

日本南極地域観測隊  
第18次隊報告

(1976~1978)

国立極地研究所

# 目 次

## I. 総 括 (楠)

はしがき .....	1
1. 観測計画と隊の編成 .....	1
2. 経過概要 .....	6
3. 経費 .....	7

## II. 夏期間の経過 (国分)

1. 行動の概要 .....	9
2. 輸送 (福地) .....	10
3. 建設 (赤平) .....	11
4. 航空 (嶋宮、鈴木敬) .....	19
1) 運用 (嶋宮) .....	19
2) 整備 (鈴木敬) .....	20
5. 沿岸調査 .....	24
6. 内陸旅行 .....	26
7. ホバークラフト走行試験 .....	26

## III. 夏隊の観測報告

1. 電離層 (定常) (西山) .....	27
2. 海洋 (定常) .....	27
1) 海洋物理・海洋化学 (小田、今西) .....	27
2) 海洋生物 (福地) .....	32
3. 測地 (定常) (大滝) .....	35
4. 地質 (研究) (鈴木盛) .....	37
5. 地球化学 (研究) (福井) .....	38
6. 気象 (研究) (岩井) .....	39
7. ロケット観測 (研究) (国分) .....	40

## IV. 夏隊日誌

夏隊日誌 .....	41
------------	----

## V. 越冬経過

1. 基地の現況 (楠) .....	47
2. 基地の運営 ( " ) .....	47
3. 生活一般 (藤島) .....	52

## VI. 越冬観測部門報告

1. 極光・夜光 (定常) (大滝) .....	55
2. 地磁気 (定常) (大滝) .....	55
3. 電離層 ( " ) (西山) .....	56
4. 超高層 (研究) (鮎川、町田、吉田、 岩下、岩上、城代、外谷、坂本) .....	57
1) 極光・夜光 (岩上、鮎川) .....	57
2) 地磁気 (鮎川、外谷、坂本、岩上) .....	62
3) 電波 (坂本、鮎川) .....	66
4) 人工衛星テレメトリー (町田) .....	66
5) ロケット観測 (鮎川、吉田、 岩下、城代、岩上、坂本) .....	68
6) 大気球 (鮎川、岩上、吉田、 岩下、城代、外谷) .....	87
7) 観測点群 .....	92
(1) みずほ観測拠点 (外谷、阿部、坂本、鮎川) .....	92
(2) 無人観測点 (A1) (鮎川、藤沢、 外谷、阿部、坂本、寺井) .....	95
5. 気象 (定常) (藤沢、山川、 阿部、福沢) .....	101
6. " (研究) (岩井) .....	117

7.	潮汐（定常）（大滝）	118
8.	地震（"）（"）	118
9.	測地（"）（"）	119
10.	雪氷（研究）（藤井）	119
11.	地理（"）（森脇）	125
12.	地球化学（"）（岩井）	128
13.	医学（"）（小川）	128
14.	生物（"）（森脇、藤沢、小川）	129
15.	持帰り観測資料一覧	131

## VII. 設営部門報告

1.	機械・燃料（島崎、石田、 佐々木、金子）	135
1)	電力設備	135
2)	車 輛	137
3)	暖房機	145
4)	水 関 係	147
5)	冷 凍 機	150
6)	工作・作業機械	150
7)	燃 料	152
2.	土木建築（寺井）	156
3.	通信（目黒、長谷川、小賀）	157
1)	運 用	157
2)	施 設	164
4.	医 療（藤島）	170
5.	装 備（寺井）	174
6.	食糧・調理（古川、富田）	174

## VIII. みずほ観測拠点（藤井）

1.	経過概要	177
2.	観 測	177
3.	設営・生活一般	177
1)	建 築	177
2)	機 械	180
3)	通 信	181
4)	装 備	184
5)	食 糧	184
6)	生活一般	185

## IX. 基地外行動

	基地外行動記録一覧	187
1.	内陸旅行（寺井）	187
2.	沿岸調査（森脇）	187

## X. 越冬日誌

	昭和基地越冬日誌	202
	みずほ観測拠点越冬日誌	203

# I 総 括

## 1 観測計画と隊の編成

## 2 経 過 概 要

## 3 経 費



# I 総 括

楠 宏

## は し が き

第18次南極地域観測隊（以下18次隊という）は総員40名（隊長兼越冬隊長楠 宏）で、その内10名が夏隊（副隊長国分征）である。1976年11月25日、全員が東京港より「ふじ」（艦長蔵本恒造一等海佐）に乗り、オーストラリアのフリーマントルに寄港後、12月30日に昭和基地沖合の氷海からヘリコプターの第1便が飛んだ。1977年2月1日から昭和基地の実務につき、一方みずほ観測拠点（以下みずほという）での17次隊との引継ぎも終り、以後両基地での越冬観測を終え、1978年2月1日19次隊と実務を交代した。18次越冬隊は1978年3月20日帰国した。これより先、18次夏隊はモーリシャスのポートルイス（17次越冬隊下船）、シンガポールに寄港し、1977年4月20日東京港に帰った。

18次隊の観測計画で特に重要なものは、国際磁気圏観測（IMS: International Magnetospheric Study）に対する第2年次の超高層物理学関係の観測である。昭和基地でのロケットや大気球観測とともに、みずほや無人観測点での観測も行った。夏隊は船上観測のほか1977年1-2月に、宗谷海岸ややまと山脈の測地、地学、気象などの観測を行い、これには小型飛行機（セスナ185型JA3681）も用いた。また昭和基地での建設や諸施設の整備もこの期間に行った。

### 1. 観測計画と隊の編成

第18次南極地域観測計画（1976-1978）の原案は国立極地研究所において立案された。1975年当初から同所の専門委員会で作案され、同所の運営協議会議で総合的な調整がなされた（1975年3月7日開催）。さらに予算、「ふじ」の行動計画などを含む第18次観測計画原案は1975年6月22日開催の南極地域観測統合推進本部（以下南極本部という）の第54回総会で決定された。以下に隊の出国までの経過を略記する。

1975年11月22日：第55回南極本部総会で18次隊長川口貞男（後に病気のため辞退）、副隊長国分征を決定。昭和51年度南極地域観測事業費（第18次観測）概算要求案の決定。

1976年3月8-12日：隊員候補者冬期訓練（37名。乗鞍岳）

3月22日：第56回南極本部総会で第18次観測予算の決定

6月25日：第57回南極本部総会で隊員決定（越冬26名、夏9名）、観測計画承認

7月12-16日：夏期総合訓練（群馬県立北毛青年の家）

9月8日：南極本部連絡会で隊長の変更（楠 宏）、残隊員3名の決定

10月30日：南極本部連絡会で夏隊同行者の決定（氏名後記）

11月24日：第58回南極本部総会で夏期行動計画、内陸調査旅行計画、航空機運用計画の承認。翌25日東京出港。

以下に第18次南極地域観測計画、隊の編成、同行者、および任務の遂行に必要な諸会議員等を示す。

表一 1 第18次南極地域観測計画

1. 船上および接岸中の観測(1976. 11. 25-1977. 4. 20)

• 定常観測

部 門	観 測 題 目	担 当 隊 員	担 当 機 関
電 離 層	短波電界強度測定	西山 昇	電波研究所
海 洋	海洋物理観測	今西 孚士	海上保安庁水路部
	海洋化学観測	小田 勝之	"
	海洋生物観測	福地 光男	国立極地研究所
測 地	基準点測量、航空写真測量	大滝 茂	国土地理院

• 研究観測

部 門	観 測 題 目	担 当 隊 員	研 究 代 表 者
地 質	リュツォ・ホルム湾沿岸および周辺 地域の地質学的研究	鈴木 盛久	諏訪兼位
地 球 化 学	地球汚染物質の地球化学的研究	福井 深	鳥居鉄也

2. 基地およびその周辺における越冬観測

• 定常観測

部 門	観 測 題 目	担 当 隊 員	担 当 機 関
極光・夜光	写真観測、全天カメラによる観測	大滝 茂	国立極地研究所
地 磁 気	直視磁力計による地磁気3成分連続 観測および同上基線決定のための絶 対測定	大滝 茂	"
電 離 層	電離層の定時観測、オーロラレーダ ー観測、リオメーターおよび電界強 度測定による電離層吸収の測定	西山 昇	電波研究所

部 門	観 測 題 目	担 当 隊 員	担 当 機 関
気 象	地上気象観測、高層気象観測、天気解析	藤 沢 格 山 川 康 男 阿 部 豊 雄 福 沢 志 津 夫	気象庁
潮 汐	潮汐観測	大 滝 茂	海上保安庁水路部
地 震	自然地震観測	大 滝 茂	国立極地研究所

• 研究観測

部 門	観 測 題 目	担 当 隊 員	研 究 代 表 者
超 高 層	テレメトリーによる人工衛星観測、極域攪乱と磁気圏構造の総合観測、ロケットによる超高層観測、大気球による超高層観測、観測点群による超高層観測	鮎 川 勝 町 田 進 吉 田 仁 士 岩 下 義 信 岩 上 直 幹 城 代 雅 夫 外 谷 健 坂 本 純 一	永 田 武
気 象	南極におけるエアロゾルおよび微量気体成分の研究	岩 井 邦 中	斎 藤 博 英
雪 氷	エンダービーランド地域の雪氷学的研究	藤 井 理 行	楠 宏
地 理	大陸水縁辺部の氷河地形学的研究	森 脇 喜 一	吉 田 栄 夫
生 物	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および昭和基地附近の水質汚濁の生物学的研究	小 川 克 弘	鈴 木 兵 二
医 学	南極における「ヒト」の環境汚染および人体生理学的研究	小 川 克 弘	朝 比 奈 一 男
地 球 化 学	地球汚染物質の地球化学的研究	岩 井 邦 中	鳥 居 鉄 他

表 2 第 18 次 観測隊 編成表

1. 越 冬 隊

区分	部 門	氏 名	生 年 月 日	所 属 ・ 備 考
	隊 長	楠 宏	[REDACTED]	国立極地研究所 (1, 8, 14次夏、10次越冬)
定 常	気 象	藤 沢 格		気象庁観測部 (13次越冬)
		山 川 康 男		"
		阿 部 豊 雄		"
		福 沢 志 津 夫		"
	電 離 層	西 山 昇		電波研究所
	地球物理	大 滝 茂		国土地理院測地部
研 究	超 高 層	鮎 川 勝		国立極地研究所 (11, 14次越冬)
		町 田 進		" (国際電信電話㈱)
		吉 田 仁 士		" (日産自動車㈱)
		岩 下 義 信		" (明星電気㈱)
		岩 上 直 幹		" (東京大学大学院)
		城 代 雅 夫		" (日本電気㈱)
		外 谷 健		気象庁地磁気観測所
		坂 本 純 一		電波研究所
	気 象	岩 井 邦 中		信州大学教育学部
	雪 氷	藤 井 理 行		国立極地研究所
	地 理	森 脇 喜 一		" (13次夏、15次越冬)
	医 学	小 川 克 弘	弘前大学医学部附属病院	
設 営	機 械	島 崎 芳 征	工業技術院機械技術研究所 (12次越冬)	
		石 田 直 見	国立極地研究所 (㈱小松製作所)	
		佐々木 秀 勝	" (いすゞ自動車㈱)	
		金 子 誠 一	" (㈱大原鉄工所)	
	通 信	目 黒 時 雄	" (電信電話公社)	
		長谷川 正 道	海上保安庁警備救難部	

区分	部 門	氏 名	生 年 月 日	所 属 ・ 備 考
設 営		小 賀 隆	[REDACTED]	国立極地研究所
	調 理	古 川 正 三		" (国際食品開発㈱)
		富 田 瑞 穂		" (㈱東条会館)
	医 療	藤 島 博 明		" (九州労災病院)
	設営一般	寺 井 啓		国立極地研究所 (12次夏、15次越冬)

## 2. 夏 隊

区分	部 門	氏 名	生 年 月 日	所 属 ・ 備 考
	副 隊 長	国 分 征	[REDACTED]	東京大学理学部 (7, 13次越冬)
定 常	海洋物理	今 西 孚 士		海上保安庁水路部
	海洋化学	小 田 勝 之		"
	海洋生物	福 地 光 男		国立極地研究所
研 究	地球化学	福 井 深		" (清水市環境部)
	地 質	鈴 木 盛 久		広島大学理学部
設 営	航 空	嶋 宮 幹 夫		国立極地研究所 (日本フライングサービス㈱)
		鈴 木 敬		" ( " )
設 営	設営一般	赤 平 満 彦		弘前大学施設部
		中 村 浩 二		国立極地研究所

## 3. 夏隊 同行者

Dr. Stanislas WARTEL (37才) ベルギー王立自然科学研究所 (南極条約に基づく交換科学者、地質学専攻、フリーマントルよりポートルイスまで)

佐藤 守 (さとうまもる) (32才) 日本鋼管㈱ (東京からポートルイスまで)

矢吹捷一 (やぶきしやういち) (34才) 三井造船㈱ (同上)

鹿野賢三 (かのけんぞう) (35才) ㈱毎日映画社 (極地観測記録映画作成、東京から東京まで同行)

#### オペレーション会議構成員

(越冬隊) 楠 宏、藤沢 格、鮎川 勝、島崎芳征、藤島博明、寺井 啓

(夏隊) 国分 征、小田勝之

#### 記録担当者

公式報告 (夏隊) 国分 征 (越冬隊) 楠 宏

日誌記録 (夏隊) 中村浩二 (越冬隊) 寺井 啓

写真映画 (夏隊) 福地光男 (越冬隊) 藤沢 格

#### 航空委員会

楠 宏、国分 征、嶋宮幹夫、鈴木 敬、藤沢 格、目黒時雄、島崎芳征、17次越冬隊長

## 2. 経 過 概 要

1976年11月25日「ふじ」は隊員40名、同行者3名を乗せ東京を出港、直ちに船上観測を開始した。12月11日から16日までフリーマントルに寄港し物資補給を行った。入港中、日本とオーストラリア製のブラック型エアロゾルカウンターの比較検定を船上で行った。14日に交換科学者が乗船した。

フリーマントル出港後は連日各部門の会合があり、22日に南緯55度を通過し、冰山を初視認した。29日早朝マラジョージナ沖合の緩氷縁から氷海航行を続け、30日1458LTに昭和基地の北東90海里からヘリコプターの第1便が飛んだ。この便で隊長副隊長等は基地に赴いた。副隊長は基地側で、隊長は船側で指揮をすることとした。1977年1月5日から空輸、野外調査が本格的に始まり、物資輸送は従来にない短日時で1月25日に終了(494トン)した。2月1日に19次隊と交代を終え、昭和基地の運営に入った。

夏期行動の詳細は第Ⅱ編に示すが、大要を述べる。みずほでの観測継続と無人観測点A1建設のため、第1回内陸旅行隊(10名)が1月6日から2月2日まで行動した。無人観測点は19日に設置終了(6°47'08" S、41°34'31" E。1470m)観測を開始し、みずほは1月27日から観測を継続開始した。セスナ機を気象、雪氷、測地観測に用いたほか、A1とみずほへの人員輸送も行い、1月7日から24日の間に13飛行(計38時間)した。露岩地域の地学調査を1月5日から2月9日まで行った。基地には新しく電離棟1棟を建造した(1月6日-20日)。2月10日には、観測ロケットS310-JA-2の打上げに成功した。12日にふじへの最終便が飛び20日の正式交代日以前に越冬観測体制に入った。

越冬隊の運営に当り、観測主任(藤沢隊員)、設営主任(島崎隊員)、生活主任(藤島隊員、代理小川隊員)、基地外調査主任(寺井隊員)を定めた。会議は不定期のオペレーション会議のほか、定例の観測部会と設営部会は月末に、会員集会は定例の月始めのものをはじめ、臨時に招集された。1月25日には越冬隊員は基地に集結したので2月1日に17次隊と実務を交代しても支障なく運営できた。

今次の重点であるIMS計画に基づく超高層部門の観測は昭和基地、無人観測点、みずほで、他部門の隊員の

協力のもとに遂行した。昭和基地のロケット観測（S310型2機、S210型4機）は8月10日に終了したが、4、5月は天気待ちの回数が多かった。共役点観測、衛星受信観測などの関係で打上日時は当初の予定を変更した。無人観測点A1は第2回内陸旅行隊が4月23日に同地へ到着した時、観測小屋が飛散しているのを発見、電池より発生した水素ガスの爆発（2月20日頃）によるものと推定された。A3（みずほ南方150Km）用の資材を利用してA1の再建をはかったが、電池の劣化のため短期間の作動に終わった。

内陸旅行は5回（最終回は19次隊主導）あって、無人観測点の保守と共に、みずほに交代で常時4名が1年間滞在して超高層、気象、雪氷の観測を続けた。みずほの通年維持は18次隊が最初で、藤井隊員（雪氷、気象）は通年滞在した。WMO（世界気象機関）よりみずほに地点番号89544が与えられたので、従来の移動観測所としての気象通報に代り、11月15日1200GMTより固定観測所としての通報を開始した。

1977年の昭和基地の天候は必ずしも恵まれておらず、3月下旬のブリザードでオングル諸島西方のリュッホ・ホルム湾の海水が流失した。さらに4月末から5月初旬にかけてオングル海峡の海水も流失し、海氷上の行動に大きな支障となった。海氷流失の効果もあってか、7、8月の気温は例年より高かった。開水面は7月下旬から結氷したが、海底地形調査に支障を来した。9月以降も天候不良で、内陸旅行や野外調査は大きく制約された。

1978年1月4日19次隊の第1便が飛来、同隊の輸送、建設、観測に協力した。また、3名の隊員が、19次隊の主導する内陸旅行隊（無人観測点A1再建、みずほ交代）に参加した。昭和基地、みずほでの業務引継は順調に進み、ともに2月1日に実務を交代した。昭和基地隊員の多くは2月1日午後にはふじへ移り、2月9日にはみずほ越冬隊員がふじへ、翌10日には昭和基地との最終便で19次隊に協力していた3名の機械部門隊員もふじへ移った。ふじは水縁を2月23日に離脱し、3月10日ポートルイスに入港した。18次隊員はここで下船し、3月20日東京に空路帰着した。

### 3. 経 費

第18次南極観測事業費（昭和51年度分）の概略を以下に示す（単位万円）。

隊員経費	9726.2	海上輸送部門経費	135806.7
観測部門経費	44029.8	訓練部門経費	448.3
設営部門経費	21038.2	本部経費	2077.1
		計	213126.3

#### 観測部門経費内訳

##### 定常観測（5519.6）

極光・夜光	110.6	潮 汐	25.0
地磁気	129.4	測 地	306.3
電離層	1423.8	地 震	48.0
気 象	2965.6	海洋生物	88.3

海洋物理・化学 4 2 2.6

研究観測 (3,8 5 1 0.2)

宙空系 (3,5 7 0 4.6)

人工衛星受信 2 0 7.9

大気球観測 2 1 7 0.2

極域攪乱研究 7 8 9.7

観測点群 1 3 6 8.1

ロケット観測 3,0 5 8 8.5

気象 (エアロゾル) 5 8 0.2

地学系 (3 3 0)

地 理 2 2 0

雪 氷 1 1 0

環境科学系 (3 5 3.2)

生物 4 8 地球化学 1 6 6 医学 1 3 9.2 外国共同観測 5 3 0.9 共通 (資料整理、

梱包輸送) 1 5 9 1.5

設営部門経費内訳

機械 8 2 5 4.1	雪上車 (SM50, KC40)、ブルドーザー、ダンプトラック、機、発動機等	医療 2 2 9.5	器具、医薬品
		装備 1 4 2 3.7	衣類、生活・行動用品
燃料 2 5 7 8.0	軽油、灯油、ガソリン	食糧 6 8 7.6	予備食
建築 2 6 2 8.4	新電離棟	航空 7 3 4.0	器材、ガソリン
土木 2 6 3.6	資材	共通 3 5 1 5.8	梱包、輸送費
通信 7 2 3.5	テレタイプ、車載用通信機		



## Ⅱ 夏 期 間 の 経 過

1 行 動 の 概 要

2 輸 送

3 建 設

4 航 空

1) 運 用

2) 整 備

5 野 外 調 査

6 内 陸 旅 行

7 ホバークラフト走行試験

## Ⅱ 夏期間の経過

### 国 分 征

#### 1. 行動の概要

ふじは1976年11月25日東京港を出港、予定の行動を終え、1977年4月20日東京港に帰着した。今回は比較的氷状に恵まれ、また、好天が続いたこともあって、12月30日の第1便の後の輸送が順調に進み1月25日までに越冬に必要な物資約494トンのすべてを昭和基地に搬入できた。船上における観測のうち、短波電界強度の測定およびエアロゾル測定は出港と同時に開始され、前者はふじ停泊時を除き航海のほぼ全期間にわたって行われた。また、エアロゾル測定は定着氷縁までの往路のみ行われたが、フリーマントル入港中には、オーストラリアの研究者が乗船して、測定器の相互検定を行った。

#### 往航期間（フリーマントル～氷縁）

12月16日、入港中吹き続いた風も収まり、穏やかな日和のもと、ふじはフリーマントルをあとにした。22日南緯55°通過、同日夜初氷山を視認した。この頃から行動計画の再検討を始め、人員配置を含む細部にわたる実施案を作成、27日にはふじ側と基地作業支援についての会合をもった。29日早朝流水域に遭遇、氷状偵察の後、65°42'S、46°04'E付近から氷海に突入した。翌日30日は天候も良く、1500、67°41'S、41°32'Eの浮氷帯域から、隊長、艦長以下4名を乗せた第1便を昭和基地へ送った。ふじはその後も氷海航行を続け、1977年1月6日0600、68°37.2'S、38°47.5'E（昭和基地から323°方向29マイル）にてチャージングを終了、ここを第1輸送拠点として本格的空輸を始めた。1月5日には準備空輸として昭和基地へ6便飛ばし、また、4名のオメガ岬調査隊を送った。なお、定着氷縁においてV氷山の漂流を確認、また、第1便飛行中昭和基地西方に長い間いすわっていた、いわゆるZ氷山を確認できず、この付近の氷状が例年にくらべ著しく変わりつつある兆しがみられた。

#### 復航期間（氷縁～ポートルイス）

2月12日9時10分、最終便は楠隊長以下の越冬隊員を残し、昭和基地をあとにした。すでに反転していたふじは、最終便帰着後、10時より直ちに北上を開始し、数回のチャージングの後定着氷を離れた。定着氷縁は流氷も少なく、13日にはマラジョージナヤ沖に達し、午後1時親善訪問のため観測隊員全員および艦長以下20名のふじ乗組員がマラジョージナヤ基地へ飛んだ。同ソ連基地では21次観測隊長バルディン氏以下の歓迎を受け、また、ソ連隊長以下62名もふじのヘリコプターによりふじへ来訪した。その後15日にはヘリコプターの防錆作業を終え、17日朝氷海を離れ、40°E線を北上、海洋観測を行いつつ帰路につき3月12日1800ポートルイス港外に入った。なお、この氷海行動中、クック岬東方に巨大な氷山をレーダーで確認したが、これは17次越冬期間中に昭和基地西方より流出したZ氷山ではないかと推定されている。また、16日0時頃、オーロラの乱舞を見る機会にも恵まれた。

## 2. 輸 送

福 地 光 男

1976年12月30日午後3時、南緯67度41.0分、東経41度31.5分の浮氷帯域より昭和基地への第一便を送ってから、数日間は天候不良のため航空輸送を行えなかった。この間にふじは砕氷航行を行い、1月6日に南緯68度37.2分、東経38度47.5分、昭和基地より323度方向、29マイル地点まで前進を続けた。ここを第一回空輸拠点として本格的空輸を開始した。その後非常に良い天候に恵まれ、1月17日を除き連日の空輸作業を実施した。結局、1月25日に越冬に必要な約494トンのすべての物資を基地へ送り込んだ。日別物資輸送実績は表1に示す通りである。

これに要した大型ヘリコプターの飛行便数は合計273便であり、平均搭載量は1.8トンであった。

S16への空輸は1月6日に8便行い、他はすべて昭和基地への空輸であった。スリング空輸は1月12日に大型機械物件等を12便(総重量16,961kg)、及び1月24日にアンモニアポンペを3便(総本数38本、総重量4,408kg)、合計15便であった。なお、氷上輸送は行わなかった。

その後、18次隊及び17次隊の回収物資空輸を行い、2月12日の昭和基地への最終便をもってすべての航空輸送を完了した。

表1. 日別物資輸送実績

(単位 kg)

月 日	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15	1/16	1/18	1/19	1/20	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	合 計	
飛行便数	3	4	8*	12	7	17	7	10	12	13	10	26	15	26	14	19	19	10	20	14	7	273便
ロケット				1835	315	1560	85	300		5317	2641											12053
観測点群			5079																			5079
その他観測	45	508	906	5910	2395	900		450		235	890					200	1550		4408	1034	19431	
観測合計	45	508	5985	7745	2710	2460	85	750	0	5552	3531	0	0	0	0	200	1530	0	4408	1034	36563	
M 機 械		2235	450	2965	7695	6780	4150	4435	16961	5213	2743											53627
N 燃 料							7080	11895		5125	9280	44440	23595	42900	26275	12974	35201	15789	36536	23100	9531	303721
T 建 築	2650	2555		10780	2090	14860	2220	1350			1995								1855			40355
R 通 信	155	15		455			125	60														810
I 医 療			85	555	500				625													1765
B 装 備	725	90	1142	165	20	745	435	70		1745							1735	1340				8212
S 食 糧	1355		2770	1135	75	4735		305		7282					24967	2348						44972
A 航 空						1930															1044	2974
O 公 用	185	410		30																		625
取 扱 合 計	5070	5305	4447	16055	10410	29050	14010	18740	16961	19365	14018	44440	23595	42900	26275	37941	37549	17524	39731	23100	10575	457061
合 計	5115	16245	23800	13120	31510	14095	19490	16961	24917	17549	44440	23595	42900	26275	37941	37749	19074	39731	27508	11609	493624	

\* 8便はS16への内陸旅行隊用物資の空輸である。

### 3. 建 設

赤 平 満 彦

#### 概 要

今次の主な作業は次の通りである。

#### (イ) 電離層棟の建設

規模 (100m<sup>2</sup>)

コンクリートピアを最低1mとし、軒行方向を卓越風向に平行にする。

#### (ロ) 既設建物の補修

##### (A) コーキングの補修

第13居住棟屋根

シリコンシーラント、アクロアルミ使用する。

##### (B) 塗装補修

(1) 作 業 棟 (外部、パネル、鉄部)

(2) 第10居住棟 ( " " " )

(3) 第13居住棟 ( " " " )

(4) 食 堂 棟 ( " " " )

#### (ハ) RT室屋根補修

ブチル系防水シート張り

#### (ニ) 史蹟表示板補修

モルタル刷毛引き、防水リシン吹付

#### (ホ) そ の 他

(A) コネクター及びステーワイヤーの点検

(B) 内陸棟へのベッドの設置

以上を1月5日に着手し、2月2日をもって終了した。

今年は異常天候による好天気めぐまれ、順調に工事は進み、補修工事、塗装工事、防水工事等もほぼ予定通り実施された。

以下各作業別に述べる。

#### (イ) 電離層棟の建設

1月5日なわばりを行い、17、18次両越冬隊長、今次夏隊長立合のもとに位置決定する(図1参照)。

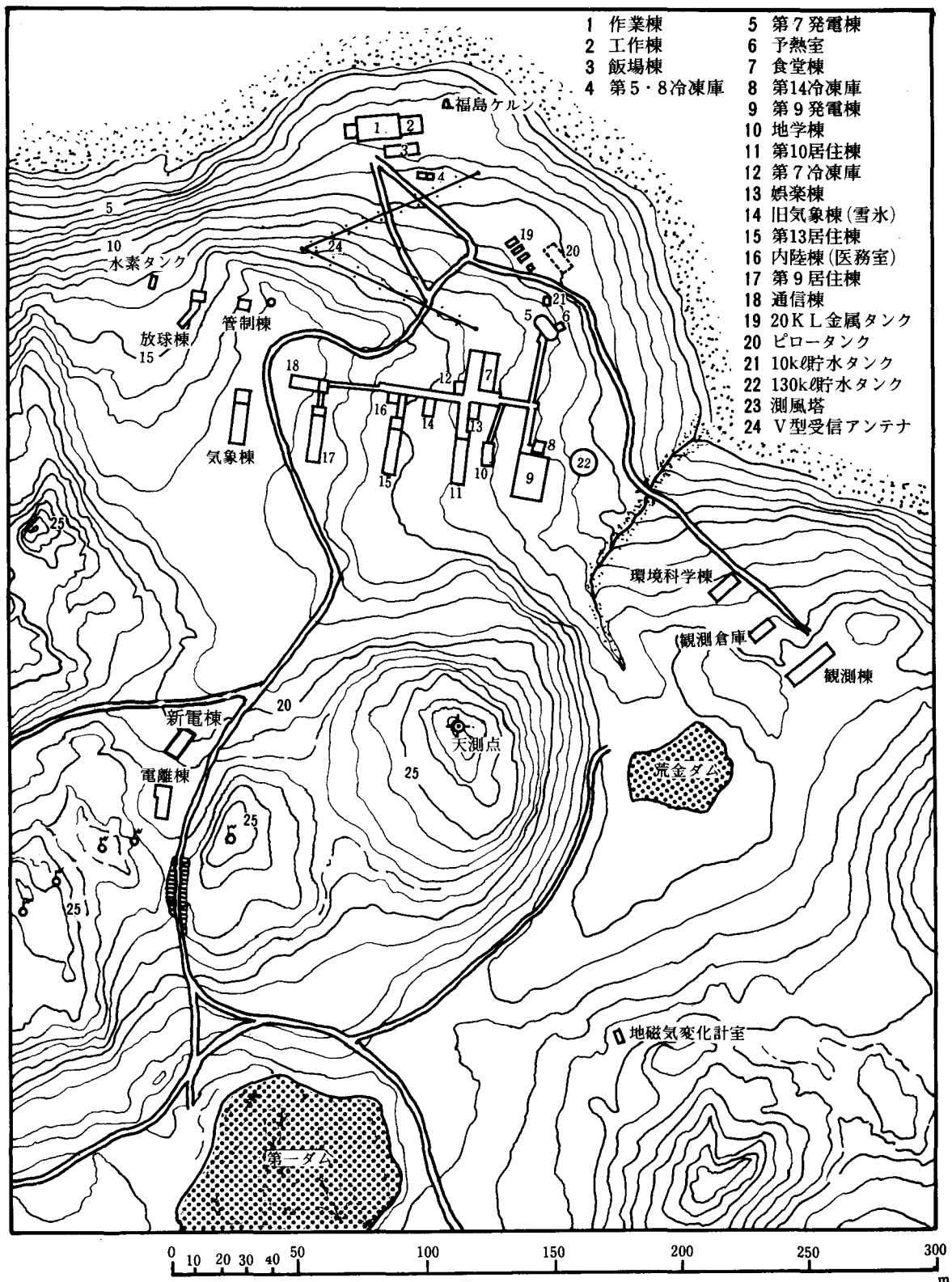


図1 昭和基地主要部

1月5日	J張、掘削り	1月14日	鉄骨組 ジャッキ部コンクリート打設
1月6日	" "	1月15日	床結合材取付、床パネル組
1月7日	" "	1月16日	強風のため壁パネル組み中止
1月8日	捨てコンクリート打設	1月17日	壁パネル、屋根パネル組完了
1月9日	ベース型枠組及び鉄筋組	1月18日	階段、梯子キノ型枠組、コーキング、 内装工事
1月10日	ベースコンクリート打設	1月19日	雑キノコンクリート打設、パネル目地 アロハンテープ張
1月11日	ピア鉄筋組、型枠組	1月20日	雑片付、内装工事
1月12日	アンカーボルト埋込み、コンクリート打設		
1月13日	アンカーボルト手直、ジャッキ据付		

以上、電離層棟の建設にあたっては、途中強風のため1日工事を見合せはしたが、好天にめぐまれたことと17次隊およびふじ乗員の多大な協力を得られ順調のうちに完了した。

## (ロ) 既設建物の補修

### A コーキング補修

1月19日、第13居住棟防水工事完了。

既設のコーキング材は樹脂系及び油性の物であったため乾燥によるキ裂、ハクリ等かなりの痛みが見られ、補修にあたっては既設部分全てを撤去し、これにシリコンシーラントを充填し、アクロアルミ被まくのプチルゴムテープを張り上げたが、テープの接着力が冬季間の寒さにより低下し、ハクリ現象がおこるのではないかと心配である。次隊による確認が必要であろう。

### B 塗装補修

#### (1) 作業棟

1月23日 サビ落とし、及びサビ止塗布

1月24日 塗装仕上げ

かまぼこ型の高い建物であるため、作業困難であった。

既設の塗装が亜鉛引鉄板の真新しい時点で塗装してあったために、非常にはげやすい状態であった。

今しばらく鉄板の表面の風化をまって、塗装すべきではなかったか。

サンダー、ワイヤーブラシによる錆落としの後、防錆剤塗の上吹付ガンによる塗装を行ったが、次隊でもう一度塗装を実施すれば完全であろう。

#### (2) 第10居住棟

1月25日 鉄骨サビ落とし、防錆剤塗布

1月26日 " "

1月27日 " "

1月28日 外壁及び屋根パネル、鉄部塗装仕上

#### (3) 第13居住棟

1月29日 鉄骨サビ落とし、防錆剤塗布

1月31日 鉄骨サビ落とし、防錆剤塗布

2月1日           "           "

2月2日 外壁、屋根、鉄部塗装仕上

(1)、(2)共に鉄部の錆がひどくサビ落としにそれぞれ3日の日数を要し、仕上完了まで最低4日間必要であった。サビ落としに必要な工具を各種揃えて持って行っておれば、いまま少し日数を短縮できたのではないかと思う。

また、今次隊で施工が出来なかった第9居住棟に於いては、冬季間のドリフトが氷状をなして残っており氷を撤去するのに相当の日数及び労力が必要になろう。十分に考慮していただきたい。

#### (4) 食堂棟

2月1日、外壁、屋根パネル塗装

外壁、屋根パネル共、ローラーによる塗装を行った。いましばらくの間は良いとしても外壁、屋根パネル共に風化による合板の痛みがひどいため2～3年毎に塗り替えが必要と思われる。

#### (イ) RT室屋根補修

1月20日 清掃の上プライマー塗布

1月21日 ブチルゴム系防水シート張り

既設防水は17次隊で施工されたゴム系の塗り防水であるが、非常に寒さのきびしい時に下地コンクリートの打設が行われたらしく、凍害にあった様であり、コンクリートの表面が硬化しておらず砂をまき散した様な状態で防水層とは完全に離れ、歩くだけでぶよぶよする状態であった。

この度の施工にあたっては、既設部の撤去、コンクリートの打直しも考えたが、工期と労力等の点で実施できなかった。

上記のように条件の非常に悪い所に今次隊で運んだ防水シートを敷きならべたという状態であり問題を残したままである。

軒のH型鋼に十分巻き込んで施工はしたが冬季間の強風時には吹きとばされる可能性が大であり、次隊で何んらかの補強を考える必要がある。

#### (ニ) 史蹟表示板の補修

1月23日 既設モルタル撤去、下塗り

1月30日 モルタル上塗り

2月2日 防水リシン吹付け

前17次隊において施工されたものを今次隊で手直し防水リシンを吹付けしたものであるが、本体のコンクリート自体が弱くモルタルのつきが非常に悪い。砂利、砂に含まれている雲母がコンクリートの表面にうきでいるためと思われる。

施工にあたっては本体との接着が期待できないため、9φ 13φ を骨に#10線をぐるぐる巻きに包み込みモルタル塗を行った。

今後は出来るだけモルタル塗等の左官工事は行わない様にすべきと思われる。

## ㈣ その他

### (A) コネクター及びステーワイヤーの点検

上記については、作業棟、第10居住棟、第13居住棟、食堂棟の4棟について調べた。その結果、コネクターはいずれも問題なかったが（一部コネクターキャップのない所があった）ステーワイヤーにいたってはそのほとんどがゆるみ、締め直しが必要であった。

### (B) 内陸棟のベットの設置

1月7日 ベッド設置

観測隊員7名で夕食後3時間位で設置完了したが、敷込み予定のカーペットがヘリポートからの運搬手違いにより内陸棟に敷込むことが出来なかった。

内陸棟を利用した感じでは、カーペットより現在のビニールシートの方が良いと思われた。出入が土足によるため清掃等を考えればカーペットでは具合が悪いし、くつのはきかえは面倒である。

## 所 見

現在の昭和基地は図-1に示されている様にコルゲートパイプ等による通路で接続された各居住棟、食堂棟等をメインベースに、これと大小の独立した建物である各観測棟で構成されているが、かなり老朽化している建物もありこれらについては早急に補修、改築等を考える必要があると思われる。

特に、各建物とも基礎部及び通路部は、早い時期の建替え、補修等を必要とする。

また、さほど必要とも思えない建物も各所にあり施設の維持管理の面からも、また防火等の面からもこれらの建物の速やかな撤去整理が望まれる。

現存の各建物共老朽化を防ぐために塗装を急ぐべきである。特に外壁及び鉄部については年次毎の計画的実施を行う必要がある。また、屋根については、合板パネルによる陸屋根の建物全てを防水シート等の張り上げを行い、雨漏りを防がなければますます建物の老朽化が早まることになる。

メインベースの補修を必要とする場所を図2に示し、今後の補修、改築等の速やかな実施を期待したい。

また、現在のプラントはミキサーの容量が小さい上にミキサーの羽根にコンクリートが付着している。このため、攪拌が十分行えず、かなりのバラツキが見られるし、非常に能率が悪い（ミキサーの可動レバーが破損している）。

また、ミキサーの動力がガソリンエンジンであるため始動に相当の時間がかかり、攪拌中にもトラブルが発生する。出来ればプラントの組替えと共に今より容量の大きい電動式のミキサーを設置するべきと思われる。

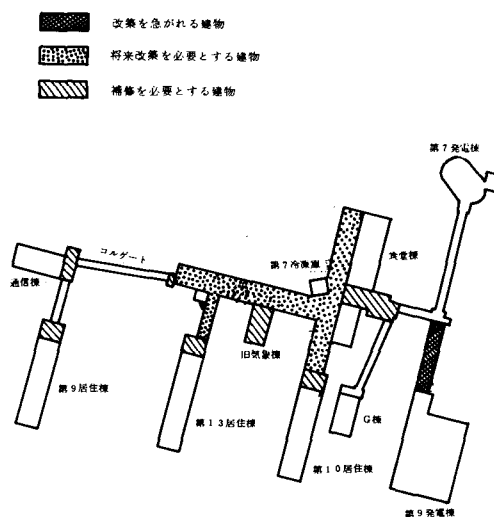


図2 メインベース破損状況



表 1 夏期建設計画および実施工程表 1

(計 画)

工事名	1月4日	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	所要人員	
新 電 離 層 棟	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切		
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切		
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切		
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切		
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切		
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	
人員	4	5	7	18	9	8	12	8	14	5	17	5	10	10	10	10	10	162	

総所要人員 259名

(実 施)

工事名	1月5日	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	所要人員
新 電 離 層 棟	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	
	位置 決定	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	根切	
人員	5	7	7	9	10	9	9	7	9	14	7	5	14	11	4	1	126

( ) はふじ側支援人員

表 2 夏期建設計画および実施工程表 2

(計 画)

(実 施)

月・日		X・日	1 月 1 9 日	所 要 人 員	所 要 人 員
工事名	撤 去	2	既設コーキング撤去, シリコンシーラント充填, アロハンテープ張り上げ		
人員	10	10	4 (4)	30	4 (4)

総所要人員

総所要人員 8名

月・日		X・日	1 月 2 3 日	1 月 2 4 日	所 要 人 員
工事名	塗 装 補 修 棟 作 業	2	足場段取り, サビ落とし, 防錆剤塗布	塗装仕上げ ローラー塗り, 吹付ガン使用	
人員	10	10	1 (6)	2 (8)	3 (14)

総所要人員 17名

月・日		X・日	1 月 2 5 日	1 月 2 6 日	1 月 2 7 日	1 月 2 8 日	所 要 人 員
工事名	塗 装 補 修 第 1 0 居 住 棟	2	鉄骨サビ落とし 防錆剤塗布	同 左	同 左	外壁, 屋根パネ ル 鉄部塗装上塗り	
人員	10	10	1 (7)	1 (7)	2 (7)	1 (11)	5 (32)

総所要人員 37名

月・日		X・日	1 月 2 9 日	1 月 3 1 日	2 月 1 日	2 月 2 日	所 要 人 員
工事名	塗 装 補 修 第 1 3 居 住 棟	2	鉄骨サビ落とし 防錆剤塗布	同 左	同 左	外壁, 屋根パネ ル 鉄部塗装上塗り	
人員	10	10	1 (7.5)	1 (17)	0.5 (7)	0.5 (12)	3 (43.5)

総所要人員 46.5名

( )はふじ側支援人員

表 3 夏期建設計画および実施工程表 3

( 計 画 ) ( 実 施 )

工事名	月・日	X・日	2		2 月 1 日	所 要 人 員
			1	2		
塗装補修棟 食堂	清掃	10	10	10	既設部整理清掃 ローラーにより塗装仕上げ	0.5 (7)
人 員						0.5 (7)

総所要人員

総所要人員 7.5名

工事名	月・日	X・日	1 月 2 0 日			1 月 2 1 日			所 要 人 員
			1	2	3	1	2	3	
RT室屋根 補修	清掃	10	10	10	10	清掃 プライマー	シート張りの上げ	1 (10)	1 (10)
人 員									2 (20)

総所要人員 22名

工事名	月・日	X・日	1 月 2 3 日		1 月 3 0 日		2 月 2 日		所 要 人 員
			1	2	1	2	1	2	
史蹟表示板 補修	撤去	2	2	2	骨組	下塗り	上塗り	吹付	防水リシン 吹付
人 員									1.5 (4)

総所要人員 5.5名

( )はふじ側支援人員

#### 4. 航空部門

嶋 宮 幹 夫 ・ 鈴 木 敬

##### 1) 運 用

嶋 宮 幹 夫

使用機種：JA3681 セスナ式A185F型、飛行作業の内容

飛行空域：リュツォ・ホルム湾、A1点、みずほキャンプ及びやまと山脈

総飛行時間：37時間55分

内訳

試験飛行(含計器テスト、空輸)3飛行	5時間20分
気象観測	4飛行 13時間45分
空中写真	2飛行 7時間45分
映画撮影	1飛行 4時間00分
人員輸送	4飛行 7時間05分

##### 滑 走 路

ふじ右舷側において飛行機を組み立て翌日(1月9日)テスト飛行を実施した。氷上滑走路の状態は、氷の厚さが18メートルで付近にはパドルがなく、広くかつ平坦で離着陸には問題はなかった。昭和基地周辺の滑走路については従来使用していた岩島付近の滑走路はすでにパドルが至るところに発生しており使用できず、見晴し岩の東側の岸に近いところに滑走路を設定した。雪の深さが80センチ程あったため、雪上車でならし長さ900メートル巾25メートルとした。しかし付近はパドルが多く寿命はそう長くはなかった。また滑走路表面には、ドリフトが数ヶ所あって、かなりの凸凹が目立った。飛べない日には人力でスコップにより表面を削ってみたが気安め程度であった。離陸滑走において荷重がプラス5.5Gになった時もある。この航空機はN類で荷重制限がプラス3.8Gなのでかなりのオーバーである。また今回は昭和基地開設以来の高温を記録し、滑走路の状態が悪化を続け、パドルが滑走路上に発生してまでも飛行を続行し、限界まで使用した。

##### 運 航 状 況

###### (1) 地上滑走

昭和基地より北へ25マイル離れたふじ周辺の氷上においては表面に数センチの積雪がありスムーズな地上滑走であった。昭和基地は連日プラス6℃、最高プラス10℃という暖かさが表面がやわらかくなり30センチ以上足が埋まる程で、地上滑走、離陸共に難しく日中を避け、できるだけ朝の雪がしまっている時に離陸した。

###### (2) 離 着 陸

昭和基地の滑走路では、朝の雪のしまっている時には400メートルから500メートルで離陸できた。内陸のA1点、みずほキャンプではかなりの距離を必要とした。特にみずほキャンプでは離陸滑走中にフラップを使用してやっと浮揚することができた。使用航空機の限界ギリギリと思われる。着陸は問題なし。

###### (3) 空 中

機体、計器及び性能については、特に問題なし。飛行状況も日本国内より視程良く、地形も容易に判断することができた。

## 所 見

今年は天候良く気温も連日プラス6°C以上を記録し、飛行には持って来いの天気であったが、その反面氷上滑走路にパドルが発生、雪質もシャーベット状となり地上滑走、離着陸を困難ならしめた。当初の予定飛行時間は、50時間であったが、1月9日より飛行開始して1月24日まで16日間、計14飛行、37時間55分に留まった。せめて1月末まで飛行できたならば予定時間は完全に消化できたであろう。しかしながら、飛行は滑走路の悪化に鑑み、できるだけ無駄を省いて人員ピックアップを各1回にし、やまと山脈撮影を2組2飛行の予定を1度にする等した。観測の分野はほとんど消化し、また人員も全員予定通りピックアップできたので、飛行実績の内容は飛行時間に比してかなり充実しているものと思われる。

## 2) 整 備

鈴 木 敬

### 梱包の方法

機体は両主翼、翼支柱、水平尾翼、垂直尾翼、プロペラに分解し図1, 2のように梱包した。金属コンテナは巾40mm厚さ3mmのアンクル材で枠組を作り、その上に厚さ1mmのアルミ板をリベット止めしてある。各パネルはボルトにより着脱可能である。コンテナの中にはスキー、翼支柱、水平尾翼、垂直尾翼、左右主翼およびプロペラが収納される。

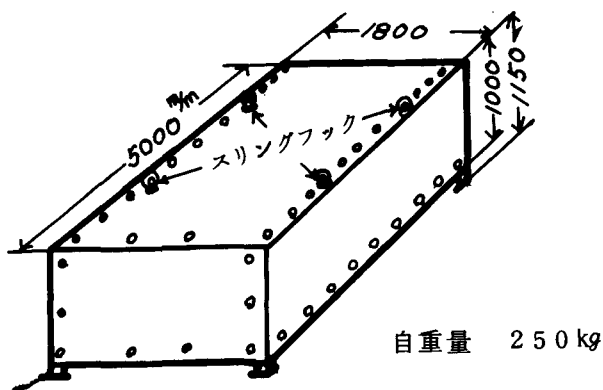


図1 コンテナ外部

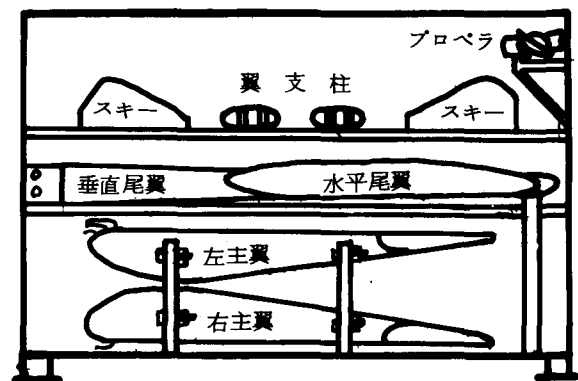


図2 コンテナ内部

- プロペラ：パネルの枠組に取り付けた2本のアングル上に布製ベルトで固定する。
- 翼支柱およびスキー：両サイドパネルに2本のアングル材をわたし、その上に翼支柱のブラケットを中央に作り、翼支柱を布製ベルトにて固定し、スキーは両サイドに金属ベルトとボルトで固定する。
- 水平尾翼：両サイドパネルに2本のアングル材をわたし、その上に金属ベルトで固定する。
- 垂直尾翼：サイドパネルの2本のアングル材に2箇所づつボルト孔をあけ、翼のブラケットをそのまま利用して固定、翼上部は床より立てたアングルに金属ベルトで固定する。
- 主翼：ウイングチップを取りはずし、ブラケットを取り付け、翼の取り付け部とチップのブラケットを2本づつ、合計4本のボルトで固定する。左翼はピトー管が上になるようにする。
- 胴体：防煙シートで覆い車輪止めで固定する。バッテリーは取り外してドライの状態にしてダンボール箱に収納。
- 工具および予備部品：胴体内に収納できる物は胴体内に固縛し、その他はダンボール箱に入れて2番船倉に収納した。

#### 搭載場所およびラッシング

コンテナ：03甲板。角材を敷き、その上に乗せて10mmの防煙シートで覆い、ワイヤーでラッシングをした。

胴体・工具・予備プロペラ・予備部品：2番船倉。胴体は車輪止めと2本の布製ベルトで固定し、さらに前部を左右2本づつのワイヤーで固定し、後部をロープで固定した。（図-3）

