

**日本南極地域観測隊  
第16次隊報告**

**(1974~1976)**

**国立極地研究所**

# 目 次

## I 総 論

1. はじめに…………… 1
2. 任務と編成…………… 1

## II 夏隊の概要

1. 夏期行動計画と実施の概要…………… 8
2. 氷海行動中の観測…………… 15
3. 海洋観測について…………… 20
4. オブザーバーの行動…………… 22
5. 氷海行動中の気象と氷象…………… 22
6. ふじ支援活動について…………… 26
7. 夏隊日誌…………… 28

## III 越冬経過

1. 越冬経過の概要…………… 35
2. 基地の現況と生活…………… 36
  - 第16次越冬隊内規…………… 37
  - 諸会議の記録…………… 44
  - 基地外行動記録…………… 44

## IV 越冬観測部門報告

1. 定常観測
  - 極 光…………… 49
  - 地 磁 気…………… 50

- 電 離 層…………… 51
- 気 象…………… 53
- 潮 汐…………… 64
- 地 震…………… 64
- 測 地…………… 65

## 2. 研究観測

- 地 磁 気…………… 77
- 電 波…………… 79
- 地 理…………… 81
- 地 質…………… 86
- 生 物…………… 88
- 医 学…………… 93
- 地球化学…………… 98

## 3. 調査旅行…………… 102

## V 設営部門報告

1. 機械・燃料…………… 118
2. 通 信…………… 133
3. 航 空…………… 147
4. 医 療…………… 153
5. 装 備…………… 158
6. 食糧・調理…………… 161
7. 越冬日誌…………… 163
8. 資料保管一覧表…………… 176

# I. 総論 I. 総論

吉田 栄夫

## 1. はじめに

第16次南極地域観測隊（以下16次隊という）に課せられた観測は、1973年6月南極地域観測統合推進本部（以下南極本部という）において決定された長期計画（村山、1974）に基づくものであって、環境科学、地学の両部門の規模の大きい越冬観測は、16次をもって一応中断されることとなっている。観測はほぼ第15次南極地域観測隊（以下15次隊という）のそれを踏襲するものであって、越冬観測としては基地における気象、超高層、地殻物理等の定常及び研究観測のほか、基地周辺、大陸の沿岸、内陸における環境科学及び地学の総合的研究に重点が置かれた。他方、夏隊の観測では、海洋定常観測のほか、基地周辺において生物を中心とする環境科学研究と測地観測、内陸みずほ観測拠点における15次隊との共同作業による氷床深層ボーリングを重点項目とした。

これらの観測を実施するため、設営部門として沿岸及び周辺海域の調査を行うに適した車両の準備、航空機越冬第2年目としての航空機運用の円滑化に意を用いた。また、16次隊で直接使用するものではないが、新しい送信棟を建設し、17次以降に備えて夏期間及び越冬中に逐次整備することとした。

観測隊は従来と同様越冬隊30名、夏隊10名をもって編成されたが、加うるに、15次観測に引き続き南極本部委員による視察が行われた。さらに南極条約に基づく南極地域の自然保護に必要な国内措置の検討に資するため環境庁から技官がまた、氷海を航行しうる砕氷商船建造計画に関連する資料収集のため運輸省船舶技術研究所から技官が同行した。

## 2. 任務と編成

### 2.1. 観測計画

すでに述べた長期計画の一環として16次隊の観測計画が各種の専門委員会、運営協議員会で検討され、その実施計画は1974年6月26日の第51回本部総会において、表1のように決定された。主要観測項目は長期計画に沿ったものではあるが、細部については隊員ないし隊員候補者の専攻分野を生かせるよう配慮がなされた。これらについて多少従来と異なった特色を述べれば次のようである。

a) 夏隊：中心課題の一つである環境科学部門では、生物を中心とし、リュツォ・ホルム湾沿岸の露岩地域でインテンシブな調査を実施すること、海洋生物の研究観測として海藻の研究を加えること、また、みずほ観測拠点における氷床の深層堀削を、15次越冬隊と協力して夏期に実施することなどに重点が置かれた。

b) 冬隊：ほぼ15次隊の研究の延長として計画されたが、あえてあげれば航空機による航空写真撮影・航空磁気測量、沿岸及び内陸山地の地質調査、海底地形・地質の調査、さらに地球化学・医学部門による汚染調査などがあり、また前年中止した電波伝播の研究が行われることとなった。

## 2.2. 観測隊の編成と諸準備

まず、国立極地研究所（以下極地研という）を中心に16次隊の隊長・副隊長候補者の選定が進められ、1973年12月19日の運営協議員会で候補者が決定された。さらに観測担当機関、研究代表者、専門委員等から隊員候補者が推薦され、1974年3月11日から15日まで、乗鞍岳において越冬隊員候補者28名、夏隊員候補者2名による寒冷地訓練が、隊長候補者以下村山次長指揮の下に行われた。

表 1 第 16 次南極地域観測計画

	部 門	観 測 項 目	担 当 者	研究代表者ま たは担当機関
接 岸 中 及 び 船 上 観 測	電 離 層 (研究)	短波電界強度測定	杉内・小宮(石原)	電波研究所
	海 洋 物 理 (定常)	表面海水の測温・B T観測・G E Kによる海流測定・S T D観測・各層観測・縦型流速計による海潮流測定	井本	海上保安庁水路部
	海 洋 化 学 (定常)	表面海水及び各層観測により採取した海水の化学分析	陶	"
	(研究)	昭和基地周辺における湖水の化学的研究		
	海 洋 生 物 (定常)	表面海水中の植物プランクトン定性定量・表面海水中のクロロフィル a 量の測定	大野	極地研究所
	(研究)	南極海における動植物プランクトンの垂直分布 南極海における海藻の調査・南極海における海藻類植物プランクトンの光合成活性と成長に及ぼす温度、照度の影響 昭和基地周辺における湖水中の藻類・プランクトンの研究	石原・真部・中条	国土地理院
測 定 (定常)	プリンスハラルド及びプリンスオラフ海岸のトラバース測量及び基準点測量・航空写真測量・航空磁気測量			
雪 氷 (研究)	エンダービーランド地域の雪氷学的研究(みずほ観測拠点における深層掘削・海水の目視観測)	滝沢・黒川	石田完	
生 物 (研究)	人為汚染のバックグラウンドとしての露岩地域の生態系の研究(ラングホブデ地域の陸上植生の群落生態学的研究・リュツォ・ホルム湾沿岸の鮮苔類・地衣類の分布調査)	中西	鈴木兵二	
基 地 地 域 お よ び そ の 周 辺 に お け る 越 冬 観 測	極光・夜光(定常)	全天写真連続観測・形態写真観測	真部・中条	極地研究所
	地 磁 気 (定常)	地磁気三成分の連続観測・絶対測定	真部・中条	"
	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による電離層吸収の測定	杉内・小宮	電波研究所
	超 高 層 物 理 (研究)	極域じょう乱と磁気圏構造の総合観測(極光の物理的構造の研究・地磁気の極域短周期諸変動の研究・オーロラ地域におけるV L F信号の測定・オーロラ地域低域電離層の電波による研究・オーロラ地域における電波伝播特性の研究)	近江・杉内・小宮	小口高
	気 象 (定常)	地上気象観測・高層気象観測・特殊ゾンデ観測・オゾン全量と放射観測・天気解析	酒井・沖政・召田 ・阪本	気象庁
	潮 汐 (定常)	潮汐連続観測	井本・陶・真部・中条	海上保安庁水路部
	地 震 (定常)	短周期及び長周期地震計による自然地震観測	真部・中条	極地研究所
	地 理 (定常)	航空写真測量・基準点測量・航空磁気測量	中条・真部	国土地理院
	地 質 (研究)	大陸水縁辺部の氷河地形学的研究(露岩地域の氷河及び周氷河地形調査・大陸水縁辺部の氷河の形態的研究・リュツォ・ホルム湾沿岸の海底地形地質調査)	林	吉川虎雄
	地 球 化 学 (研究)	リュツォ・ホルム湾沿岸及び周辺地域の地質学的研究(オングル島周辺・宗谷海岸・やまと山脈の地質調査)	松本	諏訪兼位
生 物 (研究)	地球汚染物質の地球化学的研究(大気中炭酸ガスの連続測定・大気中NO/NO <sub>x</sub> の連続測定・大気中の批素、カドミウムの測定、湖沼水ならびに底質物質の地球化学的研究・雪氷中の化学成分分析)	安孫子	鳥居鉄也	
医 学 (研究)	人為汚染のバックグラウンドとしての露岩地域の生態系の研究(リュツォ・ホルム湾沿岸地域の陸上植生の群落生態学的及び分布の研究・ペンギンルッカリーにおける藻類群落と土壌養分との関係・鮮苔および地衣類群落の年間の生長量・湖底藻類の研究・沿岸海水中の微小生物群集の研究・沿岸魚類の食性の研究)・昭和基地付近の水質汚濁の生物学的研究	星合・清水	鈴木兵二	
	南極におけるヒトの環境汚染(細菌学的研究・免疫学的研究・人体中の汚染物質の変化・下垂体副腎系機能の変化・太陽リズムと睡眠脳波の研究)	市丸・荒木	朝比奈一男(環境科学総合研究代表者)	

3月22日の本部総会において隊長・副隊長の決定をみ、4月以降隊員候補者の身体検査が行われて、7月16日までは大半の隊員の発令がなされた。7月20日から24日まで隊員及び隊員候補者40名が赤城国立青年の家において夏季訓練を行った。なおこの間、当初予定された雪氷部門の越冬観測は、諸般の事情で中止となり、替って国土地理院からの越冬隊員が参加し、定常観測の地球物理及び測地部門が強化されることとなった。これによって16次隊の特色が増したといえるが、観測項目の重要な変更であり、やや決定が遅きに失した感があるのは否めない。かくて8月20日には表2の隊員がすべて決定された。

表2 第16次南極地域観測隊編成表

区分	担当部門	氏名	年齢	所 属	南 極 歴	
越冬 観測 研究 隊	隊長	星合 孝男	44	国立極地研究所研究系	7次夏、8次冬、11次冬 1971年夏アメリカ基地、1972年夏イギリス基地	
	定常 観測	気象	酒井 重典	31	気象庁観測部	10次冬
		"	沖政 進一	31	"	
		"	召田 成美	30	"	
		"	阪本 孝広	25	"	
		電離層	杉内 英敏	44	電波研究所電波部	
		地球物理 測地	真部 允宏 中条 賢治	35 30	国土地理院測地部 国土地理院測図部	
	研究 観測	超高層	小宮 紀旦	33	電波研究所通信機器部	
		"	近江 文好	25	電気通信大学電気通信学部	
		地理	林 正久	25	広島大学文学部	
		地質	松本 徃夫	45	長崎大学教養部	
		地球化学	安孫子 勤	33	室蘭工業大学工学部	
		生物	清水 寛厚	36	鳥取大学教育学部	
		医学	市丸 雄平	27	九州大学温泉治療学研究所	
		"	荒木 攻	31	広島大学医学部	
	設 営	機械	山崎 克亮	34	国立極地研究所事業部(いすゞ自動車)	12次冬
"		山本 明	29	" (小松製作所)		
"		井村 茂和	32	金沢大学施設部		
"		滝川 清	26	国立極地研究所事業部(日立製作所)		
通信		伊藤 智	31	" (電電公社)		
"		高岡 哲夫	27	" "		
"		板橋 芳夫	25	" (国際電電)		
調理		速藤 行雄	27	" (国際食品開発)		
"		渡辺 久好	24	" (東条会館)		
医療		関口 令安	35	" (東京医大)		
航空操	永田 五郎	30	" (日本フライングサービス)			

区 分	担当部門	氏 名	年令	所 属	南 極 歴	
	航空(整)	黒木 正男	27	# (日本フライングサービス)		
	一 般	嶋田 康夫	32	#		
	"	船木 実	26	# (秋田大学鉾山学部)		
夏	副 隊 長	吉田 栄夫	43	広島大学文学部	2次夏、4次冬、8次冬、1963年夏、1964年夏、1973年夏アメリカ基地、1970年夏、1972年夏ニュージーランド基地	
	定 常 観 測	海洋物理	井本 泰司	28	海上保安庁水路部	
		海洋化学	陶 正史	27	#	
		海洋生物	大野 正夫	33	高知大学文理学部	
測 地		石原 正男	27	国土地理院測地部		
研 観 究 測	雪 氷 生 物	滝沢 隆俊	25	北海道大学低温科学研究所		
		中西 哲	45	神戸大学教育学部		
隊 設 営	建 築 一 般 "	和田 満	35	東京大学施設部		
		黒川 武	34	国立極地研究所事業部 (日本パブリックエンジニアリング)		
		大田黒正道	32	国立極地研究所事業部		

年令は1974年11月25日現在、平均年令31.5才(越冬隊31.0才夏隊32.9才)

オペレーションメンバー:(越冬隊)星合孝男、酒井重典、杉内英敏、松本健夫、山崎克亮、関口令安

(夏 隊)吉田栄夫 陶正史

記録担当者: 公式記録 日誌記録 写真映画撮影

夏 隊 吉田 栄夫 大田黒正道 大田黒正道

冬 隊 星合 孝男 嶋田 康夫 中条 賢治

16次隊は、再開以後の隊のうちで南極経験者が最も少ない隊の一つであるという特徴がある。

一方、昨年に引き続き、南極本部委員として富山哲夫委員がフリマントルからケーブタウンまで同行せることになった。さらに、南極条約協議会で勧告された南極地域における生物保護について、関連する必要な国内措置を検討するのに資するため、南極地域の生物に関する基礎的な知見を得ることを目的として、環境庁自然保護局より渡辺忠明技官が、また、氷海商船開発に必要な資料を得るため、氷海環境の調査と氷海航行時の船舶の機能調査を目的として、運輸省船舶技術研究所より小林佑規技官が、オブザーバーとして参加することとなった。なお、今回は外国人科学者の同行はなかった。

隊員候補者の決定後、物品の調達、各部門でのテスト、訓練が逐次行われた。9月26日、27日の海洋部門の船上観測テストでは、隊長が同行してふじの南極海域行動について非公式にふじ側と意見を交換した。

物品調達では物価の異常騰貴の影響をまともに受け、一部で購入予定を変更せざるを得ない事態も生じたが、関係各位のご尽力で準備に大きな支障はなかった。

### 2.3. 設 営 計 画

16次隊の設営計画は、観測長期計画に伴う年次計画に沿ったものであり、16次隊の観測計画達成に必要なもののほか、17次以降に運用されるものを含んでいる。その骨子は、沿岸及び定着氷上の調査活動にそなえて小型雪上車(KC-20型)と浮上型雪上車(SM-15)、そりを持ち込むこと、航空機運航をさらに円滑に行うため、VHF方行探知機を用意すること、17次以降の運用のため新送信棟を建設することなどである。これらに加えて第7冷凍庫の冷凍機交換、大型パワーショベル車(STD-25)の持込組立、暗室・医務室の改造などが夏期の建設作業となった。

また 以上の物品量は例年に比べてやや少ないので、燃料を多少増加して備蓄を計ることとし、燃料油脂関係は全輸送量の71% (重量比)を占めることとなった。

食糧については値上りの影響が大きく、南極本部・極地研事業部のご協力によって食卓料に若干の増額をみたものの、内地購入分肉類の質を落とすことやアルコール類の購入量を減らすことなどの措置を取らざるを得なかった。

航空機については、15次隊運用中の1974年1月26日予定地外着陸による若干の損傷が発生し、その後のテストフライトによって操縦士がそのまま飛行を続行するには不安があると判断し、同年11月まで飛行を中止するという事態が発生したことを考慮して、飛行可能となるよう部品が準備された。その後、出港直前になって車輪の交換が必要である旨の公電が入り、急きょ手配の結果海上保安庁広島基地に予備があることがわかり、幸いにも関係者のご好意で間に合せることができた。

### 2.4. 必 要 経 費

前記観測・設営計画の達成に使用された必要経費は総額1,495,583千円である。その内訳は次の通りである。

観測隊経費	501,084千円	ふじ関係経費	973,448千円
観測部門経費	221,770千円	艦船修理費	237,312千円
設営部門経費	200,568千円	運 航 費	665,199千円
隊員経費	75,184千円	そ の 他	70,937千円
訓練経費	3,562千円	本 部 経 費	21,051千円

各部門別経費ならびに主要購入物品は表3に示した。



表3 部門別経費及び主要調達物品

部 門		予 算 額 (千円)	主 要 調 達 物 品
観             測	極光・夜光	3,310	自動現像装置他
	地 磁 気	932	磁気テープ他
	電 離 層	16,695	観測装置、電気部品他
	超 高 層 物 理	61,404	テープレコーダー、磁気テープ他
	気 象	56,319	RS II型ゾンデ、気球他
	地 震	3,072	地震計他
	測 地	5,727	航空カメラ、経緯儀他
	雪 氷 ・ 地 理	21,527	サーマルドリル、地層探査機他
	地 質	4,422	クリノメーター、高度計他
	地 球 化 学	6,993	窒素酸化物分析計、同記録計他
	生 物	7,600	サーミスター温度計、顕微鏡、BOD測定器他
	海洋物理・化学	2,763	転倒式温度計、ナンセン型採水器、光電比色計他
	海 洋 生 物	883	恒温水槽、ミリポアフィルター他
	医 学	13,824	粒度分布測定装置、脳波計他
そ の 他	16,299	資料整理費他	
設             営	建 築	19,476	送信棟他
	土 木	2,636	建設資材、工具他
	機 械	65,897	KC20型雪上車、木製ソリ、冷凍機他
	燃 料	12,834	南極用軽油、灯油、エンジン油他
	通 信	10,949	携帯用SSB送受信機、携帯用無線電話装置他
	医 療	3,228	簡易臨床化学分析器、歯科診療台、医薬品他
	装 備	17,910	行動用品、日用雑貨等
	航 空	8,721	スキー、航空機部品他
	食 糧	3,944	基地予備食
	そ の 他	54,973	梱包・輸送費、資料整理費

## II. 夏 隊 の 概 要

吉 田 栄 夫

### 1. 夏期行動計画と実施の概要

#### 1.1. 行動計画の策定とふじの航海日程

観測計画実施のための基本的・具体的な夏期行動計画の策定は、夏期訓練時における隊全員での討議からスタートした。基地観測、野外調査、設営の三部門に大別した部門別検討と全体会議によって、各部門の要望とその調整が行われ、実行案作成のための資料がほぼ揃えられた。とくに野外調査地域、方法について具体的な選択、協力態勢が検討された。

8月上旬にはほぼ夏期行動計画の素案が作成されたが、突然この頃米国から深海底掘削船グロマーチャレンジャー号が、1975年1月25日から2月4日の間昭和基地北方海域で掘削を行うこと、その予定地点中にリーセルラルセン半島北東沖の大陸棚が含まれているので、その地点の掘削に際しふじのエスコートを得たいと考えているとの情報もたらされた。極地研所長を中心に協議の結果、16次隊としては夏期建設及び野外観測、とくにみずほ観測拠点における掘削計画があるので、2月15日まではふじの支援が必要であること、しかし掘削については協力すべきであろうということから、2月15日以降ならばエスコートが可能であるので、そのように計画が変更しうるものであれば協力したい旨回答した。その上でこの協力行動を考慮に入れ、海洋観測ルートに多少の変更を加えて図1にその概略を示すような夏期行動案を作成した。

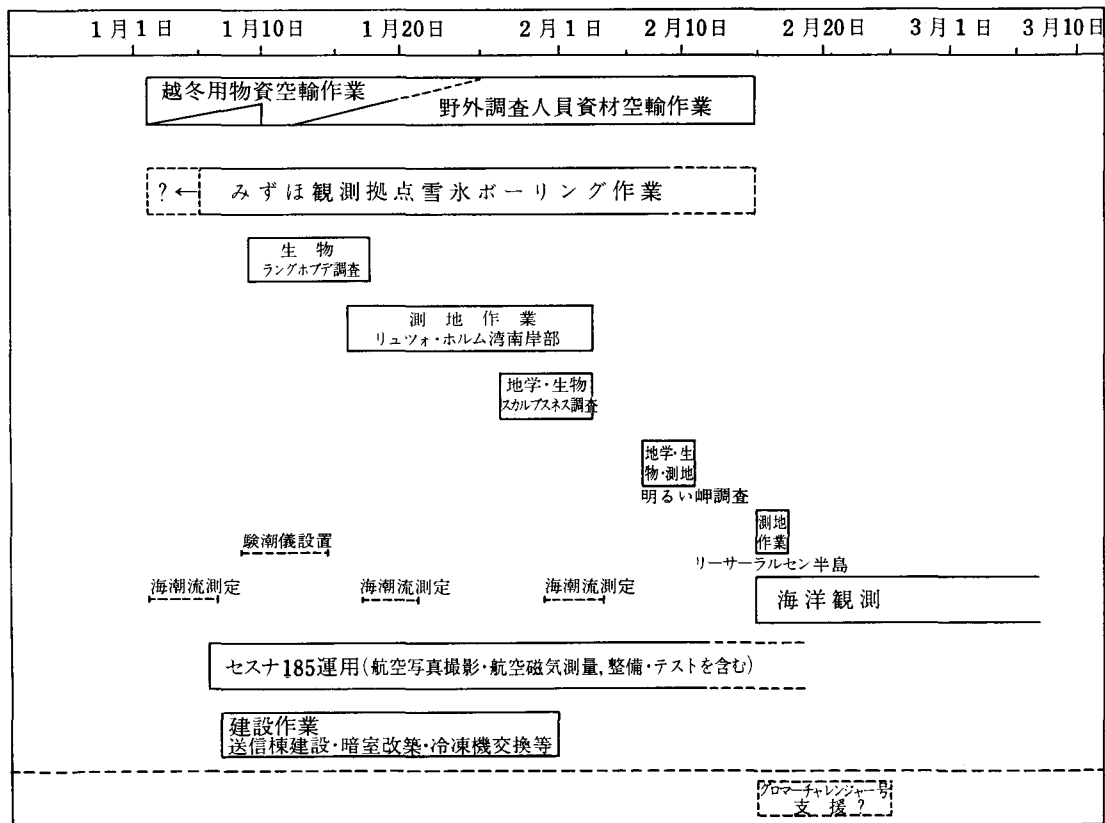


図1 第16次観測夏期行動案

10月11日、南極本部、極地研、南極支援室、ふじ側幹部、それに隊関係者による連絡会が極地研で開催され、ふじ側から「明るい岬」調査を従来通り基地への接近中に実施したい旨の要望があったが、隊側から行動期間の最終段階に近い時期に行う理由を説明し、細部は現地で改めて検討することとし、積荷計画を含めて上記の夏期行動案が原則的に承認された。

ふじの出発、南緯55°通過、越冬隊成立、帰国日等は、例年あらかじめほぼ定められている。16次隊行動に関しては1974年6月26日南極本部総会で次の通り決定された。

1974年11月25日

12月11日～16日 フリマントル在泊

12月22日 南緯55°通過

12月30日 氷縁着、以後物資輸送、建設作業、夏期野外観測支援

1975年 2月20日 越冬隊成立

2月28日 氷縁発

3月2日 南緯55°通過

3月9日～15日 ケープタウン在泊

1975年4月 4日～9日 シンガポール在泊

4月20日 東京港着

上記で例年と異なるのは、燃料節約の関係でフリマントル入港日を1日遅らせた点である。

フリマントル出港後行動計画を再検討し、夏期行動期間を7期に区分した人員配置を含む細部にわたる実行案を策定し、流水域遭遇2日前の12月25日、隊・艦合同会議でふじ側に示した。「明るい岬」調査は、みずほ掘削隊員の送り込みを可及的速やかに行う必要があること、調査は15次隊隊員を加えて行いたいという理由による隊側の要望通り、接岸中の最終段階に行うこととなった。また最終便及び離岸北上日については、隊側はみずほ掘削隊ピックアップの都合上、2月15日を要望した。これに対し、ふじ側からは天気待ち4日間を含めて2月11日(すなわち天候の悪い場合2月15日最終便となる)とし、さらにリーセルラルセン半島における測地作業を行う場合には3日早めて2月8日としたい旨の要請があった。これに対し隊長・副隊長協議の結果、止むを得ない申入れであると判断し、みずほ掘削により多くの時間をかける必要があり、リーセルラルセン半島は15次隊による基準点設置がすでに行われており、今回はその確認が主要な仕事であることからこれを中止することとし、2月11日最終便案をとることとした。

## 1.2. 行動の経過

### 1.2.1. 往航期間(フリマントル-氷縁)

12月16日フリマントルを出発したふじは、暴風圏の動揺もさしたることなく、翌17日から各層観測などの海洋観測を開始した。21日 $53^{\circ}48'S$ 、 $105^{\circ}22'E$ 付近で南極収束線通過、22日 $104^{\circ}01.7'E$ 付近で南緯 $55^{\circ}$ 通過、23日 $58^{\circ}05'S$ 、 $98^{\circ}55.5'E$ で初氷山を発見、27日にはアメリカ氷棚北西沖の $63^{\circ}54'S$ 、 $67^{\circ}45'E$ 付近で北方に張出した流水域に突込んだ。同日、防錆解除を終了したヘリコプター(シコルスキー型及びベル型)の試飛行が行われた。いったん流水域を出て28日には外洋を航行し、29日再び流水縁に達した。この流水縁に沿って一時北上したが、北方への出張しが大きいので同日1400(昭和時間) $65^{\circ}23.7'S$ 、 $44^{\circ}35.0'E$ で流水帯に進入し、昭和基地への接近が開始された。従って海洋観測は12月29日をもって中断することとした。

### 1.2.2. 氷海行動期間

接岸点への接近：12月29日流水域進入時には雲低く、ベル型ヘリコプターによる偵察しか行えないままふじは南進を開始した。夕刻になって天気はやや好転し、ふじから南南西50海里付近までシコルスキー型ヘリコプターによる偵察を実施した。その結果、ふじの予定針路のみならず視程内は北西方の海域を含めて、わずかな小水路(lead)もしくは割れ目(crack)があるものの、ほとんど8/10～10/10の密群氷となっていることが判明した。気象衛星エッサからの受信像等の資料も加えて検討の結果、流水のわずかな緩みを利用して昭和基地への接近を計ることとなった。後にも述べるように氷盤上には30cmに達する積雪がみられ、またハンモックした厚い氷盤も多く、ふじは難行を極めチャージングにつくチャージングを強いられることとなり、第1便が予定より多少遅れる結果となった。しかしこうした氷状の厳しさはリュツォ・ホルム湾一帯にわたって夏期間中続いたようで、たとえ西方によりよい進入路を捜したとしても、結局最初の地点の近くへ戻って進入することになったのではないかと

思われる。

幸いこの期間中は比較的好天に恵まれて、風も微弱ながら南東象限から吹くことが多く、氷はやや緩む傾向にあった。ベルによる近距離誘導とシコルスキーによる広域偵察を繰返しながらふじは南下を続けた。12月30日には偵察機が日の出岬沖の定着氷縁に達し、1975年1月1日には氷状の好転を待って一時待機となったが正午過ぎから動き出し、12月31日1200より36時間に22海里、平均0.6ノットというスピードながら徐々に昭和基地へ接近した。1月2日には偵察機は日の出岬沖の大きな開水面に達し、ここからいわゆる大利根水路となって多少断続しながら西方へ延びる開水面上を飛んでオングル諸島を視認した。1月3日2300頃、それまで600回に近いチャージングの末、ついにこの開水面に達することができた。

翌1月4日1344, 68°25.8'S, 39°14.5'Eの昭和基地より36海里の地点から第1便が飛立った。これには富山本部委員、森田艦長が同行し、隊長・副隊長のほか4名の隊員が昭和基地に赴いた。隊長はそのまま基地に留って建設作業、観測・設営業務の引き継ぎの指揮をとり、副隊長は直ちにふじへ戻ってふじ側との打合せ、輸送及び野外調査の指揮を分担することとした。

ふじは第1便帰投後その西方にある冰山群（いわゆるW冰山、X冰山等）の北方を迂回して冰山群の西側から定着氷に進入を開始した。当初氷厚1m以下で、チャージングにより比較的スムーズな砕氷を行うことができたが、やがて1回のチャージングによる進出距離が短くなり、進行速度が鈍った。このため1日の空輸作業終了後砕氷を行うこととし、一応空輸を実施しつつ基地への接近を試みることとなった。

空輸・建設作業：夏期行動の中心は空輸・建設・野外調査であるが、当初計画による第1便予定日は12月31日で、これに4日の遅れが生じていた。この遅れは空輸・建設作業の点からはさして問題にならないと判断し、ほぼ当初計画通り作業を進めることとし、野外調査計画については多少弾力性ある取扱をするものとした。

このように、当初氷海行動期間を7期に区分して、オペレーションを行う目途とする予定であったが、これに多少の変更を加えて、結局次のごとく6期に分けて諸作業が進められる結果となった。

#### 第Ⅰ期 1月4日～9日

空輸関係：第1便及び準備空輸（ヘリポート資材等の輸送）の後、土木・建築部門終了、

機械部門2/3終了、観測部門大半終了

建設関係：送信棟関係整地・鉄筋鉄骨組立完了、第7冷凍庫改修着工

観測関係：ふじにおいて海潮流測定開始、みずほ観測拠点掘削隊出発

#### 第Ⅱ期 1月10日～19日

空輸関係：燃料・食糧を除きほぼ完了

建設関係：送信棟完成、第7冷凍庫改修完了、STD-25車組立完了

航空関係：引き継ぎ完了、慣熟飛行、VHF及びカメラ装着テスト、空撮テスト

観測関係：ラングホブデ生物調査（ピックアップは悪天で1日遅れの1月20日となった）

諸部門引き継ぎ、気象ワッチ入り

#### 第Ⅲ期 1月20日～26日

空輸関係：燃料の大半と冷凍食品完了

建設関係：暗室改修、その他機械・通信・建築関係諸整備、通信関係ワッチ入り

航空関係：滑走路融解により飛行中止

観測関係：測地作業開始、諸部門引き継ぎ

第IV期 1月27日～2月2日

空輸関係：越冬隊 資輸送完了

建設関係：医務室改修その他諸整備

観測関係：測地隊移動、スカルプスネス地学・地球化学・生物調査、検潮儀設置及びキャリブレーション、みずほ掘削中止

表 4 日別物資輸送量

部門	日付	1/4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	合計
観測				1,131	5,374	9,985	89	890		582						41,40				109							22,211
機械				5,030	7,589	6,849		957	10,309	330	925																31,989
燃料				5,800	1,320			800	1,800	1,200	43,858	46,599		780	39,575	37,887		33,000	41,418	21,945		15,416	15,291	5,076	3,760	33,098	348,423
土木・建築				16,665	6,805	3,292																					26,762
通信					1,487	75		75																			1,637
医療						554	132																				686
装備				195		259		53		137	1,468	1,870				354						19					4,155
食糧	252mm					6,042		2,981		11,131					975	1,145						9,509		1,890	2,134		36,059
航空					263																						263
公用品	169					79		55																			303
設置小計	421		27,690	18,018	16,728		49,21	11,909	12,798	46,251	48,269		780	40,550	39,386		33,000	41,418	21,945		24,944	15,291	5,076	5,650	35,232	450,287	
合計	421		28,821	23,392	26,713		58,11	11,909	13,380	46,251	48,269		780	40,550	43,526		33,000	41,418	22,054		24,944	15,291	5,076	5,650	35,232	472,498	

注 1) ■見返り台(816)への空輸、2) ■■15次隊食糧、3) 持帰り空ドラム555本

表 5 主要夏期建設作業とふじ支援実績

	1月	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	計	
新送信機設置	4	5(1)	10(12)	17(12)	17(6)	8(11)	8(11)	15(11)	12(11)	9(13)	13(18)	11(6)	10(6)	11(4)	9(7)	8															167(126)
暗室改修																2(3)	4(3)	1(3)	2(5)	3		3(6)	2(5)	2(3)	3(2)		2			24(30)	
医務室改修																								3		4(2)	2			9(2)	
第7冷蔵庫・冷凍機交換		1(1)	1(5)	1(4)	1(4)	1(4)	1(4)	1(4)	1(4)	(1)	(1)														(1)	(1)	(1)			8(35)	
第5、8、14冷蔵庫整備												1(1)	(1)	(1)												(2)	(2)			1(7)	
ラントルフロントスプリング交換						1(2)																								1(2)	
STD-25組立										2(4)	2(2)	2	2(2)	2(3)																10(11)	
タレーン車、ワイヤー車交換														2(8)																2(6)	
非常用機車撤去														2(8)	3(11)															5(19)	
屋外架空線撤去								1(4)	1(4)	1(4)																				3(12)	
旧高水タンク撤去																1(4)														1(4)	
燃料移送-空ドラム回収						(3)				(10)			(8)			(8)	(10)	(23)	(23)	(18)	(12)									(115)	
燃料ドラム搬送・整備																						(7)	(8)	(8)	(9)	(7)	(13)	(8)		(61)	
物品整備																								(2)	(2)	(4)				(8)	
飯場整備																													(16)	(16)	
ふじ支援実績		(2)	(17)	(16)	(16)	(15)	(19)	(19)	(19)	(29)	(18)	(18)	(15)	(15)	(19)	(19)	(19)	(26)	(26)	(23)	(12)	(13)	(13)	(14)	(14)	(16)	(16)	(8)	(16)	(452)	

注：ふじ作業隊の支援を受けたものについて記した。土木・建築作業を除き、隊員の人員は、8時間/日ではない場合も多く、実績を充分に示していないことがある。以上の数値は、ヘリポート作業員、道員、地上支援員、航空管制員、調理員、衛生員等延446人を派遣し、空輸作業と基地建設作業をサポートした。

2月1日、15次隊と16次隊の引き継ぎ完了し、実質的に業務を交代

#### 第V期 2月3日～12日

観測関係：明るい岬地学・地球化学・生物・測地調査、みずほ掘削隊S16よりピックアップ、カラーフィルム・赤外線フィルムによる空撮

15次隊、15次夏隊基地よりふじへ引揚完了後最終便を飛ばし、ふじは離岸し氷海脱出行動開始

#### 第VI期 2月13日～21日

氷海離脱期間、氷状調査

空輸の進行状況については表4の日別物資輸送量に示す。接岸が多少遅れたものの1月中はほぼ天候に恵まれ、越冬物資輸送完了まで25日間で飛行が全くできなかった日は3日間で、飛行可能日数は88%に達した。空輸順序と荷繰りの点についても満足すべき結果であったが、ただ当初予定していなかった地球化学部門のみずほ掘削隊支援隊参加があったため、そのサンプリング用資材を早期に取出すのにやや苦労があった。他方、レーウィンゾンデ用アンモニアポンベのスリング輸送を飛行甲板から試みて成功し、今後の空輸方式に取入れることとなった。なお、燃料輸送後段については、昭和基地への連絡便を兼ねさせるため、一時1日の便数を減少せしめたが、天候が安定を欠く場合が生じたので、再び全力輸送に切替えた。

第1便後の翌5日、4便の準備空輸が68°34.9'S, 38°44.2'Eの地点から行われ、6日には68°36.8'S, 38°45.2'Eの地点から本格的空輸が開始された。7日には68°37.7'S, 38°47.0'E, 8日には68°38.3'S, 38°46.6'E, 昭和基地から321°方向28.25海里の地点まで接近したが、雪をのせた定着氷はパドルも発達せず厚くて、1回のチャージングによって15ないし30mの進出をみるに止まるので、しばらくこの地点から空輸を行うことになった。結局この地点から空輸が続行され、主たる接岸空輸拠点(第1待機点)となった。1月20日には3時間20分にわたってチャージングを行って直距離300mほど移動し、68°38.4'S, 38°47.0'E, 昭和基地まで28.15海里の地点(第2待機点)に至った。

一方、建築・機械等の建設作業はふじからの強力な支援を得て極めて順調に進んだ。この状況は表5に示す通りである。基地といわゆるアンテナ島との間のパドル、小水路が送信棟の建築資材の運搬に支障となりはしないかと心配され、またクレーン車等の機械力が使用できないので、屋根材の設置を人力で効率よく行えるか否かが懸念されたが、資材運搬については雪上車を工夫して用い、屋根材も足場板を使用して人力で上げることが可能であった。立地条件もよく整地に時間がかからなかったこともあって、送信棟建設は予想以上に早く終ることができた。

第7冷凍庫の冷凍機交換も、ふじアイスエンジニアの活躍と人力をうまく用いて順調であった。その他、STD-25車組立、非常用発電小屋撤去、第5, 第8, 第14冷凍庫の整備等にふじの支援を受け、発電機本体やエンジンの交換等の諸作業もとどこおりなく終了し、建設最終段階には燃料ドラム缶の運搬整理にまでふじ側の支援を受けることができ、きわめて良い条件で越冬隊成立を迎えることを得た。なお、2月3日～4日のA級ブリザードで、電離棟までの間の街灯支柱が転倒し修復するというおまけがつき、またこのときオングル海峡が開水面となってしまった。

通信関係：特記すべき事項は、新送信棟へのAVR搬入・設置、航空機用のVHF方向探知機の仮設置(本来移動用であるので)、及びVHF55.85MHzトランシーバー設置である。VHFトランシーバーの夏期におけるフ

ライトテストでは、北東方向に日の出岬近傍まで、南南西方向にボツンヌーテン近傍まで、いずれも基地より約160 Kmの距離まで感度5で入感し、従来、東・西・北に50 Km, 南に20 Km程度の範囲しか到達しなかった性能が大幅に向上した。ラングホブデ近くではみずほ観測拠点と旅行隊との交信を傍受しており、恐らく200Km 範囲までは良好な通信を保てると推定される(越冬中さらにテストを行う予定)。

航空機運用：慣熟と15次隊との引き継ぎを兼ね1月10日から飛行を開始した。13日には前記のVHF通信機取付テスト、14日には航空写真用カメラの取付テスト及びVHF通信機テスト、氷状調査を実施した。15日からは航空機及び航空オペレーションを16次隊が引き継いだ。17日にはオングル諸島、18日にはふじ接岸点付近の航空写真撮影を実施したが、その後滑走路の融解がひどく、飛行を中断した。2月10日氷状が好転したことを確認した後、宗谷海岸ならびにオングル諸島の赤外線フィルム、カラーフィルムによる航空写真撮影を行った。

機体の状態は良好であり、当初懸念された脚は15次隊で使用したものをそのまま用いたが異常なかった。フライト記録は表6に示す通りである。2月17日ふじがピセット中航空写真撮影のかたわら氷状調査のためふじ上空に飛来したが、この飛行は表から除いてある。

表 6 セ ス ナ 飛 行 記 録

日 付	時 間	目 的	飛 行 区 域	塔 乗 者
1月10日	1200~1320	慣熟及び引継	オングル諸島付近	堀越、永田、黒木
1月11日	0900~1200	"	宗谷海岸	堀越、今村、永田、黒木
1月13日	0845~1145	VHF 通信機テスト	オラフ海岸、宗谷海岸	永田、黒木、高岡、
1月14日	0830~1040	カメラテスト、VHF 通信機テスト、氷状偵察	バッド島、ボツンヌーテン、宗谷海岸	永田、吉田、中条
1月17日	0830~1225	航空写真撮影	オングル諸島、S16	永田、中条
1月18日	0755~0950	"	ふじ接岸点付近	"
2月10日	0900~1215	"	オングル諸島、宗谷海岸	"
2月10日	1315~1545	"	"	"

なお、固定翼機の飛行上問題となるのは滑走路である。接岸中に用いる場合最も気象条件の良い時期には海水は軟弱となり、滑走がラフとなってついに飛べなくなる。将来より大型機を夏期に効率的に用いるためには、できれば地上滑走路の建設が望ましい。大陸上のS16 付近に小拠点を設けて運用をはかるのも一案であろう。

ふじの氷海離脱：みずほ掘削隊は予定通り2月10日S16 へ帰投したが、翌11日は悪天で飛行作業は中止され、12日にピックアップと基地への最終便が飛ぶことになった。2月4日ブリザードによる海水の圧迫を避けるため、いわゆるX氷山近くの氷山の風蔭に移動していたふじは、2月11日、S16 からのピックアップに備えてS16 が視認しうる地点まで1,000m あまり移動した。この地点からの最終便で氷状偵察を行ったが、最終便の着艦前からふじは北上を開始していた。1426ふじは定着氷を出て開水面に入り、1514には氷量9/10 程度の密群氷に突入した。北北東を向けて砕氷航行を行ったが2200頃には前進が困難となり、やがて艦首が西北西を向いたまま回頭が難しくなった。翌13日には天候が悪化し、船体はハンモックした氷盤に囲まれてピセット状



態となったため、しばらく待機を続けることとした。この間12日から16日まで86時間で19海里ほど西方へ流されていることが判明し、やがてはリーサーラルセン半島付近の海水の緩むところへ到着するであろうことが予想された。また16日には氷野のねじれによると思われる割れ目（shear fracture）が新しく氷盤に入ったのが観察された。18日には隊側関係者が氷盤の構造調査のため船側で掘削を行ったが、この作業中、艦首が約1度回転するという現象も起った。この日の夕刻にはふじの前方約1kmのところ北東-南西方向に走る割れ目ないし小水路が生じて、南東風による氷の緩みが認められるようになった。

2月19日午後久し振りの好天に恵まれ、シコルスキー型ヘリによる長距離偵察を行ったところ、船周辺の300mほどの最密群氷を突破すれば砕氷航行可能と判断される氷状となったことが判明し、氷盤の爆破作業が行われた。爆破はよく威力を発揮し、これによって1週間に及ぶピセット状態を脱することができた。以後ベル及びシコルスキーによる氷状偵察を頻繁に行いつつ砕氷航行を行い、リーサーラルセン半島沖の大開水面を経て2月21日1635 氷縁に到着することができた。

にわかに断定することは危険ではあろうが、気象衛星エッサによる氷状の推定を併せ考えると、今回の氷海離脱は氷状が厳しい場合の離脱方法の一つのモデルとなるのではないかと思われる。

### 1.2.3. 復航期間（氷縁-ケープタウン）

2月22日及び23日午前中流氷域内で航空機の防錆作業その他の整備作業を行ったふじは、1300 氷縁を離れてそのやや北を西方に向った。すでに1週間のピセットによって、いったん南緯55°付近まで北上して、その後再び南下する航路をとって海洋観測を行うことは、2月28日氷縁発、3月2日南緯55°線通過が決められているふじでは不可能であった。そこで、経度0°線付近まで西航し、ケープタウン に向け北上する航路沿いに時間の許す限り各層観測、STD観測等を実施することとし、2月24日朝から観測を開始した。

ふじは大きな低気圧を避けて5°W付近まで航行し、そこからケープタウン向け北上を始めた。この間2月25日乗務員中に虫垂炎患者が発生し、2月26日早暁15次隊藤井隊員の執刀により手術が行われたが、癒着がひどく総計4時間にも及ぶ大手術となった。手術は成功しそのまま回復すると思われたが、その後発熱があり、3月2日になって場合によっては再手術の必要があり、抗生物質の投与についても不安があるので、海洋観測を中止してケープタウン入港を早める措置をとらざるを得ないかも知れないが了承して欲しい旨の申入れがふじ側からあった。翌3日浜田衛生長と藤井隊員との協議の結果、医者としては一刻も早く入港して、設備のよい病院に入院させる処理をとるべきであるとの判断が下された。隊側としては人命に係わることであるので直ちにこれを了承し、以後海洋観測を中止した。ふじは4機運転を行ってケープタウンに直行し、予定より2日早い3月7日早朝港外に到着した。虫垂炎患者は直ちに現地病院に入院し、加療を受けたが、抗生物質の投与の結果がよく、3月11日には退院可能となった。

## 2. 氷海行動中の観測

氷海行動中、船上及び接岸時の観測がいくつも行われた。

表7 夏期野外調査実施一覧

	期 間	目 的	人 員
ラングホブデ	1月13日～1月20日	藓類地衣類の種類相及び生態学的調査・陸上藻類調査・湖沼の生態学的調査・海藻の採集	中西・大野・陶・山中(15次) 渡辺(オブザーバー)
パツタ島及び アウストボブデ	1月23日～1月26日	測地作業・地形調査	石原・真部・林・井本・大田黒 船木・金子(15次)・森脇(15 次)
ルンドボークス コラネ	1月27日～2月 2日	測地作業・地形調査	石原・真部・永田・金子・森脇 今村(15次)・金山(15次) 小林(オブザーバー)
スカルプスネス	1月27日～2月 2日	地質調査・地形調査・藓類地衣類の種類相及び生態学的調査・湖沼の生態学的地球化学的調査	中西・大野・清水・松本・林・ 安孫子・矢内(15次)・佐野 (15次)・渡辺(オブザーバー)
明るい岬	2月 6日～2月 8日	地質調査・地形調査・藓類地衣類の種類相調査・湖沼の地球化学的調査・測地作業	中西・吉田・石原・和田・金子 森脇・山中・矢内・佐野・富山 (オブザーバー)・渡辺(オブザー バー)
オングルカルベ ン 島	2月6日	ベンギンルッカリーの継続観測並びに土壌藻類土壌菌類の調査	星合・清水・市丸
西オングル島	適 宜	引継を兼ねた藓類地衣類の分布調査・地形調査・地球化学的調査等	中西・清水・林・吉田・渡辺 (オブザーバー)・森脇・佐野
みずほ観測拠点	1月 7日～2月10日	みずほ観測拠点における氷床の深層掘削・同地点及びドラバースルート上における地球化学的調査	滝沢・黒川・渡辺(15次)・佐 藤和(15次)・井上(15次)・五十 嵐高(15次)(以上2月10日ま で)・松本・安孫子・山本・山崎 (15次)(以上1月17日まで)

## 2.1. 夏期野外調査

16次観測では夏期野外調査の重点を、ラングホブデ、スカルプスネス地区における生物部門の精査、みずほ観測拠点における氷床掘削、測地作業に置いた。それは夏隊隊員構成がそのような観点から行われていたためであり、また、地理、地質、地球化学等の地学部門は、基地に比較的近接した地域であれば、越冬中に調査が行えるからである。さらに、みずほ掘削や生物調査、測地作業を基地の建設作業を併行して行うためには、人員の制約も大きかった。当初計画に比すれば、測地作業予定地域のヘリコプター着陸不能や接岸の遅れ、天候悪化による日程の短縮もあって、当初計画の多少の変更、縮小を行わざるを得なかったが、そうした条件下では、ほぼ最大限の観測を行うことを得たといえよう(表7)。なお、みずほ掘削は別項目として扱う。

ラングホブデ調査：生物部門の野外調査として、1月13日より20日までの間、中西、大野、陶、山中(15次隊)、渡辺(オブザーバー)によって行われた。対象地域としてハムナを除く南ラングホブデ地区が選ばれた。現地では中西・山中・渡辺のグループと大野・陶のグループの2班に別れて調査を行った。

中西班は、コケ群落の組成と分布、地衣類の分布を中心に調査し、また地衣類の生長量の写真法による測定のため、

やつで沢末端部に測定地点2カ所を設定した。調査結果の概要は次の通りである。1) 約90カ所においてコケ群落の組成、優占度、活力度を調査し図上にプロットした。この結果、群落の種類組成と立地環境との関係について、夏期の水供給の良否が重要な因子をなし、乾性のところにはムラサキヤネゴケが、湿性のところにはナンキョクマゴケが優先することが判明した。2) 四つ池沢(仮称)の入口付近でギンゴケの普通型と思われるコケ群落を発見し採集した。3) 調査ルートを微地形、標高等からいくつかの環境区に区分し、地衣類の出現状態を記録した。

大野班は雪鳥池、雪鳥沢を中心に湖沼調査とけい流付着藻類の調査を行った。1/3ほど氷に覆われた雪鳥池では、0m, 2m, 4m, 6mの各層について水温、pH、溶存酸素量、栄養塩類、電気伝導度の測定を行い、またプランクトン定量、クロロフィルa量の定量を試みた。貧栄養湖に属するこの池で、如何にして多量の藍藻*Nostoc* sp. の繁茂が形成されるか興味ある課題である。なお、海岸に打上げられた海藻類の採集もを行った。

西オングル島調査：1月20日から23日まで中西、清水、渡辺は、大池周辺部において、1966年3月松田達郎の調査したコケ群落の分布と、1974年1月小林圭介の調査による資料との相違を検証することを目的に調査を行い、その結果現在もほぼ松田の記録通りに分布していることを確認した。またコケ及び地衣の群落の調査記録に際して、いくつかの測定の指標を決めておくことが、将来資料を総合する上で重要であるので、中西と清水が現地でも検討して調査方法を確立した。

また、1月17日、筆者、林、森脇(15次隊)は地球化学担当の佐野(15次隊)とともに引き継ぎかたがた地形調査を行い、ミラビライトを含む堆積物の採集を行った。

スカルプスネス調査：1月27日から2月2日にわたって、中西、松本、清水、安孫子、大野、林、渡辺、佐野、矢内(15次隊)の9名が、生物、地質、地理、地球化学の調査を実施した。

中西・清水・渡辺はラングホブデと同様の調査をコケ群落について約70地点、地衣群落について約50地点において実施した。この地区の地衣群落は大きく2つに区分され、1つは尾根部や山頂部の風背の水供給のよい岩壁面や岩隙に成立しているナンキョクイワタケで代表されるものであり、他は雪鳥など鳥類の巣と密接な関係をもって分布するナンキョクダイダイゴケなどで特徴づけられる特異な群落であることがわかった。また、すりばち池と親子池(仮称)の近くの斜面で、リュツォ・ホルム湾沿岸露岩では未記録のセンボンゴケ科ネジクチゴケ属と思われるコケを発見し、さらに、多くの浅い淡水湖の水中にナンキョクマゴケ系と思われるコケが生育しているのを発見した。

安孫子・佐野は、佐野の越冬中の調査と関連した夏季における生活活動による変化の追跡、ならびに従来からの沿岸湖沼についての地球化学的研究の継続観測のため、この地域の21の湖沼について、水温、pH、電気伝導度、溶存酸素量の測定を行い、また水試料、化石、湖沼周辺に析出する物質の採集を行った。大野はこれに同行し、9つの湖沼について藻類の調査を行った、9のうち4が塩湖であり、とくに舟底池は淡緑色の水色を示し、プランクトンとしてべん毛藻類がほぼ単一群落を形成していること、クロロフィルa量が $13.06\text{ mg/m}^3$ と、他の湖沼とは比較にならないほど大きな値を示すことなどを確かめた。

松本・矢内は石川輝海(13次隊)の未発表地質図に基づき、鳥の巣湾、きざはし浜、舟底池、すりばち池一帯についてしゅう曲構造の解析に重点を置いた詳細な調査を行い、この構造を明らかにするとともに、2万5千分の1地質図を作成した。

林は渡辺の応援を得てラングポーレン、オーセン湾、トリリング湾における旧汀線の分布、計測を中心とする調査

を行った。旧汀線高度は海拔21mに達し、15m、11m付近にも存在する。すりばち池湖岸には海拔40mに達する平坦面があって海成面の疑いもある。海拔15m以下において多くの海生動物化石を採集した。

明るい岬調査：2月6日より8日の間、富山、中西、石原、和田、筆者、渡辺、佐野、矢内、山中、森脇、金子（15次隊）の11名が生物、地質、地理、地球化学測地の調査を行った。7日にはブリザードによる強風に見舞われ終日天幕中に停滞となり、十分な調査は行えなかったが、未調査地域であり、日の出岬とオングル諸島を結ぶ中間地点としての重要性を有するところで、概査としての意義はあったものとする。

中西・山中・渡辺はコケ・地衣の種類相の解明ならびにコケ群落・地衣群落の組成、分布調査を行ったが、予想された主要な地衣約14種類、コケ3種類の生育を確認した。

矢内は概査による約2万5千分の1の地質図を作成、森脇・筆者は海成面の分布、氷蝕地形の調査、佐野は池水10点の採集を行った。2つの近接した群に分れた小さいペンギンルッカリーも森脇によって発見され、成鳥2羽、ひな56羽を確認した。測地作業については別記する。

以上のほか、山中はラングホブデ、明るい岬において雪上藻類の分布についても調査した。

オングルカルベン調査：2月6日ベル型ヘリコプターによって、星合・清水・市丸がオングルカルベンに赴き、土壌藻類、土壌中の細菌の採集を行った。土壌藻類の分布とペンギンルッカリーの存在との関係が予測されたので、越冬中に再調査する。なお、ルッカリーにはひな29羽があり、成鳥は海氷上に1羽確認されたのみである。

測地作業：当初測地作業として、パッダ島と大陸との測地網結合、ランドボークスコラネ基準点測量を含むスカーレン地区と瀬水河東末端地区の測地網結合、明るい岬基準点測量、それに余裕があればリーサーランセル半島北端の基準点確認を行う計画であった。しかしこれ等は既述のように、接岸の遅れや、天候、ヘリコプター着陸の困難さによって変更を余儀なくされ、結果的には次の通り実施された。

(1) パッダ島-アウストホブデ地区トラバース測量：1月23日より26日の間、パッダ島に真部・林・大田黒、アウストホブデAに石原・森脇、アウストホブデBに金子英（15次隊）・井本・船木の人員を配置して観測を行った。

パッダ島基準点NO. 20及びNO. 21を基線としてウィルトT2、ジオジメーター8型による測角、測距観測によりアウストホブデに2点の基準点を設置した(図2a)さらにアウストホブデ基準点2点のうち1点においてトラバース閉合チェックのため、太陽観測法による天測を実施した、高さの測定は高低角観測によって行った。各基準点には対空標識を設置した。なお、この間パッダ島鯨岬のペンギンルッカリーで成鳥14羽ひな10羽を確認し、また、パッダ島、アウストホブデにおいて地形調査を実施した。

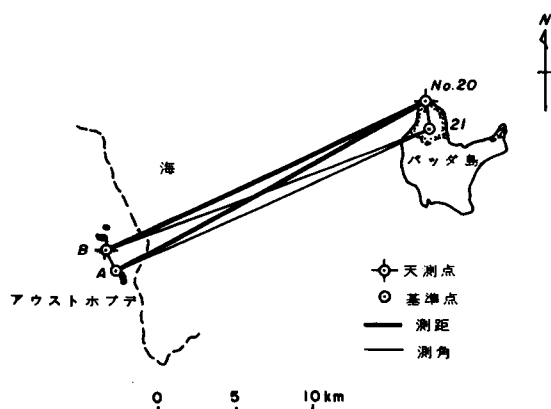


図2(a) パッダ島及びアウストホブデ測地観測

(2) ルンドボークスコラネ基準点設置

1月27日より2月2日まで、石原、真部、金子英、永田、森脇、小林(オブザーバー)今村(15次隊)、金山(15次隊)によって実施された。小林はリュツォ・ホルム湾の水状を広く視察する目的を兼ねて派遣されたものである。

現地滞在期間は長かったが、これは悪天によってピックアップが遅れたためで、晴天日数は2.5日間であった。

ここでは天測点1を含む基準点7点を設置(図2b)。経緯度及び方位観測は太陽観測法により実施し、基線測量はジオジメーター8型を使用し、各基準点の測量はウィルドT2による三角測量とした。また高さはルンドボークスコラネ基準点4点から、15次夏隊設置によるルンドボークスヘッタ基準点NO.156への水平角観測、高低角観測の片観測により実施し、各基準点に対空標識を設置した。また、地形調査も行われた。

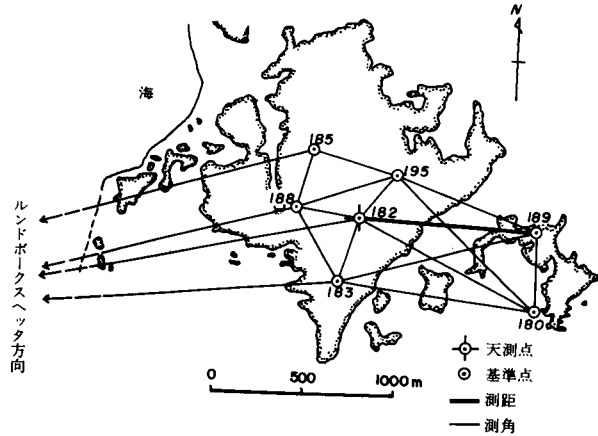


図2(b) ルンドボークスコラネ測地観測

(3) 明るい岬基準点設置

2月6日より8日にわたって行われたが、強風に見舞われ実質的には1日間の作業時間しかとれなかった。石原、金子、筆者、和田により太陽観測による天測点1, 方位標1の設置を実施した。また、これら2点を含む6

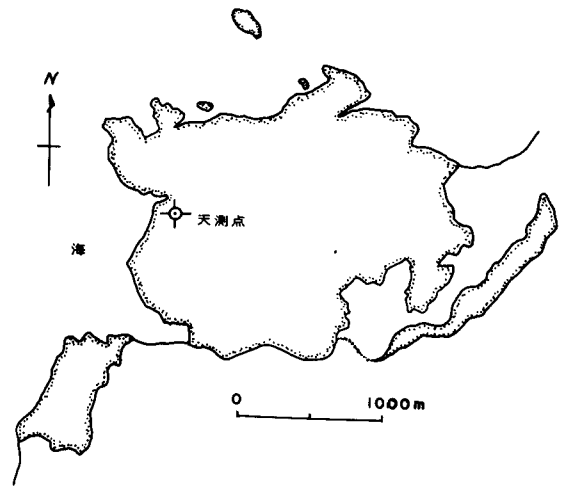


図2(c) 明るい岬天測点

点で対空標識の設置を行ったが、位置の観測は時間切れで未了に終わった。なお天測点の高さは気圧高度計によって計測した(図2c)

2.2. みずほ観測拠点氷床深層掘削

夏期のみを利用するみずほ深層掘削は、15次隊・16次隊の共同オペレーションとして計画された。方法はサーマルドリルによるものである。16次隊到着以前、すでに15次隊によってみずほ観測拠点(70°42'S, 44°18'E)において1974年12月から掘削が開始されていた。

16次隊は雪水部門隊員1名と設営一般担当として参加した掘削技術者1名がその担当者であった。当初この2名を15次隊の調査旅行経験者の支援を得てみずほ観測拠点に送り込む予定であったが、氷床上の旅行技術、車両整備

技術の錬磨を兼ねて、地質部門隊員及び機械担当隊員も参加させ、加えて地球化学部門の隊員を試料採取の目的をも併せて参加せしめることとなった。

総計6名の隊員は、1月6日S16へ送り込まれ、翌7日1500S16を出発して10日みずほ観測極点に到着した。この時点で掘削孔の深さは116.2mに達していた。支援隊の4名は15次隊やまと山脈調査隊らと共に1月13日みずほ観測拠点を出発し、16日1900S16に帰投して翌日ヘリコプターにピックアップされ基地へ戻った。みずほ掘削は15次隊渡辺隊員がリーダーとなり、15次隊4名、16次隊2名の手によって続行された。

1月19日ドリルの降下作業中ドリルヘッドからワイヤーが抜ける事故が起り、160A型ドリル(15次隊持込み)を孔底に落下させてしまった。ここで16次隊持込みの160B型ドリルを使用するため制御盤等に若干の改造を加え、21日に掘進を再開した。再開に当っては、まず孔底の160A型ドリルをかわすために上方から孔曲げを行わねばならず、この孔曲げは27日成功をみて再掘進が可能となった。28日夕刻深度146.2mまで進んだところで、ドリルの引揚げが困難になった。引続き回収作業を行っていたところ、29日午後発電機室に火災が発生し、発電機を焼失するという事故となった。事故に関する詳細な報告、原因の推定は別に15次隊越冬報告でなされる予定であり、16次越冬隊も再調査を行うはずであるが、現時点では長時間にわたる大負荷のための過熱によると推定されている。

ここに至って掘削の続行は断念せざるを得ず、1月30日打切を決定した。その後新発電機室を建設して予備発電機を設置し、みずほ観測拠点全般の整備を行った後、2月6日みずほ観測拠点を出発、帰途雪氷学的調査を行いつつ10日1500S16に到着し、12日ふじに直接帰った。

### 2.3. 潮汐観測

今回設置したSWL-7型検潮儀は、15次隊が設置する予定であったが、氷状が悪く設置不能で、いったん内地へ持帰ったものである。海水の融解を待って1月28日センサーを新検潮所の約30m沖合、設置時の深さ2.5mの箇所に沈めた。翌29日ここから気象棟まで600mにわたってケーブルを布設し、調整後1月31日0900から2月1日0900まで新旧検潮儀の同時測定による基準測定(キャリブレーション)を実施した。

