	吹雪	外出注意 旅行隊社行会	入浴・映画		
11/1	くもりのち晴		入浴		
2	雪のち晴		手洗濯	カルベンペンギン調査 (松田・岡本・芦田・ 小田 他3名)	

月日	天候	基地一般		観測	調査旅行
11/3	快晴	旅行隊見送りF0まで16人	映画	カルベンペンギン調査 (隊長以下16名)	夏旅行隊出発(清水・金子・福嶋・渡辺・吉村・鎌田・石本・伊藤)
4	雪	休日日課 第7発電棟循環水ポンプ3台故障とりかえ	入浴 映画		
5	吹雪	怪電報両半球を騒がす フリーマントル購入食糧検討	機械洗濯		
6	吹雪				
7	くもり	全体会議 食堂脇通路のあまもり撤し	入浴 映画		
8	晴	休日日課	手洗濯		F69
9	晴	ルンパへ遠足(15名)		ルンパペンギン調査	
10	快晴	ルンパへ遠足(7名) フリーマントル購入食糧依頼 電離棟屋根コーキング	映画	ルンパペンギン調査	F102
11	快晴	KD605、606、スノーキャット を見晴し岩下へ廻送	入浴	カルベンペンギン調査 (松田・小田)	
12	快晴	電気小屋を送信棟脇へ移設(全員作業)	機械洗濯		
13	晴ときどきくもり	建設作業委員会 作業棟行き道路除雪終る		カルベンペンギン調査 (松田・福島)	Z25
14	快晴	BS-3運転講習会	入浴 映画	カルベンペンギン調査 (松田・里見)	
15	快晴	休日日課 ペンギンの卵をみる会 (13名) 夜釣さかん	手洗濯		
16	地吹雪	建設作業委員会 生物調査委員会			
17	吹雪	10居通路装備棚整理	映画		
18	くもり	石の件で緊急オペレーション会議 橋、食堂用燃料ドラム掘出し(全員作業)		カルベンペンギン調査 (小田・芦田・里見)	
19	くもり	小便ドラム46本を海氷上にすてる(全員作業) 第1ダムの底に水約20cm 観測棟見学会	機械洗濯		
20	くもり	電離棟写真用氷とり ロケット基地への道路除雪開始			
21	雪のちくもり	第7発電棟温水道故障 誕生祝(星合・森本)	入浴 映画		
22	くもり	休日日課 65kVA 排気熱交かん器故障130kLタンクの暖房止まる	手洗濯		
23	晴	休日日課 魚釣り盛んになる			

月日	天候	基地一般	観測	調査旅行	
11/24	晴	空ドラム片付け ロケット道路除雪	映画	カルベンペンギン調査 (松田・小田・芦田・ 楠瀬泊り、星合・坂本 日帰り)	
25	晴		入浴	カルベンペンギン調査 (小田・芦田・柿埜・ 坂元泊り、松田・楠瀬 ・星合・千葉帰る)	
26	晴	第一ダム水深40~50cmとなる	機械洗濯		Y着(71.8S 49.0E)
27	晴	身体検査 建設作業委員会			
28	晴	気温プラスとなる 千葉・坂本・ 真木・福西カルベンで泊る	ごみ捨て 入浴・映画		
29	晴のちくもり	ダボのあらい			
30	くもり	オベ会 セメントプラント試運転上々			
12/1	地吹雪	全体会議	映画		
2	地吹雪 のちくもり		入浴		
3	晴	観測連絡会 氷山水とり(全員作 業)	機械洗濯		
4	快晴	第一ダムより130klタンクへ送 水(全員作業) 組立調整室ブレース根太取付け、 電離棟見学会			
5	快晴	ロケット基地への道路開通 第9 発電棟への通路へ浸水、排水溝を 掘る カルベン泊り石田・大平・ 鮎川・白壁	入浴 映画		
6	うすぐもり	休日日課 アザラン拾得	手洗濯	直視磁力計検出部に浸 水	
7	晴	クレーン車ロケット基地へ 通路 を雪どけ水流れる PMライト整理		磁力計据付場所変更	
8	快晴	ヘリポート周辺車輛の除雪はじま る	映画	電離層アンテナ線補修 完了	
9	晴	組立調整室階段取付発射台足場組 装輪車雪の中からひき出し ダンプKC20-14 整備完了	入浴		
10	うすぐもり	PMライト敷設 装輪車パーキン グエリアに勢揃い	機械洗濯		
11	晴	PMライト敷設完了 デッキ基礎 仮枠			
12	くもり	パドル出来はじめる セメントプ ラント準備	入浴 映画	宇宙線ロンチャー機ひ き出し	サンダーコックヌナタ ーク着

月日	天候	基地一般	観測	調査旅行
12/13	晴のちくもり	休日日課	手洗濯	居住カブースカルペンより撤収
14	快晴	組立調整室デッキ基礎コンクリート打 第1ダム荒金ダム間のパイプ掘出し ヘリポート除雪		
15	うすぐもり	組立調整室デッキ基礎コンクリート打 見晴しビロータンク掘出し	ごみ捨て 映 画	
16	うすぐもり	飯場棟への水道架設 ふじフリーマントルを発つ	入 浴	
17	快晴	ふじと初交信 組立調整室デッキ完成 水道完成 ロケット道路除雪完了 クロハブに水溜る		
18	晴	組立調整室デッキのジャッキ埋込み 130kℓ 予定地(と思いこんでいた)の廃品を海水へ(機7台)		
19	快晴	見晴し岩タンクより4号軽油送油 ソ連飛行機2機基地上空を旋回	映 画	微気象観測用ライン撤収
20	快晴	休日日課	手洗濯	西オングル採集(松田・小田 他7名)
21	快晴	今週から風呂を3回とする ターンテーブル電動機設置	入 浴	
22	晴	11倉庫周辺片付け(全員作業)	映 画	
23	晴	氷山水とり、食堂の廃水すて(全員作業)	入 浴	レーダーテレメーター室最終整備完了
24	快晴	飯場棟内整理 布団干し クロハブ小舎遂に水没 イレブニュース100号	機械洗濯	
25	晴	管制棟周辺清掃 11倉庫廃品を海水へ(機6台)(全員作業) 空ドラム回収 海水上通行禁止		
26	晴のちくもり	作業棟食堂間清掃(全員作業) 誕生祝・クリスマス・越冬一周年記念祝賀会	入 映 映 画	
27	くもり	休日日課 個室整理	手洗濯	
28	くもり	餅搗き 管制棟内整備 身体検査	入 浴	
29	雪	食堂パーと通路大掃除、ヘリポート除雪(全員作業)	映 画	
30	吹雪	ヘリポート除雪(全員作業) 仮設便所引きあげ	入 浴 機械洗濯	トラバース測量終了
31	くもりのち雪	各居住区ごみすて(機5台)(全員作業)ふじ南進開始 第1ダム排水路をつくり水をにがす マーシャン表彰式		
46 1/1	くもりのち雪	休日日課	入 映 映 画	

月日	天候	基地一般	観測	調査旅行
1/2	快晴	荒金ダムオーバーフローサイフォンで水を130kℓタンクへ導く	入浴 映画	地磁気感部への立入禁止 ロープ張り
3	晴	休日課		
4	くもり		入浴・映画	
5	晴	弾丸道路除雪開始		
6	くもり	道路除雪	入浴	
7	雪	道路除雪	機械洗濯	地震計ケーブル切断で 9時間欠測
8	くもり時々晴			
9	くもりのち晴		入浴・映画	
10	くもりのち晴	休日課	手洗濯	
11	くもりのち晴	ふじ右舷スクリュー折損 オペ会 全体会議	入浴	
12	晴	海氷調査見晴し岩沖1kmでひき返す	映画	
13	地吹雪	暴風、瞬間風速45m	入浴	地磁気脈動測定感部へ 浸水
14	雪	暴風のあと始末	機械洗濯 映画	
15	くもり時々雪	休日課	映画	
16	晴		入浴・映画	
17	快晴	休日課 全員打合せ 海氷偵察	手洗濯	
18	快晴	ヘリポート砂掃き、第1ダム延堤補修(全員作業) ラサランウエイ予察 ビーコン故障	入浴	地磁気脈動測定感部修復
19	快晴	ごみすて、空ドラム整理 11倉庫裏清掃 ラサ第1便でくるとの報あり	映画	
20	快晴	ラサ無事基地着(1538)	入浴	
21	くもり時々晴	小便ドラム海中投棄(全員作業) 便所橋再引上げ BS-3故障 ビーコン修復		
22	くもり	ラサのHF通信機をVHF通信機に交かん。		F16着
23	くもり	ラサ旅行隊ピックアップのため待機	入浴 映画	
24	くもり	ラサ旅行隊をピックアップ	旅行隊入浴	旅行隊帰投(清水・金子・福嶋・吉村・鎌田)
25	晴	休日課 旅行隊報告会	入浴・映画	

月日	天候	基地一般	観測	調査旅行
1/26	快晴	誕生祝旅行隊帰投歓迎会松岡・栗崎氏謝恩会	映画	
27	快晴	全体会議	入浴	
28	くもり		機械洗濯	
29	晴	送油ホースにCチャンネルを補強		
30	快晴	食堂第7発電棟間水パイプ補強	入浴・映画	
31	晴	休日日課	映画	
2/1	雪		映画	
2	くもり		入浴	
3	雪	氷とり氷山偵察		
4	くもり	ラサ防風のため補強	入浴	
5	吹雪		機械洗濯	
6	雪	氷山水とり、ごみ捨て(全員作業)移動電源車を見晴し岩から基地へ	入浴 映画	
7	くもり	休日日課		
8	うすくもり	旅行隊3名ラサでピックアップステットンアイランドに救援依頼とのニュース	旅行隊入浴	
9	くもり		入浴・映画	
10	晴	ふじ脱出 オペ会 全体会議	手洗濯 映画	永久凍土調査(渡辺・石本・鮎川)
11	快晴	空輸開始 12次隊18名到着	入浴・映画	
12	くもり	荷捌き	機械洗濯 入浴(艦)	
13	雪のちくもり	空輸なし 通過国追加希望調査	映画	
14	くもり	荷捌き、引継ぎ	入浴(12次) 映画	
15	快晴	荷捌き引継ぎ持帰り物品集荷開始	機械・手洗濯、 映画	
16	快晴	持帰り物品集積完了 空輸なし、引継ぎ	ごみ捨て 入浴・映画	
17	くもり	空輸なし、引継ぎ、最後のピフテキ	入浴(12次船) 映画	
18	雪	空輸なし、引継ぎ	入浴・映画	
19	雪	空輸なし、引継ぎ、F。から東の方へかけて開水面となる	入浴(艦) 映画	
20	くもり	空輸なし、引継ぎ	映画	

月日	天候	基地一般	観測	調査旅行
2/21	くもり	空輸なし 引継ぎ ふじやと開 水面へ 餅搗ぎ	映画	
22	雪	空輸なし 引継ぎ		
23	快晴	事務的越冬交替 隊長以下16名 ふじへ帰り残りは飯場棟へ移る 持帰り物品11トン空輸		
24	快晴			
25	雪			
26	くもり			
27	雪			
28	快晴	岡本・星合・森本・上橋・大平・ 伊藤帰艦 持帰り物品3.3トン空 輸		
3/1		坂本帰艦		
2				
3				
4				
5		福嶋・白壁・鎌田・伊藤 F16へ 向うもランディング出来ず基地泊 りとなる。吉村・千葉基地泊り		
6		真木基地へ行きデーターをとる、 千葉検潮を終へ帰る 鮎川・金子 ・福島・楠瀬帰艦	ラングホブデ調査(清 水・渡辺・石本・吉村)	
7				
8				
9				
10				
11		F16 へのランディング成功		
12		F16 組、ラングホブデ組ともに 艦にもどり全員引揚げ完了 越冬任務完了		
13		11次越冬隊歓迎パーティー		
14			清水・渡辺・木村・山 田・中尾へリでルート 視察、西脇・福嶋ルン パへ	
15		12次夏隊全員昭和基地を引揚げ る	清水・渡辺・宗谷海岸 を偵察	
16				
17		蓮葉氷の海続く		

月日	天候	基地一般	観測	調査旅行
3/18				
19				
20				
28		越冬隊送別会 個室の荷物を9ハッチへ移動		
29		ケープタウン入港		

II 觀測部門報告

1. 極光・夜光
2. 宇宙線
3. 地磁氣
4. 電離層
5. 電波科學
6. 音波
7. 氣象
8. 生物
9. 海洋・潮汐
10. 地震
11. 測地
12. 雪氷
13. 醫學

Ⅱ 観測部門報告

1. 極光・夜光

鮎川 勝・千葉平八郎

1.1 定常観測

1.1.1 全天写真による極光の形態と運動の観測

方法 第9次隊によって観測棟屋根上に移転された16mm全天カメラ(BOLEXカメラ、Fuji 16mm HSフィルム)と第11次隊によって観測棟屋根上に新設した35mm全天カメラ(AUTOMAXカメラ、Kodak 35mm 4-Xフィルム)とを併用して観測した。16mm全天カメラは、従来通り30秒毎15秒露出、35mm全天カメラは、20秒毎40秒露出又は30秒露出10秒休み、15秒露出5秒休みの繰返し(露出変更は、月の明るさ、気象条件、極光の活動度などに依る)にて観測した。

経過 3月2日に観測を開始し10月20日に終了した。16mm全天カメラは8月末まで比較的順調に作動を続けてきたが、時にフィルム巻取り系統の故障が発生した。この故障が9月初め拡大、カメラは全く駆動しなくなった。調査、検討、修理を繰返したが、思うように動作せず9月29日観測を打切った。

35mm全天カメラについては、3月25日の観測記録現像結果に依り日付け、時計他焼込み用ランプ点滅機構のトラブルを発見、その後連鎖的に故障続発、数日間欠測を余儀なくされた。5月10日より応急処置により観測を再開、9月2日に完全に正常動作にもどった。

結果の概要 観測全期間を通して極光活動は、比較的に活発だったと思われる。特に7月3日から4日にかけて特異な移動をした極光が観測された。16mm全天カメラ記録100ft.巻51缶、35mm全天カメラ400ft.巻28缶。年間観測日数146日。

所見、将来への希望 新設する観測機においては、内地と諸条件が異なる為できる限り厳格な動作確認、綿密な検査、慎重な修理部品の準備などに留意すべきであると思われる。現地にて修理に追われ、貴重な自然現象の一瞬を見のがしてしまうこと程、観測者にとって残念なことはない。35mm全天カメラに使用するフィニッシュアイレンズに、もう少し明るいレンズの開発が望まれる。

記録保管場所 東京都板橋区加賀1-9-10 国立科学博物館極地研究センター

1.1.2 目視およびスチール写真による極光形態観測

方法 目視観測は、夜間晴天時(月令12~22の期間は軽視)原則として30分毎にInternational Auroral AtlasのCodeによって記録をとった。スチール写真は、Nikon S2(F11、50mm)、Nikon F(F14、50mm)を使用し、主としてNikon S2をカラー、Nikon Fを連続および単発モノクロ写真用として観測した。使用フィルムは、Kodak Ektachrome HS, Kodak 2475, Kodak 4-X, Kodak Infraredの4種類である。

経過 目視観測は3月3日より開始10月20日終了。スチール写真は当初カラーと赤外線フィルム同時撮影を主にし、極光の活動状態に依って随時連続写真撮影、7月中旬よりVeil、Patch状極光の連続写真撮影を主とした。

結果の概要 目視観測206枚、カラースライド約500枚、連続モノクロ写真約2000枚、単発モノクロ写真約800枚、赤外線写真約180枚(露出アンダー、失敗気味)カラースライド、単発モノクロは、形態の異なった極光撮影を目標とし、連続写真は、Corona、Veil、Patch状極光変化を目標として撮影した結

果、従来の観測結果と若干異なった観測結果が期待できると思われる。

所見・将来への希望 暗室問題の解決と、できる限り観測機などを一個所に集中させ、より能率的な観測態勢を整える必要がある。スチール写真の異種フィルムによる同時撮影には、三脚などの工夫が望まれる。できれば、スチール写真撮影の自動化が、必要であろう。交換レンズとして、拡角レンズを、1ヶ程度準備しておくのも、観測効果を上げるには、必要と思う。従来関係観測者から叫ばれているが、多点観測による極光の立体的形態と高度調査が望まれる。

Visible 的観測結果の総合判断に依れば、本年の極光活動は、各月の上旬活発、中旬比較的静穏、下旬時々活発というような傾向があったように思われる。

記録保管場所 東京都板橋区加賀1-9-10 国立科学博物館極地研究センター

追記 内陸冬旅行隊メンバー福嶋泰 隊員に内陸での極光写真撮影を依頼、7月中・下旬の記録を若干枚得た。

1.2 研究観測

福西浩

1.2.1 極光輝度地磁気子午線掃天観測。

1.2.1.1 水素ベータ線掃天観測

方法 プロトンによって起される極光の空間的、時間的変動、および入射プロトンのエネルギースペクトルを求めるため、ティルティング フィルター ホトメーター方式で水素ベータ線 (H_{β} , $\lambda 4861.33\text{\AA}$) の掃天観測を行なった。第1図に示すように、地磁気子午線に沿って 180° 、45秒の周期で掃天するシーロスタット部より入射した光は、ティルティング フィルター ホトメーターに導かれる。このホトメーターは、多層膜干渉フィルターの透過波長が、光の入射角の増加とともに短波長側へ移動する特性を利用したもので、干渉フィルター (IF) を周期的に傾けることにより波長をスイープする。高速プロトンによって励起された H_{β} 線は、ドップラーシフトのため 4861.33\AA より短波長側へずれており、ティルティング フィルターで波長をスイープすることにより、ドップラーシフトの大きさ、従って入射プロトンのエネルギーを知ることができる。また同時に、バックグラウンドの光の強度が測定できるので、 H_{β} 線のように非常に弱い光を検出するのに適している。本器では、中心波長 4866.4\AA 、透過帯域巾 5.3\AA の極狭帯域干渉フィルターを使用、ティルティングの最大角度は 15° 、周期は4秒で、短波長側へ 80\AA のスイープを行っている。干渉フィルターを通過した光は、レンズ (L)、しぼり (D) を通り、光電子増倍管 (PM) で、電気信号に変換される。ダイナミックレンジが広いので、アンプは高利得と低利得に分けて増巾し、3チャンネル ペンレコーダーに記録した。また高増巾アンプの出力は、FMデータレコーダーにも同時に録音した。記録紙上のレンジ設定は、フルスケールで20R、および200Rとした。PMを冷却することにより S/N を改善し、検出できる最小光度は、0.5Rである。視野は、 15° 、 25° 、 7° と選択できるが、今回は 7° を使用した。

経過 3月11日より10月20日まで、のべ108日間観測を行った。冬期内陸旅行参加のため、6月23日から8月6日の間は欠測した。シーロスタット部が凍結し、掃天しなくなったことが23度あった以外は順調に動作した。

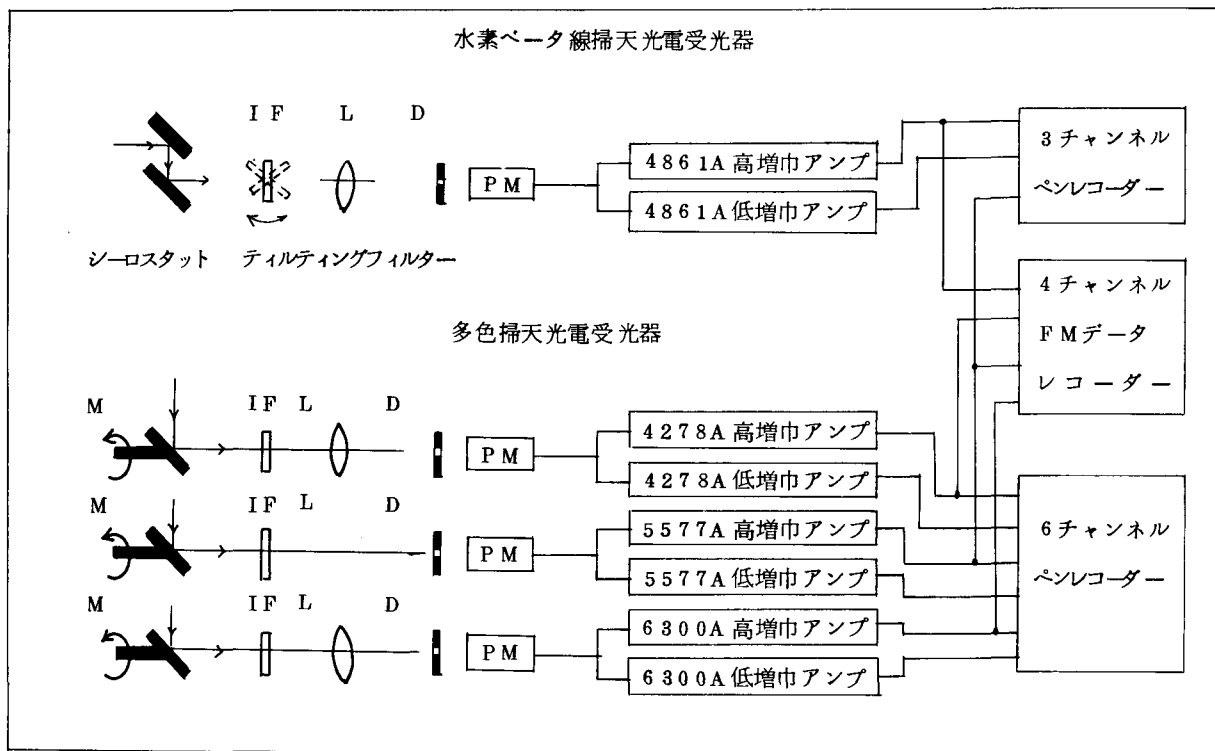
結果 1). H_{β} 線は、夜間ほぼ定常的に存在し、その強度最大の位置は、最も北側に位置するクアイアットアークよりも更に北側に位置し、ブレイクアップ前のアークの低緯度側移動と共に低緯度側へ移動する。2).

ブレイクアップ時には、この強度最大のピークは依然として残るが、新たに全天にわたって、 H_{β} 強度が急激に上昇する（強度は 10ないし 20 R）。この全天に広がった H_{β} は、その後徐々に減少し、それと共にピーク的位置は高緯度側へ移動する。ブレイクアップが起らなければ明るいオーロラが出現していても、 H_{β} 強度は上昇しない。3). 午後側でポジティブベイが出現するときは、必ず H_{β} 強度が上昇し、この際、地磁気脈動 $Pc1$ が出現することが多い。4). H_{β} のドップラーシフトは良好に観測できた。

所見 1). 更に S/N を改善するためには、光電子増倍管、アンプ部のシールドを完全にする必要はある。2). プロトンオーロラの本質を確立してゆくためには、こうした方式での観測を続けると同時に、全天カメラの感度を改善し、非常に弱いオーロラの全天写真記録をとることが望ましい。

1.2.1.2 多色掃天観測

方法 電子によって励起される極光の空間時間分布、および入射電子のエネルギースペクトルを求めるため、3つの特徴的輝線 $\lambda 4278 N_2^+$, $\lambda 6300 OI$, $\lambda 5577 OI$ の輝度の掃天観測を行った。観測方式は第1図に示すように、鏡を地磁気子午線に沿って回転させ（ 180° 掃天時間は 5 秒、2.5 秒の 2 段階）、ここから入



第1図 極光輝度掃天観測システム

った光を干渉フィルター (IF) によって特定の波長だけ選び出し、視野 3° に設定したしほり (D) を通し、光電子増倍管 (PM) によって電気信号に変換する。この際、極光輝度のダイナミックレンジが広いので、アンプは高利得と低利得に分けて増巾し、6チャンネル ペンレコーダーに記録した。また各輝線の高利得アンプの出力は、同時に FM 変調のデータレコーダーに記録した。極光の一般的活動度を与える $\lambda 5577 OI$ 高利得ア

ンプの出力は、プロトンオーロラとの比較のため、 H_{β} 線記録用の8チャンネルペンレコーダーにも同時に記録した。ペンレコーダー上の感度設定は、フルスケールで $\lambda 4278 N_2^+$ 、 $\lambda 5577 OI$ は8 kRと50 kR、 $\lambda 6300 OI$ は24 kRと40 kRにした。

経過 観測期間は、3月1日より10月20日、のべ観測日数は114日、冬期内陸旅行参加のため6月23日から8月6日の間は欠測した。装置は掃天機構部に若干の故障が生じた以外順調に動作した。

結果 1). 磁気圏サブストームは、各輝線とも類似したパターンを示すが、 $\lambda 6300 OI$ の空間分布は一般に他の輝線よりブロードである。2). 各輝線間の強度比は、サブストームの発達と共に変化する。3). ソフトオーロラルゾーンの存在に関しては、今後の詳しい解析結果を待たねばならない。

所見 1). ICオペアンプは、低温特性がよく、全期間を通して安定に動作した。2). 反転パルスを機械的に得ているため、接点の摩耗が激しく改良することが望ましい。3). 今回 H_{β} 線観測に採用したティルティングホトメーター方式で、将来これらの輝線を観測することは有益と思われる。

1.2.2 極光輝度短周期脈動観測

方式 極光輝度の短周期変動、およびそれらの地磁気脈動との相関を調べるため、天頂方向に固定された視野の異なる2つの光電受光器により、極光輝度の連続観測を行った。受光器の視野は、それぞれ 30° および 5° で、干渉フィルターは両者とも 4278 \AA を用いた。記録器には6チャンネルペンレコーダーを用い、広域用受光器の出力は帯域フィルター F_1 ($0.01 \sim 0.1 \text{ Hz}$)、 F_2 ($0.1 \sim 2 \text{ Hz}$)を通し、直流成分に重った短周期の変動だけを記録させ、狭域用受光器の出力はそのまま記録させた。地磁気脈動のX成分は、同じ周波数特性をもつフィルタ F_1 、 F_2 を通し、Y成分はそのまま記録させた。

経過 3月1日より10月20日まで、のべ122日間観測を行った。6月23日から8月6日の間は冬期内陸旅行参加のため欠測した。狭域用受光器の増巾部は真空管方式のため電源変動の影響を若干受けた。

結果 1). 周期10秒前後のオーロラ脈動は、朝方LT 3h~9h頃よく出現し、地磁気脈動 P_{i1} との相関がよい。このときオーロラは、ベール又はパッチ状をしており、その明るさが10秒前後の周期で変化しているが、全天にいくつか出現しているオーロラが、ランダムに明るくなったり暗くなったりしているというより、一カ所が明るくなり、それが全天に波動的に伝播してゆく場合が多い。2). 時々前記のタイプのオーロラ脈動に重なって、非常に一定した周期をもつオーロラ脈動が出現した。周期は1秒前後で、地磁気脈動との相関はあまりない。

所見 1). 今回は主としてペンレコーダーに記録したが、オーロラ脈動専用の遅送りテープレコーダーを用意することが望ましい。2). フィルタ部は従来のものを使用した。電源変動に対する応答が遅く、トランジスタ化することが望ましい。

1.2.3 極光雑音観測

方式 70 MHz リオメーターを用い、宇宙雑音の電離層吸収を測定することにより、極光出現時の電離層の変化を観測した。本器の受信周波数範囲は、 $68 \sim 72 \text{ MHz}$ 、帯域帯は 6 kHz 、総合利得は 140 dB である。アンテナは3素子八木アンテナで、垂直に設置されている。

経過 一年間ほぼ順調に観測が行われたが、切換信号発生部の真空管ゲインが下り、発振不良になることが

何回か起った。

結果 1). 午後側で地磁気脈動 P c 1 が出現するとき、高エネルギー プロトンによって起されていると思われる大きな吸収が観測された。2). 夜間は、オーロラのブレイクアップに伴って吸収がみられるが、受信周波数が高いため、電離層部門のリオメーターに比べその変化量は小さい。

2. 宇宙線

楠瀬昌彦

2.1 船上観測

テーマ

2.1.1 宇宙線緯度効果の経年変化

2.1.2 宇宙線生成元素の測定

経過 宇宙線中性子および中間子成分の強度を「ふじ」艦上、宇宙線観測室に設置した NM-64 中性子モニターおよび中間子検出のプラスチックシンチレータにより測定を行なった。

昭和44年1月25日東京出発以来、ニュートロン成分(N)、メソン成分(M)および全成分(T)の測定を行なった。N成分とM成分の観測は順調に行なわれたが、T成分は12月始め頃より計数値が減少してきたため、12月24日南緯60度を通過した時点で、メソン(M)および全成分(T)の測定を中止、機器の点検、整備を行なった。その結果、M成分は検出器を半分に減らし、T成分は元のまゝに保って測定ができるようになった。中間子計は帰途の南緯60度以北から東京までの観測を行なった。中性子計は全航海にわたる観測が順調に行なわれた。

オングル島接岸点からケープタウンまでは小倉隊員(10次冬)が担当、その後は平沢隊員(11次夏)に観測を依頼した。

宇宙線生成元素の測定について、11月25日出港後、艦橋上甲板に集塵器の据付完了。26日測定開始約1時間後にモニターが過熱しやきついたため、以後測定を中止した。

2.2 夏期観測

テーマ

2.2.1 気球高度における低エネルギー宇宙線(X線)

2.2.2 太陽重粒子の測定

経過 容積5000m³のポリエチレン大気球に、測定器をのせ、海水上のロンチャーから飛揚、合計6回の観測を行なった。

第1回、1月23日、重粒子ゾンデをつけ、1358Zに放球した。上昇速度毎分250mで1613Z、高度9~10mbに達し、レベルフライトに入った。1月24日0130Z、レベルを保ったまま、気球は遠ざかり、受信終了した。

第2回、1月25日、X線ゾンデとレーウィンゾンデをつけ、2006Z放球。上昇速度毎分240mで、2311Z高度7~8mbに達し、レベルフライトに入った。1月26日0902Z、レベルフライトのまゝ受信終了した。

第3回、1月29日1922Z、X線ゾンデとレーウィンゾンデをつけて飛揚した。放球時にレーウィンのアンテナが折れ、レーウィンの受信はできなかった。X線ゾンデには影響はなかった。9mbで約6時間後、レーウィンゾンデの切り放しが行なわれ8mbに高度上り約7時間受信が可能であった。

第4回、2月10日、2015Z、X線ゾンデとレーウィンゾンデを飛揚した。2230Z、11mb、11日0337Zに7mbでレベルフライトに入った。フライトは1939Zから徐々にレベルが下りはじめ、2230Z、22mbでフェードアウトした。

第5回、2月15日1833Z、重粒子ゾンデを飛揚した。約29時間後の2月16日2346Z、受信を中止した。なお高度はパロースイッチ不調のため、10mb程度と思われる。

第6回、2月17日1204Z、X線ゾンデを飛揚した。第2回のロケット発射の直前であった。この回は受信状況が悪く、75KeV以上の4チャンネルのデータ受信は不良であったのでパロースイッチも明確でないが、高度は7~8mbに達したものと推定される。2月18日13^h42^mZに受信終了した。

これらの観測は小倉隊員(10次冬)と共同で行なったが、気球ガス充てんと放球には、11次隊員はもとより、10次隊員の協力を得て行なわれたことを付記して感謝の意としたいと思う。

2.3 越冬観測

2.3.1 宇宙線強度の連続観測

方法 宇宙線中性子成分(以下N成分)の測定は12本の大型中性子計数管(12-NM-64)による。計数値は6本ずつ2組の計数装置(リードアウト)に入り、5分毎にパンチャーおよびプリンターに読み出し記録される。中間子成分(以下M成分)は100cm×100cm×4cmのプラスチックシンチレータを中性子用の鉛をはさんで上下に立方体を構成するように置き2枚のシンチレータに同時に粒子が入射したときの計数を取り、リードアウトに入れる。シンチレータの有効面積は計4m²である。光電子増倍管はEMI9530Bを使用している。

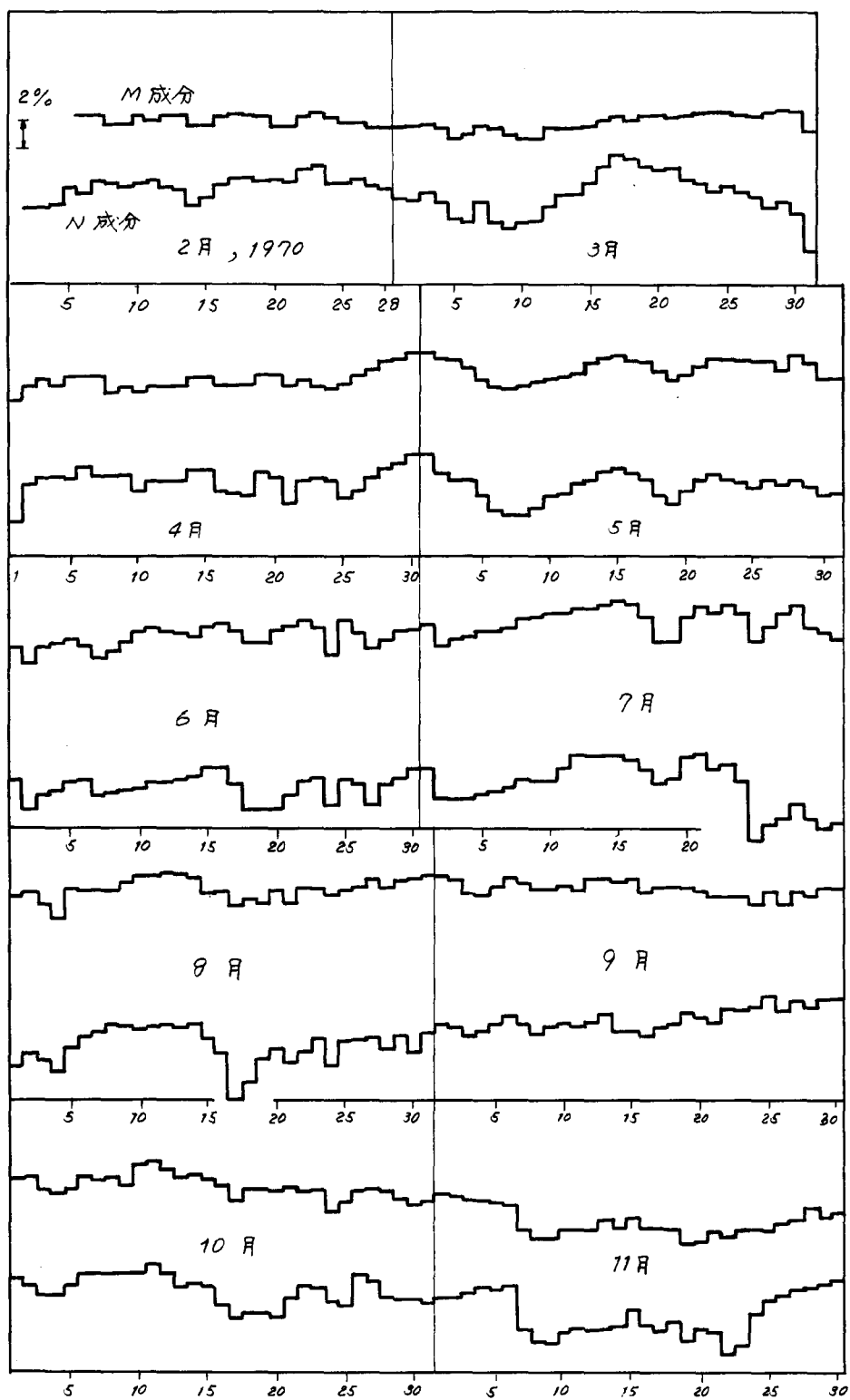
経過 1月30日、2号機中性子計数管の上下にプラスチックシンチレータ暗箱を設置した。2月4日M成分のデータを2号機に入れた。(H.V.=1150V, L.V.=10V)2月6日、2号機の読み出しを従来の10分毎から5分毎に変更した。4月24日、1号機の読み出しを10分毎から5分毎に変更した。10月5日、1号機パンチャーに2号機と同様のパリティチェック回路をつけ加えた。

結果の概要 2月から11月までのN成分、M成分の観測結果は第1図の通りである。

N成分については多重度1の計数の2時間値に気圧補正(-0.065%/mb)をした値の日平均(%)である。N成分とM成分との相関は月によって低いところもみられるが、M成分が高層大気の温度の影響をうけるので温度による補正を考える必要があり、帰国後解析を予定している。

所見 南極のような場所で観測装置を運転する場合、常に専門の係を派遣できるとはかぎらず、他部門の隊員に観測を依頼することがある。そのためにもできるだけ安定した性能の装置であることが望ましいわけである。今回はプリンターやパンチャーの記録装置の故障がみられたのに対しリードアウト関係の電気回路の故障は少なかった。機械部分の耐用年数を考えて早めに交換してゆけばトラブルは一段と少なくなると思う。

宇宙線連続観測は長期間に亘ることによって意義が更に増加する。殊に中間子計はようやく1年の経過をみた



第1図 宇宙線N, M成分の日平均値の変化(%)

のみであるから今後の連続観測の結果に期待するものが大きい。

記録の保管場所 東京都板橋区加賀

理化学研究所宇宙線研究室

3. 地 磁 気

3.1 定常観測

千葉平八郎・福西浩

3.1.1 地磁気3成分連続観測

方法 G I T型南極用直視磁力計により、偏角、水平成分、垂直成分の連続観測を行った。記録感度は $10 \gamma/\text{mm}$ 、記録紙送りは 10 cm/h 。

経過 1月下旬に検出部、増巾部を交換した。12月上旬融雪のため検出部への浸水があり、修理のため3日間の欠測を生じた他は一年間ほぼ順調に動作した。記録部の紙送り不良が時折発生した。

結果 作成したK-I N D E Xを第1図に示す。このK-I N D E Xは毎月モーンソ経由で全南極基地へ送られた。またモーンソ、ミルヌイ、サウスポール、バード、スコットの各基地からは毎月K-I N D E Xが送られてきた。

所見 記録部はオーバーホールすることが望ましい。

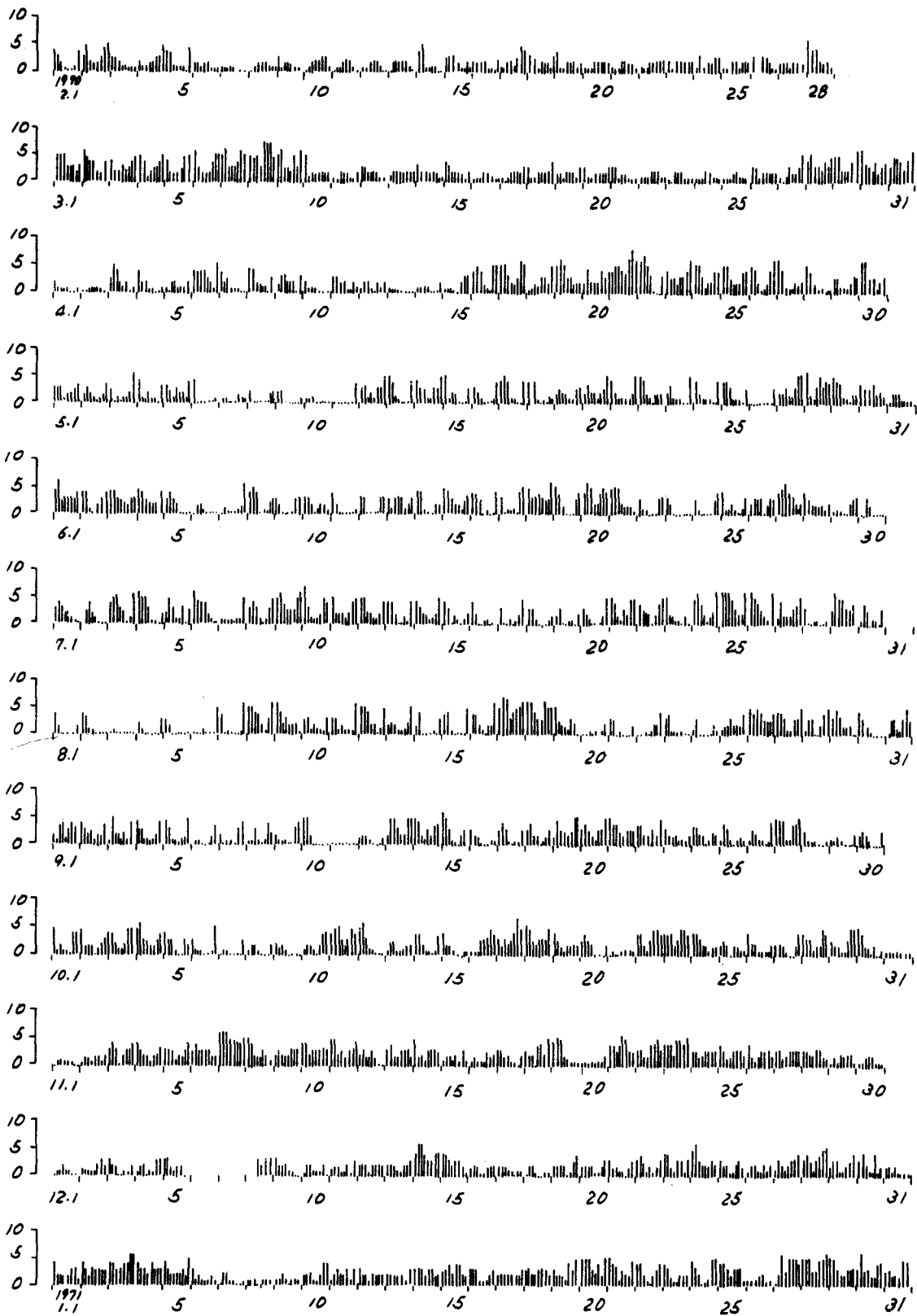
3.1.2 基線値決定絶対測定

方法 G S I型磁気儀による偏角、伏角、全磁力の測定。

経過 ほぼ2週間おきに静穏日を選び、年間を通して行った。

結果 測定した3成分値を表1に示す。

所見 増巾器の安定度が悪く、測定に必要以上の時間を要した。増巾器の回路を改良する必要がある。



第1图 K-Index (Feb. 1970~Jan. 1971)

年月日	D	I	F
1970 2.23	45° 48' .6 W	-65° 38' .7	45, 989γ
3.12	46' .6 W	39' .8	45, 998γ
3.24	54' .1 W	39' .2	46, 006γ
4.10	49' .9 W	38' .6	46, 013γ
4.27	51' .6 W	37' .3	46, 020γ
5.08	53' .0 W	37' .2	46, 010γ
6.06	51' .4 W	36' .4	45, 990γ
6.19	50' .0 W	37' .0	45, 992γ
7.16	51' .4 W	35' .8	45, 988γ
8.14	53' .2 W	35' .8	45, 962γ
9.05	52' .6 W	36' .6	45, 985γ
9.24	53' .6 W	38' .0	45, 961γ
10.07	53' .6 W	35' .3	45, 935γ
10.21	47' .1 W	35' .8	45, 930γ
11.13	47' .7 W	34' .8	46, 007γ
11.28	53' .0 W	35' .8	45, 938γ
12.12	49' .4 W	35' .0	45, 934γ
12.26	48' .2 W	31' .4	46, 070γ
1971 1.08	47' .8 W	34' .5	45, 914γ
2.06	55' .8 W	34' .2	45, 808γ
2.13	51' .8 W	35' .4	45, 901γ

第1表 地磁気絶対測定値

3.2 研究観測

福西 浩

3.2.1 地磁気脈動観測

方法 観測棟の東南東250mに、地磁気のNS(X), EW(Y), および垂直(Z)に埋設した3つのパーマロイコアコイル(巻数10000回)で検出した信号をFETチヨッパ方式の直流アンプで増巾の後、PWM変調長時間データレコーダー(送り3mm/sec.)およびスクラッチレコーダーに記録させた。スクラッチレコーダー上の感度は、0.1γ/mmsec.である。X成分は、そのまま記録させると同時に、ゆっくりした変動に重なった早い周期の脈動をみるため $f > 0.05 \text{ Hz}$ の高域フィルターを通して記録させた。スクラッチレコーダーの第5

チャンネルには必要に応じてコーラス帯のVLF電界強度や地磁気脈動X成分の低増巾出力を記録させた。また地磁気脈動と、極光、VLF・LF帯自然電波との相関をみるため、直流アンプの出力は、極光・VLF関係の記録器に同時に記録した。

経過 装置は一年間正常に動作し、満足すべきデータをとることができた。スクラッチレコーダーの送りは、当初5mm/minであったが、6月以後2.5mm/minとした。前記の方式で記録をとる一方、地磁気脈動と地磁気との相関をみるため11月下旬から1月下旬の間、6チャンネルペンレコーダーにより両者の相関記録をとった。更にPi2などのダイナミックレンジの広い脈動現象をとらえるため、10月下旬から12月下旬の間、6チャンネルペンレコーダーに高低2つの感度で脈動のX、Y、Z成分を記録させた。

結果 1). 昼間のPc3とコーラスとの相関は非常によく、両者が同時に発生し、同時に消滅することがしばしば観測された。2). Pi2が出現する際、その初期にPc1に似た周期数秒の準正弦波的脈動が重なって起ることがある。

所見 1). 観測装置は、10次より一新されており、脈動の連続観測が安定に行えるようになった。2). プリザードの際大きなノイズが入り、記録の質を低下させた。これはX成分に顕著であり、帯電した雪粒が飛来するためと思われる。3). ルビジウム磁力計による全磁力の脈動観測を計画していたが、ルビジウム光を検出するホトセルの不良のため実現できなかった。

3.2.2 VLF・LF帯自然電波観測

昭和基地では、VLF・LF帯で極光帯特有の各種の自然電波が受信されるが、夜間オーロラの出現とともに発生するヒス、主として昼間観測されるポーラーコーラスは特に顕著な現象である。これらの現象をとらえるため10次から、実時間スペクトル解析器、連続長時間データレコーダーなど各種の新しい装置が導入された。とりわけ低周波領域で起るポーラーコーラス現象を解明するため、専用のアンテナ・アンプ系が設置され、多くの新しい観測結果が得られた。11次でも引き続きコーラス現象観測に重点をおき、各種の観測を行った。

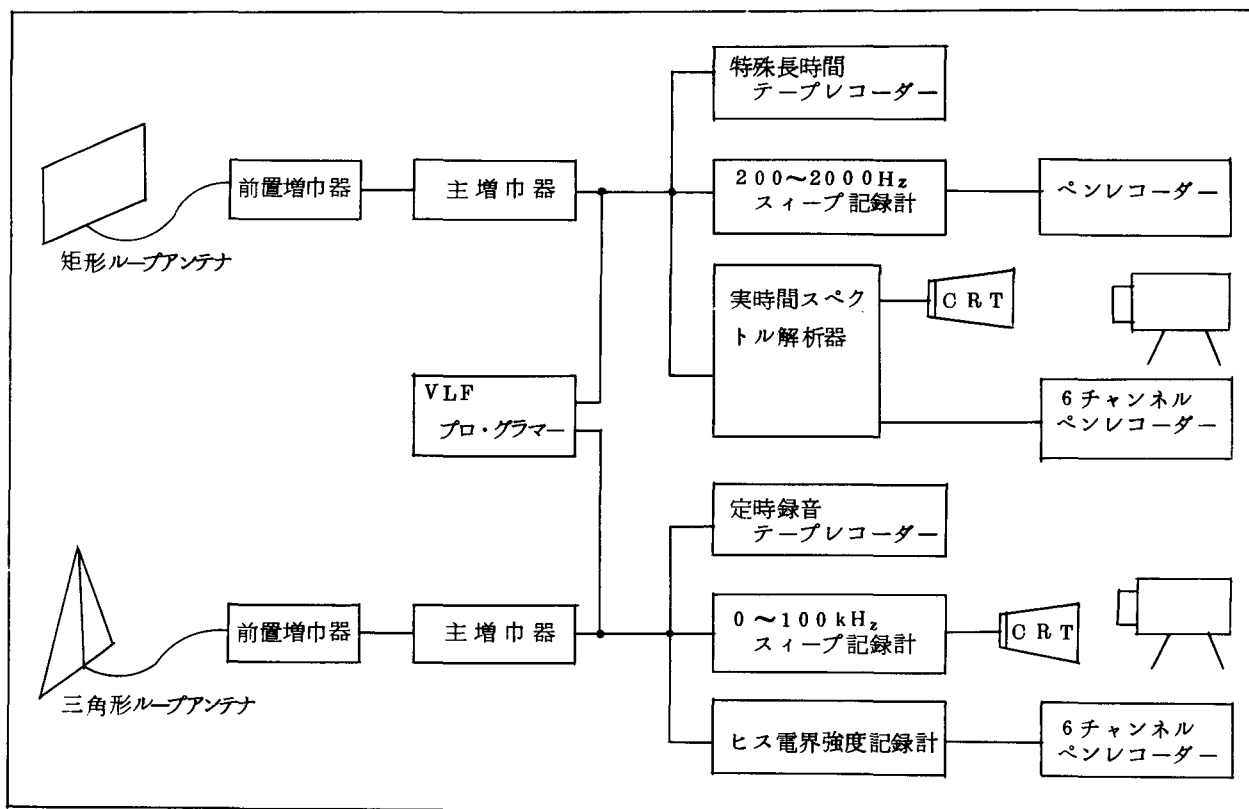
3.2.2.1 磁気テープ記録

方法 a). 定時磁気テープ記録；電波科学部門のNSループアンテナ、プリアンプ出力をメインアンプで増巾の後、毎時49分45秒より52分10秒までの間VLFプログラマーからのパルスにより自動的に録音する。テープ速度は1.9cm/sec.で、周波数特性は40~15KHz ±5dB。

b). 連続磁気テープ記録；観測棟の東南東500mに設置した矩形ループアンテナ（面積400m²，巻数7，方位EW）で受信した信号をアンテナ直下のプリアンプで（利得68dB）で増巾の後、観測棟内のメインアンプ（利得98dB）で更に増巾、その出力は第2図に示すように本器をはじめ、各装置に接続されている。本器はVLFプログラマーからのパルス信号により、3時間毎に自動反転し、7インチテープで12時間の連続録音ができる。テープ速度は、4.75cm/sec.、周波数特性は、200~5KHz ±5dB。

経過 a)は一年間ほぼ順調に動作した。定時録音の他、極光出現時7日間の連続観測を行った。b)は、送り機構に若干のトラブルがあり、録音レベルの変動が起ったが、修理の結果ほぼ正常に戻った。連続磁気テープ記録は、現有テープ量の都合上、現象の出現した日を中心に、370巻240日分のデータを得た。

所見 磁気テープ記録は、後のデータ処理が便利なので、更に高い周波数領域までカバーできる連続磁気テ



第2図 VLF・LF帯自然電波観測システム

ープ記録を将来充実させてゆくことが望ましい。

結果3で記す。

3.2.2.2 電界強度観測

方法 a). コーラス電界強度記録；低い周波数領域で起るポーラーコーラス現象をとらえるため、実時間スペクトル解析器に内蔵された30の帯域フィルタ出力から任意に5つを選び出し、充電時定数5秒の最小値検波の後、6チャンネルペンレコーダーに記録した。送りは30cm/h、主に使用したフィルタの中心周波数は、477, 702, 1033, 1381, 2033Hzで、ノイズの状態によりこの付近で適当に切換えた。ペンレコーダーの第1チャンネルには、地磁気脈動のY成分を記録させ、コーラス現象と脈動との相関をみやすいようにした。

b). ヒス電界強度記録；周波数帯域の非常に広いヒス現象をとらえるため、電波科学部門のNSループアンテナ出力を、中心周波数8, 14, 32, 64, 128kHzの帯域フィルタに通し、充電時定数10秒の最小値検波の後、6チャンネルペンレコーダーに記録させた。レコーダーの第1チャンネルには、地磁気脈動との相関をみるため、脈動X成分を記録させた。レコーダーの送りは30cm/h。

経過 a. b.とも一年間ほぼ順調に動作したが、a.に関しては、50Hzの高調波によるノイズがかなり問題になった。とくに6月下旬から8月下旬の間、荒金ダムに入れた電気ヒーターからのノイズが大きく、記録の質が低下した。これはヒーターの絶縁不良のためであることがわかり、修理の結果、かなりの程度改善できた。

結果 3 で記す。

所見 電源ケーブル等から発していると思われる 50 Hz 高調波ノイズは、VLF 帯自然電波観測に大きな障害となってきた。VLF 受信アンテナを更に基地から離すなど適当な対策をたてる必要がある。

3.2.2.3 スペクトル観測

方法 a). 200~2000 Hz スweep強度記録；ヘテロダイン方式により、200~2000 Hz の周波数領域をスweepする。スweep時間は、1分および2分で、主として2分を使用した。フィルター巾は10 Hz、出力は1チャンネルのペンレコーダーに記録させた。紙送りは主に2 cm/min を使用したが、現象の顕著なときは、6 cm/min に切換えた。

b). 実時間スペクトル記録；220~4000 Hz の周波数帯域を30の帯域巾一定(40 Hz)の帯域フィルタでカバーし、各フィルタの出力をブラウン管上に表示することによって、リアルタイムで入力信号のスペクトルをみることができる。表示は、輝度変調表示、振巾変調表示があり、リレーで切換えられる。また30のフィルタの出力の中から6つの出力が任意にとり出せるので、これらは前記のコーラス電界強度記録計に接続されている。

経過 a.はノコギリ波発生用のポテンショメーターに故障が生じたが修理し、一年間ほぼ正常に動作した。b.は主として現象確認とノイズ監視のモニターとして使用したが、11月上旬~1月下旬の間は輝度変調表示の写真撮影による連続観測を行った。フィルム送りは、48 cm/h。写真撮影装置は、コマ撮り機構が故障したため、振巾表示のコマ撮りは行わなかった。

結果 1). ボーラーコーラスは主としてLT 8 h ~ 18 h の間に出現し、地磁気脈動 Pc 3 とよい相関をもつ。地磁気の荒れた日より、その翌日に顕著に出現する。2). ブレイクアップの瞬間出現するヒスは非常に高い周波数までのびているがクアイアットアークの際出現するヒスの周波数は比較的低い。

所見 ヒス現象をとらえるための0~100 kHz スweep強度記録は、時間の都合上とることができなかった。フィルム撮影でスペクトル記録をとる方法は多くの利点をもっているが、フィルム現像に時間がかかり、よい記録をとるためにはかなりの時間的余裕が必要である。

4. 電離層

4.1 定常観測

4.1.1 電離層定時観測

城 功・坂元敏朗

観測方法 第9次隊で調達した観測装置(PIR-10型)を10次隊よりそのまま引継ぎ観測を実施した。観測装置の概要は次の通りである。

観測時間々隔	連続観測及び1分、5分、15分毎の断続観測
観測周波数範囲	400 kHz ~ 15 MHz
送信尖頭出力	約10 kW
送信パルス巾	約100 μs
パルス操返し周波数	50 Hz 電源同期

観測所要時間	30 sec
観測高度範囲	500 km及び1000 km
指示部	3 K P 1 1 P

送・受信空中線は既設の△型空中線を使用し空中線の諸元は次の通りである。

送信空中線	高さ26米, 底辺110米, 磁気東西方向
受信空中線	高さ26米, 底辺110米, 磁気南北方向
き電線	平衡2線式架空線 600Ω

観測はロケット打上げ時以外は全期間15分毎の観測のみを行った。

観測経過 昭和45年2月10日及び2月17日のロケット発射時X-10分よりX+7分までの17分間1分観測を実施した。定常観測は2月1日より46年2月20日まで行ない、この間において真空管の劣化による動作不良とブリザードによる空中線系の障害などで一部欠測したが全期間の観測はおおむね良好な結果が得られた。

結果の概要 データは帰国后整理を行う予定である。

所見・将来への希望 電離層観測が他部門に障害を与えると云うことは以前から問題にされていることだが可能な範囲で空中線系又は送信部のみを遠離することを考える必要がある。

今后ロケット観測の回数が増すに従って電離層観測も併行して実施されると思うが1分観測又は連続観測が実施されれば他部門に与える影響は極めて大きい。

記録保管場所 東京都小金井市貫井北町4の2の1

郵政省電波研究所

4.1.2 パルスレーダーによるオーロラの観測

観測方法 観測再開(7次)に調達した観測装置を使用今年度新たに同期管制装置を調達し、送信部、指示部記録装置を大巾に改良、回路変更などを行ない調整の結果45年4月25日より観測を実施した。

観測装置の概要は次の通りである。

送信機

周波数	112.2 MHz
電波型式	Po
送信尖頭出力	約20 kW
パルス巾	50 μs ~ 100 μs
繰り返し周波数	50 Hz 電源同期

受信装置

受信周波数	112.2 MHz
第1中間周波	35 MHz
第2中間周波	20 MHz
ビデオ中間周波帯域	50 Hz ~ 50 kHz

対数圧縮器 40 db 帯域巾 50 kHz

指示部

オシロスコープ、同期管制装置、撮影用カメラ装置から成る。

電氣的性能

観測距離 1000 km、1500 km

距離目盛 100 km毎

空中線

8素子2段スタック八木空中線

周波数 112.2 MHz

空中線利得 13 db (但しダイポール利得比)

前後方利得比 15 db 以上

ビーム巾(半値巾) 約38°

偏波面 水平偏波

観測経過 観測は昭和45年4月25日より昭和46年2月20日まで実施。この間6, 8, 9, 10月の各月は連続観測(24時間観測)を実施。5, 7, 11, 12, 1, 2月の各月は夜間観測のみ(L.T 17:00~09:00)を実施した。

今年度は過去、7次、8次隊で観測されたPPIのデーター整理の結果から南磁極方向に空中線を仰角25°で固定し反射エコーの相対強度(Aスコープ、毎分0-15秒間の観測)と反射層の時間的变化(R-tスコープ、1cm/分のフィルム送りでの観測)のみを観測した。観測装置は真空管及びリレー装置の劣化による障害が一部あったが全期間を通じほとんど正常に作動しデーターは何れも良好な結果が得られた。

結果の概要 データーの解析は帰国后行うが観測結果、大別すると次の様なことが判った。

1). 4月~5月は比較的エコーの反射強度は弱く(平均5~10 db)反射層の高度も平均300 km(地上高約80~100 km)

2). 6月~11月は反射強度は平均して強く、30 db 以上の強烈なエコーがしばしば見られた。又反射層も厚く300 km~1000 km(地上高約100 km~350 km)と高い方に移動している。

3). 12月~2月はエコーの出現頻度は急激に減少、反射層も300 km前後で反射強度も弱く平均5 db 程度となる。

所見・将来への希望 現在は単一周波数によるオーロラの観測であるが、近い将来は多周波数による同時観測が実現されればより多くの情報が得られることだろう。

記録保管場所 東京都小金井市貫井北町4の2の1

郵政省電波研究所

4.1.3 Riometerによる電離層吸収量の測定

観測方法 測定装置はすべて10次隊より引継いで実施した。今年度は20 MHz 及び30 MHz の八木空中線2基の立替えと高周波ケーブルを今までの5D2Vから高周波減衰の少い8D2Vに交換して運用した。

装置はARI (Aerospace Research Inc) のもので概要は次の通りである。

中心周波数	10, 20, 30, 50 MHz
可変周波数範囲	±1/2 % 中心周波数
自動可変周波数範囲	“
N・F	5 db
I・F	10.7 MHz
I・F Band	3.5, 15, 30, 100 kHz
映像比	60 db min.
切換周波数	340 Hz

空中線は5素子八木空中線を使用、空中線方向は30 MHz 1基を天南方向に、その他の空中線はすべて鉛直方向に向けて記録をとった。

観測経過 今年度は、20, 30 (天南方向) 30 (鉛直方向), 50 MHz の観測を実施、9次で倒壊した20 MHz の空中線を新規の空中線と交換し30 MHz 用空中線を新設した。また空中線ケーブルを5D2Vから高周波減衰量の少い8D2Vと交換した。この結果30, 50 MHz 帯においては2 db 程度の利得が向上された。

昭和45年2月1日より昭和46年2月20日まで連続観測を行なったが欠測は皆無である。尚20 MHz 帯は昼間混信が多く、I・F Band、及び中心周波数を可変してみたが混信は避けられなかった。

結果の概要 吸収量の周波数特性を除いて、各周波数帯の示す変化は全く一致している。

データの解析は帰国後行う予定である。

記録保管場所 東京都小金井市貫井北町4の2の1

郵政省電波研究所

4.2 研究観測

4.2.1 中短波電界強度測定(船上観測)

目的 夜間に於ける電離層による電波の吸収は、CCI Rの研究課題にもなっており、まだ解明されていない問題である。

測定の主眼は中短波の電界強度が送信点からの距離に対してどのように減少するか、この減少の割合が太陽活動度によってどんな影響を受けるかを求めることに置かれている。

測定要領 測定区間は東京出港より昭和基地に至る航路の往復とし、標準電波(J J Y)の2.5 MHz、5.0 MHz、10.0 MHz の3波について電界強度の連続測定を行った。

使用機器は受信部にJ R Cコリズ型SSB全波受信機を用い局部発振器には±200 Hz の狭帯域水晶ろ波器を通して記録する関係上周波数精度の高いものが要求され、本装置ではトランジスタ型水晶発振器を第1, 第2, 第3局発に用いている。

標準電波は世界各国で共通に発射しておりJ J Yの信号のみを区別するため1000 Hz 変調時間のみ受信出来るようにしている。

アンテナは7mホイップアンテナを使用しアンテナ基部でインピーダンス整合を行い受信機に導いている、受信機の間周波出力を狭帯域水晶ろ波器を通し対数圧縮器に入れ、その出力を記録電流計で連続記録した。又連続記録と併行し毎日LTの00時付近で携帯用電界強度測定器を用い各々の周波数毎に絶対測定を行い連続記録の校正をした。

昭和基地より東京までの復路の観測業務については太田隊員、平沢隊員にお願いした。

4.2.2 VLF電波の測定

測定方法 160kHz (GBR局、英国ラグビー)は傾斜型アンテナにより受信し、電界強度と位相とを測定した。

178kHz (NAA局、米国メイン州カトラー)はホイップアンテナで受信し、電界強度だけを測定した。両方ともペン書き連続記録とした。なお、測定装置の特性の概要は、第9次隊越冬報告を参照されたい。

測定経過 昭和45年2月1日測定開始し、昭和46年2月15日終了。途中ペンレコーダーの動作不良により若干の欠測あり。また、GBR、NAAともアンテナ整合回路に故障を生じた。

測定結果 データは帰国後整理を行なう。

資料保管場所

郵政省電波研究所

4.2.3 短波電界強度の測定

測定方法 NHKの海外向け放送波11815MHzを逆L型空中線(高さ10m、水平長29m)で受信し、その電界強度をペン書き連続記録した。

なお、使用受信機はJRCのコリンスタイプ、対数圧縮器は圧縮比40dB。

10日毎に標準信号発生器で校正した。

測定経過 測定期間は、昭和45年2月1日から昭和46年2月20日まで。その間欠測なし。

測定結果 データは帰国後整理を行なう。

資料保管場所

郵政省電波研究所

4.2.4 フラデーローテーションの測定

人工衛星エクスプローラー22号が故障のため測定できなかった。

5. 電波科学

5.1 研究観測

坂元敏朗

5.1.1 VLF放射の電界強度および偏波入射角の測定

測定方法 ループアンテナ(直交三角ループ、高さ20m、巻数2回)と垂直アンテナ(高さ10m)を使用し、各アンテナ直下に前置増幅器をおき、増幅された信号は主増幅器に入る。

そこで増幅された信号を0.75, 2, 5, 8, 12, 25, 50, 75および150kHzの各狭帯域増幅器に入れて、それぞれの電界強度を測定した。

偏波弁別装置は 0.75, 5, 12 および 25 kHz の 4 周波数を選択し、VLF 放射の左右偏波を測定した。さらに 0.5 ~ 2 kHz の周波数帯において掃引偏波測定を行なった。

なお、以上の記録はすべてペン書き記録とした。

測定経過 昭和 45 年 2 月 1 日測定開始し、昭和 46 年 2 月 13 日終了。途中ペンレコーダーおよび前置増幅器等の故障があり欠測した。また、長波局の電波やその他の雑音などが混入したこともあった。

測定結果 帰国後、名古屋大学空電研究所で整理し報告される筈である。

資料保管場所

名古屋大学空電研究所

5.1.2 VLF 帯および LF 帯電波方位頻度測定

測定方法 直交ループアンテナ (直径 1.2 m) とセンスアンテナ (高さ 2.5 m) とを高さ 3 m のヤグラ上にとりつけ、VLF 帯 (10 kHz) および LF 帯 (100 kHz) における極地低気圧性空電を受信し、方位頻度測定装置に導き、その受信頻度をペン書き記録した。

通常は VLF 帯受信とし、その受信頻度が高くなった際 LF 帯に切替えて測定した。

測定経過 昭和 45 年 2 月 1 日測定開始し、昭和 46 年 2 月 13 日終了。途中アンテナケーブルの接地不完全による雑音が混入した。

測定結果 5.1.1 と同じ。

資料保管場所 5.1.1 と同じ

6. 音 波

6.1 研究観測

楠 瀬 昌 彦

6.1.1 超低周波音波による極域異常現象の研究

方法 極域異常現象にともなって発生する数ヘルツから数 100 ヘルツ程度の超低周波音波を観測して、相互関係を検討することを目的としている。

屋外におかれた 7 個のコンデンサーマイクロフォンにより受信し、これをケーブルで観測棟内に導き、増巾、記録している。波形は各々 4 チャンネルを有する 2 台のデータレコーダに記録するとともに、他に 4 チャンネルのペンレコーダによりモニターしている。

受信波形の大きさから強度を、波形から周期を、各マイクロフォン (受信点) の位置と波形の時間差から到達方向を知る。

経過 45 年 2 月 23 日から測定を開始した。測定は風の弱い日を選んでおこなった。46 年 2 月 8 日までに 10 インチの磁気テープ 128 巻の記録をとった。

結果の概要 観測結果は帰国後、データ処理装置による解析を予定している。

所見 超低周波音波の観測値については、気象要素 (気温、気圧、風速) の変動による影響が重なって記録されるため、目的とする信号と区別することが容易ではない。この点については測定結果の解析がすずめばより改善されるであろうと思う。

記録の保管場所 大阪市住吉区杉本町

大阪市立大学工学部竹屋研究室

7. 気 象

7.1 定常観測

大野 勇太 ・ 里 見 穂 ・ 上 橋 宏

7.1.1 地上気象観測

概要 地上気象観測は前年に引きつづき気象庁地上観測法に準じておこない、自動気象観測装置(MAMS)、自動気象印字装置(MAMP)を使用した。さらに目視による観測もあわせておこなった。これらの気象観測資料は1日4回、00, 06, 12, 18 GMTにモーソン基地経由で気象解析センターに通報されて天気図作成等に利用された。

観測項目および方法 i) 気圧、気温、湿度、露点温度、風向風速、水平面日射量は自動気象観測装置(MAMS)により記録され、毎正時ごとに自動気象印字装置(MAMP)により各要素の観測値がタイプされる。これらは全期間にわたって連続記録がとれた。(MAMS、MAMP、については第7次越冬報告参照)。

ii) 雲、視程、天気は1日6回 00, 06, 09, 12, 15, 18 GMTに目視によって観測し、諸現象はその都度目視観測をおこなった。

iii) その他、フンク示差放射計による長波長放射の観測、カンベル日照計による日照時数の観測、太陽電池式日照計、カンベル日照計の比較観測をおこなった。

観測経過 各機器とも順調に動作したが主な故障は下記の通りである。

i) 自動気象観測装置(MAMS)

現用のものは第9次隊以来8年目となり、ほぼ安定した状態で働き、欠測に結びつくような大きな故障はなかった。前年と同じ故障で、5月にパルス発生器の分接点の接触不良(分接点を予備品と交換して回復する)と10月に日射積算回路のリセット不良(パルスモーターとギヤーとのかみ合せ不整合によるもので調整して回復する)があった。その他、平均風速記憶回路のカウント不良(ギヤーの油切れによるもので注油調整して回復する)、日射積算回路のトランジスターの損傷等があった。

ii) 自動気象印字装置(MAMP)

タイプライターの誤動作があり予備器と交換した。故障器は調整回復したが予備器を現用とした。またMAMP本体からのタイプリターン信号が出なくなりタイプリターンしなくなった(リレーの接触不良による)が調整して回復した。MAMS、MAMPはリレー、接点の接触不良によるものが主なものである。

iii) 露点計

前年と同様、デューセル露点計を主に使用し、予備器として鏡面式露点計を用いた。デューセル露点計はブリザードによって百葉箱内に雪がつまり感部に雪がつくと示指不良となることが多い。従ってブリザード毎に百葉箱内の雪払いとデューセル感部の乾燥をおこなったのでよい結果がえられた。

iv) フンク示差放射計

送風装置は順調に動作した。ポリドームは太陽直射が強くなると下向成分のドームの透明度が著しく低下す

る。6月の暗夜期に下向成分のみの観測もおこなった。

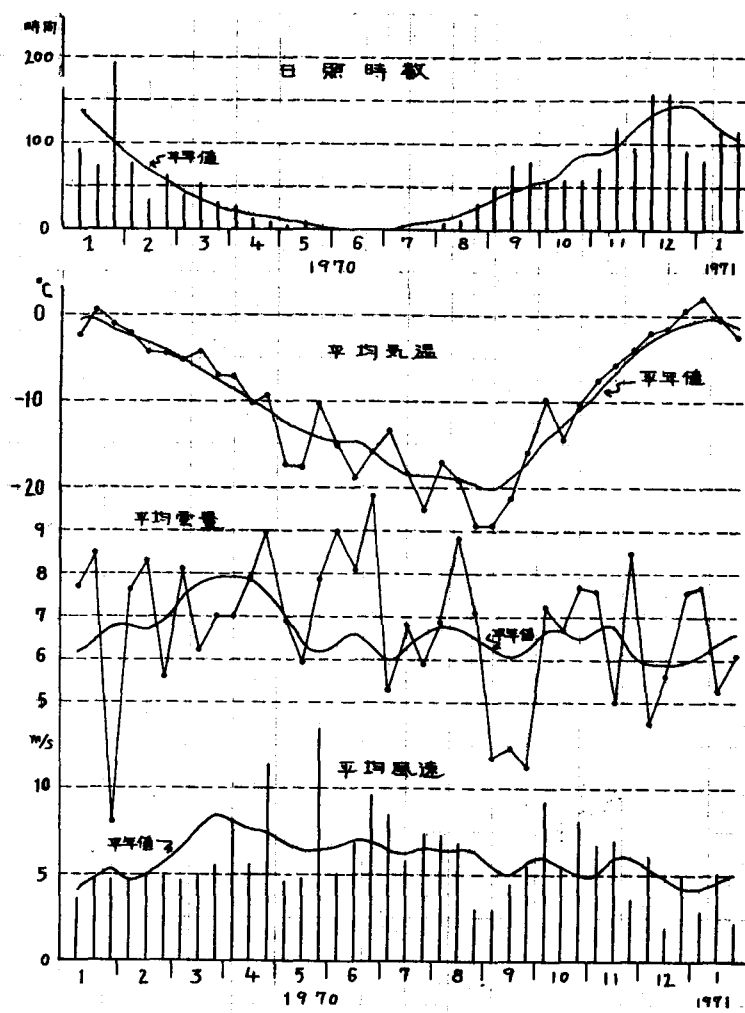
V) 直達日射計

低温になるとモーターがとまり、太陽面に追従しないという前年と同じ故障が生じたが、調整して順調に動作した。

VI) 太陽電池式日照計

太陽高度が高いときには問題ないが、低いと出力が小さく日照があったかどうかの判定がむずかしい。

観測結果 月および旬の平均値を第1表、と第1図に示す。4月に約40cmの降雪があり、ドリフトも早くからつきはじめ前年に反して雪の多い年となった。5月にいったんついたドリフトは8月まであまり成長しなかったが9月以降大きく成長した。したがって融雪もおそく、基地周辺のドリフトは1月の中頃まで残っていた。近年建築物が多くなりそれにつれてドリフトも大きく成長するようになった。



第1図 旬別気象変化図

	1970 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均 (合計)	1971 1月	
平均気圧(海面) mb	984.9	985.9	983.5	984.3	982.6	986.9	983.5	978.5	988.2	983.0	986.7	992.7	985.1	992.1	
平均気温 ℃	-0.9	-3.6	-5.6	-8.9	-15.1	-16.5	-18.3	-20.5	-20.7	-11.5	-6.0	-1.1	-10.7	-0.5	
最高気温の極 ℃	5.7	3.2	1.7	-2.4	-4.9	-6.4	-5.3	-6.3	-9.4	-2.5	0.6	7.7		6.8	
同 起 日	17 23	5	16	2	6	24	19	5	25	4	28	24		9	
最低気温の極 ℃	-9.5	-12.4	-22.9	-24.1	-32.4	-34.3	-38.9	-34.3	-34.1	-27.9	-20.8	-8.4		-9.1	
同 起 日	10	20	29	30	4	13	28	31	7	15	3	5		31	
平均湿度 %	68	70	71	73	72	72	65	72	59	66	70	69	69	70	
平均風速 m/sec	4.4	4.7	5.0	8.4	7.6	7.1	7.2	5.5	4.3	8.1	5.0	4.4	6.0	3.2	
最大風速 m/sec	16.0	20.2	21.5	28.3	25.9	32.0	35.4	33.8	23.9	32.2	25.4	22.6		36.5	
同 風 向	E	E	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	NE	ENE	ENE	NE	NE		NE	
同 起 日	22	14	14	25	27	27	18	4	20	24	7	30		13	
最大瞬間風速 m/sec	21.1	26.8	28.8	35.5	33.0	40.1	44.0	40.8	29.3	39.1	32.0	29.0		45.0	
同 風 向	E	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	NE	ENE	ENE	NE	NE		NE	
同 起 日	22	14	14	25	27	27	18	4	20	24	7	30		13	
日照時数 hr	358	173	126	43	14	—	2	41	209	175	285	408	1834	311	
日照率 %	5.0	3.6	3.2	1.5	0.8	—	0.3	1.9	6.2	3.6	4.5	5.5		4.4	
日射量 cal/cm ²	19654	10892	6275	1670	230	—	48	1071	5717	10856	17880	22697	96990	18509	
平均雲量	6.0	7.3	7.1	8.0	6.9	9.0	6.0	7.6	3.7	7.2	7.0	6.0	6.8	6.4	
暴風 日数	10.0~14.9 m/sec	10	9	8	4	5	6	11	5	13	8	11	5	9.5	6
	15.0~28.9 m/sec	4	5	6	16	14	11	7	9	5	13	7	7	10.4	2
	29 m/sec ≤	—	—	—	—	—	2	3	1	—	1	—	—	7	1
	計	14	14	14	20	19	19	21	15	18	22	18	12	20.6	9
天気 日数	快晴 < 25	9	5	5	2	4	1	5	3	14	4	4	5	6.1	7
	雲 ≥ 75	14	18	18	20	19	24	13	21	5	18	18	13	20.1	13
	雪	11	18	15	21	20	28	20	24	6	13	15	7	19.8	8
	霧	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4	5	1

第1表 月別気象表

天気変化をみると2月はじめからぐずついた天気は20日頃まで続いたが、3月になって周期的に天気変化するようになった。しかし4月には大陸沿岸の低気圧が続いてきたため長期間ブリザードが続く日が多かった。5月には一時好天が続いたが5月下旬から7月はじめまで天気が悪く風の強い日が多かった。8月下旬から9月にかけて大陸の高気圧の張り出しが強かったため好天が続き気温は低目に経過した。10月は風の強い日が多くよい天気にめぐまれなかった。11月、12月、1月は例年のように好天が続いたが、1月13日に南アフリカ沖で発生した低気圧はリュッオホルム湾付近で急速に発達したため、今次隊最大の瞬間風速45m/secの強風がふき、昭和基地にも被害をもたらした。年間を通してみると2, 4, 6, 8, 10月には天気が悪く、3, 5, 7, 9月には天気が良いという2ヶ月毎の好天悪天の周期があった。

7.1.2 高層気象観測

観測方法

測器 使用計器は前年の縦型を横型にし、多少コンパクト化され、気圧計も改良されたラジオゾンデRS69型を使用、これにともない、電池も平たくなったB69型を使用、その他サーミスター、湿度計、気球等は前年と同じ、受信装置、水素ガス発生装置も前年のものを使用している。

観測時刻 前年同様毎日1回、00GMTに飛揚し、D55Bにて得られたデータを直ちに計算整理して、モーション基地経由、解析センターに通報。

観測要素 上空約25kmまでの気圧、高度、気温、風向、風速と約7kmまでの湿度、露点温度。

観測経過

ブリザードによる飛揚困難な日を除いて毎日1回観測、電離棟へのケーブルを地上にはわしたため、これに引かかる事がなくなり20m/s前後の飛揚トラブルは減少した。

D55B 感度低下による調整、パラメトリックアンプの故障などがあったが飛揚出来ない事はなかった。パラボラのモーターのカーボンよごれによる一時停止があったが、モーター交換によりその後順調である。パラボラが地上にあるため低高度角帯では建物の影響を受けた。

測風計算機 三度ほどプログラムの消去があった。原因は不明、作表機の故障がありこれは修理して使用している。

水素発生器 電磁弁の動作不良と、ブリザードで雪が入り電磁開閉器のコイルが焼け切れた。その他ヒーター、レトルトは順調。

気球 前年通り4~10月までは前日3~10分間油づけをして飛揚、寒い時期に油づけの時間を多目にした。これによりT型気球の上昇速度が速くなり破裂高度が多少低下したので浮力を2300gに減少して使用した所、良好であった。

観測結果 観測状況を第2表に、結果の一部を第3表に示す。到達高度は昨年とほぼ同様平均20mb位である。又7月には昨年同様破裂高度の低いのがかなり見られた。基地で観測された成層圏昇温は50mbでみると昨年より1週間余遅く11月5~10日ごろであるが20mb付近では昨年と同じ頃に始まっている(第2図・第3図)。

所見 水素発生器はヒーター、レトルトの寿命を持たせるためあまり高温で使用しない方がよいようである。

	観測 日数	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
1970 1	31	0	0	31	28.0	172	312	11
2	28	0	2	30	26.8	198	299	13
3	31	0	0	31	25.9	212	294	12
4	29	1	3	33	24.7	226	285	12
5	31	0	3	34	24.9	195	310	7
6	29	1	1	30	24.6	199	280	12
7	30	1	0	30	20.3	367	249	16
8	30	1	1	31	22.6	240	276	10
9	30	0	0	30	24.6	179	280	11
10	30	1	0	30	25.4	180	288	10
11	29	1	3	33	26.9	185	302	12
12	31	0	1	32	27.1	195	293	14
1971 1	31	0	0	31	27.0	203	302	13

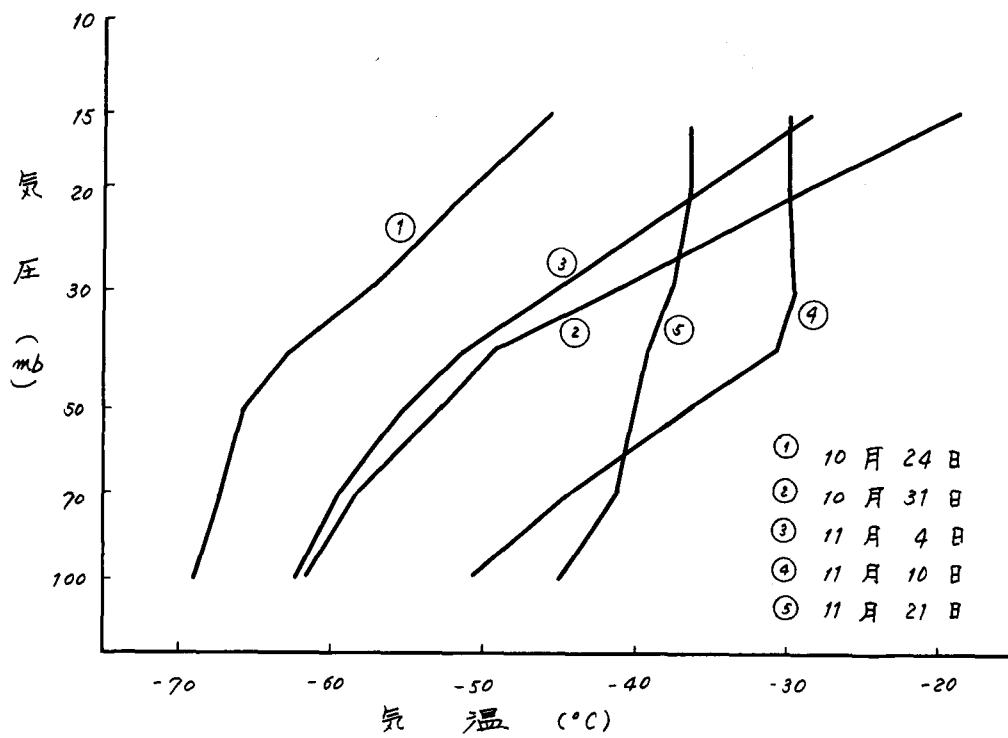
欠測 ……6回とも強風のため

再観測 ……7回強風による地物衝突等、ゾンデ不良4、その他3

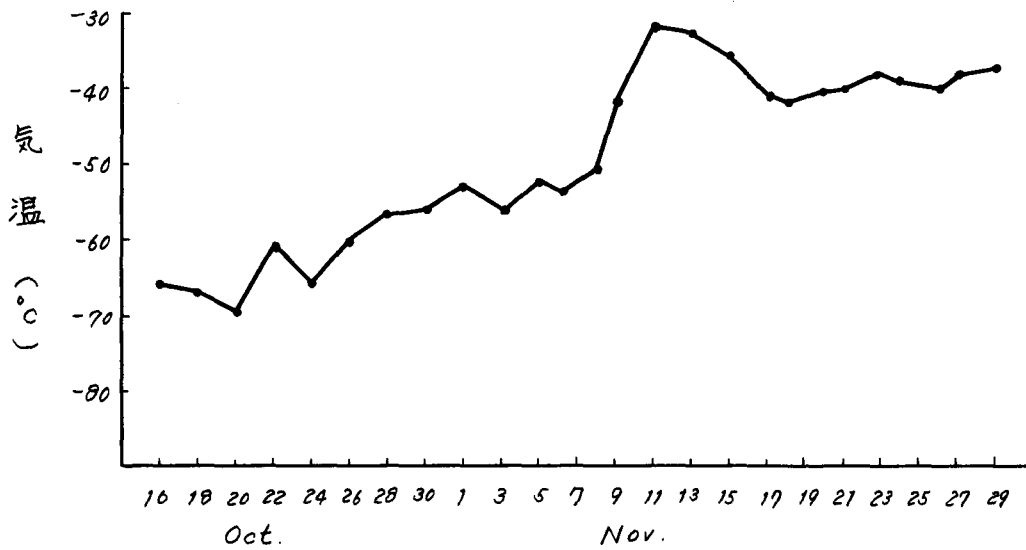
第2表 月別観測状況一覧

	月 気圧 (mb)	1970												1971
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
高度 (m)	850	1163	1163	1139	1128	1099	1131	1100	1038	1115	1115	1159	1222	1223
	500	5086	5070	5045	4978	4924	4932	4875	4789	4880	4934	5051	5149	5185
	300	8528	8496	8465	8344	8277	8263	8178	8068	8172	8261	8452	8574	8655
	100	15859	15793	15691	15364	15126	14977	14682	14502	14646	14850	15421	15744	16028
	30	24147	23933	23600	22930	22339	22038	21368	21297	21554	22128	23523	24022	24272
気温 (℃)	850	-79	-99	-99	-130	-160	-197	-205	-229	-225	-165	-116	-79	-72
	500	-32.0	-33.3	-33.6	-37.3	-38.3	-39.7	-41.3	-42.6	-42.2	-39.2	-34.5	-32.1	-29.6
	300	-53.0	-53.2	-53.3	-57.5	-58.4	-60.3	-62.7	-64.5	-63.0	-61.4	-56.3	-56.1	-50.6
	100	-41.3	-44.0	-47.7	-56.3	-63.9	-68.7	-78.3	-78.6	-76.4	-70.1	-50.0	-43.2	-41.4
	30	-35.4	-40.8	-50.1	-61.6	-72.4	-77.4	-85.4	-80.5	-75.5	-58.1	-36.3	-33.1	-36.9
風速 (m/s)	850	5.3	6.5	8.4	12.2	12.1	12.2	10.2	10.7	10.3	9.8	7.8	8.0	8.1
	500	9.8	7.6	9.5	11.6	13.8	14.3	12.0	12.2	8.7	10.3	10.5	9.5	10.5
	300	12.4	15.4	15.6	18.1	19.6	16.5	15.1	17.1	9.7	13.9	16.3	13.1	16.7
	100	4.7	8.4	11.5	13.2	23.2	25.3	16.9	22.0	15.9	14.9	15.0	8.2	5.6
	30	6.2	3.0	14.8	22.0	37.0	46.3	34.6	44.6	31.7	25.0	13.6	9.2	7.5

第3表 主要指定面月平均値



第2図 成層圏気温の変化



第3図 50 mb 気温の変化

7.1.3 特殊ゾンデ観測

観測方法 昨年と同様な次の2種類の観測をした。気球は2kg使用、受信機、記録器は定常ゾンデと同じ。

オゾンゾンデ オゾン量の鉛直分布測定、計器は昨年と同じRSⅡ-KC68型オゾンゾンデである。

放射ゾンデ 上向き、および下向き長波放射量の鉛直分布測定、計器は昨年同様RSⅡ-R68型放射ゾンデ

観測経過 観測日は一応、火、木曜日と決めたが、10m/s以上の風では飛揚困難となるため、かなりみだれた。オゾンゾンデは後半ドブソンによるオゾン観測の出来る日を選んであげた。

又冬期間、一時昼間の消費電力が多くて、水素発生器を使用する事が出来ない時があった。この為冬期間の後半、昼間は発生器の電力を75kWで使用した。

結果の概要 月別飛揚回数を第4表に示す。飛揚したゾンデはすべて観測要素の一部である気温と風の記録から、定常ゾンデ観測と同様計算整理を行った。その他の資料整理は帰国後行う。

所見 放射ゾンデの時限回路が入るとlowリファレンスの周波数が不安定となる、改良の必要がありそうである。

	1970 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1971 1	計
オゾンゾンデ	1	3	4	1	2	1	0	4	3	4	4	3	30
放射ゾンデ	0	2	3	4	5	9	5	1	0	0	0	0	29
計	1	5	7	5	7	10	5	5	3	4	4	3	59

第4表 特殊ゾンデ月別観測回数

7.1.4 オゾン全量観測

観測方法 ドブソン2重分光計による。

観測時刻 北中時前後及び $\mu = 2.5$ に近い午後の時刻の2回を目標としたが太陽高度角が低くなり北中時の μ の値が2.5近くなった時は北中時のみの1回観測とし、更に μ が3.5以下の期間は観測を行はなかった。

経過 月別観測回数、月平均オゾン量、週平均オゾン量は第5表の通り。例年に比べてピークが11月に入っ

月	2	3	4	8	9	10	11	12	1	
月別観測回数	13	9	2	1	18	11	15	19	18	
1日～7日平均値	338	321	297	—	—	312	299	325	370	332
8日～14日 "	333	320	—	—	—	300	321	400	344	320
15日～21日 "	325	287	—	—	—	294	—	384	380	340
22日～31日 "	307	303	—	—	331	303	298	396	340	330
月平均値	329	301	297	—	331	302	307	390	359	322

オゾン量の単位はm-atm-cm

第5表 オゾン全量観測回数と結果

て表われているのが目立っている。

7.1.5 天気解析

前年に引きつづき各基地からの気象資料を入手して天気解析をおこない、要望に応じて予報を行った。使用した資料は次の通りである。

- i) 昭和基地の地上および高層観測資料
- ii) 各基地、おもに東南極沿岸基地の地上観測資料(サナエ、ノボラザレフスカヤ、マラジョージナヤ、モーソン、ミルヌイ等の基地)
- iii) ミルヌイ基地作成の00GMT南極天気図(地上および500mb天気図)のFAX受画天気図
- iv) 観天望気による観測
- v) マラジョージナヤ基地作成の気象衛星によるモザイク雲分布図(東南極部分のみ)のFAX受画——短期間のみ——

ミルヌイ基地のFAX受画は通信担当隊員の努力によりほとんど毎日入手することができた。

経過 天気が周期的に変化するときには低気圧の動静をつかむことはできたが、秋および春の天気変化のはげしい時期には低気圧の動きをつかむことが困難なことがおこった。大陸沿岸にそって移動する低気圧は昭和基地より西方のサナエ、ノボラザレフスカヤ基地の気象資料からその動き、発達を知る事ができる。しかし南アフリカ沖で発生し直接南下してくる低気圧はつかみにくし、リュッオホルム湾付近で大型低気圧に発達することが多い。そのほか観天望気によると、低気圧接近前には東西にのびる巻雲がひろがりだんだん厚くなって北東の風が吹きはじめる。北東風が吹き出す前に南風が吹き雪がちらつくこともある。

結果 冬期間は7～10日の周期で天気変化がみられるが、春や秋には不規則に低気圧が去来することが多い。夏は安定したよい天気が続き大陸沿岸ぞいの低気圧が接近してもあまり大きくはくずれないようである。そのほか低気圧が接近して強風がふきだすと気圧下降中に一時的に気圧の急上昇(プレッシャージャンプ)がみられる。このようなときには強いブリザードが続く。マラジョージナヤ基地で作成した気象衛星のモザイク雲分布図のFAX受画により低気圧の位置、動きを知る上に大いに役立った。来年は昭和基地にも気象衛星から直接受信できるAPT受画装置がつくことになっているのでこれに期待できよう。

7.1.6 その他の観測

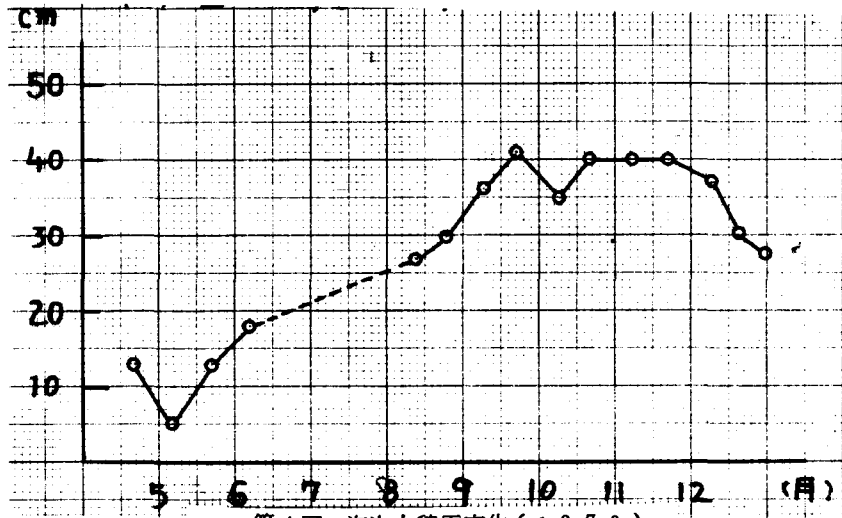
7.1.6.1 海水上の積雪観測

前年にひきつづき雪氷部門と協同で海水上の積雪観測をおこなった。結果は第4図のようになった。(8ヶ所の平均値) 前年と観測地点は異ってはいるが10月頃に積雪のピークがあるところは同じであった。しかし前年は8月頃まで積雪がほとんどなくその後急増加しているのに対し、今年は5月頃から徐々に増加したし、全体の積雪量も多かった。11月に密度を測定したところ $0.4 \sim 0.5 \text{ g/cm}^3$ であり雪面の昇華、削はく等を考慮して年間降水量を推定すると前年より多く200～250mm程度と思われる。

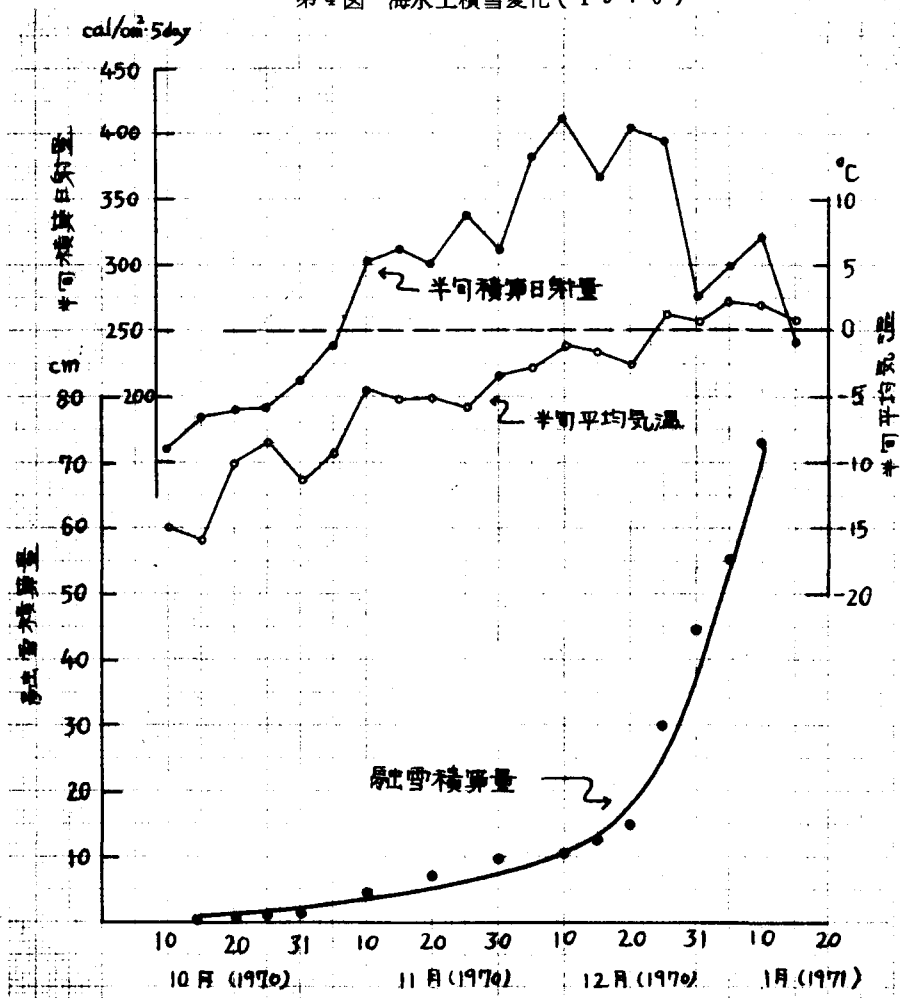
7.1.6.2 融雪観測

雪氷部門と協同で10月から1月まで昭和基地内のドリフト上で融雪観測をおこなった。長波長放射の収支、水平面日射量、アルベード、雪温、融雪量の測定をおこなった。融雪量の観測結果の概要は第5図に示す。図