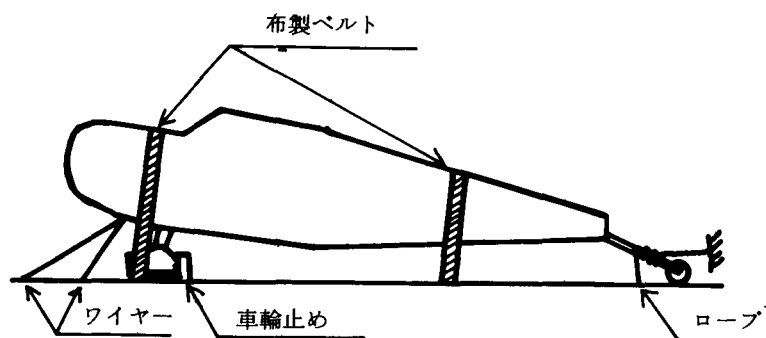


図3 2番船倉内ラッシング方法

#### 艦上における点検整備

コンテナは開梱できないので時どきラッシングの状態を見る程度であった。

胴体はラッシング状態と、錆の有無を時どき点検した。特に暴風圏においては、毎日点検した。

#### 開梱および艦上組立

1月6日：胴体のラッシング除去。テール組立。

## 開梱・陸上げ・組立作業（人員10名）

1月7日午前7時よりふじの右舷の氷上にて作業を始めた。03甲板より4番クレーンで飛行甲板にコンテナを降ろし、次に3番クレーンにて氷上に降ろした。直ちにコンテナを開梱し、ビニールシートと毛布を敷いた上にパーツをならべた。次にスキーを組立て、1番クレーンで胴体を吊った際にスキーを脚に取り付け、ハイドロを給油し、系統のエア抜きとリトラクションを行ったのち氷上に降ろした。機体を少し移動して右主翼から左主翼と組立てた。次にエンジン、胴体・主翼関係と尾翼の3班に分かれて組立および調整を行った。バッテリーを載せ、オイルシステムと燃料システムの防錆解除を行い、21時に最終点検を終了した。

## 試運転準備

エンジンコントロール系統の作動状況点検。

各補機類の取り付け状況点検。

スパークプラグ、オイルフィルターの取り付け状況点検。

カウリング、プロペラの取り付け状況点検。

スキーの取り付けおよび作動油量の点検。

燃料、オイル、ハイドロラインの取り付けおよび洩れ点検。

主翼、尾翼の取り付けと動翼関係の作動点検。

燃料タンクおよびストレーナからの水抜きと燃料、オイル量の点検。

プロペラ手廻し（30回）。

## 試 運 転

起動は国内と変わりなくスムーズで、エンジン、補機類、計器類とも全て異常なし。

## 氷 上 滑 走

海氷上にて走行テストを繰返し行い、舵の作動と機体の状態をチェックし、エンジン停止後再度点検したが異常なし。

方向変換をする時には非常に広い場所を必要とした。

## 海氷上滑走路

ふじの右舷側に巾40m、長さ600mの滑走路を作り、滑走路の端に赤旗を2本づつ立てた。滑走路の位置確認と整地のためTAXINGを行ったが、僅かにスキーの跡が付く程度で、大きなドリフトやサスツルギもなく、良いコンディションであった。

## テスト飛行

9日朝、高度3,000フィートまで上昇し、ふじの回りを旋回しながらエンジンおよび機体の調子をチェックした。機体が静安定時右に傾くのを除けば全て良好であった。テスト飛行は1時間半で終了した。機体の傾きは

主翼の取り付け角にて修正した。

#### 緊留方法

緊留はふじの回りの海氷上でも昭和基地の海氷上でも同様に図4に示す方法で行った。緊留杭として昭和基地では径20%、長さ120cmの鉄棒を、ふじ海氷上ではアイスアンカーを使用した。

緊留時の注意事項：風に正対させ、雪面の平らな場所を選ぶ。

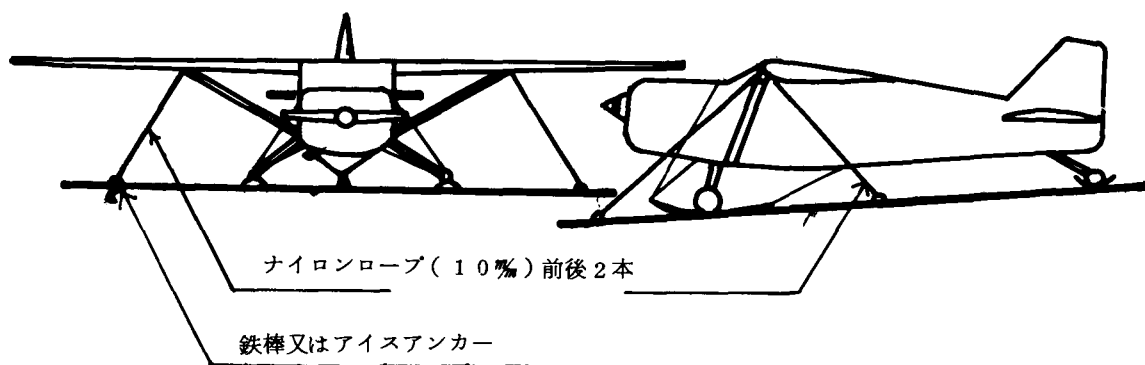


図4 緊留方法

#### 昭和基地見晴らし岩東方の氷上滑走路

滑走路の整地および標識：雪上車で整地したが凹凸は除去できなかった。全般的に凹凸が多く、数名で2日ほどスコップにて整地したが効果はなかった。朝のうちは雪面も硬いが、日中になるとシャーベットになり、雪上車を走行させると凹凸が大きくなり、非常に危険な状態であった。標識は両端に2本ずつ赤旗を立て、中央にはスノーマーカーでマーキングをした。概略を図5に示す。

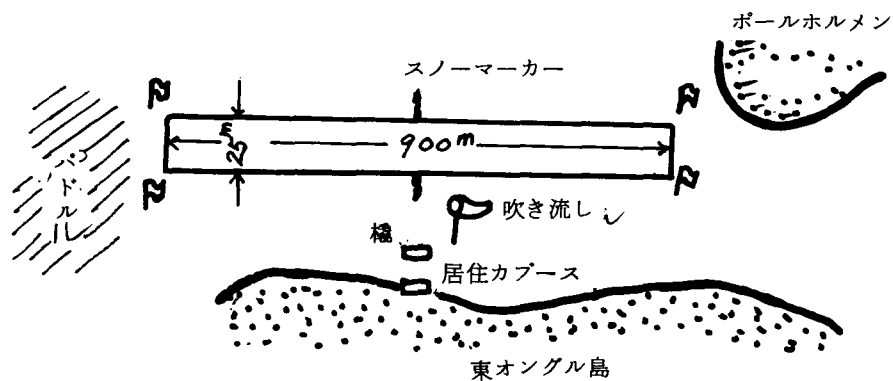


図5 昭和基地見晴らし岩滑走路

離着陸距離：離陸350~450m、着陸200~300m。

見晴らし岩滑走路には次の資材を用意した。



イ) 燃料用機：燃料ドラム8本、燃料給油ポンプ、オイル18ℓ缶およびオイルジョッキ、工具、ウエス、スコップ、ピックル、消火器、緊留用具、オーニングシート。

ロ) 居住カブース：小型発電機、消火器、予備計器、補機部品、ロープ、ツールスタンド、シュラフ、予備食ラジウス、マグカップ、コッヘル等。

ハ) 小型雪上車 (SM15S) 1台。

#### 飛行機の収容作業

1月24日午前中、やまと山脈の空撮終了後観測隊員10名により、ふじの右舷側にてエンジンおよび燃料系統の防錆を行い、13時より解体に入り、18時までにて解体および梱包作業を終了し、2番船倉に全てを収容して極地での飛行を終了した。

#### 発生した故障箇所

- a) 見晴らし岩滑走路端にて方向変換中、軟雪の中に尾輪が入り曲がった。補強材を当て修理、再使用した。
- b) 飛行後スターターが回らなくなった。スターターソレノイドのグランドが十分取れていなかった。
- c) 静安定試験において右に傾いた。主翼の取り付け角にて修正した。
- d) H Fの感度悪く、機能はV H F程度であった。

#### 所見および参考意見

a) 岩島の海水滑走路は全体にパドルが広がり使用不能であった。見晴らし岩の方も次第にパドルができ、後半はふじの海水滑走路を使用した。見返り台 (S 16) 滑走路は使用せず。

b) 尾輪は、特に軟雪の場合には輪の前部をできるだけ浮かせるように取付けるとスムーズに作動し、メリ込まないようである。

c) 南極用の55.85MHzのV H Fを装備するとA D Fが使用できないのでV H Fを改造する必要がある。

d) トランスポンダーを装備すべきである。トランスポンダーを装備すれば夏期はふじのレーダーが、冬期にはロケット観測のレーダーが使用できると思われるので、より安全且つ円滑な飛行が可能となる。

e) 航空測量用に排気管を改造したが、スキーのゴムスプリングに直接排気がかかるため再検討を要する。

f) 雪上での離着陸はショックが大きいため数回のフライトごとに脚やスキーのボルト、ナットを増し締めする必要がある。

## 5. 沿岸調査

今次の沿岸調査は1977年1月5日から2月11日にかけて、6地域において実施された。その概要を表1および図1に示した。

表 1. 沿 岸 調 査 概 要

調 査 地 域	実 施 期 間	部 門	参 加 者 <small>*オブザーバー **17次</small>	輸 送
1. オメガ岬	1977.1.5 ~1.10	地 球 物 理 地 球 化 学	森脇 大滝 福井	S61
2. 東西オングル島	1977.1.14~1.20	地 球 化 学 地 球 化 学 地 球 化 学 地 球 化 学	鈴木盛 今西、大滝 小田 福井	S61
3. オングルカルベン	1977.2.2 ~2.11 1977.1.19	地 球 化 学 地 球 化 学 地 球 化 学	鈴木盛、Wartel*、仁木** 福地 福井	S61 ベル
4. スカルプスネス	1977.2.2 1977.1.22~1.27	地 球 化 学 地 球 化 学 地 球 化 学 地 球 化 学	福地、鹿野* 小田、今西 福井 鈴木盛、Wartel*、仁木**	ベル S61
5. ラングボブデ				
a ぬるめ池	1977.2.1 ~2.5	地 球 化 学 地 球 化 学	小田、今西 福井	S61
b 南 部	1977.2.1 ~2.5	地 球 化 学	鈴木盛、Wartel*、矢吹*	S61
c 北 部	1977.2.5 ~2.7	地 球 化 学 地 球 化 学 地 球 化 学	小田、中村 福井、佐藤* 鈴木盛、Wartel*	S61
6. スカーレン	1977.2.8 ~2.9	地 球 化 学 地 球 化 学 地 球 化 学	小田 福井、佐藤* 鈴木盛	S61

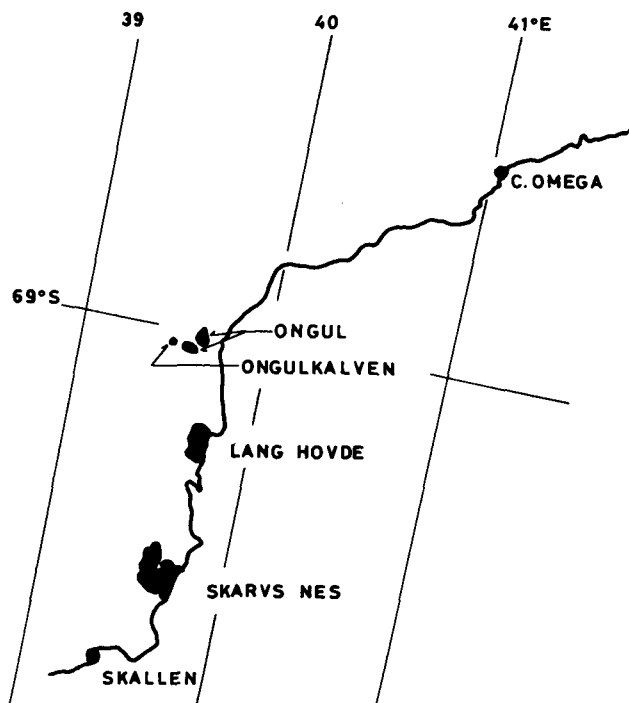


図 1 沿 岸 調 査 地 域

## 6. 内 陸 旅 行

国 分 征

すでに述べたように、夏期内陸旅行の目的は、昭和基地とみずほを地磁気子午線で結ぶ中間点(A1)に無人観測所を建設することおよびみずほでの観測業務引き継ぎと、4名の観測要員の送り込みにあった。旅行参加者は、みずほ滞在者である藤島、藤井、阿部、石田の4隊員、17次隊から支援の高橋隊員、および鹿野カメラマンを含めて合計10名であり、使用車輛は、KD606,609とKC20-26、機7台であった。

旅行の準備はほぼ当初の予定通り、1月6日のS16への物資空輸から始まり、1月9日には旅行に出発することができた。11日にはH180より南西方向に約28km進み、ここをA1地点として翌12日より建設作業を始めた。A1点の位置は、 $41^{\circ}34'31''$  E、 $69^{\circ}47'08''$  S。標高は1,470mである。建設作業は地吹雪に悩まされながらも予定通り進み、16日終了、17、18日の両日機器調整を行い、18日1800より観測を開始した。なお、18日には、機器最終チェック立ち合いのため国分副隊長、藤沢隊員、芳野17次隊長がセスナ機でA1に飛んだ。

A1での観測項目は次の通りである。

- (1) 地磁気三成分(H, D, Z)連続観測
- (2) リオメーター(30MHz)観測：電源故障のため設置のみ。
- (3) 地磁気脈動(H, D, Z)観測
- (4) 環境要素(気象)観測：気温、雪温、気圧、湿度、風向、風速、日射など

1月19日1530、A1点における所定の作業を終え、みずほに向けて出発し、21日夕刻みずほに到着した。みずほへの物資搬入、業務引き継ぎなどの諸作業は25日までに終了し、26日には17次隊4名(西尾、光山、巻田、相原)がみずほを離れ、翌27日、18次隊(寺井、長谷川、外谷)と17次隊(高橋)も、4名のみずほ滞在者を残し帰路についた。なお、23日には、鮎川、鹿野の2名のセスナ機によるピックアップが行われた。

18次隊は28日再びA1点に立ち寄り、観測機器動作確認の後、30日にはS16に戻り、2月2日、先に到着していた17次隊員とともに昭和基地に帰投した。

## 7. ホバークラフト走行試験

ホバークラフトの走行試験は1月19日からふじを中心とした定着氷上で行われた。操縦者は矢吹オブザーバー、補助としては福地、森脇隊員、佐藤オブザーバーなどがあつた。氷状悪化のため1月27日をもって試験を終了したが、この間合計17時間の走行を行い、貴重なデータを取得できた。

## Ⅰ 夏 隊 の 観 測 報 告

1 電 離 層 ( 定 常 )

2 海 洋 ( 定 常 )

1) 海 洋 物 理 ・ 海 洋 化 学

2) 海 洋 生 物

3 測 地 ( 定 常 )

4 地 質 ( 研 究 )

5 地 球 化 学 ( 研 定 )

6 気 象 ( 研 究 )

7 ロ ケ ッ ト 観 測 ( 研 究 )

## 1. 電離層（定常）

西 山 昇

### 短波電界強度測定

15次より行われている770KHZ（NHK秋田第2）の電界強度測定を今次は東京と昭和基地間の往復航路において行った。記録方法等は従来と変わりなく、観測はほぼ順調に行われた。

## 2. 海 洋（定常）

### 1) 海洋物理・海洋化学

小 田 勝 之 ・ 今 西 孚 士

#### (1) 表面観測

##### 方法・器材

水温測定—棒状海水温度計（ $-2^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ ）、最小目盛 $0.2^{\circ}\text{C}$

採 水—ポリエチレン製5ℓ型採水バケツ

##### 経 過

全航程において、0800、1200および1800LTの1日3回。

ただし、フリーマントル～氷縁、氷縁～モーリシャス間の各層観測およびSTD観測実施日の1200はのぞいた。

#### (2) B T 観 測

##### 方法・器材

B T（パシーサーモグラフ）、3HP 捲揚機

##### 経 過

東京～氷縁、0800および1800LTの1日2回。（セレベス海～ロンボック海峡間をのぞく）

氷縁～モーリシャス間、0800および1800LTの1日2回。

モーリシャス～東京間、同上1日2回。（マラッカ海峡および南シナ海をのぞく）

#### (3) 海 流 観 測

##### 方法・器材

電磁海流計（G E K）

##### 経 過

磁気赤道と氷状の悪い海域をのぞきB T観測点と同地点にて実施。

#### (4) 各 層 観 測

##### 方法・器材

水温測定—転倒式温度計（被圧型 $60^{\circ}$ 計、 $30^{\circ}$ 計 防圧型 $15^{\circ}$ 計、 $30^{\circ}$ 計）

採 水—ナンゼン型採水器（2ℓ型）

##### 観測標準層

0, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 以下500m間隔。

経 過

図1、表1に示す点で実施した。

表 1. 各層観測点一覧表

年 月 日	時 刻 (L T)	測点 番号	位 置		観 測 深 度
			緯 度	経 度	
1976. 12. 17	0830 ~ 1100	1	35°18' S	113°08' E	3866m
12. 20	1240 ~ 1500	2	47°06' S	109°57' E	1660
12. 23	0820 ~ 1040	3	57°43' S	102°26' E	2440
1977. 2. 18	0750 ~ 1110	4	64°50' S	39°59' E	4374
2. 19	0820 ~ 1220	5	61°45' S	42°32' E	4977
2. 25	0915 ~ 1130	6	67°35' S	25°39' E	3645
2. 27	0800 ~ 1145	7	63°54' S	25°42' E	4944
2. 28	0900 ~ 1215	8	60°38' S	25°54' E	280
3. 1	1130 ~	9	57°45' S	26°31' E	123
3. 5	0810 ~ 1020	10	44°18' S	42°45' E	2104
3. 6	0810 ~ 1015	11	40°25' S	44°47' E	1855
3. 7	0815 ~ 1020	12	37°39' S	46°51' E	2446
3. 8	0805 ~ 1220	13	35°21' S	48°51' E	2112
3. 9	0810 ~ 1015	14	31°57' S	51°01' E	1891
3. 10	0815 ~ 1007	15	28°43' S	52°55' E	2644
3. 11	0810 ~ 1020	16	24°58' S	54°54' E	2527

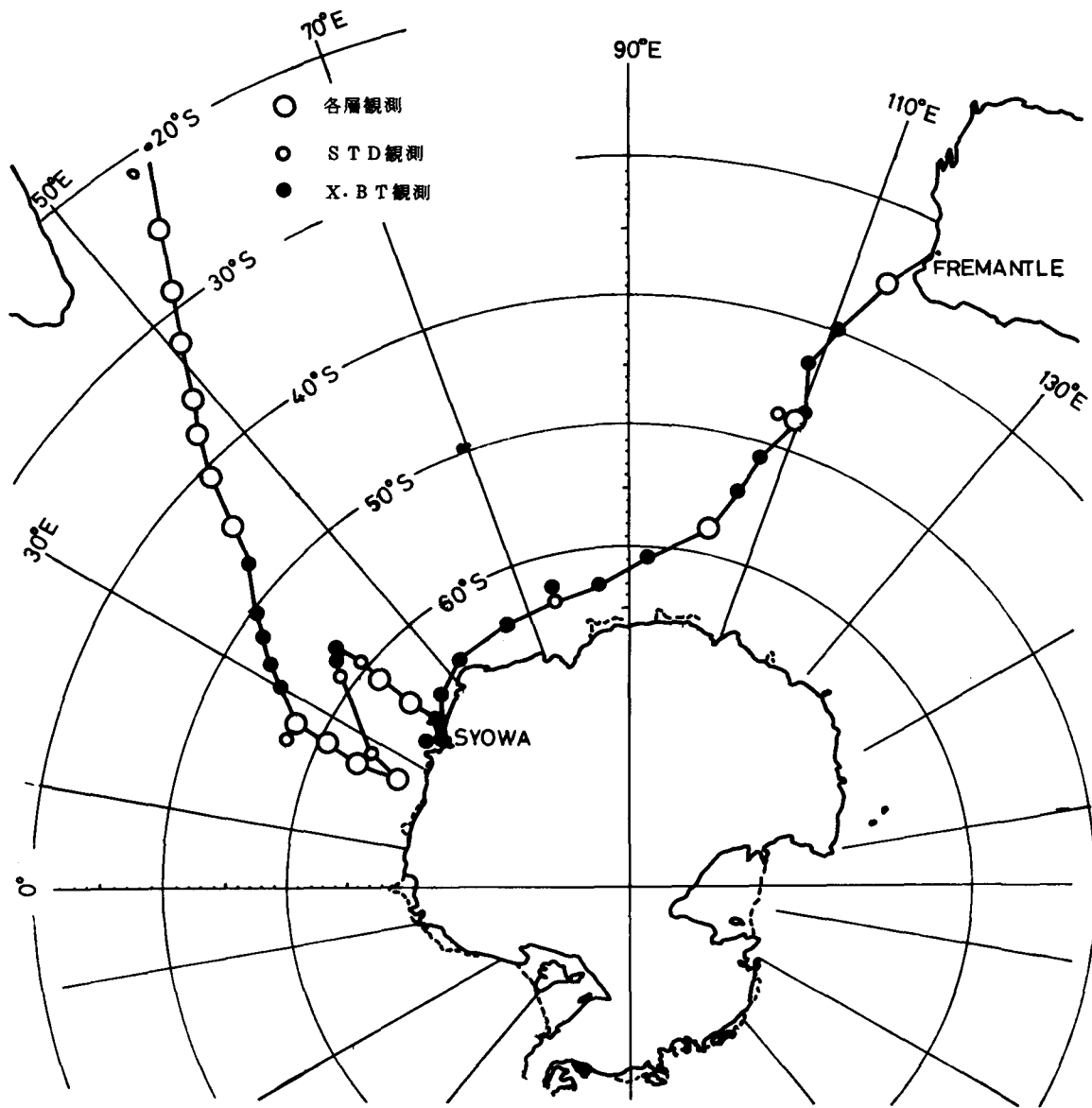


图1 第18次 海洋觀測測点图

### (5) STD観測

方法・器材

STD (自記塩分、水温、深度計) 毎秒1mの速度で2,000mまで測定

経 過

図1および表2で示す点で実施した。

表 2. STD観測点一覧表

年 月 日	時 刻 (LT)	測点 番号	位 置		観 測 深 度
			緯 度	経 度	
1976. 12. 20	1505 ~ 1630	1	47°06' S	109°54' E	1410m
12. 26	0840 ~ 1020	2	63°41' S	75°54' E	2000
1977. 2. 20	0750 ~ 1020	3	59°20' S	40°17' E	2000
2. 22	0810 ~ 0940	4	58°38' S	36°45' E	2000
2. 24	0815 ~ 0920	5	67°34' S	25°40' E	2000
3. 1	0800 ~ 1000	6	57°45' S	26°31' E	2000

### (6) X・BT観測

方法・器材

X・BT (エックスペンダブル、パーシーサーモグラフ)

経 過

図1に示す点で実施した。

フリーマントル～昭和基地～モーリシャス間で荒天時および氷海中で実施。主に1,800m記録用は各層観測が荒天の為、実施できない時に行った。

### (7) 潮流観測

方法・器材

フィルム記録型潮流計。艦尾に9mmロープで吊り下げ測定

経 過

表3に示す点で実施。15日間連続観測は氷状悪化による艦の移動のためできなかった。



表 3. 潮流観測点 (第 1 空輪拠点)

年 月 日	時刻 (LT)	観測期間	位 置		観測層 海面下
			緯 度	経 度	
1977. 1. 8	1130m	12日2時間55分	68°37'2 S	38°47'5 E	15m
# 1. 20	1355m				

⑥ 海水の化学分析

項目・器具・分析法

塩分：誘電式サリノメーターを用いて分析測定した。

溶存酸素：ビストンビュレット、ウィンクラー法。

pH：硝子電極 pH メーター

アルカリ度：硝子電極 pH メーター、Anderson, Robinson の方法。

リン酸塩：光電比色計、アスコルビン酸法。

ケイ酸塩：光電比色計、ケイモリブデン酸法。

亜硝酸塩：光電比色計、Griess の方法。

硝酸塩：光電比色計、Cd-Cu カラム法。

アンモニア：光電比色計、インドフェノール法。

経 過

表面観測および各層観測において採取した海水につき上記項目の測定を行った。

そ の 他

表面観測および各層観測において採取した海水について、溶存窒素量の測定をガスクロマトグラフ (島津 GC-3BT)、キャリアガス-He、カラム充填剤-モレキュラシープス 5A、を用い分析測定した。決果は検討中である。

露岩地域の湖沼水の化学分析

露岩地域の湖沼水と海水との水収支の関連性を調査するため、西オングル、スカルプスネス、ラングホブデ、スカーレン地域において湖沼水を採取し、海洋観測の項目と同じものについて、分析測定を行った (pH は測定せず)。

放射性核種分析用海水の採取

表面海水中の人工放射性元素 ( $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{144}\text{Ce}$ ,  $^{106}\text{Ru}$ ) の量を測定する為、一点 100L 計 5 点の表面海水採取を行った。なお核種分析測定は水路部に持ち帰り行い予定。

油分分析用海水の採取

表面海水の油污染度を測定する為、タンカー航路において油分分析用海水を 20 点採取した。なお分析測定は水路部に持ち帰り行い予定。

## ⑨ 潮 汐

### 当初計画

現在設置されている（16次隊設置）SWL-7型驗潮器の保守、点検および基準測定。

### 作業概要

驗潮所付近の海域は開水面が広く基準測所は充分に実施できた。結果；潮差の振巾率は設置時の値に近いものとなり良好、ただし、驗潮観測基準面は0.66m高く算出されたので設置時にさかのぼって修正した。

原因；17次越冬中の驗潮自記々録から判断すると1976年11月頃より基準変動が見られる。これは氷の融解にともなって海底上の受感部からのコードが氷の動きにより浅所に移動していると推定される。

1月16日 水準測量（天測点～No149）大滝隊員の協力を得て実施

1月17日 同上

1月18日 海面に副標を設置、驗潮器と同時観測

1月20日

2月8日 驗潮器記録計の増幅器点検および観測基準面修正、同時観測。

2月9日 同時観測

### 今後改造または考慮すべき事項

常設驗潮所として、現在使用されている水圧変換方式は、地形、気象および海象条件を考えるとフロート式驗潮器への変更が望まれる。

## 2) 海洋生物観測

福地光男

### (1) 植物プランクトンの調査

表面海水中の植物プランクトン色素量及び種組成を明らかにするために、隋海出港から帰港までのふじ航走中に、ポリバケツを用い直接海表面より海水を採水した。海洋物理・海洋化学部門の表面観測と合わせ、フリーマントル～氷縁～ポートルイス間は1日3回（LT：08、12、18時）、その他は1日2回（08、18時）採水を実施した。

約10ℓの海水を採水し、直ちに500ccをホルマリン固定し、植物プランクトン種組成・細胞数計測用サンプルとした。また、5～10ℓの海水をグラスファイバーフィルターを用いて濾過し、海洋観測指針（日本海洋学会編、1970年）に基づき、Hitachi 101型分光光度計を用いて、船上においてクロロフィルaの測定を実施した。

### (2) 動物プランクトンの調査

南極海域における種々の動物プランクトンを採集するために、目的に応じて4種のプランクトンネットを使用した。

#### (a) 北太平洋標準ネット（ノルバックネット）

口径45cm、側長180cm、網目0.33mm

海表層域に生息する動物プランクトン現存量・種組成を明らかにするため、海洋各層観測等の停船時に、水深

150 mから表面までの垂直曳を行った。採集にはB T ウインチを使用した。一回の採集に要する時間は約5分間であった。合計22回の採集を実施した。

(b) 元田式水平各層同時採集ネット

(M T D ネット)

口径58 cm、側長200 cm、網目0.33 mm

海表層域における動物プランクトンの垂直分布を明らかにするため、4組のM T D ネットを同時に用い、水平各層採集を行った。船速約2ノットで船を走らせながら、約20分間、30 m、60 m、100 m、150 mの深度の4層の水平採集を行った。海洋各層観測に使用する20馬力のウインチを用いた。1回の採集に1時間を要した。採集回数は合計5回であった。

(c) Ocean Research Institute net (ORI ネット)

口径1.6 m、側長7.5 m、網目 前部2 mm、後部0.33 mm

オキアミ等の比較的遊泳力の大きな大型動物プランクトン (あるいはマイクロネクトン) を効率よく採集する目的で、より大型のO R I ネットを使用した。採集方法は、船速2~3ノットで航走中、船尾より太さ12 mmのワイヤーに装着したO R I ネットを下ろし (ウインチは(b)と同様20馬力ウインチである)、そのままワイヤーを500 mまでくり出し、15分間水平曳を行った後にワイヤーをまきあげるといふ傾斜曳を採用した。ネットに取付けたデブスレコーダーによれば、ネットの降下最大深度は290 mであった。1回の採集に要する時間は1時間であった。採集は4回行った。

(d) 小型二重ネット

内側ネット：口径35 cm、側長95 cm、網目0.33 mm

外側ネット： // 35 cm、 // 135 cm、 // 0.11 mm

海水下から簡便にプランクトンを採集するために、網目の異った2種のネットより成る小型の2重ネットを考案した。このネットを用いることにより、1回の採集でサイズの異なる2種類のプランクトンサンプルを得ることができる。定着水上に設けたフィッシュホールを用い、定着水下水深50 mから表面までの垂直曳採集を行った。リュツォ・ホルム湾内定着水域において、合計16回の採集を実施した。

これら(a)~(d)の方法により得られたプランクトンサンプルは、すべて採集後直ちに5~10%中性ホルマリン海水に保存され、生体量、種同定、及び個体数測定に供する。

ノルバックネットは従来ふじにおいて定常的に使用されているものであり、作業上問題はないが、今回あらたに船上にて使用したM T D ネット及びO R I ネットについても現在のふじのウインチ等の設備で充分に運用できることを確認した。ただし、ワイヤーの長さについては考慮すべき点がある。

(3) 底生生物および魚類の採集

(a) 底生生物採集

(2)-(d)において使用したフィッシュホールを用いて、2個のツブカゴを100~300 m深度に設定し、底生生物等の採集を試みた。得られた採集物は、魚類1個体、ヒトデ2個体、巻貝1個体であった。これらのサンプルはすべて10%ホルマリン固定とした。なお、船上でのドレッジ採集は行わなかった。

(b) 魚類採集

2月4日から2月8日の期間、東オングル島昭和基地周辺にて、タイドクラックでの釣獲を試み、合計33個体採集した。すべてのサンプルは10%ホルマリン固定とし、種同定、胃内容物調査に供する。

(4) その他

(a) 蘚苔類・地衣類の採集

夏隊沿岸調査隊に依頼し、オメガ岬等において蘚苔類12標本を入手することができた。また、帰途マラジョーナヤソ連基地を訪れた際、転石上に生息する地衣類を5標本採集した。これらはすべて乾燥標本とした。

(b) ペンギンルッカリー調査

オングルカルベン島のアデリーペンギンルッカリー追跡調査のため、2月2日同ルッカリーへ飛び、フリッパーバンドを有する4個体を発見し、それらの個体番号、0016, 0026, 0044, 0057を確認した。これらのバンドは、13次青柳隊員により付けられたものと思われる。その他バンドを有する数個体を見たが、番号確認には至らなかった。同ルッカリーの規模は小さくなっている様子であった。

(c) オキアミパッチ、海鳥目視観察

航走中適時ブリッジ及び後部飛行甲板にて、目視観察を行った。

オキアミについては、12月27日、午後10時45分、南緯6度43分、東経60度10分において、幅約80m、長さ数百メートルの帯状のパッチを目視したにとどまった。なお、同時にパッチ付近にナガスクジラ(?)を約10頭目視した。

海鳥目視観察は、ふじの離岸の後、2月16日から3月11日にかけて、南緯68度から南緯25度の海域にかけて実施した。海鳥に不慣れなため、出現種については写真現象を待つこととする。

なお、船上にて実施したプランクトンネット採集記録を表1にまとめ示した。

表1. ふじ船上におけるプランクトンネット採集記録

Date	Position		Station No.	Item of sampling		
	Latitude	Longitude		Norpac net	MTD net	ORI net
1976: Dec. 17	35-18.1S	113-07.8E	1	1		
Dec. 19	42-42.7S	108-41.0E	2	2		
Dec. 20	47-03.3S	109-58.7E	3	3		
Dec. 23	57-43.0S	102-25.5E	4	4		
Dec. 26	63-40.5S	75-54.2E	5	5	1	
Dec. 29	65-43.0S	46-03.8E	6	6		
1977: Feb. 17	67-18.0S	42-39.4E				1
Feb. 17	66-35.5S	41-28.0E				2
Feb. 18	64-50.3S	39-59.2E	7	7		
Feb. 19	61-47.5S	40-00.0E	8	8		
Feb. 20	59-20.0S	40-16.5E	9	9	2	
Feb. 22	58-37.5S	36-45.0E	10	10	3	
Feb. 24	64-15.5S	27-50.0E	11	11	4	
Feb. 25	67-35.0S	25-39.0E	12	12		3
Feb. 26	67-33.0S	25-38.5E				4
Feb. 27	63-53.5S	25-42.0E	13	13		
Feb. 28	60-38.0S	25-54.0E	14	14	5	
Mar. 1	57-44.5S	26-31.0E	15	15		
Mar. 5	44-17.5S	42-44.5E	16	16		
Mar. 6	40-25.0S	44-47.0E	17	17		
Mar. 7	37-38.5S	46-51.0E	18	18		
Mar. 8	35-20.5S	48-51.0E	19	19		
Mar. 9	31-56.5S	51-00.5E	20	20		
Mar. 10	28-42.5S	52-54.5E	21	21		
Mar. 11	24-58.0S	54-54.0E	22	22		

### 3. 測 地 (定常)

大 滝 茂

#### 1) 基準点測量 (オメガ岬)

##### 観測項目と方法

オメガ岬地形図作成のため基準点測量を実施した。原点は太陽高度法による経緯度観測 17 対回、太陽方位角観測 3 対回を行い決めた。基線はヒューレッドバックカード社の光波測距儀を使用し測定した。チェックのため 2 辺測距し測地網の大きさを決めた。測角はウィルド T 2 を使用し網の形を決めた。高さは海面が出たので半日程驗潮を行ない、驗潮場固定点と基準点間は直接水準測量で決定した。設置後 16 次で撮影した空中写真に指針した。またプロトン磁力計を用いて全磁力の測定を行った。

##### 観測経過

1 月 5 日から 10 日にかけて基準点を 5 点設置した。観測実施図は図 1 のとおりである。また基準点および顕著な露岩上の 62 点で全磁力を測定した。角観測の一部について森脇 (地理)、観測記録について福井 (地球化学)、鈴木盛 (地質) の各隊員の協力を得た。

##### 結果の概要と所見

概算の結果は良好で地図を作るには十分な精度が得られた。今回初めての試みであったが、天測に精密な腕時計 (セイコーランドクウォーツ、月差 5 秒) を使用した。出発前に標準電波で時間を合わせれば現地滞在中新たな時間のチェックを必要としない。携行に便利で寒さにも安定しており、ストップウォッチと併用すればさらに細く読取る事が可能である。

#### 2) 航空機による白瀬氷河、やまと山脈の空中写真撮影

##### 観測概要

白瀬氷河およびリュツォ・ホルム湾沿岸の氷河の変動調査のため垂直写真をツァイス社 R M K  $115/18$  で撮影した。さらにやまと山脈 E 群、F 群の地形図作成のため 16 次撮影不足分を 35mm カメラ (ニコン F 2) で斜写真をとった。このためセスナ A 185 F 機を使用し、1977 年 1 月 19、20 日に図 2 のとおり白瀬氷河、スカーレン、テーレン、ホノール氷河において 17 コース、488 枚の写真撮影した。さらに図 3 のとおりやまと山脈の斜写真を 35mm フィルム 1 本撮影した。フィルムを 18 次夏隊に託し、国内で現像処理した結果は、良好で氷河の変動調査および地形図作成に十分なデータとなった。

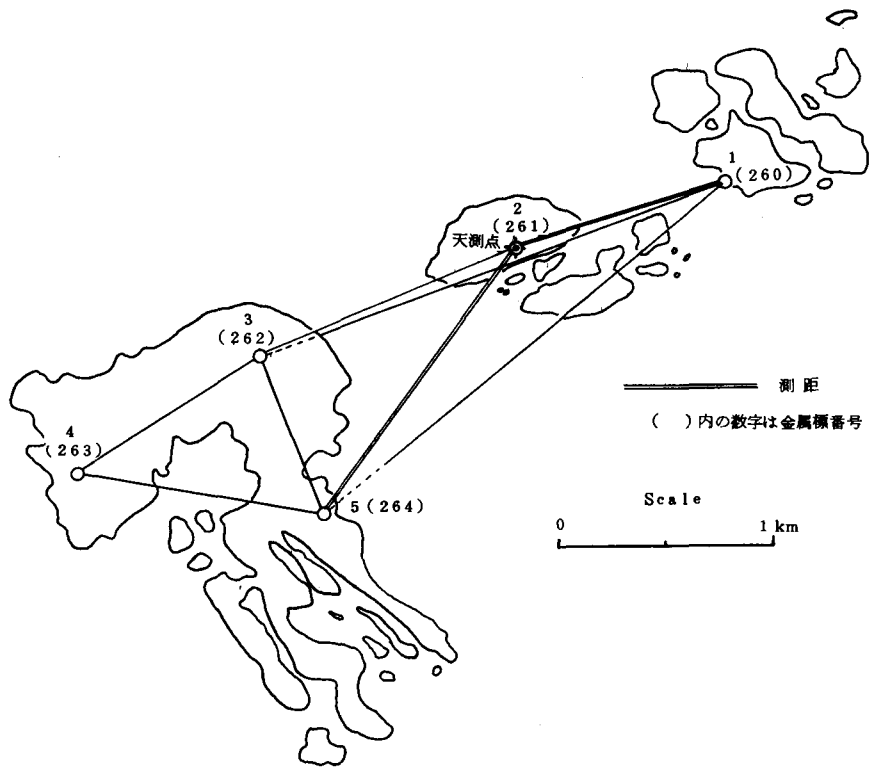


図-1 オメガ岬基準点測量実施図

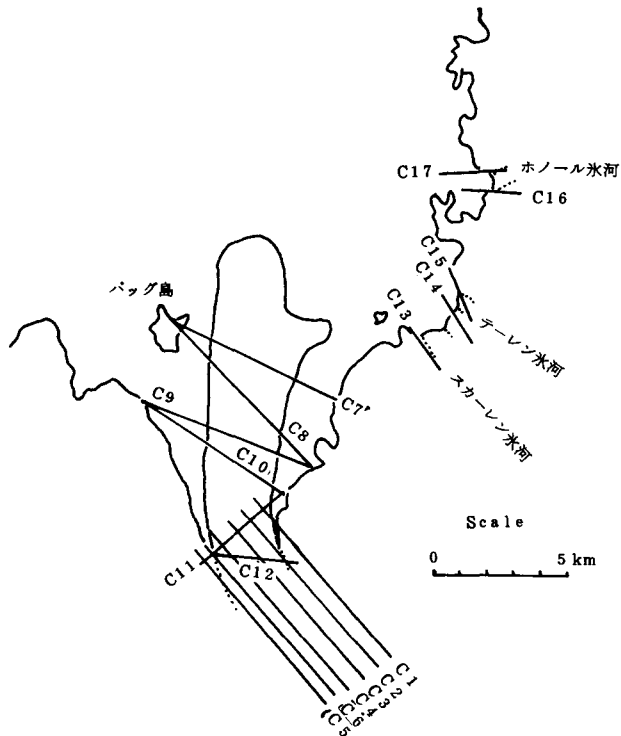


図-2 リュツォ・ホルム湾沿岸の氷河撮影

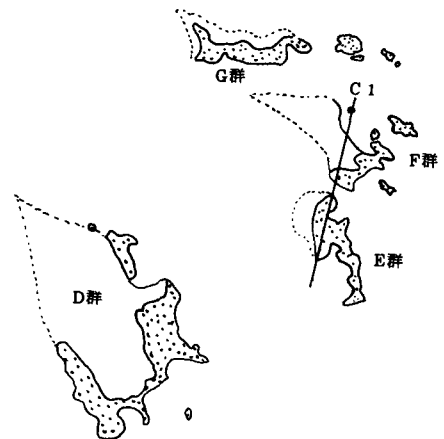


図-3 やまと山脈

#### 4. 地 質 ( 研 究 )

鈴 木 盛 久

今回の地質調査は、1977年1月5日から2月9日にかけて、実動28日間にわたって行われた。その調査目的は、大きく次の2つに分けられる。すなわち

- (1) 未調査地域において地質図を作成する事。
- (2) 既調査地域において更に詳細な鉱物学的・岩石学的研究をすすめること。

前者の目的のために、オメガ岬の調査が行われ、後者の目的のために、東・西オングル島、オングルカルベン、スカルブスネス、ラングホブデおよびスカーレンの調査が実施された。以下に、その概要を各調査地域毎に示す。

##### オメガ岬

期 間：1月5日～10日

- 結 果：a) 10,000分の1地質図作成。
- b) 各構造要素を分類、測定し大構造との関連性を考察した。
  - c) 採集サンプル 113回、170 kg

##### 東・西オングル島

期 間：1月14～18日および20日

- 結 果：a) いわゆるmetabasite として一括されているものを、ある程度分類し、その特徴的性格をまとめた。
- b) 採集サンプル 96個、145 kg

##### オングルカルベン

期 間：1月19日

- 結 果：a) garnet を含んだ各種岩石の産状を観察
- b) 採集サンプル 8個、15 kg

##### スカルブスネス

期 間：1月22日～27日

- 結 果：a) いわゆるcharnockite およびmetabasite の産状に注目しタイプ分けを行った。
- b) 採集サンプル 66個、100 kg

##### ラングホブデ

期 間：2月1日～7日

- 結 果：a) 地質構造の詳細な検討 (例えば、いちじく池付近にてcalcareous rock の存在を確認し追跡)
- b) 採集サンプル 76個、115 kg

##### スカーレン

期 間：2月8日～9日

- 結 果：a) 特にcalcareous rock に注目し、その産状を観察し分類を行った。
- b) 採集サンプル 36個、55 kg

今回の調査は、天候に恵まれほとんど当初の計画通り実施することができた。標本総数395個(約60.0kg)に達したが、これらは帰国後、検鏡を行い、主なものについては全岩化学分析、E P M Aを用いての変成鉱物化学分析および放射年代測定に供する予定である。これらの結果を総合して、リュツォ・ホルム湾における変成史を編む予定である。

## 5. 地球化学 (研究)

福 井 深

### 観測目的

露岩地域における湖沼調査は数多く行われて来たが、夏期においては表面水についてのみの調査がほとんどであった。

今回の調査は、代表的な湖沼をいくつか選び、それら湖沼の表層から底層までの調査を行い、鉛直構造を把握することを目的とした。

### 観測方法

調査はすべてヘリコプターの援助を受けて行い、なるべく調査対象の湖沼近くへ着陸するよう要請した。調査の概略は表-1に示す。

表 1.