海水に妨げられて、例年検潮儀設置には海洋部門の担当隊員が苦勞し、これを引き継ぐ他部門の越冬隊員もまたその測定を継続させるのに苦勞を重ねるのが常である。検潮は潮汐観測、平均海面の決定のみならず、地盤運動や海面変化など地学などの他部門にとっても重要である。従って恒久的な検潮所を建設し、年間を通じて凍結しない設備を用意して観測を行うべき時期に至ったのではないかと考える。

### 3. 海洋観測について

フリマントル出港からケーブタウン入港まで、東経25°線に沿って南緯55°までいったん北上する測線を含め、各層観測20点、STD観測17点(チェックのための各層観測との同時測定点2点を除く)、計37点における観測が主要な観測計画として予定された(これらの測点以外に例年通り南極海では1日3回、他の海域では1日2回の表面採水による観測も実施された)。この計画は15次観測に次ぐ測点を有するものであり、環境科学に重点を置いた15次、16次観測計画の一環をなすものであった。当然のことながら当初計画は船の運行計画が予定通り理想的に進行し、かつ天候にも妨げられない場合を前提として立てられたものである。16次観測ではすでに述べたビセットその他の理由

によって、当初計画はかなり変更されることになった。

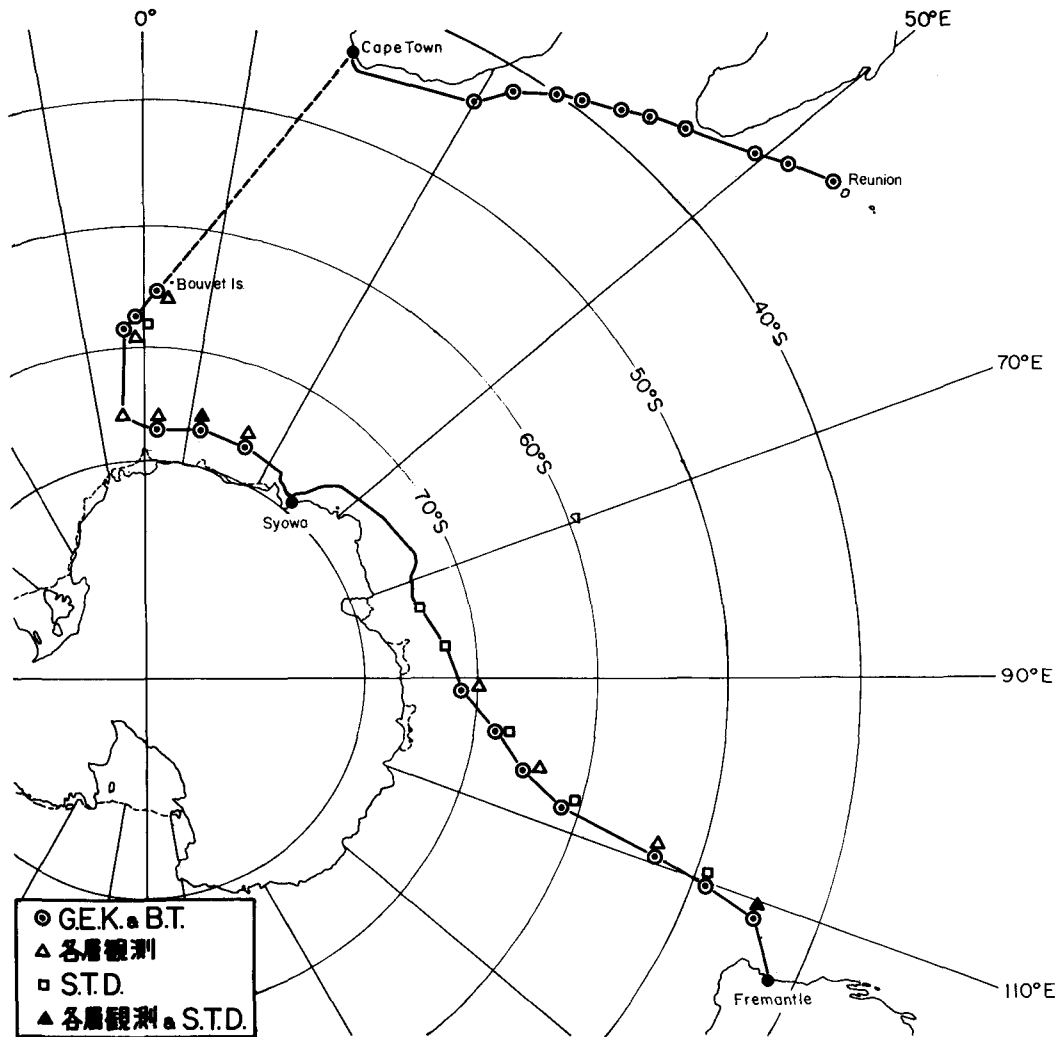


図3 海洋観測観測点図

実施した観測は図3の通りである(シンガポール出港後は除いてある)。往航時はほぼ予定通り実施したが、S.T.D.チェックポイントを計画より北の測点とし、また12月27日にはすでに流水域に遭遇したため早い時期に打切となった(12月28日いったん流水域から出てS.T.D.観測を行ったが、結果が思わしくなく図から除いてある)。復航時は、まず1週間のピセットにより、3月2日南緯55°線通過予定に縛られて、東経25°線に沿う観測を中止した。その後の西航時の水線近くの観測はほぼ予定通り実施された。西航の際大低気圧を避けてふじは予定より西まで進み北上を始めたが、2月28日荒天のため1点を欠測、さらに南緯55°線通過後の3月3日、虫垂炎患者をケープタウンの病院に速やかに入院させる必要が生じて、以後ケープタウンまで観測を打切ることとした。その代替ということでは必ずしもないが、ケープタウン出港後多少船足を速め、3月17日から22日まで、浅いマダガスカル島の島棚を除いて、G.E.K.及びB.T.観測を実施した。さらにシンガポール出港後、磁気赤道付近でG.E.K.のドループ測定を行い、またバリタン海

峽通過後G E K, B T 観測を行った。

また、今次観測では、定常の海洋生物観測のほか、15次の底生生物の研究観測に代るものとして、海藻の採集とその光合成活性に関する生理的実験が行われた。海洋生物定常の成果の一部にふれば、各層観測によるクロロフィルa量定量の結果、25m層、50m層が表層より高い値を示すこと、さらに暴風圏や荒天の場合、より深層まで高い値を有することが確認されている。

#### 4. オブザーバーの行動

富山本部委員は、フリマントルからケープタウンまで隊と行をと共にされ、隊の夏期行動をつぶさに視察された。船上及び基地におけるもののほか、明るい岬野外調査にも参加をお願いした(当初スカルプスネス調査の後半に参加される予定であったが、天候の悪化により変更せざるを得なかった)。隊員、乗組員の意見を聴取され、またご自身の意見を開陳されて議論を交された。将来の隊の指針の一つとなるべき論旨の報告を頂いたものとする。

運輸省船舶技研の小林オブザーバーは、氷海環境調査、ふじ氷海航行時の船舶機能調査を行った。その内容は、平常航行時におけるローリング・ピッチング、氷海航行時における連続砕氷・チャージ時の前後及び上下方位加速度の計測、プロペラ軸トルク・回転数・船尾加速度の計測、船体鋼板の温度計測、氷状目視観測、海水試料の採集、着氷の観察である。これらにはふじ乗組員の協力が大きかった。隊としても、ヘリコプターによる偵察時などに観察の機会を提供するよう努めた。

環境庁自然保護局の渡辺オブザーバーは、昭和基地周辺の生物に関する基礎的な知見の取得を目的として乗船したので、すべての生物部門の調査に同行しうよう取計った。とくに中西隊員と行を共にすることが多く、ラングホブデ、オングル諸島、スカルプスネス、明るい岬において生物の生態、分布について調査した。また、特別保護地域指定候補地として11次観測で発見調査されたかなめ島(62°20.6'S, 37°35.6'E)の調査を希望されたが、数時間調査を行うという方法にオペレーション上難点があり(すなわち、船から遠方の地点では数時間後のピックアップを保証することは天気の変化の激しい南極では難しく、30分程度か、1日以上暮営を行うかのいずれかにしなければならない)、また島を囲む氷の状況がヘリコプター着陸に不適であるとふじ飛行科が判断したため、低空ホバリングによる観察に止めざるを得なかった。

#### 5. 氷海行動中の気象と氷象

ふじ気象室観測によるリュツォ・ホルム湾東側の気象記録を図4に示す。1月中は比較的好天に恵まれ、氷縁が速く定着氷縁の開水面も小さかったためもあってか霧の発生が比較的少なく、既述のように1月4日の第1便から28日の空輪完了までの間、ヘリコプター飛行が全く行えなかったのは3日間のみ(但し霧のため1便しか飛行できなかった日がほかに1日ある)であった。ことに1月20日から28日までは安定した晴天が続いた。接岸点への接近中、密群氷内で天候の悪化がなかったことも極めて幸いであった。しかし、1月29日午後から低気圧の襲来、前線の南下で天候は崩れ、29日23Zから30日08Zまで、及び31日05Zから2月1日00ZまでC級ブリザードとなった。その後2月2日には一時回復して野外調査隊のピックアップ、15次隊の大半の引揚を行うことができたが、3日00Zから5日02Zまで再びA級ブリザードが襲来、さらに明るい岬調査中の7日09Zから8日00ZまでC級ブリザードに



見舞われるなど、1月末から天候は思わしくなくなり、最終段階のオペレーションに若干の支障を与えることとなった。このA級ブリザードは、最大風速70ノット、瞬間最大風速88ノットに達した。これは夏季では13次行動中の90ノット、105ノット(1972年2月20日)に次ぐものである。船が軽いビセット状態になった2月13日も弱い吹雪があって流氷をハンモックさせた。なお2月7日のブリザードをもたらした低気圧は、60°S付近から南西進んで接近したもののである。ふじのビセット中は天候はおおむね不良であった。

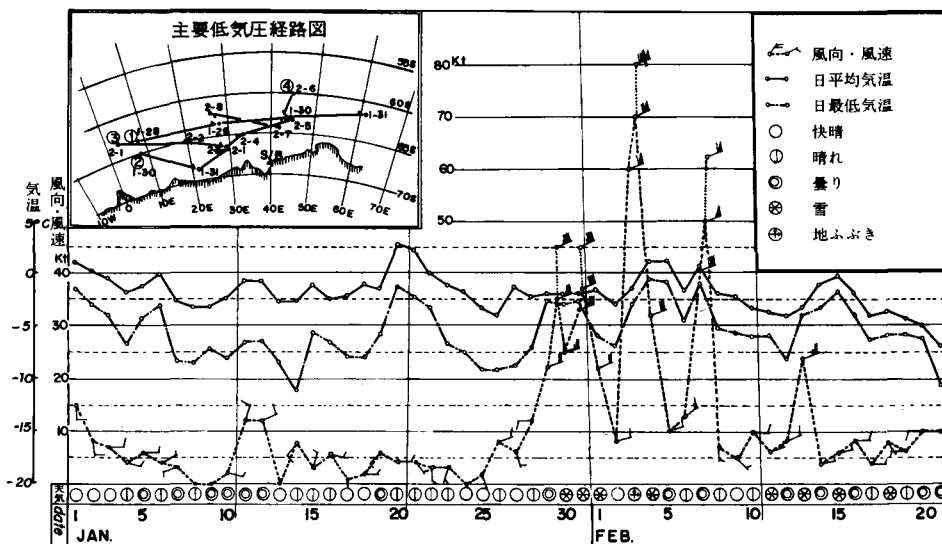


図 4 気 象 図

氷象及びふじ氷海航跡は図5に示す。今次行動中の氷状は、15次の夏期行動中のそれと著しく異なったようである。氷海進入時、東経43°~45°付近でかなり明確に境界の引ける氷縁から、ごくわずかのまばらな流氷域を除き、定着氷域まで氷量7/10ないし10/10の流氷域が形成されていた。氷盤はしばしばハンモックし、厚いものは4mを越すものもあり、また比較的新しい積雪がかなりの厚さ(時に30cmに達していた)で氷盤を覆っているのが認められた。このためか、表面にパドルの生じた氷盤は極めてまれであった。昭和基地の気象記録によれば、1974年12月25日から26日にかけて、平均16ないし17m/s、瞬間最大風速20m/sの弱い吹雪があった。恐らくこのとき北方の流氷域ではより強いブリザードがあって、このため氷盤は密集し積雪をみたものと推定される。その後ごく微弱ではあるが南成分の風が吹いて多少氷盤が緩んだところへ船が進入したものであろう。いわゆる大利根水路は本年も大きな再現氷湖群もしくはフローリード(Flaw lead)として、大陸棚外縁にほぼ一致する定着氷縁に生じていたが、昨年と異なり明瞭に検知しうるようなうねりが入ってこないため、定着氷縁の分裂による後退はほとんどなかったようである。そして1月末からの悪天で一時はほとんど消失するなどこの氷湖群は変化を繰り返した。

積雪は海水の融解を妨げた。流氷域の氷量は容易に減らず、定着氷は厚くて砕氷が困難であった。既述のようにな

り季節の進んだ1月20日に至っても、3時間20分にわたるチャージングで、直線距離わずか300mを砕氷し得たに過ぎない。1月26日第2待機点の船側で生物用サンプル採集を兼ねて海水のボーリング調査を行ったが、昨年流失して明らかに一冬氷であるこの地点で、平均で積雪12cmの下の氷厚が144cm、雪層を含めて上から21cmのところ厚さ5cm程度のバドルの濫觴がみられるという結果が得られた。ふじから昭和基地に至る定着氷上には、氷山の風蔭を除いてバドルの発生は少なかった。ラングホブデ及びスカルプスネス沿岸海域の氷は融解が進み、またオングル海峡には2月初旬のブリザードによって開水面が生じたが、2月10日のヘリコプターによる氷状偵察では、ルンバ、シガレン等の島列から西方、いわゆるZ氷山の南側海域にはバドルのあまりみられない平坦な定着氷が観察された。

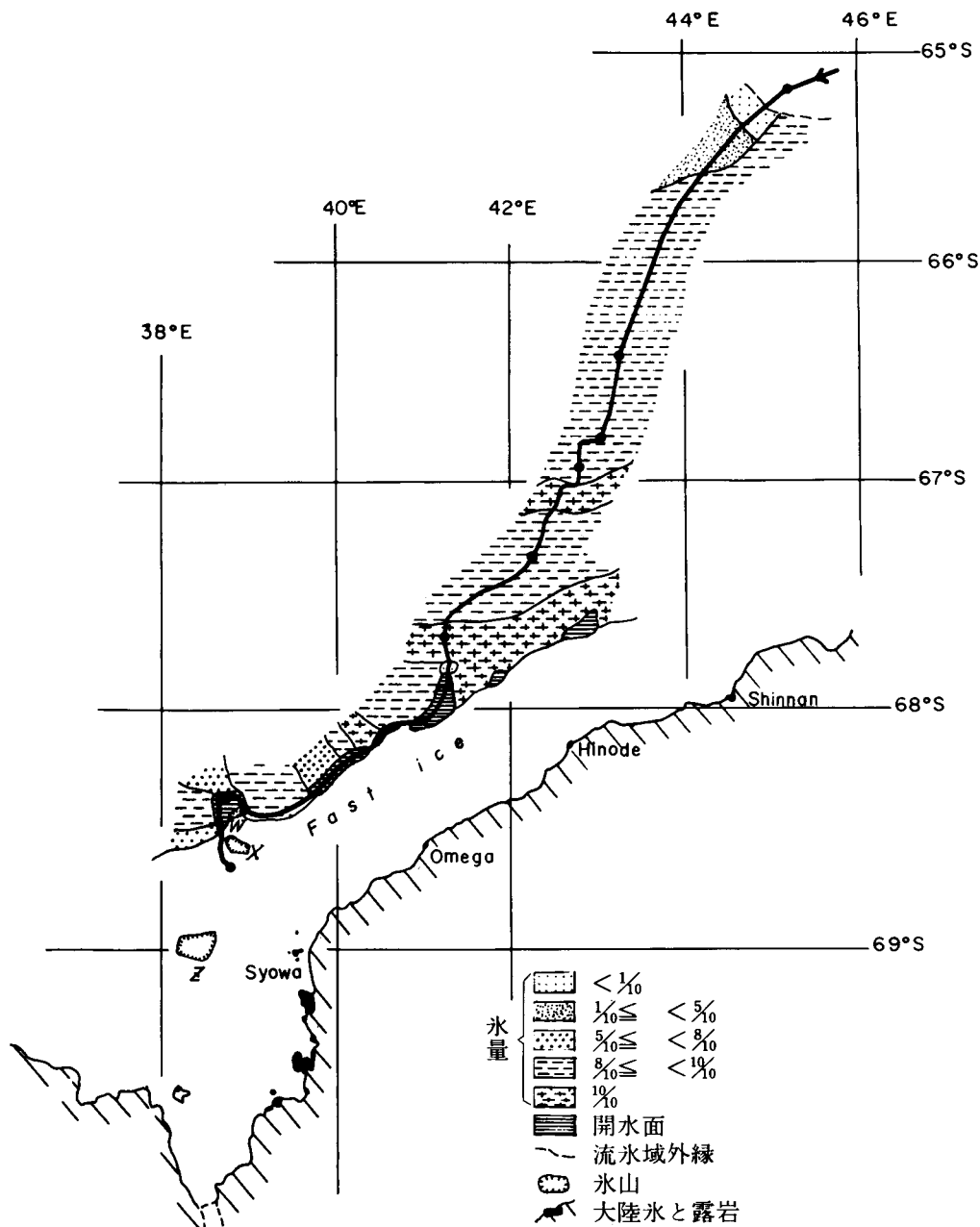


図5(a) 氷海進入時のふじ航跡と氷状(氷量分布はふじの資料による)

なお、かなめ島は低く平坦な氷棚状に張出した氷舌端の一部にあることが確認され、その氷舌は大陸から少なくとも50 Kmは張出しており、かなめ島へののし上げはかなめ島発見当時よりひどくなっているらしい。また、アウストホブデの北西5 Kmのところには、わずかに北側の中腹に露岩をのぞかせた長径6 Kmほどの氷丘があり、こことアウストホブデとの間には海面が存在することがわかった。白瀬氷河氷舌の張出しも、1967年1月に比して少なくとも15~20 Km伸長しているのが観察された。

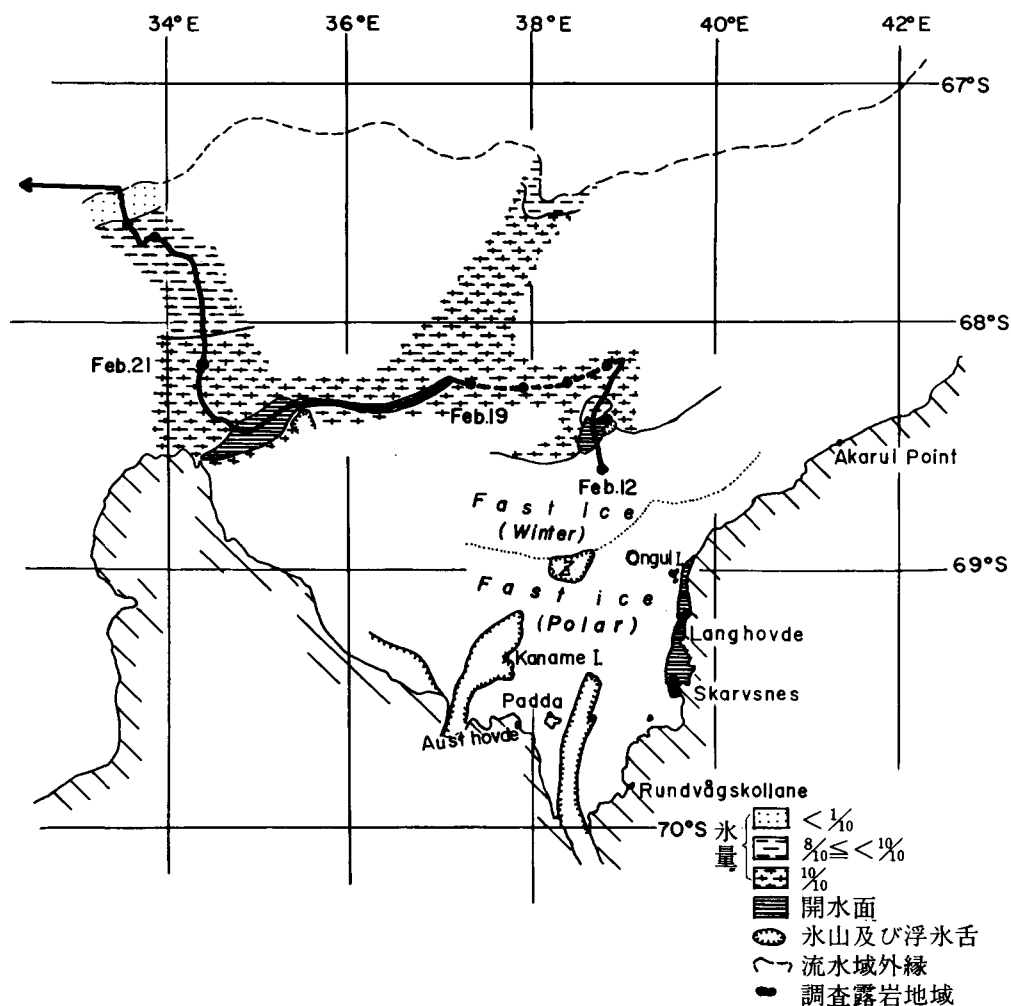


図 5(b) 氷海離脱時のふじ航跡と氷状及び夏期沿岸野外調査地域

流水域の氷縁は、進入の頃と脱出の頃とを比較すると60ないし100 海里ほど南へ後退しているが、気象衛生エッサの受信によってみると、かなり変動を行っていて、後退しているといえないところもあり、少なくとも一方的に後退したとはいえない。とくに16次では15次と異なって氷の流失、融解による氷縁の後退はあまりなく、風向による南北への振動が主であったように見える。2月3日にはA級ブリザードのため定着氷が船に圧力を加えたようで、船体が風上側に3.5°傾くという現象がみられた。このため船は氷山の蔭にシフトしたが、ここは風蔭のため氷は薄く、2月

5日の測定では積雪10cm、氷厚88cm、上から20cmのところから深さ10cm程度の小パドルが生じていた。

氷海離脱行動開始時、水量は9/10ないし10/10でもなく軽いビセット状態になり、周辺の氷のハンモックが増大してふじはそのまま西方へ氷とともに流されたことは既述の通りである。2月16日氷に新しい割れ目（シアークラックないしフラクチャー）が入ったため、翌17日ウィルドT2セオドライトを飛行甲板にすえ、氷盤のうねりによる動きを検出しようとした。しかし氷盤の動きは極めて小さく、明確な検出は難しかった（正確なことは不明であるが、セオドライトの読みの角度にして8秒程度、周期18秒位の動きであつたらしく、これは第2次観測に際してビセット中に行った観測（村内・吉田、1959）の結果とほぼ符合する）。18日船側でボーリングを実施したが、1m厚の海水下に1.3mの空隙（海水）を置いて2.2m厚の海水のある重層構造がみられた。測線を延長したかったが、新しいクラックが入り、既述のように観測中艦首が回頭させられるという状況であつたので中止した。この日から氷の緩みが目立ったが、2月19日のヘリコプターによる偵察では、幅数mと推定される著しく直線的なシアークラックが東西方向に最密群氷中に生じているのが発見され、翌日ふじはこのクラックが幅100mほどに拡がって水路となった中を航進したが、このとき兩岸の最密群氷に明らかに剪断の跡を示す面が垂直に生じているのが認められた。

やがてふじはリーサーラルセン半島沖の大氷湖に入ったが、この氷湖はエッサの受信像でみるとかなり恒常的に存在したらしい。リーサーラルセン半島先端東方の大氷山群（氷棚とはなっていないと思われる）の北西から西方にかけて氷山群の存在によって生じたものごとくである。この北方も7/10～10/10と水量は多かったが、強い南東風のため緩みが大きく航行は比較的楽に行えた。プールの氷晶、軟氷が、また水縁付近にははず葉氷が観察された。

## 6. ふじ支援活動について

ふじが直接責任を負っているのは観測隊員及び観測隊物資の輸送である。しかし、これ以外に支援活動として野外観測支援、船上観測支援、基地内建設作業支援を可能な限り行って、観測隊の目的達成を援助することが、観測協力項目の中にくらわれている。

建設作業支援は既述の通りで、今回も越冬生活の開始に大きな力となった。ただ、本年のように基地への接岸が不可能な場合、多人数の基地内起居のための宿舍、休憩所、便所等の諸設備を改善することが急務であると考えられる。

船上観測は本年は海洋観測、電界強度測定それに船上でのエアサンプリングがあつた。電界強度測定については問題がなく、エアサンプリングについては電源の架設を依頼した。海洋観測については別項で述べたが、今後予想される海底地質・地形、重力、地磁気などの観測に関しても、十分な事前の検討、打合せが必要である。

野外観測支援では最大の問題はヘリコプターの運用である。ふじの最大任務が越冬人員と物資の輸送である限り、大規模な野外調査は物資輸送完了後行わざるを得ない。今回はかなり初期の段階から物資輸送と併行させつつ野外調査を行う計画であつたが、基地に近いラングホブデを除いては、輸送に目鼻がつくまで行くことができなかつた。15次隊の場合も接岸前の日の出岬調査を除き同様の状況であつたらしい（村山、1974）、こうした場合、1月の気象条件の好い時を逸すことも起ってくる。現体制のままでは多くを望むのは無理とも考えられるが、建設・輸送計画によっては可能とすることができよう。例えば、現在は塔載物資輸送100%を目標としているが、物資の輸送優先順位を厳格にし、物資輸送の一部よりも野外調査活動を優先させ、かりに天候によっては運搬未了物が生じても差支えないようなオペレーションを組むことによって、野外調査の充実をはかることができよう。勿論かかる方式を毎年とることは難しい

が、ある年には試みられてよいと思われる。

その他、調査隊との交信の維持、野外調査用食糧の準備などの問題がある。本年はあらかじめ通信機を準備し、船上で訓練を行って、ふじ通信室の協力によって交信については満足すべき結果が得られた。

食糧に関しては隊側から大まかな要望を出し、ふじ側から質、量とも十分な供給を得た。ただ梱包、容器等野外調査向きのものではないので、支給側も受給側も苦勞があった。幸い、今回の結果を参考にふじ側は次回の調達計画を考慮するとの事で、改善がなされることを期待したい。

7. 夏隊日誌

月 日	天 気 (正午)	位 置 (正 午)	記 事
11/25	快 晴	35°32'N, 139°49'E	1100 東京港晴海埠頭発、個人申込酒類分配、荒天準備
26	曇	31°19'N, 137°28'E	オベ会、海洋観測打合せ、隊・艦顔合せ及び懇親会、テアトルふじ開館
27	雨	26°26'N, 136°26'E	総員離艦訓練、艦内旅行、昭和基地と電話交信
28	晴	22°17'N, 134°17'E	防火訓練見学、海水通報打合せ
29	晴	18°00'N, 132°25'E	月蝕、士官室との食事時交歓開始
30	晴	13°21'N, 129°35'E	海洋観測(GEK, BT)開始、洋上慰霊祭、第3ハッチ荷繰時刻帯変更(+8h)
12 1	晴	08°17'N, 127°11'E	ミンダナオ島視認
2	晴	03°59'N, 123°51'E	赤道祭準備
3	晴	01°09'N, 119°57'E	17h 40m 15s 赤道通過、赤道祭
4	曇	03°59'S, 118°26'E	南極大学開講
5	晴	08°12'S, 115°57'E	南極大学、ロンボック海峡通過、アオバツクの一獲(?)捕えらる。ヘリコプター塔乗の際の諸注意の講話
6	晴	12°46'S, 114°52'E	南極大学
7	晴	17°36'S, 113°50'E	南極大学、溺者救助訓練見学
8	晴	22°05'S, 113°03'E	船動揺やゝ大となる
9	晴	26°22'S, 112°31'E	寄港地フリマントル事情講話、基地建設計画素案を艦側に示す。時刻帯変更(+9h, フリマントル夏時間採用のため)
10	晴	30°30'S, 114°22'E	フリマントル港外仮泊
11		フリマントルH岸壁	フリマントル入港1100, 総領事主催レセプション越冬隊食糧購入
12		"	バス見学旅行、艦内一般公開、日本人会主催レセプション
13		"	バス見学旅行、艦上レセプション(珍しく途中降雨あり)、講入食糧搬入
14		"	総領事招宴、富山本部委員乗艦
15		"	艦ソフトボール大会
16		31°56'S, 115°28'E	フリマントル出港、荒天準備、第3ハッチ荷繰、富山本部委員歓迎小宴、時刻帯変更(+8h)
17	曇	34°34'S, 111°28'E	海洋観測(GEK, B.T. 各層観測、STD, プランクトン採集)開始、時刻帯変更(+7h)
18	晴	39°07'S, 110°15'E	隊員誕生会(11月、12月、1月生れの者)
19	曇	43°07'S, 109°19'E	動揺やゝ大きく、海洋観測ワイヤー傾角56°, 食事時食事針路とする。
20	晴	47°40'S, 109°11'E	動揺少し、オベ会
21	晴	51°57'S, 106°58'E	野外調査通信打合せ、2300頃53°48'S, 105°22'E付近で南極収束線通過
22	雪	55°31'S, 103°31'E	0603 55S, 104°01.7'E通過、艦位230°方向とする
23	晴	58°45'S, 98°24'E	0455初冰山発見(58°05'S, 98°55.5'E)動揺やゝ大、安全講話190°に変針(動揺を避けるため)、海洋観測打合せ、時刻帯変更(+6h)

月 日	天 気 (正午)	位 置 (正 午)	記 事
12/24	曇	61°38'S, 92°00'E	クリスマスパーティー, 時刻帯変更(+5h)
25	雪	63°08'S 82°44'E	隊・艦合同会議、オベ会、越冬隊員歯科診療始まる(希望者)
26		64°44'S 74°25'E	隊全体会議、時刻帯変更(+4h)
27	晴	63°10'S 66°06'E	0600氷海航行用意かかり、流水域に遭遇、シコルスキー、ベル試飛行、第3ハッチほか荷繰、餅搗
28	晴	64°03'S 56°00'E	第6, 第9ハッチ荷繰(みずほボーリング隊準備のため)流水域を一旦出る。時刻帯変更(+3h)
29	快 晴	65°11'S 45°07'E	0800流水域に入る。氷盤ハンモックあり、また積雪多し、ベルによる氷状偵察(このとき雲多くシコルスキーによる広域偵察不能のため)。1400(+3h)65°23.7'S, 44°35.0'Eにて氷縁着とする。1815よりシコルスキーによる氷状偵察(氷量9/10~10/10)
30	晴	66°27'S 43°14'E	0100頃より氷状悪く難行始る。ベル、シコルスキーによる氷状偵察。隊安全講話(福島隊員遭難事故について)
31	曇	66°48'S 43°05'E	ベル、シコルスキー氷状偵察、氷量7/10~8/10のところ多きもハンモックあり難行、大根水路をヘリより遠望、船は西へ幾分流されているらしい。
昭和50年 1/ 1	快 晴	66°57'S 42°48'E	ベルによる偵察の後一時待機、新年諸行事。1320より行動開始
2	快 晴	67°19'S 42°17'E	ベル、シコルスキーによる氷状偵察、定着氷縁の水湖群確認、オングル諸島視認
3	快 晴	67°42'S 41°15'E	ベルによる氷状偵察、2300大氷湖に到達、ここまでチャージング約600回
4	快 晴	68°24'S 39°34'E	オベ会、1200より隊全体会議、1344第1便昭和基地に向う(隊側富山本部委員、隊長他5名)、ふじ一旦氷山群の北側を迂回して西にまわり、定着氷域に進入開始。オベ会報開始
5	曇	68°34'S 38°47'E	準備空輸4便、2名基地へ。送信棟地鎮祭、第7冷凍庫改修着工
6	晴	68°37'S 38°45'E (68°36.8'S 38°45.2'E)	本格的空輸開始、18便、7名基地へ、また基地より16次隊2名15次隊1名一旦船へ戻り、他の3名とともにみずほボーリングのためS16へ。(18便のうちS16へ4便)
7	曇	68°38'S 38°47'E (68°37.7'S 38°47'0E)	午前曇のため飛行中止、午後空輸再開13便、2000チャージング再開3名基地へ、みずほ隊S16発
8	晴	68°38'S 38°46'E (68°38.3'S 38°46.4'E)	明け方までチャージングを続けるも0.6マイル進出したのみ。午後曇が出て一時空輸中断するも17便、雪上車スリング準備のため1名基地より艦へ
9	曇	"	曇のため空輸中止、荷繰、スリング準備、海潮流測定開始、野外調査用通信機テスト及び取扱講習。ラングホブデ打合せ及びプリーフィング、送信棟鉄骨夢の掛橋架し完了
10	曇	"	みずほ隊みずほ観測拠点到着、空輸7便、3名基地へ、富山委員昭和基地より艦へ、セスナ引継開始(離着陸、オングル島上空)
11	晴	"	空輸9便(うち機械スリング7便)、セスナ試飛行(明るい岬~パッダ島)引継完了
12	曇	"	風や強く降雪をみ、夕刻まで空輸中止、夕食後空輸8便(気象部門ボンベ、バック材として積んだ食糧・装備、冷凍品を除き、空輸完了)送信棟パネル夢の掛橋架し完了。送信棟基礎コン打完了
13	快 晴	"	空輸24便(内スリング1便)第23便にてラングホブデ生物調査隊5名(内15次1オブザーバー1)ラングホブデ到着、着陸地点選定、指示のため隊長・副隊長同行。隊長艦へ戻り、副隊長昭和基地着指揮を交代。セスナVHF取付テスト飛行

月 日	天 気 (正午)	位 置 (正 午)	記 事
1/14	晴	68°38'S 38°46'E (68°38.3'S 38°46.4'E)	空輸24便、1名基地へ、セスナ氷状偵察、VHFテスト、第7冷凍庫改修完了
15	曇	"	曇のため空輸中止、貨油輸送のため氷上ヘリポートづくり、送信棟上棟式。気象ワッチ入り
16	晴	"	曇や霧のため空輸1便、2名基地へ、地理部門西オングル調査・引継非常用発電小屋取こわし作業
17	晴	"	霧のため午前中空輸中止、午後再開され2200まで21便、第1便にて隊長基地へ、セスナ航空写真撮影(オングル諸島付近)、S16よりみずほボーリング支援隊、15隊やまと隊サンダーコック隊の一部ピックアップされ、昭和基地着非常用発電小屋取こわし作業
18	快 晴	"	空輸22便(内スリング3便)、副隊長艦へ、また測地野外観測のため15次隊2名を含む6名が待機のため艦へ、15次隊越冬隊長他2名艦へ
19	曇	"	曇のため空輸中止、送信棟工事完了。暗室工事着工
20	曇	"	空輸21便、3名基地へ。ラングホブデ隊ピックアップ、船シフト3時間20分のチャージングで直線距離300m進む。海潮流測定中止、富山委員ラングホブデ経由昭和基地へ、15次越冬隊長基地へ。東西オングル生物調査
21	晴	68°38'S 38°47'E (68°38.4'S 38°47.0'E)	空輸24便
22	晴	"	午前中ヘリ30時間点検で空輸中止、午後から13便、2名基地へ
23	快 晴	"	ヘリ野外観測支援で空輸なし。午前2機で着陸地点等偵察の後、午後アウストホブデ2地点およびバッド島へ8名(内15次2)送りこみ。ラングホブデ調査結果検討およびスカルプスネス調査打合せ。以後のオペレーション全般につき、艦側副長、関係科長と打合せ。スカルプスネス地学・生物調査の待機のため5名(内オブザーバー1)艦へ
24	晴	"	空輸13便(内冷凍品5便)要島空中よりの調査及びバッド島への届け物1便、15次隊5名艦へ
25	快 晴	"	空輸8便、4名基地へ、2名艦へ(測地観測支援のため)富山委員艦へ
26	晴	"	霧のため夕刻まで空輸中止。夕食後4便、1名艦へ、定着氷コア採集及び氷厚・構造調査(氷厚平均144cm、雪12cm)
27	快 晴	"	午前スカルプスネス地学・生物調査隊8名(内15次隊2オブザーバー1)送りこみ。午後測地隊バッド島アウストホブデからランドボックスコラーネへ移動。一部人員交代(1名バッドよりスカルプスネスへ、2名昭和基地へ、1名艦へ、15次2名・オブザーバー1名・16次1名が艦よりランドボックスコラーネへ)、15次隊2名艦へ
28	晴	"	空輸28便で隊物資輸送完了。1名基地へ、15次隊1名艦へ、験潮儀センサー設置、みずほボーリング中断
29	雪	"	天候悪化し人員交代のための飛行中止。験潮儀ケーブル設置。暗室工事完了、みずほ発電カブス火災
30	吹 雪	"	艦付近C級ブリザードとなる。みずほ観測拠点におけるボーリング打切決定
31	吹 雪	"	ブリザード続く、艦の基地支援作業終了。験潮儀キャリブレーション



月 日	天 気 (正午)	位 置 (正 午)	記 事
2/ 1	吹 雪	68°38'S 38°47'E (68°38.4'S 38°47.0'E)	ブリザード回復の兆、検潮儀キャリブレーション、15次・16次越冬隊実質の交代を行う
2	曇	"	午前艦人員交代。スカルプスネス隊ピックアップ(氷状調査を兼ねる)、午後ランドボークスコラーネより測地隊ピックアップ。15次隊13名艦へ、16次越冬隊全員基地集結、夏1名基地へ。ブリザードで大利根水道消える。
3	吹 雪	"	A級ブリザード(平均最大風速35m/s、瞬間最大44m/s)となる。艦氷に押され風上側に3.5°傾く
4	吹 雪	"	ブリザード弱まるも午前中続く、午後艦シフトし氷山の蔭の氷の薄いところに仮泊
5	雪	68°36'S 38°46'E (68°36.1'S 38°45.6'E)	曇天で飛行中止。定着氷コア採集及び氷厚調査(氷厚平均88cm雪10cm)、オングル海峡ブリで開く
6	晴	"	明るい岬地学・生物・測地調査隊11名送りとこみ(16次4、15次5、オブザーバー1、富山委員同行)大利根氷湖生ずるも小さい。オングルカルベン生物調査(ベル使用)、みずほボーリング隊みずほ観測拠点出発
7	曇	"	風強く夕刻よりブリザードとなる
8	晴	"	明るい岬隊ピックアップ、大利根氷湖小さくなる
9	快 晴	"	昭和基地へ氷山水10箱・野外調査用通信機・装備品若干を送る。艦幹部昭和基地見学
10	晴	"	午後湾内氷状偵察(富山委員、16次夏2名、16次冬3名、15次1名参加)大利根付近氷湖あるも連続せず小さく、北方の氷10/10 みずほ隊S16へ帰投
11	雪	68°37'S 38°45'E (68°36.6'S 38°44.8'E)	最終便予定日なるも曇天のため飛行中止、艦S16ピックアップに備え、S16の見える地点まで少し南へシフト
12	晴	68°36'S 38°44'E	S16よりのみずほボーリング隊ピックアップ5便。人員輸送1便、最終便1便計7便、最終便にて氷状調査(北方の雲のため遠距離不能)1427定着氷より大利根氷湖に出、1514流氷域に進入。2200頃航行困難となり、艦首西北西に向けられてしまう。15次隊艦側歓迎会
13	吹 雪	68°12'S 38°46'E	0500頃まで艦首を北東に向けようと砕氷を試みるも不能で、待機となる。キャロム大会
14	曇	68°15'S 38°27'E	待機続く、キャロム大会、艦西へ流される
15	曇	68°15'S 38°23'E	待機続く
16	雪	68°16'S 38°08'E	待機続く。西へ平均1日5マイル流れる。新しい小シアークラックが艦周囲の海水に入る。隊による15次隊歓迎会
17	晴	68°17'S 37°53'E	セスナ午前・午後氷状調査のため飛来。北方雲でよくわからないが見える。範囲すべて氷とのこと。セオドライトによりうねりを調べる(周期18秒位のごく僅かのもの入っているが、角度8秒程度の動きでゼロに近い)
18	小 雪	68°17'S 37°38'E	待機続く。午後浮氷コア採集及び氷厚、構造調査(1m氷盤の下に1.3mの海水がありその下に2.2mの氷盤重なる)、この間に艦首1度回頭させらる。風南東となり艦首方向1kmのところ大きなクラック生ず

月 日	天 気 (正午)	位 置 (正 午)	記 事
2/19	晴	68°16'S 37°18'E	1300よりシコルスキーによる氷状偵察、北々東方向で外洋まで約40マイルなるも、この方向はクラックリート近く、水あき多く水空の認められる西へ向うこととなる。偵察の間も氷の緩み続く。爆破により航行可能となる。
20	晴	68°14'S 37°05'E	ベル・シコルスキーによる偵察をくり返しつづ、開水面をつたって航行、クック岬沖大きな氷湖あり。
21	曇	68°12'S 34°19'E	シコルスキーで外洋まで偵察、1635, 67°42.1'S 34°21.8'Eにて氷縁に到達、流氷域内で仮泊、オペ会報にて日程、海洋観測など打合せ
22	吹雪	67°38'S 33°53'E	海洋観測打合せ。ヘリコプター防錆作業
23	曇	67°36'S 33°36'E	ヘリコプター防錆作業、荒天準備、1300流氷帯を出て西航開始。時刻帯変更(+2h)
24	小雪	67°08'S 22°39'E	海洋観測開始(GEK, BT, ブランクトン採取、各層観測) 水温0.4℃
25	晴	66°57'S 12°18'E	海洋観測(STD チェックポイント)
26	曇	67°27'S 02°04'E	海洋観測、15次隊藤井ドクター、乗組員の虫垂炎手術
27	曇	66°01'S 04°56'W	海洋観測、波浪かなり大きく風15m/s、うねり6で夕刻のSTD中止
28	曇	61°58'S 04°29'W	うねり7, 波6, 風17m/s(Gust 22m/s)にて海洋観測中止
3/ 1	曇	58°26'S 02°44'W	海洋観測
2	雨	55°08'S 02°08'E	海洋観測 プーベー島接近、12h42m50sにて02°18.6'E 南緯55°通過
3	曇	50°56'S 06°28'E	虫垂炎患者手術予後にやゝ不安あるため、以後の海洋観測を中止し、4機運転にてケーブタウン直行と決定
4	曇	46°07'S 10°21'E	海やゝ静まり、久し振りに飛行甲板歩行解禁となる。夏季野外調査検討会。
5	曇	41°03'S 13°10'E	再び悪天、船動揺激し
6	晴	36°44'S 16°26'E	15次越冬隊、越冬報告会。富山委員・15次越冬隊歓送会
7	晴	入 港 中	1100ケーブタウン入港、虫垂炎患者シーポイントクリニックへ入院
8	晴	"	領事主催レセプション
9	晴	"	総領事表敬訪問
10	晴	"	ケーブタウン市長表敬訪問、15次隊一部退艦
11	晴	"	バス旅行、15次隊・富山本部委員退艦
12	晴	"	バス旅行、総領事主催レセプション
13	晴	"	艦長主催非公式艦上レセプション
14	晴	"	燃料搭載のため船シフト、南ア南極観測船見学
15	快晴	34°22'S 18°17'E	09:00ケーブタウン出港、荒天準備
16	晴	34°25'S 24°45'E	諸整備、バー“幌酔”開設

月 日	位 置 (正午)	位 置 (正 午)	記 事
3/17	曇	32°24'S 30°50'E	海洋観測(GEK, BT, 表面採水)0800及び1800に行なう。 時刻帯変更(+3h)
18	曇	29°47'S 35°58'E	海洋観測 ふじ就航10周年記念日
19	晴	28°02'S 41°05'E	海洋観測 イワタケ試食会
20	晴	25°54'S 45°41'E	マダガスカル島遠望、浅いためBT中止
21	晴	23°34'S 50°21'E	海洋観測 時刻帯変更(+4h)
22	晴	20°48'S 55°00'E	海洋観測(GEK, BT)中止、レユニオン島に近づく。モーリ シャス島の明りをみる。
23	曇	18°21'S 59°54'E	艦内将棋大会
24	晴	15°26'S 64°16'E	夏隊講話 時刻帯変更(+5h)
25	晴	12°31'S 68°29'E	夏隊講話
26	晴	8°28'S 71°42'E	夏隊講話 ディエゴ・ガルシア島遠望
27	曇	5°22'S 76°17'E	艦内輪投大会
28	晴	2°35'S 81°07'E	赤道祭準備 時刻帯変更(+6h)
29	雨	0°02'N 85°08'E	赤道通過
30	晴	2°29'N 89°18'E	赤道祭行事
31	晴	5°13'N 93°20'E	夜マラッカ海峡に入る。時刻帯変更(+7h)
4/ 1	晴	5°31'N 97°31'E	ベナン近く、コレラ汚染地域のため造水中止
2	雨	3°18'N 100°32'E	寄港地講話、時刻帯変更(+7.5h)
3		入 港 中	11:30 シンガポール入港直ちに岸壁横付けとなる。
4		"	大使表敬訪問
5		"	バス旅行
6		"	艦内一般公開、バス旅行
7		"	艦上レセプション
8		"	艦内一般公開、大使主催レセプション
9	晴	1°18'N 104°18'E	09:30 シンガポール出港 時刻帯変更(+8h)
10	晴	5°08'N 106°48'E	荷物整理開始
11	晴	9°01'N 109°33'E	G E K droop 実施
12	晴	12°23'N 113°17'E	アメリカ機動部隊に接近、16次冬隊託送品整理
13	晴	15°41'N 117°09'E	第3ハッチ整理、資料取扱等について打合せ
14	快 晴	19°23'N 121°07'E	ルソン島を遠望し、カラヤン島、ダルビリ島をみてバリンタン海 峡を抜ける。各室整理、時刻帯を変更しJSTとなる。海洋観測 (G E K, B T)

月 日	天 気 (正午)	位 置 (正 午)	記 事
4/15	晴	23°15'N 123°57'E	海洋観測、P2J飛来新聞投下、八重垣諸島遠望、“幌酔”打上げ
16	晴	25°55'N 127°55'E	沖縄本島遠望、荷物片付け、物品チェック盛、海洋観測
17	曇	29°48'N 131°37'E	海洋観測、16次夏隊送別会、2130頃より動揺大きくなる。
18	曇	33°10'N 135°48'E	向い風にて航程やゝ遅延のため朝の海洋観測中止、小松島よりへりいちごを配達 S2F飛来
19	晴	検疫錨地	0445 起床、0510 東京湾口にて館山からのへりと会合。 0830 錨地着
20			0900 晴海L岸壁入港

### Ⅲ. 越 冬 経 過

星 合 孝 男

#### 1. 越冬経過の概要

昭和49年11月22日の南極地域観測統合推進本部において承認された観測計画に基づいて、越冬観測を実施し、設営業務を遂行した。昭和50年2月1日、第15次越冬隊より昭和基地の観測・設営業務を引き継ぎ、2月12日の最終便をもって完全に越冬態勢に入り、2月20日第16次越冬隊の成立をみた。以後、順調な越冬生活を送り、昭和51年2月1日、基地の業務を実質的に第17次越冬隊に引き渡し、2月20日、正式に越冬交替をした。

この間、健康管理も充分で重篤な疾病もなく、精神的にも安定した生活を送ることができた。5月26日の最大瞬間風速59.2m/sに達するブリザードにより、通路の一部が破損したほかは、建築物には異状が認められなかった。また、発電機、造氷装置、冷凍設備、車輛等のすべてに亘り、特に大きな問題は生じなかった。ただ、雪上車を始め車輛全般が老朽化し、整備に時間を費すようになった。燃料、食糧、装備品は計画通り使用し、特に大きな問題は起らなかった。太陽活動の弱い年に当り、空中状態が悪く、特に冬期間には、しばしば電報が渋滞したが、そのために越冬生活に支障を来たすというような事はなかった。また、夏期間に建設した新送信棟への送信機の移設を実施し、運用可能とした。

航空機セスナ185を1月15日に、15次越冬隊から引継ぎ、ひき続き越冬観測に使用した。当初計画した航空写真撮影作業はもちろん、生物、雪氷、気象の研究観測、氷状偵察、緊急物資の輸送等に従事し、245時間35分の飛行を行なった。

定常観測はほぼ順調に経過した。15次越冬隊に引続き、高層気象観測を1日に2回実施した。また、夏期間に設置した新潮汐計は、旧潮汐計と平行して作動させ、良好な結果を得た。極光、地磁気、電離層の観測も順調であり、自然地震の観測とそのデータの送付も、ほぼ異状なく実施した。測地、特に航空写真撮影には力を注いだ。リーセル・ラルセン半島の西、東経30度までの海岸線撮影、やまと山脈およびプリンス・オラフ海岸の補撮を行ない、さらに、ベルジカ山脈の垂直写真撮影を実施した。地上観測としては、やまと山脈および宗谷海岸沿岸の基準点測量を実施した。

研究観測の重点項目の一つである地学では、露岩地形の観察と海底地形の調査、宗谷海岩とやまと山脈の未調査地域の地質調査を実施した。また、やまと山脈地域では隕石の調査を15次隊に引続き実施し、隕石104箇を採集した。この中には隕鉄2箇が含まれている。更に、やまと山脈東方の裸氷帯に長期観測用のストレイングリッドを設定した。もう一つの重点観測項目である環境科学では、露岩地域の植生、細菌相の調査、人為汚染の細菌学的検討、湖沼水の水質調査を実施した。大気中のCO<sub>2</sub>の連続観測に加えて、NO<sub>x</sub>の連続観測を昭和基地で行なった。また、微量化学成分分析用の雪氷試料を、みずほ観測拠点及び往復のルート上で採取した。

超高層物理学の分野では、14次と17次との橋渡しをする上に必要な諸観測と電波科学の観測とが行なわれた。

これらの研究観測を実施するために、宗谷海岸沿岸に3回、みずほ観測拠点に2回、やまと山脈地域に1回の調査旅

行隊を出した。とくに、やまと山脈調査旅行隊は、みずほ隊がみずほ観測拠点にデポした航空燃料をやまと山脈まで運搬し、氷上滑走路を建設するとともに、航空機のための地上援助、燃料補給に協力した。

昭和51年1月3日には第17次隊の第一便が飛来し、同便で永田武国立極地研究所長が視察のため昭和基地に到着した。所長は昭和基地をつぶさに巡視されると同時に、1月3日には、やまと山脈に飛び隕石採集地を踏まれ、1月16日には、みずほ観測拠点に飛行し同拠点の施設を視察された。

以上、第16次越冬の概略を述べた。以下に各部門ごとにやや詳しく越冬の経過が報告されるが、報告に先立って、準備段階から資料整理の段階に至るまで、御指導・御援助を賜った各位に、隊員を代表して厚く御礼を申しあげる。

## 2. 基地の現況と生活

新送信棟(72m<sup>2</sup>)を新たに加え、第12次隊が建設した予備発電棟を取りこわした他、基地の建築物の変更はなかった。しかし、第9発電棟内に暗室を増設し、医務室を第4次隊が建設した棟に移した。新医務室には、給水設備こそなくなったが、広い空間の占有、騒音からの解放、立ち寄り易さなど利点が多かった。

以下表1に、居室の配置を示す。居室への配置は、オペレーションメンバーに因った上で、隊長が決定した。夜勤者は第9居住棟にまとめ、各棟に越冬経験者1と機械担当隊員1を配置した。

次に表2に、各人の仕事を示す。全員が作業場所を持ち得たのは、規律正しい生活をする上に有効であった。

表1 第16次越冬隊居住区分

第10居住棟		第13居住棟		第9居住棟	
遠藤	渡辺	隊長公室		杉内	小宮
市丸	黒木	松本	星合	召田	阪本
荒木	清水	真部	安孫子	板橋	沖政
中条	永田	関口	林	酒井	高岡
嶋田	山崎	山本	滝川	伊藤	井村
前室		船木	近江	前室	
TEL23		TEL33		TEL37	

表2 第16次越冬隊員勤務先(兼務先)(数字は電話番号)

近江(真部) 荒木(中条) (小宮) 観測棟 31	船木 9発電棟 41	星合 隊長公室 21	
清水 市丸 安孫子 環境科学棟 45	松本(星合) (真部)(中条) G棟 28		杉内 小宮 電離棟 32
山崎 井村 山本 滝川 第7発電棟 29 第9発電棟 30 作業棟 35	真部 中条 林 永田 黒木 内陸棟 42	伊藤 高岡 板橋 嶋田 通信棟 22 旧送信棟 36	酒井 沖政 召田 阪本 (真部)(中条) 気象棟 25
遠藤 渡辺 食堂 26	関口 医務室 24		

1. 隊長を補佐するために主任を置く。

観測主任 酒井 設営主任 山崎  
 野外調査主任 松本 厚生主任 関口

2. 隊運営のために次の会議を設ける。

全体会議 (議長 星合)  
 オペレーション会議(星合、酒井、山崎、松本、杉内、関口)  
 観測部会 (幹事：酒井、杉内)  
 野外観測部会 (幹事：松本、山崎)  
 設営部会 (幹事：山崎、関口)

3. 諸報告の責任者を次の通りとする。

公式報告 星合 日誌記録 嶋田  
 公用電報 嶋田 外国電報 星合  
 記録写真 中条、星合

4. 航空機の運用に関し航空委員会を設ける。

委員：星合、永田、黒木、中条、伊藤、酒井、山崎、関口、松本

5. 隊運営を円滑にするための職務分担を次の通りとする。尚必要に応じて追加することがある。

当直	隊長・調理を除く全員	レコードテープ	伊藤、阪本
映画	中条、井村、滝川	娯楽図書	召田、沖政
暗室	中条、真部	学術図書	林、市丸、近江
理髪	黒木、伊藤	リコピー	永田、嶋田
洗濯	嶋田、その日の当直	ソフトクリーム	船木、渡辺
祝祭	山本、中条、近江、遠藤、渡辺	犬	遠藤、渡辺
バー	永田、松本、黒木、小宮	木工具	嶋田

6. 日課を次の通りとする。

	平日日課		日曜日課
	夏	冬 5.6.7月	
起床	0700	0800	
朝食	0730~0800	0830~0900	0730~0830
ティー	1000	1030	
昼食	1200~1300	1230~1330	1100~1200
ティー	1500	1500	1500
夕食	1800~1900	1800~1900	1800~1900
夜食	2330~0100	2330~0100	2330~0100

但し、正式夜食は夜勤者に限る。

7. 当直の職務（当直は2名）
  - 1 日課の運営と諸連絡
  - 2 食堂の清掃と整理、配膳
  - 3 予熱室便所、洗面所の清掃、便所の手洗水、タオルの交換
  - 4 人員の確認、1900隊長へ報告
  - 5 日誌記入
  - 6 機械洗濯補佐
8. 酒類を含む食糧の使用は調理担当隊員の指示によって行なう。無断使用を禁ずる。
9. 酒は1730よりバー或いは食堂ラウンジでとることができる。食卓に食前酒を供することがある。  
タバコは自由消費とし調理が補給する。
10. 装備物品は伝票により請求し、装備より受領する。
11. 風呂、風呂は週2回（火・土0800～2330）とするが水事情により加減する。風呂の準備は機械担当隊員が行なうが、給排水は各自が注意し実施する。
12. 便所汚水投棄は機械担当隊員と別に定める当番2名が行なう。
13. 洗濯 機械洗濯 毎週水曜日に実施する  
手洗濯 入浴の際、直接肌につけるもの 毛織物のみ止める。
14. 散髪 入浴日に適宜行なう
15. 映画、週2回、日曜日、水曜日
16. 車輛を使用する場合には機械担当隊員に申し出指示に従うこと。使用後は燃料を補給しておくこと。
17. 各居住区の責任者を次の通りとする。防火、暖房機の維持、廃棄物の処理、除雪、清掃及び非常脱出口の点検等の指揮をとる。
 

第9居住棟	酒井
第13居住棟	関口
第10居住棟	山崎
18. 次の各棟及び室の管理責任者を以下の通りとする。
 

食堂棟及び通路	遠藤	管制棟	召田
娯楽棟	永田	雪氷実験室	阪本
内陸棟	真部	放球棟	沖政
通信棟→9居前通路	林	旧送信棟	板橋
通信棟	伊藤	新送信棟	高岡
気象棟	酒井	地学研究棟＝G棟	松本
医務室	関口	第7発電棟・予熱室	山崎
娯楽棟→9発出口の通路	渡辺	全冷凍室	滝川
環境科学棟	清水		



観測倉庫	市丸	第9発電室	井村
観測棟	近江	食糧庫	遠藤
地震感震室	真部	X線・手術室	関口
地磁気変化計室	真部	暗室	中条
ロケット関係各棟	杉内	装備室	船木
検潮儀室	真部	作業棟・工作棟	山本
11倉庫	船木	飯場棟	船木

19. 食堂、娯楽棟、電離棟、観測棟、環境科学棟、通信棟、気象棟、旧送信棟、工作棟及び隊長公室以外での飲食用電熱器具類の使用を禁ずる。食堂以外ではできるだけ使用を控えること。
20. コンセントの増加、配線の変更は必ず電気担当隊員と協議の上行なりこと。
21. 火気禁止場所  
燃料置場、倉庫、放球棟、水素ガスタンク周辺  
建設期間以外における飯場棟、ロケット関係建物
22. 寝タバコは厳禁、通路でのくわえタバコも同じ。
23. 火災は我々全員に死の危険をもたらす。従って予防に充分注意すべきであるが万一失火した場合には次の処置をとる。
- イ. 火災発見と同時に消火に当たるとともに報知器を作動させる。大声をあげる。
  - ロ. 報知機が作動すると通信棟、食堂では火災発生場所が表示される。付近の者はなるべく多くの人に知らせながら現場へ行く。できれば消火器携行。
  - ハ. 火災発生の際を受けた者は消火器をもって現場へ急行し消火に当る。
  - ニ. 消火ポンプは常に使用できるようにしておくこと。常備場所第9発電棟。
  - ホ. 消火の指揮は原則として隊長がとり、隊員の生命の安全確保のために適切な処置を講ずる。
  - ヘ. 初期消火に失敗した場合の消火のための組織を次の通りとする。
    - 本 部：通信棟又は火災現場付近：星合、関口、伊藤 高岡、板橋
    - ポンプ：山崎、滝川、黒木、安孫子
    - 破 壊 中条、真部、林、船木、召田
    - 待 機 第9居住棟前：杉内、小宮、井村、酒井、阪本、沖政
    - 食 堂：松本、山本、近江、渡辺、遠藤、永田、荒木、市丸、清水、嶋田
24. 食事及び集合の合図はサイレン長一声、火災及び非常事態の際には断続吹鳴とする。
25. ブリザードの恐れのあるときは気象担当隊員は予報を出す。ブリザードの程度に応じて隊長は外出注意令、外出禁止令を出す。

26. 保安のため下記場所にライフロープを張る。主たる利用者は維持管理に努めること。

第9居住棟 - 気象棟 - 放球棟

管制棟 - 送信棟

第9居住棟 - 電離棟

第7発電棟 - 作業棟

発電棟通路 - 環境科学棟 - 観測棟

27. 越冬中の業務報告は月ごとにまとめて極地研究所に送る。原稿は翌月2日中に庶務担当隊員に提出すること。

## 生活一般

### 映 画

学術図書が食堂、第10居住棟前室、ならびに各観測棟に置かれ、娯楽図書が第9居住棟前室に置かれた。学術図書の充実、損耗した娯楽図書の補充更新、およびできれば図書室、閲覧室を独立にもつことを希望する。

特に、みずほ観測拠点や夏期内陸調査旅行に携行した図書の汚損は甚しい。文庫本でよいから毎年更新すべきだと思う。

### 新 聞

有志の手により、日刊紙「ダイリースターズ」が刊行された。50年2月20日から51年2月19日まで、一年間、一日の休刊もなく発行され、情報交換、相互理解の度を深める上に大いに貢献した。

紙面はガリ版刷りで、印刷は主として内陸棟で行なわれ、建設期間には通信棟が利用された。2月以降には「ふじ」船上で発行された。

上下2巻一揃を国立極地研究所に保管する。

### 映 画

例年通りに人気のある娯楽であった。16次隊では以下の8本の映画

伝七捕物帖(松竹)	ならず者	(東映)
台風騒動記(松竹)	牙狼之助	(東映)
怒濤一万哩(東宝)	青春をわれらに(日活)	
戦国野郎(東宝)	清水次郎長	(日活)