中の日射量、気温はルーチンの観測値を暫定的に併記してある。融雪は気温が -3°C 以上になると急速に促進される。詳しい解析は帰国後おこなう。



第4図 海氷上積雪変化(1970)



第5図 融雪量と日射、気温

7.2.1 極高気圧の生成および構造の解明

7.2.1.1 20 m 鉄塔における風速・気温および乱流観測

方法 3成分測定超音波風速計を高度20 mに固定し、主風向、主風向に直角な方向および垂直方向のそれぞれの乱れの強さ、渦の大きさ、寿命時間、オイラー相関係数等を求め、スペクトル解析を行なう。また1成分測定超音波風速計を5, 10, 15 mと高度を変えて、水平・垂直方向の乱流を測定し、高度20 mの3成分測定値との相関関係を調べる。

三杯式風速計および白金抵抗温度計を高度1.25, 2.5, 5, 10, 21 mに取り付け、風速と粗度長との関係、超安定状態での風速・気温の垂直分布を求める。また風速、風向、気温、気温傾度との相互関係および逆転層の強度、発生頻度等を求める。

経過 3成分測定超音波風速計は主風向に常時固定し、2月28日より12月21日まで観測。1成分の方は2月28日～4月13日10 m高度、水平方向、4月13日～5月9日10 m、垂直、5月9日～9月26日15 m、水平、9月26日～11月2日15 m、垂直、11月2日～11月25日5 m、水平、11月25日～12月21日5 m、垂直で観測した。白金抵抗温度計による気温測定は2月17日より越冬交代まで行なった。

結果の概要 超音波風速計のデータは一部解析したが残りは帰国後行なう。

風向別の気温傾度は5～9月ではESE～SW方向が1～3℃/mとなり、他風向では1℃/m以下であった。風速と気温との関係では5～9月では風速1 m/s増に対して気温が0.5℃増の一次関係になった。また逆転層発生時の対流圏最高気温と各観測高度の気温と比較した。

その他のことについては紙数の関係上省略。

7.2.1.2 基地内微細気象観測

方法 管制棟の北方150 mの海氷上で寒冷地型微風速計を6 mポールに取り付け、毎時10分毎の風程を計数器でカウントさせ、写真撮影制御装置で自動撮影した。

経過 観測高度は2月28日～5月14日、6, 3, 1.5, 0.7, 0.3 m、5月15日～8月17日、6, 3, 1.5, 0.8, 0.4 mとした。

風速計の高度はブリザード毎に積雪によって変るため修正した。一回のブリザードで1 m以上も埋ったことも数度あり、その保守に労力を要した。

結果の概要 6 m高度の風速(U_6)と粗度長(Z_0)との関係は、 $U_6 \leq 1.3 \text{ m/s}$ で $Z_0 = 0.10 \text{ mm}$, $U_6 \geq 1.3 \text{ m/s}$ では $\log Z_0 = 0.10 U_6 - 5.30$ となった。また U_6 と摩擦速度(U_*)、摩擦応力(τ)、 $Z_0 = 0.10 \text{ mm}$ の時の摩擦応力(τ')、 $\tau - \tau'$ 、1 m高度での乱流拡散係数(K_M)および6 m高度での抵抗係数(C_D)との関係を第6表に示した。

7.2.1.3 基地外微細気象観測

方法 基地より約2 km東方の海氷上で風上側の吹走距離を最短障害物(冰山・島)から約1 km離れた場所を選定した。観測場所の近くに居住カブスを置き、それに居住して観測を行なった。観測は原則として昼夜間

U_6 m/sec	$\log Z_0$ m	Z_0 mm	U_* cm/sec	τ dyne s/cm ²	τ' dynes/cm ²	$\tau - \tau'$ dyne s/cm ²	K_M cm ² /sec	C_D Z = 6 m
2	-4.00	0.10	7.3	0.07	0.07	0.00	$0.29 \cdot 10^3$	$2.64 \cdot 10^{-3}$
6	-4.00	0.10	21.8	0.62	0.62	0.00	0.87	2.64
10	-4.00	0.10	36.4	1.72	1.72	0.00	1.45	2.64
14	-3.90	0.13	52.0	3.51	3.37	0.14	2.08	2.76
18	-3.50	0.32	73.1	6.94	5.40	1.54	2.97	3.30
22	-3.10	0.79	98.5	12.62	8.32	4.30	3.94	4.01
26	-2.70	2.00	129.9	21.92	11.47	10.31	5.19	4.99
30	-2.30	5.01	167.7	36.54	15.46	21.08	6.71	6.37

第6表 U_6 と $\log Z_0$, Z_0 , U_* , τ , τ' , $\tau - \tau'$, K_M および C_D の関係

連続の毎時観測であるため、保安上白壁隊員に宿泊してもらった。

風速計は前述の微風速計を用い、風程を計数器(DC12Vのバッテリー)でカウントさせた。気温はAC電源使用不能のため棒状温度計を使用、雪中温は曲管地中温度計を用いた。観測目的・項目についてはN.2.5を参照されたい。

経過 8月18日に設定し、観測を8月20日より開始、9月19日に終了した。観測期間中は、極く低温期で最低気温-30℃を越える日が12日、雪面では-40℃を越える日が数日あり、静穏日での観測という所期の目的を十分に満してくれた。

結果の概要 南極で冬期、特に静穏日においては、気層状態は超安定になる。この場合の風速分布は中立状態と大きく異なるため、対数法則のみでは表現できない。そこで安定状態での風速分布を次の式で表現した。

$U_6 = U_a + U_\ell$ (ただし、 U_a : 中立状態での対数法則を表わす項、 U_ℓ : 雪面からの高さZに比例する項)。

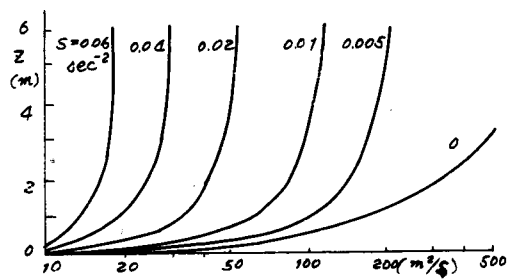
その結果、安定度 $S = (g/\theta)(\partial\theta/\partial Z)$ (ただし、 g : 重力の加速度、 θ : 絶対温度で表わした高さZ付近の平均気温) と $U_\ell/U_b = k$ との関係は近似的に次の三つの式でそれぞれ表わされた。

① $k = 1/(1 + 0.0653S^{-0.792})$ ② $\log(1/k) = 0.103S^{-0.545} \log e$ ③ $k = 0.417 \log S / 0.00197$ (ただし $S > 0.002 \text{ sec}^{-1}$)。

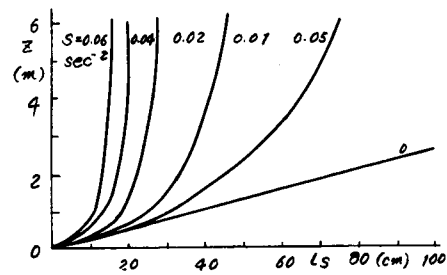
また乱流拡散係数(K_M)とZとの関係、混合距離(ℓ_s)とZとの関係を第6図、第7図にそれぞれ示した。

所見、将来への希望 基地内での風速観測は障害物(氷山・岩・建物等)の影響で乱され、その特質を失ってしまうため、基地から約2km離れた海氷上での逆転層の観測は気温分布の点から考えても賢明であった。

20m鉄塔を平坦地がないためやむをえず、傾斜(8:1)面に建設したが、超音波風速計での乱流観測、その他の観測においても、この傾斜が影響して風の吹上、吹下が発生し、接地気層が乱されて、接地面近くが相対的に強風となったり、気温分布にも影響して顕著な逆転層の発生が減少した。



第 6 図 安定度と乱流拡散係数と高度との関係



第 7 図 安定度と混合距離と高度との関係

将来は、大陸のような滑らかな場所か、海氷上でないと南極としての気象（風・気温）特質を観測しえないと思われるので、そのような平坦地に移動し、超音波風速温度計を使って超安定状態での風速・気温の垂直分布やカタパティックウインド等の観測を続けてもらいたいと思う。

記録保管場所 農林省農業技術研究所物理統計部気象科微細気象研究室
東京都北区西ヶ原 2 の 1

8. 生 物

8.1 海洋生物（船上観測）

佐野 昭

表面観測は日本近海～フィリッピン沖間が台風のため欠測したのみで、その他の海域ではほぼ計画どおりおこなった。

各層観測はテスト用にフリーマントルと氷縁の中間で 1 回おこなっただけで、当初の計画の氷縁～ケープタウン間では日程の都合で全く実施することができなかった。

海底生物を対象とするドレッチも同様に日程の都合で全く実施できなかった。

8.1.1 クロロフィル・フェオフィチンの表面観測

東京～フリーマントル	1 日 2 回
(0800, 1900)	計 18 点
フリーマントル～昭和基地	1 日 3 回
(0800, 1400, 1900)	計 44 点
昭和基地～ケープタウン	1 日 2～3 回
(0800, 1400, 1900)	計 21 点
ケープタウン～東京	1 日 2 回
(0800, 1900)	計 61 点
合計	144 点

表面海水をプラスチック製バケツで採水し軽質炭酸マグネシウムけんたく液を加え 250 ml をグラスファイ

パーフィルター (F 984-H, 径 2.4 mm) で濾過し、磨滅、アセトン抽出をおこなって、螢光光度計 (日立 FPL-2 型) を用いてクロロフィル、フェオフィチンを測定した。

8.1.2 ミクロプランクトン用の表面採水

測点数、位置は 8.1.1 と同じで、同様に採水した 500 ml の表面海水を中性ホルマリンで固定した。

これは帰国後、検鏡によって主として、けいそう、べんそう、せん毛虫類の定性定量をおこない、これ等のミクロプランクトンの表面分布を調べる。

8.1.3 マクロプランクトンの採集

東京～フリーマントル	1日2回
(0800, 1900)	計18点
フリーマントル～昭和基地	1日2回
(0800, 1900)	計26点
昭和基地～東京	欠測
合計	44点

丸川式ネット (ただし網目 GG54) を用いて船速 6 ノットで約 10 分間、海面をえい網した。採集サンプルは中性ホルマリンで固定した。帰国後、検鏡によってマクロプランクトンの定性的な分布を調べる。

8.1.4 各層観測

ワイヤーおよびウインチのテストのため、47°44.5'S, 110°27.5'E で各層観測をおこなった際、0, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500m 深度 (深度補正は未了) の海水をナンゼン採水器で採水し、そのうち 250 ml を前記の方法でクロロフィル、フェオフィチンの測定に用いた。

同時におこなった C-Net によるマクロプランクトンの層別採集は、ワイヤーが新しいこと等のため、キンクや降下中の途中閉鎖があって失敗した。

8.1.5 プランクトンアイスの採集

氷海航行中 66°09.0'N, 42°29.0'E と 68°50.0'N, 38°49.2'E の 2 点で着色氷を採集し、前記の方法でクロロフィル、フェオフィチンを測定、更に種の同定のためホルマリン固定をおこなった。

8.1.6 露岸地帯調査

8.1.6.1 東・西オングル島

1970年1月7日～8日

大池、みどり池、かもめ池、水くみ池を調査した。採集、処理方法は前記したものと同様である。

	クロロフィル フェオフィチン 用	検鏡 用
池水	4	4
底生植物	1	1
泥	1	1
池の泡	1	1

数字はサンプル数

8.1.6.2 ラングホブデ

1970年1月23日～24日

調査した池は4, その他に湿地で採泥した。

	クロロフィル フェオフィチン 用	検 鏡 用
池 水	3	3
底生植物	1	2
池の泡	1	1
泥	5	5
Net 採集		2

数字はサンプル数

Net は丸川式(網目XX13)

8.1.6.3 スカーレン

1970年2月4日～6日

調査した池数は15, 他に積雪から流れる溪流の水、湿地・乾地の植物を採集した。

	クロロフィル フェオフィチン 用	検 鏡 用
池 水	15	15
溪流水	1	1
底生植物	11	11
湿地植物	2	2
乾地植物	1	1
Net 採集		4

数字はサンプル数

Net は丸川式(網目XX13)

8.2 研究観測

星 合 孝 男

8.2.1 隆起海岸における化石生物の観察

方法 直接観察 標高測定(吉村隊員に依頼した)

経過 2月上旬から中旬にかけ、東オングル島の海岸線に沿って、化石生物を調査し、そのうち3地点の標高を測定した。

結果 かつての入江の砂礫浜には、ナンキョクツキヒガイ、ナンキョクオキナガイ、棲管多毛類の棲管及びそれらの破片が認められた。又現在の満潮線上の、転石、露岩上に棲管多毛類の棲管、無節石灰紅藻、コケムシの死がいや附着したままの状態で見出された。とくに、東オングル島の基盤をなす岩盤にこれらの海産生物の死がいや附着している事実は、汀線が、現在死がいの見出されるレベルより上方にあったことを示す、極めて有力な

証拠の一つとなる。

8.2.2 トレマトムス ボルクグレピンキー幼魚の摂餌行動

方法 行動の直接観察と胃内容物の顕微鏡による観察

経過 2月下旬から3月上旬まで、中の瀬戸で観察を行ない、昭和46年1月中旬から2月にかけて補足観察を行なった。尚昭和45年9月6日、海水直下から採集した稚魚についても調査した。

結果 トレマトムス ボルクグレピンキー幼魚は、低潮線附近の転石の間にひそみ、潮がさしてくると現われ、活発に摂餌する。1日2回ある満潮のうち、1回だけにこの行動が顕著に認められる。餌は、甲殻類に属する、かいあし類の1種(ハルパクテクスに近いと思われる)で、胃内容物は、ほとんど、これで占められている。海水下の稚魚も、かいあし類を餌としている。

8.2.3 定点におけるプランクトン観測と海水分析

方法 送信棟うらの北の瀬戸、水深8mの地点を定点とした。表面、2、4、6、8mの5層から採水し、沈澱法による植物プランクトンのサンプリング、蛍光法によるクロロフィルの定量、定法による、塩素量、溶在酸素量、pH、栄養塩量の測定を行なった。

経過 3月16日から1月2日まで観測を実施した。この間9月以降観測地点を若干移動した。

結果 1)クロロフィル量は3月から減少し10月初旬に最も少くなる。10月下旬から増加し12月になると増加は急になる。

2)溶在酸素の季節変化は、クロロフィル量の変化とよく一致する。

3)pHは3月末から12月中旬まで8.0前後であるが、夏期になると、陸水の流入、ゆう氷の影響などで低い値を示す。又、植物プランクトンの影響で高い値を示す。

4)塩素量は、夏期、陸水の流入、ゆう氷の影響で、表層で極端に減少する。しかし、極端な変動は表層にとどまる。

5)栄養塩は周年比較的に豊富である。

8.2.4 着色氷の生態学的観察

方法 コアサンプラーで氷を柱状にとり、適宜細分し、融解ののち、クロロフィル量、塩素量、pHを測定した。同時に、分類学的研究のための試料を作成した。

経過 3月27日から12月12日まで、北の瀬戸に定点を設け、定期的な調査をした。又、3月末から5月まで簡単な野外実験をも試みた。これらと平行し、できるだけ広く多くの地点での調査を実施した。

結果 1)藻類による海水の着色現象は、3月下旬に、海水の下端で認められた。その後藻類は著しく増殖したのち、氷の成長に伴って上下に拡散する。氷の成長の盛んな冬期には着色現象は認められないが、9月初旬から再び氷の下端で藻類の増殖がおこり、やがて着色層が形成される。

2)着色現象は、オングル島周辺のかかなり広い範囲にわたって認められる。1967年にも同様な着色現象が認められているところから、極海の海水に、かなり一般的に認められる現象だと思われる。

3)秋期、着色の認められない海水の底部でも、クロロフィル量は多い。又、冬期、全般に着色現象のおこらない時期であっても、無色の海水中のクロロフィル量は、その時期の海水中のクロロフィル量より多い。暖かな期

間だけでなく、海水中に常に住む藻類があることになる。極海には、海氷の中で正常な生活を営み、場合によっては着色現象が起るほどに増殖するような藻類が存在すると考えられる。これらの藻類にとって、海氷は、特殊な環境ではなく、むしろ、正常な生活の場であろう。

8.2.5 海氷中にすむかいあし類幼生の調査

方法 コアサンプラーで氷柱をとり、下端附近を溶かして調査する。

経過 8月11日から12月末まで、各所でサンプリングし調査した。

結果 海氷の下端の氷の結晶の間に、甲殻類に属するかいあし類の幼生が生息していることを見出した。海氷直下の海水中には見当たらない。海氷直下を遊泳しているトレマトムス ボルクグレピンキーの稚魚の、胃内容物であるかいあし類の一部は、明らかに、この幼生である。

9. 海洋・潮汐

9.1 船上観測

猿渡了巳・背戸義郎

9.1.1 表面観測

方法・器材 水温測定—棒状海水温度計(最小目盛 0.2° 、検定精度 $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$)、採水—ポリエチレン製バケツ(5ℓ)

経過 (東京—フリマントル間)0800および1900(LT)の1日2回、(フリマントル—氷海間)0800, 1400および1900(LT)の1日3回、(氷海—ケープタウン間)および(ケープタウン—東京間)0800および1900(LT)の1日2回。

9.1.2 BTによる水温測定

方法・器材 BT(バシサーモグラフ)艦備品、3HP巻揚機

経過 (東京—フリマントル間)および(フリマントル—氷海間)の表面観測時に実施。

9.1.3 海流測定

方法・器材 電磁海流計(GEK)、艦備品。

経過 磁気赤道をはさんで南北にそれぞれ 10° 以内の海面を除き(東京—フリマントル間)および(フリマントル—氷海間)の0800および1900(LT)の表面観測時に実施。

9.1.4 STD観測(第1図)

方法・器材 STD(対深度・塩分水温計)(測定精度塩分 $\pm 0.05\%$ 、温度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 、深度フルスケールで $\pm 0.25\%$)20HP油圧式巻揚機、艦備品。

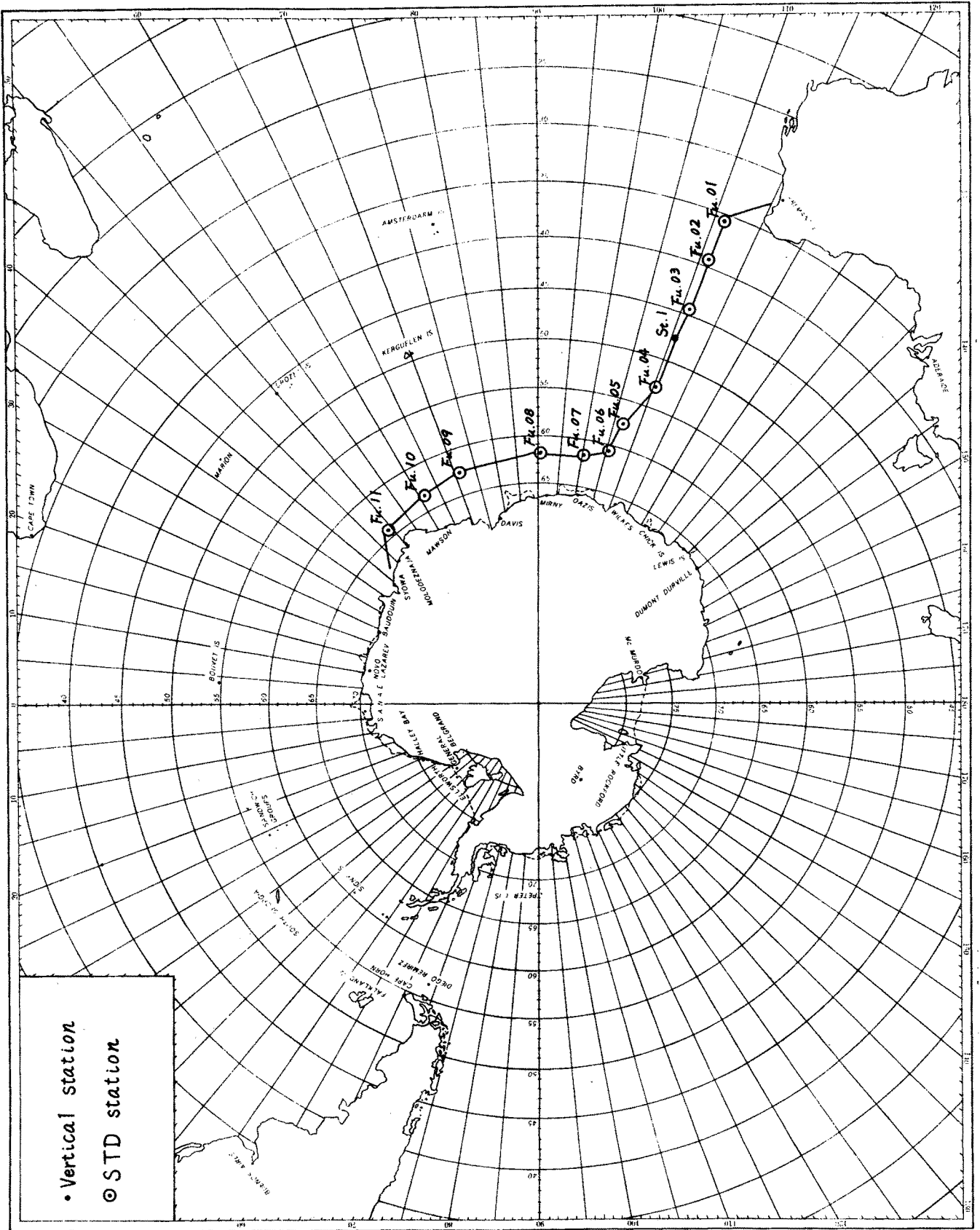
経過 付図に示すフリマントル—氷海間の11測定実施。

9.1.5 各層観測(第1図)

方法・器材 水温測定—転倒式温度計(被圧35本、防圧80本)、採水—ナンゼン型採水器(2ℓ型30本)、20HP油圧式巻揚機(鋼線全長6000m)艦備品。

経過 $47^{\circ}-43'S$ 、 $110^{\circ}-27'E$ の地点で実施した。

昭和基地離岸後、16測点の観測実施を計画していたが、氷海航行中推進翼の折損、氷海脱出時日の遅れのた



第1图 STD·各層観測地点

め、運航上、観測中止の止むなきに至った。

9.1.6 放射性核種分析用海水の採取

方法・器材 ポリエチレン製バケツ、200ℓ塩化ビニール製ロート、採水は、ポリエチレン製バケツ及び船の海水ポンプを用いて行なった。

経過 ^{90}Sr , ^{137}Cs 分析用試水として20~40ℓの海水16点を採取し、直ちに濃塩酸40~80mlを加え、保存、水路部に持ち帰り分析を行なう予定

^{106}Ru , ^{144}Ce 分析用試水として200ℓの海水を採取し濃塩酸を注加して酸性とした後、Ru, Ceの担体を加え混合、その後10N NaOHを加え、若干量の $\text{Mg}(\text{OH})_2$ を沈澱せしめ、1週間放置、上澄液をすてて沈澱のみを水路部に持ち帰り分析を行なう予定。

9.1.7 海水の化学分析

項目・器具・分析法

塩分 誘電式サリノメーター(AUTO-LAB製, Model 60-MK III)を用いて測定した。

酸素 日本海洋学会編「海洋観測指針」に記載のウインクラ法を用いて分析を行なった。

pH 硝子電極pHメーター(横河電機製, KPH51B型, 2pHレンジ)を使用して測定を行なった。

なお標準液は、J.D.H. STRICLAND & T.H. PARSONS著 “A Manual of Sea Water Analysis” に従って調整したものを使用した。

リン酸塩 “A Manual of ……” のアスコルビン酸法に依り測定した。

ケイ酸塩 低濃度試水に対してはメトール還元法(A Manual of ……)、中濃度以上の試水に対しては、ケイモリブデン酸法により測定した。

硝酸塩 A Manual of …… のCdカラムを用い、硝酸塩を亜硝酸に還元し測定する方法を用いた。但し、Cd-Hgの代りにCd-Cuを使用した。

亜硝酸塩 A Manual of に従って分析した。

アルカリ度 同上

アンモニア インドフェノール法により分析した。

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)を用いた。

9.2 露岩地域の池の地球化学的調査

前回(第10次)に引き続き南極地域の池水等の化学成分を測定し、極地域及びその周辺で起る現象を地球化学の見地から、とらえる事を目的とし、東、西オングル島、ラングホブデ及びスカーレンに於て、池水を採取し、海洋観測の項目と同じものについて測定した。又試水の一部は千葉工大・島居教授の研究室でも分析を行なう予定。

9.3 潮汐

千葉平八郎・猿渡了已・背戸義郎

9.3.1 定常観測

9.3.1.1 沈鐘式検潮儀による潮汐観測

方法 10次隊によって建設された、室内に記録器を設置、同所附近のタイドクラック内の海面から6~7

m程度の深さに沈鐘を設置した。記録紙交換時には、海水面から水準点までの高さを測量した。

経過 2月13日設置完了し、2月15日09時55分より25時間の検潮儀検定を行なった。その後、記録は6月4日まで順調に記録されたが6月5日に異常を発見した。そして諸点検、修理を行なったが、水中部分の点検が行なうことができず6月10日で観測中止のやむなきにいたった。

結果の概要 検潮儀感度を前記の検定資料に基づき1デビジョンを $5.26\text{ cm} \pm 0.22\text{ cm}$ と決定した。記録のとれたのは次の期間である。2月13日～6月4日。

所見・将来への希望 年間を通じて観測が出きなかったことは非常に残念である。ぜひとも連続観測に耐える器械が必要である。南極の様な厳しい条件での連続観測のため多少精度が悪くなるとしても耐久性を重視すべきである。

10. 地 震

千葉平八郎

10.1 定常観測

10.1.1 HES (萩原式電磁地震計)による自然地震の観測

方法 HES型地震計3成分(T_p ; 1.0S, T_g ; 1.0S, 最高5万倍)を用い、総合倍率10万倍で11次隊で新設された半地下室の地震感震器室よりケーブルで信号を誘導し、G棟内で記録、連続観測を行なった。

経過 1970年2月23日地震感震器室完成、27日までに地震感震計の移動、調整などの諸作業終了した。28日より新地震感震器室からの記録を始めた。

2月1日から移動まで旧地震感震器室から、2月28日より新地震感震器室から観測をした。全期間を通じ、10万倍の倍率で観測した。2～3の故障と移動のための欠測があったが順調に観測、従来の観測では10数メートルの強風では読み取り不可能となったが30メートル以上の強風でも読み取り可能であった。半地下室になった感震器室の威力を充分に見せてくれた。

結果の概要 1970年2月1日から1971年2月15日までの記録の読みとり結果を週に1～2度、南極の全地震観測基地とアメリカ沿岸測地局に送った。月平均50件程度であった。サウスポール、スコット、バード、ミールヌイ、ウィルクス、デュモンデュルビルなどの諸基地からの資料を得た。アメリカ沿岸測地局からはその結果の資料を得た。

所見・将来への希望 地震感震器室が半地下室になったので強風による影響は海水のゆるんだ夏期間には現れる。これは立地場所が島であるためにさけられないことであるが、従来は感震器がうける影響が大きいため見すごされていた記録器内のガルバノメーターのために、建物と独立した記録器台が必要と思う。記録読み取り器が現在1成分用であるが3成分が同時に見られると読み取りもらくであり、精度向上にも必要である。

記録保管場所 東京大学地震研究所

10.1.2 長周期地震計による自然地震の観測

方法 プレスコ・ユイニング型長周期地震計3成分(T_p ; 20.0S, T_g ; 20.0S, 最高4千倍)を用い、HES同様G棟内で記録。

経過 感震器移動後、地震計、ガルバノメーター共に20Sで観測した。ガルバ安定せず5月19～22日の間で新品と交換した。6月から順調に観測した。倍率は総合で5千倍で観測をおこなった。

結果の概要 10数個の地震の長周期表面波を観測した。

所見・将来への希望 HESと同様。

記録保管場所 HESと同じ。

10.2 研究観測

10.2.1 微小地震観測

方法 上下動地震計、3Hzの固有周期の地震計の信号を電氣的に増巾して、倍率約5万倍でペン書ドラムに記録した。

経過 2月初旬に10日間行う。機器調整の必要あり一時中止、4月13日から再開、12月11日まで観測、順調に予定の記録をとった。

結果の概要 100個ちがいS-Pが数秒の地震波と見られる波型を観測した。

所見・将来への希望 1成分のみの観測であるため、震源の決定ができない。従って地震波であるか、氷の割れる時の弾性波であるのか、判別できない。よって、将来3点観測をぜひ行なって見る必要があると思われる。いずれの波であっても、震源決定は地震観測に必要なことである。

記録保管場所 HESと同じ。

10.2.2 長周期地震計のペン書による自然地震の観測

方法 プレスコ・ユイニング型長周期地震計のZ成分より分流して積分増幅器を使用してペン書で記録を行なった。

経過 3月18日から10月2日まで行なった。

結果の概要 数個の地震の長周期表面波を観測した。

所見・将来への希望 積分増幅器の増幅が高感度で安定性を欠くので、より安定な増幅が必要である。現在のフィルム記録から長周期地震記録はペン書記録に交換することが望ましい。

記録保管場所 HESに同じ。

11. 測 地

11.1 航空写真測量

日 高 照 明

観測計画 第10次観測に引続き第11次観測では、下記の3地区の航空写真撮影を目標とした。

- a) リュツォホルム湾西側(37°E～34°E)
- b) やまと山脈
- c) クック岬西側(34°E以西)

計画にあたって、当初上記の地区は昭和基地から遠距離にあるので、からめて岬附近に前進基地を設定し、撮影を実施することを検討したが、諸事情により第10次観測同様に、昭和基地附近に滑走路を選定することにしリュツォホルム湾沿岸地域の撮影には、44年度新規購入された超広角航空カメラWILD RCG, 内陸やまと山脈

には、ZEISS RMK 115/18を使用することにした。

リュッオホルム湾西側については、沿岸の状況が不明で具体的な撮影計画はたてられなかったが、やまと山脈については、第10次観測で撮影した空中写真によって作成した予察図、モザイク写真および所要飛行時間、撮影実施時間等をもとに計画した。なお、航測作業は接岸より1月31日までの期間があてられた。

使用機器

航空機：LOCKHEED - AZCARATE LASA 60

航空写真機：WILD RC9 (焦点距離843mm, 画角12°スーパーアビオゴン, 画郭228cm × 228cm, 絞り5.6・8・11, シャッタースピード1/200・1/300)

ZEISS RMK 115/18 (焦点距離115.02mm, 画角9°プレオゴン, 画郭18cm × 18cm, 絞り5.6, シャッタースピード1/1000まで)

酸素吸入器具：加湿ピン付一段式フロート調整器、クッションマスク、軽量酸素ボンベ2ℓ用

経過 45年1月5日接岸日より、航空機の組立整備と海水上および大陸F16滑走路の選定整備に着手し、1月9日にテスト飛行を終了、1月10日より航測作業に使用可能となった。

1月10日隊長指示により、やまと山脈で調査中の旅行隊にKC14号車の修理部品を投下、撮影は雲のため実施できず帰投した。

〔撮影飛行・結果〕

回数	月日	離陸～着陸 (飛行時間)	開始～終了 (撮影実施時間)	撮影地区	撮影計画高度 (撮影実施高度)	使用写真機	撮影量
1	1月10日	1111～1554 (4.43)	—————	やまと山脈 修理部品投下	—————	RMK 115/18	0
2	1月17日	1037～1428 (3.51)	1130～1316 (1.46)	リュッオホルム湾 西側沿岸	10000ft (")	RC 9	約210km 92枚
3	1月18日	1002～1409 (4.07)	1046～1148 (1.02)	"	(")	"	約140km 97枚
4	1月24日	1157～1629 (4.32)	1247～1447 (2.00)	"	(")	"	約150km 90枚
5	1月25日	1005～1432 (4.27)	1144～1228 (0.44)	やまと山脈	15000ft (12000ft)	RMK 115/18	約70km 86枚
6	1月26日	1002～1453 (4.51)	1142～1208 (0.26)	"	(")	"	約50km 67枚
7	1月29日	0934～1339 (4.05)	1050～1238 (1.48)	リュッオホルム湾 西側沿岸	10000ft (")	RC 9	約230km 107枚
8	1月30日	0949～1435 (4.46)	1034～1334 (3.00)	"	(")	"	約340km 152枚
9	1月31日	1012～1340 (3.28)	1118～1225 (1.07) 1315～1332 (0.17)	宗谷海岸 { スカーレン スカルプスネス ラングホブデ 昭和基地 F0～F16	(2900ft) (") (1900ft) (") (3770ft)	RMK 115/18	約60km 59枚 19枚 11枚 36枚 34枚

1月17日から31日までの間、延8回の撮影飛行により

- a) リュッオホルム湾西側沿岸(37°E~34°E)については、21コース、約1070km。
- b) やまと山脈については、5コース、約120km。
- c) クック岬西側沿岸(34°E以西)の斜写真撮影については、燃料に余裕がなくクック岬上空より数枚撮影。
- d) 昭和基地を含む宗谷海岸については、9コース、約60km。

別紙航空写真撮影実施図の通り撮影実施した。(第1図)

[撮影・写真処理諸元]

- a) 撮影：富士航空フィルム(TYPE 1A CLASS L ASA125)に対し露光量は、RMK115/18で、絞り5.6, シャッタースピード1/200~1/400, フィルターはB使用、RC9で、絞り&11, シャッタースピード1/300, フィルターはY500m/μを使用した。
- b) 写真処理は「ふじ」船内地形観測室で行った。

フィルム現像(5本)：モースB-5型(20ℓ)タンクを使用、現像剤ファインドルにて20°~21°Cで60~65分(60mフィルム)30~35枚(35mフィルム)、定着はフジイックスで約55分(60mフィルム)約40分(35mフィルム)、水洗は流水60~90分、乾燥は地形観測室で自然乾燥3~4時間。

プリント(約2100枚)：精機製作所10×10吋型を使用、印画紙 富士航空印画紙 AM2、現像剤はコレクトールを使用した。

なお、印画は各1部づつ昭和基地に残置し、その外やまと山脈の印画は第10次内陸調査旅行隊に各2部渡した。

1.1.2 航空磁気測量

吉村 愛一郎

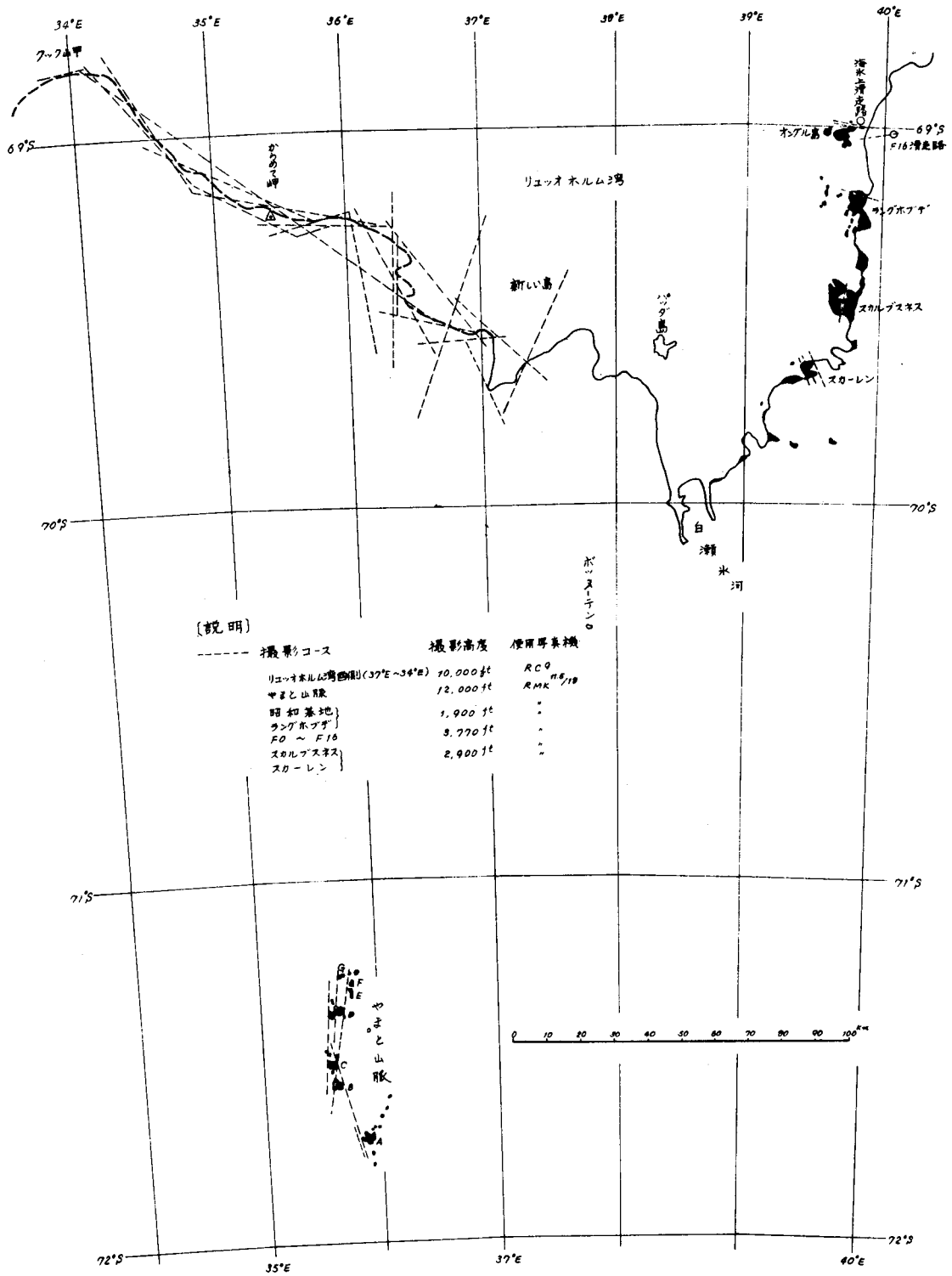
ラサ60による航空磁気測量1月16日および19日の2回、リュッオホルム湾域の航空磁気測量を実施した。

1. 測定成分 全磁力
2. 測定器材 プロトン磁力計PMM-611G(国際電子工業)
3. 測定方法 プロトン磁力計航空用検出部をラサ60により約10m曳航し、6秒自動繰返しの測定をした。
記録はデジタルカウンター直読で記録した。読取は4桁である。
4. 飛行高度 3000フィート
5. 測定の概況

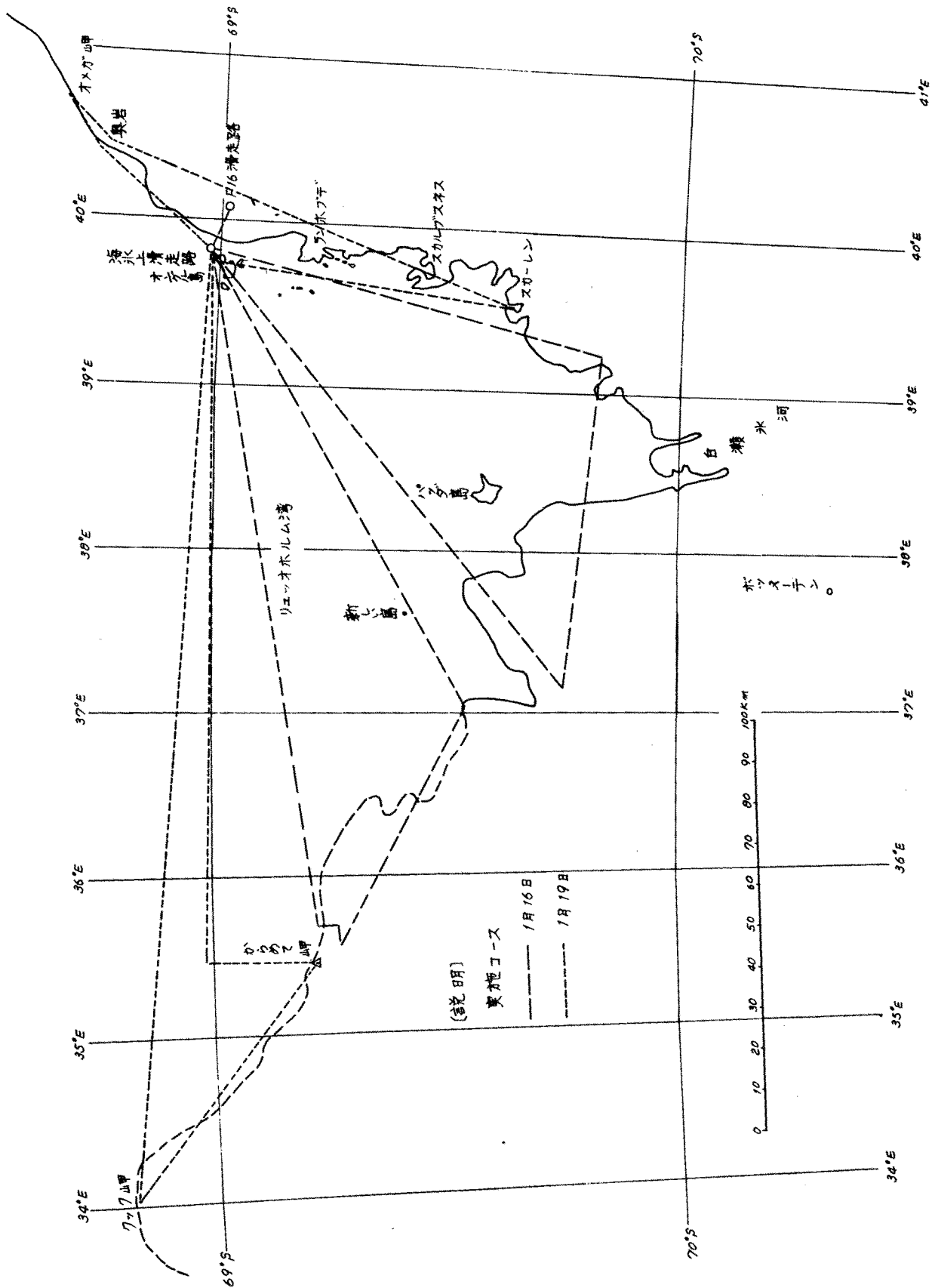
a) 1月16日海氷上滑走路より離陸 8時26分より測定を開始し、12時55分終了し、F16滑走路に着陸した。測定コースは、海氷上滑走路→昭和基地→ルンドボークスコーネ→あづき島→インホブデ→昭和基地→NO5天測点(第10次夏観測のフレック西岸天測点)→からめて岬→昭和基地→F16滑走路で測定状況はほぼ良好であった。

b) 1月19日F16滑走路より離陸 10時12分より測定を開始し、15時43分に終了した。測定コースは、F16滑走路→昭和基地→クック岬→からめて岬→西オングル島→スカーレン→スカルプスネス→ブライドボークニッパ→奥岩→オメガ岬→昭和基地→F16滑走路で、測定状況はきわめて良好であった。

6. 乗員 1月16日 日高照明、吉村愛一郎、松岡数男
1月19日 吉村愛一郎、松岡数男



第1図 第11次南極地域観測航空写真撮影実施図



第2図 第11次南極地域観測航空磁気測量実施図

6 結果 測定結は、リュツォホルム湾の正常なる全磁力分布を経緯度の2次式として求め、測定値から差し引いて異状値を計算するが、第7次、第8次、第9次、第10次観測隊の測定値と共に解析する予定である。測定コースは第2図航空磁気測量実施図参照のこと。

1.1.3 越冬観測

吉村 愛一郎

1.1.3.1 西オングル基準点測量

目的 西オングルは三角点が少ないのと重力測定を行なうために三角点を新設した。

観測経過 観測は3月3日～5日、10日の4日間実施した。西オングルの既設三角点を与点とし、5点新設した。新設点には金属標を埋設し、対空標識を設置した。

所見 目標に使う旗は国土地理院のものは生地が厚く強風で飛ばされてしまうので、内陸旅行用の薄い旗を使用した。

1.1.3.2 西オングル重力測定

目的 これまでに測定された重力値とを合せて西オングル島の重力分布の資料を得る。

観測経過 測定は3月17日、19日に行なった。器械はラコステ重力計G118を使用した。測定点は西オングル新設三角点5点である。

1.1.3.3 西オングル基準点改測

目的 西オングルに三角点を新設したが三角形の閉合差が大きく与点の成果が悪いと考えられるので与点の改測を実施した。ただし標高については改測しなかった。

観測経過 4月4日、21日、10月11日に行なった。与点はNO1、NO2、NO10、NO12、とし改測はNO7、NO8、NO9とした。

1.1.3.4 ラングホブデ重力測定

目的 ラングホブデ地区の重力分布の資料を得る。

観測経過 観測点は三角点3点と独立標高点8点で測定した。測定はラングホブデ北部がほとんどであるがこれまでに測定された結果を合すればラングホブデ地区の重力分布の資料が得られる。使用器械はラコステ重力計G183使用G183のドリフトを昭和基地準基準点で測定したが、 0.005 mgal/day と極めて小さくまたドリフトは安定していた。

1.1.3.5 ブレイドボークニッパ基準点測量

詳細は春旅行参照。

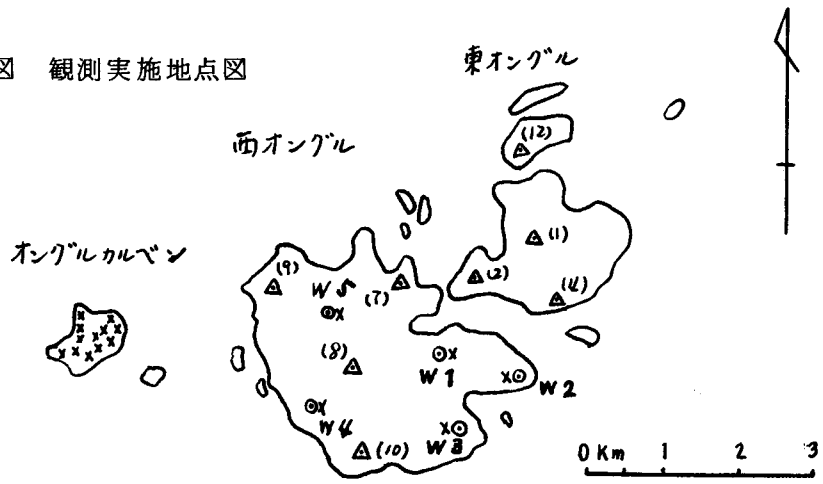
1.1.3.6 オングルカルベン重力測定

目的 これまでに行なわれていた東・西オングル島およびテオイヤを含めてオングルカルベンの重力測定を行なうことによりオングル島地域の重力分布の資料を得る。

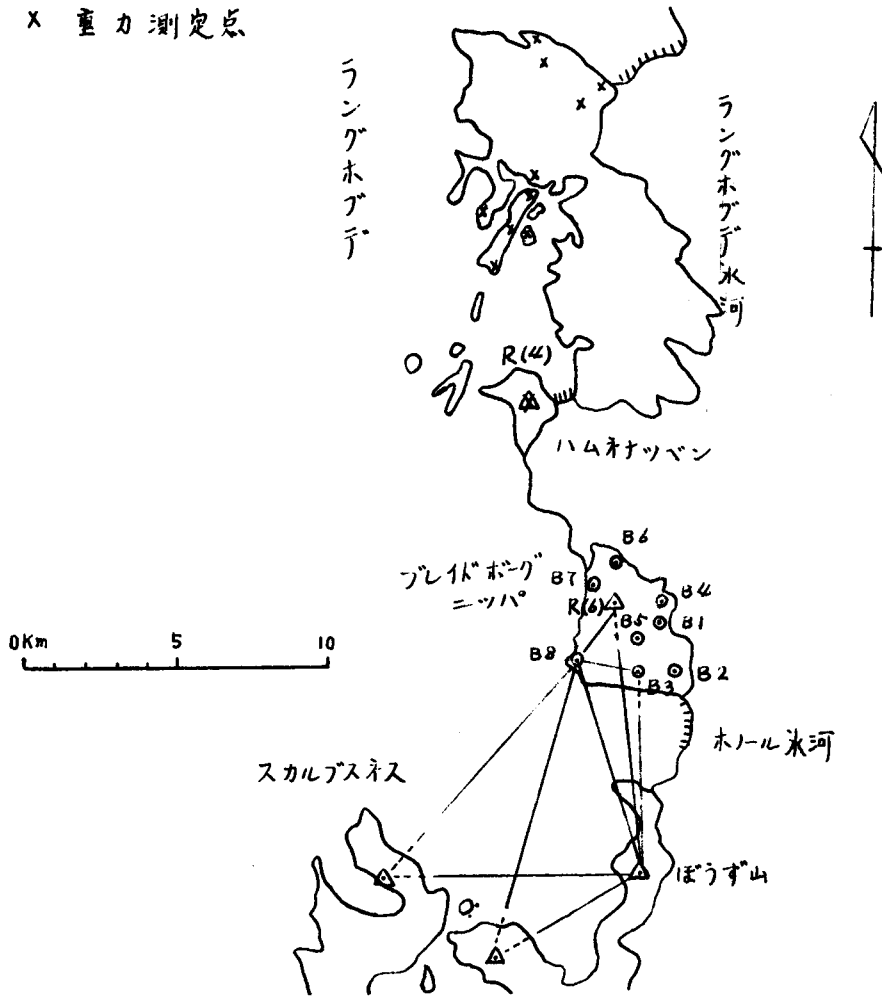
観測経過 10月23日にオングルカルベンの独立標高点12点をラコステ重力計G183を使用して測定した。

観測実施地点を第3図に示しておいた。1.1.3.1～1.1.3.6の計算は帰国後整理して行なう。記録保管場所は国土地理院。

第3図 観測実施地点図



- △ 既設三角点
- 新設三角点
- X 重力測定点



12. 雪 氷

清水 弘・渡辺興亜・吉村愛一郎

1 2 1 研究観測

雪氷部門研究観測は次の諸項目について行なわれた。各内容はⅦおよびⅧに述べる。

1 2 1 1 基地附近の研究調査

1. 海水調査
2. 吹溜雪の調査
3. 西オングルの雪氷調査
4. 積雪調査
5. 融雪調査
6. 大陸氷（表面積雪部）の一軸圧縮試験
7. 昭和基地周辺で採集した氷河氷の薄片解析

1 2 1 2 調査旅行

8. 秋旅行
9. 冬旅行
10. ラングホブデ調査
11. 春旅行
12. 夏旅行

1 2 1 3 試料・資料保管場所

北海道大学低温科学研究所	清水弘
名古屋大学水質研究施設	渡辺興亜
京都大学工学部土木工学科赤井研究室	伊藤一
国土地理院	吉村愛一郎

13. 医 学

1 3 1 研究観測

小田哲夫

1 3 1 1 ヒトの寒冷馴化に関する研究 Urinary 17-Hydroxycorticosteroid (17-OHCS) より見た寒冷の生体に及ぼす影響。

方法 全尿を1日3回(0000-0800, 0800-1600, 1600-2400)に分けて蓄尿採取し、各々についてPotter-silber変法によるヤトロン社製、17-OHCS測定キットを用い測定し、極地生活に於けるサーカディアンリズムと寒冷の生体におよぼす影響を種々な面から観察する。

経過 越冬初期に対照とし被験者(8名)より2週間の連続採尿、秋旅行1名、冬旅行2名、越冬後半期全員、ラングホブデ・オペレーション2名、白瀬オペレーション1名、スカルプスネス医学調査4名、(各旅行の前後に1週間づつ採尿)及び越冬全期にわたって1名の採尿を行なった。

採尿したものは測量後、約50ccを-28°Cで凍結保存し、順次測定したが、全検体の測定は出来ないので帰

因後測定する。

採取検体総数 1680

測定終了検体数 980

結果 全検体の測定が終了してから検討するが、次のような傾向が認められる。

1. 越冬初期の寒冷による生体侵襲の強さは、尿中17-OHCS量から見て、かなり早急に低下を示すようである。
2. 旅行に於ける変化は初期に尿中17-OHCSの急激な上昇を示すが、数日内で平常値（基地生活時の量）に近接する。以後の行動中に襲われる未経験的寒冷（例、 -50°C ）にも著明な変化を示さなかった。
3. 近接して行なわれた旅行では、初期に見られる尿中17-OHCS量の上昇の程度が低下する傾向が認められた。
4. サークadianリズムに関しては、基地生活、旅行、共に複雑な因子を有し明瞭でないが、スカルプスネス医学フィールドの結果とともに十分な検討が必要である。

最後に、実験に心よく御協力頂いた隊員諸兄に深く謝意を表します。

記録保管場所 東邦大学医学部生理学教室。

Ⅲ ロケット部門報告

- 1 ま え が き
- 2 ロケット班人員構成
- 3 出発前の準備・訓練
- 4 輸 送
- 5 ロケット発射設備建設
- 6 ロケット発射オペレーションシステム
- 7 ロケット発射実験
- 8 ロケット観測結果
- 9 S160JAダミーロケットを用いた温度測定実験
- 10 あ と が き

Ⅲ ロケット部門報告

1 ま え が き

本報告は第11次南極観測隊による昭和基地で初のロケット、S-160JAの飛翔実験報告である。

昨年度(1969年)第10次隊の手によりロケット基地の建物、コントロールセンタ・レーダテレメータ室、組立調整室がすでに建設されていた。今回は引続き発射台、ランチャ・レーダ設備等の飛翔実験に必要な諸設備を建設設置し、S-160JA2機の飛翔を行なった。

ロケットは2機とも、発射後正常に飛び、高度約88kmに達し、約4分30秒間飛翔して昭和基地の西南西約90kmの海水上に落下した。その間、所期以上の観測データも取得することが出来実験は成功裡に終わった。

南極でのロケットによる超高層観測の計画は3年計画で、今回はその前年にあたり、テストフライトの要素が強いが来年度以降の計画ではロケットも大型(S-210、S-300等)になって、主に越冬期間中に飛翔を行ない、本格的な観測に入る。今回の成功で、南極ロケットの先行きは非常に明るいものになったと思う。

2 ロケット班人員構成

川 口 貞 男	ロケット発射実験総括
平 沢 威 男	実験主任
伊 東 弘 二	ロケット本体・発射管制担当
芦 田 成 生	レーダ・搭載計器担当
船 川 勝	ロケット基地電源・情報設備・ロケット部門総務担当
白 壁 弘 保	発射台建設担当

3 出発前の準備・訓練

3.1 ロケット班オペレーション会議

昭和44年4月3日の第1回11次隊ロケットオペレーション会議以降36回に及ぶオペレーション会議を行ない、ロケット担当隊員を中心にロケット打上げのための実行計画案の検討が慎重に進められた。日本出発時(11月25日)までに大型建物輸送案、ロケット発射台ランチャー建設案、ロケット基地電源設備案、電話、スピーカ設備案及びロケット打上げオペレーションの案などの殆んど全ての計画案が作製された。

3.2 ロケット班訓練経過

(1) ロケット打上げオペレーション訓練	ロケット本体関係
場所 東京大学鹿児島宇宙空間観測所	(2) ロケット頭胴部計器合せ
日時 44.8.1~8.10	場所 日産自動車(株)茨城工場
内容 ロケット打上げオペレーション実習	日時 44.9.22
	内容 観測器組付訓練及び確認

組立て手順及び組立工具類の確認

結果 良好

結果 良好

(3) ロケットランチャー通し

レーダ関係

場所 極地研究部板橋分室

日時 44.9.26

内容 ランチャーレールとロケットスリッパ
の合せ確認

(9) レーダ取り扱い組み立て訓練

場所 明星電気(株)守谷工場

日時 44.10.16 ~ 10.21

内容 1.動作原理、各部回路の講義

2.取り扱い実習

3.分解、組立

4.追跡訓練

結果 良好

(4) ロケットコンテナと収納場所(ふじ)との合せ

場所 鶴見、浅野ドック

日時 44.10.22

内容 船積み及び収納場所との合せ確認

(5) 地上燃焼試験及びロケット取り扱い訓練

場所 日産自動車(株)川越実験所

日時 44.10.10 ~ 10.14

内容 ロケットエンジン及び点火薬の取り扱い
訓練

ロケットエンジンの性能確認

結果 良好

管制盤関係

(10) 管制盤動作機能説明会

場所 東京大学鹿児島宇宙空間観測所

日時 44.8.8

内容 管制盤系統、動作機能説明、問題点検討

(11) 管制盤取り扱い訓練

場所 極地研究部板橋分室

日時 44.10.13

内容 1.管制盤システム、機能説明

2.取り扱い方法

3.点火訓練(点火玉使用)

(6) ロケットスリッパ低温特性試験

場所 日産自動車(株)川越実験所

日時 44.10.18 ~ 10.21

内容・結果 良好

塔載計器関係

(7) ロケット塔載計器環境試験

場所 東京大学宇宙航空研究所

日時 44.10.31

内容 衝撃試験、振動試験

結果 良好

スピーカーシステム

(12) スピーカーシステム設置訓練

場所 極地研究部板橋分室

日時 44.8.12 ~ 8.13

内容 設計、システム組み立て、性能試験

ヒートランニング

結果 良好

(8) レーダと塔載計器とのかみ合せ

場所 明星電気(株)守谷工場

日時 44.11.1

内容 レーダトランスポンダの送受信テスト
PPM 復調器によるデータ復調

(13) 電話設備、設置訓練

場所 明星電気(株)守谷工場

日時 44.10.19

内容 電話設置組み立て

機能試験

結果 良好

ランチャー発射台関係

(14) 発射台組み立て訓練

場所 極地研究部板橋分室

日時 44.8.20～9.15

内容 発射台組み立て

結果 良好

(15) ランチャー組み立て訓練

場所 極地研究部板橋分室

日時 44.9.15～9.20

内容 ランチャー組み立て及びオペレーション

結果 良好

(16) パワーリーチ組み立て分解訓練

場所 極地研究部板橋分室

日時 44.8.18

内容 組み立て及び分解

結果 良好

4. 輸 送

ロケット関係の物品(73t, 248m³)輸送は、ふじの基地接岸以降、予定に従って順調に行なわれ、ロケット本体、パワーリーチ、および大型建物以外の物品は、すべてロケット基地内の第二ヘリポート近辺にスリングで空輸された。輸送作業は1月5日に始まり、約7日間でほぼ完了した。

4.1 大型建造部の輸送

ロケット関係の大型建造物は次の4点、

ランチャー用ターンテーブル(2.28t, 9.75m³) 3点

ランチャー車(2.22t, 13.94m³) 1点

である。

輸送方法は

- (1) ふじ接岸点から島岸までは連結された大型そり2台を用いて雪上車で索引。
- (2) 島岸に於いてヘリコプターのスリングにより、そりから陸上の大型トレーラーに積み換え(その間約50m)。
- (3) 大型トレーラーをトラックで索引し、ロケット基地まで輸送。

今回はこの方法でどうにか輸送に成功したが積換の時の短い距離のスリングとはいえ、ヘリコプターの能力から考えてこれ以上の大型重量物の基地輸送は現在のところ不可能と考えられる。しかし、今回この輸送に成功したことは観測隊史上画期的な出来事といえる。

4.2 ロケット本体の輸送

ロケット本体のエンジン部は、火薬がそうてんされており、また、本体自身の変形ひずみは“絶対”にさげねばならないので、輸送中の衝撃、温度及び湿度による影響を極力なくすため種々の方策が講じられた。

a) 輸送コンテナ

S-160JA-1, 2号機は金属コンテナに各号機別に収納し、ふじのヘリ格納庫に2段積みとして輸送した。ふじ航行中その温度、湿度及び衝撃をチェックし記録した。コンテナ内は0.2%Gの加圧をしている。コンテナの仕様概略は次の通り

- 長サ×巾×高サ : 約3000×760×850mm
- 重量 : 約350kg(ロケットなし)
- 湿度計 : 内蔵、内部の湿度が40%以上になると標示される。
- 温度計 : コンテナ外部に棒状温度計を取付ける。
- 衝撃計 : コンテナ外部に自記録式の衝撃計を取付ける。

(吉田式小型衝撃記録計FIR-106 ±20G 固有振動数60cps)

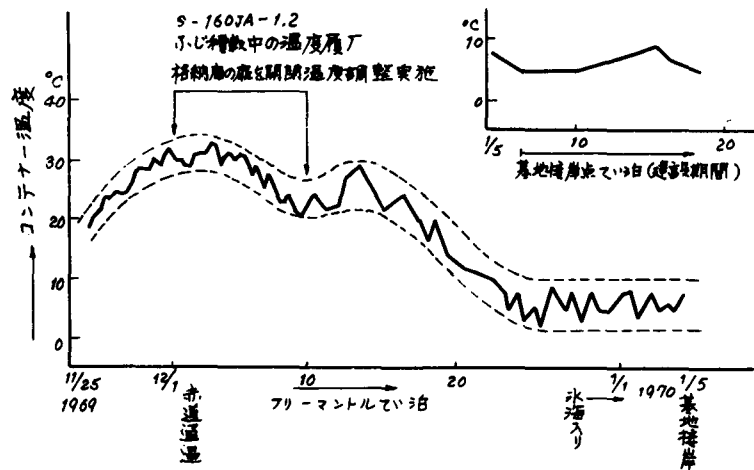
点火薬類は木箱輸出梱包としふじ火薬庫内に収納した。

b) 輸送の振動

前記加速度計取付け晴海出航時からチェックしたが1, 2号機共開梱する迄衝撃の記録はなかった。ロケットの輸送については担当者のもとより、船側及び観測隊の人達の全面的な協力により極めて慎重に且つスムーズに行なわれた。

c) 輸送中の温度、湿度

輸送中および保管時の温度は図1のグラフの通りであるが、「ふじ」船内においては赤道付近で最高となり、33~35℃に達し、接岸中は0~5℃の範囲であったと考えられる(12月2日より格納庫を開閉し、温度調整をした)。昭和基地搬入後は、昼間時であるが、室温、薬温、コンテナ温度を記録した。なお保管場所の組み立て調整室は現在暖房装置はない。



第1図 S-160JA1, 2号機のふじ積載中の温度履歴

湿度については、コンテナ内は開梱時まで40%以下を保っていた。また開梱時の空気抜きの状況から推して、輸送中の空気漏れはなかったと判断される。

d) 陸上輸送の場合の振動テスト(参考)

用済み後のコンテナに衝撃計を取り付け、クレーン車に積み、陸上輸送経路の基地一見晴らし岩間を往復し振動の状況を調べた。この結果、路面は凸凹が多く良くないが振動のかからぬよう注意し、徐行運転をして、トラック荷台上にクッション(エバーソフトなど)を敷き、耐振処置をすれば問題はないことがわかった。むしろトラックの様なショックアブソーバーを持たないそりによる雪上輸送の方が、きびしい条件である。この他ヘリコプターによるスリング輸送の場合、着地する際の衝撃が大きいと予想されるので、この場合もクッションを考える必要がある。

5. ロケット発射設備建設

第10次隊により、昭和基地のロケット発射設備として、すでに組み立て調整室、レーダーテレメーター室およびコントロールセンターの3つの建物が建設されていた。11次隊はそれ以外のロケット発射実験に必要な諸設備を設置し、その設備の完成を確認するために、実際にロケット2機の試射を行なうことである。今回の飛しょう実験のために実施されたおもな建設および設備設置は次の通りである。

- 1) 発射台建設
- 2) ターンテーブルおよびランチャー設置
- 3) レーダー装置およびアンテナ設置
- 4) 発射管制盤および点火系統の設置
- 5) 電源装置および各種ケーブル施設
- 6) 電話および放送装置の設置
- 7) アース埋設および配線
- 8) レーダーテレメーター室暖房器設置
- 9) レーダーテレメーター室および組み立て調整室の屋根の取り付け
- 10) レーダーテレメーター室、組み立て調整室およびコントロールセンターの階段取り付け

これだけの諸設備を夏期間のうちに設備し、ロケット発射実験を行なうためには、これらの建設作業を約1か月間のうちに完了しなければならない。そこでさきに述べたように、日本における各種訓練を通じ、各隊員は建設手順および技術の習得につとめ、またそれらにより実際にチェックされた各種設備の詳細にわたる設備計画案が、ロケットオペレーション会議で作製された。

基地における設備作業は、この計画案に基づいて順調に行なわれ、昭和45年1月10日から始められた作業は、実働18日間でほぼ終了した。

しかし、次の5点については、時間的にロケット打上げ前の設置が不可能となり、その作業は越冬隊に委ねられた。

- 1) レーダーアンテナのレドーム設置
- 2) 発射台PMライト取付け
- 3) 組立調整室の屋根取付け
- 4) 組立調整室デッキおよび階段取付け

5) ターンテーブル・ランチャーブーム角度付け装置の電動化

5.1 ロケット発射台およびターンテーブル・ランチャー建設

組立て作業は、輸送作業、パワーリーチの組み立て設置と並行して、先ず発射台周辺の整地および基礎測量が進められた。1月9日にパワーリーチが設置完了、直ちに発射台の鉄骨の組み上げを1月10日より開始した。組み立て作業は順調に進み、1月15日ほぼ完成した。その後、天候の回復を待ち、18、19の両日で大型建造物のターンテーブル、その他を発射台の上に組み上げた。この発射台ターンテーブル・ランチャーの建造作業は、第11次隊の夏作業のメインイベントであったが、日本での訓練の経験がたくみに生かされた。

越冬も終りに近づいた11月、機械部門の協力のもとに、ロケット基地までの道路除雪作業、クレーン車の整備およびブレース・根太など設備品の掘起し後、12月10・11日両日で、発射台上のPMライト取付けを完了した。

12月21日には、ターンテーブル上に旋回用電動機、制御盤などを取付けた。12月25日スリッパールールストッパーなど点検後、走行部を発射台上に運搬して電動による旋回、上下角セット試験を実施した。結果は、パイロットモータ、温風機などに若干の故障があったが概ね良好であった。

5.2 レーダ装置、アンテナおよびレドームの設置

a) レーダー装置

レーダーはロケット方位角、上下角、直距離を計測すると共に、レーダー電波で同時に送信されてくるPPM変調方式のテレメーター信号(2ch)を復調し、記録できる。そのおもなる仕様は次の通り。

i) アンテナ：直径2mのバラポイド、ビーム幅 6° の円偏波、トラッキング速度；方位角、上下角共 $10^\circ/s$ 以上。

ii) 送信機：送信周波数；パルス幅 $1.0 \pm 0.3 \mu s$ の1,673MHz帯の1波送信、繰り返し、周波数；500又は250Hz、送信出力；公称10kW(せん頭値)

iii) 受信機：受信型式；クリスタルミキサ・スーパーヘテロダイン。受信周波数；1,670～1,690MHz。入力レベル；-30～100dbm。

iv) 測距機：測定型式；デジタル追尾式。測距範囲；300km 600km切り換え。精度； $\pm 300m$ (対静止物) 測距単位；10m。測距追跡速度(最高)； $5km/s$ 以上。

v) PPM復調器：方式；パルス追跡型。回路数；2ch。総合精度；ch1 $\pm 2.5\%$ 、ch2 $\pm 5\%$ 。周波数応答；5Hz以下。出力電圧；0～5V。

vi) 記録装置：3chアナログ記録器(ペン)；方位角、上下角、直距離他。3chアナログ記録器(ペン)；PPMデータ他。

b) レーダー装置の設置

レーダーテレメーター室は、10次越冬隊の非常物品倉庫として使用されていた。それらの物品を搬出して、室内の清掃整備、さらに暖房器設置、室内照明などの電源配線を行なった後、1月17日よりレーダー装置の開梱、搬入、設置および配線を行なった。この作業と並行し、レーダーアンテナの基礎工事、組み立てが行なわれ最後にレウィンゾンデを打上げ、それを追跡し、レーダーの動作確認を行なった。

c) レドームの設置

レドームの設置は、越冬成立式の2月20日に行なった。その後3月2日にコーキング、6日にスティ張りを終え、アンテナの越冬態勢を完了した。

d) 越冬期間の定期点検と整備状況

第11次隊ロケット班の越冬グループは、越冬中のロケット設備の保守を行なうという任務を持っていた。越冬中毎月3回のロケット基地巡回(約10日間隔)と、毎月1回のレーダー装置点検を実行した。レーダーの点検は、気象ゾンデを追跡することによって、その動作を確認した。次下に定期点検と整備状況を示す。

i) 定期点検

実施月日	状 況
4月10日～11日	全て順調、11日02 ^h 00 ^m 気象ゾンデ追跡良好
5月 6日～ 8日	プリントコントロール水平角度指示部10桁の桁上回路不良、8日02 ^h 00 ^m 気象ゾンデ追跡は、風向悪く途中で中止。
6月 9日～12日	水平角度指示器とアンテナの方向が180°のずれを起した(原因不明)。故障のため気象ゾンデ追跡せず。
7月13日～16日	水平角度指示器とアンテナ方向の位相調整完了。 16日02 ^h 00 ^m 気象ゾンデ追跡良好。
8月10日～12日	プリントコントロール部不良 12日02 ^h 00 ^m 気象ゾンデ追跡良好。
9月 8日～11日	PPM復調器点検、プリントコントロール部不良 10日、11日の両日02 ^h 00 ^m 気象ゾンデ追跡良好
10月12日～14日	プリントコントロール部不良 14日02 ^h 00 ^m 気象ゾンデ追跡良好
11月10日～12日	12日02 ^h 00 ^m 気象ゾンデ追跡良好

ii) 整備状況

12月の定期点検は、レーダーの最終整備を含めて12月22日～25日に実施した。12月現在の故障箇所を列記する。

- ① プrintコントロール部水平角度指示の10°桁の不良。
- ② ON TARGETのONの状態が広範囲すぎる。
- ③ 水平角度指示計の位相が合っていない。

整備は角度指示計とアンテナ角度の位相合せから実施した。アンテナ部のシンクロモーターの零点位相調整を行なった後、角度指示計のシンクロモーターの位相をアンテナとの間で調整して、角度指示部の指針を規定の角度に合せた。次にリゾルバーを調整してA/D変換器の角度合せをして正常にもどした(原因はデジタル化のカウンター部の故障であろうと思われる)。ON TARGETの故障は、外部より信号を入れ、その信号の

約±5kmの範囲内で、ON表示をするように調整して正常化した。その他各部の調整も同時に行ない、コリメーションによる追跡性能チェックをして、12月25日現在、全ての動作が良好であることを確認した。

5.3 発射管制盤および点火系統の設置

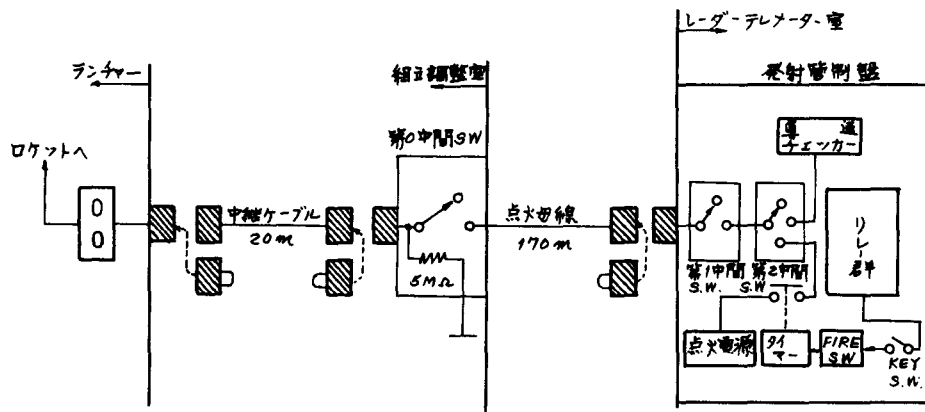
a) 発射管制盤

南極ロケット用発射管制盤は、現地電力事情、気象条件、人員などを考慮して設計されており、その概要は次の通りである。

- i) 使用部品は低温特性の良いものを選んでいますが、室内使用なので周囲温度+10℃を目安としている。
- ii) 操作はできる限り簡素化し、1人でも操作できるもので、かつ安全に対しても充分考慮が払われている。
- iii) 入力電源はAC 200Vで、スライダック(0~240V)により電源電圧の変動に対処している。
- iv) 出力(点火電源)は、48V, 13AHで開放型焼結式アルカリ蓄電池を使用している。
- v) (iii)の200Vの電源の他に発射タイマー用に100V, 50Hz、数Wの標準信号が必要である。
- vi) 操作電源はAC, DC(点火電源とは別に12V, 13AHの蓄電池)併用で蓄電池はフローティングチャージで使用する。
- vii) 将来多段式ロケットになり、機上タイマーによる点火系が出た場合、S.O.(Safety Operation)の回路が入られるよう設計上考慮がなされている。

b) 点火回路系統図

第2図のごとき構成になっている。



第2図 ロケット点火回路系統図

点火母線 4RNCT 2c×1.4mm² (抵抗 0.52Ω)

中継ケーブル 3RNCT 3c×5.5mm² (抵抗 0.24Ω)

c) 越冬終了時の動作確認

12月23日電池の点検、各部チェックおよび打上げオペレーションの順序に従った動作チェックを実施した。

管制盤側と第1中間スイッチ側において点火玉を用いて点火テストを行ない管制盤の動作良好確認と組立調整室からRT室までのイグケーブル(4RNCT 2c×14mm²)が正常であることを確認した。12月25日走行部を発射台上に運搬してランチャー点における点火テストを行ない正常動作の結果を得た。2日間のテスト結果により発射管制装置およびイグナイター点火回路の正常を確認した。

5.4 ロケット基地電源設備

昭和基地の主発電機65kVA(第9発電棟)から、ロケット基地RT室まで400Vの高圧送電を行ない、RT室内の主配電盤に接続した。ロケット基地の使用電源は、すべてこの主配電盤から分岐される。

a) 電力送電

第9発電棟から電力供給するため、通信棟横の分電盤の近くに昇圧用3相20kVA変圧器(200V→400V)を設置、既設の分電盤より分岐し、相互に鉄函開閉器を設け接続した。基地とRT室間のケーブルは30mm²のキャブタイヤケーブル(約300m)を使い、地面にはわせ、道路横断地点のみコンクリート・トラフを埋設して通した。RT室内に降圧用3相20kVA変圧器(400V→200V)を設置し、降圧電力(200V)をロケット基地用主配電盤に接続した。

b) ロケット基地主分電盤

図3のごとく結線し、使用した。

c) RT室内第1、第2および第3分電盤

第1分電盤は100V雑電気供給源として、第2および第3分電盤はレーダー装置電源用に使用した。(第4図)

d) RT室屋内配線

室内照明は蛍光灯(40W 2灯)を10カ所、白熱灯を2カ所、また100V用室内コンセントを5カ所に取り付けた。

5.5 ロケット基地通信設備

ロケット基地内およびロケット基地と主基地(メインベース)間の情報伝達を円滑にするため、新たにロケット基地電話ライン、指令電話ラインおよび放送装置を設置した。

a) ロケット基地内線電話ライン

20回線の自動交換機(RAX)を使用し、内線電話をRT室2(指令卓用、一般用)、組み立て調整室、コントロールセンター、電離棟および気象棟に設置、またRT室の指令卓には、主基地内線電話の1回線をひいた。

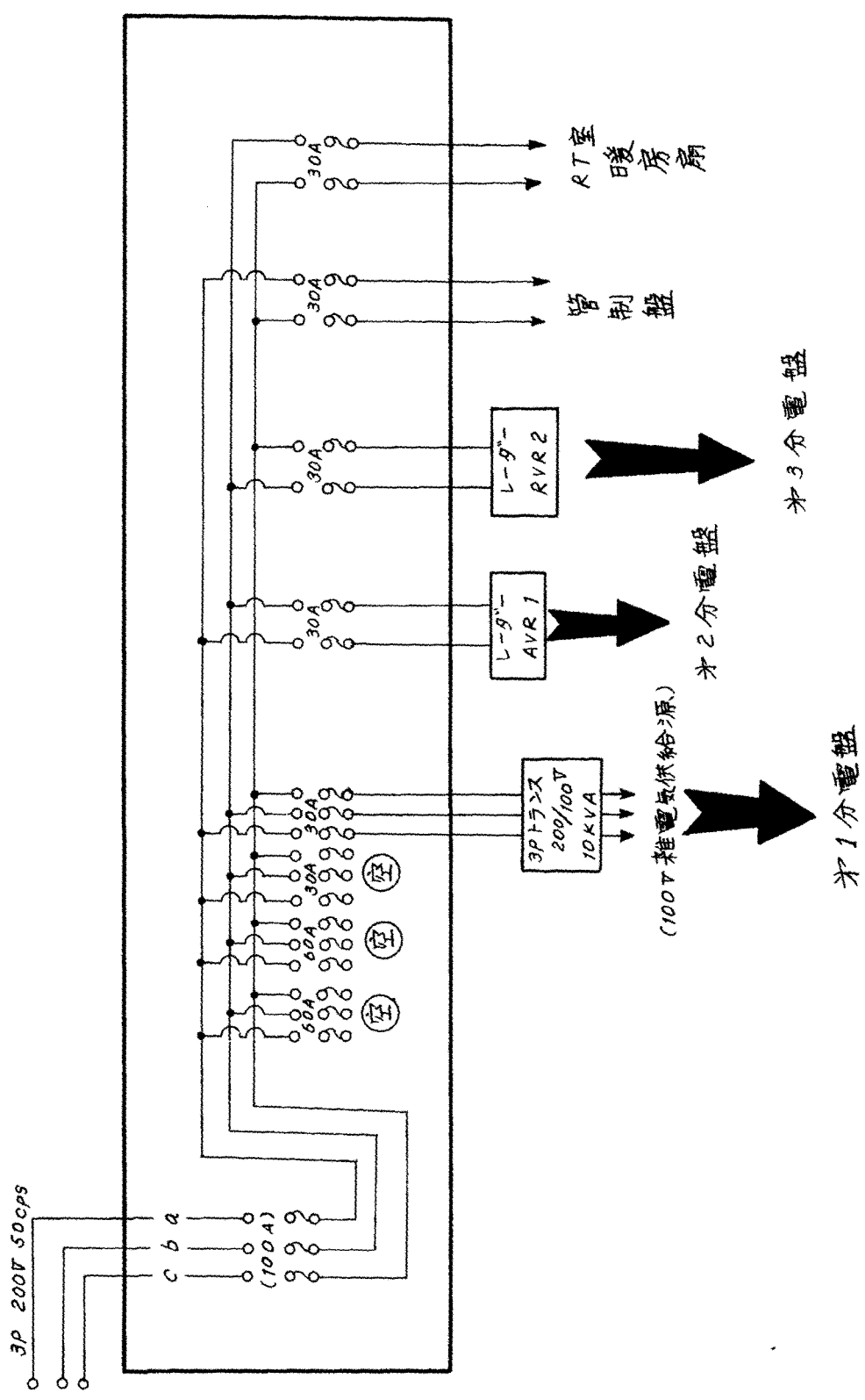
b) 指令電話ライン

ロケット打上げオペレーション時に使用する指令電話は、オペレーションの円滑化を考慮し、RT室内(指令卓用、管制盤用、レーダー装置用、ロケット実験主任用4カ所)、組み立て調整室用(ロケット取り扱い用)の5カ所に設置した。

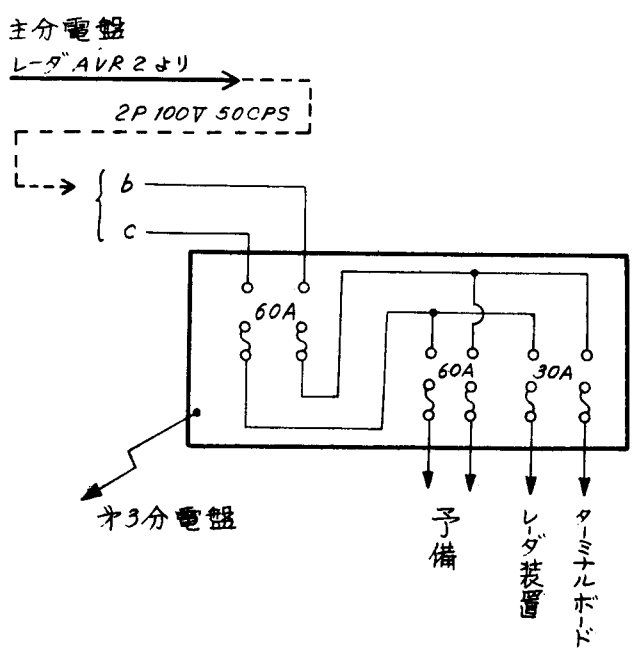
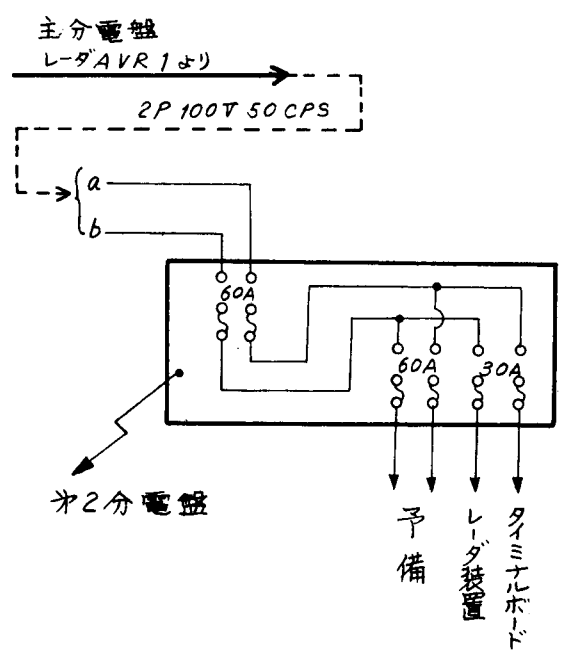
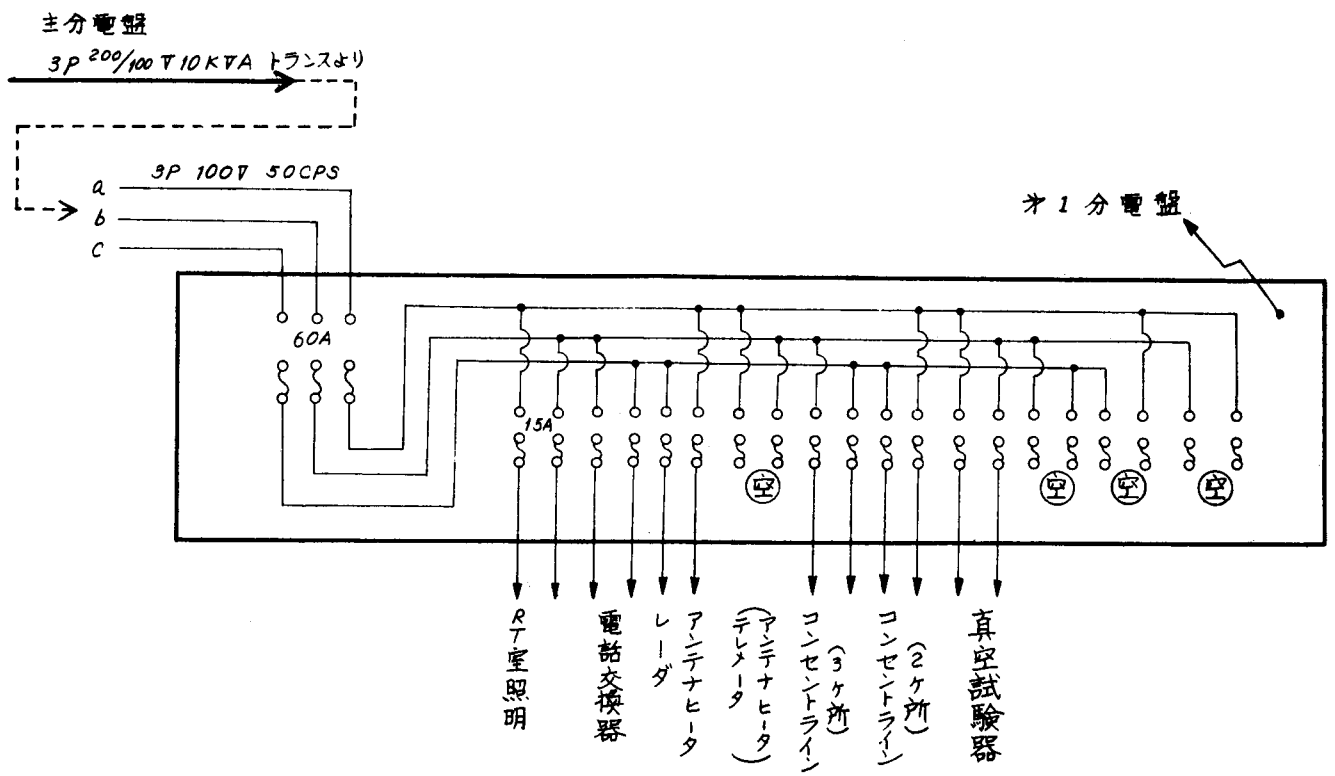
c) 放送装置

メインアンプとマイクは、RT室内の指令卓に置き、放送はここから行なう。スピーカーの設置場所は次の通りである。

屋内：RT室、コントロールセンター、組み立て調整室



第 3 図 ロケット基地主分電盤



第4図 RT室内第1第2及び第3分電盤

屋外：RT室屋上、電離棟屋上、基地（測風塔）

d) 各棟の敷設ケーブル

- i) RT室 — 組み立て調整室：10芯5対ケーブル（内線電話、指令電話、スピーカーに3対使用）
- ii) RT室 — コントロールセンター：10芯5対ケーブル（内線電話、スピーカーに2対使用）
- iii) RT室 — 電離棟：20芯10対ケーブル（内線電話3対、スピーカーに2対使用）
- iv) 電離棟 — 主基地：60芯30対ケーブル（内線電話2対、スピーカー1対、計3対使用）

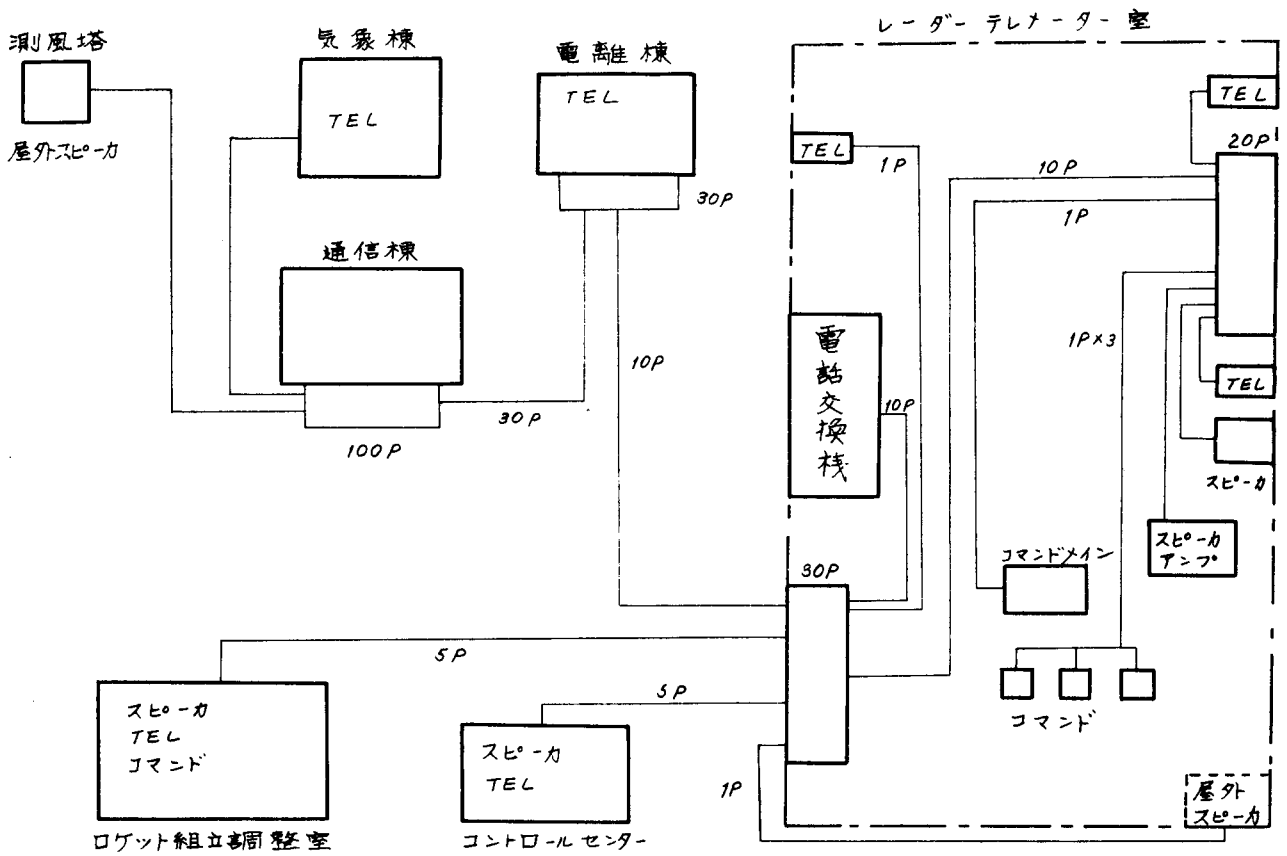


図5 図 ロケット基地用電話および放送装置系統図

e) 越冬終了時の動作確認

12月23日内線電話、指令電話および放送装置の動作試験を実施し、異常のないことを確認した。但し放送装置のうち、レーダー・テレメータ室の屋根に取付けたスピーカーが、ブリザードで落下、断線して雪中に埋設していた。

5.6 アース設置

日本地工製のバラアースを垂直に打ち込む計画であったが、予定地はいずれも30～50cmで固い岩層に突き当たり、これ以上打ち込めなかった。やむなくこの深さで長さ3～4mの横穴を掘り、バラアースを横にして埋設し、チコゲルと称する助導電剤を注入した。設置場所は、予定ではRT室か、組み立て調整室付近であったが、いずれも砂地で岩が多く適当でないと判断し、組み立て調整室東側約120mの湿地帯（低地で水がたまっている）とした。ここに5～10m間隔で4か所9本のバラアースを埋設し、内4本をレーダーテレメーター用に、5本を点火系用アースとして使用した。特に点火系のアースは静電誘導に関連し、保安上必要と考えられるので特に注意した。

配線は3RNCT3c×5.5mm²のキャブタイヤーケーブルを3芯パラレルに使用し、レーダーテレメーター系はRT室内のアース端子板に接続している。点火系アースは、埋設点より組み立て調整室迄施設、ここで端子板、建物、発射台、ランチャーに接続されている。この様にレーダーテレメーター系と点火系アースとは、おのおの独立して配線されている。またタッチアース板は、すべて点火系アースラインに接続されている。

越冬中の接地抵抗測定の概要

- a) 方法 接地抵抗測定のための保護棒を、測定点より10m、20m離れた2地点に設け、EARTH TESTER 3235型、温度測定器MGA-II型にて測定した。
- b) 経過 1月20日に埋設を完了、毎月3回定期的に測定した（原則として10, 20, 30日を測定日とした）
5月19日測定器の故障、5月30日ドリフトによる測定点雪中埋設を除き欠測はなく、順調な観測ができた。
- c) 結果の概要 地温変化に伴なり接地抵抗の変動状態と、昭和基地冬期における接地問題に関する検討資料を得た。

点 火 系 統	最大 280 Ω	最小 8.4 Ω
レーダー・テレメーター 系統	最大 150 Ω	最小 5.4 Ω
通 信 棟 系 統	最大 390 Ω	最小 21.0 Ω

越冬全期間を通じた接地抵抗の変化の詳細は、若干の議論を加えて南極資料に報告する予定である。

5.7 建設作業進捗表

- a) 夏作業（第1表）
- b) 越冬終了時の作業（第2表）

第1表 夏作業 (45.1.2 ~ 45.2.19)

JARE-11

月日	作業内容
1. 2	先発隊
3	基礎測量
4	
5	
6	
7	輸送作業
8	
9	パワーリーチ設置了. RT室内物品搬出、清掃
10	
11	
12	
13	発射台組立
14	(休日) RT室内暖房機設置及び整理、電源配線
15	
16	
17	レーダ装置開梱、搬入
18	ターシテーブル、ランチャー組立
19	レーダ装置開梱、搬入 設置、配線及び動作チェック
20	レーダアンテナ 基礎工事
21	管制盤搬入
22	アース関係埋設、配線
23	組立調整室と連結 レベル調整、レール施設
24	組立調整室内整理 (休日)
25	組立及び動作 チェック
26	電源配線動作 チェック
27	電話 スピーカー系 設置、配線
28	PI, RT調整 バルーン打上げてによるレーダテスト
29	アース 室内配線
30	IGケーブル施設、IG系配線
31	ランチャー整備、配線、チェック
2. 1	IG運搬
2	ランチャー整備、配線、チェック
3	開梱導通チェック
4	ロケット運搬(空輸)
5	発射台エプロン取材及び周辺整理
6	(越冬隊交替の為午前休ミ)
7	1号機開梱、検査
8	頭胴部本組付、動作チェック
9	ランチャー乗せ、ランチャー通し、頭部結合 スリッパテスト
10	(2号機、屋外へ搬出)
11	1号機発射 X = 15:30
12	データ整理
13	IG装填、頭胴部結合、ランチャーにセット
14	(2号機、組立調整室搬入)
15	#2 PI, RT調整
16	2号機開梱、検査
17	ランチャー整備
18	ロケットランチャー乗せ、ランチャー通し
19	空コンテナ2個船へ(空輸)
20	RT室、組立調整室 屋根取付
21	IG装填、頭胴部結合、ランチャーにセット
22	(17:00 富士離岸)
23	(悪天候のためヘリ飛ばず)
24	IG予備品廃部 (前日同様ヘリ飛ばず富士再接岸1.5時間上陸)