月 日	露岩地域	湖 沼 名	調 査 内 容
1/5 ~1/10	オメガ岬	*	表面水のみ採水
1/14~1/20	西オングル島	西オングル大池	0. 1. 2. 4. 6. 7.5 m各層採水堆積物採水
1/22~1/27	スカルプスネス	すりばち池	0. 1. 4. 7. 10. 13. 16. 19. 22. 25. 28. 29m各層採水
		舟底池	0. 1. 3. 4. 7 m各層採水、堆積物採取
2/1 ~2/7	ラングボブデ	ぬるめ池	0. 1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15 m各層採水堆積物採取
		いちちく池	堆積物採取 塩類析出物採取
2/8 ~2/9	スカーレン	スカーレン大池	0. 1. 3. 6. 8 m各層採水、堆積物採取

\*オメガ岬では1番大きな池と思われる(名前はまだついていない)。

### 観測経過

ほとんどの湖沼については、ボートによる調査を行い、測深、透明度、测温、各層採水、採泥の順に作業を進めた。

側 深; おもりをつけたロープによる測定



透明度；バンドン採水器が白いため、透明度板のかわりとした。

測 温；サーミスター温度計を使用し各層採水の層毎に測定

各層採水；バンドン型採水器（3ℓ用）を用いて表-1の採水層にて採水。

採 泥；簡易コアサンプラーを使用（コアチューブはポリアクリル製）。

ベースキャンプに戻った後、すみやかにpH 電導度、溶存酸素、栄養塩の測定及び分析を行った。

得られた水試料は、38点・約170kg、湖底堆積物5地点・約25kg、塩類析出物4種・約2kgであり各試料の性状及び分析目的により冷凍、冷蔵などにて持ち帰る。これらの試料は、化学分析用の試料とし、現場での結果と合わせてまとめる予定。

## 所 見

今回の調査によって得られた水温分布の結果は、冬の調査結果とは表層、中層にて大きな差があることが見出された。水温変動に伴い湖沼の層構造にも変化が起り、栄養塩、化学物質などの季節変動も大きいのではないかとと思われることが示唆された。

夏期のボートによる調査は、輸送の問題（いかに湖の近くへ着陸するか）を解決すればさらに幅広く行うことができ、また多量の採水も可能となる。ただし採水時における危険も増すので、その対策も十分に考慮する必要がある。

## 6. 気 象（研究）

岩 井 邦 中

### 1) 航空機による日射減衰、アルベードの測定、表面温度測定

#### 観 測 方 法

日射減衰とアルベードの測定は航空機の上部と下部にとりつけたゴルチンスキー全天日射計により行った。日射計は航空機が水平飛行する際水平になる様に国内で調整した台の上に取りつけた。日射の気柱による減衰の測定は10,000、6,000、3,000、1,000ftの各高度で全天日射量を測定することにより行った。アルベードの測定は10,000ftの高度で上向き放射量と下向き放射量の比から求めた。アルベードの測定の際の飛行は太陽の方向に向かった場合と背にした場合、太陽を左右に見た場合の4方向で行い、値はその平均をとった。表面温度は放射温度計により測定し、飛行中連続記録した。

#### 観 測 経 過

1977年1月13日テスト飛行後、午後より日射計を備えつけた。1月14日、やまと山脈まで飛行し、往復時連続測定その他、やまと山脈北部の裸氷帯上空で4方向の飛行を行いアルベードの測定を行った。

1月15日、ラングホブデ、昭和基地周辺の飛行でロイコ型カウンターによる0.3μmより大きいエアロゾル粒子の濃度測定を行った。

1月17日、日射測定を行うには雲が多かったのでエアロゾル測定のみ。なおこの日の搭乗者は17次の芳野隊長と後藤隊員であった。

1月22日、スカルスネスの露岩地帯と白瀬氷河末端部の雪面上のアルベードの測定を行った。午後より天候が悪化したのとオングル海峡に設けた滑走路の状態が悪くなったため、「ふじ」のそばの海氷上に降り、航空機による日射観測等を終えた。

## 結果の概要

日射の減衰、アルベードの測定についての詳細な解析は17次隊の後藤隊員により、行われることになっているが、結果を簡単に記すと次のとおりである。

- (a) やまと山脈北部の裸氷帯のアルベードは平均0.53であった。
- (b) 露岩地域(スカルプスネス)のアルベードは平均0.23、表面最高温度は+2.6°Cであった。
- (c) 海氷雪面上のアルベードは平均0.60で表面温度は0°Cであった。

## 2) エートケン・エアロゾルの個数(船上観測)

### 観測方法と経過

ブラック型のエートケン・エアロゾル自動測定機をふじの艦橋後部の上甲板に設置し、東京出港後南極地域までの約1ヶ月間エートケン・エアロゾルの個数を連続測定した。オーストラリアのフリマントルに寄港時OSIROのBigg博士とRodger氏が来艦し、彼らの持って来たエアロゾルカウンターと今回使用したエアロゾルカウンターで、エアロゾルの個数について比較観測を行った。

### 結果の概要

東京-フリマントル間の記録紙およびふじの位置、気象状態などのデータはパースより気象研究所の伊藤朋之技官に郵送した。フリマントル-南極地域までのデータは18次夏隊に託し、上記伊藤氏に送り、国内で解析を行っている。詳細については帰国後報告する予定である。

## 7. ロケット観測(研究)

## 国 分 征

昭和基地における夏期の大きな作業として、ロケットS-310JA-2の打ち上げがあり、2月上旬の発射が予定されていた。引き継ぎをかねた地上施設の整備等の諸作業は、他の観測部門と同じく、電離層棟建設が終了した1月20日頃から開始された。S-310JA-2の搭載計器は、電子密度、電子温度、オーロラ粒子、VLF、HF帯自然電波などの測定器であり、オーロラ中での波動と粒子相互作用の機構を調べるのが目的であった。これらの測定器の調整、ロケットの組立なども予定通り順調に行われ、2月7日には打ち上げのためのリハーサルを行い、すべての準備を終了した。その後2晩の状況待ちの後、2月9日夜より打ち上げオペレーションに入り、2月10日03時22分50秒(現地時間)に発射、観測に成功した。天候は快晴、気温-5.3°C東北東の風5m/sであった。ロケットは発射後正常に飛上り、最高高度212kmに達し、昭和基地北西246kmの地点に落下するまで、7分20秒の間貴重なデータを取得できた。なお、発射時の地磁気変化は約-600ガンマ、電離層吸収は最大3dbであった。

## IV 夏 隊 日 誌

# 夏 隊 日 誌

1976年11月25日～1977年4月20日

月 日	正午の天気	正 午 の 位 置	記 事
11月25日	快 晴	35° 29.9' N 139° 48.9' E	1100東京港晴海岸壁出発、全員集合、幹旋物資配布
26日	曇	31° 04.5' 137° 42.0'	海洋観測、隊・艦顔合せ及び懇親会、テアトルフジ開館式
27日	〃	25° 59.0' 134° 59.5'	海洋観測、総員離艦説明及び訓練
28日	快 晴	21° 03.0' 132° 33.0'	海洋観測、艦内見学会、防水部署説明及び訓練
29日	〃	16° 47.0' 130° 44.0'	海洋観測、戦史講話
30日	晴	12° 19.0' 128° 51.0'	海洋観測、洋上慰霊祭、11月誕生会
12月 1日	雨	7° 55.0' 127° 08.0'	海洋観測、ミンダナオ島視認、時刻帯変更(-8h)
2日	快 晴	3° 36.5' 123° 30.5'	海洋観測、赤道祭準備
3日	〃	1° 05.0' 119° 58.0'	海洋観測、赤道祭観測隊3位入賞、 18h13m16.5s赤道通過
4日	曇	3° 25.0' S 118° 31.5' E	海洋観測、フジ大学講座
5日	晴	8° 04.7' 116° 04.4'	海洋観測、フジ大学講座、バリ島視認、ロンボク海峡通過
6日	曇	12° 13.0' 114° 55.0'	海洋観測、フジ大学講座
7日	〃	16° 40.0' 114° 09.0'	海洋観測、フジ大学講座、隊内キャロム大会
8日	晴	21° 21.5' 113° 09.5'	海洋観測、応急用具点検、隊内キャロム大会
9日	〃	25° 31.5' 112° 38.0'	海洋観測、衛生講話、寄港地講話
10日	〃	29° 57.2' 113° 51.3'	海洋観測、フリーマントル港外仮泊
11日	〃	フリーマントル	全員集合、1047ノースキー1岸壁接岸、在パース総領事乗艦
12日	快 晴	〃	ソフトボール大会、艦内一般公開、艦上もちつき大会
13日	晴	〃	バス見学旅行、観測隊長・艦長表敬訪問、艦内一般公開、 総領事主催夕食会
14日	曇	〃	バス見学旅行、艦上レセプション、Dr. ワーテル乗艦
15日	晴	〃	西豪州日本人会主催レセプション
16日	〃	31° 56.9' 115° 24.3'	1000フリーマントル出港、Dr. ワーテル歓迎会
17日	〃	35° 27.5' 113° 01.7'	海洋観測、生物観測、超高層部門打合せ、時刻帯変更(-7h)
18日	〃	39° 34.8' 110° 04.6'	海洋観測、動揺やゝ大きくなる。
19日	曇	43° 17.6' 108° 47.6'	海洋観測、生物観測、動揺大きく横揺れ36度記録、 超高層部門打合せ
20日	晴	47° 03.3' 109° 58.7'	海洋観測、生物観測、超高層部門・内陸旅行隊打合せ
21日	曇	49° 58.8' 107° 28.5'	海洋観測、超高層部門打合せ
22日	〃	54° 00.0' 105° 00.0'	海洋観測、内陸旅行隊打合せ、1710南緯55度通過、 2237初氷山視認(56° 10' S、103° 41' E)
23日	〃	57° 57.7' 102° 00.0'	海洋観測、生物観測、航空機利用に関する説明、 オペレーション会議、時刻帯変更(-6h)

月 日	正午の天気	正 午 の 位 置		記 事
12月24日	曇	60° 37.0' S	93° 12.0' E	海洋観測、全員集合、クリスマスパーティ・12月誕生会
25日	"	62° 59.2'	84° 31.0'	海洋観測、輸送打合せ、時刻帯変更(-5h)
26日	"	63° 44.5'	75° 00.0'	海洋観測、生物観測、航空委員会、気象部門・内陸旅行隊打合せ、時刻帯変更(-4h)
27日	"	64° 10.0'	65° 19.0'	海洋観測、オペレーション会議、隊・艦合同会議
28日	"	64° 54.0'	53° 56.0'	海洋観測、もちつき、全員集合
29日	"	66° 05.0'	45° 22.5'	0800氷縁着(65°43'S、46°16'E)海洋観測、生物観測
30日	晴	67° 31.5'	41° 48.5'	海洋観測、1500昭和基地初飛行
31日	"	68° 25.5'	38° 42.4'	海洋観測、1055定着氷縁着(68°28.2'S、38°43.0'E)砕氷航行、全員集合、忘年会
1月 1日	曇	68° 26.5'	38° 41.4'	新年諸行事
2日	"	68° 27.8'	38° 41.4'	砕氷航行、オペレーション会議
3日	"	68° 30.8'	38° 41.8'	砕氷航行、オペレーション会議
4日	"	68° 31.9'	38° 42.0'	砕氷航行、オペレーション会議
5日	"	68° 34.5'	38° 42.1'	準備空輸、オメガ岬調査隊出発、電離棟建築位置決定
6日	晴	68° 37.2'	38° 47.5'	物資輸送(5,115)内陸旅行隊S16へ出発
7日	快晴	"	"	物資輸送(16,245)セスナ組立(氷上)内陸棟にベット設置
8日	"	"	"	物資輸送(23,800)潮流観測
9日	晴	"	"	物資輸送(13,120)セスナ昭和基地へ飛行 内陸旅行隊S16出発
10日	曇	"	"	物資輸送(31,510)オメガ岬調査隊ピックアップ
11日	"	"	"	物資輸送(14,490)内陸旅行隊A1点到着
12日	快晴	"	"	物資輸送(16,961)氷上スリング12便
13日	晴	"	"	物資輸送(24,917)
14日	"	"	"	物資輸送(17,549)東西オングル調査隊出発 基地ヘリポート作成
15日	"	"	"	物資輸送(44,440)電離棟棟上式
16日	曇	"	"	物資輸送(23,595)
17日	"	"	"	天候不良により輸送中止
18日	快晴	"	"	物資輸送(42,900)
19日	"	"	"	物資輸送(26,265)ホーククラフト走行テスト、オングルカルベン調査、電離棟完成、基地ヘリポート撤収
20日	"	68° 36.8'	38° 43.9'	物資輸送(37,941)東西オングル調査隊帰艦、潮流観測 RT室補修
21日	"	68° 36.2'	38° 39.6'	物資輸送(37,749)砕氷航行、基地気温+10°記録
22日	"	68° 41.1'	38° 35.8'	物資輸送(19,074)スカプスネス調査隊出発、航空委員会
23日	"	"	"	物資輸送(39,731)作業棟・史蹟表示板補修
24日	"	68° 41.5'	38° 39.0'	物資輸送(27,508)作業棟補修終了、セスナやまと山脈 空撮後分解格納、砕氷航行

月 日	正午の天気	正 午 の 位 置		記 事
1月25日	晴	68°41.5'S	38°39.0'E	物資輸送(11,619)18次隊物資493,624kg輸送終了、第10居住棟補修
26日	"	"	"	ベル氷状偵察
27日	"	"	"	フジケルン祭、スカルプスネス調査隊ピックアップ、ホーバクラフト走行テスト終了
28日	曇	"	"	砕氷航行、隊・艦打合せ、第10居住棟補修終了
29日	"	68°42.2'	38°40.6'	南極観測20周年記念会
30日	"	"	"	天候不良につき飛行中止、第13居住棟補修
31日	"	"	"	天候不良につき飛行中止
2月1日	曇	68°42.2'	38°40.6'	17次-18次越冬隊実質的交代行、ラングホブデ(ぬるめ池・南)調査隊出発、食堂棟補修
2日	晴	"	"	オングルカルベン調査、内陸旅行隊(S16)ピックアップ 史蹟表示板・第13居住棟補修終了
3日	曇	"	"	節分、隊・艦打合せ
4日	"	"	"	天候不良につき飛行中止
5日	"	"	"	ラングホブデ(ぬるめ池・南)調査隊北へ移動
6日	晴	"	"	天候不良につき飛行中止
7日	曇	"	"	天候不良につき飛行中止
8日	"	"	"	ラングホブデ(北)調査隊スカーレンへ移動、ロケット打上スタンバイ
9日	"	"	"	スカーレン調査隊ピックアップ
10日	"	"	"	3h22m50sロケットS310JA-2打上成功、第18次隊全員による夏隊サヨナラパーティ
11日	晴	"	"	フジ反転、砕氷航行
12日	"	68°35.0'	38°42.0'	最終飛行18次夏隊員及び17次越冬隊員フジに乗艦、マラジョジナヤ基地(ソ連)に向う1035定着氷縁発、1321流水縁発
13日	"	67°15.0'	45°25.0'	マラジョジナヤ基地親善訪問
14日	曇	67°30.0'	39°30.5'	帰路につく、冰山点在、少々揺れる。
15日	"	68°27.5'	34°14.0'	航空機防錆のため氷海へ
16日	晴	68°12.0'	38°19.5'	航空機防錆、18次・17次顔合せ会、オーロラ視認
17日	曇	66°54.5'	41°52.0'	海洋観測、生物観測、0800氷海離脱
18日	"	64°43.7'	40°00.0'	海洋観測、生物観測
19日	"	61°46.0'	40°00.0'	海洋観測、生物観測、ザセブンティーン(17次)パーティ
20日	"	59°09.0'	40°18.0'	海洋観測、生物観測
21日	"	56°55.0'	38°56.0'	海洋観測、55°41'Sより南へ転進、時刻帯変更(-2h)
22日	"	58°46.5'	36°30.0'	海洋観測、生物観測
23日	"	61°21.0'	32°45.0'	海洋観測、動揺激し
24日	"	64°36.0'	27°15.0'	海洋観測、生物観測
25日	"	67°35.0'	25°39.0'	海洋観測、生物観測、漂泊

月 日	正午の天気	正 午 の 位 置		記 事
2月26日	曇	67°08.5'S	25°35.0'E	海洋観測、生物観測、漂泊、北へ転進
27日	"	63°49.0'	25°43.0'	海洋観測、生物観測、全員集合(17次)
28日	"	60°38.0'	25°54.0'	海洋観測、生物観測
3月1日	"	57°44.5'	26°31.0'	海洋観測、生物観測
2日	"	54°23.5'	31°00.0'	海洋観測、0800南緯55度通過、南極講話
3日	"	50°57.0'	35°33.0'	海洋観測、南極講話、時刻帯変更(-3h)
4日	"	47°42.0'	39°55.0'	海洋観測、南極講話、動揺激し
5日	晴	43°56.5'	42°51.5'	海洋観測、生物観測、北上するにつれ天気良くなる。
6日	曇	40°23.0'	44°48.0'	海洋観測、生物観測、隊内(17・18次)囲碁大会
7日	"	37°38.5'	46°51.0'	海洋観測、生物観測、隊内(17・18次)囲碁大会
8日	"	35°20.0'	48°51.5'	海洋観測、生物観測
9日	晴	31°55.5'	51°01.0'	海洋観測、生物観測、時刻帯変更(-4h)
10日	"	28°31.0'	53°01.0'	海洋観測、生物観測、17次越冬隊歓送会
11日	"	24°45.5'	54°56.5'	海洋観測、生物観測、寄港地講話
12日	"	20°52.5'	56°43.5'	海洋観測、1800ポートルイス港外仮泊
13日	"	ポートルイス		入国諸手続、総督主催ガーデンパーティ
14日	"	"	"	夏隊長・艦長表敬訪問、日モ協会主催レセプション
15日	"	"	"	バス見学旅行、マダガスカル大使主催レセプション、17次越冬隊退艦
16日	"	"	"	バス見学旅行、艦上レセプション、矢吹・佐藤オブザーバー退艦
17日	"	"	"	総督主催昼食会、Dr.ワートル退艦、夏隊員夕食会
18日	"	19°42.2'	57°42.8'	0900ポートルイス出港、海洋観測
19日	"	17°16.0'	61°46.0'	海洋観測、装備品の返却
20日	"	14°48.0'	65°25.0'	海洋観測、艦内将棋大会、観測隊・団体2位、個人赤平隊員優勝、時刻帯変更(-5h)
21日	曇	12°24.5'	69°00.5'	海洋観測、艦上競技エスキーテニス盛ん
22日	"	9°51.5'	72°19.5'	海洋観測、生物観測ご苦労さん会
23日	"	7°14.5'	75°54.5'	海洋観測、将棋大会表彰式
24日	"	4°48.5'	79°32.5'	海洋観測、赤道祭打合せ、時刻帯変更(-6h)
25日	晴	2°09.5'	83°31.0'	海洋観測、赤道祭赤平隊員入賞
26日	"	0°44.0'N	87°21.0'E	0530赤道通過(86°21.0'E)、海洋観測
27日	"	3°29.5'	91°17.5'	海洋観測、艦内輪投大会
28日	曇	6°14.5'	95°12.5'	海洋観測、航空機防錆解除、時刻帯変更(-7h)
29日	"	5°42.0'	98°37.5'	海洋観測

月 日	正午の天気	正 午 の 位 置	記 事
3月30日	晴	3° 37.2'N 100° 17.0' E	海洋観測、寄港地講話
31日	"	1° 10.4' 103° 39.0'	海洋観測、1331シンガポール港外仮泊、入国諸手続
4月1日	"	シンガポール	1033シンガポール入港 (GO DOWN №47岸壁)
2日	"	"	夏隊長・艦長表敬訪問、艦内一般公開
3日	"	"	艦内一般公開
4日	"	"	バス見学旅行
5日	"	"	バス見学旅行、艦上レセプション
6日	"	"	代理大使主催ディナー
7日	"	"	南洋大学艦内特別見学
8日	曇	1° 17.0' 104° 13.0'	0954シンガポール港出発、海洋観測
9日	"	5° 12.0' 106° 51.5'	海洋観測、斡旋物資の配布
10日	晴	9° 08.5' 109° 34.5'	海洋観測、艦内創作品展、時刻帯変更 (-8h)
11日	"	12° 24.0' 113° 17.0'	海洋観測、託送品整理
12日	"	15° 50.5' 116° 55.5'	海洋観測、携帯品の整理及び申告書の作成
13日	曇	19° 23.5' 120° 46.0'	海洋観測、倉庫等点検、時刻帯変更 (-9h)
14日	晴	22° 19.0' 124° 34.5'	海洋観測、夏隊送別会
15日	"	25° 14.0' 127° 35.5'	海洋観測、対潜哨戒機飛来新聞投下
16日	"	28° 15.5' 130° 43.5'	海洋観測、別送品整理
17日	曇	31° 40.5' 132° 18.5'	荷物片付、各室整理、物品チェック
18日	晴	33° 39.5' 136° 33.5'	小松島よりヘリ飛来いちご投下、入港準備
19日	"		0856東京港検査錨地着、入国諸手続
20日	"		0818東京港晴海岸壁(L)入港





## V 越 冬 経 過

1 基地の現況

2 基地の運営

3 生活一般

## 1 基地の現況

楠 宏

電離層観測棟（床面積 100㎡）を従来の電離棟の北東に新設した。ただし、観測機器の移転は次年度に予定されていた。また旧気象棟（又は内陸棟）を夏期の宿泊所として組立ベッドを入れて用いた（冬期間は解体し、体育場や内陸旅行の準備などに用いた）。これら以外に基地の施設に変更はない。

基地の電力事情は良好とはいえず、施設の増加に伴う自然増は更に事情を悪化するであろう。古い建物は防水性が低下しており、面積も狭く、電力、暖房の点でも非効率である。燃料、水、建物について総合的、長期的観点で検討の必要があろう。また、みずほの維持や調査旅行に不可欠な車輛等は不足しており、今回も関係者の努力により前後5回の内陸旅行を、なんとか切り抜けたというのが実情である。

## 2 基地の運営

夏期の輸送・建設は順調で、1月25日には旅行中の隊員以外の全員が基地に集結した。基地生活の内規原案作成には藤沢隊員が当り、翌26日の全員集会において隊長等が説明をした。2月1日以降この「基地内規」によって基地が維持された。内規はその後若干の修正はあったが大綱に変わりはない。越冬生活を大きく規整する食事時間のうち、休日はランチとし、当初1000からのものを2月20日から1100とした。休日は日曜を原則とし、ミッドウインター、クリスマス前日、年末のみ特例とした。各職務の分担者が旅行中は、適宜交代したが運営に支障はなかった。

以下に「基地内規」と諸会議の記録を示す。

### 基地内規

#### 1 目的

この内規は越冬期間中に於ける隊の運営を円滑ならしめ、かつ、安全と秩序を保つために定めるものである。

#### 2 運営

隊の運営及び行動等について隊長を補佐するために、次の主任をおく。

観測主任	藤沢 格	設営主任	島崎芳征
生活主任	藤島博明（小川克弘）	基地外調査主任	寺井 啓

#### 3 会議

隊の運営及び行動等についての協議機関として、次の会議を設ける。

(1) オペレーション会議（隊長、藤沢、鮎川、島崎、藤島、寺井）

ただし必要に応じて関係者が参加する。

(2) 全員集会

(3) 観測部会（幹事：藤沢）

(4) 設営部会（幹事：島崎）

(5) 基地外調査部会（幹事：寺井）

(6) その他

#### 4 職 務

(1) 諸報告の責任者は次の通りとする。

公式報告	楠 宏	日誌・記録	寺井 啓、藤沢 格
公用電報	楠 宏	外国電報	楠 宏

(2) 隊の円滑な運営を計るため次の職務分担を定める。

装 備	寺井(庶務)、森脇、小賀	映 画	岩下、城代、寺井、藤沢、西山
図 書	楠、寺井、藤井	娛 楽	城代、外谷、吉田、町田
理 髪	藤沢、岩井、鮎川、阿部、目黒、城代	洗 濯	金子、岩井
風 呂	島崎、吉田、小川	暗 室	大滝、鮎川
地 図	森脇、大滝	お 祭	福沢、岩上、長谷川、坂本
バ ー	坂本、長谷川、城代、岩上、富田	農 業	町田、藤島、古川、(有志)
漁 業	岩上、佐々木、森脇、(有志)	複写器	寺井、山川
新 聞	小川、目黒、藤島、岩下	F A X	目黒、長谷川
ソフト・ クリーム	小賀、外谷、古川	大 工	寺井、岩上、阿部
ミシン	寺井、西山	衛 生	藤島、小川
郵 便	西山		

(3) 各居住棟の管理人は次の通りとする。

第9居住棟：藤沢 格、第10居住棟：島崎芳征、第13居住棟：藤島博明(小川克弘)

(4) 各棟の管理人は次の通りとする。

食堂棟：古川正三	送信棟(新)：目黒時雄	娯楽棟：坂本純一
送信棟(旧)：目黒時雄	内陸棟：寺井 啓	地学棟：森脇喜一
通信棟：目黒時雄	環境棟：岩井邦中	気象棟：藤沢 格
観測棟：鮎川 勝	管制棟：目黒時雄	観測倉庫：鮎川 勝
気象倉庫：藤沢 格	地震計室(含、絶対測定室) ：大滝 茂	放球棟：藤沢 格
組調室：吉田仁士	推薬庫：吉田仁士	病 院：藤島博明(小川克弘)
R T棟：鮎川 勝	9 発：島崎芳征	電離棟(新)：西山 昇
7 発：島崎芳征	電離棟(旧)：西山 昇	食料庫：古川正三
検査儀室：大滝 茂	冷蔵庫：島崎芳征(古川正三)	11倉庫：寺井 啓
手術室：藤島博明(小川克弘)	作業棟：島崎芳征	温 室：寺井 啓
工作棟：島崎芳征	暗 室：大滝 茂	飯場棟：寺井 啓
隊長公室：小賀 隆		

(5) 各通路の管理人は次の通りとする。

第9居住棟 — 通信棟 — 内陸棟間：長谷川正道      地学棟 — T字路間：森脇喜一  
 第7発電棟 — 第9発電棟間      佐々木秀勝  
 木工室及びその周辺：      寺井 啓

## (6) 当直

隊には当直を置く。当直は2名とし、隊長及び調理担当隊員を除く輪番制とする。当直の業務は次の通りである。

- |                      |              |
|----------------------|--------------|
| イ) 食堂及び同廊下の掃除        | ニ) 洗面所、バーの清掃 |
| ロ) 配膳及び夕食時の皿洗い       | ホ) 人員の確認     |
| ハ) 便所の掃除及びタオル・消毒液の交換 | ヘ) 日誌の記入     |

## 5 生活

### (1) 食事

	平 日	日 曜 日
朝 食	0730～0800	—
昼 食	1200～1300	1000～1300
夕 食	1800～1900	1800～1900

- (2) 入浴：入浴は原則として週3回（日、水、金）とし、入浴時間は1600～2300とする（後日、日、水のみとなった）。
- (3) 洗濯：機械洗濯は毎週木曜日に行なう。手洗濯はサルマタ、靴下及び毛織物のみとする。機械洗濯当番は別に定める。
- (4) 水作り：水作りのための雪入れは原則として毎昼食後行なう。
- (5) 理髪：9発監視室に於いて、適宜行なう。
- (6) 映画：映画は原則として週3回（火、木、土）とし、時間は2000からとする。

## 6 保安

### (1) 外出

- イ) 東オングル島の基地視界外に出る時は、当直に出発時間、帰投時間、場所、同行者名を届け出る事。
- ロ) 東オングル島外に出る場合は上記の手続きの他、外出簿に記入し、かつ、隊長の許可を得る事。この際は必ず防寒具、及び非常食を携帯すると共に、必要に応じてトランシーバーを携帯する。なお、原則として単独行動は禁止する。
- ハ) 外出者が帰投予定時刻を2時間以上経っても帰らない時には、当直は隊長に報告する。

### (2) ブリザード

- イ) ブリザード予報に注意する。
- ロ) ブリザード中、やむを得ず外出する場合は隊長の許可を得る事。
- ハ) ブリザードの程度により外出が危険と思われる時は、隊長は外出禁止令を出す。
- ニ) 観測棟、環境科学棟、気象棟、電離棟、RT棟には非常食を常備する。
- ホ) 次の各区間にライフロープを張り、その責任者を次の通りとする。
- |                         |         |
|-------------------------|---------|
| 第9居住棟 — 気象棟 — 放球棟       | 藤 沢 格   |
| 第9居住棟 — 管制棟 — 送信棟       | 目 黒 時 雄 |
| 第9居住棟 — 電離棟 — RT棟 — 組調室 | 鮎 川 勝   |

第7発電棟 — 作業棟

島崎 芳 征

第7発電棟 — 環境棟 — 観測棟

小 川 克 弘

### (3) 防 火

- イ) 各棟の管理責任者を分担域の火気取締責任者とする。
- ロ) 食堂、娯楽棟、電離棟、環境棟、気象棟、RT棟、送信棟、工作棟、観測棟、及び隊長公室以外での飲食用電熱器類の使用を禁止する。
- ハ) 火気禁止場所：燃料置場、倉庫、放球棟、水素ガスタンク周辺、組調室、推薬庫及び周辺、飯場棟。
- ニ) 禁煙場所：通路、個室、上記場所周辺、(ただし個室については、あらかじめ隊長の許可を受けた者はこの限りでない)
- ホ) 個室での電気器具の使用は原則として禁止する。やむを得ず使用する場合は電気担当隊員の許可を受ける事。
- ヘ) コンセントの増加、電気配線の変更は電気担当隊員と協議して行なう。
- ト) 旧型ファーンレスは無人のまま放置運転しない。
- チ) 風呂、便所及び暗室等を利用するために発電棟を通行する場合は必ず発電機室内のチェックを行なう事。
- リ) 喫煙後は灰皿に水をかけ、所定の奥殻入れに捨てる。

## 7 消火体制

火災は我々全員に死の危険をもたらす。従って絶対に失火のない様、予防に万全の注意をすべきであるが、万一失火した場合は次の処置をとる。

- (1) 報知器を作動させると共に、初期消火に努める。
- (2) 報知器が作動すると、通信棟及び食堂に火災発生場所が表示される。付近に居る者は全員に火災発生場所を知らせる処置をとる。
- (3) 火災発生の際があった場合は全員が手近の消火器を持って現場に急行する。
- (4) 消火ポンプは常に使用できる様整備し、常置場所は第9発電棟とする。
- (5) 初期消火に失敗した場合の消火のため、次の組織を作る。  
本部(火災現場)総指揮：隊長。寺井(班長)、目黒  
消火ポンプ班：島崎(班長)、石田、佐々木、金子  
破壊班：鮎川(班長)、吉田、福沢、外谷、城代、坂本、山川、小賀  
消防班：藤沢(班長)、森脇、阿部、長谷川、岩下、岩上、西山、大滝、町田、岩井  
救急班：藤島(班長)、小川、古川、富田

## 8 車 輻

- (1) 車輻を使用する場合は原則として機械担当隊員の許可を得る事。
- (2) 車輻の運転の場合には機械担当隊員の注意を守り、慎重に運転する事。
- (3) 車輻を使い終わったら、燃料を満タンにしておく事。

9 その他

- (1) 娯楽、飲酒は食堂、娯楽棟で行なうのを原則とする。
- (2) 居住棟での放歌・高吟を禁止する。
- (3) 午前中は夜勤者の睡眠を考慮し、スピーカーの使用を極力さし控える。
- (4) 食料の使用は調理担当隊員の指示によって行なう。酒、タバコについては隊長の別に定めるところによる。
- (5) 全員作業及び協同作業については別に定める。
- (6) 越冬中の月例報告は、特に隊長の許可を受けた部門以外は、毎月末日に庶務担当隊員に提出する。

**諸会議の記録（1977-78年）**

1月31日	オペレーション会議（オペ会と略称） （17次隊交代手順）	6月27日	全員集会（食料問題）
		7月2日	オペ会（第3回旅行、外出禁止規定、全員集会は毎月第1月曜）
2月1日	全員集会（基地運営、生活）		
	2日 オペ会（運営検討）	3日	全員集会（外出禁止令細則）
	4日 オペ会（内規検討）	25日	設営部会
	5日 全員集会（基地内規改正案説明）	26日	観測部会
21日	オペ会（第2回内陸旅行検討）	8月1日	全員集会（第3回旅行、19次依託）
23日	オペ会（3月予定、2月月例報告） 観測部会（3月予定）	17日	全員集会（第19次依託食料、アルバム）
		25日	設営部会
24日	設営部会（3月予定）	26日	観測部会
25日	生活部会（諸行事検討）	9月7日	全員集会（9月予定、アルバム）
3月9日	防火委員会	26日	設営部会
	25日 設営部会	27日	観測部会
	27日 観測部会	10月3日	全員集会（10月予定）
	29日 オペ会（生活関係）	21日	全員集会（越冬報告書）
4月1日	全員集会（水使用制限、雪入れ）	25日	設営部会
	6日 防火委員会（消防体制細則決定）	26日	観測部会
	27日 観測部会	31日	全員集会（11月予定）
	28日 設営部会	11月3日	全員集会（鮎川隊員発病）
5月2日	生活部会	25日	設営部会
	25日 オペ会（みずは緊急時対策） 設営部会	27日	観測部会
	26日 観測部会	12月5日	全員集会（12月予定）
	30日 オペ会（みずは緊急時対策）	23日	オペ会（19次受入れ関係）
6月25日	設営部会	26日	設営部会
	26日 観測部会	27日	観測部会
		28日	生活部会（諸行事）

12月30日 全員集会(荷受3班編成等)

1月 8日 全員集会(帰国時の旅行)

1月 4日 全員集会(19次輸送協力等)

22日 全員集会(今後の行動予定等)

### 3 生活一般

藤島博明

#### 娯楽

室内の娯楽としては麻雀、囲碁、キャロムが年間を通じてさかんであった。また食堂サロンのレコード、カセットテープ、ビデオテープもよく利用されたが、レコードは古いものが多く、テープ類も年々さらに充実させることが必要である。18次隊ではカセットテープ24本、ビデオテープ12本を持参したがカセットテープの大部分はみずほ観測拠点で使用された。

レコード	クラシック	約100枚	カセットテープ	25本
	ポピュラー	約180枚	ビデオテープ	67本
	歌謡曲、その他	約150枚		

映画も非常に人気のある娯楽で、週3回定期的に上映され、さらにその他に特別興業も適宜行われた。10月末ではほぼ全作品の上映を終了し、その後は人気のある作品を再上映した。フィルム保有数は劇場用約120本、テレビ番組用(30分もの)約400本(13シリーズ)とかなり多いが、低俗な内容や、フィルムの傷みのため鑑賞にたえないものも多く、殊にテレビ番組用フィルムは最後まで上映されたのは3シリーズ(約100本)のみであった。今後フィルムは単に絶対数を増やすというのではなく、内容を充実させていくことが望ましい。なお18次隊では劇場用フィルムを8本持参した。

映写機はランプの焼損が多発したため、11月以降は1台のみで上映した。映像用、音声用とも予備ランプは充分用意する必要がある。

バーはほとんど通年営業され、バーに設置されているビリヤードも年間を通じよく利用された。

スポーツとしては卓球、空手練習(内陸棟)、アイススケート、スキー、氷上ソフトボール試合などが行われたが全般的に低調であった。

遠足は東オングル島周辺の個人的なもの他に、雪上車やスノーモービルを利用してのラングホプデ、ルンバ、オングルカルベン行が実施された。また基地近くの氷山上でのそうめん流しなども行われ好評であったが、10月から11月にかけて天気の良い日が多く、その後は海氷状態が悪化したため例年よりも遠出のチャンスが少なかったのは残念であった。

釣りは10月頃から12月まで北の瀬戸の海氷に穴をあけたり、またはタイドクラックを利用して行われ、時々通称南極ダボハゼの刺身が食膳をにぎわせた。

誕生会、ミッドウインター祭などはお祭り委員で企画され、少なくとも月に1回は何かのお祭りが行われた。

これ等の種々の娯乐的催しは話題にとほしく、かつ単調になりやすい基地生活に話題を提供し、隊員の気分を転換させるうえに大変有意義であった。

#### 南極大学

ミッドウインター祭あけから、恒例の南極大学が週3回開講された。講師は昭和基地在住の26名全員であり、テーマは下記の通りである。



- 6月22日 南極大学開学式。テーブルマナーについて(富田)
- 6月27日 日本の国際通信の現状(町田)、ドラムボート漂流談などなど(森脇)
- 6月29日 機械の話(島崎)
- 7月 2日 ロケットの話(吉田)、映画の話(藤沢)
- 7月 4日 写真の話(城代)、オーロラと親しく会話するために(鮎川)
- 7月 6日 みずほ観測拠点の紹介(寺井)
- 7月 8日 南極通信の現状(目黒)、いかの塩辛の作り方(古川)
- 7月11日 オゾン及び高層気象観測(山川)、ポケットベルと自動車電話(小賀)
- 7月13日 救急処置その他(小川)
- 7月15日 電波の周波数別割り当てについて(坂本)、昭和基地の気象観測(福沢)
- 7月18日 南極の夜空に光るあれは何?(岩上)、海塩粒子と雲物理(阿部)
- 7月20日 雪上車のあれこれ(金子)
- 7月22日 電離層観測(西山)、エレクトロンの話(岩下)
- 7月25日 海上保安業務の出入国管理上の問題点(長谷川)、内燃機関の話(佐々木)
- 7月27日 あなたにもできる方位と位置の決定法(大滝)
- 7月29日 南極地域におけるエアロゾル(岩井)、南極事始め(探検史仄聞)(楠)

#### 野菜栽培

昭和基地で実施した野菜栽培は下記の通りである。温室は燃料消費が大きいため使用しなかった。

栽培者	品目	場所	期間	一回収穫量×回数
古川	もやし	風呂場	3月-12月	約1.5kg×40回=60kg
町田	貝割大根、小松菜 廿日大根	第9発電棟	3月-12月	約700g×10回=7kg

#### 写真・暗室

一般的にカラーフィルムの使用が多かったが越冬後半には備品の写真記録のためや記念アルバムの作成準備のためなどで白黒フィルムの使用が多くなり一般用暗室の利用がさかんとなった。現像、定着用薬品類に比し、印画紙が不足したので、基地で写真を楽しみたいものはすくなくともフィルム、印画紙は個人的に準備すべきであろう。

暗室は16次隊以来、極光用と一般用にわけられ、一般隊員も利用しやすくなっている。私的にも材料を準備してゆけば、基地で写真を十分楽しむことができるが、現像液、定着液用の良質の水の確保と排水設備におお若干の問題が残っている。また乾燥機は大型のものしかなく、少量の印画紙の処理には不便であった。小型の乾燥機もあると便利である。

#### 新聞

1977年2月1日から1978年1月31日までの一年間、ガリ版刷りの朝刊「オーロラタイムズ」が一日の休刊もなく「極光通信社」(社員総数12名)から発行された。発行部数は50部で、18次越冬隊員の他、帰国後18次夏隊員、オブザーバーにも配布され、極地研究所にも2部保管された。ガリ板、鉄筆は各隊毎に準

備し、また用紙、インクなども余裕をもって持参する方が無難である。

#### アマチュア無線（8J1RL）

例年通り日本アマチュア無線連盟のクラブ局として1977年4月から1978年1月まで開局、運用した。運用時間は日祭日の0900から1500LT（日本時間1500-2100）で、この10ヶ月間の交信日数は30日、交信局数は760局である。このうち外国局は58局で大部分が14MHz帯を使用して交信が行われた。日本との交信の70%は21MHz帯が使用され、残りはほとんど14MHz帯であり、7MHz帯での交信はわずか5局であった。ハムの有資格者は14名いたにもかかわらず、実際に運用したのは4名のみであり、これは運用時間に制限があることと、リグが基地の居住区域から400m以上離れた場所（旧送信棟）に設置されていて運用に不便であることが多少関係していると思われる。

#### 報 道

つぎの報道用原稿を、報道用写真とともに送った。

1977年 1月 3日 昭和基地へ第1便（496字）

2月19日 18次越冬隊成立（1294字）

8月 1日 ロケット観測に成功（1729字）

12月12日 新年のメッセージ（1070字）

#### 昭和基地内郵便局

基地内郵便局は例年通り電離棟に設置され、1977年1月1日から12月31日までの間普通通常郵便物の引受け、郵便切手類の売捌き及び郵便切手の記念消印の業務を行った。なお郵便切手類の売上高は約50万円であった。

## VI 越冬観測部門報告

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1 極光・夜光（定常）   | 5 気 象（定常）    |
| 2 地 磁 気（定常）   | 6 気 象（研究）    |
| 3 電 離 層（定常）   | 7 潮 汐（定常）    |
| 4 超 高 層（研究）   | 8 地 震（定常）    |
| 1) 極光・夜光      | 9 測 地（定常）    |
| 2) 地 磁 気      | 10 雪 氷（研究）   |
| 3) 電 波        | 11 地 理（研究）   |
| 4) 人工衛星テレメトリー | 12 地球化学（研究）  |
| 5) ロケット観測     | 13 医 学（研究）   |
| 6) 大 気 球      | 14 生 物（研究）   |
| 7) 観 測 点 群    | 15 持帰り観測資料一覧 |

## 1 極光・夜光（定常）

大 滝 茂

### 1) 全天カメラによる連続観測

#### 観測方法

17次隊より引継いだ魚眼レンズ（ニッコール F1.4  $f=6\text{mm}$   $180^\circ$ ）を使用し全期間7秒露出、3秒間クロスで1分間に6コマ撮影した。フィルムはコダック4X（ASA 800、400フィート）を使用した。観測場所は観測棟屋上であった。

#### 観測経過

2月末から10月中旬までほぼ順調に観測を行った。撮影したフィルム合計37巻は基地内の自動現像機（35mm、長尺連続現像）でバンドール現像（20分）をした。現像結果は良好であった。

### 2) スチル写真による形態観測

#### 経過概要

ニコンF（35mm、F1.8  $f=35\text{mm}$ ）ニコンF<sub>2</sub>（35mm F2.0  $f=28\text{mm}$ ）を使用し、白黒フィルムはコダックのトライX（ASA400）をカラーはコダックのエクタクロム（ASA160）を使用した。場所は観測棟とテレメトリーアンテナの中間点で主に撮影した。後半は天測点でも行った。白黒・カラー共に撮影毎に時間と方位を記録した。撮影フィルム本数は白黒・カラー共15本づつである。白黒フィルムの現像結果は良好で、プリントしオーロラの各種形態をアルバムにした。カラーについては帰国後現像を行う。

#### 所見

現像処理液の水はイオン交換樹脂を通した水か氷山水が良い。雪を溶かしたものは時にはかなりの塩分を含んでいる。-25℃以下になるとフィルムが切れ易くなり、巻取りには慎重を要する。目視観測や撮影データの記録にテープレコーダーも併用すれば量・質ともに向上しよう。

## 2 地磁気（定常）

大 滝 茂

### 1) 地磁気3成分連続観測（直視磁力計による）

#### 観測方法

GIT型直視磁力計を使用し、早送りと遅送りの2種の記録計で記録させた。1つは3成分を同一記録機（2.5cm/h）に打点する方式で他は1成分に1台で計3台、紙送り速度は5cm/hである。

#### 概要と所見

ペン先のひっかかり、ポテンシオメータの汚れ等により数時間欠測した他は順調であった。52年1月11日より53年1月31日までのK指数の読取りを行った。また打点式の記録計で3成分の記録が1本の直線になる現象が数回あったが、ポテンシオメータをクリナーで清掃することによって現象は無くなった。また気温の高い1月にH成分のドリフトが大きくなったり、発振したりする現象が起きたが、プリント基板内のポテンシオメータを調整して解決した。これには超高層部門城代、岩上、外谷隊員の援助を頂いた。

## 2) 基線値決定絶対測定

### 観測方法

G S I型二等磁気儀により、偏角、伏角の測定を行い、プロトン磁力計により全磁力の測定を行った。内陸旅行で磁気儀を使用した5月および天候不良だった11月以外は月1～2回測定した。

### 概要と所見

連続観測記録の基線値を決定するには十分なデータが得られた。またプロトン磁力計の本体およびバッテリーは容積・重量共に大であり、運搬に不便なので単一電池使用のプロトン磁力計使用が得策である。絶対測定には超高層部門の外谷、鮎川、町田隊員の協力を頂いた。

## 3 電離層(定常)

西 山 昇

### 1) 電離層の定時観測

#### 観測方法

17次隊に引続き、PIR-9型電離層観測器を使用した。アンテナは30m鉄塔に展張されたデルタアンテナを使用した。通常の観測は毎時の00、15、30、45分に行い、ロケット実験の際は飛しよう中およびその前後数分間連続観測を行った。また、適宜、ISIS-2衛星による観測と同時に連続観測を行った。記録はフィルムとファックスを併用した。

#### 観測経過

大きな障害もなく、一年間ほぼ順調に経過した。観測器は電子管の性能劣化等による動作不良が度々発生したが、たいしたことはなかった。アンテナ系ではブリザードなどによる障害が数回あったが、25m鉄塔に展張されたデルタアンテナをあらかじめ整備し、適宜使用したことにより、補修までの観測に支障はなかった。

### 2) 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

#### 観測方法

リオメーターは観測装置のすべてを17次隊より継続して運用した。観測周波数は20、30、50MHzの3波で、アンテナは5素子八木アンテナである。較正は毎日13時に自動的に入れた。電界強度測定は10MHzと15MHzとの1KHz(JJY)の変調波成分を記録した。10MHzの観測装置は17次隊より継続し、15MHzの観測装置は新たに持ち込んだ。使用したアンテナは10MHzは逆L型、15MHzは垂直型である。リオメーター及び電界強度測定の記録は直流電流記録計を使用し、紙送り毎時6cmで連続して行った。

#### 観測経過

リオメーターは5月5日強風のため20MHz用アンテナが倒壊し、20MHzの観測を中止するなど、風によるアンテナの障害が数回発生したが、その他の観測装置には障害もなく、一年間ほぼ順調に経過した。電界強度測定は観測装置の障害もあまりなく、一年間順調に経過した。なお、従来、較正は手動によって適宜入れていたが、3月より自動的に毎日一回定時に入れた。

### 3) オーロラレーダー観測

観測装置を国内で修理中のため、今回は観測を休止した。

4 超高層(研究) 鮎川 勝、町田 進、吉田 仁士  
 岩下 義信、岩上 直幹、城代 雅夫  
 外谷 健、坂本 純一

国際磁気圏観測 (IMS計画) の第2年次を担った第18次隊超高層観測部門の主な課題は、前年度からIMS計画に沿って開始された昭和基地およびみずほ観測拠点(以下みずほという)における通年連続観測、無人観測施設の建設、アイスランドのレイキャビックとの地磁気共役点観測、二つの衛星(GEOS、ISIS-2)と共役点を含む地上観測網とロケットとの同時観測、極域における波長5200Å(オングストローム)オーロラ強度変動観測などである。一方、極光・地磁気・電離層などの定常観測部門との連携が極めて順調に行われオーロラフレアーに関する多くの資料を得た。

#### 1) 極光観測

岩上 直幹、鮎川 勝

##### (1) 5200Å強度変動観測

###### 観測方法

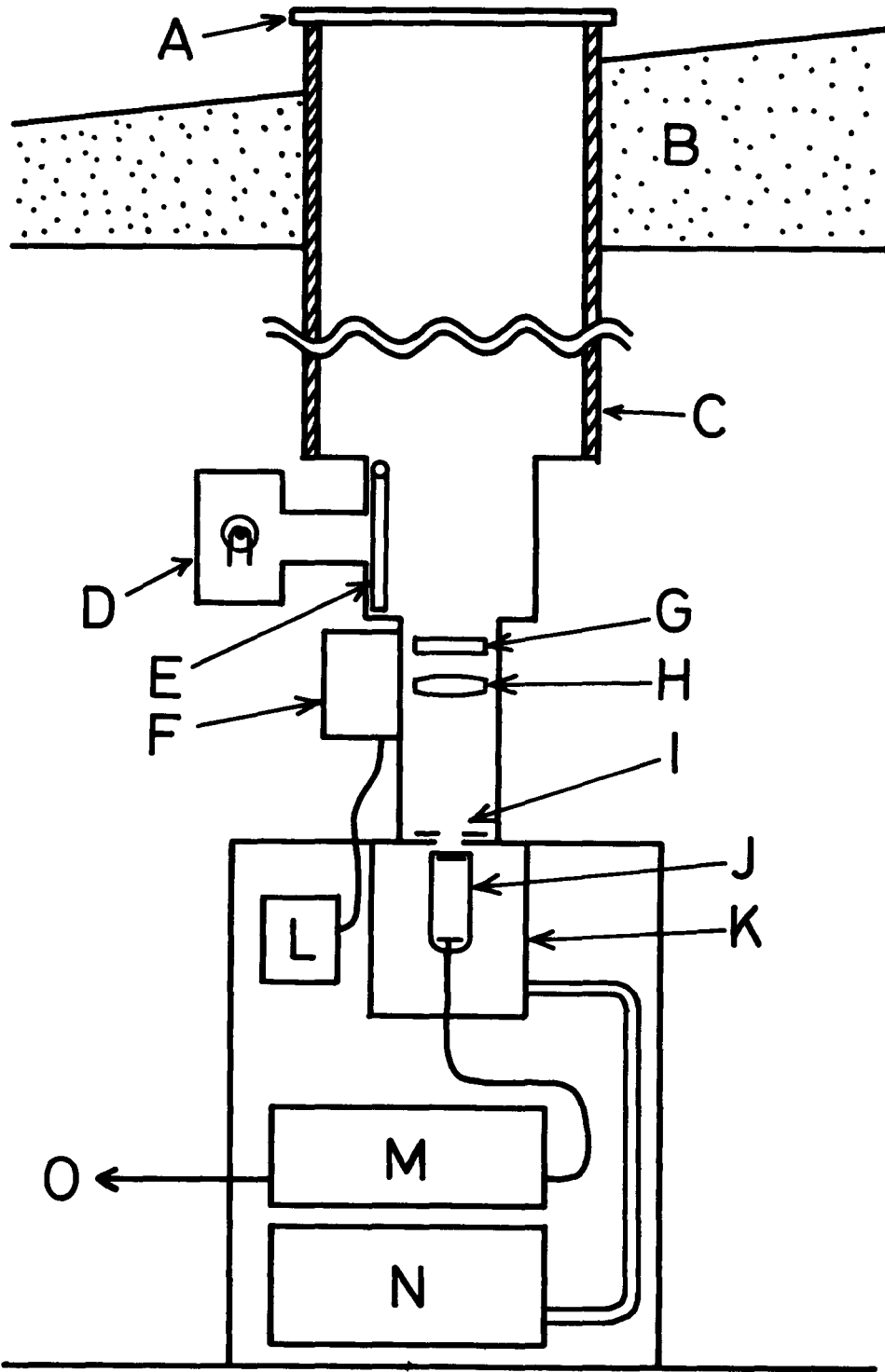
準安定窒素原子N(<sup>2</sup>D)の放出する波長5200Åの微弱な輝線強度を観測するため、水素H<sub>β</sub>線観測の場合と同じくティルティングフィルタ方式(狭帯域干渉フィルタを周期的に傾けることにより波長掃引する方式)をとった。さらに信号電流は10pA程度となるため、90秒という非常に長いティルティング周期を用いて信号増巾系に約1秒の時定数をかけS/Nを改善して2チャンネルペンレコーダに4278Å天頂フォトメタの出力と共に記録した。また5月16日から6チャンネルペンレコーダにも記録した。

フォトメタは11次より15次隊まで水素H<sub>β</sub>線の観測に用いられたものを修理、改造したもので、ほぼ全体を観測棟室内に置いた。設置状況を図1に示す。また全フォトメタ光学系の特性を表1に示す。

表1 フォトメタ光学系の特性

注 A:オングストローム

	5200A	5577A	H <sub>β</sub>	旧4278A (天頂)	新4278A (天頂)	4278A (TV)
干渉フィルタ						
{ 中心波長(A)	5213	5579	4864	4278	4275	4280
{ 半値巾(A)	4.5	18	3	35	35	35
{ 最大透過率(%)	59	65	38	65	59	60
有効径(φ)	48	48	48	22.5	48	25
光電子増倍管	R562	R374	R374	PM55	R374	1P21
視野全角(度)	1.5,2.5	5	5	5	4	4.4



- |            |               |                  |
|------------|---------------|------------------|
| A 透明アクリル板  | F ティルティングモータ部 | K 冷却部            |
| B 観測棟屋根    | G 干渉フィルタ      | L ティルティングコントロール部 |
| C 塩化ビニルパイプ | H 集光レンズ       | M アンプ及び高圧電源      |
| D 標準光源部    | I しぼり及シャッタ    | N 冷却用コンプレッサ      |
| E 観測、校正切換鏡 | J 光電子増倍管      | O ペンレコーダへ        |

図1 5200 Åフォトメータ概略図

## 観測経過

2月19日設置をほぼ完了して観測を開始した。概して予期していたより順調だったが、週に一度程度、正体不明の大きな雑音に悩まされた。原因は7月9日になってやっと、コンプレッサの振動により信号線が動くために生ずる誘導電流によるものと判った。6月20日から冬至をはさんで25日まで109時間の連続観測を行った。11月12日観測終了。

## 結果の概要

計画時には、夜間はOH(9-2)バンド光の混入、薄明時は太陽彩層のMgの吸収線及び輝線による干渉が心配されたが、いずれも充分に分離でき、良質のデータを得ることができた。OH(9-2)バンド中R枝の極光活動に伴う強度変化も解析可能である。以下5200Å輝線について記す。

- a. 極光活動静穏時の夜間でも、輝線強度は0.5 R(レーリー)程度以下にはならない。中低緯度における夜間の観測値はないが、おそらくこの値に比べて、ひと桁以上小さいと思われる。
- b. オーロラのバンドが視野に入ったときでも、輝線強度は通常40 R程度、最大でも80 R程度で予想よりかなり小さい。
- c. 輝線強度減少時の時定数は、せいぜい20秒程度で予想よりかなり小さい。このことはb.で述べたことと関連しており、中緯度における理論では考慮されていない脱励起反応系があるように思われる。
- d. 夜半前にしばしば現れるベール状で水素H $\beta$ 線を伴うオーロラでは、5200Å付近のバックグラウンド光強度に対する5200Åの輝線強度の比が、ブレイクアップ時のそれに比べて非常に大きいことがある。

## 所見

雑音対策として、光電子増倍管を収めている部分にブリアンプを移したほうがよい。しかし、この場合薄明時の観測が不便になる。上記aに関連して、日本国内で観測を行ってみたい。

## (2) H $\beta$ および5577Å強度掃天観測

### 観測方法

H $\beta$ はティルティングフィルタ、5577Åは固定フィルタ方式をとっており、地磁気子午線に沿って周期1分で掃天する。受光部は観測棟屋上、コントロール部は屋内に設置してあり、出力は6チャンネルペンレコーダに記録した。デジタル記録装置は17次隊が持ち帰ったので、カセットによる記録はない(装置の詳細は17次隊報告参照)。H $\beta$ のティルティングは(-5°、0°、+15°、0°、-5°)で周期は2秒。