を持参し、いたみの激しいものと交換した。しかし古い映画が多く、結果は必ずしも良かったとは言へない。上映は週2回、時に臨時上映もあったが、ビデオテレビもあったためか、さ程多くはなかった。

オーバーホールをして持込んだ映写機の、コマ送り機構の工合が悪く、15次隊持込みの映写機を主に使用した。

なお、映写スクリーン面が傷んでいるので更新を要する。

### ビデオテレビ

ビデオテレビとカセット22本を新たに持込んだ。利用度は高く、とくに昼食後の休憩時に楽しまれた。映画には映画の良さがあるが、基地の映画は時代おくれで、ビデオテレビはこの点を補う上でも役立った。準備不足のため、いくつかの連続ドラマの一部分だけが持込まれた。今後まとまった形にして持込めば一層興味深いものとなる。

### アマチュア無線

3月から12月までの日祭日に開局し、対内地230局、外国51局と電信、電話、スロースキャンテレビで交信を行った。スロースキャンテレビは内外局から関心を集められSSTVの発射依頼が多くあった。

南極地域内にはアマチュア無線を開局している各国の基地も多く有り、これらの局とも良好に交信出来、友好を深める事が出来た。

### スポーツ・娯楽

越冬初期のスケート、末期のスキー、そして、時々ソフトボールが楽しまれた。なお、娯楽棟では、周年ピンポン玉突きが盛んであった。

周年マージャンが盛んであったことは例年通りで、碁・将棋がこれについだ。将棋が盛んであり、キャロムが全くかえりみられなかったのが今次隊の特徴であろう。

#### オーディオ関係

食堂サロンラックに設置していたオーディオ関係備品は次の通り。

ブリメインアンプ(バイオニア)1

ベルトドライブプレーヤー(バイオニア)1

オープンリールテープデッキ(アカイ)1

カセットデッキ(アカイ)1

スピーカー(バイオニア)4

他に隊長公室にあったレシーバをサロンに移し、映画上映、マイク使用時等に用いた。

#### 1) 使用状況

夕食後食堂に人が居る間、殆んど使われていた様である。使用頻度はプレーヤーよりもカセットデッキの方が多かった。カセットテープ、レコード共女性ボーカル特に歌謡曲が好まれた。聞き入るといふ風ではなくBGMとして流していることが多かった。

#### 2) 故障

アンプの最終段パワーTrが数回にわたり故障した。修理・調整等行ったが原因がつかめず片チャンネルで聞かざるを得なかった。尚17次隊でブリメインアンプは更新された。スピーカー1コのウーファーが芯抜けを起し、使用不能となった。過大入力を入れたためと思われる。オープンデッキは老朽化し使用不能になった。

プレーヤーも老朽化し、ベルトの硬化、モーターゴロ音等が目立った。

#### 3) 所見

プレーヤーは手動式のためレコードのかけっ放しが時々あり、針の摩耗がひどく、1ヶ月に1本程度の交換を行った。更新する際は全自動の繰り返し演奏できる機種が望まれる。1日の使用時間は8時間以上に及ぶため全体的に老朽化している。早期の更新が望まれる。レコードは約200枚あるが痛んでいる物が多い。またカセットテープは少ないので増やしてほしい。

#### 理 髪

例年通り、第9発電棟の発電棟監視室で、有志の手により実施された。風呂のある日、適当な時間に実施し、円滑に運営された。

#### 機械洗濯

2月5日から12月10日までの間、毎週水曜日に実施した。節水のため風呂の水を利用した。

風呂桶から洗濯機まで、浅井戸ポンプの取付により給水が非常に能率よく出来た。洗濯物は一番多い時で111枚であったが風呂桶の水だけで充分間にあった。年間43回、総枚数3411枚(タオル、クツ下は除く)、1回平均79.3枚であった。物干場は7、9発電棟を利用した。7発の物干ローブを鉄パイプに変え、下着類を9発へ、作業服、カッターシャツ等の厚物を7発へ干しそれでも足りない時は風呂場に干した。室温が20~33°もあり厚物でも充分その日の夕方には取込むことが出来た。

#### 野菜栽培

越冬全期間を通じて、もやし230Kg、かいわり大根12Kgが作られた。暖房を必要としなくなった11月以降、第14次隊の建てた温室を利用し、かいわり大根、二十日大根、レタスが作られた。

#### 犬

老令のため周年元気がなかった。3月31日から4月2日へかけてのブリザード後、後肢の麻痺のため立てなくなったが、ビタミン剤等の投与により小康を得た。5月下旬から9月中旬まで、保温のため内陸棟前の廊下に繋いでおいた。この間、脱肛症状が激しく、止血剤を与えた。夏期、気温の上昇とともに健康の回復が期待されたが、昭和51年2月12日に死亡した。

諸会議の記録

月 日	会議名	議 題 な ど	月 日	会議名	議 題 な ど
2. 1	全 体 会 議	16次越冬隊暫定内規について	6. 17	設 営 部 会	秋みずほ、秋沿岸旅行報告
2. 10	航 空 委 員 会	今後の飛行計画について	6. 19	全 体 会 議	冬期旅行について
2. 19	オペレーション会議	越冬内規原案の検討と越冬生活について	6.		南極大学の運営について
2. 20	全 体 会 議	16次越冬隊内規決定	7. 4	野 外 観 測 部 会	冬沿岸旅行について
2. 25	観 測 部 会	観測現況の報告と今後の計画	7. 11	全 体 会 議	秋みずほ、秋沿岸旅行報告
3. 3	野 外 観 測 部 会	各部門の野外観測計画提出			冬沿岸旅行隊の編成
3. 5	航 空 委 員 会	飛行報告と今後の運用計画について			アルバム編集委員選出
3. 6	野 外 観 測 部 会	野外観測計画の検討			帰国ルートについて
3. 11	野 外 観 測 部 会	長期調査旅行計画策定	7. 14	観 測 部 会	観測現況報告と今後の計画
3. 14	野 外 観 測 部 会	とつつき-S16 ルートの設定計画			45KVA無停電方式へ切替へについて
		秋みずほ旅行について	8. 11	航 空 委 員 会	セスナ組立整備計画
3. 20	全 体 会 議	野外観測年間計画	8. 25	航 空 委 員 会	飛行計画について
		セスナ飛行結果報告と今後の運用計画	9. 5	観 測 部 会	観測現況報告と今後の計画
		水資源確保について			冬沿岸旅行報告
3. 21	設 営 部 会	各部門間連絡	10. 8	全 体 会 議	越冬終了までの計画と事務手続
3. 25	観 測 部 会	観測現況の報告と今後の計画			イ. 今後の大きな調査旅行
4. 8	全 体 会 議	秋みずほ隊編成準備について			ロ. セスナ飛行計画
		セスナ格納について			ハ. 17次夏期作業計画
4. 28	観 測 部 会	観測現況報告と今後の計画			ニ. ガソリン使用計画
5. 5	全 体 会 議	秋みずほ、秋沿岸旅行と基地運営について			ホ. 現有物品リスト、持帰り物品リスト、越冬報告
6. 16	観 測 部 会	観測現況報告と今後の計画	11. 28	観 測 部 会	観測現況報告と今後の計画

基地外行動記録

月 日	行 先	参 加 者	使用車輛	記 事
2/23	東オングル一周	全員	徒 歩	保安を目的とした地形学習
3/ 6	中 島 西 方	星合、嶋田	SM-1	とつつきルート偵察
13	オングルカルベン	星合、松本、関口、嶋田	SM-2	ルート設定
14	西オングル北海氷	星合、林、	KC	アイスドリルテスト

月 日	行 先	参 加 者	使用車輛	記 事
3/17	西オングル北海氷	星合、林、松本	KC	測深テスト
22	西オングル大池	清水、安孫子	徒 歩	採水
24	基地北方海氷上	星合、松本、林、真部、安孫子、船木	KC	とっつきルート設定
25	基地北方海氷上	松本、安孫子、関口、清水、船木、嶋田、黒木、永田、林	SM-2, KC	"
26	基地北方海氷上	松本 安孫子、林、近江	KC	とっつきルート設定
27	"	星合 安孫子、清水、林、真部、船木	KC	"
28	とっつき岬	松本、林、嶋田	KC	"
29	オングルカルベン	清水、市丸、関口、酒井、坂本、山本	KC	植物、細菌調査
4/ 7	見返り台手前	星合、松本、船木	KC	見返り台ルート完成
10 } 11	見返り台	松本、安孫子、遠藤、市丸、船木、井村、山本、滝川、関口、近江	KC	KC, 櫛回収
15	基地北方海氷上	星合 他14名	KC	KC 櫛回収
17	オングルカルベン	星合、松本、清水	KC	植物、地質調査
	西オングル北海氷	林、真部	KC	測深
18	昭和基地北方海氷上	安孫子、近江	KC	氷厚測定
19	"	安孫子、近江、関口、板橋、渡辺	KC	"
22	とっつき岬	星合、松本、関口、山崎	KC	"
23	西オングル北海氷	林、星合		測深
24 } 25	見返り台	安孫子、関口、井村、山本、永田、黒木、中条、板橋、渡辺、近江、嶋田	KC	KD 回収
29	西オングル北海氷	林、星合		測深
30	"	林、星合		"
5/ 6	ラングホブデ	松本、清水	KC	氷状調査
8	とっつき岬	安孫子、船木	KC	とっつき新ルート氷厚測定
8	オングルカルベン	星合、清水	SM	植生調査
9	"	星合、清水	SM	"
10 } 6/11	みずほ観測拠点	安孫子、関口、井村、山本、沖政、近江、板橋、渡辺	KC 22, 24 KD 607	秋みずほ調査旅行隊 (地球化学、電波科学、医学、気象)
5/10	オングルカルベン	星合、嶋田	SM	植生調査
11	"	星合、滝川	SM	"

月 日	行 先	参 加 者	使用車輛	記 事
12 } 28	スカルプスネス	松本、清水、林、永田、黒木 船木	KC 18, 21	秋沿岸調査旅行隊 (地理、地質、生物)
14	オングルカルベン	星合	SM	植生調査
16	"	星合、伊藤	SM	"
17	"	星合、中条	SM	"
18	"	星合、山崎、小宮、遠藤、高岡	SM	"
21	"	星合	SM	"
7/ 6	西 オン グ ル	星合	SM	"
23	オングルガルテン	松本、伊藤、滝川、船木	KC	氷状調査、通信テスト
25	ネ ス オ イ ヤ	松本、市丸	KC	地質・医学調査
26	"	松本	徒 歩	地質調査
8/ 2	昭和基地北の島々	真部、伊藤	KC	測量
4	向 岩	星合、山崎、関口、清水、嶋田、渡辺	KC, SM	生物調査、燃料デボ確認
8 } 29	白瀬氷河地域	松本 真部、林、伊藤、滝川 阪本、船木	KC	冬沿岸調査旅行隊 (地理、地質、測地、気象)
23	西 オン グ ル	清水、市丸、荒木	KC	生物・医学調査
24	西オングル大池	安孫子、関口、嶋田、山本	KC	地球化学調査
29 } 31	見 返 り 台	安孫子、清水、永田、遠藤	KD 608, KC 24	
9/ 8	オングルカルベン	林	KC	測深
10 }	S 3 0	近江、関口(沼田、嶋田はみずほ隊に合流)	KC	電波伝搬実験
12	オングルカルベン	林	KC	測深
9/16 } 10/15	みずほ観測拠点	安孫子、山崎、市丸、遠藤、滝川	KD 607, KC 24	春みずほ調査旅行隊 (地球化学、医学、気象)
18	オングルカルベン	林	KC	測深
	ネ ス オ イ ヤ	松本	徒 歩	地質調査
19	見 晴 ら し 沖	星合、船木	SM	氷厚測定
22	オングルカルベン	林	KC	測深
26	"	林	KC	"
28	"	林	KC	"
	三 つ 岩	真部、清水、松本	KC	地質、生物、測地観測



月 日	行 先	参 加 者	使用車輛	記 事
10/29	オングルカルベン	林	KC	測深
30	"	林	KC	"
	メホルメン	松本、真部	KC	測量、地質調査
10/ 1	オングルカルベン	林	KC	測深
2	"	林	KC	"
	ネスオイヤ	松本、船木	徒 歩	地質調査
3	オングルカルベン	林	KC	測深
	おんどり島	松本、真部	KC	測量、地質調査
4	オングルカルベン	林	KC	測深
6	ネスオイヤ	松本	徒 歩	地質調査
13	スカルプスネス沖	林、星合	KC SM	測深
16				
14	西オングル	真部、嶋田、船木	KC	測量
17	リュッツオホルム	安孫子、清水、市丸、酒井	KC	春沿岸調査旅行隊 (地球化学、医学、生物、気象)
18	岩 島	林、星合、嶋田、船木、中条 遠藤	KC	地層探査機による測深
19	オングルカルベン	星合、松本、嶋田	KC	生物、地質調査
20	向 岩	真部、松本、荒木	KC	測量、地質調査
22	オングルカルベン	星合、船木、黒木	SM	生物調査
23	とっつき岬	松本、林	KC	地理、地質調査
10/26	テオイヤ	林、荒木	KC	地理調査
26	フライノイヤ	星合、山崎、井村、伊藤	KC, SM	雪上車修理
27				
11/ 1	岩 島 沖	星合、山崎、林、遠藤	KC	測深、生物調査
2	オングルカルベン	星合、井村、遠藤、杉内、 近江、林、板橋	KC	生物調査
3	見 返 り 台	山崎、井村、遠藤、林、杉内	KD 607, 608	燃料デポ、電波科学
4		荒木、高岡、近江	KC 20, 21	
5	ガルテン沖氷山	船木、真部、杉内、渡辺	KC	氷山調査
6	"	永田、中条、黒木、島田、 井村	KC	"
12	やまと山脈	松本、関口、真部、高岡、 山本、滝川、船木		やまと山脈調査旅行隊 (地質、隕石、調査、測量、医学)
51/1/24				

月 日	行 先	参 加 者	使用車輛	記 事
1/17	西オングル大池	安孫子	K C	地球化学調査
25	見 返 り 台	山崎、伊藤、阪本、渡辺	K C	車輛、燃料デポ
26	向 岩	林	K C	地理調査
29	オングルカルベン	星合、嶋田	S M	生物調査
30	西オングル大池	安孫子、清水	K C	生物、地球化学調査
12/ 1	オングルカルベン	市丸、山崎、嶋田、遠藤	K C	医学調査
4	西 オ ン グ ル	清水	K C	植生調査
5	"	清水	K C	"
6	"	清水	K C	"
7	"	清水	K C	"
8	"	清水	K C	"
9	"	清水、市丸	K C	生物、医学調査
11	"	清水、中条	K C	植生調査
12	オングルカルベン	市丸	K C	医学調査
14	"	星合、井村	K C	生物調査
15	テ オ イ ヤ	清水	K C	植生調査
25	オングルカルベン	中条、黒木、召田	徒 歩	写真撮影
29	"	市丸	徒 歩	医学調査

## IV. 越冬観測部門報告

### 1. 定常観測

#### 極光

中条賢治

#### 1. スチール写真による極光形態観測

##### 観測方法

ニコンF<sub>2</sub> (レンズ  $f = 50\text{mm}$ ,  $F = 1.2$ ) のカメラを使用し、フィルムはエクタクロームハイスピード (ASA = 160) のトライXを使用、観測棟周辺で極光の形態に重点をおいた撮影を実施した。

露光時間はオーロラの明るさに応じて5~15秒 ( $F = 1.2$ ) とした。

##### 観測経過

3月1日より10月15日まで実施したが、主に7~9月に集中した。天候等に影響された時もあったが例年に比しオーロラの出現度は活発でなかった。

##### 観測結果

エクタクロームハイスピード12本。

トライX3本を撮影した。

#### 2. 全天カメラによる極光の運動と形態の連続観測

##### 観測方法

魚眼レンズ (ニッコール  $f = 6\text{mm}$ ,  $F = 1.2$ ) を使用し、観測棟屋上で観測、露光時間は3月1日~5月5日まで1分間2コマ (15秒露光) で実施、5月6日以後は1分間6コマ (7秒露光) で実施した。

フィルムはコダック4X (ASA = 800, 400 feet 巻) を使用し、写真処理は現像液: パンドール、定着液: スーパーフジックスを使用し、20分現象とした。

##### 観測経過

2月にレンズのセットならびに試験、調整を実施した。

フィルム巻上げ装置等に若干のトラブルが生じたが観測には支障をきたさなかった。

表1 観測結果

各月の観測状況を表に示す。

観測結果の概要および所見

- 1) 観測延日数: 67日
- 2) 撮影フィルム: 18巻
- 3) 写真処理は全て長尺自動現像により実施した。
- 4) 冬期は低温のためフィルムが硬化し破損しやすく装填が困難であった。

	オーロラ 出現日数	使用フィルム 巻数
1975年		
3月	8日	1 $\frac{1}{4}$ 巻
4月	4	$\frac{2}{4}$
5月	11	4 $\frac{3}{4}$
6月	4	1 $\frac{2}{4}$
7月	14	4
8月	12	3
9月	12	3
10月	2	1
計	67	18

### 1. 地磁気3成分の連続観測

#### 観測方法

GIT型直視磁力計による地磁気3成分の連続観測を行い、K指数の読取りを行った。

#### 観測経過

6月下旬Z成分計のAMP・REFのプリント基板のトランジスターが故障し、一部欠測があった他は、おむね順調に経過した。

### 2. 地磁気絶対測定

#### 観測方法

地磁気変化計室において、プロトン磁力計により全磁力を、GSI型磁気儀により偏角伏角を観測した。方位の取付には、電離棟北西に設置された方位標を基準とした。磁気儀中心における方位標の方位角は、10次隊からの引継ぎ( $-46^{\circ}28.2'$ )によった。

#### 観測経過

磁気儀アンプは、レンジを5以上にすると、低温による電池の機能低下によるものか、ノイズが多く、測定不能になることがよくあった。

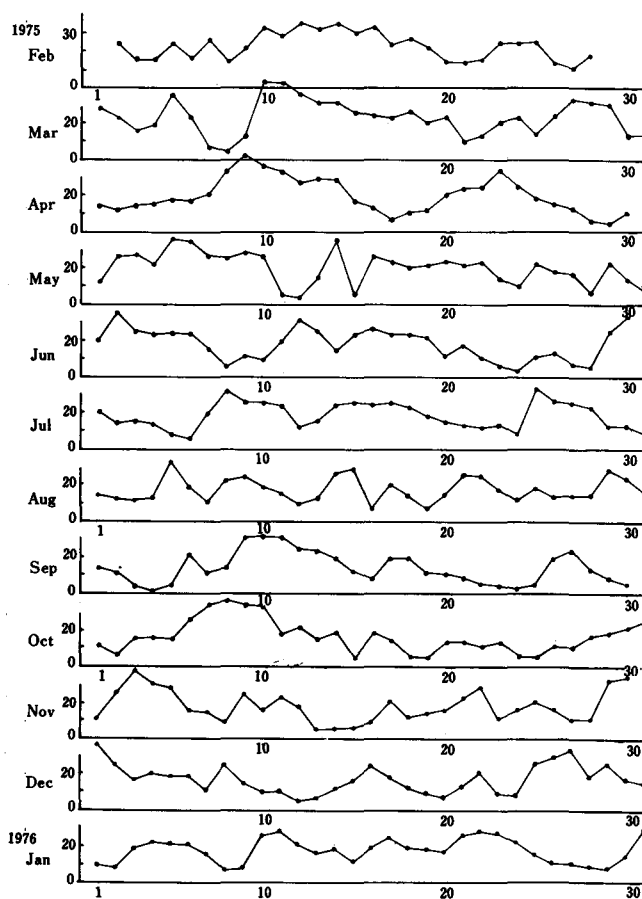


図1. K指数(日合計)

### 1. 電離層の定時観測

#### 観測方法

500 KHz より 1.5 MHz のパルス電波垂直打上げによる観測を従来通り 1 時間 4 回行なって、ファックスおよびフィルム上にイオノグラムの同時記録を行った。フィルム巻き取り速度は 15 次に引続き 1 観測 5 cm とした。

観測機は 7 月 26 日迄 P I R - 10 型によって行いその後は 16 次でオーバーホールを行って持ち込んだ P I R - 9 型を使用した。装置の詳細は 15 次およびそれ以前の越冬報告を参照されたい。

#### 観測経過

フィルム記録については、特に 2 月から 3 月にかけてカメラの巻取り不良が多発したがイオノファックスを並用して居り、時にこれが不鮮明になることもあったが大きな故障もなく、観測交替作業の調整等によるもの、およびその他若干の欠測を除き年間を通じほとんども順調に観測を遂行できた。

空中線系については、6 月の大型ブリザードによって予備アンテナが断線し、現用アンテナのフィーダーが接地線に接触したが、その他大きな被害は受けなかった。

越冬期間は太陽活動ミニマムの年に当たったがかなり多くのブラックアウトを記録した。

図 1 に 1 日におけるブラックアウト時の割合を示した。

### 2. オーロラレーダー観測

#### 観測方法

50 MHz, 65 MHz, 80 MHz, 112 MHz の 4 周波数、尖頭出力 20 KW のパルス電波を発射し、オーロラによる反射波を A スコープのスナップ撮影および打点式記録計により観測した。

装置および空中線は 15 次隊によって新設されたもので、その詳細については 15 次の越冬報告を参照されたい。

#### 観測経過

越冬開始の 50 年 2 月および 3 月は写真記録を 18 時より 0 8 時迄の夜間のみ連続撮影 (1 周波数について毎分 1 駒撮

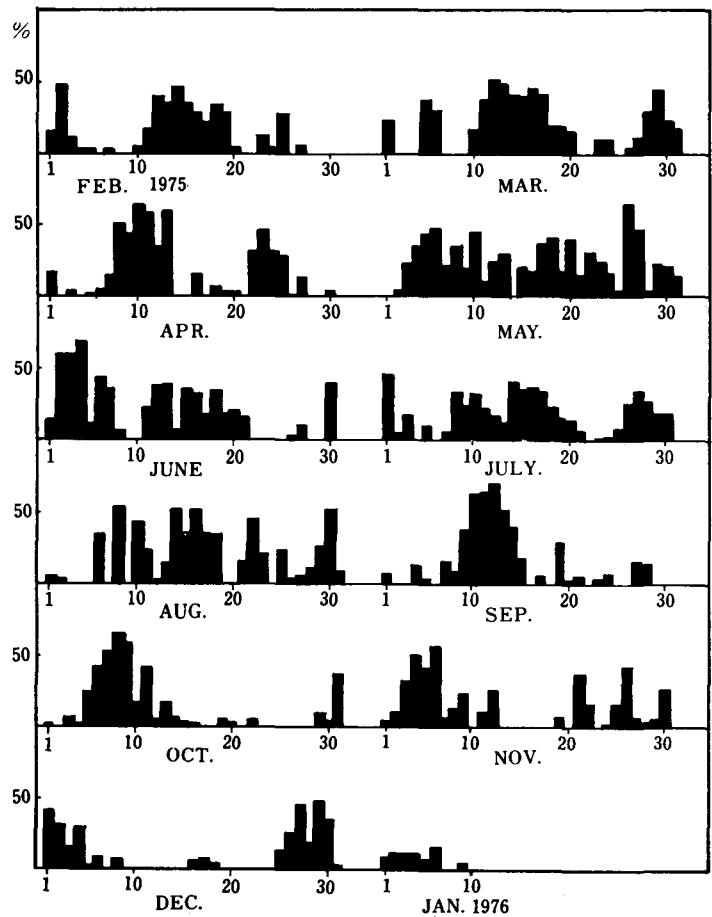


図 1 1 日におけるブラックアウト時の割合

影される)して行なった。その後は5分間隔による観測を行なった。なお4月を除く全期間6チャンネルの打点式記録計によって、昼夜を通し各周波数それぞれのレーダーエコーと30MHzリオメータおよび地磁気H成分のデータの同時記録を得ている。

記録は電離層観測装置と同様に写真撮影装置に難点があり、フィルム引きとり不良によってデータが重なって撮影される事故がかなり多く、又シャッターが完全に閉じなくなる故障があった。現像をして見なければ結果の解らないこと、水を大量に消費すること等、基地での写真記録方式の採用はなるべく避けるべきと考える。

図2に打点記録を読み取った経過を示す。

1ヶ月間にレーダーエコーを確認した日数を地方時について示したもので、記録は4周波数行なはれているが、振巾の違いはあるが殆んど同様な形で現われている。ただし112MHzについては送信出力管交替作業中に付着したゴミの影響と考えられるソケット部の焼損事故によって出力を低く動作させねばならなかったため他の周波数に比較して、かなり弱く受信されていることが多かった。又4月期は、フィルム記録を5分毎に撮影するよう切替えた時で、打点記録は若干の付加装置を必要としたため休止した。

これらの記録と全天カメラによる記録および他のデータとの比較検討を帰国後行なう予定である。

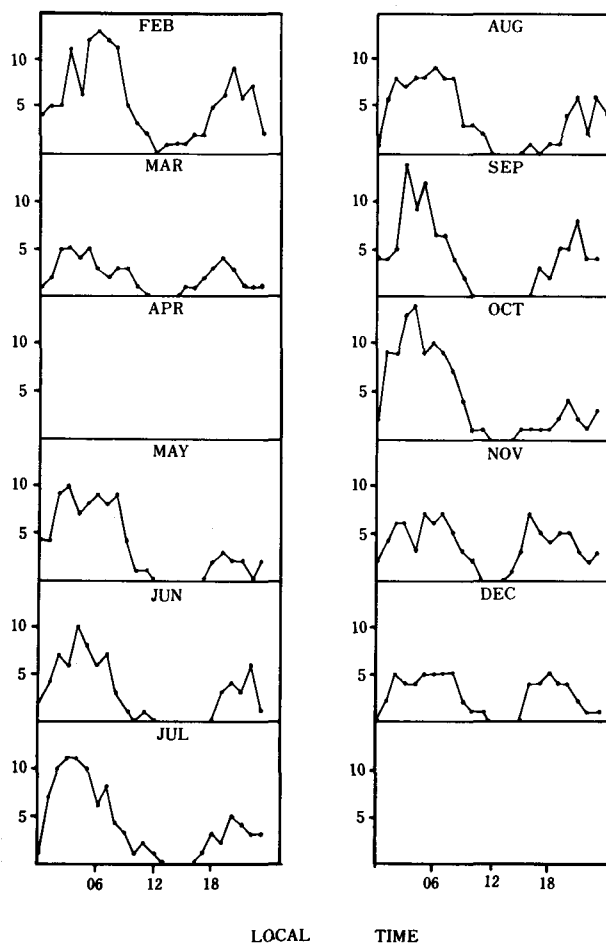


図2 レーダーエコー出現状況

### 3. リオメータおよび電界強度測定による電離層吸収の測定

#### 観測方法

リオメータは20MHz, 30MHzおよび50MHzの3波測定を行なった。アンテナは50MHzのみ南天向け傾斜八木アンテナを使用し他は天頂向け八木アンテナを使用している。

較正は1日1回13時に自動的に行なわれ、記録はペンレコーダーで行なった。

電界強度測定は10MHzと15MHzの2台の受信機を用い、それぞれ600Hz(WWV, WWVH)と1KHz(JJY)の変調波を分離してペンレコーダーに記録させた。なお記録紙はリオメータ、電界強度測定とも従来の毎時6cmの送りスピードを踏襲した。

#### 観測経過

リオメータはノイズダイオードの断線、自動較正回路の故障等が数回あった程度で、年間を通じ順調に動作した。

電界強度測定は15MHz用対数圧縮器の特性が悪化し、受信状況もあまり良好でなかった。アンテナは10MHz用に供する予定でアルミパイプ使用のホイップ型を1基建設したが、整合不良あるいは他の原因によって利得が低下したため元の逆L型に戻して測定を行なった。

データの整理は帰国後行なうが、10MHz, 15MHzとも混信、雑音の影響をかなり受けている様に感じられた。

## 気 象

酒井重典 沖政進一

召田成美 阪本孝広

### 1. 地上気象観測

#### 観測項目および方法

気象庁地上気象観測法に準じ、MAMS(自動気象観測装置)、MAMP(自動気象印字装置)を使用し、気圧、気温、湿度、露点温度、平均風向、風速、全天日射量については全期間にわたり連続記録と毎正時における自動印字を行い、瞬間風向、風速については連続記録のみ、蒸気圧については毎正時における自動印字のみを行った。雲、視程、天気については1日8回00, 03, 06, 09, 12, 15, 18, 21GMTに、又その他諸現象については随時目視による観測を行った。このほかカンベル日照計による日照時数の観測を行った。観測結果は00, 06, 12, 18GMTに国際気象通報式およびWMO, GUIDEに基づきモーンソン基地経由でメルボルンの解析センターへ通報した。

#### 観測経過

機器の作動状況については、観測が中断するような大きな故障はなかったものの、軽微な故障は次々と起り、保守、調整にはかなりの時間と労力を費した。MAMSおよびMAMPについての主な故障と保守状況は次の通りである。

- ① 定周波電源装置が3月末に故障し、原因の究明に手間どった。結局は回路の一部を改良し8月になってようやく使用できる状態となったが、この期間は親時計の制御に支障をきたした。
- ② MAMPはしばしば誤印字が生じた。主な原因は機械の老朽化と電源にあると思われ、完全な調整は困難であった。対策としては観測時に全要素をMAMSと照合し、又特に誤印字の多かった平均風向・風速については毎正時の値をMAMSと照合して修正した。又タイプライターが時々作動しない事があったがMAMPへの時計回路の入力を改良した結果正常に作動するようになった。
- ③ デューセル露点計は平常は順調に作動したが、ブリザード時には雪がつまり観測不能となるためブリザードのさ中に感部の交換を要した。予備器として完全なものは1台しかなくブリザードが継続した時には欠測したこともあった。
- ④ 気圧計は強風時には変動が激しく正確な示度の読み取りが困難であったが、平滑回路を挿入することによりかな

り改善された。

以上のような保守のほかMAMS, MAMPのキャリブレーションを2~3ヶ月に1回の割合で行ない、測定値の精度をできるだけ上げるように努めた。

表1 月別気象表

		1975年 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1976年 1月
平均気圧(海面) mb		992.9	989.4	988.1	982.5	997.4	989.8	994.6	983.6	980.3	980.2	983.5	993.7	993.5
平均気温 °C		-0.3	-3.4	-6.2	-12.1	-14.0	-15.3	-20.8	-22.3	-18.9	-13.6	-6.9	-2.5	-1.5
最高気温の極 °C		7.6	2.6	-1.1	-1.7	-3.2	-4.0	-7.1	-7.8	-6.0	-6.0	2.5	4.8	6.6
同 起 日		20	8	10	2	25	26	23	6	14	24	28	27	14
最低気温の極 °C		-7.7	-16.3	-17.2	-35.9	-30.1	-36.2	-37.6	-38.7	-36.8	-28.9	-21.1	-11.5	-9.4
同 起 日		9	21	28	30	1	8	23	27	6	1	7	1	31
平均湿度 %		65	69	74	68	57	63	56	62	61	67	69	67	69
平均雲量		4.6	7.3	8.4	7.2	5.0	5.5	5.7	5.4	5.9	7.4	5.1	5.3	4.2
平均風速 m/s		33	69	80	7.6	69	92	4.4	5.2	5.6	5.9	5.6	3.4	3.0
最大風速	10分間平均 m/s	16.1	29.5	31.9	27.1	47.2	37.3	33.5	29.4	30.0	29.1	21.4	21.7	19.9
	同 風 向	E	NE	ENE	NE	ENE	NE	ENE	NE	NE	ENE	NE	NE	ENE
	同 起 日	12	34	7	13	26	17	26	13	13	8	22	31	13
	瞬間 m/s	21.0	37.2	38.1	33.6	59.2	45.3	41.5	36.2	43.3	37.6	26.5	28.0	27.1
	同 風 向	E	NE	ENE	NE	ENE	ENE	ENE	NE	NE	NE	NE	NE	ENE
同 起 日	1	3	15	13	26	17	26	13	13	9	22	31	13	
日照時間 h		461.7	150.3	56.7	70.4	35.4	-	5.1	81.3	121.6	158.0	339.7	455.7	469.4
日照率 %		65	31	14	27	31	0	11	38	36	33	54	61	66
全天日射量 cal/cm		20770	10793	5163	2088	209	0	10	1089	4724	10786	18699	23725	21653
暴風日数	10m/s~14.9m/s	9	7	12	9	11	4	6	5	5	5	10	5	6
	15m/s~28.9m/s	2	11	9	10	6	12	5	6	9	10	11	4	3
	29m/s ≤	0	1	2	0	3	4	1	1	1	1	0	0	0
	計	11	19	23	19	20	20	12	12	15	16	21	9	9
天気数	快晴(雲量 < 2.5)	11	4	1	3	9	7	10	9	6	1	9	9	11
	曇(雲量 ≥ 7.5)	11	19	25	18	8	14	14	12	13	18	10	14	9
	雪	7	14	22	16	12	13	14	19	20	21	11	8	5
	霧	6	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	6

観測結果の概要

主要要素の月平均値を表1に、又旬平均値と1次~15次までの平均値との比較を図1に示してある。今年の気象の主な特徴は、①ほぼ1年を通して気温が低目に経過し、特に4月、7月、8月の月平均気温は平年値よりも2℃以上も



低かったこと。②降雪量が多く又早い時期からドリフトが成長したこと、③16年ぶりに最大風速値が更新されたことなどである。

次に季節をおって天気変化を見ると、2月から3月にかけては季節の変わり目となり天気変化が激しく、又ぐづつき気味の日も多かった。そして3月上旬には大型ブリザードの襲来により、平年よりほぼ2ヶ月も早く、基地周辺には本格的なドリフトが成長した。4月から8月にかけては大陸の高気圧が強まり、時々強いブリザードに見舞われたがその通過後は高気圧の張り出しにより晴れて冷え込みが厳しかった。特に4月末から5月初めにかけては昭和基地付近が寒気を中心に入り、4月30日の $-35.9^{\circ}\text{C}$ は4月の最低気温としては昭和基地開設以来の最低記録となった。又4月、7月の月平均気温もそれぞれ基地開設以来の最低の気温であった。このほかに5月末に襲来した大型ブリザードにより最大風速 $47.2\text{m/s}$ 、最大瞬間風速 $59.2\text{m/s}$ を記録したがこれも1959年8月(第3次越冬隊)に記録した $43.5\text{m/s}$ 、 $57.4\text{m/s}$ をそれぞれ更新し、いずれも基地開設以来の最大の記録となった。このように冬

期間は低温、強風と激しい天候であったが、9月に入るとぐづつき気味の日が多くなり、9月中旬から10月にかけては季節の変わり目という感じで雪日数も多くなった。11月になると天気は次第におちつき、強いブリザードの襲来もなくなった。12月は月半ばの1週間ほどは好天に恵まれたがその他の期間はぐづつき気味の日が多く、気温の低さ、積雪の多さも手伝って基地周辺の融雪は進まなかった。1月は上旬、中旬は好天に恵まれ、このため日照時間もこれまでの最高値となった。しかし下旬になると雲も出やすく又霧が多かった。

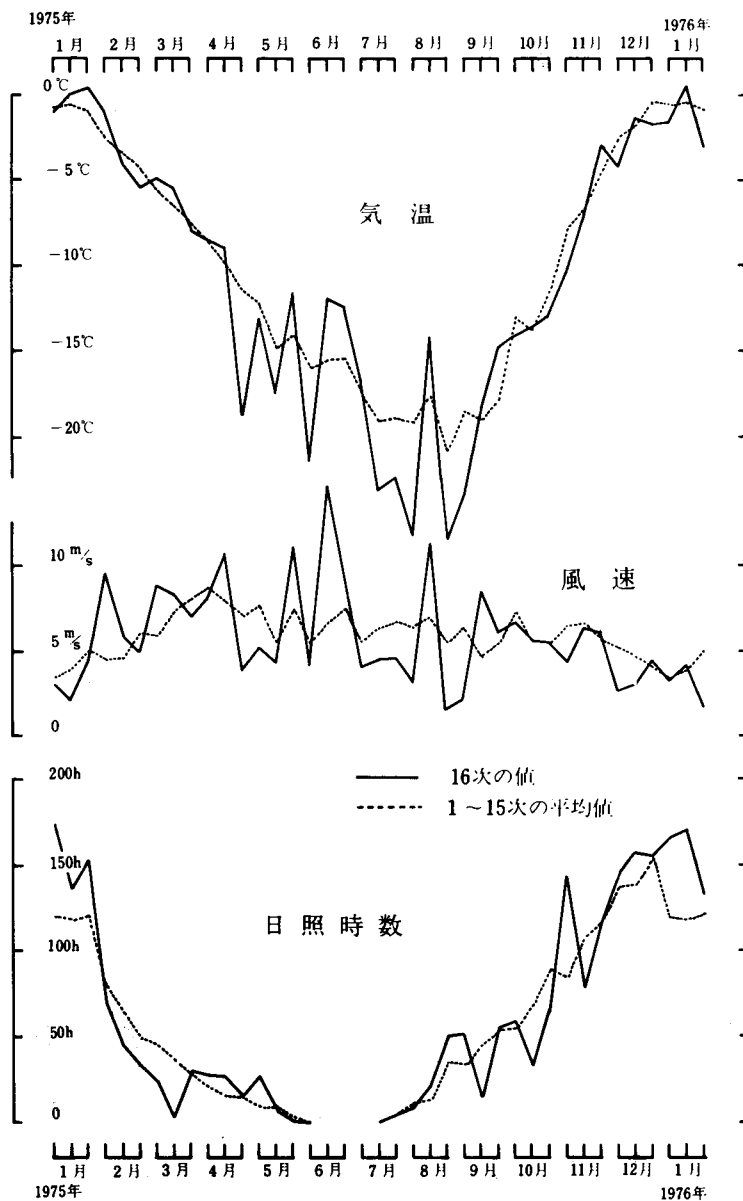


図1 旬別気象変化図

## 2. 高層気象観測

### 観測方法

気象庁高層気象観測指針に準じ、以下の測器、諸施設を使用して、観測時刻としては00および12GMTにゾンデを自由気球につけて上昇させ、高層の気圧、気温、湿度および風向・風速の観測を行った。観測結果はただちに国際気象通報式に従いモーソン基地経由でメルボルンの解析センターへ通報した。

#### ① 飛揚測器

- a) RS II 69型ゾンデ
- b) 800g気球
- c) B69型注水電池

#### ② 地上施設

- a) 自動追跡記録型方向探知機(D55B型受信機)
- b) 周波数変換記録装置
- c) 測風計算機
- d) ゾンデ点検装置
- e) アンモニアガス分解水素発生装置およびガスタンク

### 観測経過

地上設備の故障による以外は、飛揚時の地上平均風速が2.5m/s以上となるブリザードの時は欠測にするという基準で観測を実施し、一般的にはほぼ異常なく経過した。次に個々のものについて述べる。

#### ① 飛揚器材

15次隊から引き継いだ48年製ゾンデは比較的レファレンス抜けが多く、16次隊で持参したゾンデについても10月頃からレファレンス抜けが時々始まった。また飛揚前点検での不良ゾンデが多く、年間で約30個もあった。その主な原因は発振不良、変調不良、誤配線などで大部分は修理して飛揚した。

秋から冬にかけての地上気温が下がった時期に、飛揚直後、湿度についてゾンデ観測値と地上観測値との間に大きなズレが現れた。原因を究明していくうちに飛揚前点検方法の一部に問題があることが分り、飛揚前5～10分にゾンデを検定室から前室に移し、十分に外気と平衡させながらレファレンスをチェックする方法で解決できた。

ゾンデの到達高度が下がりはじめた5月から飛揚前日に5～10分間気球を軽油づけし、ほぼ例年と同じ位の高度まで観測できた。この油づけは10月末までつづけた。

#### ② 地上設備

##### a) D55B受信機

全般的に老朽化が目立ち、随時チェック、調整、修理を必要とした。大きな故障により2回の欠測を余儀なくされた。

51年1月に17次隊が持参したD55B受信機に更新し、1月末現在、良好に作動している。

##### b) アンモニアガス分解水素発生装置

15次隊から引き継いで以来、アンモニアガスの漏れおよび作動能率の悪いことなどによりかなり悩まされ、2月

から3月にかけて全般的に配管の交換、変更、チェックおよび減圧弁の分解掃除等を行った。以後はアンモニアガスの漏れはかなり少なくなったが、作動能率を維持するために約3ヶ月に1度の割合で減圧弁のフィルターの交換が必要であった。そしてその都度各接続部の締め直し、チェックを行った。

10月に入り、この装置の気化部(アンモニアポンペ恒温槽)の温度調節器が製作上多少無理と思われる個所で破損し、この時恒温槽内の温度が上昇しアンモニアポンペの安全弁が抜けた。以後は手動により温度制御を行ない、1月になって予備の温度調節器と交換し復旧した。

旧型の水素発生機は夜間の観測に使用していたが、腐蝕破損のため一時使用不能となった。破損個所を修理し正常な状態で17次隊へ引きついでが、全体に腐蝕が目立っている。

### 2.3 観測結果の概要

表2 高層気象観測状況一覧表

年 月	観測回数	欠測回数	資料欠除	再観測	到達高度			
					平均(Km)	平均(mb)	最高(Km)	最高(mb)
1975. 2	55	1	0	3	26.0	25.3	31.3	11
3	61	0	1	4	26.3	22.0	30.3	12
4	60	0	0	6	24.8	26.2	29.5	11
5	57	3	2	5	24.4	25.5	28.8	10
6	53	5	2	6	22.9	34.6	27.2	11
7	62	0	0	2	22.7	29.2	27.6	10
8	61	0	1	2	24.0	22.9	30.0	8
9	60	0	0	3	24.4	20.1	29.6	8
10	60	2	0	2	24.9	21.2	28.4	10
11	58	1	1	2	26.5	19.7	29.1	13
12	62	0	0	3	26.6	22.0	29.4	14
1976. 1	59	3	0	3	26.5	22.1	29.5	14
計	709	15	6	41	25.0	24.2		

表2に観測一覧表を示す。欠測となったのはD55B受信機の故障によるものが2回、1月に入ってD55B更新工事の際のものが3回その他は強いブリザードのため飛揚できなかったものである。資料欠除とは飛揚はしたものの規定最低レベル(100mb)までの観測資料が得られなかったもので、そのほとんどはブリザード時のもので飛揚直後に地面にたたきつけられたものである。再観測とは規定最低レベルまでの観測資料が得られなかった時に再度観測を行った場合のことで、これは国内と比べてかなり多い。主な理由はレファレンス抜けなど、ゾンデ不良によるものが目立った。

表3 指定気圧面月平均高度(00Z)

	850mb	700	500	300	200	150	100	50	30
FEB 75	1183	2656	5102	8542	11229	13159	15871	20529	23970
MAR	1168	2640	5077	8500	11155	13061	15736	20277	23593
APR	1103	2548	4932	8288	10881	12736	15327	19682	22859
MAY	1230	2679	5097	8478	10985	12767	15251	19395	22407
JUN	1166	2594	4963	8278	10737	12469	14870	18853	21712
JUL	1169	2594	4973	8297	10733	12430	14792	18700	21544
AUG	1082	2504	4867	8172	10609	12307	14672	18680	21652
SEP	1061	2481	4847	8167	10607	12299	14658	18686	21678
OCT	1082	2510	4879	8200	10673	12399	14831	19026	22149
NOV	1132	2588	5004	8391	10916	12716	15314	19908	23361
DEC	1224	2696	5141	8579	11195	13091	15806	20538	24079
JAN 76	1230	2718	5192	8673	11327	14477	15979	20690	24198

表4 指定気圧面月平均気温(00Z)

FEB 75	- 9.8	-18.0	-31.6	-51.4	-43.7	-43.9	-43.8	-43.2	-42.1
MAR	-10.6	-18.3	-33.3	-53.0	-46.8	-47.1	-48.6	-50.7	-51.7
APR	-15.0	-23.3	-38.6	-56.9	-52.5	-53.6	-56.3	-61.0	-62.3
MAY	-16.8	-20.8	-35.0	-58.3	-61.8	-61.9	-65.4	-71.9	-74.2
JUN	-19.3	-24.9	-40.5	-61.6	-67.2	-68.6	-73.1	-80.1	-82.7
JUL	-21.3	-25.0	-38.8	-62.4	-70.7	-72.7	-76.7	-82.4	-82.6
AUG	-21.2	-25.9	-40.6	-62.7	-70.7	-72.1	-74.9	-75.8	-72.6
SEP	-20.6	-26.3	-39.9	-62.1	-70.9	-73.4	-74.9	-73.4	-69.3
OCT	-18.0	-25.6	-40.3	-60.6	-67.5	-68.5	-67.9	-64.7	-60.9
NOV	-11.9	-21.5	-35.0	-56.9	-60.8	-57.7	-50.4	-44.0	-39.8
DEC	- 9.7	-18.4	-32.0	-53.6	-49.8	-46.6	-42.1	-37.9	-34.9
JAN 76	- 7.0	-15.5	-28.7	-51.4	-45.6	-44.0	-42.7	-39.6	-37.1

観測結果の詳細は追って報告するが、その概要を表3, 表4に示す。

成層圏の突然昇温は、20mb でみると8月7~10日, 8月23~27日, 9月3~8日, 10月14~18日と4回現れた。

### 3. 特殊ゾンデ観測

#### 観測方法

##### ① 輻射ゾンデ

冬から春にかけての輻射量の変化に主点をおき、RSⅡ-R69型輻射ゾンデを用いて、気温および上向き、下向きの輻射量の垂直分布を測定した。

##### ② オゾンゾンデ

成層圏突然昇温期のオゾン量の変動および季節の推移による太陽高度の変化によるオゾン量の変化等に主点をおき、RSⅡ-KC68型オゾンゾンデを用いて、気温およびオゾン分圧の垂直分布を測定した。

##### ③ 地上施設

高層気象観測と同じものを使用した。

#### 観測経過

観測予定日は日本国内に合せて、輻射ゾンデを水曜日、オゾンゾンデを木曜日としたが当日の気象状態（特殊ゾンデ飛揚の気象条件として、地上風速5m/s以下、雲量5以下でゾンデの飛揚方向に雲が無いこと）が悪く約半数は予定日に飛揚することはできなかった。

##### ① 輻射ゾンデ

7月29日(火)、8月27日(水)、9月26日(金)の計3個を20時30分(地方時)を目標に飛揚した。

##### ② オゾンゾンデ

8月23日(土)、9月18日(木)、10月2日(木)、10月14日(火)、10月24日(金)、11月6日(木)、11月20日(木)、12月6日(土)に計8個を08時30分(地方時)を目標に飛揚した。

#### 結果の概要

##### ① 輻射ゾンデ

9月26日に飛揚したゾンデは切り換部トランジスタが不良のため、これを交換して使用した。その他は特に問題はなく観測は良好だった。気球到達高度は3回平均で約30mbであった。

##### ② オゾンゾンデ

9月28日に飛揚したゾンデは内部切り換スイッチの操作不良により気温の測定はできなかった。10月14日に飛揚したゾンデは電波衰調のため気球破裂を確認できなかった。その他についてはほぼ良好で、気球到達高度は8月23日の126mbを除くと平均約20mbであった。

##### ③ 今年使用した飛揚器材は全て15次隊から引継いだもので、ゾンデの全ておよび気球、電池、高断気圧計の大部分は14次隊が持参したものであった。このためか高断気圧計は地上試験で3個の不良があり、又14次隊の気球は到達高度が低かった。今後はゾンデを除く飛揚器材は2年以上前のものは使用しないことが望ましい。又地上点検装置が充分でないこと、その他の条件により飛揚準備に多大の労力と時間を費した。これらの完備が望まれる。

データは帰国後に読み取り、解析を行なう。

#### 4. オゾン全量観測

##### 観測方法

気象庁オゾン観測指針に準拠し、ドブソン分光光度計（島津製作所製 5706）を用いて観測した。

##### 観測経過

観測は太陽北中時および午前、午後の $\mu = 2.5$ の時刻を目標に行い、他の観測と重なった場合等には観測時刻を変更した。2月および10月後半から1月までは太陽北中時および午前、午後の $\mu = 2.5$ の3回、3月および9月後半から10月前半までは太陽北中時のみの1回、4月から9月前半までは太陽高度が低くなったため中断した。上記の観測できた期間については条件の許す限りDS-ZB（直射光-天頂光）比較観測を行った。

##### 結果の概要および所見

①  $\Delta N_{12}$ が未確定のため、暫定的

にDS, ZB, ZC共 $\Delta N_{12} = -3.0$ を用いて計算した。また天頂光による全量計算図表も未確定のため高層気象台のものを用いた。

これらの補正は帰国後行なう。各

月の観測回数を表5に各月毎のオゾン全量平均値を図2に示す。

② 各種の点検、保守としては2月、4月、9月の観測期間の前後および17次隊への引き継ぎの時に水銀ランプによる波長点検、標準ランプ点検および2ランプ点検を行い、各点検値は正常な値を示した。シリカゲルの交換は2月、9月に行った。12月24日にヒーター電源スイッチの接触不良により一時欠測したほかは大きな故障はなく概ね順調であった。

③ 15次隊でも言われているように、オゾン観測室がせまく、測器の窓を観測用天窓の中心で太陽正方向に設置するのに苦労した。測定用台車の車輪を小さくすればかなり改善できるのではないかと思われる。

表5 観測回数

	FEB 75	MAR	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN 76	Total
DS	25	5	6	16	50	53	67	222
ZB, C	41	5	6	18	60	70	85	285
Total	66	10	12	34	110	123	152	507

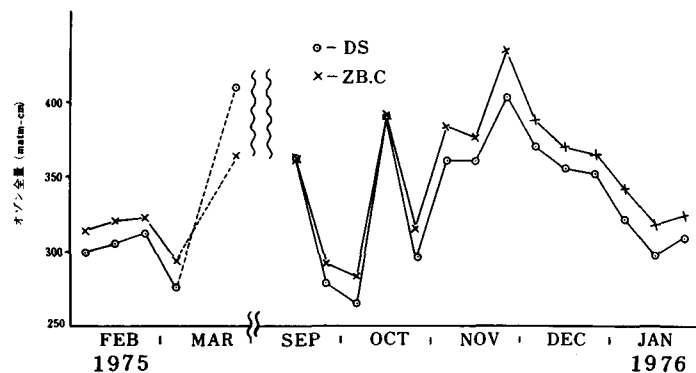


図2 オゾン全量年変化

## 5. 天 気 解 析

### 利用した資料

#### ① 昭和基地の観測資料

昭和基地で行った地上および高層気象観測結果をもとに作成した毎日の気象変化図。

#### ② 東南極大陸沿岸基地の観測資料

ほとんど毎日、通信担当隊員の手により受信した主としてサナエ、ノボラザレフスカヤ、マラジョージナヤ、モーソン各基地の地上気象観測資料をもとに作成した気象変化図。

#### ③ F A X天気図

マラジョージナヤ基地放送の00GMTの500mbおよび00, 06, 12GMTの地上の南極天気図、そしてブレイリア放送の00GMTの500mb、06GMTの地上の天気図を受信した。マラジョージナヤ基地放送のFAXについてはこれまでもいわれているように使用周波数が高いため受信が困難な上に、今年は電離層の状態も悪く、利用できる程度の画質で受信できたのは全体の約半分であった。

#### ④ 気象衛星からの雲写真

太陽高度が低くなり、撮影される範囲が低緯度に限られる4月から9月半ばまでの期間を除いて、気象衛星ESSA 8号による雲写真を受信した。

### 経 過

気象衛星からの雲写真が利用できた2月から3月および9月以降の期間はこの写真、FAXを中心に上記の各資料を参考にして解析をした。その他の期間は上記の各FAX天気図を中心に解析した。しかし前述のようにFAX天気図の受信状態が悪く、また解析も不十分で地上天気図による気圧系の追跡はしばしば困難であった。ただし500mb天気図では大きな天気のパターンの変化をつかむことができた。また上記の沿岸4基地について昭和基地と同様の気象変化図を作り、気圧変化量、風、天気等に注目して解析したが、沿岸に沿って移動する低気圧の動きおよび極高気圧の動向を見るのに役立った。

### 結果の概要

今年も、従来いわれてきた通り、昭和基地に悪天をもたらす低気圧には南極大陸沿岸に沿って東進してくるものと、アフリカ南方で発生して南東進してくるものとの2つの型が見られた。そして後者の方が急速に接近し、発達するというのも過去の隊が経験している通りであった。今回は特に越冬前半にアフリカ南方から南東進してきた低気圧がリュッツォホルム湾付近で急速に発達した例が多かった。5月末に昭和基地開設以来の強風をもたらした低気圧もこの1つである。このほか、昭和基地の北東方の海上にできた小さな低気圧がリュッツォホルム湾にむかって西進して昭和基地付近に悪天をもたらした例もいくつかあった。

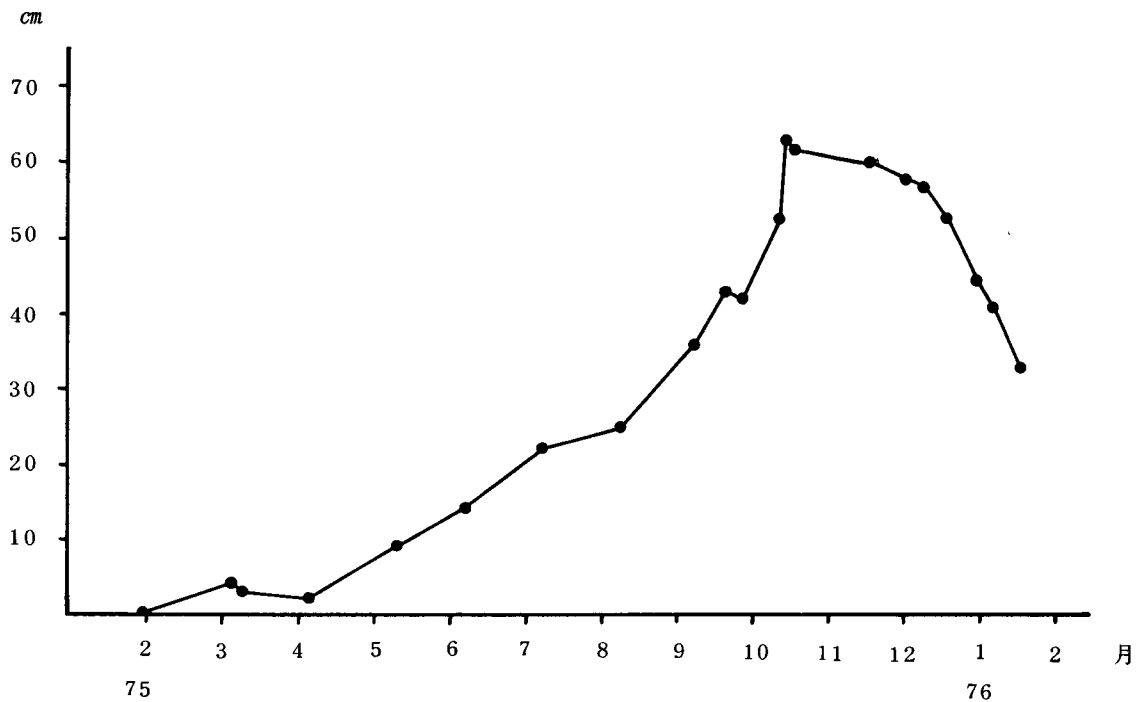


図3 海水上の積雪変化

## 6. その他の観測

### 海水上の積雪観測

前年にひきつづき、観測棟の北約300mの海水上で積雪観測を行った。方法は約70m四方の面積の中にはほぼ等間隔に9本の竹竿を立て、9月までは月1回、10月以降は2~4回の割合で各雪尺ごとの積雪量を測定し、9本の平均値を求めて積雪とした。

結果は図3に示すとおりである。積雪の最大が10月半ばにあるのは例年のとおりである。年変化を見ると、秋から冬にかけて徐々に増加しているが月別にみると3月、9月、10月の降雪量の多いことが目立つ。特に10月半ばに襲来した3度のブリザードによる降雪が多く、この直後が今年の積雪の最大となった。これをもとに2月から10月までの降水量を推定すると300mm前後となり平年よりかなり多い年であった。

### 波長別直達日射観測

前年にひきつづき同じ方法で波長別直達日射観測を行った。日射計は気象棟前室の屋上に観測の都度設置し、記録は気象棟内で行った。この観測には約30分間つきっきりでスポット合せと、2分ごとにフィルターの切り換えを行った。2月、3月は悪天の日が多く数回の観測しかできなかったが9月以降は天候にも恵まれ、晴天の日の太陽北中時前後に1日1回の観測を行ない、かなりの資料を得ることができた。

データの解析は帰国後行なう。

### 野外気象調査

みずほ旅行および沿岸調査旅行に参加し、以下のような調査を行った。資料は帰国後整理する。



## ① みずほ旅行

### a) 秋 季

5月10日から6月11日までのおよそ1ヶ月にわたりみずほ秋旅行に参加、そのルート上での観測およびみずほ観測拠点に設置してある長期自記気象計の整備点検を行った。調査地点はS16, H42, H117, H215, Z21そしてみずほ観測拠点である。調査はこれらの点で昼夜の気温、風向・風速の比較および昭和基地との相関などを重点に行い、また2ヶ所で測風気球による風の観測も行った。

長期自記気象計は、配線断、リレー不良、自記ペンのはずれなど、かなり不良な状態であったが整備後は良好に作動した。

### b) 春 季

9月10日から10月5日までのおよそ1ヶ月にわたりみずほ春旅行に参加し、S, H, Zの各ルート上およびみずほ観測拠点で気象観測を行った。観測は手持の風向・風速計、二重管温度計、アネロイド型気圧計を用いて移動中を含め、昼間のみ3時間毎に行い、この他に目視による雲、視程、天気の各項目も実施した。みずほ観測拠点においては長期自記気象計を作動させ、昭和基地との比較観測および同気象計の保守、点検を行い正常に作動することを確認した。

## ② 沿岸旅行

### a) 冬 期

8月8日から8月29日までの20日間ラングホブデ、スカルスネス、スカーレンを経て白瀬氷河までの沿岸各地の気象調査を行った。観測は昼間のみ3時間毎に気温、気圧、風向・風速、雲、視程、天気について行い、また60g気球によるパイボール観測を行い、高層風の観測を実施した。

### b) 春 期

10月17日から11月14日までのおよそ1ヶ月にわたり、ルドボークスヘッタ、ルドボークスコラーネ、スカーレン、スカルスネス、およびラングホブデ等における気象調査を行った。観測は昭和基地とこれら沿岸各地の気象の比較を重点に行ない、移動日を除いて毎日3時間毎の地上観測を、そして気圧、気温については自記記録計を持参して連続記録を行った。このほか60g気球による高層風の観測も行った。

## 7. その他

WMO勧告を完全実施すべく昨年より高層気象観測1日2回、地上気象観測1日8回が始まり、4名の気象隊員による24時間オールワッチ体制となった。今年も引き続きこれを実施したが、現在の仕事量と勤務体制(4名のうち必ず2名は夜勤となる)のもとではしばしば行なわれる隊運営のための全体作業へ参加することは困難で、気象本来の仕事とこの全体作業への参加という点を調整するのに苦労した。

しかし、観測・設営の各部門の協力を得、みずほ観測拠点への調査旅行と沿岸地域への調査旅行とに4度にわたって参加し、昭和基地と比較すべき資料を得ることができた。

次に各機器については老朽化によるトラブルがひんぱんに起り、この保守の面で大きな労力と時間を費した。D55Bは17次で更新され1月末現在で順調に作動しているが、MAMS, MAMPについても特に老朽化が目立っている

ので早急な更新が望まれる。

## 潮 汐

真部允宏・中条賢治

### 概 要

沈鐘式験潮儀による潮汐の連続観測を行なう。

### 観測方法

12次隊で設置したカブース内の記録計と今回新たに気象棟内に設置した記録計により連続観測を行なった。記録紙の交換は、旧来のは1ヶ月に1回、新しいものは6ヶ月に1回行ない、月に1度海面から附属水準点までの比高を測定した。

### 観測経過

2月1日15次隊より引継ぎをかねて海面から附属水準点の比高および1時間毎に24回の験潮儀の検定を行なった。観測は順調に行なわれた。

### 結果の概要

記録の解析は帰国後行い予定である。

旧記録計はトラブルが多く、また記録の精度も低下していると思われる。

### その他

旧来の記録計は、寒さのため時計がとまり欠測が多少あり、記録紙捲取ギヤの取りはずしと暖房により維持したが、法守の点から考えて、新しい記録計と併設したほうがよいと思われる。