第2表 越冬末期の作業

月日 (1970)	作 業 内 容		
	発 射 台	組立調整室(デッキ)	そ の 他
11.16			
17			
18			↓ 根太、ブレース雪中より掘出す
19			
20	↓ 工具、材料、ボルト ↓ などの調査、準備		
21			
22			
23			
24		↓ 工具、材料、ボルトな ↓ どの調査、準備	
25			
26			
27		↓ 鉄筋加工 ↓ 仮枠作成	
28			
29			
30		↓ ミキサ一点検；試運転	
12.1			
2			↓ ターンテーブル電動化用の ↓ 機器、ボルト、工具調査、準備
3			
4	↓ 根太・ブレース取付		↓ ロケット基地までの ↓ 道路作り(雪かき)
5			
6			↓ クレーン車整備
7			
8			↓ クレーン車ロケット基地へ移動 ↓ レーダテレメータ室コーキングのブレース取付
9		↓ 階段取付	↓ 発射台周辺雪かき
10	↓ PMライト取付		
11			
12		↓ 仮枠設置、配管	↓ コンクリートプラントのための砂利集め
13			
14		↓ コンクリート打ち ↓ 仮枠	
15			
16		↓ コンクリート打ち ↓ 鉄骨集積	
17			
18		↓ 鉄骨組立て ↓ 基礎チャッキ埋込みコ	
19			
20		↓ ンクリート打ち	
21			↓ ターンテーブル、ランチャーブーム角度付け装置の電動化
22			
23			↓ レーダ・テレメータ室最終整備
24			(レーダ装置・放送装置・発射管制盤など)
25			
26			
27			
28			↓ 組立調整室、レーダ・テレメータ室・発射台
29			↓ ロケット基地周辺の清掃
30			
31			

6. ロケット発射オペレーションシステム

6.1 ロケット点火系統

- a) ロケット点火系は、前出 5.3 第 2 図のごとく設置された。ロケット発射時にはこの点火系を間違いなく確実に点火電源まで接続せねばならない。そこで第 3 表に示すような点火系のみのタイムスケジュールを作成した。このスケジュールで 3 回の導通抵抗テストを行ない、接続回路が正常であることを確認する。

第 3 表 点火系統タイムスケジュール

ランチャー運搬
ランチャー発射点セット（方位角指示）
トランスポンダ P I 用リード線結線
点火玉用意
管制盤 X マークチェック（エマージェンシー ストップチェック）
薬温測定
ランチャー上 I G 結線および第 1 回導通テスト
角度セット
ロケットバンドはずし
I G 第 0 中間スイッチ off 確認
中継端子箱に I G ケーブル接続
I G 管制盤接続コネクタ off およびショート確認
第 0 中間スイッチ on
伊東・鮎川隊員退避
総員退避確認
第 2 回導通抵抗テスト
I G 抵抗値報告
第 1、第 2 中間スイッチ off 確認
管制盤コネクタ接続
点火回路準備
1) 点火電源 on
2) 点火電源電圧チェック
3) 第 1 中間スイッチ on
4) Main リレー、第 2 中間スイッチ off 確認
5) 第 2 中間スイッチでの導通チェック（抵抗値報告）
第 2 中間スイッチ on およびタイマーリセット確認
〔点火回路準備完了〕
コントローラースタート
発射

b) 点火系オペレーション

上記タイムスケジュールにより、ダミーロケットを使用、イグナイターを装着して、管制盤およびロケットランチャーの操作を含めた点火オペレーション訓練を前後2回にわたって行なった。

6.2 レーダーおよびロケット搭載計器系統

a) レーダー系オペレーション訓練

ロケット発射オペレーションにおいて、レーダー装置およびロケット搭載計器 (PI) を正常に動作させ、ロケットの飛しょうデータおよび観測データを確実に取得しなければならない。そこでロケット発射 (X時) 1分前のコントローラー・スタートから、発射5分後 (ロケット飛しょう時間約4分30秒) までのオペレーションを行ない、発射時の人員配置、作業分担、レーダー操作、秒読みの訓練を前後2回行なった。

6.3 共同地上観測

今回のロケット実験の観測器機は S-160JA1、2とも

a) 電子密度観測器 (NEL)

b) オゾン観測器 (OZO)

であった。これらのロケットによる観測と同時に関連ある地上観測を共同して行ない、よりよい観測成果を上げることを期した。

共同地上観測項目

電子密度観測関係

- i) 電離層 (垂直打ち上げ) 観測。ロケット飛しょう時連続観測
- ii) リオメーター (CNA)。30 MHz 観測
- iii) 大気球による X線観測。ロケット飛しょう後

オゾン観測関係

- i) ドブソン2重分光計によるオゾン全量の観測
- ii) オゾンゾンデによる高度30kmまでのオゾン量高度分布の観測

6.4 ロケット飛翔方向の風による影響

ロケットは発射時、風の影響を受け、その風向、風速に応じて飛翔方向を変える。従って、事前に風を測定し、変化角 (風による補正角) を算定し、それに応じたランチャーの設定角 (方位角及び高度角) を決定しなければならない。今回は気象部門隊員に発射2時間前にレーウィンゾンデを上げてもらい、10km上層までの風のデータの提供を受けた。その後は、ロケット発射直前まで、随時パイロットバルーンを上げたり、地上風のデーターに注意を払い、風の変化が認められた時にはそれに依じてレーダーの待ち受け角の補正を行なった。

6.5 保安対策

ロケット発射実験における保安の問題は、なによりも重要な問題である。発射場保安 (range safety) はいかなる問題よりも優先すべきであり、“万に一” “兆に一” の危険性を考慮し、保安対策をたてる必要がある。発射場保安の問題は次の二つに大別される。

1) 地上保安 (ground safety)

ロケットならびに付属火工品の発射場までの輸送、場内での貯蔵、火工品のロケットへの組込み、ランチャー（発射台）上の作業などに関する事。

2) 飛しょう保安 (flight safety)

ロケットが発射されてから、落下するまでに関する事。

6.5.1 地上保安 (ground safety) 対策

a) 保安事項

i) 各種火薬に関する取締り法に従う事。火薬取締り責任者の指示に従い、その意見は十二分に尊重すること。

ii) 推進薬あるいは点火薬の発火温度は通常 150℃以上である。これは火気、電氣的短絡、火花放電、摩擦、衝撃などで起こりうる。

iii) 点火器には電流で火薬に点火する部分を含んでいる。その感度はいろいろあるが静電気による放電に対して、直流より敏感なことがある。

ロケットに対して、特に注意すべきものは電気である。(イ)点火器装着後、搭載機器のスイッチ投入、切り換え、(ロ)付近の電力使用が点火回路におよぼす電氣的誘導、(ハ)静電気、(ニ)強力なレーダー電波など注意を要する事項である。

iv) ロケットの取り扱いは、必要最小限の人数で行ない、この人達の安全に万全の策を講ずる。ロケット取り扱い中は、二つの作業を同時に行なってはならない。

b) 保安対策

1) 静電気対策

i) 衣服への帯電防止のため、帯電防止処置のしてあるアノラックを着用する。

ii) 衣服および人体に対して除電効果のあるよう、導電靴（靴底に導性材料を使用）を着用する。

iii) 組み立て調整室の床面は木板なので、作業台付近は金属マットを敷き、これをアースし、作業時は常にこの上で行ない、除電効果を上げる。

iv) 作業台、ランチャー、ルール、発射台・建物などすべてアースに接続し、同電位とし、作業台（金属製）上に敷くマットも導電性のあるものを用いている。

v) 組み立て調整室、レーダーテレメーター室には、要所にタッチアース板を設け、作業前、入室時にはこれに触れ帯電を除去する。

vi) 点火薬を取り扱う時および裸の点火系ケーブルに直接触れる場合（導通チェック、点火薬装てん、結線など）は必ず人体除電用の腕輪をつけて作業する。また点火系ケーブルも点火薬側と接続する前にアースする。

この他にオペレーション訓練時にダミー点火薬を用い、リハーサルを行ない、取り扱い時の安全を確認している。

以上のような対策を施して作業をした。不確定な要素の多い静電気の事なので、これと言った決め手がな

いが、できる限り帯電を除去し、事故の起こらぬように努め、点火系ケーブルに触れる場合に特に注意して作業した。静電電圧計を使って開梱時にロケット点火薬の帯電を調べたが、帯電はなく、また帯電防止アノラックを着用し、摩擦帯電（200～400V）させ、導電靴、腕輪、アースマットの効果を調べたが有効である事が確認された。

2) 電氣的誘導対策

今回はロケット搬入後は、組み立て調整室での電力の使用を禁止した。

- 3) 搭載機器のスイッチ投入、切り換え回路はIG系統と完全に分離、相互干渉をさけた。
- 4) 点火器の装着は、ロケット発射2時間半前、打ち上げオペレーション開始直前に行なう。
- 5) ロケット輸送および組み立て作業中、ロケットまたは点火器に衝撃を与えぬよう極力注意する。
- 6) 火災防止、消火装置の整備、建物の周囲、発射点付近の環境整備。
- 7) ロケット発射時、総員退避の確認。

6.5.2 飛しょう保安 (flight safety)

南極においては、発射方向を含む広い方位角範囲に、もちろんのこと人家も船もない。ゆえにロケット発射後の保安は特に考慮する必要はない。しかし夏期間打ち上げる場合には「ふじ」の位置または「ふじ」のヘリコプターの飛行状況を一応確認しておく必要がある。

6.5.3 ロケット関係チェックシート

ロケットがコンテナから開梱され、組み立てられて、発射するまでのすべての作業が順序通り確実に間違いなく行なわれるよう第4表(a, b, c)に示されるチェックシートを作製した。実際の作業もチェックシート通り行なわれ、その作業内容は作業担当者およびチェック者(共同作業)によりチェックされ、最後に実験主任により承認されて、はじめてロケット発射が行なわれる。

第4表(a) ロケット関係チェックシート(チェック №1～29)

ロケット型式 号機 S-160JA-
 飛しょう年月日 昭和 年 月 日

実験主任	月日/
担当責任者	/
チェック者	/

番号		判定	月 日	チェック者	備考
1	ランチャー配線のチェック				
2	開梱時の点検 (イ)頭胴部、モータ部、尾翼部の外観 (ロ)点火薬類の外観				
3	点火薬類の単体導通チェック				
4	点火薬の増締め				
5	〃 ネジ合せ				
6	モータの叩音検査				
7	推進薬の内面検査				
8	尾翼精度検査				

番号	チェック項目	判定	月 日	チェック者	備考
9	推進薬温度測定用温度計取付				
10	頭胴部とモータ部仮組付				
11	ランチャー通し (イ)スリッパーストッパーの位置関係確認 (ロ)ランチャー配線とロケットの "				
12	頭胴部組付 (イ)各計器の取付ビス締付確認 (ロ)プローブ後端の盲ブタ " (ハ)プローブアンテナケーブルのビス止め確認 (ニ)プローブ締付確認 (ホ)ノーズコーンと計器胴部の結合ビス締付 (16ヶ) (ヘ)観測窓及び取付ビスのチェック				
13	頭胴部組立後の外観				
14	点火薬装填 (イ)シリカゲル除去確認 (ロ)Oリング取付 " (ハ)レッドプレート塗布 (ニ)点火薬締付、隙間チェック ($3/100$ mm以下) (サーチャー)				
15	点火薬装填後の導通チェック				
16	IGリード線短絡処理確認				
17	頭胴部とモータ部結合ビス締付確認 (16ヶ)				
18	ランチャー乗せ				
19	ロケット用止めバンド取付				
20	[タイムスケジュール入り] ↓ ランチャー発射点にセット (走行台車位置及び ストッパー確認) (イ)方位角指示及びセット (ロ)方位角用ストッパーセット確認 管制盤チェック				
21	点火玉用意及び点火玉作動確認				
22	薬温測定 (シリカゲル除去、クロジャー固定 チェック)				
23	点火系結線及び導通チェック (第1回)				
24	上下角セット (イ)上下角指示及びセット (ロ)上下角用ストッパーセット確認				
25	ロケットバンド外し				
26	IGケーブル接続 第0中間 S.W. on				
27	最終導通抵抗測定				
28	第1,2中間 S.W. off } 確認→リード線持参 管制盤リセット				
29	IGケーブル管制盤に接続				

第4表(b) 尾翼精度成績書(チェック 168)

型式		検査年月日	
号機		検査員	

m : 尾翼間距離 (mm)
↑ : ランチャー位置

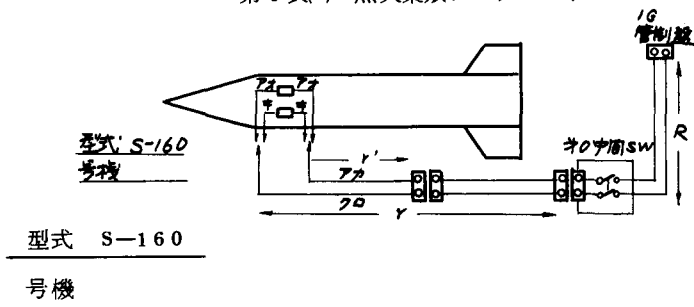
ステージ： _____

尾翼 16	1~2	2~3	3~4	4~1
前部				
後部				

ステージ： _____

尾翼 16	1~2	2~3	3~4	4~1
前部				
後部				

第4表(c) 点火薬類データシート



1. ランチャー及び母線抵抗値(チェック№1)

種 別	測 定 値	点 火 玉 に よ る 確 認
r (ランチャー配線のみ)	Ω	アオーアオ
r (IG-第0中間S.W.)	Ω	キーキ
R (点火母線抵抗)	Ω	アオ・キーアオ・キ
絶縁(ランチャー本体)		結果 良 . 否

2. 点火薬導通抵抗値(チェック№3.15)

名称及び№	リード線 色 別	開梱時、導通抵抗、絶縁			本体組付前導通 CHECK		
		測定値	リード線抵抗	抵抗値	測定値	リード線抵抗	抵抗値
点火薬 №	アオーアオ	—	=	Ω	—	=①	Ω
	キーキ	—	=	Ω	—	=②	Ω
	アオ, キ アオ, キ				—	=③	Ω
	絶縁(線間)						
	絶 縁 (ボディー)						

3. タイムスケジュール内導通抵抗

色 別	測 定 値	リード線抵抗(r)	I G 抵抗値
アオ — アオ		—	=① Ω
キ — キ		—	=② Ω
アオ, キーアオ, キ(最終)	④	—	=③ Ω
絶縁(ボディー)			

4. 点火母線抵抗値(R)測定

Ω

⑤: 最終抵抗値(報告)

	測 定 値	リード線抵抗(R)	導 通 抵 抗 値
<u>5. 最終導通抵抗測定</u> (チェック№27)	⑤	—	=④ Ω

6.6 ロケット発射オペレーション・タイムスケジュール表

ロケット点火系統、レーダー及びロケット搭載機器系統、共同地上観測、風による影響(補正角算定)、及び保安対策などのロケット発射実験に必要な全ての要素を考慮し、又前後4回(点火系統及びレーダー系統、各2回)のオペレーション訓練の結果に基づいて、第5表に示すS-160JA1, 2号機タイムスケジュールが最終的に決定された。

第5表 S-160JA1, 2号機タイムスケジュール

Y日(打上げ日): 昭和45年2月 日

R地域内は、打上げ担当隊員以外立入禁止

砕氷艦 ふじ	X一分	基地 (Main base)	ロケット・ランチャー	RT室 (本部)
「ふじ」現在位置及び 航空機飛行状況報告	2:00	<ul style="list-style-type: none"> 関係者以外R地域より退避 監視保安要員配置 パイロットバルーン上げ ドブソン2重分光計観測 	<ul style="list-style-type: none"> ランチャー運搬 ランチャー発射点にセット (方位角指示) ランチャーアース確認 トランスボンダ、PI電源用リード結線 芦田隊員退避 点火玉用意 	<ul style="list-style-type: none"> 動作チェック用意 動作チェック 管制盤Xマークチェック (エマージェンシーストップ確認)
	1:00		<ul style="list-style-type: none"> 1:20 薬温測定 ランチャー上IG結線及び第1回導通テスト 1:00 ランチャー角度セット ランチャー角度指示 :40 ロケットバンドはずし IG第0中間スイッチoff確認 中間端子箱にIGケーブル接続 IG管制盤接続コネクターoff及びショート確認 :30 第0中間スイッチon 伊東、鮎川隊員退避 	<ul style="list-style-type: none"> 総員退避確認 第2回導通抵抗テスト :15 IG抵抗値報告 第1、第2中間スイッチoff確認 管制盤コネクター接続 点火回路準備 ①点火電源on ②点火電源電圧チェック ③第1中間スイッチon ④Mainリレー、第2中間スイッチoff確認 ⑤第2中間スイッチでの導通チェック
「ふじ」現在位置及び 航空機飛行状況報告	:10	<ul style="list-style-type: none"> 電離層観測(連続1分間) 		<ul style="list-style-type: none"> 搭載機器スイッチon :07 受信確認 :03 発射準備完了 :02 キースイッチon :01 コントローラスタート
	:05	<ul style="list-style-type: none"> 電離層観測(連続10分間) 		
	X			<ul style="list-style-type: none"> :00 発射
	+10	<ul style="list-style-type: none"> ドブソン2重分光計観測 		<ul style="list-style-type: none"> 監視保安要員状況報告
+20		<ul style="list-style-type: none"> ロケット実験終了 	<ul style="list-style-type: none"> +15 発射管制装置リセット 	

6.7 ロケット発射オペレーション時の人員配置

担 当	役 目	担 当 隊 員
指 令 者	実験進行・スピーカー放送	平沢・途中より鮎川に交替
管 制 盤 担 当	管制盤操作	川口・途中より伊東に交替
ロケット本体担当	ランチャーセット・IG系統結線	伊東・鮎川
搭載機器担当	PI結線・動作チェック	芦田
レーダー担当	レーダー操作・観測データ記録	大野・芦田・福西
気 象 担 当	補正角算定・気象状況監視	川口
監 視・保 安	監視・状況報告	白壁・鎌田

6.8 ロケット発射オペレーション総合訓練

a) ダミーロケットを使用してのオペレーション訓練

飛翔実験と全く同じに行ない、タイムスケジュールの確認、風補正、他の関連部署との連携も確認する。
尚、ロケットにはダミー点火薬を装填し、静電誘導等に対する取扱い時の安全確認も併せて行なった。

b) 実機を用いてのオペレーション訓練

全ての準備が整い、2月5日S-160JA1実機（イグナイターのみ装填せず）を用いて最終リハーサルを行なう。全て予定通り進行、搭載機器の電波テストも良好。成功裡にリハーサル終る。

7. ロケット発射実験

7.1 ロケット発射実験

天候の悪化、レーダー装置の不調などで延期されていた第1号機の発射も、2月10日15時30分に行なわれ完全な成功をおさめた。続いて2月17日15時10分第2号機の発射が行なわれてロケット・オペレーションは成功裡に終了した。

S-160JA型	ロケット諸元
型 式	S-160JA
機 数	2
全 長	3,890mm
全 重 量	約113kg
推進薬重量	約64kg
搭載計器重量	約5.4kg
搭 載 計 器	電子密度観測器 オゾン # レーダトランスポンダ
モータ性能	最大推力 1,660kg

燃焼時間 12.7 sec

7.2 S-160JA-1、2の発射

昭和45年2月10日13時50分、全ての準備が整い第一号機の打ち上げオペレーションに入る。オペレーションはタイム・スケジュール通り、順調に進められ、15時27分発射準備完了、29分コントローラースタート秒読みに入る。5、4、3、2、1、15時30分ロケットは轟音を残し、紅色の炎を吹き出しながら、南極の空、雲の中にすいこまれていった。発射10秒後レーダーはロケットをトラッキングし、ロケットの軌道要素及びPPM変調で送られてくる観測データも正常に受信した。4分30秒後ロケットが全飛翔を終え、基地の西南西88kmの海氷上に落下するのを確認し、オペレーションは終了した。

2月17日13時30分、第2号機打上げオペレーションに入る。オペレーションは予定通り進行して、15時30分、JA2号機を発射した。

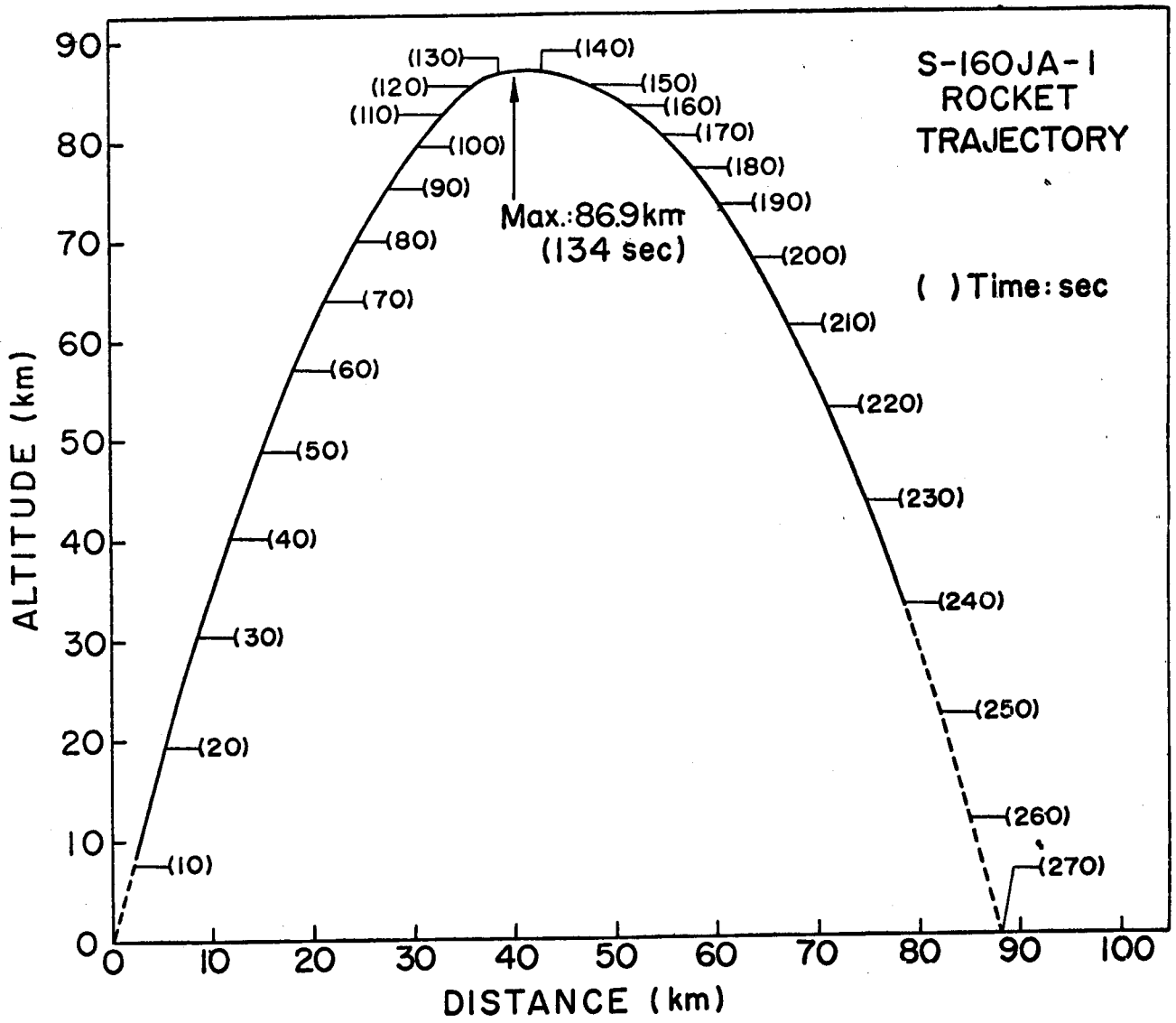
a) S-160JA1, 2の飛しょう(軌道)結果			項目	S-160JA1	S-160JA2
項目	S-160JA1	S-160JA2	上下角(設定角)	75°	79°
飛しょう年月日	S45.2.10	S45.2.17	方位角(°)	240°	240°
飛しょう時間	15:30(LT)	15:10(LT)	最大到達高度(時間)	86.9 km (2'14")	87.6 km (2'18")
発射(地上)気温	0°C	-3.5°C	水平到達距離	88 km	91 km
" 湿度	80%	56%	全飛しょう時間	4'30"	4'38"
" 風速	4.0 m/s	0.2 m/s	落下点方位	253°31'	241°34'
" 風向	50°	50°	観測項目	オゾン電子密度	電子密度
推進薬温度	+1°C	-1.5°C			

各号機の飛しょう線および推定落下点を第6図および第7図に示す。

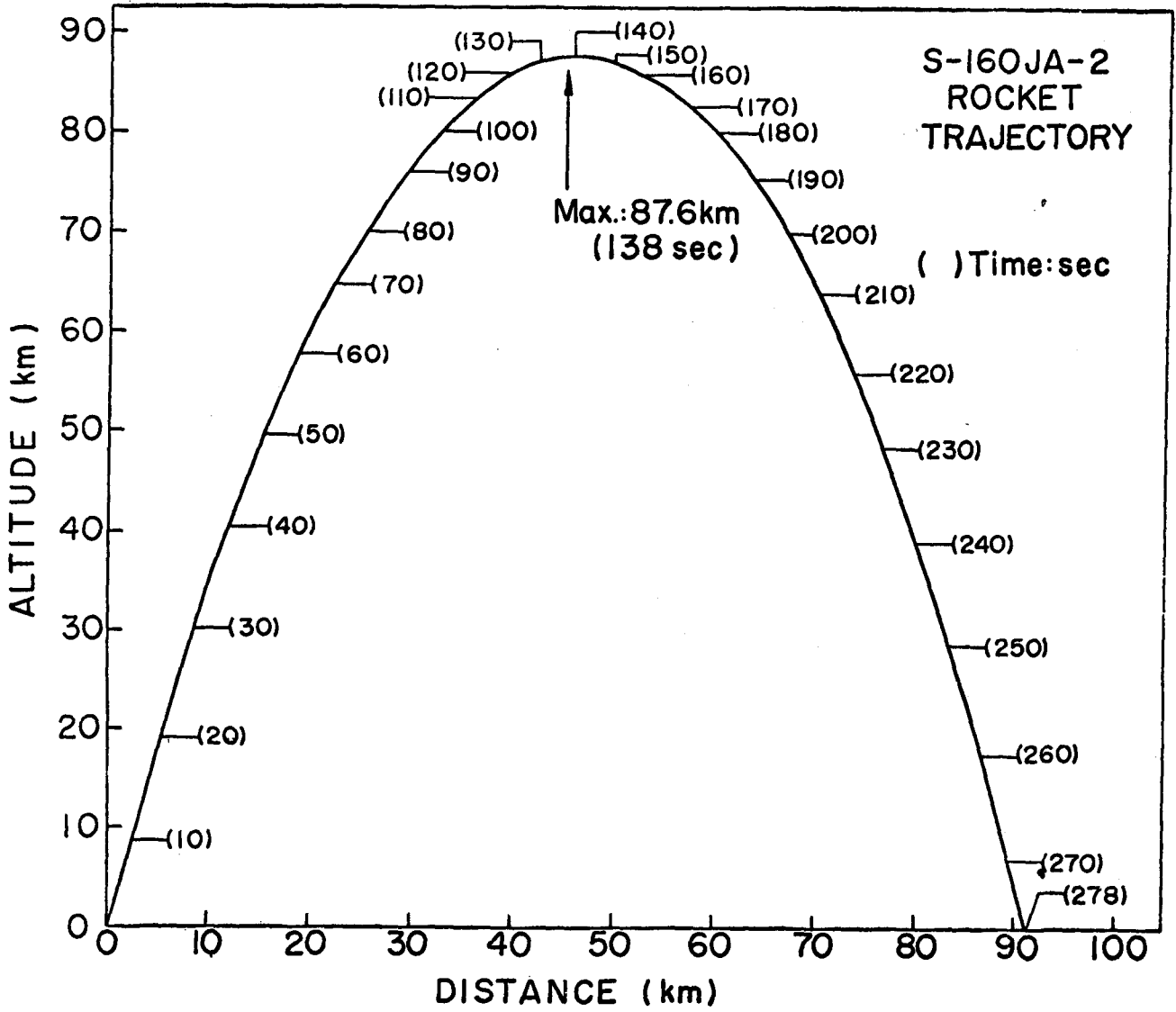
b) ランチャー設定角、レーダー待ち受け角

前章(6.4)に述べたごとく、ロケットは風の影響を受け、その風向、風速により飛しょう方向を変える。従って、それに応じたランチャー設定角、レーダー待ち受け角を決定しなければならない。各号機のそれらの資料を示す。

	発射想定角	風による 補正角	ランチャー 設定角	レーダー待 ち受け角	レーダートラ ッキング角
1号機	高度角 82°	-7°	75°	75°	74.23° (12 s 後)
	方位角 252°	-12°	240°	249°	255.38°
2号機	高度角 82°	-3°	79°	75°	73.57° (10 s 後)
	方位角 246°	-6°	240°	240°	245.80°

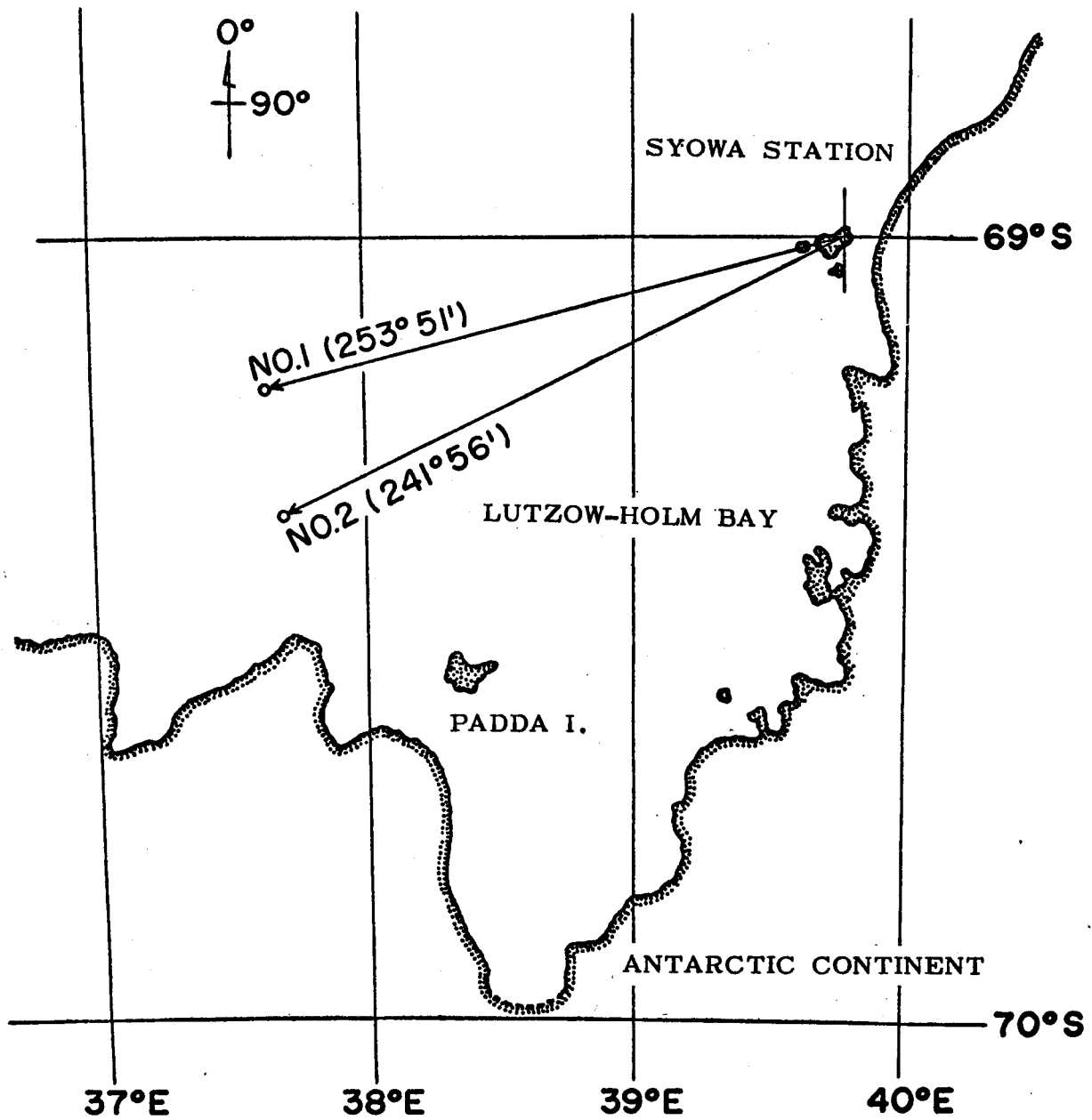


第6図(a) S-160JA-1 飛翔軌道



第6図(b) S-160JA-2 飛翔軌道

S-160JA-1,2. LANDING POINT



第7図 ロケット推定落下点

8 ロケット観測結果

今回のロケット観測の結果の概要は以下の通りであるが、詳細については、*Report of Ionosphere and Space Research in Japan, Vol. 24, NO. 3, 1970* を参照されたい。

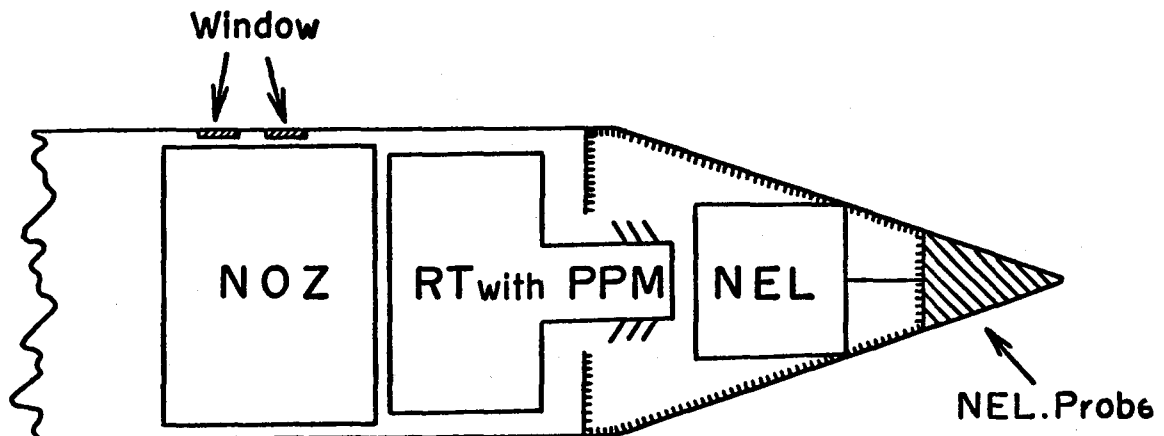
8.1 電子密度観測

a) 観測の目的

昭和基地が位置するオーロラ帯では、中低緯度地域とは異なり、多数の荷電粒子（オーロラ粒子）の侵入が低域電離層までおよび、粒子による多量の電離が起こされていると考えられる。実際にさいしては、地上の電離層観測（垂直打ち上げ）および10, 20, 30, 40, 70MHzのリオメーターの観測が同時に行なわれる。ロケット搭載機器で得られる直接観測データは、それらの結果と組み合せて極地方の低域電離層に関する貴重な資料となる。

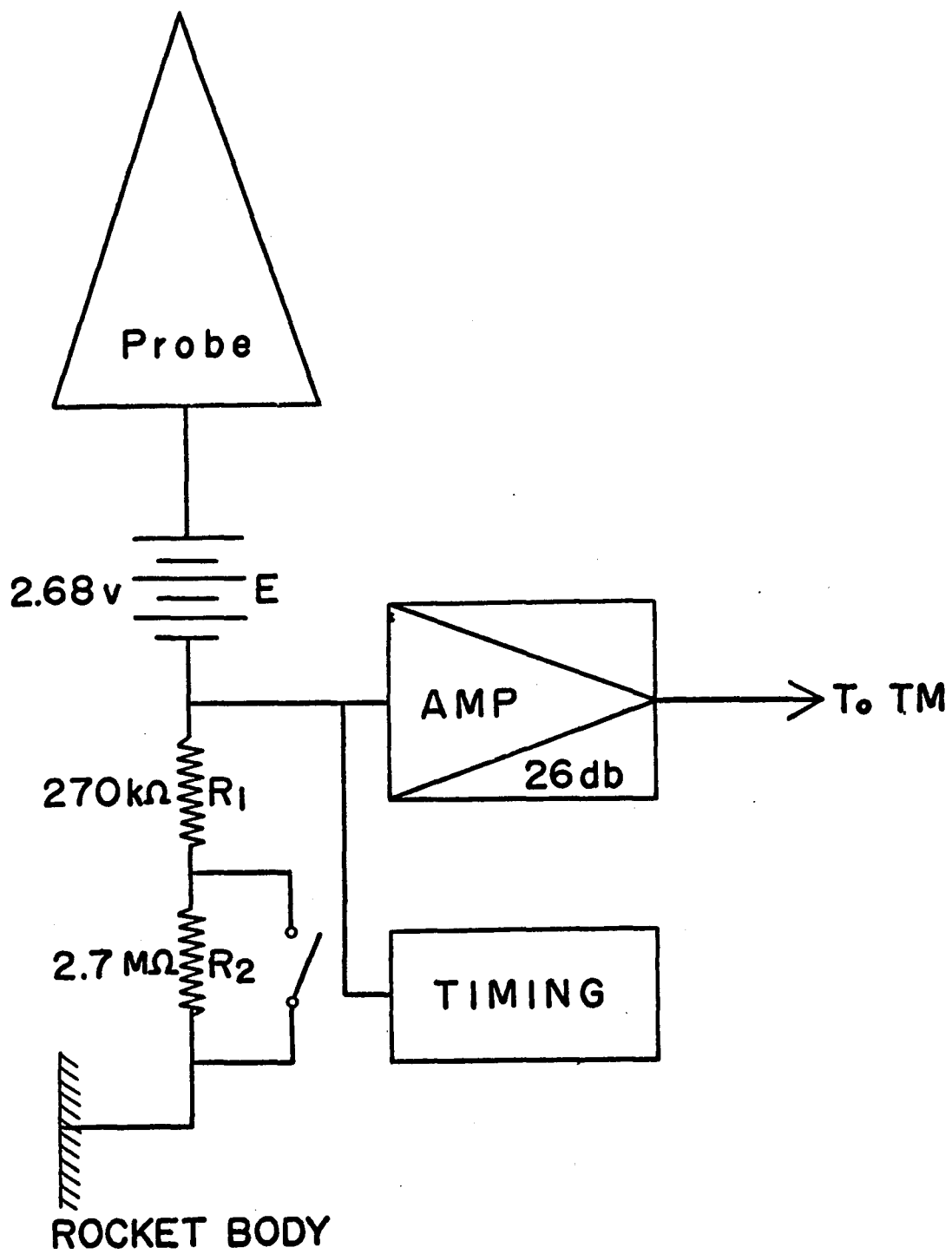
b) 観測装置

この装置はプローブ固定電圧方式（ラングミュアー・プローブ）である（図8.a）。このロケットの頭胴部コーンは fiber reinforced plastics で作られているので先端部のみを金属製とし、金メッキを施して、プローブとして使用している。長さ200mm、底面の直径は74mmで円錐とした場合より先端4mm短くなっている。表面積は



第8図a 電子密度観測器（NEL）

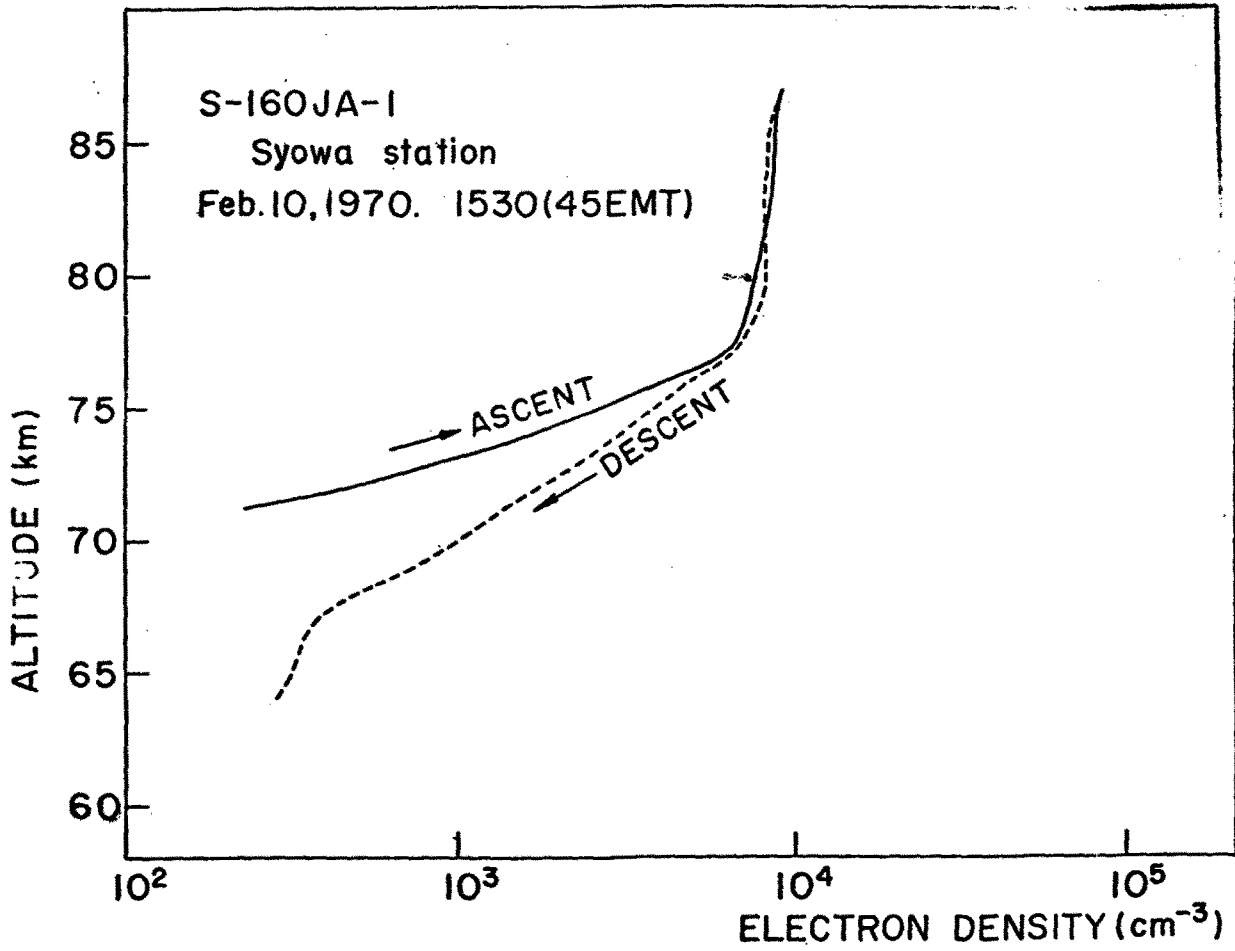
251.75cm²である。プローブには、電子を捕そくするためにプラスの固定電圧（+2.68V）が加えられている。捕そくされた電子は、その量に応じたプローブ電流として回路を流れる。電流は入力抵抗により、アナログ電圧に変換され、operational amp.(26 dB)で増幅され、テレメーターされる。入力抵抗は270 kΩと3 MΩとし、一秒毎に切り換えられ、低感度、高感度出力を得る。なお飛行中の calibration として、10秒に1回、0Vと0.8Vの較正比較が記録される。（図8.b）



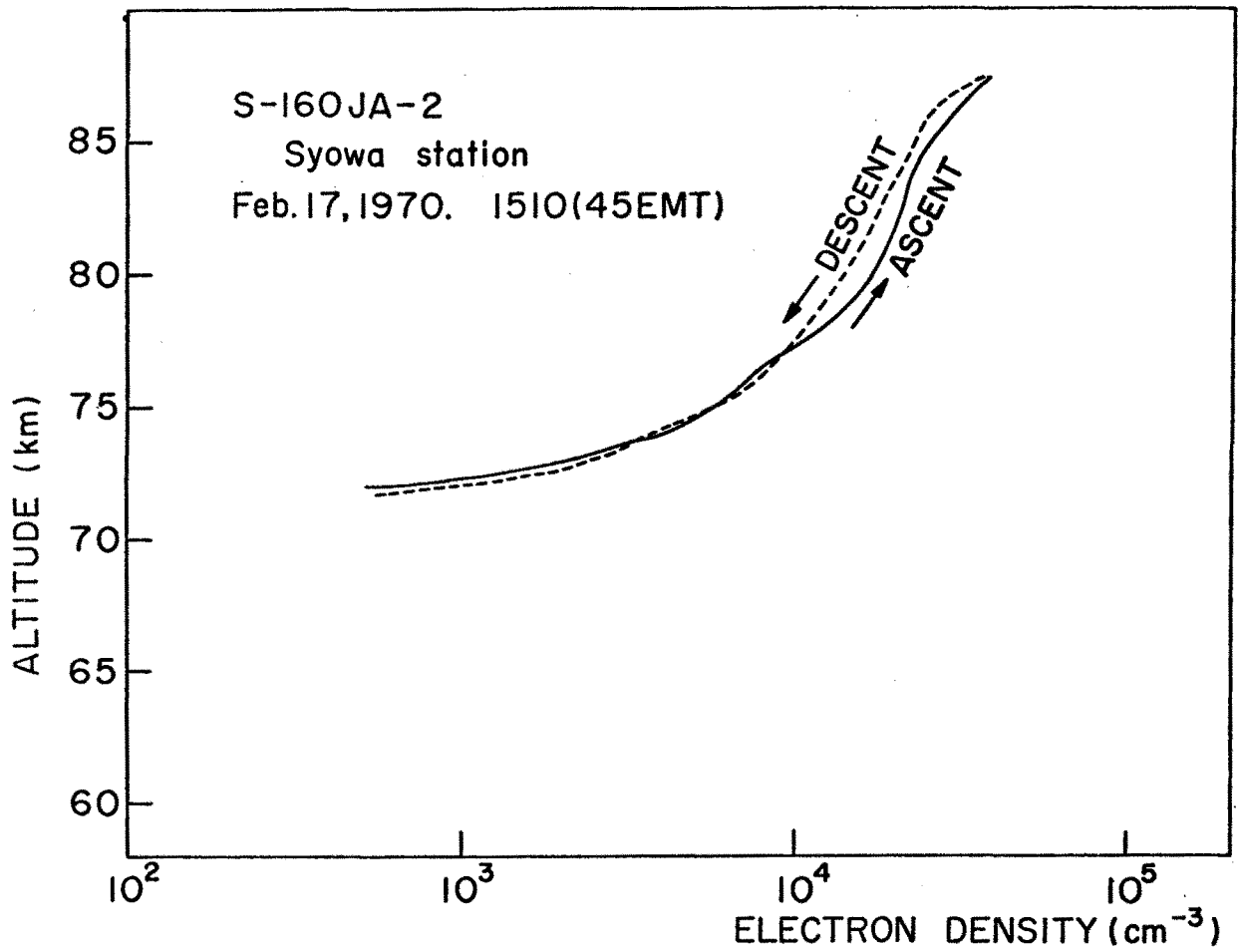
第 8 图 (b) 電子密度観測器原理図

c) 観測結果

S-160JA1, 2号機の飛翔実験で得られた電離層下部領域の電子密度分布を第9、10図に示す。この観測の精度は、相対的には数パーセント、絶対精度は数十パーセント程度である。



第9図 S-160JA-1 電子密度観測結果



第10図 S-160JA-2 電子密度観測結果

J A 1 と J A 2 はほとんど同じ太陽高度角の時に発射されたが、J A 1 は地磁気静穏時、J A 2 は positive bay 現象時と地磁気擾乱の程度が異なっている。J A 1 と J A 2 で得られた 2 つの電子密度分布の間には、高度 78~87km の間で約 $3 \times 10^3 \sim 2 \times 10^4 \text{ electron/cm}^{-3}$ 程度の差が認められた。

8.2 オゾン観測

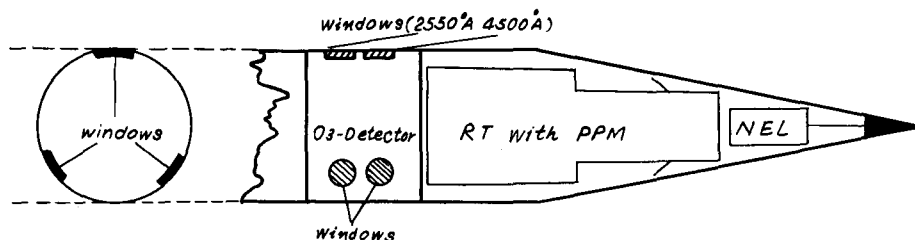
a) 観測の目的

高度 50 ~ 90km の超高層大気では、太陽紫外放射による酸素の光電離にともない、化学反応が盛んに行なわれ、超高層物理や高層気候学上きわめて興味ある対象である。オゾンは高層での化学反応や熱収支、あるいは気候学上重要な大気成分であり、その量は中間圏大気量の 1 万分の 1 以下という微量ではあるが、その領域を支配する活性物質のうちで極めて興味ある観測対象となっている。

極地域では、太陽紫外放射以外に極光に伴った荷電粒子の流入があり、これによる中間圏大気の変成や、低域電離層の諸現象との関連において、オゾンを観測することも今回の実験の一つの目的である。

b) 装置

観測器は S-160JA の平行部に取り付けられ、検出器は側壁の 6 個の水晶窓から太陽放射を取り入れるようになっている (図 11.)。このうち 3 個は 2550 \AA 、他 3 個は 4500 \AA 付近の中心波長で測定する。後者はロケット姿勢変化による光量変化を補正するための controller の役目をする (4500 \AA ではオゾン吸収はほとんどない)。また同一の検出器を 3 個ずつ付けたのは、S-160JA のスピンの小さいのでロケットスピンのいかにかわらず、データが得られるようにしたためである。

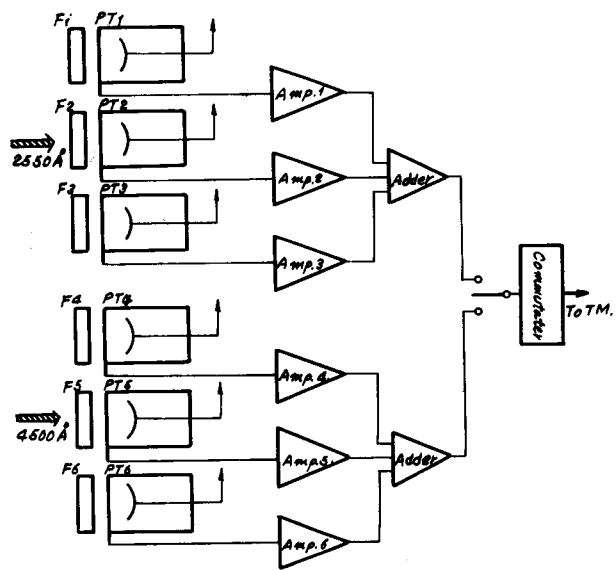


第 11 図 オゾン観測器

検出器は干渉フィルター (半値幅約 100 \AA) と特殊光電管 (R404) からできており、光電流は、FET 入力の直流増幅器で増幅されて、PPM 入力として加えられるが、使用できるテレメーターチャンネルが 1 ch に制限されているので各色 3 個の出力は和として合成されたものを各色約 1 秒ずつ交互に送信される (図 12.)。3 個の検出器は互いに 120° に配置されているので信号が重複するおそれはない。

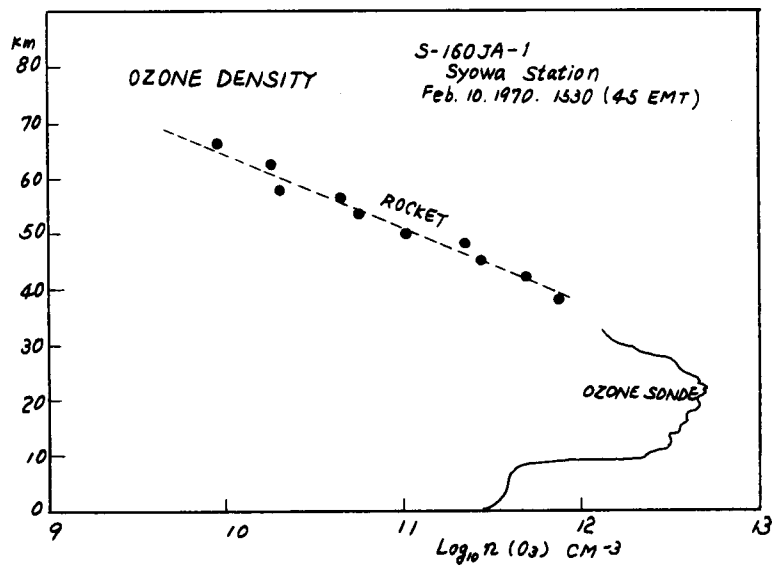
c) 観測結果

オゾン観測装置は 1 号機は正常に動作し、電子密度観測と同様、中間圏大気中のオゾン量の観測に成功したが 2 号機はレーダートランスポンダの PPM 変調器不調のため、観測を残念ながら断念した。第 1 号機による観測



第12図 オゾン観測器 ブロックダイアグラム

結果を図13に示す。



第13図 S-160JA1によるオゾン密度高度分布

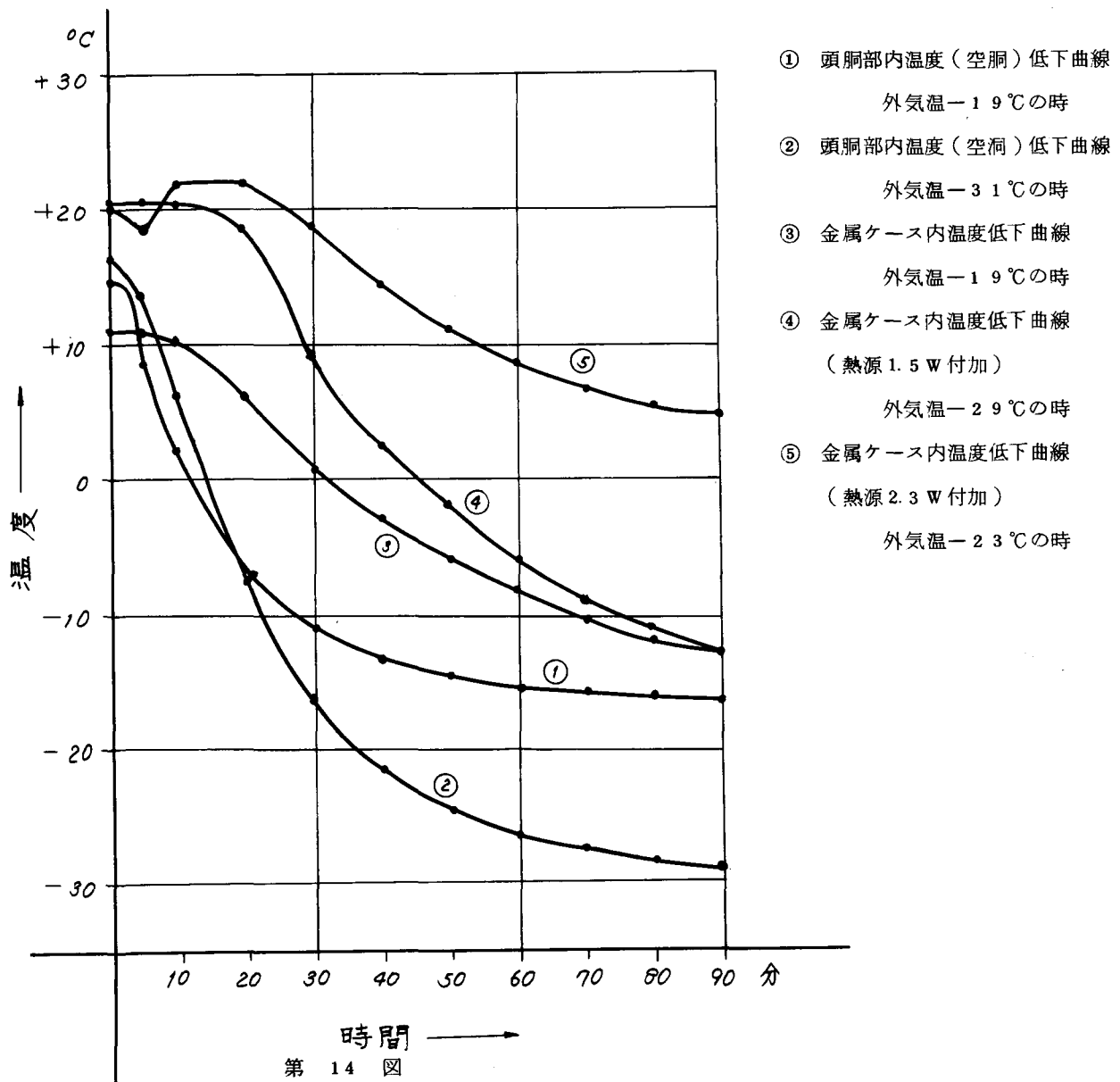
9. S-160JAダミーロケットを用いた温度測定実験

12次隊(1971年)以降のロケット発射実験は、冬期打上げが主体となる。

従って、ロケット搭載計器が低温障害を起こす可能性がある。その障害を未然に防止する対策を考える資料をえるために、ダミーロケットを用い、寒冷暴露実験を行なった。

a) 方法

密閉型サーミスター温度計を、ダミーロケットの内部、外壁および外部に取付け感知部とした。レーダ・テレメータ室内でダミーロケット全体を保温後、外部に持出し、その内部温度の低下過程を調査した。実験は、ロケット内部空洞の場合、搭載計器代りの簡単な金属ケースを取付た場合、さらにそのケース内に熱源を取付た場合などについて実施した。



b) 結果の概要

第14図にその結果を示す。この結果は、ロケットの内部温度が、金属ケースを取付け熱源を加えることによって、ロケット打上げオペレーションに支障のない温度範囲であることを示している。従って、冬期ロケット発射実験においては、外部電源によって搭載計器を動作させておけば、その低温障害を未然に防止できるであろうと考えられる。約15回におよぶ本実験により冷却曲線の実験式を得た。この実験式によれば、ある外気温におけるロケット内部温度の低下を予測することができる。なお、詳細は南極資料に報告する予定である。

10 あとがき

この報告は、南極資料40号に「第11次南極地域観測隊ロケット部門報告」として発表されていた報告の一部に越冬グループの報告を加えたものである。上記報告も併せてお読みいただきたい。

Ⅳ 調査旅行

1 夏期野外調査

2 基地周辺調査

3 秋 旅 行

4 冬 旅 行

5 ラングホブデ調査一Ⅱ

6 春 旅 行

7 夏 旅 行

Ⅳ 調査旅行

1 夏期野外調査

川口 貞男 他

1.1 総括

1) 夏期間に行なった野外調査は次の通りである。(第1表)

部 門	地 域	期 間	人 数
海洋化学生物	東西オングル島湖沼	1月 7日～ 8日	3人
" "	ラングホブデ湖沼	1月23日～24日	3人
" "	スカーレン地区湖沼	2月 4日～ 6日	4人
雪 氷	スカーレン地区氷河	2月 4日～ 6日	5人
" "	ラングホブデ地区氷河	2月 7日～ 9日	5人
" "	リュツォホルム湾氷山分布	2月16日	6人
地 理	スカーレン地区	2月 4日～ 6日	2人
" "	ラングホブデ地区	2月 7日～ 9日	2人
測 地	ブレイドフォグニッパ	2月 7日～ 9日	4人
地 質	スカルビッグハルゼン	2月 4日～ 6日	3人
" "	ラングホブデ	2月 7日～ 9日	4人
生 物	ラングホブデ	1月24日	1人
" "	オングルカルベン	2月13日	3人

第1表 夏期野外調査実施表

この他リュツォホルム湾内に発見された新島(69°20'6S、37°35'6E)の総合調査(測地・生物・地理・地質部門5人)を2月16日に行なった。

2) 上記のうち雪氷・地理・地質・測地及び海洋の一部は2月4日から10日迄の期間に集中して調査隊を出したが、その概略は次の様なものであった。

(昭和45年2月4~10日)

各部門は、調査期間を1地域3日間とし、同一地域には各部門が同時に滞在し、調査を行なった。(第2表 第1図)

第 I 期			第 II 期			
2月4, 5, 6日			2月7, 8, 9日			10日
部門	人員(○10次隊員)	調査地域	部門	人員(*オブザーバー)	調査地域	
海洋	背戸, 佐野, 小田, 浅野 [○]	スカーレン	測地	吉村, 増田 [○] , 酒井 [○] , 村上 [○]	ブレイド フォグニッパ	撤 収
雪氷	清水, 渡辺, 成瀬 [○] , 上田 [○] 石本		雪氷	清水, 渡辺, 成瀬 [○] , 上田 [○] G. モーガン*	ラング ホブデ	
地理	小元 [○] , 伊藤		地理	小元 [○] , 八木 [○]		
地質	吉田 [○] , 家形, 高野	スカルピック ハルゼン	地質	吉田 [○] , 安藤 [○] , 家形, 太田 [○]		

第2表 2月上旬の野外調査

輸送は、ふじ搭載のヘリコプター(S61-A)2機によって行なわれた(但、10日の撤収は1機のみ)。

通信はRRC-11をスカーレン(第I期)、およびラングホブデ(第II期)に設置し、通信状況に応じて昭和基地あるいはふじと定時交信(0800, 2130)を保った。交信状態は一般に良好であった。

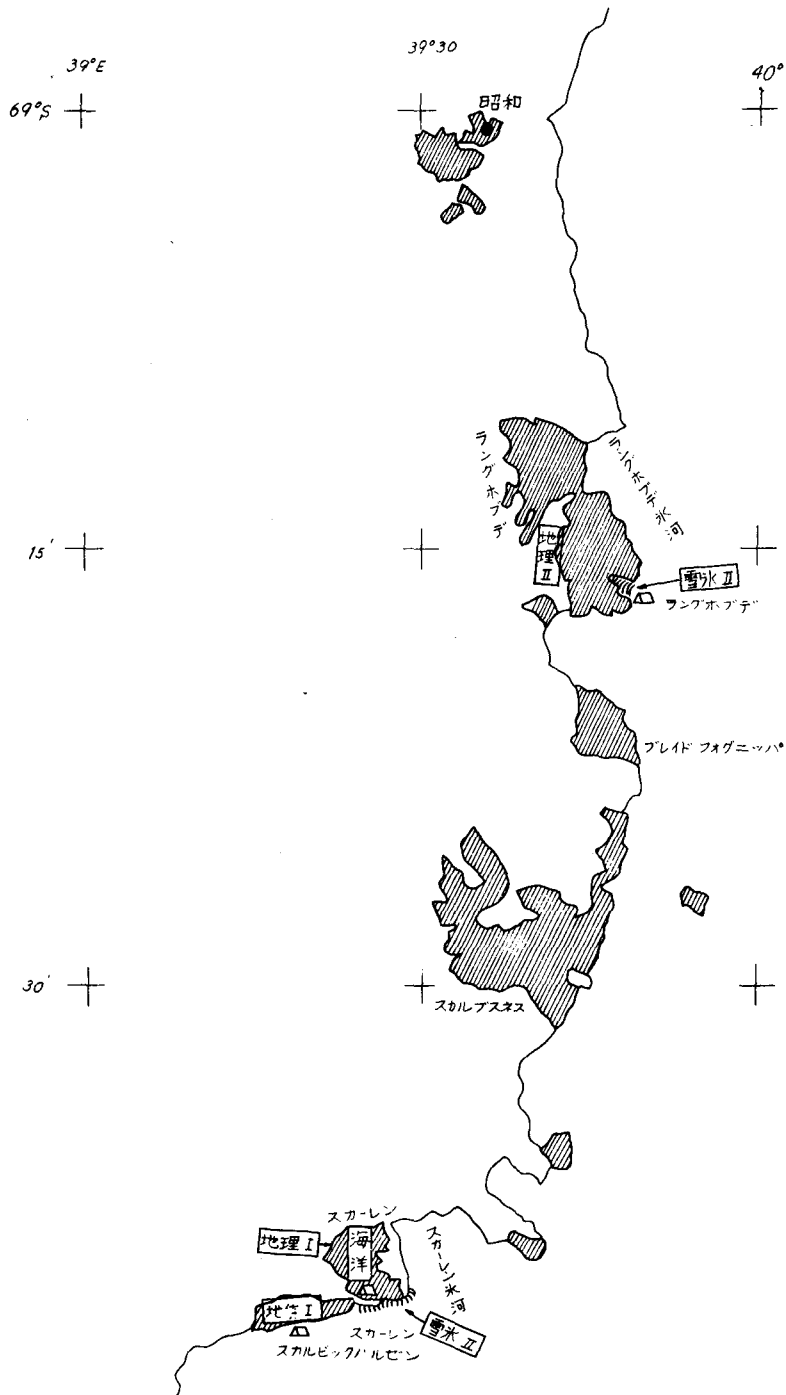
スカーレン → スカルピックハルゼン間、およびラングホブデ → ブレイドフォグニッパ間はVHF(10W)通信機により、定時交信30分前に交信した。スカーレン → スカルピックハルゼンは、極めて良好な交信状態であったが、ラングホブデ → ブレイドフォグニッパ間は交信不能であった。

食糧は10割予備食を準備した。

天気は2月6日雪、8日地吹雪、9日強風で、その他の日は晴乃至曇であった。

各部門は調査予定計画の70~100%を完了した。

第1図 2月上旬の野外調査図



1.2 測地(ブレイドボグニッパ)

期間 1970年2月7日～10日

参加者 増田実(10次) 酒井重典(10次) 村上捷征(10次) 吉村愛一郎(11次)

輸送 ヘリコプターS61型

目的 ブレイドボグ地域の1/25,000の地形図を作成するために三角点を設置する。

結果 新設三角点は5点設置した。既設三角点は1点。観測は天候が悪かったため辺長測量1辺と4点の三角測量しか出来なかった。

1.3 生物

ペンギンバンデング

ラングホブデ(1967 Jan 24)、オングルカルベン(1970 Feb 13)のルッカリーにおいて、下記の通り、アデリーペンギンにバンド(足環)を附した。

第10次越冬隊が、春先きにバンドを附けたというので、バンド追跡は行なわなかった。来春実施したいと考えている。

尚、オングルカルベンでは、成鳥はすでに殆んどルッカリーに見当らなかった。ひなの羽毛は殆んど抜け替り、体の大きさも成鳥に近くなっていたので、ひなにバンドを附した。

今後、追跡調査や成鳥へのバンデングを行なう場合には1月上旬を選ぶと好都合である。又、今回も含めてこれまでで使用してきたバンドは、付け易いという利点はあるが、落ち易いように思われる。改良の必要があろう。

ペンギンバンデイング記録(1970)

1月24日

ラングホブデ 成鳥28羽にバンデイング(星合)

バンドナンバー

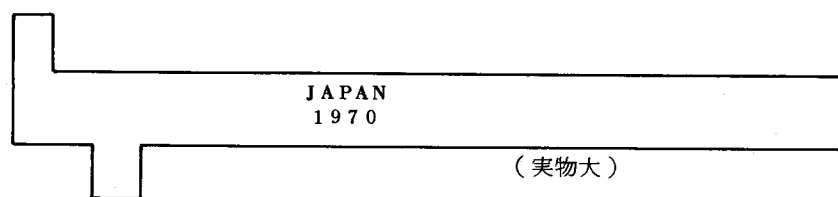
JAPAN	2101	2102	2111	2114	2124
	2130	2133	2140	2144	2150
	2153	2154	2160	2161	2163
	2164	2170	2171	2172	2173
	2174	2180	2181	2183	2184
	2193	2196	2200		

2月13日

オングルカルベン島 幼鳥29羽にバンデイング(星合、佐野、松岡)

バンドナンバー

JAPAN	2201	2202	2203	2204	2208	2212	2213
	2220	2222	2230	2233	2234	2243	2244
	2246	2250	2251	2252	2254	2270	2271
	2275	2280	2281	2282	2283	2292	2293
	2300						



第2図 足環

1.4 雪氷

- 1) スカーレン (2月4~6日 清水、渡辺、成瀬、上田、石本、：。10次隊員)

スカーレン島の南岸に隣接する大陸氷床の流動測定用ボールの再測、氷河水の単結晶粒径観測、氷河地形の観察、およびケルンによる氷河縁の標識設置を行なった。

- 2) ラングホブデ調査-I (2月7~9日 清水、渡辺、成瀬、上田)

ラングホブデ氷河本流左岸の小氷河に流動測定用ボールを上、中、下流3段に設置し、中・下流部にはストレーングリッド各1を設置した。上流部、末端部附近の露岩には、ペンキで氷河縁を記録した。又、この小氷河中流部右岸の氷河水をボーリングし、表面下3mまでのアイスコーアを採集し、基地に持帰った。コア解析は越冬中に行なう。

- 3) 氷山分布の空中調査

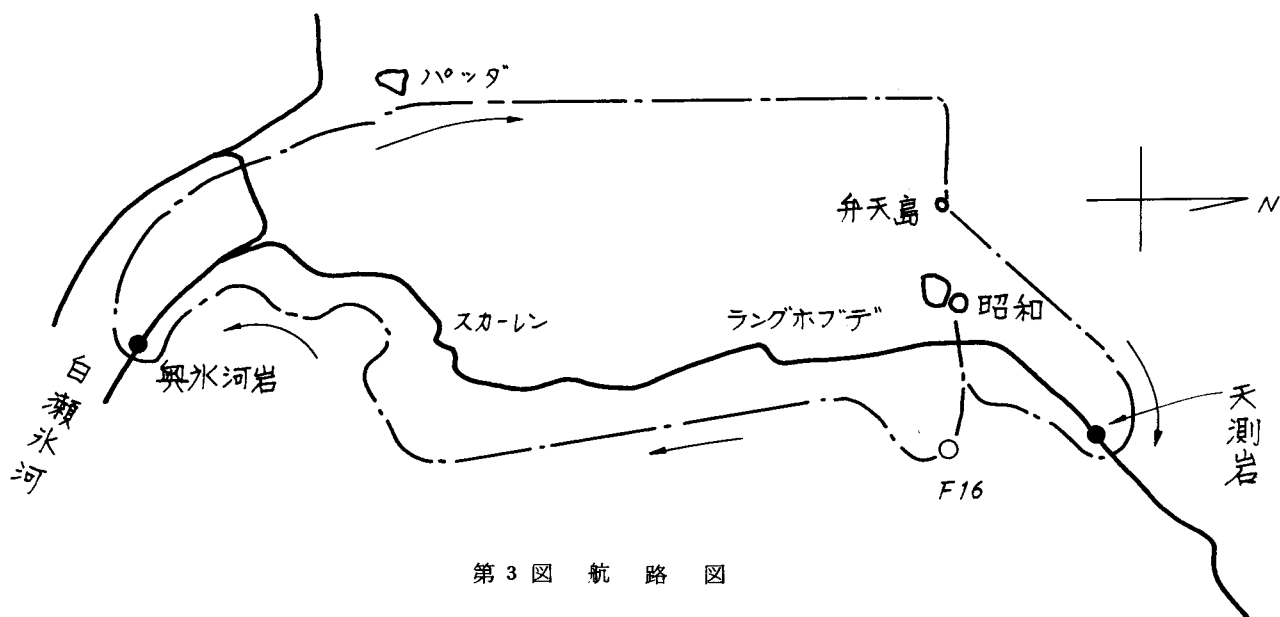
日付：昭和45年2月16日 1330 — 1600

人員：清水弘 渡辺興亜 背戸義郎 佐野昭 (11次隊員)

成瀬廉二 上田豊 (10次隊員)

使用機：ヘリコプター S61-A

エンダービーランド計画に於ける水支出量測定的基础調査のため、リュツオホルム湾内の氷山分布をヘリコプターからの連続写真撮影によって調査した(第3図)



第3図 航路図

1.5 新島調査

新島（ $69^{\circ}20'6\text{S}$ 、 $37^{\circ}35'6\text{E}$ ）の調査は測地・生物・地理・地質の4部門が行なったが、地理・地質は10次越冬隊員によってなされ、その報告は10次越冬報告でなされる筈でありこゝでは測地・生物部門についてのみ記す。

1) 測地（吉村愛一郎）

天文測量

昭和45年2月16日、新島の天文測量、重力測量、磁気測量を実施したので報告します。

使用機械 ウィルトT2、0.1秒読クロノメーター、時報用受信機、ラコステ重力計、プロトン磁力計

測定方法 太陽の単高度法による経緯度観測16測定（ $11^{\text{h}}23^{\text{m}}$ ～ $14^{\text{h}}56^{\text{m}}$ ）、観測点には金属標を埋石し、対空標識を設置した。重力は昭和基地基準点—新島の天測点—昭和基地基準点の測定を行なった。磁気測量はプロトン磁力計を用い、カウンターに表示される値を測定した。

概要 太陽観測は天候が悪く、雲があったため十分な観測でなく、太陽が薄く見えただけ測定したので時間的にアンバランスである。見えの具合も考慮すれば精度は悪いと思われる。

作業員 吉村愛一郎（11次）

結果 緯度 $69^{\circ}20'6\text{S}$
(1) 経度 $37^{\circ}35'6\text{E}$ } 概算値

(2) プロトン磁力計による全磁力

45943 γ

(3) 重力

2) 生物（星合孝男）

極めて小さな島であるにもかかわらず、植生はよく発達している。地衣類は少くとも7種類、それにカワノリ、コケが見出された。

全島は岩と、砂礫の溜った岩と岩との間の窪地とから成り立っている。岩に付着する地衣と砂礫地に生育する地衣とは、それぞれ、かなりはっきり決っている。岩の場合には、水道と考えられる部分で、地衣の植被が大である。

砂礫地の場合には、乾燥の程度で、生育する植物が変わってくる。水分が多くなるに従って変る。まず比較的乾燥したところには、地衣が現われ、次第にコケやカワノリが混ってくる。流れになる沢には、カワノリとコケが大量に認められる。

一般に、北東から北西斜面にかけては、地衣類の種類、量ともに多く、西の斜面がこれに次ぎ、東から南へかけての斜面が最も貧弱である。カワノリは全ての斜面で認められるが、コケは東から西の斜面には認められない。コケの豊富なのは北東への沢と北斜面の砂礫地である。

島の中央部の比較的平坦な部分と四つの峯の部分では、植物相が豊かであった。

植物の微小範囲の分布を知る上で、貴重な島である。

3) 地理・地質

第10次越冬隊員により実施された。

2. 基地周辺調査

星合孝男他

基地周辺で行なわれた野外調査の実施状況を、各部門ごとにまとめて表示しておく。これらの調査は、かなり定期的に期的なものであった。

2.1 生物調査

項目 月日	着 色 水 調 査		送信棟うらの定点での プランクトン調査
	送信棟うらの定点	ふじ接岸点附近	
3 月	20 27		16 24
4 月	3 5 9 16 23	29	1 10 27
5 月	1 17 22		15
6 月	28		18
7 月	3 22		18
8 月	18 23	27	20
9 月	1 3 18	28	11
10 月	10 29	27	2 22
11 月	14 28	25 26	13
12 月	12	22 23	3 13 25

第3表 基地内定点における生物調査

月 日	メ ン バ ー	記 事
10 23	松田 小田	居住カーブスセット
28	松田 小田 大平 福西	
11 2	松田 他6名	
3	松田 他16名	
11	松田 小田	
13	松田 福島	
14	松田 里見	
18	小田 芦田 里見	
24	松田 小田 芦田(楠瀬) 泊り(尾合 坂本)日帰り	
25	小田 芦田(柿埜 坂元) 泊り 松田(楠瀬) 帰る 星合 千葉日帰り	
12 13	松田 他8名	居住カーブス撤収

第4表 オングルカルペンペンギン調査

月 日	行 先	観 測 項 目	備 考
2 11	東オングル島一周	隆起海岸の化石調査	金子
13	オングルカルベン	ペンギンバンディング	佐野 松岡, ベル
16	新 島	植物調査	吉村 吉田 小元, シコルスキー
22	中の瀬戸	魚の生態観察	金子
23	"	"	金子, ピラミッドテント
24	"	"	金子
25	"	"	
26	"	"	
3 5	"	"	
8	"	環境測定	
9	東オングル島北部	隆起海岸の化石調査	
12	"	"	
4 20	ネスオイヤ東北入江	着色氷調査	
29	岩島脇	"	
5 9	基地前	"	
12	"	"	
31	岩島、見晴し岩中間	"	
6 3	見晴しF0間	"	スノーモービル
5	ネスオイヤ東北入江	"	
9	岩島松川岩中間	"	スノーモービル
12	岩島見晴し岩中間	"	
7 12	北見浜入江沖	"	
24	ポールホルメン南方	"	
8 11	ラングホブデ	"	石本 吉村 小田, KC20-14
14	定点 見晴し定点	かいあし類調査	
9 9	くれない60	着色氷調査	遠足と同行
14	くれない60	"	"
15	オングルカルベン弁天島間	"	大野 鮎川 楠瀬, KC20-12
23	ネスオイヤ東北入江	"	
25	西オングル北	"	鮎川, KD20-7
29	テオイヤ東端	"	鎌田, KC20-12
10 12	ラングホブデ	"	金子 渡辺 吉村 鮎川, KC20-17
28	基地前	"	
1 16	中の瀬戸	魚の生態調査	
26	"	"	
2 2	"	"	金子

第5表 基地周辺における生物調査 (担当 星合孝男)

2.2 医学調査

月 日	担当者	行 先		備 考
3 2	福 嶋	みどり池第1ダム貯水池*	水質検査試料採水	*通称アラガネダム
4 1	福 嶋	第1ダム貯水池*	水質検査試料採水	
5 8	福 嶋	みどり池貯水池*	水質検査試料採水	
6 2	福 嶋	貯水池*	水質検査試料採水	
7 25	小 田	オングルカルペン	寒冷曝露実験	星合同行
8 18	福 嶋	貯水池*	水質検査試料採水	
10 9	福 嶋	オングル海峽	アザラン糞便採集	
15	福 嶋	スカルプスネス	アザラン糞便採集	医学調査ピックアップ便
1 27	福 嶋	中の瀬戸	トウゾクカモメ糞便採集	
31	福 嶋	かもめ池	トウゾクカモメ糞便採集	

第6表 医学調査

2.3 雪氷調査

月 日	行 先	観 測 項 目	参 加 者
2 4~6	スカーレン	氷河調査	清水 渡辺 石本 成瀬 上田
7~10	ラングホプデ	氷河調査	清水 渡辺 成瀬 上田 モーガン
15	アサーネ白瀬氷河	氷山予備調査	清水
16	宗谷海岸沿岸	氷山分布沿岸大陸氷調査	清水 渡辺 成瀬 上田 背戸 佐野
22	見晴し岩	海水撮影	清水
23	見晴し岩	海水撮影	清水
3 2	見晴し岩、岩島	海峽の地図のため測量	吉村 渡辺
	見晴し岩	海水撮影	清水
7	オングル海峽	海水調査	清水 渡辺 吉村 石本 伊藤 鎌田
10	見晴し岩	海水撮影	清水
12	見晴し岩	海水撮影	清水
16	オングル海峽	海水調査	清水 渡辺 吉村 石本 伊藤 金子
17	見晴し岩	海水撮影	清水 鎌田
	西オングル	氷河調査	渡辺 吉村 石本 福嶋
24	基地周辺	ドリフト撮影	伊藤
25	基地周辺	ドリフト撮影	伊藤
	見晴し岩	海水撮影	清水
27	とつつき岬	海水調査	清水 福嶋 伊藤

第7表 雪氷調査(a)

月 日	行 先	観 測 項 目	参 加 者
28	とつつき岬	海水調査	清水 金子 渡辺 大平 小田 伊藤
4 3	西オングル	フィルム調査	渡辺 石本
4	西オングル	フィルム調査	渡辺 吉村 石本
6	基地北方海水	積雪調査	渡辺 里見
9	とつつき岬	海水調査	清水 福嶋 伊藤
13	とつつき岬	海水調査	渡辺 福嶋 吉村
14	ルート70	海水調査	清水 石本 伊藤
15	ルート70	海水調査	清水 伊藤
21	基地北方海水	海水調査	渡辺 里見
	基地周辺	ドリフト撮影	伊藤
28	西オングル	雪氷調査	渡辺 里見
29	Fo テイオヤ	海水調査	石本 鎌田
5 5	基地北方海水	積雪調査	渡辺 里見
30	Fo	海水調査	清水 石本
6 20	基地周辺	ドリフト撮影	伊藤
8 11	ラングホブデ	海水調査	吉村 石本 小田 星合
12	基地北方海水	積雪調査	渡辺 里見
14	F16	10次流動ボールチェック	吉村 石本
23	基地周辺	ドリフト撮影	伊藤
24	基地周辺	ドリフト撮影	伊藤
9 19	Fo	海水調査	石本 森本
10 12	ラングホブデ	氷河調査	渡辺 吉村 鮎川 金子 星合
16	基地内	融雪調査開始	渡辺 里見
22	基地周辺	ドリフト撮影	伊藤
23	西オングル	雪氷調査	渡辺 里見 芦田
26	Fo	海水調査	清水 星合
11 8	基地北方海水	積雪調査	里見
26	基地北方海水	積雪調査	里見
12 7	基地北方海水	積雪調査	里見
14	基地北方海水	積雪調査	里見
31	基地北方海水	積雪調査	里見
1	基地内	融雪調査終了	里見

第7表 雪氷調査(b)

2.4 測地・重力調査

月 日	行 先	観 測 項 目	備 考
2 7 10	ブレイドボーグニッパ "	基準点測量 "	増田 酒井 村上(10次), シコルスキー
16	新 島	天測、重力測定、プロト ン磁力計による全磁力	星合 吉田 小元, シコルスキー
3 2	見晴し岩、岩島	測量(海峡地図用)	渡辺, 3/4トラック SM
3 5	西オングル "	基準点測量 "	清水 渡辺 福嶋 石本 伊藤, 農民車
10	"	"	渡辺 福嶋 石本
17	"	重力測定	福嶋
19	"	"	福嶋 石本
4 4	"	三角点改測	福嶋
21	ネスオイヤ	"	
9 22	ハムネナツベン	重力測定、三角点旗立て	清水, KC20 - 15
25	ブレイドボーグニッパ	基準点測量	清水 伊藤 白壁, KC20
10 1	"	"	
11	西オングル	三角点改測	石本, スノーモービル
12	ラングホブデ	重力測定	星合 金子 渡辺 鮎川, KC - 17
15	"	"	遠足と同行
23	オングルカルベン	"	KC20

第8表 基地周辺における測地・重力調査 (担当 吉村愛一郎)

2.5 微細気象観測

月	日	観測時間	宿泊	観測摘要
8	18	1300～1700		<p>観測項目：</p> <p>風速 (6.0 3.0 1.5 0.8 0.4 m)</p> <p>気温 (4.0 2.0 1.0 0 m)</p> <p>雪温 (0 -5 -10 -20 -30 -50 cm)</p> <p>観測内容：</p> <p>晴天、弱風状態での微細気象観測。逆転層中の風速、気温、雪温の垂直分布を知り、安定度と風速垂直分布、摩擦応力、混合距離、乱流拡散係数、リチャードソン数との関係と雪面でのエネルギー収支を求める。</p> <p>行 動：</p> <p>宿泊には居住カブース(10次)を利用し、朝食夕食は基地でとり昼食はカブースでとった。</p> <p>夜間は白壁隊員が同行、同宿した。居住カブース設置地点はオングル海峡で基地の東方約15km見晴し岩、岩島間の東に当たり、徒歩で通ると30分を要した。</p>
	20	0900～2000		
	23	1200～2400	宿泊	
	24	0000～1800		
	27	0900～2400	宿泊	
	28	0000～2400	宿泊	
	29	0000～1800		
	31	0900～2400		
9	1	0000～1800		
	3	1200～2400		
	4	0000～0700		
	7	0900～2400	宿泊	
	8	0000～0700		
	9	2100～2400	宿泊	
	10	0000～0600		
	13	1200～2400	宿泊	
	14	0000～1800		
	17	0900～2400	宿泊	
	18	0000～2400	宿泊	
19	0000～1800			

第9表 海氷上の微細気象調査(担当 真木太一)

3 秋 旅 行 (昭和45年5月12～18日)

清 水 弘 他

3.1 目的：実働編成による一週間程度の小旅行を行なって内陸調査旅行の一般行動・観測・車輛・設営等に関する基本的な経験をもち、各種テストを行なって問題点を明確にし以後の調査旅行の運営を計ると共に、旅行用燃料デポを設置する。

3.2 参加者および担当：（第10表）

氏 名	担 当
清 水 弘	旅行隊長、アイスレーダー、ストレングリッド
金 子 信 吾	機械
福 嶋 泰 夫	医療、気象観測
芦 田 成 生 [*]	エレクトロニクス
渡 辺 興 亜	人工地震、雪尺、気圧測高
吉 村 愛一郎	地磁気、重力、天測、ストレングリッド
福 島 勲 [*]	通信（マッチングテスト）
石 本 恵 生	ルートパイロット、装備、食糧
大 平 寿 一	機械
伊 藤 一	極地土木、通信、食糧

*芦田、福島はコンサルタントとして協力参加。

第10表 参加者および担当（秋旅行）

3.3 機 材：

a) 観測機材：

アイスレーダー（SPRI型）	1 式
人工地震（Geo Space製）	1 式
エレクトロテーブ	3 台
ウィルド T-2	3 台
ラコステ重力計	1 台
G.S.I型磁気儀	1 台
プロトン磁力計	1 台
ポーリン高度計（MM-1型、MT-5型）	6 台
ポーターサンプラー	1 台
気象観測機	1 式

b) 車輛・そり類

KD60型雪上車（#605, 608）	2 台
KC20型 "（#14, 15）	2 台
居住カーブス	1 台
中型木ぞり	5 台
燃料 軽油 旅行用	1600 ℓ

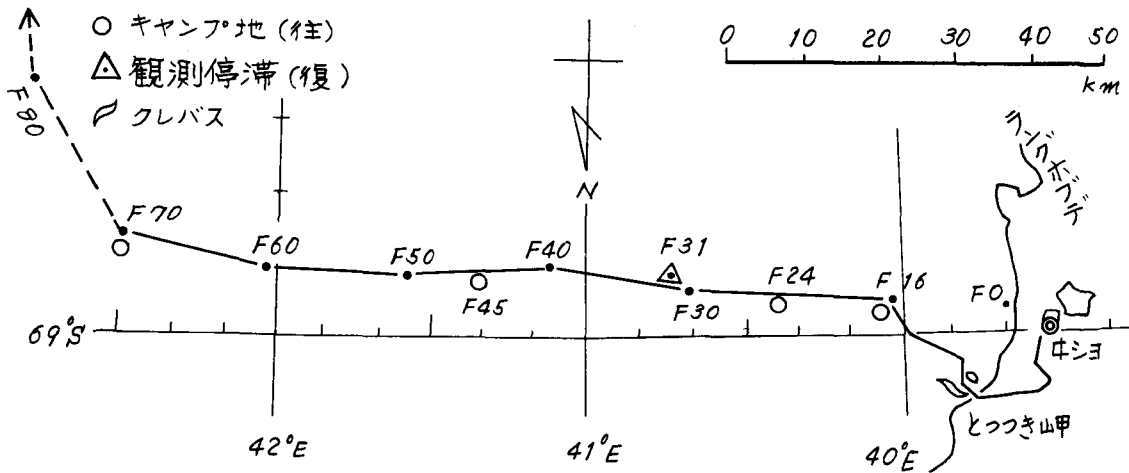
デボ用	2400 ℓ
ガソリン 旅行用	1000 ℓ
デボ用	4800 ℓ

e) 通信機:

HF JSB-35	1 台	} (KD605搭載)
NRD-1	1 台	
KW2-A	1 台	
VHF EF-138(10W)	4 台	(各車搭載)

d) 食糧: 150人日食

3.4 旅行ルート: (第4図)



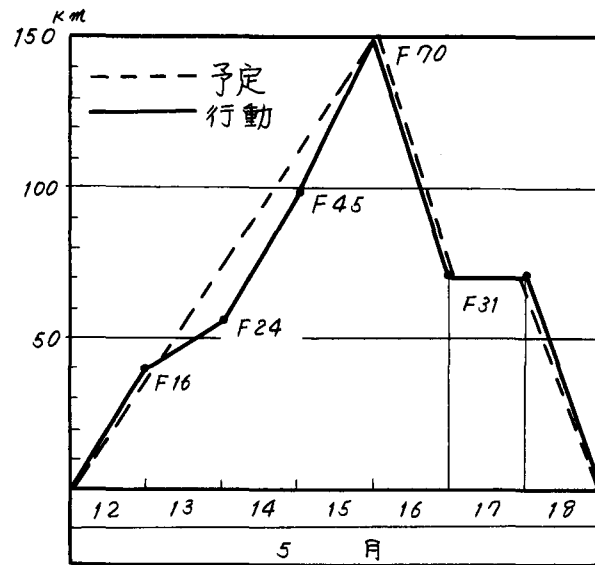
第4図 ルート図(秋旅行)

3.5 行動日程と気象: (第11表 第5図)

月日	気象						旅行距離	
	LT*	位置	天気	気温	風速	風向	当日	積算
5 12			☉				昭和基地→F16	34 km 34 km
13	0900	F16	☉	-16.0°C	6m/s	90°	F16 → F24 観測旅行 F24 → F45 夜間旅行 F70に燃料デボ	16 50
	1500	F22	☉	-21.0	7	100		42 92
14	0900	F24	☉	-16.0	2	110	F45 → F70	50 142
	1500	F41	☉	-24.0	5	110		
15	1500	F70	①	-31.0	3	110	F70で通信テスト F70→F31(含夜間旅行)	78 220
	0900	F70	○	-36.0	4	130		
16	0900	F70	○	-36.0	4	130	観測停滞	
	1500	F43	○	-31.0	6	100		
17	0900	F31	○	-32.0	6	90	F31 → 昭和基地	65 285
	1500	F31	○	-33.0	5	120		
18			①					

* L T : 昭和基地の Local Time

第11表 行動日程と気象



第5図 行動図(秋旅行)

- 3.6 観測：行動中、気圧・測高・雪尺測定・気象観測を行ない、他の観測はF31で停滞観測を行なった。
- 3.7 車輛：車輛運行記録を第12表に示す。
- 30℃以下でのKC-20のエンジン始動に、マスターヒーターは極めて有効であった。
- 3.8 通信：各キャンプ地に於て基地との交信テストを行ない、F70ではアンテナ整合テストを行なった。この資料は以後の調査旅行に有益であった。
- 3.9 燃料デポ：F70に軽油2400ℓ、ガソリン4800ℓの旅行用燃料デポを設置した。
- 3.10 所見：各テスト観測・車輛走行および保守・設営諸問題を通じて各部門は大きな収穫を得た。又、個々の収穫とは別に実際の旅行経験は以後の行動の立案、推進に具体性を与え極めて有意義であった。従って今後も、本旅行の前にデポ設置を兼ねたテスト旅行を行なうことが強く奨められる。

項目	5/12		5/13		5/14		5/15		5/16		5/17		5/18	
行動区間	キシヨ→F16		F16→F24		F24→F45		F45→F70		F70→F31		F31		F31→キシヨ	
出発時間 (時.分)	09:05		11:00		09:10		08:00		11:00		F31		09:10	
到着時間 (時.分)	16:30		16:20		17:30		15:30		18:20		観測停滞		19:00	
走行料 (km)	34		16		42		50		78		6.5		6.5	
平均時速 (km/h)	4.2		3.2		4.7		6.2		11.1		快晴		晴れ	
天候	くもり		くもり		くもり		快晴		快晴		快晴		晴れ	
到着時高度 (m)	510		787		1139		1353		943		-32		-32	
気温 (出発時)(°C)	-20		-23		-18		-27		-37		-32		-32	
消費燃料 (ℓ)	37.2		21.2		63.2		61.6		51.1		51.7		51.7	
燃費 (ℓ/km)	1.27		1.3		1.5		1.2		0.7		0.8		0.8	
けん引重量 (kg)	2400		2300		2300		4900		350		700		700	
消費燃料 (ℓ)	51.6		37.9		89.8		60.0		89.0		69.3		69.3	
燃費 (ℓ/km)	1.27		2.0		2.0		1.3		1.2		1.3		1.3	
けん引重量 (kg)	5000		5300		5300		5300		2300		2300		2300	
消費燃料 (ℓ)	50		45		70		92		90		60		60	
燃費 (ℓ/km)	1.2		2.2		1.6		1.8		1.2		0.9		0.9	
けん引重量 (kg)	3000		3300		3300		3300		1800		1700		1700	
消費燃料 (ℓ)	49		39		62		85		92		63		63	
燃費 (ℓ/km)	1.1		2.8		1.6		1.7		1.2		0.95		0.95	
けん引重量 (kg)	2900		2900		2800		2500		2200		2000		2000	

注1) 出発時間は先頭車がキャンプ地を出発した時間、到着時間は全車がキャンプ地に到着した時間。
 2) 燃費は各車の走行料から算出したものである。
 3) けん引重量は一日の行動における最大値を示す。
 4) 平均時速は一日の行動時間と走行料から算出した。

備考

- 1) KC20 は気温-30°以下になるとエンジン始動困難なためマスターヒーターを使用した。
- 2) KC20 - 14号車 右駆動軸折損した海氷上にて

第12表 車輻走行記録 (秋旅行)

4. 冬 旅 行 (昭和45年6月23日～8月7日)