### 観測経過

2月25日観測開始。3月6日遮光板取り付け。4月24日誤って日の出後まで観測したため、5577Åの光電子増倍管の感度が約80%に低下し、H $\beta$ は光電子増倍管のブリーダ抵抗が破損した。その後は順調に経過したが、8月1日強風により遮光板を失い、以後月明時混入光が多くなった。10月27日観測終了。

### 結果の概要および所見

地磁気子午線に沿う極光の動き及びH $\beta$ 線と5577Å線の強度分布の相異をよく捉えており、ブレイクアップ現象の解明に対して有力なデータとなっている。

遮光板の効果はかなりあり、特にH $\beta$ に対して有効である。ブリーザード時の強風を考慮すると、今回のような



固定型ではなく、取りはずし可能な型にしたほうがよい。H $\beta$ 用フィルタの中心波長はやや短かすぎないように思われる。ティルティング中、中心波長がH $\beta$ 線の波長に達していない場合がある可能性がある。

### (3) 極光輝度変動観測

#### 観測方法

観測棟屋上に天頂方向に向け固定した4278Å天頂フォトメタ及びTVカメラと同軸に取付けた4278ÅTVフォトメタにより、N $_2^+$  1st. Negative (0, 1) bandの輝度を測定した。TVフォトメタの静置時における視野方向は、地磁気南、高度角45°である。出力はいずれも6チャンネルペンレコーダに記録した。

#### 観測経過

3月4日天頂フォトメタ修理完了、観測開始。3月22日TVフォトメタ観測開始。4月24日誤って日の出後まで観測したためTVフォトメタ感度50%減少、天頂フォトメタ感度変化なし。5月1日これまでの天頂フォトメタは光学系が暗いためアンプのドリフトがひどく、シャッタの装備も困難なため使用を中止し、予備のフォトメタを整備して4278Å天頂フォトメタとした。その後は順調に経過し、10月27日観測終了。

#### 結果の概要および所見

通常地磁気子午線に沿った2方向の輝度を測定し、パルセーティングオーロラに関する種々の情報を記録することができた。

これまで4278Åフォトメタに関しては、感度較正は行われていなかったようだが、4月に較正用光源を2個製作し、毎月感度を測定した。1個は持ち帰って輝度を測定しフォトメタの絶対感度を算出する予定。

### (4) 暗視カメラ観測

#### 観測方法

超高感度のSEM管(シリコン電子増倍管)と超広角レンズ(視野の対角線108°)から成るカメラによって得られたオーロラの画像に、別のカメラで撮影したVLF自然電波の到来方向を示すオシロスコープの像、及びデジタル時刻表示を割り込ませ、ビデオテープに記録した。音声チャンネルにはワイドバンドのVLF自然電波の信号をいれた。カメラの視野方向は5月15日まで6チャンネルペンレコーダ、それ以降は3チャンネルペンレコーダに記録した(装置の詳細は13次隊報告参照)。

#### 観測経過

2月23日から全てのSEM管をテストしてみたが、像の良いものはなく、結局17次隊が使用していた、かなり斑点の多い管を選んだ。3月9日録画開始。その後故障はほとんどなかったが、画像安定後1時間頃から斑点が顕著になってくるため、斑点が目立たない画像を得るため種々工夫をこらした。10月4日録画終了。

#### 結果の概略および所見

みずほとんの同時観測を考慮して、視野方向は地磁気南、高度角45°~60°を標準とし、ブレイクアップ前のVLFヒスを伴うオーロラ、ブレイクアップ、パルセーティングの3つを主な対象として狙った。ブレイクアップに関しては比較的良好な記録を得ることができたが、画像の質が悪いため、パルセーティングの記録は少ない。

SEM管の新品は現在入手不可能らしいが、何とか質の良い画像を得られるシステムが欲しい。

## (5) 地磁気子午線写真観測

### 観測方法

光学系はキャノン50mm、1:1.8のレンズにケンコー魚眼コンバージョンを組み合わせたもので、焦点面に地磁気子午線方向に巾4.5mmのスリットを置き、スリットの下をスリットに直角方向にフィルムが毎時120mmの速さで動いてゆくようになっている。使用フィルムはトライXパン、標準現像はパンドール20℃、16分。

### 観測経過

3月4日から観測を始めたが、正体不明の異常露光に悩まされた。4月15日タイムマークランプの異常が原因と気づき、ランプの電圧を規定の3Vから2Vに下げた。その後もフィルムの巻取不良が度々起ったが、巻取歯車のしっかりしたマガジンを選ぶことによって解決した。10月25日観測終了。

### 結果の概要および所見

オーロラの南北方向の動きを非常にコンパクトに記録しており、ブレイクアップ現象の直感的把握に有力なデータとなっている。

フィルムのマガジンへの正常な巻取りを確認する手段、フィルムを簡単に手動で送る方法があると便利だと思う。またコダックの103aのように水素H $\alpha$ 線に高感度を持つフィルムを使用するなどして別系統の子午線写真機を作ってみると面白いと思う。

## (6) 関連観測

### 観測方法

パルセーティングオーロラと地磁気脈動、VLF自然電波の相関を記録すること及びパルセーティングオーロラの小規模の動きを記録することを目的として、4278Å天頂、4278ÅTV、4278Å北天(新設)の3台のフォトメタ、 $dH/dt$ 、 $dH/dt$ 高周波成分、VLF1kHzのうちから状況に応じて3つを選び、3チャンネルペンレコーダに記録した。主に4278Å天頂、 $dH/dt$ 、1kHzを選んだ。

### 観測経過

8月14日記録開始。9月12日旧4278Å天頂フォトメタを地磁気北、高度角75°方向に向けて設置。9月25日観測終了。

### 結果の概要および所見

観測期間が短かく、天候にも恵まれず良いデータは少ない。

当初の観測計画にはなかった観測であり、単なる寄せ集めの感が強い。やはり成果を上げようとするれば、最初からのしぼった計画が必要であろう。今回、数回試みた4278Åフォトメタを3台、地磁気子午線上に視野を並べて測光する方法はオーロラのパルセーティング現象の解明に有効であると思われる。

## (7) IRスチール写真観測

### 観測の概要

観測棟周辺の屋外において4月から7月にかけて、オーロラ光の赤外部を見極めるためコダックIRとHSカラーフィルムとの同時写真観測を実施した。撮影は2台のカメラを同時に操作して、オーロラブレイクアップ

オンセット時の磁気天頂付近の現象を観測するよう心掛けたが、目的のイベントを撮影するには至らなかった。  
なおIRフィルムを使用したカメラには黄フィルタ(コダック6612)を用いた。

## 2) 地磁気観測 鮎川 勝、外谷 健、坂本純一、岩上直幹

1977年2月1日から1978年1月31日まで次の(1)~(4)項について通年連続観測を実施した。(5)、(6)項は日本・仏国共同の地磁気共役点観測の一環として6月から9月にかけて観測した。観測業務を担当した隊員はみずほへの観測要員派遣との兼ね合いなどから下記の通りとなった。

2月 1日 ~ 3月 5日 : 外谷 健  
3月 6日 ~ 6月 12日 : 坂本純一  
6月 13日 ~ 10月 14日 : 鮎川 勝  
10月 15日 ~ 11月 23日 : 岩本直幹  
11月 24日 ~ 1月 31日 : 外谷 健

### (1) 地磁気脈動連続観測

#### 観測方法

観測棟南東約300mの土中に埋設されたセンサーに誘起される電圧を、18次隊搬入の直流増巾器で約100dB増巾し、PWMデータレコーダ(3mm/S)、スクラッチレコーダ(2.5mm/min)およびペンレコーダ(5mm/min)などに記録した。直流増巾器以外は17次隊より継続して運用した。

#### 観測経過

1月中旬直流増巾器交換、2月初旬ノイズ対策として信号ケーブルを可能な限り埋めたりセンサー部の土盛りなどを行い観測態勢を整えた。4月18日較正兼用の1時間信号が出力しなくなったため、20日にデジタル時計装置の1Hz信号を挿入して解決した。越冬全期間を通じほぼ満足すべき記録を得た。

#### 結果の概要

地磁気活動に関連して多くの良好なデータを得たが、特にULFエミッションとVLFエミッションの出現特性に興味深いものが多い。

a. 地磁気静穏期の昼間側で観測されるULFエミッション(Pc3~5)とVLFエミッションは同時に出現せず、ある時間差をもって交互に出現することが多い。また昼間側からや夕方にかけてかなり正確な周期(20秒程度)をもつQPモードのVLFエミッションがしばしば観測されたが、ULFエミッションと全く関係ない場合と非常に良い相関をもつ場合とがある。

b. 地磁気擾乱期にはULFエミッションとVLFエミッションは一般に良い相関をもつ。

i) クワイエットアーク内の細かな活動(輝度上昇、動き)に対応していると思われるヒスエミッションの出現時には概してULFエミッションは観測されない。

ii) プレイクアップ時にPiB ULFエミッションと非常に良い相関をもってLF帯までのびるヒスエミッションが発生する。

ハ) オーロラ活動の回復期にU L FエミッションはPiB型からPiC型に変化し、そのPiC現象が段々弱くなっていく過程でコーラスエミッションが発生する。

ニ) ハ) 項のコーラスエミッションは徐々にQ Pモードに変化することがままあるが、この時U L FエミッションはP c 1が発生し、周期約10～100秒の顕著な標準信号的P P (パールパルセーション)現象となる。

以上のエミッションの性質、発生機構などの精査を他の観測(2)、(5)、(4)および7)と合わせ帰国後総合的に行う。

## (2) V L F帯自然電波観測

### 観測方法

17次隊が設置したV L F帯自然電波到来方向観測装置をすべて継続して用いた。装置は三分される：観測棟南東約800mのアンテナ系、観測棟内の主増巾器、狭帯域フィルター、演算部などの処理系および記録系。記録は水平磁場2成分( $H_X$ 、 $H_Y$ )と垂直電場成分( $E_Z$ )の振巾比と位相差から決定される到来方向をオシロスコープに出力させると共に送り速度5mm/minの6チャンネルおよび3チャンネルペンレコーダで $H_X$ 、 $H_Y$ 、 $E_Z$ 、ポーラリゼーション他を記録した。また電界強度(周波数最大20kHz)はワイドでFMデータレコーダ(記録速度は3段階切替可能：1,875、3.75、7.5in/s)に記録させると同時に狭帯域フィルタアンプ出力を2台のペンレコーダ(5mm/min)でヒス帯(0.75、1、2、8、20kHz)とコーラス帯(483、705、908、1255、3631Hz)とに区別して記録した。ヒスの高い周波数帯(LF)は大型のデルタループアンテナ(8次設置)の東西成分を利用し、フィルタアンプを通して32、64、128kHzの3波をとり出しE L Fエミッションと同時に4チャンネルペンレコーダ(5mm/min)で記録した(装置の詳細は17次越冬報告参照)。

### 観測経過

2月1日業務を引継いでからかなり故障が発生した。主な故障は、全期間を通じてのペンレコーダ直流アンプ動作不安定。3月26～30日垂直電界強度と極性観測用の出力回路故障。9月11～15日垂直電界強度とヒス系統信号が矩形波的(無周期的)変動。9月初旬より海中アースの劣化と思われる昭和基地内放送ノイズの混入。4チャンネルペンレコーダ紙送り動作不良およびチョッパー故障などがあった。

FMデータレコーダの記録速度は、2月末までコーラス帯観測として1,875in/s、3月～7月初旬は10kHz程度までのヒス観測として1400-0200UTの間3.75in/s、7月初旬～8月中旬まで昼間1,875in/s、夜間は3.75in/s、8月中旬～9月末は昼間1,875in/s、夜間7.5in/sとした。10月初めから1978年1月末まで1,875in/sで磁気テープの残りある限り記録した。

結果の概要および所見は(1)の結果の概要で述べた。

## (3) 相関記録

### 観測方法

8チャンネルリニアコーダに所要信号を紙送り速度2.5mm/minで記録した。信号は、地磁気H成分、CNA(30MHz)、V L F 705、1255Hz、8.64kHz、脈動X成分およびハイパスX成分で、オーロラ観測時には1255Hzのチャンネルを5577Åのオーロラ光強度に切換えた。

## 観測経過

7月ガルバノメータ1台交換した以外は順調に記録できた。

## 結果の概要および所見

超高層の諸現象は相関関係が深く同一記録紙上に記録することは有意義である。

将来は地磁気、脈動、小さな変動にも追隨するCNA、全てのオーロラ光強度変動、2kHz程度までの自然電波のうちの数周波およびELFなどをかなり早い速度(例えば30~50 mm/min)で相関記録できるとその関連性がより明確に把握でき、精査の手掛りを得るに便利な資料が得られると思う。

## (4) 地磁気三成分デジタル記録

### 観測方法

17次設置のデジタル記録計により地磁気3成分の値を10秒に1回記録した。

### 観測経過

全期間ほぼ順調に記録できた。

### 結果の概要および所見

現地では再生不可能なため結果は不明である。地磁気擾乱時には記録間隔を短くする必要がありカセット磁気テープの数が多いとよい。資料整理は電子計算機で省力化を計り需要者が能率良く利用できることになろう。

## (5) 日仏共同地磁気脈動観測

### 観測方法

17次隊に参加した仏国交換科学者LAURENTが設置した装置を用い、4チャンネルデータレコーダ(0.3 in/s)に日本側の脈動観測信号と同時記録した。

### 観測経過

7~9月に予定されていた地磁気共役観測を行うために6月中旬から準備作業を行った。記録系統の確立した6月18日0000UTに観測を開始して9月末まで本観測を行った。良質の記録が取れていたことから、磁気テープの残量などを勘案して10月25日まで観測を延ばした。11月初旬X成分センサの真上で送油パイプ掘り出しのため、雪上車走行や除雪などの作業があり、極大ノイズ信号感知が原因と思われる事故で機器は動作不能となった(観測者側の不注意によるもの)。

### 結果の概要と所見

全期間を通じ興味ある多数の現象を良好に記録できた。特にVLFエミッションやオーロラ光の動きとの相関に注目すべき記録を得た。詳しい解析は帰国後仏国と共同で行う予定。

## (6) 地磁気共役点観測

### 観測方法

昭和基地の地磁気共役点レイキャビック、両者間のGEOS人工衛星などで同時観測して諸現象の相似性、異質性、位相差などからオーロラフレイヤー発生機構解明を目的とする。7~9月にレイキャビックに設けられた仏

国の移動観測基地に日本側から佐藤・勝田（極地研）が行き、VLF自然電波、地磁気3成分、脈動およびオーロラ強度などを観測した。この期間中昭和基地、みずほ、無人観測点A<sub>1</sub>（ここでは8月中旬まで）の全ての観測装置を稼動した。

#### 観測経過

7月12日、26日に打上げた2基の観測ロケット、人工衛星GEOS、ISIS-2および南北両地域に渡る地上観測網などによる超高層総合立体観測を皮切りに、8月19日～9月10日の間（0900～1400 UT）はVLFコーラスエミッションとULFエミッションの南北同時観測を4チャンネルデータレコーダ（3 in/s）で実施、9月10～21日の間（2200～0200 UT）はオーロラ光強度4278Åの記録も加えた共役観測を実施した。9月8、11、14、17、29日の5日間はGEOS、ISIS-2と昭和基地、みずほという磁気圏内と地上との4地点でVLFエミッションの同時観測を行った。天候に災いされたオーロラ観測を除き、共役観測の期間を通して概ね順調な観測ができた。

#### 結果の概要および所見

観測期間中のULFとVLFエミッションは比較的活発で顕著な相関現象が多かった。

オーロラ光4278ÅとULFおよびVLFエミッションの相関は、サブストームの回復期に期待されたが共役観測期間中は天候に災いされたこと、南北観測地の暗夜時間のずれなどから顕著な相関記録を得られなかった。

QPモードのVLFエミッションとPPモードのULFエミッションの相関は良く、北極での観測結果やルート（根源）での観測記録と併せて解析することが望まれる。また観測期間中に両観測地間の情報交換が適宜行えれば、観測はより効果的であろう。

### (7) CNA-ULF相関記録

#### 観測方法

観測棟南東約30 mに半波長ダイポール空中線を設置し5 D-2 V同軸ケーブルで観測棟内に導き、切換周波数583 Hzの米国製のラホヤリオメータで30 MHz宇宙雑音電波の吸収（CNA）を観測した。ULFエミッションとの相関を知るために2ペン電圧平衡記録計の記録紙上に18 cm/hで同時記録した。またCNA信号は単独で直流増巾器を介して5 mA電流記録計に30 cm/hの速度で記録した。

#### 観測経過

a) 当初予定した5素子八木空中線は情勢変化で使用できなくなり、4月下旬観測棟裏の古い鉄柱を利用してダイポール空中線を張り観測を試みたが雑音レベルが強く観測できなかった。

b) 9月中旬 a)の空中線の整合にバズーカマッチ法を用い同軸ケーブルの交換を行い雑音レベルを低くし、27日より観測を開始した。

c) 観測終了の1978年1月5日まで機器は良好に動作したが、ほぼ毎日1200-1330 LTの間、通信時の雑音などにより欠測があった。

#### 結果の概要および所見

今回の機器は従来昭和基地で用いたリオメータよりも高い切換周波数をもっているので電離層吸収の小さな変動まで記録できた。脈動P<sub>c</sub>5や地磁気との相関も顕著であった。

### 3) 電波観測

坂本 純一、鮎川 勝

#### (1) VLF標準局電波の電界強度・位相連続観測

14次隊よりオーロラ地域の低域電離層伝播特性の観測を目的として続けられてきた本観測は、送信局(NWC 22.3 kHz)の変調方式がFSKからMSKに変わり現用受信機が使えず中止した。

#### (2) 相関記録

##### 観測方法

17次隊から引続いてVLF自然電波の0.75、2、5、8kHzの電界強度、地磁気H成分およびCNA(30 MHz)を6チャンネルレコーダに $15 \frac{cm}{h}$ の速度で記録した。観測装置、空中線系などは17次隊越冬報告を参照されたい。

##### 観測経過

- a) 17次隊との引継ぎ時に記録計を交換した。
- b) 6月に電界強度の記録方向反転のため記録計の前端に直流増巾器を加えた。また記録速度を $6 \frac{cm}{h}$ から $15 \frac{cm}{h}$ とした。
- c) 10月中旬空中線系を除く主増巾器以降の増巾系の較正を行った。
- d) 装置の動作は順調で欠測はなく、地磁気変動と電波および電離層状態などの相関を見るうえで大変便利な記録が得られた。

### 4) 人工衛星テレメトリー観測

町田 進

詳細な設備概要およびISIS、NOAAの仕様は17次越冬報告書を参照されたい。

#### (1) ISIS-1、2衛星受信観測

##### 観測方法

高度の異った2つの人工衛星ISIS-1、2により観測されたトップサイドサウンディングデータ、VLF、イオン質量分析器、粒子流測定、イオンプローブ、低エネルギー粒子などのデータを受信し磁気テープに収録した。

##### 観測経過

観測は年間を通じほぼ順調で、その間ロケット、GEOS、地上電離層観測などとの同時観測やオーロラが非常に活発な時の高仰角のVLFデータも受信した。主な運用状況は下記の通り。

- a) 観測に影響した障害は、アンテナリミッタ、データレコーダ等の機器障害、コマンドミス、ブリザードなどがあった。その他6月～8月頃まで原因不明でランダムにISIS-1、2の136.080、136.590MHzの受信キャリアレベルが受信途中から下がったり変動が大きくなる現象が発生した。
- b) 2月14日にチャンネル6の時刻信号をLTからUTに変更した。また5月22日にチャンネル1のAGCとチャンネル7の地上VLFを入れ換えた。

c) 当初136MHz用アンテナエレメント49本が低温脆性と微風による共振で折損あるいは折れそうな状態であったので17次隊との引継時に4スタック共地上に降ろし補強材および接着剤で修理した。

#### 結果の概要および所見

データの詳細な解析は帰国後行う。受信結果の内訳を表1に示す。

人工衛星は昼夜別なく年間を通じて何百軌道のデータを送信してくる。そのため一旦複雑な機器障害が発生すると多くの欠測を生じる。その防止策として予備品と測定器の完備が強く望まれる。特に測定器は衛星テレメトリ用としては皆無で最小限標準信号発生器は早急に具備する必要がある。ブリザード外出禁止による欠測は十数軌道になったが、今後は観測棟勤務の隊員との協力体制をとれば欠測は相当減少しよう。

表1 ISIS受信内訳

衛星名	ISIS-1	ISIS-2
VLF	78	67
サウンダ	82	62
コマンドミスによる欠測	14	
ブリザードによる欠測	15	
機器障害などによる欠測	8	

## (2) NOAA衛星受信観測

### 観測方法

南極地域の気象研究を目的としてNOAA-4、5が基地の天頂付近を通過する2200-2400LTと0600-0700LT間の軌道を重点に、可視領域の雲分布図と赤外領域の地表温度分布図を磁気テープに収録した。

### 観測経過

観測はほぼ順調に経過したが、5月中旬頃からNOAA-4に姿勢制御不調と考えられる混変調障害が発生したのでNOAA-5を主として観測した。観測期間は、2月3日から11月3日までとし、2月～4月と9月半ば～11月までは原則として一日一軌道を観測した。夜の長い5月～9月初旬まで観測回数を増加した。

### 結果の概要

受信総軌道数は322軌道で、データの解析は帰国後行う。

## (3) 同時観測実施記録

越冬期間中にISISは、ロケット、GEOS、地上観測との超高層総合立体観測を実施した。その他GEOSとの同時観測や仰角75度以上を飛来する軌道のトップサイドサウンディングデータとボトムサイドイオノゾンデで同時観測を行った。表2に同時観測実施記録を示す。



表2. 同時観測実施表

注：数字はISISの軌道番号

観測月日	5.13	7.11	7.12	7.15	7.17	7.26	9.8	9.10	9.11	9.14	9.17	9.29
ロケット、GEOS、地上観測 などとの同時観測			29067			29244						
GEOSとの同時観測		29054		29105	29130		29802		29840	29878	29916	30067
地上電離層との同時観測	28299							29827				

5) ロケット観測

鮎川 勝、吉田仁士、岩下義信  
城代雅夫、岩上直幹、坂本純一

昭和基地での観測ロケット実験の第Ⅱ次長期計画はIMS計画の一環として1976年17次隊によって実行に移された。18次隊は第2年目を担い、17次隊から全ての実験施設と打上げ要領を引継ぎ、S-310JA型2基、S-210JA型4基、計6基のロケットによる超高層観測を実施した。1976年1月昭和基地に人工衛星受信観測装置が設置されたことからロケット観測は単にオーロラとの出合いを目標するのみでなく、さらに人工衛星との同時観測や地磁気共役点との同時観測をロケット発射条件として重要視し実験はより複雑化した。しかし18次隊のロケット打上げは、結果論ではあるが太陽高度条件やGEOS、ISIS衛星などとの同時観測を第1義のロケット発射条件としたことにより、S-310JA-2号機を除く全てのロケットの発射時刻があらかじめ決定されていたという従来の南極ロケット実験とは比較にならぬ容易な打上げ作業をしたことに特徴がある。しかし厳寒の自然条件と戦い、限られたしかも少人数で多くの発射条件を満足させて打上げねばならないロケット実験のむずかしさに大きな変りはない。

(1) ロケット班人員構成

実験総括：国分 征（夏隊員）  
 実験主任：鮎川 勝（冬期は総括も兼務）  
 ロケット・管制盤：吉田仁士  
 レーダ・搭載計器：岩下義信  
 テレメータ・搭載計器：城代雅夫  
 搭載計器：岩上直幹  
 ロケット一般：坂本純一

(2) 出発前の諸準備経過と観測計画

1975年10月に日本地球電磁気学会を通じて18次隊南極ロケット観測に対する希望課題を公募し、1976年1月9日に提出された観測課題に基づき国立極地研究所宙空専門委員会ロケット分科会に設けられた

IMS南極ロケット計画を担当する木村馨根・等松隆夫・国分征の三委員が実行計画を作成した。1月24日にこの実行計画案を宙空専門委員会ロケット分科会（会長・森大吉郎）が承認、2月25日に第1回目の設計会議が開かれた。以下諸会議、訓練経過を表1、観測計画を表2に示す。

表1 諸会議、訓練経過

月 日	項 目	内 容	場 所
1975年10月 (12月末日締切)	観測公募	S-310JA2基、S-210JA4基への観測機器搭載の希望調査	日本地球電磁気学会会報 (第68号)紙面にて通知
1976年 1月 9日	IMS南極ロケット計画世話人会	観測計画案作成 (木村・等松・国分)	東大・理学部
1月24日	宙空専門委員会ロケット分科会	実行計画案審議・承認	国立極地研究所
2月12日	ロケット本体打合せ	計画説明 (川口・国分・鮎川)	日産自動車
2月25日	宙空専門委員会ロケット分科会	第1回設計会議	国立極地研究所
3月23日	宙空専門委員会	実行計画承認・決定	東条会館
3月24日	宙空専門委員会ロケット分科会	第2回設計会議	国立極地研究所
4月26日	宙空専門委員会ロケット分科会	最終確認会議	国立極地研究所
4月28日	ロケット本体関係打合せ	特殊工具、火工品など打合せ (国分・鮎川・吉田 他)	日産自動車
5月 7日	タイマー、加速度計打合せ	信号系統、予備品および訓練など打合せ(鮎川)	国立極地研究所
6月14日	「ふじ」と打合せ	ロケット積み込みに関するハッチ改造他(鮎川・吉田)	「ふじ」(浅野ドック)
6月25日	S-310JA-1 データ総合検討会	JARE-18のS-310JAロケットへの要望他(鮎川)	東大・宇宙航空研究所
6月26日	隊員発表		
6月29日	ロケット班全員集合	従来の経過および今後の計画・方針説明 (鮎川・吉田・城代・岩下)	国立極地研究所
7月 5日	ロケット班極地研勤務となる	物品調達、実行計画推進、各種訓練など実動開始	国立極地研究所
7月22日	「ふじ」と打合せ	2番船艙改造案説明、ダミー梱包箱積み込みテストおよびロケット輸送台車など打合せ(鮎川)	「ふじ」(浅野ドック)
8月 9日	搭載計器説明会	A E Fについて(小川)	国立極地研究所

8月18～22日	ロケット打上げ訓練	ロケット施設見学、打上げ手順把握（楠、国分、吉田、岩下、城代）	東京大学宇宙航空研究所 宇宙空間観測所 （鹿児島県内之浦）
8月24日	「ふじ」と打合せ （ロケット輸送について）	S-310JA型ロケット梱包箱を使用するの2番船艙搬入試験（鮎川・吉田）	海上自衛隊横須賀警備隊 （横須賀市長浦町田浦港）
9月8～10日	計器合せ		日産自動車
9月20日	搭載計器説明会	MGF、GAについて（遠山） PWNについて（中村） NELIについて（森）	国立極地研究所
9月21日	搭載計器説明会	ESHについて（今井・小玉） ESLについて（久保） NEL・TELについて（小山） CIXについて（松下通信）	国立極地研究所
9月24日	再計器合せ	(S-210JA-26～29)	日産自動車
9月下旬	タイマー、タイマー管制盤 および集中電源取扱講習	（参加者： 吉田・岩下・城代）	松下通信工業
10月4日	搭載計器説明会	PWH、NEIについて（大家）	国立極地研究所
10月5日	搭載計器説明会	PWL、PFXについて（木村）	国立極地研究所
10月6～8日	搭載計器取扱講習	PWL、PFX、PWH、NEI、 PWN、AEFなど	明星電気KK
10月13～29日	環境試験		東大・宇宙航空研究所
11月2日	無線検査	テレメータ送信機	日本電気
11月5日	無線検査	レーダトランスポンダ	明星電気
11月12日	ロケット立合検査		日産自動車
11月20日	ロケット本体船積		晴海埠頭

表2 観測計画

研究題目	観測項目（搭載計器略号）	観測担当者	使用ロケット号機 （号機別責任者）
波動 - 粒子の 相互作用	VLFスペクトルの測定（PWL） VLFヒスのポインティングフラックス（PFX）	木村・鎌田 鶴田・林	S-310JA-2 （木村磐根）
	HF帯のノイズスペクトラム測定（PWH）	大家・宮武	
	電子密度測定（NEI）	大家	
	電子温度測定（TEL）	小山	
	10KeV以下の電子エネルギースペクトル（ESL）	久保	
	30KeV以上の電子エネルギースペクトル（ESH）	小玉・今井	
	ロケット加速度計（CIX）	松尾	
	地磁気姿勢計（GA）	青山・遠山	

波動 一粒子の相互 作用および電離 層電流系	VLFスペクトル測定 (PWL)	木村・鎌田	S-310JA-3  (木村磐根・ 国分 征)
	電子プラズマ波・イオン音波のW-K測定 (PWN)	中村(良)	
	電子密度測定 (NEI)	大家	
	電子温度測定 (TEL)	小山	
	30KeV以上の電子エネルギースペクトル (ESH)	小玉・今井	
	電流系の測定 (MGF)	青山・遠山	
月センサー (MS)	等松		
電離層の エアロノミー	一酸化窒素測定 (NNP-NO)	小川(利)	S-210JA- 26、27、28 (等松隆夫)
	オゾン測定 (NNP-O <sub>3</sub> )	渡辺	
	電子密度・温度測定 (NEL・TEL)	小山	
	太陽センサー付地磁気姿勢計 (GAS)	青山・遠山	
極光中の電磁場	静電場の測定 (AEF)	小川(俊)	S-210JA-29  (国分 征)
	磁場測定 (MGF)	青山・遠山	
	電子密度のゆらぎ測定 (NELI)	宮森崎	
	電子温度測定 (TEL)	小川(忠)	
	月センサー (MS)	等松	
	地磁気姿勢計 (GA)	青山・遠山	

### (3) 輸 送

#### イ) ロケット本体 (日本から昭和基地まで)

S-210JA (4基)、S-310JA (2基) ロケットは共に木箱梱包とし、ふじの2番船艙に新しく造った架台に3列2段積した。点火薬類は火薬庫に、また他の部品 (尾翼など) は本体と共に2番船艙に格納した。船から基地までは従来同様、ヘリコプタ機内搭載としたが、大型のS-310JAロケットは本体を木箱から出しゴムカバーと輸送用架台の形で機内に収めた。基地搬入後S-310JA-2号機のみ組立調整室 (以後組調室という) へ、他は推薬庫へ格納した。船積中に測定したロケットの環境条件は従来と同様な結果であり省略する。

#### ロ) 基地内での運搬

冬期ロケット本体を推薬庫から組調室へ運搬するため、新たに推薬庫前に1.5トン門型クレーンを設置、また秋に大型クレーン車 (4.9トン) を組調室前に置いた。推薬庫から出したロケットを門型クレーンで大型雪上車 (KD608、トラック型) に積み、組調室前まで運び、さらに大型クレーン車で組調室へ入れた。今回の方法は、冬期タイヤ車輛を走行させずにすむので作業能率は良く、安全の面からも良好であった。

#### ハ) 頭胴部の運搬

レーダテレメータ室 (以後RT室という) で調整、組立のすんだ頭胴部は17次隊で持込んだ運搬具を使い、人力で組調室へ運んだ。ただしS-210JAは運搬具を含め約90kgで4人で運搬可能だが、S-310JAは約150kgになり10人程度必要であった。

#### ニ) 搭載計器

全計器を船内では重力観測室に、基地ではRT室内管制室に保管した。今年は気温があまり下らず、S-210

JA-29号機のスタンバイが長かったのでRT室は5、6月中ほとんど毎日20時間程度暖房しており管制室の温度は-12℃以下には下らなかった。従って各計器は低温による故障は発生していない。

(4) ロケット実験

実験経過の概要

18次隊ロケット班の作業は、すでに5.2項で述べた計画にそって国内における準備を順調に完了、1月中旬には昭和基地に全てのロケット関係部品を搬入することができた。

1月20日以後、開梱、整理、引継ぎ作業を始め、1月25日には18次隊として最初のS-310JA-2号機の打上げ準備に入り、2月10日に飛翔、実験成功と幸先よいスタートをきった。

続いて3月26日、4月11日と下部電離圏エアロノミーの研究を中心としたS-210JA-26、28号機の打上げに成功した。以後4月下旬よりオーロラ活動の最盛期に打上げるS-210JA-29号機のスタンバイに入ったが、天候、オーロラおよび月出現などの諸条件に恵まれず、5、6月中に10回も打上げ態勢を整えたが打上げられなかった。

4月に打上げられたヨーロッパ共同機構のGEOS衛星との同時観測に計画を変更し、7月12日にS-210JA-29号機、7月26日にS-310JA-3号機を打上げ成功した。この2機はGEOS、ISIS-2の両衛星、北極のレイキャビック、みずほを含む昭和基地周辺に設けられた地上観測網などとの5点同時観測に成功した。18次隊として最終号機であるS-210JA-27号機は8月10日日役に打上げ成功し、全てのロケット実験を終了した。表3に日程経過の概略を示す。

表3 ロケット打上げ日程経過概略

1977

注：( )は日付を示す。

1月 1 10 20 31	2月 1 10 20 28	3月 1 10 20 31	4月 1 10 20 30
← 引 継 →	← S-310JA-2号機 リ ハ イ サ ル 射 (7) (10)	← S-210JA-28 調 整 開 始 → 発 射 (26)	← S-210JA-26 S-210JA-29 発 射 調 整 開 始 (11) (15)
← S-210JA-29 ス タ ン バ イ イ イ (8)(9)(11)(13)	← S-310JA-3 ス タ ン バ イ (4) (7~9)	← S-310JA-3 発 射 (12)	← S-210JA-27 ス タ ン バ イ 調 整 開 始 (25) (28) 発 射 (10)
← 調 整 開 始 (15)			

ロケット諸元および保安

a) ロケット諸元

	S-210JA	S-310JA
機 数	4	2
全 長 (mm)	5270	7077
外 径 (mm)	210	310
全 重 量 (kg)	約 260	約 710
推 進 薬 重 量 (kg)	約 154	約 470
搭 載 計 器 重 量 (kg)	約 20	約 40
頭 胴 部 重 量 (kg)	約 40	約 90

b) 保 安

ロケット組立時および打上げ時の保安は従来同様に安全の確保に努めた。また、アース、静電気、火気などについても細心の注意を払った。アースについては12次、13次、17次で海中アースを設置しており、これが依然として良好であった。今後も充分使用可能と思われる。接地抵抗の測定結果を表4に示す。

表4 海中アース接地抵抗測定結果

測定月日	測 定 値 [Ω]		
	12次アース	13次アース	17次アース
2月25日	5.0	4.5	4.4
5月30日	5.1	4.5	4.5
8月11日	5.1	4.7	4.5

搭載計器一覧と配置

表5に一覧表を、その配置図を図1に示す。

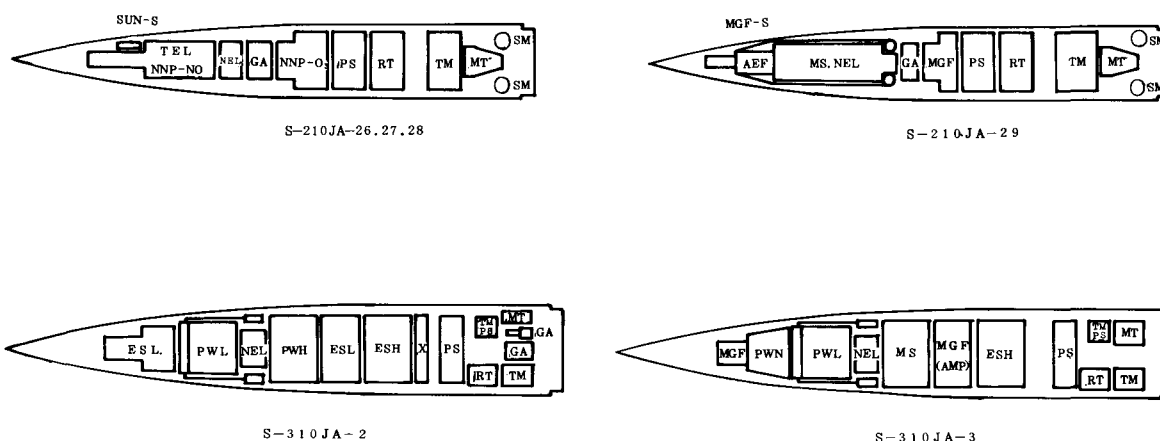


図1 搭載計器配置図

表5 搭載計器一覧表

ロケット号機名	搭載計器
S-310JA-2	PWL、PFX、PWH、NEI、TEL、ESL、ESH、CIX、GA、PS TM、TMPS、RT、MT
S-310JA-3	PWL、PWN、NEI、TEL、ESH、MGF、MS、PS、TM、TMPS、RT、MT
S-210JA-26	NNP-NO、NNP-O <sub>3</sub> 、NEL、TEL、GAS、PS、TM、RT、MT
S-210JA-27	＃
S-210JA-28	＃
S-210JA-29	A EF、MGF、NELI、TEL、MS、GA、PS、TM、RT、MT

PWL：プラズマ波動測定器（VLF帯）  
 PWH：プラズマ波動測定器（HF帯）  
 PWN：静電プラズマ波動計  
 PFX：ポインティング・フラックス計  
 NEI：電子密度測定器  
 TEL：電子温度測定器  
 ESL：粒子測定器（10KeV以下）  
 ESH：粒子測定器（30KeV以上）  
 MGF：磁場測定器  
 CIX：加速度計  
 MS：月センサ  
 GA：地磁気姿勢計  
 NNP-NO：一酸化窒素計  
 NNP-O<sub>3</sub>：オゾン測定器  
 NEL：電子密度測定器  
 GAS：太陽センサ付地磁気姿勢計  
 AEF：静電電場計  
 NELI：電子密度ゆらぎ測定器  
 PS：集中電源  
 TM：テレメータ送信機  
 TMPS：テレメータ用電源  
 RT：レーダトランスポンダ  
 MT：タイマー

現地における搭載計器類の調整

現地での搭載計器の調整は岩下、岩上、城代の3隊員が担当した。ただしS-310JA-2号機のPWL、PFXは17次隊の松尾隊員、CIXは吉田隊員が担当した。表6に搭載計器調整表を示す。

表6 搭載計器調整表

注：h：時間、d：日

ロケット号機名	搭載計器名	不具合箇所	処 置	調整者	調整時間	備 考
S-310JA-2	PWL・PFX	不 明	不 明	松尾(17次隊)	不明	資料持帰り済につき不明
	ESL	特になし	な し	城 代	3 h	真空取扱い苦勞有
	ESH	本組後の動作チェック時の誤操作で、較正信号がでなくなった。	処置せず自然復帰した	岩 上	5 h	
	PWH	低周波側受信機のログアンプが発振し、ホワイトノイズが約170Hzの歪波で最大振幅1.5Vppの変調を受けていた。	電源ラインの側路コンデンサの容量を増し、変調をおさえた。	岩 下	2 d	

S-310JA-2	NEI	なし	なし	岩下	1 d	データ取得、電池充電など
	TEL	なし	なし	城代	1.5h	
	CIX	なし	なし	吉田	1 h	
	G A	Z成分の出力が負にバイアスされている。	Z成分出力を正に1.6 Vずらす。	岩上	4 h	
	T M	なし	なし	城代		
	TMP S	なし	なし	城代		充、放電に所定の時間を要す。
	P S	なし	なし	城代		
	M T	なし	なし	城代		
PWL	較正の印加レベルが低下していた。	再調整する。	岩下	2 d	データ取得他	
S-310JA-3	PWN	1) 誤接続によりPF系プリアンプのトランジスタを破損。 2) HF・LF系ともにノイズレベルおよびスウィープ特性にドリフトが認められた。	1) トランジスタ交換にて正常動作となる。但し、交換の際取りはずした球形プローブの形状は若干変形が生じた。 2) 再調整	岩下	3 d	データ取得他
	NEI	なし	なし	岩下	1 d	データ取得、BAT。充電など
	MGF	なし	なし	岩上	3 h	較正用コイルの向きが3軸とも逆向き
	M S	なし	なし	岩上	3 h	
	ESH	なし	なし	岩上	3 h	
	TEL	なし	なし	城代	1.5h	
	T M	なし	なし	城代		
	TMP S	なし	なし	城代		充・放電に所定の時間を要す。
	P S	なし	なし	城代		
	M T	なし	なし	城代		
S-210JA- 26、27、28	NNP-NO	1) セルの切換不調。 2) 光もれ有。	1) マイクロスイッチ、ジェネバギア調整。 2) テープ、黒色接着剤で処理する。	岩上	5 h × 3 台	セル切換部の設計再考を要す。
	NNP-O <sub>3</sub>	なし	なし	岩上	3h× 3台	
	NEL	3号機ともガラス割、またはアンテナ展開動作不良発生。	27、28号機はタイマー信号を受けるリレーを交換した。26号機は動作不良の原因がタイマー系であると判断したため処理せず。	岩下	2 d × 3 台	ガラス封入プローブは20数本持参したが、構造の不適合なものが殆んどであった。
	TEL	なし	なし	岩上	3h× 3台	
	GAS	26、27号機なし。 28号機は、Z成分出力が負にバイアスされている。	なし Z成分出力を正に0.75 Vずらす。	岩上	2h× 2台 3 h	
	T M	なし	なし	城代		
	P S	なし	なし	城代		
M T	なし	なし	城代			



S-210JA-29	A E F	な し	な し	岩 下 1 d	データ取得
	M G F	な し	な し	岩 上 3 h	X、Z軸の較正用コイルの向きが逆であった。
	M S	な し	な し	岩 上 4 h	
	G A	Z、H成分とも出力が負にバイアスされている。	両成分とも正に0.5Vずらす。	岩 上 3 h	
	N E L - I	1) N E L F - E P の電池電圧が約2分の1に低下 → 交換 2) N E L F - H F はノイズレベルのドリフトと周波数スweep中のドリフト有 → 再調整(打上げに際しては2h以上のヒートランを実施した)。 3) 仮組後動作テストの際、N E L C - I P のトランスのアース側とプリアンプの電源ラインに接触不良が発生した。 4) 本組時、フェラデーカップG1メッシュをノーゾコーン内壁の突起により破損、予備品と交換する。		岩 下 3 d	多数の電池を使用しているが、較正時においてその電池電圧がモニターできる回路が構成されていないため、その管理が困難であった。
	T M	バンド2、3が較正側に倒れなくなった。	原因はCAL-MEAS 切換りレー(K1)の不良	城 代 8 h	4月25日発生
	P S	な し	な し	城 代	
	M T	点火系コネクタJ2(3-4)間に導通がなかった。タイマーチェッカーのP C - O P をONにすると電圧がJ2(3-4)間に出力される。	原因はリレー(RL-9)の不良であった。予備のリレーがないため修理せず、実験は予備タイマーを使用。	城 代 8 h	

レーダートランスポンダの調整(岩下)

- 1) 全号機分とも全般的な動作は概ね良好であった。
- 2) 送、受信周波数は、数MHzの変動が各器とも認められ再調整を要した。
- 3) コネクタの取付不良による気密不完全な機器が2台あった。
- 4) S-310JA-2号機用トラポンは、サイリスタのアノードに連がるリレーと、ローカルオシレーターのトランジスタが動作不良を起し送・受信不能であった。本器の修理は約1週間の日数を要した。その他のトラポンは真空試験を含めて1台につき1日の調整時間を必要とした。

(5) 地上施設の調整・修理

ロケット追尾装置

表7にロケット実験期間中に発生した故障とその調整修理状況を示す。

表7 ロケット追尾装置の調整

装 置 名	不 具 合 有 り は 故 障	調 整 修 理
受信系 (1) 屋外ケーブル (2) ロータリジョイントまたはIN型同軸管	(1) ロスの増加 (2) 接続不良による受信レベルのふらつき及び低下	(1) 実用上問題にならない程度ゆええ配置 (2) 架台取付ネジをゆるめ、同軸管を上下左右へ動かすと正常に復帰するが再発頻繁。従ってロータリジョイントを断念、アンテナ可動に支障のないケーブル接続とした。

(3) パルス系のAFC回路 (4) 受信機部	(3) 同調回路破損によるAFC機能の停止 (4) パルスモード受信の際600/300kHz切換えで位相ずれが発生する。原因はイ) ゲートピークデテクタ部の切換えリレー破損、ロ) ピークデテクタ部時定数およびゼロ調整不適。	(3) 19次隊搬入の代替品に交換 (4) イ) 予備品と交換 ロ) 再調整
角度指示系 (1) EL部 (2) AZ部 (3) 角度指示計	(1) カプリングの破損による指示値のふらつき (2) マニュアル操作時の指針動作不可(静止しない) (3) コリメーションにロックオンさせた時、従来の指示値とに差が生じた。原因はイ) コリメーションタワーに設置した100MHz、10Wトランシーバーの影響、ロ) シンクロ制御変圧器の調整不適	(1) 予備品と交換し、それに伴ない角度合せ再調整する。 (2) ボリュウムのゼロ位置再調整 (3) イ) 100MHz、10Wトランシーバーアンテナ除去 ロ) 再調整
駆動系 AZ、EL部	マニュアル操作時にアンテナ動作不可(静止しない)	フェイスフターのゼロ位置再調整
時刻信号発生器 電圧タイムマーク部	ハム混入(5V電源劣化による)	予備品と交換
記録系 (1) 3チャンネルレコーダ (2) 8チャンネルレコーダ	(1) 時刻信号系無接続による機能停止 (2) イ) 信号強度モニター出力不安定 ロ) コンデションモニター出力不安定	(1) 結線 (2) イ) 信号線の接続不良 → 結線 ロ) ガルバノメータ交換
風向風速計	(1) ケーブル断線 (2) センサー破損	(1) 接続工事 (2) 予備品と交換

改造：パラメトリックアンプは、設計ではマニュアルにてオン・オフすることになっていたが、オペレーション・タイムコントロールによってオン・オフができるように改造した。

その他：時刻信号発生部、測距部及び表示記録部に使用されているデジタル表示管(ニキシー管使用)は不良なものが多い。製造中止により入手不可能なため放置してある。アセンブリ交換が望まれる。

#### テレメータ受信装置

1月24日：検波ユニット(IRIG BAND-4)のコネクタ部が接触不良となったのでアルコールで洗浄した。

1月25日：IRIG BAND-2のメータ交換

2月2日：+5V系定電圧回路のツェナーダイオード(CR-3)の不良でIRIG BAND-4の検波ユニット動作せず。修理時間3時間(以下括弧内に入れる)。

2月5日：池上データレコーダのチャンネル3のS/Nが悪くなった。原因はチャンネル3のヘッドあるいはプリアンプのS/N劣化と思われる。ロケット実験は空いていたチャンネル1を利用した。

( 20時間 )

- 4月 6日：復調器電源の-24V系出力が約11Vしか出力されない。原因は電圧制御部(Z401)のツェナダイオード1S551不良とリレーのコイル側断線(16時間)。
- 4月17日：ダウンコンバータが同調回路の同調ずれで発振を停止した(10時間)。
- 5月 3日：プーリの油切れで池上データレコーダのテープカウンタが回転しなかった(4時間)。
- 7月25日：復調器用電源-24V系の保護回路が動作する。原因は電圧検出回路内のツェナーダイオード(1S551)の不良であった(16時間)。
- 8月 8日：カード№108内のスルーホールが断線して時刻信号発生器がミスカウントした(6時間)。
- 8月10日：録音アンプ(チャンネル7)の調整ずれで池上データレコーダにAGC電圧が録音されなかった(8時間)。
- 12月 4日：検波ユニット(IRIG BAND-13)の自定周波数がずれた。温度上昇によって変化したものと思われる(1時間)。

調整用測定器の故障

表8 故障測定器一覧表

測定器名	故障状況	備考
標準電圧発生器 (YEW、2853型)	電圧設定不良のレンジ有	
信号発生器 (YHP・4204A型)	周波数出力不安定	12月22日修理済 (城代)
シンクロスコープ (松下・VP-548B)	ゲイン不良：チャンネル1 零点変動大：チャンネル1、2とも	
ユニバーサルカウンター (タケダ・TR-55780)	ゲート不良	18次運用時発生、19次引継時修理完了見込
卓上電子計算器 (ソボックス)	カードリーダー不良	

ランチャ上ロケット保温槽の枠補強

昨年17次隊により新しくロケット保温槽が取付けられたが、この枠が17次隊のロケット発射時の噴射圧力で曲がっていた。図2のように補強した結果、ロケット発射による枠の曲りは発生しなくなった。

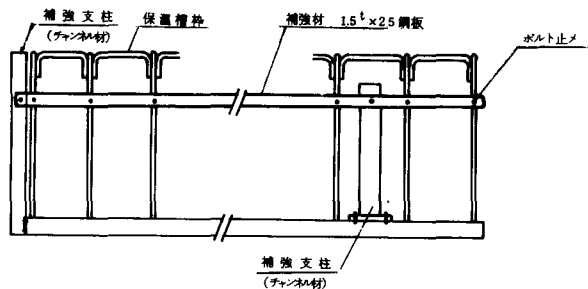


図2 ロケット保温槽枠、補強概略(側面)