## 地 震

真部允宏・中条賢治

### 概 要

HES型短周期地震計および長周期地震計により、自然地震の3成分を連続観測する。

### 観測方法

短周期、長周期とも、感震器室に設置された地震計からの信号を、G棟内の光学式記録装置により、フィルム上に記録する。

両周期とも三成分(上下動1台、水平動2台)記録され、フィルムの交換は24時間毎に行ない、現像処理は原則として2~3日で1回とした。仕上りのフィルムは読取器にかけて地震記象を読取った。

### 観測経過

短周期地震計による観測は、順調に経過した。長周期地震計は月1~2回上下動成分の零点調整を行なった。電源アンプとデジタル時計のトラブルがあったが、概ね順調に経過した。

### 結果の概要

5~6日毎に読取った短周期2成分の記録を南極の基地およびアメリカ地質調査所へ電送した。モーション他7基

地から報告を受けた。

## 測 地

中条賢治・真部允宏

### 1. リュッツオホルム湾南部基準点測量

#### 目 的

白瀬氷河東岸地域の大陸露岩および周囲の島に測地基準点を新設する。

#### 観測方法

国土地理院の四等三角測量実行法に準拠して行なった。測角はウィルドT<sub>2</sub>を使用した。与点にはストランドネッパの既設基準点を使用し、新設点の位置を決定した。

新しい島の経緯度観測には、太陽高度法により、同じくウィルドT<sub>2</sub>を用い、標準時刻は、セイコー水晶腕時計により秒位まで測定した。

#### 期 間

8月8日～8月29日の冬期沿岸旅行隊に同行し、他部門と合同で実施した。

#### 結果の概要

新設基準点は、インステクレバーネ、インステオッデン、みつどもえ島に各1点ずつ、および新しい島に天測点を設置し、計4点で、金属標を埋設した(図1)

### 2. オングル島周辺基準点測量

#### 目 的

オングル島周辺の中縮尺地形図を作成するための基準点を設置する。

#### 観測方法

東、西オングル島の既設点を与点とし、四等三角測量に準じて行なった。測角はウィルドT<sub>2</sub>、測距は電磁波測距儀シオジメーター8型を使用し、2対回および2回測定により観測した。

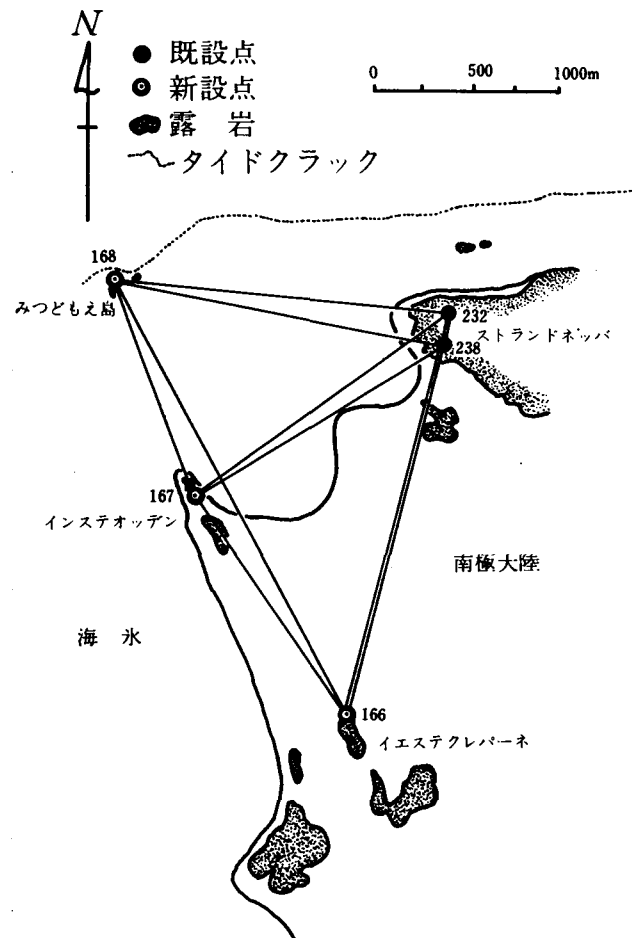


図1 リュッツオホルム湾南部基準測量実施図

期間および編成

9日8日～10月20日の期間に実施し実働日は17日であった。特定の隊員による測量班を編成せず、都合のつく隊員の協力を得た。延べ人員18名であった。

結果の概要

基準点を8点新設した。

測角、測距とも良好なデータが得られた。与点に使用した既設点(9)、(142)は成果がやゝ不良と思われるので改測した。実施結果を図2に示す。

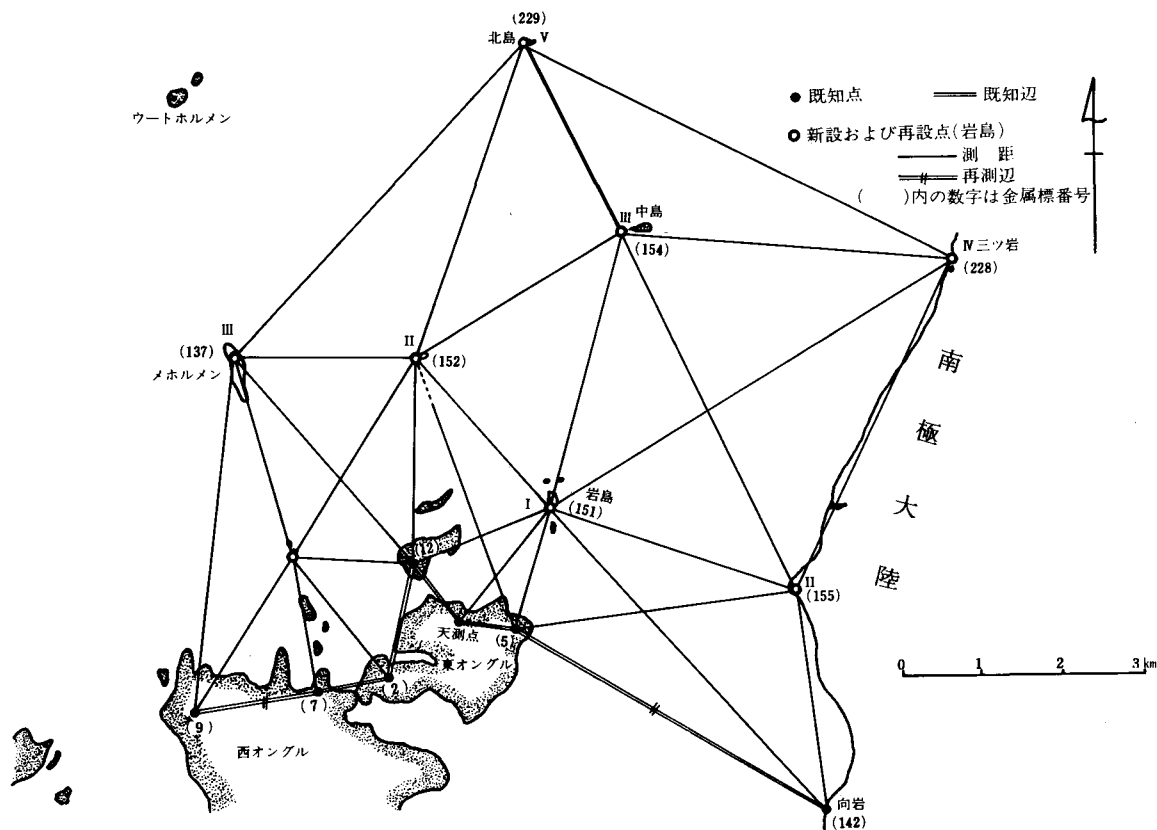


図2 オングル島周辺三角測量細図

3. 対空標識設置、刺針作業

目的

オングル島周辺の中縮尺地形図作成のための基準点(三角点)の対空標識設置、および刺針作業を実施した(図3)。

作業地域

対空標識：オングル島周辺の島9点(新点8, 既設点1)

刺針：西オングル島4点(既設点)

### 作業経過

9～10月にかけてオングル島北部の島に新しく三角点を設置したが、各島の頂上付近(三角点設置場所)は雪に覆われていたため、雪溶けを待ち、海水が悪くなる直前の10月20日浮上型雪上車にて各島を廻り、白ペンキを岩盤に塗り対空標識とした。

12月11日西オングル島既設三角点4点の刺針作業を、1/34,000密着航空写真にて実施した。

### 所見

刺針作業用写真は、昭和基地に引伸し装置がなく密着航空写真を使用した。

西オングル島の地図で見られるとおり山頂部が平坦なため精度の点ではおもしろくなかった。

対空標識設置作業にあたり、星合隊長、黒木隊員の協力を得た。

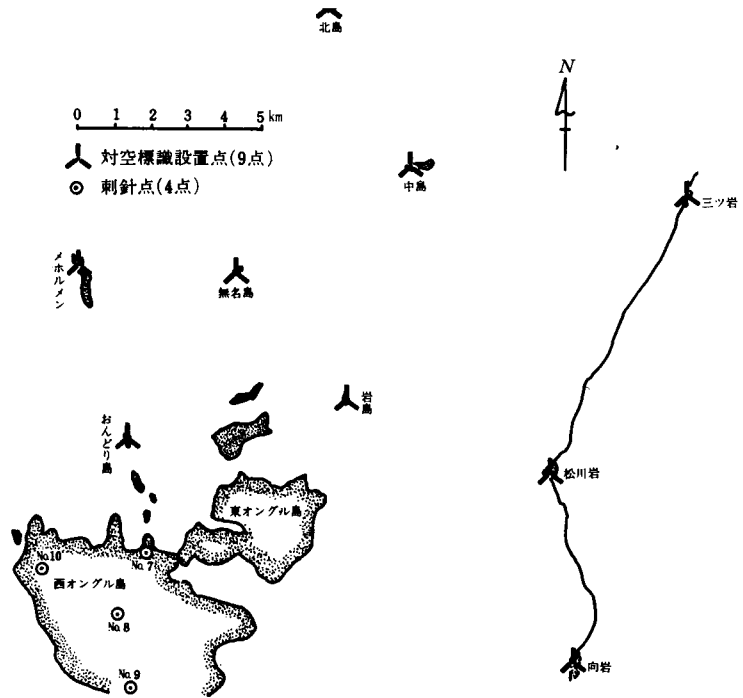


図3 対空標識・刺針図

## 4. やまと山脈基準点測量

### 目的

やまと山脈地域の中縮尺地形図を作成するための基準点測量を実施する。特にA, B, C群を重点に行なう。

### 観測方法

14次隊により設置された基準点200, 201, 215, 214を与点とし、トラバース法により実施した。精度は国土地理院二等多角測量実行法に準じた。測角はウィルドT<sub>2</sub>, 測距はジオジメータ8型を使用、測角3対回測距は2回測定の見測法によった。214において太陽による方位角観測、また各群の顕著な峰を前方交会法により位置決めを行なった。実施図は図-4のとおりである。

### 期間

11月12日～1月24日のやまと山脈調査旅行で実施した。

### 実施概況

次項に述べるストレイングリッド作成上の必要性から、D群からA群まではトラバース測量とし、それを基準として三角鎖を組み、10点の新設点を設けた。辺長7辺、測角11点である。キャンプ地2点を設け、各ブロックごとに行

なったので、広域にもかゝわず、KC20  
雪上車の使用で充分な観測が行なえた。

### 5. やまと山脈における隕石集積機構解明のための氷河流動 目的

測地作業とあわせて、極地研究所からの  
要望により、A群南に雪氷調査のための  
基点を設置する。

#### 観測方法

国土地理院の四等三角測量に準拠し、  
A群のポイント003を中心として6点  
設置した。基準ベースは、同じく  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 5 \end{pmatrix}$   
-  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 4 \end{pmatrix}$ に電磁波測距儀により設定した。  
実施結果は図5のとおりである。( )は  
金属標の番号を示す)

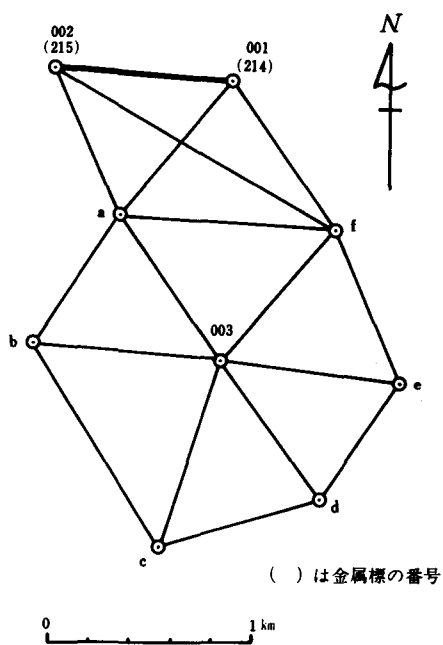


図5 氷河流動調査用グリッド  
測量実施図

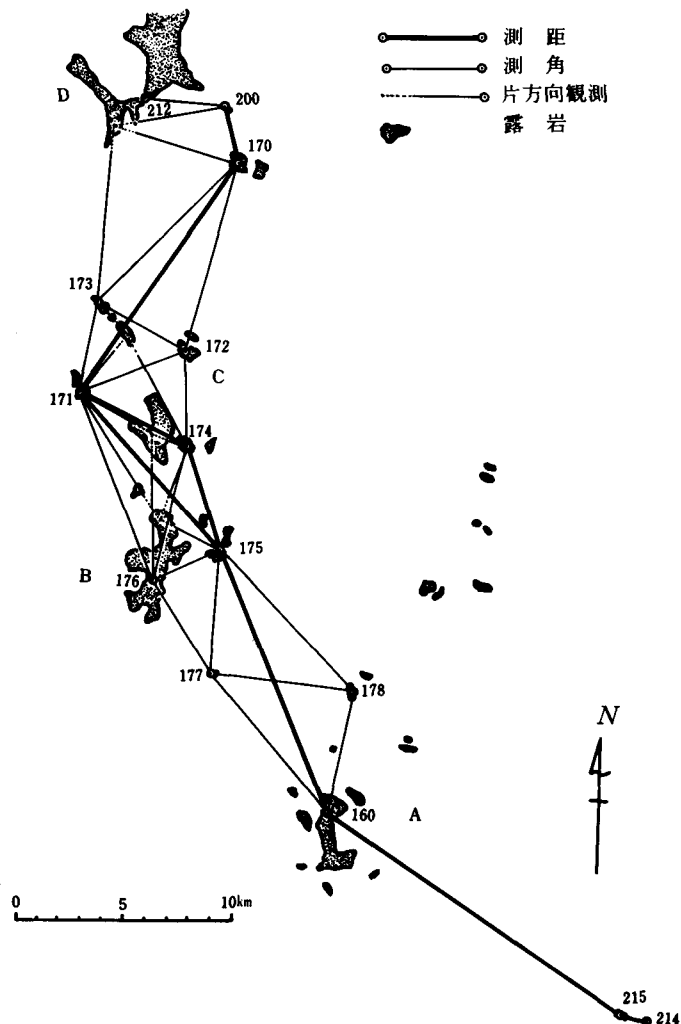


図4 やまと山脈基準点測量実施図

## 観測経過

設置したポイントには、長さ約5mの竹竿を立て、以後の調査のための目標とした。ポイント間は計画では1Kmであったが、マウンドが大きいため、平均800mとした。

また、流動による位置の不安定度を考え観測は2日間で行なった。

## 結 果

成果については、帰国後計算する。

## 6. 航空写真測量

### はじめに

第1次から第15次までの間に実施された航空写真測量でカバーできていない地域の垂直航空写真撮影を計画した。

### 撮影計画区域

- 1) リーセル・ラルセン半島(30°E~35°E)
- 2) やまと山脈
- 3) プリンスオラフ海岸
- 4) ベルジカ山脈予察
- 5) オングル島を中心としたリュッツオホルム湾東部
- 6) 宗谷海岸沿岸の露岩地域のカラー写真・赤外写真撮影

### 使用機器

航空機：セスナA185F

航空写真機：RC-988/23 (f=88mm, 画角=120°, 画形=23×23cm)ウィルド社製

RMK11.5/18 (f=115mm, 画角=94° 画形=18×18cm)カール・ツァイス社製

フィルム現像機：モース社製B-5型

フィルム乾燥機：カール・ツァイス社製

印画焼付機：カール・ツァイス社製

航空フィルム：フジベット(ASA=120)、フジカラー(ASA=100)、コダックインフラレッド

### 観測経過

1975年1月10日より、15次隊管理の下に16次隊パイロットの慣熟訓練・機体テスト飛行が実施され、1月17日より航空写真測量に使用可能となった。

カメラテスト飛行を実施した直後から海氷上滑走路及びその付近のパドル等の急速な発達のため滑走路が使用不能となった。

その後結氷を待ち本撮影は2月10日より、オングル島を中心としたリュッツオホルム湾東部、プリンスオラフ海岸をセスナ格納前の3月29日までに実施した。

また9月26日航空機運航の再開とともに、リーセル・ラルセン半島を含む西海岸、やまと山脈、ベルジカ山脈、オングル島周辺の垂直写真撮影を実施した。

ラングホブデ、東オングル島等のカラー写真、赤外写真撮影は2月10日に実施し夏隊により持ち帰られた。カラー写真は好評であり飛行再開後、極地研究所の要望によりスカーレン、スカルプスネス地域のカラー撮影を実施した。

同じく同研究所の要望により、リュッツオホルム湾内の氷河の垂直写真撮影も合わせて実施した。

オングル島を中心とするリュッツオホルム湾東部の垂直写真撮影は、同島付近の1/25,000地形図作成ができることを目標として実施し、その目的を果した。

また、生物部門の要請により、リュッツオホルム湾内のウェツデルアザラシ調査、コウテイペンギンルッカリーの移動状況の観察、アデリーペンギンルッカリーの観察を実施した。

#### 撮影飛行

越冬期間中(冬期を除く)の快晴日をフルに利用し、表1のとおり撮影飛行を実施した。

リーセル・ラルセンの西海岸、 $29^{\circ}30'E \sim 34^{\circ}20'E$ にかけての海岸線の撮影にあたっては、できるだけ大陸面積を多く写し込み後続作業に有利になるよう撮影コースを決定した。なお、海岸線より大陸に直交コースを7コース撮影し完全に目的を達した。

やまと山脈の空撮においては、これまでの隊の未撮影地区、およびやまと山脈周辺に点在する全てのヌナターク、モレーンの撮影をやまと山脈より関連づけて撮影を実施した。

ベルジカ山脈の撮影においては、小縮尺の地図はもちろん資料が全然なく白紙の状態では計画コース、高度等現地上空で急拠作製し、撮影を実施した。当初計画では予察撮影と云う事であったが、やまと旅行隊による大陸上の滑走路(やまと山脈C群西側、同A群南側)作りが成功し着陸可能となり、同滑走路を燃料デポ地点としてベルジカ山脈の全てを垂直写真に納める事ができた。

その他、プリンスオラフ海岸、オングル島を中心としたリュッツオホルム湾、同湾内の氷河、宗谷海岸沿岸露岸地域のカラー、赤外、の垂直写真の計画を予定どおり終了した。

#### 撮影・写真処理

1) 撮影：航空フィルム、フジベツト(ASA=120)に対し露光量は絞りF=5.6, シャッター速度1/300で実施、全てDフィルターを使用した。

カラー、赤外写真撮影に於いては、フジカラー(ASA=100), 赤外写真に対して絞りF=8.0, シャッター速度1/300, ノーフィルターで実施した。

2) フィルム現像(8本)：モース社B-5型(20ℓ)タンクを使用、現像液、ファインドールにて20℃35分～45分(60mフィルム), 定着液、スーパージフィックス、30分、水洗90分～120分で実施、なお流水水洗が行なえないため水洗促進剤QWを使用した。

3) フィルム乾燥：カール・ツァイス社製航空フィルム乾燥機にて60mフィルム、温度45℃で4～5時間行なった。

4) プリント(1,174枚)：カール・ツァイス社製印画焼付機を用い、印画紙は富士航空印画紙AM<sub>2</sub>, 現像液、バビツール、定着液、スーパージフィックス、水洗促進剤QWを使用した。

#### 結 果

1月14日より翌1976年1月8日までの期間で、延飛行時間165時間50分、延コース122コース、延長



表1 航空写真測量等実施結果

飛行・月日	飛行・時間	同左	摘 要	飛行・月日	飛行・時間	同左	摘 要
1975年 1月14日	時分 時分 08:30-10:40	時分 2.10	リュッオホルム湾予察	11月30日	時分 時分 09:40-14:00	時分 4.20	リュッオホルム湾氷河撮影 C6~8.11~15同地区終了
17	08:30-12:25	3.55	カメラテスト	12月1日	10:45-15:45	5.00	やまと雲の為中止
18	07:55-09:50	1.55	テスト撮影・赤外撮影	7	10:10-11:50		
2月10日	09:00-12:15	3.15	オングル島ラングホプデ カラー撮影		13:40-15:40	5.25	やまとC7撮影
	13:15-15:45	2.20	" "		15:45-17:30		
17	09:08-11:08	2.00	氷状偵察	15	09:35-11:25		
20	09:20-11:05	1.45	リュッオホルム湾 C12撮影		14:20-16:40	4.10	やまと雲の為中止
	11:45-15:10	3.25	リュッオホルム湾 C7~11撮影	16	10:55-12:25	1.30	公式写真(ラングホプデ)
21	09:20-13:30	4.10	リュッオホルム湾 C1~6撮影	17	09:55-11:25		
3月2日	09:45-11:25	1.40	リュッオホルム湾撮影終了 プリンスオラフC1~7終了		11:45-13:05		
	14:10-18:25	4.15	" 撮影終了		13:25-18:15	9.25	やまと14コース撮影
18	12:00-13:00	1.00	カメラテスト、氷状偵察		18:35-20:20		
27	10:05-11:15	1.10	" "	18	10:55-12:25		
29	13:20-16:55	3.35	やまと予察		12:40-17:35	8.25	やまと9コース撮影
9月30日	11:50-15:10	3.20	みずほ予察(通信テスト)		17:50-19:50		
10月1日	10:45-15:25	4.40	皇帝ペンギンルッカリ-発見 リーセルラルセン予算(")	21	19:50-21:15	1.25	氷状偵察
14	10:30-13:05	2.35	リーセルラルセン、雲、中止	28	10:45-12:45		
22	11:00-15:20	4.20	リーセルラルセンC3撮影 " 雲のため		13:15-15:50	3.55	ベルジカ、雲のため中止
24	10:50-16:35	5.45	アザラシ調査	1976年 1月3日	14:20-16:15		
26	11:10-13:55	2.45	"		16:55-18:50	3.50	ベルジカ、雲のため中止
11月2日	09:30-14:50	5.20	リーセルラルセンC1~5撮影	4	10:25-12:15		RC-9航空カメラ故障
3	09:25-13:40	4.15	リーセルラルセン 雲の為やまと予察		12:35-15:30	7.05	につき35mmで斜写真 のベルジカ撮影
7	09:45-12:05	2.20	" 雲の為中止		16:20-18:20		
8	09:25-14:10	4.45	" C6~9撮影	5	10:25-12:15		
9	09:55-12:10	2.25	" 雲の為中止		13:45-17:10	7.15	ベルジカC1~7撮影
15	11:00-13:05	2.05	" 雲の為中止		17:30-19:30		" 終了
18	09:10-14:15	5.05	" C10~14撮影 C10.15~19撮影	6	09:25-13:10	3.45	昭和基地C1~3撮影
19	10:55-16:05	5.10	リーセルラルセン撮影終了 リュッオホルム湾氷河	8	10:30-13:30	3.00	スカーレン、スカルプスネス カラー11コース撮影
29	09:15-15:00	5.45	C1~5.9.10撮影	合計		165.50	

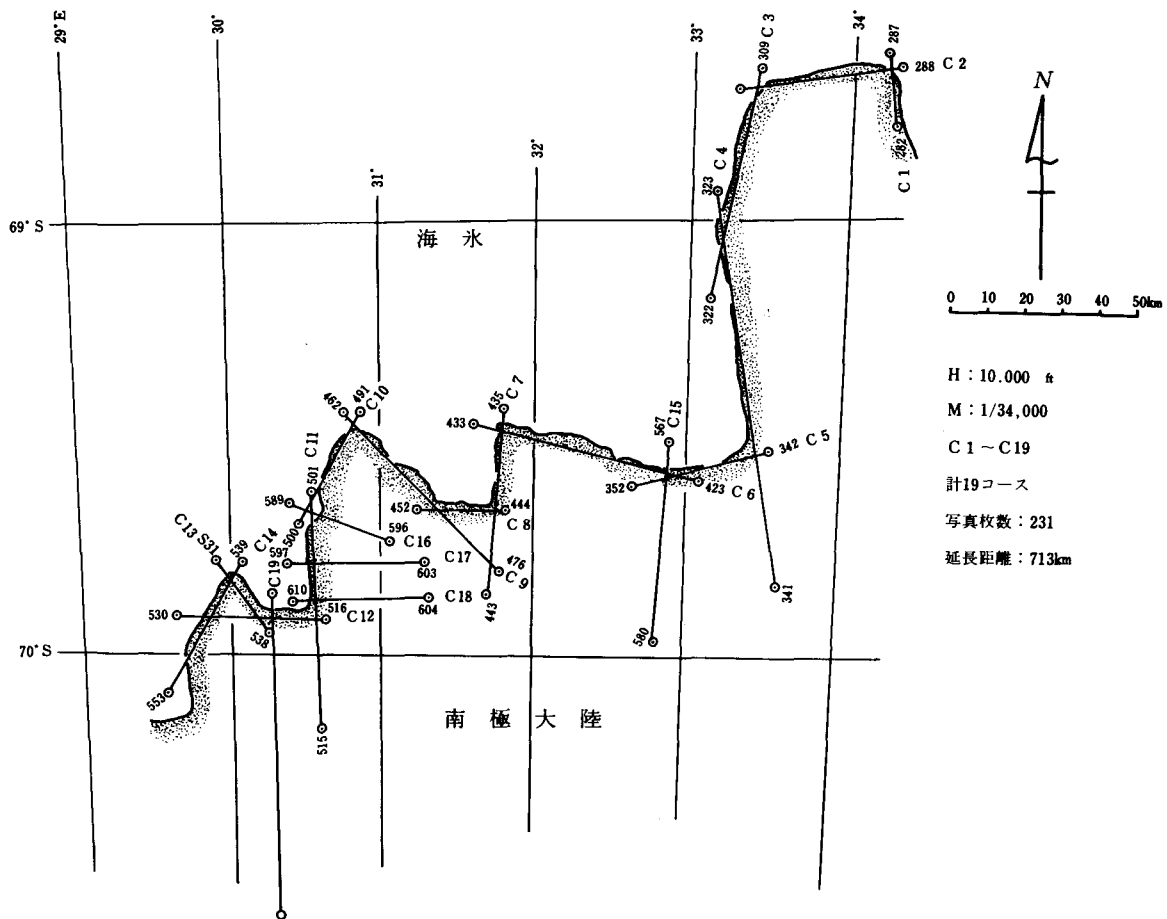


図6 リーセルラルセン

距離 3,721 Km の航空写真測量及び航空写真撮影を通しての協力作業を行った。(表1 図6~11)

その他

今後調査区域が昭和基地から遠隔化することが予想される。その際航続距離の長い航空機が使用できれば機動性のあ  
 るオペレーションが出来ると思う。

これは測地部門以外の観測にも役立つことと信ずる。

帰路、ふじ地形観測室での整理作業を予定していたが、すでに写真室として使用されており実施できなかった。同室  
 の使用に関し、観測隊の主体性を確保することを希望する。

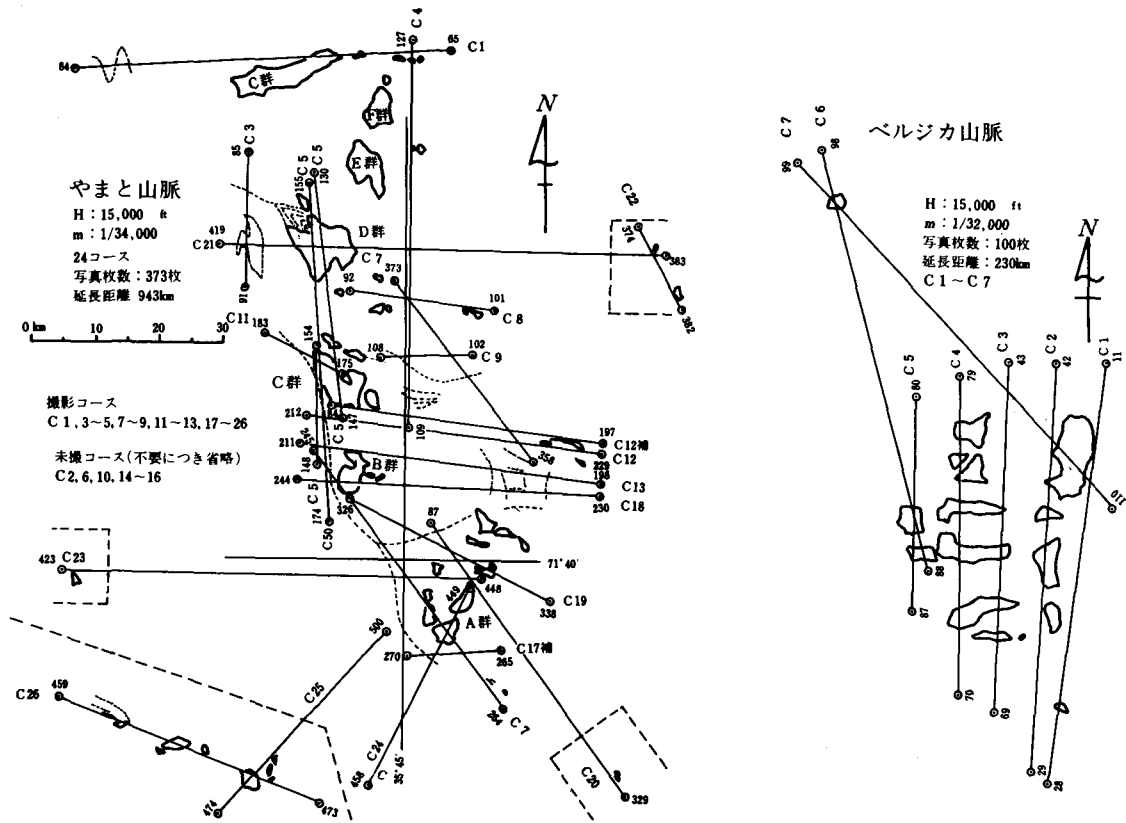


図7 やまと山脈・ベルジカ山脈

## 7. 航空磁気測量

使用機器

航空機: セスナ A185F

航空磁力計一式

観測経過

10月2日昭和基地上空でテスト飛行を実施  
 テスト結果良好につき、みずほ地域における航空磁気測量を実施する予定であった。しかし天候に恵まれず、航空写真測量を優先することとし飛行時間に余裕がとれずこれを断念した。したがって航空磁気測量は、やまと山脈地域のみで実施する結果となった。

### 航空磁気飛行

月 日	飛行時間	実施コース
10月 2日	時分 時分 14.45~15.55 16.30~18.00	昭和基地上空にて テスト飛行
12月19日	10.15~11.55 12.20~16.35	C1~4 計4コース
12月21日	10.15~11.45 12.25~17.25 17.45~19.45	C5~12.14 計9コース
12月26日	10.25~12.10 12.25~15.25 15.45~17.30	C13.15~20 計7コース

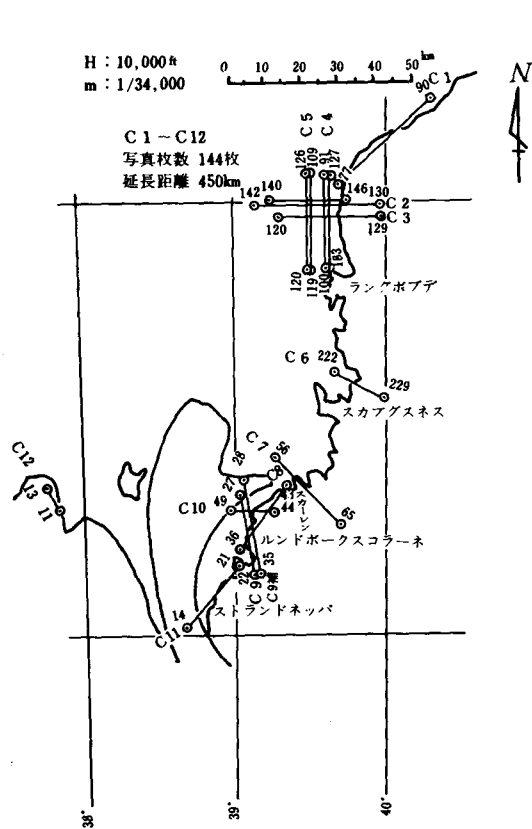


図8 リユッツオホルム湾

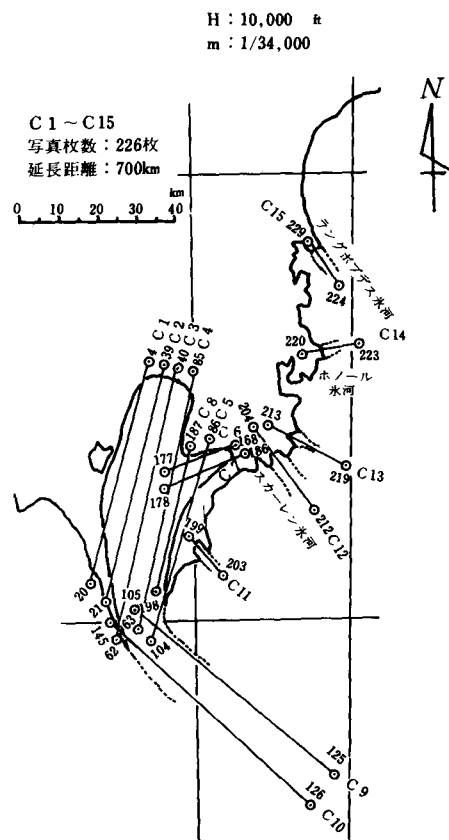


図9 リユッツオホルム湾東岸の氷河撮影

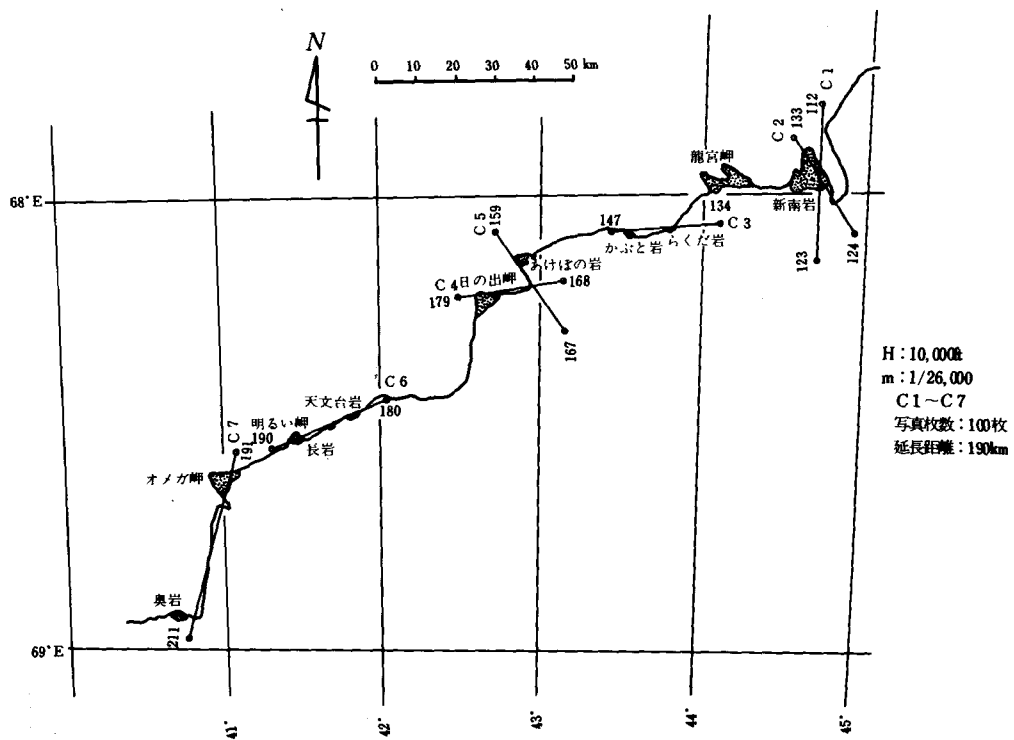


図10 プリンスオラフ海岸

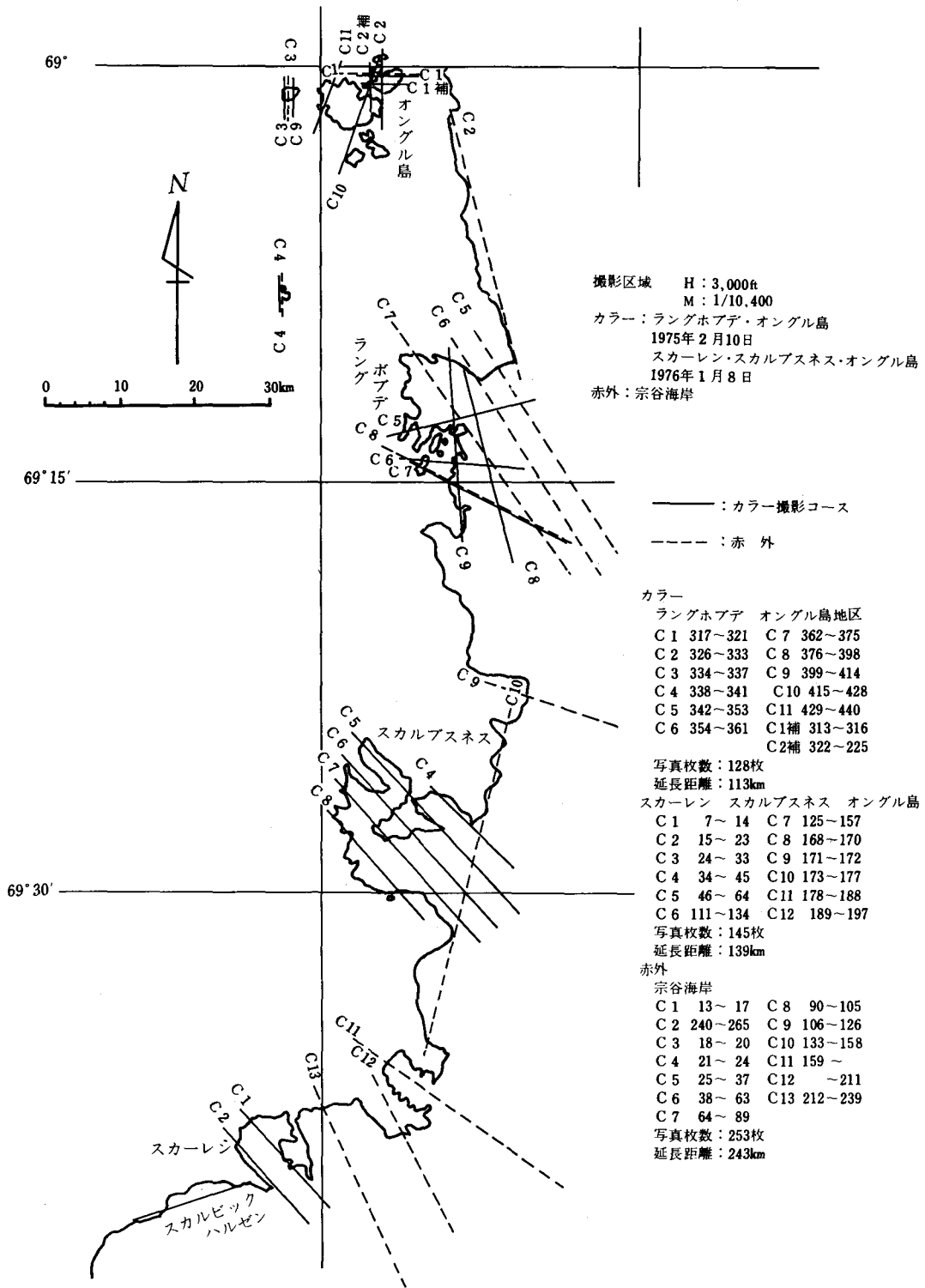


図11 カラー・赤外撮影標定図

観測結果

飛行高度 10,000 feet にて 20 コース、延長距離 1,300 Km, 飛行時間 2 3 時間 3 5 分の航空磁気測量を実施した。  
コースを図 1 2 に示す。

所見

南極地域、とくに大陸の雪原においては、飛行中の現在位置が正確に求まらない。

今回の磁気測量では、航空写真機のファインダーを取り付け偏流を測定し、風向、風速等の諸元を計算し計器飛行型式でコース決定を行なったが、ドリフトメータの購入を望む。

今回の航空磁気測量にあたり、航空磁力計の調整、操作観測には近江文好隊員の協力を得た。

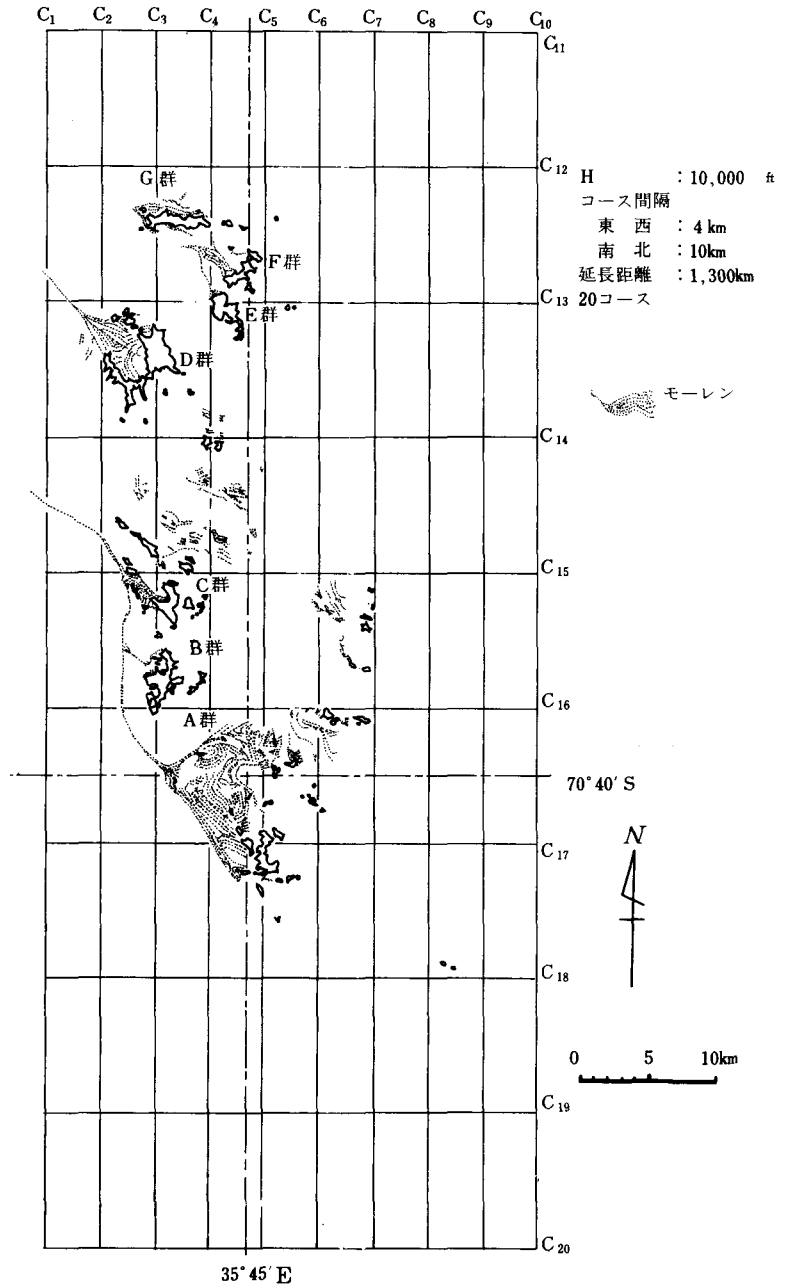


図 1 2 やまと山脈地域航空磁気測量実施図

1. VLF-LF帯自然電波観測

観測方法

観測装置はヒス帯観測装置系、コーラス帯観測装置系共に15次隊より継続して使用した。ヒス帯観測(周波数帯域0.3~150KHz)は、デルタループアンテナ(20×40× $\frac{1}{2}$ m<sup>2</sup>, 2ターン)を使用し、出力増幅の後、早送りデータレコーダ(0.3~15KHz)に録音すると共に、4, 8, 32, 64, 128KHzの狭帯域出力を最小値検波して、地磁気H成分、CNA(30MHz), 地磁気脈動Y成分と同時に8チャンネルペンレコーダに記録する(チャートスピード30cm/h)。コーラス帯観測(周波数帯域、0.2~10KHz)は、矩形ループアンテナ(10×20m<sup>2</sup>, 7ターン)を使用し、その出力を増幅して自動逆転データレコーダ(0.1~2.5KHz)に12時間連続記録をするほか、0.48, 0.7, 0.9, 1.3, 2.0KHzの狭帯域出力を最小値検波し、地磁気脈動X成分とともに6チャンネルペンレコーダに記録する(チャートスピード30cm/h)(図1.)

観測経過

ペンレコーダによる記録は越冬全期間行なったが、磁気テープ録音はテープの保有量を考慮して、ヒス帯は7~10月、コーラス帯は7~1月の期間だけ実施した。若干のトラブルはあったがほぼ順調に観測できた。ヒス帯観測装置系のトラブルは岩との摩擦による電源ケーブルの断線、フィルターアンプの温度変化による動作レベルの変動、外部ノイズの影響であり、コーラス帯観測装置系のトラブルは、原因不明な出力レベルの急低下、断続的な出力レベル変動、アンテナより入ってく

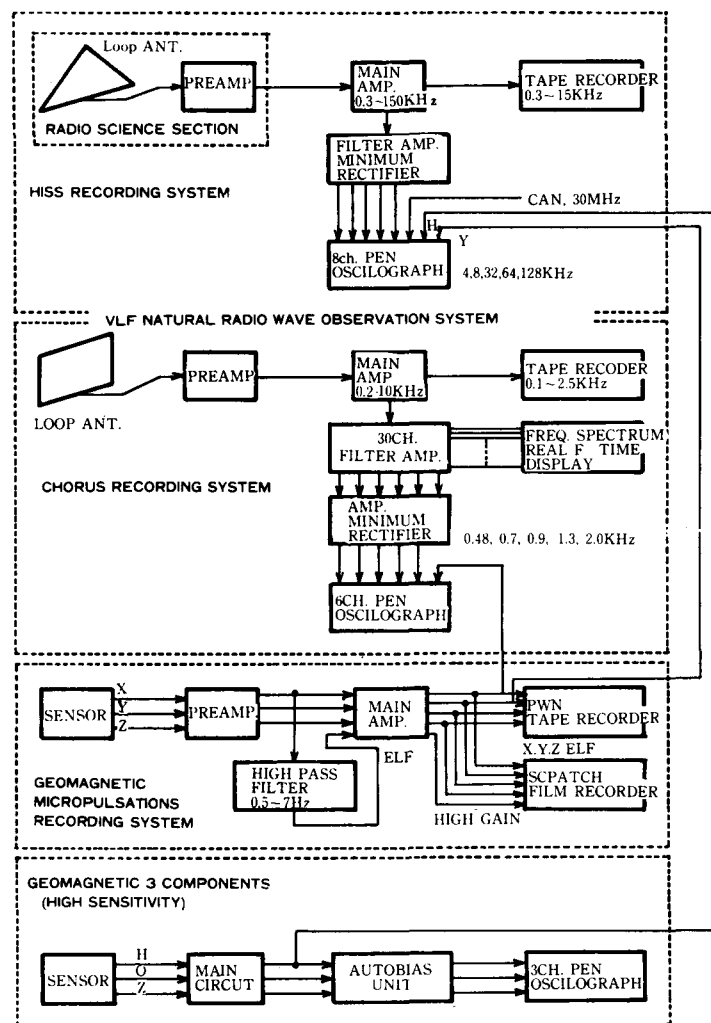


図1 観測装置ブロックダイアグラム

ると思われるハム的ノイズの増加などであった。

#### 結果の概要および所見

今年は極光の研究観測なくオーロラのデータとの比較はできなかったが、自然電波観測のデータだけからみると、オーロラルヒスの周波数には、相対的にはあるが、季節を追って高い方へ推移していく傾向がみられた。またオーロラブレイクアップ時発生するオーロラルヒスと地磁気の乱れとの時間的關係は、季節によって異っていたように思える。ヒス帯記録装置に、現在使用しているテープレコーダより更に高い周波数まで、そしてもっと長時間（現在1.5時間）連続録音可能なテープレコーダが1台あると、ヒス帯自然電波の解析に際し大変便利であると思われる。

## 2. U L F（地磁気脈動）－E L F連続観測

### 観測方法

高透磁率のパーマロイコアにコイルを $10^4$ 回巻いたセンサーを使用し、U L FセンサーはX成分（N-S）、Y成分（E-W）、Z成分（垂直）の3本からなり、E L FはX成分だけをとり出している。U L F 3成分と0.5～7 HzのE L F狭帯域周波数成分をPWMテープレコーダ（スピード3cm/S）に、これらの成分と更に増幅したX成分とをスクラッチフィルムレコーダ（スピード5mm/S）に記録する（図1参照）。

### 観測経過

U L FのZ成分に原因不明の微小変動ノイズの増加が数回あった以外は、順調に観測できた。

### 結果の概要および所見

P C 3脈動も記録できたが、継続時間はそれほど長くない、コーラス帯自然電波と相関の良い場合と必ずしもそうでない場合とが観測され、また冬期夜間にはほとんど連日Piが観測されたように思える。PWMテープレコーダの老朽化激しく交換することが望ましい。

## 3. 地磁気3成分高感度記録

### 観測方法

定常地磁気3成分連続観測で使用している直視磁力計の出力（H、D、Z成分）を、自動バイアス装置により、更に増幅して3チャンネルペンレコーダ（チャートスピード30cm/h）に記録する（図1参照）。

### 観測経過

自動バイアス装置による増幅度は $22\gamma/cm$ とした。7月19日、チャートスピード制御ギヤに故障が生じ、余備品もなく修理不能となり、それ以後は地磁気活動の大きな日のみ記録するようにした。高感度のためか、暖房用ファーンエスのスイッチングノイズが入りやすい。

### 結果の概要および所見

従来通り、P C 3脈動以上の周期を持つ変動も直接記録できたが、本来の目的からすると、もっと増幅度を高くすべきだったように思える。しかし、高くすると夜間の変動の激しいときなどは、自動バイアスなためデータが断続的になるので、両者を満足させる記録方法を工夫する必要がある。



#### 4. 高感度誘動型波面観測

##### 観測方法

観測棟の南東方向約550m地点にある、東西-南北方向に直交する2つのデルタアンテナ( $20 \times 10 \times \frac{1}{2} m^2$ , 2ターン)と、高さ3mのホイップアンテナを使用し、アンテナ出力はイコライザー、増幅器を通り狭帯域フィルター(0.75, 2.5, 8.0 KHz)に入る。そして、狭帯域フィルターを通った3成分信号( $E_x, B_x, B_y$ )の任意の1周波数を選んで演算器入力とする。狭帯域フィルター出力の中の0.75 KHz( $E_z, B_x, B_y$ )と2.5 KHz( $B_x, B_y$ )を脈動Y成分と一緒にペンレコーダ(チャートスピード3cm/min)に記録する。また、演算器出力の $K_x, K_y$ , 偏波率、電波強度をペンレコーダに記録し、同時に $K_x, K_y$ をそれぞれブラウン管の縦軸、横軸に入れ、電波の到来方向をスポットで表示する。観測装置、方法の詳細は15次越冬報告に記載されている。

##### 観測経過

2~6月は0.75 KHzの演算を行ない、若干のトラブルはあったがおおむね順調に観測できた。7月~10月中旬は夜間8 KHzの演算を行なったけれども、8 KHz演算器が故障していたため、役立つデータはほとんどとれていない。10月中以降、再び0.75 KHzに変えたが較正器、プリアンプと故障が続く欠測が続いた。0.75, 2.5 KHzの3成分記録は2, 3月是一日中行なったが、4月からはエミッションのある間のみにした。演算器は温度依存性が高く、特に $E_z$ 成分はブリザードのときスノイズが急激に増加する。

##### 結果の概略および所見

少なくとも2~6月の間は、モニター用ブラウン管のスポット表示からすると、到来方向の移動はかなり明らかであった。しかし、観測結果をペンレコーダに記録するのは、解析する上で多大な労力を要すると思われるので、テープレコーダ記録にするか、ブラウン管のスポット表示をカメラの駒撮り撮影とする方が望ましい。これは全ての観測について言えることだが、自作機器の場合でも是非その回路図は基地に残しておくべきである。

## 電 波

近 江 文 好

#### 1. オーロラ地域における電波伝搬特性の研究

##### 観測方法

南極大陸上において搬送波送信機で送信し、これを昭和基地に設置した受信機で受信して、UHFの対流圏散乱伝搬による伝搬特性の基礎データを集積しようとする観測である。送信装置はアンテナ、タイマー部、送信部から成り、アンテナはバックファイアアンテナでソリに設置してある。タイマー部は毎6, 12, 18, 24時に送信部の水晶ブリットに電源が入り、1分後に送信を開始し6分後まで送信を自動的に行なうためのものであるが、手動送信も可能である。送信部の出力は50W, 送信周波数406.2MHz, 送信型式は $A_0, A_1$ である。内陸旅行中、送信は一日数回(1回15分程度)とし、できるだけ狭い距離間隔で行なう。受信アンテナもバックファイアアンテナで、電離棟の東約40m地点に設置し、受信機は電離棟に置き、受信された電界強度の日変動と距離に関する変動をペンレコーダに記録する。

## 観測経過

みずほ秋旅行(5月10日～6月11日)において、S16, H42, H117, H215, Z21, みずほ観測拠点で、0215, 0815, 1415, 2015より各々約15分間ずつ送信した。また、Sルートにおける電波伝搬実験旅行(9月10日～18日)においては、S16, 16-3, 17, 17-2, 17-4, 17-5, 18, 18-2, 19, 20-3, 22-1, 23の各地点で送信し、S17-4で24時間、S17-5で48時間の連続送信を行ない、他の地点では約15分ずつ送信した。送信機電源としてはKC20型雪上車のバッテリーを使用した。電源電圧の変動が大きく送信出力に影響を及ぼした。外気温もまた送信出力に大きな影響を与えた。

## 結果の概要および所見

帰国後、結果の詳細については報告する予定である。みずほ秋旅行の場合、S16以外の地点からのものは全て受信できなかった。春の実験では距離にあまりこだわらず、見通し外領域であるS16から先の減衰特性を細かく観測した。受信電界強度の距離に関する変動については、ここで述べることはできないが、日変化については、S17-4, 17-5の連続観測データから、夜間が昼間より高い傾向を示しているようである。この実験をするには、もっと出力の大きい送信機と感度の良い受信機を使用する必要があるように思える。

## 電 波

小 宮 紀 旦

### 1. オーロラ地域低域電離層の電波による研究

#### 観測方法

オーロラ地域の電離層機構および伝搬特性を研究するために、VLF標準電波(17.4KHz, 22.3KHzの2波)の信号強度および位相変化を測定した。

観測装置は14次、15次隊と引き継がれているものを使用した。

#### 1) 依佐美局標準電波(17.4KHz, 出力250KW, 日本)の受信

アンテナは観測棟の南東約400m地点にある東西方向ループアンテナを使用した。このアンテナは東西方向および南北方向に張られた底辺40m, 高さ20m, 2回巻の三角枠型アンテナの一部である。ループアンテナの出力をアンテナ基部にある前置増幅器によって約70dB増幅し、ケーブルによって観測棟の主増幅器に導びき約30dB増幅して位相追尾受信装置(TRECOR製、MODEL599K)により、信号の強度と位相を検出している。このときの受信装置の利得は16dB, 追尾時定数は50秒であった。記録は自動平衡型記録電圧計により、6cm/時の紙送り速度で行った。

位相比較用の基準発振器は、ルビジウム原子周波数標準器(NEC製)を用いた。

#### 2) NWC局標準電波(22.3KHz, 出力1000KW, オーストラリア)の受信

アンテナは観測棟屋上にある東西に向けた1辺1mの遮蔽型枠型アンテナを用い、1)と同様の位相追尾受信装置を用い(利得50dB, 追尾時定数150秒)、信号の強度、位相変化を検出して、自動平衡型記録電圧計に2.5cm/時の紙送り速度で記録した。

### 3) NWC局標準電波の偏波面の観測

1) に示した屋外三角棒型アンテナを用いて東西方向および南北方向の信号成分を取り出し、狭帯域増幅して蔭極線オシログラフのX軸、Y軸に加えリサージュ図形を描かせた。これは必要に応じて3.5mmフィルムに1分間隔露光時間1秒でこま取り撮影した。また狭帯域増幅器出力を最少値検波し、圧縮、直流増幅して5mA記録電流計に、紙送り速度6cm/時で記録した。

#### 観測経過

位相追尾受信装置、ルビジウム原子標準発振器、記録計は越冬期間を通じて良好に動作した。

3月22日から4月3日まで屋外前置増幅器系が故障し、依佐美局のデータに欠測を生じた。屋外電源ケーブルの一部が腐蝕により半導体化して正常な電源電圧を供給できなかったことが主な原因であった。

#### 結果の概要

VLF標準電波の強度、位相変化記録は、日変化、季節変化、太陽フレアの影響などをよく示していた。

偏波面の観測は7月から51年1月まで行った。偏波面の変動は夕刻から夜半にかけて観測することができ、その大きさと時間帯に季節変化がみられる。

以上のデータの解析は帰国後行う。なお依佐美局データは名古屋大学空電研究所が処理する。

地 理

林 正 久

## 1. 海底地形調査

### 観測方法

西オングル北方海上および白瀬氷河沖において、音響測深機を用いて測深し海底地形図を作成する。オングル島付近ではハンドベアリングコンパスで位置を決定し、100m毎に測点をとった。白瀬氷河沖では1~5km毎に測深を行った。採泥は実施しなかった。

### 観測経過

#### 1) 西オングル北方

4月~10月にかけて、458点の測深を行った(図1 表1参照)

表1 測深日数

月	4	5	9	10	計
日数	4	2	10	4	20
測点	11	49	243	155	458

4・5月はKC20-18号、9・10月は同20号車を専用に借り受け、日帰りの単独行動で測深を行った。なお測深機用バ

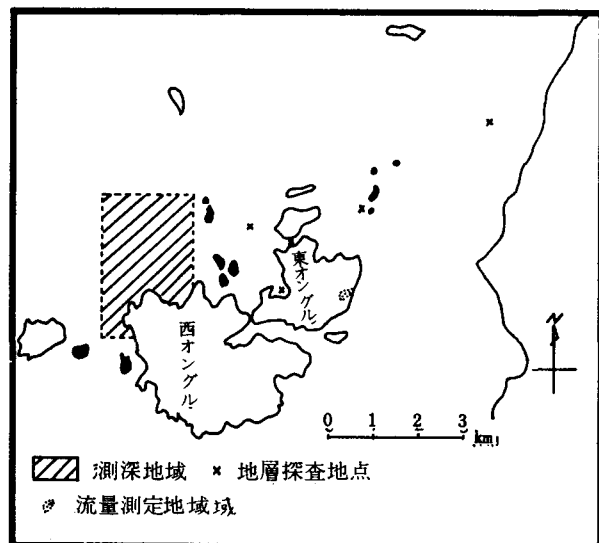


図1 基地周辺調査地域

バッテリーの充電は通信部門に依頼した。

## 2) 白瀬氷河沖

10月13日16日シスターフレッセーネの西8kmの地点より測深を始め、西へ11km北西に転じて20km進み、それぞれのルート上で測深を行った。同行1名。KC20-20号と浮上型1台で行動。積雪が多く、氷用ノコギリとスコップで除雪し、海水表面を出し測深。測点17を得た。