清 水 弘 他

4.1 目的: Z地点(71°S、45°E)附近に内陸前進基地を建設し、次の調査・観測を行なう。

- a) 内陸越冬に関する設営的調査
- b) 雪氷観測(雪面、ピット、コアーによる)
- c) 気象観測(長期自記気象計による)
- d) 地磁気観測(昭和基地を通る地磁気子午線上の他地点に於ける地磁気観測)
- e) 医学研究(寒冷および高所の人体に及ぼす影響)

4.2 参加者および担当

参 加 者	担 当
清 水 弘	旅行隊長、雪氷
金 子 信 吾	機械
福 嶋 泰 夫	医療、医学、気象(日定常観測)
里 見 穂	気象(長期自記気象計)、通信
渡 辺 興 亜	雪氷
吉 村 愛 一 郎	地磁気、重力、航法
石 本 恵 生	ルートパイロット、装備、食糧
福 西 浩	地磁気(脈動)、通信
大 平 寿 一	機械
伊 藤 一	極地土木、通信、食糧
白 壁 弘 保	建築(コルゲート)

第13表 参加者および担当(冬旅行)

4.3 機 材:

a) 観測機材:

アイスオーガー(シブレ型)	2 組
雪氷観測機材	諸 種
ボーリン高度計(MM-1型、MT-5型)	4 台
長期自記気象計	1 組
気象観測器	1 組
顕 微 鏡	1 台
遠 心 機	1 台
ウイルド T-2	2 台
レ ベ ル	1 台

ラコステ重力計	1	台
プロトン磁力計	1	台
G.S.I. 型磁気儀	1	台
地磁気脈動測定装置	1	組
ポーターサンプラー	1	台

b) 車輛・そり類:

KD60 型雪上車 (#605、608)	2	台
KC20 型 " (#14、15)	2	台
居住カブース	1	台
ほろカブース	1	台
中型木ぞり	6	台
小型木ぞり	1	台
燃料 軽油	4000	ℓ
ガソリン	3500	ℓ
灯油	764	ℓ

通信機:

H F	J S B-35	1	台	} (KD605)
	J S B-31	1	台	
	N R D-1	2	台	} (KD608)
	K W M-2A	1	台	
V H F	E F-138 (10W)	5	台	(各車及予備1台)
	E F-118 (1W)	2	台	

d) 食糧: 800人日食

4.4 旅行ルート:(第6図)

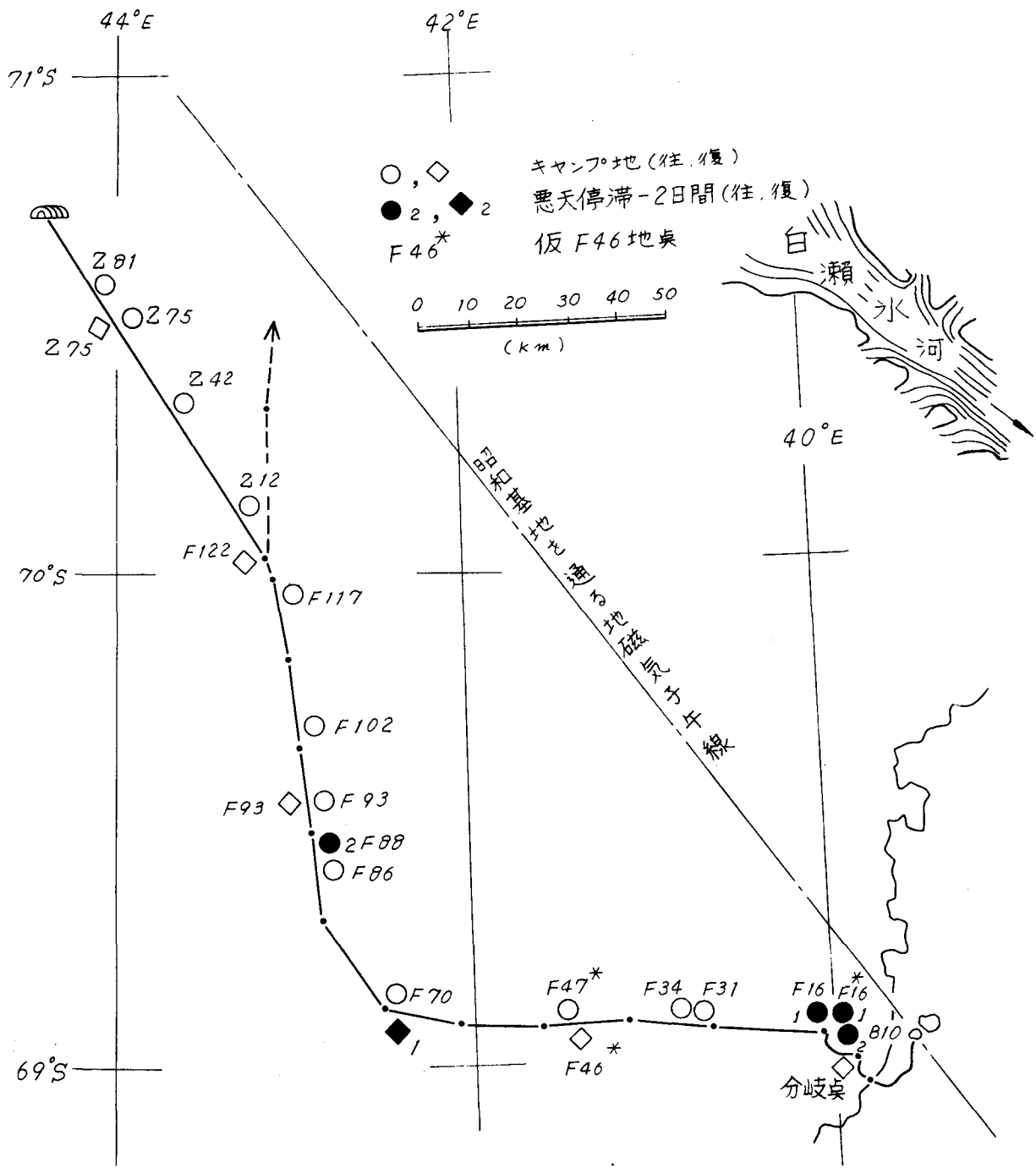
初めての試みであった厳冬期の旅行は各種の低温障害に遭遇し、最初予定していたZ地点(71°、45°E)到達をはなされた。このため、最終到達地点(70°42.6'S、44°18.9'E、標高2135m)をZ地点とし、こゝに内陸前進基地(みずほ前進基地MIZUHO CAMPと命名した)を建設した。*

旅行ルートはFルート、Zルートの2つの部分から成っている。

Fルート: F16→F122間は8次隊ルートに従った。2km毎にデポ旗。

Zルート: F122から(71°S、45°E)に向ってZルートは作った。Zルートは全長約95km。最終点Z104から約2km風上側(卓越風)にみずほ基地がある。デポ旗間隔は1kmであるがZ43~Z70間は0.5kmになっている。(この部分進行当時規程が悪かったこと以外の理由はない)

* みずほ前進基地およびそこでの観測については別に詳述する。



第6図 ルート図(冬旅行)

4.5 行動日程と気象状況：（第14表、第7図）

冬旅行の当初計画では旅行隊を越冬隊、サポート隊に分け、Z地点に於ける建設作業終了後サポート隊は昭和基地に先行帰投し、越冬隊はみずほ基地で約1ヶ月間の各種観測を行う予定であった。然し、往路の悪天候と、車輛機械の受けた低温障害のため旅行日程が著しくおくれ、みずほに於ける観測を必要最少限量で切り上げ、全員同時に帰投せざるを得なかった。

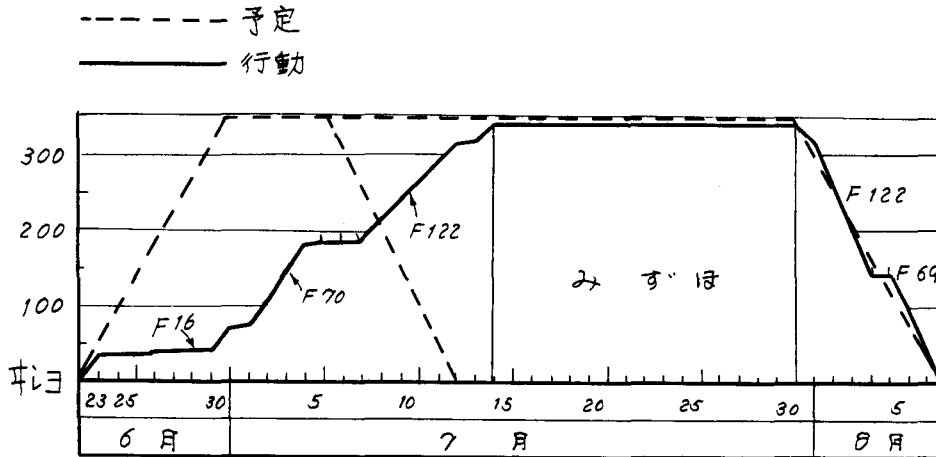
第14表 行動日程と気象（冬旅行）

月	日										行 動	旅行距離		摘 要
		LT*	風速	風向	気 圧	気 温	雲量	天気	視程	場所		当日	積算	
6	23	18	12	65	920.1	-19.1	10	⇄	0.05	F15	昭和基地→B10	34 km	34 km	秋旅行出発
	24										B10			悪天停滞
	25	9	9	50	928.7	-24.3	×	⇄	0.01	"	B10			"
		12	10	50	930.7	-21.8	×	⇄	0.1	"				
		15	10	40	931.0	-21.7	10	⇄	0.2	"				
	26	21	15	60	921.5	-17.7	×	⇄	0.05	"	B10→F16*	4	38	計器航法
		9	16	55	909.6	-16.7	×	*⇄	0.05	F16				
		12	21	65	905.2	-19.1	×	*⇄	0.01	"				
	27	15	6	5	903.2	-17.5	8	*	0.1	"	F16*			悪天停滞
	28	9	9	50	912.3	-16.6	×	*	0.2	"	F16*→F16	0.5	38.5	
		12	11	55	914.2	-17.4	×	⇄	0.05	"				
		15	13	50	914.8	-15.5	7	⇄	0.05	"				
	29	9	10	70	914.0	-17.1	×	⇄	0.1	"	F16			悪天停滞
		12	×	70	912.7	×	×	⇄	0.05	"				
		15	8	20	913.5	-20.9	6	↓	1.0	"				
30	9	8	100	912.1	-19.4	4	⇄	2.0	"	F16→F31	30	68.5		
	12	10	100	885.2	-19.9	9	⇄	2.0	F23					
	15	8	95	860.2	-20.9	9	⇄	5.0	F31	F31→F34	6	74.5		
7	1	9	10	100	853.1	-20.6	×	⇄	0.2	"				
		12	7	50	848.6	-19.9	×	*⇄	0.1	F34				
		15	13	65	848.8	-17.9	×	⇄	0.05	"				
	2	9	16	70	854.8	-17.9	×	⇄	0.1	"	F34→F47	26	100.5	
		12	15	70	855.9	-14.9	×	⇄	0.1	"				
		21	10	100	841.4	-20.9	×	↓	2.0	F47				
	3	9	8	100	842.3	-24.0	1	↓	5.0	"	F47*→F70	46	146.5	
		12	10	90	842.2	-23.9	1	↓	20	F56				
		18	5	90	819.7	-27.1	0+	↓	20	F70				
	4	9	5	110	820.3	-27.7	3	↓	20	"	F40→F86	32	178.5	
		12	9	110	816.3	-26.6	10	↓	20	F74				
		18	11	100	806.1	-30.0	3	⇄	10	F86				
	5	9	13	100	802.4	-31.2	1	⇄	0.2	"	F86→F88	4	182.5	計器航法
		12	10	90	801.1	-32.2	4	⇄	0.05	F87				
		18	12	90	799.8	-33.9	0	⇄	0.1	F88				

月	日										行 動	旅行距離		摘 要
		LT*	風速	風向	気 圧	気 温	雲量	天気	視程	場所		当日	積算	
7	6	9	13	90	806.5	-26.3	10	⇄	0.2	F88	F88	/	悪天停滞	
		12	18	90	806.1	-23.8	10	⇄	0.05	"				
		15	15	100	806.6	-23.9	10	⇄	0.1	"				
	7	9	17	90	801.7	-25.6	1	⇄	0.1	"	F88	/	悪天停滞	
		12	17	100	797.5	-26.6	2	⇄	0.1	"				
		15	14	110	797.2	-27.5	2	⇄	0.1	"				
	8	15	9	110	796.0	-27.0	3	↓	3	F93	F88→F93	28	210.5	
		21	13	70	791.2	-26.2	3	↓	2	F102	F93→F102	30		
	9	9	11	100	790.8	-30.7	5	↓	5	"	F102→F117		240.5	
		12	11	70	790.3	-29.5	9	↓	20	F106				
		15	11	80	783.2	X	9	↓	10	F112				
	10	9	6	110	782.2	-32.8	8	☉	10	F117	F112→Z12	22	262.5	
		12	11	90	787.8	-32.3	10	↓	2	F122				
		15	12	90	768.4	-32.7	1	⇄	1	"				
11	9	9	9	70	766.4	-36.7	2	↓	2	Z12	Z12→Z42	30	292.5	
		12	8	70	764.3	-36.9	10	↓	2	Z18				
		15	12	80	759.9	-37.5	6	↓	1	Z27				
	12	9	11	90	749.7	-39.9	1	↓	1	Z42	Z42→Z75	19.5	3/2	
		12	11	80	749.5	-39.5	3	↓	1	Z47				
		15	10	80	744.9	-40.3	2	↓	5	Z63				
13	9	9	4	70	745.2	-44.7	3	↓	5	Z75	Z75→Z81	6	3/8	ウイスキー (ホワイト) 凍結
		12	3	60	745.2	-44.5	10	☉	10	Z81				
		15	3	60	745.2	-47.3	9	☉	10	"				
14	9	9	3	60	744.1	-47.8	4	☉	10	"	Z81→Z104	23	341	コンクウイ スキー→シャー ベット化
		12	4	80	744.7	-45.9	10	☉	10	Z87				
		15	5	80	741.4	-47.5	10	☉	5	Z94				
15	9	9	10	80	733.4	-50.2	8	⇄	0.2	Z104	Z104	/		
		12	10	80	733.6	-51.0	4	⇄	0.1	"				
		15	10	80	733.5	-52.0	1	⇄	0.1	"				
16	9	9	13	80	731.3	-48.8	2	⇄	0.1	"	みずほ	/	前進基地適地 探索、建設準 備	
		12	12	80	732.4	-48.9	10	⇄	0.1	みずほ キャンプ				
		15	8	80	742.2	-48.3	10	⇄	0.1	"				
17	9	9	6	60	735.9	-38.8	10	☉	0.2	"	みずほ	/	コルゲート組	
		12	5	70	736.1	-37.2	9	☉	0.5	"				
		15	5	70	738.1	-36.2	10	☉	0.5	"				
18	9	9	9	80	735.3	-35.0	10	⇄	0.2	"	みずほ	/	コルゲート内装 発電所(300W) 閉店	
		12	12	70	734.1	-34.2	10	⇄	0.2	"				
		15	13	80	733.7	-34.6	10	⇄	0.2	"				
19	9	9	13	60	726.5	-25.8	7	⇄	0.1	"	みずほ	/	気象塔建立 地磁気テスト観 測	
		12	12	60	730.5	-27.6	6	⇄	0.2	"				
		15	11	60	732.9	-27.9	10	⇄	0.2	"				

月	日										行 動	旅行距離		摘 要
		LT*	風速	風向	気 圧	気 温	雲量	天気	視程	場所		当日	積算	
7	20	9	11	80	743.6	-31.2	10	↗	1	みずほ キャンプ	みずほ	/	コルゲートスト ープ火入れ、地 磁気本観測開始	
		12	8	80	745.3	-31.4	10	↘	1	"				
		15	9	80	746.2	-35.1	3	↘	5	"				
	21	9	10	100	746.2	-35.9	8	↘	0.5	"	みずほ	/	みずほ前進基地 開所式 身体検査	
		12	11	100	742.6	-43.8	8	↘	1	"				
		15	11	100	740.5	-43.6	2	↘	1	"				
	22	9	14	90	727.6	-43.8	6	↗	0.05	"	みずほ	/	雪氷ピット掘開 始、医学調査	
		15	12	80	722.0	-45.5	0 ⁺	↗	0.5	"				
	23	9	11	70	726.8	-50.2	0	↘	1	"	みずほ	/	初日の出、建設 作業終了、ピット 測地・地磁気	
		12	12	70	726.5	-51.0	0	↘	2	"				
		15	12	100	726.2	-50.5	0	↘	1	"				
	24	9	12	90	727.3	-49.8	0	↘	0.5	"	みずほ	/	観測	
		12	12	90	725.9	-49.7	3	↘	0.5	"				
		15	12	90	725.4	-49.6	1	↘	0.5	"				
	25	9	11	90	720.9	-43.9	10	↘	0.3	"	みずほ	/	観測	
		12	9	90	721.3	-44.2	10	↘	2	"				
		15	7	90	722.2	-47.0	1	↘	5	"				
	26	9	11	90	717.9	-46.0	10	↗	0.2	"	みずほ	/	観測	
		12	12	90	726.1	-44.2	10	↗	0.2	"				
		15	12	90	714.6	-44.0	9	↘	0.2	"				
	27	9	6	70	711.8	-49.0	0	○	20	"	みずほ	/	観測 測地、ピット	
		12	6	60	710.7	-47.5	0	○	20	"				
		15	5	50	713.0	-47.5	6	①	20	"				
	28	9	6	80	724.2	-53.8	0	○	10	"	みずほ	/	観測、サーマル クラック、測地 ボーリング	
		12	6	90	725.0	-53.8	1	○	10	"				
		15	5	90	725.8	-42.9	0	○	20	"				
	29	9	11	100	726.	-54.8	3	↗	0.1	"	みずほ	/	極地土木、ボー リング、ピット ワーク	
		12	12	110	724.8	-54.8	3	↗	0.1	"				
		15	14	100	721.1	-54.0	4	↗	0.1	"				
	30	9	14	90	712.0	-36.1	×	↗	0.05	"	みずほ	/	出発待機	
		12	13	80	713.3	-34.1	×	↗↘	0.05	"				
		15	12	80	714.0	-33.5	×	↗↘	0.05	"				
	31	9	16	80	722.7	-33.2	×	↗	0.02	"		29 370		
		12	15	90	723.1	-33.2	×	↗	0.05	"				
		15	13	100	723.7	-34.1	×	↗	0.05	"				みずほ→Z75
8	1	12	14	100	732.8	-37.7	6	↗	0.2	Z75	Z75→F122	60	431.5	
		15	14	110	734.8	-38.2	4	↗	0.3	Z59				
	2	15	6	90	761.9	-43.8	10 ⁻	↘	0.5	F122	F122→F93	48	491.5	
	3	12	6	70	796.2	-29.6	10 ⁻	◎	5	F93	F93→F69*	539.5	予熱なしでKC 始動	
	4	9	20	60	818.8	-19.5	×	↗	0.01	F69	F69*	/		
		12	25	60	818.3	-18.7	×	↗	0.01	"				
		15	30	0	817.8	-17.8	×	↗	0.01	"				

月	日	予定									行動	旅行距離		摘要
		LT*	風速	風向	気圧	気温	雲量	天気	視程	場所		当日	積算	
8	5	12	3	340	818.9	-18.6	10	☉	1	F69	F69→F46*	46	585.5	
	6	9	5	90	842.7	-21.4	10 ⁻	☉	5	F46	F46→BO	69.5	655.0	
		12	5	80	872.5	-16.9	10 ⁻	☉	10	F28				
	7	9	7	70	940.1	-19.4	0	↓	20	B0	BO→昭和基地	28	683	秋旅行終了



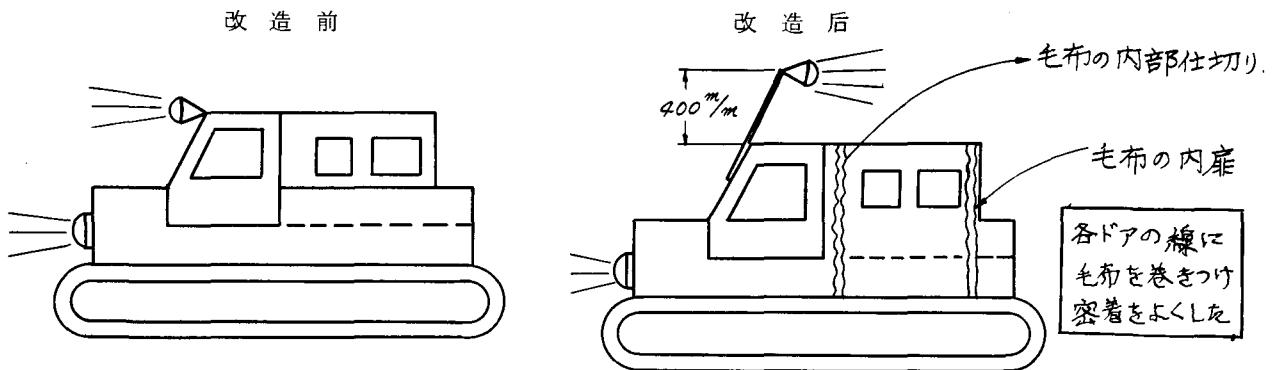
第7図 行動図（冬旅行）

4.6 観測：F16からみずほ基地に至るルート沿いに、雪尺・雪面観測・重力・地磁気・気圧測高・気象の観測が行なわれた。

4.7 機械：

a) 旅行に備えて、KC-20型雪上車と居住カブースの改造を行なった。

(i) KC-20の改造：旅行が太陽のない時期に行なわれるため、暗夜の行動、低温度下の行動を考慮して、第8図のように作業灯、キャビンの改造を行なった。



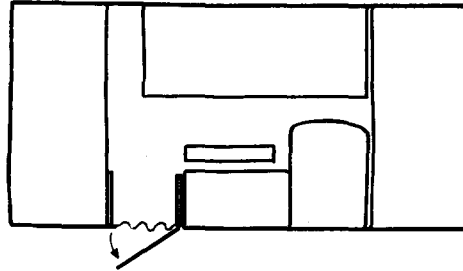
第8図 KC-20型雪上車の改造

改造された作業灯は、後続車に対する標識として極めて有効であった。ライトが強力である程、又取付位置が高いほど遠方からの確認が容易であるが、取付場所はオーニングの関係上後部がよい。

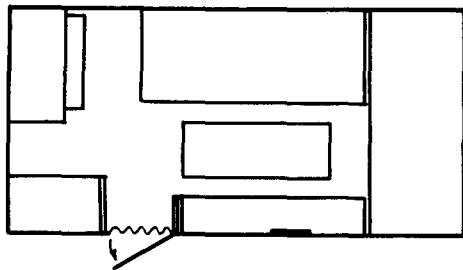
毛布を使ってのキャビン内の区分、内扉の取付は運転席の保温に有効だった。

(ii) 居住カブースの改造：居住カブースの改造を第9図のように行なった。

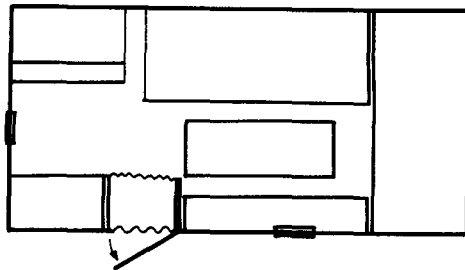
原 型



冬旅行用に改装したもの



夏旅行用に改装したもの



改装項目

内 部

1. ベッドを4人分とする。
2. 長椅子を設け、椅子の下を物入れとする。
3. 三段棚は調理用品、食糧品格納所とする。
4. 食卓の位置大きさを変更する。
5. 冬には明りとり窓1ヶ(二重ガラス)を新設し夏にこれを三重ガラスとし、更に二重ガラス窓を追加した。

外 部

1. オーバーハングの牽引部とワイヤが干渉するのでオーバーハングの一部を切断した。
2. リーフスプリング上部に硬質ゴムストップバーを取付けた。

第9図 居住カブースの改造

第15表 車輛走行記録(冬旅行)―1

項目	6/23	6/24,25	6/26	6/27,28,29	6/30	7/1	7/2	7/3	7/4
行動区間	キシヨ→B10	フリ停帯	B10→F16	フリ停帯	F16→F31	F31→F34	F34→F47	F47→F70	F70→F86
出発時間(時分)	09:00		10:15		9:30	9:30	13:00	9:30	9:30
到着時間(時分)	18:00		13:15		18:00	14:00	21:00	20:30	18:30
走行料(km)	34		4.5		30	6	26	46	32
平均速度(km/h)	3.8		1.5		3.5	1.3	3.3	4.2	3.5
天候	くもり→地吹雪		吹雪		くもり	吹雪	地吹雪後晴	晴	晴
到着点高度(m)	450		510		943	986	1144	1353	1497
出発時気温(℃)	-20		-18		-18	-22	-18	-25	-29
KD 605	消費燃料(L) 燃 込(L/km) けん引重量(kg)	43.7 1.3 4200	29.8 6.6 4200		86.3 2.7 4700	8.7 1.3 4700	51.3 2.5 4700	64.2 1.4 4600	46.7 1.4 4600
KD 608	消費燃料(L) 燃 込(L/km) けん引重量(kg)	54.4 1.6 8300	18.9 4.2 8300		7.5 2.5 8300	21.0 3.5 8300	57.2 2.2 8300	105.8 2.3 8300	67.2 2.1 8300
KC 14	消費燃料(L) 燃 込(L/km) けん引重量(kg)	6.5 1.1 2400	1.2 2.4 2400		7.7 1.35 2400	4.0 2.6 2400	5.0 1.7 2400	7.0 1.5 2400	5.8 1.7 2400
KC 15	消費燃料(L) 燃 込(L/km) けん引重量(kg)	6.2 1.3 2500	3.8 4.5 2500		8.5 2.7 2400	3.7 4.1 2400	7.9 1.9 2400	6.2 1.9 2300	8.4 2.2 2500

④ 1) 出発時間は先頭車がキャンプ地を出発した時間であり到着時間は全車がキャンプ地に到着した時間である。

2) 走行料は区間距離である。(暖機運転の燃料も加えてある)

3) 平均速度は区間距離と行動時間より算出した。

4) 燃 込は各車の走行料から算出した。

5) けん引重量は一日の行動における最大値とした。

6) 6/26日のKD605の燃 込が高いのは6月23日より25日までの暖機運転(居住の為)の時間が長いたためである。

7) 8月3日以後のKD605の燃 込は行動前日の長時間暖機運転のため高い。

備 考

項目	月日										
	7/5	7/6	7/7	7/8	7/9	7/10	7/11	7/12	7/13		
行動区間	F86→F88	フリ停帯	F88→F93	F93→F102	F102→F117	F117→Z12	Z12→Z42	Z42→Z75	Z75→Z81		
出発時間(時分)	9:00		23:00	15:00	10:00	9:15	10:00	10:30	10:00		
到着時間(時分)	16:00		05:00	21:00	19:00	19:30	20:30	18:10	15:30		
走行料(km)	4		1.0	1.8	3.0	2.2	3.0	1.9	6		
平均速度(km/h)	0.6		1.6	3.0	3.3	1.8	3.1	2.4	1.1		
天候	地吹雪		地吹雪	晴	晴	晴	晴	晴	地吹雪		
到着点高度(m)	1513		1541	1617	1745	1857	1977	2047	2077		
出発時気温(°C)	-30		-25	-27	-30	-33	-37	-39	-45		
KD 605			消費燃料(L) 燃 込(L/km) けん引重量(kg)	12.5 25.3 4600	28.7 47.3 4600	28.9 1.4 4500	51.5 2.1 4500	31.6 1.9 4300	27.0 4.0 4300		
KD 608			消費燃料(L) 燃 込(L/km) けん引重量(kg)	12.1 3.0 8300	39.3 2.2 8300	46.2 2.1 8500	75.1 2.5 8500	48.1 2.4 8500	18.7 3.1 8500		
KC 14			消費燃料(L) 燃 込(L/km) けん引重量(kg)	3.5 2.0 2400	1.9 2.1 2400	5.1 2.1 3000	6.5 2.2 2700	4.5 2.2 2700	1.8 2.4 2400		
KC 15			消費燃料(L) 燃 込(L/km) けん引重量(kg)	5.4 2.6 2500	6.1 3.0 2400	6.7 2.6 2500	7.6 2.4 2500	6.0 3.0 2500	6.8 6.0 2400		

項目	7/14	7/31	8/1	8/2	8/3	8/4	8/5	8/6	8/7
行動区間	Z81 → Zi04	Zi04 → Z75	Z75 → F122	F122 → F93	F93 → F69	フリ停帯	F69 → F46	F46 → BO	BO → ホシヨ
出発時間(時分)	10:00	19:00	13:30	17:00	11:45		12:30	09:00	09:00
到着時間()	19:30	07:00	03:45	01:30	18:30		19:00	18:30	14:00
走行料(km)	23	20	70	58	48		46	71	27
平均速度(km/h)	2.4	1.1	5.0	6.8	7.1		7.0	7.4	8.0
天候	地吹雪	吹雪	地吹雪	晴	晴		くもり	晴	晴
到着点高度(m)	2167	2047	1787	1541	1348		1148	294	—
出発時気温(℃)	-48	-34	-38	-44	-29		-19	-21	-19
KD 605	消費燃料(ℓ) 燃 比(ℓ/km) けん引重量(kg)	45.0 30.1 1.48 2800	84.0 1.23 2800	87.0 1.54 2800	144.2 3.15 3400		131.8 2.93 3400	142.0 2.1 3400	59.4 2.2 3400
KD 608	消費燃料(ℓ) 燃 比(ℓ/km) けん引重量(kg)	55.2 2.4 8500	95.5 1.4 5200	98.6 1.7 5300	88.1 1.9 5300		92.1 2.0 5300	121.9 1.7 6300	25.5 0.9 6300
KC 14	消費燃料(ℓ) 燃 比(ℓ/km) けん引重量(kg)	43 1.9 2400	60 2.0 2800	45 0.7 300	40 0.8 300		40 0.7 300	59 0.9 300	25 0.9 300
KC 15	消費燃料(ℓ) 燃 比(ℓ/km) けん引重量(kg)	47.3 2.5 2400	120 4.0 1800	105 2.0 1400	90 2.0 1400		115 2.0 1600	110 2.0 1600	60 1.7 1600

o) 車輛、機械類の故障(第16表)

第16表 車輛、機械の故障(冬旅行)

ブリザートの飛雪によるもの

車輛、機械他	障 害	対 策
K D 6 0	エンジンルームへの雪吹込み	エンジン始動前点検時除雪
D C 2 0	"	エンジンルーム内を毛布で覆う
照 明 ラ イ ト	雪が吹込みショートし電球切れる	予備品を多数持参した
マスターヒーター	エアクリナー及びパイプ内に雪が入り 燃焼が止まる	除雪、風よけをつけて使用
1 kVA 発動発電機	"	"
そ り	軟雪でランナー破損	除雪後索引し、急施回はしない

低温によるもの

K D 6 0	燃料タンク内の水分凍結、エンジン止まる 長時間予熱のためグローブラグ断線 フロアパイダーのスナッピング破損	ブリザード時の燃料補給をさける エンジンを冷しすぎない。予熱時間に注意 急激にポンプを作動させない
K C 2 0	燃料タンク内の水分凍結、エンジン止まる -37℃以下では自力でエンジン始動せず -50℃以下でステアリング動かず	ブリザード時の燃料補給をさける マスターヒーターで暖房 -40℃前後で15~30分 -50℃以下 90~120分
南 探 軽 油	どろどろになる	} 暖めて使用
ギ ャ ー 油	グリース状	
エ ン ジ ン 油	"	
不凍液 原 液	流動性なし	
50%液	どろどろになる	
ブ レ ー キ 油	ほとんど変らず	
ブ ー ス タ ー 油	"	
電 動 ポ ン プ	燃料の粘性があがり、ヒューズが切れる	手動ポンプを使用
電 源 コ ー ド	硬化	第一種キャブタイヤコード(生ゴム主材)がよい

その他によるもの

K C 2 0	F120~Z75附近から出力減少	そりの荷重を減らす
300 W 発動発電機	燃費悪化 2ℓで5時間→2ℓで3時間	負荷を2/3にする

4.8 通信:

- a) 旅行隊 — 昭和基地間の連絡にはHFを用い、毎日1回の定期的交信を設定した。冬期間は一般に空中状態不良であったが、46日間の行動期間中、交信を試みたのは37日であり、交信可能な日数は29日であった。
- b) 車間連絡には各車搭載のVHFトランシーバー(10W)を使用した。不調な機械、振動による接触不良、ハンダ付剝離等の故障が若干あった。連絡可能距離は地形に影響されるが、15kmを超した場合の車間連絡は一般に困難であった。

4.9 食糧:

朝食、夕食用食糧は、100人日食の詰合せ梱包を作り、梱包単位に順次消費した。昼食は食パンを中心とした2~3人食レーションを作り、数日分ずつ各車輛に配給した。

この方式により、旅行前の食糧準備作業が従来に比べて大巾に軽減され、且つ献立が変化あるものとなった。

4.10 医療、医学:

- a) 傷病: 殆ど全員が軽度の凍傷にかかったが、重篤な疾病、外傷はなかった。(医療、医学の項参照)
- b) 高度の影響(冬期): 高度の増加につれて、F70(1360m)附近から作業中息切れするものが増え、F122(1730m)以奥では全員が同症状を呈した。みずほ(2135m)では軽作業によっても激しい息切れを起したが、夏旅行時にはこのような症状は全くみられなかった。

5. ラングホブデ調査—II (昭和45年8月14日~9月16日)

5.1 目的: 昭和基地附近の大陸氷の流動・変形およびそれらの分布を測定し、この地域における大陸氷床の運動を調査する。この問題は基本的に南極の水収支に繋るものであり、エンダービーランド計画^{*}の一部をなしている。実際には、東オングル島天測点から、F16 経由、ラングホブデ三角点R(5)に至る大陸氷床上のトラバースルートに沿って標識を設置し、トラバース測量により各標識の位置を測定し、爾後、定期的(毎年1~数回)に再測・保守を行なって標識の変位から大陸氷床の流動を調査しようというものである。

11次隊の夏期調査(昭和45/2/7~9)で開始したラングホブデ実験氷河及びラングホブデ氷河本流の流動変形に関する調査をラングホブデ調査—Iとし、今回の調査をラングホブデ調査—IIとする。

5.2 参加者および担当: (第17表)

参加者	担 当
清水 弘	旅行隊長
小田 哲夫	医療・医学
渡辺 興亜	測量長
吉村 愛一郎	装備・食糧
石本 恵生	
伊藤 一	

第17表 参加者および担当(ラングホブデ調査)

(注) *エンダービーランド地域雪氷学的長期調査計画

5.3 機材：

a) 観測機材：

エレクトロテーブ	4 台
ウィルド T-2	3 台

b) 車輛・そり類：

KC20 型雪上車 (#14, 15, 16)	3 台
モータードリル	1 台
居住カブース	1 台
中型木ぞり	1 台
燃料 ガソリン	1000 ℓ
灯 油	1200 ℓ

c) 通信機：

VHF EF-138	3 台	(各車搭載)
EK-114	3 台	(測量連絡用)

5.4 ルート：(第10図)

5.5 行動日程：ラングホブデ調査は次の3つのオペレーションで構成された。

(i) 8月14日：ラングホブデ氷河本流遡行ルートの偵察。本流遡行は困難であった。

石本、吉村、小田、(星合)、KC20

(ii) 8月20～23日：ラングホブデに至るF16経由の大陸ルート(Gルート)偵察。

若干のクレバス帯はあるがGルートの撰定には特に問題はなかった。但、実験氷河からブレイドボーグニッパ北端の海水に下りるルートは急峻で実用的ではなかった。

清水、小田、吉村、石本、KC-20 2台

(iii) 8月31日～9月16日：本測量。本測量は更に2期に分けられた。

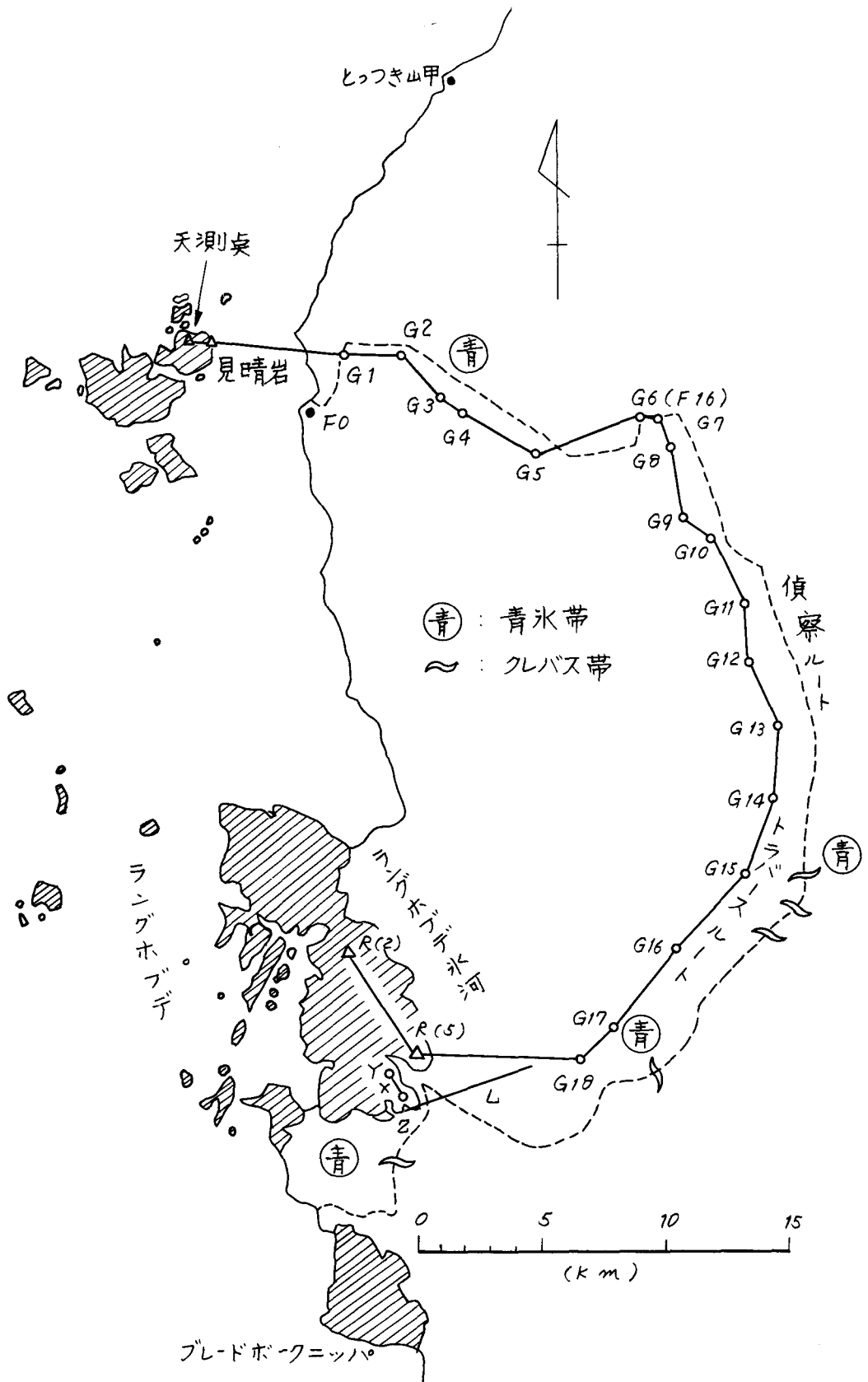
第1期(8/31～9/2)：昭和基地からの日帰り行動を繰返してG1～5の選点とG1～3の測量を行なった。

第2期(9/3～9/16)：居住カブース、雪上車、テントに分宿してG3以遠のGルートの測量、実験氷河流動ボールの再測、ラングホブデ氷河本流の流動ボールの新設、および医学調査を行なった。

5.6 観測：東オングル島見晴らし岩を起点G0(マーク：岩島)とし、第5図に示すルート(Gルート)に沿ってトラバース測量を行ない、最終点をラングホブデ三角点R(5)(マーク：R(2))に結びつけた。測距、測角にはエレクトロテーブおよびウィルドT-2を用い、測角精度は四等三角点測量基準に従った(水平角は倍角差20"、観測差10"以内；高度角は高度常数差15"以内)。

第2期後半、実験氷河左岸に医学キャンプを張り、小田、伊藤が採尿調査を行なった。

5.7 車輛走行：本測量時、KC-20型新車(16号車)をならし運転をかねて単車で使用したが、防滑板なしで10～13度の裸氷斜面の昇降には全く支障がなかった。



第10図 ルート図(ラングホブデ調査)

5.8 通信：基地との連絡は雪上車搭載のVHFトランシーバー（10W）を使用した。地形の影響による交信不能の場所が部分的にあったが、殆ど全域に亘って交信可能だった。

6. 春 旅 行 （昭和45年9月25日～10月2日）

6.1 目的：春旅行は2隊編成とし、各隊は夫々次のような目的に従って行動した。

A. (i) 昭和基地以南白瀬氷河に至る地域に於ける氷河学的諸調査。

(ii) 寒冷順化に関する医学的調査。

(iii) 通信機および通信方法に関する調査。

B. ブレイドボグニッパの基準点測量と、スカルプスネス三角網への結合（東オングル島との測地座標系への結合）。

6.2 参加者および担当：（第18表）

第18表 参加者および担当（春旅行）

隊	参加者	担当
A. 白瀬隊	渡 辺 興 亜 小 田 哲 夫 森 本 正 市 石 本 恵 生	L. 測地 医 学 通 信 設 営
B. ブレイド隊	吉 村 愛 一 郎 清 水 弘 伊 藤 一 白 壁 弘 保	L. 測地 " " "

6.3 機 材：

a) 観測機材：

A. TMKカメラ 1 台

B. ウイルド T-2 2 台

エレクトロテープ 2 台

b) 車輛・そり類：

A. KC-20型雪上車（#14, 15） 2 台

中型木ぞり 1 台

燃料 ガソリン 1200 ℓ

B. 居住カプース 1 台

c) 通信機：

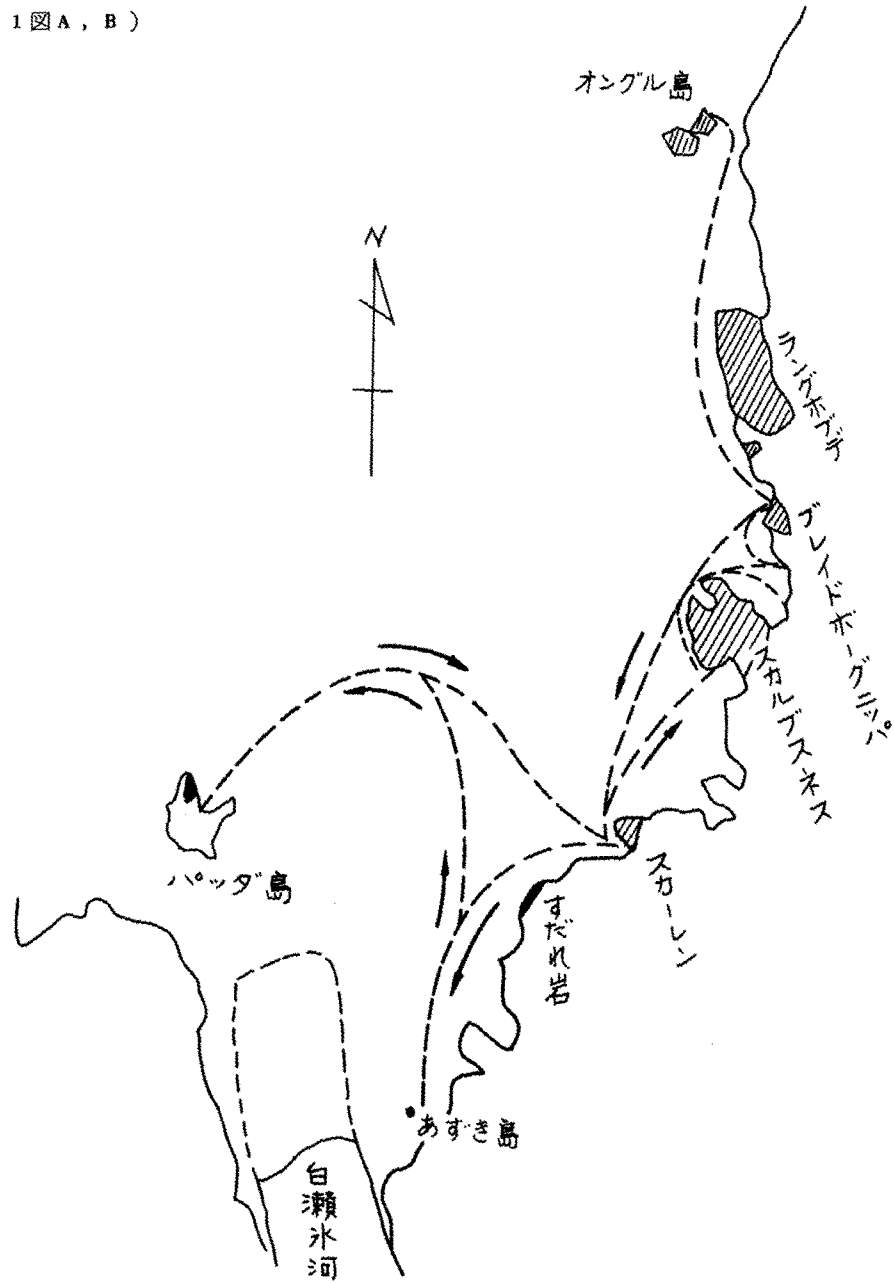
A. HF

VHF (10W)	2 台
B. VHF (10W)	1 台
VHF (1W)	2 台

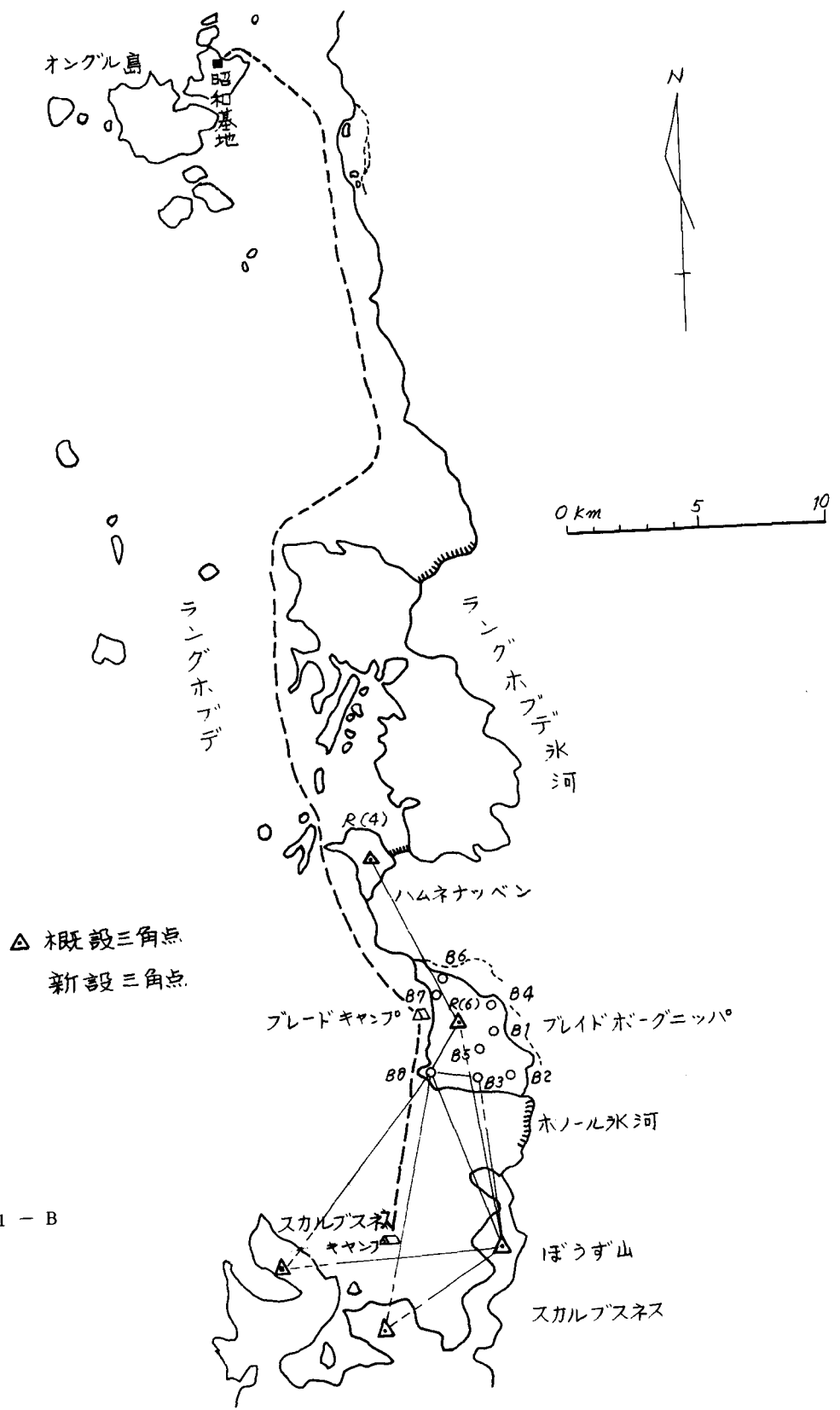
d) 食糧:

各隊 80 人日食

6.4 ルート図 (第 11 図 A, B)



第 11 図 - A



第 1 1 - B

6.5 行動日程：(第19表)

第19表 行動日程(春旅行)

	白瀬隊	ブレイド ¹⁾ 隊
9月25日	昭和基地 → ブレイド ¹⁾ → スカーレン	昭和基地 → ブレイドキャンプ ²⁾
26日	スカーレン → あずき島附近	三角点選点
27日	あずき島附近 → すだれ岩南西新島附近	測 量
28日	新島附近から北上後 → パッダ島	
29日	パッダ島調査	ブレイド → スカルプスネスキャンプ ³⁾
30日	パッダ島 → スカーレン	ぼりず山、スカルプスネスの三角点再建、測量
10月 1日	スカーレン調査後 → スカルプスネス	スカルプスネスキャンプ → ブレイド ³⁾ → 昭和基地 ⁴⁾
2日	スカルプスネス → ホノール氷河 → 昭和基地	

- 1) ブレイド：ブレイドボーグニッパ
- 2) ブレイドキャンプまで、白瀬隊の雪上車に便乗。キャンプは居住カプース使用。
- 3) 人曳き橇(スノーボート)による徒歩旅行。
- 4) 遠足隊にピックアップされた。

6.6 観測：

A. 白瀬隊

- 雪氷 (i) リュツォホルム湾沿岸氷床流出部の記載及び写真測量。
(ii) 航空写真用流動標識の実験的設置(パッダ、ホノール)
(iii) パッダ島スノーマウンド、ホノール氷河における氷河的調査と資料採集。
(iv) リュツォホルム湾に於ける Glaciation 調査(パッダ、スカーレン、スカルプスネス、ホノール)

医学 寒冷順化の比較調査

通信 沿岸旅行用通信機及び通信方法に関する調査

B. ブレイド隊

ブレイドボーグニッパ地区の既設・新設の基準点を測量しこの地区の二万五千分の一地形図作成の試料を作った。又、スカルプスネス三角網をブレイドボーグニッパB8測点でブレイドボーグニッパ三角網に結合し、東オングル島との測地座標系に結びつけた(但し、計算は帰国后行なり。記録保管場所は国土地理院)。

既設三角点(昭45/2)	6 点
新設三角点	3 点
対空標識設置	9 点
辺長測定(11次夏の1辺を含む)	2 辺

6.7. 通信:

- A. 白瀬隊: 通信部門報告参照
- B. ブレイド隊: 基地との交信をVHFで試みたが不可能であった。

6.8. 所見:

A. 白瀬隊:

- (i) スカーレン〜パッダ島線以南は調査時の氷状極めて悪く、雪上車による行動は不相当と考えられた(10次隊では白瀬氷河の奥氷河岩に到達しているので、年による変化も考えねばならぬ)。
- (ii) スノーモビル等の雪上軽快車の開発が望まれる。
- (iii) 将来、白瀬氷河に至る調査ルートを大陸氷床上に設置すべきであろう。

B. ブレイド隊:

スカルプスネス以南の三角網の結合を遂次行なうこと。

7. 夏旅行(昭和45年11月3日〜昭和46年1月22日)

7.1 目的: 第10次内陸調査旅行隊はFルートから西方、やまと山脈地域に至る領域について雪氷学的・地球物理学的調査および長期観測準備を行なった。第11次では、この東北に連なる領域に同種の調査および長期観測準備を行ない、10次隊の成果と併せてエンダービーランド計画の前期調査を完結する。

7.2 参加者および担当:(第20表)

第20表 参加者および担当(夏旅行)

参加者	担当
清水 弘	旅行隊長、雪氷
金子 信吾	機械
福島 泰夫	医療、医学、気象
渡辺 興亜	雪氷、地質
吉村 愛一郎	航法、測量、地磁気、重力
石本 恵生	ルートパイロット、装備、食糧
鎌田 寛美	機械
伊藤 一	通信、雪氷、食糧

7.3 機材:

a) 観測機材:

- アイスレーダー(SPRI型) 1式
- 人工地震探査機(ジオスペース) 1式
- エレクトロテーブ 4台

ウイルド T-2	3 台
レベル	1 台
EP磁気儀	1 台
G.S.I.型磁気儀	1 台
ラコステ重力計	1 台
ポーターサンプラー	1 組
雪氷観測機材	1 式

b) 機 械:

KD-60型雪上車(#607, 608)	2 台
KC-20型雪上車(#16, 17)	2 台
居住カブース(改造: 冬旅行参照)	1 台
ほろカブース	1 台
中型木ぞり	6 台
燃料 軽 油	10,000 ℓ
ガソリン	8,000 ℓ
灯 油	400 ℓ
発動発電機(1 kVA、0.3 kVA)	3 台
マスターヒーター	1 台
他に予備部品	

c) 通信機:

H F J S B - 3 5	1 台
J S B - 3 1	1 台
K W M - 2 A	1 台
V H F E F 1 3 8 (1 0 W)	6 台
E K 1 1 8 (1 W)	3 台

d) 食糧: 960人日食(2kg/人・日)

梱包、レーションは冬旅行と同型式。

7.4 旅行ルート: (第12図)

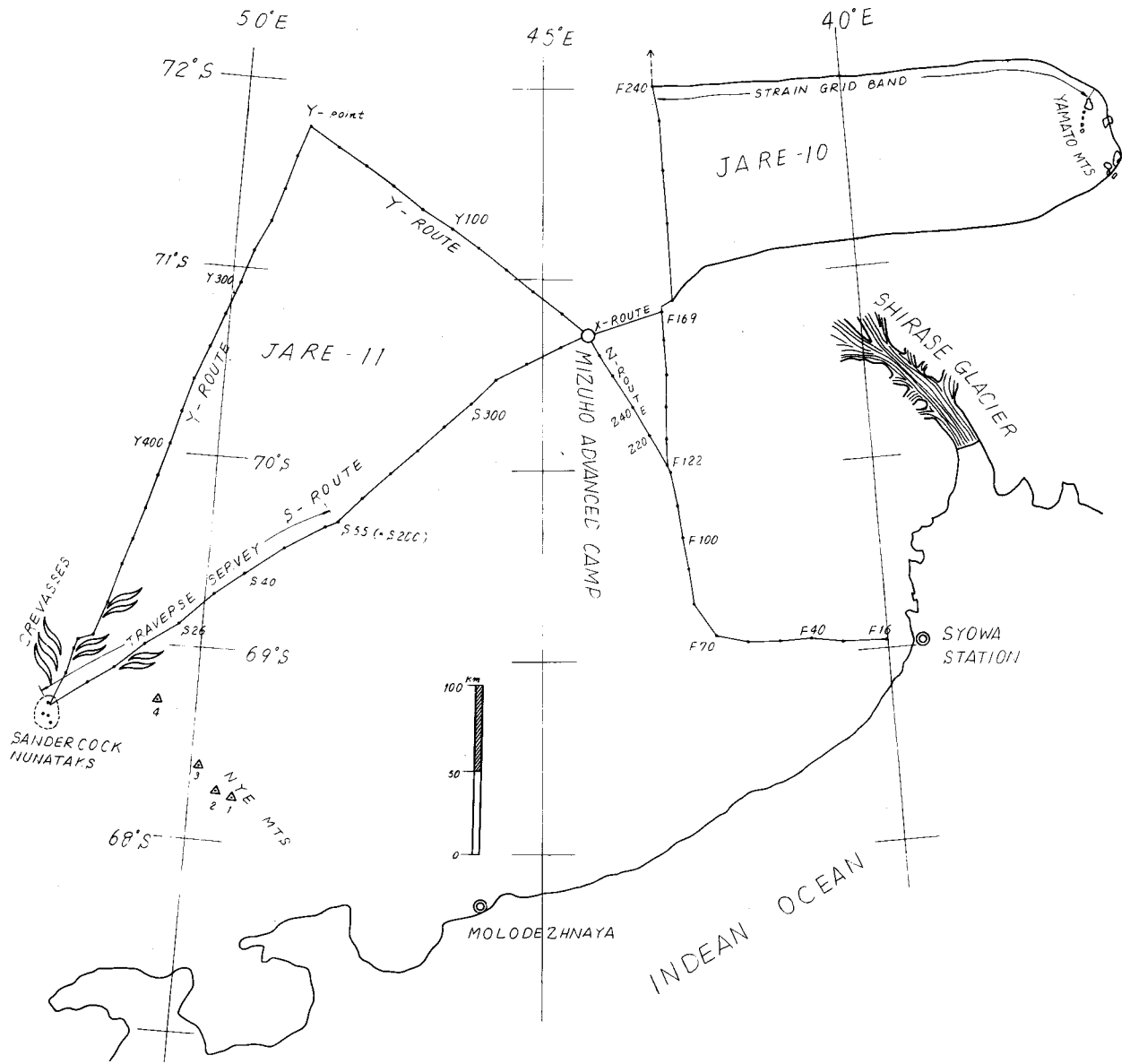
みずほ基地に出入するルートが4本になったので、次のように名前をつけた。

Xルート: みずほ~F169(5 km毎に標識旗(雪尺))

Yルート: みずほ~Y地点~サンダーコック露岩群(Y100、Y地点、Y370、サンダーコックに標識旗
または空ドラム缶設置; Y100、Y地点にストレングリッド: みずほ~Y地点間のルートは、こ
の地域の平均最大傾斜線に沿っている)。

Zルート: みずほ~F122(1~0.5 km毎に標識旗)

Sルート: みずほ~サンダーコック露岩群直結ルート(サンダーコック~S55間はトラバース測量により1



～5 km間隔にセキスイ・ポール設置：S55をS200として、S200～みずほ間は5 km毎に標識旗)

7.5 行動日程と気象：(第21表 第13図)

第21表 行動日程表(夏旅行)

年月日	LT*	気 象						行 動	旅行距離 km		摘 要
		位置	風速 m/s	風向	気圧mb	気温℃	天気		当日	積算	
45.11. 3	9	基地	0	×	983.7	-16.5	○	昭和基地→F31	53	53	夏旅行開始
	12	F16	1	85	915.8	-12.6	⊙				
	15	F19	0	×	906.7	-11.2	⊙				
	21	F31	6	85	837.6	-21.3	⊕				
4	9	"	10	80	834.3	-14.8	↓	F31→F50	38	91	
	12	F38	12	80	822.7	-12.6	↓				
	15	F46	11	70	808.5	-13.2	↓				
	21	F50	10	75	804.5	-16.3	↓				
5	9	"	12	70	807.4	-11.3	↕	F50→F57	14	105	
	12	F56	10	50	802.1	-10.8	↕				
	15	F57	12	55	803.7	-11.2	↕				
	21	"	12	75	804.1	-13.8	↕				
6	9	"	17	70	802.0	-11.4	↕	F57	/		悪天停滞
	12	"	17	70	799.9	-11.9	↕				
	15	"	21	70	799.7	-11.8	↕				
	21	"	17	60	799.9	-12.6	↕				
7	9	"	18	70	804.0	-10.4	↕	F57	/		悪天停滞
	12	"	15	65	812.6	-9.8	↕				
	15	"	10	80	806.1	-9.3	↕				
	21	"									
8	9	"	8	85	808.6	-11.4	↓	F57→F70	26	131	
	12	F61	8	75	802.4	-10.2	↓				
	15	F70	7	85	797.1	-10.4	↓				
	21	"	7	85	797.2	-17.5	↓				
9	9	"	6	95	796.8	-15.0	⊙	F70→F90	40	171	
	12	F80	12	90	784.7	-12.8	↓				
	15	F87	13	85	779.1	-12.9	↓				
	21	F90	12	85	773.9	-20.8	↓				

年月日	LT*	気 象						行 動	旅行距離 km		摘 要
		場所	風速 m/s	風向	気圧mb	気温℃	天気		当日	積算	
10.	9	F90	10	80	770.3	-19.1	↓	F90 → F105	30	201	
	12	F100	8	80	762.3	-14.5	○				
	15	F100	8	80	762.0	-15.3	○				
	21	F105	12	85	759.5	-23.2	↓				
11	9	F106	13	90	761.1	-22.9	↓	F105 → F122	34	235	
	12	F117	12	80	750.7	-20.3	↓				
	15	F122	10	80	746.6	-17.9	↓				
	21	"	11	85	748.0	-25.3	↓				
12	9	"	12	90	742.3	-21.0	↑	F122	/		観測停滞、そり積替 スノーペトレル飛来
	12	"	13	70	743.7	-16.2	↑				
	15	"	12	65	744.1	-15.6	↓				
	21	"	12	80	742.9	-20.5	↓				
13	9	"	14	85	740.9	-19.8	↓	F122 → Z35	35	270	
	12	Z 8	13	70	737.2	-17.6	↓				
	15	Z23	11	70	734.5	-17.7	↓				
	21	Z35	9	80	731.2	-23.5	↓				
14	9	Z35	11	90	732.2	-22.3	↓	Z35 → Z80	31.5	301.5	
	12	Z43	10	80	729.4	-18.8	↓				
	15	Z68	8	70	726.0	-18.2	↓				
	21	Z80	6	85	724.0	-20.3	*				
15	9	"	9	70	734.8	-22.8	↓	Z80 → みずほ	24.5	326	みずほ到着、祝賀パー ティー
	12	Z90	11	80	724.9	-17.6	↓				
	15	Z100	11	70	723.3	-17.0	↓				
	21	みずほ	5	80	720.0	-23.6	⊙				
16	9	"	8	75	716.9	-20.2	↓	みずほ	/		観測停滞
	12	"	8	65	717.4	-18.6	⊗				
	15	"	7	60	717.3	-17.5	⊙				
	21	"	7	70	717.8	-23.4	⊗				
17	9	"	12	70	720.7	-20.4	↑	みずほ	/		観測停滞 スノーペトレル飛来
	12	"	12	70	722.7	-18.3	↑				
	15	"	10	70	723.2	-18.7	↓				
	21	"	7	80	723.3	-20.6	↓				

年月日	LT*	気 象						行 動	旅行距離 km		摘 要
		場所	風速 m/s	風向	気圧mb	気温℃	天気		当日	積算	
45.11.18	9	みずほ	7	85	721.0	-22.2	↓	みずほ			観測停滞
	12	"	6	80	722.4	-20.0	○				
	15	"	4	80	721.9	-16.2	○				
	21	"	5	85	721.9	-27.6	○				
19	9	"	8	70	720.9	-24.4	○	みずほ→Y35	37	363	
	12	Y10	4	70	723.8	-20.8	○				
	15	Y20	2	70	709.1	-20.8	○				
	21	Y35	3	110	701.8	-30.1	○				
20	9	"	9	100	700.0	-26.1	↓	Y35→Y70	36	399	
	12	Y80	9	100	697.8	-26.6	↓				
	15	Y60	8	100	691.7	-20.8	○				
	21	Y70	8	100	687.9	-29.0	○				
21	9	"	8	90	687.9	-28.4	↓	Y70→Y100	31	430	
	12	Y80	8	90	685.0	-24.8	○				
	15	Y95	5	80	681.9	-23.5	○				
	21	Y100	4	95	680.8	-31.2	○				
22	9	"	8	100	680.3	-29.7	○	Y100			観測停滞 そり積替
	12	"	9	110	680.5	-25.5	⊕				
	15	"	9	110	680.8	-24.8	↓				
	21	"	10	95	680.8	-28.8	↓				
23	9	"	9	90	680.8	-25.5	↓	Y100			休養停滞
	12	"	9	90	680.8	-23.4	↓				
	15	"	8	75	681.0	-22.7	⊕				
	21	"	4	80	704.1	-24.8	⊗				
24	9	"	5	70	703.7	-24.8	⊕	Y100→Y135	35	465	
	12	Y110	3	70	701.3	-20.2	⊕				
	15	Y125	3	50	697.9	-19.0	⊕				
	21	Y135	2	80	694.5	-30.3	⊕				
25	9	Y135	4	80	694.4	-24.2	⊕	Y135→Y170	37	502	
	12	Y145	3	80	693.7	-20.8	⊕				
	15	Y165	2	80	689.5	-21.2	⊕				
	21	Y170	3	90	689.3	-25.4	⊕				

年月日	LT*	気 象						行 動	旅行距離 km		摘 要
		場所	風速 m/s	風向	気圧mb	気温℃	天気		当日	積算	
45.11.26	9	Y170	1	0	687.2	-20.2	⊕	Y170 → Y200 (Y地点)	30	532	
	12	Y185	1	20	682.6	-18.7	⊗				
	15	Y200	0	×	678.6	-19.6	⊕				
	21	Y地点 "	1	10	677.1	-29.8	⊕				
27	9	"	2	90	674.4	-27.9	○	Y	/		観測停滞
	12	"	5	80	675.5	-24.6	○				
	15	"	4	70	675.6	-24.6	○				
	21	"	4	100	674.9	-30.8	○				
28	9	"	7	90	675.7	-26.2	⊕	Y	/		観測停滞 身体検査
	12	"	6	90	676.1	-23.8	⊕				
	15	"	7	90	676.3	-23.2	⊕				
	21	"	4	90	676.9	-28.4	⊕				
29	9	"	4	60	676.9	-23.5	*	Y200 → Y235	35	567	
	12	Y210	3	30	677.8	-22.7	⊕				
	15	Y220	2	0	679.5	-20.9	⊕				
	21	Y235	1	0	681.8	-25.0	*				
30	9	"	0.5	250	683.6	-28.2	⊕	Y235 → Y270	37	604	
	12	Y245	1	260	685.4	-22.8	⊗				
	15	Y255	2	240	687.7	-22.5	⊗				
	21	Y270	0.5	90	693.2	-33.5	○				
12. 1	9	"	4	120	694.4	-27.4	⊕	Y270 → Y305	36	640	Y305 でスノーベトル
	12	Y285	6	110	696.6	-23.0	⊕				
	15	Y295	7	120	696.4	-22.6	○				
	21	Y305	7	120	698.3	-30.6	↓				
2	9	"	12	120	693.2	-26.6	↑	Y305 → Y335	31	671	
	12	Y315	13	100	695.2	-23.2	↑				
	15	Y325	12	100	696.1	-21.9	↑				
	21	Y335	10	90	697.3	-23.6	*↑				
3	9	"	8	80	697.8	-22.8	↑	Y335 → Y370	36	707	Y350 でスノーベトル
	12	Y345	8	80	700.9	-19.8	↑				
	15	Y360	8	80	703.5	-20.4	↓				
	21	Y370	5	110	705.1	-25.2	⊕				

年月日	LT*	気 象					行 動	旅行距離 km		摘 要	
		場所	風速 m/s	風向	気圧mb	気温℃		天気	当日		積算
45.12. 4	9	Y370	10	100	704.2	-24.4	⇌	Y370			観測停滞
	12	"	9	100	704.2	-21.8	↓				
	15	"	5	90	702.6	-20.2	⊙				
	21	"	4	130	702.5	-27.6	⊙				
5	9	"	6	110	705.0	-23.4	○	Y370			観測停滞
	12	"	5	100	705.1	-20.8	○				
	15	"	6	100	704.8	-20.2	○				
	21	"	4	120	705.4	-27.0	○				
6	9	"	2	150	706.4	-22.8	○	Y370 → Y405	37	744	
	12	Y380	5	120	708.6	-21.2	○				
	15	Y390	6	120	711.8	-21.0	○				
	21	Y405	6	120	715.5	-27.4	○				
7	9	"	11	110	711.7	-22.8	↓	Y405 → Y440	36	780	
	12	Y415	11	100	714.6	-18.9	↓				
	15	Y435	10	100	717.2	-18.8	↓				
	21	Y440	9	110	719.4	-24.6	↓				
8	9	"	10	110	726.6	-21.2	↓	Y440 → Y475	37	817	
	12	Y455	12	90	733.3	-16.4	↓				
	15	Y465	10	90	736.5	-16.0	↓				
	21	Y475	8	80	743.9	-21.6	⊗				
9	9	"	12	100	747.7	-20.4	⇌	Y475 → Y510	36	853	Y480 ~ Y490、急降下 クレバス帯
	12	Y485	13	100	747.3	-17.8	⇌				
	15	Y500	14	100	751.6	-17.2	⇌				
	21	Y510	15	100	747.8	-19.6	⇌				
10	9	"	16	110	745.2	-17.9	⇌	Y510			悪天停滞
	12	"	16	110	745.8	-15.5	⇌				
	15	"	16	110	745.1	-16.0	⇌				
	21	"	16	110	743.8	-18.7	⇌				
11	9	"	14	90	743.8	-16.5	⇌	Y510 → Y535	25	878	Y520 クレバス帯
	12	"	13	80	743.8	-14.5	⇌				
	15	Y520	12	90	744.6	-14.5	⇌				
	21	Y535	4	90	744.2	-16.6	↓				

年月日	LT*	気 象						行 動	旅行距離 km		摘 要
		場所	風速 m/s	風向	気圧mb	気温℃	天気		当日	積算	
45.12.12	9	Y535	6	80	747.7	-12.6	→	Y535→Y573	36	914	サンダーコック着
	12	Y545	7	100	748.4	-12.8	⊕01				
	15	Y656	5	120	750.0	-13.3	⊕02				
	21	Y575	0	×	754.1	-17.4	⊕01				
13.	9	(サンダーコックキャンプ)	8	90	754.6	-16.5	⊕	サンダーコック	/		観測停滞 車輛整備
	12		7	80	754.1	-15.6	⊕				
	15	"	7	80	753.2	-14.8	⊕				
	21	"	6	120	751.5	-19.6	○				
14.	9	"	11	95	746.3	-16.6	⊕→	サンダーコック	/		観測停滞 車輛整備 赤穂義士討入記念茶会
	12	"	9	95	746.5	-12.8	⊕				
	15	"	7	100	745.5	-13.8	⊕				
	21	"	8	100	745.0	-17.6	⊕→				
15	9	"	12	90	746.3	-16.9	→02	サンダーコック	/		観測停滞
	12	"	12	90	748.5	-15.0	→				
	15	"	12	90	749.2	-14.6	⊕				
	21	"	10	110	751.2	-18.8	⊕				
16	9	"	12	110	751.6	-17.6	→	サンダーコック	/		観測停滞
	12	"	10	100	753.2	-14.6	→				
	15	"	7	90	752.8	-14.6	○03				
	21	"	4	100	752.2	-16.0	⊗				
17	9	"	9	110	747.1	-14.7	○02	S0→S7	25	939	トラバース測量開始
	12	S 2	6	80	747.0	-13.9	○				
	15	S 4	7	80	746.8	-13.4	○				
	21	S 7	2	85	748.7	-16.6	⊗				
18	9	S 7	9	90	749.7	-14.8	○02	S7→S13	19	958	
	12	S 9	8	60	754.1	-12.0	⊕				
	15	S 11	5	60	757.0	-10.6	⊗				
	21	S 13	2	100	762.3	-14.9	*				
19	9	"	7	80	762.7	-13.3	⊗03	S13→S19	21	979	S19クレバス帯 ヌナターク群望見(A ~H)
	12	S 16	4	90	767.8	-10.6	⊗				
	15	S 19	3	60	766.5	-10.0	⊗01				
	21	"	3	130	762.8	-18.4	⊕				

年月日	LT*	気 象						行 動	旅行距離 km		摘 要
		場所	風速 m/s	風向	気圧mb	気温℃	天気		当日	積算	
45.12.20	9	S19	3	70	758.1	-12.8	⊗03	S19			ヌナターク測量 (NYE 山塊と新発見山群と思 われるもの)
	12	"	7	90	760.9	-13.4	⊙				
	15	"	6	80	757.3	- 8.8	⊙				
	21	"	8	90	758.5	-16.7	⊙				
21	9	"	11	90	759.0	-14.8	↓02	S19			休養停滞
	12	"	11	80	759.0	-12.6	↓				
	15	"	11	90	760.1	-13.2	↓				
	21	"	4	80	762.1	-14.8	⊗				
22	9	"	12	100	761.1	-12.0	↓03	S19			悪天停滞
	12	"	11	90	760.4	-10.1	↓				
	15	"	14	90	759.6	-10.6	↓				
	21	"	5	90	760.3	-13.2	⊗				
23	9	"	15	90	758.3	-13.9	↑	S19→S26	24	1,003	
	12	"	13	80	758.1	-11.6	↓				
	15	S23	6	90	764.6	-10.6	⊙				
	21	S26	9	100	765.8	-12.8	⊗				
24	9	"	10	90	764.4	-12.0	↓	S26			悪天停滞 クリスマスパーティー
	12	"	10	80	764.1	-10.9	↑				
	15	"	11	90	764.1	-10.4	↑				
	21	"	8	90	765.2	-12.2	↑				
25	9	"	9	80	765.9	- 9.7	↓	S26→S33	28	1,031	
	12	"	9	80	766.2	- 9.8	↓				
	15	S31	7	80	770.2	- 9.4	⊙				
	21	S32	5	100	769.1	-14.9	⊙				
26	9	S33	11	105	767.7	-15.2	↓	S33→S40	21	1,052	
	12	"	8	80	767.6	-11.2	↓				
	15	S37	5	90	767.2	-10.9	○				
	21	S39	4	100	769.4	-15.2	○				
27	9	S40	7	80	770.2	-11.8	⊗02	S40→S46	29	1,081	
	12	"	5	80	769.5	-11.0	○				
	15	S43	6	100	764.6	-12.4	○				
	21	S46	3	70	763.3	-13.3	⊗				

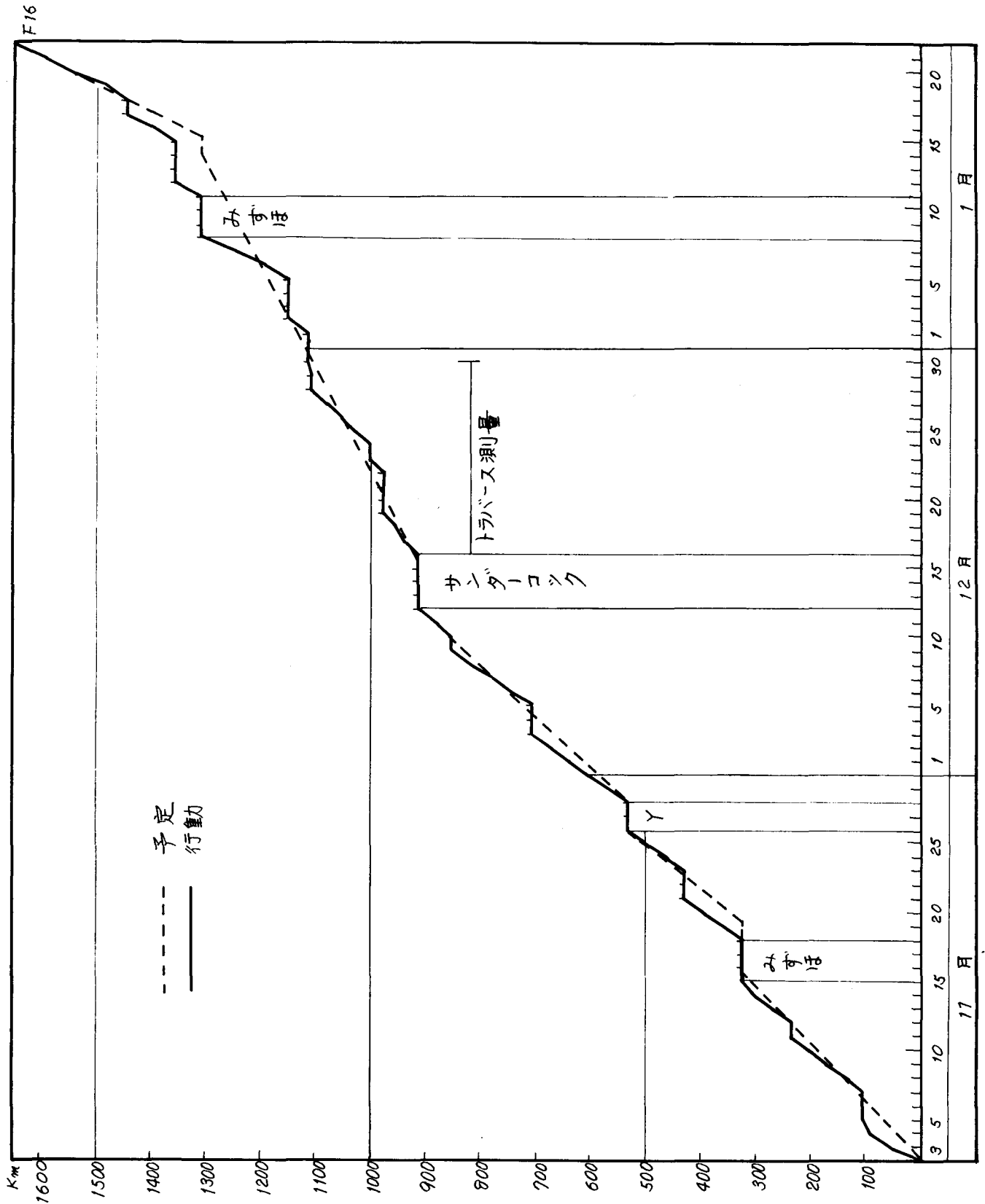
年月日	LT*	気 象					行 動	旅行距離 km		摘 要	
		場所	風速 m/s	風向	気圧mb	気温℃		天気	当日		積算
45.12.28	9	S46	8	90	763.2	-12.2	↓	S46 → S52	28	1,109	S53(軟雪急斜面)
	12	"	7	80	763.4	-10.6	⊗				
	15	S47	4	40	757.9	-10.0	*				
	21	S51	2	120	755.0	-16.7	⊗				
29	9	S52	6	70	749.9	-12.4	*↓	S52	/		悪天停滞(ホワイトアウト)
	12	"	7	60	750.3	-12.3	*↓				
	15	"	5	50	751.2	-10.8	*				
	21	"	7	40	752.7	-13.0	*				
30	9	"	7	30	751.3	-13.3	*↓	S52 → S55	7	1,116	トラバース測量終了
	12	"	7	40	759.8	-11.4	*↓				
	15	"	2	40	759.5	-11.8	*				
	21	S55	3	160	755.5	-18.8	⊕				
31	9	"	7	150	750.1	-15.1	↓03	S55	/		観測停滞、身体検査 散髪、年越しそば
	12	"	4	130	750.9	-13.2	⊕				
	15	"	4	140	751.2	-12.0	⊕				
	21	"	2	180	751.8	-20.0	○				
46. 1. 1	9	"	6	110	750.3	-13.4	⊕01	S55	/		正月休戦 門松、おせち料理
	12	"	3	90	750.9	-10.9	⊗				
	15	"	2	70	752.2	-10.1	*				
	21	"	0	×	752.5	-12.4	*				
2	9	"	3	40	753.9	-12.0	⊗02	S55 → S230 (S200)	34	1,150	
	12	"	3	90	755.1	-10.7	⊗				
	15	S215	6	90	745.5	-12.5	○				
	21	S230	4	90	740.7	-18.2	○				
3	9	"	10	90	739.1	-15.7	↑	S230	/		悪天停滞
	12	"	12	70	739.6	-11.7	↑				
	15	"	13	70	740.2	-10.9	↑				
	21	"	11	80	742.3	-12.5	↑				
4	9	"	16	80	742.8	- 9.6	*↑	S230	/		悪天停滞
	12	"	13	80	743.3	- 7.9	*↑				
	15	"	14	80	743.2	- 9.7	*↑				
	21	"	14	80	741.2	-12.8	*↑				

年月日	LT*	気象						行 動	旅行距離 km		摘 要
		場所	風速 m/e	風向	気圧mb	気温℃	天気		当日	積算	
46. 1. 5	9	S230	15	80	746.1	-11.8	×⇄	S230			悪天停滞
	12	"	15	80	739.7	-10.7	×⇄				
	15	"	15	90	739.1	-10.6	×⇄				
	21	"	15	90	736.6	-13.6	⇄				
6	9	"	13	100	733.5	-16.4	⇄	S230→S270	43	1,193	
	12	S240	11	90	732.6	-14.5	⇄				
	15	S250	12	90	729.0	-14.1	⇄				
	21	S270	12	90	726.0	-16.6	⇄				
7	9	"	10	90	726.7	-19.6	⇄	S270→S320	52	1,245	
	12	S285	8	80	728.5	-17.4	⇄				
	15	S300	8	80	730.0	-15.7	⇄				
	21	S320	3	80	732.4	-19.2	⊙				
8	9	"	12	90	728.9	-17.8	⇄	S320→みずほ	64	1,309	みずほ着
	12	S335	14	80	729.8	-16.0	⇄				
	15	S355	12	80	733.2	-13.8	⇄				
	21	みずほ	11	80	740.5	-15.5	⇄				
9	9	"	14	80	740.6	-12.4	⇄	みずほ			観測停滞
	12	"	11	80	741.1	-9.0	⇄				
	15	"	9	80	740.2	-10.2	⊗				
	21	"	6	90	739.6	-15.1	⊙				
10	9	"	11	90	737.5	-15.2	○	みずほ			観測停滞
	12	"	11	80	737.8	-12.3	○				
	15	"	10	80	738.8	-11.0	○				
	21	"	3	110	740.3	-15.4	○				
11	9	"	4	80	742.3	-14.4	○02	みずほ			観測停滞、初行水
	12	"	2	90	743.8	-11.2	○				
	15	"	1	140	743.8	-11.4	○				
	21	"	3	80	744.7	-17.2	○				
12	9	"	8	70	750.7	-17.6	○02	みずほ→F169	46	1,355	Xルート開設
	12	X4	10	70	751.0	-15.0	○				
	15	X12	9	70	753.0	-13.7	○				
	21	F169	13	90	758.8	-15.5	○				

年月日	LT*	気象					行 動	旅行距離 km		摘 要	
		場所	風速 m/s	風向	気圧mb	気温℃		天気	当日		積算
46. 1.13	9	F169	20	90	753.8	-13.6	⇄	F169		悪天停滞	
	12	"	18	80	754.7	-10.5	⇄				
	15	"	17	80	754.8	- 8.8	⇄				
	21	"	7	70	758.5	-12.0	↓				
14	9	"	8	60	760.4	-11.1	※↓	F169		悪天停滞	
	12	"	8	60	762.3	- 9.8	※↓				
	15	"	9	65	761.9	- 9.2	※↓				
	21	"	7	65	761.8	-10.4	※↓				
15	9	"	11	80	763.5	-10.9	⇄	F169		悪天停滞	
	12	"	12	75	763.9	-10.4	⇄				
	15	"	10	80	765.4	-10.4	⇄				
	21	"	10	80	764.9	-12.2	⇄				
16	9	"	15	100	761.0	-15.9	⇄	F169 → F150	37	1,392	
	12	F165	8	70	762.0	-12.4	↓				
	15	F160	8	80	762.4	-11.2	↓				
	21	F150	3	130	763.7	-15.4	○				
17	9	"	14	90	757.9	-16.9	⇄	F150 → F122	54	1,446	
	12	"	14	80	757.9	-14.3	⇄				
	15	"	11	70	759.5	-13.0	↓				
	21	F130	3	70	767.4	-16.8	○				
18	9	F122	11	80	769.6	-17.4	⇄	F122		観測停滞 古ダイナマイト処理(60 kg)	
	12	"	9	80	770.6	-13.9	↓				
	15	"	10	80	770.2	-13.0	↓				
	21	"	5	100	769.8	-15.9	○				
19	9	"	12	80	768.1	-16.6	↓	F122 → F97	40	1,486	
	12	"	12	80	768.8	-14.4	↓				
	15	F106	6	70	783.7	-11.2	○				
	21	F97	2	120	793.4	-14.9	○				
20	9	"	8	90	794.4	-12.2	○	F97 → F70	59	1,545	
	12	"	7	80	795.5	- 9.8	○				
	15	F85	3	20	803.5	- 8.2	○				
	21	F70	2	120	819.3	-14.3	⊙				

年月日	LT*	気			象			行 動	旅行距離 km		摘 要
		場所	風速 m/s	風向	気圧mb	気温℃	天気		当日	積算	
46. 1.21	9	F70	5	50	821.5	- 9.1	⊗03	F70 → F47	45	1,590	
	12	#	5	30	823.0	- 6.8	*				
	15	F50	1	50	843.8	- 5.4	⊗				
	21	F47	2	90	847.1	- 9.4	⊗				
22	9	#	1	120	847.6	- 6.9	⊗	F47 → F16	60	1,650	F16 到着、撤収作業 ラサ用滑走路整備
	12	F40	1	300	855.8	- 9.1	⊙				
	15	F30	1	220	871.7	- 5.7	⊙				
	21	F16	2	160	923.6		⊗				
23	ホワイトアウトのため待機										
24	清水、金子、福嶋、吉村、鎌田 ラサ機で昭和基地に帰投										
1/25 ~ 2/7		渡辺、石本、伊藤は F16 に残留し、F16 ~ F30 間の雪面観測、G 1 ~ G10 (ラングホプデ調査ルート) のポール保守および再測。									
2/8		渡辺、石本、伊藤、ラサ機で昭和基地帰投									

7.6 観測：夏旅行に於ける観測を第22表に示す。



第13図 行動図(夏旅行)

第 2 2 表 観測一覧(夏旅行)

担当	項目		位置		昭和基地	F 122	み ず ほ	Y	サン ダ コ ッ ク		み ず ほ	F 16
	水	厚	アイスレダー	人工地震探査					30 km毎	2~3 km毎		
清水	水	厚	アイスレダー	人工地震探査								
渡辺	水	厚	人工地震探査			不定期(機械不調)	○	○	○	○		
渡辺	雪	面観測	雪面観測		1~5 km毎(表面写真、スケッチ、表面軟雪深、木下硬度)							
伊藤	雪	ラムゾンデ	ラムゾンデ		5~20 km毎(深さ2 m)							
渡辺	雪	2 m コア	2 m コア		20 km毎							
渡辺	雪	ピット	ピット		100 km毎							
石本	雪	最大傾斜	最大傾斜		10~20 km毎							
清水	雪	気圧測高	気圧測高		4~6 km毎							
渡辺	雪	尺	尺		2~5 km毎							
伊藤	雪	極地土木(サウンディング)	極地土木(サウンディング)		約100 km毎							
清水	雪	ストレンジリッド	ストレンジリッド		(再)F31, F100 (新)			(新)		(新)S55 (再)F160, F40		
吉村	雪	流動測定準備測量	流動測定準備測量						S0	S55(トラバース測量)		
清水	雪	10 m 雪温	10 m 雪温		50~70 km毎							
渡辺	試料	コア(5~10 m)	コア(5~10 m)									
清水	試料	化学分析	化学分析									
吉村	地球物理	重力	重力		10 km毎							
吉村	地球物理	地磁気(全磁力)	地磁気(全磁力)		10 km毎			2~5 km毎		10 km毎		
渡辺	地球物理	"(絶対測定)	"(絶対測定)					30 km毎				
吉村	地質	地質	地質									
吉村	地形	地形	地形									
吉村	天測	天測	天測							Y100 ○ ○ Y370 ○ Y475 ○ ○ S55 ○ S320		
福嶋	気象観測	気象観測	気象観測		毎日	0900, 1200, 1500, 2100 L.T.						