### S-310JAロケットの頭胴部組立方法

S-310JA型の頭胴部は2号機より、基本計器部と観測計器部に分けて組立てることになった。両方を結合する際、ケーブルの結合もあり観測計器部を一時吊っておかねばならない。S-310JA-2号機では人力で持ち上げ、中間に材木を置いて支えたが非常に危険であった。

3号機では手製の吊り具をつくり、図3のようにして結合、組立てた。この方法は、せっかく組立てた観測計器の一部を外さねばならない欠点があるため、専用の吊り具、または日本での作業のように開頭コマンで吊る方法が望ましい。RT室の天井が低いことから、専用の吊り具作成を19次隊へ提案した。

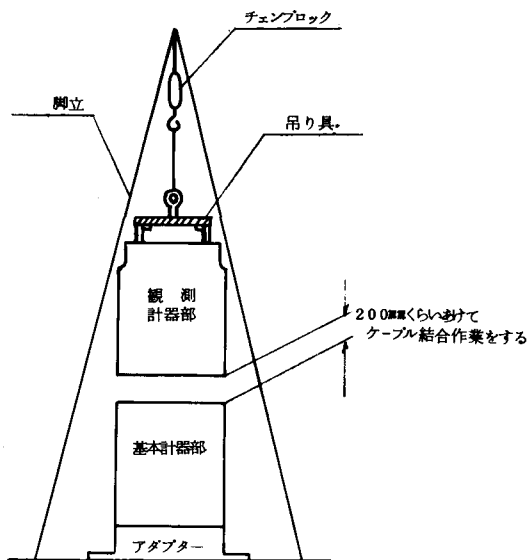


図3 S-310JA-3 頭胴部組立状況図

#### (6) 実験手順

昭和基地における観測ロケットの打上げ方式は既に確立されているので詳細は省く(鮎川他、南極資料Na521975参照)。18次隊ロケット班の人員配置、発射時間表を報告する。

#### ロケット打上げ時の担当人員配置

表9 実験時の人員配置表

作業場所	担当隊員名	役 目
(1) 打上げスケジュール入りの時点		
組立調整室	吉田 仁 士 岩上 直 幹 坂本 純 一	ロケット本体・IG結線・着コネ結線・保温 作業補助・連絡・進行復誦 作業補助
P T 室	鮎川 勝 岩下 義 信 城代 雅 夫	作業指令・進行アナウンス・連絡・確認 PI動作チェック(レーダー装置)・記録確認 PI動作チェック(テレメータ装置)・記録確認
(2) 総員退避以後		
R T 室	吉田 仁 士 岩下 義 信 城代 雅 夫 坂本 純 一 岩上 直 幹 鮎川 勝	IGおよびタイマー管制盤操作・保温 レーダー装置操作・記録確認 テレメータ装置操作・記録確認 進行アナウンス・連絡(除くS-210JA-27号機) 記録確認(S-310JA-3、S-210JA-29は観測棟へ) 作業指令・進行確認・情報把握・記録確認(S-210JA-27は進行アナウンスも含む、S-210JA-26、28およびオーロラ監視の必要がある場合は観測棟へ)
電離棟	西山 昇	電離層状態監視・情報連絡
気象棟	気象担当隊員	気象状況監視・情報連絡

観測棟	国分征 岩上直 鮎川勝	超高層現象監視・情報連絡（S-310JA-2に限る） 超高層現象監視・情報連絡・地上観測（S-310JA-3、S-210JA-29に限る） 超高層現象監視・情報連絡・作業進行確認・情報把握・地上観測 （S-210JA-26、28およびオーロラ監視の必要があったオペレーションの場合）
(3) 発射時		
R T 室	吉田仁士 岩下義信 城代雅夫 坂本純一 岩上直幹 鮎川勝	管制盤操作（S-210JA-27号機は発射後の秒読み兼務） レーダー操作 テレメーター操作 秒読み（S-210JA-27号機を除く） 記録監視（S-210JA-29、S-310JA-3を除く、S-210JA-27は発射前の秒読み兼務、S-210JA-26、28はGO指令） 情報収集・記録監視・発射・GO指令（S-210JA-26、28号機は観測棟）
R T 室付近	大滝茂	公式写真
電離棟	西山昇	電離層連続観測・発射時刻記録
観測棟	国分征 鮎川勝 岩上直 町田進	発射指令（S-310JA-2号機に限る） 発射指令、地上観測操作（S-210JA-26、28号機に限る） 情報連絡、地上観測操作（S-210JA-29、S-310JA-3号機） I S I S - 2 受信観測（S-210JA-29、S-310JA-3号機）

#### ロケット発射時間表と発射通報

ロケット発射の時間表は、従来の経験から殆んど手直しの必要のないものが完成しているが、18次隊ロケット班としては、17次隊からの引継ぎ事項などを充分考慮し、かつ担当隊員全てが理解した独自の時間表を作成した。しかし大筋において従来のものと変りはない。建物の増築、観測機器やより文化的生活を送ろうと搬入される電気製品・照明などから昭和基地の電力事情は大変厳しいものとなっている。ロケット班は機械部門を中心として、時間帯によって大口の電気消費者となる気象部門、調理部門と細かい連絡をとりながら打上げ態勢確立（第1スタンバイから第2スタンバイへの移行）作業を実行した。一方南極本部、外国基地などへの打上げ計画通報は、原則として発射予定日の約1ヶ月前、隊長によって流布され、打上げスケジュール入りの決定は、超高層条件、気象条件、月あるいは太陽出現状況などを勘案し、隊長の許可のもとに実験主任が下し、夕食時に越冬隊員全員に通報し安全性を高める一助とすると共に節電など協力を依頼した。具体的な時間表は南極資料№52を参照されたい。

#### (7) 結果の概要

##### 観測ロケット飛翔一覧表

表10にロケット飛翔記録の一覧表を示す。

表10 ロケット飛翔記録一覧表

ロケット号機	S-210JA-26	S-210JA-27	S-210JA-28	S-210JA-29	S-310JA-2	S-310JA-3
飛翔年月日	1997. 4. 11	1977. 8. 10	1977. 3. 27	1977. 7. 12	1977. 2. 10	1977. 7. 26
飛翔時刻(45°EMT)	時分秒 08 00 20	時分秒 15 47 03	時分秒 06 55 30	時分秒 19 15 00	時分秒 03 22 50	時分秒 18 35 29
発射方位角(度)	246	135	264	315	315	315
発射上下角(度)	80	82	80	82	80	80
レーダ待受方位角(度)	253	127	249	320	314	321
レーダ待受上下角(度)	73.7	77	76	78	77.5	74
最大到達高度(km)	105.1	119.5	106.3	117.9	212.0	221.5
最大高度到達時間(秒)	155	167	151	165	227	234
水平到達距離(km)	135.8	127.2	104.5	108.5	247.0	313.0
全飛翔時間(秒)	304	329	312	326	440	456
落下方位(度)	261.0	118.0	266.5	347.8	339.3	324.7
頭胴部重量(kg)	45.4	45.6	45.7	46.0	91.2	84.5
槽内温度(°C)	+22	+25	+18	+19	+23	+21
推進温度(°C)	+26	+23	+20	+23	+15	+16
発射時気温(°C)	-15.7	-7.9	-11.9	-14	-1.5	-16.8
発射時地上、風向、風速(m/s)	NNW 0.5	NE 1.3	SSE 3.5	NE 0.4	ENE 7.5	- 0.2
天候	晴	雲	晴	快晴	快晴	薄雲
搭載計器	NQ, O <sub>3</sub> , NEL TEL, GAS	NQ, O <sub>3</sub> , NEL TEL, GAS	NO O <sub>3</sub> NEL TEL, GAS	MGF, AEF, MS, NEL-I GA	PNL, PFX, PWH, ESL, ESH, NEI, TEL, GA, CIX	PWL, PWN ESH, MGF NEI, TEL MS

ロケット追尾状況

レーダの待受角度算出における風補正は、地上風の測定のみで計算する南極ロケット実験独特の方法が17次隊までの実績により確立されている。従来待受角度の算出と距離追尾のトラッキングパルスの設定時間は、ロケット発射後13秒であったが、18次隊ではトラッキングパルスの設定は発射後7秒、待受角の算出は9秒で行った。トラッキングパルスはワイドゲート巾を短縮することによってロケットとの直距離が1.7kmから追尾可能となった(17次隊までは3km以上でなければ追尾できなかった)。従来の方法に比べて設定時間を早くしたのは、1.17次隊により新たに風向風速計が発射点付近に据付けられ地上風の監視体制がより強化された。2.ロケットが風によって受ける影響は発射後の時間が短い方が少ない。3.大型ロケットS-310JA型の実験が加わった。などの理由からである。

表11にレーダ追尾状況一覧表を、また表12にレーダトランスポンダ性能一覧表を示す。

表11 レーダ追尾状況一覧表

	ロケット名	S-310JA		S-210JA				
		2号機	3号機	26号機	27号機	28号機	29号機	
方位角度(度)	発射方位角	315	315	246	135	264	315	
	風補正なし待受角度(X+9秒)	305	306	247	148	262	305	
	風補正をした待受角度(X+9秒)	314	321	253	127	249	320	
	トラッキング角度(X+9秒)	331.4	315.8	262.6	132.5	266.4	335.5	
	誤差{	補正無	-26.4	-9.8	-15.6	+15.5	-4.4	-30.5
		補正有	-17.4	+5.2	-9.6	-5.5	-17.4	-15.5
	最終落下方位	339.3	324.7	261.0	118.0	266.5	347.8	
高度角度(度)	発射高角度	80	80	80	82	80	82	
	風補正なし待受角度(X+9秒)	75	75	73.8	79.9	74	77.5	
	風補正をした待受角度(X+9秒)	77.5	74	73.7	77.0	76	78.0	
	トラッキング角度(X+9秒)	74.4	71.7	70.5	75.0	73.8	76.0	
	誤差{	補正無	+0.6	+3.3	+3.3	+4.9	+0.2	+1.5
補正有		+3.1	+2.3	+3.2	+2.0	+2.2	+2.0	
距離(km)	待受直距離(X+7秒)	1.87	1.89	2.01	1.96	2.02	2.01	
	追尾直距離(X+7秒)	1.89	2.06	2.01	2.06	2.09	2.08	
	誤差	0.02	0.17	0.00	0.10	0.07	0.07	
風向・風速(m/s)	X-1分	RT室付近	E 6	NW 0.5	NW 2	ENE 3	SSE 3	NE 2.5
		発射台付近	E 5	NW 0.5	NW 2	ENE 2	SSE 3	NE 2.0
	X時	RT室付近	E 7		NW 1.5		SSE 3	
		発射台付近	E 6		NW 1.0		SSE 2	
	気象班報告	ENE 7.5	-0.2	NNW 0.5	NE 1.3	SSE 3.5	NE 0.4	
備考	(1) 誤差の符号はトラッキング角度に対して待受角が小さい場合負符号 (2) トラッキング角度とはアングルオートの瞬間(X+9秒)のレーダアンテナからロケットを見込む角のことをいう。 (3) 最初に打上げたS-310JA-2号機と2番目のS-210JA-28号機実験で約-17度の誤差が生じた。3番目に打上げたS-210JA-26号機では、-10度の追加補正を行った。その結果は良好であったので、残りの号機全て同じ補正法を用いた。							

表12 レーダトランスポンダー一覧表

項目	規定値	S-310 JA		S-210 JA			
		2号機	3号機	26号機	27号機	28号機	29号機
製番		1332	1333	1334	1335	1336	1337
消費電流 (mA)	9V 700~800	700	700	700	700	700	670
送信周波数 (MHz)	1687±2	1684	1687	1685	1686.5	1685	1685
パルス巾 (micro sec)	1±0.5	1.0	1.15	1.0	1.0	1.1	1.0
送信出力 (W)	50~100	97.5	88.7	93.6	104.0	77.1	100.0
自走周期 (mS)	4.5~6.0	5.0	5.1	5.2	5.2	5.3	5.0
受信周波数 (MHz)	1673±2	1673	1673	1673	1672	1673	1672
受信感度 (dbm)	-70以下	-72	-76	-71	-72	-73	-71
周期	4 mS	良好	良好	良好	良好	良好	良好
気密試験	0.1 Torr 10分間	0.15 Torr 20分	0.2 Torr 30分	0.15 Torr 10分	0.2 Torr 20分	0.15 Torr 20分	0.2 Torr 20分
Gテスト		良好	良好	良好	良好	良好	良好
備考		(1) S-210JA -26に搭載した。 (2) ローカル発振器のトランジスタとサイリスタのリレー破損していた。	(1) S-310JA -2に搭載した。 (2) 送信周波数が1685.7 MHzにずれていた。	(1) S-210JA -27に搭載した。	(1) S-310JA -3に搭載した。 (2) 受信周波数が1669 MHzにずれていた。	(1) 受信周波数が1671 MHzにずれていた。	(1) 受信周波数が1668 MHzにずれていた。

ロケット飛翔軌道図

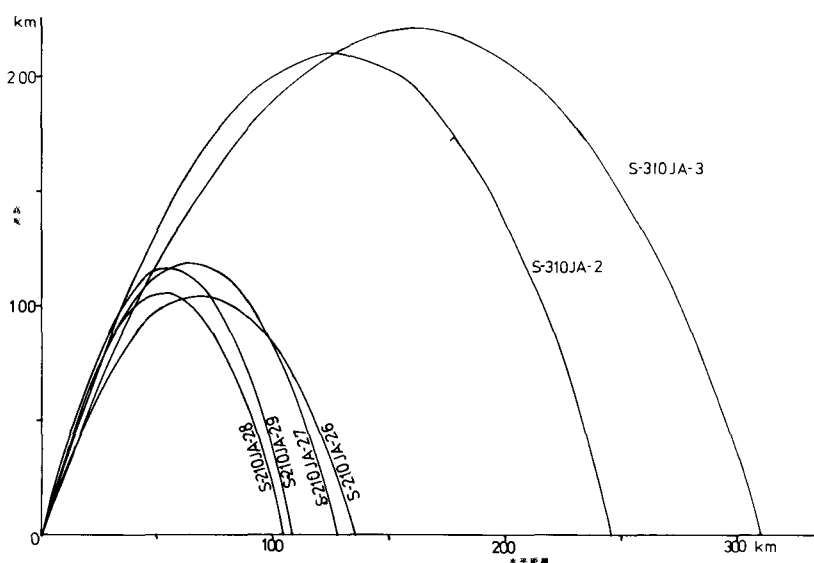


図4 ロケット飛翔軌道図



ロケット落下推定地点図

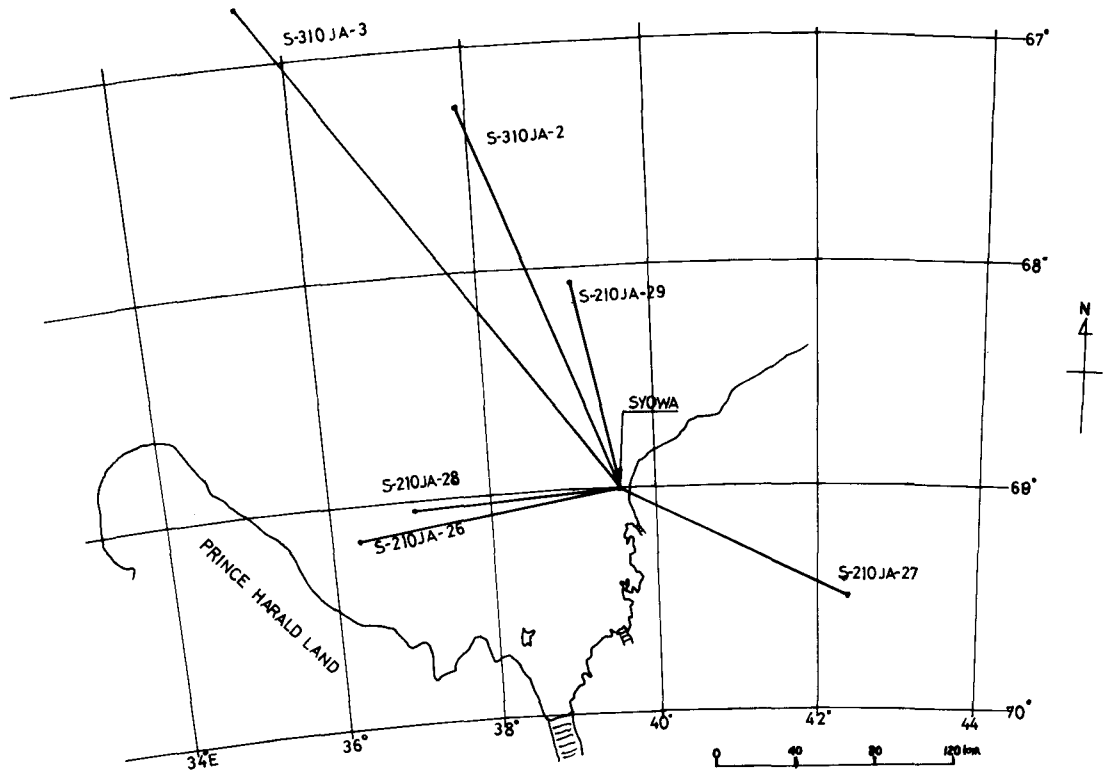


図5 ロケット落下推定地点図

ロケットの飛翔姿勢概要

表13に18次隊の打上げた6基のロケットの飛翔姿勢概況を示す。解析には粗い近似を用いているので、詳しい結果は各担当者による発表を待たれたい。なおS-210JA-29号機の場合、現在のところ才差運動半角を一意にきめられない。

表13 ロケットの飛翔姿勢概要

ロケット名	解析に用いた計器名	才差運動半角	才差運動周期
S-310JA-2	GA	20°	209秒
S-310JA-3	MGF、MS	15°	202秒
S-210JA-26	GA、SS	140°	52秒
S-210JA-27	GA、SS NNP-O <sub>3</sub> -SF	5°	101秒
S-210JA-28	GA、SS	90°	18秒
S-210JA-29	GA	15°、95°	35秒

(注) SS………太陽センサ

NNP-O<sub>3</sub>-SF ……オゾン密度測定器の太陽追尾器

観測記録の概要

表14に観測記録の概要を示す。詳しくは後日各担当者により解析される。

表14 観測記録の概要

ロケット名	計器名	データの質	予想不良原因	所見、備考	調整者
S-310JA-2	PWL	良			松尾 (17次)
	PFX	良			松尾 (17次)
	PWH	良			岩下
	ESL	良			城代
	ESH	良		チャンネル3は、カウント数が多く、チャート上での読みとり一部困難	岩上
	NEI	解析不能	アンテナ展開せず(?)	夏隊に託したデータを基にして、内地で原因追求の結果、アンテナ展開時における衝撃によって、アンテナとプリアンプを結ぶ信号線が断線した可能性が大であるとの結論に達した。	岩下
	TEL	良			城代
	G A	良			岩上
S-310JA-3	CIX	良			吉田
	PWL	良			岩下
	PWN	良			岩下
	ESH	良			岩上
	NEI	良			岩下
	TEL	良			城代
	MGF	良			岩上
S-210JA-26	M S	良			岩上
	NNP-NO	解析不能	ロケットの姿勢		岩上
	NNP-O <sub>3</sub>	一部解析不能	ロケットの姿勢	0~45秒のデータは解析可能	岩上
	TEL	良			岩上
	NEL	一部解析不能	アンテナ展開せず(?)	LPデータ得られず、EPデータ良	岩下
S-210JA-27	GAS	良			岩上
	NNP-NO	良			岩上
	NNP-O <sub>3</sub>	良			岩上
	TEL	良			岩上
	NEL	良			岩下
S-210JA-28	GAS	一部解析不能	リレーの故障	チャンネル4、Z成分センサ出力が130秒で停止	岩上
	NNP-NO	解析不能	ロケットの姿勢		岩上
	NNP-O <sub>3</sub>	一部解析不能	ロケットの姿勢		岩上
	TEL	良			岩上
	NEL	良			岩下
S-210JA-28	GAS	良			岩上

S-210JA-29	MGF	良			岩 上
	A E F	良			岩 下
	M S	解析不能	月 な し	計画の変更により、月のない時に上げた。	岩 上
	G A	良			岩 上
	N E L	一部解析不能	アンテナ展開時にアンテナが短絡(?)	NELC-IP、EPのデータ得られず。チャンネル5、8、14の3つのデータは解析可能(データ良)。	岩 下

観測結果の一例として、図6にS-210JA-27号機による一酸化窒素密度分布観測 (NNP-NO)の結果を示す。解析には粗い近似を用いているが、内の浦およびインドのThumbaにおいて全く同型の測定器によって得られた分布に対して、ほぼひと桁あるいはそれ以上も大きい値がでている。この差のうち、高度100km以上のものについては、現在の光化学理論に降下粒子の効果を加味したもので比較的容易に説明がつくと思われる。高度100km以下のものについても、さらに高いエネルギーの降下粒子を仮定すれば、ある程度説明をつけることはできる。

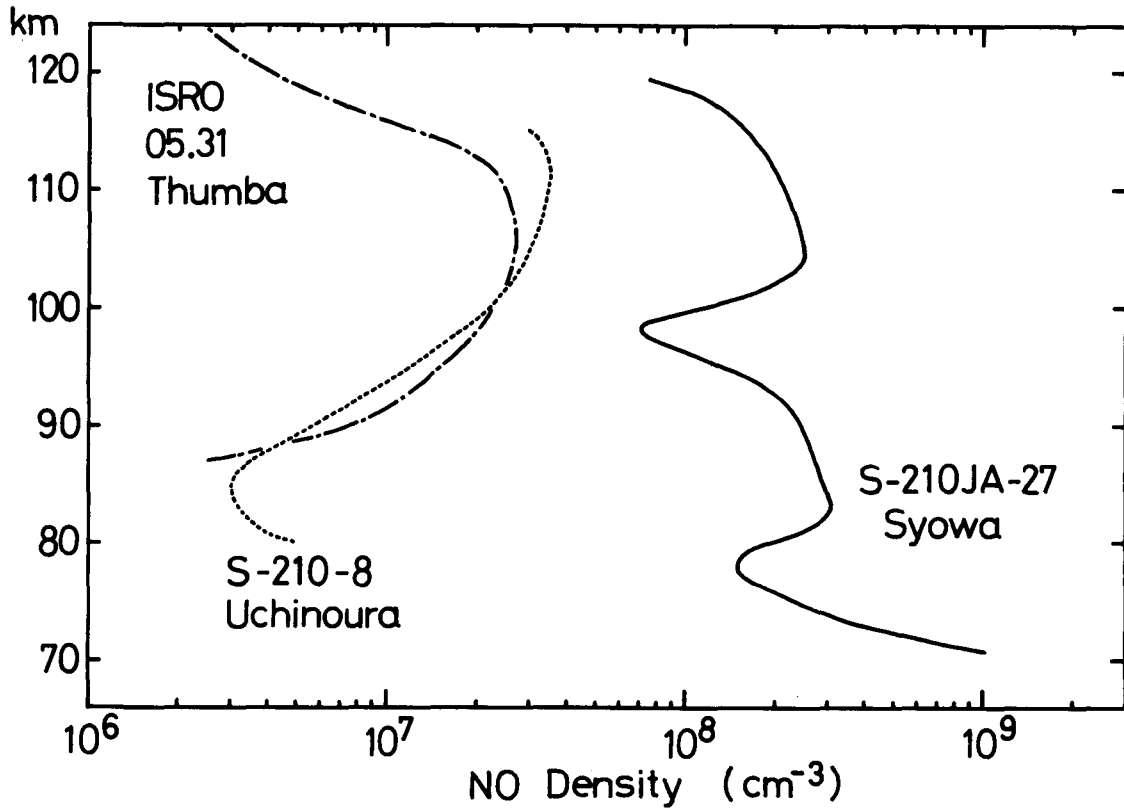


図6 S-210JA-27による一酸化窒素分布の観測結果と低緯度における結果の比較

⑥ 大気球による観測

鮎川 勝、岩上直幹、吉田仁士  
岩下義信、城代雅夫、外谷 健

(1) 観測計画概要

18次隊による大気球実験はB<sub>5</sub>-18、19、20号機の3機である。各号機の主要観測計器を以下に示す。

B<sub>5</sub>-18：電場測定器、一酸化窒素およびオゾン測定器

B<sub>5</sub>-19：X線測定器、一酸化窒素およびオゾン測定器

B<sub>5</sub>-20：X線測定器、電場測定器

また各号機とも、気温、気圧の測定器を搭載している。

データの送信はロケットの場合と同じく、主に295MHz帯で行い、オゾン関係のデータのみ追尾用発振器の1680MHz帯で行った。受信したデータはペンレコーダで記録し、同時に電場関係のデータのみTEAC R-911データレコーダで磁気テープにFM録音した。搭載計器の電源はリチウム電池で、24時間のレベルフライトが可能である。

気球本体は5,000 m<sup>3</sup>用のポリエチレン製、ロープは直径5mmのナイロン製である。19号機にはサーミスタ収納部以外アクセサリ類はないが、18、20号機は主に電場測定のため、ゴンドラ自転装置および100mの捲下器を持っており、いずれも気圧スイッチにより上空で作動を始める。18、20号機のアクセサリ、ゴンドラ部概略図を図1に示す。

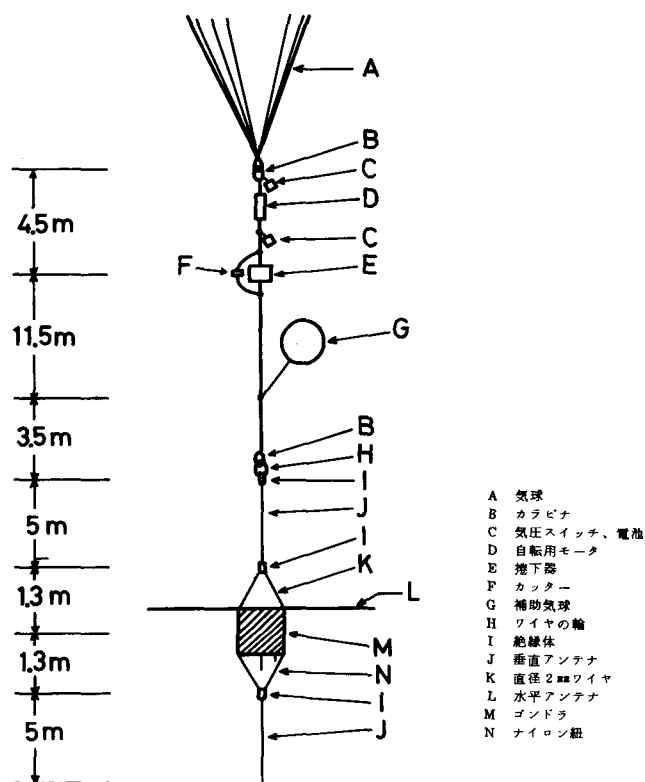


図1 B<sub>5</sub>-18、20号機アクセサリ、ゴンドラ概略図

実験計画担当者を以下に示す。

鮎川 勝	実験総括
岩上 直幹	実験主任、観測計器調整
岩下 義信	追尾器及び観測計器調整
城代 雅夫	テレメータ調整
吉田 仁士	ランチャ及び放球作業用具類製作
外谷 健	

(2) 実験準備

11月7日より搭載計器、アクセサリ類の整備、ランチャの製作を開始、11月29日までに一応すべての準備を完了した。また気象用のゾンデを用いて1680MHz受信可能な地点を捜し、基地中心部の北々東500mの海氷上を放球点に選んだ。

搭載計器の調整には予想外の日数を要した。主要な不良箇所を表1に示す。

表1 搭載計器の主要不良箇所

計器名	不良状況	号機	処置	備考
一酸化窒素測定器	D <sub>2</sub> プラン不安定	18、19	出力トランジスタの放熱効果増強	
気圧計	出力が予定されたものと全く異なる	全号機	データ取り直し	
電場測定器	感度切換時間が予定値の2倍長い	18、20	タイミング、回路調整	
テレメータ	RF出力がメーカー測定値の約50%と小さい	全号機	RFコイル調整	小さな衝撃で容易に前状態に戻る。
追尾用発振器	20号機実験の際送信周波数が徐々に上昇し、送信停止	20	あらかじめ低めに送信周波数をセットし、さらに振動による周波数変化を防ぐため周波数調整部を固定	18号機実験では良好に動作した。

ランチャは17次隊の例を参考にして、今後も再使用可能なものを製作した。全体及び主要部の概略を図2、図3に示す。実験の放球スケジュールにおいてはピアノ線(図3参照)だけでは風が強くなった場合強度的に不安があるので、最初はロケット実験で用いる布帯で上下のローラ(図3参照)の両端を固定しておき、放球直前にこれをはずす方式をとった。またピアノ線にはロケット実験で用いる切断専用の頭付きのものを用いた。放球時の動作は良好だった。

各号機のアンテナ類を含むゴンドラおよびロープを含むアクセサリ類の最終重量を以下に示す。

号機名	ゴンドラ重量	アクセサリ重量
B5-18	28.8 kg	8.8 kg
B5-19	24.2 kg	1.0 kg
B5-20	25.1 kg	8.5 kg

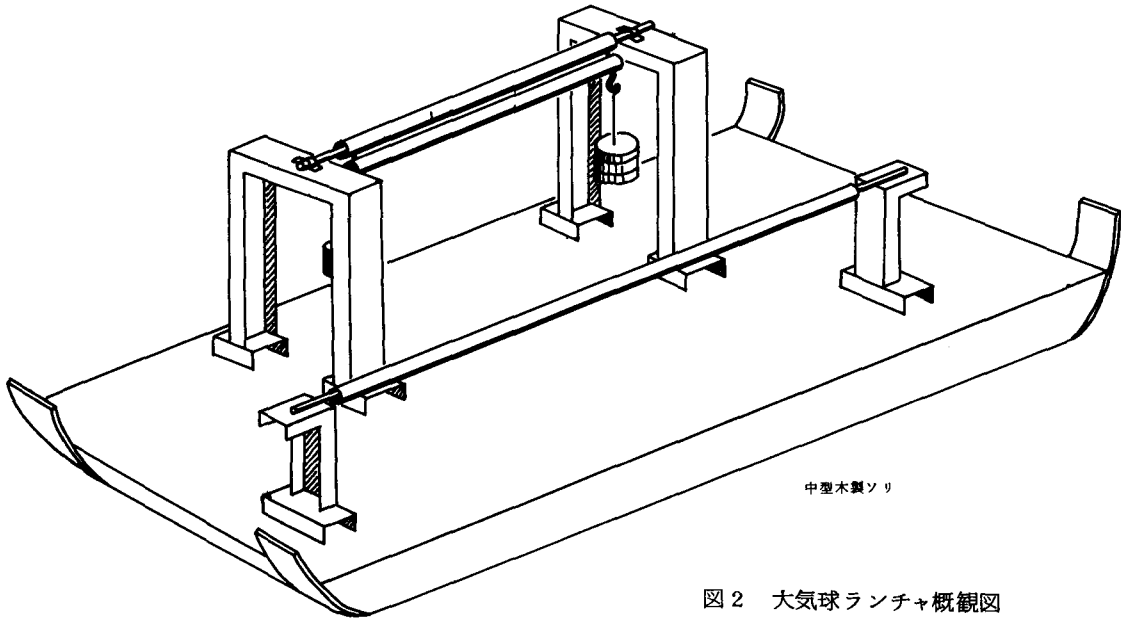


図2 大気球ランチャ概観図

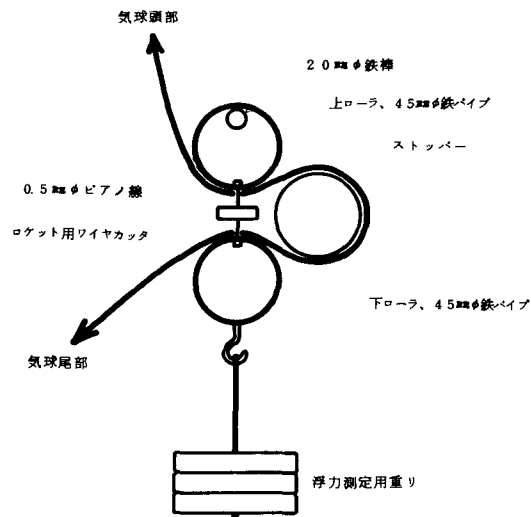


図3 ランチャ主要部

### (3) 放球作業

放球当日は高層風、地上風、天候および超高層の状態を考慮して実験主任の判断により朝食後スケジュールに入った。放球スケジュールの概略を以下に示す。(時刻は地方時)

- 8時 放球点へ物品移動開始  
搭載計器の電波テスト開始
- 10時 電波テスト完了、ゴンドラおよび付属品をRT室から放球点へ運搬。
- 12時 ガス注入の前段階までの準備を完了して、弱風待ち
- (X-1)時 風の状況が良ければガス注入開始
- X時 放球

放球作業時の人員配置および担当を以下に示す。

RT室	城代、岩下	受信、追尾
放球点	鮎川	連絡
	岩上	進行、搭載計器
	吉田	ポンペ
	岩井	ガス注入器
	大滝	公式写真
	外谷、町田	作業補助

放球点での作業およびゴンドラの移動は、この他ほぼ18次隊全員の協力によって行われた。

### (4) 飛揚経過・結果の概要

各号機の飛揚経過の概要を放球順に以下に示す。

B5-19 11月30日 1701LT (以下時刻はすべて地方時)放球。しかし放球直後ゴンドラは水面に衝突しテレメータ、追尾とも受信できなかった。

B5-20 12月4日 1346放球。1535気圧10mb (高度約32km)に達してレベルフライトにはいった。その後は、追尾用発振器の送信停止、方位計の一部不調などあったがほぼ順調に経過した。1840頃より電場測定器の水平成分出力が徐々にオフセットを始め、2100頃には有用なデータは得られなくなった。原因は帯電、ゴンドラの傾き、雲の影響などが考えられる。5日0354受信終了。X線および電場垂直成分に関しては終始良好なデータを得ることができた。またレベルフライト中、地磁気は擾乱状態にあった。

B5-18 12月12日 1525放球。放球、上昇とも順調だったが、1640気圧60mb (高度約19km)で突然オゾン関係を除く全ての観測データの送信が停止した。テレメータは正常に動作しており、観測器用電源関係の故障と思われるが、その原因は不明である。1915オゾン密度の信号も不調となった。13日0104受信終了。放球から1640までのデータは、電場測定器、一酸化窒素測定器とも良好だった。

放球時の地上気象条件を以下に示す。

号機名	天気	気圧	気温	風向	平均風速
B <sub>5</sub> -19	快晴	987mb	+2.5℃	南	5.8 m/s
B <sub>5</sub> -20	快晴	1001mb	-0.4℃	北東	0.7 m/s
B <sub>5</sub> -18	快晴	996mb	-0.2℃	南々東	2.0 m/s

B<sub>5</sub>-18、20号機の上昇図および航跡図をそれぞれ図4、図5に示す。20号機の場合1610以後の追尾データがないので、それ以後は高層気象観測による高層風のデータより航跡図を作成した。18号機の場合1640以後の気圧データがないので、それ以後は放球130分後に高度31kmのレベルフライトにはいったと仮定して航跡図を作成した。18、20号機の平均上昇速度はそれぞれ毎分249m、毎分329mである。

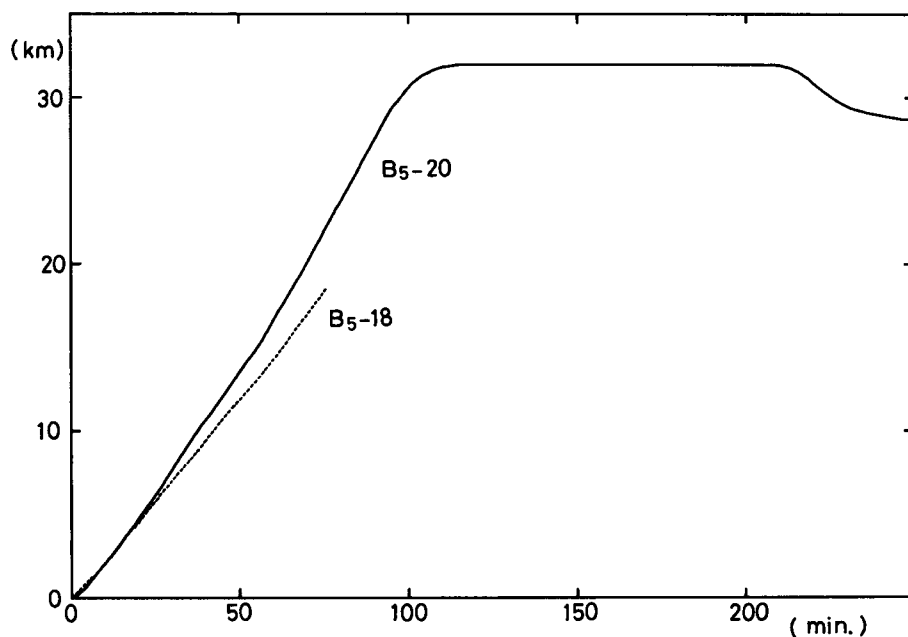


図4 B<sub>5</sub>-18、20 上昇図

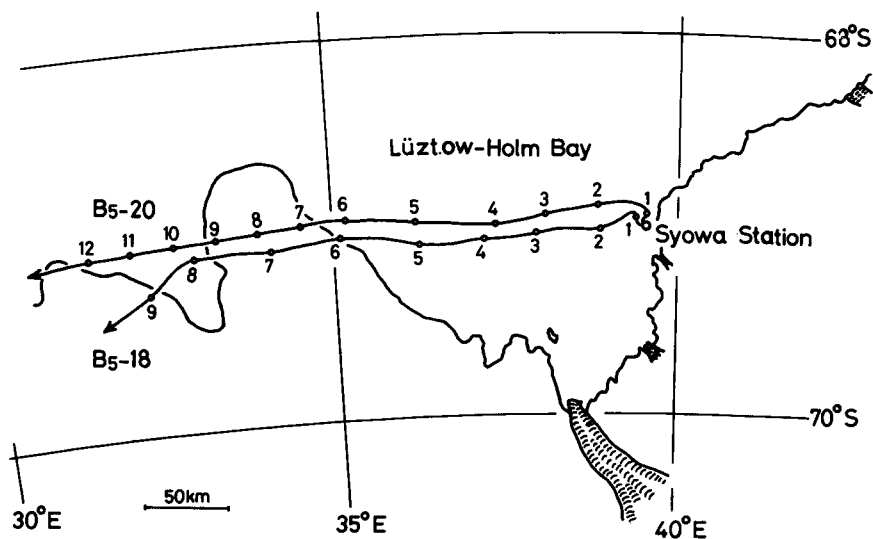


図5 B<sub>5</sub>-18、20 航跡図 注 航跡上の数字は放球後の時間を表わす



## (5) 所 見

a) 大気球用に18次隊が持参した6m<sup>3</sup>入のヘリウムボンベ42本の内圧を11月に測定したところ、90気圧程度しかないものが3本あった。正常値は130気圧程度である。今回はゴンドラ重量が当初の計画より小さかったため問題は起こらなかったが、今後は10%程度の余裕をみて用意した方が良いと思われる。

b) 18、20号機どちらの場合にも、放球約6時間後、水平距離が200kmに達する頃から受信電界強度低下による雑音がデータに混入し始め、アナログデータの質は徐々に低下した。高層風の条件は12月としては最良に近い。24時間のレベルフライトを計画する以上、何らかの対策をたてる必要があると思われる。

c) 6.2項で述べたように衝撃あるいは温度変化により搭載計器の特性が大きく変化したと考え得る例がいくつかあり、大気球においても搭載計器類の環境試験の必要性を感じる。

d) 19号機放球失敗の原因は、地上風の動向の予測を誤ったこと、ガス注入開始時点ですでに毎秒3m近い風があったが、放球可能と判断してスケジュールを強行したことの二点にあると思う。

## 7) 観測点群による観測

### (1) みずほ観測拠点における超高層観測

外 谷 健、阿 部 豊 雄

坂 本 純 一、鮎 川 勝

1977年1月25日17次隊から観測を引継ぎ1978年2月1日19次隊に引継ぐまで、みずほ観測拠点(以下みずほという)において初めて通年連続観測を行った。観測施設全般について1977年1月22日17次隊巻田隊員より鮎川隊員が引継いだ。実際の観測業務は次の3名の隊員が担当した。1977年1月25日～4月30日阿部隊員、5月1日～11月9日外谷隊員、11月10日～1978年1月31日坂本隊員。

#### a) 地磁気三成分観測

##### 観測方法

打消し磁場に永久磁石を用いた各成分独立のフラックスゲート磁力計を使用した。

記録は3チャンネル、マルチレコーダ(紙送り50mm/h)とデジタルデータ集録装置(記録間隔10秒)で取得した。

##### 観測経過

観測全期間を通してほぼ順調な観測をした。

##### 結果の概要および所見

本磁力計の仕様は±1250rであるが、磁気変動の大きい時にH成分がマイナス側に振り切れる事が数回あった。昭和基地と同じスケールでK指数を比較すると一日の合計で平均2～6程度みずほの方が大であった。各成分の変動はH成分が特に大きく、ブレイクアップ時の最初の振れの方向は、H成分は殆んど負(South)、Z成分は8割程度まで正(Down)、D成分は正(East)、負(West)が同程度あった。オーロラの動きや脈動記録とともに、もっと小さな変動を見ていきたい。

## b) 地磁気脈動観測

### 観測方法

センサはパーマロイにコイルを巻いた誘導磁力計でX・Y・Zの三成分設置されている。約100 dB 増巾したあとPWM データレコーダ(3 mm/s)で磁気テープへ、またスクラッチレコーダ(2 mm/min)でフィルムへ記録した。

### 観測経過

信号系は1年間順調に経過したが正時の較正用1 Hz 信号発生器が室温により大きく変動した。また通信時の雑音障害が大であるため、通信時間はデータがとれなかった。

### 結果の概要および所見

センサが雪洞内にあるため地吹雪などによる静電ノイズの影響を殆んど受けず良好な記録が得られた。オーロラが確認できない時にもPiCが出現することが何回かあった。120 mの間隔で電極を埋めて測定した地電流がブレイクアップ時のPiBや、昼間のPc5と良く対応した。

## c) VLF自然電波観測

### 観測方法

矩形ループアンテナを用いて出力(周波数帯域0.2~2.0 kHz)を長時間テープレコーダに、また0.75、1、2、8、20 kHzの狭帯域フィルタを通して脈動H成分と一緒に6チャンネルペンレコーダに記録した(紙送り30 cm/h)。

### 観測経過

2月にアンテナを雪ブロックで覆ったためブリザード時でも良好な記録が得られるようになった。しかし3月にテープレコーダの記録速度制御回路が故障し8月まで磁気テープによる観測ができなかった。また4月頃からプリアンプの特性が劣化し始め利得がかなり落ちた。素子交換により解決し7月から正常な観測ができた。

### 結果の概要および所見

記録器の通常感度設定では強いコーラス、ヒスが出た時には記録しきれないこと、通信時の雑音により顕著な現象を記録できない事などが特に目立った。強く長く続くヒスは天頂に薄く拡がったアークや全天ベール状に拡っていたオーロラ出現時に顕著であった。ブレイクアップがみずほと昭和基地の間で起った時の記録を数例得たので、昭和基地のVLF方探記録などと合せて検討したい。より良好な記録を得るために通信雑音障害の対策と安定したプリアンプの保温対策が望まれる。

## b) 暗視カメラによる極光観測

### 観測方法

撮影装置(全期間保温)の詳細は17次越冬報告を参照されたい。視角108度の広角レンズを用い昭和基地の方向(地磁気北方向)に仰角60度固定で観測した。

### 観測経過

3月1日から10月18日まで50巻のビデオテープに30例近くのブレイクアップ、数例のバッチ状オーロ

ラ、ヒスのある時のアーク状オーロラを録画した。ビデオテープレコーダの同期不安定のため、18次隊で新たに搬入した定周波定電圧電源を使用したのが完全には解決せず、再生画面にやゝ縞模様が入る記録となった他は事故もなく順調な観測ができた。

#### 結果の概要および所見

みずほの固定方式TVカメラによる観測は次の3点のことから録画の機会は比較的少ない。1.オーロラブレイクアップ現象の殆んどは、爆発後天頂を通過して高緯度側へ移動してしまう。2.今年にはオーロラ活動が弱かったためか8月頃までに出現したオーロラの8割は天頂よりも高緯度側で活動していた。3.月光を画面からかわす算段がない。昭和基地にある任意の方向を撮影できる方式に改造すべきである。またみずほは昭和基地よりオーロラ出現率が高く、しかも天候が安定しているのでオーロラ観測の機会が多い。

従って、目視では困難なクワイエットアークの細部やパルセイテングの動きを観測できる光学装置の設置他極光観測装置の充実が望まれる。

#### e) リオメータによる電離層吸収観測

##### 観測方法

17次隊より引継いで用いた。

##### 観測経過

ブリザード時の静電ノイズ対策のために1977年1月、半波長ダイポールセパレート空中線(以下雪中空中線という)を雪面下に埋設したが、利得不足、整合不備などの問題が多く雪中空中線は運用できなかった。従って1977年1月から1978年1月までの全観測期間を17次隊同様八木空中線にて観測した。3月から10月にかけて、風速 $15\text{ m/s}$ を越え飛雪の多いブリザード時には、空中線系への静電気の帯電が著しく、全期間の4分の1程度の欠測を生じた。11月以降は静電ノイズによる欠測もなく、5分毎に入っていた人工ノイズも除去でき良好な記録を収得した。主な故障は、3月に発生した自動較正用モータの故障とAGCモニターメータ不動作の2点だけであった。

#### 結果の概要および所見

通年観測により電離層吸収の年変化が分った。天頂でのオーロラ活動が多く、オーロラ粒子の降込みによって発生する異常電離に伴う吸収は大きい。ジャイアント、パルセーションに対応していると思われる現象を数例記録したので他の記録との相関は興味深い。ブレイクアップ時の吸収量は昭和基地よりも大きい事がままたり、異常電離域がかなり狭い現象であると予想できる。

空中線の静電ノイズ対策は前述の雪中空中線を用い種々試みたが、風速が $10\text{ m/s}$ を越え多量の飛雪を伴うと観測不能となった。最もノイズが除去できる空中線の状態は雪洞内に設置した場合であった。しかし雪中空中線は八木空中線に比べ利得が低いことや人工ノイズを拾いやすいなどの問題が残っている。ダイポール空中線を雪面上に設置し、飛雪があたらぬようにエレメント部を帯電の比較的小さい竹で被覆して実験した。また現用の八木空中線の静電ノイズ対策として、アンテナ柱をカウンターポイズ、アースに接続、さらにエレメント部を竹で被覆し観測した。これらが静電ノイズ対策に、どの程度有効であるかは実験期間中雪嵐が少なかったため確認できなかった。19次隊の報告を期待したい。

## f) 極光の写真および目視観測

### 観測方法

スチル写真はニコンF2 ( $f = 35\text{mm}$ ,  $F: 1.4$ )でエクタクロムHS (R, ASA 160)、フジカラー (N, ASA 400)フィルムを使用し、露光時間はオーロラ光強度に応じて3~15秒で撮影した。撮影場所はみずほ主屋入口周辺とし、ブレイクアップ時を重点にした。目視観測の重点はアークの位置、明るさ、動きで、活動が激しくなってきた時は分単位でスケッチした。

### 観測経過

カメラは耐寒処理を施したものを使用したが $-45^{\circ}\text{C}$ 以下になるとフィルム捲上げ機構の不動作が目立った。寒さのためフィルムを捲取るとき、時々切れた。ブレイクアップ時の目視観測はオーロラの大略の動きを記録することしかできなかった。

### 結果の概要および所見

エクタクロムHS 10本、フジカラー2本を撮影した。オーロラ活動時はテレビ撮影や目視観測を行ったため、写真撮影記録はとれなかった。

目視観測は、TVカメラで録画できない部分を補うに十分な記録をとることができた。しかしクワイエットアークの小さな変動やパルセイテングオーロラの変動を記録するには至らなかった。クワイエットアークの平均的な出現位置の季節変化が観測できた。即ち、3~7月の間には高緯度側、8月頃は天頂付近、9月に入るとやゝ低緯度側であった。オーロラヒストアークの関連は大変顕著であるが、正確な時間対応は目視観測では全く不可能であるため、みずほに何か適当な光学系の観測装置の設置が望まれる。みずほでの目視観測は地吹雪や低温のため困難が多いので霜のつかないプラスチックドームなどの施設が必要である。

## g) 地電流観測

### 観測方法

あり合せの材料を用いて地電流検出を試みた。電極には空気湿電池に使用されていた炭素電極(直径10cm、長さ10cm)4個と2芯シールドケーブルを用いて、X方向(南北)、Y方向(東西)に120mの間隔をとって埋設、高抵抗を通し、5~10mVレンジの2チャンネルペンレコーダ( $4\text{cm/h}$ )で記録した。