## 結果

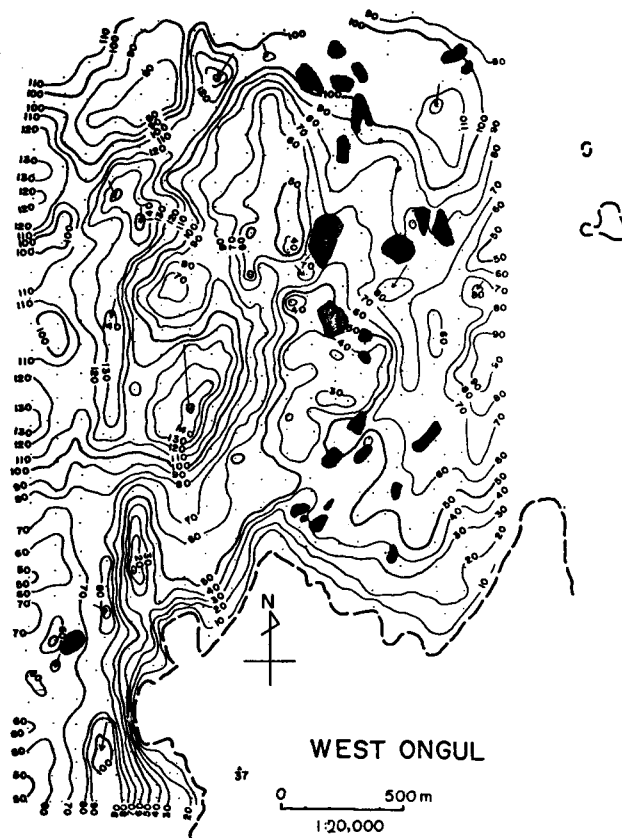
### 1) 西オングル北方の測深域の海底地形を

図2に示す。

### 2) 白瀬氷河沖では、少くも950mの深さの所が存存することがわかった。

## 所見

- 1) 氷上からの測深では、4・5月より、9・10月の方が、氷がしまっているのかエコーを得られる確率が高かった。
- 2) 白瀬氷河沖の海水上では西に行くにしたがって積雪が増加し、平均1.5m、最大は2.2mと厚く、雪と海水の境界面は水がしみこんでいて氷上からの測深では、エコーを得られないことが多かった。
- 3) 雪上車を1台専用にしたため、作業能率が上がった。
- 4) 単独行動は効率が悪く、地理部門2名で行動することがのぞましい。



影は1975年1月の氷山の位置  
点は測深地点

図2 測深地域の海底地形

## 2. 地層探査

### 観測方法

新期購入した地層探査機を利用し海底地質を調べ、海底地形との関係を考察する。送・受波器が100kg、60kgと重く、水中につすために、建築部門のパイプ足場および鉄パイプを借用し、若干の加工ののち支持やぐらとした。送受波器の水中への出し入れにはレバブロックを利用した。次に海水の穴掘りについて述べる。図3に示したようにまザチェーンソーで、氷をブロックにして、ツルハン、スコップでとりのぞき、階段状に掘り進む。のこり30cm位になっ

たら、チェーンソーで、海水が吹きだすまで可能なかぎり、底まで切れ目を入れ、水が満ちてのち、特製のノコギリ(図4)で切れ目を掘げ、特製の突き鉄(図4)で、水を突きおとした。縦2m×横1m×深さ1.8mの穴を掘るのに要した時間は約6時間(3人)であった。

送・受波器は水中に平行に並べて操作した。併わせて、生物部門と協力してエックマンバージ型採泥器で採泥を行った。

#### 観測経過

10月21日から11月21日にかけて表2の5地点で地層探査および採泥を行った。

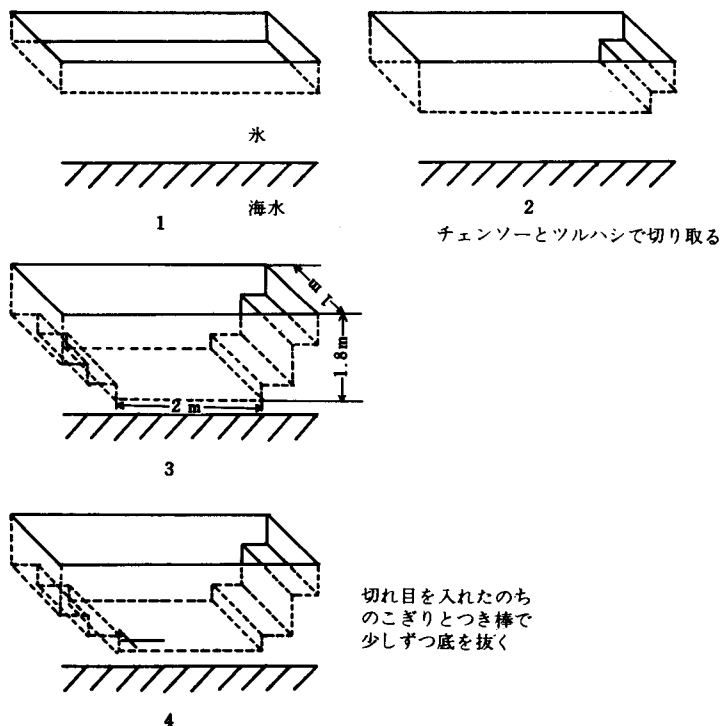


図3 海水に穴を開ける方法

表2 地層探査地点(場所については図1参照)

場所	北の瀬戸	岩島西方	北見浜沖	ネスオイヤ西	オングル海岬
測深ロープによる深さ	18m	31.7m	42m	98m	(約500m)
探査機による深さ	17m	30m	45m	92m	不明
採泥による底質	礫砂	礫基盤	泥	泥	—
氷厚	200cm	180cm	185cm	230cm	100cm

#### 観測経過

探査機によるエコーと採泥の結果が一致する地点もあるが、雑音との識別が困難な地点もあった。資料は帰国後検討する。

#### 所見

- 1) 地層探査機の耐寒性は充分で、-20℃では約15時間の暖気後、作動可能となった。

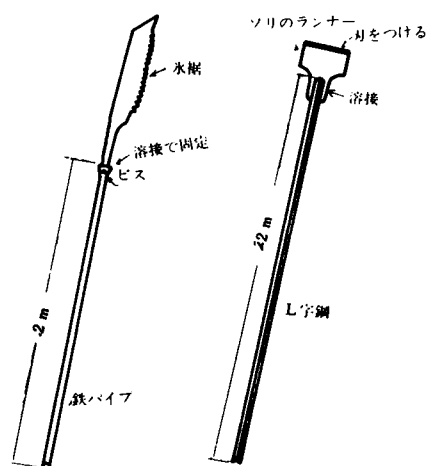


図4 特製ノコギリおよび突き鉄

2) 送・受波器が重いため運搬とやぐらとを具えたソリがあれば便利である。

### 3. 露岩地域の地形調査

#### 観測方法

目視観察、ハンドレベル、クリノメーター、巻尺などを用いて地形の簡易計測を行った。

#### 観測経過

リュツォホルム湾沿岸の露岩地域における調査の概要は表3に示す。

表3 露岩地域の地形調査概要

調査期日	日数	調査地域	摘要	サンプル数		
				砂礫	貝化石	モレーン
・75年1月	1	西オングル				
・75. 1.23~26	4	パッタ島	16次夏隊測地 部門サポート			
・ 1.27~22	7	スカルプスネス	16次夏隊と合同	7	8	
・ 2月	2	東・西オングル		6		
・ 3月	1	ネスオイヤ		6		
・ 3月	1	岩 島		1		
・ 4月	1	東・西オングル		2		
・ 5.13~28	16	ラングホブデ・フレイド ボグニッパ・スカルプスネス	秋沿岸旅行	14	9	2
・ 8.8 ~29	22	ストランドネッパ・インステ オッデン・スカレビクハルセン	冬沿岸旅行	3	1	1
・ 10月	1	テオイヤ		1		
・ 10月	1	とっつき岬				1
・ 11月	2	向岩モレーン				4
・ 11月	1	オングル対岸モレーン				1
・ 11月	1	東オングル			1	
・ 11.15~19	5	ラングホブデ		1		
・ 12月	1	やまと山脈	航空機利用			3
・76. 1.20~25	6	スカルプスネス	17次夏隊と合同	4	6	1
合 計	73			45	25	13

#### 観測結果

- 1) 露岩各地に異なる高度の旧隆起汀線が存在する。各地で採取した貝化石は帰国後、絶対年代測定を行なう。
- 2) 擦痕などにより過去の氷河の流動方向が明らかになった。スカルプスネスでは、このような擦痕が海岸線付近に残っていることが多い。

3) ラングホブデ、スカルプスネスにおいては、風食作用が活発で各所に三稜石を観察した。

4) 氷楔は広く分布しているにもかかわらず、構造土の発達は、パッダ島のものものをのぞいては、あまり良好でない。

所見

これまでに多くの調査がなされてきたが資料が散在しているため、今後重複した作業をするようなこともありうる。従来の資料をまとめて、海成層、砂丘、氷河の流動方向といったいくつかの項目について、ある程度まとめをし、少くとも宗谷海岸におけるこれら地形の分布図だけでも作成する時期となっているように思われる。

4. 白瀬氷河の流動量測定

観測方法

沿岸冬旅行の際、測地部門によって、インステオッデン島と三つどもえ島に基準点が設けられ、二点間の距離(1257.05m)が求められた。白瀬氷河の末端部東側に、氷河の流れと平行に5本の旗竿をたて、上記二点からウィルドT<sub>2</sub>を用いて測角を行い、基地に帰って座標計算によって日移動量を求めた。

観測経過および結果

8月19日に旗を設置、うち1本は三つどもえ島から視程外となったため、のこり4本について21日、23日、24日と三回の測角を行った。ウィルドT<sub>2</sub>は1台しかなかったため、三つどもえ島からの測角とインステオッデンからのものに時差がでたが、それを補正して計算した結果、表4の値を得た。

所見

白瀬氷河の流動量について

は、すでに吉田・藤原が5.69、6.09m/day、と報告しており、今回の調査でもそれに近い値が得られた。

表4 白瀬氷河の移動量

旗	8月21日より23日までの移動量 m/day	23日より24日までの移動量 m/day	21日より24日までの移動量 m/day
上流			
A	5.86	5.25	5.64
B	5.88	5.61	5.78
C	5.86	5.81	5.84
D	5.88	5.50	5.74
下流			
平均	5.87	5.53	5.75

5. 地温測定

観測方法および経過

15次までのものを、そのまま継続して観測を行なった。観測に先がけて、2月21日～3月2日に1号機12本のうち、3地点10本、2号機13本のうち6本のセンサーを堀りおこし、氷水に温度計と一緒にひたし、キャリブレーションを試みた。その結果2号機は最大誤差0.3℃、平均誤差0.1℃で記録紙の読み取り値をそのまま利用することが可能であった。しかし1号機では、最大誤差3.5℃でバラツキも大きく、信頼度に乏しい。なお10月からは気象部門の定周波電源を利用させてもらったため、時間誤差はほとんどなくなった。資料は'75年2月3日より'76年1月30日まで得た。

## 結果および所見

2号機の記録をみると地中-100cmでは一年中氷点下、-50cmでは1月5日~2月下旬まで氷点以上となるが日変化はない。気温の日変化が、氷点を上下したのは、-5cmで、12月に10日間、2月に10日間、-10cmでは、12月に5日間、-15cmは2日間、-20~-50cmにおいては全くない。場所による違いや年変化も考慮しなければならぬが、基地付近では気温の日変化による融凍作用は微弱であろう。平均地温などは帰国後算出する。

土壌水分の計測は行なわなかった。

## 6. 融水流量の測定

### 観測方法

東オングル島、じゃがいも池南方に一流域を選び、流水口付近にゴムホースを埋めたコンクリートで堰を築き、容積法で雪溪からの融水流量を測定した。水準儀・平板を用いて、積雪分布図を作成し、あわせて積雪変化、蒸発量の測定も行った。気象部門の地上気象日原簿を、気象資料とした。

### 観測経過

10月24日雪溪各所に14本の旗を設置、積雪量測定を11月4回、12月23回、'76年1月27回実施。12月4~14日には簡易測定を行った。流量は12月12日より'76年2月15日('76年1月20~25日欠測)まで測定した。また'76年1月6日~2月15日まで流域内の水溜まりの水位変化を求めた。'76年1月17日までは雪上車を利用できたが、それ以降は徒歩で調査地へ往復した。

### 結果

水路は12月12日(気温-1.9℃、日射618cal/cm<sup>2</sup>)測定可能となり、'76年2月16日(15日-0.2℃、331cal/cm<sup>2</sup>)の段階でも流出を続けていた。流量は、気温、日射量と関係があるようである。資料は持帰り、帰国後整理する。

### 所見

測定は1日4~6回行ったが、深夜の測定は不可能であった。今後、連続記録が得られるような装置を考案する必要がある。

地 質

松 本 徜 夫

## リュツォホルム湾沿岸および周辺地域の地質学的研究

1. オングル島周辺の地質調査
2. 宗谷海岸の地質調査
3. やまと山脈の地質調査と隕石探査

### 観測方法

地質部門のテーマにもとづいて、特にこれまでに未調査のまま残されていた地域の地質調査を主に行なった。

今回の野外調査地は、オングル島周辺では東オングル島、西オングル島、アンテナ島、ネスオイヤ、初島、およびオングル島北方に点在する島々、すなわち、おんどり島、めんどり島、わかどり島、ひよこ島、メホルメン、ウートホル



メン、岩島、(中島)、北島などに併せて、三つ岩から向岩に至る大陸露岩地域である。宗谷海岸では、ラングホブデ、ブレードボグニバ、ビボークオサーネ、スカルプスネス、スカルビックハルゼン、ストランドネッパ、インスタテオッデン、イエステクレパーネ、および三つどもえ島である。やまと山脈では、A, B, D, Gの未調査地域の地質調査に併せて、隕石探査をD群東方、A群東方～東南方、A群西南方で行なった。野外活動の実動日数(ブリ停滞、移動日を除く)は表1に示すように100日を越える。

1975年の夏期調査は、スカルプスネス地域をヘリコプターの援助を受けて、15次隊と共同でテント生活による調査を実施した。秋期、冬期は宗谷海岸の沿岸調査を行なった。一方、四季を通じてオングル島周辺の調査を徒走で行ない、特に春期には、オングル島北方の島々と対岸の大陸露岩地域の調査を、KC20型雪上車を利用して行なった。やまと山脈の調査は夏期に実施した。

調査旅行の細部については、調査旅行( )に報告する。

また、室内にあっては地質図作成、採集標本の岩石学的研究を行なった。採集標本の整理では、特に鉱物の分析試料にするための鉱物分離作業を行なった。岩石学的研究ならびに鉱物学的研究には、ライツの偏光顕微鏡を使用した。

表1 野外活動記録

	調査日数	標本種	重量 Kg
東 オン グ ル	20	30	60
西 オン グ ル	5	10	20
オングルカルベン	2	10	20
ネ ス オ イ ヤ	10	20	50
オングル北方の島々	10	30	60
三つ岩～向岩	3	10	20
ラングホブデ	4	20	40
ブレードボグニバ	2	5	10
ビボークオサーネ	2	5	10
スカルプスネス	7	20	50
スカルビックハルゼン	3	20	40
ストランドネッパ～三つどもえ～イエステクレパーネ	7	20	40
やまと山脈(岩石)	35	30	100
(隕石)		305ヶ	内最大 11.2
(隕鉄)		2ヶ	19.6g+

#### 観測経過

スカルプスネス地域の地質調査は1975年の夏期に15次隊と共同で完成させた。

ラングホブデ、ビボークオサーネの未調査地と問題を残した地域は秋期の調査で完了したが、ブレードボグニバの北部の未調査域は、積雪と悪天のため、一部の調査ができなかった。

リュツォホルム湾南端にあたる地域の調査は冬期に行なったが、三つどもえ島から北東方向に走りヴェスレックナウゼン～ルンドボークスシュエッタに続く大クラックに雪上車の運行を拒まれた。そのため、未調査域のインスタテオッデンの調査はできなかった。徒歩で調査可能な範囲の三つどもえ島、インスタテオッデン、イエステクレパーネ、ストランドネッパの調査は完了した。また、同時に調査を計画していたアインストディンゲン島は、周囲の氷状悪く未調査のままに残された。スカルビックハルゼンでは、主として大理石に伴なり鉱物の調査を行なった。

やまと山脈の調査ではA, B, D, G各群の未調査域と問題の地域の調査を行ない、ほぼ完成させた。同時に隕石探査は、D群東方、A群東方～東南方、A群西南方の裸氷帯で、時間の許す限り行なった。

オングル島北方に点在する島々の調査は主として秋期に行ない完成させた。

各地域の調査日数および採集標本について表 1 に示す。これからあきらかなように、やまと山脈で採集された隕石は 305ヶ(最大 11.2 Kg)であり、さらに隕鉄 2ヶが採集された。

#### 結果の概要

今回の調査で前述した地域の地質があきらかとなった。これらの各地域について採集された岩石標本の細かな室内研究観察を行ない、地質図としてまとめて発表する予定である。岩石の分類は先に発表された東オングル(木崎他)、西オングル(矢内他)の研究の分類にしたがう。

また、ネスオイヤ、および東オングル島みどり池南方のペグマタイト中からユークセンと思われる放射能鉱物を発見した。これについては化学分析を含めた室内研究を終了してから詳しく報告する予定である。

さらに、採集された岩石標本については、化学分析を含めた細かな検討を加え、岩石学的ならびに鉱物学的研究として後日発表する予定である。

採集された隕石および隕鉄については、帰国後、極地研究所および関係者と相談の上研究をすすめ、後日発表する予定である。

## 生 物

清 水 寛 厚

### 1. 露岩地域の植生

#### 調査方法

基地付近の大陸沿岸および若干の島、ラングホブデ以南ルンドボークスヘッタまでの大陸沿岸露岩地域における藓類および地衣類群生の分布および水分、地形、養分の供給等について観察調査を行なった。

#### 経過および結果

##### 1) 基地付近の露岩地

雪上車を利用しての日帰り調査。調査地点数等を表 1 に示す。

東西オングル島はじめ基地付近の島々にはほとんど地衣群生が認められないが大陸沿岸の露岩には、たとえそれが小さな露岩であっても地衣群生が見られることが多い。また藓類群生についても西オングル島を除くと島には群生が欠けている場合が多く、存在しても極めて貧弱である。モレーン上には植生は皆無である。

西オングル島においては 1975年12月初旬、8日間にわたって植生分布および生態学的調査を行なった。植生と地形またドリフトとの関連の深さはすでに指摘されているが、多くの群生を比較すると、ドリフトの形態と群生発達との間はかなり微妙な関係があることがわかった。

##### 2) ラングホブデ以南ルンドボークスヘッタまでの露岩

調査および調査地点数を表 1 に示す。

夏期にはヘリコプターを利用して、ラングホブデではやつで沢口に、スカルスネスでは 1975年は島の巣湾入口部、1976年は島の巣湾ときざし浜を結ぶ湖畔にそれぞれキャンプし、長日を利用して調査を行なった。秋、春期は雪上車によって居住カブスを牽引、各露岩付近の海氷上に碇泊し調査に従事した。居住カブス利用は、特に長期旅行の場合、調査能率を高める上に極めて有効である。

表1. 蘚・地衣類群落調査表

調 査 地	調査地点数	調 査 日
ルンドボークスヘッタ	4 2	10/19~10/21 '75
ルンドボークスコラーネ	4 7	10/23 10/24 '75
ベローデン	2 4	10/26 10/27 '75
フライノイヤ島		
スカルビックハルセン	3 5	10/28, 10/29 11/3 '75
スカーレン	2 9	10/30, 10/31, 11/2 '75
ヤルトーイ島	8	11/1
スカルプスネス	2 2 2	1/27-2/1, 11/4-11/8 '75, 1/21-1/25 '76
ビボーグオサーネ	1 0	5/19, 5/23 '75
ブレイドボーグニッパ		
ラングホブデ	1 7 5	5/11-5/17, 11/11-11/14, 11/25 '75, 1/12-1/16 '76
西オングル島	2 8 0	12/4-12/15 '75
東オングル島	6	適 時
テオイヤ島	2	
オングルカルベン島	3	
向い岩	1 0	
(松川岩)	3	
三つ岩	7	
とっつき岬	3	
ネスオイヤ島	0	
オングルガルデン		
(中島) ほか		
	9 0 4	

調査時期として、植生がほぼ完全に露出し生育状態の極を示す夏期が最良であるのは云うまでもないが、春期は積雪のため、また活力度が低くなっているため植生の全貌を見るには劣るが、ドリフトと植生との関連性を観察するのに有利である。また、かなりの程度植生調査も可能である。植生部の積雪は一般に50~70cm以下で、その一部を露出している場合が多い。

植生に対する環境要素は第一に夏期における適度な持続的水分供給であり、地形も水分条件と関連づけられると考えられる。雪鳥やナンキョクコソジロイワツバメの巣から供給される養分は、水分条件を満たして生育する植生をさらに発展させる働きをしているものと思われる。

1975年夏にスカルプスネスで新しく発見されたコケ (*Sarconeurum glaciare* とと思われる) はラングホブデから得られた標本の中からも見出された。

各調査地について、特に蘚類の場合現地では種の同定が困難であるので、その一部を採取し、基地において同定を行った。さらにそれら標本は乾燥または冷凍標本として日本に持ち帰り重ねて詳細に検討する予定である。

## 2. 湖水中のコケ

### 調査方法

鉄製8本爪錨状採取器に約2.5mのロープをつけ水中に投入、ドレッシングをした。

### 経 過

1975年夏期、スカルスネス中央部の湖水中からランソウと拮抗しながら生育するコケを採取した。8ヶ所の湖水から採取されたものであるが、今回(1976年夏)さらに南部の湖水7ヶ所においてコケを採集した。いずれも *Bryum inconnexum* であった。

コケの棲息する湖水を高所から眺めると、岸に沿って2~5mの水深と思われるところに濃褐色のリング状帯が観察される。コケの棲息する湖水、コケの見られぬ湖水との間には水温、塩分、PH等に有意な差は認められなかったので、おそらく適度な水深があり、さらに冬期においても凍結しないままで水が相当量残るとと思われる湖水にコケは生育するのではないかと推測される。水深測定は、秋期あるいは春期に凍結氷に穴をあけて測定することが考えられたが、器具の不足のため実行出来なかった。なお、1年近く乾燥状態で放置したコケをBBM培養液で水中培養したところ、1~2週間で発芽し、やがて2cm余りにも生長した。

ラングホブデにおいても大半の湖水でドレッシングを試みたが、いずれもコケの棲息する湖水を見出し得なかった。コケの標本、湖水の水は冷蔵保存し日本へ持ち帰る。

## 3. オングルカルベン島の藻類フロラと群落および土壌中の炭素、窒素量

### 調査方法

現在営巣しているペンギンルッカリー、古いルッカリー跡また地形的な面に着眼しつつも、ほぼまんべんなく全島から約300地点を選び表層土壌(砂礫質)約50g以上を採取。そのうち5gをBBM培養液中に数日、約10℃の恒温器に放置培養し、顕微鏡下で藻類の大ざっぱな質的および量的観察を行なった。

炭素および窒素の定量にはCNコーダーMT500を使用した。

### 経 過

主として秋期に土壌の採取、観察を行なった。

故障のまま15次から引継いだCNコーダーは野外観測の出来ない冬期を利用、電気担当隊員の援助のもと修理され、運転可能となった。80余の資料について炭素と窒素を定量した。しかし、その後窒素の零点調整が原因不明のまま出来なくなり、信頼し得るデータを得ることが困難となり、中断せざるを得なかった。

### 結 果

- 1) 現在営巣中のルッカリーでは、ペンギンの排泄物の流路に沿ってカワノリが絶対優占する肉眼的群落が発達。種類組成は比較的単純であった。
- 2) ルッカリーから適度に養分供給がなされているとみなされる個所では種類組成が複雑であり、量的にも豊富であった。
- 3) 藓・地衣群落と同様水分条件が第一の環境要素であると思われる。
- 4) 炭素および窒素について、検量した資料における平均値は、炭素1.2%、窒素0.2%含有量であった。

この調査において採取した土壌試料は冷凍保存、日本へ持ち帰り、種の同定を専門家に依頼する予定である。その後植物社会学的に検討し、合せて炭素、窒素等含有物についても検討を加えたい。

生 物

星 合 孝 男

国立極地研究所の関係各位と隊員諸氏の御理解と協力を得て、地学研究棟（G棟）を使用し以下の観測を実施した。

### 1. 海水下面に秋期繁殖する藻類の調査

#### 観測方法

シブレーのアイスオーガーを用い、北の瀬戸の新成氷よりコアを採取し、コア中のクロロフィル-a量を蛍光光度計を用いて測定した。又、種同定用固定標本を作成した。

#### 観測経過

1975年2月28日から5月1日の間、適当な間隔でサンプリングを行なった。

#### 結果概要

以前の調査の場合と同様、藻類の秋期増殖は明らかに認められたが、着色層を形成するには至らなかった。

### 2. 海水下面に生息するかいあし類幼生の調査

#### 観測方法

シブレーのアイスオーガーを用い、北の瀬戸の新成氷よりコアを採取し、海水下面付近のみを溶かし固定標本とし観察した。

#### 観測経過

1975年7月3日より11月7日までの間、適当な間隔でサンプリングを行った。

#### 結果の概要

出現するかいあし類幼生は2種類で、他に成体のかいあし類1種が少数ながら見出された。幼生の成長、形態等については帰国後検討する。

### 3. 海水温度測定

#### 観測方法

8月31日、海水に直径約7cmの穴をあけ、サーミスタ温度計（タカラサーミスタ温度計SPD-1）の感温部を、表面直下、表面より40, 80, 120, 160cmの位置、および海水下端に埋込み、完全に凍結したと考えられる9月6日以降測定を実施した。

#### 観測経過

測定は9月6日以降12月20日まで、天候の許す限り実施した。リード線コネクター部分の故障による欠測はあったが、海水の温度の動きを知ることができた。しかし、海水の成長が予想外に良く、海水下端に当る筈であった、6番

目の感温部が、海水中にとり込まれる結果となった。

#### 結果の概要

海水表面に近いほど気温の影響が大きい。これに反して、海水下端付近の温度変化は、 $-3.2^{\circ}\text{C}$ ～ $-1.0^{\circ}\text{C}$ であった。

### 4. 海産底生生物の調査

#### 観測方法

地理部門の協力を得て、以下の5点で“つぶかご”を用い、主として魚肉を餌にして、肉食性底生動物の採集を行った。又、一回ではあるが、オングル海峡基地の北5kmの地点以外の採集地点で、エクマンバージ採泥器(15×15cm)を用いて底質と生物の採取を行った。底質試料は地理部門が持帰り研究する。

#### 観測経過

1975年10月末から12月初旬まで、適当な間隔で“かご”を揚げ、餌をつけ替えた。

#### 結果の概要

地点	北の瀬戸	岩島南	北見浜沖	ネスオイヤ西	オングル海峡
深さ(m)	18	32	42	98	500
底質	砂 礫	岩 盤	腐 泥	砂 泥	泥
主な生物	ヒモムシ ナンキョクバイ ウニ	ヒモムシ ナンキョクバイ ウニ	なし	クモヒデト ナンキョクバイ	ゲンゲ科1種 ナンキョクバイ 端脚類

北の瀬戸、岩島南では11月中旬以降ウニが急に多く入るようになった。なお、ゲンゲ科1種は魚の1種で、昭和基地では、はじめて獲れたものである。

### 5. 航空機による生物調査

測地部門、航空部門の協力を得て以下の調査を実施した。

#### 1) コウティペンギンルッカリーの追跡調査

#### 観測方法

セスナを利用し、RC-9を用い、1000フィートより垂直写真を撮影し、コウティペンギンルッカリーの経時的変化を追跡した。

#### 観測経過

1975年10月22日、10月24日、11月2日、11月8日、11月29日、1976年1月6日撮影

#### 結果の概要

10月1日に発見されたルッカリーは棚氷の近くにあったが、11月初旬にかけて東へ移動し、11月末には北方へ移動するとともに、散開する傾向を示した。1976年1月6日には、更に分散していくつかの群に分れており、群の分布範囲もひろがっていた。

#### 2) アデリーペンギン営巣地確認とその規模の推定

## 観測方法

セスナ機上より、アサヒペンタックスを用いて斜写真を撮影し、個体数を計測した。

## 観測経過

悪天候のため、営巣地におけるペンギンの個体数が最大となると考えられる11月中旬の飛行が不可能となった。やむを得ず11月下旬に調査を行なった。

## 結果の概要

調査時のペンギン個体数を個体数が最大の時期の約半数と考えると、各営巣地の最大個体数のおよそ値は、次のようになる。ただし、オングルカルベン島の数は、現地で数えたものである。

オングルカルベン島(50)、まめ島(40)、ルンバ島(1000)、ユートレホブデホルメン(20-30)、水くぐり浦(70)、袋浦(300)、ネッケルホルマーネ(60)、鳥の巣湾(100)、パダ島(20-30)

### 3) ウェッデルアザラシの個体数(概数)調査

## 観測方法

セスナより直接視認、算定した。高度1500フィート。

## 観測経過

1975年10月25、26の両日実施した。

## 結果の概要

とつぎ岬とからめて岬の北約50Kmの地点を結ぶ線より南のウェッデルアザラシの個体数は、成獣約600、幼獣約400で合計約1000頭であった。この時期、ウェッデルアザラシは沿岸域に多く、リュツォホルム湾中央で少なく、特に宗谷海岸沿岸の島、氷山の周辺に集中していた。

## 医 学

市 丸 雄 平

### 1. 南極地域の腸内細菌による汚染

#### 1-1. ヒト大便排泄後の大便中細菌叢の変化

昭和基地の主な大便排泄場所である第7発電棟予熱室内便所の大便秘留槽と、野外便所(主に夏作業期間に次期越冬隊・自衛隊員が使用する)、大陸の雪の上、それぞれの便を採取し、その中の細菌叢を分離し、16次隊隊員の新鮮便中の細菌叢と比較した。

分離定量培養するために培地は、ブレインハートインフュージョン寒天培地・BTB(ドリガルスキー)寒天培地・SS寒天培地・OHL寒天培地・マンニト食塩寒天培地・NAC寒天培地を利用した。

結果の一部を表1に示す。

大便内細菌叢は大きく、グラム陽性球菌(大部分は*Streptococcus faecalis*であり、*Staphylococcus*を少数含む)・グラム陽性桿菌(多くは*Bacillus spp.*である)・腸内細菌属(多くが*E. coli*)・ブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌(主に*Pseudomonas spp.*である)の4つの種類に大別した。表1で $<10^2$ とあるのは定量培養の最大濃度のところで菌の生育が見られなかったことを示す。

表1 各種資料中細菌の分布

材料		種類	グラム陽性 球 菌	グラム陽性 桿 菌	腸内細菌科	腸内細菌以外の グラム陰性桿菌
検	隊 員 A		$1.2 \times 10^6$	$< 10^2$	$4 \times 10^7$	$< 10^2$
	隊 員 B		$3 \times 10^6$	$< 10^2$	$1.1 \times 10^7$	$6.90 \times 10^2$
	隊 員 C		$3 \times 10^7$	$< 10^2$	$5 \times 10^8$	$< 10^2$
便	隊 員 D		$< 10^4$	$< 10^2$	$1.3 \times 10^7$	$3 \times 10^4$
	隊 員 E		$5 \times 10^5$	$4 \times 10^6$	$7 \times 10^7$	$< 10^2$
大 便 槽			$4 \times 10^5$	$8 \times 10^5$	$< 10^2$	$1.6 \times 10^6$
10キロタンク (2月)			$< 10^2$	$1 \times 10^3$	$< 10^2$	$1 \times 10^2$
野 外 の 便	S - 16		$< 10^2$	$1.6 \times 10^3$	$< 10^2$	$< 10^2$
	ミズホ (A)		$1.1 \times 10^7$	$< 10^2$	$< 10^2$	$< 10^2$
	" (B)		$3 \times 10^6$	$< 10^2$	$< 10^2$	$1 \times 10^4$

新鮮大便と比較して、大便槽、野外の便では、腸内細菌科が激減していた。この減少の原因として、大便槽ではポリシンが、野外の便では寒冷又は乾燥さらには紫外線が考えられる。

次に大便槽中でポリシンにより腸内細菌科死滅するのに至適な濃度はどの程度であるのか、ポリシンの各種細菌に対するMIC (最小発育臨界濃度) MBC (最小殺菌濃度) を調べたのが表2である。

1から4までは標準菌株である。これより大便槽内ポリシンは0.25%以上であれば、これらの菌は死滅することがわかる。一方計算上ポリシンの大便槽内濃度は1~2%である。つまりポリシンの濃度現在の混合比にしておくと腸内細菌科は大便槽内で消失することがわかる。

表2 ポリシンの各種細菌に対する抗菌効果

番号	菌 名	MIC (%)	MBC (%)
1	E. coli (NIHJ)	0.125	0.25
2	B. subtilus	0.062	0.125
3	E. cloaca	0.125	0.25
4	Staphy. aureus	0.125	0.25

以上より、現在の状況下で腸内細菌科は、大便槽ではポリシンにより殺菌され、野外の便は寒冷又は乾燥又は紫外線の作用により死滅すると思われ、大便由来の腸内細菌科による基地汚染はほとんどないと考えられる。一方、Bacillus, Pseudomonas, Streptococcusはポリシンにも寒冷にも強く、これらの菌による汚染は、たとえば次の10キロタンクに見られるが如く、かなり広汎に存在しているといえる。

#### 1-2. 昭和基地の10キロタンクの細菌巢

10キロタンクの水を2月・4月・7月・12月に採取し細菌の分離定量培養を行った。2月の結果を表1に示しているが、この時点でグラム陽性球菌が見出されなかったことを除いて大便槽の細菌巢と似かよった細菌巢の分布を示していた。ブリザードのとき、大便排液口が10キロタンク又は130キロタンクの風上にあることも考え併せると、10キロタンクで分離した菌は大便槽由来のものであると推定できる。

#### 1-3. 空中浮遊細菌の分離

コッホの落下法で空中浮遊細菌の分離を行った。測定時間を24時間とした。場所は昭和基地内各棟で、3月と12月に調査を行った。培地は、ブレインハートインフュージョン寒天培地、サブロー寒天培地、BTB寒天培地、マンニッ



ト食塩培地を使用した。3月に調査した結果の一部を表3に示した。グラム陽性菌が全体の94.6%を占めた。グラム陽性球菌の多くがMicrococcus属で、グラム陽性桿菌の大部分がBacillus sppに属した。これらの菌の由来が日本よりももち込まれたものが、極地の土壌由来のものかは次に述べる土壌細菌の同定を待って個々決定する予定である。

表3 各棟別にみた細菌の分布状態

菌の種類 棟	グラム陽性 球 菌	グラム陽性 桿 菌	腸内細菌科	腸内細菌以外の グラム陰性桿菌
9 居住棟	40	20	0	0
10 居住棟	44	55	3	1
13 居住棟	61	2	2	0
食 堂	48	28	1	0
娯 楽 棟	162	29	11	10
計	335	134	17	11

図1に総落下菌数の比較を行ったものを示したが、全体に12月の方が3月よりも菌数は減少していた。総落下菌数を決定する要因は種々あるが、その1つである越冬による個々の菌種の増減については12月の落下菌を同定していないので帰国後報告する。落下菌は表に掲げた以外真菌・酵母類も多数存在しこれらも保存してあるので、帰国後同定する予定である。

#### 1-4. 土壌細菌の分離

昭和基地付近の細菌汚染に関連して、極地の細菌分離を目的として、次の地域の土壌その他を採集した。

- i) 昭和基地付近、娯楽棟を中心に放射状に約100メートルの地点10ヶ所の土壌
- ii) オングルカルベンのパベンギルッカー付近の土壌と、東西・南北100メートルの柵目の交点の土壌
- iii) 西オングルのコケ生育地付近の土壌
- iv) リッツォホルム湾沿岸地域の土壌、アザラシの糞、ペンギンルッカーの土、ユキドリノ巣の糞と土壌、コケ・地衣生育地の土、大陸よりおし出されたモレーン
- v) みずほ観測拠点の雪

以上の資料はもち帰り細菌を分離する。

以上のうちラングホブテ地域で得られた細菌の生物学的性状を記す。

細菌はグラム陰性桿菌でブレインハートインフュージョン寒天培地で

約1週間で可視コロニーとなり、発育至適温度は15~20度であり37度では生育しなかった。生化学的にはグルコース非発酵性で酸化能は有していた。チトクロームオキシダーゼは弱陽性であった。

#### 1-5. 南極におけるRNAファージの分布状態の調査

A-4で採集した資料の一部をPGYC培地の中に加え3日間室温放置し、上清を保存しRNAファージを分離する原材料とした。

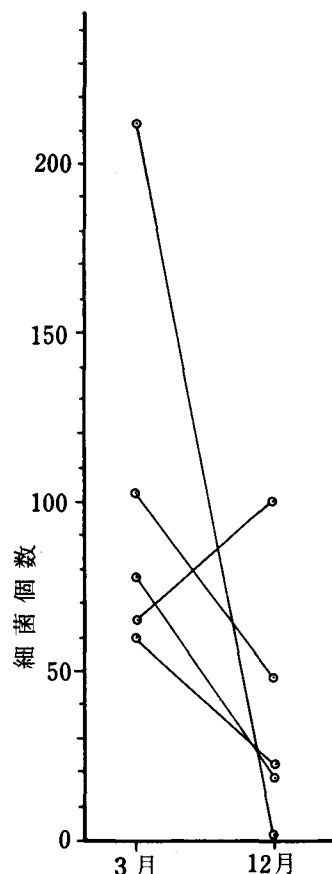


図1 3月、12月の総落下細菌数の比較

## 2. 南極地域に於けるヒトの細菌・免疫学的生体反応について

### 2-1. 腸内細菌叢の変動について

隊員の検便を2月・4月・8月・12月に行ない腸内細菌叢の変動をみた。12月の資料を整理した上で全体の傾向について検討する。

### 2-2. 血球数・各種免疫抗体の変動について

定期健康診断の際、採血を行い各種血球の変動をみた。又血液の血清分離を行い、 $-20^{\circ}\text{C}$ に保存し、もち帰り各種免疫抗体について測定する予定である。

## 医 学

荒 木 攻

### 1. 人体中の汚染物質の越冬中における変化

#### 1-1 人の毛髪中の重金属特にHgの変化

##### 観測方法

毛髪中に含まれる重金属量が採取時の量を示すよう原則として毛髪根元より切断し、根元よりとれない場合は、根元より切断点までの距離を測定の上採取した。この方法で散髪の都度、不特定数の隊員について毛髪を採取した。

##### 観測経過

散髪の時期が隊員によりまちまちで、かつ条件付の採取であったため、採取がむづかしかった。特に、他の観測についている時散髪した隊員の毛髪は、観測方法の条件を満足していないことが多く、試料となり得ないものがあった。

##### 結 果

採取した毛髪試料は帰国後分析する予定であるが、まとまったデータになるかどうかは疑問である。

### 2. 寒冷ストレスに対する人の下垂体-副腎系機能の変化

6名の隊員を被検者として下記の2項目を観測した。

#### 1) 生理学的変化

#### 2) 寒冷順応

##### 観測方法

#### 1) 生理学的変化

実験前夜は睡眠前採尿後第10居住棟前室で眠らせ、翌朝7:00 AM, スパイロメーターでBMR測定後起床、座位で再びスパイロメーターで $\text{O}_2$ 消費量等を測定する一方、心電図を記録した。引続いて採尿後採血(20CC)を行い、およそ7:30 AM頃から、室温 $14-15^{\circ}\text{C}$ の個室で上半身裸体となり、室温 $-10^{\circ}\text{C}$ に調節した第10居住棟前室に出て、30分間寒冷に曝露した。この間、スパイロメーターで $\text{O}_2$ 消費量等の推移を観察するかたわら、曝露5分後、15分後に心電図記録と採血(20CC)を行った。その後、採血は9:00 AM, 12:00 AM, 5:30 PM, 11:00 PM, 翌朝7:30 AMと計8回、それぞれ20CCづつの採血を行った。採尿は特に時間を定めず、任意に排尿させ翌朝起床時尿までを採取した。

## 2) 寒冷順応

1) と同様の実験を旅行隊員が基地帰投後一週間以内に行った。

観測経過ならびに結果の概要の一部

### 1) 生理学的変化

越冬中の7月～11月の間に実験を行い、得られた試料については現在整理中であるが、一部について結果を報告する。即ち血液性状検査では、赤血球数、白血球数、血色素量、ヘマトクリット値は、みな同じ変動の傾向があり、曝露15分後まで上昇し一つのピークをなし、それ以後徐々に下降し12:00AMに最も低い値を示しそのうち再び上昇し、5:30PM～11:00PMの間に2度目のピークができる。翌朝7:30AMには曝露前値よりも低い最低値を示した。これに対してO<sub>2</sub>消費量は曝露後10分で最高値をとり、その後徐々に減少するが、30分後にも曝露前値に復さなかった。又、曝露によって、尿に蛋白、糖、アセトン体の出現もみられず、ウロビリノーゲンN(+)、潜血反応(-)で、pHの変化も殆んどなかった。

## 2) 寒冷順応

曝露実験を依頼した隊員6名のうち3名について行ったが、試料整理中であり結果は帰国後にゆずる。

1), 2)の実験により得られた血清、尿の試料は-20℃に凍結し、帰国後、副腎皮質ホルモン、電解質、浸透圧等の測定を行う予定である。

## 3. 南極における太陽リズムと睡眠脳波の研究

南極の特殊な環境(特有の太陽リズム、孤立小社会、寒冷、越冬前後の夏建設期間の疲労など)の自然睡眠脳波に及ぼす影響

観測方法

### 1) 自然睡眠脳波実験

8チャンネル万能型脳波計を用いて、一人につき三日連夜で終夜自然睡眠脳波を記録した。脳波以外のパラメーターとして、眼球運動、筋電図、心電図、指尖脈波、呼吸、皮膚電位反射の記録も同時に行った。被検者には、一週間前から薬物の服用並びに、実験期間中の飲酒を禁じ、原則としてPM11:00に実験を開始し、被検者が覚醒し、ベッドサイドのブザーを押した時点(大体AM7:00前後)で実験を終了した。

### 2) 越冬中の隊員の心理的变化

CM I調査表を用いて、アンケート様式で調査した。

### 3) 疲労調査

「自覚症状しらべ」調査表とフリッカー測定器を用いて、朝食後、昼食時、夕食前の3回、調査測定した。

観測経過

### 1) 自然睡眠脳波実験

隊員5名に依頼し、日本出発前の1974年10月、越冬成立後、2月、4月、6月、8月、10月、12月の計7回、105夜にわたって実験を行なった。

## 2) 越冬中の隊員の心理的变化

睡眠脳波の被検者もふくめて、隊員全体を対象(15~20名)にして、睡眠脳波実験と並行して計7回行った。

## 3) 疲労調査

心理調査と同時にを行い、睡眠脳波実験と並行して7回行った。但し、フリッカーテストは、日本出発前には行っていない。

## 結 果

現在データを分析中であるが、分析には多くの時間を要するので、得られたデータは持帰り、帰国後、整理する予定である。

# 地 球 化 学

安 孫 子 勤

## 1. 大気中の炭酸ガス濃度連続観測

### 観測方法

赤外線炭酸ガス分析計(東芝ベックマン社製、865型)を使用し、大気中の炭酸ガス濃度の連続測定を行った。試料大気の取入口は環境棟の北東と南西、地上4mに2箇所設置し風向によって適宜切りかえた。

### 観測経過

1月下旬に15次との引継を行い温度コントロールボードの交換を行ったが作動しなかった。このためそれ以後は故障箇所の点検をしつつ1日1度のキャリブレーションを行いこのときの値を観測値として用いることにした。3月初旬ソースバランス調整不良となったが対照セルのガス充填とフイティングのしめなおしで回復した。その後は3月下旬と4月上旬に同様の不良がみられただけである。温度制御の故障については冲政隊員(気象)の協力を得て点検を行ったが、原因は明らかにならず、結局佐野隊員(15次)の用いたバイメタルによる温度制御方式で観測を行った。記録計はほぼ順調に経過した。標準ガスは302 ppm(6月から306 ppm)と335 ppm(いずれも15次持込)を用いたが16次で持込んだ301 ppmと304 ppmと比較してみたところ大きな違いが認められた。このため302 ppmと335 ppmは圧力10 kg/cm<sup>2</sup>を残して持帰り再度濃度検定を行うこととした。

### 結果の概要および所見

測定期間中は発電機、暖房機、雪上車、飛行機等の排気による影響を除けば320 ppm ± 3 ppmの値が得られた。この値は南極点、ハワイ、その他で測定されている値より13 ppmも低い値であり、標準ガスの濃度検定を待って詳しい検討を行う必要がある。なお大きなブリザードの前後に若干の濃度変化が認められ、もっと分析機器の安定性を高めて精度の良い観測が行われるなら、気圧、気温、風向、風速等の気象条件に伴う興味ある結果を得ることが出来ると思われる。

## 2. 大気中の窒素酸化物濃度連続観測

### 観測方法

ケミルミ方式による窒素酸化物分析計（東芝ベックマン社製、952型）を使用し大気中の窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）濃度の連続測定を行った。試料大気取入口は環境棟の北東30m，地上3mに設置し銅製パイプ（5mmφ）で分析計まで導入した。

### 観測経過

2月9日機器の設置を終え測定を開始した。当初から記録計紙送りモーターの不良、温度コントロールの不良があった。前者はモーター内部ギャー修理で回復したが後者については原因不明のまま経過し10月になって電子冷却部への送風板取付位置の修正によってほぼ回復した。この間室温変化を少なくするため暖房機の終夜運転を行った。測定レンジは0.25ppmを用い分析計出力100mVに対して記録計アッテネーター50mVにした。紙送り速度は当初20mm/hrを用いたが日変化を見易くするため6月中旬から10mm/hrにした。11月下旬分析感度の低下があった試料導入毛細管の洗浄によって回復した。同じ原因によると思われる感度低下がその後2度あった。

### 結果の概要と所見

測定期間中発電機、暖房機等の排気による影響を除けば0.020～0.050ppmの値が得られた。この値は日本の環境基準0.020ppm（1977年までの中間目標値0.040ppm）と同程度であり極地における値としては高いように思われる。また風向、風速等の気象条件との関係についても詳しく検討せねばならない。

## 3. エアロゾルの化学成分分析

### 観測方法

エアロゾル試料はミリポアフィルター（25mmφ，47mmφ，ミリポア社製）に吸引捕集した。試料は帰国後化学成分の分析を行う予定である。吸引は吸引ポンプ（Handg Vac II，島田理化学製）を用い、これにガスメーター（湿式、品川製作所）を接続して吸引量を測定した。

### 観測経過および所見

ふじ艦上：東京出港後11月2日から12月25日（気温低下のため湿式流量計の使用が不可能となるまで艦橋上にて15試料（25mmフィルター、11試料、47mmフィルター、4試料）を得た。海洋観測のために停船したときには吸引を一時停止し船の排気の吸入を避けた。

昭和基地：環境棟の北東30m，地上3mにフィルターを設置し32試料（25mmフィルター、16試料、47mmフィルター、16試料）を得た。基地の発電機、暖房機の排気の吸入を防ぐため北東風（主風向）が3m以上で長時間継続することが見込まれる時に行った。フィルター設置点の風上にまだわずかに露岩があるので夏季に補集した試料についてこのことを考慮して分析結果を検討する必要がある。

## 4. 露岩地域における湖沼の水質調査

### 観測方法ならびに観測経過

夏季及び越冬期間にルンドボックスヘッタ・ルンドボックスコラーネ、ペロッデン、スカルビックハルセン、スカー

レン、スカルプスネス、ラングホブデ、東西オングル島等の各露岩地域において塩水湖をはじめ各種湖沼の水質調査及び露岩付着の固形試料の採取を行った。各期間中に採取した湖沼水は延べ150試料、約250Kg。調査の際現地で水温、pH、電気伝導度の測定を行い、基地に持ち帰ってナトリウム、カルシウム、マグネシウム（以上は原子吸光分析法）塩素イオン（モール法による滴定）の定量分析を行った。その他の化学成分及び固形試料は帰国後分析する予定である。

#### 結果の概要および所見

湖沼の調査はこれまで数次にわたって実施されて来たが、それによると ①海水が直接取り残されたり、②海塩を含む融雪水あるいはその蒸発濃縮されたもの、③大陸氷が直接流れ込んでいるものに分類されているが今回調査した湖沼も全てこの分類に従うものである。

塩水湖のなかでラングホブデのぬるめ池及びスカルプスネスのすりばち池は水温、化学成分の分布が7~8m深で急上昇し、明らかに不連続層をもつ成層構造をもっている。このことは興味ある現象であり、17次夏オペに参加して再調査を予定していたが手の指骨折で実施出来なかった。

## 5. 南極雪氷中の化学成分（試料の採取）

### 観測方法

特別に洗浄した用具、容器、着衣を用いて南極の表面及び深層の雪氷を採取し冷凍保存して持ち帰り化学成分（ $\text{Ma}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{Mn}$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{Cd}$ ,  $\text{Zn}$ ,  $\text{Pb}$ ,  $\text{As}$ ,  $\text{Hg}$ 等）の分析を行う予定である。

- 1) 採雪用具（スコップ、氷鋸、ピック、氷鋏み等）は全てステンレス製品を用い、洗浄は先ずアセトンで油脂等の洗浄を行った。次に濃硝酸に浸し（半日）二段石英蒸留水で洗浄（3回）、風乾後ポリエチレン袋で3重包装にし持参し、現地で開梱して用いた。
- 2) 容器（ポリエチレン製、20ℓ、口径17cmの広口）水道水洗浄、アセトン洗浄（2回）のあと濃硝酸100mlを入れて密閉し1週間放置（ときどきふりまぜる）した。このあと二段石英蒸留水洗浄（3回）風乾後包装（3重、これに用いたポリエチレン袋も容器と同様の処理をした）。4個づつ木箱に詰めて現地で開梱使用した。上記用具の洗浄は全て室蘭工業大学の特別清浄実験室で行った。
- 3) 着衣、新品の羽毛服上下、D型雪靴を用意し、採雪作業の度に着替えた。手は薄い木綿手袋の上にポリエチレン製手袋をはき、一試料採雪毎にポリエチレン手袋だけ新品と交換した。補助者は新品皮手袋の上にポリエチレン袋を二重にかぶせて作業をした。

### 表面採雪

位置、S16, H42, H117, H215, Z21, W370, 各ルートから風上に約1Km

方法 各地点で深さ1mの雪穴を掘り1日放置してこの雪穴にたまった飛雪を1試料（20ℓポリエチレン容器）とり、次に上から10cm毎に7試料をとった。また同位体測定試料として100mlポリビンに上から5cm毎に14試料をとった。

### 深層採雪

位置 W370（みずほ基地の東北東約6Km）

方法 チェーンソーを用いて深さ5mの雪穴を掘り上から10cm毎に48試料と表面飛雪4試料をとった。同位体測定用試料(100mℓポリビン)として5cm毎に96試料をとった。雪の層の状態から最深部は約60～70年前のものと思われる。

#### 4) ブリザード時における採雪

ブリザード発生時に昭和基地の北東海氷上に採雪用ポリ容器(20ℓ)を固定、於置し一昼夜後回収した。

##### 採雪経過及び所見

内陸の採雪は3回のみずほ旅行(夏1975, 1, 6～1, 17, 秋, 5.10～6.11, 春9.10～10.5)で行い100試料、約1000kgを得た。基地で採雪した試料は6試料で一部の成分は分析を終っている。夏みずほ旅行ではW370で表面採雪を行ったがこれはその後の2回の旅行で本格的採雪作業を準備するのに非常に役立った。秋みずほ旅行ではW370を除く5個所で表面採取を行ったが、日照時間が短かく、低温のため作業は極めて困難であった。特にポリエチレン袋の口に用いたゴムバンドの硬化が著しく開梱に苦勞した。作業は前述の着衣に着替えた3人で行い、1人は氷鋸で試料の切出し、1人は試料の運出し、もう1人は試料の容器詰めというように分業で行い、作業過程での汚染を防いだ。春みずほ旅行では秋の表面採雪地点での雪層観察を行い、W370での深層採雪を行った。5mの雪穴掘りには1.5KVAの発動発電機を電源として電動のチェーンソーを使用した。エンジンチェーンソーにくらべて排気ガス充満の心配もなく非常に良好であった。

### 3. 調査旅行

昭和50年の夏期、第15次越冬隊、第16次夏隊合同で、みずほ観測拠点においてアイスボーリングを実施する計画があった。また、第15次越冬隊からみずほ観測拠点、および、車輛、櫓を引き継ぐ必要があった。これらの目的を遂行するために、第15次隊の協力を得て旅行隊を出した。第16次越冬隊には内陸調査旅行に習熟した者が極めて少ないことを考慮し、以後の調査旅行が予定されていた松本健夫、安孫子勤、山本明の3名を当隊に同行させた。旅行技術全般について、第15次の山崎一郎隊員の指導を仰いだ。なお、地球化学観測の一部が実施された。

この年は秋の到来が早く、2月に入るとブリザードが相次いで来襲し、オングル海峡のとっつき岬からテオイヤの南方にかけての線の大陸寄りが、強風のため開水面となった。2月21日現在では、岩島と松川島（通称）とを結ぶ線の大陸から三分の二は完全に開水面となった。このため、昭和基地の北方の冰山群の東側を通りとっつき岬へ至るまでの第15次隊の残してくれたルートは危険であると判断し、冰山群の間を抜けるルートの設定を計画した。このルートは3月27日完成し、4月11日見返り台からKC20を回収した。又、4月22日には冰山群の東側を通るルートも出来るようになり、24日から25日へかけてKD60を回収した。また、同時に、ラングホブデ方面の海水も厚みを増したことが確認された。

このように、多少のおくれはみたものの、5月10日には「秋みづほ隊」が出発した。以後、「春みずほ」、「冬沿岸」、「春沿岸」、「やまと」の各隊が調査旅行を実施した。おのおのの行動概要を以下に示した。観測の概要は、おのおのの担当者が部門の報告に含めて記述している。









秋沿岸旅行持参装備物品

JARE 16 装備

調査日数 16日 予備 8日  
調査人員 6名

1. 共同装備

品名	規格	数量
テント	ビラミッド	2
ハンマ		2組
アイゼン		2
カラビナ	0型	5
スコップ	剣先	2
ピッケル	角先	2
ザイル	雑	4
竹竿	ナイロン 30m	1
氷釘	旗付	2
雪崩防止		30
ハンベアコンパス		2
石油コンロ	スベア	3
メソク		2ケース
アイスドリル		2
細引		1
白陽灯		100m
マンタ		2
スベア修理用具		30 (14使用)
サーチライト		一式
乾電池		2
ヘッドランプ		単1:22, 単2:16
トランシーバー		2
*ゴーグル		3
*サングラス		2
*帽子	高所帽	3
*ヤッケ	ブル	1
*手袋	毛	6
*皮手袋	牛皮	3
*オーバーミット		2
*靴	バイレント	6
*靴	フェルト	6
シュラフ		6
シュラフカバー		6
タオル		3
雑布		2
*軍手		10
ロールベーパー		48 (36使用)
裁縫用具		一式
ポリ袋		30
#		30
#		50
輪ゴム		適当
ガムテープ		3
マシナ	並型	36
WPマシナ		10
ポリタンク	20	1
#	2	1
ビニールサイホン		2
リスキック		5
ポリバケツ		1
灯	ドラム缶	1

品名	規格	数量
ローソク	大	10
ローソク立		2
鍋	大	1
圧力鍋	大	1
フライパン		1
包丁		2
マナ板		1
フライ返し		1
お玉		1
へら		1
茶こし		1
やかん		1
缶切り		2
はし		適当
たわし		1
テールモス		3
食器	大皿, 大ボール	適当
医薬品		1組
ベニヤ		3
グラントシート	大, 小	各1
D型雪靴		2
コップ		1組
カンブ	暖房用	1
保革油		2
救急薬品	医療より	一式

2. 個人装備

品名	数量
目出帽	1
高所帽	1
カッターシャツ	2
ズボン	2
靴	3~4
ヤッケ	1
羽毛服	1
セーター	2
雪靴	1
軍手	2~3
毛手袋	2~3
牛皮手袋	1
ミトン	1
ウール下着	1
パンツ	適当
マシナ	#
マフラー	1
ゴーグル	1
サングラス	1
ナイフ	1
懐中電灯	1
食器セット	1

品名	数量
地図	適当
磁石	
タオル	
キルト下着	1
ナップザック	1

\* 個人装備に対する予備品

Apr 31 1975

秋沿岸旅行食糧リスト(6人×32日)

品名	単位 (6人)	A (4日分)	B (4日分)	合計 (32日分)	備考 (パック)	品名	単位	合計	備考	
☆レーション食						☆調味料			C	
米(夕食)	900g/日	3.6kg	3.6kg	28.8kg	} 1斗缶 (3)	砂糖	1kg	6kg	C缶(1ケL箱)	
米(朝食)	900g/日	1.8kg	1.8kg	14.4kg		塩	500g	1kg	C缶(1ケL箱)	
ラーメン	6袋	6	6	48袋	(8)	味噌	300g	3kg	M缶	
モチ	1.5袋(24切)	1.5袋	1.5袋	12袋	(8)	しょう油	1ℓビン	1ケ	} B箱	
牛肉(ヒレ肉)	1.2kg	1.2	1.2	9.6kg	(8)	500mlポリ	500ml	3ケ		
肉(バラ)	1.2kg	1.2	1.2	9.6kg	(8)	500mlマンパック	500ml	2ケ		
豚肉(ステーキ用)	1.2kg	-	1.2	4.8kg	(4)	サラダ油	5ℓポリ	5ℓ	} W箱	
肉(バラ)	1.2kg	1.2	-	4.8kg	(4)	ゴマ油	2ℓポリ	2ℓ		
鳥肉(とり足)	3本	3本	-	12本	(4)	ケチャップ	700ml	1ビン	D箱	
肉(カツ用)	3本	3本	-	12本	(4)	ウスターソース	500ml	1	} B	
肉(切身)	500g	500g	-	2.0kg	(4)	トンカツソース	500g	1		
魚肉(さしみ)	500g	-	500g	2.0kg	B①うなぎ	(4)	メンツユ	800ml	2	
魚(フライ)	500g	-	500g	2.0kg	(4)	コンニャク	200g	1	A箱	
食パン	3本	6	6	48本	別箱	(1)	ホンダシ	60g	6	D箱
*チャーハン	800g×1箱	3	3	24袋	(8)	味の素	500g	1	B箱	
ソバゲティ	6袋	6	6	48袋	(8)	タバスコ	56.7g	1	} A箱	
うどん	3把	3	-	6把	A①②	(2)	カレーコ	400g		1
うどん	3把	-	3	6把	B①②	(2)	からし	450g	1	
インスタントスープ	28g×1箱	3	-	12	(4)	わさび	200g	1	} B箱	
インゲン	750g	-	750g	3.0kg	(4)	ジンジャー	200g	1		
カリフラワー	500g	500g	-	2.0kg	(4)	ガーリック	200g	1	} A箱	
ポテト	750g	750g	-	3.0kg	(4)	七味トウガラシ	100g	1		
キャベツ	750g	750g	750g	6.0kg	(8)	ニンニク(粘)	90g	3	} B箱	
ブロッコリー	550g	550g	-	2.2kg	(4)	粉サンショウ	65g	1		
ニンジン	750g	-	750g	3.0kg	(4)	ユズコンショウ	50g	1	} D箱	
キャサヤ	500g	500g	-	2.0kg	(4)	みりん	500ml	1		
グリーンアスパラ	200g×3袋	3袋	3袋	24袋	(8)	酢	1ℓポリ	2		
千切ゴボウ	750g	-	750g	3.0kg	(4)	カレールウ	1.0kg	1	} A箱	
小松菜	550g	550g	-	2.2kg	(4)	ミートソース	840g	1		
白菜	1.0kg	-	1.0kg	4.0kg	(4)	スパイスソース	220g	1	D箱	
ホウレン草	750g	750g	-	3.0kg	(4)	バーベキューソース	360ml	1	B箱	
春菊	1.0kg	-	1.0kg	4.0kg	(4)	ブイヨン	6×4g	100袋	A箱	
冷凍ネギ	270g	270g	270g	2.16kg	(8)	粉チーズ	113g	2	A1ケ,C缶1ケ	
切干大根	300g	300g	-	1.2kg	(8)	当りゴマ	230g	1	B箱	
味噌わらび	330g	330g	330g	3kg	2ケ500g	(8)	ドミグラスソース	220g	4	A3ケ,C1ケ
ハンバーグ	6ケ	6ケ	6ケ	6ケ×6袋	A①~③	(6)	☆付加食			
塩ざけ	150g	-	150g	600g	B①~③	(6)	(4)	梅干	300g	1
たらこ	150g	150g	150g	1.2kg	B①~③	(3)	(8)	奈良漬	200g	1
ひじき煮物	180g	-	180g	540g	B①~③	(3)	(8)	大根ミソ漬	200g	1
ハーム	1kg	1	1	8本	A	(8)	(8)	わさび漬	600g	1
ベーコン					B	(8)	(8)	みょうがミソ漬	200g	1
冷凍卵	375g	375g	375g	3kg	ビーフ	(8)	(8)	ザーサイ	400g	1
すじこ	225g	225g	225g	1.8kg	ハムソー	(8)	(8)	山菜珍味	500g	1
しらす干	225g	-	225g	900g	ー	(8)	(8)	キノコミックス	500g	2
バター	225g×1	4	4	32本	ー	(8)	(8)	しおから(いか)	130g	2
果物缶(みかん)	1缶	2	3	20缶	(8)	(8)	(8)	しおから(かつ)	130g	2
(白桃)	1缶	3	2	20缶	(8)	(8)	(8)	のり佃煮	180ml	2
(パイ)	1缶	3	3	24缶	(8)	(8)	(8)	お茶漬	7g	24袋
漬物(野沢菜)	225g	225g	225g	1.8kg	(8)	(8)	(8)	ふりかけ	30g	7
(沢庵)	225g	-	225g	900g	(4)	(4)	(4)	トロロコンブ	50g	1
(白菜)	225g	225g	-	900g	(4)	(4)	(4)	ミリン干	700g	1(約200g)
(朝鮮)	225g	225g	225g	1.8kg	(8)	(8)	(8)	ナメ薑	400g	1
チョイスビシット	1箱	1箱	1箱	6	A①~③	(6)	(6)	味噌ノリ	5枚入	28
ティーバッグ	25ケ	20	30	200ケ	B①~③	(8)	(8)	キャラグ	30g	1