(再): ストレンジリッド再測 (新): ストレンジリッド新設

(i) 氷原測定：10次隊が夏旅行で使用した Scott Polar Research Institute 製のアイスレーダーを引続き使用したが、振動・低温等による各部のゆるみ、部品の劣化等のため機械の作動が屢々不安定又は作動停止を起した。Geo Space 社製の人工地震探査機も同様の故障を起したが、更に地震探査の場合は、しもざらめ雪の発達した場所では弾性波の強い吸収が起り明瞭なエコーが得られなかった。振動・低温等による故障は、他の機器にも発生して居り、機器の防振・保温対策は今後の調査旅行に於ける基本的な課題の一つと考えられる。

(ii) 標高測定：標高測定は Paulin 気圧高度計 (MM-1 型および MT-5 型) を用い、最初 2 群併進法で行なった。しかし、この精密高度計は野外観測で屢々異常な読取値を与え、9 次隊方式あるいは 11 次隊方式によっても計算処理が不能になることがあった。(野外行動時には Paulin が要求する設置条件を満足することが困難であったこと、温度変化・機械的衝撃等が機器の平衡に与えた影響などが考えられる。) 従って旅行後期には、一日の海面気圧変化は無視して、各高度計の比高読取値に気温補正のみ加えた平均値を以て比高とした。今後同一ルートについて同様な測定を数多く行ない、その平均操作によって海面気圧の変化を消去することが望まれる。

(iii) 昭和 45 年 12 月 19 日、S19 附近を進行中にコース右手に 10 個のヌナタークを望見した (第 14 図)。翌 20 日、S19~S20 間に基線 (観測値：5831.99m) を設置して、ヌナターク A、C、D、H の位置を測った。このうち A、C、D は NYE 山塊と考えられるが、H、I、J は S20 からの距離がかなり近く (H は 341km) 現在迄の連絡によれば、この附近には正式に登録された露岩はない。^{*} H ヌナタークの概算位置と標高を次に示しておく。

緯 度	68°	42.0' S
経 度	50°	34.6' E
標 高		1657 m

* The American Geographical Society 発行の地図 "Antarctica" (1965) には、H 附近にヌナターク記号があり Sandercock Nunataks と記載されているが、ANARE はこれが誤記載であることを指摘している (1970)。Sandercock Nunataks の位置は 68°32' S, 52°04' E 附近であることが、ANARE 情報、ノ連隊情報、USARP 情報 (いずれも 1970) で一致して居り、11 次隊夏旅行時の天測位置と一致して居る。



第14図 S20から見たヌナタークのスケッチ

7.7 車輛走行：（第23表）

7.8 通信：昭和基地との連絡は次の2種類に分けて行なった。

(i) 毎日1630～1645：Traverse Cord（F16～みずほ間）またはMOBIL（みずほ以遠）を旅行隊から昭和基地に送信した。

(ii) 予め打合わせた日時に旅行隊～昭和基地の交信を行なった。交信頻度は行動中は通常数日に1回、連続停滞時は1回/日程度であった。

HFの送信には常にタブレットアンテナを張ったが、季節的な好条件と相俟って通信感度は極めて良好だった。

（通信部門報告参照）

7.9 医療：夏旅行も重篤な疾患はなかった。（医療、医学部門報告参照）

第 2 3 表 車輛走行記録 (夏旅行)

月 日	区 間	実 走 行 km			所要時間 (KD608) h r	平均速度 (KD608) km/hr	平均燃費 ℓ/km			けん引重量 ton			主使用 ギヤー (KD608)	備 考		
		K D	16	17			K D	16	17	K C	K C	K D			16	17
11 3	キゾ	540	54.5	501	506	9.30	608	607	16	17	608	607	16	17		
4	F31	398	39.7	38.4	37.0	8.15	1.25	1.49	1.09	1.18	4.5	5.0	2.0	2.0	3rd	
5	50	161	17.4	22.3	20.2	6.30	1.85	1.81	1.30	1.46	"	"	"	"	" 2nd	
6	57						2.05	2.57	1.50	1.73	"	"	"	"	" 2nd	
7							(29ℓ)									
8	57	294	28.3	25.1	248	6.00	2.08	2.09	1.60	1.63	6.0	6.0	2.0	2.5	2nd	KC-17 キャブレター交換
9	70	41.4	43.7	50.3	39.9	9.30	2.16	2.17	1.39	1.50	"	"	"	"	"	KD607 レギュレーター交換
10	90	31.6	34.7	34.5	36.0	7.15	2.18	2.18	1.74	1.94	"	"	"	"	"	
11	105	35.1	35.1	40.3	36.0	7.15	2.01	2.02	1.86	1.53	"	"	"	"	3rd 2nd	
12	122	燃料準備														全車、車輛点検を行う。
13	122	40.9	37.0	32.6	33.2	9.00	2.52	2.06	2.14	2.11	6.0	6.0	2.3	2.3	2nd	
14	Z35	32.0	31.5	30.0	29.3	7.15	2.51	2.21	2.00	1.87	"	"	"	"	"	
15	80	25.1	24.7	24.7	23.0	6.45	2.38	1.86	2.02	1.52	"	"	"	"	"	
16		観 測					(33.3)(42.5)									全車、車輛点検を行う。
17	MIZUHC															
18																
19	ミズホ	37.4	38.1	35.0	36.0	9.15	2.35	2.17	1.71	1.94	6.0	6.0	2.0	2.0	2nd	
20	M35	37.1	37.1	35.0	34.1	8.00	2.16	20.5	1.71	1.90	"	"	"	"	"	
21	70	31.8	31.7	35.0	29.3	7.00	2.17	2.00	1.66	1.87	"	"	"	"	"	
22	100	観 測					(16.9)(28.5)									
23																
24	100	37.7	37.6	35.0	34.2	7.15	2.0	2.02	1.75	1.75	6.0	6.0	2.0	2.0	3rd 2nd	
25	135	36.3	36.4	35.0	34.0	6.30	2.05	2.17	1.91	1.91	"	"	"	"	"	
26	170	31.2	30.0	35.0	29.2	5.15	1.97	1.92	1.71	1.71	"	"	"	"	"	
27	200	観 測					(28.5)(28.6)									全車、車輛点検を行う。
28																
29	200	43.8	35.0	35.0	34.5	8.15	2.0	2.02	1.53	1.53	5.5	6.0	1.7	2.0	2nd	
30	235	36.6	35.0	35.0	34.1	8.45	2.18	2.12	1.46	1.46	"	"	"	"	"	

月日	区間	実走行 km			所要時間 (KD608) h r	平均速度 (KC608) km/hr	平均燃費 ℓ/km			けん引重量 ton			主使用 ギヤー (KD608)	備考					
		KD	KC				KD	608	KC	607	16	17			KC	16	17		
			608	607														16	17
12	1	270	—	305	36.7	35.0	34.4	8.45	4.22	2.0	2.01	1.85	1.74	5.5	6.0	1.7	2.0	2nd	
	2	305	—	335	31.6	30.0	29.6	8.00	4.08	2.36	2.07	2.00	1.52	"	"	"	"	"	
	3	335	—	370	37.3	35.0	34.1	8.30	4.37	22.6	2.06	1.71	1.61	"	"	"	"	"	
	4	370			観測														
	5	M370			観測					(265)									
	6	M370-M405			37.3	36.8	35.0	33.7	7.45	2.0	1.99	2.14	1.78	5.0	5.5	"	1.7	2nd 3rd	KC-16 右ステアリングクラッチ調整
	7	405-440			37.2	36.4	35.0	34.0	7.45	4.8	2.12	1.98	2.00	1.55	"	"	"	"	
	8	440-475			37.2	36.8	35.0	34.3	7.30	4.97	2.14	1.82	2.00	1.75	"	"	"	"	
	9	475-510			37.0	36.4	35.0	34.2	7.30	4.94	1.94	1.47	2.00	1.75	"	"	"	3rd 2nd	
	10	510			観測					(144)									
	11	510-535			26.6	25.7	25.0	26.2	6.45	3.94	2.08	2.72	2.40	1.99	"	"	"	"	クレバス帯で2時間停車
	12	535-コック			38.8	38.6	37.8	35.8	7.30	5.17	2.00	1.85	1.85	1.59	"	7	"	"	全車、車輛点検及びグリース給油
	13	SANDER			観測					(81)									そり一台デボ
	14	COCK			観測														
	15				観測														
	17	サンダーク- S 7			26.4	27.2	28.0	26.0	8.45	3.02	1.83	1.94	2.14	1.53	4.0	5.0	1.5	1.5	3rd
	18	S 7			19.9	20.3	36.0	18.7	8.00	2.94	1.87	1.95	1.66	1.71	"	"	"	"	"
	19	13			23.8	22.8	31.3	25.7	9.15	2.57	2.1	2.50	1.91	1.16	"	7	7	7	"
	20				観測						(255)								KC-16 燃料ストレーナー交換
	21	19			観測														
	23	19			25.4	26.5	27.4	24.6	7.45	3.15	1.84	2.15	1.64	1.46	"	"	"	3rd 2nd	
	24	26			プリザート						(160)								KD607 キャタピラ調整
	25	26			28.8	33.3	28.9	27.4	9.00	3.20	1.56	1.96	1.55	1.82	"	"	"	3rd	
	26	33			21.6	21.7	34.5	21.6	7.45	2.78	2.65	2.30	1.55	1.85	"	"	"	3rd 2nd	
	27	40			30.0	30.2	28.0	28.1	8.00	3.75	2.12	2.20	2.14	1.60	"	"	"	"	KD608 キャタピラ調整 軟雪
	28	46			31.6	30.9	28.6	28.1	10.30	3.0	2.50	2.48	2.09	1.72	"	"	"	2nd 1st	軟雪
	29	52			プリザート						(110)								
	30	52			9.2	10.2	26.7	14.2	3.30	2.63	2.50	2.46	1.12	2.46	"	"	"	2nd	軟雪

月日	区間	実走行 km			所要時間 (KD608) h r	平均速度 (KD608) km/hr	平均燃費 L/km			けん引重量 ton			主使用ギヤ (KD608)	備考				
		KD 608	607	KC 16 17			KD 608	607	KC 16 17	KD 608	607	KC 16 17						
12 31	} 観測												全車両点検を行う 全車両点検を行う KD608 アイスレダー測定のため88.4km走行分を含む					
1																		
2	} } 観測	34.7	35.1	44.0	40.0	4.75	2.48	2.19	1.59	1.25	4.0	4.5		1.0	1.0	2nd	3rd	
3																		
4	} } プリザード																	
5																		
6	S230—S270	44.5	45.5	40.0	41.0	4.05	2.20	2.11	1.50	1.17	4.0	4.5		1.0	1.0	2nd		
7	270—320	54.2	54.2	50.0	50.3	6.37	1.75	1.57	1.70	1.82	"	"		"	"	3rd		
8	320—ミズホ	63.2	65.5	59.0	59.3	7.0	1.72	1.43	1.45	1.17	"	"		"	"	"		
9	} } 観測																	
10		MIZUHO CAMP																
11	} } 観測																	
12		ミズホ—F169	43.3	43.0	47.0	40.8	9.30	1.70	1.26	1.38	1.34	4.0		4.5	1.5	1.5	3rd	
13	} } プリザード																	
14		F169																
15	} } プリザード																	
16		F169—F150	37.5	41.9	35.2	36.9	5.45	1.64	2.08	1.69	2.36	4.5		4.5	1.5	1.5	3rd	
17	150—122	54.6	55.0	53.0	51.8	7.30	1.56	1.79	1.49	2.22	"	"		"	"	"		
18	122	} } 観測																
19	122—97		50.7	51.1	47.7	57.9	6.15	1.55	1.47	1.36	—	"		"	"	"	3rd	Top
20	97—70	54.4	54.1	51.5	51.0	8.09	1.81	1.60	1.45	1.37	"	"		"	"	3rd		
21	70—47	44.9	45.7	42.0	42.2	4.15	1.30	1.86	1.31	1.54	4.0	4.5		2.0	1.5	Top		
22	47—16	59.7	63.8	64.8	56.5	5.45	1.52	1.62	1.15	1.24	"	"		"	"	"		
23	16	ラサ待ち																
24	16—キンヨ	ラサにて帰投																

(注) 1) 所要時間はKD608 (指令車) の出発、到着で決めた。
2) 平均速度は " " の速度で決めた。
3) けん引重量にはそのの自重は含まない。
4) 天気、気温は別表を参照され度し。

デポ 1.) MIZUHO ガソリン 3本 2.) F169 軽油 5.5本及び軽油 3.) F122 ガソリン 2本及び軽油 4.) F70 ガソリン 1本 及び軽油4.5本 5.) F16 軽油 19本鉄そり上、2本木そり上 計21本

V みずほ前進基地

- 1 みずほ前進基地の建設について
- 2 参加者及び分担
- 3 観測項目およびその内容
- 4 建築及び車輛・機械
- 5 資料の保管
- 6 あとがき

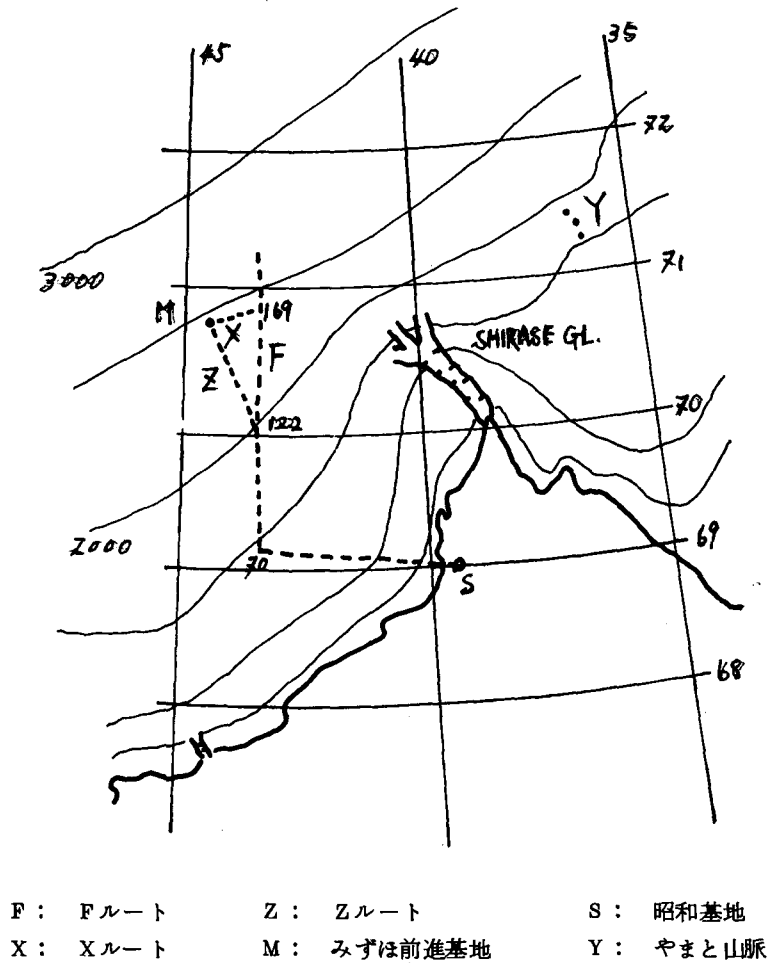
V みずほ前進基地

1 みずほ前進基地の建設について

1.1 みずほ前進基地について

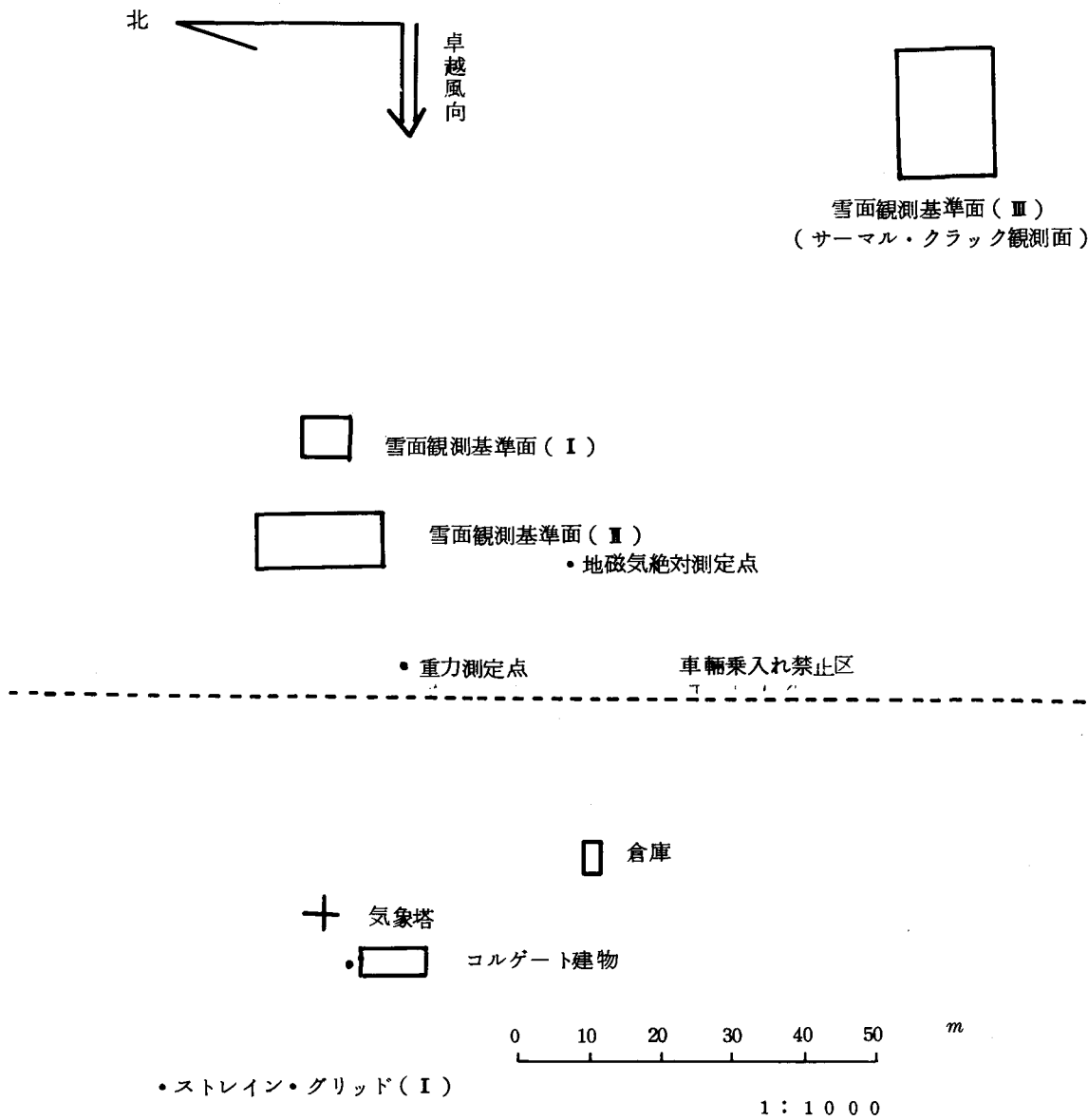
昭和基地の南東約300kmの地点(70°42.6'S・44°18.9'E)にみずほ前進基地を建設し、基地周辺で種々の観測を行うとともに、基地建物内に無人気象観測器を設け長期にわたる気象観測を開始した。みずほ前進基地は高度約2200mにあり、10m深雪温から推定される年平均気温は-33.5℃である。今回は前進基地建設期および夏旅行の往・復路に滞在したのみでその他の期間は無人である。前進基地内には若干の食糧・燃料および暖房・炊事の設備が設けられており避難小屋(Refuge Hut)としての機能をもっている。昭和基地からのルートは第1図に示したように、F122より新たに設けられたZルート又はF169よりのXルートの標識によって導かれる。現在前進基地には雪氷観測用のピット及び雪面観測用基準雪面・重力、地磁気測定点が設けられ長

第1図 みずほ前進基地の位置とルート



期にわたって観測が続けられるように計画されている。第2図にそれらの位置を示した。将来、みずほ前進基地における観測および設営面の経験が活かされ、本格的内陸基地に発展することが望まれる。

第2図 みずほ前進基地配置図



1.2 前進基地の建設について

みずほ前進基地建設のために計画された冬旅行の日程および基地の建設期間は次のとおりである。

6. 23	昭和基地出発
7. 14	みずほ前進基地予定地着
7. 15～20	建設期間
7. 21	みずほ前進基地開設
7. 22～30	観測作業
7. 31	みずほ前進基地発
8. 7	昭和基地帰着

2. 参加者および担当

清水 弘	旅行隊長・雪氷
金子 信吾	機 械
里見 穂	気 象
福嶋 泰夫	医療・医学
渡辺 興亜	雪 氷
吉村 愛一郎	地形・航法
石本 恵生	設 営
福西 浩	地球物理
大平 寿一	機 械
伊藤 一	設 営
白壁 弘保	建 築

3. 観測項目およびその内容

3.1 観 測

- i) 雪氷
 - ・ピットおよびボーリング(20m深)による積雪層の観測および雪温測定
 - ・積雪表面の形式機構に関する観測
 - ・ストレイン・グリッドの設置
 - ・基地周辺の積雪表面の調査
- ii) 気象 長期自記気象計の設置
- iii) 測地 みずほ前進基地周辺の大陸表面地形測量および地磁気三成分・重力の測定
- iv) 医学 寒冷および高所の人体に及ぼす影響

- v) 地球物理 みずほ前進基地における地磁気の脈動
- vi) 極地土木 内陸積雪層の土木工学的研究
- vii) オーロラ みずほ前進基地でのオーロラ写真観測

3.2 内陸基地開設のための設営上の調査

- i) 建築 車輛運用上の諸問題に対する調査
- ii) 生活条件の調査

上記の観測項目のいくつかについて次に詳しくのべる。

雪水調査

- i) ビットおよびボーリングによる積雪層観測

みずほ前進基地に建てたコルゲート家屋内に4mのビットを掘り、さらにその底より16mのボーリングを行なってコアの採集を行なった。それらによって得られた全長20mの積雪層に対して、層理・密度・粒度の測定を行ない、年層の決定及び積雪層の物理的性質の深さに対する変化を調べた。コアの一部は日本に持ち帰り詳しく解析を行なう予定である。

- ii) 基準雪面の設定

建物の風上側に雪面の形成および積雪層の形成の機構を調べるための基準雪面を設けた。これらの雪面について設置時の状態をくわしく記載した。基準雪面の一つは、雪面に見られるクラックの形成機構を研究するためのものである。これらの基準雪面を用いての観測は今後もひきつづいて行なわれる予定である。

- iii) ストレイン・グリッドの設定

みずほ前進基地附近の大陸氷の表面附近における歪量および歪の方向を測定するため、ストレイン・グリッド(1辺1km)を設けた。

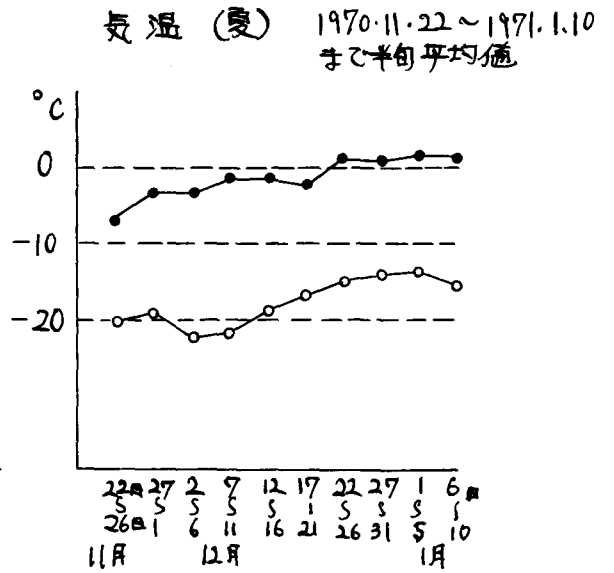
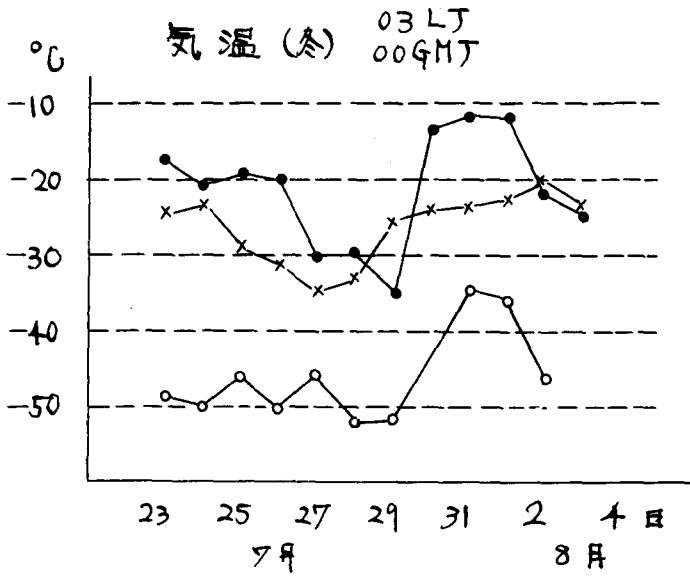
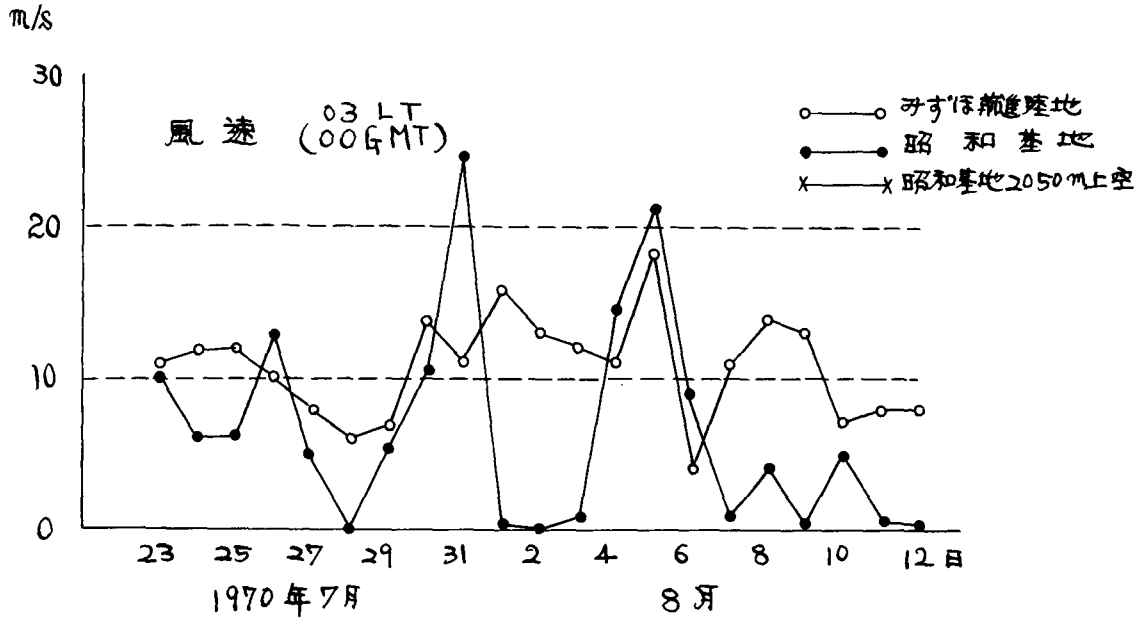
- iv) 前進基地周辺の積雪表面の調査

基地周辺の地域(5km×5km)について、積雪表面にみられる諸現象(サスツルギ・クラック・堆積丘等)の記載を行なった。これは前進基地の周辺の地理的・雪氷学的特性を明らかにするためである。これらについての詳しい報告は別の機会に行なう予定である。

長期自記気象観測

みずほ前進基地に長期自記気象観測計を設置した。この気象計は約三ヶ月間にわたって記録を自記する。観測項目は気圧・気温・風向風速である。時計制御によりそれらの観測値を5分前に記録するようになっている。1970年8月から1971年2月までの観測記録は親時計の故障のため完全なものとはとれなかった。これらの観測値からみずほ前進基地と昭和基地の気象を比較すると第3図のようになる。冬期間の風速は10m/sec前後で卓越風向はE寄りである。気圧は730mb前後である。みずほ前進基地附近では低気圧の影響は少なく天候が悪化するとENEの風となり、風向がESEにかわると気温は下降し晴間の多い天気となる。大陸沿岸でみられるような風速40m/secに達する風はみられないようである。そのほか風が比較的よわく気温がひくいとき(-50℃以下)約1時間の周期で風の方向により気温が上下する現象(冷氣塊の揺ぎともいうべき現象)がみられた。振巾5°~

第3図 昭和基地とみずほ前進基地の気象の比較



6℃位で風がN E側によると気温が上り、S E側によると下った。風速は4～5 m/secで約10時間にわたって続いた。

地形・地磁気三成分および重力観測

i) 地形測量

ポーリン高度計を用いて高層測定を行ない前進基地周辺の50000分の1の地形図を作製した。

ii) 地磁気三成分

G S I型磁気儀とE Pアンプを使用して偏角と伏角の測定を行ないプロトン磁力計を使用して全磁力の測定を行なった。測定結果の概算値は次のとおり。

偏 角 49°52.4' W
伏 角 -66°49.7'

iii) 重 力

昭和基地重力基準点からラコステ重力計(M. G183)を用いてみずほ前進基地の重力値を決定した。

地磁気脈動観測

地磁気脈動は一般に極地方で発生し低緯度に伝播していくが極地方での発生領域は昭和基地での一点観測だけからは正確に決定できない。みずほ前進基地での観測はこの点を一步進め二点での同時観測によってその発生領域を決定し脈動の発生機構を明らかにしようとするものである。装置はインダクション方式で検出コイルはみずほキャンプの東側100mの雪中に埋設し同軸ケーブルで直流アンプに接続した。増巾されたシグナルはペンレコーダーおよびP W M方式のテーブ・レコーダーに同時に記録した。7月20～22日に予備観測を行ない、22日から29日まで連続観測を行なった。

オーロラ写真観測

オーロラの多点同時観測は、関係研究者の念願とするところである。従来昭和基地で一点観測を続けてきたが、みずほ前進基地の発足を機会に、その予備観測として、昭和基地・みずほ前進基地二点で、オーロラ写真観測の同時撮影を試みた。

カメラ及びフィルムは、ニコンF、コダック4-Xを使用した。7月22日から29日の間に、約75枚のオーロラ写真観測に成功した。しかし、300km程度離れた観測者間の情報交換などについて、2点同時観測を本格的に行うためには検討の余地がある。

4. 建築および車輛・機械

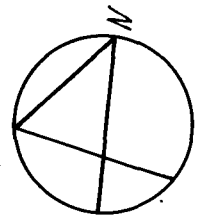
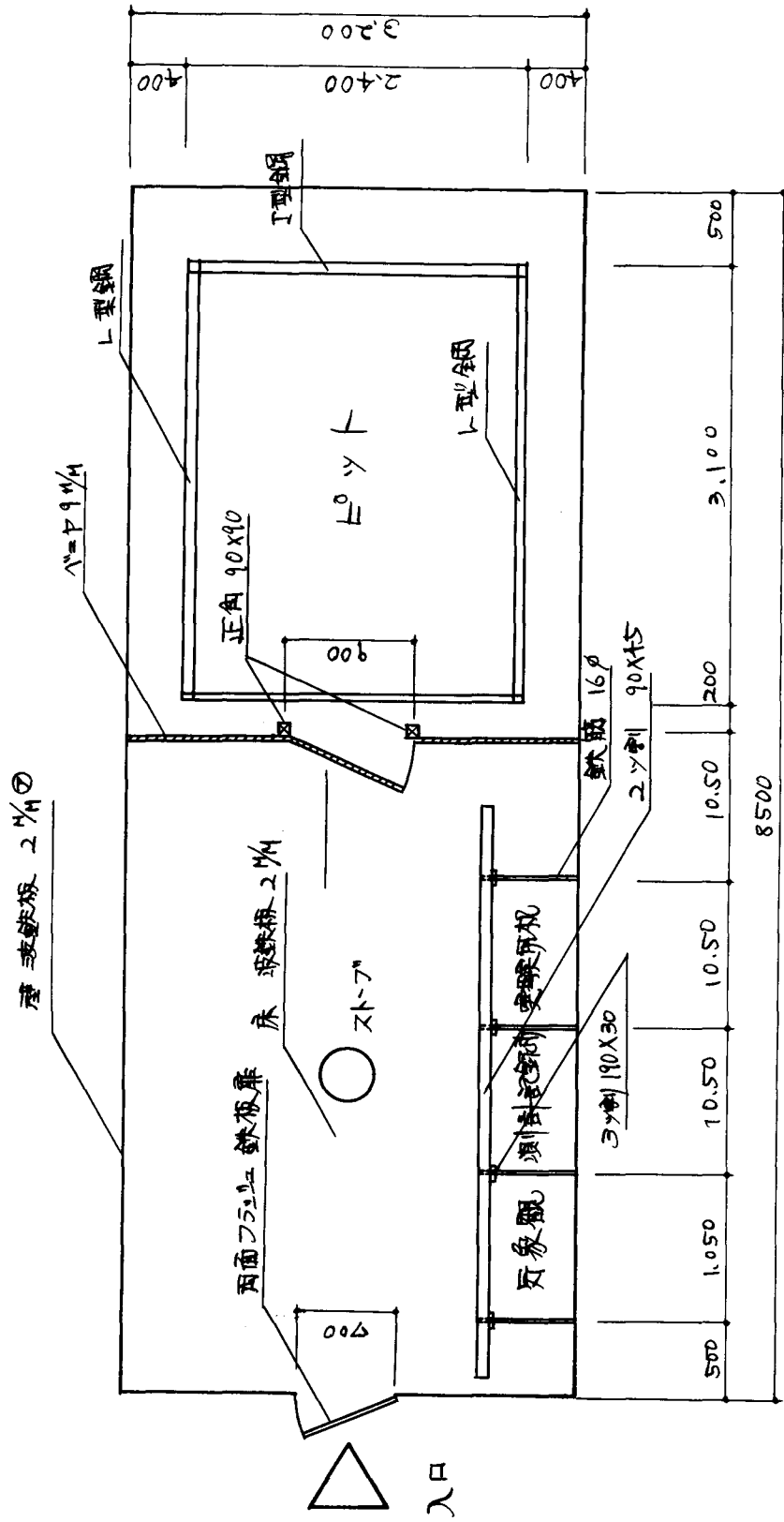
4.1 前進基地建物の建設

i) 工事経過

6月16日にコルゲートの配置を行ない6月20日の最終的なボルト締め作業をもって建物の建設を終了した。コルゲート本体の組立は1日で終了した。作業に要した人員は本体組立時のみ10名で他は4～5人である。

ii) 建物の概要

第4図 コルゲート建物の見取り図



平面図 1:50

前進基地コルゲート建物の見取り図を第4図に示す。コルゲート建物の内部は二つにし切れ雪氷用ビット室および前室となっている。気象計は前室に設置されている。

iii) 厳寒下の建設作業について

-40℃前後の気温下での作業は作業員が重装備しているため極めて困難である。その点今回建設したコルゲート建物はボルトが大きく種類も二種しかなく工具も単純なもののみ使用したため作業は比較的順調に進んだ。室内作業(内装関係)は暖房があれば昭和基地と同程度の作業が可能である。ちなみに暖房中の室内温度の一例は次の通りである。

	[外気温]	[室内温度]
7月26日		
2130	-42℃	0℃
2200	-49℃	+3℃

* ストープの油量 1~2

* コルゲート内部に附着した霜層の厚さ 7mm (風上側のみ)

シーリング剤として油性のものおよびシリコン系のものを持参したが-50℃でシリコン系は使用可能、油性のものは固結して使用不可能であった。建物内に附着する霜は前進基地出発時で20mmの厚さに達した。附着箇所は風上のみである。これらの霜は夏期氷となり、暖房機を働かせると融解する。このため全部除去する必要があった。年間を通じて建物を使用する場合はこの点の対策が必要である。建物の土台の水平は角材を用いて調整した。建物の沈下は1970年7月~1971年2月で20mmである。建物の建設方向は図2に示したように戸口の面が風向と平行になるようにしたが、結果的には10°程度より風に面するようにした方がよい。建物附近の雪の推積状況は別に詳しく報告される。

4.2 車輛・機械について

i) 発電機

前進基地での電源として雪上車以外のものでは次の発電機を使用した。

1 kVA 発動発電機 2台

0.3 kVA 発動発電機 2台

1kVAは車輛始動用および工具使用を目的とし、0.3kVAは照明および観測電源として使用した。0.3kVAはコルゲート建物内に設置し次の場所へ送電した。カッポ内は消費電力を示す。雪氷実験室(100W~60W)・気象計室(60~20W)・KD605 車内(20W)・居住カプース(60~20W)・観測機(110W)。平均消費電力は150~180Wで発電容量の%に相当する。これ以上の発電は観測電源に影響があらわれる。0.3 kVA 発動発電機の燃比は仕様書上では2ℓ/5 hrであるが実際は2ℓ/8 hrであった。

ii) 車 輛

前進基地では居住区および観測室としてKD605・608を使用した。厳寒下での始動が困難なためKC20は基地滞在中はオーニングをし、使用しなかった。KD605は観測機械が置かれており、居住区として使

用したので暖房のため24時間連続運転した。KD608は1日3時間数回、通信連絡（対昭和基地）の場合は通信時間の1時間前から運転した。

iii) 暖房

前進基地での暖房方法は次表の通りである。

第1表 暖房方法

KD605	エンジンによる24時間暖房
KD608	エンジンによる2～3時間毎の暖房
居住カブース	石油コンロ（2台）暖房機は故障のため使用せず
コルゲート	石油ストーブ

iv) 今後の問題

はじめての冬期陸滞在であり、種々の問題点があった。次の点はこれらの経験から将来十分に考慮せられるべきものである。

- イ. 発電棟が必要である。特に雪の吹きこみ対策を十分にすること。
 - ロ. 発電機は大きいものがよい。
 - ハ. 車輛はKD60級のものがよく、新車を使用することが望ましい。
- 参考として次に主なる故障およびその原因を第2表第3表に示す。

第2表 一般機械

月日	機械名	故障	原因
7-21	0.3kVA	使用中エンジン停止	エアークリーナの雪づまり
	大型マスター・ヒーター	使用中燃焼止まる	エアークリーナ・パイプの雪づまり
7-26	1kVA	使用中エンジン停止	エアークリーナの雪づまり
	0.3kVA	使用中エンジン不調	ピストンリングステック
7-28	大型マスター・ヒーター	点火せず	プラグ断線
	大型マスター・ヒーター	使用中燃焼とまる	エアークリーナ・パイプの雪づまり
	小型マスター・ヒーター	モーター回転せず	冷えすぎ
	1kVA	エンジン不調	エアークリーナの雪づまり

第3表 車 輛 関 係

月日	故 障 又 は 特 記 事 項
7-19	KD605、608のエンジン・デフ・ステアリングその他の点検・給油、ブラスター・オイルの消費多し
7-25	KC-15のエンジン始動 エンジン始動開始まで90分の暖機を要す(マスター・ヒーターによる) 走向できる状態までにさらに60分の暖機(エンジン運転による)を要す。テンパーのきき悪い。
7-26	KC-15の燃料タンク内凍結、解氷まで180分要す。燃料タンクを新たに設ける。(20ℓ)
7-27	KD608 暖機運転中エンジン停止。ストレーナーが氷でつまる。
7-28	KD605 燃料タンク・ストレーナーが氷でつまる。除去できず別にパイプラインを設ける。
7-29	KC14 燃料パイプ及びタンク新設

5. 資料の保管

みずは前進基地で行なった観測および調査関係資料の保管場所はつぎのとおりである。

雪 氷	名古屋大学理学部水質科学研究施設	渡 辺 興 亜
気 象	気象庁観測部南極観測事務室	
測 地	建設省国土地理院測地二課	吉 村 愛一郎
オーロラ	国立科学博物館極地研究センター	
設営一般	国立科学博物館極地研究センター	

6. あとがき

この報告はつぎのものが執筆し渡辺がとりまとめた。

雪氷(渡辺)・気象(里見)・地磁気脈動(福西)・地形、地磁気三成分、重力(吉村)・建築(白壁)・機械(金子)

Ⅳ 設 営 部 門 報 告

- 1 輸 送
- 2 機 械
- 3 燃 料
- 4 建 築 ・ 土 木
- 5 通 信
- 6 装 備
- 7 医 療
- 8 食 料 ・ 調 理
- 9 エレク ト ロ ニ ク ス
- 10 航 空

1. 輸 送

星 合 孝 男

1.1 積 込 み

従来、とかく遅れがちであった正確な積荷リストが11月9日には出来あがり、通関は勿論、積込みのための輸送、検数、積込み作業を円滑に実施する上に役立った。

集荷積込みの経過は従来通りであったが、「ふじ」の晴海廻航が、11月15日で、16日は日曜日に当り、海運業者は正式には休日であったため、迅速な作業が要求された。

基地に接岸してからの作業予定を念頭において積込みが行なわれたため、荷物の取出しについての支障は殆んどなかった。

尚ロケット本体は22日朝、直接、ヘリコプター格納庫の最奥部に積付けた。

1.2 基地への輸送

輸送方法は、(1)機内搭載とスリングとによる空輸、(2)自走或は雪上車等による氷上輸送と陸上輸送、(3)燃料のバイク輸送とであった。

輸送実績を第1表に示した。

- (1) 空輸 表1から明らかなように、輸送量の過半は空輸によった。特に、スリング輸送を多用し能率をあげることができた。空輸に際しては、第1,第2ヘリポートに運ぶものを、それぞれ、一まとめにして輸送した。これは、「ふじ」のヘリポート作業員の数に限度があり分散して作業することをさける為である。

第1ヘリポートに降ろされた貨物の荷捌きは、第10次越冬隊の手に依った。

空輸に際しての氷上作業は、ハッチからの取出しから機への積付けを運用科の手で行ない、機をスリングポットなり氷上ヘリポートへの雪上車による輸送を隊員が行なった。ヘリコプターの搭載燃料の量等を勘案し、飛行長とチーフチェッカーとで搭載貨物量を決め、各便ごとチェッカーが重量をチェックし山を作った。スリング作業は、運用科と飛行科とがすべて実施し、機内搭載の場合には、隊員、士官室手あきなどが協力した。場合によっては、空輸作業場が、スリングスポット、氷上ヘリポート、飛行甲板の三箇所になる。集荷する荷物をはっきり指示しなければならない。

又、南探経油100本はF0へスリング輸送した。更に、F16をラサの空港としたため、SM10のスリング、人員機材等のF16への空輸を実施した。

- (2) 氷上輸送と陸上輸送

50ℓタンクは、乗員・隊員全員の人力で見晴らし岩下に運んだ。

雪上車は自走により見晴らし岩下に運搬した。

ヘリコプターによる空輸不能な物品については、既に東京で隊艦の間で打合せ確認をしておいた。これらの貨物は、運用科の手で、機に積まれ、隊の責任で(隊員が運転して)見晴らし岩下に雪上車で運こんだ。ここから基地までは、トレーラー2台(うち一台大型は本年持込み)を利用し基地に持込んだ。この際、クレーン車を利用したが、特に、ヘリコプターが、機からトレーラーへの移載を実施してくれた。これが作業能率をあげるのに役立った。

尚、ロケットのイグナイターだけは、別途直接昭和基地まで雪上車による輸送を行なった。

(3) パイプ油送

バルク燃料の見晴らし岩下へのパイプ輸送は、第10次で試みられたが、本年は、更にパイプを延長し、直接昭和基地へも送油を行なった。貨油51klと譲受け4号軽油80klを見晴らし岩下タンクへ、貨油64klと4号軽油19klとを昭和基地タンクへ送った。送油作業は「ふじ」の責任で実施された。送油に関する詳細はふじ機関長の報告を参照されたい。

以上の輸送を実施するに当って、その作業内容の検討、打合せを、前日1930に実施し、天候の変化のない場合、この決定は忠実に履行された。

又、荷送りの業務にたづさわった隊員は、8名で、3名はチェック(うち1名は誘導連絡、雪上車運転兼務)、2名は雪上車運転、3名は、荷役、チェック補助などに当った。氷上作業で使用する雪上車は、かなり老朽化しているため、運転者を固定していねいに扱わないと、トラブルを起しやすい。

氷上での荷ぐりの上での問題点の一つは糧の不足であった。新規に持参した糧を総て使って辛うじて間に合った。もう一つの問題点は、食糧のマーキングである。一連番号を附すことが必要であり、充分注意したはずであったが、品名重量を荷物の四側面に書いてないためチェッカーをなやませた。

以上、一般的には、本年の輸送は、正確かつ円滑に運んだといえる。

2. 機械

岡本義久 金子信吾 柿埜輝夫 大平寿一

2.1 発動発電機

2.1.1 45kVA発電機

エンジン型式の統一を図るために、1号機、2号機をともに、建設期間に交換した。

その結果

	10次隊		11次隊	
1号機は	DA640	502993	→ DA640	509242
2号機は	DA120	518218	→ DA640	504169

又、附属部品も共通化するため、ラジエータ、ラジエーターカバー、ラジエーターステーを交換し、あわせて、エアクリーナーを戸紙式からオイルバス式のものに変えた。

2号機を主発動機として使用したが、年間を通じて、エンジン、発電機ともに問題はなかった。運転中は、日日の点検と、500時間の定期点検を行なった。他には、2~3の部品交換を行なっただけである。点検整備の経過を第1表に示した。

2.1.2 65kVA発電機

建設期間に、2号機の交換を行なった。その結果、

1号機	10次隊		11次隊	
1号機は	DA640T.G.A.	505317	= DA640 T.G.A.	505317
2号機は	DA640T.G.A.	505315	→ DA640 T.G.A.	509245

となった。

第1表 45kVA 2号機発動発電機500hr 定期整備実施表

月 日	累計hr	整備内容
45 2-18	500	定期整備、タコメーターケーブル交換
3-11	1000	"
4-2	1500	"
4-4		ファンベルト、ダイナモ交換
4-27	2000	定期整備
5-20	2500	"
6-10	3000	"
7-3	3500	
7-24	4000	
8-15	4500	"
9-5	5000	"
9-28	5500	"
10-20	6000	"
11-11	6500	"
12-3	7000	"
12-24	7500	"
46 1-16	8000	"

注) 500hr 定期整備の整備内容は次のものである。

- | | |
|---------------------|---------------|
| 1 エンジンオイル交換 | 9 ファンベルト |
| 2 噴射ポンプオイル交換 | 500hr 定期調整 |
| 3 エアークリーナー、洗滌、オイル交換 | 1000hr " 交換 |
| 4 燃料フィルターエレメント交換 | 10 その他各部点検、増締 |
| 5 オイルフィルター " " | |
| 6 水ポンプ グリース給油 | |
| 7 噴射ノズル交換、圧力調整 | |
| 8 バルブ クリアランス調整 | |

又、附属品、部品の共通化を図るために、ラジエーター、ラジエーターカバー、エアクリーナー、エアクリーナースターの交換を行なった。

1号機を主発電機として使用したが、年間を通じ、特に問題はなかった。点検・整備は45kVA発電機の場合と同様に行なった。点検・整備の経過を第2表に示した。

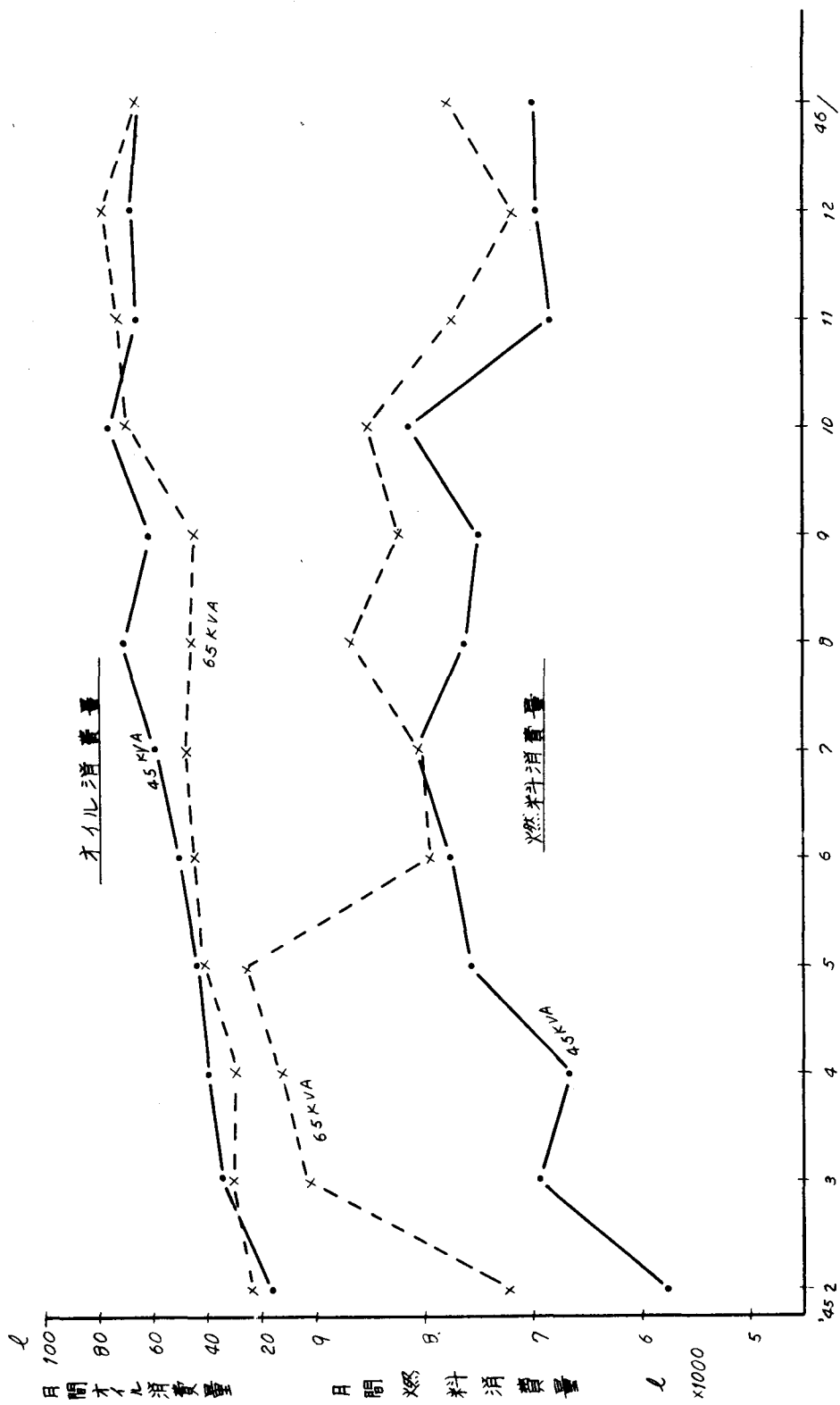
第2表 65kVA 1号機発動発電機500hr定期整備実施表

月 日	累計Hr	整 備 内 容
45 2-19	500	定期整備
3-11	1000	"
4-1	1500	"
4-26	2000	"
5-16	2500	"
6-9	3000	"
6-26	3500	"
7-27	4000	"
8-13	4500	"
9-4	5000	" タコメーター交換
9-26	5500	"
10-19	6000	" ターボチャージャー交換
11-10	6500	"
12-2	7000	"
12-22	7500	"
46 1-13	8000	"

注) 500hr定期整備の整備内容は45kVAに準じて行なった。

45kVA, 65kVA, 両発電機の月別燃料消費量、エンジンオイル消費量を第1図に示した。

従来使用されてきた南極オイルは、室温が+20℃~+40℃にもなる発電棟内で使用するには不適當で、保存の問題が解決すれば、別のオイルを持参すべきだという、10次隊の示さに従い、日本石油の意見を聞き、検討の結果、日本石油製、ハイデーゼルーS3を使用した。-10℃以上で保存すればよいとのことであったので、第9発電棟の発電機室と旧発電棟との間に一隔を設け、換気扇により、第9発電棟の暖気を導いて、ここに保存した。冬期にも、多少粘度が増す程度で、固化などの変化は認められなかった。年間を通して使用したが、問題は起らなかった。発電棟内の発電機用オイルとして将来も十分に使用にたえるものとする。



第1図 45・65 kVA 発電機月別燃料潤滑油消費量

所見

今後、必要電力は益々増加し、発電機の増設を考えなくてはならない時がくるであろう。その際、充分な保守点検を行なう上で、設置場所をこれ以上分散させないようにしたい。

又、両発電棟の気温は、夏期を中心に+40℃にまでもなることがある。ドア等を開放すると、オーロラ観測に支障をきたす。換気の方法について検討を要する。

2.2 車輛

2.2.1 現有車輛

現有車輛を第3表に示した。

第3表 現有車輛一覽表

種 類	名 称	搬 入 年 次
雪 上 車	KD601	7次
"	KD602	8
"	KD605	9
"	KD606	9
"	KD607	10
"	KD608	10
"	スノーキャット743	11
"	KC20-12	8
"	KC20-13	8
"	KC20-14	10
"	KC20-15	10
"	KC20-16	11
"	KC20-17	11
軽 雪 上 車	SM-10	9
"	SM-15	9
"	SM-15S	11
"	スノーモビルS350	10
"	" SL396	11
自 動 二 輪 車	ヤマハメイト	10
装 輪 運 搬 車	ユニカー1	5
"	ユニカー2	10
"	ユニカー3	11
"	ランドクルーザー	7
"	3/4 トン車	8
装 輪 給 水 車	2W400	11
" リフト	フォークリフト	7
" ダンプ	エルフダンプ	10
" クレーン	TWD20クレーン	8
装 軌 作 業 車	BS-3	7
"	D50A	10

2.2.2 車輛使用整備状況

各車輛ともに4月上旬にエンジンオイル、ギヤオイル、作動油、不凍液、オイルフィルターエレメント、フューエルフィルターエレメントの交換、エアクリーナーエレメントの清掃等の整備をしクレーン車フォークリフトを除く他の装輪車をオーニングした。11次隊搬入のK020-16, 17号車は夏旅行までオーニングし温存した。以下状況を示す。

BS-3トラクターショベル：砂利採取セメント運搬、夏期のごみ捨てゾリのけん引、除雪等に使った。見晴し岩基地間の除雪では排土板を取り付けた。トラックの磨耗はげしくアッシーで左右ともに交換、フライホイールリングギヤの歯の折損(10ヶ所)のためアッシーで交換、クラッチ板スタータモータの交換をした。

リフトフレームサポートの亀裂は溶接修整した。気温-10℃以下ではエンジンの始動が困難であったがエンジン始動液を用いて容易に始動できた。

D50ブルドーザ：夏期の建設期間の50kℓ燃料タンク設置場所、130kℓ貯水槽設置場所の整地、道路の整備、越冬期間の除雪等に使用。ステアリングブレーキの調整、トラック張り調整した。冬期に、放電のためバッテリーを交換した以外は特にトラブルはなかった。

クレーン車：建設期間中、見晴し岩、基地間の輸送車として使用した。またロケット発射台、観測倉庫、11倉庫の組立に、重量物、ドラムの運搬等に使用した。春期には、再びロケット施設の建設、架線補修などに使用した。距離計ケーブル交換。センターブレーキドラムの折損、並びに、12月に第8ブームの折曲が起った。交換部品がないため、重量物の吊揚げは危険であり、部品交換を要する。

ダンブトラック(エルフ)：夏期には、砂利、セメント、小貨物の運搬に使用した。基地の道路が砂状であるためタイヤのスリップが多くタイヤをすべて交換した。ダンピング中間ロットの折損が有り溶接修整した。その他は問題ない。

フォークリフト：ヘリポート以外の走行が不可能なため利用価値は少ない。バッテリー交換。作動ポンプカップリングアッシー交換。

2W400：水道敷設に伴ない、年間を通じ飯場棟、電離棟へ数回配水しただけである。フロントアクスル弛みを締付けた他、吸入操作ロットの吸付がありストッパを溶接した。

$\frac{3}{4}$ トン車：貨物運搬に多く使われ問題はなかった。

ランドクルーザ：人員輸送、連絡用、小貨物運搬に使用した。クラッチ板の交換、スタータモータ、スタータキーを交換した。この車はクラッチ操作が油圧式のため低温時期に油の硬着が起りクラッチの戻りが悪くなる。

ユニカ：小貨物運搬に使われ、運転が容易なので、広く利用された。

1号車、スタータキーの交換、後輪の磨耗がありタイヤ交換。2号車、フューエルフィルター交換。各車共にバンクが多く修理は年間6回に及んだ。1, 2号車は燃料タンクの中に氷がたまつたため、タンクの清掃をした。

ヤマハメイト：基地連絡用として使い特に問題はなかった。

KD60:605、キャタピラマスタービン磨耗のためキャタピラをアッシーで交換。右スプロケット交換。ラジェータ亀裂の交換。以上の整備をし冬旅行に使用した。

デフビオンギヤ磨耗大、その他各部の磨耗大である。交換したキャタピラ82枚の全長が新品と比較して

70 時間も延びていた。

608、夏旅行出発前に本部より指示のあったアンカー亀裂の点検を行い異状のないことを確認した。エンジンパワーは607と比較して落ちている。607は特に問題はなかったが、今後の内陸旅行には新車が必要であろう。走行状況の詳細は内陸車輛走行記録に記載した。

KC20：12, 13号車は夏期の氷上輸送作業と越冬期間中の基地廻り作業に使用、14, 15は旅行用とし、16, 17は夏旅行専用とした。

12号車、キャタピラマスターピン磨耗のためキャタピラアッシー交換。右イドラ、スタータモータ交換。右駆動軸折損交換。13号車右イドラ交換、12, 13号車共に電装品関係の故障が多い。14号車右駆動軸折損交換。サスペンション懸架パネ前側6本交換。15号車、左ステアリングクラッチ焼付アッシー交換(11号車より流用した)、懸架パネ前側5本折損交換、14, 15号車共に燃料タンク清掃。

16, 17号車、燃料タンク内に錆発生、清掃したがつまりぎみ、タンクの交換が望ましい。各車の走行明細は内陸車輛走行記録を参照されたし。

SM型雪上車：SM10、海氷上或いはF16まで空輪してラサのオペレーションに使用した。ラジエータ亀裂交換。右ブレーキバンドが折損し溶接修整したが無理な走行はできない。

SM15、懸架ロットの折損2回。ブレーキンリンダーの交換。

SM15S(浮上型)、SM15と共に海水調査の主力として利用した。懸架ロット折損交換。バッテリーが放電ぎみなので160Sと交換。フレーム構成部後方に亀裂が入り溶接修整した。夏期において長時間連続運転をするとペーパーロックを起こす傾向がある。

スノーモビル：ペンギン調査、海水調査、時にレジャー用に使い特に問題はなかった。

2.2.3 車輛走行記録

車輛走行距離を第4表に示した。

2.2.4 スノーキャットについて

第11次隊夏旅行用として準備した米国製SNO-CAT 748 ANCD雪上車は昭和基地周辺における馴し運転及びけん引テスト終了後トラネオンフレームに重大な折損事故を起していることを発見し使用不能となった。以下“ふじ”より陸揚げ後フレーム折損事故に到るまでの経過である。

1月16日：“ふじ”より自走により陸揚げ見晴らしに駐車。

2月28日：防錆運転

4月4日：防錆運転

4月18日：スタータ回転せず。

5月2日：暖房機試運転、結果良好。

6月13日：エンジンルーム除雪及びメバリ作業。

8月14日：マスターヒーターにより暖めエンジン始動作業棟へ回収。

回収前点検に次の不具合が認められた。

1) アクセルワイヤー作動せず

第4表 車輛走行距離

車種	月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	11次走行距離
KD605		-	-	6985	7285	7362	7681	8001	8002	-	-	-	-	1057
606		-	-	6743	6744	-	-	-	-	-	6747	-	-	4
607		-	-	-	-	-	-	2991	3011	3061	3661	4292	4792	1213
608		-	-	2864	3173	3251	3575	3895	3900	3924	4524	5113	5737	2403
KC20-12		7885	8012	8185	8314	8432	8441	-	8617	8622	-	8623	-	805
-13		8810	8909	9020	9081	9137	-	9156	9175	9189	-	-	-	496
-14		3335	3375	3596	4016	4093	4865	5185	5900	6019	6260	6354	-	3018
-15		3047	3185	3310	3739	3817	4465	4785	1886	6007	-	6009	-	2916
-16		5	-	-	-	-	-	-	215	360	990	1514	2154	2154
-17		5	-	-	-	-	-	-	-	576	1206	1702	2283	2283
SM10		7590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	372
SM15		7146	7198	7327	-	-	-	-	-	-	7332	7344	7491	558
SM15S		505	569	715	723	-	-	-	-	785	859	46	83	525
スノーモビル S850		-	213	245	273	-	-	-	-	295	320	-	-	151
SL396		-	55	88	132	-	-	-	-	290	350	-	-	350
ヤマハメイト		819	827	-	-	-	-	-	-	-	-	829	833	91
ユニカー1		106	110	-	-	-	-	-	-	-	-	115	120	33
-2		111	122	-	-	-	-	-	-	-	-	127	129	35
-3		31	56	-	-	-	-	-	-	-	-	61	70	70
ランクル		3315	3327	-	-	-	-	-	-	-	-	3340	3359	44
3/4トン車		6292	6337	-	-	-	-	-	-	-	-	6348	6350	180
2W400		1618	1620	-	-	-	-	-	-	-	-	1622	1624	6
フォークリフト		143	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
ダンプ		1846	1854	-	-	-	-	-	-	-	-	1855	-	164
クレーン車		845	849	-	-	-	-	-	-	-	-	860	862	48
BS-3		372	384	395	397	-	-	399	-	402	420	473	491	127
D50-A		336	337	352	362	381	381	395	399	413	438	472	484	159

注1 ユニカ、フォークリフト、BS-3、D50-Aの各車は走行時間(hr)

その他の車輛は走行距離(km)である。

注2 SM15Sの12,1月の距離は距離計(850km)を交換した後の数字である。

2) 各部に干渉あり

回収後の整備

1) 各オイル交換、グリース補給

2) アクセルワイヤーの改造

3) 各部干渉の調整

4) 燃費計の取付

9月7日：馴らし運転、ギヤ第2速までしか入らず。

9月8日：馴らし運転、約40km走行するまで第3速に入れるとエンストする。

9月9日：馴らし運転、トツキ方面80km走行から3速の走行スムーズになる。

9月10日：整備、1) アクセルペダル重く調整、2) ラジエーターホース出口部水洩れ発生修理、3) クラッチ作動不良(切れなくなる)。

9月11日：馴らし運転、基地前海水上にて行う。クラッチ戻らず一回発生。

9月14日：馴らし運転トツキ方面、110km 走行、1) クラッチ戻らず一回発生、2) 後部デフケース及びトランスファーケースから油洩れ発生。

9月16日：馴らし運転

9月17日：馴らし運転、青氷上で第4速に入る車速15km/h、走行130km、1) クラッチ修理、今まで発生したクラッチ切れ、戻り不良はマスターシリンダーのロットがフレームに干渉するためであった。

9月18日：基地前海水上に於てそのけん引テストを行う。160km 走行、その条件は1台のそりにガソリンドラム12本積載し、その総重量は約2.5トン、けん引の結果は1) 1台けん引の場合第3速7~8km/hr、2台けん引の場合第3速では走行できず。以上いずれもサスツルギの小さな海水上である。テスト後フロントリーフスプリングに変形が見られた。

9月19日：そり2台を引き第2速で馴らし運転、180km 走行。

9月22日：そり2台を引き馴らし運転、基地よりF0まで2台、F0よりF16まで1台けん引、F16よりF0までけん引せず、F0より基地まで1台をけん引した。

9月24日：各オイル交換、グリース補給、トラニオンフレームアンダーカバー溶接部剝離発見。

10月5日：アンダーカバーの修理前にトラニオンフレームの折損発見、走行約200km。

この事故はけん引によりトラニオンフレームに集中的な力が加わり折損したものと思われる。

SNO-CATを運転し次の事を感じた

1) 騒音がひどく長時間の運転では非常に疲労が大きい。

2) 基地に於て大気温度-15度位でもスタート回転せず暖房を必用とする。

3) エンジンルーム内に雪が入り易い。

2.2.5 所見

7次隊以来車輛が数多く基地に搬入され現在では稼働出来る車輛が27台にものぼる。今後増々ふえる傾向にあると思われる。にも拘らず現在作業棟内に格納できる車輛は7~8台である。しかも棟内での整備、その他の作業にスペースが必要で、降雪時期に車輛の出し入れ、オーニング作業に時間がかかる。又冬期にオーニングさ

れている装輪車両の傷み、オーニングの費用、部品の整理等の問題を考えれば現在の作業棟では狭すぎる。車庫の新設が望まれる。

今次隊では積雪多く除雪にBS-3、D50はフルに活用した。またその他の作業にも多く使われ特に小廻りのきくBS-3は酷使した。D50は問題ないが7次で搬入したBS-3はすでに限界にきていると思われる。上記のとおり使いみち広く有効であるのでBS-3もしくはBS-3程度の車輛購入を望む。

2.3 冷凍機

2.3.1 第5冷凍機

建設期間中、ガス洩れがあったため、圧縮機を交換。圧力指示計、運転表示ランプ交換。ガス(R-22)補充。越冬期間に入ってから、3回冷却効果の低下がみられた。その都度ガスを補充し運転を続けたが、ガス洩れ箇所をつき突めることは出来なかった。

2.3.2 第8冷凍機

建設期間に圧力計を交換、ガスを補充した以後、特に問題はなかった。

第5、8冷凍機室の室温を一定に保ち、雪の吹込みを少なくするため、ナマコ板で小屋を覆った。又、雪が換気扇のシャッターをふさぎ、凝縮部から出る熱の放散を妨げることがあった。運転状態を確認するために、横河製サーミスタ温度計を利用し、庫内等の温度を看視した。

2.3.3 第7冷凍機

建設期間に、マグネットスイッチ、デフロストタイマーの弛みを締めつけた。以後、凝縮部の換気をよくしたのみで特に問題はなかった。春から夏にかけて着霜が激しい。

2.4 暖房機

建設期間中に、レーダーテレメーター室に御法川製暖房機(HA-4500)を新設した。他は、これまでのものを引続き使用した。御法川製暖房機のうち、内陸棟、気象棟、G棟のものは、搬入以来相当の年月を経て、全体的にガタが来ているように思われる。

越冬中に起った問題点は、

内陸棟：電磁開閉器接点不良、温度調節器動作不確実

気象棟：燃料タンク開閉バルブ目づまり

G棟：電磁開閉器接点不良、油量調節器調整不良

観測棟：Vベルト(A-41)折断2回

であった。

又、G棟の暖房機のブローモーター(内装型)が3月11日火を吹いた。巻線がこげたので、外装型のものと交換した。10月にも、類似の現象が起ったが被害はなかった。

日立製暖房機についての問題点は、これまでも指摘されている通りである。燃焼不良のため電極棒に煤がつき、しばしば、放電不能となった。又、熱交換器の中のバイメタルにも煤が着き、動作不良となることがあった。食堂棟暖房機のバックファイヤーによる立消え現象も、まだ、解決されていない。

2.5 電話器・電話交換器

レーダーテレメーター室に20回線用自動電話交換機を設置した。詳細はロケット部門の項で述べる。

年間を通じ、基地の活動機能に支障をきたすような事はなかったが、G棟の回線が、リレーの不良で使用不能となり、空回線(39番)を利用した。

2.6 スピーカー

ロケット打上げ時の情報伝達用としてスピーカーシステムを設置し、ロケット打上げの際に使用した。詳細はロケット部門の項で述べる。

2.7 火災報知機

総点検 1970年3月23日～30日

1971年1月 5日～ 7日

その他随時、受信機の点検を行なった。

増設・変更 (1)管制棟内にAC24Vベルの追加。

(2)電離棟内のAC24Vベル用回路接続変更

動作記録(1)3月11日G棟ファーンエスのブローモーターよりの発火に際して。

(2)第10居住棟ファーンエス修理中の引火に際して。

誤動作とその原因。

(1)食堂棟内の表示盤の電源を切ったため、リレーが誤動作。

(2)65kVA発電機の切り替え時における、極短時間停電による誤動作。

(3)第9居住棟内での電気掃除機使用の際の電圧降下によるリレーの誤動作。

2.8 工作・作業機械

イ 旋盤 前次隊から引継いだが使用せず。

ロ 卓上電気ドリル 旧発電棟工作室並に作業棟に配置簡単な工作に使用。

ハ 卓上グラインダー 旧発電棟工作室並に第9発電棟工作室に配置ドリル研磨その他に使用。

ニ 電気ドリル(スキル)ウエジットの植込み等に使用不良品8台を内地へ持帰り。

ホ 携帯用さく岩機(コブラ)使用せず1台を内地へ持帰り。

ヘ コンプレッサー(エアーマン)建設期間にさく岩機と併用その他の期間は使用せず。

ト コンプレッサー(ベビコン)作業棟、第9発電棟に配置タイヤのエア充填、塗装その他に使用。

チ チェンソー(マツカラー)海水及ダム等で冬期使用したが利用度少い。

リ 溶接機(大電製R-200)建設期間中にエンジンコンロット折損のため夏隊持帰り(大電製200-A)建設期間主に建築で使用(日立製直流)作業棟に配置車輛その他機械関係の溶接に使用。

ヌ 熱風送風機(マスターヒーター)航空機、車輛の暖気、解氷、解雪等に使用。内陸旅行に携行して1kVA発々と併用車輛の暖気に使用。

ル 充電機(クイックチャージャー)通信棟、第7発電棟、作業棟に配置して車輛用、通信用、観測用バッテリーの充電に使用。

オ 電動ネジ切機(SMS 1/4"～2")本機によりステンレスパイプの現地加工が可能となり配管材料の取替が行

われた（鉛管からステンレスパイプ）

ワ 高速切断機（ジュビターA-400）建築用その他の材料切断に使用スピードカッターの予備品が不足す。

カ その他の電動工具 電動工具関係の研磨砥石、替刃、ドリル等の不足が目立って多い。工具調達の際に充分に上記部品の調達が必要である。

ヨ 一般工具 今次隊では不足は感じなかったが車両の増加基地の拡大に伴い各場所に常備するため、消耗分を考慮に入れて準備する必要がある。

タ 材料 準備された諸材料の中、山形鋼、溝形鋼が使用された。内容は棚、各補強用、水道パイプの架台、建築等、ウンタンホームは断熱材並にクッション材として使用され越冬後半には若干不足をした。その他の諸材料は特に不足せず。

2.9 貯水及び給排水

資材機器

第7発電棟及び第9発電棟内の造水及び給排水設備は、第10次越冬隊より引続き使用した、一部機材の取替えは行ったがその配置、諸元、用途等には変更はないので省略し、以下今次隊に於て新設並びに変更した設備について述べる。

イ 130kℓ貯水槽の新設

第9発電棟海側に130kℓ貯水槽を設置した、本貯水槽はコルゲートを利用し内側にターポリンシートを張り漏水を防ぎ、外側に保温及び防塵用のターポリンシートのカバーをした、凍結防止の熱源として65kVA発電機の排気熱を利用した。

ロ 65kVA発電機の排気熱交換器の取付及び同循環ラインの新設（第2図）。

130kℓ貯水槽の凍結防止用として、65kVA発電機の1号機並に2号機に、それぞれ排気熱交換器を取付けた（45kVA.発電機用と共通）循環水用ポンプは桜川製U-40F型を使用し屋外は日大製ユニットパイプを使用、棟内はステンレスパイプで循環ラインを形成し、もどりパイプはG棟内給水栓を通過して貯水槽にもどる方式とした。

ハ 荒金ダム貯水槽間の送水ラインの仮設（第8図）荒金ダム貯水タンク間に（約145メートル）塩ビパイプを展張し、ダム水中に水中ポンプ（U-40F型）を吊下げて送水を行った。5月以降はダム氷盤上に通称黒ハブ小舎を建設しヒーター用及び照明用の配線を行った。尚この時期以降12月までは消防ポンプ（VE-5型トローハツ）及びホースを使用して送水を行った。

ニ 130kℓ貯水槽10kℓ造水槽間の送水ラインの新設（第8図）

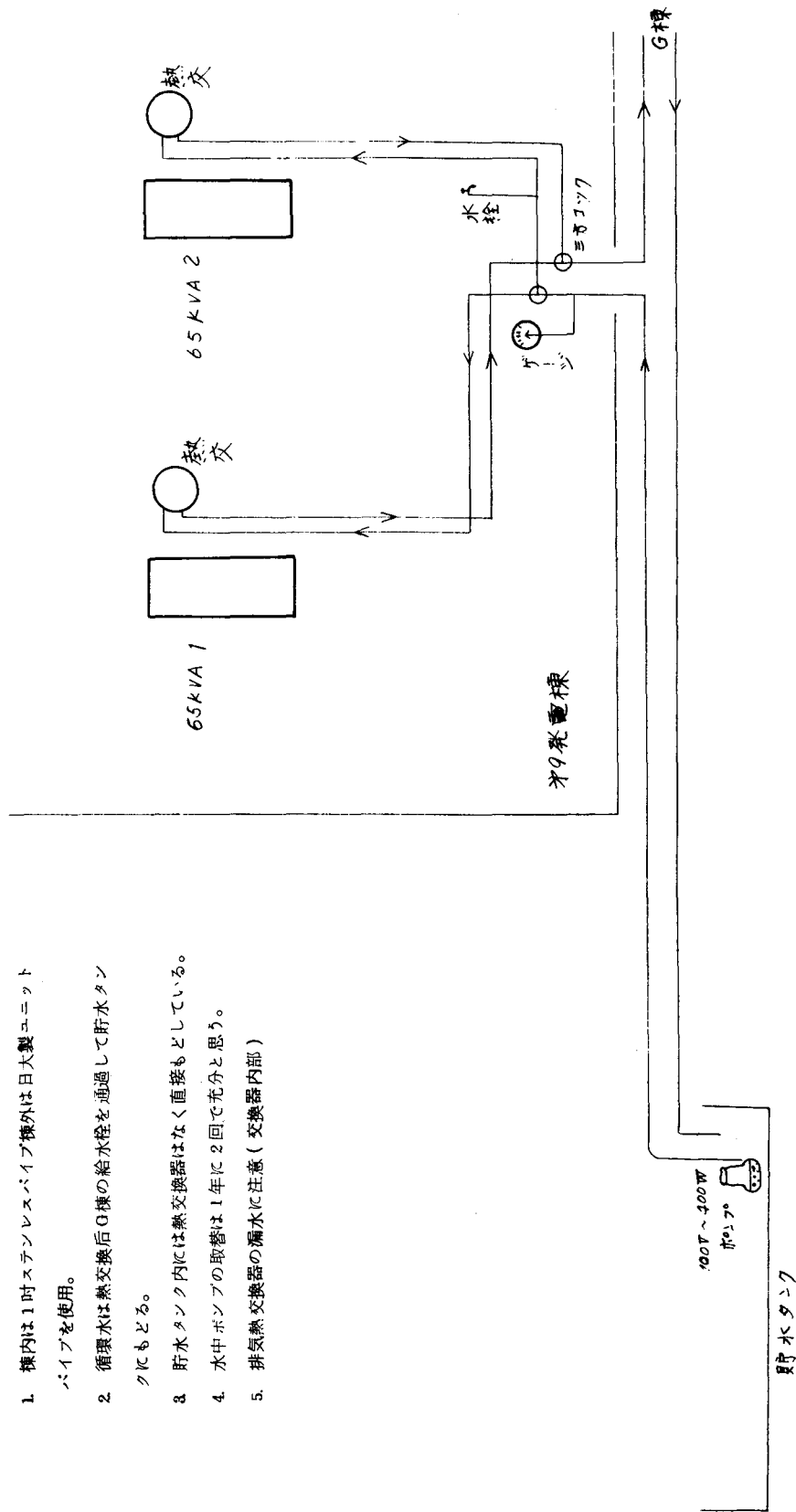
130kℓ貯水槽10kℓ造水槽間（約70メートル）を巻線入ビニールホースを展張した、道路、建物等を考慮して、架線を張りホースをバインドする方法とした。送水用ポンプはU40F型を使用し貯水タンク内に設置した。

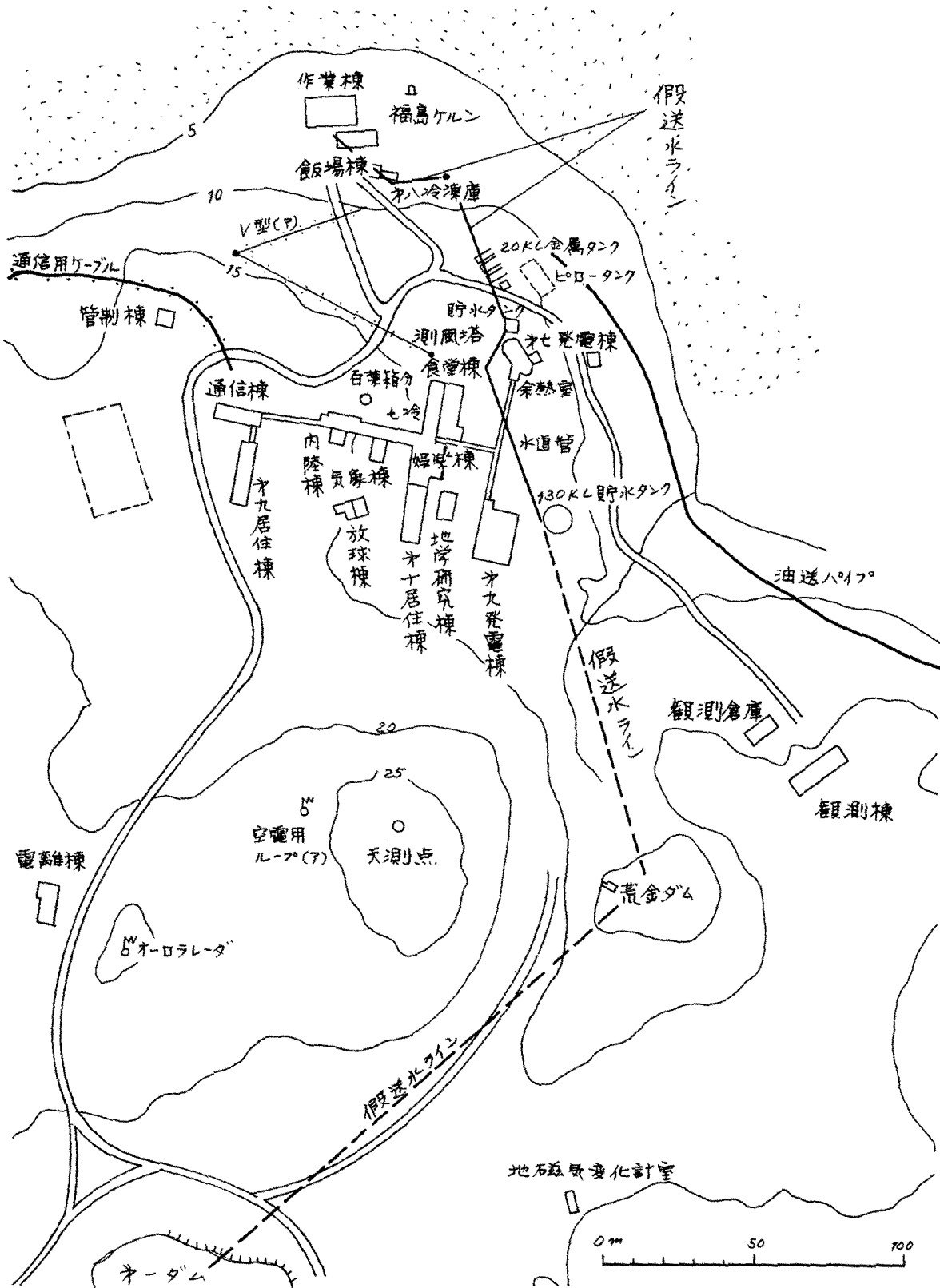
ホ 飯場棟給水ラインの仮設（第8図）

10kℓ造水槽飯場棟給水栓間（約90メートル）に架線を張り塩ビパイプをバインドし造水槽と給水栓間を循環させて常時給水を可能とした。循環用ポンプはU40F型を使用す。

第 2 図 第 9 発電機排気熱交換循環略図

1. 棟内は1吋ステンレスパイプ棟外は日大製ユニットパイプを使用。
2. 循環水は熱交換后0棟の給水栓を通して貯水タンクにもどる。
3. 貯水タンク内には熱交換器はなく直接もどしている。
4. 水中ポンプの取替は1年に2回で充分と思う。
5. 排気熱交換器の漏水に注意(交換器内部)





オ3図 送水ライン

ト 食堂棟第7発電棟間の温冷水用ユニットパイプ保持方法の変更

従来の架線にバインドする方法を変更し鉛管(2インチ)を食堂棟と第7発電棟間にき電柱を中継して渡しユニットパイプを固定した。

使用経過

イ 第10次隊から引継いだ造水装置をそのまま今次隊では貯水装置として利用した。水源地从ら直接送られて来た水を今次隊で設置した130貯水槽並に既設の10kℓ造水槽に貯水し65,45両発電機の排気熱交換機との循環により凍結の防止に成功した。

ロ 130kℓ貯水槽の水温は年間を通して6℃～14℃の水温を保ち排気熱交換機の故障のない限り凍結の心配はなく洩水もなかった。10kℓ造水槽は従来雪氷等が投入されていたため、槽内部の汚れ悪臭があったが今次越冬では極めて清潔に保たれた。

ハ 65kVA排気熱交換機は今次隊調達分の2台が洩水事故を発生したため、45kVA予備機用の排気熱交換機を替りに使用した。11月に入り再び洩水事故が発生したため熱交換機の循環を停止した。

ニ G棟給水栓は生物担当者に利用されたが給水栓の取付位置の不良とポンプ吐出圧力の低下により越冬後半には殆んど使用できなかった。

ホ 130kℓ貯水槽から10kℓ造水槽への送水は一週2～3回の割合で年間を通して行った。貯水槽水温が6℃～14℃の場合には送水中の凍結事故は発生しないが、送水後のパイプ内の残水除去の処置には十分に注意した。

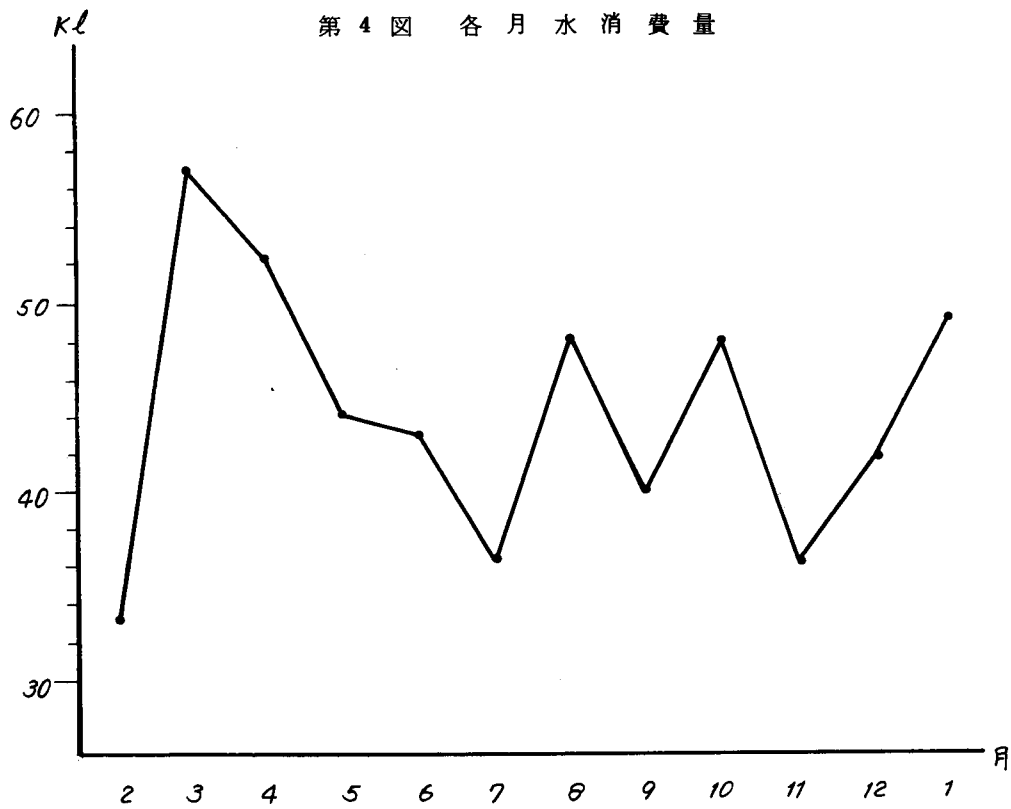
ヘ 10kℓ造水槽を飯場棟給水栓間の循環は単純な回路であり夏季のみの使用ならば循環を停止しない限り凍結の心配はない。10kℓ造水槽内水温はこの循環中に冷却されるが10℃～15℃であり、凍結の心配はなかった。

ト 第7発電棟及び第9発電棟内の各循環用ポンプ(日立インラインポンプ)は、越冬中に全数交換を行った。故障ポンプを分解点検の結果、ポンプインペラー並にその周囲に附着したスケールによるものとメカニカルシールからの水洩れが、主なる故障の原因であった。また一スイッチから電源をとり数台のポンプを運転したために発生した故障もあり、早急に改善した。循環系統の事故として、鉛管部分とゴムホースを使用した個処からの洩水事故が発生した。全系統のステンレスパイプ化を計ったが、一部未交換の部分もあり、そのため各循環ポンプの吐出圧力には常に注意する必要がある。

チ 水消費量は第5表と第4図に示す通りである。これらは第7発電棟の水道メータの記録と第9発電棟暗室タンクの給水量である。

所見

130kℓ貯水槽の新設により、従来行われていた夏季期間の給水車による水の輸送と冬季期間の雪氷からの造水作業がなくなり、基地に於る生活は一段と進歩した。限られた人力、機材を最大限に活用して、不完全ではあったが、水資源の確保、貯水槽の凍結防止、その他厳寒期の水源池からの送水等それぞれ新しい試みに成功したことは、今後の基地に於る水対策としての一方法が確立したものと思う。今後の対策として荒金ダム及び第一ダムの整備と現用の130kℓ貯水槽の増設が望ましい。給配水装置については、一応安定した運転を行っているが、配管



第 5 表 各 月 水 消 費 量

月	各月消費量 ℓ	日平均消費量
2	33,585	1,197
3	57,009	1,838
4	52,535	1,751
5	44,232	1,749
6	43,215	1,440
7	36,590	1,180
8	48,719	1,571
9	40,855	1,361
10	48,685	1,570
11	36,789	1,226
12	41,734	1,346
1	49,359	1,592
年 間	月平均 44,438	日平均 1,485

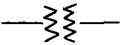




の一部にはゴムホースを使用した個所があり洩水事故の殆んどがこの部分から発生している。より確実な給配水装置の運転を計るため、ステンレス若しくは硬質塩ビパイプによる配管が必要である。

2.1.0 その他

- イ 消防ポンプ並にホースは5月以降の水源地からの送水に利用した。ポンプ本体は移動が容易であり且つ電源の必要がなく使用後のホースの回収乾燥も容易であった。
- ロ 焼却炉は炉内容積が小さく、能率的でないと判断して使用しなかった。
- ハ 救難用ポート（ヤマハトリマラン14）見晴岩貯油所附近に定置して救難に備えたが使用せず。
- ニ ディスポーザー夏期建設期間に飯場棟に於いて試用したが、水の消費が多いため使用を中止した。

2.1.1 電気配線

増設、変更のあった箇所の配線図を以下に示す。

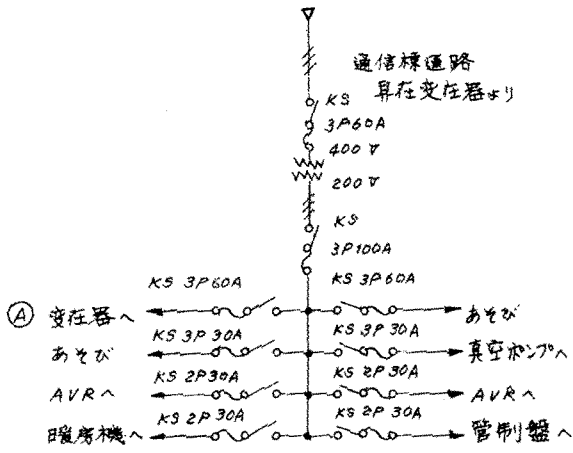
凡 例			
	変圧器	○	カットアウトスイッチ
	雑電源 (65kVA)	⊙ ₂	コンセント 数字は連用個数を示す
	観測電源 (45kVA)	φ ₂	タンブラスイッチ //
	3線	⊕	接続部分
	2線	→	供給先
FF	ヒューズ	⊥	既設部分
J	ジョイントボックス	⊥	新設部分
KS	刃形開閉器	⊡	蛍光灯器具

注) 電圧の明記なしは100V配線。

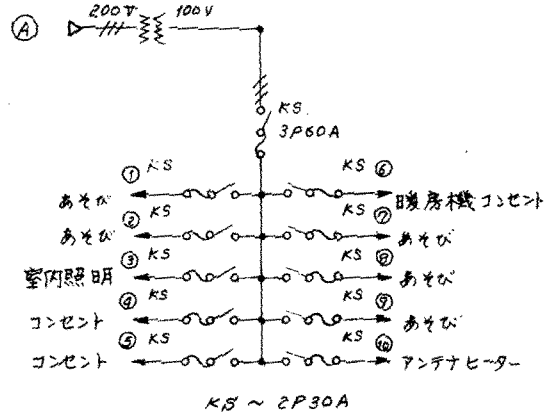
使用電線類は第2種ゴムキャブタイヤケーブル及びFケーブルである。

施工方法は建築仕事場（金属ダクト、パイプを若干使用）以外は全て露出配線である。

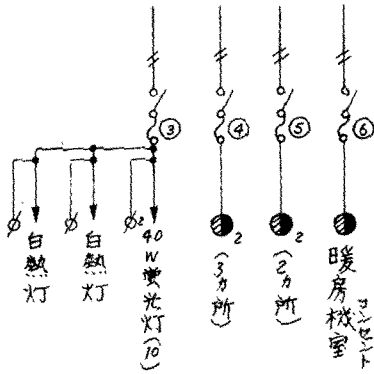
使用40W蛍光灯は全て2灯組である。



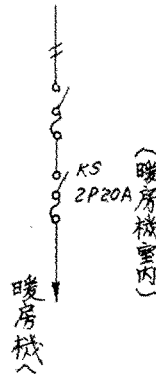
分電盤 A (200V用)



分電盤 B (100V用)

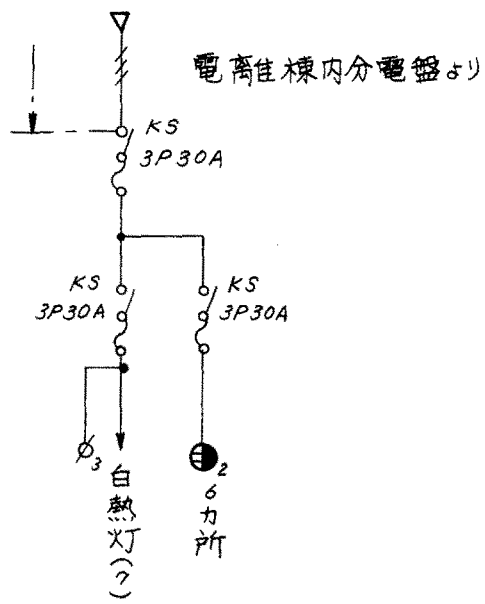


分電盤 B 供給先

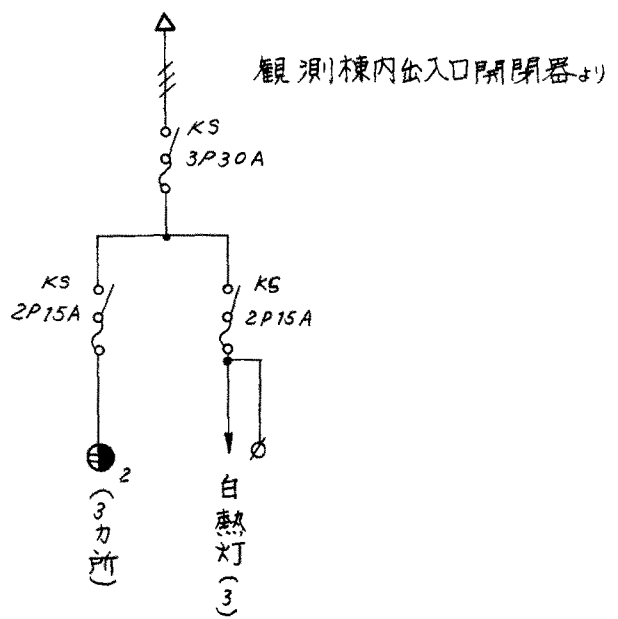


分電盤 A 供給先

第 5 図 レーダーテレメーター室

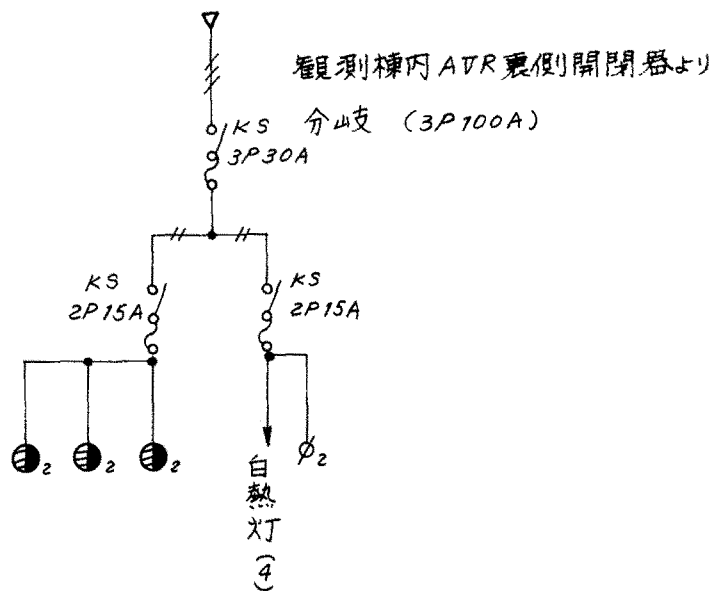


※6図 ※11倉庫

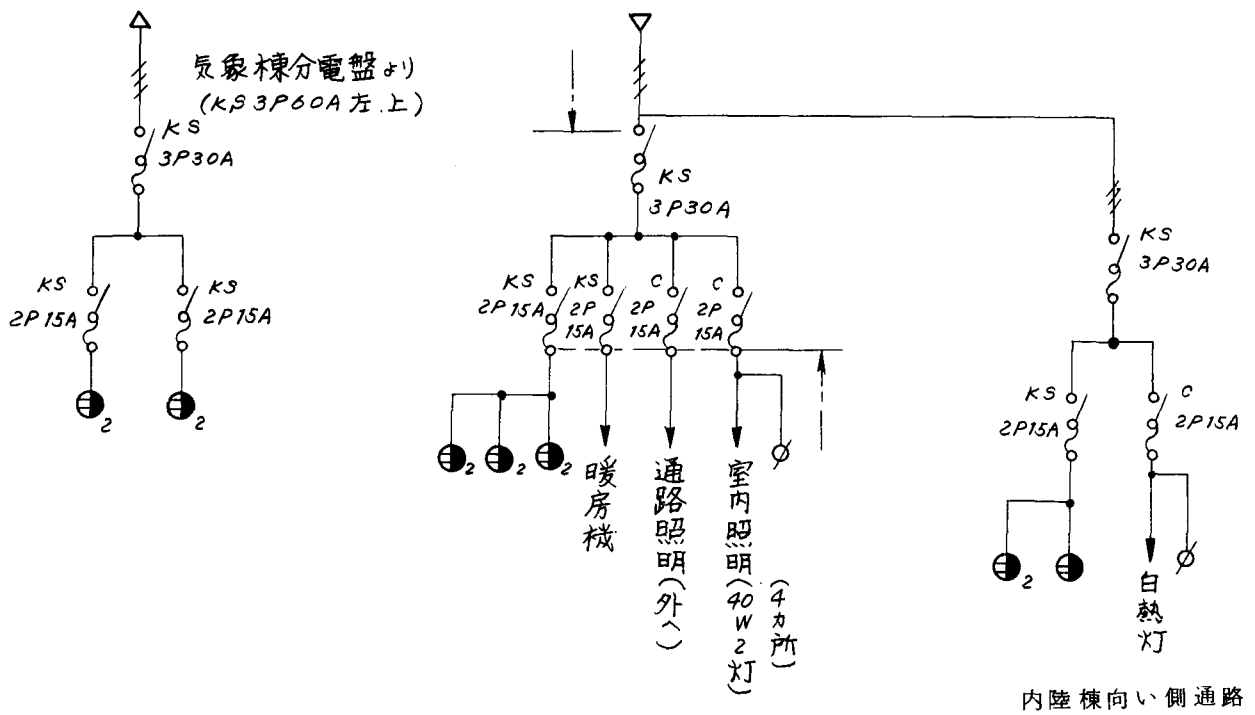


全長 約300m 道路横断箇所は
埋込み Cチャンネルで防固

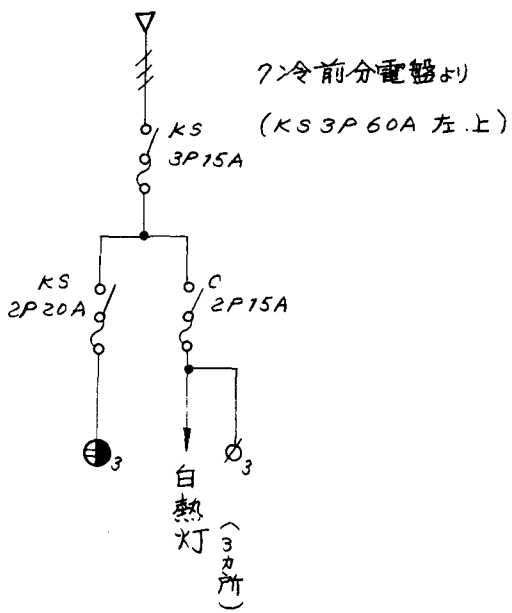
※7図 地震感震室



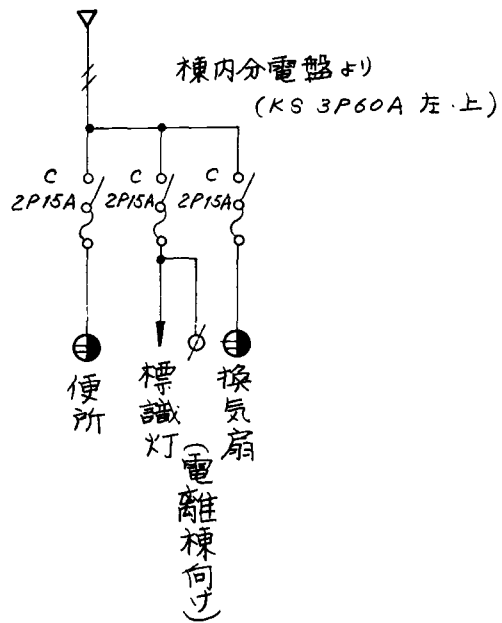
第8図 観測倉庫



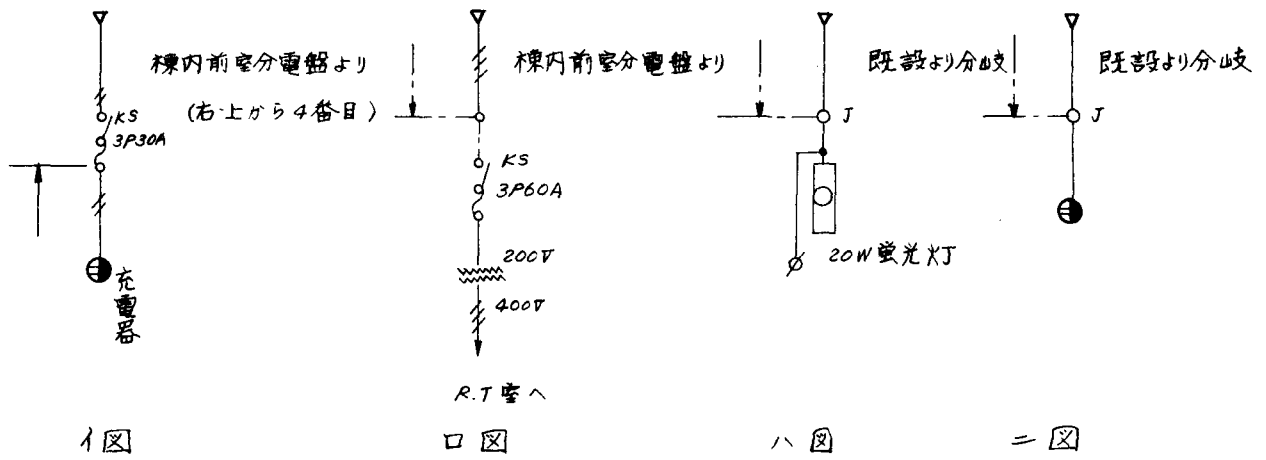
第 9 図 内 陸 棟



第 10 図 建築工作室 (通路)