### 観測経過

6月から10月まで観測したが、開始後ペンレコーダの1チャンネルが故障したため、一成分のみ観測した。

### 結果の概要

ブレイクアップ時のPiや大きなPc5に対応する現象が0.1mV程度の大きさで記録できた。

(2) 無人観測点(A1)における超高層観測 鮎川 勝、藤沢 格、外谷 健  
阿部 豊雄、坂本 純一、寺井 啓

## a) 無人観測施設の製作経過と観測項目の概要

I MS期間中オーロラフレアを解明するための昭和基地での観測計画の骨子は：1) ロケット・大気球による

超高層物理現象の直接観測、2) 人工衛星観測データのテレメトリー受信、3) 無人観測点を含む地上観測網の建設、4) 昭和基地-静止衛星(GEOS)-レイキャビックを結ぶ共役点観測である。

地上観測で磁気圏サブストームを解明するためには昭和基地1点での観測では不十分で多点観測をすることがとりわけ重要である。

多点観測のために有人基地を設けることは、現在の観測隊の規模では不可能である。南極の過酷な自然条件(最低気温 $-60^{\circ}\text{C}$ 、平均気温 $-30^{\circ}\text{C}$ 、最大想定風速 $60\text{ m/s}$ 、平均風速 $10\text{ m/s}$ )に充分耐える無人観測施設の作成と設置が必要となった。

無人観測施設の製作に当たっての問題点は次の如くである。1) 電力供給の方法、2) 観測機器の保護方法(特に保温の問題)、3) 長時間記録方法、4) 正確な時刻表示法、5) 記録伝達方法。取分け低温対策や観測機器の安定動作を保障する電源システムの開発が問題であった。

13次(1972年)のみずほにおける気象観測の記録を一つの手掛りとして基礎実験を1974年12月から始め、1975年10月に地磁気3成分観測用の無人観測装置を試作し、17次隊が昭和基地に搬入した。

1976年には前回の経験に基づき、観測項目を増加し、より大きな電力供給システムの開発と観測小屋の作成を行った。18次隊の計画した無人観測施設は市販の冷凍庫に若干の改造を試みた観測小屋( $2.512 \times 1.608 \times 2.400\text{ mm}$ )と、電力供給源としての風力発電機(3相、 $1.2\text{ kW}$ )および観測機器類で構成される。その概要を図1、また観測項目を表1に示す。

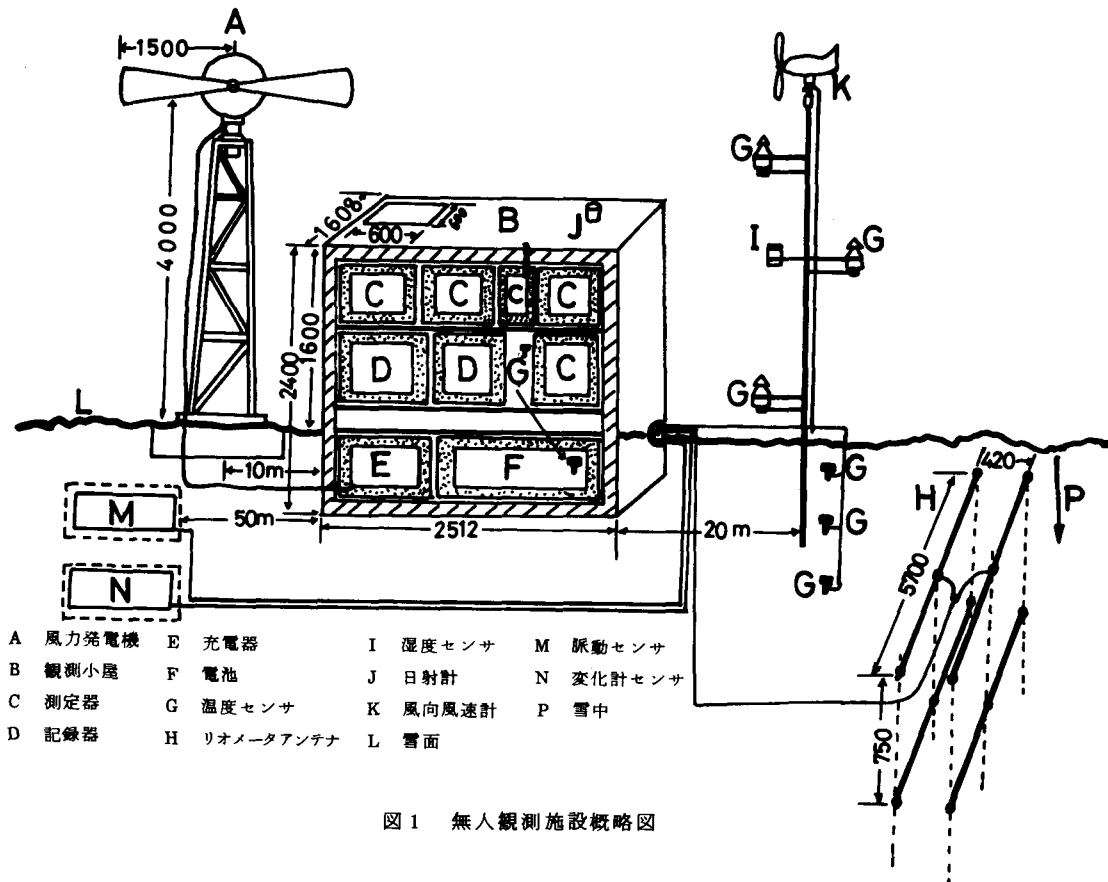


図1 無人観測施設概略図

表1 観測項目

観測項目	観測装置	測定周波数	記録方式
地磁気3成分	フラックスゲート 磁力計	DC~0.001Hz	デジタル記録 (DR-600) ~4ヶ月
電離層吸収	リオメータ	30MHz	"
地磁気脈動 (2成分)	インダクション 磁力計	0.001~3Hz	アナログ記録 (R-920L) ~3ヶ月
環境要素 (気象観測)	温度計、気圧計 風向風速計 他	-70~+30℃ (0.01℃) 750~1050 mb (0.1mb) 0~50m (1 m)	デジタル記録 (MICRO DAP-2000) ~4ヶ月

b) 無人観測施設の設置と保守

1 8次隊の無人観測施設の設置計画は当初みずほと昭和基地を結ぶ子午線上にのる2点(みずほより低緯度側約150km地点、高緯度側約150km地点、以後各々をA1、A3と呼ぶ)に、それぞれ新規装置と試作装置を設置する予定であった。しかし新規装置はA1点に設置後に爆発大破するという事故が起った。関係方面の了承を得て計画を修正し、A3点に設置予定の試作装置資材を使ってA1点を再建した。以下にA1点での無人による観測記録取得までの経過をのべる。

1) 1976年12月28日船上で電池に30%希硫酸を入れ補充電を行う。補充電は27V、5Aで約13時間、30V、10Aで約2時間。充電終了時の電池電圧は2.05V/セル。

2) 1977年1月6日、S16地点にA1建設用資材集積。A1建設参加者は以下の10名。藤島(リーダー・医療)、寺井(装備・食糧他設営全般)、鮎川(超高層、ナビゲーター)、藤井(雪氷・食糧)、長谷川(通信)、石田(機械)、阿部(気象)、外谷(超高層)、高橋(機械、17次隊員)、鹿野(映画撮影)。

3) 1月9日S16出発、11日A1点着(69°47'08"S、41°34'31"E、標高1,470m)。12日から建設を開始、18日の1000~1300LT予備観測実施中にセスナ機で来訪した国分副隊長、藤沢隊員の最終チェックを受け施設は完成した。1800UTに観測を開始した。但し超高層関係のデジタルレコーダとリオメータ電源は動作不良で、現地修理は不可能なため昭和基地へ持帰った。

4) 1月19日A1点出発、21日みずほ着、28日旅行隊復路にA1点検、正常動作が確認された。

5) 4月23日1200LT頃、第2回みずほ旅行隊(寺井、森脇、長谷川、佐々木、外谷)は、A1点観測小屋の解体・飛散を発見した。原因は電池充電に際し放出される水素ガスが観測小屋外に排気しきれず室内に充満し、爆鳴気体のガスに観測器のリレー動作による火花が点火して爆発したものとする。事故発生は記録計の磁気テープ使用量から2月20日頃と推定される。資材は風力発電機、超高層関係のセンサ類、気象観測装置本体およびリオメータを除き使用不可能となった。

6) 3月~4月にかけて、みずほで小型風力発電機の組立てと保温箱の保温特性調査など実施(藤井、石田、

阿部、藤島)。

7) 5月4日～7日みずほでA3点用資材による建設訓練(第2回みずほ旅行隊員他)。

8) 5月21日みずほ発、25日A1点着、26日～28日再建作業、29～30日動作監視、正常動作が確認された5月30日をA1点再建の日とする(阿部、寺井、森脇、長谷川、佐々木)。

9) 8月17日第3回みずほ旅行隊によりA1点検、正常動作が確認された(坂本、寺井、福沢、金子、小賀、富田)。

10) 9月3日第3回みずほ旅行隊復路に観測装置の動作停止を発見、原因は電池電圧の降下。予備電池と交換するも電池劣化激しく動作不良。9月6日観測を中止し、装置は昭和基地に回収した。5月30日から8月23日まで地磁気3成分の良好な記録を得た。

11) ミニデータ収録装置(デジタル記録器)は、昭和基地持帰り後、3月2日～7日にかけて城代隊員が修理した。A1施設の爆発事故により無人観測点での使用が不可能となったため、昭和基地観測棟に設置して6月18日～10月13日の間、5秒間隔で地磁気3成分とCNAの記録をとった。その他事故にあった観測機器のうち気象観測本体、リオメータおよび超高層のセンサ類を除いて使えるものはなかった。

### c) 試作無人観測装置による地磁気三成分観測

#### 観測方法

消費電力を極力押えるために打消し磁場に永久磁石を使用した3成分分離型検出部のフラックスゲート磁力計により観測した。

毎正時3成分とも $-100\gamma$ の較正值が3分間入り、現象は3チャンネル、マルチコードに $30\text{mm}/\text{h}$ の速度で記録した。無人観測であるため、レコーダは長時間記録と低温の影響を考慮し、熱ペン記録方式で約3.7ヶ月の記録が取れる様に改造したものを使用した。観測装置の系統図を図2に示す。

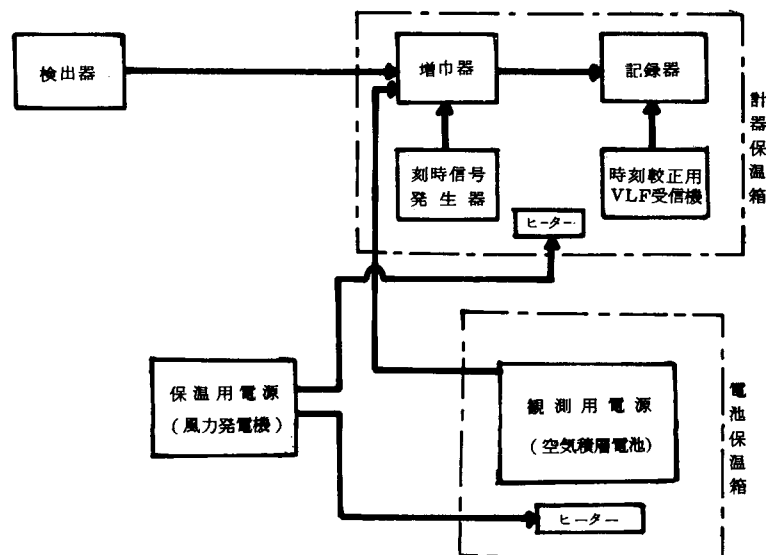


図2 観測施設系統図

**観測経過**

5月30日から8月23日まで極めて順調に動作した。

**結果の概要および所見**

記録の一部を昭和基地およびみずほでの記録と比較して図3に示す。現象の時間差は図4に示す子午線写真記録のオーロラ変動と良い相関をもち興味深い。が詳細は今後の解析に待たねばならない。

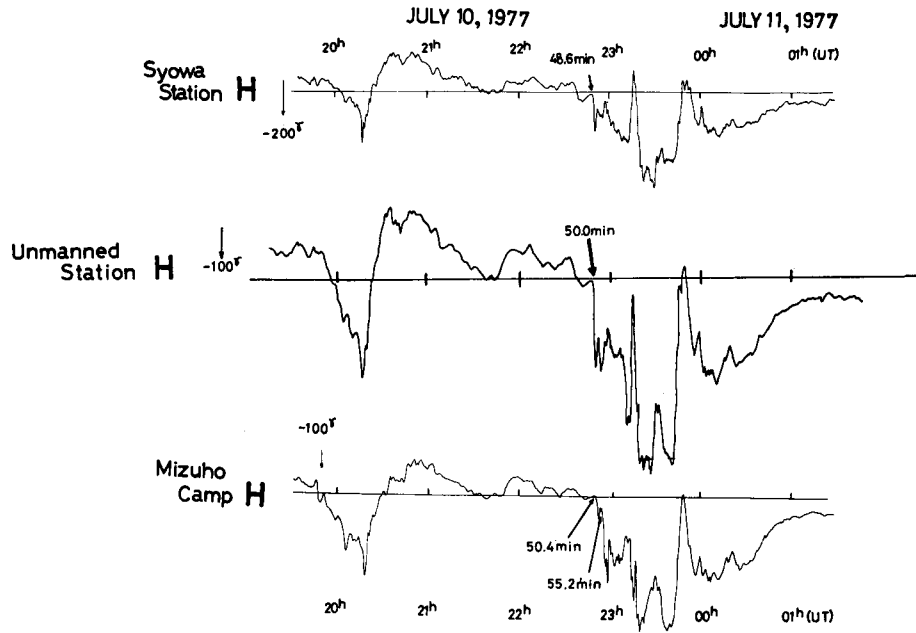


図3 地磁気H成分記録比較図

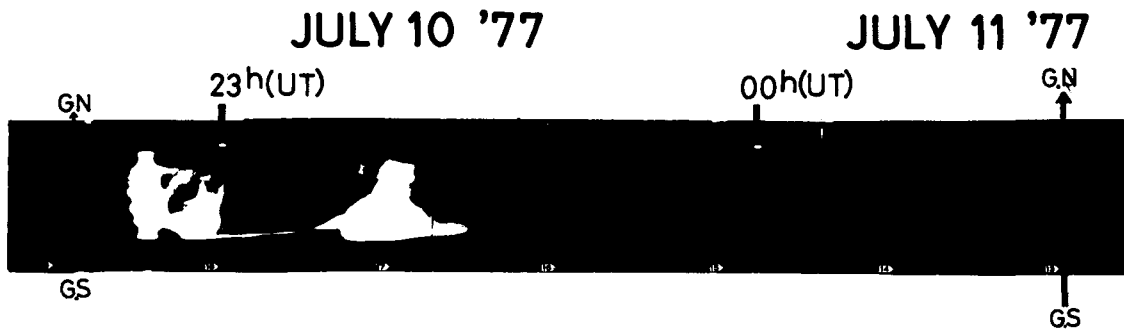


図4 子午線写真(於昭和基地)

南極観測隊の点観測から面観測への脱皮は無観測抜きにしては考えられない。今回の試作無人観測装置は現地における設置作業がやゝ面倒であったが、計画された4ヶ月弱の地磁気三成分記録が設計を充分満足する形で取得された事実に大きな意義があった。従来南極観測関係者から風力発電機の利用が叫ばれてきたが、実用化を初めて試み観測に成功したことは、今後の南極地域観測発展のために貴重な資料となろう。



d) 気象観測

観測項目

(i) 事故前

気温（高さ約1、3、5 m）、気圧、風向風速（ベクトル）、日射、雪温（深さ1、3、10 m）、保温箱内温度（2ヶ所）

(ii) 事故後

気温（高さ1、3、5 m）、風向風速（ベクトル）、風程、保温箱内温度（2ヶ所）

観測方法および経過

上記項目の観測は自動気象観測装置によって行った。同装置の系統図を図5に、規格および性能を表2に示す。

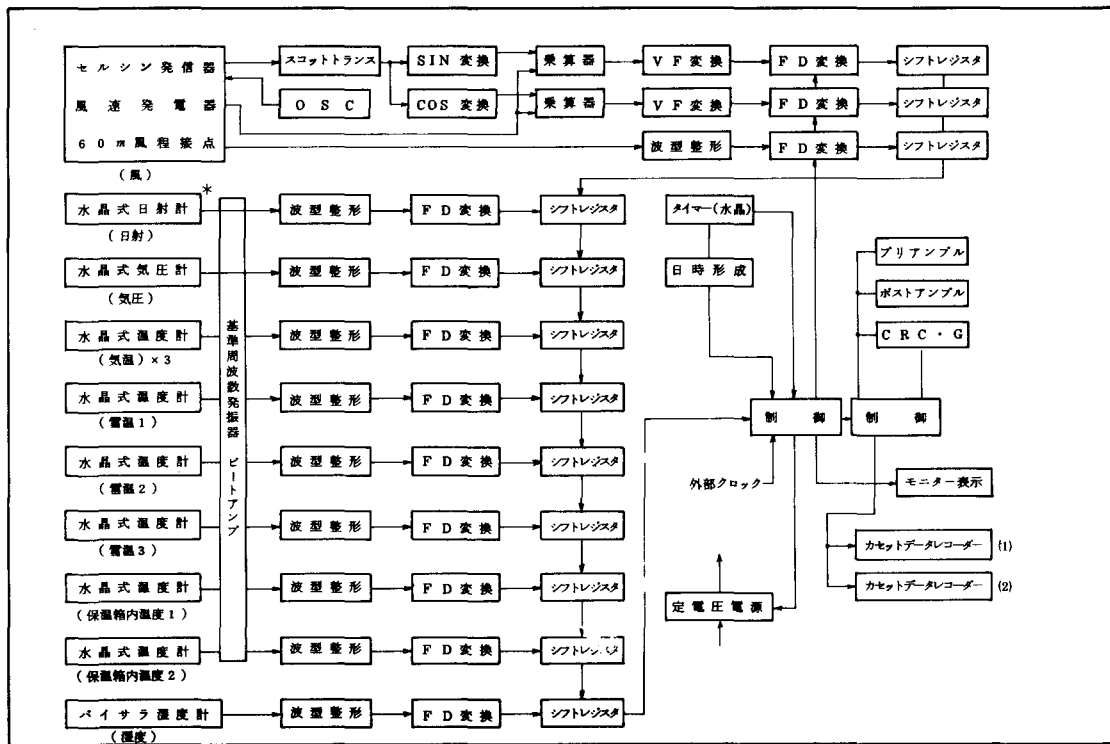


図5 自動気象観測装置系統図

表2 規格および性能

項目	センサー	測定範囲	分解能	精度	サンプリング タイム	備考
風ベクトル	風車型風向風速計	360°、50m	0.1m	±5%以下	10、5、2 min	
風程	"	0~50m	1 m	±5%以下	10 min	
気圧	水晶気圧計	750~1050mb	0.1mb	±1 mb	1s	
気温	水晶温度計	-70~+30°C	0.01°C	±0.1°C	"	3点
雪温	"	"	"	"	"	3点
筐体内温	"	"	"	"	"	2点
日射	水晶日射計	0~100 cal/cm <sup>2</sup>	0.1 cal/cm <sup>2</sup>	-		
記録方法	デジタルカセット磁気テープ 位相変調 800BPI					
記録期間	1サンプリング/60分の場合 約4ヶ月					
所要電力	24V、サンプリング時 350mA、常時 1mA					
寸法・重量	30cm×30cm×30cm 7kg					

同装置は1月18日に設置後、2月20日頃と推定される爆発事故(前述)までは正常に動作した。事故により保温箱内用の水晶温度計2本は保温箱と共に飛散、雪中温度用の3本はケーブル飛散で行方不明、水晶気圧計大破、水晶日射計飛散、行方不明の他、本体関係でもメータ類、コネクタ類、スイッチ等外部に露出していた部分は殆んど破損、外枠シャーシに約7度のゆがみを生じた。

幸い本体の内部部品は殆んど健在であったため、被害を受けなかったセンサ類およびサーミスタ、三杯風速計等を使用して、(ii)で述べた項目を測定する装置に改造した。ただ、電源に自動車用電池を使用したため、低温による容量低下で動作が不確実な時があった。

#### 観測結果

データがカセット磁気テープに集録されているため、帰国後解析するまで詳細は不明であるが、集録したデータは次の期間である。

- テープ番号：18-1 1977、1、18~2、20頃(一部焼損)
- 18-2 1977、9、8~11、15(一部データ不良)
- 18-3 1977、11、17~1978、1、20

## 5 気象(定常)

藤 沢 格、山 川 康 男  
阿 部 豊 雄、福 沢 志 津 夫

### 1) 地上気象観測

#### 観測項目

#### (a) 気圧、気温、露点温度、風向、風速、全天日射量

上記項目の測定は自動気象観測装置(JMA-MAMS67)により連続記録、自動気象印字装置(JMA-

表1 使用測器一覧

項目	測器名	型式名	備考
気圧	抵抗変化式ステーション型水銀気圧計	S-176	S52. 5. 19. ~
		S-136	S52. 2. 1 ~ 5. 19
気温	白金抵抗温度計	PT-3	100Ω/at 0℃
露点温度	塩化リチウム露点温度計	DW-2	235.116Ω/at 0℃
風向・風速	風車型風向風速計	KA-101	KOSHINVANE
全天日射量	熱電堆式ゴルチンスキー型全天日射計	MS-12	8.4mV/gcal、cm <sup>-2</sup> 、min <sup>-1</sup> 、R=9.01Ω

表1のセンサーの更正および補助測器として、気圧-フォルタン型水銀指示気圧計、ホール素子式アネロイド型気圧計、アネロイド型自記気圧計、気温・湿度-アスマン型通風乾湿計を使用した。

(b) 直達日射量、日照時間

上記項目の測定は表2に示す測器によって行った。なお、フィルター式直達日射計は11月にみずほに移設した。日照時間は太陽電池式日照計を補助測器として使用した。

表2 使用測器一覧

項目	測器名	型式名	備考
直達日射量	自記直達日射計		
	フィルター式直達日射計	英弘E 73-125	7.67mV/cal、cm <sup>-2</sup> 、min <sup>-1</sup> R=1038Ω
	オングストローム型直達日射計	ANG.No 15163	K=6.43、CONTROL UNIT MI-100
日照時間	カンベルストーク型日照計		
	太陽電池式日照計		

(c) 雲、視程、天気、大気現象

上記項目の観測は1日8回(00、03、06、09、12、15、18、21 GMT)目視によって行った。なお、視程は最短視程2km以下の時は常時、大気現象は現象出現時に随時観測した。

観測経過

観測は気象庁地上気象観測法および世界気象機関(WMO)の技術基準に基づいて行い、観測結果は国際気象通報式(FM11E)により、モーンソン基地経由でメルボルンの世界気象中枢(WMO)に通報した。

全ての観測機器は順調に作動し、観測に大きな支障をきたすような障害はなかった。次に各観測項目別に述べる。

#### (a) 気 圧

MAMS入力の抵抗変化式ステーション型気圧計を5月20日0200 GMTにS-136からS-172に切替えた。なお、ホール素子式アネロイド型気圧計を連続記録して比較記録を取った。また、アネロイド型自記気圧計で気圧変化傾向の観測を行った。更正はフォルトン型水銀指示気圧計(NaK 10680)で随時行った。

#### (b) 気 温

白金抵抗温度計3本による並列測定を行い正確を期した。即ち、百葉箱内および百葉箱から約3 m離れた支持柱に設置した通風筒(67型農業気象観測装置用改良型)、気象棟前室階段に設置した通風筒(強制通風なし)にそれぞれ白金低抵抗測温体(PT-3-80E100~500 LEC)を取付け、百葉箱内通風筒のセンサーをMAMS入力とし、他を比較記録として常時その差を監視した。なお、更正はアスマン型風通乾湿計および標準温度計を使用し、随時行った。

#### (c) 露点温度

露点計用百葉箱内および温度計用支持柱にそれぞれ露点計用通風筒を設置し、塩化リチウム露点温度計(デュセル発信器)を取付け、並列測定を行った。なお、ブリザード時には臨時に気象棟前室階段にも通風筒を設置し、雪片づまりによる欠測を防いだ。

更正はアスマン型風通乾湿計により随時行った。

#### (d) 風向・風速

測風塔(高さ10 m)に2台の風車型風向風速計を設置し、並列測定を行った。

#### (e) 日射量、日照時間

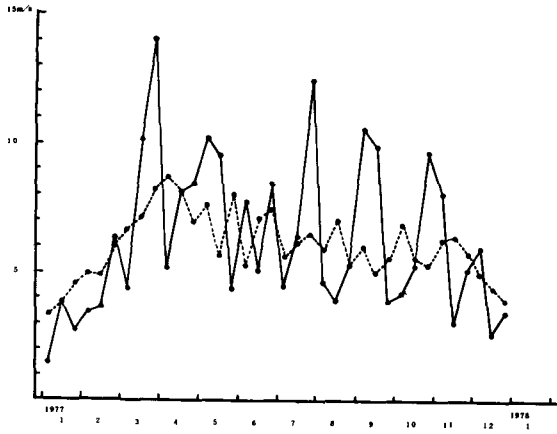
全天日射量は熱電対式ゴルチンスキー型全天日射計2台、直達日射量は自記直達日射計を、それぞれ気象棟前室屋上に設置し、常時連続記録を取った。フィルター式直達日射計およびオングストローム型直達日射計は晴天時に気象棟前室屋上にて観測した。

日照時間はカンベルストック型日照計2台を通路(通称松の廊下)屋上に南および北向きに設置して観測した。補助測器として使用した太陽電池式日照計は測風塔上に設置した。

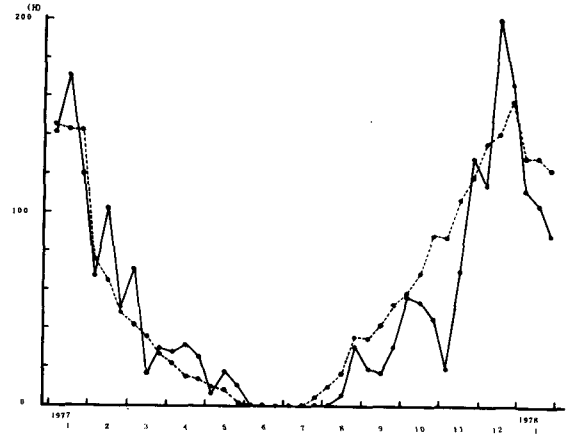
#### 観測結果

##### (a) 月別気象表および旬別気象変化

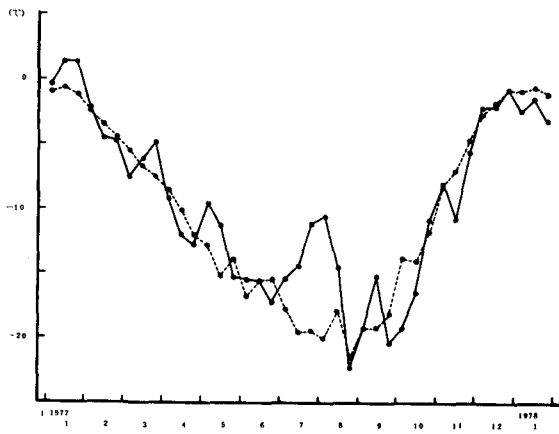
月別気象表を表3に旬別気象変化図を図1に示す。なお、詳しい観測結果は帰国後印刷発表する。



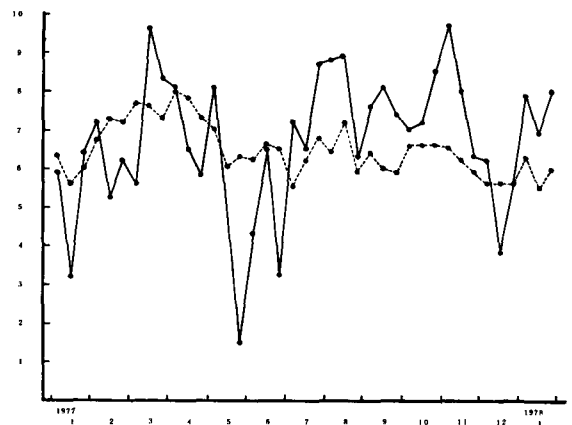
平均風速  
圖1-1



日照時間  
圖1-2



平均氣溫  
圖1-3



平均雲量  
圖1-4

圖1 旬別氣象變化圖

表3. 月別気象表

(注) \*帰国後計算する

	1977年												1978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	年平均 (合計)	1月
平均気圧(海面) mb	994.7	989.9	985.3	989.8	991.1	993.0	990.2	989.6	978.4	980.4	983.3	988.5	987.9	986.5
平均気温℃	0.9	- 3.7	- 6.1	-11.3	-12.1	-16.0	-13.5	-16.0	-18.2	-15.3	- 7.6	- 1.4	-10.0	- 2.1
最高気温の極℃	10.0	2.9	- 1.3	- 4.0	- 2.9	- 4.8	- 3.8	- 4.4	- 4.0	- 3.3	0.1	6.3	10.0	4.3
同起日	21	9	14	1	14	17	28	11	20	9	23	23	1月21日	19
最低気温の極℃	- 1.3	-13.3	-13.8	-21.3	-20.5	-26.4	-24.8	-31.9	-36.2	-34.7	-15.7	- 7.4	-36.2	-10.1
同起日	6	19	2	23	29	22	11	21	28	3	13	5	9月28日	31
平均蒸気圧mb	4.0	3.2	2.9	1.8	1.6	1.3	1.5	1.5	1.3	1.6	2.4	3.3	2.2	3.5
平均湿度%	62	67	71	65	56	66	63	72	71	75	69	60	66	67
平均曇量	5.2	6.2	7.8	6.5	4.8	4.6	7.5	7.9	7.7	7.6	8.0	5.2	6.6	7.6
平均風速m/s	2.7	4.3	9.6	7.2	7.7	7.0	7.9	4.6	8.1	6.5	5.5	4.0	6.3	3.7
10分間平均m/s	17.1	27.9	34.4	28.2	28.8	30.3	36.8	23.0	33.9	35.6	32.5	16.9	36.8	19.3
同風向	E	NE	NE	NE	ENE	NE	ENE	NNE	NE	NE	ENE	ENE	ENE	NE
最大同起日	20	21	21	26,27	5	1	30	24	9	29	3	1	7月30日	18
風瞬間m/s	21.4	34.2	43.6	34.7	36.7	38.3	46.1	30.0	43.3	44.5	39.6	21.0	46.1	24.6
同風向	E	NE	NE	NE	NE	NE	ENE	NE	NE	NE	ENE	ENE	ENE	NE
同起日	20	21	21	27	15	1	30	23	9	29	3	1	7月30日	18
日照時間 h	436.6	223.7	118.0	85.3	36.7	-	-	38.2	82.9	158.1	219.0	482.5	1881.0	306.8
日照率%	62	46	30	33	32	-	0	18	25	33	35	65	34	43
水平面日射量 cal/cm <sup>2</sup>	26631	-*	6543	1883	161	-	-	1165	4526	11054	17512	24002	93477	19468
暴10.0m/s~14.9 m/s	5	6	3	12	7	7	8	8	8	8	12	9	93	8
風15.0m/s~28.9 m/s	3	3	16	9	13	7	6	6	10	11	5	3	92	4
日29.0m/s以上	0	0	2	0	0	3	5	0	3	1	1	0	15	0
数計	8	9	21	21	20	17	19	14	21	20	18	12	200	12
天快晴曇量<2.5	6	3	4	6	11	13	4	3	0	4	2	8	64	4
気曇曇量≥7.5	10	11	23	17	11	12	19	23	19	20	21	14	200	21
日雪	5	11	21	15	10	12	15	21	26	25	19	3	183	14
数霧	3	0	0	0	0	0	0	2	1	5	0	0	11	2

## (b) 天気概況

1977年2月 上旬は大陸から張り出した高気圧におおわれ、概して穏やかな晴天が続いた。

中旬に入ると上層大気は冬型の様相を呈し始めると共に、基地付近は北方を通過する低気圧とそこから延びる前線の影響を受け、ぐずついた天気となり、20日から22日にかけて初のブリザードに見舞われた。下旬は再び大陸高気圧の圏内に入り、穏やかな天気となった。

3月 上旬は月初めに低気圧の接近でやや天気がくずれた他は穏やかな晴天が続いた。中旬から下旬にかけては大陸高気圧の後退に伴い、北方を通過する低気圧の影響を受け、風が強く、雪の多い荒れ模様の天気となった。

4月 月初めは高気圧の張り出しで穏やかな晴天が続いたが、上旬末から頻繁に低気圧が接近し、月半ばまで風の強い荒れ気味の天気となった。月半ばからは高気圧の張り出しで一時天気は回復したが、月末には再び深い気圧の谷となり、低気圧が接近して悪天をもたらした。

5月 上旬は前月末から引続いて足の速い低気圧の接近が頻繁で、変化の激しい不安定な天気が続いたが、上旬末からは、中旬後半に一時くずれた他は大陸からの強い高気圧の圏内にあって、穏やかな天気となった。

6月 月初めは足の速い低気圧の接近通過で荒れ模様の天気であったが、上旬後半から高気圧圏内に入り天気は回復した。月半ばから再び低圧部となり低気圧の接近でぐずついたが、下旬に入ると大陸からの強い高気圧の張り出しで、やや風は強いが晴天の日が続いた。しかし、月末には低気圧が接近し、再び天気はくずれた。

7月 月初めは前月に引続いて荒れ模様の天気であったが、その後は月半ばまで顕著な高気圧の圏内に位置し、概して安定した天気が続いた。月半ばに一時、北方を通過する低気圧の影響で天気はくずれたが、その後は再び高気圧の張り出しで天気は回復した。しかし、下旬に入ると高気圧は後退し、基地付近は深い気圧の谷となり、低気圧が頻繁に接近し、変化の激しい荒れ模様の天気となった。

8月 月末に大陸からの高気圧の張り出しで、やや天気は持ちなおした他は、月を通して不安定な悪天が続いた。

9月 月初めは前月末に引続いて晴天となったが、その後月末まで基地付近は深い気圧の谷となり、大小の低気圧の接近で荒れ模様の天気が続いた。このためブリザード回数は8回、同日数は13日となった他、最大風速 $20\text{ m/s}$  以上の日数は10日を数え、例年(4日)を大きく上まわった。

10月 月前半は基地付近は低圧部となり、頻繁に低気圧が接近し、雪の多い荒天が続いた。月後半は高気圧の張り出しと後退が短い周期で繰返し、変化の激しい天気となった。月中に基地を襲ったブリザードは6回、12日数え、特に29～30日のブリザードは平均風速 $35.6\text{ m/s}$  瞬間風速 $44.5\text{ m/s}$  と、10月としては珍しい強風をもたらした。

11月 上旬は深い気圧の谷となり、雪の多いぐずついた天気が続いた。特に2～4日には11月としては珍らしく $30\text{ m/s}$  を越す強風を伴ったブリザードに見舞われた。中旬は基地付近に前線が停滞し、天気は一時ぐずついていた。下旬は強い高気圧の圏内に入り、天気は穏やかな晴天となった。

12月 上旬は前月に引続いて強い高気圧の圏内に位置し、やや風は強いが安定した天気が続いた。中旬に入ると基地付近をおおっていた高気圧はやや後退したが、かえって前線帯を北に押し上げた型となり晴天の日が多かった。下旬は月初めに一時前線帯となり天気はくずれたが、その後は穏やかな晴天となった。

1978年1月 中旬に一時大陸高気圧の張り出しで天気が回復した他は、月を通じて基地付近に前線が停滞

し、雲の多いくずついた天気となった。

## 2) 高層気象観測

### 観測項目

上空約 2.5 km までの気圧、気温、風向、風速および気温 - 4.0 °C までの湿度。

### 観測方法および測器

RS II 69 A 型レーウィンゾンデをラテックス製の自由気球に付けて飛揚させ、そこから発信された信号を自動追跡型方向探知機 (JMA-D55B-2) で受信し、上層大気の気圧、気温、湿度を観測した。また、上層大気の風向、風速はゾンデより得られた高度と方向探知器より得られる方位角および高度角より、測風計算器 (Hewlett-Packard 9820A) を使用して算出した。

### (a) RS II 69 A 型レーウィンゾンデ

RS II 69 A 型レーウィンゾンデは RS II 69 型の改良型で、発振部も含め、全トランジスター化したものであり、形状も飛揚中の安定を計るため、縦型に改良したものである。主な規格は次の通りである。

### 規 格

#### (1) 計器部

気温 S-016 型サーミスター +4.0 °C ~ -8.5 °C (精度 ± 0.5 °C)

湿度 カーボン湿度計 1% RH ~ 100% RH (精度 ± 3%)

気圧 60 φ スミスパン空盒 1040 mb ~ 5 mb (精度 ± 2 mb)

#### (2) 発信部

送信周波数 1680 MHz ± 4 MHz

空中線電力 0.5 W

出力トランジスター 2SC1600

空 中 線 ¼ 波長ダイポール

変調周波数 10 Hz ~ 200 Hz

占有周波数帯幅 6 MHz 以内

電波型式 A2

変調方式 ペース変調

変調度 100%

パルス幅 40 μs ~ 100 μs

#### (3) 電源部

B69A 型注水電池

電圧 1.8 ~ 2.1 V、電流 150 mA (130 Ω)

継続時間 100 分以上

#### (4) 寸法および重量

寸法 幅 167 ± 10 mm、奥行 174 ± 10 mm、高さ 240 ± 15 mm



重量 300g以下(電池を含まず)

(b) 気 球

ゾンデの軽量化に伴い気球は600gのゴム(純ラテックス)気球を使用した。

(c) 地上施設

自動追跡型方向探知機(JMA-D55B-2) および水素ガス発生装置は前年と同じものを使用した。測風計算はHewlett Packard 9820A Calculator を使用、同器の主な諸元は次の通りである。

(1) 本体装置

メモリー容量 429レジスター +6  
 演算レンジ  $\pm 1 \times 10^{-99} \sim 9.99 \dots \times 10^{99}$   
 演算桁数 仮数12桁、指数2桁  
 条件判断 6種  
 論理判断 16種

(2) 周辺機器

X・Yプロッター 9862A  
 タイプライター モデル735

観測経過

観測は1日2回(00. 12GMT)、気象庁高層観測指針に準じて行い、観測結果は国際気象通報式(FM35E)により、モーンソン基地経由でメルボルンの世界気象中枢(WMC)に通報した。

(a) 観測状況

月別観測状況を表4に示す。

表4 観測状況一覧表

年 月	飛揚回数	観測回数	再観測回数	資料欠回数	欠測回数	到達高度			
						平均到達高度 km	平均到達気圧 mb	最高到達高度 km	最高到達気圧 mb
1977. 2	55	54	1	0	2	25.3	24.9	27.9	17
3	60	58	1	1	3	25.0	23.6	20.3	10
4	60 (67)	58 (65)	1	1	1	23.8	26.0	28.2	12
5	66	59	4	3	0	23.9	24.0	27.9	11
6	58	55	1	2	3	22.8	28.8	26.8	13
7	59 (62)	59 (62)	0	0	3	22.6	25.9	27.2	11
8	62	61	0	1	0	23.2	22.3	26.8	12
9	59 (65)	58 (64)	0	1	1	23.3	23.1	28.7	10
10	62	60	1	1	1	23.6	24.8	31.2	9
11	60	59	1	0	1	25.4	22.8	29.5	13
12	62	62	0	0	0	25.7	24.1	28.7	16
1978. 1	63	62	1	0	0	26.3	22.4	29.1	15
合 計	726 (742)	705 (721)	11	10	15				

(注) ( )内は臨時観測を含む。

## 観測機器

全ての観測機器はほぼ順調に作動し、観測に支障をきたすような大きな事故はなかった。次に、今回新たに使用した観測機器について状況を述べる。

### (1) RS II 69 A型レーウィンゾンデ

ゾンデの形状が従来の横型から立型に変わり、更に重量のバランスが良いため、上昇中の揺れ、および回転が少なく、また、アンテナパターンの改良に伴い、従来問題となっていたゾンデが天頂付近にある場合の受信変動による雑音は殆んどない程に改善された。

また、全トランジスター化の結果、信頼性が向上し、ゾンデの発振停止などの事故は著しく少なくなった。

ただ、温度および湿度センサーの格納位置、コネクタ類などに改善の余地がある。

### (2) 測風計算器 (Hewlett Packard 9820 A)

従来のWA C-65に比較し、計算速度が格段に速く、測風計算の能率が上がった。また、高層観測の統計およびオゾン量の計算にも有効に利用した。

## 観測結果

### (a) 月別指定気圧面観測値

月別指定気圧面の観測値を表5に示す。なお、詳しい観測値は帰国後印刷発表する。

表5 月別指定気圧面観測値

	月 気圧 (mb)	1977年												1978年 1
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
高 度 (m)	850	1,180	1,154	1,163	1,169	1,183	1,155	1,150	1,051	1,076	1,122	1,188	1,164	
	700	2,654	2,624	2,616	2,619	2,622	2,596	2,588	2,472	2,513	2,573	2,662	2,635	
	500	5,090	5,036	5,020	5,035	5,014	5,000	4,980	4,830	4,892	4,973	5,097	5,058	
	300	8,513	8,417	8,381	8,415	8,380	8,357	8,313	8,132	8,218	8,331	8,514	8,470	
	200	11,172	11,027	10,938	10,948	10,874	10,791	10,741	10,566	10,694	10,842	11,143	11,137	
	100	15,793	15,574	15,357	15,263	15,060	14,797	14,747	14,616	14,896	15,205	15,790	15,833	
	50	20,436	20,092	19,708	19,464	19,110	18,658	18,660	18,646	19,189	19,781	20,547	20,599	
	30	23,904	23,401	22,857	22,485	21,987	21,484	21,502	21,640	22,302	23,353	24,108	24,151	
気 温 (°C)	850	-10.0	-10.4	-14.5	-15.9	-16.9	-16.4	-17.1	-20.1	-17.3	-13.4	-8.4	-9.5	
	700	-18.3	-19.6	-21.5	-20.8	-23.3	-23.0	-23.6	-26.3	-24.3	-22.2	-18.9	-19.7	
	500	-33.2	-36.2	-37.0	-35.6	-37.5	-36.5	-38.1	-41.4	-39.4	-37.2	-33.3	-34.2	
	300	-53.3	-57.1	-58.3	-57.4	-58.4	-60.8	-62.0	-62.5	-60.7	-59.0	-54.7	-53.8	
	200	-45.8	-48.8	-54.6	-59.4	-65.1	-72.8	-72.8	-71.3	-66.2	-61.4	-47.6	-44.0	
	100	-44.9	-49.6	-56.9	-62.9	-69.9	-79.3	-78.5	-74.7	-64.8	-53.6	-40.8	-39.7	
	50	-44.1	-51.4	-60.3	-69.0	-76.1	-85.4	-83.0	-74.0	-58.6	-40.8	-36.6	-36.7	
	30	-41.2	-51.9	-62.3	-71.0	-79.1	-87.0	-82.9	-71.6	-52.4	-30.0	-32.9	-34.3	
風 速 (m/s)	850	5.1	9.6	7.6	8.6	8.9	11.9	9.4	9.4	10.5	7.9	6.7	6.5	
	700	5.7	7.8	8.6	10.5	8.5	11.6	7.3	8.5	9.7	5.9	6.3	6.3	
	500	8.0	10.8	11.3	10.7	12.8	12.9	11.4	12.0	13.7	8.5	7.1	6.5	
	300	12.3	17.7	20.0	17.1	19.0	18.3	15.6	20.6	19.1	12.1	8.5	8.5	
	200	8.1	12.1	15.7	14.9	14.9	17.1	13.5	21.0	23.2	10.6	5.5	5.7	
	100	6.1	11.9	17.1	18.9	18.4	16.2	18.8	27.7	32.3	12.5	4.6	3.9	
	50	4.1	11.3	20.4	26.9	29.1	22.6	30.5	40.5	44.6	16.5	4.8	2.6	
	30	3.6	10.5	26.9	34.1	39.2	31.1	40.0	53.8	50.0	19.4	7.6	5.0	

### (b) 成層圏突然昇温観測結果概要

今年の成層圏突然昇温は10月中旬から始まり、顕著な波動性を示しながら強まった。図2に突然昇温期の高層気温の変化を示す。

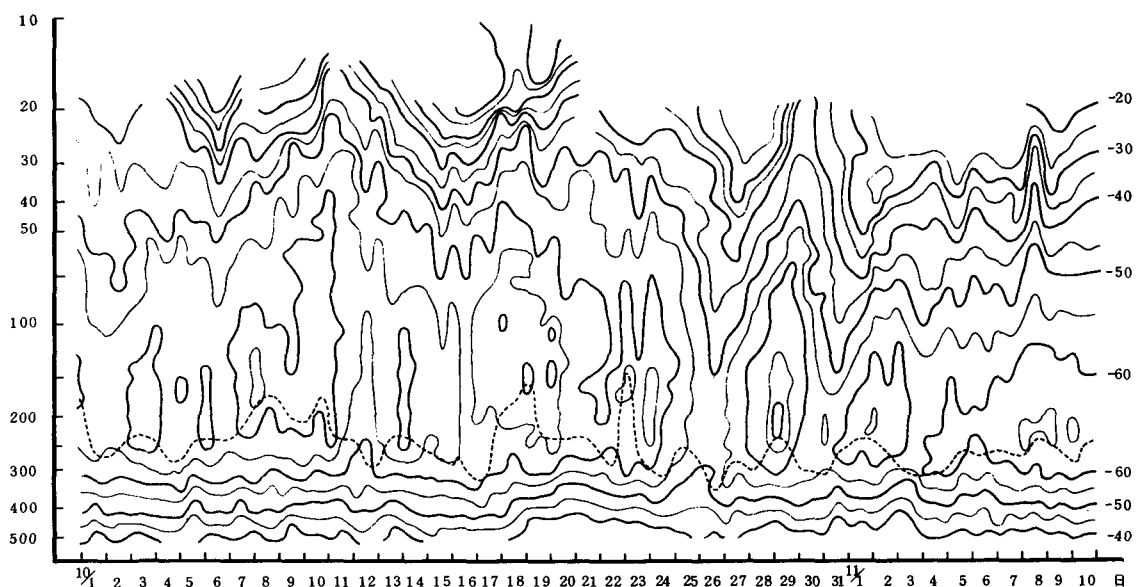


図2 突然昇温期の高層気温変化図

### ③ オゾンゾンデ観測

#### 観測項目

オゾンゾンデによる地上から約25～30kmまでの高さのオゾン量の垂直分布の測定。

#### 観測方法

RSII-KC68型オゾンゾンデにより観測した。このゾンデは大気中のオゾンを沃度カリ溶液と反応させ、それによって生じたOH<sup>-</sup>イオンに流れる電流を測定してオゾン濃度を観測するものである。ゾンデからの信号を受信する地上施設は高層気象観測と同じ装置を使用した。

なお、ゾンデ飛場に使用した気球は2000gのラテックス製気球である。

#### 観測経過

飛場個数は5個で、次の日時に飛場した。

3月27日 0405～0553 LT (S-210JA-28)

4月11日 0545～0705 LT (S-210JA-26)

8月10日 1400～1610 LT (S-210JA-27)

10月3日 1450～1628 LT

10月21日 1422～1512 LT

最初の3個はオゾンセンサーを搭載したS-210JA-26、27、28号ロケットの打上げ直前に飛場し、ロケット

では観測できない30km以下の観測を行った。残りは成層圏突然昇温期に合せた。

#### 観測結果

10月21日飛揚分が信号衰弱でやや高度が取れなかった他は、全て順調に作動し、良好な資料が得られた。これらの資料は帰国後に解析し、印刷発表する。

#### 4) オゾン観測

##### 観測項目

オゾン全量およびオゾンの垂直分布の光学的観測

##### 観測方法

気象庁オゾン観測指針に基づき、オゾン分光々度計(ドブソン二重分光々度計)を使用し、太陽からの紫外線のオゾンによる吸収の度合からオゾン全量を、晴天々頂光の連続観測(反転観測)からオゾンの垂直分布を観測した。

##### 観測経過

17次隊まで使用していたオゾン分光々度計(島津製作所 No.5706)を、Beck社製(No.119)に更新した。

1月24日に標準ランプ点検、水銀ランプ点検を行い、輸送時の特性の変化を調べた結果、水銀ランプ点検の値が変化していたのでQ表の補正を行った。

観測は2月3日より開始し、4月6日から8月30日までは太陽高度角が低いため中断した。観測時刻は2月～3月上旬および10月～11月中旬には太陽正中時と午前および午後の $\mu = 2.5$ 時、3月中旬～4月初旬および9月には太陽正中時、11月下旬～1月には午前、午後の $\mu = 1.5$ および $\mu = 2.5$ 時を目標に行った。4月と8月にはC波長とD波長による直射光観測および天頂光観測を試験的に行った。