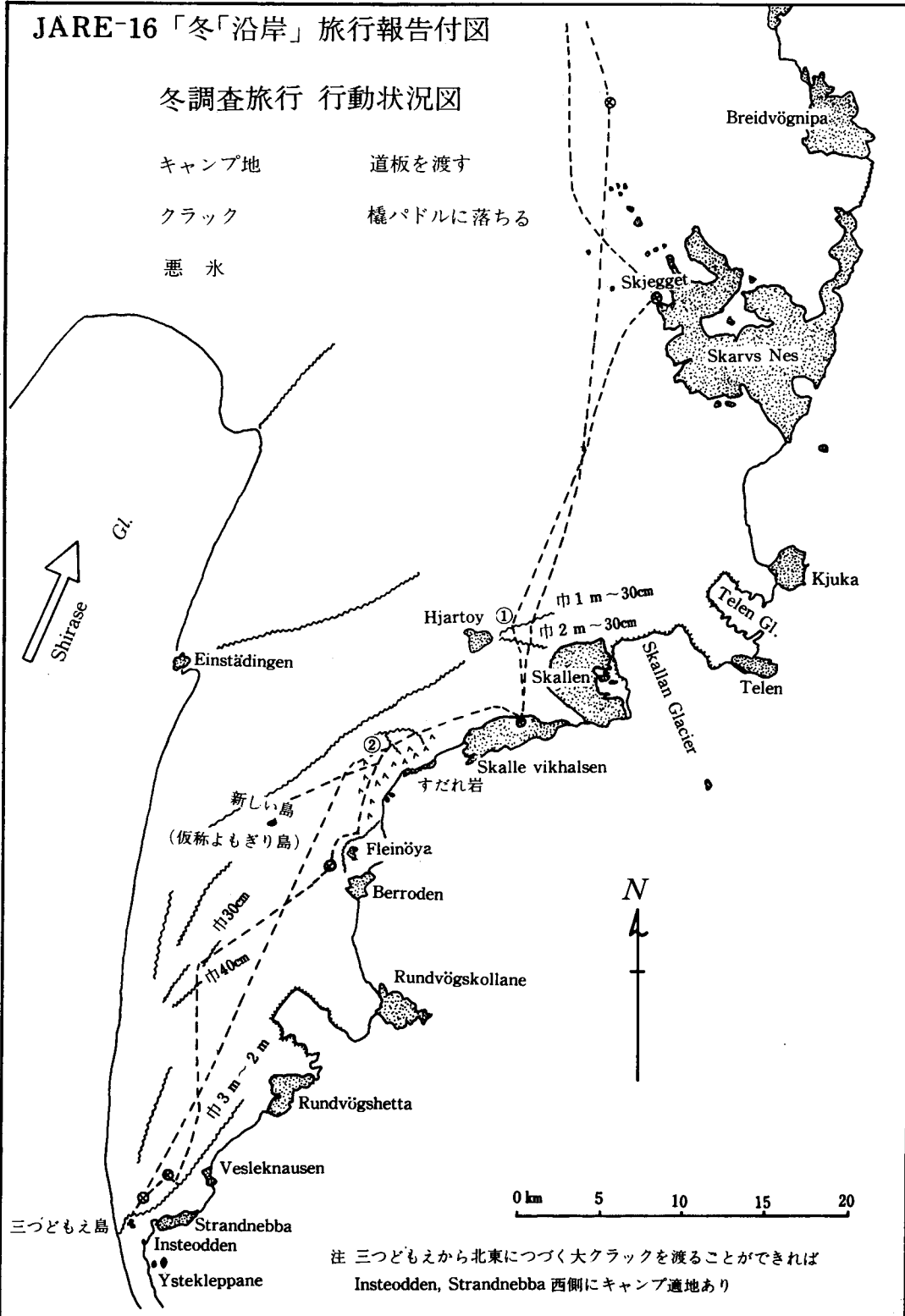
品名	単位 (包装)	合計	備考	品名	単位	合計	備考	
付加食つづき								
ゆば	30g	2	M缶	あられ	250g	6袋	T-3ケ, O-3ケ	
干しいたけ	240g	1	F箱	品川巻	220g	5#	T缶	
油アゲ	60g	4袋	M缶2ケ F箱2ケ	かりん糖	320g	1缶	G箱	
わかめ	70g	2ケ(140g)	M缶	ドロップス	200g	2缶	}	
フ	50g	2ケ	1ケM缶 F箱1ケ	干しぶどう	500g	1		
冷凍ピーマン	1.1kg	1	}	東京羊かん	220g	12本	} D缶	
はるさめ	350g	1		F箱	キャラメル	1		11箱
ビーフン	320g	1	}	チュウインガム	1	6ケ	} T缶	
缶づめ(ちゃんこ)	430g	3		G箱	井の花まんじゅう	1		21ケ
*(大和煮)	200g	16		E 10ケ, Y 6ケ	さきいか	500g		1
*(オデン)	430g	6		G箱	ビーナッツあられ	250g		3袋
*(ハンバーグ)	430g	18		E-6ケ, Y-12ケ	おつまみセット	300g		1
*(コンビーフ)	270g	8		E-4ケ, L-4ケ	いかあし	70g		3
*(酢豚)	430g	7		E-4ケ, Y-3ケ	アーモンド	150g		4缶
*(ビーフカレー)	430g	5		E-4ケ, Y-1ケ	チョコマン			21ケ
*(ビーフシチュー)	430g	6		E-3ケ, Y-3ケ	ロールカステラ			4本
濃縮甘酒	250g袋	16		G箱				
ホットケーキ	450g箱	2箱	G箱					
小麦粉	650g袋	3ケ	}					
片栗粉	260g	2袋		C缶				
パン粉	280g	1袋		}				
きな粉	100g	1袋			L箱			
ハチミツ	170ml	8本	}					
マーマレード	370g	2缶		L箱				
ベビーチーズ	28g×24ケ	3箱	D箱					
緑茶	400g	2袋	}					
コーヒー	250g	2ビン		}				
ココア	200g	1缶			L箱			
粉末ジュース(リン)	160g	2袋		}				
*(グレープフルーツ)	160g	2袋			L-2ケ, G1ケ			
コンデンスミルク	397g	3缶		L-2ケ, G1ケ, Y2ケ				
エバミルク	411g	5缶		L箱				
クリーマ	3g×50ケ	200ケ(4箱)						
☆しとう品及び								
間食								
アルコール								
(コンク)	1ℓ	10ℓ	}					
(オールドシー)	720ml	1		5ℓポリ1, 1ℓポリ5				
(ジョニ黒)	720ml	1		W箱				
(ホワイトホース)	720ml	1						
たばこ								
(セブンスター)	20本入	96箱	たばこ箱					
(缶ピース)	50本入	10缶	缶ピース箱					
(ショートホブ)	10本入	12箱	たばこ箱					
トマトジュース	195g	12缶	}					
野菜ジュース	195g	12缶		G箱				
炭酸飲料	250g	10缶	L箱					
				梱包		所在		
				A箱 調味料		カブース		
				B箱 調味料 (主として液体)		カブース		
				C缶 調味料 (主として粉)		ソリ		
				D箱 禁冷凍品		車内及びカブース		
				E箱 かんづめ類		ソリ		
				F箱 朝食調理、漬物		カブース		
				G箱 雑物		ソリ		
				L箱 昼食用、お茶類		カブース		
				M缶 朝食付加食		カブース		
				O缶 お菓子類		ソリ		
				T缶 おつまみ類		ソリ		
				W箱 酒、油		車内及びカブース		
				Y箱 予備缶詰		ソリ		



JARE-16 「冬「沿岸」旅行報告付図

冬調査旅行 行動状況図

- |       |          |
|-------|----------|
| キャンプ地 | 道板を渡す    |
| クラック  | 橇パドルに落ちる |
| 悪水    |          |

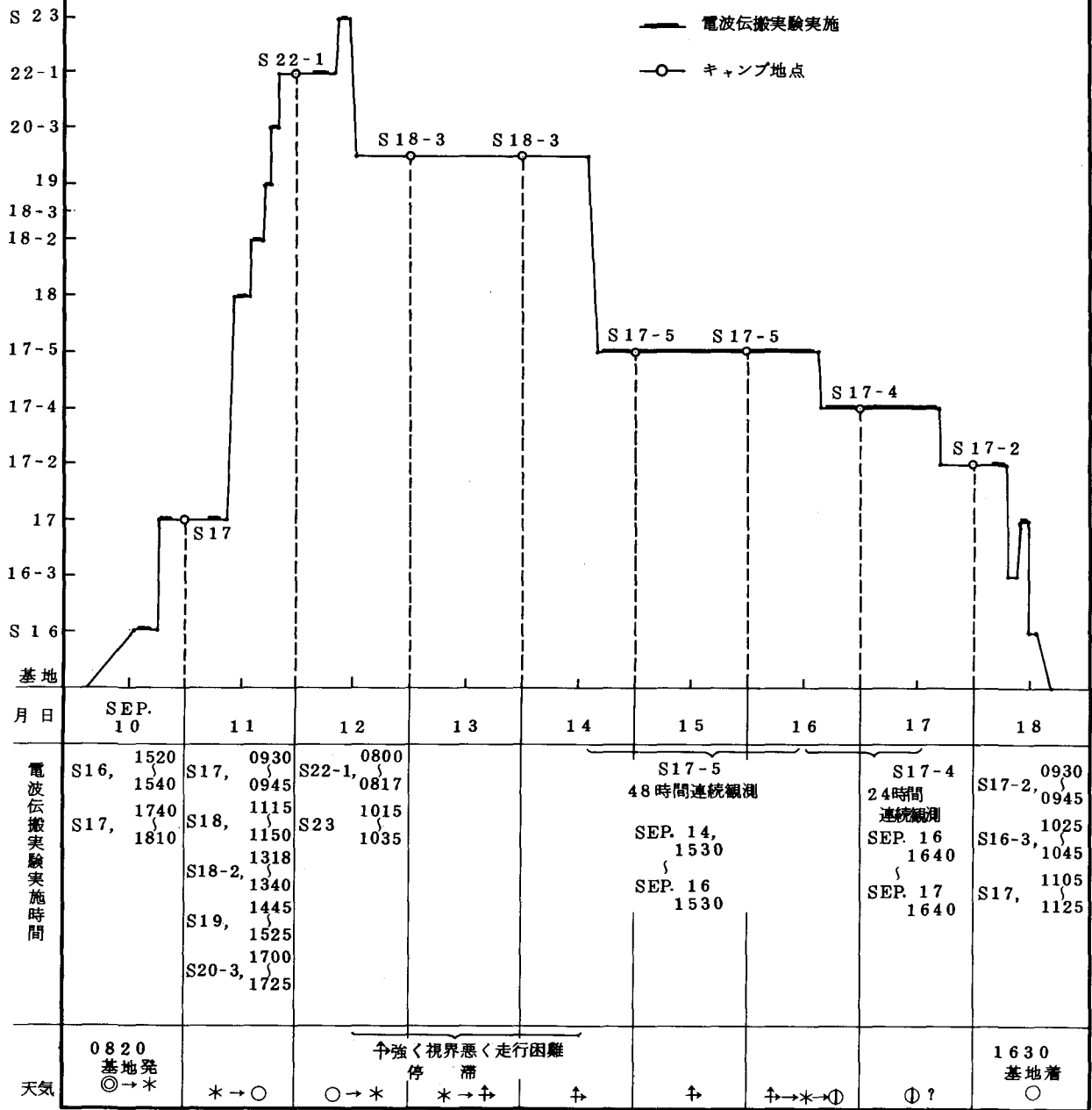


注 三つどもえから北東につづく大クラックを渡ることができれば  
Insteodden, Strandnebba 西側にキャンプ適地あり





# 《電波伝搬実験報告》



○ 目的. 電波伝搬実験

○ 編成. 関口(L), 近江, 嶋田, 召田, (永田)  
\* 嶋田, 召田は16日, 1410, S17-5に到着したみずほ隊に加わり, 1430みずほ基地に向う。代わりに永田が伝搬実験隊に加わる。

○ 機編成. KC23…アンテナ機+居住カブース  
KC22…基地より1台+S16より1台

○ 食糧. 4人×7日+ラーメン・餅.  
○ 走行距離, 使用燃料…不明

FER. 18 '76 BY F. OHMI



ホノール氷河沖測深調査

○日程・コース・ガソリン使用量

10月13日			(KC-20-20)
			SM
キシヨ → シスターフレッセーネ	3 6.4 Km	ガス	KC 69ℓ
		補給	SM 40ℓ
シスターフレッセーネ → 北西方向	2 4.5 Km		KC 22ℓ
			SM 17ℓ
キャンプ 海氷上	測深 11点	キシヨ	交信不可
10月14日			
キャンプ → 測深	6点	1 9 Km	KC 29ℓ
		キシヨ	交信可
SM			29ℓ
10月15日			
	ブリ停滞	キシヨ	交信不可
10月16日			
	測深機の不良と天候不順のため帰投		
キャンプ - ルンバ島	3 2.2 Km	KC	56ℓ
		SM	25ℓ
ルンバ → キシヨ(15:30)	2 2.6 Km	KC	約35ℓ
		SM	約25ℓ
	計1 3 4.7 Km	KC	211ℓ
		SM	126ℓ

○メンバー 林・星合

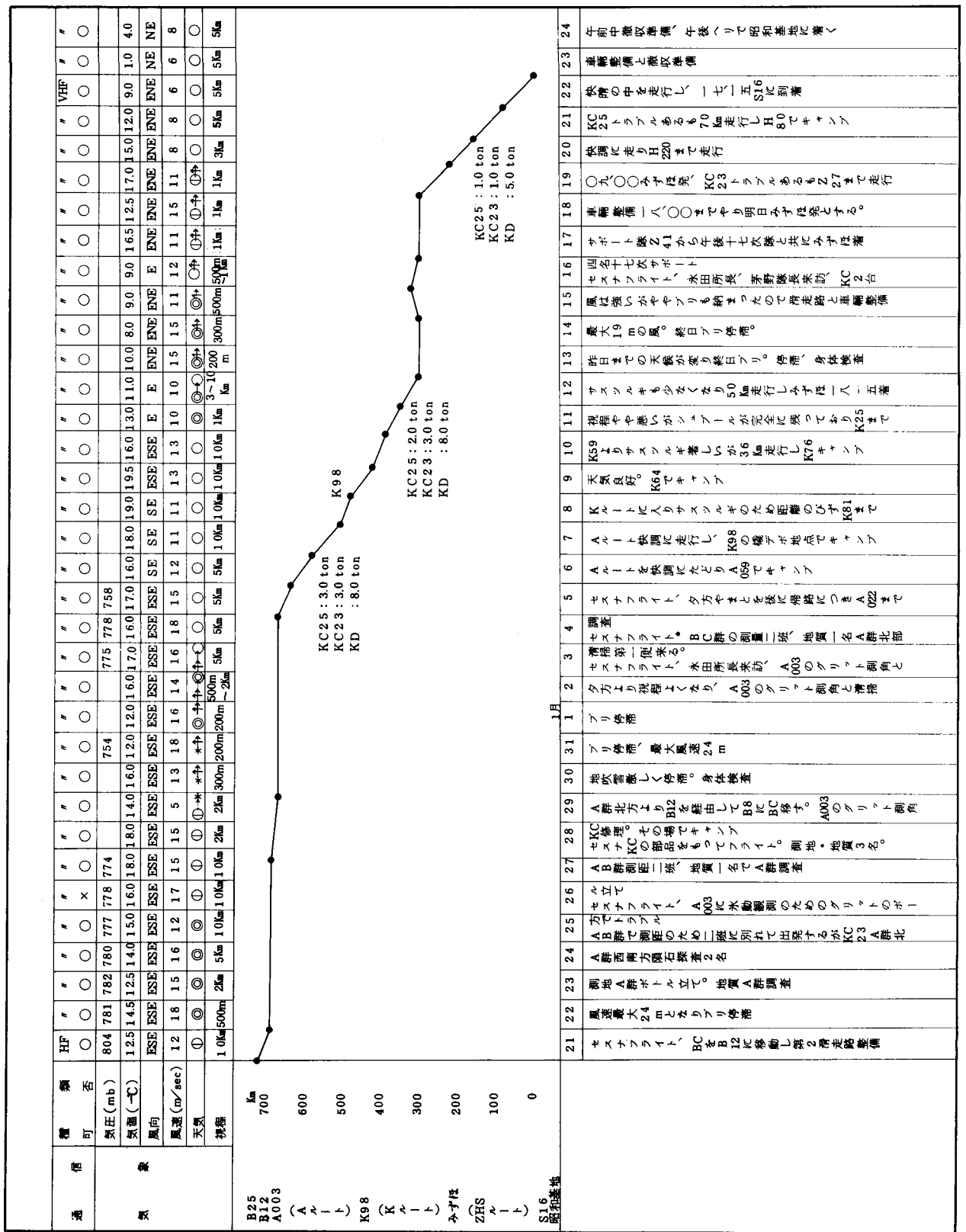
○ソリ 小ソリ1台(ドラム4本)、測深用ソリ1台

○灯油使用量 2ℓ(小スベア2台)

感 積雪が深く、平均1.3m、1.8mを越す所もあったため当初の予想を下回り17点しか測深できなかった。

車はすべて調子良好だった。





車輛記録

牽引量 表示

総走行距離

KC20-25 : 3019.3 Km

KC20-23 : 2518.2 Km

KD609 : 1544.9 Km

平均燃費

KC20 往路 2.0 l/Km

調査時 1.1 l/Km

復路 やまとみずほ間 1.8 l/Km

みずほ-S16間 1.4 l/Km

KD609 往路 2.6 l/Km

復路 2.1 l/Km

油脂類総使用量

ガソリン 8,500 l

(うち400lドラム缶亀裂入り漏油)

南極軽油 3,600 l (含暖機)

エンジンオイル 70 l

グリース 5 缶

ギヤオイル 40 l

不凍液 60 l

故障

KC20-23号車

11/15 マスタービン折損

11/17 //

11/23 Fタンク～Fフィルターの間の銅パイプ折損  
ウォーターホースより漏水

12/ 右駆動軸折損

12/6 左駆動軸折損

1/25 左ベベルドライブギヤシャフト折損

1/15 右駆動軸折損

KC20-25号車

1/4 トランスファ取付ボルト5本折損

1/21 左駆動軸折損

KD609号車

1/13 回転ケーブル(レホ用)折損

2/1 T/M シフターフォーク2,3速のロックボルト折損

## V. 設営部門報告

### 1. 機械・燃料

山崎克亮，井村茂和  
山本 明，滝川 清

#### 1. 電力設備

##### 1.1 発動発電機

夏期建設期間に一般雑用電源(65kVA)2号機のエンジン、1号発電機のエンドブラケット、および観測用電源(45kVA)2号機の発電機本体と発電機盤の交換を実施し、1号機エンジンの稼動時間を考慮し、4月に入ってからエンジンの交換を行った。観測用電源の整備切替時における瞬時停電を防止するために同期検定灯、および並列開閉器を設置して同期切替を可能にした他は、前次隊からの引継施設に依り運用した。非常用発電機については、発電機エンドブラケット及発電機盤の主しゃ断器の取外し転用に伴い、作業棟前の冬期のドリフトの付着を考慮し、建屋とともに撤去した。

##### 1.2 運用経過

45kVAは2号機、65kVAは1号機を常用機として運転した。予備機の運転時間は105時間及び、86時間である。燃料とオイル消費量の推移を図1図2に示す。500時間整備の内要については、例年の通りであるが、65kVAの排気熱交換機は定期交換を行わず、新型の水噴霧清掃方式の交換機を設置し500時間の整備時毎に清掃運転を行った。定期整備以外に行なった整備補修の経過を表1に示す。

表1 発電機用エンジン関係整備表(定期整備は除く)

月 日	整 備 内 容
2・ 1	65kVA 2号機エンジン交換
2・ 7	45kVA 1号機排熱交換 (内部のカーボンが燃焼し、交換機が過熱したため)
3・ 6	65kVA エンジンブリザーパイプ外部へ配管(オイル注入口から、ブローバイガスが室内へ洩れるため)
4・14	45kVA 1号機エンジン交換
6・14	45kVA 2号機インジェクションポンプ交換(ガバナ室よりオイル洩れ)
7・ 6	45kVA " 燃料パイプ(銅パイプ)振動により、すり切れ、軽油洩れ修理
8・ 9	65kVA ファンベルト交換
8・16	45kVA "
8・30	65kVA アワーメーター交換
9・ 6	45kVA ヘッドカバーガスケット交換



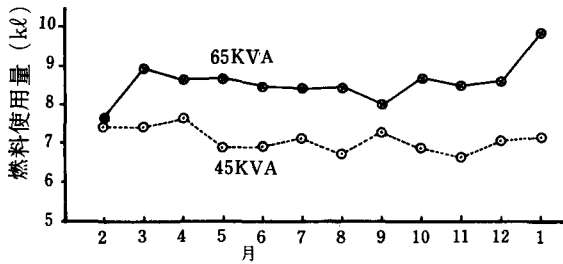


図1 45・65 KVA月別燃料使用量

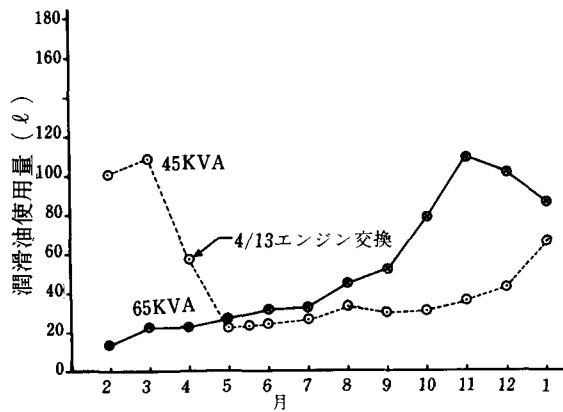
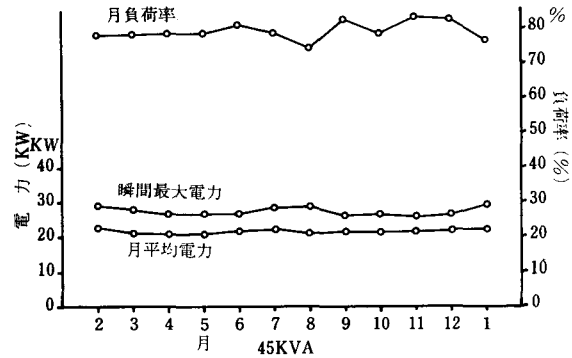


図2 45・65 KVA月別潤滑油使用量

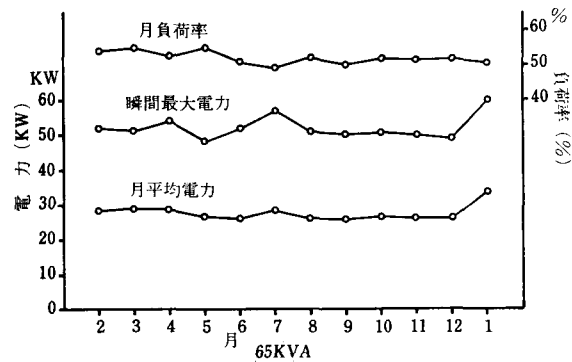


図3 発電機負荷曲線

### 1.3 負荷状況その他

年間の電力負荷の推移は図3に示す通りである。45KVA、65KVAともに常用機の切替に際して基地で水抵抗器を製作し、各負荷率において、電圧調整器及びエンジンのガバナ調整を行い最良の特性が得られる様にした。両機とも、電圧、周波数に若干の変動が認められたが、負荷の急変時についてのみであり、支障なく順調に運転した。

### 1.4 送配電設備

架空送電線路については夏期建設期間にメッセンジャーへの再ほう縛を全区間について行い、冬期のプリザードに備えた。新送信棟への送電については、電圧変動率の改善及び、送電器量の増大を計って、600V(25kVA 3φ3W)の変圧器を、通信室前及び、新送信棟内に設置した。線路は在来の旧送信棟送電線を転用し、新送信棟への送電線(3RNCCT 3C22口)を新設した。

新暗室の新設及び医務室の移設に伴い電灯、受口の配線を行い、内陸棟その他の配線を若干改修した他は、ほぼ前次隊からの施設を運用した。年間の整備状況は、表2に示す。

表2 電気設備整備表

月 日	整備内容
2・4	医務室配線改修
2・6	9居、電離棟間外灯修理、及び各所電柱ステー増縮及補修
2・7～10	R・T室外部ラック倒壊修理
2・14	洗濯機排水用電磁弁交換
2・24	送信棟用200V/600V対昇圧トランスを設置送電線切替
3・1	環境棟コンセント増設
3・5	作業棟水銀灯全数(4ケ)交換
3・6	9発対流用扇風機取付(2ケ)
3・8	歯科機械組立
3・10	娯楽棟ファンコイル水洩れ交換
3・10～27	火災報知機及拡声機工事
4・3	電離棟外灯修理(バルブの締め込みすぎに依る)
5・14	工作棟照明配線改修(3路スイッチ取付)
5・29	ブリザードでいたんだ屋外配線補修
6・3	8冷前外灯バルブ交換
6・19	7発換気扇取付、作業棟方面外灯タイマー取付
6・22	観測棟ファーンネス、ブリに依るバックファイヤーで、バーナーファン焼損で火報動作
6・23	10居感知器球切れ交換
7・7	〃
7・8	〃
7・9	9居 〃
7・10～12	7発同期切替装置工事
7・26	7発発電機盤ヒューズホルダー接触不良調整
8・1	セレクター改造、全回路にダミー取付可とした。
8・2	非常電源修理、サイレン停止スイッチ取付
8・6	新暗室2P、20Aコンセント増設
8・13	洗濯機給水スイッチ交換
10・2	45kVA発電機盤周波数計交換
10・6～7	13居火災報知機配線完全更新およびスポット位置替え(洩水に依る誤報防止)
10・11	14冷ヒューズ交換(レントゲンと同一回路でオーバーロードとなる)
10・14	電離棟吸気用圧力扇交換(ブレードの変型による)
10・20	9発主幹NFBオーバーロードでトリップ
10・30	気象棟パイロテクター2ケ移設(水洩れによる誤報のため)
11・13～14	新送信棟火災報知機新設
11・21	7発排気用圧力扇取付
11・27	9 〃
12・13	65kVA発電機ブラン交換(8ケ)
12・22	組調火災報知機修理
1・5	7発9発火報修理(スポット取付)

## 1.5 所 見

大口電力の使用については、各担当部門の打合せに依り時間を区切って使用したが、65 kVAについては、最大電力が60 kWに達したこともあった。今後の電力消費の増大と、高品位の電力の供給を考え従前から指摘されていることではあるが、発動発電機の大型化が望まれる。エンジン関係については定期交換も実施しているので問題は無いが、発電機に関しても鋳物部品のクラックが45、65kVA共発見されたことでもあり、ある程度の交換又は本体の予備が必要と思われる。

架空送電線のほう縛については例年かなりの人数を要する作業であるがケーブルにSS又は、ひょうたんを使用することに依り解決出来ると思われる。

## 2. 暖 房 機

### 2.1 運 用

旧内陸棟（4次隊建設）を医務室に改修したのに伴い、既設のポットストーブでは、検診時に室温が低く不都合なので、温室用に設置されていた御法川暖房機を移設した。周回ダクトは特に設けずファーンレス頂部に吹出ガラリを取付け直接吹出したが室温に大きな不均衡は認められなかった。G棟の御法川暖房機については老朽化が激しく危険なので停止し、医務室から撤去したストーブを転用した。室温は12～15℃に保つことが出来、研究、観測の支障となることはなかった。その他の暖房機については2回の定期整備に依り、大きなトラブルはなく、ほぼ順調に運用した。

表3 暖 房 機 整 備 表

月 日	整 備 内 容
2・3	各居住棟高架タンク吸上げホース交換（カップラー方式とした）
2・4	医務室暖房機設置（旧温室用）
〃	暖房機整備（観測棟，G棟，通信棟，電離棟，食堂，気象棟，10居）
2・25	食堂暖房機電極棒交換
3・7	医療棟暖房機吹出口グリル取付
3・10	娯楽棟ファンコイルユニット水洩れ交換
3・28	環境棟ボイラー煙突改造（ブリの吹込防止）
5・14	G棟暖房機老朽化のため、逆火・油量調整器焼損廃棄
5・15	G棟ポット式ストーブ取付
5・16	観測棟磁気室ルームサーモ取付、宇宙線室と切替とする。
5・25	気象棟暖房機プロテクトリレー焼損（吸気口から雪が入りリークしたもの）
〃	〃 ブロワーモーター層間短絡交換
〃	気象棟、内陸棟雪のため、煙突つまり、ファーンレス停止
5・28	10居ルームサーモ回路断線修理
6・9	電離棟ファーンレス燃焼皿清掃

月 日	整 備 内 容
6・9	10居ファーネスノズルにカーボン付着し着火ミス清掃
6・11	環境棟パワーシスタンポールタップ不良交換
6・22	ブリの吹戻して、観測棟ファーネスバーナーファン焼損交換
7・31	内陸棟ファーネス燃料パイプつまり修理
8・1	医務室パイロットバーナーバイパスノズル交換
8・4	観測棟ブロワーモーターブラシ交換
8・18	内陸棟ファーネス、油量調整器オーバーフローレベル調整
9・10	G棟ストーブ点火装置修理
9・14	9居ファーネス電源メタルコンセント炭化し、3相短絡直結とする。
9・19	食堂サービスタンク油送パイプ亀裂修理
10・10	医務室ファーネス、油量調整器調整（油のストップが不良で過熱、火災警報）
10・14	9居ファーネスコンビネーションコントローラー不良交換
11・12	内陸棟ファーネス、パイロット流路つまり補修

## 2.2 所 見

現在御法川暖房機が6台設置されているが、全て老朽化が進んでいて、代替機はなく重要補修部品も非常に少い。早急に更新することが不可能であれば、火災防止の見地からも部品類を補充するか、別に煙突付のストーブの充実を計る事が必要と思われる。又例年のこととは思いますが、ブリザード時、煙突からの吹返しに依る消火及びこれに伴う煙突の詰りが再三認められた。煙突構造の改良が望まれる。暖房機関係の年間整備状況を表3に示す。

## 3. 造水装置関係

### 3.1 運 用

65kVA 1号機の排気熱交換機を新型（水を噴霧し煙道中の煤を除去できる）に交換した他は、ほぼ前次隊からの引継施設を運用した。又10klタンクのターボリンシートは2月に交換した。

### 3.2 取水及び氷入れ

5月初旬に荒金及び第1ダムの氷厚が増し取水が困難になったので、以後は主として氷山水の氷入、補助的にドリフトの雪入れを行った。氷入れはブリザードを除き、毎日全隊員の交替作業とし氷取りについても同様とした。氷取りには建築用のデッキプレートを使用し、砕氷場所から直接樋へ流し込む様に工夫したところ約7tの氷を得るのに13～15人で基地間の往復を含め約1時間余で完了することが出来た。また細片も無く集められるので、非常に能率が向上した。図4に月別の水使用量を示す。

### 3.3 所 見

45 kVA 500 時間整備毎に排気熱交換機の交換、清掃を行ったが、清掃後3日間位冷却水の中に多量の鉄錆様のスラッジが発生し、これの除去に非常に悩まされた。カネフィルフィルターでは30分位で、完全に目詰りし、全く使用に耐えない。最終的には、水中に洗剤(マイベツト)を投入し、その気泡中にスラッジを含ませて除去する方法をとった。この現象は冷却水の交換を行っても殆ど効果は認められなかった。65 kVAについては排気熱交換機の定期交換を行わなかったためか、スラッジの発生はあったが45 kVA程顕著ではなかった。温水用のインラインポンプは、ケーシング内部のスケール固着がひどく、使用不能となり、7発9発ともに交換した。一般に温水のパイプラインはステンレスパイプが使用されているが、接続部の腐食による水洩が多数発生し、補修に悩まされた。現在のところ腐食、スケールの付着のない塩ビパイプとゴムホースが良い様に思われる。尚4管式の給水湯管については問題はなかったが、接続用ゴムホースの劣化が2, 3認められた。

年間の整備状況を表4に示す。

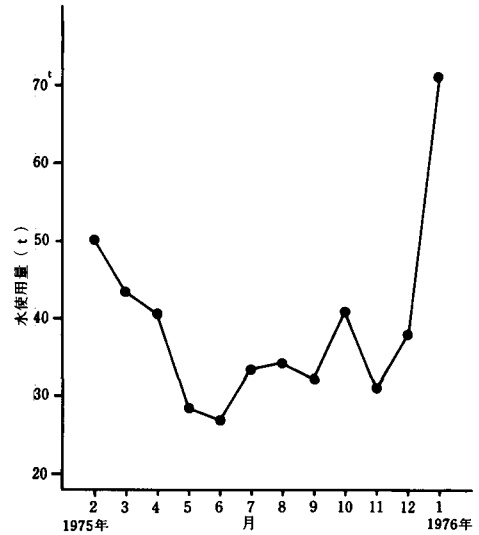


図4 水使用量の推移

温水用のインラインポンプは、ケーシング内部のスケール固着がひどく、使用不能となり、7発9発ともに交換した。一般に温水のパイプラインはステンレスパイプが使用されているが、接続部の腐食による水洩が多数発生し、補修に悩まされた。現在のところ腐食、スケールの付着のない塩ビパイプとゴムホースが良い様に思われる。尚4管式の給水湯管については問題はなかったが、接続用ゴムホースの劣化が2, 3認められた。

表4 造水関係整備表

月 日	整備内容
2・5	洗濯用吸上ポンプ設置及配管(風呂より洗濯機まで)
2・6	7発温水循環ポンプ交換(ケーシング内に、スケール固着のため)
2・10	G棟娯楽棟、排水パイプメッセンジャー補修
2・11	10 kl~室内タンク吸上ポンプ故障交換(電動機内部断線)
2・13	10 klタンクオーニング交換
2・17	7発冷水循環ポンプ圧力計交換
2・18	荒金ダム~130 kl送水、電動ポンプ50 kl
2・19	第1ダム~荒金ダム送水するもオーバーフロー多く中止
2・22	便所、モノフレックスポンプ、インペラー交換(老朽による)
2・26	食堂排水パイプ凍結交換
3・1	7発温水循環ポンプ圧力計交換
3・11	荒金ダム~130 kl送水 50 kl
3・15	予熱室排水ポンプインペラー交換
3・21	7発冷水熱交圧力計交換
3・22	10 kl送水用エア抜きパイプ凍結修理

月 日	整 備 内 容
3・30	食堂排水パイプ凍結修理
3・31	7 発温水循環パイプ亀裂あり水洩れ交換
4・5	7 発温水パイプ(塩ビ)破損交換
4・8	荒金ダム～130 kl送水 40kl、電動ポンプに依る。
4・29	9 発温水循環ポンプケーシングにスケール固着交換
〃	7 冷ラインポンプ配管外れ補修
5・4	7 発排熱交換ポンプ交換
5・5	荒金ダム～130 kl送水 消防ポンプに依る。
5・17	7 発冷水循環フィルターケース交換
5・20	10 kl～室内タンク吸上パイプ凍結補修
5・29	電離棟凍結により水道管割れ修理
6・9	トイレ循環ポンプ異物かみ込みによりトリップ
7・5	排熱交タンクへの補水用水栓取付(7 発)
7・11	7 発冷却水熱交ポンプ、圧力計交換
7・29	7 発排熱交ライン、ユニオンから水洩れ修理
8・15	風呂温水給湯栓交換
8・19	9 発温水ポンプゲージ交換
8・24	風呂温水循環ポンプ交換
8・27	9 発温水パイプエア-抜き交換
9・2	食堂排水ポンプ異物つまり修理
11・8	130 kl～10 kl送水パイプエア-抜きパイプ凍結修理
11・15	和風便所モノフレックスポンプインベラ交換
11・25	130 kl～10 kl送水パイプ凍結修理
12・24	荒金～130 kl送水
12・30	7 発温水タンク 補給水用ボールタップ不良交換
1・7	7 冷水中ポンプ交換

### 3.4 そ の 他

洗濯機、脱水機共在来の物が老朽化したので13次隊で搬入し野積みされていた大型洗濯機(脱水機付)と交換した、本機は自動プログラム運転が可能であるが、給水条件を考え手動運転方式にて、運用した。又風呂の残り水を洗濯機に給水出来る様にポンプと配管を設置した。風呂桶は在来の木製品をそのまま使用したが、総体に老朽化している。又ジャイロフローフィルターは内部のエレメントの破れが2回あり後半は目詰まりが逆洗によっても容易に除去することが

できず、再々分解を要した。便所は従来通り20日に1度汚水の排水を行いポリシンを投入した。循環用モノフレックスポンプ及び排水ポンプのインペラーを各々数回交換したが、前者については予備が1ケもなくなり、循環水量が低下したがやむを得ずそのまま運用した。

#### 4. 冷凍機

既設4基の冷凍機のうち、冷凍効果の落ちていた、空冷式第7冷凍機を撤去し、新しく、液冷式冷凍機を第7冷凍庫に据付け運用した。第5, 第8冷凍庫は冬期間運転を休止し、10月より整備し運転を始めた。

##### 4.1 第5冷凍庫

冷凍庫の断熱性があまり良くないため、外気温に影響され、気温の高い時には-10℃をわることもあった。冬の間は運転を休止し、10月に入り整備し、冷媒を補充して、運転を再開した。

##### 4.2 第7冷凍庫

先きのべたように空冷式冷凍機を液冷式冷凍機に変えたが場所の関係で、冷凍庫に直接、冷凍機の吹き出し口を密着させることができなかつたため、ベニヤ板でダクトを作り、冷凍庫と結んだ。ベニヤ板の周囲は、発泡スチロールを取付け、断熱した。

夏場冷凍品搬入時に、コンプレッサーが、長時間の連続運転となり、自然対流コイルだけでは、ブライン温度が下がらず、コンプレッサー高圧倒圧力スイッチが動作し、冷凍機が停止したことがあった。この為、対流コイルの下に換気扇を取り付け冷却効果を増した。又冬期間には、ブライン温度が低下する為、-10℃以下になった場合はヒーターを使用して、ブライン温度を上昇させた。

配管図(図5)を示す。

##### 4.3 第8冷凍庫

冬期間運転を休止し、10月に入り、整備し、冷媒を補充し、運転を再開した。特に問題はなかつた。

##### 4.4 第14冷凍庫

冬期間にブライントーク、ブライントーカー間の塩化ビニールパイプが破損したため、ゴムホースで補修した。又吹き出し口より、ブラインが庫内に飛散するため、鉄板を取り付け、冷凍品への付着を防いだ。その他は1年間を通して、非常に良好であった。

##### 4.5 所見

全般的にみて、全冷凍庫共ほぼ順調であった。第7, 第14冷で使用しているナイブラインは、それぞれZ<sub>2</sub>, Z<sub>1</sub>と異なり、混合使用をしても問題はないとのことであるが、どちらか一方に統一した方がよい。

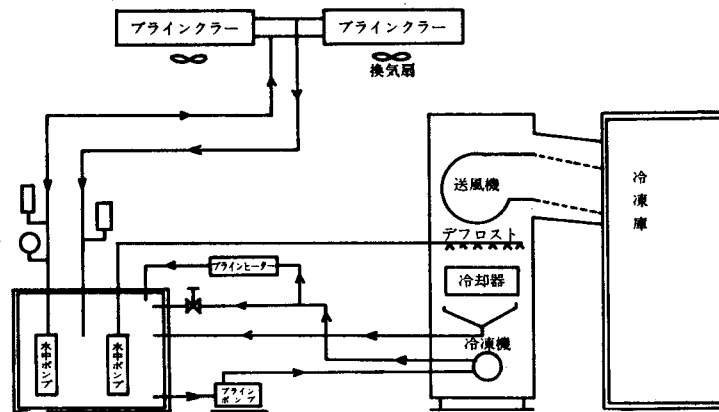


図5 第7冷凍庫配管図

## 5. 電話設備

線路の短絡が端末部で1件あったのみで、順調に運用した。電話機は全て650号A<sub>1</sub>又はA<sub>2</sub>であるが、7発9発については騒音用電話機を設置した方が良いと思う。交換機は現在28回線使用している。

## 6. 火災報知機及び放送設備

既設の20回線受信機及び、10回線副受信機を撤去し、新たに搬入した40回線の受信機、副受信機を各々食堂棟及び通信棟に設置すると共に、各棟の感知器、発信機、電鈴及び配線の改修を行った。又放送機を60Wから100Wに交換し、セレクター、非常電源装置の修理、改造を行ない、火災受信機と連動するようにした。スピーカーは食堂棟前の廊下に1台増設した。又10月に入って新送信棟の運用開始に伴い同棟にパイロテクター感知器を設置した。

### 6.2 所 見

越冬初期熱式感知器を使用、不適当な場所で使用したため2回誤報を発生したが、定温磨式に交換後は正常に火災表示を行った。けむり感知器のランプ断線が相当あったが将来はなるべくイオン化式のけむり感知器に替えた方が良いと思われる。春先には例年のことと思われる洩水に依る誤報が13居、気象棟で発生したので配線及感知器の設置場所を天井のメジをさげ位置に移した。

## 7. 消火設備

16次隊で建設した新送信棟にPAN20型2基を設置した他は、消火器その他の消防用具共、前次隊からの配置通りとした。2月15日に、全ての消火器の点検(薬剤の補充、不良ポンベの交換、ノズルの清掃)を行い、火災報知機工事の竣切を待って4月9日に、作業棟の出火想定で、消火訓練を実施した。

### 7.2 所 見

引継の消火設備はそのまま使用できるものが多かったが、吹出ノズルの詰まっているものと旧型のPAN20型で、ゴムホースに亀裂のあるものが数件認められた。

## 8. 車 輦

### 8.1 装 輪 車

各部オイル交換グリースアップ、ブレーキ調整、バッテリー充電により大きなトラブルも余りなく稼動した。特にTWD20クレーン車はゴムの沈下と巻上時、リミットスイッチがないので滑車を破損するおそれがある。とりついても困難であるから注意して使用すること。又STD25ショベルローダーは出力不足のため、ほとんど使用しなかった。各車輛とも老朽化しており早い時期に更新が必要であろう。

### 8.2 作業用装軌車

#### 1. D50Aブルドーザー

冬期屋外駐車でも始動性良く作業棟及び道路の除雪が楽であった。夏期間には採石整地に使用したが老朽化が目立ってきた。



ロ. BS-3ブルドーザー

建設期間は採石用又ドラム運搬用として使用したが、冬期にはエンジンの老化のため始動性悪くまったく使用できなかった。又全体的に老朽化が激しく、これに変わる車輛が必要である。

8.3 KC20, KD60雪上車

新たにKC20型雪上車1台を搬入し15次からの引継ぎ車輛と合せて9台それにKD4台(そのうち1台デフトラブル)にてやまと山脈調査旅行、みずほ観測拠点旅行、沿岸旅行等を計画したが、余りにいたんでいるので整備に日数が要した。又あとで述べる通り古いKCを改変したオープンカー及びトラックタイプの車は見通しよく作業をする上で便利であった。

表5に使用した車輛の一覧を掲げた。

表5 使用車輛一覧表

名 称	搬入年次	17次への引継時読み	16次一年間稼働実績
農 民 車 1号	5	390 H	30 H
" 2	10	490 H	70 H
" 3	11	480 H	90 H
" 4	13	420 H	90 H
ランドクルーザー(ジープ)	7	4,460.7 km	270.7 km
" (トラック)	12	2,740.0 km	441.0 km
¾t ト ラ ッ ク	8	8,368.2 km	332.2 km
TWD20 クレ ー ン	8	1,030.2 km	290 km 16次修復
エ ル フ ダ ン プ	10	4,424.1 km	691.1 km
BS-3ショベル・トラクター	8	950.0 H	56 H
D50A ブ ル ド ー ザ	10	160.0 H	160 H
STD-25 パワーショベル	16	146.0 km	146 km
ヤマハメイト オートバイ2号	12	1,423.7 km	153.2 km
スズキオートバイバンバン1号	14	162.3 km	220 km 16次メーター交換
" 2号	14	使用せず	(エンジントラブル)
KC-20-15号	10	9,003.3 km	760 km
16	11	7,479.7 km	エンジン焼付の為使用せず
17	11	10,697.6 km	587.6 km
18	12	9,948.3 km	1,678.3 km
19	13	6,692.6 km	535.6 km
20	13	7,174.3 km	2,181.3
21	14	1,243.9 km	1,456.2 km 16次メーター交換

名 称	搬 入 年 次	17次への引継時読み	16次一年間稼働実績
KC-20-22号	14	2,443.1 km	1,909.1 km
23	15	2,528.2 km	2,598.6 km 16次メーター交換
24	15	476.2 km	2,504.6 km "
25	16	3,119.3 km	3,119.3 km
KD-60-5	9	13,916.5 km	37.2 km (デフトラブル)
6	9	使用せず	
7	10	8,699.1 km	1,859 km
8	10	14,133.7 km	706.4 km
9	15	4,325.9 km	1,602.9 km
SM15S 浮上型 2号	16	1,227.5 km	1,227.5 km
ヤマハスノーモービル 1号	16	127.2 km	127.2 km
" 2号	16	94.6 km	94.6 km

#### 車輛整備

##### イ. 装 輪 車

全車共エンジン、トランスミッション、デフオイル、フィルターを交換。ノズル清掃調圧、タペット調整、タイミング調整、ブレーキ調整、グリースアップ等の定期整備を行った。各車の主な整備箇所は以下の通りである。

##### 1. 農 民 車

- イ. 後輪バースト3件 …… バーストが大きく修復不可能なので2本交換、1本修復
- ロ. 1号車チャージせず …… レギュレーター焼損
- ハ. アクセル吹きばなし …… 調 整

##### 2. エルフダンプトラック

- イ. パワーテイクオフ、オイルポンプより油洩れ修理したが完全にとまらず

##### 3. ランドクルーザー(ジープ)

- イ. フロントスプリング交換

##### 4. TWD20クレーン車

- イ. 滑車及びワイヤー交換
- ロ. 速度計取出口及びケーブル交換

##### 5. 3/4トン車

- イ. ウォーターポンプより水洩れ交換

##### 6. スズキバンパン

- イ. スピードメーター交換
- ロ. ブレーキ戻らず …… 分解修理

## 作業用装軌車

### 1. D50ブルドーザーA

- イ. ヒーター赤熱早し …………… グローブラグ交換
- ロ. サービスメーター取付け

### 2. BS3ブルドーザー

- イ. グローブラグ交換
- ロ. レギュレーター交換

## KC20雪上車

各部オイル交換、各フィルター交換、タベット調整、進角調整、足廻り各部増し締め、グリースアップ等の実施した。

各車の主な整備個所。

### 1. 17号車

- イ. 配線焼損 …………… 修復
- ロ. レギュレーター交換
- ハ. 左アクスルシャフト疲労折損 …… 交換
- ニ. トランスファー取付ブラケット疲労折損 …… 交換
- ホ. プロベラシャフト取付ボルト疲労折損 …… 交換

### 2. 18号車

- イ. メインクラッチ焼付のため交換
- ロ. クラッチパイロットベアリング疲労破損のため交換
- ハ. アイドラーホイール亀裂交換(右)
- ニ. アイドラーホイール摩耗大のため交換(左)
- ホ. カタビラ破損大のため11枚交換
- ヘ. ブリザードにより幌破損一撤去
- ト. トラック型に改造

### 3. 19号車

- イ. ブレーキ戻らず …………… 調整
- ロ. 燃料関係の配管氷結 …… 解凍

### 4. 20号車

- イ. アクセル吹きっぱなし …… 調整
- ロ. ステアリングクラッチ錆付のため左右分解
- ハ. アクセルワイヤー疲労破損 …… 交換
- ニ. 右駆動軸折損 …… 交換
- ホ. アクセル吹けず …… コンデンサー交換

- ヘ. ヘッドカバーパッキンより油洩れ交換
- 5. 21号車
  - イ. アクスルワイヤー折損 …… 交換
  - ロ. ポンプホースより油洩れ …… 交換
  - ハ. ファンブースターベルト疲労折損 …… 交換
- 6. 22号車
  - イ. 左右ショックアブソーブスプリング交換 …… 大16、小8
  - ロ. ロアータンブラー亀裂のためアッシーにて交換
  - ハ. 配線焼損 …… 補修
  - ニ. レギュレーター, アンメーター交換
  - ホ. 左アクスルシャフト折損 …… 2本(秋みずほ、春沿岸旅行中)(交換)
  - ヘ. カーヒーター(右) モーター焼付き …… 交換
  - ト. ロアータンブラー亀裂のためアッシーにて交換(左)
- 7. 23号車
  - イ. カタビラ反転使用
  - ロ. ブレーキライニング焼付き …… 交換
  - ハ. 左内側外側各1本ずつマスターピン疲労折損(やまと旅行中)交換
  - ニ. 燃料タンク燃料フィルター間銅パイプ折損。( “ ” )修理
  - ホ. 左駆動軸折損(やまと旅行中)交換
  - ヘ. 右 “ ” 2本折損(やまと旅行中)交換
  - ト. 左ベベルドライブギヤーシャフト部より折損(やまと旅行中)交換
- 8. 24号車
  - イ. 幌 交換
  - ロ. キャブレーター雪つまり交換(秋みずほ)
  - ハ. 排気管脱落 …… 溶接修正
  - ニ. アクスルワイヤー折損 …… 交換
  - ホ. ロアータンブラーベアリング破損(旅行中)アッシー交換
  - ヘ. 右ブレーキ効きばなし …… 分解修正
  - ト. ファンベルト、ガバナーベルト切れ …… 交換
  - チ. 左クラッチレバー取付ボルト折損 …… 交換(沿岸旅行中)
  - リ. 配線焼損(みずほ夏旅行中)
- 9. 25号車
  - イ. トランスファー取付ボルト5本折損(やまと旅行中)交換
  - ロ. 左駆動軸折損(やまと旅行中)交換

## 1 0. KD 6 0 - 7

### イ. 燃費計交換

ロ. タコフレキシブルワイヤー折損 …… 交 換

ハ. ワイパーモーター交換

ニ. フロントガラス交換

ホ. リヤープロペラシャフトベアリング破損のため交換

ヘ. トランスミッション2, 3速シフターフォークロックボルト折損(17次みずほ夏旅行中)

## 1 1. KD 6 0 - 8

イ. グロー赤熱早し …… 調 整

ロ. デフカバーより油洩れ …… パッキン交換

ハ. 始動性悪し …… グロー配線短絡(17次みずほ旅行中)

## 1 2. KD 6 0 - 9

イ. ゴースター取付ブラケット割れ …… 溶接修正

ロ. けい光灯トランジスター不良 …… アッシー交換2個

ハ. レボメーター取出口セレクション破損の為交換

ニ. タコ, レボフレキシブルワイヤー各1本ずつ折損の為交換

ホ. トランスミッション2, 3速シフターフォークロックボルト折損 …… 交 換

ヘ. グロープラグ赤熱せず …… 配線短絡

## 所 見

1. 昭和基地においても $-25^{\circ}\text{C}$ を越えると始動性が困難である。旅行中は2～3時間毎に30分の暖気運転を行った。 $-49^{\circ}\text{C}$ でもこの程度の暖気で始動は楽になる。
2. 部品の野積み之余儀なくされているが、冬になると雪にうまり、所在がはっきりしないので11倉庫のような部品倉庫がもう一つあったらと思う。  
また、夏場に写真を撮っておくと後で探すのに便利である。
3. 車の大きなトラブル発生箇所には、ある傾向性が認められる。14次から16次まで3年間の整備記録をみると配線焼損(3件)、駆動軸折損(11件)が年々多くなりその他の故障は比較的少なくなってきている。

## 9. 燃 料

設備運用については、従来通り行い順調に経過した。表6に燃料消費の経過を示す。

基地開設以来の最大のブリザードの際20klピロータンク及び10klピロータンクが風に依り飛ばされ1部破損した。燃料が入っていればこの様な事故はない。空になった時のことを考え何らかの対策を考える必要がある。見晴らし岩の50klタンクより100m(基地側)の燃料ホースは夏期は送油可能であるが冬期になり積雪が多くなると雪の重さでホースがつぶれて送油不可能となった。今後なんらかの対策を考える必要がある。

表6 第16次隊燃料油脂類収支表

自50.2.1～至51.1.31  
単位は グリースのみkg

品名	15次隊 残	16次隊 持込	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	消費 合計	17次隊 引継量
南樺軽油	21,000	20,000	41,000	400	100	500	2,400	200	400	400	3,800	400	5,400	400	600	15,000	26,000
W軽油	71,715	220,000	291,715	17,167	16,920	16,320	15,618	15,440	16,385	15,240	15,230	15,520	15,185	15,830	16,930	191,785	99,930
ガンリン	9,200	24,000	33,200	500	700	2,000	4,800	200	400	2,100	6,800	2,800	8,000	800	400	29,500	3,700
灯油	15,216	100,000	115,246	1,600	3,550	6,910	7,646	6,710	7,800	7,430	6,730	5,110	3,240	1,480	500	58,706	56,540
南樺エン シン油	6,280	4,600	10,880	400	400	200	220	250	300	300	400	400	600	400	400	4,270	6,610
ギヤー油	328	200	528	25	70	40	73	10	0	20	20	70	20	0	20	368	160
作動油	800	0	800	800	770	770	760	760	760	760	750	730	720	720	520	280	520
ブレ キ油	15	120	135	1	2	4	20	5	13	5	20	20	10	5	1	106	29
グリース	kg 10	0	10	10	5	2.2	2.2	2.2	10	5	5	5	5	2.2	2.2	56	kg 15
混 合 ガンリン	200	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
不凍液	500	1,000	1,500	200	0	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,280	1,080	420	1,080
トル コ 油	800	0	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	0	800

備考 グリース欄 61kgが油置場より出てきた

2. 通 信

伊 藤 智  
板 橋 芳 夫  
高 岡 哲 夫

1. 運 用

1.1 概 況

運用スケジュールは2月1日15次隊から引き継いだ時点では変更なかったが、その後デュモンデュルビル基地とテスト交信開始、極地研究所との間のFAX回線の設定、また可能な時にはウルシグラム受信と若干の変更を行なった(表1)。

表1 昭和基地無線局運用時刻表(昭和51年1月20日現在)

時 刻			通 信 の 相 手 方	通 信 内 容 ・ そ の 他
L T	GMT	JST		
0310	0010	0910	モーソン基地/VLV	00Z SYNOP送信
0420	0120	1020	"	00Z TEMP送信、その他DATAMSG送受信
0910	0610	1510	"	06Z SYNOP送信
1000	0700	1600	KDD東京(極地研)	FAX(テスト)第2水曜
1000	0700	1600	ケルゲレン/FJY2	S51.1.13~3週間、DATA送受信、以前は毎月3.4.5日通信テスト
1000	0700	1600	デュモンデュルビル/FJY3	毎週月曜日通信テスト
1000	0700	1600	ふじ/JSTY	管制棟運用期間は休止
1100	0800	1700	共同FAX/JJC	FAXニュース夕刊受信
1100	0800	1700	国分寺/JJD	ウルシグラム受信、12月以降繁忙のため休止
1220	0920	1820	銚子無線/JOF34(他にもコールあり)	公衆電報送受信
1230	0930	1830	KDD東京	第1, 3水曜電話、第2, 4金曜写真電送
1400	1100	2000	共同FAX/JJC	夕刊再送受画
1510	1210	2110	モーソン基地/VLV	12Z SYNOP送信
1615	1315	2215	"	12Z TEMP送信、その他DATA, MSG送受信
1710	1410	2310	マラジョージナヤ基地/RUZU	定時連絡のみ(DATA)
1730	1430	2330	共同FAX/JJC	FAXニュース朝刊受信
2000	1700	0200	"	朝刊再送受画
2110	1800	0310	モーソン基地/VLV	18Z SYNOP送信
2130	1830	0430	野外パーティー/JGX27等	定時連絡

その他セсна、雪上車との連絡は適宜行なった。NHK, NSBも適宜聴守。

南極地域内の通信は概ね良好であったが、遠距離通信においては、過去の隊に比べて状態の悪さが目立った年であった。太陽の11年活動周期から見ると、最も不活発な年にあたり、主として電離層伝播を利用する南極通信において、最も条件の悪い年にあたった事になるが、日本隊は11年前には越冬しておらず、データはない。従って今回の経験は今後の回線設計において参考になると思われる。

## 1.2 各局別通信状況

### 1.2.1 銚子無線電報局

2月1日より電報業務を開始した。周波数は、基地側は主として14MHz, 状態に応じて18MHz, 11MHz, 8MHz に変波したが、11532.5 KHz には外国放送の混信が強く、実用に適さない場合が多かった。銚子局側は前半、14MHz と11MHz または18MHz の同時発射であったが、後半は1波のみの単独発射となり、変波要求に応じることとなったが、基地側としては同時発射の時の方が通信は容易であった。

電報は16次隊基地着後、15次隊の協力を得て直ちに基地から発信できるようにしたが何ら問題はなく、好評であった。

通信状態は、6月を頂点として悪い状態が続き、通信不能日の年間累計日数は14次30日、15次22日に比較し更に増加して、43日となった。シンボコード総合評価の平均値を見ると、年間で3.30であり最高は9月の4.33次いで10月の4.08、最低は6月で2.44次いで3月2.64、5月2.92、7月2.93であり、この事から、状態の悪かったのは、ミッドウィンターをピークとしてわずかに前寄り、良いのは、その後夏へ向かう季節の変わりめの2ヶ月間くらいであったことがわかる。

銚子無線局と昭和基地における各々の受信感度を比較すると、一般に基地受信の方が良好な場合が多かったが、これは主として内地のノイズレベルの高さ及び混信が原因となっているのではないかと考えられる(表2)。

表2 対銚子無線通信状況

月	実施回数	時間(分)	不能(回)	受信総合評価(SINPO)					銚子局における受信不能回数	備考
				5	4	3	2	1		
S50.2	23	1,733	1	2	6	10	4	1	7	
3	25	1,780	7	3	6	3	5	8	13	不能日連続5日あり
4	25	2,162	4	8	5	2	5	5	9	
5	25	1,935	6	3	7	6	3	6	8	
6	25	2,150	10	2	3	5	4	11	12	5日間及び3日間の連続不能日あり
7	27	2,535	3	1	9	7	7	3	9	
8	26	2,110	5	12	5	0	4	5	9	
9	24	1,644	2	18	1	2	1	2	3	
10	26	1,879	0	13	6	3	4	0	3	
11	23	1,720	1	6	6	5	5	1	4	
12	27	2,607	0	9	8	4	5	1	3	年賀電報送受信
S51.1	25	2,177	4	4	8	5	5	4	5	
計	301	24,432	43	81	70	52	52	47	85	