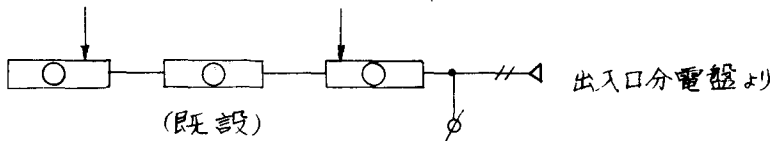
第 11 図 第 10 居住棟



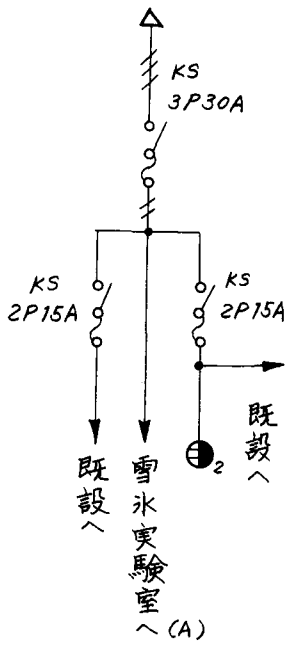
- 1図 ~ 充電器用コンセントを通路に新設した。
- 2図 ~ 開閉器及び昇圧変圧器で通路に設置によりR.T室へ30mm²で供給した。
- 3図 ~ 個室に20W蛍光灯を既設より分岐し設けた。
- 4図 ~ 個室にコンセントを新設した。
- 5図 ~ 棟内前室の白熱灯を20W蛍光灯に変更した(照明器具の変更)
- 6図 ~ 庶務の机の上に40W蛍光灯を既設より分岐し設けた(照明器具の増設)

才12図 通信棟

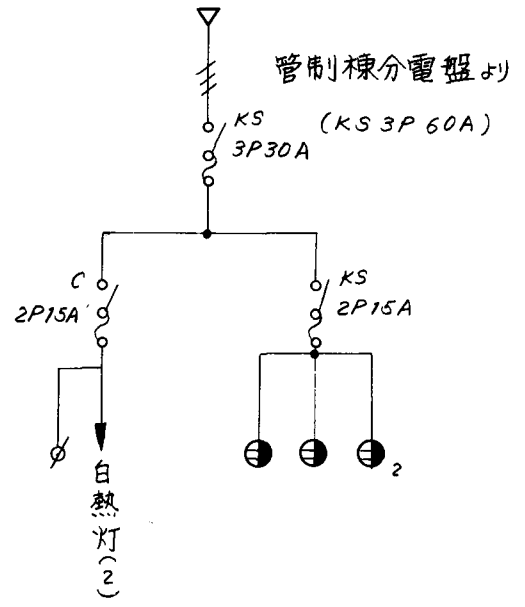
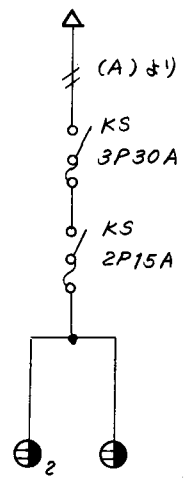
イ. 通路に20W蛍光灯2灯を増設



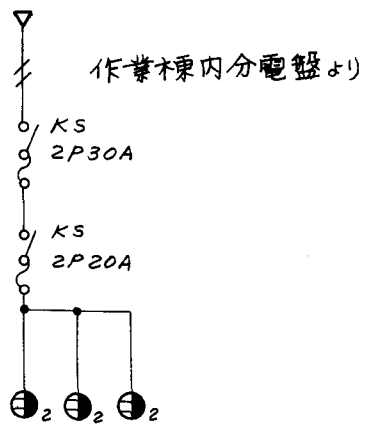
ロ. 建物標識灯の組式スイッチをタンブスイッチに交換 (非常口上)



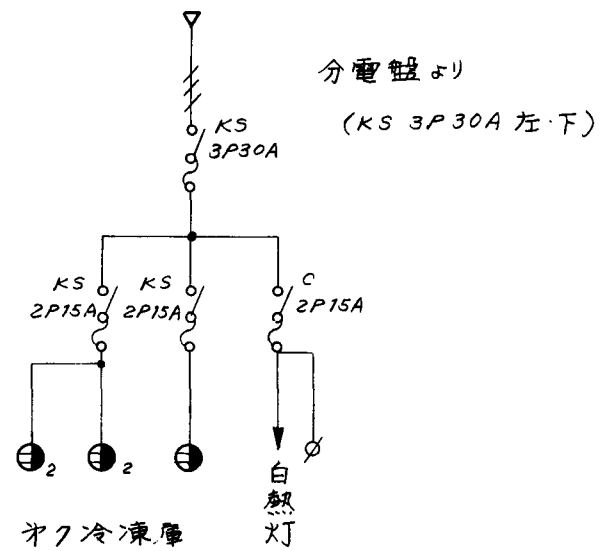
開閉器の変更(管制棟内)



雪氷実験室

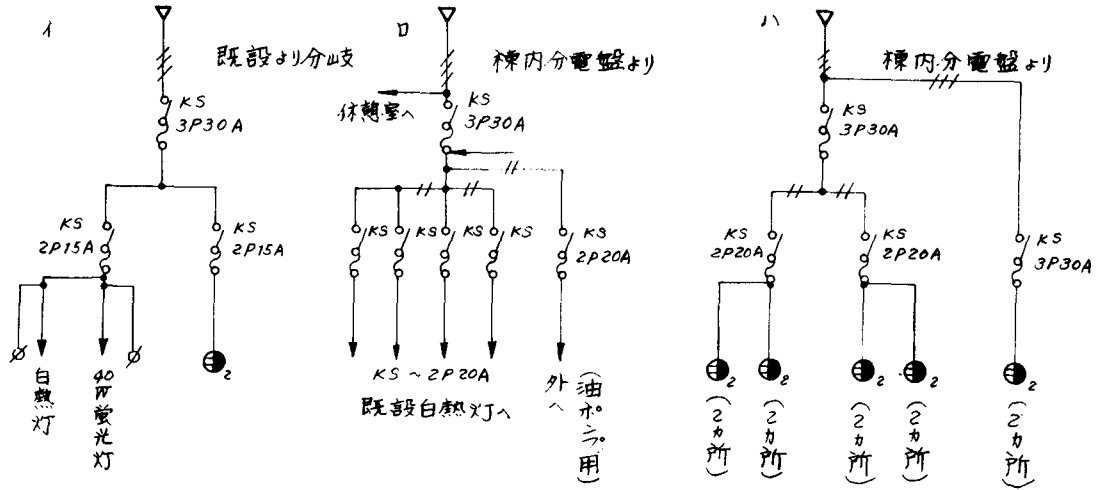


オ5.8 冷凍庫



オ7 冷凍庫

第14図 管制棟・雪氷実験室及び冷棟庫

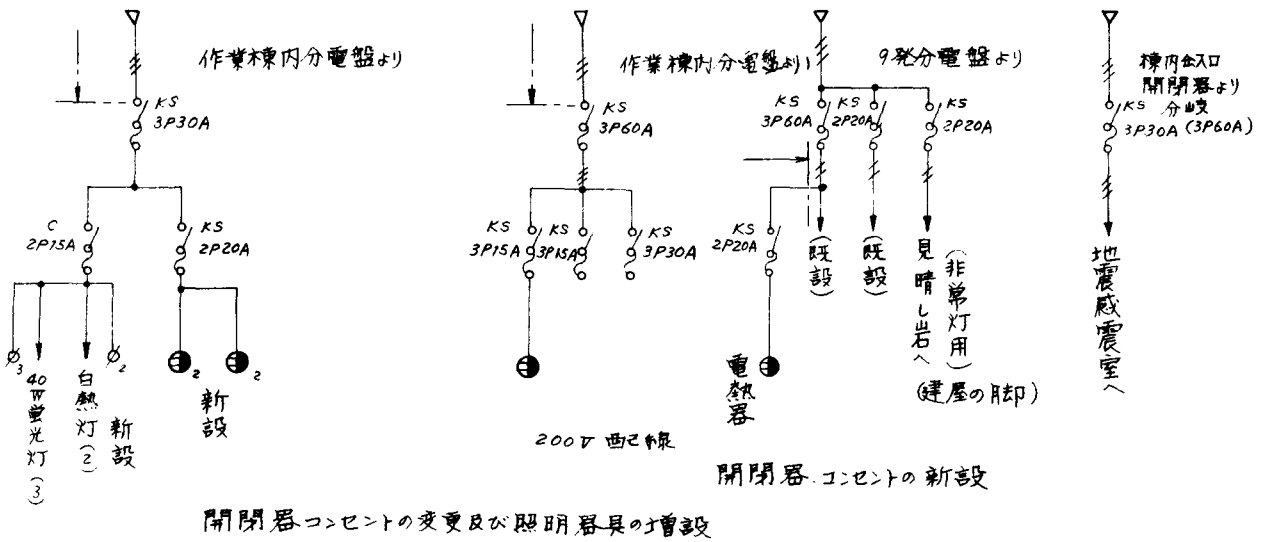


1. 事務室既設線図

10. 開閉器の増設

18. コンセントの新設

第 15 図 作業棟

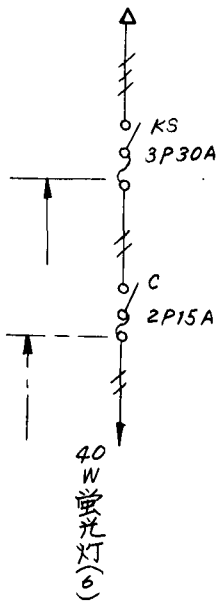


開閉器・コンセントの変更及び照明器具の増設

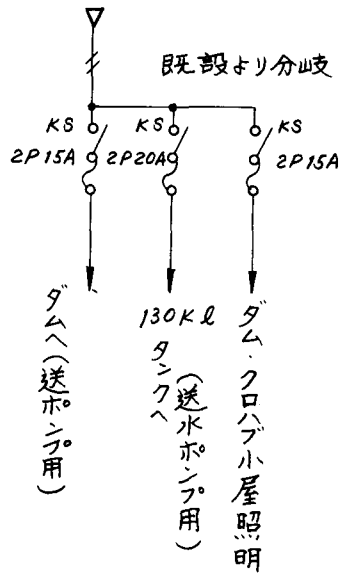
開閉器・コンセントの新設

第 17 図 観測棟

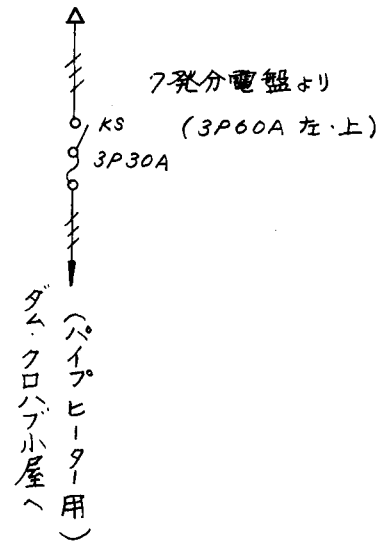
第 16 図 飯場棟



イ図



ロ図



200V 配線
ハ図

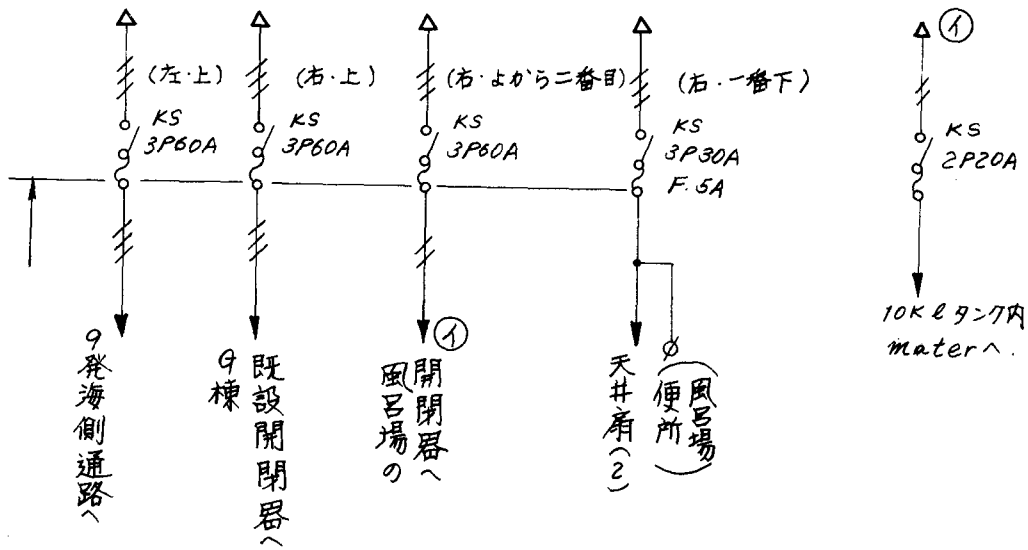
イ図 ~ 常時照明用に旧発通路にある分電盤(観測電源)から100Vの供給を受け分電盤の裏側に
カットアウトスイッチを設けてこれから既設の蛍光灯に接続した(2芯 20mm²)

ロ図 ~ 建物内部に既設より分岐して開閉器を設け外の負荷へ接続した

ハ図 ~ 7発分電盤より3芯 14mm²のケーブルを布設し内部に開閉器を設けクロハブ
小屋へ供給した。

ロ、ハ ~ 海側通路にある。

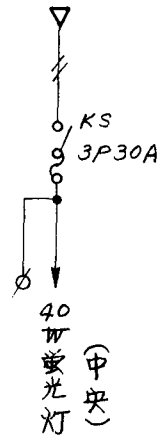
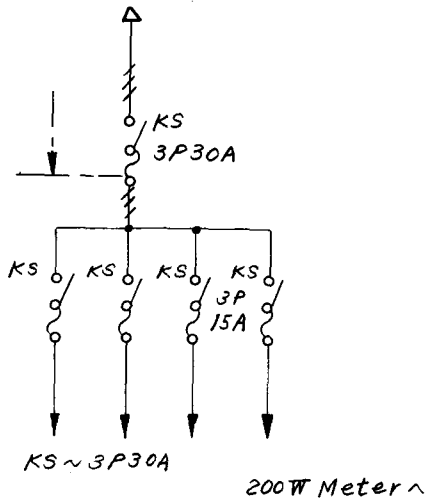
第18図 第9発電棟(海側通路を含む)



200V配線

イ. 棟内分電盤より新たに分岐供給したもの

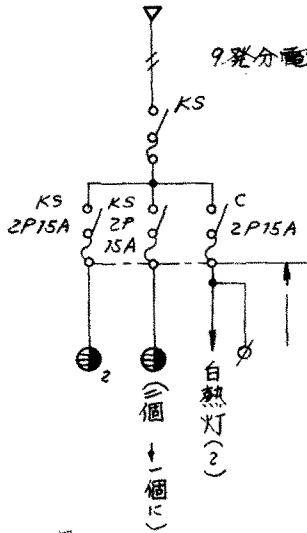
図 25



ハ. 45KVA 事故の際の非常灯とするために9発分電盤より新たに2芯(20mm²)を新設

ロ. 開閉器を分割増設

第 19 図 第 7 発電棟



開閉器の変更

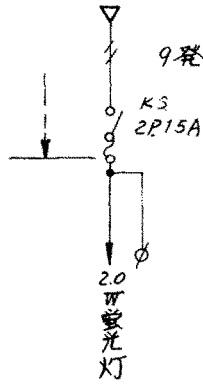


図 12

照明器具の新設

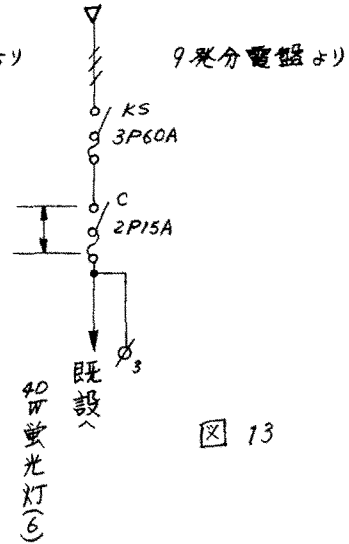
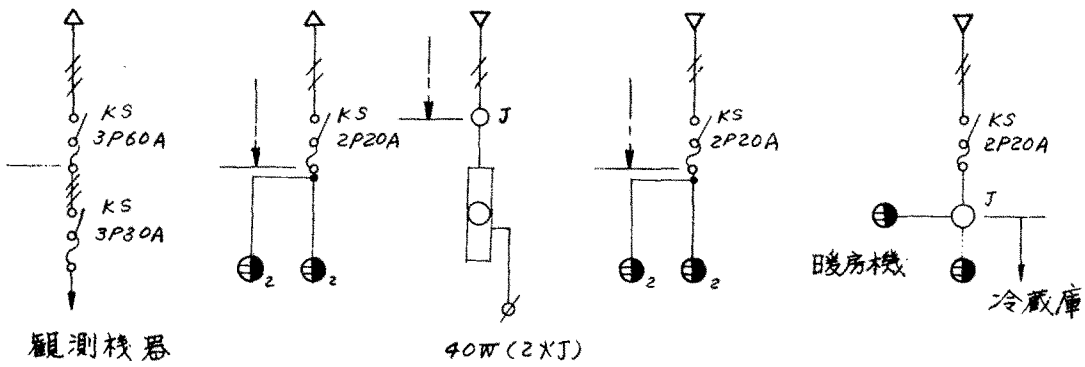


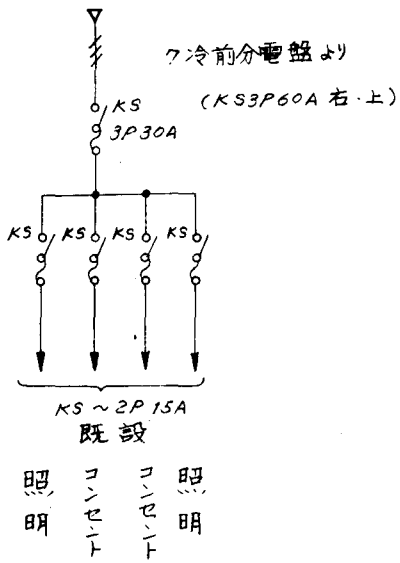
図 13

2XJづつに分割スイッチを2個増設

第20図 診療室並びに医学研究室(第9発電棟内)

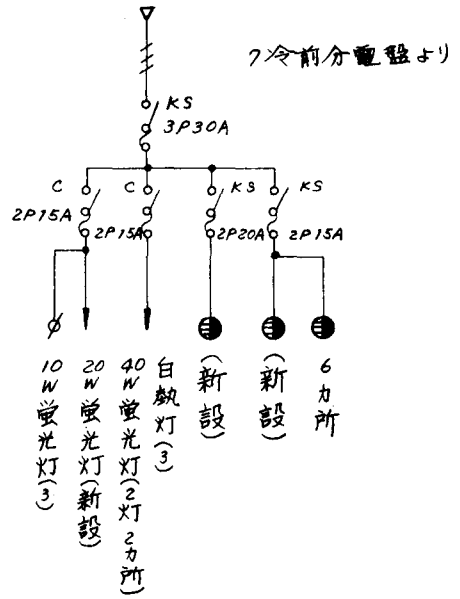


第21図 電 離 棟



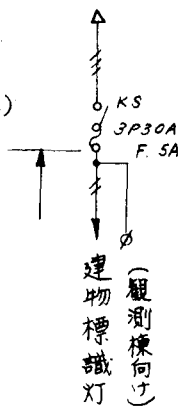
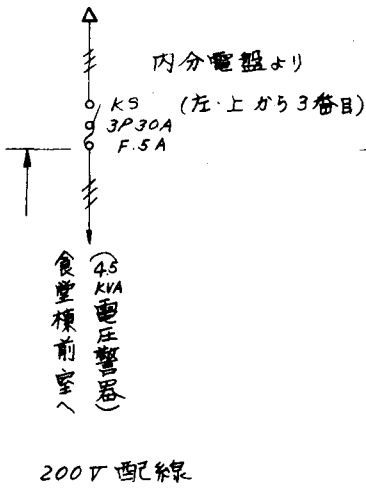
第22図 食堂棟

- イ. 開閉器を変更し4分割した。
- ロ. サロンの白熱灯を40W蛍光灯に変更照度増を図る



開閉器の変更と照明器具の新設

第23図 娯楽棟



第24図 旧発通路

3. 燃料

岡 本 義 久

3.1 貯油並に送油施設

今次隊において新に50kl金属タンクを一基見晴らし岩貯油所に増設した。この結果、既存の基地貯油施設見晴らし岩貯油施設(50kl金属タンク2基、10klピロータンク3基)となり、昭和基地の全貯油容量は260klとなった。

送油施設として基地貯油所と見晴らし岩貯油所とを結ぶ送油(20kl金属タンク3基、20klピロータンク1基、10klピロータンク5基)ラインを敷設した。そして見晴らし岩麓に電動燃料ポンプを仮設し、ここに移動電源車を移動電源車を移し送油施設とした。

3.2 輸送

見晴らし岩貯油所への送油は第10次隊と同じく、ふじより海氷上にホースを展張して送油を行った(第1図)。

第1表 送油実績

年月日	送油先	送油量	送油時間	平均送油量
41 1 5	見晴岩下	51kl	4 ^H 30 ^M	1275kl/h
" " 6	"	80"	6 54"	1250 "
" " 7	基地	83"	10 40"	880 "

一方、基地貯油所への送油は、当初計画では見晴らし岩より更にホースラインを基地貯油所まで延長し、中間の送油圧力の低下に備えて、中継ポンプの設置を計画していたが、ふじから直接送油を行うことができた(第1表)。また越冬中の見晴らし岩貯油所から基地貯油所への送油は、第2図に示す通り露岩上海岸線に沿ってホースラインを展張して両貯油所を結び、電源を移動電源車からとり電動燃料ポンプで送油を行った。送油に際し、W軽油には変化は認められなかったが、4号軽油の場合には油成分中のパラフィンが低温のため分離固化したためポンプストレーナーに目づまりが起った。

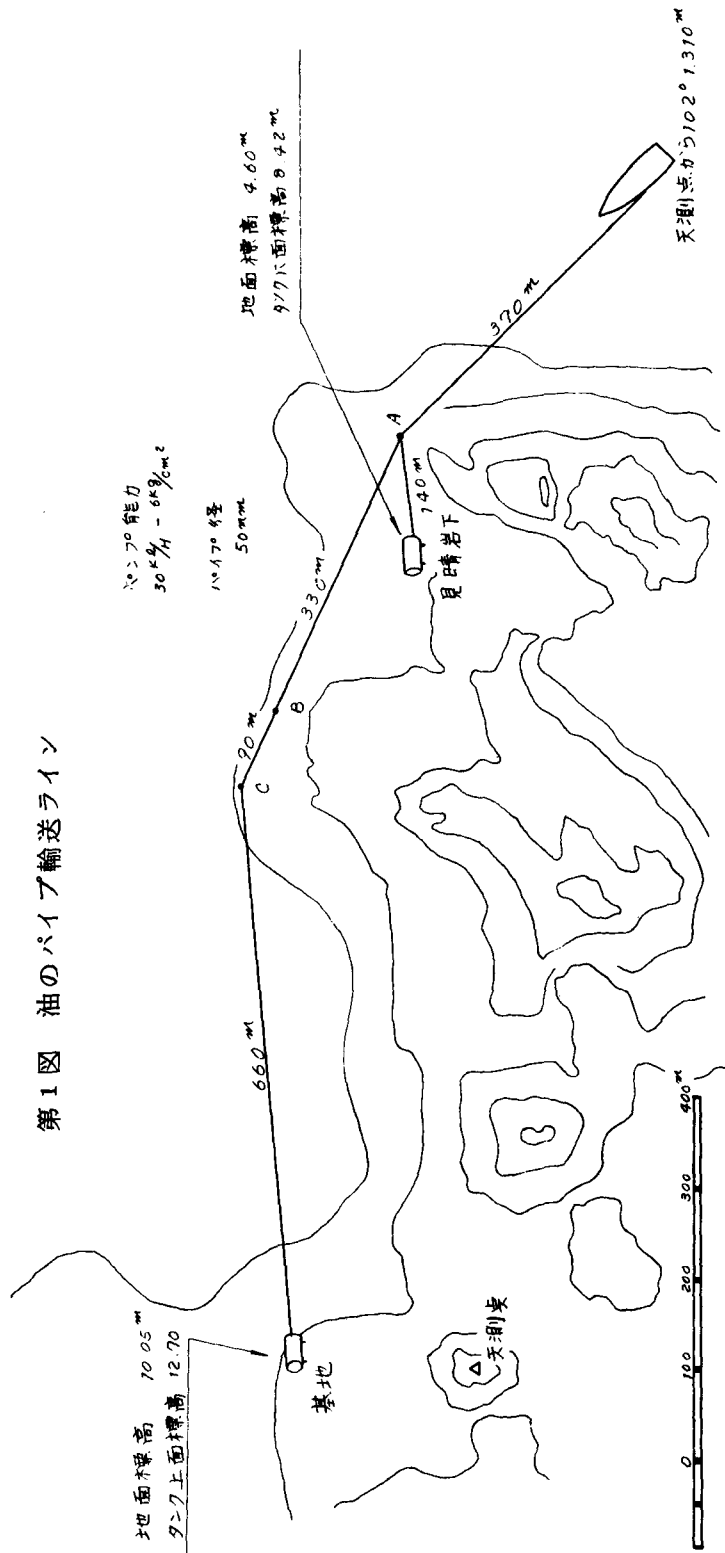
イ. 使用経過

南探軽油は車両用並に冬期間の暖房用として四号軽油、重油混合軽油等に混合して使用した。W軽油は冬期間の発電機用として使用し、四号軽油は厳寒期以外の発電機用並に暖房機用として使用した。重油混合軽油は御法川製暖房機とサラマダー用として使用した。ガソリンは当初の使用計画より内陸関係の消費量が増加したため、基地に於るガソリン車の運行は相当に制限を受けた。今次隊から発電機用エンジン油KHD-S3を使用し南極用エンジン油は、屋外で使用する諸機械及び車両用とした。各月消費量は第2表に示す。

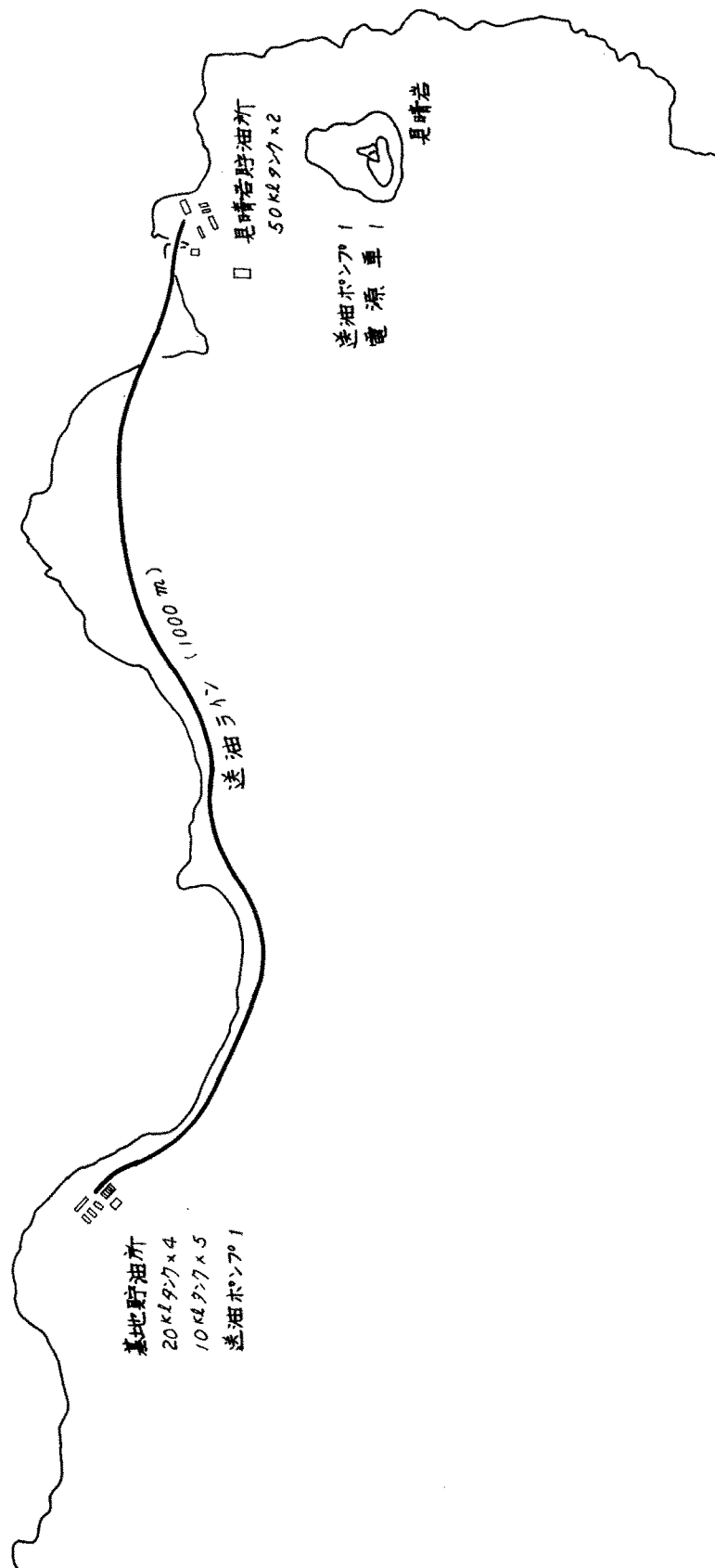
ロ. 給油

発電機及び暖房機用燃料の給油装置は前次隊より引継ぎ使用し内容の変更はなかった。

第1図 油のパイプ輸送ライン



第2図 見晴らし岩貯油所 基地貯油所を結ぶ送油ライン



第2表 燃料油脂収支表(1970年2月1日～1971年1月31日)

品名	10次 残量	11次 待込	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 原計	引継量
南極軽油	3,580	20,000	5,580	800	450	550	2,200	6,600	2,200	950	1,600	550	6,500	200	100	22,700	3,310
W 軽油	1,356	15,000	12,856	0	0	1,786	17,259	15,708	16,121	17,491	15,695	18,296	3,770	0	0	116,126	1,244
4号軽油	1,831	11,000	12,831	1,382	1,707	7,023	1,400	800	1,000	1,200	1,000	700	12,198	14,602	14,950	85,768	4,255
重油混 合軽油	2,880	0	2,880	1,200	1,010	1,180	1,020	1,460	1,310	1,560	1,520	900	230	180	230	118,000	17,000
ガソリン	0	26,000	24,400	1,000	800	1,100	1,400	3,700	100	1,400	3,200	430	9,720	350	200	23,400	1,000
灯油	380	14,696	15,076	580	654	520	630	910	250	380	1,160	494	250	200	200	6,228	8,848
エンジン油	8,000	900	8,900	60	180	50	40	140	0	40	40	280	20	40	0	890	8,010
HD-S3 エンジン油	0	2,600	2,600	200	111	129	166	138	161	116	214	165	129	203	158	1,890	710
ギヤ油	478	486	964	20	120	42	0	20	0	16	20	50	0	0	0	288	676
タービン油	313	624	937	80	0	5	10	10	0	0	0	200	10	20	20	855	582
ブレーキ油	288	48	336	3	6	2	0	5	0	2	2	70	10	14	12	126	210
トルコン油	852	0	852	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	837
グリース	143	1104	2534	23	69	69	69	54	0	23	23	184	23	69	46	652	1882
混 合 ガ ソ リ ン	600	400	1,000	20	100	70	80	20	20	20	60	100	150	120	0	760	240
不凍液	1,720	1,200	2,920	50	200	0	0	120	0	0	0	60	20	0	100	550	2,370

4. 建築・土木

白 壁 弘 保

4.1 夏期建設作業

夏期に建築を計画されていた建築物は発射台 $144m^2$ 、第11倉庫 $205.35m^2$ 、観測倉庫 $864m^2$ 、地震感震室 $25.4m^2$ でその他作業棟ドア、倉庫棚等であった。建築、土木に従事した人数は作業行程表(第1表)の通りである。艦が建設期間中見晴らし岩付近に停泊していたため一度にたくさんの人員支援を受け非常にスピードアップ出来た。

第 1 表 作 業 行 程 表

月日	第1便				接岸		
建物名	1月	2	3	4	5	6	7
ロケット 発射台		測 量 ① ————— ① 4人 4人					
第11倉庫						予定地 整備 ① ————— ① 8人	
観測倉庫							
地震感震室							
セメント プラント 道 路					道路整備 ① ————— ② 2人		③
雑							
人 数		4	4	2			8

建物名	日 7	8	9	10	11	12	13
ロケット 発 射 台			② パワーリーチ 組立 2 人	③ 柱 下 部 9 人	④ 基 礎 梁 ワ ク 7 人	⑤ ピ コ ン 打 7 人	⑥
第 1 1 倉 庫						② 敷 地 内 理 6 人	③
観 測 倉 庫							
地 震 感 震 室							
セメント プラント 道 路		③ 道 路 整 備 5 人	④	○ セメントプラント 整 備 4 人	○	○ セメントプラント 整 備 6 人	○ 発 射 台 コ ン 打 6 人
雑							
人 数		5	6	9	13	19	

建物名	日 13	14	15	16	17	18	19
ロケット 発射台	→⑥		⑦	鉄骨組立 7人	6人	⑧ ターンテーブル レール取付 8人	⑨
第11倉庫	→③		④	旧倉庫 移動 4人	⑤	⑥ 測 量 2人	⑦ → ⑧
観測倉庫						⑩ 測 量 2人	⑪
地震感震室							
セメント プラント 道 路	○			貯水槽 コン打 7人	7人		
雑						⑫ 食品倉庫 取付 4人	⑬ 6人
人 数			18	13	16	6	

建物名	日 19	20	21	22	23	24	25
ロケット 発射台	-----						
第11倉庫	根伐 捨コン 屋根直し	鉄骨 鉄屋 組立	立加工 直し	型配 壁	ワ パネル	ク 筋ル	布コン打 土ガ配 砂ラ 入ス筋
	⑧ (32)人	⑨ (23)人	⑩	⑪ (20)人	⑫ (15)人	⑬ (15)人	⑭
観測倉庫	-----						
		型配 ピアコン打	ワ 筋床	ク 取付	ピアコン打		
		② (4)人	③ 2人	④ (4)人	⑤ 2人	⑥ (4)人	⑦ 1人
地震感震室	-----						
					整地		
					① 2人	② 2人	③
セメント プラント 道路	11倉庫 コン打	観測倉庫 コン打			11倉庫 観測倉庫 コン打		
	○ (7)人	○ 5人	○ (10)人	○ 7人	○ (10)人	○ 7人	
雑	-----						
					9発コーキング 9居スティ 電離棟壁		
					① (9)人	②	③
人数	(39)5	(37)9	(24)2	(29)10	(24)2		

月日												
建物名	25	26	27	28	29	30	31					
ロケット 発射台	-----											
第11倉庫	ベタコン打 →⑭ (17)人		屋根取付 →⑮ (20)人		面戸取付 →⑯ (20)人		棚取付 →⑰ (27)人	コーキング →⑱ (28)人				
観測倉庫						屋根吊り上げ →⑥ (10)人	溶接 →⑦ 4人	溶接 →⑧ (10)人	溶接 →⑨ 2人	溶接 →⑩ (10)人	溶接 →⑪ 1人	
地震感震室	整地 →② (5)人	2人	→③ (5)人	2人	測型配 →④ (5)人	2人	→⑤ (8)人	2人	→⑥ (8)人	2人	→⑦ (8)人	2人
セメント プラント 道路	11倉庫 コン打 ○ → (7)人 7人 (10)人 7人				地震感震室 コン打 ○ → (10)人 7人 (10)人 7人							
雑	電離棟壁 →② (4) →③											
人数	(33)9		(35)9		(35)6		(48)11		(45)11		(41)3	

建物名 日	6	7	8	9	10	11	12
ロケット 発射台	-----						
第11倉庫							
観測倉庫							
地震感震室	<p style="text-align: center;">土砂埋</p> <p>→ ①</p> <p style="text-align: center;">1 人</p>						
セメント プラント 道路							
雑	<p style="text-align: center;">R.T 室 コントロール室 R.T 室</p> <p style="text-align: center;">コーキング 階 段 屋根階 段</p> <p>① → ② ----- ③ → ④</p> <p style="text-align: center;">3 人 2 人 4 人</p>						
人 数	1	3	2			4	

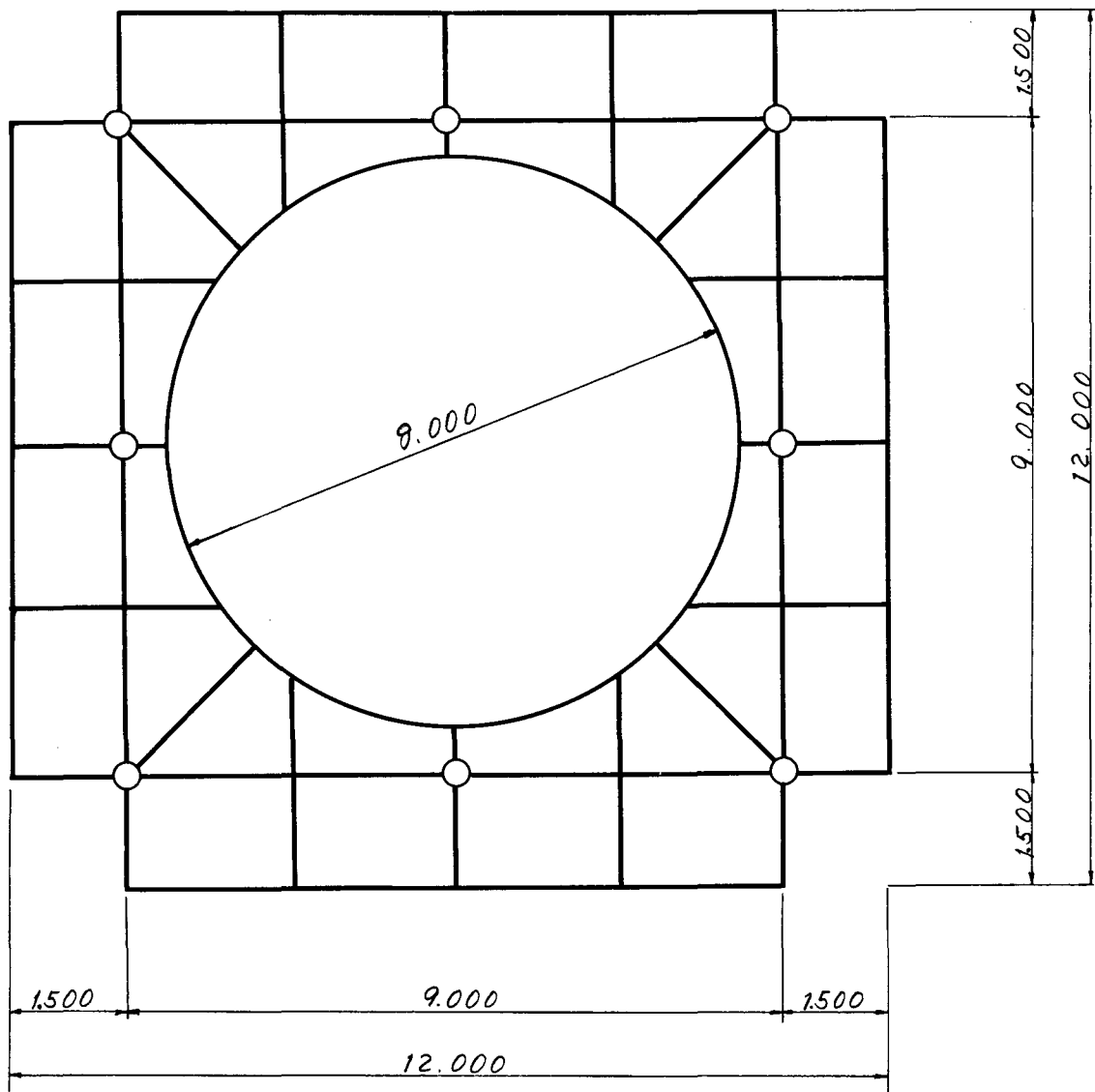
建物名 日	31	2月 1	2	3	4	5	6
ロケット 発射台	鉄骨組立 →⑩——→⑪ 5人						
第11倉庫							
観測倉庫							
地震感震室	間仕切 →⑦——→⑧——⑨——→⑩ 2人 4人 3人 1人 断熱材 吹付 土砂埋						
セメント プラント 道路							
雑	作業棟ドア ①——→①——②——→③ (10)人 (5)人 整理 ①——→① (20)人						
人数	(30)77	(5)	4	3	1		

建物名	但し()内は艦支援人員						延人数
	日 12	13	14	15	16		
ロケット 発射台							59
第11倉庫							(227) 20
観測倉庫							(47) 16
地震感震室							(39) 27
セメント プラント 道 路							(64) 84
雑	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">R.T 室 屋 根</div> <div style="text-align: center;">R.T 室 コーキング</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 5px;"> →④ →⑤ →⑥ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 5px;"> 3 人 4 人 </div>						(48) 26
人 数	3	4					657

4.1.1 発射台 (12m × 12m)

鉄骨構造の建物であり、昨年積み残し、それを本年持ってきて建設した。この建物は床面で昨年建設した組立調整室と継ぎ合わせた。しかし、南極において2つの建物を別々に建設しそれを上部で連結しようとする事には、かなりの困難を伴う。

この建物は重量物が多く、組立てには本年度積んで来たパワーリーチを使用した。しかし、その組立作業半径は必ずしも大きくなく移動がかなりにやっかいであるという点から将来上屋建設時には是非とももっと能力のある可動式クレーンが必要かと思われる。



第1図 ロケット発射台

第2表 セメント使用量
25kg入 783ヶ

建築物	コンクリート (m ³)
発射台ピア	2184
第11倉庫	63
観測倉庫	924
地震感震室	399
貯水槽	1155
レードーム	126
気象タワー	063
総計	5461

4.2 越冬中の建築、諸工事の経過

- 2月 1) 地震感震室の断熱材ブロベスト吹付及び屋根に埋土。
2) レーダーテレメーター室の階段、屋根の取付。
3) 組立調整室の屋根の取付。
4) コントロールセンターの階段の取付。
5) 観測倉庫に積層棚を設置。
- 3月 1) 建築工具棚作成(第7冷凍庫横)工具の整理。
2) 第9居住棟前通路ヘリポート側にドア取付。
3) セメントプラントのエンジン、モーター、ポンプをI1倉庫に搬入。
- 4月 1) 観測棟北東側に新規便所作製。
2) 第5, 8冷凍庫冷凍機室の屋根及び壁をナマコ板でおおう。
- 3) 内陸コルゲート建物仮組立。
4) 放球棟壁パネル鉄板の補修。
- 5月 1) 荒金ダムに黒ハブ小舎(1.8m×1.8m×1.8m)を設置。
2) 内陸コルゲート建物内部に棚、間仕切を取付、後解体。
- 6月 1) 居住カブース内部改造。
(11人座して食事出来る程度)
2) G棟前室作成。
- 10月 1) 電離棟前室及び前前室の雨漏り防止作業。
2) 通路の除雪作業。
- 11月 1) 電離棟屋根コーキング。
2) 第11倉庫前の“電気小屋”を送信棟横に移設。
3) ロケット組立調整室デッキ基礎、仮枠作成、鉄筋加工。
4) セメントプラント調整。
- 12月 1) ロケット発射台、根太、ブレース、P.Mライト取付。
2) 組立調整室デッキ完成。
3) 組立調整室階段取付。
- 1月 1) 食堂前通路、補修及びコーキング。
2) レーダーテレメーター室及びコントロールセンターブレース取付及びスティ補強。

4.3 現有建築物の状況

観測棟

以前から要望のあった便所を北東側入口横に新規に取り付ける。規格品を使用したため、ブリザード対策はして

なかった。それでリップ溝型鋼で枠を組み、その中にすぼっと入れた、便器はこの棟の床とほぼ同じレベル、便受は1斗かん、便所の隅には小便する所もある、小便受は空ドラム。

作業棟

従来のオーバーヘッドドア使用不能のため、今回は新規に両開き片面フラッシュのスティールドアを取り付ける。入口は少し狭くなる。越冬中1回雪上車の後部をドアにひっかけたが、それはすぐ修理した。ブリザードで雪がドアにべっとりついたがブルドーザで除雪すると真冬でも使用出来た。但し春の融雪時にドアの下部レールの中に雪がとけて氷となっていたまり、ドアの開閉を困難にした。これは丁寧に氷さえ取り除くと開閉容易である。屋根はペンキのはげがめだつ。

第8, 第5冷凍機室

構造が貧弱なため冷凍機の調子が悪いという事で、この建物の壁と屋根を亜鉛引波鉄板でおおった。だいぶ良くなったが、まだ改良の余地あり、特に入口に前室が必要である。又床が貧弱である。

第9発電棟

この建物は建設した時点より越冬隊員泣せの建物であったと想像される。雨漏りが激しいという事で、11次隊では夏期建設期間に、屋根をコーキングしたが、相変わらず雨漏れは防止出来なかった。その他結霜、結氷が多く、医学研究室、食糧庫等は春の融雪時は屋根裏についた氷のかたまりが解けて、雨漏れの原因となっていた。

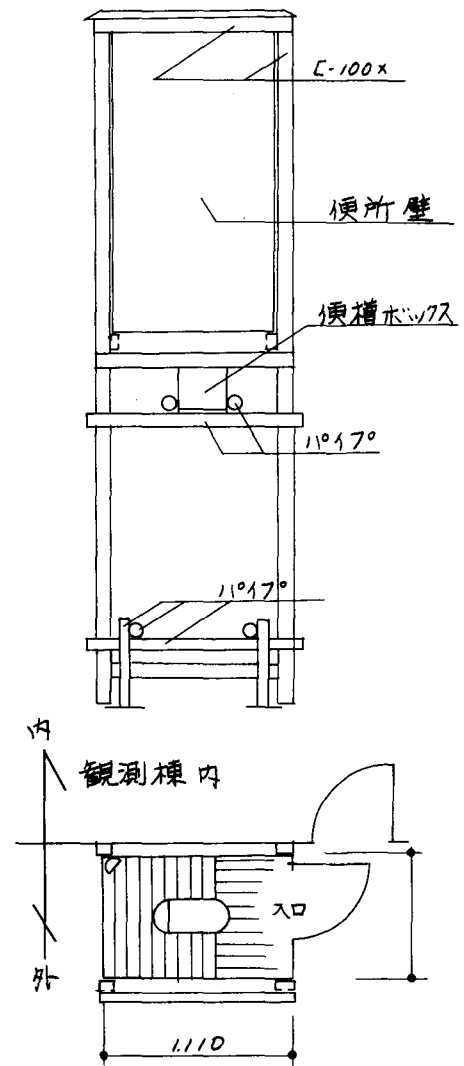
通路

夏期においては、降雪があると、それがすぐ解けて、コーキング不十分なすきまから落ちて来た。一年間コーキングあるいはパッキン材を充填していた感があったが、結果としては、まだまだだ。これからの隊の人にも徐々に補修してもらい完全なものにしてもらいたい。冬期には殆どどの通路屋根に厚い所は50%位の結霜がついた。融雪時これを落とし清掃するのに苦労した。

放球棟

一般の建物と比較して、この建物は天井が高い。したがって壁パネルが長いからブリザードの時に、壁パネルのカラー鉄板とベニヤがはなれ、鉄板が破れた所がかなりある。釘を打ちつけて応急処置をしたが、移設の時、再度補修が必要である。

観測棟便所



第5図 観測棟便所

第2表 ロケット関係建築工事実施行程表

19701120~1220

日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	計
組立調整室 デッキ	鉄筋仮作 成 2人	鉄筋加 工作 成 2人	1部 配筋 3人	残り配筋 仮枠設置 3人	ベースコン 打設 8人	ピアコン 打設 8人	鉄骨 組立 7人	ジャッキ埋込 コン打設 4人	スノコ 取付 2人						9日 34人
発射台			根本, アレース 取付 7人			P.M.ライト 整理 8人		P.M.ライト 取付 7人							4日 23人
リーダーテレメータ室					コーキング 3人										1日 3人

[注] 1) 上表最上段の数値は日付ではなく、日数を示す。
 2) 上表には除雪、クレーン車移動、ミキサー試運転、測量等の発取的仕事は記入されていない。
 3) 半日で終了した仕事は人数を半分にして1日仕事とした。

けを完了した。

その他

G棟の熱効率が悪いという事で前室を室内側に付けた。室内の机、及び棚のレイアウトに影響を及ぼさず、したがって空間をロスした感じなく、効果的だった。

塗装の必要を感じずる建物が多い。作業棟、食堂棟、G棟、バー(娯楽棟)、気象棟、放球棟、通信棟、観測棟である。

4.4 建築資材及び工具

建築材料としては、ベニヤ、角材、鉄骨材があった。応急的に、現地で企画された建物、机、棚等の製作に使用された。特に素人でもベニヤ、角材で棚、箱等はすぐ作れるので、越冬中隊員がノコギリを持ち出し、ベニヤと格闘しているのをよくみかけた。おかげで越冬終了時にはベニヤと角材は数える程しか残っていなかった。又フラッシュベイメントといわれる両面フラッシュのベニヤパネルが、ドア、壁等に使用され、高価ではあるが、利用価値が高かった。化粧ベニヤは今回一色しか持って来なかったが、各種そろえたい物である。鉄骨は今回通路建設等の鉄骨を多量使用する工事がなかったので大分余っている。工具は、カナヅチ、ノコギリがひんぱんに使用され、ひんぱんに失なわれた。これは開棚、梱包等で戸外で使用されそのままになったものである。

今年は第7冷凍庫横に工具棚、第11倉庫にも新しい工具棚を設置、冬でもすぐ使用出来ると同時に次の隊が来ても、整理された形で容易に引継がれるようになった。

4.5 所見及び将来への希望

1) 塗装及びコーキング

ペンキ、コーキングの寿命は約3年程度と考えられる。したがって、第8次隊以前に建設された建物は全て塗り変えが必要だということになる。それも特に風上面がひどい。今回も塗装用具を購入して来たが、越冬中には出来ず12月に少し手をつけた程度だった。今後の塗装計画は夏期建設計画に入れるべきである。コーキングに関しては一年間コーキングばかりやっていた感じだった。1ミリのすきまも許されない南極の建物において、これをシールする唯一の物はコーキングである。今回は油性とシリコンの2種類を持参し、油性は夏に、シリコンは冬に使用した。又、シリコンはみずほ前進基地で-50℃でも使用できた。又油性も今回のものは南極用に製造されたものだったので、建設期間中一度もヒーターを使用せずに使用できた。

陸屋根で水はけの悪い第9発電棟、通路等の屋根は1年間で耐水性が失なわれ、ひびわれが出来て、そのすきまより水が漏れていた。こういう所は、コーキングを流すようベトリ塗るか、他の材料を考える必要がある。

2) 結露、結霜

第9発電棟、通路、電離棟前室等に顕著に見られた結霜は、融雪時に雨漏りの原因をつくっていた。上にあげた建物の屋根の断熱は不十分である。加うるに、現地設計施工の建物である。現地施工の点これらの建物に完全な断熱を望む方が無理であり、これらはもう防ぐ方法がないと思う。今回建てた第11倉庫と観測倉庫にも結霜、結露はあったが融雪時短時間になくなってしまった。中で暖房しなくとも結露はあるようだ。又第11倉庫の方は屋根裏に1ミリの断熱材ポリフォームをつけておいたので、何もつけてない観測倉庫より、結露が少なかった。暖房しない建物でも断熱材は必要である。

5. 通信

森 本 正 市 福 島 勲

5.1 夏期における業務

5.1.1 建設関係

自動遠方監視装置ケーブル布線、ライン接続準備完了。

新東向けV型受信アンテナエレメント作成及びフィーダー布線、展張準備完了。

通信棟に内陸用無線機及び線材整理用の棚を作成、整理実施。

5.1.2 整備関係

1 K W S S B送信機1号機

タンクコイル シフト取替え調整及びデータ作成

B₂ (G K - 2 7 1) セレクター修理

B₄ (S E - 3 0) セレクター修理

ビーコン送信機

入力電源ケーブル配線替え

5.1.3 運用関係

1 定常業務

2 航空機との通信

a 航空機搭載J S B - 3 5送信機

氷上でラサに取付け、垂下アンテナを利用し、基地、ふじ、ラサと三者間でテストを実施。結果良好。やまと山脈へのフライト3回のうち、第1回目は、ラサでの感度は良好であったが、明瞭度は悪く、再調整の結果、良好な感度・明瞭度を得た。やまと山脈までの400kmは4540kHzで良好な通信が可能であることを確認できた。

b V H F 1 0 W無線電話装置

ラサに搭載し、クック岬、からめて岬、及び、ボツンヌーテン以西約240kmまでは、良好な通信が可能であった。

3 第2飛行場(F16)との通信

相互にVHF(10W, 1W)を使用し良好な結果を得た。

4 ふじとの通信

HF, VHFを使用し、必要のある場合には、相互でオールワッチ態勢をとった。結果は良好であった。

5 野外調査隊との通信

a ラングホブデ V H F (1 0 W)

長頭山中腹まで登り、感明良好の結果を得たが、低地の場合には、互に見通しがきいても、必ずしも良い結果が得られなかった。

b スカーレン H F

基地からの感度はあったというが、スカーレンよりの入感はなかった。スカーレン側のホイップアンテナ

に問題があったかと思われる。

c. ブレイドボグニッパ

全く交信不能であった。地形的な問題があるのではないかと思われる。

5.2 越冬期間における業務

5.2.1 保守一般経過

2月～4月SSB1kW1号機を遠操可能にすべくタンクコイル摺動片部分の工作調整を繰り返し、一時14MHz迄の遠操が可能になったが構造上の問題から結局現地での復旧は不可能と判断し、従来通り半固定とし、毎週一回対国際電々との連絡日には、送信棟にて調整発射することにした。

SSB1kW1号機FSコンバーターは4月末迄3度誤動作が発生しその都度復旧したが、やはり動作不安定で殆んど使用しなかった。旧1KW電信送信機については特に問題はなかった。

5月に入り12次隊で5kW送信機を持ち込むとの連絡を受け、6月に入り5kW送信機の据付け準備を開始した。

短期間の建設が予想されるため、通信棟コンソール、送信棟各機器の複雑な配線を整理し回線番号を作成し明らかにすることが先決と考え、又今後の保守を迅速且つ簡素化するためにも正規な回線構成が必要であった。

既に両端末共端子板が設置されていたので、7次布設の200回線を総て収容することにした。特に現用回線であるため、誤接が許されず、空時間の多い深夜に作業を進め、作業終了毎に各部のチェックを実施し、運用に備えた。6月下旬から2ヶ月で完成する予定だったが想像以上に時間を要し、約6ヶ月を費した。その結果、複雑な配線も両端末共端子板を経て整然となり、今後新機器導入にも短期間で正確に結線可能となり、8次11次併せて約200回線の空回線を確保した。

次に送信機搬入撤去のスペース、20kVA、AVR据付けのスペースの確保については、既に飽和状態のため、作業台撤去(送信棟倉庫搬入)、必要最少限の部品整理棚、その他線材、工具類の一部を送信棟倉庫に入れてスペースを確保したが、早期に送信棟の拡張が望まれる。5kW送信機据付けに関連し将来空中線の増設、補修も考えられるため、7次以降各隊で持ち込み、2,3箇所野積みされていた空中線資材も、倉庫を移設し、必要資材の収容を実施した。

5.2.2 各機器整備経過

新設

1. 新東向けV型受信アンテナ

新設東向けV型アンテナより1.5米下部に重ねて展張、新旧2面を適宜切替え使用した。通信輻そう時には特に有効であった。年間を通じこの2面のアンテナをフルに活用した。

2. ITV送信棟自動監視装置

常時出力計を監視しているが、各送信機の状態も或る程度監視出来、事故防止にも有効である。

SSB1kW1号機

持参したタンクコイルを使用し遠操を可能にすべく努力したが、ローラーの外れ激しく機器を保護する上からも、無理をせず摺動部を半固定とした。

2月アンテナコイル切替えモーターB₂ 焼損、3月末CALLINGの恒温槽故障、中古品と取替え、チャンオンセレクターB₁₀₋₂ 動作不良、タンクコイル切替えリレーK₃₀₁ 接触不良、7F25B、GFタッチ、劣下各1回、3F65、劣下1回、対モーション、国際専用として稼動した。

SSB1kW2号機

2月中旬FSコンバーター故障、4月末迄故障復旧を繰り返したが以後安定せず殆んど使用しなかった。5月末遠操一局操スイッチS800故障制御パネルリード線発熱焼損、S800を交換し、リード線大部分を新線に取替て、以後S800の接点接触不良が数回発生、高圧回路タイマーS822不良取替え、A₃切替えリレーK₉₂₁ 接触不良、BMキャリキー抑圧回路調整ずれ、3F65、2B46劣下各1回、旅行隊、ふじ、本土向け予備機専用として稼動した。

旧1kW電信送信機

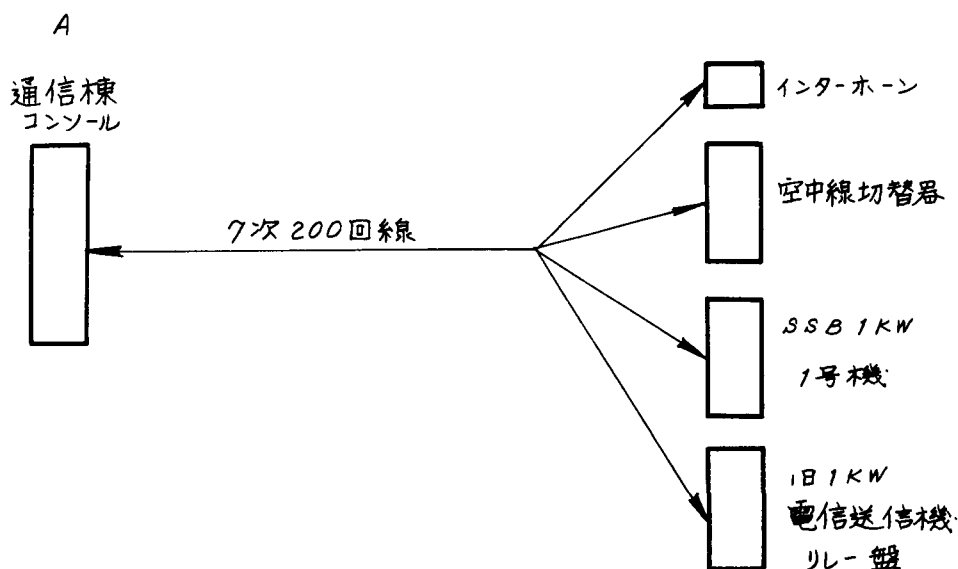
本機については特に故障はなかった。P250、807劣下各1回、銚子、マラジョージヤ専用として稼動した。

ビーコン送信機

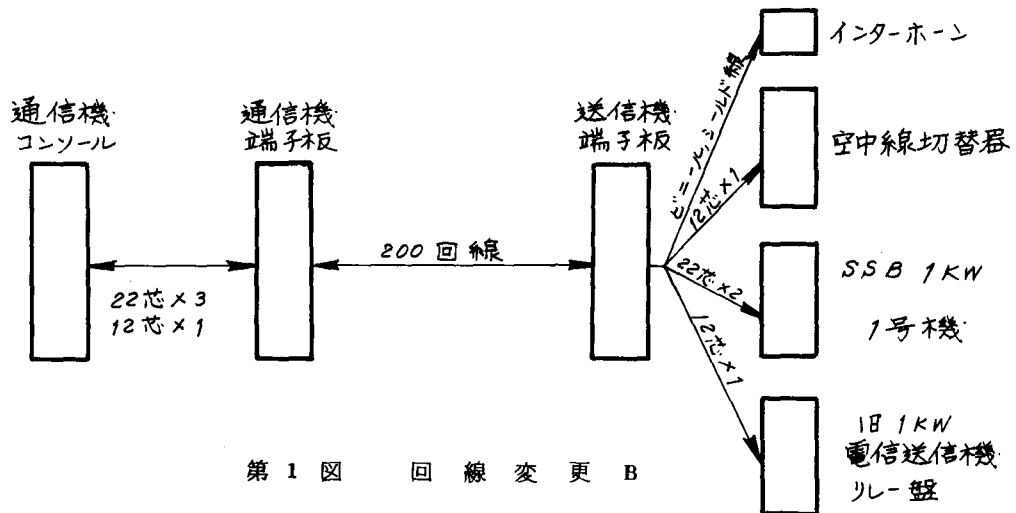
1月中旬ビーコンT型アンテナの断線により終段カップリングコンデンサーC₃₅ バンク取替え、必要時発射可能。

回線、端子収容

6月25日より12月20日迄約6ヶ月かけてA図からB図のように7次布設200回線を通信棟側、送信棟側共正規に端子板に収容し回線番号を作成、各機器を接続した。このため障害時の切り分け試験も可能となり保守上一段と便利になった。



第1図 回線変更A



第 1 図 回線変更 B

6 単位和文プリンター

4 6年 2 月に入り本機の整備を行った。長期間通路に放置してあったため端子や配線の腐蝕、リレーの不良、誤線、機械部の油切れも激しく使用不能の状態であったが、前記各部を整備復旧した後、ローカルテスト、空間テスト（自局から 6 単位 F S 電波を放射し受信）を数回に亘り実施した結果、誤びょうは皆無で良好なテスト結果を得た。本土側の準備さえ出来れば F S によるプリンター送受信のテストは可能である。関連してプリンター通信を実施するための資料として、モーション及び銚子の感度調査を各々 6 ヶ月、一年間実施した。モーション基地を例にとれば最低受信感度 20 dB を必要とし、且つ混信、フェーディングがないことが必要である。

空中線

1. ロンビクアンテナ

エレメントの断線はなかったが、フィーダーの引き降し部の断線があった。又エレメント上下用のワイヤーの錆、塩害も見られた。以上から判断して近い将来新たに展張替えが必要と思われる。特に年間を通じロンビク一面で発射しているため通信輻そう時には問題があり、ロンビク一面の増設が望まれる。

2. ビーコン T 型アンテナ

塩害によるエレメントの断線 1 回、フィーダー断線 1 回がありエレメントを引き降し断線個所に新線を当てコネクターで接続応急修理し展張した。

空中線資材倉庫

1 1 月中旬 1 1 倉庫北側に在った 1.5 坪の倉庫を送信棟南側約 30 米の位置に移設し、1 1 倉庫横、送信棟屋外に野積みされていた空中線資材のうち、錆や腐蝕のおそれがあるものを搬入整理した。

5.2.3 旅行隊関係

冬夏長期旅行に通信隊員が同行しないため、テスト旅行に内陸通信担当者の訓練を兼ね通信隊員同行、感度調査、マッチングテストを実施し長期旅行に備えた。又長期旅行では故障時の対策として第 2 予備機まで搭載した。

冬夏旅行共若干の機器故障はあったが、対基地通信に支障はなかった。

白瀬方面海氷調査にも通信隊員同行、J S B 3 5 , 1 0 0 W無線機一台のみK C型雪上車に搭載対基地通信を確保した。

5.2.3 運用経緯

2月1日10次隊と交代し、第1表の時間表に従って運用に入った。10日にはロケット打上げ成功の報道原稿送信のため、銚子局と1230 GMTに臨時連絡を設定し即刻打込んだ。ふじとは17日の昭和基地離岸と同時に交信を開始したが、25日ふじのスクリュウ損傷事故にともない交信回数を1日2回から8回に増し連絡を密にして、救援に必要な通信を行なった。又外国基地に発着する電報の中継を行ない、4台の受信機をフルに稼動して情報入手に努めた。

3月にはオビ号と直接連絡をとり、ふじとオビ号の直接交信を設定させた。ふじの氷海脱出後は1日2回の連絡とし、ケーブタウン出港まで続けた。中旬には内陸調査班の通信訓練を始め、通信技術と通信機の取扱いに重点をおき、ほとんど毎日行なった。

4月には内陸旅行のため移動型通信機(J S B - 3 5 , K W M 2 A , V H F トランシーバー等)の整備を行ない、秋の大陸旅行に備えた。5月の秋旅行には福島が参加し、空中線整合試験や各種通信テストを行ない長期旅行に必要なデータを取った。又復路内陸通信担当者の通信訓練も行なった。6月末よりの冬旅行隊との交信では、強いブラックアウトとブリザードによる静電雑音に苦戦しながらも、8月7日の帰投まで無事通信を確保した。

8月及び10月には、内地を航行中のふじと通信テストを行なった。9月には森本が白瀬氷河方面の春旅行に参加し、昭和基地との連絡を確保した。10月には夏の大陸旅行に備え、通信機の整備及び通信訓練に磨きをかけた。11月始めから旅行隊と連絡を開始した。

年賀電報は11月20日から約1500通をほとんど記録通信にて処理したが良好であった。

ふじとはフリマントル出港後毎日直接交信を続け、氷海ビセット中は外国基地に発着する電報の中継やマラジョージナ局放送の写真F A X (エッサ8号)の受画を行なった。

1月25日から28日迄、11次隊越冬中最大といわれる強いブラックアウトに見舞われ通信の途絶える事が多かったが、ふじとの交信は確保する事が出来た。

5.2.4 局別運用概要

A) 銚子局(J O F)

通信状況は第2表の通りであるが、年間を通じて、双方主に18 MHzにて交信した。交信開始時刻の1000 GMT頃には20 MHz又は18 MHzが良好、1200 GMT頃には14 MHzと低い周波数が適している傾向がみられた。交信終了時には、受信機(N R D - 1)の高周波入力レベルを記録し、第2表のような結果を得た。

これは将来、内地との通信量が増加してテレタイプ通信が必要となった時の参考になると思う。暑中見舞電報や年賀電報の送受は記録通信を採用したが良好で、ほとんど1回で受信証を得た。6月から銚子局の人員配置の都合で交信開始時刻を0920 GMTから1000 GMTに変更した。公衆電報取扱状況は第3表の通り。

第 1 表 昭 和 基 地 時 間 表

4 6 年 1 月 現 在

通信時刻 (GMT)	相手局	呼出符号	周波数 (KHZ)		通信内容
			相手局	昭和基地	
0015	MAWSON	VLV	A1 9940	A1 8186	00Z SYNOP送信
0145	MAWSON	VLV	F1 9940	F1 8186	00Z TEMP送信及びDATA等受信
0200	ふじ	JSTY	A1 41775	A1 4540	00Z SYNOP TEMP送信
0615	MAWSON	VLV	A1 9940	A1 8186	06Z SYNOP送信
0800	白井	JJC	F4 170696		共同ニュース刊受画
0800	ふじ	JSTY	22542 A1A3J 41775	A1A3J 4540	状況連絡
0930	国際電電	JBO	A3a 18795	A3a F4 20265	電話連絡及び写真電送
1000	銚子	JOF	A1 18795	A1 18505	公衆電報
1100	白井	JJC	F4 12745 170696		共同ニュース刊受画
1205	MIRNY	UUT	F4 12205		地上及び高層天気図受画
1210	MAWSON	VLV	A1 9940	A1 8186	12Z SYNOP送信
1220	ふじ	JSTY	A1A3J 41775	A1A3J 4540	状況連絡
1300	白井	JJC	F4 12745		共同ニュース刊受画
1330	旅行隊	JGX-9	A1 4540		MOBILE CODE受信
1345	MAWSON	VLV	F1 9940	A1F1 8186	DATA, MSG等送受信
1410	MOLODEZHAYAYA	RUZU	A1 4610	A1 4540	SYNOP受信
1420	旅行隊	JGX-22	A1A3J 4540	A1A3J 5940	行動状況連絡
1430	白井	JJC	F4 12745		共同ニュース朝刊受画
1430	ラジオジャパン		A3 11815		放送受信
1520	ふじ	JSTY	A1A3J 41775	A1A3J 4540	状況連絡
1810	MAWSON	VLV	A1 9940	A1 8186	18Z SYNOP送信

第 2 表 対 銚子無線局通信状況

年 月	実 施(日)	不 能(日)	不 能 率 (%)	実 施 時 間 (分)	不 能 時 間 (分)	R F 受 信 入 力 レ ベ ル (日 数)		
						40 dB 以上	40~0 dB	0 dB 以下
4 5. 2	2 3	0	0	2,405	0	5	14	1
3	2 8	1	3.6	2,551	345	10	14	1
4	2 5	0	0	2,305	135	10	12	1
5	2 5	0	0	3,175	140	8	16	1
6	2 6	0	0	3,405	10	5	18	3
7	2 7	1	3.7	2,471	139	11	9	6
8	2 6	1	3.8	2,845	80	9	11	5
9	2 4	0	0	2,438	0	10	13	1
10	2 6	0	0	2,626	0	11	14	0
11	2 3	1	4.3	2,030	120	13	8	1
12	2 7	0	0	2,672	30	8	18	1
4 6. 1	2 5	2	8.0	2,435	150	8	15	3
計	305	6	2.0	31,358	1,149	108	162	24

B) なんきょくほんふ (K D D)

内地側は18MHz、昭和基地は20MHzを使用した。比較的混信が少なく、良好であった。送信出力は少なかったが、国際電電局の協力で、電送写真は68枚に達した。通信状況は第4表の通り。

C) モーソン局 (V L V)

モーソン基地は9MHz、昭和基地は8MHzで1日6回の交信を行ない、0145及び1345GMTの交信にはテレタイプ通信を実施、年間を通じ良好であった。但、0015GMTの交信は、不能率が多かった。冬期の夜間帯(0015, 0145及び1810GMT)の交信では、低い周波数の方が良好で、3月から11月まで5MHzを使用した。

ふじの氷海ビセットの際、至急の電報発信のため、数回、臨時連絡を依頼したが、心よく引き受け、夜遅くまで対応してくれた。通信状況は第5表、電報取扱状況は第6表の通り。

D) マラジョージナヤ局 (R U Z U)

マラジョージナヤ基地8MHz、昭和基地4MHzで1日1回(1410GMT)交信したが、マラジョージナヤ局の8330kHzは混信が多いので、日本の要請が受入れられ10月より4610kHzに変更された。マラジョージナヤ局の通信士はあまり英語が通せず、回答を得るのに時間がかかった。通信状況は第7表の通り。

E) ふじ (J S T Y)

ふじとは昭和基地離岸からケーブタウン出港までと、フリマントル出港後毎日交信したが良好であった。氷

第 3 表 公衆電報取扱状況

(和文字数は通信文のみ単位100字、カッコ内は年賀信再掲)

年 月	発										着										計																					
	公					私					電					公					私					電 通 数	文 語															
	和		文		語	和		文		語	和		文		語	和		文		語	和		文		語																	
	通	字	通	字	通	通	字	通	字	通	通	字	通	字	通	通	字	通	字	通	通	字	通	字	通	字																
4																																										
4.5	40	167	2	119	241	160					241	160										283						12	26					182	149					54	428	477
8	20	118	6	372	197	165					197	165										223						5	11	2	217	1	18	171	137	1	18	33	369	402		
4	16	89	6	238	180	178	1	49			180	178	1	49								202						7	26					191	187					28	372	400
5	53	334	3	165	202	232	1	14			202	232	1	14								259						6	19					221	244					62	424	486
6	62	275	5	275	239	319					239	319										306						21	61	2	107	2	289	248	289					90	482	572
7	26	100	7	354	304	204					304	204										387						4	12					158	203					37	462	499
8	41	146	5	307	328	297					328	297										374						4	7					191	227					50	519	569
9	43	151	6	329	176	268					176	268										225						9	25					169	217					58	345	403
10	39	135	11	682	241	330					241	330										291						14	27	2	226			176	240					66	417	483
11	27	87	6	342	(249) 426	(34) 230					(249) 426	(34) 230										(249) 459						5	13					126	145					88	(249) 552	590
12	15	63	6	388	(932) 1160	(140) 325	1	46			(932) 1160	(140) 325	1	46								(932) 1182						4	7	1	59			(129) 301	(90) 281					26	(1061) 1462	1488
46	1	22	95	4	222	(40) 236					(40) 236	(14) 236										(40) 271						7	21					800	(34) 239					38	(115) 545	578
計	404	1760	66	3798	(1221) 3939	(188) 2934	3	109			(1221) 3939	(188) 2934	3	109								(1221) 4412						98	255	7	609	1	18	2429	(124) 2558					575	(1425) 6372	6917

第 4 表 対国際電電通信状況

年 月	実施(日)	不能(日)	不能率 (%)	実施時間 (分)	不能時間 (分)	電話(本部) (回)	電送写真 (枚)
4 5.	2	4	0	400	0	3	6
	3	6	1	405	30	3	3
	4	5	0	435	0	2	9
	5	4	0	310	0	2	6
	6	4	1	267	37	1	3
	7	6	1	520	50	2	6
	8	6	2	455	95	2	2
	9	5	2	365	110	2	4
	10	5	0	420	0	2	11
	11	4	0	415	0	2	6
	12	4	0	280	0	2	8
4 6.	1	4	1	365	65	2	4
計	57	8	14.0	4637	387	25	68

海ビセット等で通信時間及び通信量は相当増大した。通信状況は第 8 表の通り。

F) その他の局

ふじの氷海ビセット中、ミルヌイ局(UFE)及びオビ号(USDV)とも直接交信した。両局とも英語は流暢で良好な通信が出来た。

9月オルカダス基地(LOK)に気象放送のスケジュールを問合せた処、直接交信を依頼され11月4日に交信した。双方感度2~3でテレタイプによる放送受信は不可能。

5.2.5 旅行隊通信(JGX9, JGX22)

通信状況は第9表の通りである。

A) 秋旅行

車載用通信機として、JSB-35、KWM2A及び全波受信機(NRD-1)を使用し、次のような各種通信テストと訓練を行なった。

a) 空中線整合試験

JSB-35型送受信機の出力を4.5mホイップアンテナにて輻射させるため、空中線整合器(波TR12)を結合し、各発射周波数毎に整合試験データを作成した。空中線インピーダンスは、オングル島で測定した値と大陸上での値では異なり(大陸氷上で大きくなる)、空中線整合を取り直さなければならなかった。

b) 雪面上でのダブルット空中線の輻射4MHz発射用に調整したダブルットアンテナを雪面に張り輻射した

第5表 対モーソソ局通信状況

年	連絡日数			連絡回数			実施時間 (分)	テレタイプ(RTT)		
	実施	不能	不能率 (%)	実施	不能	不能率 (%)		実施 (回)	不能 (回)	不能率 (%)
45. 2	28	0	0	166	19	11.4	1,848	65	16	24.6
3	31	1	3.2	185	41	22.2	1,817	68	17	25.0
4	30	0	0	180	33	18.3	1,486	62	21	33.9
5	31	0	0	186	22	11.8	1,191	63	12	19.0
6	30	1	3.3	178	45	25.3	1,482	60	22	36.7
7	31	0	0	183	22	12.0	1,260	61	10	16.4
8	31	1	3.2	183	34	18.6	1,251	65	14	21.5
9	30	0	0	180	5	2.8	1,118	62	4	6.5
10	31	0	0	184	13	7.1	1,151	62	8	12.9
11	30	1	3.3	177	21	11.9	1,089	61	6	9.8
12	31	0	0	182	22	12.1	1,091	64	5	7.8
46. 1	31	2	6.5	185	25	13.5	1,208	62	9	14.5
計	365	6	1.6	2169	302	13.9	15,492	755	144	19.1

第 6 表 対 モ ー ソ ン 局 電 報 取 扱 状 況

年 月	高層気象信		地上気象信		気 象 予 報 信	MSG & DATA		総 計		
	発 信	着 信	発 信	着 信		発 信	着 信	発 信	着 信	計
4 5. 2	29	6	114	285	25	37	53	180	369	549
3	32	6	125	306	26	39	50	196	388	584
4	31	6	121	352	28	8	42	160	428	588
5	32	13	125	356	29	6	49	163	447	610
6	30	8	121	285	25	9	91	160	409	569
7	32	21	138	378	27	11	66	181	492	673
8	31	25	125	415	25	6	79	162	544	706
9	31	22	120	516	28	8	68	159	634	793
1 0	31	24	125	534	25	17	73	173	656	829
1 1	31	18	138	503	23	11	75	180	619	799
1 2	32	23	154	524	29	16	73	202	649	851
4 6. 1	32	13	134	449	23	4	66	170	551	721
計	374	185	1540	4903	313	172	785	2086	6186	8272

が、100Wの進行波に対し反射波は20W以下であった（但し気温は-20℃以下）。又、雪面から1m
高で反射波は零となり輻射能率は良好であった。

c) 通信機防震対策

J S B - 3 5 型機は、一担箱に入れ、それを四方から防震ゴムで吊る法を採ったが、車のエンジンによる
震動は完全にシャットアウトされた。受信機とインバーターは防震ゴム上に乗せる法を採ったが、多少震動
は残っている。しかし旅行中の障害は皆無。

d) 低温による障害

気温-30℃以下になると、霜が付着し、可変抵抗器の回転は固くなる。K W M 2 A のインバーターは動
作しない。このため交信時刻の1時間以上前から通信機を温めるようにした。

e) その他

通信波の混信状況、電源電圧の変動、エンジン雑音等の調査をしたが、あまり問題はなかった。

B) 冬旅行

伝搬状態の最も不安定な時期と、ブリザードや低温度といった気象条件の悪いのが重なり、下記のような問
題点があったが、通信実施37日中29日交信する事が出来た。

a) 静電雑音

ブリザードによる静電気が空中線に帯電し、それが雑音となって受信不能という事がしばしばあった。

電荷量も非常に大きく、受信機入力部にてスパークを発生し、アレスターダイオード(1A動作)が動作

第7表 対マラジョーシナヤ局通信状況

(カッコ内は送信分を再掲)

年 月	連絡回数			実施時間 (分)	気象信		M S G				総 計	
	実 施	不 能	不能率		通	語	発 信		着 信		通	語
							通	語	通	語		
45. 2	27	2	74	244	76	557	2	102	2	179	80	888
3	31	3	97	233	82	602	1	159	0	0	83	761
4	30	3	10	193	81	594	6	195	0	0	87	789
5	31	0	0	114	91	668	0	0	0	0	91	668
6	30	0	0	159	90	660	2	88	1	36	93	784
7	31	2	65	126	88	645	0	0	0	0	88	645
8	31	0	0	153	95	696	0	0	0	0	95	696
9	30	0	0	124	90	660	0	0	0	0	90	660
10	31	0	0	226	93	682	1	57	1	38	95	777
11	30	1	33	145	87	638	0	0	0	0	87	638
12	31	1	32	311	(8) 91	(21) 646	3	178	3	193	94	1017
46. 1	31	8	25.8	322	(28) 95	(203) 694	2	130	0	0	97	824
計	364	20	5.5	2350	(31) 1059	(224) 7742	17	909	7	446	1080	9097

するほどであった。但し、ホイップアンテナに比べて、テフロン銅線で作ったダブルネットアンテナは静電雑音に強かった。しかし、強いブリザードの時、ダブルネットアンテナの展張は困難。

b) 交信時刻

行動中は1420 GMTに交信した。1500 GMTを過ぎると急激に感度低下あり。0630や1815 GMTにも交信を試みたが全くだめ。越冬中やブリ停滞の時は1230や1320 GMTに交信したが、良好であった。

c) VHFトランシーバー

行動中は常時車間連絡に使用した。コード類は通信機本体に比べて華奢であり、特にビニールコードは不適。-45℃以下になると感度低下等、故障が頻発する。

d) 夏旅行

比較的暖かく、穏やかな気象条件と、伝搬状態の安定している時期だけにあまり問題がなかった。105回

第 8 表 対 ぶ じ 通 信 状 況

年 月	連 絡 回 数			実施時間 (分)	MSG, WX & SVC			備 考
	実 施	不 能	不 能 率 (%)		送 信	受 信	計	
4 5. 2	71	0	0	1623	24	11	35	1日2~7回交信
3	127	7	5.5	2105	61	45	106	氷海ビセットのため 1日2~11回交信
4	4	0	0	93	1	4	5	ケーブタウン出港後
5	/	/	/	/	/	/	/	
6	/	/	/	/	/	/	/	
7	/	/	/	/	/	/	/	
8	2	1	50	70	1	1	2	横須賀付近航行中 テスト交信
9	/	/	/	/	/	/	/	
10	1	0	0	60	0	0	0	鹿児島付近航行中 テスト交信
11	/	/	/	/	/	/	/	
12	20	2	10	995	37	25	62	フリマントル出港後 1日1~2回交信
4 6. 1	126	4	3.2	3138	98	43	141	1日3~8回交信
計	351	14	4.0	8084	222	129	351	

通信実施のうち、連絡不能は12回であった。1330GMTをトラバースコード又はモービルコードの送信時刻に、1430又は1730GMTを交信時刻とした。

D) 通信機

a) JSB-35型送受信機

各旅行に主送信機として車載したが、冬と夏の旅行ではインバーターが故障。冬旅行の場合はインバーター高圧部に雪が入り込みリークを生じてパワートランジスタを不良にした。夏旅行ではインバーター入力部のコンデンサ(C1)の端子のハンダ付が取れ抵抗(R2)焼損。又、A1キーイングの際にレーがばたつき脱マークあり。このためA1電鍵ユニットの回路を一部変更してスナップスイッチを取付け、それによって送信専用となるようにした。本体とインバーターの結合はユニットコネクター方式を採用されたい。

b) JSB-31型送受信機

第 9 表 対旅行隊通信状況

年月	実施 (回)	不能 (回)	不能率 (%)	実施時間 (分)	車載通信機	備 考
45. 5	13	1	77	412	JSB-35, KWM2A NRD-1	秋旅行、往路ブラックアウトに見舞れる。
6	8	0	0	295	JSB-35, KWM2A JSB-31, NRD-1	冬旅行、プリザードによる雑音と強いブラック アウトに苦戦。
7	39	12	30.8	2471	"	" "
8	4	0	0	190	"	冬旅行
9	7	0	0	139	JSB-35	春旅行(白瀬水河方面)
10	1	0	0	10	"	" "
11	37	7	18.9	709	JSB-35, KWM2A JSB-31, NRD-1	夏旅行
12	40	2	5	729	"	"
46. 1	28	3	10.7	920	"	"
計	177	25	14.1	5,875		

冬旅行でインバーターのパワートランジスタが3個不良となった。原因不明。夏旅行では20Aヒューズホルダーの一端をアースに接触、ヒューズ溶断。通信距離400kmぐらいの交信用には無駄な周波数が多く不適当。

c) KWM2A送受信機

車載用としては華奢で、特にRF出力のコネクター部等は弱かった。又、VOX回路は不安定であった。このため、冬旅行以後は、M-Rコネクターに替え、A₁キーイングの際は送信専用スイッチを別に付け、それによってVOXの不安定を取除いた。この機器は、混信等には絶対の強みを発揮した。インバーターは低温に弱く零下30℃になると動作しなかった。

5.2.6 模写放送受画

A) 共同ニュース(JJC)

夕刊は0800, 1100, 1300GMTと1日3回受画する機会があり、感度の良い時間を狙って毎日1回以上受画した。又、1430GMTには朝刊の受画に努めた。受信アンテナに東向けV型を使用出来た事もあり、受画状態は良好で、枚数や周波数等は第10表の通り。

第10表 模写放送受画状況

年 月	共同通信社 (J J C 局)										ミルスイ基地 (U U T 局)										
	受画枚数			受画回数	総合評価 (SINPO)					受画周波数			受画枚数			受画回数	総合評価 (SINPO)				
	良	不良	計		5	4	3	2	1	12	17	22	良	不良	計		5	4	3	2	1
45. 2	91	6	97	74	8	29	27	7	3	37	18	19	28	0	28	28	1	11	16	0	0
3	102	10	112	67	6	28	22	8	3	46	14	7	18	8	26	31	4	5	9	7	6
4	73	17	90	61	4	28	14	12	3	47	8	6	19	10	29	30	1	7	11	8	3
5	57	21	78	80	9	18	26	15	12	71	3	6	21	10	31	31	4	8	9	7	3
6	38	20	58	72	5	15	13	17	22	61	2	9	24	6	80	80	2	11	11	2	4
7	39	18	57	65	1	9	27	12	16	60	1	4	21	8	29	29	4	6	11	7	1
8	46	12	58	67	6	15	25	12	9	60	5	2	20	10	30	30	2	6	12	6	4
9	66	6	72	72	6	29	31	6	0	65	7	0	26	4	30	30	3	10	13	1	3
10	63	8	71	70	5	27	30	4	4	63	7	0	27	3	30	30	2	11	14	2	1
11	59	7	66	68	14	21	24	5	4	48	17	3	25	5	30	30	4	10	11	4	1
12	53	8	61	64	8	17	28	7	4	47	16	1	23	7	30	30	5	12	6	2	5
46. 1	51	3	54	65	10	17	23	3	12	48	15	2	19	7	26	31	9	7	3	6	6
計	738	136	874	825	82	253	290	108	92	653	113	69	271	78	349	360	41	104	126	52	37

B) ミルヌイ天気図 (U U T)

1205 GMTから地上気象及び高層気象の天気図を受画した。混信あるも信号強度が大で良好であった。しかし送画機の故障で、送画が中断する事も多かった。受画状況は第10表の通り。

C) マラジョーナヤ天気図 (R U Z U)

エッサ8号による写真データで、12月末から1月中旬まで受画してみたが概ね良好であった。周波数は9280と15830 kHzの同時発射。送画機のトラブルも目立った。回転速度は90 r.p.m。

5.2.7 放送受信

A) ラジオジャパン (N H K)

伝搬状態の良い日は、ほとんど1430 GMTに、11815 kHzを受信、感度、明瞭度共に非常に良好であった。他に15195, 17855, 17880 kHz等も受信したが混信が少なく感度も良かった。受信状況は第11表の通り。

B) 日本短波放送 (N S B)

ふじ向け番組を9595 kHzで受信したが、放送時刻の1600 GMT (0100 JST)からは急激に

第11表 放送受信状況

(N S Bの周波数は9595 KHzのみ)

年 月	ラジオジャパン (N H K)										日本短波放送 (N S B)					
	受信回数	総合評価 (SINPO)					受信周波数				受信回数	総合評価 (SINPO)				
		5	4	3	2	1	9	11	15	17		5	4	3	2	1
45. 2	28	12	11	5	0	0	0	17	1	10	2	0	1	1	0	0
3	24	4	7	8	5	0	0	6	7	11	8	0	2	3	2	1
4	35	16	4	9	5	1	5	18	11	1	14	0	2	4	8	0
5	33	16	12	4	1	0	0	21	9	3						
6	13	5	6	2	0	0	0	2	9	2						
7	8	2	2	3	0	1	0	3	4	1						
8	25	2	8	10	5	0	0	14	2	9						
9	30	10	9	9	2	0	0	28	0	2						
10	24	13	8	3	0	0	0	21	0	3						
11	20	10	8	2	0	0	2	16	1	1						
12	15	11	3	1	0	0	0	15	0	0	4	0	0	2	2	0
46. 1	18	13	3	2	0	0	0	13	3	2						
計	273	114	81	58	18	2	7	174	47	45	28	0	5	10	12	1

混信が多くなり明瞭度が悪かった。南極向けには11MHz程度の高い周波数が欲しい。受信状況は第11表の通り。

C) アマチュア局(8J1RL)

2月末から12月末まで、ほとんど毎日曜日運用した。6月1日の電波の日には、大阪の万国博覧会場とも交信した。当初、東向けV型受信アンテナで輻射していたが、21MHzを使用した場合観測器へ誘導があり、急送信棟からの輻射とした。年間を通して約400局のJA局と交信した。

6. 装 備

石 本 恵 生 高 野 共 平

6.1 準 備

調達はおおむね第10次隊と同様な方法で行なったが、なるべく寄贈品目を少なくし、予算内で充足するよう留意した。梱包、個人装備配布なども例年並みに行なった。

6月中旬より、調査リスト作成準備のための作業に入り、8月中旬に、第1回調達リストを提出した。9月中旬以降、板橋倉庫への物品搬入を行ない、検収ののち、10月下旬約1週間をかけて梱包・マーキングを行なった。晴海倉庫への搬入は、11月4日と13日の2日間で行なった。

6.2 梱包用品

梱包用ダンボールとして、大(86×42×39cm)、小(56×38×29cm)各600枚を用意した。梱包には、できるだけ、これを用いるようにした。しかし、あらかじめ、船上で使用するもの、第10次、11次の越冬隊用として下記の数を凍結したので、小ダンボールについては梱包の段階で不足気味となった。

	船 上 用	10次越冬用	11次越冬用
大(86×42×39)	50	50	100
大(83×38×38)		100	50
小(56×38×29)	60	60	160
布 粘 着 テ ー プ	60	48	72
合 成 樹 脂 粘 着 テ ー プ			24

粘着テープの数量は上表の通りであり、ほぼ適正であった。

6.3 格納場所

船上用品は、これまで通り、事務室、観測隊私物倉、第3ハッチに置いた。

基地では、第11倉庫の完成により、山手倉庫にあった行動用品、レーダーテレメーター室の非常用装備、野積みになっていた各隊の残留装備を整理し保管した。このために、物品の出し入れは非常に能率的になった。又、第10居住棟前の棚は第10次隊に引続いて、日用品、文房具、衣類の一部などを収納した。行動用品は、旅行隊の準備作業をするため、飯場棟においた。

6.4 衣 料

全般的には良好であった。

夏期作業用に、かねてから、ビニロンヤッケを使用しているが、基地ではほこりがひどく汚れる。むしろ、ナイロンヤッケを使用した方がよくはないだろうか。

作業服は生地は丈夫でよいが、既製品であるため、一般にきゅうくつ。腰廻り、股上がきつく、越冬生活に入ってからでは着れない場合もでてきた。ベルト通しの巾が狭く、又、とりつけが華奢であった。

個人装備のジャンパーは好評であったが、ファスナーを更に内側に着ければ、一層保温効果があったろう。

ロケット打上げ要員用に、帯電防止ヤッケを用意した。帯電防止の効果がどの程度まであったかの測定は行なわなかった。但し、生地が薄く、風を通しやすく、好評ではなかった。

防寒飛行服は、上衣が短かく、前かがみになると背中があいた。“つなぎ”の方がよいかもしれない。

越冬期間を通じて、基地の屋内は、暖房がよく効いており、かなりの薄着で生活できる。お仕着せだけでなく、自分の好みに合ったセーター、スポーツシャツを持参すると単調な生活に変化を与えることになる。

配布した衣料の使用頻度、消耗度は個人によって異っているが、全体的によく使われたものを列記すれば、

室内着：厚手セーター、薄手セーター、カッターシャツ、作業服ズボン、サーズズボン、パイル靴下、室内靴。

屋外着：ビニロンヤッケ、ナイロンヤッケ、キルト肌着、オスロー厚手靴下、バイレン軍手、黒皮手袋、長靴、

D型雪靴。

であった。

防寒服については、保温性はあるが、丈が長すぎ、重く、ズボンが細く行動しにくいとの意見もあったが、かなりの人数が利用していた。

6.5 行動用品

夏期の行動用品のうち特に問題があったのは、偏光サングラスとゴーグルであった。偏光サングラスは、全体に華奢で、特に接着部分が粗末で、中央部が大きく前へわん曲しているの、ポケットに入れるとすぐこわれた。ゴーグルは透光部分が合成樹脂製で割れ易かった。

越冬期間に行なわれる旅行の形態（車輛編成、露営方法、季節、期間）は、各隊次で異なっているが、使用する装備は、おおむね固定化していて、夏旅行を基本にしている。

11次隊では、6月から8月にかけての厳冬期に、厳しい気象条件下での旅行を実施した。その際、2・8の問題点が見出された。

- a 旅行服：保温性はよい。旅行服の上にヤッケを着用するという仕様であったが、着ぶくれをおこし、作業には不便である。一番外側に着れるように改良すべきである。腕廻りを広くとり、ポケットを付け、ファスナーを大型のものにする。生地は、ナイロンツイルにした方がよい。ズボンはベルトも使用できるようにする。
- b ダブルシュラフ：保温性の点で、羽毛シュラフと比較再検討した方がよい。身長170cm以上の者にとっては現在のサイズでは小さすぎる。ファスナーが金属であるため冷たくて不快。又、ファスナーの咬み合せ部分が破損し易い。丈夫で大型の合成樹脂のファスナーを用いるべきである。ファスナーの破損率約40%。
- c 二重ミトン：暖かいが全く仕事ができない程にごつく作ってある。殆んど使用せず。基地には各隊の未使用のものが相当量残っている。
- d ウルバリンフード：飛雪のない寒い日には非常に有効だが、着雪が激しく、一度融解し凍結したものは棒状に