反転観測は3月と11月に約10回試み、そのうち5回が成功した。

オゾンの月別観測回数を表6に示す。なお、2月～3月上旬にかけては好天に恵まれ、全量観測および直射光( $D_s$ )と晴天々頂光( $Z_B$ )の比較観測も充分に行えたが、9月～11月にかけては雪や曇りの日が例年になく多く、特に10月の成層圏突然昇温期に観測可能な日が少なかったのは残念である。

表6. オゾン全量観測月別回数

種別 \ 月	1977	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	合計
直射光観測	36	27	4	0	0	0	2	12	16	50	88	30	348	
天頂光観測	36	29	3	0	0	0	3	3	5	45	83	24	231	

#### 観測結果

準器(Beck No.116)との補正值( $\Delta N_{01}$ )を暫定的に直射光観測( $D_s$ )、晴天々頂光観測( $Z_B$ )、曇天々頂光観測ともに-5.0として計算した旬別オゾン全量の変化を図3に示す。

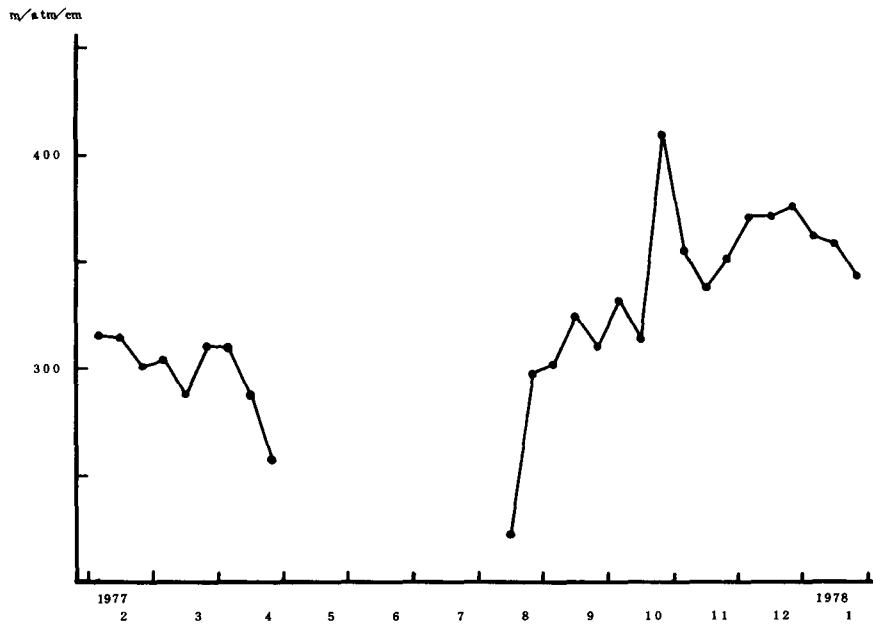


図3 旬別オゾン量の変化

なお、詳しい解析と補正および反転観測の計算は帰国後行う。

5) 特別観測

観測項目 ( )内は主な担当者

a) 地上気象に関する特別観測

- (1) 積雪および融雪の観測 (福沢)
- (2) フィルター式日射計による大気混濁度の観測 (藤沢)
- (3) ロボット気象計によるとっつき岬の風と気温の観測 (藤沢)

b) 高層気象に関する特別観測

- (1) 高層気象の日変化観測
- (2) 低気圧接近時の臨時観測

c) その他

- (1) 巨大海塩粒子の観測 (阿部)

観測経過および結果

a) 積雪および融雪の観測

基地北東の海氷上に20m間隔で格子状に9本の雪尺を設置し、積雪期は1~3週間、融雪期には1~2日の間隔で、積雪および融雪の観測を行った。

3月4日に雪尺設置後の海氷上の平均積雪深は表7の通りである。

今年の積雪の特徴は3月末にすでに30cm近い積雪を記録し、その後7月中旬から急に増加し始める特異な型となり、最大積雪量は137cm(11月1日)に達した。

表7 雪尺測定一覧表

観測 月日	各雪尺の積雪量 (cm)									平均 (cm)	備 考
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
3/27	35.5	12.0	17.5	28.5	20.0	27.0	24.0	29.0	12.0	22.8	サスツルギ消え平らになる
5/10	46.0	24.0	24.5	40.5	39.0	25.0	16.5	23.5	26.0	29.4	
5/26	41.5	23.5	24.0	39.5	37.0	23.5	14.5	22.5	24.5	27.8	
6/28	43.0	30.0	36.5	40.0	32.0	35.0	20.0	28.0	34.0	33.2	
7/13	73.0	72.0	64.5	67.8	79.0	47.0	65.0	75.5	47.5	65.7	
7/20	68.7	61.2	59.6	69.8	70.5	55.5	42.0	68.6	46.0	60.2	
8/ 3	71.6	68.0	74.3	81.2	80.8	76.2	69.3	70.7	70.5	73.6	
8/19	83.8	80.4	90.1	82.7	79.2	87.5	65.5	78.7	66.8	79.4	表面は新雪
8/26	85.9	72.8	85.1	79.7	76.7	82.4	62.9	74.6	63.9	76.0	ブリザード明2日後
9/ 7	85.7	72.6	93.7	79.9	76.5	81.7	63.0	74.5	63.9	76.8	2日間続いたブリザードの後
9/20	101.4	99.0	116.1	97.6	94.8	124.4	90.5	88.8	88.0	100.1	ブリザード明翌日
10/ 1	102.0	98.1	119.4	96.6	95.9	126.7	89.1	89.0	100.0	101.9	表面に粉雪
10/ 7	115.7	110.8	133.3	110.4	110.4	137.8	101.9	102.0	115.3	115.3	
10/ 9	99.3	107.1	114.7	125.1	93.0	123.4	86.1	100.4	99.2	105.4	ブリザードの翌日
10/17	100.1	107.5	116.4	123.0	95.2	121.9	85.4	99.4	98.3	105.2	
10/26	101.0	111.3	113.4	121.5	119.7	120.3	88.9	97.3	107.9	109.0	
11/ 1	156.1	121.9	133.9	147.0	160.3	120.5	123.3	136.8	135.8	137.3	
11/ 5	144.0	127.5	134.2	141.7	137.5	125.6	110.0	134.6	120.2	130.6	サスツルギ無くなり雪質固い
11/16	140.5	124.3	132.2	138.4	133.9	123.8	110.7	131.1	118.5	128.2	サスツルギ無し
11/18	143.8	126.2	132.0	137.7	133.5	124.0	110.0	131.1	117.9	128.5	
11/20	144.3	126.2	131.7	138.9	133.9	125.7	112.1	131.0	117.6	129.0	表面新雪
11/21	143.0	123.9	131.9	137.3	133.2	123.7	109.8	130.5	117.4	127.9	
11/23	139.5	123.3	130.5	135.0	131.7	122.8	108.3	130.0	116.4	126.4	
11/25	160.9	120.8	127.7	145.5	135.1	138.6	110.2	128.7	115.1	131.4	
11/28	159.6	120.1	126.9	144.7	134.6	137.5	109.6	128.1	114.4	130.6	
11/29	159.3	120.0	126.8	144.6	134.4	137.2	109.4	127.7	114.2	130.4	
11/30	158.8	119.7	126.7	144.4	134.2	137.0	109.2	127.5	114.0	130.2	
12/ 1	158.6	119.4	126.4	144.0	133.7	136.6	109.0	127.1	113.8	129.8	
12/ 3	157.1	118.8	125.6	143.2	132.8	135.7	108.2	126.4	113.1	129.0	
12/ 6	155.8	118.4	125.4	142.5	131.9	134.7	107.6	125.3	112.4	128.2	
12/12	149.6	115.5	121.0	135.0	129.5	131.4	105.1	120.6	108.4	124.0	
12/15	148.2	114.9	120.3	133.4	128.5	125.7	104.9	119.4	107.8	122.6	
12/19	146.9	114.1	118.8	127.4	124.4	123.4	104.1	117.7	107.1	120.4	
12/26	136.5	106.5	104.8	114.5	109.9	101.4	95.7	110.7	97.4	108.6	
1/ 3	129.2	100.2	98.3	107.7	110.5	90.0	85.3	98.5	88.0	99.7	
1/ 7	119.4	89.5	89.5	97.2	91.9	80.6	79.2	90.5	82.0	90.9	

#### b) フィルター式直達日射計による大気混濁度の観測

モル式熱電対を受感部にした直達日射計にWMO指定のOG<sub>1</sub>(OG530)、RG<sub>2</sub>(RG630)、RG<sub>8</sub>(RG695) フィルターを装着し、フィルターによる減衰量から大気混濁度を観測した。

当初、太陽追跡およびフィルターの切換えが手動であったため観測の機会をのがす事が多かったので、太陽の自動追跡とフィルターの自動切換装置を試作し、10月下旬まで晴天時に連続記録を取った。

10月下旬に上記日射計をみずほに移設してからは、自記直達日射計に上記フィルターを装着(手動)し、観測を継続した。

詳しい解析は帰国後行う。

#### c) ロボット気象計によるとっつき岬の風と気温の観測

とっつき岬(F33)に3杯風速計およびサーミスター温度計を設置し、基地で隔測した。ロボット気象計は8月12日に設置し、観測は8月18日より10月29日まで行った。

このロボット気象計の設置によりブリザードや斜面下降風の予報に有効な資料が得られたほか、接地逆転層発生時や前線通過時などに興味ある資料を得た。

詳しい解析は帰国後行うが、ブリザード接近時の昭和基地との比較の一例を図4に示す。

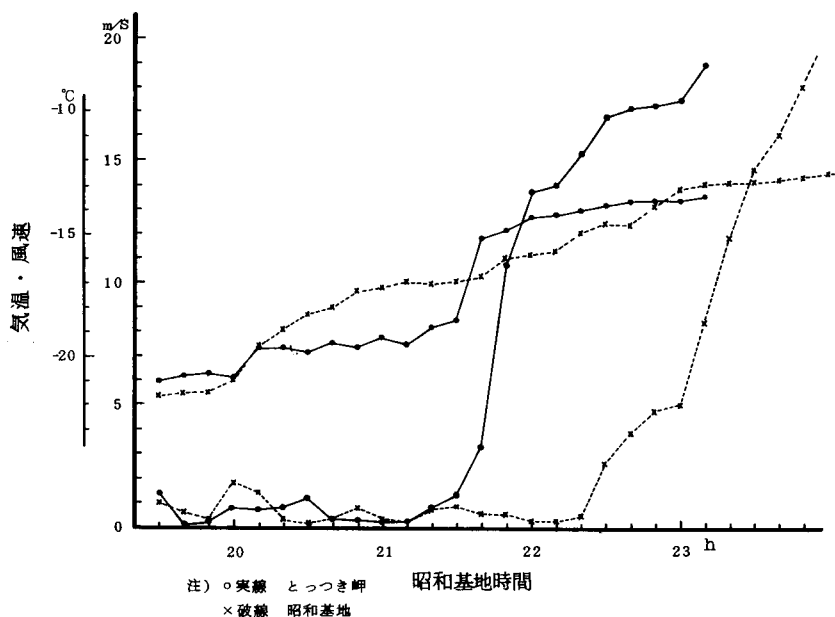


図4 ブリザード接近時のとっつき岬と昭和基地の気温・風速

#### d) 高層気象の日変化観測

高層大気の日変化と今回新たに使用を始めたRS II-69A型レーウィンゾンデの日射特性を調査するために3時間または6時間々隔で連続してゾンデを飛揚した。

飛揚期日は4月4日2400(LT)~5日2100、7月22日0300~2100、9月24日0300~2400で、4月および9月の分は3時間々隔、7月分は6時間々隔の飛揚である。

使用した器材はいずれも高層気象観測で使用したものと同一である。

観測結果の詳細な解析は帰国後行うが、4月4日飛場分のインプレットを図5に示す。

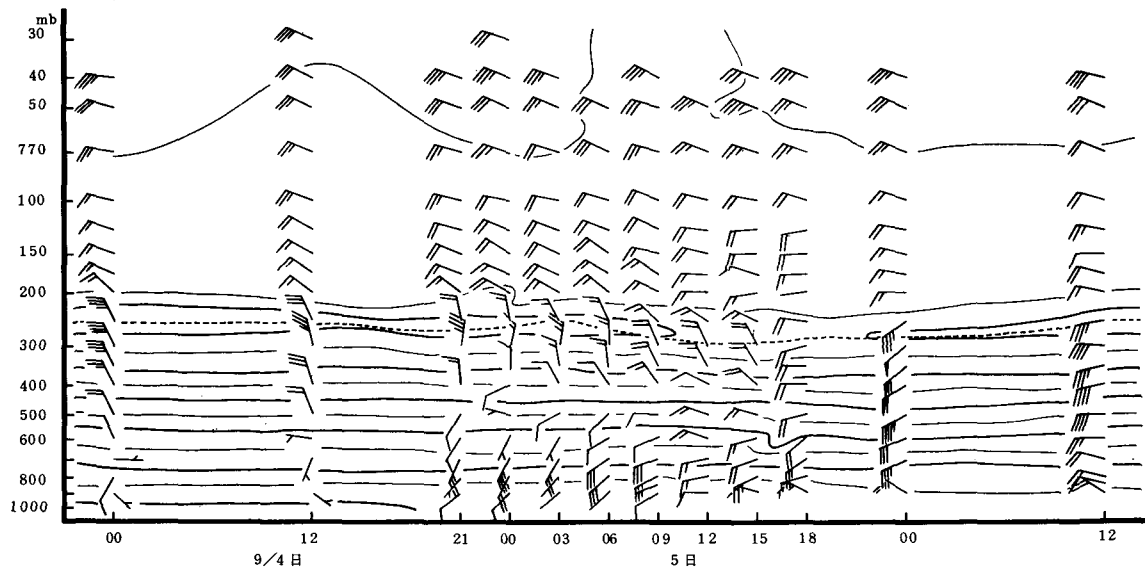


図5 高層気象日変化観測インプレット図

#### e) 低気圧接近時の臨時観測

昭和基地に接近する低気圧の経路のうちリュツォ・ホルム湾の北方から進入するものについては、高層の状態の変化が、他の経路で進入するものと異なっていた。7月26日に30°E、50°N付近にあった低気圧が昭和基地に接近する気配を示したので、27日に高層観測を6時間々隔にし、その変化を観測した。

しかし、28日にはブリザードでゾンデの飛場が困難になり、臨時観測は27日2100LTのみとなった。

詳しい解析は帰国後行う。

#### f) 巨大海塩粒子の観測

氷縁の変化と基地付近の空中に浮遊する巨大海塩粒子の量との関係、および大陸内部にまで輸送される量を調査するために、昭和基地およびみずほにおいてFarlowの方法により巨大海塩粒子を採取測定した。

みずほでの測定は3月上旬から4月中旬までで、東風の時が9回、東北東風が2回、北東と南東風の時が各1回の計13個の試料を採取した。昭和基地では9月末から測定を始め、1978年1月末までに71個の試料を採取した。

試料の採取方法はFarlowの方法で処理したフィルムを1mm径のノズルに装填し、これを地上高7mの竹竿の先端に取付け、ここからシリコンチューブを使用して屋内のポンプに導びき吸引した。

試料を採取したフィルムはスライドガラスに貼付け、試料ビンに入れて密栓・保管した。

巨大海塩粒子の量および粒度分布などの解析は帰国後行う。



## 6) 天気解析

### 収集資料

天気解析のため昭和基地における地上および高層観測資料の他に次の情報を収集した。

- (1) マラジ ョージナヤ ( R U Z U )、キャンベラ ( A X M )、プレトリア ( Z R O ) からの無線模写天気図 ( 500mb 等圧面天気図、地上天気図、気象衛星雲解析図 )。
- (2) モーソン、マラジ ョージナヤ、ノボラザレフスカヤ、サナエ、デービス、ケーシーの地上実況 ( SYNOP )。
- (3) ノボラザレフスカヤの高層実況 ( TEMP )。
- (4) A P T

### 経 過

#### a) 無線模写天気図

当初、受信アンテナ (  $\frac{1}{2}$  波長ダイポールアンテナ、地上高 5 m ) の利得不足から受面の状態はあまり良くなかったが、通信棟から V 型アンテナ出力を分岐してからは、ほぼ毎日良好に受面できた。

主として受面したのはマラジ ョージナヤ放送で、00、12 GMT の 500mb 等圧面天気図、00、06、12 GMT の地上天気図および気象衛星雲解析図 ( METEOR-2、NOAA 5 ) を受面した。

#### b) SYNOP および TEMP

モーソン基地経由で送られてくるモーソン、マラジ ョージナヤ、ノボラザレフスカヤ、サナエ、デービス、ケーシーの地上実況 ( 00、03、06、09、12、18、21 GMT )、ノボラザレフスカヤの高層実況 ( 00 GMT ) を毎日通信担当隊員によって受信した。

#### c) A P T

マラジ ョージナヤ放送の気象衛星雲解析図が無線模写放送で良好に受面できたので A P T はルーチンとしては受信せず、12月下旬より氷状調査および無線模写放送の補足資料を目的に受信した。なお、A P T 受信機の画面拡大の改造を行った。

### 結 果

昭和基地の観測資料 ( 高層風、気圧、風速、天気 ) をもとに気象変化図を作り、マラジ ョージナヤの無線模写天気図に適宜修正を加えて予報を出した。しかし、天気変化は例年になく激しく、必ずしも満足できる結果は得られなかった。

しかし、とっつき岬にロボット気象計を設置してからはブリザードが始まる約 30 分～1 時間前にはその兆しが現れ、また、斜面下降風の予測にも充分役立つ資料が得られた。

## 7) 資料保管

保管資料は VI. 15. 持帰り観測資料一覧を参照されたい。なお、保管場所は気象庁観測部南極観測事務室である。

## 1) 南極地域におけるエアロゾルの研究

## 観測項目と方法および観測経過

## a) エアロゾル全個数の測定

上記の項目の測定はボラック型のエアロゾル自動測定装置により行った。設置場所は環境科学棟の北東の一室で、換気装置用に設けられた場所から塩化ビニールパイプ（径 4 cm）を、環境科学棟から見て主風向（北東）の風上につき出る様に取り付け空気を吸引した。観測は 3 分間吸引、30 秒間加湿、40 秒間測定し 50 秒間休みの 5 分間隔で、通常の観測と内径 2 mm、長さ 1 m の細管 200 本を束ねた管（拡散管とよぶ）を通した空気中のエアロゾル量を交互に測定した。観測は 1977 年 1 月 27 日から始め、ほぼ通年連続観測することができた。ただ 8 月まで日記紙のインクが悪く、時折インクが出ないで自記しないときがあった。また 6 月と 7 月末のブリザード時には、空気吸入用のパイプの中に雪がつまり測定できなかった。

## b) 光学顕微鏡と走査型電子顕微鏡によるエアロゾル観測

内径 1 mm のインパクターによりカバーガラス上にエアロゾルを捕集し、光学顕微鏡と走査型電子顕微鏡により、比較的大きなエアロゾル（0.2  $\mu m$  以上）の形状、大きさ、個数、湿度特性等について観測した。湿度特性は、約 20%、67%、76%、80%、94%、97%、100% の 7 段階でエアロゾルの大きさの変化から調べた。

## c) X線分析用エアロゾルの採集

エアロゾル物質同定用に、内径 1 mm のインパクターを用いスライドガラス上に吸引採集した。吸引時間は大体 50—70 時間であった。

## d) EPMA用エアロゾルの採集

エアロゾルの個々の粒子の元素の組成を調べるために、EPMA (Electron Probe Micro Analysis) 用の炭素板の上に吸引採集した。

## e) 雪結晶の採集

雪結晶のレプリカを風の弱い降雪時、随時作成した。作成場所は管制棟である。約 450 枚の試料を得た。

## 結果の概要

詳細な解析は帰国後行う予定であるが主な結果を次に記す。

- (1) エアロゾル全個数は全体的に見て 11—2 月の夏期間に多く、5—8 月の冬期間には少ない年変化がある。
- (2) その個数は夏期間 100—300 個/cm<sup>3</sup>、冬期間 50—100 個/cm<sup>3</sup>であった。
- (3) 降雪時に全個数は減少する傾向があったがブリザード時には粒度の大きい粒子が増加する。電子顕微鏡と光学顕微鏡による観察ではブリザード中は巨大海塩粒子と考えられる立方体の結晶質の粒子が静穏時の少くとも 10 倍以上増加する。
- (4) 年間を通して巨大海塩粒子と考えられる立方体の粒子が見い出された。
- (5) 湿度特性から見ると、相対湿度 67% で巨大粒子はすでに一部が液滴になっており、液滴内部には未溶解の立方体の結晶が見られた。湿度 76% ではこの結晶は完全に溶解することから、粒子の組成は NaCl を中心と

して、 $MgCl_2$  の様な低湿度でも潮解する結晶からなる複合粒子であり、大部分が海洋性起源の粒子（海塩粒子）であろう。

(6) (5)で述べた巨大海塩粒子と関係して、雪に捕捉された雲粒の中には直径0.2mm以上の大きさの雲粒というより小さな雨滴と呼んだ方がいい粒子がかなり多く観察された。

(7) 雪の結晶ではつづみ型の雪で中央部にも板状の六角板を有し、しかも両端の六角板とa-軸方向が30度異なっている雪が見つかった。これは12花の結晶を説明する上で貴重な雪であった。

## 所 見

エアロゾルを観測する上で基地から出るエアロゾルが混入することは避けなくてはならないが、北西から西よりの風のときは、発電用の排気ガス、各棟の暖房用の排気ガスのため汚染質を測定していることになった。また冬期間、南東よりの風のときは観測棟の暖房の影響を受けた。主風向は北東であるのでそれほど大きな影響はなかったが、理想的には観測棟の東側に測定機械を設置することが望まれる。

## 7 潮汐（定常）

大 滝 茂

### 1) 潮汐の連続測定

#### 観測の概要

沈鐘式験潮儀を用い、気象棟内に設置した記録計に連続記録させた。記録紙の交換は6ヶ月に1回行い、1日1回時間のチェックを行った。観測は順調に経過した。解析は帰国後、海上保安庁水路部が行う。

## 8 地震（定常）

大 滝 茂

### 1) 自然地震観測

#### 観測方法

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三成分を連続観測した。短周期・長周期とも感震器室に設置されている地震計からの信号を地学棟の光学式記録装置により、フィルム上に三成分（上下動1台、水平動2台）を記録した。フィルムの交換は24時間毎に行い、現象処理は原則として2～3日で1回とした。処理後のフィルムは読取器にかけて地震記録を読取った。

#### 観測経過

短周期地震計による観測ではガルバーのひっかかりがあり、Z・E成分に数日の欠測があった他は順調に経過した。長周期地震計は月に1～2回、特に2月から5月および10月から1月にかけて上下動成分の零点調整を行った。18次隊持込みのモーター電源専用アンブおよびデジタル時計は順調に作動し、地震波の読取り精度を上げた。

5日ないし7日毎に読取った短周期Z成分の記録を全南極基地へ送り、モーション他5基地から報告を受けた。

## 9 測地（定常）

大 滝 茂

### 1) 弁天島地磁気測量

#### 観測の概要

プロトン磁力計を用い1月14日弁天島周辺および露岩上の82点で全磁力を測定した。観測および記録に小川、岩井、町田、石田の4隊員の協力を得た。解析は帰国後行う。

### 2) 東オングル島重力測量

#### 観測の概要

1978年1月26日から31日にかけてラコスト重力計を使用し重力の測定を行った。測定箇所は昭和基地重力基準点をはじめ位置および高さの明瞭な建物・独立標高点など46点である。観測記録には岩井隊員、建物等の高さの決定には19次隊員が協力した。解析については帰国後行う。

## 10 雪氷（研究）

藤 井 理 行

### 1) 氷床積雪中の固体粒子に関する研究

#### 概 要

氷床積雪中の固体粒子の数の変化（季節変化およびそれ以上の長期変化）と粒子の起源を明らかにするため、1977年2月から1年間、みずは観測拠点（以下みずほという）で調査を行った。また、大気中の粒子についても調査した。

#### 観測方法・経過

季節変化を知るため、3日毎に、形成されつつあるドリフトとGlazed Surface（光沢があり、積雪の堆積・削剝に対し安定な雪面）で約250ccの雪の採取を行った。また、氷床浅層部の固体粒子数の年変化を知るため、表面より46.3mまでコア・オーガーを用いて試料を得た。このうち22.3mまでの試料は、1977年12月に、コルゲートハウス風上約65mの地点で採取し、それ以深の試料は、13次隊で掘られたコルゲートハウス内の20mピット底からのボーリングによって得た。後者のボーリングは、8月から9月にかけて行った。

大気中の粒子については、1977年2月からの1年間、3日毎に採取した。採取は、孔径0.45μのミリポア・メンブランフィルター（フィールドモニター型）で、約1,000ℓの大気を吸引汙濁して行った。採取地点は、みずほの施設風上にある10m測風塔の高さ5m地点である。

積雪中の粒子数の計測は、洗滌したビンの中での融解、洗滌したメスシリンダーでの容積測定、孔径0.45μのフィルターで吸引汉濁、エマルジョンオイルによるフィルターのスライドグラスへの固定（これでフィルターは透明になる）という処理をし、DUST FREE BOXの中に設置した顕微鏡（×200）で行った。肉眼の分解能を0.3mmとすると、200倍の倍率下では、0.15μ位までの分解能となり、径0.45μ以上の粒子の計測には、この点問題はなかった。粒子数の計測に、COULTER COUNTER (Model ZB) の使用も試みたが、一部に故障がありうまくいかなかった。

## 結 果

顕微鏡による計測は、1977年2月のドリフト(夏層)と、表面下約10cmの積雪層(1976年冬層と考えられる)について行った。この結果、夏層1g中の粒子数は約9万、冬層では約5万であった。また、1977年2月の大気中1ccあたりの粒子数は、0.1個のオーダーであった。しかし、みずほで今回行った状態では、処理・計測の段階である程度の人為汚染が考えられるので、帰国後COULTER COUNTERおよびX線マイクロアナライザーを用いて、粒子数、粒子の粒度分布、粒子の物質同定などの分析を行う予定である。

## 2) 氷床表面における熱及び質量収支の研究

### 概 要

氷床内陸部表面における一年を通じた熱収支・質量収支を明らかにするため、1977年2月からの約1年、みずほで観測を行った。

### 観測項目と方法・経過

#### a) 放射収支

短波長域の放射は、ゴルチンスキー日射計を2台使い、全天放射と雪面からの反射による放射を連続測定した。冬期間、特に上向きの日射計ガラスドームに霜がおり、日に1、2度これをぬぐい落とすという以外、維持上の問題はなかった。長波長域を含む全波長の放射は、放射収支計を用いて測定した。また、12月には、快晴時をえらんで直達日射量の測定も行った。

#### b) 気温分布

サーミスターおよび白金抵抗体を用い気温の垂直分布の測定を行った。1977年3月中旬までは、2点の高さで行ったが、その後逐次センサーを増やし、最終的には、8m、4m、2m、1m、0.5m、0.25mの6点で行った。記録は、センサーが白金抵抗体の場合は、変換器を通したあと、直流増巾器で増巾し0~10mVの打点記録計で連続記録した。

#### c) 風速分布

長期自記気象計の風上10mの地点にポールを立て、これに光電式風速発振器を4m、2m、1m、0.5m、0.25mの5点に取付け、6月から測定を開始した。測定は、風程を計数器により、0.6LTを除く0.3LTから2.4LTまでの間の3時間毎の約15分間カウントした。測定時間は、風程の計数器(6チャンネル)で秒パルスのカウントすることにより測定した。全般に経過は順調であったが、発振器コネクター部の接解不良、カップへの雪附着などのトラブルが時々あった。

#### d) 雪温分布

サーミスターを、表面(1cm深)、0.1、0.2、0.3、0.5、1、2、3、5、10、41.2mの計11点の深さに埋め、12打点記録計で連続測定した。41.2mのセンサーは、15次隊のボーリング孔に入れた。また、13次隊の堀削孔を利用して、140m深までの雪温分布も測定した。測定は、サーミスター温度計を用い、一日一点5m深海に行った。

浅層部のセンサーは、ドリフトにより深度の変化が大きかったが、埋め直しは行わず雪尺を時々読み深度チェックを行ったのにとどめた。

#### e) 水蒸気圧

氷床表面の水蒸気圧は飽和していると考えられるので、表面雪温の測定で表面水蒸気圧の測定を代用した。9月からは、昭和基地より搬入した光学式電子露点温度計を用い、高さ2.3mの大気中の水蒸気圧の測定を開始した。露点温度計の検出部を-15℃前後の基地内通路に設置したため、鏡面に結霜(露)させるサーモモジュールの冷却能力の点で、うまく測定できたのは、気温が高くなった11月頃からであった。

#### f) 凝結・昇華量

氷床表面における凝結・昇華量は、7月はじめまでのものは、毎日15LTにおける9本雪尺の測定結果のうち、表面がGlazed Surfaceのものから得られた。しかし、精度の点で、日々の値をこれから得るのは困難なため、7月7日から、氷を張ったガラスのシャーレの重量変化より日凝結量ないしは日昇華量を求めた。計測は、最小目盛が0.01gの秤で行った。ドリフトでシャーレが埋没した以外、欠測はなかった。

ガラス・シャーレによる方法は、ほぼ平坦な場所での測定であるが、傾斜した場所での昇華量の測定を、ガラス・シャーレを用いた方法で12月から1978年1月にかけての夏期間実施した。氷を張ったガラス・シャーレは、大きなサストルギの東西南北各斜面の同一傾斜部(20~30°の範囲)に埋め、斜面の方向の違いによる昇華量の違いを求めた。

#### g) 飛雪量

年間を通じ、転倒マス雨量計を改造した電熱型飛雪計を用いて高さ20cmにおける飛雪量を測定した。最初使用した採取器は、網目の細かい布地で飛雪粒子を分離する方法であったが、目詰りがたびたびおきたので、5月に自作のものと交換した。転倒マス雨量計ロート部の裏側につけたヒーターは、100V200Wのもので、スライダックで熱量を調整し用いた。冬期の飛雪の多い時で100~120V、200~300W、夏期の飛雪の少ない時で、30~60V、20~80W程であった。飛雪の垂直輸送量の測定は、箱型飛雪計を用いて表面から1mまでの範囲で行った。測定は、6月から12月までの期間で26回実施。また使用した各採取器の捕捉率は、サイクロン型飛雪計との比較測定から求めた。

#### 結果の概要

測定項目の大部分については、帰国後の解析を待たねばならない。積雪量と、凝結・昇華量の結果の概要のみを示しておく。

#### a) 積雪量

9本雪尺の平均値から求めた月間積雪量を表1に示す。これから、激しい積雪涵養は、夏期の終り(3月)とはじめ(10月、11月)に起っていること、また風の最も強い冬期においても、表面削剝による消耗より涵養の方が卓越していることが分る。消耗は、激しい涵養後の4月に最も大きくなっているが、主たる消耗期は夏期と考えられる。これは、b)で述べるように表面での昇華が大きな役割を果している。

表1 月間積雪量(1977年2月~1978年1月)

月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	平均
積雪量(cm)	-0.6	+11.7	-10.5	+0.2	+0.4	+0.6	+4.4	-0.3	+8.2	+10.3	-3.3	-1.1	+19.8

(注) プラスは涵養、マイナスは消耗を示す。

9本雪尺の日々の結果をみると、ドリフトは、数cmから30cmの深さで起るが、その寿命はほとんどの場合2日以下である。特に、Glazed Surfaceの場合は更に短い。

9本雪尺から求めた年間積雪量は、19.8cmであるが、36本雪尺では、14.1cmとなる。前者は1m間隔で、後者は20m間隔で雪尺が格子状に立てられており、この地域の積雪量としては、後者の方がより代表性があると思われる。36本雪尺網では、年間を通じてGlazed Surfaceであった所が約1割の面積を占め、ここでは年間積雪量がマイナス(消耗)となっているなど、表面状態で積雪量が大きく異なることが分った。

#### b) 凝結量・昇華量

結果の概略は次の通りである。

イ) 4月下旬から9月中旬の5ヶ月強の期間、凝結が卓越し、その他の期間では、昇華が卓越している。特に9月中旬以降1978年1月末の測定終了までの期間では、凝結は殆ど起らなかった。昇華量のピークは、太陽高度の最も高い12月中旬から下旬の時期に現われている。

ロ) 年間の推定総凝結量は $0.18\text{ g/cm}^2$ であり、また推定総昇華量は $5.00\text{ g/cm}^2$ となり、激しい昇華の卓越となっている。

ハ) 凝結卓越期間(冬期)および年間の積雪実質涵養量は、それぞれ2.2g、5.6g前後であるので、このうち凝結による涵養は、冬期で約8%、年間で約3%占めることになる。

ニ) 斜面による昇華量の相違は大きく、北向斜面で最大、南向き斜面で最小、東および西向斜面と水平面ではこの間にくることが分った。

### 3) 氷床表面積雪層の層位学的研究

#### 概 要

氷床の表面では、積雪の堆積、削剝の過程をくりかえしつつ、積雪層が形成されていく。この過程は、表面の状態によって様相が異なり、また時(季節、年)や地域によっても異なる。このような多様な過程を明らかにすることは、氷床表面の形成という点において基本的課題である。このため、みずほの36本および201本雪天網、そしてZルート of Z100からZ103の約3kmの区間で調査を行った。

#### 方 法

表面の積雪層が年間を通じて、どう形成されていくかを知るため、卓越風向に直角、平行にそれぞれ1m間隔で100mの区間にわたって設置された201本雪尺の測定を1977年の月より毎月2日(10日、25日)1年を通じて行った。12月には、全雪尺の水準測量を実施し、12月から1月にかけて、10m毎の2m深までのラム硬度分布測定、20m毎の2mの積雪コアの採取を行った。

積雪表面の面的状態の年間を通じた変化は、100m四方に20m毎の間隔で格子状に設置された36本雪尺網内の表面状態の記載および雪尺の測定(2月以降毎月3回実施)によって調査した。

更に広い区域の積雪層位の連続性および表面の起状、雪質との関連を知るため、1977年12月末から1月にかけて、Zルート of Z100からZ103の約3kmの区間で、次の項目の測定ならびに積雪コアの採取を実施した。項目は、10m毎の簡易水準測量(ポケットレベルと函尺)、100m毎の2m深までのラム硬度分布、約500m毎の(旗尺、中間旗毎)2mコアリングである。この調査は、さらに長い区間にわたって実施する予

定であったが、時間切れに終わった。

#### 結果の概要

調査結果のほとんどは、帰国後の解析によるが、36本雪尺網の調査から次の点が明らかになった。

イ) 年間を通じて積雪の堆積がみられなかった表面は、全てGlazed Surfaceとなっており、全域(100m×100m)の約1割を占めている。ここでの年間実質涵養量は、雪尺の読みで2cm前後と昇華による消耗卓越となっている。

ロ) 積雪の堆積・削剝が繰り返される地域と、ほとんど起らない地域とは、20m前後の間隔で主風向に対し約30°反時計まわりの方向に交互に現われている。

ハ) この方向は、低気圧の影響下での優勢な積雪の堆積方向に一致している。

ニ) Glazed Surfaceの表面クラフト層の厚さは、10月頃に最大となり、1978年1月中旬には、ほとんどが昇華により消滅し、クラフト層下のゆるい結合の霜ざらめ層が露出した。このことから、次のような積雪の堆積輪回が考えられる。Glazed Surface(1年以上安定)→Glazed Surfaceの消滅(昇華の激しい年、夏期)→削剝を受けやすい表面の形成→堆積しやすい凸凹をもった表面の形成(冬期)→ドリフトによる表面の平坦化(風の弱い時期、春～夏期)→表面クラフト化(前項に引継いでおこる、春～夏期)→安定なGlazed Surfaceの形成。

#### 4) みずほ観測拠点における地上気象観測

##### 概 要

地上気象観測は、気象庁地上気象観測法および、WMO GUIDEに基づき行った。観測時刻は12GMTで、この観測結果をMOBILとして、1977年2月1日より昭和基地経由でモーンソン基地に通報した。11月15日からは、WMOによる国際地点番号89544付与に伴い、12GMTの観測結果を、SYNOPで、また月平均値をCLIMATで昭和基地経由モーンソン基地へ通報した。

##### 観測項目および測器

観測項目および測器は表2に示すとおりである。なお、\*印の測器で得られた値は、南極用長期自記気象計で連続記録し、\*\*印の場合は、打点式mV記録計で連続記録した。雲、視程、天気は、毎日12GMTに目視観測を行い、このうち視程は基地から2kmまでの区間に立てた視程用ドラムを利用して精度を上げた。

表2 気象観測用測器

観測項目	測 器
気 圧	(主) アネロイド型気圧計* (予) トーメン高度計
気 温	(主) 上利式温度計** (予) 白金抵抗温度計**
風向・風速	(主) エーロベン型風程式風向風速計* (予) 風程式三杯風速計、エーロベン型風程式風向風速計
露点温度	(主) 光学式電子露点計**
日 射	(主) ゴルチンスキー日射計**



観測経過

観測項目で表2にあげたもののうち、露点温度(1977年8月設置)、日射については実験的並びに研究的使い方をしたため、モーション基地へは通報しなかった。

測定計器の主機である長期自記気象計に故障が目立った。このうち、12次隊から使用してきた親時計は、17次隊に引き続き不調なため、藤沢隊員自作の水晶発振器を用いたものに3月交換した。また、たびたびトラブルが発生した打点機構は、RC回路とリレーを組合わせた電氣的回路に改良し(11月)、安定した。

各測器は、適宜検定を行ったが、気圧の検定には問題が残っている。これは、1m読みのトーメン高度計を仲立ちに、昭和基地の気圧点検装置を用いて行ったが、今後はみずほで直接比較検定することが望まれる。

観測結果

1977年2月1日から、1978年1月31日までの観測結果を、表3に示す。

表3. みずほ観測拠点における月別気象表

	1977 2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1978 1月	平均 (合計)
平均現地気圧(mb)	741.7	738.2	737.5	739.3	738.6	739.0	736.3	725.8	728.9	734.4	742.9	740.0	736.9
平均気温(°C)	-24.8	-31.8	-39.0	-36.8	-36.7	-33.4	-33.8	-39.3	-33.5	-26.3	-18.9	-20.7	-31.3
平均最高気温(°C)	-20.2	-27.2	-36.0	-33.7	-33.7	-30.7	-30.2	-35.8	-28.6	-19.5	-13.4	-14.6	-27.0
最高気温の極(°C)	-14.5	-19.4	-25.0	-22.1	-25.0	-18.7	-19.4	-36.0	-17.1	-7.1	-9.1	-6.5	-6.5
同起日	3	21	2	14	23	28.31	5	20	29	20	22	24	12.4
平均最低気温(°C)	-30.8	-36.2	-41.7	-39.7	-40.2	-36.2	-36.9	-43.2	-38.3	-32.5	-24.7	-26.4	-35.6
最低気温の極(°C)	-38.0	-44.7	-49.3	-46.6	-48.5	-45.3	-49.8	-50.3	-49.2	-40.8	-31.2	-33.5	-50.3
同起日	28	13	24	12	15	5	29	17	3	12	8	31	9.17
平均風速(m/s)	7.9	9.2	10.8	12.2	10.8	12.7	10.1	10.8	8.9	7.2	7.3	6.2	9.5
平均最大風速(m/s)	10.6	11.8	13.2	14.8	13.7	16.5	13.3	13.1	12.1	10.6	10.3	9.3	12.4
同風向	E	E	ESE	ESE	ESE	E	E	E	E	E	E	E	E
最大風速(m/s)	16.0	17.7	21.0	20.6	17.2	25.4	22.2	19.6	18.7	15.8	14.7	14.9	25.4
同風向	SE	ENE	ESE	ESE	ESE	ENE	E	E	E	ENE	E	ESE	ENE
同起日	15	21	17	29	17	28	1	9	29	3	29	20	7.28
平均雲量(12GMT)	4.4	6.6 <sup>29</sup>	5.3 <sup>21</sup>	2.1 <sup>22</sup>	4.2 <sup>26</sup>	5.6	7.5	6.6	7.3	7.6	5.4	5.7	5.7
暴風日数	10.0 ~ 14.9 m/s	12	18	15	17	15	9	16	16	19	10	19	176
	15.0 m/s ≤	1	5	10	12	12	22	10	9	6	2	0	89
	計	13	23	25	29	27	31	26	25	25	12	19	265
天気日数	快晴 < 2.5	14	10	10	17	15	11	7	9	8	5	9	127
	曇 ≥ 7.5	10	18	10	4	9	17	22	18	22	21	13	179
	雪	6	12	8	9	8	15	13	14	18	10	4	131
	不照	0	2	9	9	4	0	0	0	0	0	0	24

(注) 値右上の添字は、欠測がある月の観測回数を示す。

## 1) 大陸氷縁辺部の氷河地形学的研究

## (1) リュツォ・ホルム湾内における海底地形地質の調査

## 観測方法および目的

音響測深機を使用し、オングル諸島周辺では100m間隔で、リュツォ・ホルム湾中央部では東西方向に1km間隔、南北方向は7km間隔で測深を行い、海底地形図を作成する。測深位置はウィルドT2経緯儀を用い、要所を陸上の既知点と三角で結んで決定し、他は要所から方向を定めた旗列を延長して雪上車の距離計によって決定した。

測深の終了した海域で採泥を行い海底堆積物の分析をすると共に、地層探査機を使用して海底堆積物の層厚と地質を調査する。

測深・採泥関係の器材は中型ソリに装着しKC40型雪上車で牽引し、地層探査は器材の重量・容積共に大となるので別途ソリを仕立てて行うよう計画した。

## 観測経過

秋季から冬季にかけて、オングル諸島周辺に広範囲の開水面が発生したため（Ⅸ2参照）、調査開始は7月からとなった。更に、7月～11月上旬にかけて天候不順が続き測深作業が遅滞したため地層探査は取止めた。また、採泥も巻揚機が老朽化して不調で、リュツォ・ホルム湾中央部での最初の採泥時に巻揚できなくなり、雪上車でワイヤーを牽引して採泥器の回収を計ったがワイヤーが抜れて切断し、採泥器が水没したため一点の採泥もできなかった。11月以降は氷状も悪化したため、測深用の機材のみを、スキー装着の軽量ソリに搭載してSM15浮上型雪上車で牽引して測深のみを実施した。測深は全域が一冬氷であったので氷上用送波器が使用できると考えられたが、結氷後の積雪で海水が沈下し、浸出した海水が積雪に浸透している部分が多く、殆んど使用不可能であった。しかし、一冬氷で結氷も遅かったため、大部分の海水は1m内外の氷厚しかなく、ドリルによる穿孔が容易であったため、水中用送波器の使用にも多大の時間と労力を必要とせず測深作業は容易であった。

## a) オングル諸島周辺の測深

西オングル島東方海域で7月6日から9月3日まで、西オングル島西方海域で9月7日から12月12日まで測深を行い、859点の測深値を得た（図1、表1）。

表1 測 深 数

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
オングル諸島周辺	57	274	35	24	150	319	859
リュツォ・ホルム湾中央部	0	0	35	188	23	0	246

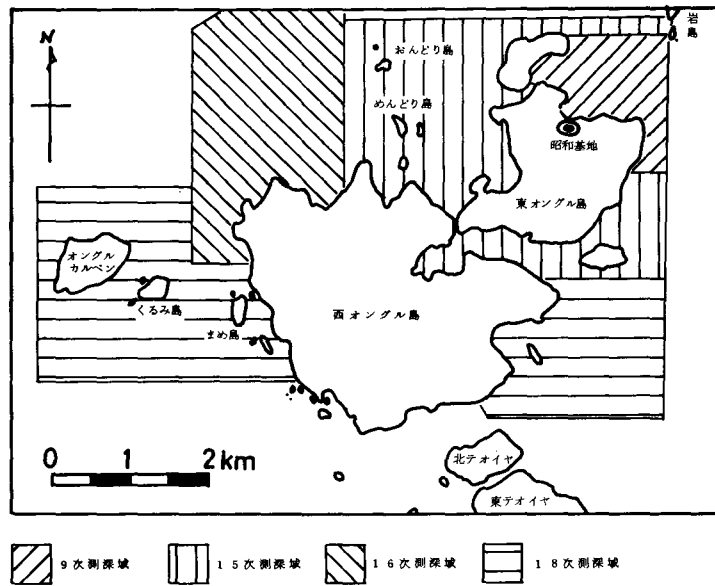


図1 オングル島周辺測深域

b) リュツォ・ホルム湾中央部の測深

海氷が安定し、天候が回復した9月27日から測深を開始した。しかし、全域にわたって60~150cmの氷厚しかなく、破碎された氷塊が集合した部分は、氷塊がハンモックして1m以上の著しい起伏で帯状に広がっており、荒天時及びホワイトアウト時の行動は危険で、調査は天候に左右されるところが大であった。10月中旬から11月上旬にかけて長期の天候不順に見舞われ、調査範囲の縮小を余儀無くされた。11月14日に氷状悪化のため調査を打切るまで実動12日で246点の測深値を得た(図2)。測深作業は2台の車輛を用いて実施し、先行车が位置を決定し、後続車で海氷への穿孔、測深を行った。

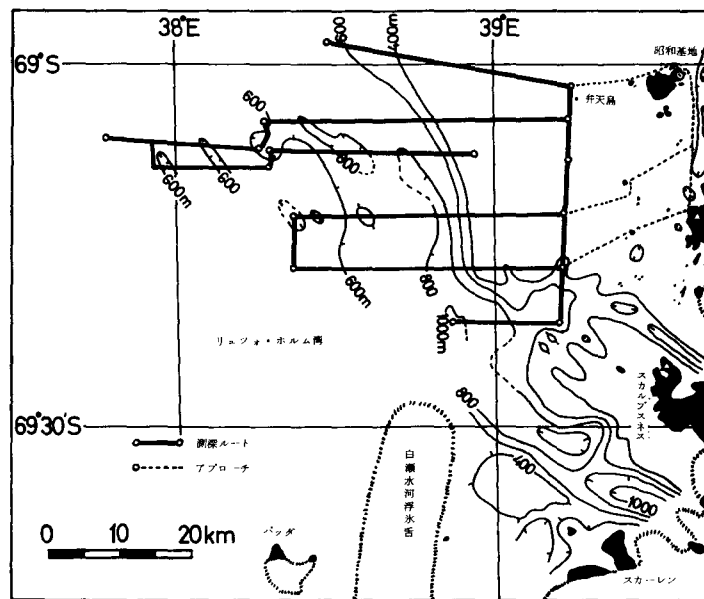


図2 リュツォ・ホルム湾中央部の測深ルートと海底地形

## 観測結果の概要

a) オングル諸島周辺の海底地形は、9次、15次、16次での測深と合わせて次第に明らかとなった。即ち、陸上の地質の走向と協和的な南北性の起伏が卓越する。特に西オングル島、オングルカルベン間の直線的な深まりは顕著である。

b) リュツォ・ホルム湾中央部の海底地形は、白瀬氷河の沖に600~1,000 mの深まりを有している。白瀬氷河浮氷舌先端部での測深ができなかったため、この深まりが白瀬氷河につながるものか否かは明らかにされなかった。しかし、この深まりが、ホノール氷河沖及びテーレン氷河沖の深まりとつながっていることはほぼ確実にされた。この深まりの成因については帰国後検討する。これらの地域で早急に海底地質を調査することが望まれる。

## 所 見

海氷上での作業は常に危険を伴うものであり、特に遠方での調査には複数の雪上車での行動が必要となる。従って現在のような一部門一隊員の構成では他部門の隊員の協力を要請せざるを得ない。担当者としては、不馴れな他部門の隊員に生命の危険を冒してまでの協力を要請することは安易にできることではない。今後は同部門の隊員を複数で構成するか、フィールドアシスタントを専従でつけるような構成にするべきである。SM15浮上型雪上車は比較的安全であるが、行動範囲が制約される欠点がある。この点が改善されるならば、今後おおいに活用されるであろう。

## (2) プリンソアラフ海岸およびリュツォ・ホルム湾沿岸露岩地域の地形学的調査

### オメガ岬における地形学的調査

1977年1月5日から1月10日まで滞在し、氷河地形、周氷河地形等の地形調査と、野営地付近の構造土での地温・気温測定、および露岩背後のモレーン付近での融雪水流の流量測定を行った(図3)。当地域では、構造土の発達が良好であり、特に露岩背後のモレーンでは規模の大きいものが観察された。氷蝕擦痕は、全域にわたってほぼSE-NW方向のものが測定された。融雪水流の測定は8日午前10時から午後12時まで1時間毎に行った。