※ 送信不能であっても受信可能な場合は不能とせず。



表3 公衆電報取扱状況（対銚子無線電報局）

年 月	発										着										計											
	公電					私電					業務報					公電					私電					業務報						
	和文		欧文		通 (百)	和文		欧文		通 (百)	和文		欧文		通	和文		欧文		通	和文		欧文		通	和文		欧文		通	字	通
	通	字	通	字		通	字	通	字		通	字	通	字		通	字	通	字		通	字	通	字		通	字	通	字			
	通	字	通	字	通	字	通	字	通	字	通	字	通	字	通	字	通	字	通	字	通	字	通	字	通	字	通	字	通	字	通	字
50年2	27	64	-	-	117	119	-	-	-	-	144	10	13	-	-	113	89	-	-	-	5	109	128	37	230	5	272					
3	19	52	-	-	111	94	-	-	-	130	7	9	-	-	103	107	-	-	-	3	42	113	26	214	3	243						
4	26	71	-	-	125	136	-	-	1	29	152	10	17	-	-	98	104	-	-	1	29	109	36	223	2	261						
5	20	60	-	-	90	101	-	-	1	22	111	11	21	-	-	103	117	1	12	3	116	118	31	194	4	229						
6	32	80	-	-	124	132	-	-	2	46	158	16	33	1	46	124	133	-	-	4	446	145	49	248	6	303						
7	42	169	-	-	260	154	-	-	1	54	303	15	51	-	-	107	112	-	-	9	427	131	57	367	10	434						
8	33	111	-	-	167	150	-	-	-	-	200	25	67	-	-	89	102	-	-	15	212	129	58	256	15	329						
9	37	84	-	-	114	165	-	-	-	-	151	11	21	-	-	93	111	-	-	-	-	104	48	207	-	255						
10	34	106	-	-	124	152	-	-	-	-	158	19	34	-	-	97	122	-	-	3	317	119	53	221	3	277						
11	35	90	-	-	93	85	-	-	1	18	129	11	5	-	-	89	115	-	-	1	26	101	46	182	2	230						
12	22	68	-	-	115	129	-	-	2	146	139	12	25	-	-	94	110	-	-	4	75	110	34	209	6	249						
年賀	12	6	-	-	659	279	-	-	-	-	671	3	2	-	-	136	93	-	-	-	-	139	15	795	-	810						
51年1	39	106	-	-	128	120	-	-	9	350	176	10	3	-	-	135	133	-	-	14	399	159	49	263	23	335						
合計	378	1067	-	-	2227	1816	-	-	17	665	2622	160	301	1	46	1381	1448	1	12	62	2198	1605	539	3609	79	4227						

※ 公電には公用連絡信を含む

連絡設定が困難な場合は、かねての打ち合わせどりの方法によった。則ち、①1820(JST、以下同じ)から双方呼び出しを行なう。②10分間経過しても不能の時は、以後30分毎に10分間設定に努める。③更に1930からの呼び出しでも不能の場合は、銚子局側で一方的に電報の送信(B・C)を始める。

極地における電離層は時々刻々大きく変動するが、通信時間の終り頃になって状態が好転した場合、銚子局の協力を得て多数回にわたり時間延長を行ない電報を疎通させる事ができた。ここで特に謝意を表しておきたい。

表3に示したように、電報取り扱い通数は総計4227通、うち発信2622通、着信1605通であったが、年賀電報により12月、またミッドウインター、暑中見舞のため6、7、8月がピークとなった。ピーク時及び電報積滞時には、双方高速送受信を行ない疎通対策とした。しかしこの方法はかなり状態の良い時にしか使えず、6、7、8月には発信電報は遅延が目立ち、若干の受け付け制限も行なわざるを得なかった。

隊員と家族等との連絡は電報の他に手段のない現在、越冬中電報を受け取るのは大きな楽しみであり、隊員の精神衛生上かなりの役目を果たしたようだ。なお、日本における電報発信資格者は隊員1名につき3名となっているが、もう少し増加してほしいという希望が多かった。しかし現在の通信容量から考えれば、制限も止むを得ないところであろう。

### 1.2.2 国際電電

表1のとおり第1、3水曜日南極観測統合推進本部との電話連絡、第2、4金曜日写真電送、また12月24日より極地研究所との間にFAX回線が設定され第2、4水曜日に連絡を行なった。総実施回数は60回、うち不能は20回で33.3%であった(表4)。

表4 対国際電々通信状況

月	実施回数	時間(分)	不能(回)	総合評価(SINPO)					電話(回)	写真電送(PIX)		模写電送(FAX)			備考
				5	4	3	2	1		回数	枚数	回数	送枚数	受枚数	
S50.2	5	305	2	1	0	2	1	1	2	3	4	-	-	-	PIX臨時1回
3	5	290	3	0	0	1	1	3	2	3	1	-	-	-	"
4	6	370	4	0	1	1	1	3	4	2	0	-	-	-	TEL臨時2回
5	7	410	3	0	0	3	4	0	2	3	0	2	2	-	FAXテスト送信2回
6	4	230	2	0	1	0	1	2	2	2	2	-	-	-	
7	2	100	1	0	1	0	1	0	1	1	0	-	-	-	電報積滞のため休止2回
8	4	180	3	1	0	0	2	1	2	2	0	-	-	-	
9	5	350	1	0	2	2	0	1	2	3	3	-	-	-	PIX臨時1回
10	4	260	0	1	2	1	0	0	2	2	3	-	-	-	"
11	4	225	0	0	1	3	0	0	2	2	3	-	-	-	
12	6	392	0	0	4	2	0	0	2	3	3	1	3	5	PIX臨時1回 FAX開始
S51.1	8	629	1	0	2	5	0	1	2	2	4	4	4	4	FAX臨時2回
計	60	3,741	20	3	14	20	11	10	25	28	23	7	9	9	

※ PIX, FAX枚数は、再送を含まず、またある程度状態がよくても写真、画面の電送ができなかった時は不能とした。

周波数は主として双方14MHzを用いたが、18MHzに変波した事もあった。

#### 1.2.2.1 電話連絡

25回実施(うち2回臨時設定、電報ふくそうのため1回休止)のうち不能は6回、不能率は24%となったが、一般的通信状況及び電話は電信に比べ強い電界が必要である点を併せ考えると満足すべき数字であろう。また対国際電通信においては、わずかに基地側受信の方が状態が良かった。

通話は1回あたり60分であるが、時間不足を感じる場合も少なくなかった。電報による各種問合わせでは、返事が遅れたり、意志疎通が不十分となる場合もあるが、電話連絡は、このような時有効であった。しかし回数が少なくその長所を十分に生かせなかった面もある。

また、隊員から個人通話についての希望もかなり強かったが、外国基地ではかなり実施されているようでもあり回数は少なくてもよいから、越冬中通話可能となれば、基地生活は更に快適になろう。

#### 1.2.2.2 写真電送

29回実施(うち5回臨時設定、電報ふくそうのため1回休止)のうち不能は13回、不能率は44.8%となった。電話連絡よりかなり悪い値となったが、電話は途中で通話できなくなってもある程度話が出来れば不能とならないのに対し、写真の場合は途中で悪化すれば1枚の画面を成さず、不能回数に集計したためである。

連絡日には常に写真が用意され1年間で23枚(再送は含まず、またKDDの品質基準に合格しないものは含まず)を送信できた。

#### 1.2.2.3 FAX

かねて準備中であったFAX回線設定のための送画テストを5月27、28日に行ない、続いて12月24日から極地研究所との間に送受可能な回線が設けられ、試験的運用に入り、当面は毎月2回の定期運用とした。

16次ではテスト送信を含めて7回実施(うち2回臨時)不能は2回、不能率28.5%であった。現時点では交信回数が少なく評価は難かしいが、写真電送と比較すれば、白及び黒の2レベルしかないため、より状態の悪い時でも交信可能となるようだ。

なお、図画面の送受信の他に月例報告本文の伝送もFAXで行なってみたが、B5版の原紙で電報の字数に換算して3000字以上は入り、電報ふくそう緩和に効果があった。今後ますます有効に利用される事を期待したい。

#### 1.2.3 モーソン基地

1年間で2175回実施、うち161回不能で不能率は、7.4%と良好であった(表5)。取り扱い通数は発信5985通、受信8339通、合計14324通に達し、南極地域内の各局とのデータ類の交換の役割りを果たした。

連絡回数は1日6回と多く、電波はほぼ1スキップで届く距離にあるため、通信上の問題点は少なかった。不能回数のほとんどは、電界強度不足のためのテレタイプ(FS電波使用)の誤動作によるものであり、どのような周波数を選んでも不能の場合があった。電信の場合は問題はない。不能は、電離層のブラックアウト時、またはブリザードノイズの激しい場合であったが、極地方では電離層の変動が大であり、このような場合でも1日6回全て不能という日はなかった。

通信時間は15次隊と変わらなかったが周波数は、昼間は8186/9940KHz、夜間は7771/6850KHzを使用した。

表5 対モーソン基地通信時間及び取扱通数

月	通 信			発 信			着 信			その他
	回 数	不能(回)	時間(分)	SYNOP	TEMP	DATA, M S G	SYNOP	TEMP	DATA, M S G	
S50.2	172	15	1,068	334	217	10	733	86	91	
3	186	18	1,376	254	251	8	769	100	87	
4	181	25	1,373	240	240	7	611	82	91	
5	186	14	1,368	240	240	11	383	103	79	
6	174	11	1,270	240	208	16	370	33	97	
7	186	11	1,281	246	245	4	548	56	56	
8	186	18	1,289	246	248	8	595	88	75	
9	172	8	1,133	238	240	6	510	63	96	
10	184	19	1,222	248	240	6	602	55	112	
11	180	11	1,213	242	234	14	467	55	123	
12	186	5	1,172	249	239	19	473	69	110	
S50.1	182	6	1,273	245	227	25	336	43	92	
計	2,175	161	15,038	3,022	2,829	134	6,397	833	1,109	

1.2.4 マラジョージナヤ基地

15次隊に引き続き気象衛星エッサ8の軌道情報を受信していたが、途中より情報がなくなり単に交信のみとなった。従って先方も繁忙のためか応答率は非常に悪くなり、360回実施のうち応答なしは263回で、不能率は73.1%と非常に高い値となった。しかし応答あった時は、ほとんど強度5で入感した(表6)。特に直接交信が必要な場合には、モーソン基地を経由してその旨伝えれば、いつでも可能である事を確認している。

1.2.5 ポートフランセ基地(ケルゲレン)

毎月3, 4, 5日のスケジュールで通信テストを行ない、10MHz, 11MHz帯が最も安定して交信できる事を確かめた。51年1月13日より土、日曜を除く毎日交信し、17次隊オブザーバー、ローラン氏のデータ送受信を行なったが、ち

表6 対マラジョージナヤ通信状況

月	時間(分)	回 数	応答なし
S50.2	219	28	16
3	350	31	15
4	291	29	24
5	302	31	22
6	300	30	30
7	315	31	27
8	298	31	20
9	260	30	16
10	241	31	15
11	276	30	23
12	290	28	27
S51.1	292	30	28
計	3,434	360	263

うど電離層不安定な時間にあたったためか、テレタイプ送信はできず受信は電信による場合が多かった。

双方とも交信のため特別にアンテナの設置をしておらず方向がかなりはずれているので、専用の送受信アンテナの設置さえ行えば、モーソン基地との交信程度にまで品質を向上させる事は難かしくないと推測される。

テストを含め、実施回数は39回、うち不能は12回で不能率は30.8%となるが1月13日以降の本通信に限れば不能率は、14.3%であった(表7)。

表7 ポートフランセ基地(ケルゲレン)

月	回	不能	受信信号強度						良好な周波(MHz)		送信	受信	備考
			5	4	3	2	1	0	当	先			
S50.3	3	2	2					1	11	9.10.14	1		4日感度5なるも連絡とれず
4	3	1	2					1	11	10.14	1		
5	1	1						1					磁気あらし
6	1		1						14	14			
7	3	1	2					1	11	10			
8	2	1	1					1	11.14	10.14			
9	3		3						8.11.14.18	9.10.14			
10	2		2						8.11.14.18	9.10.14			
11	3	2	1					2	11.14.	14			
12	2		2						8.11.14	9.10.14			
S51.1	16	4	5	3	4			4	11	10	14	3	電話通話も行なった
計	39	12	21	3	4			11			16	3	

表8 デュモンデュルビル基地

月	回	不能	受信信号強度						良好な周波(MHz)		送信	受信	備考
			5	4	3	2	1	0	当	先			
S50.6	6	4		3				3	11.14	9.14			30日感度4なるも連絡とれず
7	4	1	1	1	1			1	8.11	9			
8	4		1	3					8.11	9.11			
9	4	1	2	1				1	11.14	9.11.12.14			
10	3	2	1					2	11	9.11			
11	3	1	1	1				1	11.14	11.12			
12	4	3		1				3	14	14			
S51.1													繁忙のため交信せず
計	28	12	6	10	1			11					

### 1.2.6 デュモンデュルビル基地

極地研究所からの要請により6月から通信テストを開始した。28回実施のうち不能は12回、不能率は42.9%と悪い値になったが、ケルゲレンにも言える事であるが、先方より応答ない場合がかなりあったと考えられ、不能率は更に低くできると思われる。なお周波数は11~12 MHzで最も感度がよかった(表8)。アンテナの指向性はここでも問題となっている。

### 1.2.7 ふじ

2月1日業務を引き継いだ時点よりケーブタウン入港まで及び17次行動でふじが赤道を越えた時点から基地管制棟が活動を開始するまでの間交信を行ない計156回実施、うち不能は12回、不能率は7.7%であった(表9)。不能回数はほとんどふじのケーブタウンまでの帰路に集中しており、内地向けアンテナを共用した事に起因していると思われる。

表9 ふじ通信状況

月	回	不能	受信信号強度						送信		受信		備考
			5	4	3	2	1	0	気象	その他	気象	その他	
S50.2	94	9	41	31	8	7		7	26	11	78	3	
3	9	2		5		2	1	1		1	5	4	
4	1	1						1					
9	1					1				1		1	
12	20		8	9	2	1				28	15	24	他に氷状図3枚伝送
S51.1	21		18	3					10	6	1	11	
計	146	12	67	48	10	11	1	9	36	47	99	43	

12月26~28日にはセスナで偵察した結果を氷状図としてFAXにより伝送した。その他は、気象信及び業務連絡を主として取り扱った。

### 1.2.8 航空機(セスナ)

セスナの飛行範囲は東はマラジョージナヤ基地、西は東経130°線、南はやまと、ベルジカとかなり広がったため、通信の確保が懸念されたが、HF、VHFを使い分ける事によりほぼ保つ事ができた。

HF帯は3025,4540,7771,11532.5 KHzを飛行区域により用いたが、磁気嵐の場合を除き全区域良好であった。VHFは以前に比べ通信可能区域は大巾に拡大され、10000フィートで飛行する場合、障害物の少ない方向で、300 km、多い方向で180 km程度は問題なく通話できた。

なお、セスナフライト中は緊急事態に対処できるよう、原則として2名ワッチを行なった。

### 1.2.9 旅行隊等通信

結果を表10にまとめて示した。

表10 各旅行隊通信状況

旅行隊名	旅行期間	通信日数	不通日数	通信日数率(%)	通信時間(分)	旅行隊受信			旅行隊発信			備考
						私電	S/NO P	イラ	公電	私電	イラ	
秋期沿岸	S50. 5.12 } S50. 5.28	17	13	23.5	690	1				1		SS07 5W&20W使用 ホイップ&ダイポールアンテナ使用
冬期沿岸	S50. 8. 8 } S50. 8.29	22	0	100	517	4	2					JSB35 100W使用 ヘリカルホイップ&ダイポールアンテナ使用
春期沿岸	S50.10.17 } S50.11.13	27	9	66.7	1,051	7	12		1			SS07 5W&20W使用 ホイップ&ダイポールアンテナ使用
秋期みずほ	S50. 5.10 } S50. 6.11	33	8	75.8	2,355	22	47	3		5		JSB35 100W使用 ヘリカルホイップ, リンケージ, ダブル レットアンテナ使用
春期みずほ	S50. 9.16 } S50.10. 5	17	3	82.3	501	4	11			2		JSB35 100W使用 ヘリカルホイップ, リンケージ, ダブル レットアンテナ使用
夏期やまと	S50.11.12 } S51. 1.24	74	0	100	5,600	40		5		30	15	JSB35 100W使用 ヘリカルホイップ, リンケージ, ダブル レットアンテナ 2エレ 八木アンテナ
合計		190	45	76.3	10,714	78	72	8	1	38	15	

1.3 放送時の受信

1.3.1 共同FAXニュース

日本のニュースはほとんど入らない基地において、重要なニュースソースとして親しまれた。年間を通じ合計808回受面を試み、不能は279回で不能率は34.5%であった(表11)。日数の点から見ると364日中全く受面できなかった日は46日で12.6%となる。

南極通信の多分に洩れず状態の変動は大きい、一般的には1100(L・T)からの夕刊は17MHz、1530(L・T)からの朝刊は12MHzのが良好であった。放送回数は再送を含めてかなり多く、また周波数も4~20MHzにわたっているため予想したほど悪くなかった。また全放送周波数をチェックする事により、その日の通信状態の予測もある程度でき、対内地通信の参考ともなった。

1.3.2 ラジオジャパン、日本短波放送

NHKラジオジャパンはジェネラルサービス、主として11815KHzを1730(L・T)から1800(L・T)の間で適宜聴取し感度チェックを行なった。その他大相撲中継などで状況のよい場合はサロンへ流し隊員に聞いてもらった。

日本短波放送についても9595KHzを同じ時間帯聴取し感度チェックを行なったが、他の周波数は聴取不能であっ

表11 共同FAX受信状況

月	時間(分)	回数	不能	総合評価(SINPO)					枚数
				5	4	3	2	1	
S50.2	3,288	53	7	9	20	10	7	7	96
3	2,705	70	29	1	9	21	10	29	85
4	2,590	72	31	6	10	15	10	31	82
5	2,340	73	41	1	7	17	7	41	54
6	2,397	69	34	2	12	13	8	34	61
7	2,185	68	41	2	4	11	10	41	47
8	2,155	63	35	4	9	10	5	35	57
9	2,590	57	12	8	17	14	6	12	87
10	3,350	80	18	9	21	17	15	18	118
11	3,205	74	10	15	16	18	15	10	111
12	2,850	63	7	10	20	17	9	7	102
S51.1	2,705	66	14	11	10	19	12	14	98
合計	32,360	808	279	78	155	182	114	279	998

### 1.3.3 ウルシグラム

時間的に可能な日はなるべく受信に努めたが、通信状態のよい筈の日でも、15950KHzにかなり強い混信があり受信不可能な場合がかなり多かった。なお2波放送のうち10415KHzはほとんど感度なかった。従って年間で264日受信を試みたりち可能であったのは110日に止まり、不能率は58.3%となった。今後とも、毎日のデータとして利用するのは、周波数変更が行なわれない限り難しいと思われる。

## 施設

### 1. 概況

新送信棟建設後、夏の建設期間中に、旧送信棟から新送信棟へ送信機を移設するために必要な外作業を主に実施した。

6月末ごろから本格的に移設作業に入り通信ケーブル、電源ケーブル、給電線引込み等の作業を実施し好天の日を選び、10月20日旧送信棟から新送信棟へビーコン送信機、1kWSSB送信機(3号機)、5kWSSB送信機の3台を移設し、10月23日から5kWSSB送信機を運用に供することができるようになった。

その後1kWSSB送信機(3号機)、ビーコン送信機を順次配線調整し、新送信棟で3台の送信機を運用することができるようになった。移設中でも対内地通信及び対内陸基地通信を確保するため旧送信棟の1kWSSB送信機(1号機、2号機)2台を活用した。また電源ケーブルは従来送信棟内分電盤より旧送信棟に22SQと14SQを2本並列に接続して送電していたものを、新送信棟に22SQを接続して600V送電、旧送信機に14SQを接続して400V送電と



して電圧降下を軽減するようにした。

4 7, 8, 10月にはそれぞれ内陸、沿岸調査隊用のHF, VHF通信機の整備を実施した。

空中線関係は夏期間にステー、エレメント等の点検整備を実施し、冬期に備えた。施設障害はいろいろあったが、運用に支障をきたすこともなく順調に経過した。

## 2. 施設使用状況

### 1) 送信機

表12に示すように現用、予備送信機を常備した。また新送信棟の運用により、旧送信棟を対内地、内陸基地通信の予備送信棟とすることが可能になった。

表12 送信機使用状況

相手局	現用機	予備機	電波型式	使用周波数(KHz)	備考
銚子 (J O F)	波 T 0 5 送信機	波 T O 2 送信機 (2号機)	A 1	8,161	主に14 MHzを使用 2号機は14 MHzに固定して使用
		NSD-6 J J		11,532.5	
		送信機		14,895	
		(3号機)		18,505 20,265	
K D D なんきょく ほんぶ 極地研究所	波 T 0 5 送信機	波 T O 2 送信機 (2号機)	A 3 A	14,895	主に14 MHzを使用 2号機は14 MHzに固定して使用 3号機はA 9 A使用できない
		NSD-6 J J	A 9 A	18,505	
		送信機	F 4		
モーソン (V L V)	波 T O 2 送信機 (1号機)	NSD-6 J J	A 1	7,771	8,186 KHzは1号機を使用 7,771 KHzは3号機を使用
	NSD-6 J J	(3号機)			
	送信機	波 T O 5 送信機 (3号機)			
マラジョージナヤ (R U Z U)	J S B 5 0 型 送受信機	NSD-6 J J 送信機 (3号機)	A 1	4,540	
航空機等標識	波 T 0 3 標識送信機		A 2	390	セスナ機格納期間は使用せず

2) 受信機

対銚子、モーション基地、マラジョーシヤ基地及び「ふじ」との通信にはNRD-15K全波受信機とNRD-15J全波受信機を使用した。対KDDとの通信には波R52ISB受信機を、対モーション基地とのテレタイプ通信には波R36全波受信機を使用した。

共同FAXニュースの受信にはJAX21型FAX受信機を使用した。新設された極地研究所とのFAXの受信には、NRD-15J全波受信機とJAX21型FAX受信機を使用した。

障害は、JAX21型FAX受信機の高周波増幅管のエミッション低下があった程度で、順調に経過した。

3) 空中線

空中線の使用方法は15次隊と同様である。

3. 移動局施設状況

移動局に使用した施設の内容を表13に示す。

表13 移動通信状況

区分	周波数帯	電波型式	周波数	機器名	空中線	備考
昭和基地	HF	A1	3,025KHz	JSB-50型 100W送受信機	ダブルレット(2面)	3M, 4M用空中線を選択して使用
		A3J	4,540KHz	NSD-6JJ 送信機(3号機)	ロンビック	4,540KHzのみ使用
				NRD-15K 全波受信機	南向V型	
	VHF	F3	55.85MHz	EF-138型 10W送受信機	スリーブ 5エレメント八木 ヘリカルホイップ	
移動局	HF	A1	3,025KHz	JSB-35型 100W送受信機	ダブルレット	ヘリカルホイップは 4MHz用
		A3J	4,540KHz	SS07A20/5 W送受信機	ダブルレット	沿岸調査に使用
	VHF	F3	55.85MHz	EF-118型 1W送受信機	組込ホイップ ダブルレット	携帯用として主に野外 調査に使用
				EK-138型 10W送受信機	ホイップ ヘリカルホイップ	雪上車に取付け車間連 絡用
セスナ185	HF	A3J	2~11MHz (10波)	ASB100A型 60W送受信機	V型	
	VHF	F3	55.85MHz	T2900 送受信機	ホイップ	
方向探知機	VHF	F3	55.85MHz 12.15MHz	KS-117CP VHF方向探知機	アドコック	大型雪上車に取付け使 用

#### 4. 主な施設障害

越冬中の主な施設障害は表14に示す。

表14 主なる施設障害

区分	機器名	障害状況	原因	処 理
送信機	NSD-6JJ送信機(3号機)	送信出力低下し自動追従不能	電力増幅管のエミッション低下によりカップリング調整用可変抵抗器で調整できなくなった。	同管交換し再度調整した。
	波T05送信機	HTはいらず	電源部のインターロック用μスイッチ破損	同部品ないため現在スイッチ部短絡中
受信機	JAX21型FAX受信機(現用・予備)	感度低下	高周波増幅管のエミッション低下	同管交換
移動用送受信機	EF-138型10W送受信機	出力断, セット内から部品の焦げる臭発生	終段電力増幅部のパワートランジスタ及び高周波チョークコイルが不良、焼損。	同部品交換し再度調整した。
		低温(約-5℃以下)になるとスケルチ調整ができなくなる。	雑音増幅部のチョークコイルが低温になると断となる。	同部品ないため抵抗を接続した。
	EK-118型1W送受信機	受信不能	1ST MIX用トランジスタ不良	同部品交換
	JSB-35 100W送受信機	低温(-10℃位)のところで使用したら送受信不能	IF増幅部の電源用ツェナーダイオード不良	同部品交換

#### 5. 新・旧送信棟施設

旧送信棟に設置されていた5KWSB送信機, 1KWSB送信機(3号機), ビーコン送信機, 自動同軸切替器, 22SQ電源ケーブル, 100対通信ケーブル1本を新送信棟へ移設し、新たに20kVA自動電圧調整器, 600対200V電源トランス, 端子盤を設け、新送信棟を運用に供せるようにした。

一方旧送信棟には1KWSB送信機(1号機, 2号機)2台, 旧1kW電信送信機, 10kVA自動電圧調整器, 14SQ電源ケーブル, 100対通信ケーブル1本、空中線切替器を残して、予備送信棟的な役割を持たせるようにした。また17次隊持込みのケーブルラック及びテレビカメラを新送信棟に取付け、ケーブル類を整理すると共に送信棟内を監視できるようにした。

新・旧送信棟の施設内容は、図1, 2, 3の通りである。

#### 6. む す び

一年間設備を運用、保守した結果次のような点を改良すれば一層通信の円滑化が計れると思う。

1) 全波受信機について

現在、全半導体の全波受信機は一台だけであとは真空管と半導体を使用したものである。受信機の障害の中で真空管の特性劣化が非常に大きな割合を占めるので、徐々に全半導体式のものとの交換していくべきと思う。

2) 空中線切替器に

ついて

新送信棟の空中線切替器は自動同軸切替器を使用しているが、旧送信棟のものはリレーにより空中線と送信機を切替接続している。送信機出力2KWを旧送信棟の空中線切替器に

入る点と出る点で測定

してみたところ、空中線切替器を通すと約300W~500Wの損失があることがわかったので、同軸切替器等による低損失の空中線切替器を採用すべきと思う。

3) テレタイプ

現在テレタイプは気象・観測データ等の送受信を行なうのに毎日使用しておりデータの量は非常に多い。

越冬中に有極リレーの接触不良、リボン送り不良等の障害が発生しておりかなり老朽化しているので早急に交換すべきと思う。

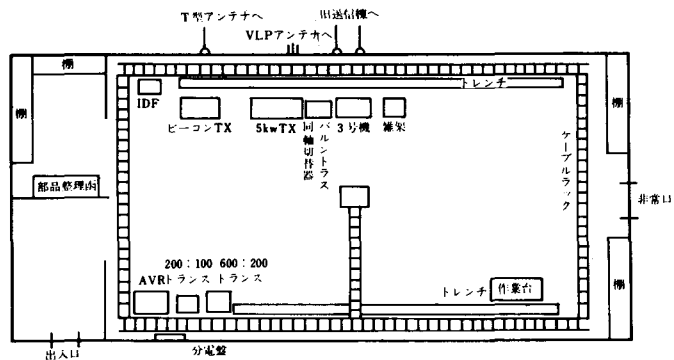


図1 新送信棟施設

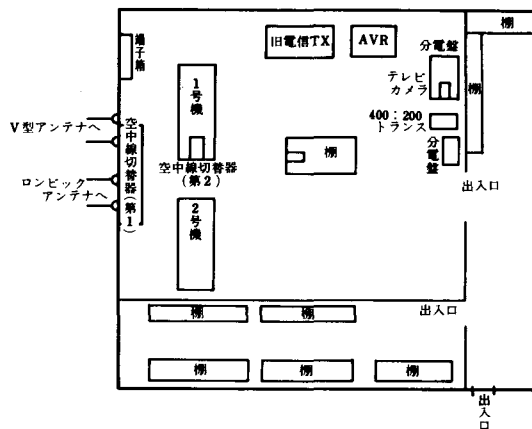


図2 旧送信棟施設

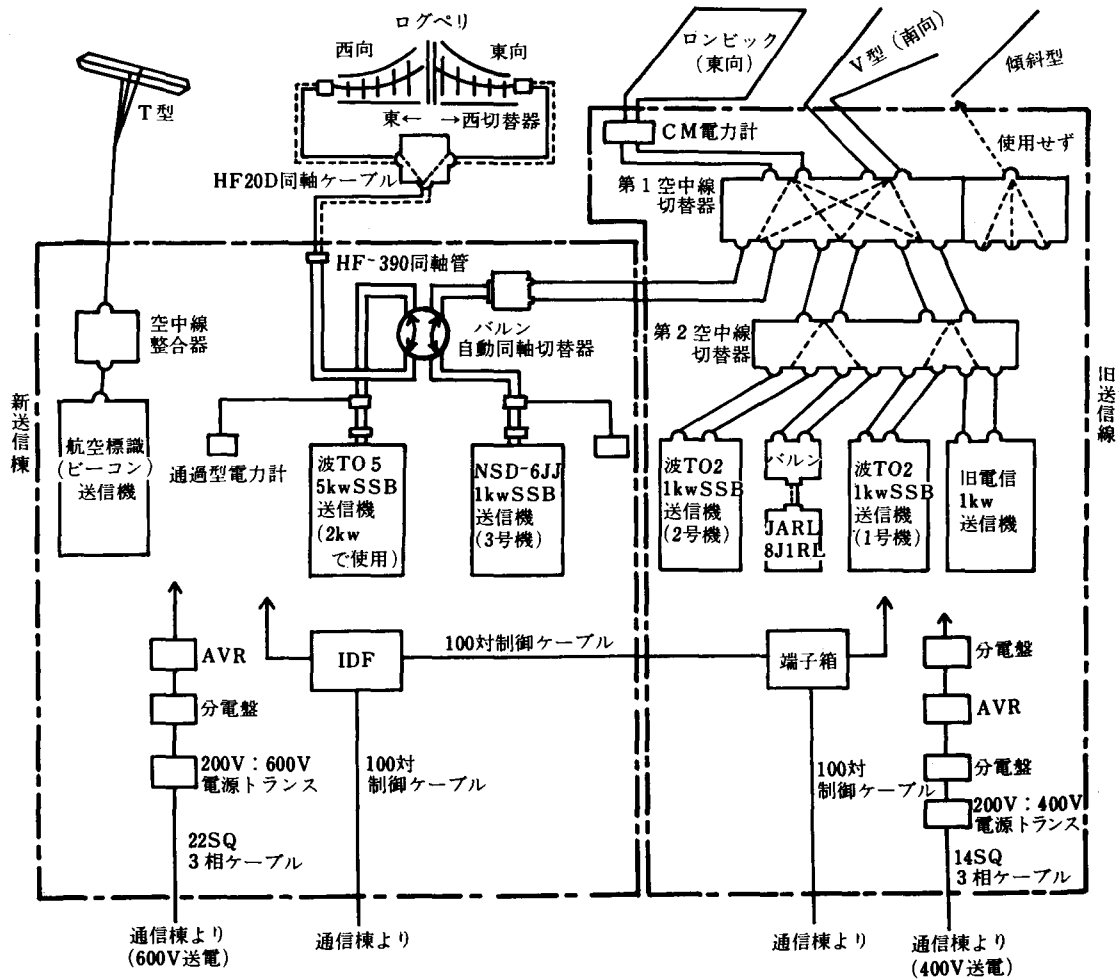


図3 新旧送信系統図

### 3. 航空

永田五郎

黒木正男

#### 1. 運航

##### 1.1 運航状況

昭和50年1月10日より15次隊との引き継ぎのための慣熟飛行を開始し、15日に航空機及びその運航の責任を引き継いだ。その後17, 18日に飛行作業を実施したものの基地海水上滑走路及びその周辺にパドルが多数できて滑走路の使用は不能と判断し飛行作業を中断した。

2月に入り多少の気温の低下にともない滑走路が使用可能となり2月10日に飛行作業を再開し、リュッツオホルム湾及びプリンスオラフ海岸の写真撮影を主として実施し、3月29日に夏期間の飛行作業を終了した。冬明け後は9月

26日試験飛行を開始し、昭和51年1月16日全ての業務を終了し1月20日「ふじ」舷側に臨時滑走路を設定しそこへ着陸、舷側にて解体し、今次行動を終了した。この間の飛行実績を表1に示した。

表1 セスナ185飛行実績

目的	50年1月	2月	3月	9月	10月	11月	12月	51年1月	合計
慣熟試験飛行	5+10		1+00	15+50	4+40				26+40
航空写真測量	3+55	17+00	5+55		6+55	27+10	31+20	17+20	109+35
航空磁気測量					2+40		20+55		23+35
氷状地形偵察		3+30	7+35			4+15	11+50		27+10
生物観測					11+30			3+45	15+15
公式写真撮影							1+30		1+30
器材運搬					1+15			0+40※	1+55
雪氷観測						10+05※		3+05※	13+10
気象観測								19+05※	19+05
本部委員視察								8+05※	8+05
撤収								0+35	0+35
飛行時間月合計	9+05	20+30	14+30	15+50	27+00	41+30	65+35	52+35	245+35
飛行作業を実施した日	13,14,17,18	10,17,20,21	2,18,27,28,29	26,27,29,30	1,2,14,22,24,26	2,3,7,8,9,15,18,19,29,30	17,15,16,17,18,19,21,26,28	3,4,5,6,8,9,10,11,12,14,16,20	飛行日数の合計55日

※ 17次隊より要請のあったオペレーションで合計41時間となる。

総飛行日数は55日、総飛行時間は245時間35分であり昭和50年内の飛行日数は43日、飛行時間は193時間であった。なお、リーセルラルセン半島、ベルジカ山脈の航空写真撮影のように遠隔地でしかも観測のため厳しい気象条件が要求される場合、昭和基地上空は快晴で離陸はしたものの目的地域は中途から引き返したり、航空写真撮影を生物観測に切替えた。これらの詳細については、改めて報告したい。

なお、17次隊の夏期オペレーションとして氷河、海水の調査、放射、エアロゾルの観測及び永田所長によるやまと山脈、みずほ観測拠点の視察が要請された。このうち氷河の調査は11月に他は1月に実施した。

## 1.2 飛行場

基地滑走路は15次隊と同一場所に設定した。海水厚積雪は昨年とほぼ同じと思われる。なお、臨時滑走路は図1に示す地点即ち①S-16,②S-22,③ルトボークスコラーネ,④やまと山脈C群南西,⑤同A群南西,⑥同A群南東,⑦みずほ観測拠点,⑧ふじ舷側である。これらのうち大陸上雪面はKD60を走行させることにより、滑走路としては非常に上質のものとなった。またやまと山群裸氷帯はクレバス帯をさければいずれもそのまま、飛行場として使用できた。また今年のふじ周辺の海水は1.5m以上あり雪面は平坦であり何も手を加えることなく滑走路として使用し得た。

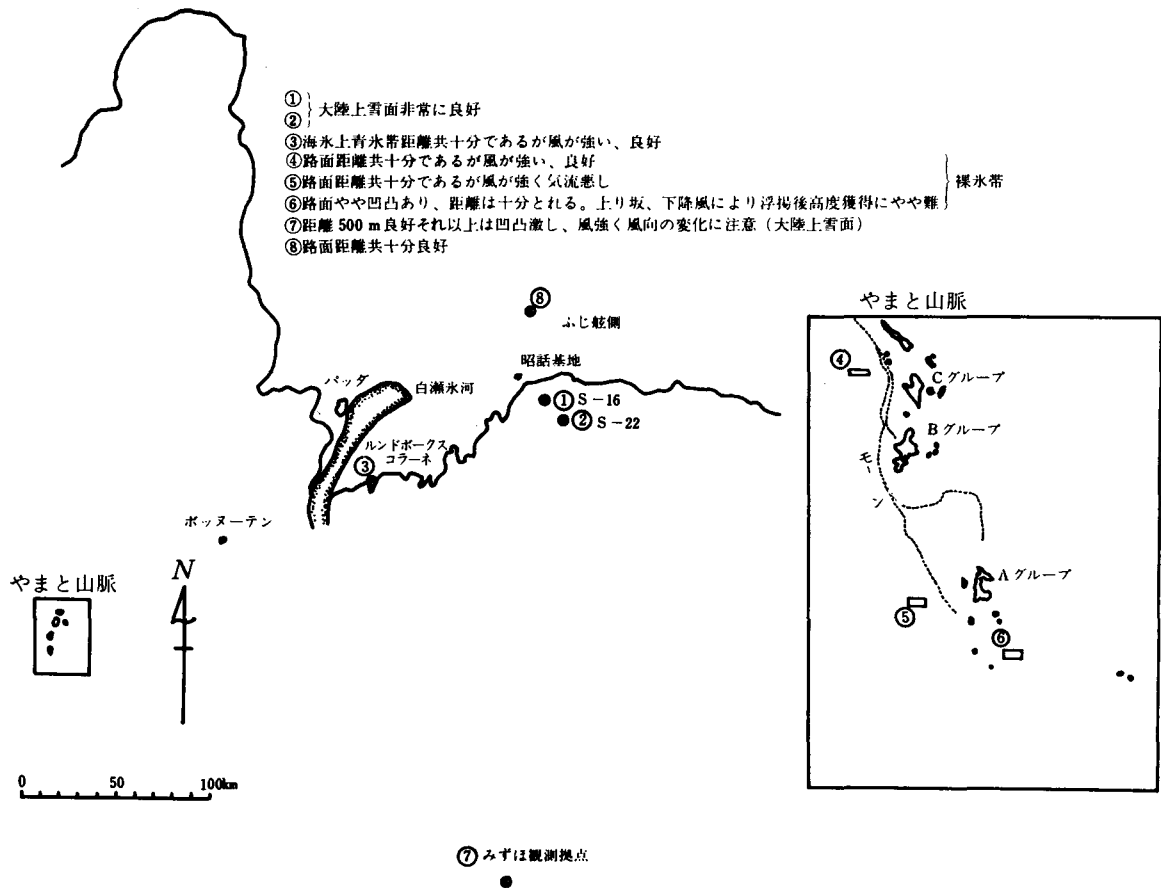


図1 セスナ着地地点

### 1.3 運 航

#### (1) 地上滑走

地上滑走は雪面の硬い時期（最高気温0℃以下、ほぼ12月中旬以前と思われる）は何等支障はない。雪面が軟くなると主ソリ、尾ソリともかなり沈み旋回がやや、困難になるが半径20m程度であるからバドルの出来る前の時期であれば旋回の際滑走路をはずれても問題はない。但しこの時期の地上滑走は、操縦者の意のままに機体を進め得ないことがある。従って、バドルが多数できた場合は飛行を中止すべきだと考える。なお裸氷帯における地上旋回は15%程度までは自力で旋回できるが機体がスリップするため、大きなラダーコントロールはさけた方が望ましい。また、ならしてない雪面上で強風の場合は左右ストラット及び尾部に一人ずつつけて回ればあおられることもなく旋回は可能であった。

#### (2) 離陸及び着陸

車輪装備機に比べソリ装備の方が直進性に富み問題はない。雪面が軟い場合の着陸滑走に関しては、ある程度速度をつけたまま、滑走した方が尾ソリが沈まず容易であった。また標高の高いやまと、みずほにおける離着陸滑走は、これらの地点では常時15～20%の風が吹いているため海氷上と殆んど同じであった。（離陸滑走400～500m、着陸

滑走200~300m)なお、やまと、みずほでの運航の際は、やまと旅行隊メンバーの地上支援を受けた。内容は滑走路の設定、気象要素の観測、通報、給油作業等であった。

### (3) 上昇巡航降下

飛行規定通りで問題はない。

### (4) 航 法

飛行作業実施日が晴天に限られるため、みずほ観測拠点への飛行を除き特に支障はなかった。みずほ観測拠点への飛行は、みずほに方探がある時は良いが、それが無い時は、ドラム缶及び雪上車のシュプールをたどるといった有視界航法の最も原始的な方法を取らざるを得ない。しかし目的地に向かって徐々に標高が高くなっており、又、殆んどの場合風が強いということを考えると、余り対地高度を低くすることは望ましくない。反面、高度をとるとドラムが見えないという結果となり航法の不便さを感じた。なお幸いにも、今次行動においてはなかったが天候の急変といった事態を考えれば昭和基地にVOR-DME、又はTACAN位の航行援助施設の設置を望みたい。

### (5) 通 信

JA3681に搭載している通信機はVHF1台、HF1台であるが通信テストの結果3000m(10000Ft)とった場合には、150km位はVHFで十分カバーできた。それ以遠はHF(主として3,4MHz)を使用した。今次行動中、電離層の状態悪化のため三度程若干時間通信が途絶した他は常時基地通信棟との間の通信が保たれた。またふじの輸送開始後は、セスナ、通信棟、ふじ三者共VHF、HFを同時にモニターしヘリコプターとの異常接近等のないよう安全に留意した。今後可能であればヘリコプターとの直接交信もしくはヘリコプターの音声を受信できるようになれば更に好都合である。

### (6) 故 障 等

全行動中に大きなトラブルはなかった。(詳細は整備報告参照)

### (7) 装 備 品 等

50年夏行動においては、15次隊より引き継いだ非常装備品を使用した。遠距離行動が多くなった冬明け再開後は、重量の軽減のため16次装備品の協力を得て軽量化したものを使用した。また、やまと山脈、ベルジカ山脈方面への飛行に際しては、エンジンの過冷却による始動困難を考慮しKD60から電源をとれるように常にバッテリーコードを持参したが一度も使用せず済んだ。ちなみにやまと山脈付近の概略の気象は、地上気温-10℃前後、風速15%前後であった。なお、やまと山脈、ベルジカ山脈の航空写真撮影時は撮影高度が4500mであったため、酸素ボンベ4本(国土地理院3本、医療1本)を毎日装備した。

## 1.4 所 見

出発時計画したみずほ観測拠点周辺の航空磁気測量が実施できずやや残念な気はするが全般的には、概ね満足すべき成果をあげ得たと思う。次にこの一年間の運航を通して感じた点を述べてみたい。まず航空機の利用であるが越冬年次に利用時間を200時間程度に押えてしまうのは、勿体ないような感がある。今後更に利用時間の増加と観測各分野への利用の巾の拡大とを期待したい。また通年運航(尤も太陽の出ない時期は駄目であろうが)も可能であろうと考える。しかしこれを実施するには、機体の保管場所(できれば格納)滑走路等の問題を解決せねばならない。今後の航空オペレーション特に夏隊で航空機を効率良く運航するためには、夏隊行動の日程と、海氷上滑走路の状態とを考えれば陸上



滑走路が必要であることが明らかである。これらを考えあわせると更に観測隊でヘリコプター（中型程度）を持つことの意義は、非常に大きいと考えられる。

## 2. 整備

### 2.1 概要

今回使用した、航空機セスナ（A185F）は、15次隊から引継ぎ使用した。耐空期限は、昭和49年10月31日で切れている。

1975年1月26日のハードランディングの後15次隊の飛行士と整備士との間に機体の安全性について見解の相違があり飛行が中断されていることを出発前から承知していた。このため、特に脚は急拠購入し持参した。

耐空証明の関係もあり、16次引継ぎ後、機体各部の再点検、試験飛行を特に入念に実施したが異状は認められなかった。しかし、フライト毎の機体点検には細心の注意をはらった。

### 2.2 解体及び格納

1975年夏期の運航を3月29日で打切ったのち、4月10日～4月20日の期間で機体の分解、エンジン防錆、燃料タンク防錆等を実施し、胴体は作業棟、主翼、尾翼、スキーは、新送信棟に格納した。

### 2.3 越冬期間中の機体保守

約6ヶ月間、エンジンの防錆状態を点検し、機体保守整備を2ヶ月ごとに実施した。

### 2.4 飛行再開と機体組立及びテストフライト

組立途中での天候などの急変を考慮し、機体、エンジン関係は、格納中に点検整備を実施したのち、胴体搬出後、すぐに主翼の取付けを行なった。これはブリザードの時に係留できるようにするためと、主翼取付部より雪の侵入を防ぐためとである。9月の組立は、外気温が非常に低いのでゴムホース類は、ヘアードライヤー等で温めながら取付けを行なった。総ての組立てを9月25日に終了し、地上試運転を実施した後、26日、27日、29日、30日、10月1日の5日間試験飛行を実施した。テスト内容は以下の通りである。

#### イ) 機体エンジンの性能テスト

ロ) 燃料満載での飛行限界時間のテスト リーセルラルセン方面の航空写真撮影等の遠距離飛行が計画されているため必要と考えた。

#### ハ) VHF, HFの通信通達テスト

### 2.5 日常運航整備と定時点検

イ) 日常整備は、当日の飛行前点検と機能運転を実施しパイロットに機体を引継いだ。飛行終了後は、飛行後点検を実施して不具合箇所があれば早急に整備した。又航空写真機の着脱、航空磁気計、記録計等の着脱を実施した。

ロ) 定時点検は、今回の総飛行時間が243時間35分であったので組立後25時間点検、50時間点検2回、100時間点検4回計7回の点検を実施した。点検時の不具合箇所は次表（表1）に示す。

ハ) 不具合発生箇所とその処理は表の通りである。

表1 JA3681号機不具合発生一覧表

S50.1.7～S51.1.20

発生件数	不 具 合 個 所 と 概 況	原 因 処 置 等
1	時計作動不良	在庫なく、未処理
2	機体振動 600rPM～2000rPM間	プロペラスピナー内部に雪の侵入、雪の取り除き異状なし
3	カウリング前部ウィンターキットパッフル亀裂	ストップホール及びパッチ当て
4	内張りの破れ	低温のために組立時に破損、後部内張り取外し
5	機体主翼、動翼に雪の侵入	マスターヒーターにより除去した。
6	主脚スキーリベット弛み	ましじめにより状況観察
7	主輪タイヤ圧無し	air 補給
8	尾輪タイヤパンク	チューブ交換
9	尾ソリ変形	交換 取外し S/N 不明 T. T 237+05 取付 S/N G-274 T. T 0+00
10	排気管取付部ガスケット吹き抜け	ガスケット交換
11	TCD-714-1-75	TCD通達
12	TCD-1185-75	TCD通達

二) 機体の修理改造が望まれる個所

- 1) 航空写真撮影時にセスナの排気ガスがカメラレンズにかかるので排気管の排気角度の変更。
- 2) 斜写真撮影用の風防の改修

2.6 滑走路と駐機場の設定とその整備

滑走路は観測棟と岩島東端を結ぶ線上に設定した。冬期にはKC20雪上車でクラック橋にドラム2本を積んだものをけん引し、夏期にはみち板を2枚重ねたものをけん引して滑走路をならした。駐機場は、夏期には1ヶ所に係留していたが越冬明けには、ブリザード、地吹雪によりドリフトが飛行機の後方に付き使用不能になるので雪面の良いところを選び随時移動した。そのさい燃料ゾリに直接係留索をとったが主風向に機体を正対させるよう配慮したのでブリザード時にも移動、破損などは全くなかった。また注意しなければならないのは、雪面の汚れが雪面の凹凸を助長し地上滑走、離陸を困難にすることであり駐機場、滑走路とその周辺は雪上車、人とも立入りを避けることとし全隊員の理解と協力を得た。

2.7 解体梱包と艦上搭載

1976年1月20日セスナ機は昭和基地から自力で「ふじ」へ飛行着陸し分解を実施した。天候の急変などを考慮して一日で分解した。分解に際して「ふじ」乗員と観測隊からの応援を得て順調に作業を終了した。

8. その他

- イ) 1975年～1976年のオペレーション中 機は常に海氷上に係留していたためブリザードの際しばしば機体内部及びエンジン部、各動翼に雪がつまった。フライトに先立ち雪は必ず除去しなくてはならない。特に動翼につまった

雪はフラッター（動翼バランスのクズレによる振動）の原因にもなり危険である。又屋外での整備作業は寒さのために必ずしも満足できるほどには実施できなかった。格納設備と整備環境の充実が必要であろう。

ロ) 航空燃料は、15次隊持込みのものとして16次のものを使用した。日本国内では燃料ドラムの有効期限が1年である。念のため15次越冬隊に、12次と15次持込みの燃料を持ち帰って成分検査をしてもらった。両者とも成分的には、何ら変化は認められないとのことであったが12次持込みのものは使用しなかった。なお使用時にはドラム最下部の燃料を残し使用するよう留意した。なお燃料の使用量は表2に示す。

ハ) 滑走路は氷状コンディションが日々変化し特に夏期（1月～2月）の運航は、海水上滑走路の雪面が悪化するため非常に難しい。できれば終年陸上滑走路を使用することが望ましい。

表2 燃料ドラムの使用細目

16次引継時	16次持込	16次消費量	17次機械へ引渡し量
12次持込分 9本		雪上車に使用 9本	0本
15次持込分 25本		航空機に使用 25本	0本
	16次持込分 65本	航空機に使用 40本	25本

医 療

関 口 令 安

1. 概 況

越冬全期間を通じ、重篤なる疾病や後遺症を残すような外傷の発生はみられず、全員が肉体的、精神的に健康な状態で越冬生活を過ごすことが出来た。

2. 健康管理

2名の医学担当隊員の協力を得て、毎月一回健康診断を実施し、体重、囲育、皮脂厚、血圧、脈拍ならびに血液検査を行った。越冬期間中の体重、血圧の月平均推移は図1、2に示す。体重は、屋外作業の活発なときおよび長期に亘る調査旅行の終了時に一致して減少がみられ、屋外労働の少ない冬期には著しい増加を示している。血圧については、数人に高血圧がみられたが、越冬期間中は正常範囲内に低下しており、過労などによって時に病的上昇がみられたのみで、これも安静に依って正常範囲に回復し、降圧剤などの薬剤投与は必要としなかった。月平均

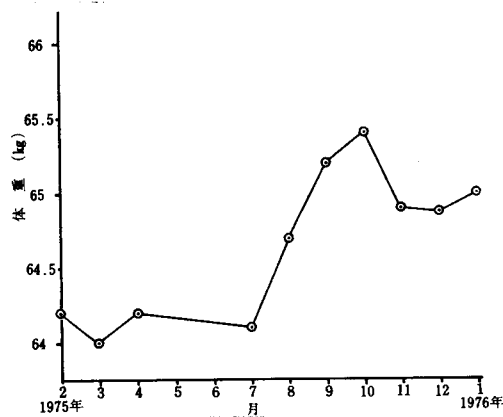


図1 月平均体重

値では、冬期に最も低下する傾向がみられた。

血清学的肝機能検査は、RABA3010を使用して、2月と8月に実施し全員正常値内であった。

肺機能検査は、バイテラー肺機能計を用いて、2月、7月、11月、心電図検査は2月、9月、1月、胸部レントゲン撮影は9月にそれぞれ全員に実施した。肺機能検査および胸部レ線像については、全員に異常所見は認めなかったが、心電図では2名に不整脈の出現が認められた。不整脈については、煙草の減量と安静により、再検査で正常に復しており、とくに投薬は必要としなかった。

長期旅行者については、その前後に健康診断を実施したが、全員旅行に差し支える程の異常所見は認めなかった。

極地生活を行うにあたっての衛生上での諸注意（凍傷、CO・ガス中毒など）については、基地で発行された新聞を利用して、衛生講座を設けてあらかじめ予防対策を行った。

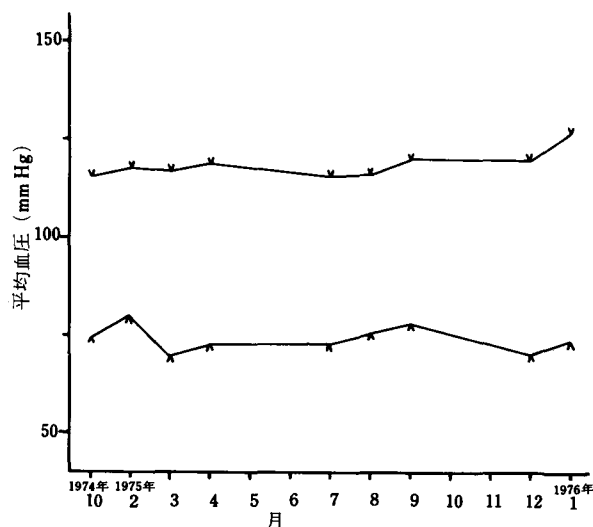


図2 月平均血圧

### 3. 疾病発生状況および治療

越冬期間中の各月別疾病発生状況は表1に示すとおりである。このうち一週間以上の治療を要した症例は8例（顔面神経麻痺、肋骨骨損傷1例、手指の挫創3例、左中手骨々折、右足関節部熱傷、右足趾挫創1例）で、これも機能的な障害をもたらすには至らず、完全に治癒した。他の症例は簡単な処置または投薬のみで治癒した。最も長期に亘って加療を要した症例は、右顔面神経麻痺の症例で、7月中旬から9月上旬までビタミンB<sub>12</sub>剤と末梢血管拡張剤の連続投与で完治した。

凍傷は18例以上認めたが、殆んどが旅行中に発症したものであり、I～II度の軽症であったのでビタミンE軟膏の塗擦で治癒した。

歯科系疾患は、日本出港前に処置をしておくよう注意し、さらにふじ乗船中ふじの歯科医官に検診と治療をお願いしたにもかかわらず12例の加療を必要とした。これは出港前に短期間に処置したことと、1年間の越冬生活上已むを得ないものと思われる。基地において処置した者には、ふじ乗船中歯科医官に再処置をお願いした。

CO・ガス中毒については、その全例がKC20型雪上車の乗員に発症したものであり、1例をのぞいて内陸調査旅行中のものである。いずれも早期に発見出来た為軽症であり、安静により翌日には回復している。1例は基地周辺の調査中に発症し、意識混濁状態で基地に帰投して医務室に担送され、酸素吸入を必要としたが、翌日には平常作業が行えるまでに回復した。これらにKC20型雪上車の排気管の構造上に問題があり、この改良によって充分予防出来るものと思われる。

表1 月別疾病発生頻度数 ( )内は旅行中発生のもの

年 月 疾 患 名		50年												51年	合 計
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1		
口 腔 系	口 内 炎							1							1
	歯 カ リ エ ス		2	1			1	1							5
	歯 冠 脱 落					1	1								2
	歯 齦 炎		1	1			1			1		1			5
消 化 器 系	急 性 胃 腸 炎	2		1	1 (1)	3		1	1						10
	便 秘	1			1										2
	痔 核 ・ 痔 裂					1			1						2
循 環 器 系	高 血 圧 症		1						(1)			(1)			3
	不 整 脈			1											1
	下 肢 整 脈 瘤						1								1
呼 吸 器 系	感 咽 喉 頭 炎	1	2	1	1	1	2	1		1			1		10
	昌 炎														1
感 覚 器 系	眼 内 異 物	1		1						1					3
	雪 盲								(1)			1			2
	麦 粒 腫							1		1	1				3
	顔 面 神 經 麻 痺						1								1
皮 膚 ・ 運 動 器 系	皮 膚 炎	1	1	1				1							4
	関 節 捻 挫 ( 腿 鞘 炎 )					2		2	1	3					8
	打 撲 ・ 挫 傷		5					2		1		1			9
	頸 肩 腕 症 候 群									2	(1)				3
	筋 肉 痛		1	1			1								3
	腰 痛 症			1					1	2 (1)		1 (1)	2 (1)		10
	肋 軟 骨 損 傷						1			1					2
	挫 創	1				2					1				4
	中 手 骨 々 折											1			1
爪 下 異 物							1							1	
そ の 他	凍 傷			3	(7)	(3)	1		(4)						18
	貧 血							1			(1)				2
	C O ・ ガ ス 中 毒				(8)	(3)			1 (2)		(2)				16
	熱 傷											1			1
	頭 部 外 傷												1		1
頭 部 淋 巴 腺 炎						1					1			2	
合 計		7	13	12	19 (16)	16 (6)	11	12	14 (8)	13 (1)	6 (4)	10 (2)	4 (1)	137 (69) 27%	

#### 4. 医薬品、器材の状況

毎次昭和基地に搬入される医薬品、医療器材はその殆どが使用されないまま蓄積されており、今次隊では第9発電棟の海側倉庫も取壊されたため山側倉庫はほぼ満杯の状態である。今回、薬剤は可能な限り廃棄処分をした。

一年間主として使用した医薬品は、総合ビタミン剤、健胃剤、末梢血管拡張剤、消炎酵素剤、点眼薬など、衛生材料ではアクリノールガーゼ付絆創膏、尺角ガーゼ、綿球などであった。医薬品はすべて内服剤の投与で済み、注射剤の使用を必要とする症例は一例もなかった。

#### 5. 医務室の移転および新設器具

今次隊での第9発電棟内の暗室拡張工事に伴い、医務室を旧内陸棟に移設した。また海側倉庫が取壊された為山側倉庫を整理し、薬品類は可能な限り廃棄処分を行って倉庫の縮小に対処した。

新医務室には今次隊持込みの歯科診療ユニットを設置し順調に作動している。13次隊で持参したRaBA3010は調整を必要とするため、15次隊に持ち帰ってもらい16次隊持参のものと交換した。

レントゲン撮影装置は、大焦点側フィラメントが不点火で撮影不能であったため、予備ローターノードと交換し、100 mA, 150 mA, 200 mAの条件でも撮影可能となった。しかし今回交換したサーマルスイッチの接触不良があったのでストラップして使用しているため、17次隊にローターノードの予備を持参してもらった。今回交換したローターノードは持帰った。

新医務室は基地の居住区域にあり、検査器具などの設置のスペースもあったため、健康管理、診療面で大変都合がよく、便利に使用出来た。尚今後給排水が考慮されると一層充実した医務室になることと思われる。

#### 6. 旅行時の医療

4回の調査旅行には医師が同行し得たが、医師の同行出来なかった沿岸旅行については、抗生剤、鎮痛剤、整腸剤、総合ビタミン剤、外用薬などをその用途、使用法を記載したメモとともに携行させた。通信の確保によって、発病者があれば適宜指示を与えられるようにしておいた。医薬品を用いることはほとんどなく、予防薬として総合ビタミン剤、末梢血管拡張剤を服用しただけで、健康上問題となることはなかった。

1月中旬からの「やまと山脈

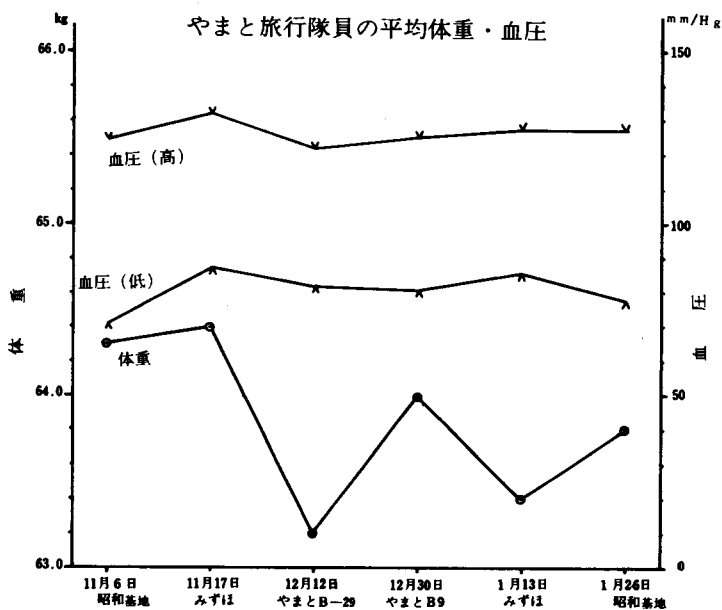


図3 やまと山脈調査旅行隊員の平均体重血圧

調査旅行」には、出発前後と旅行中に健康診断を行った。体重、囲育、皮脂厚、血圧測定は4回実施した。航空写真撮影のためにやまとに飛来したセスナ機を利用して、血液サンプルを搬んでもらい検査することが出来た。