固くなり、防寒効果は半減する。

- e 高圧鍋：大陸旅行中は殆んど海拔1000m以上の生活が続く。そのため主食にはα米が多く使用されてきたが美味とはいえない。今回、1.8ℓ炊きの高圧鍋を使用した。うるち米が非常にうまく炊けた。又、調理時間もα米を使うより短かくてすむ。α米もこれで炊くと味が倍加する。旅行生活にうるおいが出た。

6.6 日用品

船上生活においても、基地生活においても特に問題はなかった。

トイレットペーパー、練り歯磨き、タオルの調達量が、最初から不足気味であったから、越冬初期から計画的に使用した。支障はなかった。

6.7 文房具

船積みの際、コピー機を破損したので、以後ずっと、ふじのコピー機複写機を借用した。又、基地においても、越冬初期からコピー機の調子が悪かった。よく使われる機械であるから、予備機があった方がよい。

観測部門の文房具は、各部門ごとに用意したが、不足の場合には装備の物を出庫した。

7. 医療

福嶋 泰夫 小田 哲夫

7.1 ふじ艦上

艦に住居を置く隊員及びオブザーバー、報道記者は、原則として、艦の医務室を使用し、治療には艦の医官が当たった。

11月25日～1月31日 第11次隊員40名、オブザーバー2名(12月14日乗艦)

2月1日～4月3日 第11次夏隊員10名、第10次越冬隊28名、オブザーバー2名、報道記者1名。

4月4日～5月9日 第11次夏隊10名。

病類別新患発生数

病類別に見ると歯科疾患が圧倒的に多く、5%以上を占めている。国内での身体検査で歯科疾患を指摘された者は、出発前に治療したのであるが、越冬に歯科医のいないことを考え、艦内で再検査を行なった。12月に歯科疾患が増えたのはこのためである。又、10次越冬隊が艦にもどった後、2月3月にも増加している。

四肢骨折の2例は、金錠頭部での左中指末節強打によるものと、ドラム缶で右手をはさんだためのものである。

第1表 病類別新患発生数

	11月 25日	12月	1月	2月	3月	4月	5月 9日	合計
アレルギー性疾患、内分泌系疾患、物質代謝及び栄養疾患					1			1
視器の疾患(トラコーマを除く)		1	1					2
急性上気道感染				1				1

胃及び十二指腸の疾患	1					1		2
歯牙及び歯牙支持組織の疾患	1	5	2	5	5	2		20
その他の消化器系の疾患						1		1
性尿器の疾患			1		2	1		4
皮膚及び疎性結合組織の疾患				1				1
四肢の骨折			2					2
骨折を伴わない関節脱臼及び捻挫						1		1
頭部顔頸体幹及び四肢の損傷		2	1					3
その他						1		1
合計	2	8	7	7	9	6		39

7.2 越冬期間

福嶋 泰夫 小田 哲夫

7.2.1 傷病

全期間を通じて重篤なる傷病の発生はみられず、概して安静であった。月別傷病患者数の詳細は第2表に示す通りである。1970年2月発生の左第2楔状骨々折の他は全症例が軽症であり休務を要するものは無かった。食堂にビタミン剤、消化剤などを常時置き適宜に服用させた結果、ビタミン欠乏症はみられなかった。

7.2.2 身体検査

毎月の1日、16日に体重測定を、毎月下旬に血圧、体温、脈拍測定、また適宜に尿中蛋白、糖、PH、ウロビリノーゲン検査などの小身体検査を行なった。2月、9月には赤血球数、血色素量、白血球数、白血球分類、ヘマトクリット、血清蛋白、血沈、胸部X線撮影、心電図などの精密検査を施行した。これらの結果、高血圧症、第2度房室ブロック、ウロビリノーゲン(++)など数例が認められた他は特に異状はみられなかった。平均体重の月変化は第3表の如くである。

7.2.3 環境衛生

生活環境は年々努力改善され、今次は特に水問題に対して、130kl.タンクの建設、荒金ダムへの冬期電熱処置などにより、水使用の制限が大幅に緩和され基地内、身辺が一段と清潔になった。また同時に荒金ダムより130kl.タンクへのパイプ送水により、前年まで行なわれて来た給水車による毎日の給水作業、造水作業から解放されることになった。

水道水、タンクを中心に基地周辺の池などの水質検査を毎月行なった。3月2日に施行した水道水、荒金ダム、第1ダム、みどり池の検査に関して、濁度、pH、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、塩素イオン、過マンガン酸カリウム消費量、総硬度、鉄、鉛、銅、弗素の化学的検査に対しては塩素イオンを除き飲料水として概むね良好であった。しかし一般細菌数は1cc当り水道水3500個、荒金ダム12個、第1ダム1個、みど

第2表 月別傷病数(括弧内は旅行隊員)

傷病名	1969		1970									1971			2	3	
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			1
打撲			2		1		3	2	1(1)		1				1		
捻挫		2			1			1	1(1)	1		1	1				
骨折			2	1							1		1				
肋軟骨損傷						2				1							
挫創切創	3	1	2	2	3	2	2	2(1)	2(1)	1	1	2	1	1(1)			
背腰痛		2	1		1	2	4	1	2	1	1	1	2				
頸項肩痛		1	1	1							1	2	1				1
四肢筋痛					2		1			3	2	1					
腱鞘炎			1		1				1(1)							1(1)	
神経痛											1	2				1(1)	
関節痛						2			2(2)	1							
高血圧							1		2(2)				2(2)				
頭痛			1					1	1	1			1(1)		1		
不眠症						1		1			1		1	1(1)	3(1)	1	
不整脈												1					
消化器系疾患	4	10	3	1	4	4	2(1)	3	7(2)	4(1)	3	1	3(1)	2(2)	6(4)		3
感冒		5	2	1			2	2	4(3)		2		3(2)				1
呼吸器系疾患						1			1	1				1(1)			
CO, ガス中毒								1	9(7)								
船車酔	2	7									1	2					
鼻疾患					2			1	1(1)								1
扁桃炎			1						1					1			
咽頭異物					1										1(1)		
外耳炎					1			1			1	2					
結膜炎	1		1		2			1		1		1		3(2)		1	
眼異物					2	1											
麦粒腫		1			1				1								
凍傷							5(5)	1(1)	7(5)								
熱傷									1								
白癬	1	2	1		1	1	1		1	1	1			1			
毛囊炎, 癬, 瘰癧		1	1					1	1(1)	3(2)		2		1		1	
接触性皮膚炎		2										1					
その他の皮膚炎	1		3	2	2		1	1		1			1(1)			1	
痔疾		1	1		4	2		4	1(1)	4	3	2	3(3)				3
尿導損傷			1														
口内炎					1				2						1(1)		
う歯		6				1			1	1	1	2	2(2)	1			2
歯肉炎						1			4(2)	1(1)	1	2	1(1)				2
金冠脱落				1	1				2	1							
疲労													1				
宿酔																	3
	12	41	24	9	31	20	22(6)	24(2)	54(2)	27(4)	23	25	24(3)	13(8)	14(8)		18

第 3 表 月 別 平 均 体 重

年月日	1969 12 1	1 2 1 6	1970 1 1	1 1 6	2 1	2 1 6	3 1	3 1 6	4 1	4 1 6
越 冬 隊	6 2 1	6 2 2	6 3 2	6 3 7	6 2 9	6 3 0	6 3 1	6 3 2	6 3 7	6 4 2
全 隊	6 2 5	6 2 7	6 3 6	6 4 1						
年月日	5 1	5 1 6	6 1	6 1 6	7 1	7 1 6	8 1	8 1 6	9 1	9 1 6
越 冬 隊	6 4 2	6 4 6	6 4 8	6 4 7		6 4 3	6 4 4	6 5 0	6 5 1	6 5 2
年月日	1 0 1	1 0 1 6	1 1 1	1 1 1 6	1 2 1	1 2 1 6	1971 1 1	1 1 6	2 1	2 1 6
越 冬 隊	6 5 3	6 5 3	6 4 5	6 4 7	6 4 9	6 4 4		6 4 5	6 4 2	6 4 5

り池 0 個、また 5 0 cc 当りの大腸菌はみどり池の他は陽性を示し基地周辺は相当に汚染されていると思われる。

水道水、1 0 kl タンクの細菌学的検索は毎月行なった。初期には一般細菌数は数百～無数、大腸菌も常に陽性を示したが、中性次亜塩素酸カルシウムの規定量を 1 0 kl タンクに水を補充する毎に投入したところ、一般細菌数は 1 0 0 個以下、大腸菌も陰性となった。塩素イオンに関しては 3 月 2 日水道水 3 8 7 p p m、荒金ダム 3 8 0 p p m であったが、氷厚の成長に伴ない漸次増加し 8 月 1 8 日には夫々 1, 5 0 0 p p m、1 8 5 0 p p m の高値を示した。

7 2 4 精神衛生

生活環境の向上に伴ない、また度重なる越冬により精神的安定が感ぜられ、所謂「南極生活」に起因する異常反応は全く認められなかった。ただ越冬初期から中期にかけて、原因が仕事上のものと思われる極く軽度の神経症傾向が 1 部にみられたが、短期間に消退した。

7 2 5 旅行

春旅行は小田が、秋、冬、夏旅行には福嶋が同行した。旅行中発生した傷病は別表 2 の括弧内に内した。

長期間にわたった冬、夏旅行では毎月 1 回小身体検査を行なったが、2・3 の高血圧の他は異常は認められなかった。旅行出発前と帰着時の平均体重は、それぞれ秋旅行 6 5. 0 kg、6 5. 0 kg、冬旅行 6 4. 8 kg、6 5. 2 kg、春旅行 6 1. 9 kg、6 2. 1 kg、夏旅行 6 4. 4 kg、6 3. 4 kg であった。

旅行中は小密室内でコンロを使用する機会が多く、また厳寒時には雪上車をシートで覆ったままで暖機運転を行なう場合も多く、CO ガス中毒が度々発生したが幸い全例とも軽症であった。

低温下の車外作業、特に冬期には - 5 0 ℃ 以下、風速 1 0 m 以上の気象条件下の作業を経験し、殆んど全員が顔面、指趾などに凍傷を負ったが、総て第 1 度に止まった。

冬旅行に際し、みずほ前進基地に越冬予定の 5 人について、寒冷高所に対する反応の検索を試みた。6 月 2 3 日昭和基地を出発し 2 3 日後に標高 2 1 3 5 m、気圧 7 3 0 mb 前後、気温 - 5 0 ℃ 前後のみずほ前進基地に到

着、同日より諸検査を行なった。その結果、赤血球数，血色素量，ヘマトクリット，血清蛋白は出発前に比して約10%の増加がみられた。しかし1週間平均の基礎体温，脈拍数，呼吸数などに関しては有意の差がみられなかった。

7.2.6 現況と将来への希望

医療施設は第9発電棟にあり、内科的診療は医務室に於いて行ない、外科的処置，手術，X線撮影は「医学」と共同の室を使用しているが、年毎に医療器械が増加し手狭に感じられ始めている。また手術場に水道設備がないため、諸般に非常に不便を感じている。10月中旬から始まる天井裏の霜の融解期には、雨漏りが激しく約1ヶ月間は仕事が困難であった。

医療資材，医薬品は次第に貯積され、第9発電棟の山測および海測の倉庫に保管し、非常用資材、薬品と不要物品は第11倉庫に保管した。なお非常用薬品で凍結破損のおそれのある注射液などの液体類は電離棟に保管を依頼した。ブリザードなどのため外出不能時の非常用として救急バッグを新観測棟、電離棟に各1個、また火災時には対策本部が通信棟に当てられるため、同所に火傷治療を中心とした救急バッグ2個を常備した。

8. 食糧，調理

石田 晶 啓 坂本 好 吉

8.1 食糧の管理保存

9発食糧庫に新しく入れたスチールラックが強力な収容力を示し、米，乾燥品，冷凍品を除く全てが室内に格納整理された。

- a 冷凍品 冷凍庫の保守が万全であり越冬末期に至るまで品質の低下は殆んど見られず、2月に入っても刺身が食べられる程であった。なお全ての冷凍品は購入時に、冷凍庫内での乾燥防止のためビニール包装をすると更に良いと思われる。
- b 冷そう品，冷房品，瓶，缶詰，酒類 9発食糧庫に分類整理した。将来は恒温装置を施すことが望ましい。
- c 菓子類，菓子庫に格納した。
- d 米，一部を食堂入口横に置き、他は食糧積置場に野積みとした。

清涼飲料は多量に必要とする。越冬当初消費が激しく不足が懸念されたので、パイナップル，オレンジ等の缶詰よりコンクジュースを作製して供しカルピス，コーラ，缶ジュース，コンクジュース各種とも計画的に消費し越冬終了までもたせた。飲料水は全期間を通して氷山水を用い蛇口付容器に入れ十分に飲める様にした。お茶もこの水を用いた。

コーヒーは越冬初期と末期に人気がありその間紅茶，緑茶，ミルク等周期性をもって飲まれた。菓子類も適宜、食堂に並べて置けば自然に消費された。

酒類は毎月ウイスキー（国産，スコッチ）1本を配り、ビール，日本酒は一週2本ずつ（計4本）を食堂に出し自由消費とした。又、娯楽棟にはウイスキー，ジン，ブランデー及び雑酒を揃え自由に飲めるようにした。ビールは12月末まで飲めた第一便のビールと比べわずかな混濁を除けば味に大した差を認めなかった。煙草も食堂に各種揃えて自由消費としたが越冬終了時まで充分にあった。

8.2 調理 担当隊員2名（和食，洋食）が交替制で調理し献立に変化がつけられた。調理室及び器具に不便な点

なかったが汚水タンクの臭気が、あり更新時に考慮されたい。新しく買った灯油レンヂは火力強く頭丈に出来ており調理し易かった。又手動製麵機は大いに活用され手打ちうどん、手打そばは好評であった。パンは主として旅行用に焼いたが総計250kgに及んだ。

基地での生鮮野菜も昭和村農協からの出荷が順調で食卓がにぎわった。

生鮮野菜の年間の出荷高、もやし、249kg、貝割大根、30.6kg、小松菜、64kg、レタース、1.9kg、山東菜、1.0kg。

又、余暇につる俗称“ダボハゼ”のサシミも基地での食生活には非常に楽しいものだった。

8.3 非常食 11倉庫に格納されている。

9. エレクトロニクス

芦 田 成 生

越冬期間中、下記のように電子工学の技術を使っての作業を行なった。

設営関係

火災報知機の保守点検

自動電話交換機の保守点検

45kVA 発電機の200V監視装置製作

通信棟、送信棟間の200回線ケーブルの端子上げ

1kW 送信機修理

観測関係

アイスレーダー本体及びシンクロスコープの修理と取扱指導

人工地震計の修理・調整と取扱指導

VLF方位頻度測定装置修理

VLF実時間スペクトル解析装置修理

VLF電波測定装置調整

ペンギンの卵の温度測定装置作成

野外調査活動

秋旅行に参加し電子器機の保守と取扱指導

F16で、アイスレーダー、人工地震計の調整

オングルカルベン島でペンギン卵の温度測定

10. 航空

松 岡 数 男 冢 形 至 亮

10.1 運 航

10.1.1 はしがき

関係者の努力によって南極地域観測の航空が再開されて2年目を迎えた。之は航空機の持つ長所と必要性が認められたものと喜びに耐えない。今後この航空部門の維持、機種を選定、とう乗員の養成、教育、航空保安施設

の拡充等まだ研究の余地が山積している。

現在言えることはそのいづれにしても航空機のもつ利点を活用し、運用面での隘路を払正し安全な運航によって事故を未然に防止する道を開き、任務の100%成就を計ることであろう。その意味において今期の行動は僅かな期間であり航空機も軽飛行機のみではあったが運航の後を振りかえり少しでも役することがあればと念じて極力詳細に記述する事とした。

なお今回の運航概要は15 HOP 52時間37分の全飛行を消化した。その間約500枚の航空写真の撮影。1018哩の航空磁気測定、やまと山脈の大陸旅行隊への物品空輸投下、新島の発見等を行ない、初めて大陸を基地として運航を行なった。

10.1.2 航空機およびとう載機器

a) 航空機

ロッキードアスカルテ式 ラサ60型

b) 無線機

VHF 波TR20車載型10W

(55.85MHz)

HF JSB35型100W/SSB

c) カメラ

RMKおよびRC-9

d) 酸素装置

1段式フロート調整器(千代田酸素KK製)

e) その他のとう載物件

- 非常食料 4箱(36食分)
- コップェル 1式
- 携帯用固形アルコール 若干
- エアーマット 2枚
- ピッケル 1本
- ザイル 1本

10.1.3 飛行場

1月2日S61の初飛行に同乗し空中からの査察と、10次隊竹内隊員の協力により雪上車で昭和基地周辺の海氷上を視察したが、至るところにバドルが有り氷上にアザランが点在し、とても800mの滑走路を安全にとることは困難な状況であった。しかし翌3日からの悪天候が幸して、ブリザードの中1月5日ふじが接岸した時は一面にそれらのバドルも埋り暫時使える滑走路が作れる状態となった。

a) 第1滑走路(第1図)

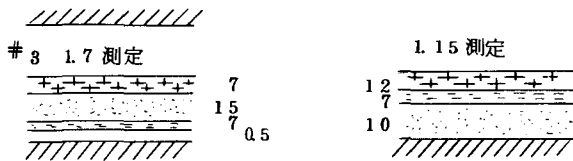
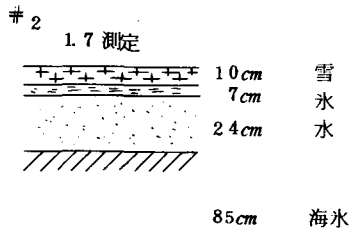
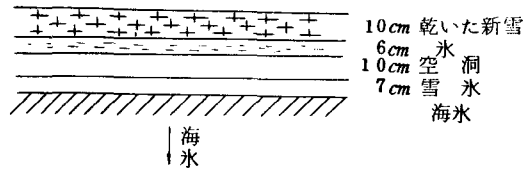
岩島の東400mの地点を起点として35度方向に長さ900m巾100mの区劃を赤旗で標示し第1滑走路とした。

68°59'56"S
39°38'20"E

滑走路上のパドルの状況

#1 #2 #3 #8 は 1月7日 発見測定

#1 パドルの構造

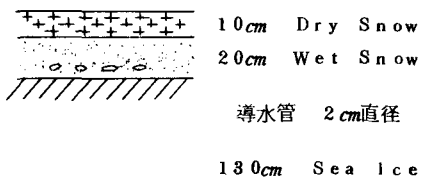


#4 1.15 底抜けパドルを発見

#5 1.10 LASA 曳航中 30cm スキーが水没する。

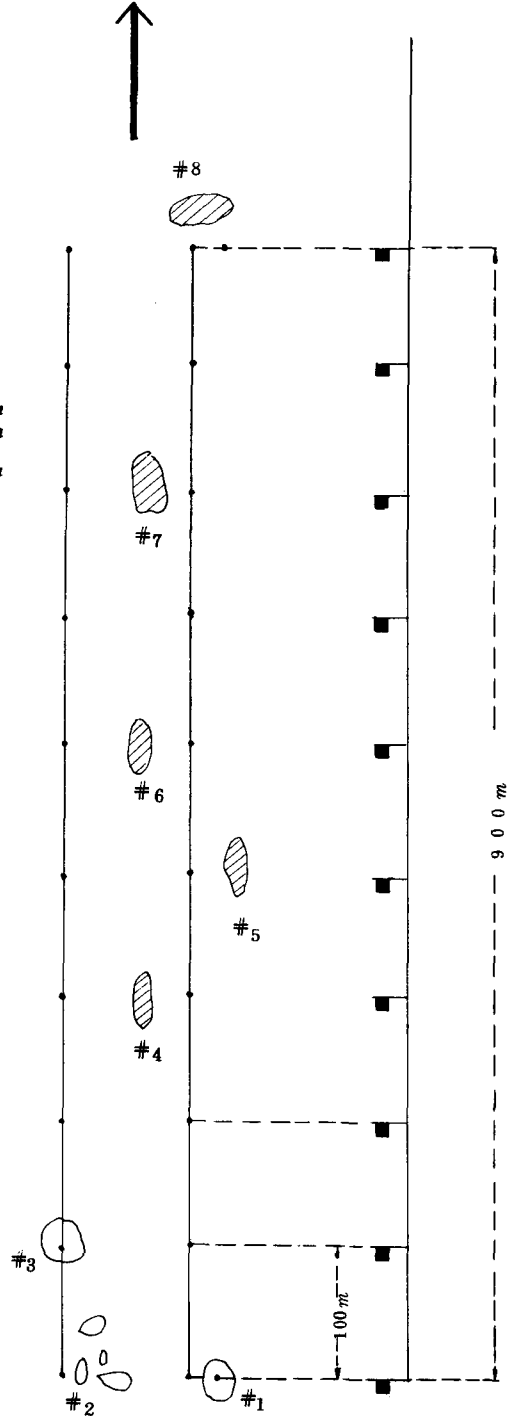
#4 #6 #7 離陸時 スキーをとられ 急速にスピードが落ちる。

#8



滑 走 路

0 3 5 °



この滑走路の状態は1月7日測定した時もパドルが多く第1図の如く分布して居り、その後1月15日に再測定したときは、それぞれ浸展し深さ58cmにも及ぶものや滑走路中央では底なしパドルを発見した。

そこで、1月16日の離陸を最後にF16の第2滑走路に移動、以後第1滑走路は閉鎖した。

b) 第2滑走路(第2図)

1月8日南極大陸上の $69^{\circ}02'22''S$ 、 $40^{\circ}01'3''E$ のF16に第2滑走路を新設した。この地点は標高510mで南方に向ってなだらかな上り勾配を形成しており、風に正向して滑走路を作ると約1000分の19位の上り勾配となる。そこで右横風になるが、1000分の858の傾斜にとどまるよう 48° 方向に長さ1050m巾80mの地域を赤旗で区割して第2滑走路とした。滑走路上のサスツルギは、 30° 位の交角をもっていたが平坦になおさずとも離着陸時のポーポイズやノーズスキーを引っかける心配はなかった。

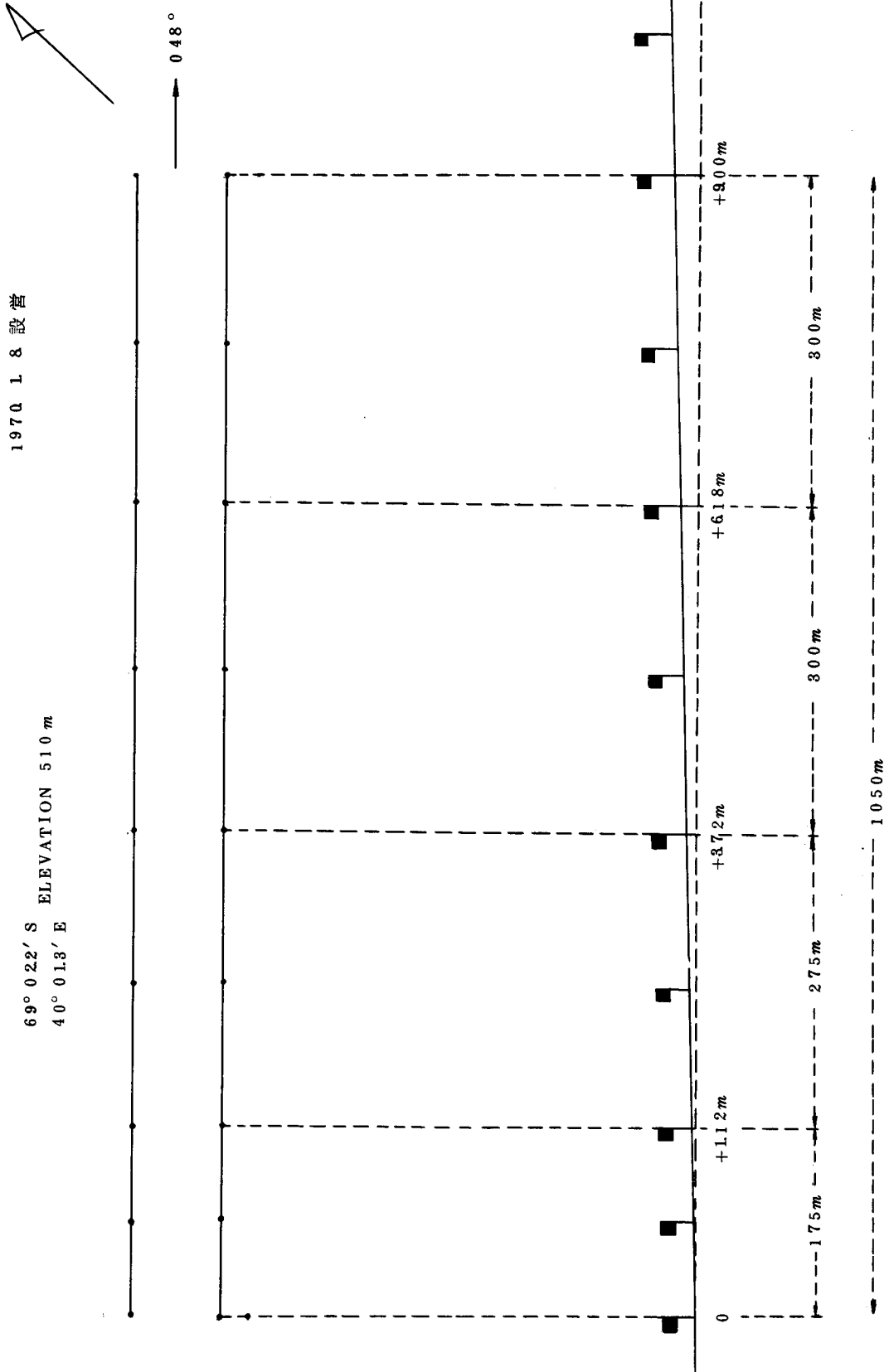
c) 第2滑走路常備物品

燃料	400ℓ
SM-10(軽雪上車)	1台
同ウォーニングシート	1枚
スコップ	4丁
ツルハン	1丁
エアーマット	2枚
テント(使用せず)	1組
赤旗	30本
鉄アングル(使用せず)	1本
係留杭	3本
シュラフ(使用せず)	5
コンロ	1式
ロープ	1本
食器	10個
杓子	1本
ポリビン	1本
ワイヤー	2本
灯油	24ℓ
食料	若干
大型携帯灯	1個
携帯風速計	1個
棒温度計	1本
発電機(ホンダ)	1台
1月22日空輸	
マスターヒーター	1台

第 2 図 F 1 6 滑 走 路

1970 1 8 設 営

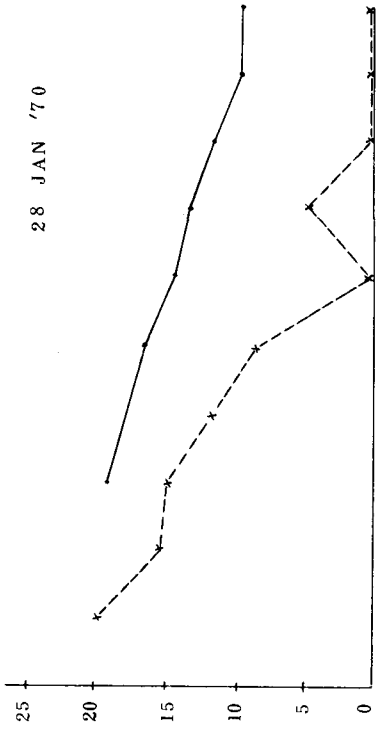
69° 02.2' S
40° 01.3' E
ELEVATION 510 m



第3図 昭和基地(ふじ)、F16風速気温比較表

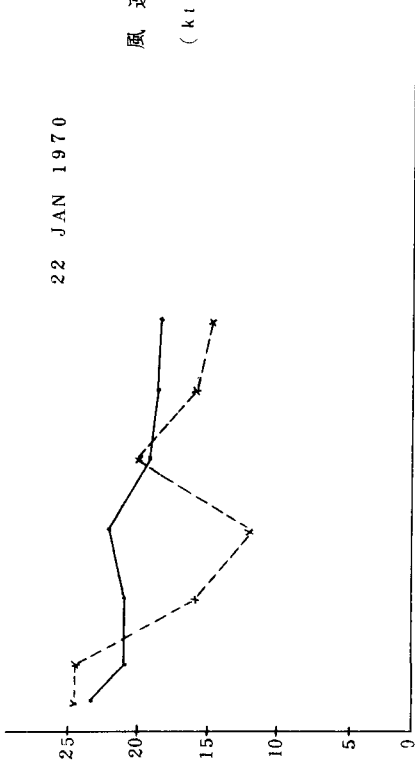
F16 ———
ふじ - - - -

28 JAN '70

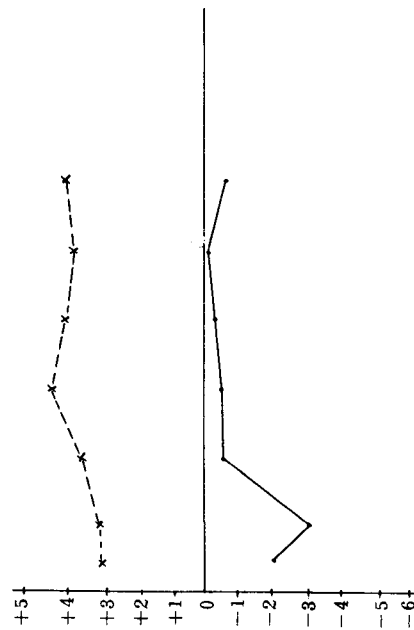
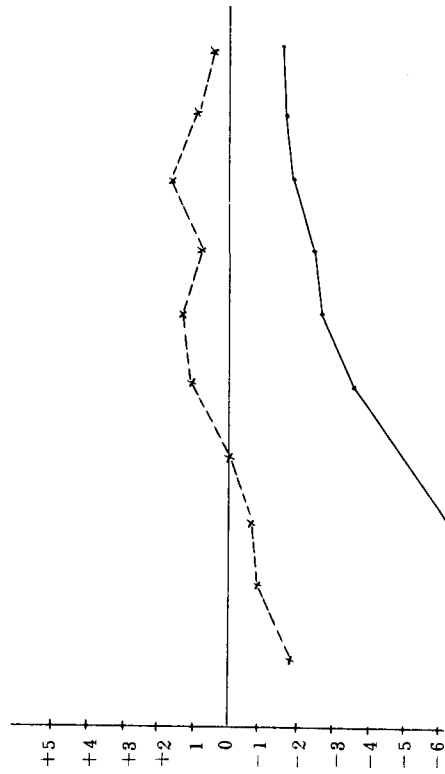


22 JAN 1970

風速
(kt)



気温
(℃)



07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 時

10 11 12 13 14 15 16 時

第 1 表 LASA 60 (JA 3 1 9 0) の 飛 行 計 画

ラサの南極地域における飛行の計画は次のとおりである (4 4 . 8 1 2 付国土地理院の第 1 1 次 (夏隊) 南極地域観測計画変更案参照)

1. King Flight (# 1 # 2)

- (1) 目的 リュツオホルム湾西側航空写真撮影
- (2) E.T.E 1 HOP 5 時間
- (3) 高度 1 0 0 0 0 呎
- (4) Course 附図参照

2. Queen Flight (# 1 # 2)

- (1) 目的 やまと山脈の航空写真撮影
- (2) E.T.E 1 HOP 5 時間
- (3) 高度 1 5, 0 0 0 呎
- (4) Course 附図参照

3. Jack Flight (# 1 # 2)

- (1) 目的 $30^{\circ}E \sim 34^{\circ}E$ クック岬の西側 斜写真撮影
- (2) E.T.E 1 HOP 5 時間
- (3) 高度 3 0 0 0 ~ 1 0 0 0 0 呎
- (4) Course 附図参照

4. Clover Flight (# 1 # 2 # 3)

- (1) 目的 航空磁気測量
- (2) E.T.E 1 HOP 5 時間
- (3) 高度 3 0 0 0 ~ 1 0 0 0 0 呎
- (4) Course 附図参照

5. Spade Flight

- (1) 目的 Test Flight
- (2) E.T.E 2 ~ 3 時間
- (3) 高度 1 5, 0 0 0 呎
- (4) Course 基地周辺

6 その他

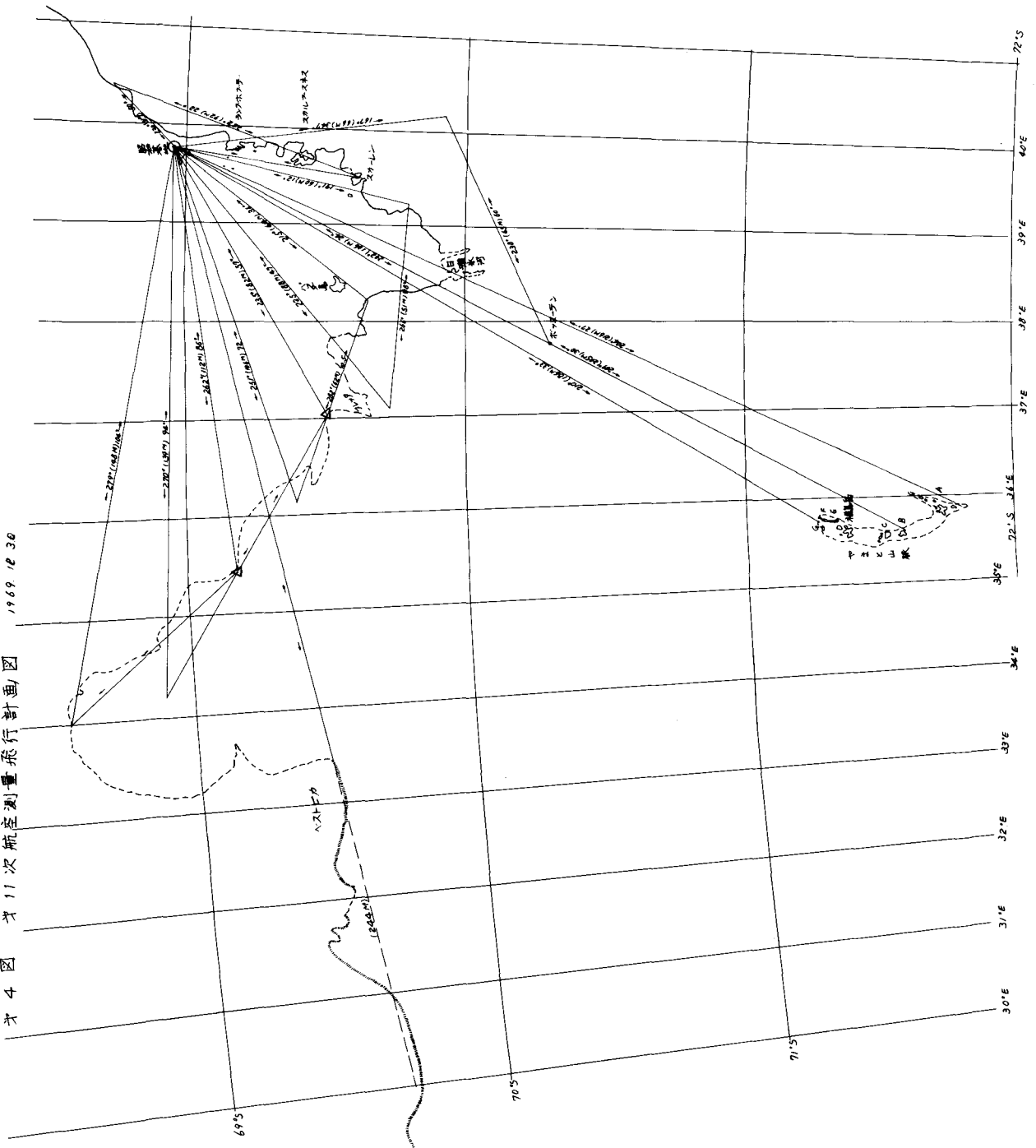
- (1) Pilot 松岡隊員
- (2) Crew 日高隊員 Clover Flight においては吉村隊員もとう乗する。
- (3) Fuel on Board 6 + 3 0
- (4) Radio Call Lasa 90
- (5) Radio VHF 55.85MHz HF PRIMERY 5947KHz Secondary 4540KHz
- (6) T.A.S 1 0 0 哩 / 時

7 Take off Time および上記外の Flight については前日に知らせる。

マスターヒーター

1 台

图 4 图 式 11 次航空测量飞行计划图 1969.12.30



d) 第2滑走路の気象(第3図)

F16では別表の如く昭和基地より気温にして約4℃低め、地上風も一般に強く体感温度が低い。17Kt以上の風の時は常に地吹雪が有り地上の物件の後方にドリフトを生じた。

10.1.4 運航

a) 飛行計画

全般的な飛行計画を関係部門に配布し爾後のDaily Scheduleの参考と記載事項の簡素化を計った。

(第1表・第4図)

b) 飛行予定(第5図)

飛行の前日に飛行予定表を作成し、隊長、副隊長、庶務、通信、10次隊の隊長、気象およびふじの7ヶ所に配布した。

c) 飛行承認

Flight Planは飛行当日の0700時の気象をcheckしてから作成し隊長の承認を得た。

d) Weather Briefing(第2表)

昭和基地の気象室の資料は航空機のために充分ではないので気象はふじの気象室のものを利用した。

e) 運航実績

ラサの飛行日数は1月9日の試験飛行から同31日までの23日間であったがその間の実運航日数は12日、天候障害日7日、休養日2日、飛行機の欠陥によるもの2日であり、その内容については第3表の運航実績表及び第6～14図のとおりである。

f) Taxi

Taxiの状態は雪面により異なった。第1滑走路ではスキーが5～10cm位沈み低速でNose Skiが変向し難く機首の回頭に雪上車の牽引を必要とした。しかし乍ら35m/h～40m/h位に増速すればRudderの効きもよく旋回圏は大きくはなるがTaxiも可能であった。

第2滑走路では比較的Taxiも容易であるが第1滑走路とは逆に低速の方が良くPowerとRudderをうまく使う事により自由にTaxiする事が出来た。

いづれにしても障害物の近いところではスキー自体にブレーキが無く陸上程に小廻りも効かないので早めにエンジンを停止し雪上車を利用して係留場所へ運んだ。

g) 離陸および着陸

離着陸に於ても著しく雪面によって相異があり第1滑走路の様にWet snowで摩擦抵抗の多いところでは離陸距離は延び着陸距離は短くなる。特に第1滑走路は表面10cm内外の雪の下に水分が多く離陸点に着きEngin Start, Run up, Engin Checkの僅か4～5分の間にスキー下面が凍結し35inch-Hgの最大Powerを使用しても動かず一時Enginを停止して雪上車で位置を移動させて後離陸した。又1月10日のQ-1 Flightの際には第1回目の離陸時Full Powerで約2000m以上滑走したが気速が45m/h以上つかず離陸をやり直し、2回目には重心位置を後方限界近くまでさげ、前回までに踏み固められた航跡を辿ることにより離陸した。その反面着陸時の滑走距離は短くて済み平均100m内外で行足が止まった。

第 5 図 L A S A 飛行予定表

隊副庶通気 10 次
隊長 務信象 隊長 じ

年 月 日 曜

A / C NO	ETD	ETA	ETE	M . P	C . P	CREW AND PASS	MISS	FUEL	REMARKS
	ATD	ATA	ATE						
TOTAL TIME				TOTAL HOP					

第 2 表 PRE-FLIGHT WEATHER BRIEFING

月日	時 (I)	風向	風速 (KT)	視程 (MILE)	雲 (量, 形, 高)	温度 (°C)	湿度	アルテメーター	上層風 (風向/風速/高度×100呎)	F 16		
										時間	風向	風速
1	9 0700	NNE	5	20	3 ST / 4 Ci /	-67	78%	2915	080/10/10 054/14/20 051/19/30 042/12/100			
10	"	N	6	25	2 ST 10 5 AC 57	-74	61%	2912	330/5/10 330/10/15 050/5/30			
15	"	NNE	12	10	1 SC 30 5 AC 80	0	81%	2905	040/19/50 040/41/70 055/35/85			
16	"	S	2	20	1 ST 10 3 AC 59 6 Ci 200	+02	75%	2889	040/20/30	1000	NE	21
17	"	NNE	10	20	3 AC 65 1 Ci /	+19	57%	2890	055/10/36 080/12/90 060/23/200	0900	NE	20
18	"	ENE	30/40	25	4 AC 62	+04	59%	2917	050/15/38 040/15/90 060/20/170	0900	NE	22
19	"	NE	9	25	5 AC 80	-02	58%	2892	044/16/200 051/19/50 072/25/100 072/27/150			
21	"	ENE	16	25	1 AC 120	-3	54%	2910	140/136 085/17/85 065/14/170 070/27/210	1000	NE	24
22	"	E	32/44	25	CLR	-01	49%	2896	050/25/38 090/20/90 090/10/170	1000	ENE	22
28	"	E	26	25	3 Ci 70	+01	58%	2890	100/20/40 110/25/85 050/15/160			
24	"	ENE	25	25	CLR	+01	56%	2911	080/20/20 040/16/50 070/21/70 075/35/150	1000	ENE	22
25	"	ENE	10	25	CLR	+09	58%	2907	040/15/40 070/20/90 070/30/170	0900	NE	19
26	"	ENE	25	25	1 AC 70 3 Ci 150	-17	54%	2921	050/10/38 080/20/90 080/35/170	0900	ENE	22
28	"	ENE	20	20	1/2 SC 15 1 AC 60 5 Ci /	-18	54%	2927	090/10/40 060/15/65 050/10/100 060/10/170	0900	NE	19
29	"	E	5	25	CLR	-3	64%	2925	130/5/40 180/15/65 222/5/160 060/20/220	0900	ENE	14.4
30	"	NNE	4	25	CLR	-6	68%	2892	160/5/38 230/15/85 230/5/150	0900	NE	10
31	0600		Cal m	25	CLR	-6	57%	2914	280/10/85 270/10/150 030/5/220 以上	0900	NE	15

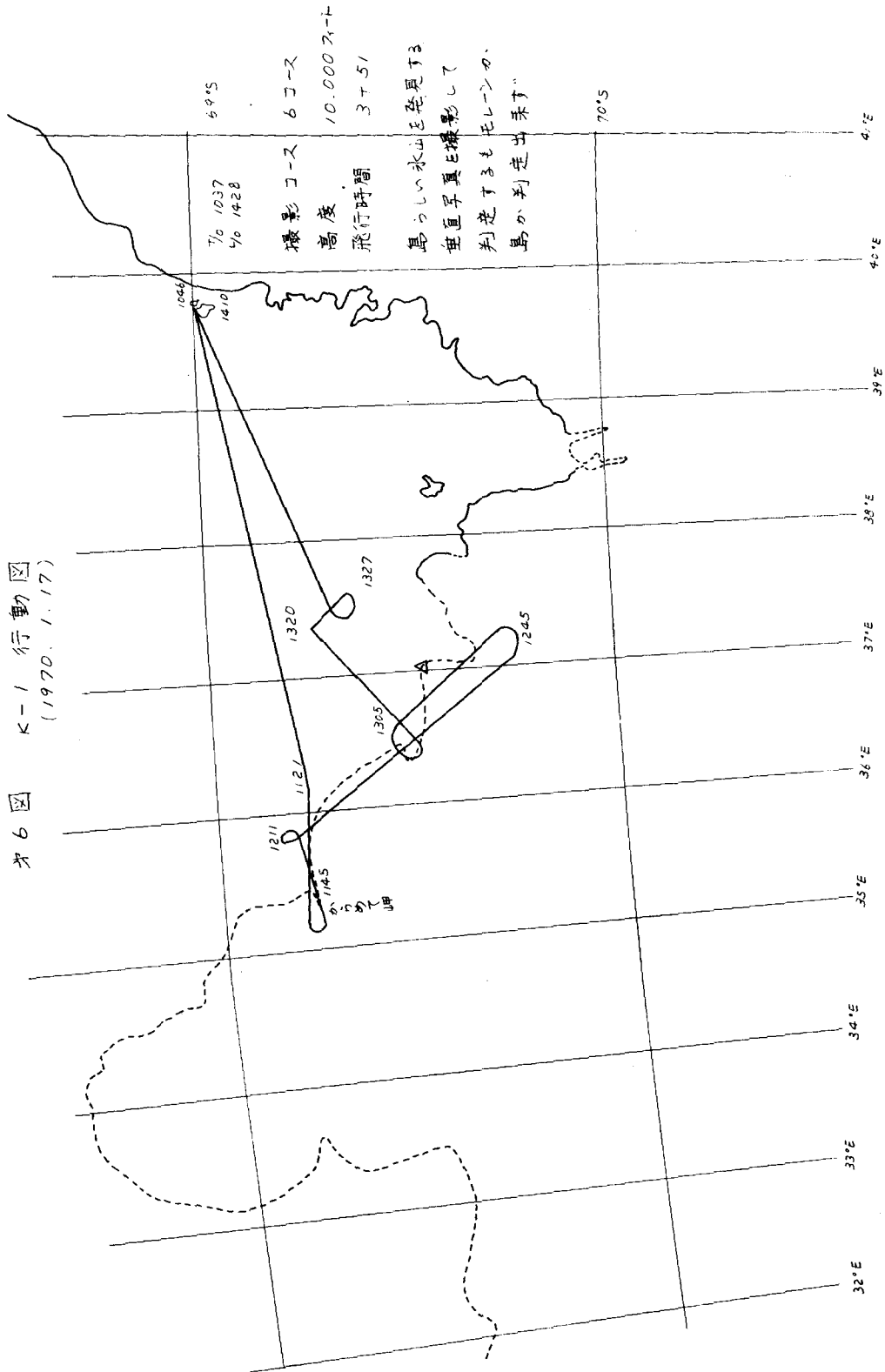
第3表 LASA JA3190 運航実績表

1970 2 1

月日	とう乗者名	飛行目的	離陸	着陸	飛行時間	使用燃料同1時間当 (GAL)	備考
L 9	松岡	S1	0904	1052	1+48		TEST FLIGHT
"	"	S2	1306	1338	0+32		"
10	"	Q1	1111	1554	4+43	75	10次大陸旅行隊の車輛部品投下、やまと山脈に雲のため航測せず。
16	"	C1	0826	1311	4+45	68	
17	"	K1	1037	1428	3+51	76	
18	"	K2	1002	1409	4+07	81	
19	"	C2	1003	1550	5+47	70	
22	"	S3	1442	1516	0+33		TEST FLIGHT
24	"	K3	1157	1629	4+32	74	
25	"	Q2	1005	1432	4+27	70	
26	"	Q3	1002	1453	4+51	80	
29	"	K4	0934	1339	4+05	69	
30	"	K5	0949	1435	4+46	80	
31	"	S4	0911	0933	0+22		NHK 取材
"	"	K6	1012	1340	3+28	56	1800 故福島隊員慰霊祭編隊飛行 リュンホルム湾雲のためスカレーンラングホグア昭和基地 F0-F16 の航測を行う。

飛行目的	回数	計画時間	運航時間	運航率	天候障害	実行率
K	6	10+00	24+49	248%	3+28	213%
Q	3	10+00	14+01	140%	4+43	93%
J	0	10+00	0	0		0
C	2	15+00	10+32	73%	0	73%
S	4	5+00	3+15	65%		
計	15	50+00	52+37	105%	8+11	89%

図6 飛行行動図
(1970. 1. 17)



オ7図 K-2 行動図
(1970.1.18)

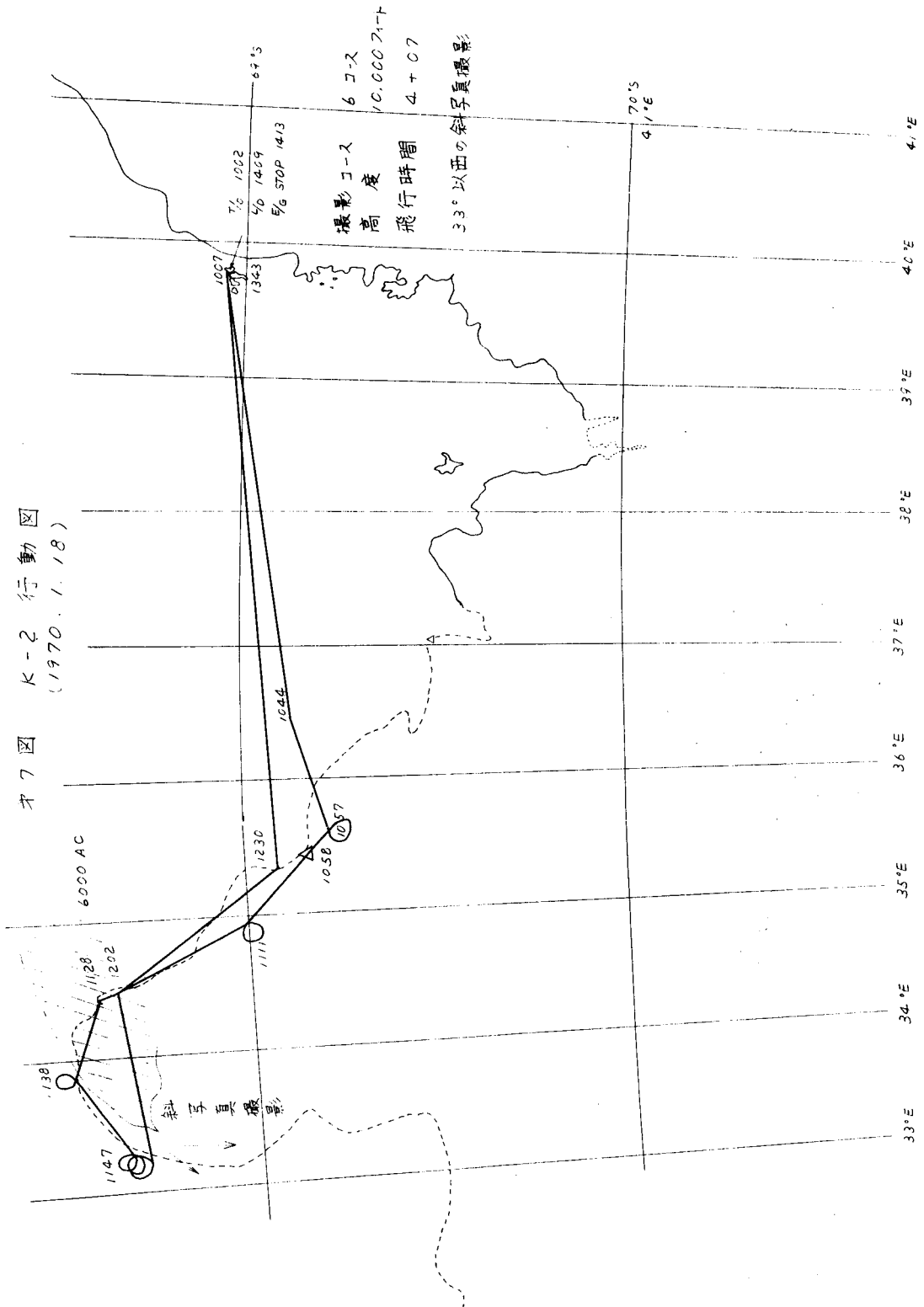
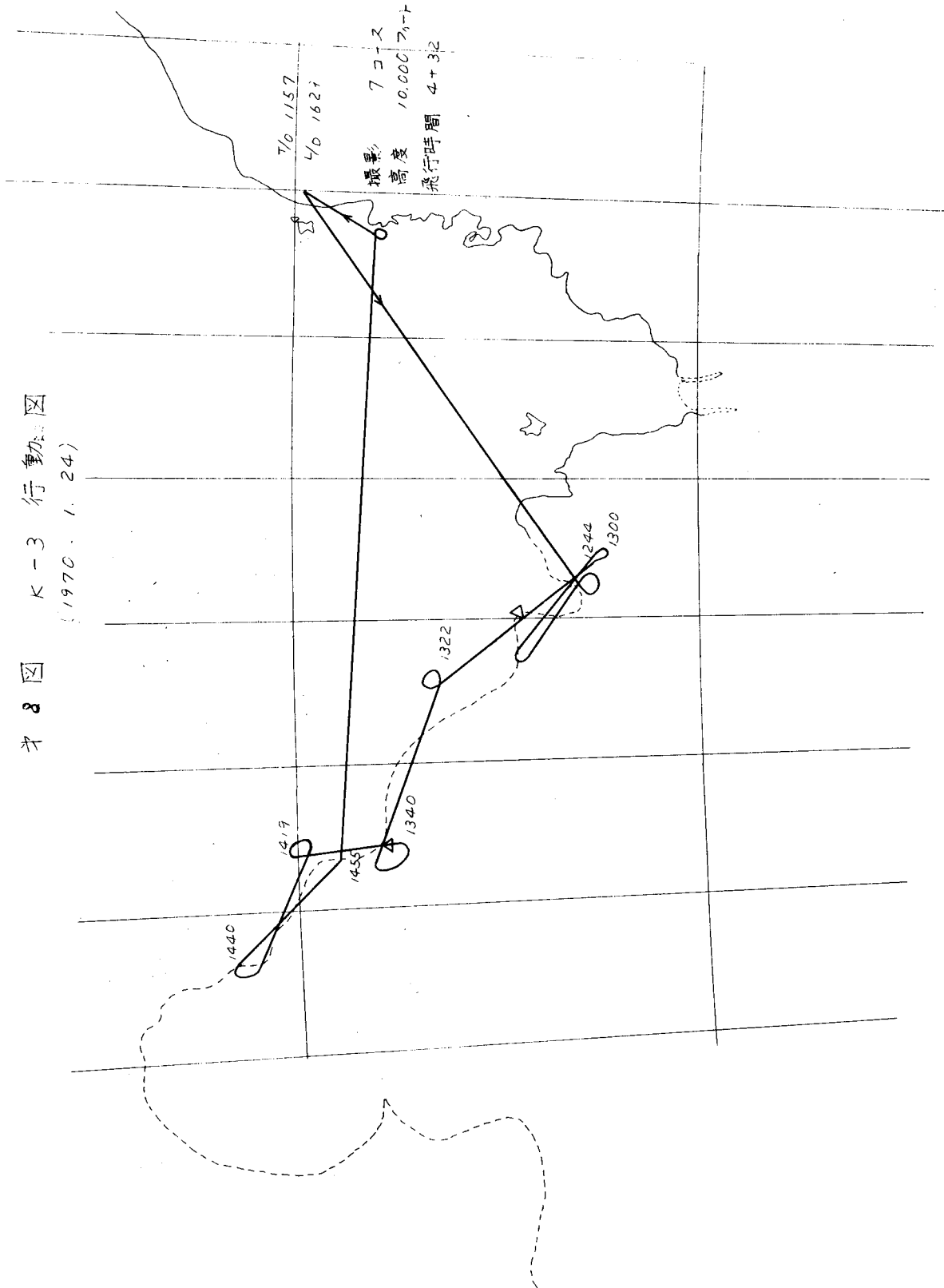
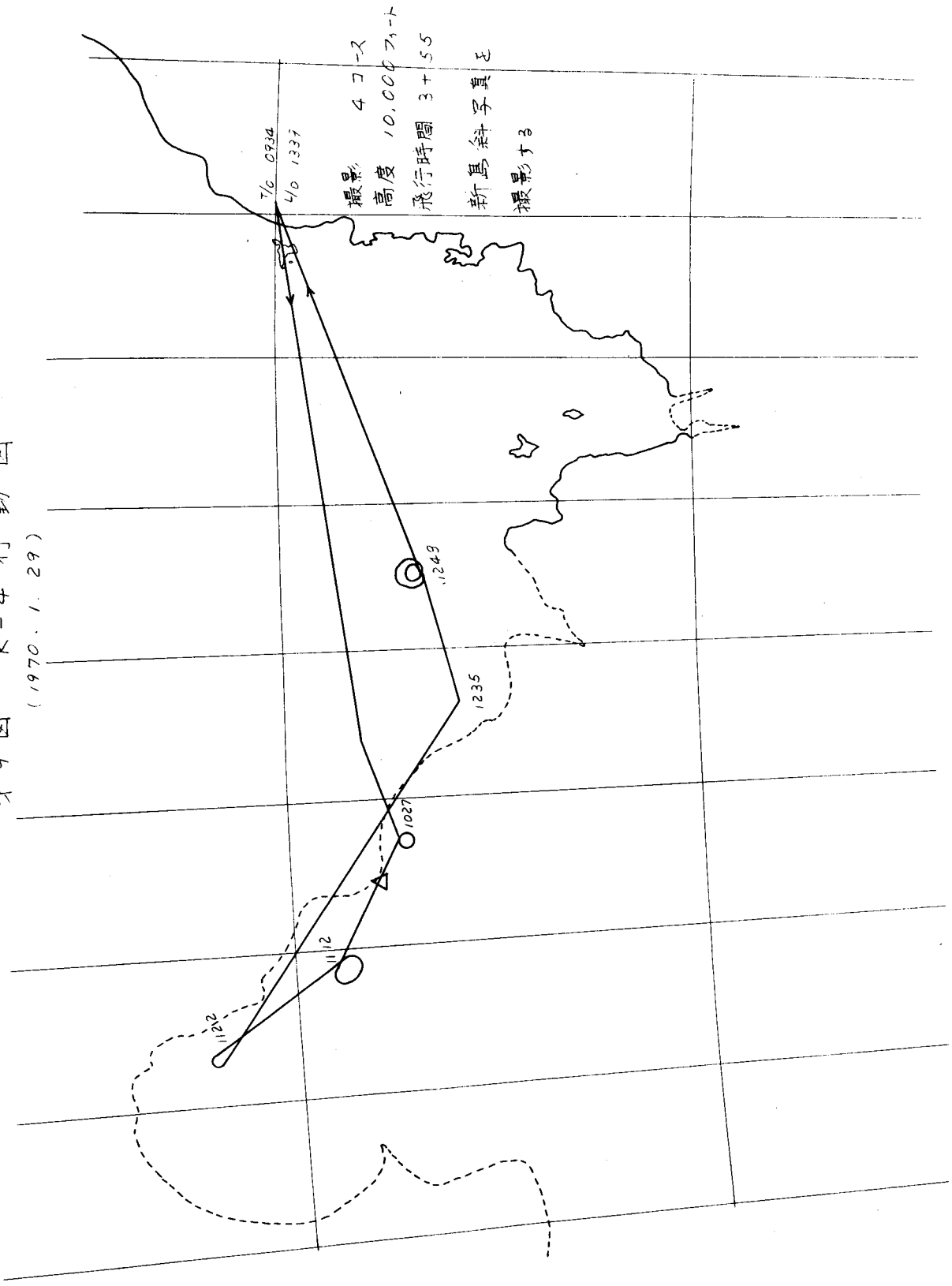


表 8 図 K-3 行動図
 (1970. 1. 24)



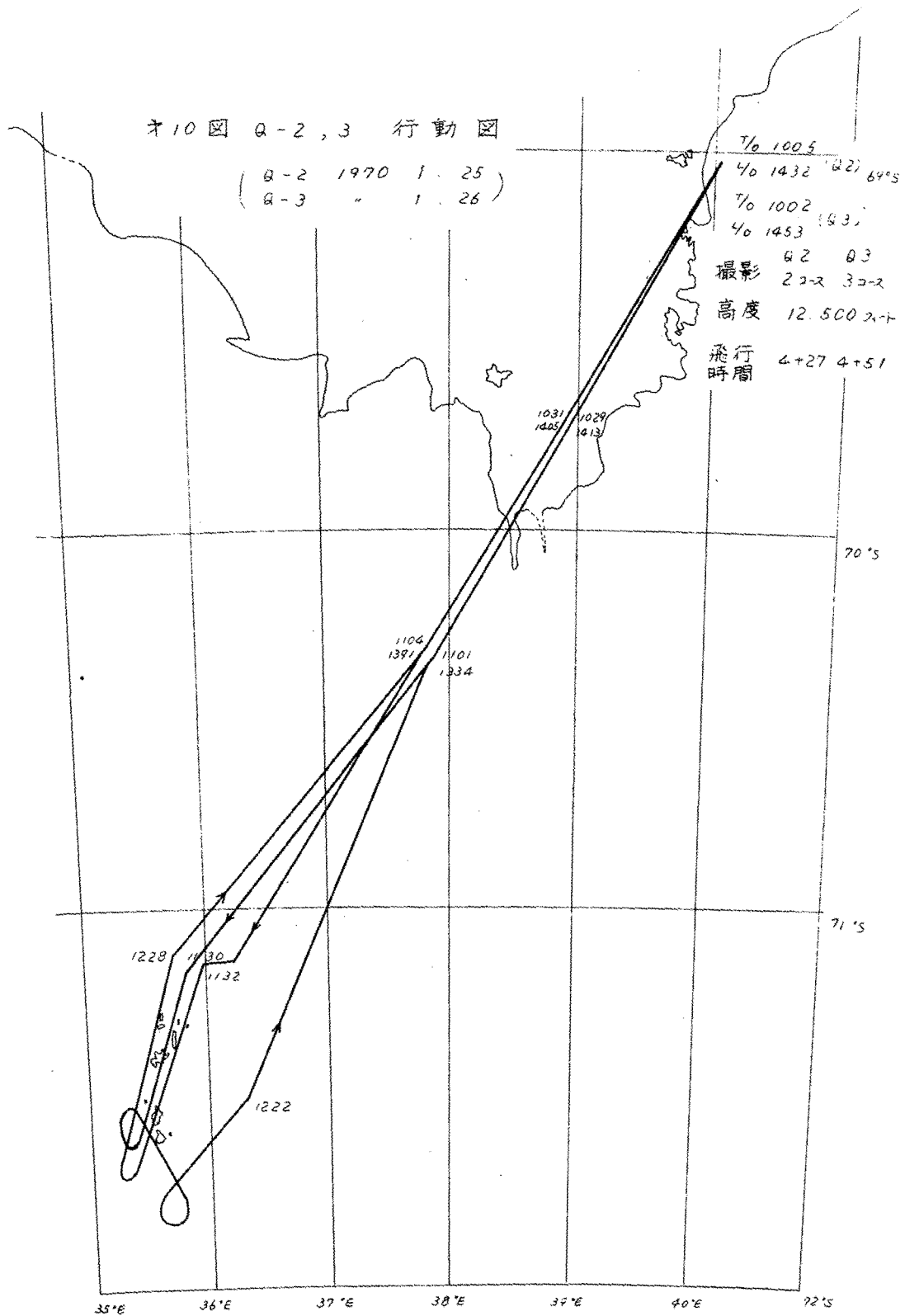
才9図 K-4 行動圖

(1970. 1. 29)



才10図 Q-2,3 行動図

(Q-2 1970 1. 25)
 (Q-3 " 1. 26)



才11図 K-6 行動図

(1970. 1. 31)

7/0 1012

1056 八咫島上空
10000 呎雲があるため
リュウキホルム湾西岸の
航測を中止

1245 編隊飛行

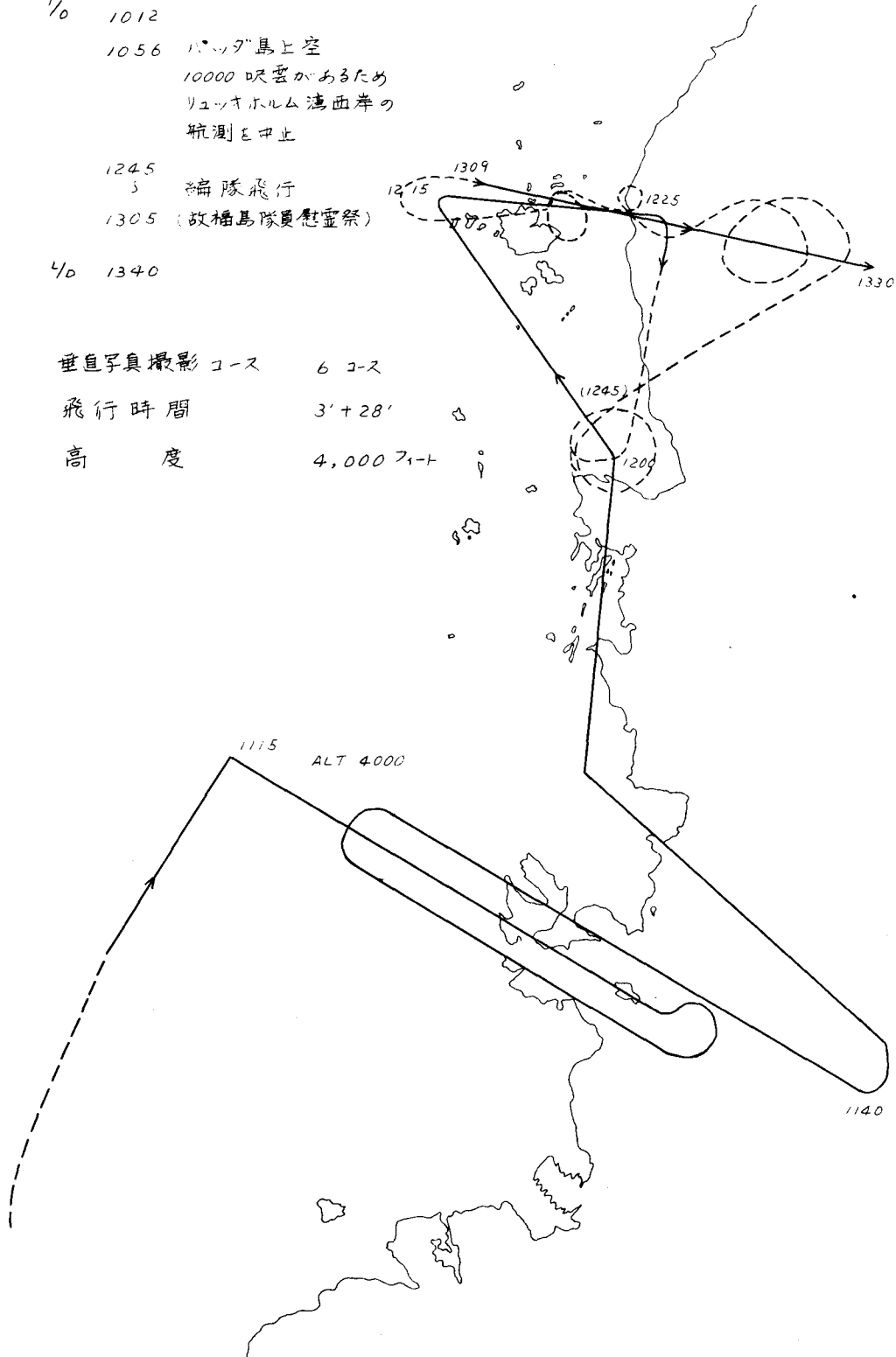
1305 (故橋島隊員慰霊祭)

4/0 1340

垂直写真撮影コース 6 コース

飛行時間 3' + 28'

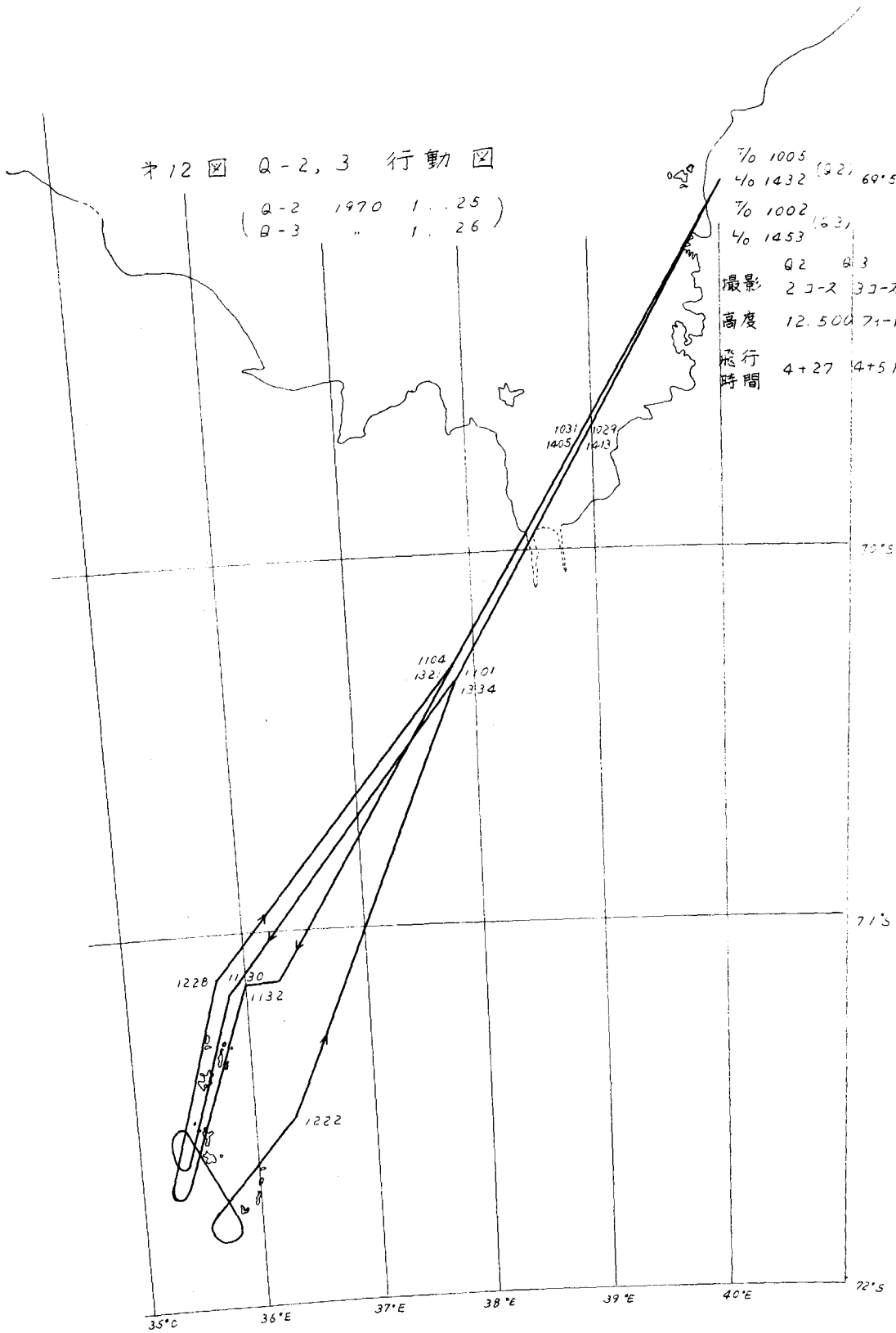
高度 4,000 フィート



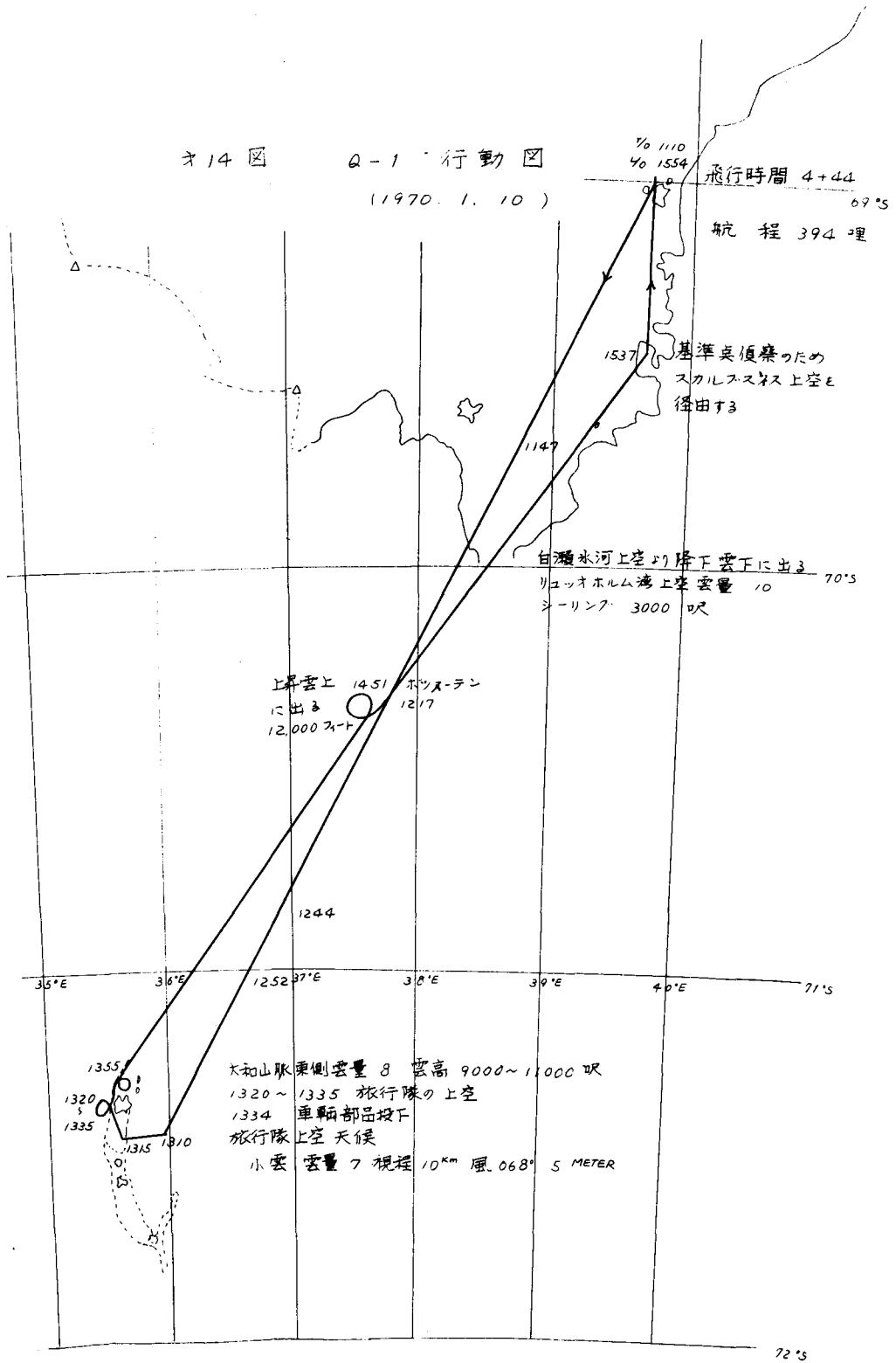
才12図 Q-2, 3 行動区

(Q-2 1970 1. 25)
(Q-3 " 1. 26)

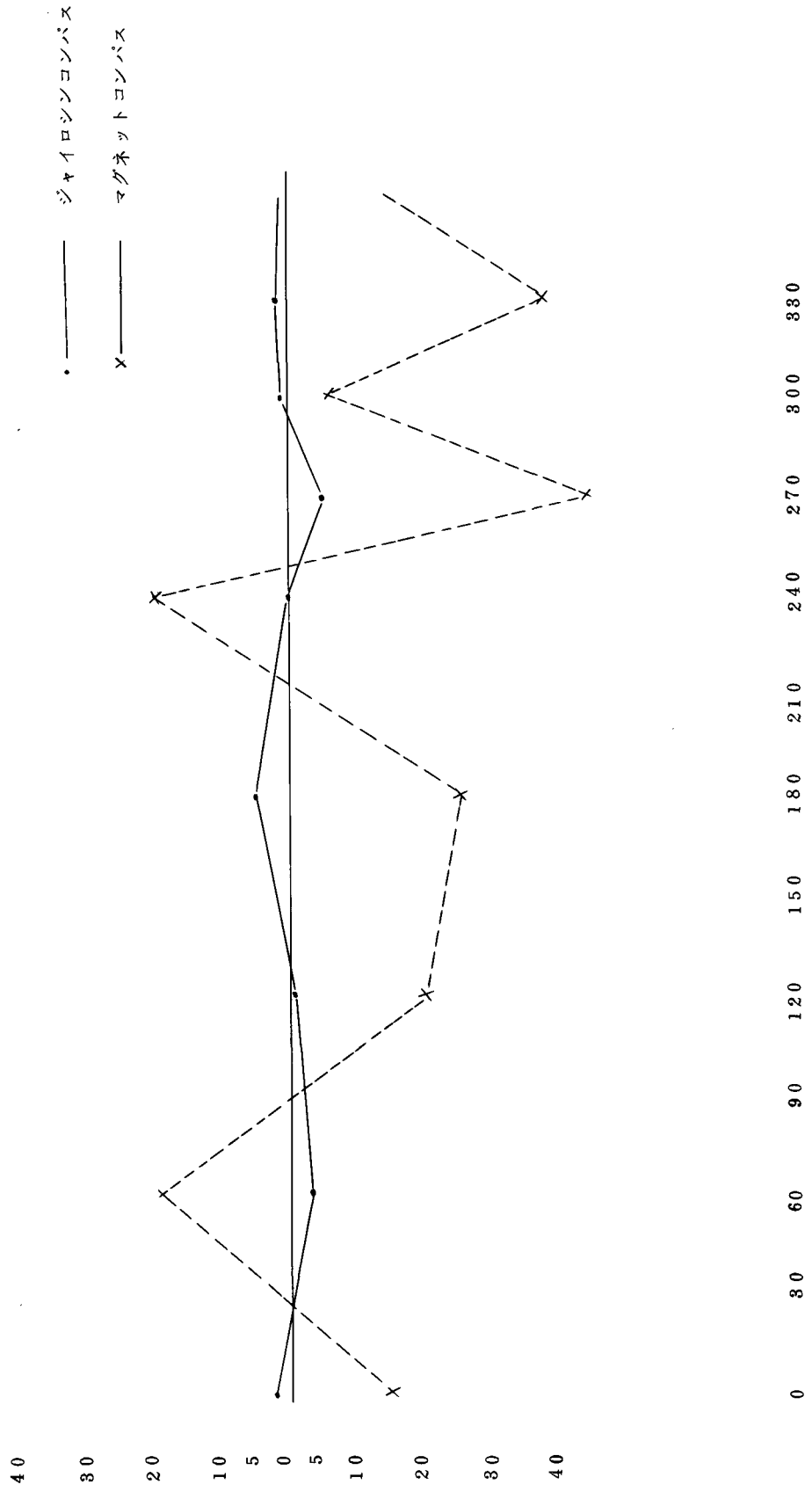
7/0	1005	
4/0	1432	(Q2) 69.5
7/0	1002	
4/0	1453	(Q3)
	Q2	Q3
撮影	2 J-2	3 J-2
高度	12.500	71-t
飛行時間	4+27	4+51



オ14図 Q-1 行動図
(1970. 1. 10)



第15図 白 差 表



第2滑走路では恒風により生じたDriftが滑走路と約 30° で交叉しているため離着陸時に上下振動があった。ドリフトの形状は、風下側に向って滑めらかな傾斜であるためNose-skiを引っ掛ける心配はなく、又、Elevatorを中正に保持することによりポーポイズイングのおそれもなかった。滑走距離は離陸時で $800m-1000m$ 、着陸時で $100m-150m$ 位であった。

h) 航続時間

第3表の燃料消費量が示すようにK-FlightとO-Flightでは著しくその航続距離に差異が生じた。K-Flightの平均燃料消費量は1時間当り 178 US gal で4時間50分の航続時間にとどまった。又Q-Flightのとき上昇高度は 12500 フィートが限度で計画の 15000 フィートがとれなかった。その反面O-Flightでは 121 US gal の燃料消費で7時間の航続時間があった。

i) 航法

今回は比較的遠距離の行動をしたので航法について特に注意した。第15図の自差表は飛行中ふじの艦首方位と昭和基地のNDBを基準として測定したもので図示のようにMagnet-compassは羅盒の傾斜が大きくこれが自差に表われた。しかし現用のJ-2A Gyrosin-Compassは比較的精度も良く今回の行動中雲或は地吹雪のため目標が見えず推測航法により行動した事があったが大きな航法誤差を出す事もなかった。

A.D.F.はリュツォホルム湾上では 100 哩位の距離で指示したがUn-Reliableで 20 哩 ~ 30 哩位まで接近しなければ正確ではなかった。又大陸方面に行動するときは特に精度が悪く白瀬水河以遠では指向が悪かった。これはNDBの設置場所によるものも大であると思われる。

j) 通信

VHFは全行動圏内で感度があった。但しやまと山脈とBotnutenの中間以遠では明瞭度が悪くなるのでHFを使用した。

HFについては最初 5947 KHz を主用としたがNoiseが多く1月22日以降は 4540 KHz を主用とした。

今回特に通信については完全に近い状態を保ち得たが、これは通信担当者が基地のAntenaの位置方向は勿論機内とう載の器機の調整に至るまで配慮してくれた賜物でこれがために全航行中安心して飛行を行い、又地上指揮官とも常に連絡を密にすることが出来た。

10.15 所見

a) 海氷上の離着陸

新雪で覆われた海氷面は、その下にCrackやPuddleを包みこんでいることに注意しなければならない。飛行中に太陽を背にして見ればCrackやPuddleが黒く見え、又その濃淡によって表面の厚さが判断出来る。CrackやPuddleが大きくなければ機首を十分に起した状態で接地すればスキーのハイドロプレーン現象で安全に着陸が可能であり、着陸後のGround-rollも短くて済む。

離陸の際も気速を早くつける様に心掛け気速が付き次第Nose-skiをわずかに上げると共にWing-Flapを降し一気にAir Bornすることが望ましい。

雪上面を踏みかためて氷結させることは離着陸のGround rollが短縮されるがLanding Ground-

Rollが長くなる。

b) 大陸上の離着陸。

大陸では雪面が平坦か否かがその障害を左右する。Sastrugi や Drift は一般に其の地域の恒風によって方向が形成される。傾斜のあるところではそれ以外に大陸氷の Pressure により傾斜方向に直角に凹凸波の雪面を生じている。その波と Sastrugi や Drift が交り合い非常に複雑な凹凸を形成している。この様なところは離着陸には不適であるがその他の大陸上では Sastrugi や Drift は余り離着陸の障害とはならない。F16 の滑走路を SM10 型雪上車で走ったが、その際せいぜい 5~10 km 位でないとならぬと上下振りはげしく車上のとう載物件は飛び散りハンドルまで取られそうな振動があったが飛行機では左程に感じなかった。Taxi に於いて運航のところで少しふれたが、Taxi は風下側に向う場合は特に Speed を落す必要がある。追風効果により Rudder が逆効きになり Drift に Nose Ski をとられて思う方向に回頭しない場合があるので注意を要する。

c) 飛行

極地では視界が良く F16 の地上から Botnnuten (108 哩) が見えるがそれがために距離の判定を近く見すぎるおそれがある。

晴天の日でも風が強いときは地吹雪で大陸方向の地平線がはっきりせず雲との切れ間が判断し難い。又その場合大陸斜面を吹下す風の為高度を取り難く、また、下降気流が広範囲にある。

やまと山脈からの帰途地吹雪で Botnnuten が見えないときがあったがリュウツオホルム湾上には薄い層雲が出ている事が多くその層雲の右端に目標をとり保針すれば昭和基地の方位を判別できる。

カメラ装備時の重量が重く計算上より重く感ぜられ離陸滑走距離が延び、やまと山脈上空で 12500 フィートしかとれなかった原因と思われる。

d) 気象

極地の中層雲は内地より高度が低く、比較的雲の厚さも薄く、今期行動中においては積雲型の雲に会わず Turbulence は海岸線上に軽度のものがあつた位である。

飛行前の気象 Check はふじの気象室を利用した。船に居住した関係で近いこともあつたがそれ以外に航空気象に必要な雲底、雲高、Altimeter Setting の資料を得られることやエマグラム、最新の天気図を自分で見る事により解析出来る利点があつた。昭和基地気象室においても今後航空機のための気象について御一考され度い。

e) 計画

今回の計画中 K, Q, J 各 Flight 2 Hop 10 時間で出来得るものと計画したが、実際にはその時間では無理であり少くとも予備としての時間も必要であつた。

f) 保針

航空測量をするには双発機と異なり軽飛行機には Rudder Aileron には Trim Tub がついておらななので 30 分に及ぶ水平直線飛行は非常な努力が必要である。水平飛行中にも酸素装置や Mic 操作があり、長時間一定に保針するのはむづかしい。各種機器の取付場所、取扱の簡易化について改良する必要がある。

g) 飛行服

飛行服は軽くて保温も非常に良好であった。しかし飛行中は Heater が効いているので暑く、何時も上衣をとっていた。ポケットは操縦席に座ったままでは使用し難い。地上で着用した時は F16 の様に地吹雪のある場所では襟の毛皮に雪が付着しそれが温たくなると首筋に水滴となり冷めたかった。今後は上下続きの薄いワンピースに上から羽織る頭布付のジャンパーが良いのではなかろうか。

10.2 整備

10.2.1 艦上搭載

a) 梱包の方法

機体は両主翼、両昇降舵、方向舵、両安定板、プロペラ両支柱等に分解、塗料がぬられていない部分には防錆油を塗布し、下記の通り梱包した。

〔胴体〕 防煙シートで覆って枠組台座に固定し、機内にはカメラハッチを通して出入り可能とした。

〔主翼〕 はさみ込み、パネルコンテナに収める。エルロン フラップは取付けたままで、左右翼別々に収めた。又、左右支柱も同時に収めた。

〔尾翼〕 全てビニールにて覆い、縦に箱へ入れて梱包。互に接しよくしないように十分なショック材を用いて梱包。

〔プロペラ、工具、予備部品類等〕 プロペラは箱の底にショック材を付けて固定。工具、予備部品類（除計器）は、戸過器、ケイ留用具等と一諸にダンボールに入れてプロペラの上に収めた。

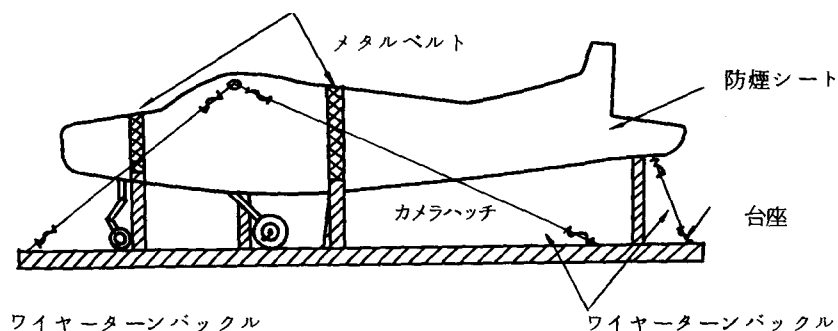
〔滑走路標識板、非常搭載品〕 滑走路標識板は裸梱包。非常搭載品はダンボールに収納。

b) 搭載場所

胴体、主翼、	03甲板
尾翼、プロペラ、工具、予備品類	2番ハッチ
滑走路標識板、非常搭載品	3番ハッチ

c) ラッシング方法

胴体の枠組台座（木製）は、甲板にワイヤーにて固定し、主翼は積み重ねてワイヤーにて固定。



第16図 胴体、ラッシング図

10.2.2 艦上に於ける点検、整備

a) 胴体部

主に胴体の露出部分、防錆油を塗布したために害はないかを点検。今後もスプレー式のメタルガードで充分防錆可能と思われる。

b) 機内部品(計器、ADF、バッテリー等)

出港後1週間間隔で機内を点検。塩害、煙害、高温度、低温度に依る害は認められなかった。

湿気による害として、ピトー管、静圧管内に水滴がたまった。原因としては、赤道等の高温多湿の中から低温帯に入って、穴は閉塞されているので中に水滴として残ったものと考えられる。

ADFに関しては1週間に、1度3～5分間作動し、錆、その他を点検した。

バッテリーは、2個を機内に1個を機外に搭載した結果、機外のバッテリーは南緯60°通過時、すでに液面は見えなくなっていた。機内搭載分は、機内では役立つ程度に保持できるが、1度外気に触れると内液はなくなり比重も低下した。バッテリーの保存法としては艦上搭載時に整備室に保存を依頼し、整備作業が開始された時点で充電を受ければ問題はない。

10.2.3 開梱、陸揚げ及び組立作業

a) 艦上組立

定着氷に入ってからすぐに胴体の解梱を開始した。解梱が終了すると機内整備初める。

非常用搭載品のコバク…………… 1日間

H F , V H F 無線機の取付、配線…………… 3日間

スキー作動用ポンプ取付等の作業…………… 2日間

以上で艦上組立完了。

b) 陸揚げ

胴体、主翼を、1月5日陸揚げして、胴体を艦の左舷後部氷海上に、固定しここで全ての組立作業を行なった。

c) 組立作業

1月6日(観測隊9名協力)

主翼の解梱、取付準備、取付完了。

尾翼、プロペラ等の陸揚げ、解梱、取付準備、取付完了。

1月7日(観測隊3名)

主翼の翼間関係の接続(燃料パイプ、ピトー管、電気配線、ベントパイプ)を完了。尾翼取付部の最終点検及作動点検後、翼間カバーを取付け全て完了。

ガソリン、オイルをそれぞれ搭載。全ての配管関係の洩れを点検。

10.2.4 最終点検

a) スキー動作テスト

ハイドロオイルを注入スキーの作動テストを行なった。最初パイプラインにエアが混入していて作動はス

ムースに行かなかったが、エア一抜きを行ない、以後、順調に動作した。

b) 試運転準備

- エンジンコントロール系統の作動状況を点検。
- 各補機の取付状況、点火プラグの取付状況の点検。
- その他配線、配管関係の状況を点検。
- プロペラ手回し (50回)
- オイルラインの油洩れの点検
- 燃料ポンプを作動させて燃料ラインの洩れを点検
- 燃料の水抜き (左右タンクより、各々 1cc程度除去)
- ビトー系統の静圧管ラインの点検 (水滴附着していた、圧縮空気にて除去)

c) 試運転

起動は全く国内の冬場と同様気化率が悪く、振動を生じた。原因は、エンジンカウリングをせず試運転を行ったためにエンジンの暖気ができなかつたためと考えられる。(シリンダー温度は最高150℃程度。回転数を下げるとすぐ低下する)。極地に於いては起動時カウリングを付けて行なう必要がある。

試運転終了後防錆油を抜いてエアロシエル65を入れた。

d) スキー用ブレーキの取り付け

スキー用ブレーキを主スキーに各々1個取付け、操縦士が機内より操作出来るようにしたが、雪面に於いては全く効果がなかった。これはスキーがかき上げた雪が、ブレーキの動作を不良にするためである。

この種のブレーキとしては、雪を合理的に排除するもので、かつスピードに抗しきれるものを作る必要がある。

1.0.2.5 テスト飛行

a) 飛行機の曳行

雪上車(SM-15(浮上型))で左右脚柱に曳行ローブをかけて曳行。人員配置は、運転手1名。見張り1名、左右各1名、後部2名、機内1名合計7名。

曳行距離：約1.6km。曳行速度：最高 10km/h。曳行時は特にローブを長くとりローブのたるみを持たさぬように注意した。

b) 地上滑走

海氷上の滑走路上に於いて走行テストを行なった。スキーは約5～10cm雪面下になる。方向変換は非常に広い場所においては可能のように思われるが、氷海上はパドル、クラック等が雪下に隠れているため危険であった。

c) テスト飛行

i) 第1回テスト： 離着陸及びエンジンのならしテスト。

ii) 第2回テスト： 上昇、飛行及び旋回性能のテスト。

飛行性能において左に傾くことがわかりトリムタブにて修正。

iii) 最終テスト： 確認飛行、異常なし。

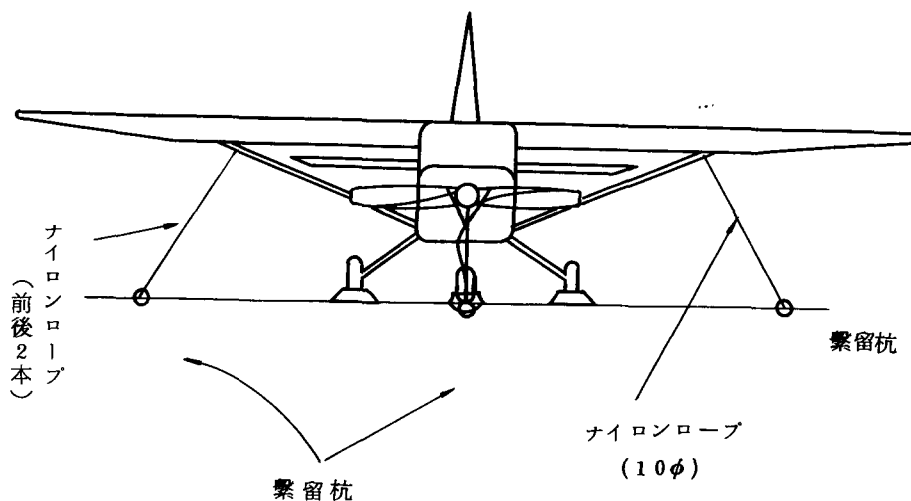
テスト飛行に於ける離着陸距離は

離陸距離…………… 800～1,000 m

着陸距離…………… 150～300 m

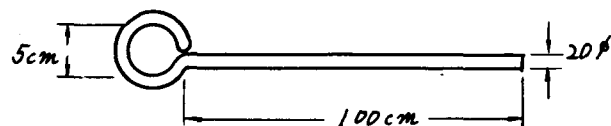
e) 繫留方法

海氷上においても大陸 (F 1 6) においても同様の方法で、第 1 7 図のように繫留した。



左右翼下は約 90 度の角度をもって前後に 2 本。

繫留杭……………鉄製で 径 20 mm 長さ 100 cm



第 1 7 図

繫留時の注意事項としては

- 風の方向及び地面の傾斜を考慮すること。
- 飛行機は風の方向に正対させること。
- ドリフトについても充分注意すること。

10.2.6 第2滑走路の整備

a) 滑走路の整地

雪上車の走行で行った。ドリフト、大きなサスツルギはスキー又は脚を破損する危険もあるが、滑走路に於けるサスツルギの大きさはせいぜい高さ 12～13 cm 位であり、この程度ならばあまり問題にならない。

b) 滑走路標識板

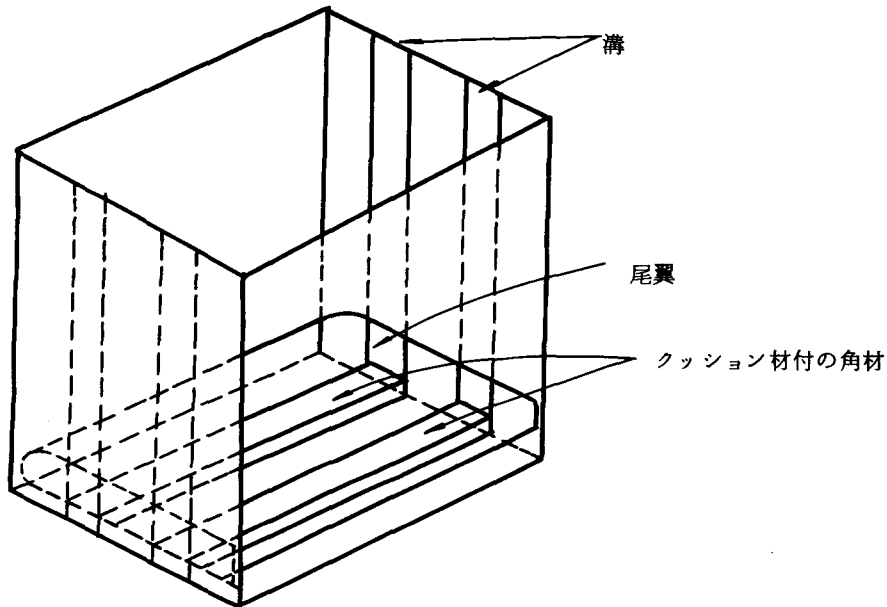
大きさ(普通ベニア板の1/2)、色(黄色)、文字(黒字)、ともに雪面によく見分けができてよい。強風や、ドリフトにより消失せぬかと思われたが全くその心配はなかった。今後、設置方法に注意すれば使用に耐える。また設置、収容も簡単であった。

10.2.7 飛行機の収容作業

工具類、その他の準備をし、飛行機の分解に入る。分解後、胴体以外は機内輸送とした。胴体はヘリでスリングをし、艦に収容。収容作業はF16に於いて、艦側より15名の応援で約2時間位で分解を完了。収容に際しては、S61Aヘリを人員輸送を含め5便にて全て完了した。

10.2.8 所見及び参考事項

- 1) スキーを着けたまま胴体を枠組台座に取付けるのは好ましくない。艦のクレーンが小さな動きが出来ない。以後搭載に対してはできるだけ簡単にすることが望ましい。
- 2) 尾翼、プロペラの梱包は改良する必要がある。尾翼の梱包は、各種ごとに押え込む様にする方がよい。(第18図参照)
プロペラはプロペラだけの梱包が好ましい。工具類、予備部品等のダンボールは、ビニール包みはさけること。ビニール包みに水がたまりダンボールが破れ、部品等を水浸しにする恐れがある。



第18図

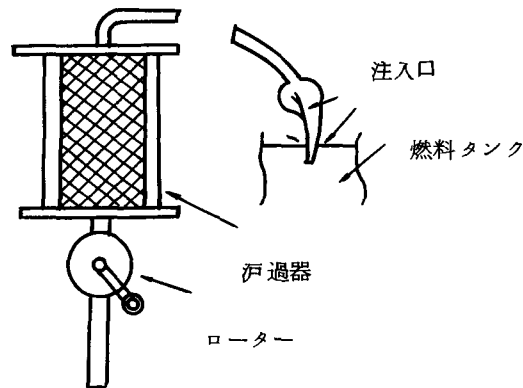
- 3) 内陸において整備する際は素手で行なってはならない。薄手の皮膚感触の失なわない手袋を用いること。
内陸における試運転については、エンジンの予熱装置が必要である。またオイルの粘度も低下する。エンジ

ンの温まり方は非常に遅く、すぐ冷える。そのために保守には十分な注意が必要である。

大陸の滑走路に於いては、工具類、予備部品等の保管に考慮を払わなければならない。作業用カブースのよ
うなものがあればよい。工具類を持ち運びする際は特別の袋を利用すればよい。

オイル、ガソリンの搭載時、いつも雪が混入した。オイル缶は18ℓ缶を携行するとよい。ガソリンは受け
口が大き過ぎると雪が混入する。第19図のような器機を用意するとよいと思う。

(鹿皮濾過器を使用)



第19図

- 5) 滑走路標識板については "4"、"5" が抜けていたが十分であった。
- 6) 通信についてはいつでも緊急時の通信が確保できるように全ての状況(飛行機の位置、予定航空路等)を把握していなければならない。
- 7) 発生した故障箇所
 - ① 安定試験において、左に傾いた。
 - ② 燃圧が高かった。
 - ③ 雪によりピトー管が閉塞した。
 - ④ HF用曳行アンテナの錘を切損した。
 - ⑤ 防煙シートが暴風圏にて烈けた。
- 8) その他は順調にいった。
- 9) 有効搭載量の up の対策は、第10次隊と殆んど変わっていない。
- 10) 飛行作業予定コースにより非常用搭載品の搭載項目を検討する必要がある。
- 11) 計器の気圧補正については、十分検討すべきである。(基地はミリバール、航空機はインチ水銀)
- 12) F16においては、地上の風向、風速、気温、気圧を知る計器が必要。
- 13) 航空機の高度計をF16地点に合せることが出来なかった。気圧が低いために、一般の高度計をF16地点の気圧で補正すると気圧が示される小窓に数値が出なくなる。

Ⅶ 基地生活

1 基地運営

1 越冬内規と日課

2 諸会議

3 保安

2 生活一般

1 水資源及び水関係一般

2 入浴・洗濯

3 便所

4 野菜栽培

5 南極大学

6 超高層ゼミナール

7 昭和基地内郵便局

8 犬

9 写真真

10 娯楽

11 祝祭

12 報道

VII 基地生活

1 基地運営

1.1 越冬隊内規と日課

越冬隊員全員が昭和基地に居住するようになった。2月1日から、第11次越冬隊暫定内規に従っての生活を始めた。以後、「第10次越冬隊に倣い、休日日課を設け、ランチを1000～1200の間に摂ること」「冬期間には、起床時刻、朝食をそれぞれ30分づつおくらすこと」の変更を加えただけで、越冬を終えるまで、この内規に従った日課が営まれた。

尙、映画上映日は、週2回、水・土曜日と改めたが、実際にはかなりの臨時上映があった。

第11次越冬隊暫定内規 1970 2 1

越冬成立までしばらくこの内規に従って基地の運営を行います。

1. 日 課
起 床 0700
朝 食 0730～0800
ティータイム 1000
昼 食 1200～1300
ティータイム 1500
夕 食 1800～1900
2. 当 直 隊長 調理を除く全員が交代で当る
業務 Ⅰ. 日課の運営と諸連絡
ロ. 食堂棟・バー及びその通路の清掃
ハ. 配膳 あと片付け
ニ. 給水
ホ. 予熱室便所清掃
ヘ. ごみすて
ト. 人員チェック1900
チ. 当直日誌記載
3. 入 浴 水曜日
土曜日
4. 洗 濯 機械洗濯 木曜日 作業服など
手洗濯 日曜日 靴下、パンツ等小物に止める。なるべく風呂の残り水を利用する。
5. 映 画 日曜日 2000より
6. 保 安 各棟の清掃、火元点検、小便ドラムの処分、暖房機の調節等は各棟責任者が棟内で決める。

3月3日、基地での生活が軌道に乗ったところで、隊運営のための組織・職務分担を盛り込んだ、第11次越冬隊内規を決定した。

第11次越冬隊内規 1970.3.3

隊運営に関し次の職務を決める

- | | | | |
|-------|----|---------------|---------------|
| イ. 隊長 | 松田 | ロ. 諸報告に関する責任者 | |
| 総務主任 | 星合 | 公式報告 | 松田 |
| 観測主任 | 大野 | 日誌記録 | 星合 |
| 内陸主任 | 清水 | 公用電報 | 松田、星合 |
| 超高層主任 | 城 | 外国電報 | 松田 |
| 設営主任 | 岡本 | 公式写真・映画 | 城、楠瀬、福嶋 |
| | | 報道 | 松田、星合、城、楠瀬、福嶋 |
- (内陸旅行については別途依頼)

隊運営のために次の会議を設ける

- 全体会議 (松田)
- オペレーション会議 (松田、大野、清水、岡本、星合、城、福嶋(福嶋旅行中は小田))
- 観測部会 (幹事 大野)
- 設営部会 (幹事 岡本、星合)

以上の他に次の委員会を設ける。

- 内陸調査委員会 (幹事 清水)
- 防火・保安委員会 (" 星合)
- 電力調整委員会 (" 大野)
- 水資源委員会 (" 岡本)
- 祭典娯楽等委員会 (" 小田)

隊運営のため次の作業分担をきめる(各自の本来の業務についての詳細な分担はそれぞれ観測部会、設営部会などにおいて決める)

- | | | |
|---|---|--------------|
| 当 | 直 | 隊長・調理を除く全員 |
| 機 | 械 | 洗濯 |
| 風 | 呂 | 〃 〃 〃 〃 |
| 便 | 所 | 当直1日1回清掃、機械 |
| 映 | 画 | 〃 芦田、鎌田、石本、城 |

パ	ー	○小田、伊藤
レコード・ステレオ		○小田、福西
理	容	○大野
娛 楽 一 般		○石本、伊藤、鎌田
図	書	○渡辺、里見
	犬	○坂本、石本
暗	室	○千葉、鮎川
ごみすて(食堂)		○鎌田、伊藤、白壁、石田、坂本、当直
野 菜 栽 培		○星合、真木
リ コ ピ ー		○伊藤
電 子 機 器 修 理		○芦田
工 作 お よ び 工 具 管 理		○白壁、鎌田

各自・自分の住居・作業区及びその附近の通路、出入口の防火除雪清掃に当ること。住居・建物の責任者を次のように決める。

観 測 棟	清水	管 制 棟	清水、渡辺
電 離 棟	城	内 陸 棟	吉村、真木
通 信 棟	福嶋	気 象 棟	大野、里見
第 9 居 住 棟	大野	放 球 棟	大野、里見
第 10 居 住 棟	岡本	娛 楽 棟	小田、伊藤
第 9 発 電 棟	金子	食 堂 棟	石田、坂本
		地 学 棟	星合、千葉
		第 7 発 電 棟	岡本、金子
		第 9 " "	" "
		作 業 棟	岡本、大平
		組 立 調 整 室	芦田、鮎川
		レーダーテレメーター室	" "
		コ ン ト ロ ー ル 室	" "
		送 信 棟	森本、福嶋
		飯 場 棟	石本、鎌田
		第 11 倉 庫	石本、白壁
		観 測 倉 庫	楠瀬、渡辺
		冷 凍 庫	石田、坂本、柿埜
		地 磁 気 変 化 計 室	福西

全員作業については、必要に応じて実施する。

12 諸 会 議

隊内規に基づく諸会議は以下に列記する通りである。出来るだけ、月の始めに“全体会議”を開き、前月中の業務報告、当月の業務予定の報告を、各部門、各委員会ごとに行なって、情報の交かんと意志の疎通を図った。同時に、全体の討議を必要とする事項については、これを議題とし論議した（第1表）。

第1表 諸 会 議 記 録

月 日	会 議 名	議 題 な ど
2月 1日	オペレーション会議	暫定内規審議
	全 体 会 議	暫定内規決定
2月 25日	オペレーション会議	ふじ推進機折損について
3月 3日	オペレーション会議	基地内規審議
	全 体 会 議	ふじの現況 基地内規決定
3月 6日	オペレーション会議	ふじの現況
	観 測 部 会	勤務態勢 観測倉庫使用区分 暗室使用タイムテーブル
3月 9日	設 営 部 会	設営各部門の職務担当
3月 17日	防 火 保 安 委 員 会	消火器点検結果報告
		防火部署 ライフロープ展張箇所など検討
3月 20日	内 陸 調 査 委 員 会	年間行動計画案説明
		夏旅行の職務担当
4月 3日	全 体 会 議	5月に遠足実施
		5-8月冬時間採用
		6月22日ミッドウィンター
		6月下旬より南極大学開学
4月 18日	南 極 大 学 打 合 会 議	カリキュラム審議
5月 7月	全 体 会 議	秋旅行について
		12次隊の調達に対する意見書作成のため隊長と話し合う事

月 日	会 議 名	議 題 な ど
		ミッドウインタースケジュール 南極大学開講は6月27日
5月9日	電力委員会	節電実施
5月10日	内陸調査委員会	秋旅行計画決定
5月19日	秋旅行隊報告会	
5月22日	水資源委員会	給水システムの完備報告と今後の協力態勢
6月4日	内陸調査委員会	冬旅行計画審議
6月5日	全 体 会 議	冬旅行計画について 節電結果(4kW)報告 水問題についての報告
6月19日	内陸調査委員会	冬旅行計画決定
7月3日	水資源委員会 全 体 会 議	水源確保対策 みずほ前進基地について 事故防止注意
7月10日	水資源委員会	荒金ダム調査結果の検討
8月11日	全 体 会 議	越冬報告、映画、アルバムの編集委員会決定
8月17日	内陸調査委員会	今後の行動計画 ラングホプデオベレーション
8月24日	電力小委員会	VLFのノイズ対策
8月27日	内陸調査委員会	ラングホプデオベレーション実施案 春旅行の通信確保について
8月31日	設 営 部 会	今後の作業計画
9月19日	全 体 会 議	春旅行など野外調査計画 春の遠足実施
9月21日	内陸調査委員会	春旅行計画 医学調査計画 スノーキャットテスト結果報告
9月28日	越冬報告編集委員会	編集の基本方針決定
10月3日	越冬報告編集委員会	内容投稿規定等決定
10月5日	オペレーション会議	夏旅行隊員変更
	全 体 会 議	夏旅行隊員変更 持帰り物品リスト用紙配布

月 日	会 議 名	議 題 な ど
		越冬報告について
10月16日	内陸調査委員会	春旅行計画決定
10月22日	全体会議（臨時）	スノーキャット故障とKD60点検
11月7日	全体会議	夏のオペレーションについて 建設作業委員会決定 生物野外調査委員会決定 スノーモービル使用について
11月13日	建設作業委員会	小便ドラム投棄、橋掘出し計画
11月16日	建設作業委員会	ロケット施設関係工事計画
	生物野外調査委員会	カブース使用規定 ペンギン調査計画 西オングルダニ採集計画
11月17日	オペレーション会議	夏旅行隊の帰投日を1月20日とする件
11月18日	オペレーション会議	持帰り石の制限
11月27日	建設作業委員会	12月の建設作業計画
11月30日	オペレーション会議	12次隊の建設作業に対する協力態勢と方針
12月1日	全体会議	オペメンバーに小田参加 旅行隊の帰投日 石の持帰りについて 建設作業期間のルール 対ふじ通信のルール 建設準備作業計画
12月3日	観測部会	建設期間中も継続する観測
1月5日	建設作業委員会	弾丸道路除雪
1月11日	オペレーション会議	旅行隊ピックアップ方法
	全体会議（臨時）	旅行隊ピックアップ方法とそれに伴う氷状調査
1月27日	全体会議（臨時）	生活必需品残量調査
		持帰り物品量調査
2月10日	オペレーション会議	12次隊輸送建設協力

1.3 保 安

越冬隊の生死にかかわる保安の問題に対しては、保安委員会を設け、以下の防災のてだてを定めた。

保 安 委 員 会

4 5 3 1 7
4 5 4 3

委員 ○星合、大野、清水、岡本、城、金子、福島、鎌田、石本、柿埜、芦田、福嶋、伊藤（森本、千葉、吉村、福西） ○幹事

- 専門分担
- | | |
|-------------|----------|
| 1. 消火器、消火器具 | 岡本、星合 |
| 火災報知器 | 芦田、柿埜 |
| ファーンエス | 柿埜、金子 |
| 2. 防火訓練 | 星合、鎌田、岡本 |
| 3. いのちづな | 石本、伊藤 |
| 非常灯 | 柿埜 |

火災時の処置について

1. 火災の際の初動から処理まで
2. 防火部署
3. 消火器及び器具の配備
4. 火災予防に対するふだんの心得
 - 個室仕事部屋の灰皿の始末、通路でのくわえ煙草厳禁、寝煙草厳禁
 - ファーンエス管理
 - 燃料置場
 - 電気器具特に電熱器
 - 倉庫送信棟では絶対に火を使わぬこと
 - 枕元には懐中電灯を常備し停電に備える

いのちづなの展張箇所について

- | | | | |
|----------------------------------|--------|-----------|---------|
| 1. 観測棟 | 2. 電離棟 | 2' 1 1 倉庫 | 2" ロケット |
| 3. 送信棟 | 4. 作業棟 | | |
| 5. 地磁気変化計室、ダム、地震感震計室
放球棟、検潮儀室 | | | |

本
部 松 福 森 福
田 嶋 本 島

消防ポンプ	機 械	破 壊	9 居前待機	1 0 居前待機
大 渡 平 辺 ・ 鎌 田	7 発 9 発 岡 金 本 子 ・ 柿 小 埜 田	A B 清 城 吉 白 水 村 壁 ・ ・ 楠 真 石 瀬 木 坂 本 元	大 芦 上 野 田 橋 ・ 里 伊 見 藤	星 坂 合 本 ・ 千 石 葉 田
○まず初期消火に全力、ポンプ消火		○できなければ破壊、非常持出し		

消火器は第2表の通り配置した。

第2表 消火器配置表

配置箇所	消火器の種類	数量	配置箇所	消火器の種類	数量
1 第7発電棟予熱室	エクステンPAN-20	1	24 第9居住棟	エクステンXT-20 エクステンPAN-4	1 5
2 第7発電棟	エクステンXT-50	1	25 管制棟	エクステン20型 アンスル20-B型	1 1
3 第7発電棟入口	エクステンXT-50 炭酸ガス消火器15型	1 1	26 電離棟	エクステンXT-20 エクステンPAN-20 エクステンPAN-4	1 1 1
4 第7・第9発電棟三叉路	エクステンPAN-20 ドライケミカル消火器	1 2	27 第11倉庫(予備品)	エクステンPAN-20 エクステンPAN-4 炭酸ガス消火器7型	2 5 1
5 旧発電棟	炭酸ガス消火器50型	1	28 ロケット コントロール室	エクステンPAN-20 エクステンPAN-4	1 1
6 第9発電棟入口	エクステンPAN-20	1	29 ロケット レーダーアレータ	エクステンPAN-20	2
7 第9発電棟	炭酸ガス消火器15型 7型	1 2	30 ロケット発射台横	炭酸ガス消火器50型	1
8 第9発電棟 コントロール室	エクステンPAN-20 炭酸ガス消火器15型	1 1	31 ロケット組立調整室	エクステンXT-20 エクステンPAN-20	1 1
9 第9発電棟南側通路	エクステンPAN-4	1	32 ポンプ小舎	エクステンZO-LB エクステンPAN-4	1 2
10 G棟三叉路	アンスル消火器	1	33 第5、第8冷凍機室	エクステンPAN-4	1
11 G棟	エクステンPAN-20 エクステンPAN-4	1 1	34 飯場棟	エクステンPAN-20	2
12 食堂棟	エクステンPAN-20 エクステンPAN-4	2 4	35 旧車庫	エクステンXT-20	1
13 娯楽棟三叉路	エクステンPAN-20 エクステン20-LB型 炭酸ガス消火器7型	3 1 1	36 放球棟	エクステンPAN-20	2
14 娯楽棟	エクステンPAN-20 エクステンPAN-4	1 1	37 作業棟	エクステンPAN-20 エクステンPAN-4 エクステンXT-20 エクステン20	2 4 2 1
15 第10居住棟	エクステンPAN-20 エクステンPAN-4	3 2	38 観測棟	エクステンPAN-20 エクステンPAN-4	2 2
16 気象棟前通路	エクステンPAN-20 エクステンPAN-4	1 1	39 送信棟	炭酸ガス消火器15型	1
17 気象棟	エクステンPAN-4	1	種類別数量		
18 気象棟内陸棟間通路	エクステンPAN-4	1	1	エクステンPAN-20	34本
19 内陸棟	エクステンPAN-20 エクステンPAN-4	1 1	2	エクステンPAN-4	36本
20 内陸棟通信棟間通路	エクステンPAN-4	1	3	エクステンXT-20	5本
21 通信棟前	エクステンPAN-20	1	4	エクステン20	3本
22 通信室	炭酸ガス消火器15型	1	5	アンスル20	2本
23 隊長公室	エクステンPAN-20 エクステンPAN-4	1 1	6	炭酸ガス消火器7型	3本
			7	炭酸ガス消火器15型	5本
			8	炭酸ガス消火器50型	2本
			9	エクステンXT-50	2本
			10	ドライケミカル20	2本
			記 ボンベ予備品及び薬剤はポンプ小舎第11倉庫にあり		

外出に際しては、隊長の許可を得た上で外出簿に記入し、原則として複数で出かけることとした。更に、外出の際には、出来るだけ、基地に残る誰かに、外出する旨を告げることを奨めた。

車輛を使用する場合には、機械担当隊員の了解を得、事故等の起らぬよう配慮した。

2. 生活一般

2.1 水資源及び水関係一般

岡本義久・鎌田寛美

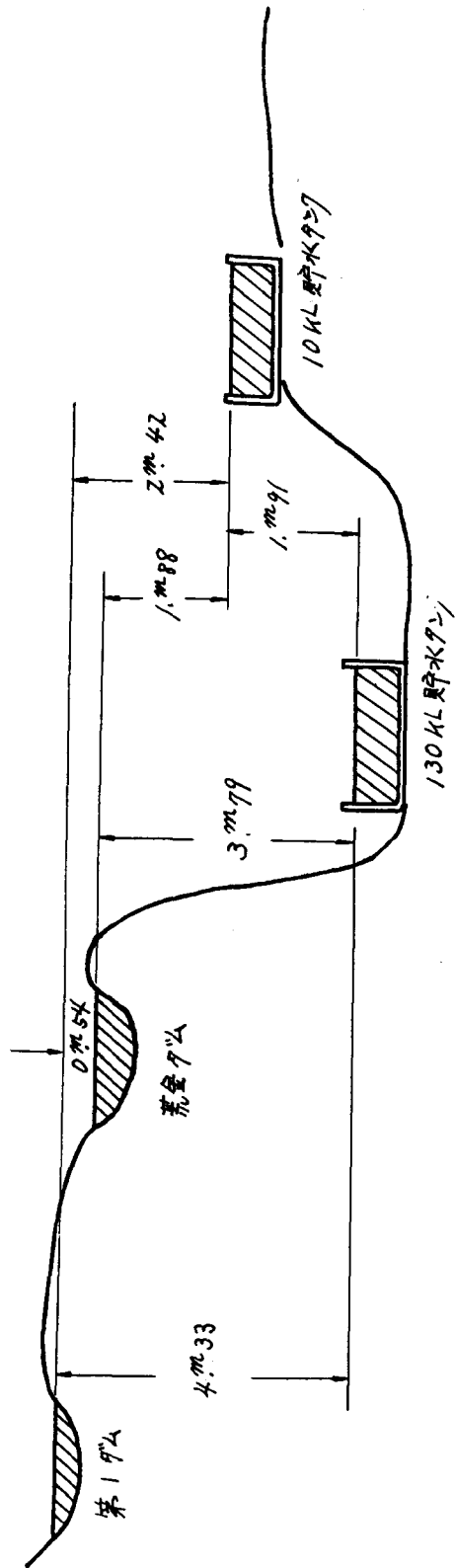
基地再開以来行われて来た、極地的な水資源の維持、輸送等を改めて、都市的な水資源対策を立てるため水資源委員会を設けた。第7次越冬隊を境として、造水、輸送等の設備は飛躍的な進歩をしたが、依然としてその水資源は、池水、雪氷、パドル水等であり、維持輸送等はその時点における気象条件に大きく左右される現状であった。当水資源委員会は、第7次隊以降各隊の努力によって完成された、荒金ダム、第一ダム等を最大限に活用し130kl貯水槽の設置と合俵って、基地に於ける水資源対策の一方法を確立した。以下ダムの維持並に送水その他水資源委員会の記録を記す。

- | | |
|-------|--|
| 1月11日 | 130kl貯水槽建設地整地開始 |
| 21日 | 130kl貯水槽完成仮送水ライン完成送水を行なう。 |
| 2月13日 | 本送水ライン完成送水成功
ダムの水は多少塩分があるので飲料用は氷山水をとり始める(12月まで月1回全員(17名~18名)作業で行なう) |
| 3月31日 | 第一ダムから荒金ダムへ送水開始(12ton/hr) |
| 4月1日 | 〃 |
| 2日 | 〃 |
| 3日 | 〃 |
| 4日 | 第一ダム荒金ダム間送水パイプ凍結のため撤収作業 解凍 |
| 6日 | 第一ダム荒金ダム間パイプ展張 |
| 10日 | 第一ダムから荒金ダムへ送水開始 |
| 11日 | 〃 |
| 12日 | 同上パイプ凍結のため中止 |
| 30日 | 岡本水道(荒金ダムから130kl貯水槽まで)のエンビパイプに断熱材を巻きキャンバスシートをかばにして敷設、荒金ダム氷上にドリフトをかける。 |
| 5月6日 | 岡本水道凍結とり外し解凍 午後から水路最高レベルの位置に空気抜きを取付けて敷設送水する。 |
| 19日 | 荒金ダム氷厚85cmとなる |
| 21日 | 荒金ダムまで電力ケーブルをひく |
| 23日 | 荒金ダム中央氷上にクロハブ小舎設置中に穴をあけてヒーターを投入する(3kW)上部 |
| 25日 | 送水中岡本水道凍結 |

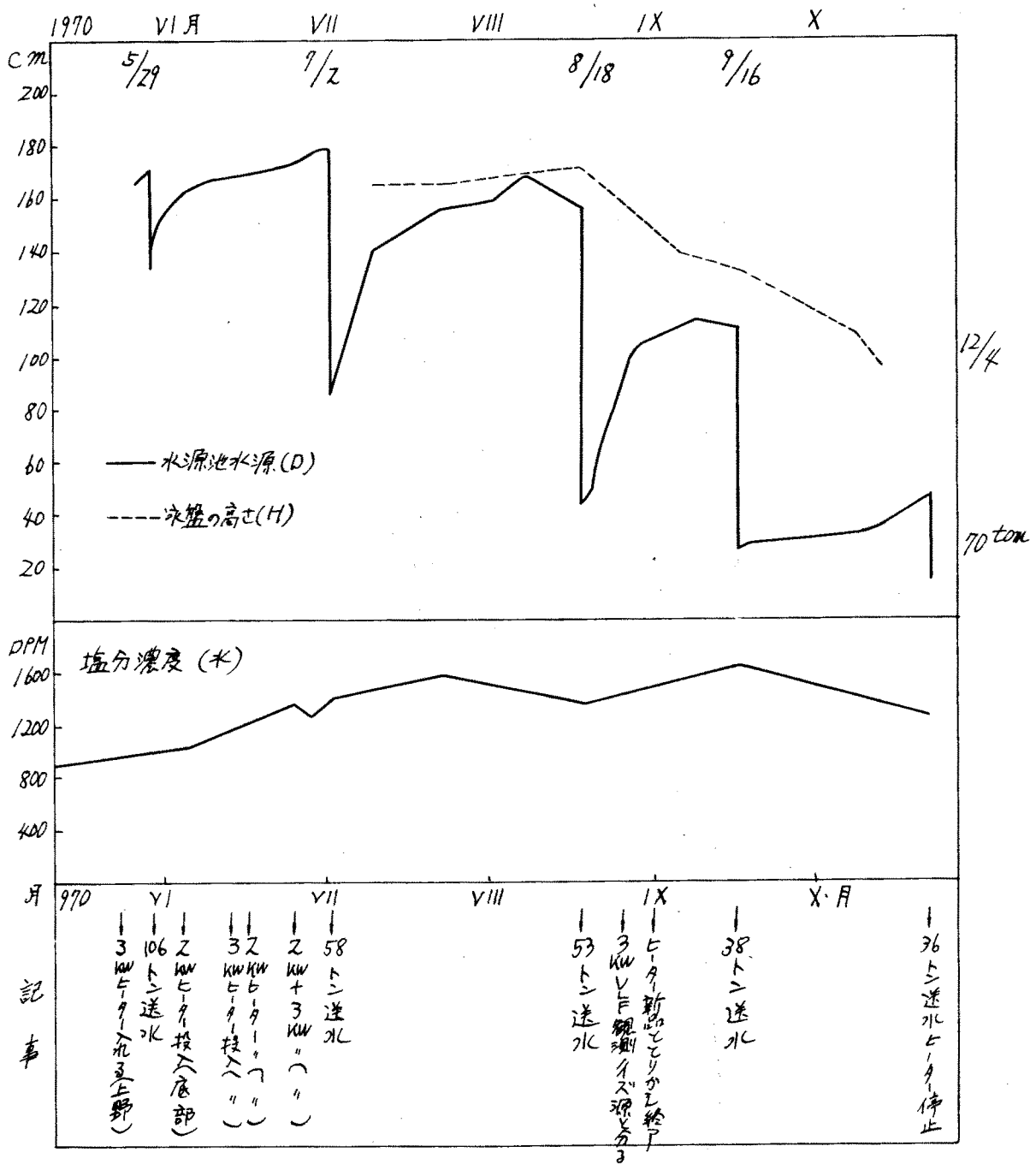
- 5月29日 岡本水道撤収 クロハブ小舎から消防ポンプで送水成功(106トン)
- 6月 4日 荒金ダム2kWヒーター底に入れる(前の3kWは外す)
- 13日 3kWを入れ2kWを取外す
- 16日 2kWを入れ3kWを取外す
- 25日 3kW+2kWを底部に入れる
- 7月 2日 荒金ダムから消防ポンプで送水(58トン)
- 8月18日 同上方法で送水(53トン)
- 25日 ダム投入のヒーターがVLF観測の雑音源となっていることが判明 ヒーターの点検を行なう
- 29日 ダムヒーター新品と取替える
- 9月16日 荒金ダムから送水(38トン)
- 10月22日 荒金ダムから送水(36トン)
- ヒーターを停止する、ダム底部には10数センチしか水はなかったがヒーター停止後たちまち凍結した
- 12月 4日 第一ダムから130kl貯水槽まで、天測点の東側をうかいして約350メートルを消防ホースとエンビパイプを接続して送水(70トン)かくて1月までの水を確保
- 24日 荒金ダムの水急増し水深2メートルとなる
- 31日 第一ダム水位上昇、ダム欠壊寸前水路を作り放水
- 1月 2日 荒金ダム水位上昇、放水用仮設パイプで堤防保護のため放水開始
- 28日 第一ダム堤防補修 荒金ダム放水停止

以上に述べた、水資源の維持のために、いく度かの調査がなされた。結果をまとめて第1~4図に示しておく。

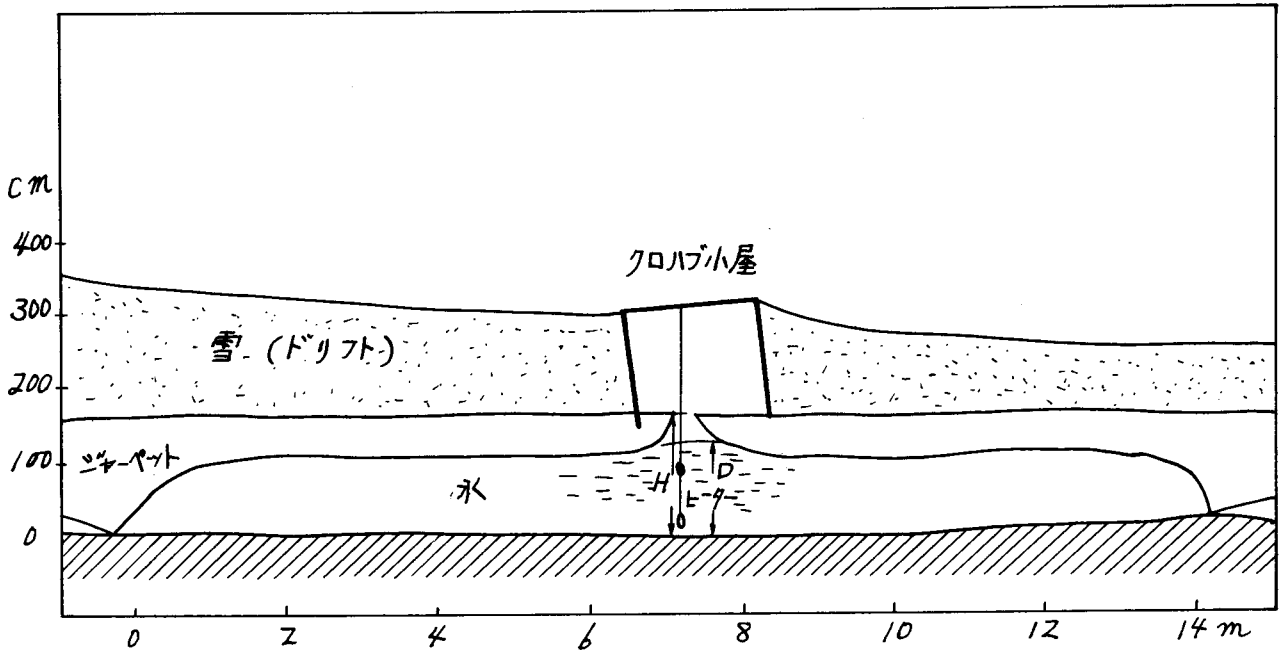
第1図 第一ダム、荒金ダム、130 KL貯水槽、10 KL造水槽の各レベル



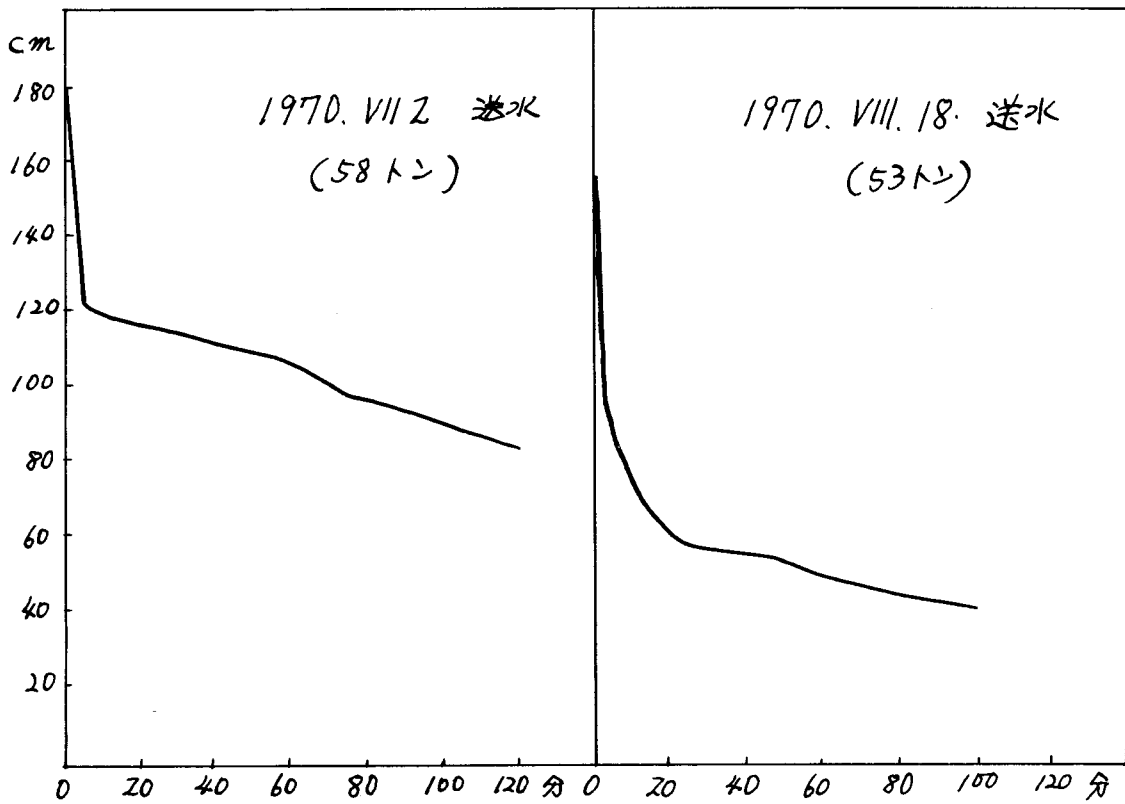
第2図 荒金ダムの水位水質の変化

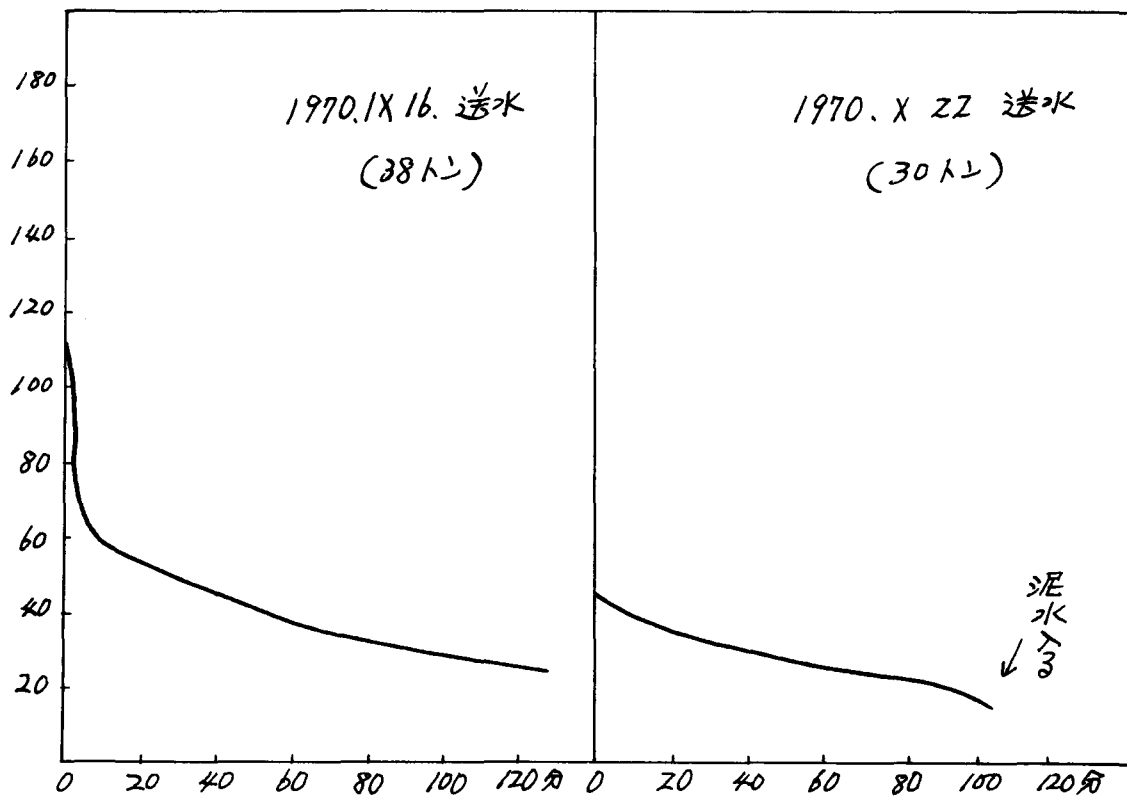


第3図 7月初旬に推測した氷雪下の水塊断面図



第4図 送水時における水位の変化





2.2 入浴・洗濯

兼田 寛美

浴槽、浴槽内熱源用ラジエーター、ジャイロフローの交かんを行なった。

入浴日は、毎週、水・土の2日とし、旅行隊の出発・帰投時には臨時に風呂をたてた。

30人を年齢順に並べ、10人ずつ3組に分け、ABCとし、ABC、BCA、CABと順ぐりに順序を変え、朝食後から入浴した。終了は2400となった。

浴槽の残水は、翌日の洗濯に利用した。

使用する水に塩分が含まれているから、ラジエーターが錆びやすい。注意を要する。

洗濯は、機械洗濯（木曜日）と手洗濯（日曜日）とで、機械洗濯には、9次隊持込みの洗濯機、7次隊持込みの脱水機を使用した。作業は1人で3～4時間で終了した。乾燥は、第7・第9発電棟で行なった。

洗濯機、脱水機ともに、かなり古くなってきている。予備として一組を備えるとよいと思う。

2.3 便 所

岡本 義久

1. 設 備 貯蔵循環式水洗便所
汚物汚水吐出用ホースライン

ロ. 使用経過

前次隊以前に問題となった、臭気と汚物の不完全吐出は、前次隊の努力によって解決され、完全な状態で引継いだ。ポリシンの使用は20日に1缶の予定で準備をして来たが、基礎水と汚物との割合を考へて、16～18日の間隔で吐出清掃を行った。そのためのポリシンの不足分は9、10次隊の残品を使用した、吐出力ホースラインは従来と同じ塩ビホースを使用した。タイドクラックまでのコースを変更した。積雪期の状態を考へホース末端の高さを約2メートルとしドリフトに埋没することを防止した。ただし吐出口位置が高いため強風中の吐出は建物への影響があり行わなかった。予熱室内床上温度の低下による水洗用循環系統の凍結を防止するため、天井扇を予熱室天井に取付け使用したので、床上温度は常にプラスを保ち凍結による事故を防止出来た。吐出用モノフレックスの事故が年間に2回発生したが、いずれもポンプ吸込口にトイレトペーパーの塊りがつままったもので分解清掃を行った。その他水洗循環用ポンプインペラー(TSK-GE-0993)のゴムと金属部分の剝離が3回あった。その他は特に事故はなく良好な状態で使用された。

ハ. 所見

建設時並に吐出清掃時を除き全員に利用された。当直者による清掃(1日1回)により常に清潔に保たれ、不快感なく使用されて好評であった。今次越冬中特に部品等で不足したものはなかったが、吐出用、循環用ポンプ等の部品は十分に準備する必要がある。また吐出の際の事故防止のため水に溶け易い上質のトイレトペーパーが好ましい。

2.4 野菜栽培

星合孝男

野菜栽培は第3表の通りに行ない、第4表に示した収穫をあげ、越冬期間中、生野菜を絶やさないと目的を達成した。

第3表 野菜栽培担当表

栽培者	栽培品目	栽培場所	栽培期間
星合	もやし	第9発電棟	45年2月～46年2月
	かいわり大根	G棟	45年3月～46年1月
真木	かいわり大根、小松菜、山東菜 小かぶ	内陸棟	45年5月～46年1月
柿埜	レタス	第10居住棟前室	45年11月～46年1月

第4表 野菜出荷実績

単位 kg

	もやし	かいわり	小松菜	山東菜	小かぶ	レタス
45年2月	12					
3	11	1				
4	12	2				
5	15	1.5	0.2	0.4		
6	20	1.4	1.4			
7	27	1.8				
8	22	2.5				
9	22	6.0				
10	24	3.7	1.3	0.6		
11	17	3.5	3.5		1.2	
12	24	5.7			0.7	0.5
46年1月	30	1.5				0.7
2	13					
合計	249	30.6	6.4	1.0	1.9	1.2

2.5 南極大学

大野勇太

ミッドウインターの祭典も終り越冬生活も佳境に入った所で南極大学が開校された。しかし丁度冬旅行と重なったために一部欠席のまま講義を進め講師一順の後休校し旅行隊帰投後再開された。講座は全員が受持ったため内容は多岐にわたり、超高層物理からジギスカンや天井のたれの作り方にまでおよび有意義のうちに8月末閉校された(第5表)。

第5表 南極大学カリキュラム

月/日	講師	標 題	月/日	講師	標 題
6/27	小田 岡本 松田	尿とそれに関連した二三の問題 昭和基地の水道 外国基地	7/18	星合 松田	着色氷 ヨーロッパの旅
			7/21	小田	ガンの話
6/30	鮎川 柿埜 福島	オーロラ入門 冷凍庫の話 ハムの話	7/25	芦田	ロケット
			8/18	吉里 石見 本	地図の話 南極気象学 キブツの話
7/4	真木 千葉 石田	微気象観測 地震波の伝播 日本料理	8/21	大平 伊藤 渡辺	雪上車の話 鉄道工学概論 南極の誕生
7/7	鎌田 上橋 大野	青年の家とは 高層気象観測 南極の気候	8/25	金子 福嶋 清水	エンジンの話 救急処置 氷と雪
7/11	芦楠 楠瀬 坂本	南極ロケット 宇宙線 西洋料理	8/29	白壁 福西	建築の話 磁気圏の構造と極磁気嵐

2.6 超高層ゼミナール

城 功

観測業務もある程度軌道に乗り、心身共に余裕が出来た9月中旬より超高層の観測にたづさわっている有志が集り、お互いの研究・観測業務に対し理解をより深めることを目的とし次の様な日程で超高層ゼミナールを開催した。

9月11日	太陽と高層大気	坂元 隊員
18日	1970年昭和基地におけるオーロラの出現状態	鮎川 隊員
25日	地球の磁場変動とVLF電波伝播	福西 隊員
10月2日	ロケット観測の現状	芦田 隊員
9日	地核変動と地震活動	千葉 隊員
16日	1次宇宙線の大気効果	楠瀬 隊員
23日	造山運動	渡辺 隊員
30日	パルスレーダーによるオーロラ観測	城 隊員

又観測の余暇を利用して、ロケット・テレメーター室の見学を始め観測棟内、極光、地磁気、VLF自然電波、宇宙線の観測及び電離棟内、電離層観測、オーロラレーダー、リオメーター観測等見学会を催し担当隊員の詳しい説明などあり有意義な超高層ゼミナールを終了した。

2.7 昭和基地内郵便局

城 功

昭和基地内郵便局は10次隊太田局長より昭和45年2月1日に業務引継ぎを完了し昭和46年2月20日12次隊大瀬局長に業務引継ぎをするまでの間基地内の郵便業務を行った。業務内容は次の通りである。

1. 設置場所 昭和基地電離棟内
2. 取扱時間 常時
3. 通常郵便物の引受け
4. 郵便切手の売さばき
5. 郵便切手の記念消印

昭和45年1月5日基地接岸以降、昭和46年2月20日12次隊に業務引継ぎする間の郵便局総売上額は58万円強にのぼり、この大部分は記念切手がしめている。

尙記念消印に使用された風景印は第5図のものである。

第 5 図



28 犬

坂本好吉

2月1日ホセ(4才10ヶ月)を引き継いだ。自然保護の立場から4月中旬まで繋留。その後10月2日再繋留まで解繋し、自由に運動させた。食餌は1日おきに、肉1.5~2kgを与えあとはドッグフードを与えた。ドッグフードの年間消費量は110kgであった。

引き継ぎ時点で首、背部に脱毛があったが、5月には背部は殆んど生え揃った。

5月後半以後、気温が-25℃以下になると後足に振えをきたし、ビッコ引いて歩くようになった。7月下旬左脇腹に凍傷のためか脱毛がみられ赤肌となった。8月腿部も脱毛した。8月中旬には脱毛部分ひろがった。又背部も一面に脱毛した。7月27日朝下痢。一切の食べ物をとらず、非常に衰え歩行もおぼつかない状態となった。第9発電棟で暖をとりビタミン剤、下痢止め等注射をした後第9発電棟通路で一晩温めた。その結果29日には元気を取り戻した。その後-20℃以下になった時には随時気象棟通路出入口の所へ繋ぐこととした。夜勤者が状況をみて、気象棟通路に入れるようにした。

7月下旬気象棟横に雪洞を掘り側に時折繋留したが寒い時は雪洞に入ってもブリザードがくれば雪洞に入らなかった。又、ブリザードがくる都度雪洞はうまりその度ごとに雪洞を掘りかえし雪洞になじませるようつとめたが駄目であった。

8月より総合ビタミン剤、ビタミンC剤を肉に混ぜて食べさせた。8月2日より毛布を利用し襟、背腹部をおおう防寒コートを着用させる。

11月に入り赤くなった脱毛部位から毛が生え出し12月下旬には首背腹部腿部全て新しく長い毛が生え揃い脱毛部所皆無となる。

29 写 真

城 功・千葉平八郎

2.9.1 暗室問題

現在は9発の所の暗室が一般用・業務用と共用で使用されているが、11次隊では全天カメラが35%に変えられたので同室に長尺自動現像機が入れられた。

このため室内は非常に狭く、業務用に使用する時間も長くなるため、しわよせが一般使用者にきて、なかなか現像焼付けの時間などをとることが困難であった。

出来るだけ早い機会に一般用と業務用暗室が別になる必要がある。

2.9.2 カメラ・フィルム消費・その他

越冬隊員は35%又はブローニー用カメラを2~3台用意し、フィルムの使用目的に応じてカメラを使い分けしていた。カメラは大部分がニコン・ニコマートで他はアサヒペンタ・キャノン・ミノルタ・オリンパス・ヤシカ等である。8%はキャノン・ニコン・エルモ・フジカとバラエティに富んでいる。

35%カメラの低温障害による故障は特にアサヒペンタのミラーに欠点があったのを除くとほかは問題なかった。

8%については機構上の問題はないが駆動用電池が低温特性が悪く、各人それぞれ電池の保温に苦労していた。

フィルムの消費量は各人まちまちであるが平均すると白黒20~30本、カラー30本、8%は20~30本程度である。

基地内はもとより小旅行での撮影には白黒用フィルターは比較的用意しているのに反して減光フィルター、偏光フィルター等の準備が悪かったのが特に目立った。

210 娯 楽

小 田 哲 夫

1. 室内娯楽

年間を通して最も盛んだったものは麻雀で、殆んどの人が楽しんだ。毎回の成績を記録し、最後に各賞を出して打ちあげた。映画は週二回の定期上映と臨時上映あわせて160回に及び、2度3度と上映したものもある。軽いものが喜ばれたようだ。船の中から人気のあったキャロムは一時、下火となったが後半爆発の人気を呼び技術的向上を示し帰りのふじの中まで続いた。囲碁、将棋はかなりの波があったが、基地で初めて石を握った新人の上達は目ざましかった。ミッドウインター後、GO-GOや民舞を時々やって、若いエネルギーの安全弁とした。娯楽棟は、常連の貯り場となった感があるが、雀荘に客をとられて営業は苦しかった。又、ビリヤードも指導者のいない悩みはあったが、皆熱心に研究上達した。ステレオ関係は良い装置が揃っていたが、あまり活用されず、BGMの利用に止まった。

2. 屋外スポーツ

3月から4月にかけての第1ダム・スケート・リンクはにぎわった。以後は、休日の散歩と、写真撮影程度の運動で過した。9月末からスキー場が良好な状態となり、10月一杯まで大勢の人が楽しんでいた。

211 祝 祭

小 田 哲 夫

基地生活の限られた楽しみの一つであり、又、単調な生活の一つの区切りでもあった。

毎月の誕生会、ミッドウインター、クリスマス、正月、サンセット、サンライズ、旅行隊壮行等、因縁をつけては、お祭りをやったが、われらが両豚亭の洋食部、和食部交互の出演で、お祭りと言う名を借りた、「ゴチソウを食べる会」と言った方が良いかも知れない。特にミッドウインターに於ける2日間の豪華な料理は特筆に値する。

又、里見商会の装飾や、各方面からの引出物、お土産品等の協力、毎度の祝電とその名朗読……企画の貧しさを充分にカバーして頂けたことは幸わせであった。

越冬日誌参照

212 報 道

星 合 孝 男

同行記者がいなかったので、第10時隊同行の木村記者(NHK)が取材に当たった期間を除いて、隊長が報道原稿を作成した。ふじがケーブタウンを出港した後には、船上からの報道原稿は副隊長が作成した。

以下の報道原稿が送られた。

1969年12月 3日 ふじ南半球へ
10日 フリーマントル入港

- 1969年12月17日 フリーマントル出港
 22日 ふじ南極圏入り
 31日 新春
- 1970年 1月 3日 第一便昭和基地へ
 5日 モーガンの検潮儀セット
 6日 ふじ昭和基地へ接岸
 21日 輸送終了
 29日 建設終了
 4月 6日 ケープタウンを出港し帰途につくふじ
 (以上、ふじ船上より)
- 1970年 3月19日 ふじ自力脱出
 6月22日 冬旅行隊出発
 8月10日 みずほ前進基地
 8月11日 清水旅行隊長の手記
 11月 4日 夏旅行隊出発
- 1971年 1月21日 ラサ飛来する
 1月27日 旅行隊のピックアップ —— ラサの活躍 ——
 (以上、昭和基地より)

Ⅷ 資 料

ふじ往復航路の気象データー

ふじ往復航路の気象データー

(A) 往航時の天候

ア. 太平洋

出港当日、本邦付近は優勢な大陸高気圧に広くおおわれ、出港前後はおだやかな晴天であったが、南下するに伴い夕方から次第に季節風の吹き出しが強くなった。

同日2100、比島(サマル島)東方約400浬に台風18号(T. S. 6918:LORNA)が発生、NWにゆっくり移動し最盛期には985mb、最大風速45ktになったが、30日には勢力がおとろえ比島(ルソン島)東方約160浬付近に停滞し、弱い熱低となった。

以上のような気圧配置により、25日夜から30日夜まで、5日間の平均風速は25ktという荒天となった。風向はNWからNEになり、更に右廻りに転じてSWとなった。風速30kt以上の継続時数は、46時間をこえ、28日は、NEの風最大風速41kt(最大瞬間風速50kt)波5うねりNE7を記録した。

イ. 熱帯及び印度洋

11月30日夜から台風18号の影響もなくなって風が弱まり、ロンボック海峡通過頃までは、風速10kt以下で、熱帯特有の穏やかな天気が続いた。

印度洋に出てから、フリーマントル入港までは、オーストラリア西方海上の印度洋高気圧の影響で、風向は向いのSWとなったが平均風速は20kt以下で比較的穏やかな方であった。

フリーマントル在泊中は、晴天が続いて気温が高く、日平均21.7℃、最高32.0℃であった。

ウ. 暴風圏

(ア) フリーマントル出港後3日間は高気圧圏内で晴天が続いたが、SWの向い風がやゝ強かった。19日に高気圧圏内を出てから、谷の前面を南下したので、Nよりの追い風となったが、風は次第に強まり天気は下り坂となった。20日には低気圧の後面となり、21日にはWよりの風波が更に強まり動揺は20度をこえた。

22～24日は次の低気圧の前面を南下し、再びNよりの風に変った。低気圧は62°S、100°E付近で停滞し、あまり発達しなかった。24日、中心に近く北側を通過したが、風速は中心域の方が弱かった。

この間の記録は、次のとおりである。

最低気圧	979mb
最大風速	36kt (WSW)
最大瞬間風速	47kt (WSW)

(イ) 西航にうつって、26～28日60°S線を東進する低気圧945mbの北側を航行し、NEのちNWの風が強く、雪まじりの曇天が続き、時々視界も悪くなった。その後31日第1接岸点到着までは偏東風域となり曇りがちの天気であった。

この間の記録は、次のとおりである。

最低気圧	947mb
最大風速	34kt (WNW)

最大瞬間風速 43 kt (WNW)

(B) リュッツホルム湾行動中の天候

ア. 概況

天気の特ちょうからみると、次の5期に区分される。

(ア) 1月5～15日(ぐずつきベース)

気圧の峯の後面の場にあたり、9・10日晴れたほか、ぐずついた天気が続いた。特に接岸日の5日と14日は低気圧の接近に伴ないブリザードに近い(風速30kt未満)風雪模様となった。

(イ) 1月16日～2月3日(晴天ベース)

極冠高気圧におおわれ安定した晴天が続いた。この好天に伴い18～28日にはほとんど毎日のように斜面下降風が発現し、夜明け前から正午頃まで20～30kt程度のENE～Eの定常風が吹いた。

(ウ) 2月4～18日(悪天ベース)

発達した低気圧が、8日(975mb)と14日(965mb)に接近したためブリザードになり、その前後も天気はくずれた。この期間内では、13～15日は降雪はなかったが風が強く、風速30kt以上の連吹時間は33時間、14日の日平均風速43ktという暴風のため地ふぶきになった。

(エ) 2月18日～3月4日(異常低温と降雪)

高層(600mb以上)の寒気移流と夜間の放射冷却により、この期間の日平均気温は-6.8℃という3月下旬なみの低温であった。

特に、天気の良かった20日は日平均-9.4℃、日最低-19.0℃を、3月3日及び4日はともに日平均-11℃以下という4月下旬なみの異常低温が発現した。

そのほかの日は南極前線の活発化と考えられる連続性の降雪があり、26～1日はかなりの降雪量で、場所によって10cm以上の積雪がみられた。

(オ) 3月5～18日(ぐずつきベース)

6・7日と18日は晴天であったが、ほかの日は雪が降り、11日は氷霧が発現した。14日は低気圧の接近によりブリザード模様の風雪となり、期間を通じて1月上・中旬の状況と似ていた。18日はSよりの風とともに天気は回復した。

イ. 今次の特ちょう

(ア) 気圧

各月別の海面気圧と平年値(昭和基地の10か年気象統計資料による。以下同じ)との比較は次表に示すとおりである。2月の平均気圧は1年中最も高くなるが、今次においてはマイナスの偏差が最大であったことは、2回にわたり発達した低気圧が接近したことによるものと考えられる。

2月の低圧は、他の要素の特ちょうにも密接な関連をもち、今次の気象特性の基幹となるものである。

区分	月別	1 月	2 月	3 月
	今 次		9 8 6. 2 m b	9 8 6. 3 m b
平 年 値		9 9 0. 7	9 9 1. 0	9 8 4. 7
偏 差		- 4. 5	- 4. 7	+ 2. 2

(イ) 気 温

a. 各回次の期間中の平均気温の比較は次表のとおりで、今次は最低であった。

回 次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
平均気温	-2.4℃	-1.9	-2.0	-2.8	-2.5	-2.1	-2.3	-2.3	-1.3	+2.9	-3.1

b. 旬別の平均気温を平年値と比較すると次表のとおりで、寒暖の変動が大きく、1月上旬、2月下旬及び3月上旬の低温はけん著である。

区分	月 旬	1 月			2 月			3 月		全平均
		上	中	下	上	中	下	上	中	
今 次		-2.7℃	+0.6	-0.7	-1.9	-4.3	-6.1	-6.7	-3.4	-3.2
平 年 値		-0.7	-0.8	-0.9	-2.7	-3.4	-4.3	-5.0	-6.1	-3.0
偏 差		-2.0	+1.4	+0.2	+0.8	-0.9	-1.8	-1.7	+2.7	-0.2

(ウ) 風

a. 風 向

例年と同じくNE～ENEの風が卓越した。

b. 風 速

旬別の平均風速を平年値と比較すると次表のとおりで、全般的にやゝ強く、特に2月上・中旬及び3月上旬は強く、3月中旬は弱かった。

区分	月 旬	1 月			2 月			3 月		全平均
		上	中	下	上	中	下	上	中	
今 次		4.6m/s	5.1	5.1	5.7	6.7	5.7	6.7	5.1	5.6
平 年 値		4.1	4.4	5.9	4.0	4.4	5.8	5.7	8.3	5.3
偏 差		+0.5	+0.7	-0.8	+1.7	+2.3	-0.1	+1.0	-3.2	+0.3

(二) 水温と氷状

各回次の平均水温と氷状を比較すると次表のとおりで、ともに今次が最も悪かったといえる。

回次 区分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
平均水温	-0.9℃	-1.6	-1.3	-1.5	-1.2	-1.5	-1.4	-1.6	-0.6	+0.2	-1.7
氷 状	きわめて 良好	きわめて 不良	やゝ 不良	やゝ 良好	おほね 良好		やゝ 不良		やゝ 不良	きわめて 良好	きわめて 不良

注： 氷状に関する評語は、定着氷及び流氷帯を通じ、砕氷航行の難易の程度をもって概括的に表現してある。（なお、第6次以前は「宗谷」）

(オ) リュッツオホルム湾付近の極値（45. 1. 5～45. 3. 18）

気温	最高	7.8℃（1月24日）			
	最低	-19.0℃（2月20日）		暴風日数	20kt以上 36日
気圧	最高	1001.0mb（3月8日）			
	最低	966.0mb（2月14日）		暴風日数	30kt以上 16日
	最大風速	E53kt（2月14日）		平均湿度	1月 65%（1月5日～1月31日）
風	瞬間最大風速	E63kt（2月14日）			2月 73%（2月1日～2月28日）
	日平均風速の極	43kt（2月14日）			3月 77%（3月1日～3月18日）
	晴	29日		平均気温	1月 -0.7℃（1月5日～1月31日）
天気	曇	3日			2月 -3.9℃（2月1日～2月28日）
日	雪	39日			3月 -5.5℃（3月1日～3月18日）
数	地ふぶき	1日			
	霧	1日			

(C) 復航時の天候

ア. 暴風圏

3月18日氷海離脱の前後においては3日周期で低気圧が通り、いずれもかなり強いもので、低気圧の前面を航行したので、ほとんどN～Wよりの強風をうけた。

また、45°S以北で高気圧の吹き出しでSWの強風となり、28日ケーブタウン沖仮泊するまで約10日間は荒天の連続であった。この間の記録は次のとおりである。

30°E線の通過日時 (緯度)	最低気圧 (中心示度)	最大風速 (最大瞬間風速)	主風向	動揺	備考
18日 00Z (60°S)	988.7mb (970)	26kt (35)	SSW~WSW	13°	17~18日氷状変化の要因となった。
20日 12Z (65°S)	977.7 (970)	36 (48)	NE~NW	20	
22日 00Z (62°S)	983.0 (970)	30 (42)	NW	32	
24日 00Z (58°S)	990.2 (985)	35 (44)	N~NW~W	30	速度はかなり早かった。
26日 03Z (55°S)	998.6 (985)	36 (54)	NW~SW	40	中心からはなれていたが、顕著な寒冷前線通過があった。
27日	高気圧1026)	36 (53)	SSW	28	

イ. 印度洋及び熱帯

(ア) ケープタウン在泊中は高気圧におおわれ、気温が高く晴天が続いた。

日平均気温： 19.8℃

気温の極値： 30.0～13.8℃

(イ) ケープタウン出港後、印度洋は高気圧の吹き出し及び南東貿易風がやや強くWのちSEの風、30～20kt程度、その後も熱帯前線が北偏(5°S)していたので、赤道付近までSE15kt程度の風が吹きや高いうねりがあった。

(ウ) 熱帯

4月20日赤道通過の前日頃から、風は次第に弱くなり、その後おおむね平穏であった。

ウ. 南支那海及び太平洋

引続き平穏な海況であったが、5月6～7日九州西方海上に低気圧が停滞したため、四国沖～紀伊半島沖航行時は天気がくずれ、E寄りの風波がやや高かった。

(D) ビセットに関する気象上から見た考察

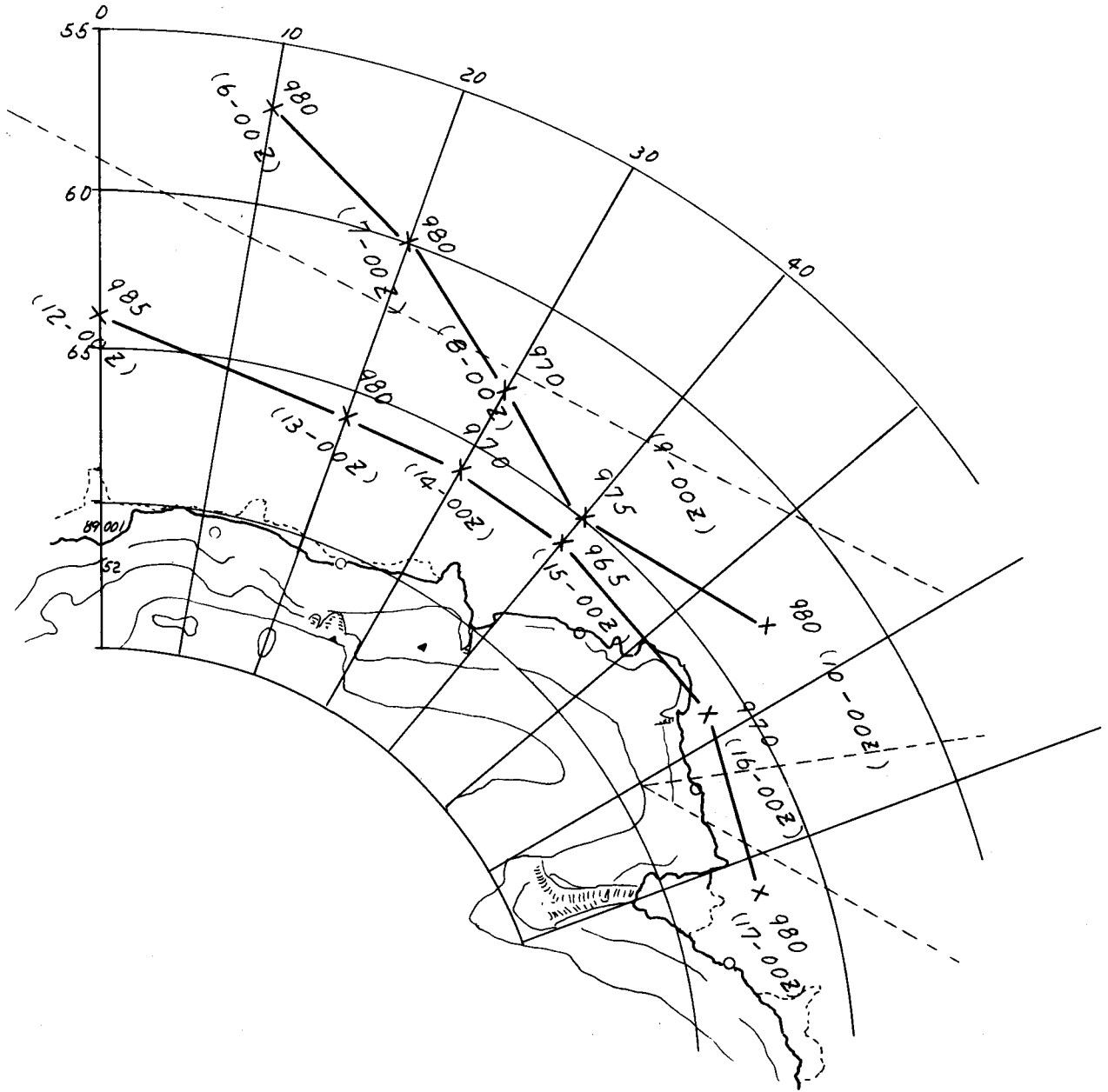
(1) 概要

南極地域の気象及び海水については、資料不十分のため未知の分野が多く、結論的なことは断定できないが過去(第1次～第10次)10回にわたる昭和基地の観測資料と今次の自艦観測の結果を整理すると次のようなことがいえる。

ア. ビセットにいたらしめた氷状の悪化に影響した気象要因

(ア) 2月8日及び14日の低気圧に伴う強風。

低気圧の移動経路及び規模等は第1図及び第1表のとおり。これら2回にわたるNE～ENEの強風によ



第1表 低気圧の規模

項目	月 日	2月8日	2月14日
中心示度		970mb	965mb
最低気圧		979.6	966
最大風速		36kt	53kt
最大瞬間風速		52	63
30kt以上継続時数		16hr	35hr
20(40) ^{kt} 以上継続時数		(20 ^{kt} ₂₇ 以上)	(40 ^{kt} ₂₀ 以上)
主風向		NE	ENE
最小視程		200m	1mile
最低気温		-1.0℃	-4.6℃
天気		雪	地ふぶき

り、近在の定着氷や流水帯が破壊され、かつ移動し、当該地点付近に密集、流水の密接度を増した。

(イ) 2月19～25日の異常低温

今次リュッツオホルム湾行動中の気温は、例年に比べ低かったが、特に2月19～25日の気温(-1.1～-1.9.0℃、平均-7.1℃)は異常に低かった。(第2図・第3図参照)

これらの異常低温は氷状に対し、次のような影響があった。

- a. 密集した氷盤相互の凍りつきにより、氷盤の大きさ、特に厚さの増加。
- b. 海水自体の温度降下による強度の増大。
- c. 海水温度の降下により(日平均-1.9～-2.0℃に降った。)、氷塊の大きさ及び強度の強大。

(ウ) 2月17日・18日及び24日の積雪

積雪は、氷盤上面及び氷盤と氷盤との間のブラッシュアイスの上に積り、艦のチャージング砕氷時の衝撃力を吸収する作用をした。

(エ) その他

海潮流及び隣接地域の局地的な気象状態も重大な影響があったと考えられるが、それらについては不明な点が多い。

イ. 脱出にいたらしめた氷状の変化に影響した気象要因

(ア) 3月11～18日の南よりの風

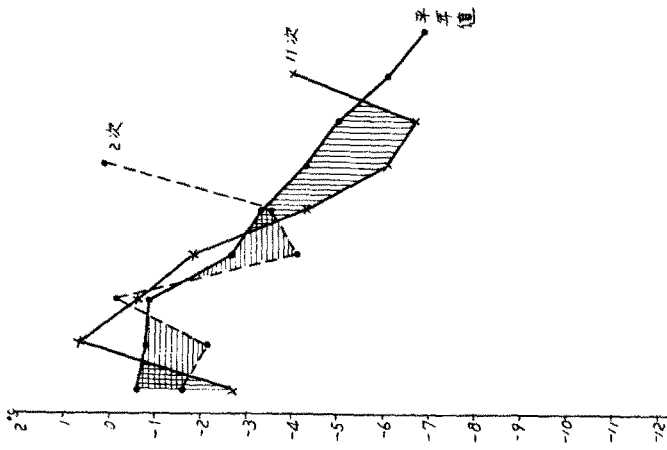
a. 地上風 (第2表及び第4図参照)

3月11日、15日及び18日に、それぞれ低気圧が北東沖合を発達しながら通過したとき、吹いたESE～SWの風が直接又は間接に氷状を好転させた。

なお、リュッツオホルム湾付近では地形の影響により、低気圧の後面にはいってもSよりの風は吹きに

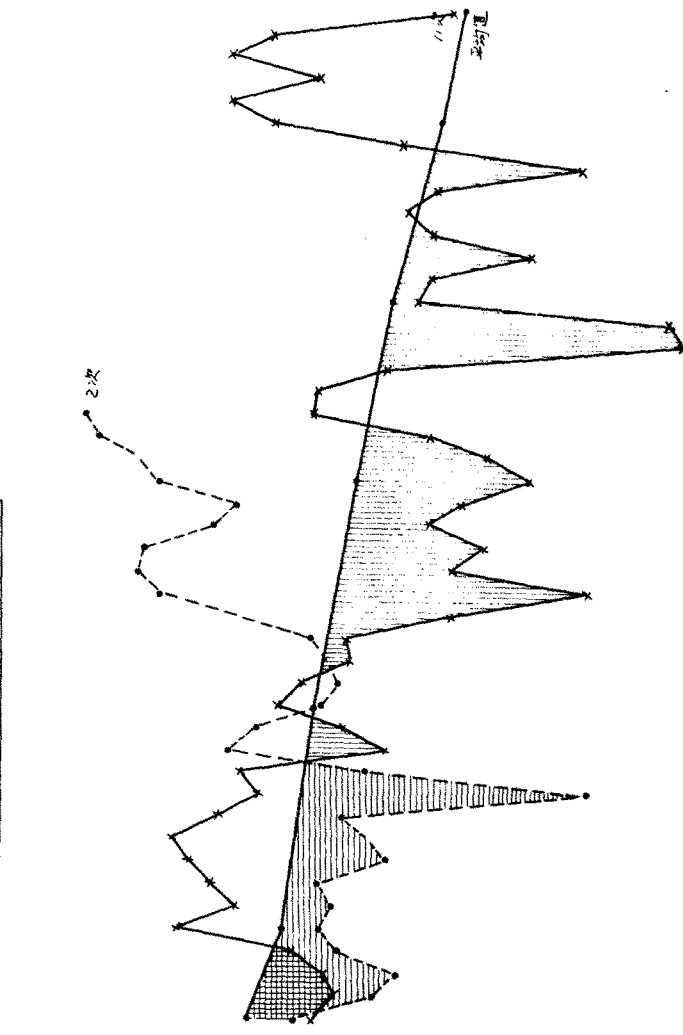
才2図

1~3月旬別平均気温比較



才3図

2.3月日平均気温比較



旬(日)	1月			2月			3月																																																						
	上	中	下	上	中	下	上	中	下																																																				
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	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
記																																																													
号																																																													

(備考より折損)

(備考より折損)

(備考脱出)

(備考脱出)

くい、吹いても風速は弱く、短時間である。

b. 高層風

3月11日及び18日のレーウィンゾンデ観測の結果によれば、700 mb 高度面(約2600 m)以下の風がSよりの15~20 ktであった。この頃にはリュッツホルム湾隣接地域一帯にけん着なS寄りの地上風が吹き、バックアイスを外海に押し出し、バックアイスの絶対量が減少し、リュッツホルム湾のバックアイスの西への移動を容易にするとともに氷縁を後退させたものと推定される。

(イ) 3月12~18日の気温上昇

この間の日平均気温は第3表にしめすとおりであり、最高気温は0℃前後となり、結氷温度を上廻ったので、Sよりの風と相いまって、氷状好転に大きく影響した。

(ウ) その他

低気圧の沖合通過にともなう波浪による氷縁付近の氷状変化及び海潮流の変動の影響も大きいと考えられるが不明である。

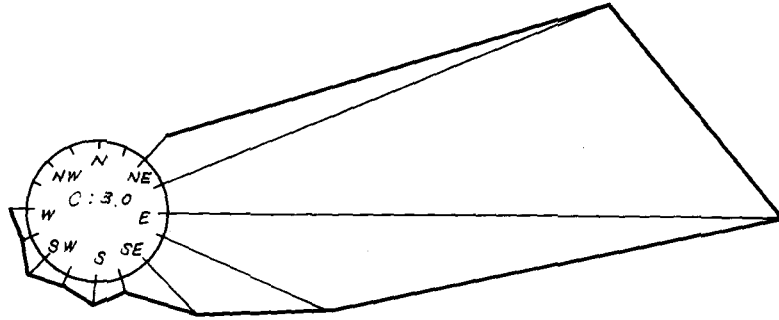
気 象 概 況	月日					
		C	N	NNE	NE	
極冠高気圧におおわれる。	晴 の ち 曇	2・25				
北西沖に低気圧出現、前線活潑化。	曇 時 々 雪	26				
低気圧接近、前線更に活潑化。	雪	27				
低気圧975、北沖(65°S)に停滞。	〃	28				2
〃	〃	3・1				5
低気圧ゆっくり東にぬける。	雪 の ち 曇	2				
極冠高気圧張出す。	晴	3	2			
極冠高気圧圏内にあるが、北西沖(65°S)に低気圧現れる。	晴	4				
低気圧980 北沖(65°S)を東進。	晴のち曇時々雪	5				
極冠高気圧張出すが弱い。	曇一時雪のち晴	6				
極冠高気圧におおわれたが、北西沖(62°S)に低気圧現れる。	晴時々曇一時雪	7				
低気圧北西沖に停滞、前線活潑化。	曇 時 々 雪	8				
南北の高気圧ともに強まり、前線活潑。	曇 時 々 雪	9				
〃	〃	10				
低気圧北東沖に現れ、やゝ発達。 (マラジョージヤナ基地でSSE 40kt)	晴 一 時 曇	11	3			
北東沖の低気圧更に発達 北西沖に低気圧現れるが動き不明。	曇一時雪時々晴	12				
北東沖の低気圧停滞。	晴のち曇一時雪	13				
北西沖(64°S)の低気圧、東進のため朝方天気急に悪化。	曇 時 々 雪	14				
低気圧975 北沖(64°S)発達して東進。	曇 の ち 晴	15	8			
低気圧北西沖、前線活潑化。	曇 時 々 雪	16				
北西沖の低気圧発達して東進。	〃	17				
低気圧970 北沖(60°S)を通過、天気回復。	晴	18	3			
	備 計	16				7
	考 %	3.0				1.3

表

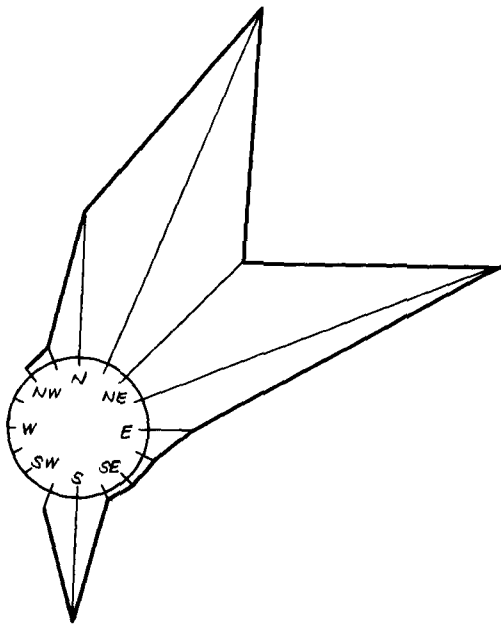
風 向 頻 度 (観 測 回 数)												
ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1	22	1										
7	17											
12	12											
21	1											
19												
18	6											
14	5		2		1							
4	12	8										
	20		4									
5	16	3										
4	20											
4	20											
13	11											
12	12											
3	7	1	4	1	5							
12	6	6										
	4	20										
13	9	2										
		6	8	2								
4	8	4	6	2								
3	8	8	5									
	1	1			1	3	8	3	4			
169	217	64	25	5	7	3	8	3	4			
32.0	41.1	12.1	4.7	0.9	1.3	0.6	1.5	0.6	0.8			

風 向 頻 度 図

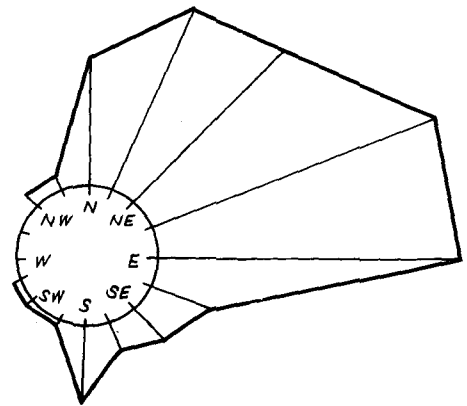
ビセット期間中 (45.2.25 ~ 3.18)

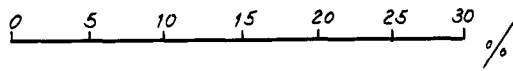


1 月 (5 ~ 31日)

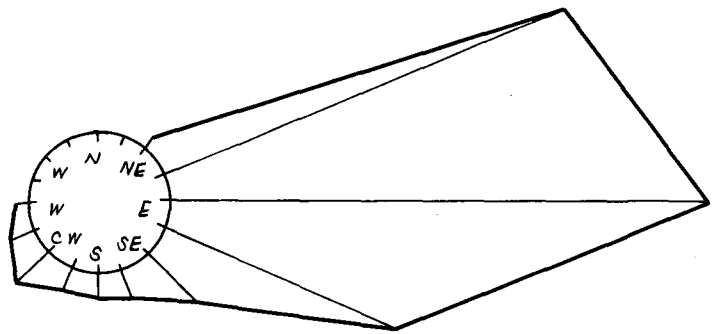


2 月 (1 ~ 28日)





3月 (1 ~ 18日)



(注) ビセツト期間中の分は毎時観測資料
1~3月の分毎3時間資料

第3表 リュツォホルム

項 月 日	1200Zの艦位		海面気圧 (mb)			気温 (°C)			平均 相対 湿度 (%)	風 (kt)				
	°S	°E	最高	最低	平均	最高	最低	平均		平均		瞬間最大		
										風速	向	速	向	速
1														
2														
3														
4														
5	69°00.5	39°37.3	996.1	988.9	993.5	-0.9	-5.0	-2.4	78	14	NNE	26	NNE	32
6	"	"	1000.0	995.8	998.2	-0.3	-4.7	-2.6	72	8	N	14	NNE	17
7	"	"	1000.3	995.9	998.5	-0.6	-4.5	-1.8	88	12	NNE	16	NNE	20
8	"	"	995.9	990.2	992.3	0.9	-6.0	-1.8	72	10	NNE	18	NNE	20
9	"	"	990.3	985.8	987.5	-0.8	-9.9	-4.9	67	5	NE	15	NE	16
10	"	"	989.1	985.9	987.8	-1.8	-9.3	-4.1	60	5	N	13	N	19
旬計					5957.8			-17.6	437	54				
平均					993.0			-2.9	73	9				
11	69°00.5	39°37.3	992.7	989.1	991.3	0.9	-4.3	-1.1	69	3	NNE	12		
12	"	"	991.9	978.8	985.6	4.9	-2.1	0.9	65	8	NNE	21	ENE	27
13	"	"	978.8	975.4	976.9	2.0	-2.6	0.7	63	15	ENE	37	ENE	46
14	"	"	986.1	978.4	983.2	1.0	-1.0	-0.1	86	18	NE	32	NE	42
15	"	"	985.1	979.1	981.8	5.0	-1.2	0.5	74	6	NNE	19	NNE	23
16	"	"	979.4	976.3	977.6	5.2	-1.8	1.5	65	3	ENE	12		
17	"	"	983.0	976.8	979.2	6.0	-1.1	2.7	59	11	ENE	29	ENE	36
18	"	"	984.1	980.9	982.9	4.1	-2.9	0.8	63	13	NE	31	NE	40
19	"	"	986.0	980.0	982.5	3.2	-1.6	0.9	51	8	ENE	16	E	20
20	"	"	987.1	986.0	986.5	1.8	-5.1	-1.1	59	15	ENE	25	ENE	30
旬計					9827.5			5.7	664	100				
平均					982.8			0.6	66	10				
21	69°00.5	39°37.3	987.4	983.0	985.8	2.9	-5.1	-1.0	56	12	E	34	E	47
22	"	"	983.0	977.1	980.7	4.9	-1.6	1.5	55	21	E	33	E	41
23	"	"	985.1	978.0	981.6	5.2	-0.8	2.1	54	17	E	32	E	39
24	69°12.9	39°36.4	989.6	985.1	987.8	7.8	-0.1	2.3	55	17	ENE	33	ENE	44
25	69°00.5	39°37.3	986.2	980.3	982.5	4.3	-2.9	0.8	58	4	ENE	18	ENE	25
26	"	"	989.9	979.2	984.0	2.9	-3.1	-0.1	59	13	E	27	ENE	36
27	"	"	992.2	989.9	991.5	4.2	-2.8	0.2	57	9	ENE	26	ENE	47
28	"	"	993.1	990.9	991.7	3.7	-6.4	-1.6	57	9	ENE	23	ENE	26
29	"	"	993.3	981.0	986.1	1.1	-8.1	-3.0	66	2	E	16	E	20
30	"	"	981.0	979.6	982.1	-3.2	-7.9	-5.1	66	6	N	11	N	16
31	"	"	989.4	986.1	988.7	-0.7	-7.3	-3.3	65	4	SSW	8		
旬計					10842.5			-7.2	648	114				
平均					985.7			-0.7	59	10				
月計					26627.8			-19.1	1749	268				
平均					986.2			-0.7	65	10				

湾 付 近 の 気 候 表

4 5 年 1 月 5 日 ~ 1 月 3 1 日

平均 雲量 (8分量)	平均 水温 (%)	最少視程 () m (哩)	天 気 日 数					暴 風 日 数		最低気象条件出現時数				
			晴 6>	曇 7≤	雪	地ふぶき ふぶき	霧 もや	20 kt 以上	30 kt 以上	シーリング 500ft≥	視程 5≥	風 速 25 kt<	湿度 90%<	
8	-1.8	(400)												
8	-2.0	3												
8	-1.9	1												
7	-1.7	(1000)												
4	-1.8	20												
6	-2.0	20												
41	-11.1		2		4			1		6	28	1	18	
7	-1.9													
8	-2.0	2												
8	-1.8	5												
8	-1.9	10												
8	-1.8	(1300)												
7	-1.6	1½												
6	-1.8	20												
4	-1.7	20												
4	-1.7	25												
7	-1.7	20												
4	-1.7	15												
64	-17.7		4	1	5			6	3	3	16	20	1	
6	-1.8													
0	-1.7	20												
3	-1.7	20												
3	-1.7	20												
1	-1.2	20												
1	-1.7	25												
6	-1.6	20												
3	-1.7	20												
1	-1.7	20												
1	-1.6	25												
1	-1.6	20												
4	-1.7	25												
24	-17.9		11					7	4			33		
2	-1.6													
129	-46.7		17	1	9			14	7	9	44	54	19	
5	-1.7													

項 月 日	1 2 0 0 Z の 艦 位		海 面 気 圧 (m b)			気 温 (° C)			平均 相対 湿度 (%)	風 (k t)		
	° S	° E	最高	最低	平 均	最高	最低	平均		平均	最大風	瞬間最大
										風速	向 速	向 速
1	69° 00.5	39° 37.3	989.9	989.0	989.5	-1.5	-6.2	-3.4	66	1	S	5
2	"	"	989.3	985.8	987.1	-1.9	-6.9	-3.9	67	9	ENE 18	ENE 20
3	"	"	991.6	986.8	989.9	-0.6	-7.3	-3.6	61	4	E 14	ENE 17
4	69° 08.0	39° 38.5	992.3	983.8	988.6	0.8	-6.9	-2.9	55	10	ENE 34	ENE 41
5	69° 00.5	39° 37.3	987.3	982.1	983.6	2.9	-5.1	-0.4	57	8	ENE 31	ENE 36
6	"	"	996.7	987.3	993.4	0.9	-2.1	-1.7	86	5	ENE 14	NE 17
7	68° 55.9	38° 56.0	995.6	990.0	992.7	3.1	-2.9	-1.1	84	6	ENE 16	NE 20
8	68° 49.2	38° 48.0	990.0	979.5	982.8	0.0	-2.9	-0.7	90	26	NE 33	NE 43
9	68° 41.2	38° 35.7	992.6	979.8	987.1	0.8	-1.1	-0.3	93	20	NE 34	NE 51
10	69° 00.5	39° 37.3	992.8	985.2	988.6	1.3	-4.1	-1.3	73	16	ENE 30	ENE 34
旬 計			/	/	9882.8	/	/	-1.93	732	105	/	/
平均			/	/	988.3	/	/	-1.9	73	11	/	/
11	69° 00.5	39° 37.3	985.2	983.7	984.5	0.0	-3.8	-2.2	77	6	NNE 21	NNE 25
12	"	"	988.3	984.4	986.4	0.2	-3.7	-1.8	72	3	ENE 21	ENE 24
13	"	"	989.7	979.4	985.8	-2.1	-7.6	-5.0	59	15	ENE 40	ENE 51
14	"	"	979.4	966.0	969.5	-1.9	-7.3	-4.1	62	43	E 53	E 63
15	"	"	982.7	969.1	976.9	1.1	-5.1	-2.6	58	12	E 41	E 49
16	"	"	987.1	982.7	986.0	-0.5	-5.1	-3.1	65	4	ENE 15	ENE 17
17	"	"	987.7	984.4	986.2	-1.7	-6.1	-4.2	63	8	NE 19	NE 23
18	69° 02.5	39° 17.7	989.9	987.7	989.1	-3.2	-5.9	-4.1	84	14	NNE 24	NNE 30
19	68° 59.8	39° 09.0	991.2	984.6	989.0	-2.6	-15.7	-6.4	83	13	NNE 24	NNE 27
20	68° 41.5	38° 36.0	984.6	978.7	981.0	-5.0	-19.0	-9.4	70	7	S 13	/
旬 計			/	/	9834.4	/	/	-42.9	693	125	/	/
平均			/	/	983.4	/	/	-4.3	69	13	/	/
21	68° 27.5	38° 22.0	989.6	983.5	988.1	-1.1	-10.9	-6.4	80	2	ENE 10	/
22	68° 25.3	38° 33.0	989.1	987.3	988.2	-4.1	-10.6	-7.1	72	6	E 12	E 18
23	68° 23.8	38° 49.8	989.6	987.1	988.4	-1.8	-10.5	-5.9	70	12	ENE 18	ENE 22
24	68° 24.0	38° 51.0	995.6	988.2	992.7	-4.1	-9.3	-6.6	72	8	E 14	E 20
25	"	"	995.6	993.4	994.3	-7.0	-10.4	-8.1	67	9	E 14	E 21
26	"	"	993.5	983.7	988.7	-6.9	-8.8	-7.2	79	13	ENE 19	ENE 27
27	"	"	983.7	978.1	979.3	-2.9	-7.0	-4.9	88	17	ENE 24	ENE 35
28	"	"	981.1	976.8	978.6	-1.3	-3.9	-2.3	91	18	ENE 23	ENE 32
29	"	"										
30	"	"										
31	"	"										
旬 計			/	/	7898.3	/	/	-44.5	619	85	/	/
平均			/	/	987.3	/	/	-6.1	77	11	/	/
月 計			/	/	27615.5	/	/	-110.7	2044	315	/	/
平均			/	/	986.3	/	/	-3.9	73	11	/	/

湾 付 近 の 気 候 表

4 5 年 2 月 1 日 ~ 2 月 2 8 日

平均 雲量 (8分量)	平均 水温 (℃)	最少視程 () m (哩)	天 気 日 数					暴風日数		最低気象条件出現時数			
			晴 6>	曇 7≤	雪	地ふぶき ふぶき	霧 もや	20 kt 以上	30 kt 以上	シーリング 500t ≥	視程 5 ≥	風 速 25 kt <	湿度 90% <
2	-1.6	20											
4	-1.6	25											
2	-1.5	20											
7	-1.2	20											
6	-1.4	10											
8	-1.5	1											
8	-1.7	1											
8	-2.0	(200)											
8	-1.9	(200)											
7	-1.4	1											
60	-15.8	/	3	1	6	/	/	5	5	20	63	29	48
6	-1.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	-1.5	1											
8	-1.4	8											
4	-1.5	10											
8	-1.5	3											
7	-1.2	15											
8	-1.6	6											
7	-1.6	3											
8	-1.7	(200)											
6	-1.8	2											
1	-2.0	20											
65	-15.8	/	2	1	6	1	/	7	3	4	35	37	2
7	-1.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	-2.0	15											
2	-2.0	20											
5	-1.9	5											
6	-2.0	2											
7	-1.9	3											
8	-1.9	(500)											
8	-1.9	(300)											
8	-1.9	(500)											
47	-15.5	/	2	/	6	/	/	2	0	1	74	0	29
6	-1.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
172	-47.1	/	7	2	18	1	/	14	8	25	172	66	79
6	-1.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

第 3 表 続 き

リ ュ ツ オ ホ ル ム

項 月 日	1200Zの艦位		海面気圧 (mb)			気 温 (℃)			平均 相対 湿度 (%)	風 (kt)				
	°S	°E	最高	最低	平 均	最高	最低	平均		平均	最大風		瞬間最大	
										風速	向	速	向	速
1	68° 24.0	38° 51.0	983.5	981.0	982.6	-1.7	-3.2	-2.4	90	19	ENE	23	ENE	32
2	"	"	988.1	982.7	985.8	-2.7	-9.9	-5.0	83	17	ENE	26	ENE	40
3	"	"	989.5	987.3	988.8	-6.9	-14.8	-11.4	72	11	E	20	E	28
4	"	"	987.3	979.6	981.5	-9.0	-15.0	-11.1	64	15	E	19	E	28
5	"	"	982.4	979.9	981.6	-3.1	-11.8	-5.6	72	13	ESE	15	E	19
6	"	"	985.8	980.4	982.1	-3.1	-10.4	-5.9	68	9	E	19	E	21
7	"	"	996.2	985.8	992.5	-6.0	-11.6	-8.1	68	14	ENE	19	ENE	29
8	"	"	1001.0	996.2	999.5	-4.9	-7.9	-5.9	75	11	E	15	E	24
9	"	"	1000.7	993.8	997.5	-3.3	-9.6	-5.4	86	12	E	16	E	21
10	"	"	993.8	986.0	988.2	-4.1	-10.0	-6.2	79	11	E	16	E	23
旬計					988.1			-67.0	757	132				
平均					988.0			-6.7	76	13				
11	68° 24.0	38° 51.0	989.0	984.6	986.3	-7.0		-9.2	70	7	ENE	16	ENE	21
12	"	"	990.2	981.9	986.9	-2.2		-5.2	77	10	ENE	16	ENE	21
13	"	"	981.9	976.2	977.5	-0.9		-2.5	70	13	E	22	E	33
14	68° 24.0	38° 42.0	986.3	976.2	982.1	-0.1		-1.5	85	19	ENE	30	ENE	45
15	"	"	987.2	986.1	986.6	-2.2		-3.5	82	3	NE	9	SE	16
16	"	"	986.4	983.1	984.8	0.3		-1.5	81	9	ENE	20	ENE	27
17	"	"	993.1	984.8	989.1	-0.9		-2.5	78	9	E	20	E	28
18	68° 26.8	38° 32.3	993.7	988.6	991.2	-2.3		-6.3	82	10	SSW	26	SSW	34
19														
20														
旬計					7884.5			-33.2	625	80				
平均					985.6			-4.0	78	10				
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
旬計														
平均														
月計					17764.6			-99.2	1382	212				
平均					986.9			-5.5	77	12				

湾 付 近 の 気 候 表

4 5 年 3 月 1 日 ~ 3 月 1 8 日

平均 雲量 (8分量)	平均 水温 (°C)	最少視程 () m (哩)	天 気 日 数					暴 風 日 数		最低気象条件出現時数				
			晴 6 >	曇 7 ≤	雪	地ふき ふ ぶき	霧 もや	20 kt 以上	30 kt 以上	シーリング 500ft ≥	視程 5 ≥	風 速 25 kt <	湿度 90% <	
8	-1.8	(500)												
5	-1.8	(800)												
3	-1.8	10												
5	-1.8	15												
8	-1.8	1												
6	-1.7	3												
6	-1.7	10												
8	-1.7	(500)												
7	-1.7	(1000)												
6	-1.7	(1000)												
62	-17.5	/	4	/	6	/	/	3	/	/	69	2	26	
6	-1.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	-1.7	(200)												
4	-1.7	(200)												
8	-1.8	10												
8	-1.9	1												
7	-1.9	5												
8	-1.8	2												
6	-1.8	1												
4	-1.7	15												
49	-14.3	/	1	/	6	/	1	5	1	4	36	9	25	
6	-1.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
111	31.8	/	5	/	12	/	1	8	1	4	105	11	51	
6	-1.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/