その結果を図3～5に示す。

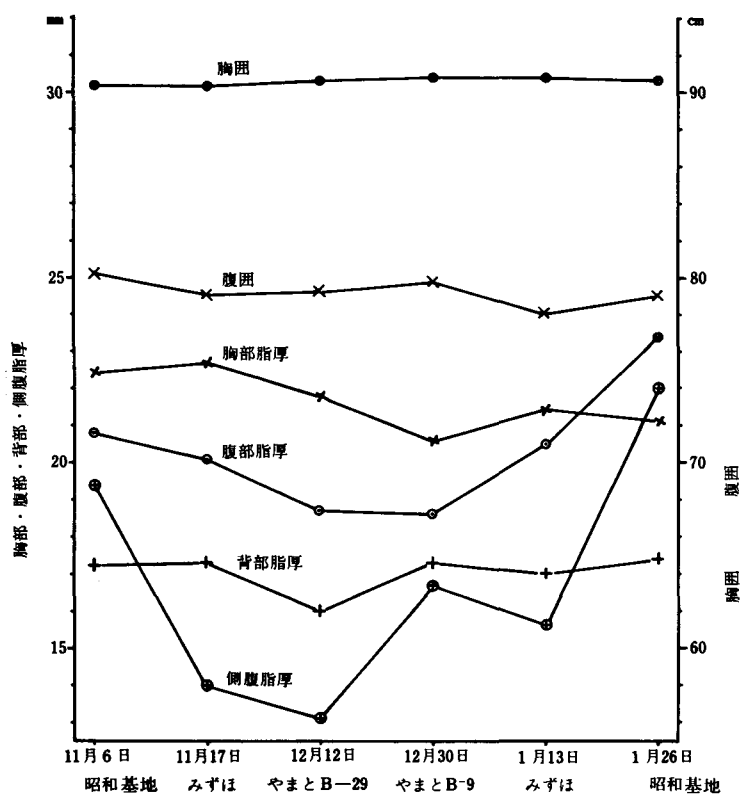


図4 やまと山脈調査旅行隊員の平均囲育皮脂肪

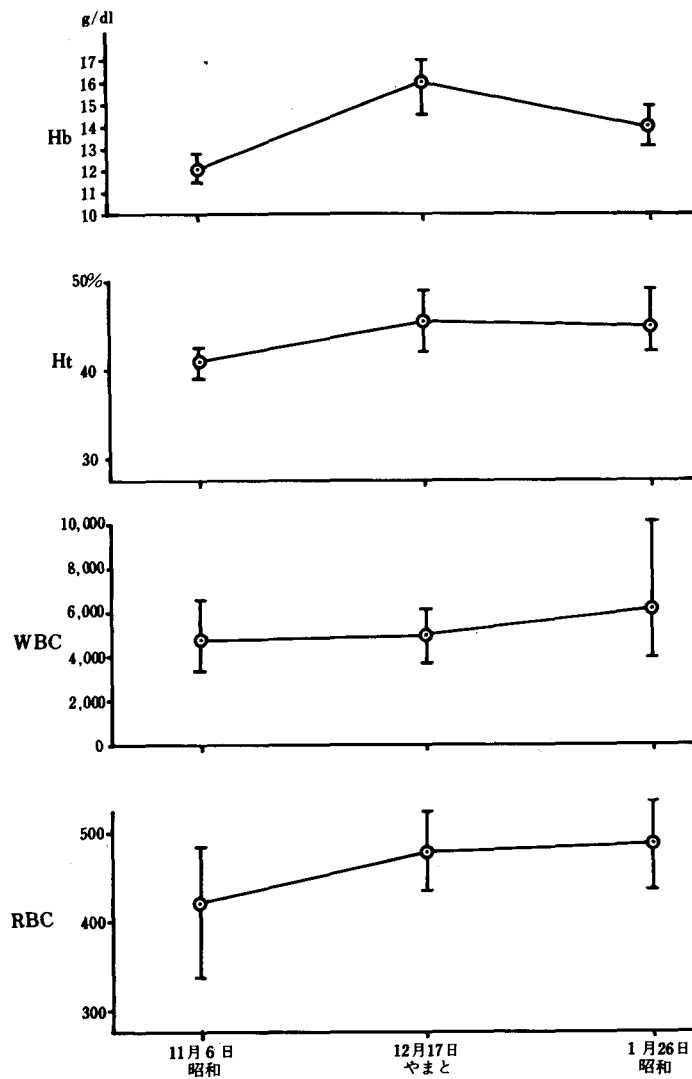


図5 やまと山脈調査旅行隊員の平均血液像

装 備

船 木 実

1. 物品調達

第16次隊の装備物品は主として極地研究所ですでに作成されていた装備部門標準調達リストにもとづき、15次隊からの助言と16次隊希望とが考慮された上で調達された。一二、出港ぎりぎりに納品されたり、これまでと同一規格でありながら実際には小さくなっていったもの等があったが、調達は比較的順調であった。



## 2. 物品使用状況

### 2.1 衣 類

衣類のほとんどは日本出発前に全員に支給したが、消耗の激しい靴下・手袋・ビニロンヤッケ・オーバースボン・作業服等は必要に応じて随時支給した。

基地建物内における隊員の日常の服装は、日本の北国の冬の服装とあまり大きな相違は見られず、パンツ・シャツ・ラクダのシャツ・カッターシャツ（綿，ウール）・セーター・作業服・靴下（バイレン）等で、寒冷時にはキルト肌着が愛用された。屋外作業の服装は室内の服装に防寒長靴・ヤッケ・オーバースボン（ビニロン）・スキー帽・5本指手袋（ウール）・牛革5本指手袋が加わり、寒冷時にはD型雪靴・羽毛服・目出帽・オーバー手袋が愛用された。

旅行の服装は屋外作業時の服装とほとんど同じであるが、それらに加えてヤッケ・オーバースボン（ナイロン二重）・マフラー（絹）・マクラック等が使用された。

これらの品物の他、気軽に着れるジャンパー式の簡単な防寒衣類があったらという声も聞かれたが、これを除けば新しい品目を必要とすることはないと思われる。すなわち衣類に関しては特別の事がない限り標準調達リストの品物で十分と思われる。ただし、寸法合せ等は確実にするか、数段階のサイズの中から適当なものを選択できるように相当数の物品を一括準備しておくことが必要である。

次に主な衣類の使用頻度とその評価を表1に掲げる。

表1 主要衣類使用結果

品 目	規 格	平均消費 1人当り	使用頻度	評 価	備 考
羽 毛 服		1	1	1	縫目が切れやすい。
ヤ ッ ケ	ナイロン二重	1	2	1	主に旅行中使用、ゆったりしている。
〃	ビニロン	2	1	3	胸幅が狭く着脱困難。
オーバースボン	ナイロン二重	1	2	1	主に旅行中使用、ゆったりしている。
〃	ビニロン	2	1	1	すその部分はひもよりゴムの方が便利。
セ ー タ ー	ナイロン裏地付	1	2	1	裏地の必要特になし。
サーズボン	〃	2	1	1	少し長めの方が便利。
カッターシャツ	ウール	2	1	1	ボタンがとれやすい。
〃	綿 混	1	1	1	折り目が切れやすい。
作業服（上）		2	2	2	ボタンがとれやすい。
〃（下）		2	1	2	もっと大きめの物が必要。
キルト肌着 （上・下）		1	2	1	旅行中上・下、基地では上のみ使用。
ラクダのシャツ	ウール	2	1	1	
ス キ ー 帽		1	1	3	小さくて使用できないもの多数。
目 出 帽	ナイロン地付	1	1	2	口を付けたらとの意見あり。

品 目	規 格	平均消費 1人当り	使用頻度	評 価	備 考
高 所 帽		1	2	1	
靴 下	ウール	3	1	1	
〃	バイレン	12	1	2	すぐストッキング状になる。
毛 手 袋	5本指	7	1	2	もっと厚手, 大型のものも必要。
革 手 袋	牛革5本指	4	1	1	縫目をもっと丈夫に。
オーバ-手袋		1	1	1	
マ フ ラ ー	絹	1	1	1	
防寒ゴム長靴		2	1	1	
雪 靴	D 型	1	1	1	マクラックのインナーと組合せると歩きやすい。
マ ク ラ ッ ク	インナー付			1	沿岸, 大和山脈旅行で使用。
室 内 靴	アフターブーツ	1	2	2	サンダルの方が良いとの意見あり。
キャラバンシューズ	ヒマラヤン	0	3	3	越冬では必要なし。
登 山 靴	インナー付	0		3	〃
ゴ ー グ ル	プラスチック	2	2	3	もっと質のよいものを、クライマーゴーグルが良い。
サングラス		4	1	2	丈夫なものが必要。

使用頻度 1. ほとんどのものが使用。

2. 過半数のものが使用。

3. ほとんど使用者なし。

評 価 1. 好 評。

2. 特別問題はなし。

3. 多少問題あり。

## 2.2 行動用品

16次隊の行なった2週間以上の調査は内陸旅行3回、沿岸旅行3回であった。いずれの場合も、16次隊持参の物品と在庫物品とですべてをまかなうことができた。宿泊は内陸旅行では主にKD60雪上車、沿岸旅行では居住カブースを使用し、天幕は主に非常用として持参した。

行動用品も標準調達リストの品物で十分にあり大きな問題はなかった。ただ、白陽灯は明るく好評であったが、点火するまでめんどりなので、小型のガスポンペを利用する白陽灯の使用を今後考えるとよい。

旅行隊の事故にそなえ、非常用装備をつくり救援の際いつでもすぐに使用できるようにした。これは四人・一週間分の行動用品・生活用品をダンボール箱にまとめたものである。またセスナ81には15日分の非常食糧と小型ストーブを常時積んでもらうようにした。

## 2.3 生活一般用品

越冬初期には掃除道具などを中心に多数の新しい物品の請求があったが、それが一段落すると必要となる品物はマッチ・トイレットペーパー・ちり紙・ライター石などの日常使用するものだけとなった。マッチ、ちり紙は食堂に常備し、トイレットペーパーはトイレに常備し他に若干個室で使用した。ライター石は主に旅行時に持参したが、絶対量が不足

した。その他洗顔石鹸は風呂日毎に1ケ、シャンプーは週1本を風呂場に補充した。また手洗濯の日には11倉庫に死蔵されていた固型の洗濯石鹸を使ってもらい、古い物品の整理にあたった。

日用品も標準調達リストの品で十分であり、11倉庫にはかなりの種類の品物もあったので、特別問題となることはなかった。

文房具は設営部門として使用する量を購入してきたが、観測部門からの請求もかなりあった。調査旅行に使用される、ルート表の表紙とか、紙バサミ等、損耗の激しいものの欠乏があったが、ほとんどの品に十分の余裕があり、大きな問題とならなかった。

## 食糧・調理

遠藤行雄  
渡辺久好

### 1. 食糧の管理保存

#### 1) 冷凍品

第7, 第14冷凍庫ともなんの故障もなく、越冬中窠質をみず調理上何の支障をみななかった。

#### 2) 主食, 漬物, 乾燥品類

全部食堂棟通路横と内陸棟前通路に分類整理し格納した。

#### 3) 生鮮品, 缶詰, ビン詰類

生鮮品(卵, 玉葱, ジャがいも, 人参)、缶詰(竹の子, わらび, しらたき, こんにゃく, ケチャップ)ビン詰(酢, マヨネーズ, じゅんさい, ビクルス)チーズ, 日本酒, ビール, ワイン, 清涼飲料類など凍結すれば品質の低下するものは、すべて第9発電棟の食糧庫に格納した。

しかし、この食糧庫が夏の間の高温(+25℃)のため、フリーマントルで購入した生鮮品が、腐敗しキャベツは2月下旬まで使用できず、生鮮品など長期保存のために+5℃ぐらいの冷蔵庫が必要である。オレンジは、品質の低下がはげしく冷凍にし、一年間使用した。

#### 4) 酒類, 清涼飲料, タバコ

日本酒, ビール, ワインは夕食時に適宜だした。ウィスキー, ブランデーなど月に1人1本平均配給したほか、食堂とバーに置き各自が自由に飲めるようにした。清涼飲料などは食堂に適宜出し自由に飲めるようにした。タバコは1日分ずつ食堂に出し、自由に吸えるようにした。

#### 5) 予備食

予備食は11倉庫に格納した。11月に11倉庫の予備食いれのスペースがなく、期限ぎれの予備食(11次隊, 12次隊)の中で2, 3年使用できるとおもわれるもの約1.5トンS16にデポした。

### 2. 献立

献立は、和食, 洋食, 中華食を適当に配分し交互に肉, 魚を配分した。土曜日はいろいろな催しをして、(誕生会など)特別料理をだすようにした。

### 3. 野菜類

越冬中、星合隊長が年間新鮮なもやし 230 kg を出荷したほか船本、山本、林各隊員により、カイワリ大根など 12 kg が出荷され、終年食卓を潤した。

### 4. 行動食

内陸、沿岸調査旅行用行動食は、各パーティーの食料係から提出された食料計画に、在庫量を考え合せ、出来る限り満足のいくようにした。

## 越 冬 日 誌

月 日	曜	天 候	最低気温 最大瞬間風速	基 地 一 般	観 測 ・ 野 外 活 動
2/1	土	雪 一時曇	-2.7 N E 18.3	越冬業務引継ぎ、65kVA交換 全体会議	定常観測開始
2	日	うす曇	-4.6 NNE 11.5	村越隊長他9名ふじへ 暖房機・エンジン取扱説明	スカルプスネスより松本、安孫子、清水、林 帰投。アウストホブデより真部、永田、石原 (夏)、金子(15次)帰投
3	月	ブ リ	-2.1 N E 37.2	セスナのラッシング	
4	火	ブ リ	-0.7 N E 35.9	内陸棟火災報知器誤報	
5	水	雪	-0.5 N E 23.4	電話連絡、バー開店	
6	木	晴	-3.2 ENE 12.3	15次隊員4名ふじへ、ふじ乗員 若干名が残るだけとなる	
7	金	曇	-2.6 ENE 28.2	7発排熱交過熱	
8	土	晴	-2.4 E 19.1	ふじ乗員引き上げ、30人だけの 生活となる	明るい岬調査用物品収納
9	日	快 晴	-4.0 E 23.7	ふじ乗員10名来訪	
10	月	快 晴	-5.5 E 20.0	全員で食糧整理、セスナフライト 航空委員会	セスナ・沿岸のカラー・赤外撮影。睡眠 脳波(嶋田)、アイスボーリング隊S16着
11	火	曇 一時雪	-6.0 E 20.0	記念撮影、機掘出し	
12	水	晴	-5.8 ENE 14.0	最終便去る、機掘出し	アイスボーリング隊S16からふじへ、 滝沢のみ基地へワンタッチ
13	木	曇 のち雪	-5.8 ENE 7.3	10kl水タンク内張り交換 全体会議	睡眠脳波(伊藤)
14	金	ブ リ	-2.6 ENE 24.2	食堂のカーペット張替え	
15	土	ブ リ	-2.5 N E 25.0	2月誕生会(松本・荒木・中条・林)	
16	日	曇	-3.9 N E 22.6	大公望多い	
17	月	晴	-6.8 ENE 19.4	ソ連機基地上空をせん回、セスナ 氷状偵察中にふじを視認	疲労、心理アンケート 睡眠脳波(渡辺)
18	火	曇 一時雪	-5.8 E 11.3	荒金ダムから130klタンクへの送水準備 医務室の火災報知器鳴る、セスナフライト	
19	水	曇	-9.4 E 10.6	送水、電話連絡	
20	木	快 晴	-15.0 S W 5.6	16次越冬隊成立、記念祝賀会 ダイリースターズ発刊、セスナフライト	睡眠脳波(市丸)
21	金	快 晴	-16.3 W 6.3	臨時写真電送、セスナフライト	
22	土	晴	-9.6 E 13.5		
23	日	曇	-7.2 E 18.1	ふじ氷縁離脱、今日でキャベツなくな る。ジャレバック東オングル一周(全員)	
24	月	曇 一時晴	-7.6 ESE 12.9	身体検査開始	
25	火	ブ リ	-3.8 N E 22.7	観測部会、外出注意	
26	水	雪	-6.6 N E 7.0	ライフロープ展張、食堂排水管凍結	
27	木	曇 のち晴	-6.9 N E 18.9	食堂サロンのジュウタン張替え	睡眠脳波(遠藤)
28	金	曇 時々晴	-8.8 N E 11.8	写真電送	

月日	曜	天候	最低気温 最大瞬間風速	基地一般	観測・野外活動
3/1	土	雪のち曇	-11.8 ENE 7.5	臨時写真電送、基地内清掃 装輪車オーニング	
2	日	快晴	-13.3 ESE 7.9	セスナフライト 魚つり、アイススケート、ソフトボール	
3	月	快晴	-10.7 ENE 16.1	野外観測部会 11倉庫整理	
4	火	曇時々雪	-6.5 E 17.8		
5	水	曇	-5.0 ENE 21.1	航空委員会、電話連絡、沖政家女子誕生	
6	木	雪	-6.2 NE 16.2	野外観測部会 新火災報知機表示板食堂へ	とっつきルート海水調査
7	金	ブ	-5.3 ENE 37.3	外出注意 玉葱、馬鈴薯の芽かき	
8	土	ブ	-2.6 ENE 30.8	外出注意 歯科治療台医務室へセット	
9	日	曇一時雪	-3.9 ENE 23.5		
10	月	曇一時雪	-4.5 ENE 16.5	氷山水取りをはじめ	
11	火	雪	-4.4 ENE 12.8	野外観測部会 雪上車運転講習会盛会	
12	水	曇一時雪	-5.3 ENE 17.2	空中状態悪く電報溜る	
13	木	曇一時雪	-6.7 ENE 16.5		カルベンルート海水調査
14	金	曇一時雪	-6.7 ENE 20.0	野外観測部会、火災報知機受信盤 取付	西オングル北海氷でアイストリル テスト
15	土	ブ	-5.5 ENE 38.1	外出禁止、3月誕生会(杉内、清水、酒井、渡辺)	
16	日	ブ	-7.4 NE 25.8		
17	月	曇のち晴	-6.3 ENE 17.1		西オングル北海氷で測深テスト
18	火	曇時々晴	-8.5 ENE 16.0	オングル海峡の開水面広がる セスナフライト	
19	水	雪	-13.1 NE 12.8		
20	木	曇	-13.1 NNE 18.4	全体会議 15次越冬隊羽田着	
21	金	曇のち晴	-4.3 NE 20.1	設営部会	
22	土	雪一時曇	-4.2 NE 17.1		西オングル大池の採水
23	日	雪	-12.2 ENE 10.1	オングル海峡の開水面黒々、岩島 スキー場開く	とっつきルート探索
24	月	曇	-14.3 ENE 17.6	浮上型雪上車50km走りオイル交換	"
25	火	曇	-8.0 NE 25.3	観測部会	"
26	水	曇時々晴	-7.3 ENE 16.8	身体検査	"
27	木	曇一時晴	-12.8 ENE 8.8	セスナフライト	とっつきルート探索隊 セスナの誘導で冰山群を抜ける
28	金	晴	-17.2 SW 5.1	セスナフライト	とっつきルート完成
29	土	晴	-17.0 S 4.2	セスナフライト	植物、細菌調査
30	日	雪	-13.3 ENE 15.0	海上上でソフトボール大会、映写 機故障	
31	月	ブ	-7.3 ENE 27.3		

月 日	曜	天 候	最低気温 最大瞬間風速	基 地 一 般	観 測 ・ 野 外 活 動
4 / 1	火	ブ リ	- 3.2 ENE 31.1	作業棟入口除雪	
2	水	ブ リ	- 4.2 N E 30.4	電話連絡 外出注意	
3	木	曇一時吹雪	- 6.1 N E 18.1	ホセタウン前足だけで作業棟へ這入る	
4	金	雪	- 7.5 N E 18.0		
5	土	晴	-12.8 ENE 10.6	Sドラム(17本)整理	
6	日	晴	-19.9 SSE 3.7	冰山巡り	
7	月	快 晴	-23.3 E 2.6	セスナの翼新送信棟へ	S16ルート完成
8	火	晴	-16.4 N E 17.4	全体会議	
9	水	曇	- 9.9 ENE 21.1	防火訓練	
10	木	曇	-10.6 N E 19.6		KC20回収隊S16へ出発
11	金	ブ リ	-10.1 N E 28.2	回収隊基地前で難航、KC20-17 駆動軸折損	KC20回収隊帰投
12	土	ブ リ	- 5.3 N E 30.3		
13	日	ブ リ	- 4.3 N E 33.6		睡眠脳波(市丸)
14	月	曇のち雪	- 6.7 ENE 28.1	45MA1号機エンジン交換	
15	火	晴	- 9.5 ENE 20.5		KC20-17回収
16	水	晴	-12.7 ENE 14.1	10kl水槽への氷入れ開始	睡眠脳波(伊藤)
17	木	晴	-13.9 ENE 15.0	セスナの胴作業棟へ	西オングル北海氷の測深 植物, 地質調査
18	金	晴	-13.9 ENE 14.3		とっつきルート氷厚調査
19	土	晴	-14.9 ENE 12.6		とっつきルート氷厚調査
20	日	曇のち雪	-14.4 ENE 10.4		睡眠脳波(渡辺)
21	月	雪	-15.1 NNE 10.0	KC20整備に大わらわ	
22	火	晴	-21.2 S E 6.8		とっつきルート(新・旧)氷厚調査
23	水	曇	-20.4 ENE 22.8		西オングル北海氷測深
24	木	雪	-20.6 ENE 16.8	臨時電話連絡	KD60回収隊S16へ出発
25	金	晴	-23.1 S 9.0		KD60回収隊帰投
26	土	晴のち曇	-24.6 E 23.8	4月誕生会(山本, 板橋, 阪本)	
27	日	雪	-20.3 SSW 10.7	携帯用非常食セット配給	睡眠脳波(嶋田)
28	月	雪	-22.9 N 11.3	観測部会, 身体検査開始	
29	火	晴	-34.1 WSW 6.1		西オングル北海氷測深
30	水	快 晴	-35.9 SSE 11.5		秋みずほ食糧準備, 疲労・心理テスト 西オングル北海氷測深

月日	曜	天候	最低気温 最大瞬間風速	基地一般	観測・野外活動
5/1	木	曇	-30.1 NNE 20.3	冬日課, 高岡家男子誕生	
2	金	吹雪	-9.9 NE 33.4		旅行隊食糧準備
3	土	晴	-19.7 SSE 8.9	写真電送	
4	日	雪	-18.9 NNE 15.2	7発インラインポンプ故障	
5	月	曇時々雪	-19.4 ENE 16.8	全体会議, 荒金ダムから130klタンクへ消火ホースで送水	旅行隊装備梱包
6	火	晴	-20.4 ENE 19.7		ラングホブデ方面氷状調査 燃料積込み
7	水	快晴	-15.9 E 24.6	電話連絡, 氷取りに新兵器登場	
8	木	快晴	-15.9 E 25.5		とっつき新ルート氷厚確認 オングルカルベン植生調査
9	金	晴	-16.9 E 15.1	秋みずほ隊, 沿岸隊壮行会	オングルカルベン植生調査
10	土	晴	-19.9 ENE 18.0		秋みずほ隊出発(安孫子, 関口, 井村, 山本, 沖政, 近江, 板橋, 渡辺), オン グルカルベン植生調査
11	日	晴	-21.6 E 18.1		オングルカルベン植生調査
12	月	曇のち晴	-20.3 ENE 8.0		秋沿岸隊出発(松本, 清水, 林, 永 田, 黒木, 船木)
13	火	曇	-21.0 S 7.2		
14	水	晴	-22.9 ENE 8.0	G棟御法川ファーンレス火をふく Sドラム(7本)投棄	オングルカルベン植生調査
15	木	晴	-21.9 ESE 7.1	G棟に家庭用暖房機を据える	
16	金	晴	-22.3 ENE 13.9		オングルカルベン植生調査
17	土	晴	-19.4 E 14.5		"
18	日	晴	-20.9 NNE 7.0	ジャレバック東オングル一周	"
19	月	雪一時曇	-17.5 NNE 20.2	10klタンク自動送水装置故障	
20	火	曇	-13.9 NNE 15.5		
21	水	晴のち吹雪	-15.3 NNE 21.8	電話連絡	沿岸隊の動静をつかみに隊長カルベ ンへ
22	木	晴のち吹雪	-13.9 NE 24.7	夜明けの氷取り	みずほ隊みずほ着
23	金	晴	-21.5 E 11.0		
24	土	地吹雪	-21.1 E 34.1		
25	日	ブ	-11.4 ENE 52.8	外出禁止	
26	月	ブ	-7.8 ENE 59.2	外出注意, 内陸棟前の廊下や屋根 吹飛ぶ	
27	火	ブ	-7.6 ENE 36.6	本部とFAXテスト, ホセ内陸棟 廊下住となる	
28	水	晴	-14.3 E 13.6	20klピロータンク破損, 基地ま わり除雪・修理	沿岸隊帰投
29	木	快晴	-16.9 NNE 7.8	8冷除雪	
30	金	快晴	-18.4 NE 9.0	櫓(12台)掘出し	
31	土	晴	-22.4 NE 11.6	太陽と別れる日, 氷取り後のパー ベキュー	



月日	曜	天候	最低気温 最大瞬間風速	基地一般	観測・野外活動
6/1	日	晴のち雪	ENE -22.8 14.4	氷入れを2班に分けて実施	低温のためみずほ隊みずほ出発を延期
2	月	雪のち晴	ENE -22.0 18.6		
3	火	晴時々曇	ENE -16.8 22.3		みずほ隊出発
4	水	晴時々曇	NE -15.8 15.0	ホセの体重56kg 杉内ビッター賞	睡眠脳波(伊藤)
5	木	晴	ENE -20.8 13.0		
6	金	快晴	SE -30.5 6.6	基地内清掃、又又電報溜る、有線 放送テスト、論議呼ぶ	
7	土	快晴	W -35.8 2.3		
8	日	快晴	SSW -36.2 6.1		みずほ隊S16着、 睡眠脳波(嶋田)
9	月	快晴	SSE -25.8 5.2		
10	火	快晴	NE -21.7 27.8		
11	水	晴のち吹雪	ENE -16.0 35.8	旅行隊歓迎会	みずほ隊帰投
12	木	ブリ	ENE -11.4 41.1	外出注意、ミッドウインター打合 せ WCボンブ凍結	疲労心理アンケート
13	金	ブリ	NE -11.8 33.2	旅行隊身体検査	
14	土	晴一時曇	NE -14.8 15.7	ダイリースターズ116号となる 10居ブリ13居へ、0600まで	
15	日	晴一時曇	ENE -18.6 9.1		睡眠脳波(渡辺)
16	月	晴のち曇	ENE -20.6 31.4	観測部会	
17	火	ブリ	ENE -10.3 45.3	外出禁止 設営部会	
18	水	晴のち 地吹雪	NE -12.2 27.7	電話連絡	
19	木	曇のち晴	NE -13.4 24.3	全体会議	
20	金	曇一時吹雪	NNE -16.6 22.9	ミッドウインター前夜祭、麻雀大会	
21	土	晴のち曇	NE -16.0 18.8	休日日課、ミッドウインター演芸 大会、氷取りラリー	
22	日	ブリ	NE -8.2 38.3	休日日課、外出注意、バックファイ ア-のため観測棟火災報知器鳴る	
23	月	ブリ	NNE -6.9 34.5	休日日課、調理休暇	
24	火	曇時々晴	NE -6.9 26.1	南極大学打合せ	
25	水	曇のち曇	NE -10.5 28.2		睡眠脳波(遠藤)
26	木	晴のち晴	ENE -16.4 11.4	機掘出し	
27	金	快晴	NE -24.0 12.1	写真電送 デュモンデュルビル交信開始	
28	土	快晴	NNE -20.5 6.2		
29	日	曇時々晴	N -19.1 4.2		
30	月	晴	ENE -22.3 8.3	南極大学開講(星台)	

月日	曜	天候	最低気温 最大瞬間風速	基地一般	観測・野外活動
7/1	火	快晴	-24.1 ENE 11.6	南極大学(酒井,黒木)	
2	水	曇一時晴	-22.2 E 16.1	電話連絡	
3	木	晴時々曇	-21.9 ENE 10.5	南極大学(沖政,召田)	
4	金	晴	-24.1 ENE 9.9	野外観測部会 南極大学(阪本,真部)	
5	土	晴一時曇	-16.5 NE 9.6	作業棟の夕	
6	日	曇	-14.4 ENE 28.7		西オングル植生調査
7	月	晴一時曇	-13.7 ENE 25.2	11倉庫整理 南極大学(中条,杉内)	
8	火	快晴	-18.9 E 20.6	11倉庫整理 南極大学(小宮,近江)	
9	水	快晴	-25.7 ENE 16.1		
10	木	快晴	-33.5 SSE 7.1	太陽を迎える 南極大学(安孫子,林)	
11	金	快晴	-32.9 SE 7.1	全体会議	
12	土	快晴	-27.6 ENE 8.7		
13	日	快晴	-23.7 NNE 5.7	氷取りの後太陽を迎えるバーベキュー	
14	月	曇	-22.8 SSE 7.6	観測部会,身体検査 南極大学(清水,市丸)	
15	火	晴	-31.1 S 7.7	南極大学(荒木,山崎)	
16	水	雪	-24.9 S 7.8		
17	木	雪のち曇	-24.4 S 7.5	南極大学(井村,山本)	
18	金	晴	-31.7 NE 8.7	南極大学(滝川,高岡)	
19	土	ブり	-24.4 NNE 31.2	外出注意,南極大学(渡辺) 7月誕生会(高岡)	
20	日	ブり	-25.2 NNE 18.1		
21	月	霧一時雪	-32.3 NE 4.2	南極大学(松本)	寒冷曝露実験(滝川)
22	火	晴一時曇	-35.7 SSE 4.5	南極大学(伊藤,板橋)	寒冷曝露実験(安孫子)
23	水	快晴	-37.6 S 7.7		沿岸氷状偵察隊出発 寒冷曝露実験(林)
24	木	曇のち雪 のちブリ	-36.4 ENE 13.9	10klタンク,冷水タンク間のパイプ 凍結,南極大学(関口,永田)	沿岸氷状偵察隊帰投 寒冷曝露実験(沖政)
25	金	曇	-25.5 NE 10.0	写真電送 南極大学(船木,嶋田)	ネスオイヤで地質・医学調査 寒冷曝露実験(近江)
26	土	ブり	-19.5 ENE 41.5	外出注意,45kVAヒューズ発熱のため 交換,南極大学卒業式	ネスオイヤで地質調査
27	日	ブり	-13.7 NE 33.9		
28	月	晴	-27.2 ENE 14.9	旅行用パン作り開始	
29	火	晴	-27.7 W 3.9		
30	水	曇のち晴	-27.5 NNE 11.2	"赤い鈴蘭"終了	睡眠脳波(伊藤)
31	木	曇一時晴	-31.1 ENE 21.4	Sドラム(19本)整理,燃料運 搬(全員作業)	

月日	曜	天候	最低気温 最大瞬間風速	基地一般	観測・野外活動
8/1	金	快晴	-25.7 N E 12.2	夏日課	
2	土	晴のち雪	-26.7 NNE 14.7	8月誕生会(小宮, 伊藤, 黒木)	昭和基地北の島々の測量
3	日	快晴	-35.0 S W 9.0	卓球大会10居優勝	睡眠脳波(市丸)
4	月	快晴	-35.8 WSW 6.3	向岩の軽油は18本 ビリヤード大会9居優勝	向岩で生物調査・燃料デポ確認
5	火	晴	-32.6 S 10.6		
6	水	ブリ	-21.7 NNE 20.4		睡眠脳波(嶋田)
7	木	雪	-21.6 NNE 10.5	冬沿岸旅行隊壮行会	
8	金	雪のち晴	-35.8 SSW 7.9		冬沿岸旅行隊出発(松本, 真部, 林, 阪本, 滝川, 伊藤, 船木)
9	土	晴	-38.1 S 6.7		春みずほ隊打合せ
10	日	雪	-31.3 SSE 9.3		
11	月	ブリ	-23.7 N E 26.3	航空委員会	寒冷曝露実験(山本)
12	火	ブリ	-15.6 N E 30.2		
13	水	ブリ	-15.4 N E 36.2	外出禁止	
14	木	ブリ	-14.5 NNE 32.1	外出注意, 130 klより10 klへ送水	
15	金	快晴	-18.0 E 24.5	除雪作業	
16	土	快晴	-15.8 E 28.0	低い地吹雪	
17	日	快晴	-19.2 E 21.6		睡眠脳波(渡辺)
18	月	曇時々雪	-17.8 ENE 12.4		
19	火	晴	-23.1 ENE 10.2		
20	水	雪のち曇	-19.5 N E 13.3	電話連絡	睡眠脳波(遠藤)
21	木	曇	-22.3 ENE 12.3	機掘出し	
22	金	曇のち晴	-22.8 S 6.8	滑走路整地開始	
23	土	晴	-28.6 S 6.6	玉葱なくなる	西オングルで生物医学調査
24	日	快晴	-33.1 S 4.6		西オングル大池の地球化学調査
25	月	快晴	-36.8 SSE 5.0	航空委員会	
26	火	晴	-37.8 SSW 6.0		春みずほ用燃料積み込み
27	水	晴	-38.7 E 2.6	身体検査開始	疲労心理アンケート
28	木	快晴	-38.4 SSE 4.0		
29	金	晴	-29.2 S E 4.5	暖房用燃料運搬	冬沿岸隊帰投, 春みずほ隊燃料デポ S16へ
30	土	曇	-30.4 SSE 8.7		
31	日	曇	-17.7 E 13.7		デポ隊帰投

月日	曜	天候	最低気温 最大瞬間風速	基地一般	観測・野外活動
9/1	月	曇時々雪	最低気温 -25.3 最大瞬間風速 4.6 NNW		
2	火	快晴	最低気温 -28.4 最大瞬間風速 7.8 SSE	セスナ胴搬出	
3	水	快晴	最低気温 -25.6 最大瞬間風速 7.0 SSE	電話連絡	春みずほ隊打合せ 寒冷曝露実験(林)
4	木	雪	最低気温 -25.1 最大瞬間風速 6.3 SSE	見晴らしより送油2kl	寒冷曝露実験(滝川)
5	金	晴	最低気温 -28.9 最大瞬間風速 7.7 NNW	観測部会, セスナ翼搬出, 送油50kl	春みずほ隊燃料積込み
6	土	快晴	最低気温 -36.8 最大瞬間風速 4.2 WSW	送油パイプ整理 9月誕生会(井村, 永田, 滝川)	
7	日	快晴	最低気温 -32.6 最大瞬間風速 5.0 SSE		
8	月	快晴	最低気温 -30.7 最大瞬間風速 14.9 ENE		オングルカルベン の海水測深 やまと隊打合せ
9	火	ブ	最低気温 -16.3 最大瞬間風速 24.2 NNE		春みずほ隊物資積付け
10	水	雪	最低気温 -16.3 最大瞬間風速 11.6 NE		みずほ先発隊出発(関口, 近江, 召田, 嶋田)(電波伝播実験のため)
11	木	雪のち晴	最低気温 -32.0 最大瞬間風速 7.5 E		
12	金	晴のち曇	最低気温 -31.1 最大瞬間風速 36.2 NE		オングルカルベン の海水測深
13	土	ブ	最低気温 -16.3 最大瞬間風速 43.3 NE	外出注意 春みずほ隊壮行会	
14	日	ブ	最低気温 -17.8 最大瞬間風速 24.1 NNE		
15	月	ブ	最低気温 -18.2 最大瞬間風速 30.8 NE		
16	火	曇のち晴	最低気温 -18.0 最大瞬間風速 16.2 ENE		みずほ本隊出発(安孫子, 山崎, 滝川, 市丸, 遠藤)サポート(永田)
17	水	曇のち雪	最低気温 -20.7 最大瞬間風速 16.6 NE	電話連絡	
18	木	快晴	最低気温 -29.3 最大瞬間風速 6.0 SW	ホセを屋外に出す	みどり池南でユークセン石発見 さる先発隊(関口, 近江, 永田)掃投, オングルカルベン の海水調査
19	金	霧	最低気温 -29.5 最大瞬間風速 6.5 NNE	セスナのエンジン廻る, 臨時写真電送	見晴らし沖水厚測定
20	土	曇	最低気温 -26.7 最大瞬間風速 20.7 NE		春みずほ隊みずほ着
21	日	曇	最低気温 -15.3 最大瞬間風速 14.3 NE	インスタントコック(井村, 小宮, 伊藤)	
22	月	曇時々雪	最低気温 -19.2 最大瞬間風速 12.0 NE		オングルカルベン 海水測深
23	火	雪	最低気温 -16.5 最大瞬間風速 15.0 NE	セスナ整備完了	やまと隊打合せ
24	水	曇	最低気温 -15.3 最大瞬間風速 28.0 E		寒冷曝露実験(近江)
25	木	曇時々晴	最低気温 -11.2 最大瞬間風速 25.8 E		やまと隊打合せ
26	金	晴	最低気温 -16.7 最大瞬間風速 20.3 ENE	写真電送, セスナテストフライトに成功	オングルカルベン測深
27	土	快晴	最低気温 -19.9 最大瞬間風速 8.0 NNE	セスナフライト	
28	日	晴	最低気温 -17.0 最大瞬間風速 21.1 ENE		オングルカルベン測深 三つ岩の地質・生物・測地観測
29	月	快晴	最低気温 -24.9 最大瞬間風速 10.9 E	マラジョー・ジナヤでセスナローパス, 隊長喜ぶ, Sドラム15本投棄	オングルカルベン海水測深
30	火	快晴	最低気温 -29.9 最大瞬間風速 4.9 SSW	セスナフライト	メホルメン測量・地質調査 オングルカルベン海水測深

月日	曜	天候	最低気温 最大瞬間風速	基地一般	観測・野外活動
10/1	水	快晴	W -28.9 7.2	電話連絡, セスナフライト, コウ テイペンギン, ルッカリーを発見	オングルカルベン海水測深
2	木	晴	-23.4 SSE 9.0	セスナフライト コウテイペンギンであること確認	オングルカルベン海水測深, ネスオ イヤ地質調査, 睡眠脳波(渡辺)
3	金	曇	-15.4 NNE 8.3		オングルカルベン海水測深, おんど り島測量地質調査, 春みずほS16着
4	土	晴	-16.4 ENE 9.5		オングルカルベン海水測深
5	日	雪のち曇	-14.6 SSE 5.7	身体検査	春みずほ隊帰投 睡眠脳波(伊藤)
6	月	雪	-13.2 NE 11.3		ネスオイヤ地質調査
7	火	雪のち晴	-18.8 NE 13.9	雪おろし	やまと隊打合せ
8	水	ブリ	-17.1 NE 36.1	外出注意 全体会議	
9	木	ブリ	-17.0 NE 37.6	X線撮影	
10	金	ブリ	-16.7 ENE 35.1	アルバム委員会, 医務室の火災報 知機鳴る	
11	土	曇のち雪	-15.9 NE 26.1	トウガモ初見参, アントアークティックペトル 群舞, 10月誕生会(山崎, 真部, 召田)	
12	日	雪一時吹雪	-13.5 NE 25.9		睡眠脳波
13	月	晴	-17.4 NNE 6.8	雪おろし	測深隊出発 春沿岸隊物資積付け
14	火	晴	-24.7 E 6.2	セスナフライト	西オングル測量 やまと隊食糧準備
15	水	ブリ	-20.2 NE 26.7	電話連絡, 外出注意, 写真展, カーブ優勝祝賀会	
16	木	ブリ	-10.8 NNE 19.6		測深隊帰投
17	金	曇	-12.7 NE 14.3	福島紳隊員慰霊祭	春沿岸隊出発(清水, 安孫子, 市丸, 酒井)
18	土	曇	-19.6 NNE 6.8		岩島海水の地層探査機による測深
19	日	曇	-26.1 W 5.8	カルベンのアザラン親子	オングルカルベン生物地質調査
20	月	雪のち曇	-18.4 ENE 19.8	新送信棟へ通信機移転, 65 MAオー バーロード	向岩測量地質調査
21	火	曇のち雪	-16.3 ENE 21.8		
22	水	晴	-18.4 ENE 14.7	機掘出し, 旧発東側に排水口を掘 始める, セスナフライト	オングルカルベン生物調査 睡眠脳波(嶋田)
23	木	雪のち曇	-13.6 NE 18.9		とっつき岬地理・地質調査 やまと隊打合せ
24	金	快晴	-19.2 ENE 13.1	写真電送, 飯場棟除雪 セスナフライト	やまと隊燃料積込み
25	土	晴のち曇	-22.9 NNE 17.6	新送信棟運用開始	
26	日	快晴	-17.9 SSE 5.6	セスナフライト	沿岸隊のKC故障, レスキュー隊出 る(星合, 山崎, 井村, 伊藤), 睡 眠脳波(遠藤), テオイヤ地理調査
27	月	晴	-20.7 NNE 8.7	臨時写真電送, ルンバにアデリー 4羽	レスキュー隊帰投
28	火	曇のち雪	-12.0 NE 22.5	アデリー5羽基地へ, X線撮影, 11倉庫の食糧整理	
29	水	曇のち晴	-16.3 NE 24.0		
30	木	雪	-15.9 S 7.0		
31	金	雪	-14.4 ENE 11.8	KD60見晴らしより回送	疲労心理アンケート

月日	曜	天候	最低気温 最大瞬間風速	基地一般	観測・野外活動
11/1	土	晴	-17.1 SSE 6.6	ラングホブデ速足8名	岩島沖測深生物調査
2	日	快 晴	-18.9 E 20.8	セスナフライト カルペンのペンギン15羽	オングルカルペン生物調査
3	月	快 晴	-12.7 ENE 19.1	セスナフライト	車輛, 糧, 燃料デポS16へ(山崎, 井村, 遠藤, 林, 荒木, 杉内, 高岡, 近江), やまと隊打合せ
4	火	晴	-20.3 NNE 4.9	オングル海峡500mより珍魚	デポ隊帰投
5	水	快 晴	-19.3 NNE 9.0	電話連絡	ガルテン沖冰山調査
6	木	晴	-20.2 S W 5.9	ヘリポート除雪	ガルテン沖冰山調査
7	金	快 晴	-21.0 SSW 6.5	セスナフライト	
8	土	快 晴	-15.9 ENE 18.5	やまと隊壮行会, セスナフライト, 11,12月誕生会(屋合, 関口, 嶋田, 船木, 近江)	やまと隊準備完了
9	日	晴	- 8.9 E 16.0	セスナフライト	
10	月	ブ リ	- 8.0 ENE 24.0		
11	火	ブ リ	- 6.7 ENE 23.9	130klタンクから10klタンクへ3 kl送水	
12	水	雪	- 8.2 N E 15.3		やまと隊出発(松本, 関口, 真部, 山本, 滝川, 船木)
13	木	曇	- 8.2 N E 21.8	荒金ダムまだ底まで氷	
14	金	晴	-11.2 ENE 19.3	写真電送	春沿岸隊帰投
15	土	晴のち曇	-12.9 ENE 20.2	ラングホブデ速足6名 セスナフライト	
16	日	曇	-11.7 ENE 17.9		やまと隊みずほ着
17	月	晴	-12.1 ENE 14.7		西オングル大池地球化学調査
18	火	快 晴	-13.1 ENE 2.0	ラングホブデ速足5名 セスナフライト	
19	水	晴	-13.3 ENE 8.9	セスナフライト	やまと隊みずほ発
20	木	曇	-12.8 E 13.2		対空標識をオングル島北方の島々へ 設置
21	金	曇	- 7.3 ENE 15.0	去年より16日おくれて気温+0.3℃ をマーク, 砂撒き開始	
22	土	ブ リ	- 4.5 N E 26.5		
23	日	曇のち雪	- 4.3 N E 20.2		
24	月	雪のち曇	- 4.7 N E 13.0	雪どけ, 雨もり	
25	火	晴	- 5.6 ENE 16.0	ヘリポート砂撒き, ラングホブデ 速足5名, 出港1周年記念の赤飯	17次隊用車輛デポ(山崎, 渡辺, 林, 伊藤, 阪本)
26	水	晴	- 6.9 E 18.0		向岩地理調査
27	木	晴	- 4.3 ENE 14.9	持帰り用水取り	
28	金	晴	- 5.5 E 14.7	写真電送 観測部会, 夏期用便カブ掘出し	
29	土	快 晴	- 6.1 E 9.6	セスナフライト 氷上バーベキューとそうめん流し	オングルカルペン生物調査 やまと隊A003着
30	日	快 晴	- 8.1 SSE 3.5	セスナフライト	西オングル大池生物・地球化学調査

月日	曜	天候	最低気温 最大瞬間風速	基地一般	観測・野外活動
12/1	月	快晴	-1.5 3.9 S W	セスナフライト 最後の氷取り	セスナやまとへ試着陸, オングルカル ベンへ医学調査, 睡眠脳波(渡辺)
2	火	晴のち曇	-1.0 1.9 N E	最後の氷入れ, 医務室前ビチャビチャ	
3	水	曇	-5.2 1.8 N E	持帰り物品リスト配布	
4	木	快晴	-7.5 6.3 S	砂撒き	西オングル植生調査
5	金	晴のち曇	-9.3 2.5 NNE	"	"
6	土	晴時々曇	-7.4 1.8 ENE	装輪車の除雪	"
7	日	晴	-7.4 4.0 NNE	セスナフライト	"
8	月	曇のち晴	-5.9 6.0 SSW		"
9	火	快晴	-1.0 4.8 SSW	ラングホブデ北岬まで	西オングル生物・医学調査
10	水	雪一時曇	-5.4 6.4 NNE	機械洗濯打止め	
11	木	雪のち晴	-4.4 0.3 N E	通路屋根改修	西オングル植生調査
12	金	曇	-4.3 2.6 NNE	写真電送 ロケット基地除雪・砂撒き	オングルカルベン医学調査
13	土	曇	-2.1 3.1 ENE	環境科学研究用氷とり	
14	日	曇のち晴	-0.5 1.0 ENE		オングルカルベン生物調査
15	月	快晴	-3.4 8.2 N E	やまと隕石空路届く, 展示, セスナフ ライト, 身体検査, 風呂毎日となる	テオイヤ植生調査
16	火	快晴	-4.3 9.0 NNE	セスナフライト D50で道路除雪	疲労・心理アンケート
17	水	快晴	-4.9 3.5 ENE	電話連絡, 見晴らしから送油 セスナフライト	
18	木	快晴	-6.3 1.0 N E	送油ホース整理 セスナフライト	
19	金	快晴	-6.4 1.5 ENE	飯場棟のフトン干し, セスナフラ イト, Sドラム(12本)投棄	
20	土	晴	-5.0 1.0 ENE	フトン干し, 観測倉庫整理, ヘリ ポート除雪	
21	日	快晴	-6.7 9.6 N E	飯場棟整備, 組調の火災報知機鳴 る, セスナフライト	睡眠脳波(嶋田)
22	月	晴のち曇	-3.9 2.5 E	装備品回収開始, 装備室整理	
23	火	曇のち晴	-2.6 4.8 N E	装輪車ヘリポートまで走行可能 ヘリポート除雪	
24	水	晴	-4.0 1.0 N E	ヘリポート除雪, 空ドラム整理, 対極 研FAXテスト, クリスマスパーティー,	
25	木	晴	-4.9 9.9 N E	12,1月誕生会(安孫子, 市丸, 沖政, 遠藤)ヘリポート除雪, フトン干し	オングルカルベン写真撮影
26	金	快晴	-5.7 5.6 S	セスナ, マラジョージヤに着陸(キウリ 2本リング6ヶ)17次隊受入れ準備完了	
27	土	晴のち曇	-6.3 8.4 N	持帰り物品リスト提出	
28	日	曇のち晴	-6.5 5.5 S	セスナフライト ヘリポート清掃, 餅搗き	
29	月	曇のち晴	-4.8 8.1 NNE	25kgピロートンク展張 ソ連機上空通過	オングルカルベン医学調査
30	火	曇のち晴	-5.4 9.8 N E	基地内外の大清掃	
31	水	雪	-2.1 8.0 N E	"ふじ"たま岬北方50マイル	

月日	曜	天候	最低気温 最大瞬間風速	基地一般	観測・野外活動
1/1	木	雪	-1.5 N E 14.4		
2	金	曇	-1.9 NNE 3.0		
3	土	快 晴	-4.8 N E 8.0	17次隊第1便飛来0840,永田所長,芳野隊長,蔵本艦長, ローラン氏来る,第2便で平次副隊長来る。セスナフライト	所長やまとへ飛ぶ やまとも第1便
4	日	快 晴	-4.3 ENE 10.2	RT室下の道路補修,荷受け セスナフライト	
5	月	快 晴	-5.0 S 5.6	セスナフライト	やまと隊やまと出発
6	火	晴一時曇	-7.9 NNE 6.2	セスナフライト 所長基地内視察	
7	水	晴	-4.9 ENE 11.6	電話連絡,教授会	
8	木	快 晴	-6.2 N E 10.7	荷受け,セスナフライト	
9	金	晴	-5.3 ENE 11.7	荷受け,セスナフライト	17次みずほ隊サポートの為近江ふ じへ
10	土	晴	-4.5 N E 12.8	セスナフライト バー"ナガタズ"開店	みずほ旅行メンバーと山崎(16),志 賀(17),S16へ
11	日	晴	-8.8 NNE 6.6	セスナフライト	山崎,志賀S16より帰投
12	月	快 晴	-8.9 N E 13.7	荷受け,セスナフライト	やまと隊みずほ着
13	火	曇	-0.9 ENE 27.1		
14	水	快 晴	-1.0 ENE 16.7	荷受け,セスナフライト	
15	木	晴一時曇	-2.2 ENE 17.7	荷受け,持帰り物品返送開始	
16	金	晴	-2.7 ENE 20.9	セスナフライト 所長セスナでみずほ視察	
17	土	曇一時雪	-1.8 E 22.5		17次みずほ隊みずほ着
18	日	快 晴	-2.4 ENE 12.3	持帰り空ドラム整理	
19	月	快 晴	-3.6 S W 4.1		
20	火	晴	-1.4 E 16.3	セスナフライトしふじ穀側へ(永田,黒木,酒井,渡辺) 酒井(16)柴野(17)負傷,荷受け荷送り	
21	水	快 晴	-1.3 ENE 15.2	電話連絡,荷受け荷送り 16次17次交歓会	
22	木	快 晴	-4.3 W 3.9	荷受け,荷送り	やまと隊S16着
23	金	快 晴	-7.3 S 5.7	持帰りドラムをヘリポートへ290本	
24	土	快 晴	-6.9 S 6.1	旅行隊歓迎会,ナガタズ連日の盛況	やまと隊,17次みずほ隊帰投
25	日	快 晴	-5.8 N E 5.5	210 打上げ	
26	月	曇のち雪	-7.6 NNE 9.7	やまと隊身体検査	
27	火	曇のち雪	-5.0 NNE 9.0		
28	水	快 晴	-9.0 NNE 2.8	対極地研FAX 福島紳隊員史蹟碑除幕式	
29	木	曇一時晴	-7.6 S W 4.3	上陸記念式典 Sドラム(11本)投棄	
30	金	曇一時晴	-7.2 N 3.9		
31	土	曇	-9.4 NNE 3.2	スキヤキでご苦労様でした	



月 日	曜	天 候	最低気温 最大瞬間風速	基 地 一 般	観 測 ・ 野 外 活 動
2 / 1	日	晴		17次隊に基地を引継ぐ 最後の昼食はスパゲッティ	
2	月	曇		11名ふじへ	
3	火	雪のち曇			
4	水	曇		電話連絡, 帰国ルート決る	
5	木	ブ リ			
6	金	曇			
7	土	晴		13日振りのフライトで3名ふじへ	
8	日	晴		9名ふじへ	
9	月	晴		荷送り荷受け	
10	火	曇			
11	水	曇			
12	木	曇		ホセ作業棟前で死去	
13	金	晴		S310 打上げ, 荷送り荷受け	
14	土	曇			
15	日	曇		コレラ予防注射	
16	月	快 晴		林ふじへ帰って全員揃う, 荷送り 荷受け	
17	火	晴		荷送り荷受け, 16次越冬隊打上げ	
18	水	晴		最終便, 所長もふじへ	
19	木	晴		ふじ回頭北上開始, 爆破作業	
20	金	曇のち晴		第17次越冬隊成立, ダイリース ターズ最終号, 爆破作業	
21	土	雪		V冰山をかわして航進順調になる	
22	日	曇		コレラ予防注射	
23	月	晴		16次越冬隊歓迎会(士官室)	
24	火	曇		隕石の展示	
25	水				
26	木				
27	金				
28	土				
29	日			インフルエンザ予防注射	
3 / 1	月			南緯55°通過	
11	木			モーリシャス・ポートルイス入港	
21	日			羽 田 着	

附 資料保管一覽表

部 門	観測資料・採集資料	観測・採集年月日	規 格	数 量	資料整理・保管場所	
定 常						
極 光	全天カメラ極光記録	50.3.1 ~ 50.10.5	モノクローム 35% 400ft	18巻	国立極地研究所	
	スチールカメラ極光記録	50.3.1 ~ 50.10.5	エクタクローム ハイスピード	12本	"	
地 磁 気	地磁気3成分	50.2.1 ~ 51.1.31		12巻	"	
	地磁気3成分(成分別)	"		72巻	"	
電 離 層	電離層観測フィルム	50.2.1 ~ 51.1.25	35% 100ft	59巻	電波研究所	
	" イオノファックス	"	96枚綴	366冊	"	
	オーロラレーダー観測駒撮 記録フィルム	50.3.1 ~ 51.1.25	400ft	93巻	"	
	" 6打点記録	"	HB100	11巻	"	
	リオメーター 50MHz	50.2.1 ~ 50.1.25	KFD100	37巻	"	
	" 30MHz2波	"	"	74巻	"	
	" 20MHz	"	"	37巻	"	
	リオメーター, 地磁気 2チャンネル	"	HB100	12巻	"	
	短波電界強度測定記録 15.001 MHz	50.3.1 ~ 50.1.25	KFD100	36巻	"	
	" 15.0006 MHz	"	"	"	"	
	" 10.001 MHz	"	"	"	"	
	" 10.0006 MHz	"	"	"	"	
	気 象	地上気象観測記録自記紙 (風向, 風速, 気温, 露点, 湿度, 日射, 日照)	50.2. ~ 51.1.		各12冊	気象庁南極事務室
		日 原 簿	"		366枚	"
月 原 簿		"		1冊	"	
ゾンデ観測記録原簿		"	00Z・12Z	730枚	"	
風観測記録原簿		"	"	730枚	"	
指定気圧面月原簿		"	"	2冊	"	
オゾンゾンデ観測記録		50.8. ~ 50.12		8本	"	
輻射ゾンデ観測記録		50.7. ~ 50.9		3本	"	
オゾン全量観測記録		50.2. ~ 51.1.		120日分	"	

部 門	観測資料・採集資料	観測・採集年月日	規 格	数 量	資料整理・保管場所
気 象	A T P受画記録	50. 2 ~ 51. 1. (50. 5 ~ 50. 8欠)		180日分	気象庁南極事務室 極地研究所
	直達日射計記録(フィルタ 一式)	50. 10. ~ 50. 12.		30日分	気象庁南極事務室
地 震	HES型3成分フィルム記録	50. 2. 1 ~ 51. 1. 31	35% 60cm	1,095本	国立極地研究所
	長周期3成分 "	"	"	"	"
潮 汐	潮 汐 記 録	50. 2. ~ 51. 1. 1		26本	海上保安庁水路部
測 地	航空写真フィルム	50. 2. 17 ~ 51. 1. 8	60 m	8本	国土地理院
	" プリント	"		約1,200枚	"
	航空磁気記録			20コース分	"
	基準点測量結果				"
	リュッツオホルム湾南部	50. 6.		4点	国土地理院
	オングル島周辺	50. 10.		8点	"
	やまと山脈	51. 1.		17点	"
	航空写真カラーフィルム			1本	国立極地研究所
研 究					
極 光 地 磁 気	コーラス記録	50. 2. 1 ~ 51. 1. 15	OP306	70巻	国立極地研究所
	方 探 記 録	"	"	27巻	"
	V L F 3 成分記録	"	"	40巻	"
	高感度記録	"	SP216	70巻	"
	ヒ ス 記 録	"	OP408	60巻	"
	地磁気脈動記録	"	OP403	10巻	"
	"	"	スクラッチ フィルム	47巻	"
	"	"	7インチ 磁気テープ	160巻	"
	コーラス記録	50. 7. 1 ~ 51. 1. 10	"	160巻	"
ヒ ス 記 録	50. 7. 1 ~ 51. 10. 31	10インチ 磁気テープ	60巻	"	
電 波	電波伝搬実験記録	50. 5. 10 ~ 50. 6. 11 50. 9. 10 ~ 50. 9. 18	OP403	5巻	電気通信大学
	V L F測定 22.3 KHz 位相強度	50. 2. 1 ~ 51. 1. 31		24本	電波研究所
	" 17.4 KHz 位相強度	"		22本	名大空電研究所
地 質	岩石標本(東オングル島)	50. 2. ~		60 kg	長崎大学教養部
	(西オングル島)	"		20 kg	"

部 門	観測資料・採集資料	観測・採集年月日	規 格	数 量	資料整理・保管場所
地 質	岩石標本 (オングル・カルベン島)	50. 5.		20 kg	長崎大学教養部
	(ネスオイヤ)	50. 9.		50 kg	"
	(オングル島北の島々)	50. 9.		60 kg	"
	(ラングホブテ)	50. 5.		40 kg	"
	(プレートボグニッパ)	50. 5.		10 kg	"
	(ビボグオーサネ)	50. 5.		10 kg	"
	(スカルプスネス)	50. 1.		50 kg	"
	(スカレビクハルゼン)	50. 8.		40 kg	"
	(白瀬氷河末端域)	50. 8.		40 kg	"
	(やまと山脈)	50.12.		100 kg	"
	隕 石	50.12		305箇	国立極地研究所
	隕 鉄	50.12.		2箇	"
地 理	海成砂礫及び風成砂	50. 1. ~ 50.11.		50 kg	島 根 大 学
	モ レ ー ン	50. 1. ~ 51. 1.		75 kg	"
	貝 化 石	50. 5. ~ 51. 1.		10 kg	"
	礫	50. 1. ~ 51. 1.		40 kg	"
	地温測定記録	50. 2.2 ~ 51. 1.30		12ヶ月分 2組	"
	測 深 記 録	50. 4. ~ 50.10.	チャート	2巻	"
	地層探査記測深記録	50.10. ~ 50.11.	"	1巻	"
地球化学	分析用雪氷サンプル		20ℓポリビン	100本	室 蘭 工 業 大 学
	湖沼水サンプル		1ℓポリビン	150本	"
	大気中炭酸ガス分析記録		チャート	1年分	"
	大気中窒素酸化物分析記録		"	"	"
	エアロゾル		フィルター 47%	18個	北海道大学水産学部
	エアロゾル		フィルター 27%	27個	国立公衆衛生院
	海産底棲動物		冷 凍		室 蘭 工 業 大 学
生 物	藓, 地衣類			600点	鳥取大学教育学部
	藻類研究用土砂			250点	"
	培養藻類			100点	"

部 門	観測資料・採集資料	観測・採集年月日	規 格	数 量	資料整理・保管場所
生 物	水サンプル		500 ml ポリビン	12本	鳥取大学教育学部
	着色氷藻類	50. 2. ~ 50. 5.	100 ml ポリビン	50本	国立極地研究所
	海水底かいあし類	50. 7. ~ 50. 11.	"	20本	"
	魚 類	50. 2. ~ 50. 11.		50点	"
	無脊椎動物	50. 10. ~ 50. 12.		100点	"
	土壌藻類	51. 1. 28	100 ml ポリビン	20点	"
	コウテイペンギンルッカー 航空写真	50. 10. ~ 50. 12.		30枚	"
医 学	毛 髪				広島大学医学部
	血清・尿				"
	睡眠脳波測定記録紙			延 105夜分	"
	土壌サンプル	50. 10.		10 kg	北里研究所
	"	50. 11.		10 kg	九州大学温泉研究所
	培養細菌サンプル	50. 2. ~ 50. 12.		20 kg	北里研究所
	"	50. 2. ~ 50. 12.		18 kg	九州大学温泉研究所
	バクテリオファージサンプル	50. 10. ~ 50. 11.		1 kg	慶応大学医学部