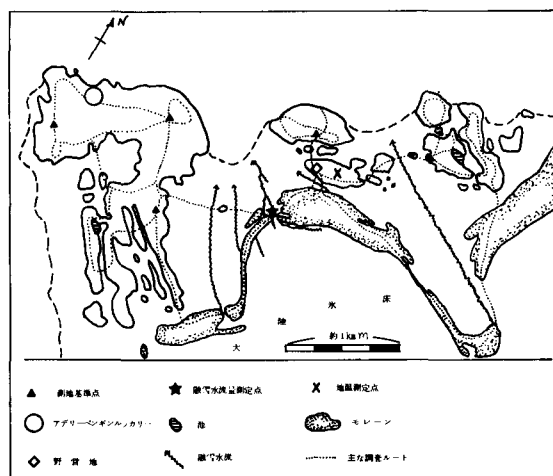


図3 オメガ岬調査状況

## 12 地球化学

岩井邦中

### 1) 大気中のNO/NO<sub>x</sub>の連続測定

#### 観測方法と経過

上記の項目の測定は東芝ベックマン社製の952型NO<sub>x</sub>分析機により行った。1977年1月末に17次隊から引き継ぎ観測を開始した。3月までは機械は順調に作動したが4月以降、9.62ppmの標準ガスで検定したガスパンダイヤルの目盛を最大にしても約6ppmしか示さず更に3ppmまで下がり、實際上測定できなくなった。

#### 結果の概要および所見

機械の作動が順調であった4月までの結果の概要を示すとNO<sub>x</sub>の濃度の平均は約0.02ppmであった。この値は日本国内における値とほぼ同じであり、汚染源の少ない南極地域とすれば大きいように思える。測定上の問題点として、標準ガスによる目盛のスパンのとり方であるが測定レンジが0.25ppmレンジであるにもかかわらず25ppmレンジでスパンをとっている点があげられる。今後の問題として測定レンジでの標準ガスによるスパンをとり検定する必要があると考えられる。なお上記の機械は修理のため国内に持ち帰った。

## 13 医学（研究）

小川克弘

### 1) 極地におけるヒト血小板機能に関する研究

#### 観測項目と方法

#### a) 血小板機能

血小板凝集自動検査装置を使用し、凝集試薬としてアデノシンジリン酸、エピネフリン、コラーゲン、リストセチン、トロンビンなどを加え、得られた凝集曲線から血小板機能を調べた。

対象は越冬期間中毎月（1977年8月を除く）行われた身体検査日に基地在住の隊員（20～26名）から得られた血漿を使用した。

#### b) 血小板数

位相差顕微鏡を使用し、ユノベットに採取した検体中の血小板数を測定した。

#### c) 精神科的心理テスト

内田クレベリン、TPI、STAIの三種類のテストを使用した。すなわち、内田クレベリンテストは1976年12月、1977年3月、7月、12月に施行、TPIテストは1976年12月、1977年3月、7月、9月、12月に施行、STAIテストは1976年12月以降1977年2月、8月の2回を除いて1978年1月まで毎月身体検査日に実施した。

#### 結果の概要

血小板数と血小板機能との解析および精神科的心理テストの結果との関連については帰国後検討する予定である。

さらに、フィブリノーゲンの分解産物の測定は一部を除いて、また、線溶測定、血小板粘着能、その他凝固系の調査は種々の理由によりできなかったため、血漿を持ち帰り分析を試みる予定である。

## 資 料

附表 持帰り資料保管一覧表を参照

### 2) 南極におけるヒトの環境汚染

#### 観測項目と方法

##### a) 細菌学的検索

15次隊医学担当者により定められた東オングル島、ポールホルメン島、ネスオイヤ島の採取地点（17次隊により1977年1月その点に印がつけられた）にて、1978年1月下旬表層土壌の無菌的採取を行った。また、オングルカルベン島のペンギンルッカリー内の数か所からも同様に採取した。

##### 寄生虫学的検索

シウワギスを中心に昭和基地周辺で釣れた魚数10尾を冷凍保存した。

#### 結果の概要

土壌および魚の一部について帰国後北里研究所第2細菌室に依頼し、細菌学的検索を行う予定である。

また、ウェッデルアザラシ、アデリーペンギン、ナンキョクオオトウゾクカモメおよび基地周辺で採取できる魚などについて一連の寄生虫学的検索をする予定だったが、今回は原生動物の帰ち帰り許可が得られず、魚についてのみ持ち帰り、寄生虫学的検討を試みることにした。

## 資 料

VI 15. 持帰り資料保管一覧表参照。

## 14 生物（研究） 森 脇 喜 一、藤 沢 格、小 川 克 弘

### 1) アデリーペンギンルッカリー観察報告

#### a) オメガ岬

1976年12月30日、オメガ岬への偵察飛行の際、同地にアデリーペンギンのルッカリーを発見した。オメガ岬における地形調査中の1977年1月9日にルッカリーを訪れ簡単な調査を行った（VI. 11. 地理の図3）。ルッカリーは、北面する浅い谷を占めて海岸から谷の頭部まで分布しており、大きく12群に分けられる。成鳥総数は183羽以上で、ヒナ多数とまだ抱卵されている卵が観察された。

#### b) オングルカルベン

10月下旬から12月中旬までペンギンおよび卵、ヒナの個体数の変化を調査した（図1）。

#### c) まめ島

まめ島では、11月28日に21羽のアデリーペンギンが確認された。このうち、つがいでいたのは2組4羽のみで、他は抱卵中であったので、成鳥総数は最大時で $(21-2) \times 2 = 38$ 羽以上と見積もられる。なおバンディングされたものは見当らなかった。

#### d) 弁天島

11月14日、弁天島の天文測量再測を行った大滝等が同島にアデリーペンギンのルッカリー（7羽）を発見した。その所在を図2に示す。

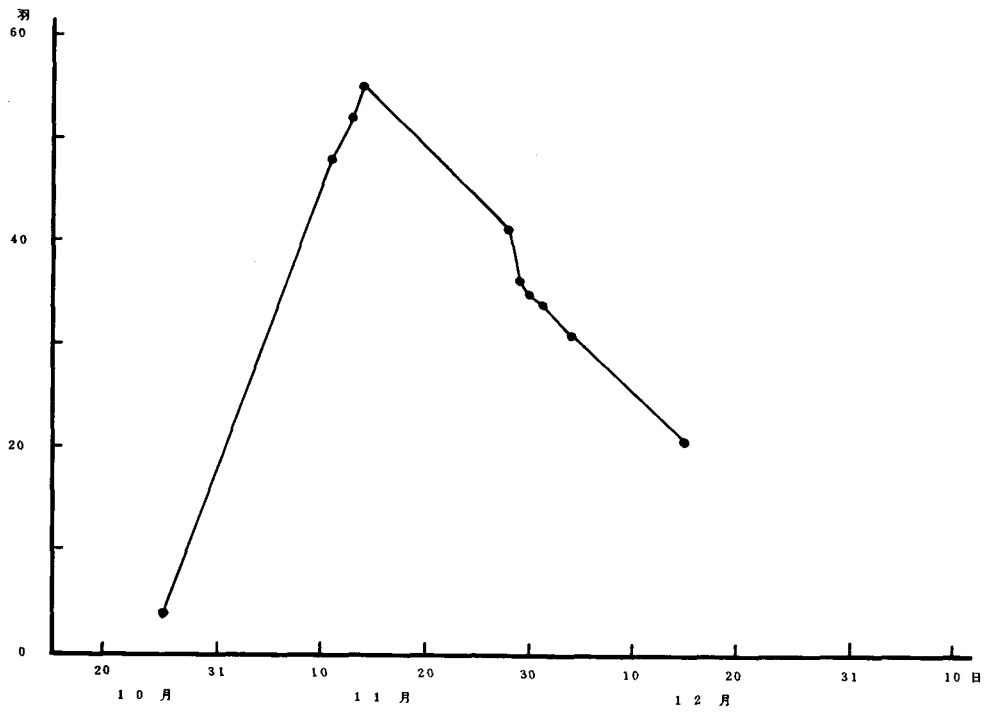


図1 オングルカルベン島ペンギンの個体数変化

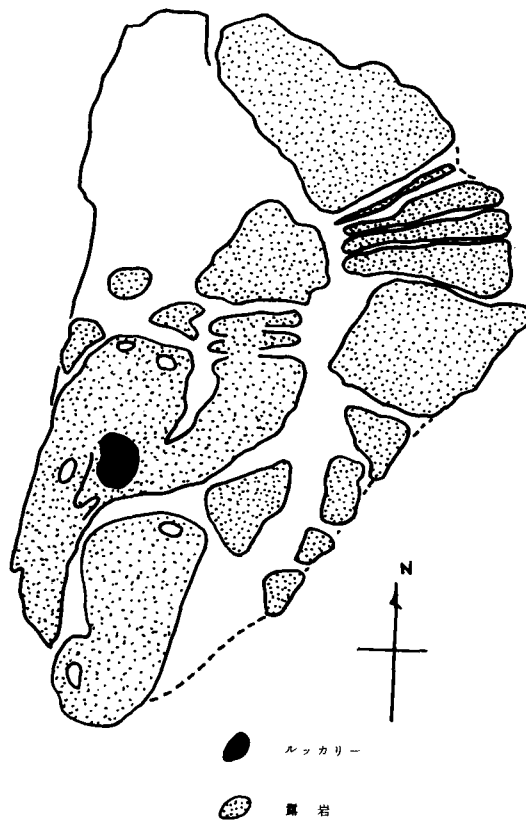


図2 弁天島ペンギンルッカリー

15 持帰観測資料一覧

部門	観測資料・採集試料名	観測・採取年・月・日	規格	数量	資料整理・保管場所
定常観測					
極光	全天カメラ極光記録		モノクローム35%400フィート	37巻	国立極地研究所
	スチールカメラ極光記録		35%ポジフィルム	約300枚	"
			モノクローム35%36EXネガフィルム	15本	"
地磁気	直視磁力計記録 3打点記録	5 2.2.1~5 3.1.3 1		12巻	"
	" 成分別記録	5 2.2.1~5 3.1.3 1		72巻	"
	絶対測定記録	5 2.2.1~5 3.1.3 1	野 帳	1式	"
電離層	イオノグラム	通 年	35%フィルム	1,800 m	電波研究所
	イオノファックス	"	ファックス用紙	35,000枚	"
	30MHz リオメーター記録	"	KFD-100記録紙	36巻	"
	50MHz "	"	"	36巻	"
	20MHz "	5 2.2.1~5 2.5. 5	"	11巻	"
	10MHz 電界強度記録	通 年	"	36巻	"
	15MHz "	"	"	36巻	"
	30MHz リオメータ・地磁気H成分相関記録	"	E9060NB記録紙	12巻	"
気象	(地上気象観測)				
	地上気象観測 月原簿	5 2.2.1~5 3.1.3 1		1冊	気象庁南極事務室
	" 日原簿	"		366枚	"
	MAMS自記々々(瞬間風向、瞬間風速 平均風向、平均風速、気温、気圧、露点 湿度、湿度、水平面日射量)	"	30%	12ヶ月分	"
	直達日射計自記記録	"	30%	12ヶ月分	"
	MAMP記録	"	1時間値	366枚	"
	カルペンストーク自記記録	"		1ヶ年分	"
	自記気圧計自記記録	"	週 巻	53枚	"
	(高層気象観測)				
	高層気象指定気圧面月表原簿	5 2.2.1~5 3.1.3 1		12ヶ月分	"
	高層気象観測原簿	"		1ヶ年分	"
	高層風観測原簿	"		"	"
	ウィンド・プロフト・チャート	"		"	"
	P-T線図	"		"	"
	高層気象観測一覧表	"		12ヶ月分	"
	ラジオゾンデ受信記録類	"		1ヶ年分	"
	(その他)				
	オゾン観測記録類	"		"	"
	オゾンゾンデ観測資料	"		"	"
	積雪・融雪観測資料	"		"	"
フィルター式直達日射計記録	"		"	"	
オングストローム直達日射計記録	"		"	"	
地震	短周期フィルム	5 2.2.1~5 3.2. 1	3.5×3.0cm	1ヶ年分	国立極地研究所
	長周期フィルム	"	"	"	"
潮汐	検潮儀記録	5 2.2.1~5 3.2. 1		1ヶ年分	海上保安庁水路部
測地	オメガ岬基準点測量記録	5 2.1.5~5 2.1.1 0		一式	国土地理院
	白瀬水河・スカーレン・テレン・ホノ ール水河空中写真	5 2.1.19~5 2.1.2 0	モノクローム23×23cm	約488枚	"
	やまと山脈E・F群斜写真	5 2.1	モノクローム35%36EX	1本	"
	弁天島地磁気測量記録	5 2.1.1.1 4		一式	"
	東オングル島重力測量記録	5 3.1.2 6~5 3.1.3 1		"	国立極地研究所



(研究観測)					
極光	6ch極光記録(5577Å, H $\alpha$ 4278など)	52年2月~10月	OP306	134巻	国立極地研究所 東大(理)地球物理 研究施設 国立極地研究所
	2ch (5200Å)	" ~11月	SP242	108巻	
	TV観測ビデオテープ記録	52年3月~10月	昭和基地 #361	24巻	
	"	"	みずほ "	40巻	
	"	"	昭和基地 V601	3巻	
	"	"	みずほ V601	10巻	
	子午線写真観測記録	52年2月~10月	35%フィルム TriXPan	122巻	
TV方向記録	" 6月~10月	3ch記録紙 OP303	5巻	"	
パルセーティングオーロラ	" 8月~10月	" OP303	4巻		
地磁気	(昭和基地)				
	地磁気三成分デジタル記録	52.2.1~53.1.31	カセットテープ(HR-850)	89巻	国立極地研究所
	" "・CNAデジタル記録	"	" (各種)	58巻	
	地磁気脈動記録	"	磁気テープ(#177, 7インチ)	181巻	"
	"	"	スクラッチフィルム(45m巻)	33巻	
	日仏共同ULF・共役観測	52年6月~10月	磁気テープ(#177, 10インチ)	90巻	"
	"	"	" (#177, 7インチ)	42巻	
	"	"	3ch記録紙(OP633Z)	50巻	"
	"	"	" (OP303)	14巻	
	VLF自然電波 VLF記録	52.2.1~53.1.31	磁気テープ(#177, 10インチ)	264巻	"
	" コーラス帯とヒス帯	"	6ch記録紙(OP306)	148巻	
	" 方 探	"	" (OP406)	78巻	"
	"	"	3ch記録紙(OP403)	77巻	
	" ELF帯・LF帯	"	4ch記録紙(PR20012)	36巻	"
	相 関 記 録	"	8ch記録紙(OP408)	37巻	
	無人三成分記録 (みずほ観測拠点)	52.5.30~52.8.23	放電記録紙(SP-298)	1巻	"
	地磁気三成分(デジタル)	52.1.25~53.1.31	カセットテープ(HR-850)	92巻	
	" 記 録	"	3ch記録紙(SP216)	25巻	国立極地研究所
	地 磁 気 脈 動	"	磁気テープ(#177, 7インチ)	185巻	
	"	"	スクラッチフィルム(45m巻)	31巻	"
VLF自然電波	"	磁気テープ(#177, 10インチ)	170巻		
"	"	6ch記録紙(OP406)	75巻	"	
CNAリオメーター	"	記録紙(KFD-100)	38巻		
人工衛星受信	アイシス受信(アイシス-1:160軌道)	52年2月~53年1月	磁気テープ(#801, 10インチ)	106巻	電波研究所
	( " -2:129 " )	"	"		
	ノア受信	" ~52年11月	カセットテープ(CT-90)	161巻	国立極地研究所
大気球	電場・一酸化窒素・X線	52年11月、12月	8ch記録紙(PR38012)	8巻	京大(理)、東大(理) 理化研
	電 場	52年12月	磁気テープ(#177, 10インチ)	1巻	京大(理)
気 象	霜結晶レプリカ	52年中 随 時	スライドグラス	約450枚	信州大学教育学部
	X線用分析エアロゾルサンプル	"	"	約35枚	"
	EPMA用サンプル	"	"	5個	"
	透過型電子顕微鏡サンプル	"	"	30個	"
	露岩の塩数	"	"	5グラム	"
	エアロゾル個数計数用写真ネガフィルム	"	36EX	33本	"
	エアロゾル湿度特性用ネガフィルム	"	36EX	28本	"
	走査型電子顕微鏡写真ネガフィルム	"	10EX	73本	"
ブラック型エアロゾルカウンター記録紙	52.1.27~53.1	"	35冊	"	

地理	音響測深記録 氷成砂礫	52.7.6～52.12.12 52.11.21	乾式記録紙	2巻 2kg	国立極地研究所 "
雪氷	浅層コアサンプル	52.8～9月および12月	直径 7cm	46.3 m	国立極地研究所
	2 m ボーリングコア	52.12～53.1	"	19 地点	"
	10 m ボーリングコア	53.1月～2月	"	4 地点	"
	表面雪ブロックサンプル	52.6月～53.1月		60 kg	"
	ドリフトサンプル	52.1月～53.1月	250ccポリビン	450個	"
	降雪粒子レプリカ	52.1月～53.1月	スライドグラス	105枚	"
	大気汚濁資料	52.2月～53.1月	フィルター	120枚	"
	9本雪尺資料	52.2月～53.1月		1 年分	"
	36本 "	"		36 回分	"
	201本 "	"		24 回分	"
	S16～みずほ間雪尺資料	52.1月～43.2月		5 回分	"
	ラム硬度資料	52.12月～53.1月		50 地点	"
	飛雪量記録	52.2月～ "	日巻記録紙	240枚	"
	飛雪分布資料	52.6月～ "		26 回分	"
	積雪薄片写真	52.10月～ "	モノクローム 35% (36EX)	5本	"
	" カラーズライド	"	35%	5本	"
	9本雪尺写真記録	52.2月～ "	モノクローム 35%	15本	"
	1200 Z雲写真記録	"	" 35%	20本	"
	観察写真記録	"	カラーズライド 35%	65本	"
	雲こま撮り記録	52.12月～53.1月	8%	4本	"
	雪温分布	52.2月～ "	記録紙 25%/H送り	1 年分	"
	放射記録	"	"	"	"
	気温分布	52.6月～ "	"	8ヶ月分	"
	風速分布記録 (地上気象観測)	"		1,500例	"
	気温・気圧	52.1.25～53.1.31		1 年分	"
	風向・風速	"		"	"
FAX 天気図	52.1.1月～53.1月		200枚	"	
地上気象観測日原簿	52.1.25～53.1.31		1 年分	"	
" 月原簿	"		"	"	
医学	表層土壌(東オングル、ポールホルメン ネスオイヤ、オングルカルベン島)	52.1.1月～53.1月	ポリビン	75個	北里研究所
	魚類サンプル(シヨウウギスなど)	52.1.1月～12月	冷凍	40尾	弘前大学(医)
	血漿サンプル	52.2月～53.1月	スクリーバイアル	1 年分	"
	精神科の心理テスト解答および血小板 集曲線	51.1.2月～53.1月		1 年分	"
ロケット	S-210JA-26、27、28号機 (一酸化窒素、オゾン、電子密度・温度、 地磁気姿勢計、サンセンサー記録)	JA-26:52年4月11日 JA-27:52年8月10日 JA-28:52年3月27日	磁気テープ(EL1148/21) " (AMPEX 766) リアルタイム記録紙(PR-38012-80) 再生記録紙(PR-38012-80)	3巻 3巻 6巻 60本	国立極地研究所 " " 東大(理)、筑波大、 宇宙研、東海大、極 地研
	S-210JA-29号機 (電場、磁場、電子密度・温度・ゆらぎ、 月センサー、地磁気姿勢計記録)	JA-29:52年7月12日	磁気テープ(EL1148/21) " (AMPEX 766) リアルタイム記録紙(PR-38012-80) 再生記録紙(PR-38012-80)	1巻 1巻 2巻 20本	国立極地研究所 " " 京大(理)、東海大、 電波研、東大(理)、 極地研

ロケット	S-310JA-2 (粒子エネルギー、VLFスペクトル、 電子密度、HF帯プラズマ波動、地磁気 姿勢計、加速度計記録)	JA-2: 52年2月10日	磁気テープ(EL1148/21) # (AMPEX 766) リアルタイム記録紙(PR-38012-80) 再生記録紙 ( # )	1巻 1巻 2巻 20本	種地研究所 " " 宇宙研、理化研、京 大(理)、空電研、東 北大(理)、電通大、 東海大、種地研
	S-310JA-3 (粒子エネルギー、VLFスペクトル、 静電プラズマ、磁場、電子密度、月セン サー記録)	JA-3: 52年7月26日	磁気テープ(EL1148/21) # (AMPEX 766) リアルタイム記録紙(PR-38012-80) 再生記録紙 ( # )	1巻 1巻 2巻 20本	国立種地研究所 " " 理化研、京大(理)、 空電研、宇宙研、東 海大、東北大(理)、 東大(理)、種地研
	軌道データ	52.2.10~52.8.10		6基分	種地研

## Ⅶ 設 營 部 門 報 告

### 1 機 械 ・ 燃 料

1) 電 力 設 備

2) 車 輛

3) 暖 房 機

4) 水 關 係

5) 冷 凍 機

6) 工 作 ・ 作 業 機 械

7) 燃 料

### 2 土 木 ・ 建 築

### 3 通 信

1) 運 用

2) 施 設

### 4 医 療

### 5 装 備

### 6 食 糧 ・ 調 理

# 1. 機械・燃料

島崎 芳 征、石 田 直 見、  
佐々木 秀 勝、金 子 誠 一

## 1) 電力設備

### 発動発電機

夏期建設期間に45KVA発電機1号機および65KVA発電機2号機のエンジン交換を行い予備発電機とした。他は前次隊の発電機関係施設をそのまま運用した。

### 運用経過

2月1日より45KVA発電機2号機を観測用電源に、65KVA発電機1号機を一般雑用電源として常用運転した。

2月15日、45KVA発電機2号機の500時間定期整備のため1号機に切替えたところ常用周波数に対して約3Hz位の周波数変動が発生し、その後数秒間停電した。原因は発電機とエンジンの結合状態が悪いと考えられた。発電機ベアリング・刷子交換、巻線各部に対する絶縁塗装などを行った後再結合した結果、以後年間を通じて順調であった。

65KVAは7月19日にオイルパン・ドレンプラグ部に亀裂発生し、交換した他は特記すべき事故なく運転できた。

両機の経過については、図1に電力負荷率、図2に瞬間最大電力負荷、図3に平均負荷電力、図4に潤滑油消費量、図5に燃料消費量、表1に発動発電機整備経過を示す。なお、500時間定期整備内容は例年通りである。

### 送電・配電

送電・配電とも夏期間中に補強包縛を実施した他は、特に改良も行わず前次隊の設備をそのまま運用した。

### 所 見

電力消費量の増大と発電機の老朽化もあって大口電力の使用時には各部門に協力を求め調整したが、今後発電機の単一機種による大型発電機の設置が望まれる(19次隊において65KVAに代り110KVA発動発電機が設置された)。また今後の送配電用電線ケーブルの施設にあたっては、本格的な完全地中埋設による大容量のものが望ましい。

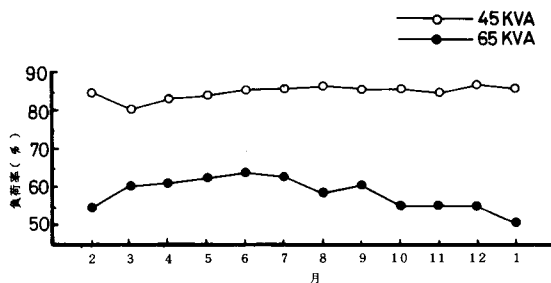


図1 電力負荷率

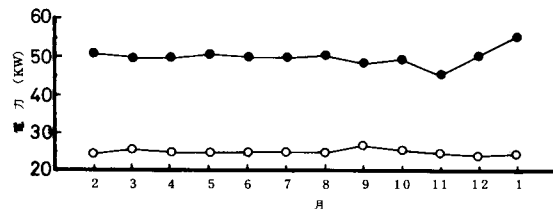


図2 瞬間最大電力負荷

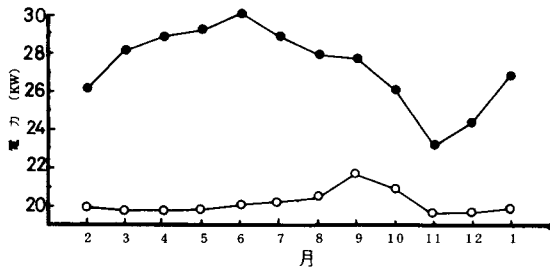


図3 平均負荷電力

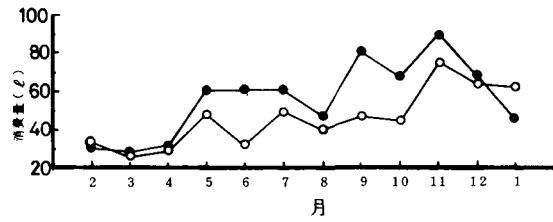


図4 潤滑油消費量

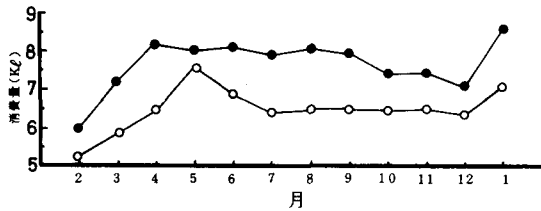


図5 燃料消費量

表1 発動発電機整備経過

機種	月・日	整備内容 (500時間定期整備は除く)
45 KVA	2・15	500時間整備のため2号機より1号機に切替したところ1号機は電気振動発生、点検
	・16	発電機静止励磁装置等点検異常なく再度切替するも振動する。振動は無負荷時は発生せず。直結据付状態調査
	・17	巻線層間短絡など各部点検後負荷試験実施、10KWで異常となった、再点検
	・18	発電機とエンジン切離し、回転子引出す各部絶縁塗装
	・19	ベアリング、ブラシホルダー全数交換、回転子組込、羽根ボルト締めなおし据付位置調整再直結し試験運転、エンジン水温上昇のため点検
	・20	冷却水熱交換器はずすと水温正常となる。負荷試験13KWで1時間22KWで5分実施異常なし
	・21	2号機より1号機へ切替実施異常なし、500時間整備実施
65 KVA	3・15	1号機エンジン水温急上昇、ウォーターポンプ、ラジエターキャップ交換しウォーターパイプからラジエターへのラバーホース部へバイパスホース増設
	4・4	2号機油温計不良交換
	4・25	2号機冷却水熱交換器からラジエター間のラバーホース不良、交換
	6・7	1号機エンジン停止スイッチ作動不良交換
	6・28	1号機ブラシ異常摩耗奥側ブラシホルダースプリングのへたりのためブラシホルダー、ブラシ共交換、タコメーター不良、交換
	7・19	1号機オイルバンドレンプラグ付根部に亀裂、交換
	8・9	1号機燃料パイプジョイント部亀裂修復
・30	1号機、2号機共用バッテリー2台交換	
10・11	1号機、ターボチャージャー不良交換	

## 2) 車 輛

### 概 況

#### 装 輪 車

新たにエルフダンプトラック(3t)を搬入し、17次隊からの引継ぎ車輛と合わせて13台の定期点検整備を実施した。バッテリー交換、スタータモーター故障、バンクなどのほかは大きな故障もなく稼動した。

TWD20クレーン車はブームの降下と巻過ぎに注意した。

STD25ショベルローダーは、作動不具合箇所もあったが、新電離棟建設の採石用に使用した。

TSD40クレーン車は建設に使用した後、組調室脇にオーニングし冬期ロケットの搬入に使用した。

17次隊搬入以前の車輛の老朽化が目立った。

#### 作業用装軌車

##### a) BS-3ショベルトラクター

老朽化が激しく夏期にゴミ櫓の牽引に使用。8月に整備後除雪、ドラム缶の運搬および積み込み、空櫓の移動などに数回使用した。10月の砂利採石中にエンジンシリンダーブロック破損し、修復出来ず使用不能となった。

##### b) D50Aブルドーザー

夏期に重量物の牽引と整地に使用後9月に整備するまで使用せず。バッテリー交換などの後、道路等の除雪に使用した。エンジンロッカアームブラケットに亀裂が発生し、交換した以外大きな故障はなかったが、全体に老朽化が目立つ。

##### c) D31ARラジコンブルドーザー

第4回内陸旅行に基地外(S16)で整備後、KD607号車回送のために手動操作で使用したが、旅行中にファンベルト切損、スタータモーター部入力端子ナットの弛み、右側トラックシュー1枚と牽引ブラケットの変形などのトラブルが発生し、みずほ滞在中にはスタータモーターが故障した。修復を試みたが現地に予備品がなく、修復不可能のためみずほに残置し、第5回内陸旅行(19次隊引継旅行)時に修復し、S16へ回送した。

##### d) D31Qドーザーショベル

18次隊で搬入したものである。エンジンロッカアームブラケット取付けボルト切損、ブッシュロッド変形各1本の他は大きな故障もなく年間を通して稼動した。3種類のアタッチメントと、2種類のトラックシューの交換により夏期は重量物運搬、牽引、除雪などに、冬期は海氷上のドリフトなどで埋りかけた櫓の移動、ドラム缶の運搬や積み込み、除雪などに使用した。特に狭い個所の除雪や砂撒きと、湿地用トラックシューによる雪上での作業に威力を発揮した。

#### 雪 上 車

新たにKC40型と新型のSM50S型雪上車を各1台搬入し、17次隊からの引継ぎ車輛と合わせて、KC20型10台、KC40型2台、KD60型4台、SM50S型1台、SM15S型1台、スノーモービルS440型2台を、表2に示すように、内陸用、沿岸用、基地廻り用に分けて使用した。

表2. 配車表

分類	使用車輛
内陸旅行	KD606、KD607、KD609、SM501、KC25、KC26、KC28
みずほ観測拠点	スノーモービル1号車 他旅行車輛
旅行支援 (S16まで)	KC22、KC23、KC24
沿岸調査	スノーモービル2号車 SM15S、KC22、KC27
基地廻り	KC15、KC17、KC18、KC19、KC20

a) KC20型雪上車

駆動軸折損、起動輪のキー溝摩耗、懸架スプリングのへたり、牽引ワイヤーの巻込みによる起動輪歯部の変形など大小の故障が多発した。

15号車は夏期に使用后、老朽化著しく、また他車に部品が必要なため、廃車にした。

旅行用車輛については26号車が第2回内陸旅行中に、操向ブレーキドラム部に焼付きを起し、走行不能となり機に載せて回収した。それ以外には小さなトラブルのみであった。

b) KC40型雪上車

夏期に27号車の懸架軸受けを改良型に交換・整備し、車内スペース・暖房性などの点から冬期沿岸調査に使用した。懸架ゴムのへたりやピンの摩耗により、履帯の伸びが限度を越え、緊張ボルトの曲がりが発生した。

28号車は基地で、埋りかけた燃料積櫃の引出し中に牽引フックが変形した。また、第2回内陸旅行中、みずほ滞時にエンジンが一時始動不能となった。その帰路懸架軸に損れが発生し、車高の低下に伴って履帯が弛んだため、履帯の離脱に注意し、単車で走行した。その他、エンジン曳きかけの際に前部フックが変形した。またファンベルト、ガバナベルト、チョーク・アクセルワイヤー切損、エンジンルーム表面塗装の剝離など小さなトラブルが発生した。

-30℃位から懸架ゴムの硬化を、またKC20型に比べて3速での力不足を感じた。裸氷帯の走行は今次搬入の改良型履帯により困難はなかった。

c) KD60型雪上車

第2回内陸旅行中に7号車はデファレンシャルギヤの故障で走行不能となり、みずほに残置した。第3回内陸旅行で修復を試みたができず、第19次隊引継旅行(第5回内陸旅行)まで持越したため、以後の旅行計画に多大な支障をきたした。なお、この車輛はオーバーホール後5,000kmをはるかに越えていたが、海氷状況が悪く大型雪上車の揚陸、基地回送が不可能であったため、やむなく基地外(S16)にて整備を実施し使用したものである。

他の車輛は第3回内陸旅行前に、基地に回送し、足廻りを重点に整備を行い使用したが、小さなトラブルのみで稼動した。

車輛全体に老朽化が目立ってきた。



#### d) SM50S型雪上車

基地海氷上で試験走行中、極地研よりスプロケット歯型修正の指示があり、FAXで送られて来た図面に基づき、治具を作製し、グラインダーによる歯型修正を実施した。この時右側タイヤガイド4本の亀裂とインタークーラーコイルの焼損を発見し交換した。

内陸旅行中に外気温、雪温、日射、荷重(牽引量)、車速などにより、数地点でタイヤガイド内面に着氷し、ガイドローラーのゴム部が変形、摩耗、損傷した。旅行後に交換および当り面の位置移動を行った。また、排気管接続部よりの排気洩れでエアークリーナーが詰まり、エンジン不調の原因となったためエレメントを取外した。その後も始動後、水温が上昇し完全燃焼するまで、不完全燃焼の排気洩れのため車内に居られない状態が生じたので、再度修理し洩れを完全に防いだ。

第3回内陸旅行中、デフロスターの効きが悪くフロントガラスに着霜し、視野が狭くなり霜をかき落すことが多かった。みずほ滞在中低温のため不凍液がシャーベット状になり、プレヒーター運転困難となった他インタークーラーコイルが焼損するなど、またオイル類の硬化による流動性低下のため一時操向不調となった。

KD60型に比べて底板の無い部分や断熱処置をしてない個所があるため、水温上昇に長時間を要した。

なお履帯、タイヤ、サスペンションなどのゴム部品の硬化、旅行後のタイヤ表側面のひび割れなどが目立った。

第4回内陸旅行後の整備で右側タイヤガイド2本に亀裂を見つけ交換した。第1懸架軸と履帯内側ベルト押え板との干涉およびスプロケット歯谷の両端部が数箇所欠損し始めているのが見受けられた。

その他は大きなトラブルもなく、軟雪上では特に威力を発揮した。

#### e) SM15型雪上車

夏期は滑走路の整備と人員輸送に、他期間は海氷上のルート偵察および沿岸調査などに使用した。

初期の整備で第1クロスメンバーフレーム左側の溶接部分に発生していた亀裂を補強修復し、タイヤを全数交換した。その後は定期点検整備を実施した。

トラブルとしてはタイヤパーツ、履帯片側離脱などの小さなもののみであった。

今年は海氷の状態も悪くこの車を多用したが、サスペンションがへたってきており、懸架軸の交換が必要である。

#### f) スノーモービル

基地では連絡、見廻り、海氷ルート調査などに、一年を通して良く利用した。

みずほでは冬期間をのぞいて、周辺の見廻り、調査、物資運搬などに使用した。当初は屋外にオーニングしておいたが、エンジンルーム、足廻りに雪が詰まり、そのままエンジンを始動すると、遠心式クラッチのため履帯が動かず、プーリーとの接触部分のみ駆動ベルトが摩耗するトラブルが多発した。低温による電気配線、燃料パイプ、駆動ベルトなどのビニール、ゴム類の硬化が目立ち、折損、燃料漏れなどが発生した。耐寒用の材質に改良するべきである。

その後、みずほでは雪面下に車庫を作り、格納した結果、エンジン始動性など良好であった。

燃費、速度、扱い易さの点で今後とも大いに利用されるであろう。

使用車輛の一覧を表3に示す。

表 3 使用車輛一覽表

車 輛 名 称	搬入 年次	17次からの 引継時読み	19次への 引継時読み	18次一年間 稼動実績	備 考
農 民 車 1 号	5	500 H	550 H	50 H	
” 3 号	11	500 H	560 H	60 H	
” 4 号	13	500 H	560 H	60 H	
ランドクルーザー(ジープ)	7	4,766.9 km	4,980.0 km	213.1 km	
” (トラック)	12	3,421.9 km	3,873.5 km	451.6 km	
3/4トントラック	8	8,715.1 km	8,955.0 km	239.9 km	
エルフダンブトラック2トン	10	4,947.5 km	5,289.0 km	341.5 km	
” 3トン	18	380.0 km	653.5 km	273.5 km	
TWD-20クレーン車	8	1,183.8 km	1,279.2 km	95.4 km	
TSD-40クレーン車	17	1,688.3 km	1,693.2 km	4.9 km	
STD-25ショベルローダー	16	191.6 km	240.4 km	48.8 km	
スズキオートバイバンバン1号	14	487.0 km	517.7 km	30.7 km	S53.1月 キック故障
” 2号	14	597.5 km	726.0 km	128.5 km	
BS-3ショベルトラクター	8	1,069 H	1,159 H	90 H	S52.10月、エンジ ン故障、廃車
D50Aブルドーザー	10	361 H	492 H	131 H	
D31ARラジコンブルドーザー	17	290 H	687 H	397 H	
D31Qドーザーショベル	18	4 H	259 H	255 H	
MC20-15	10	8,509.1 km	8,514.2 km	5.1 km	廃 車
” -17	11	10,784.3 km	10,784.3 km	スピードメーター故障	廃 車
” -18	12	10,484.9 km	10,755.0 km	270.1 km	
” -19	13	6,932.5 km	7,051.9 km	119.4 km	
” -20	13	7,480.0 km	7,828.4 km	348.4 km	
” -22	14	3,367.8 km	4,008.9 km	641.1 km	
” -23	15	4,137.4 km	4,923.9 km	786.5 km	
” -24	15	1,039.7 km	1,755.7 km	716.0 km	
” -25	16	3,780.5 km	4,488.0 km	707.5 km	
” -26	17	1,282.2 km	2,330.6 km	1,048.4 km	
KC40-27	17	895.9 km	2,077.0 km	1,181.1 km	
” -28	18	81.2 km	1,224.8 km	1,143.6 km	
KD60-606	9	2,663.8 km	5,633.7 km	2,969.9 km	
” -607	10	10,923.0 km	11,499.7 km	576.7 km	
” -608	10	14,710.1 km	14,710.1 km	スピードメーター故障	
” -609	15	7,486.1 km	9,283.5 km	1,797.4 km	スピードメーター故障以 後の稼動分加えた
SM15S浮上型2号	16	1,886.3 km	2,997.1 km	1,110.8 km	
SM50S-501	18	314.0 km	2,826.8 km	2,512.8 km	
ヤマハスノーモービル1号	16	291.5 km	467.7 km	176.2 km	
” 2号	16	207.5 km	643.9 km	436.4 km	

## 車 輛 整 備

全車のエンジン、ギヤーなどのオイル、オイルフィルターエレメント、フュエルフィルターエレメント交換、ノズルおよびプラグの清掃・調整・交換、タペットクリアランス調整、ファン、ガバナベルトの調整・交換、エアークリーナーエレメントの清掃、動力伝達関係、制動関係各部の点検調整、グリスアップ、ボルトナットの増締めなどの定期点検整備を実施した。

## 装 輪 車

主な故障・修理個所と事故車を表4に示す。

表4 装輪車故障別一覧表

故 障 名	故 障 車 名
タイヤパンク	移動電源車、農民車、ランドクルーザー（ジープ）
スタータモータ故障	エルフダンプトラック（2t）
エンジンシリンダー ヘッドガスケット切損	フォークリフト
燃料パイプ折損	農 民 車
バッテリー交換	TWD20クレーン車、農民車、ランドクルーザー（ジープ）、3/4トントラック
バッテリー充電	TSD40クレーン車、STD25ショベルローダー、エアーマン、エルフダンプトラック（2t）フォークリフト
ブームロックブラケット変形	TSD40クレーン車
バキュームホース亀裂	STD25ショベルローダー、エルフダンプトラック（2t）
ブレーキマスターシリンダー 油漏れ	STD25ショベルローダー（部品なく修復不可能）
プロペラシャフト変形	エルフダンプトラック（2t）
タイロッド変形	エルフダンプトラック（2t）

## 作業用装軌車

表5に示す。

表5 作業用装軌車整備一覧表

<p>B S-3 ショベル トラクター</p>	<p>バッテリースイッチ、スタータスイッチ交換。燃料パイプ内洗浄。エンジン焼付きシリンダーブロック破損（部品なく修復不可能）</p>
<p>D 5 0 Aブルドーザー</p>	<p>バッテリー交換。ロッカーアームブラケット亀裂発生交換。ラジエーター水漏れ交換。</p>
<p>D 3 1 A Rラジコン ブルドーザー</p>	<p>牽引フックブラケット変形（ピンが確実に入っていなかったと思われる）。ファンベルト切損交換。スタータモーターの入力側端子ナット弛み接触不良で回転せず、ナット締め直し。スタータモーター故障、コイル焼損しており、アッシー交換。トラックシュー右側一枚内側変形、加熱にて修正。インテークヒーターラインの抵抗器が焼けホウロウが剝離したがコイルは断線しておらず、そのまま使用（予備品なし）。車内取付けラジコン受信機のマウントゴム切損し、それが当り点検スイッチ2個とも破損。</p>
<p>D 3 1 Qドーザー ショベル</p>	<p>ファンベルト切損交換。バッテリー交換・充電。エンジンロッカーアームブラケット取付け4番ボルトのネジ部中間より折損、4番の吸気側ブッシュロッド変形、代換品で修復。スタータモーターマグネットスイッチ部接触不良、修正。作業機油圧コントロールバルブ部のオイルシールより油漏れ、シール交換。牽引中牽引フックピン抜けフックブラケット変形、加熱にて修復。フックピン紛失、代換品使用（D 5 0 A、D 3 1 A Rと同型のピンストッパーが良い）。</p>

雪上車

a) KC 2 0 型

- 点火系統等電気配線切損、焼損および電装品交換（7件）。
- オイル廻らずエンジン焼付き（17号車）
- クラッチデスク（メイン）、ラジエーター交換。ファイナルギヤー破損しデフアッシー交換。トランスファークース破損しアッシー交換（18号車）。
- 操向クラッチ、ブレーキのマスター、スレーブシリンダー摩耗油漏れアッシー交換（5件）。
- 幌、ドア破損。ボディとフレーム取付けボルト折損で位置ずれ、補強溶接等で修復（13件）。

- 摩耗した履帯アッシーおよびマスターピン交換（5件）。
- スプロケット変形、キー溝摩耗、駆動軸折損交換（7件）。
- 上下転輪リベット弛みおよび摩耗交換（3件）。
- 緊張、懸架バネへたり、折損、バネ筒摩耗交換（7件）。
- 操向クラッチクリアランス調整、スタッドボルト折損およびクラッチデスク摩耗、ブレーキドラムアッシー交換（1件）。
- オイルクーラーパイプ、燃料パイプ、油圧配管折損、亀裂交換、修理（3件）。
- 誘導輪緩衝筒ツメ摩耗、筒アッシー交換（1件）、筒左右入れ換え（2件）。
- 誘導輪、軸ブッシュ、補助リム、ベアリング、オイルシール摩耗破損交換（10件）。
- キャブレーター、フュエルポンプ、スターターモーター、ガバナ交換（5件）。
- 操向ブレーキバンドリベット折損ライニング脱落、摩耗アッシー交換（2件）
- デフレリーズベアリング摩耗、操向スレーブシリンダーリターンズプリング調整ボルト折損交換（各1件）
- 操向ブレーキ焼付き、ブレーキドラム、バンドアッシー交換（26号車）。
- アクセル、チョークワイヤー切損交換（4件）。
- バッテリー交換および充電（5件）。
- エキゾスト・マニホールド部の排気管フランジ溶接部外れ、溶接修理（2件）。

#### b) KC40型

- 27号車：フュエルポンプ、キャブレータ、スターターモーター、インクニッションコイル交換。下転輪案内板摩耗（5個）、緊張ボルト曲がり（左右）操向クラッチ二股作動不良交換。排気管亀裂修正（アッシー交換の要あり）。
- 28号車：操向レバーストロック調整（27号車も同じ）。牽引フック変形破損、前部フック変形、交換修理。アクセル、チョークワイヤー、ファン・ガバナベルト切損交換（各1本）。油圧計、燃料計ユニット交換修正。懸架軸抜け発生、アーム調整し車高修正（部品交換の要あり）。右第1懸架アーム部のブッシュ偏摩耗交換。誘導輪案内板損傷（6枚）、下転輪案内板損傷（12個）交換。起動輪案内板外側損傷のため左右共内外入れ換え。

#### c) KD60型

- ウォーターパイプ、ホース損傷老化交換（3件）。
- 操向マスター、スレーブシリンダー油漏れアッシー交換（4件）。
- バッテリー交換（6、7号車）。
- マスターピン摩耗全数交換（9号車）。
- スプロケット、ロードホイール、アイトラーのガイドパン摩耗損傷交換（5件）。
- プロペラシャフトジャーナル部損傷、前後共アッシー交換（9号車）。
- 足廻りベアリング、オイルシール、ブッシュ摩耗破損、交換（7件）。
- タコメーター、スピードメーターケーブル折損、故障交換（5件）。
- デフェレンシャル部ベアリング摩耗しファイナルギヤー破損交換（7号車）。
- 燃料パイプ等ライン内水分凍結、除去修復（6件）。

○ ドア廻り等ラバーゴム破損交換(2件)

d) SM50S型

スプロケット歯型修正。タイヤガイド亀裂発生交換(右側6個)。ガイドローラー摩耗損傷交換(1件)、位置移動(1件)。インテークヒーターコイル焼損交換(5個)。タイヤ表側面ヒビ割れ発生、左右共第1と5番交換(4本)。オルタネーター、レギュレーター(2個)充電容量の変動大のため交換。

左第1懸架アーム1コマ起し。排気管接続部とフランジ溶接部より排気洩れ修理。インテークシャッターケーブルつまみ破損交換(1件)。プレヒーター燃料パイプ折損応急修理(1件)。

e) SM15S型

タイヤ老化のため全数、およびパーツのため1本交換(9本)。第1クロスメンバーフレーム左側溶接部2番亀裂発生、補強修理。幌、ドア破損修理(2件)。デフホーシング部カバー取付けボルト折損交換(2件)。変速機コントロールケーブルミッション側ピン脱落修復(1件)。第1懸架軸曲がり左右タイヤ下側開きのため軸交換。

f) スノーモービル

駆動Vベルト偏摩耗交換(5件)。バッテリー充電(5件)。1号車は燃料ホースが低温で硬化、漏れ発生のためシリコンチューブに交換。リヤバンパー破損補修。ギャブレーター内に雪が吹込み分解洗滌。ハイテンションコード折損、交換修理。

所 見

装 輪 車

バイク以外の車輛は夏期使用後、次期雪融けまで屋外にオーニングしただけで駐車しておくため、ブリザード等でオーニングシートが破損した部分やオーニング不備の部分などの砂、雪、着氷などによるいたみやゴム、ビニール部品の老化など、稼動時以外での損傷が著しい。定期的なエンジンの刷らし運転、整備などを行い損傷・老朽化を防ぐために、車庫の必要性を強く感じる。また搬入車輛にはスノータイヤの装着と、老朽車輛の早期更新が望まれる。

作業用装軌車

一般的な動力伝達方式でないため、低温下では動力伝達装置などのオイルが硬化し、始動困難に拍車をかけている。エンジン、動力伝達装置、バッテリーボックス等の保温対策と水温上昇を得るためのラジエーターマスクが必要である。

スターターモーターの使用回数は多く負担は大である。保護のセーフティリレーは回路が故障すると悪影響を及ぼす。

予熱ラインも始動後エンジン回転が安定するまで断続的に使用するため、使用頻度大による損傷が大きい。

整備性の点で、ファンベルト、スターターモーター、湿地用トラックシューの単品、マスターピンなどの交換が容易に行えるよう検討が望まれる(特に内陸旅行用車輛)。なおD31Qのマスターピンの交換は容易である。D50Aに代る同クラスで湿地用トラックシューの装着可能なブルドーザーが望まれる。

低温下では、始動性の点で直噴エンジンより予燃焼式が適していると思われる。

## 雪上車

KC40型の低温下での懸架軸の振れは、懸架ゴムが硬化しショックを吸収できず、軸が振れたものと思われる。これらゴム部品等の材質および構造、オイル類の硬化による流動性低下防止のための保温性や整備性などの検討と低温下での取扱い方法の徹底化が望まれる。

全車輛共に動力伝達装置、足廻り装置（ブッシュ、ベアリング、オイルシールなど）、操向装置（油圧シリンダー）等は走行距離数、使用年数に応じて定期点検、調整、交換が必要である。

低温下での旅行中は特に定期的な暖機運転とキャンプ地出発前の一定距離の前後進馴らし運転などを確実に実施することが必要である。

部品の電気配線の耐寒ケーブル使用と計器やコントロール等ワイヤーケーブル被覆内への耐寒グリス注入品の使用が望まれる。

## その他

車輛整備に関して、屋内作業時、全車輛共排気ガスおよび換気に注意する必要がある。特に直噴エンジンの場合、始動後水温が上昇するまで、目が痛む排気煙で室内が見えなくなるほどであり、ダクトを利用し煙を外に出さないと危険である。

作業棟内での車輛下部整備の作業性から、ピットでは位置に、また現在のチェーンブロックでは位置と重量などに限度があり、整備時非常に不便である。大型車輛も可能なホイスト式天井走行クレーンか、油圧式リフトおよび移動可能な軽量構造のブリッジの必要性を強く感じた。

部品を屋外にデポしておくため、腐食、損傷したり、ドリフトから掘出し、搬入で時間がかかるため専用の部品庫が望まれる。

車輛の寿命を保つためにも、多くの隊員が適正な運転技術を国内で習得することが望ましい。

## 3) 暖房機

### a) 温風暖房機

新電離棟の増設に伴い新たに日立製HP-41型を1台設置したが運転は行わなかった。前次隊からの既設温風暖房機はHP型7台、御法川製MHF型6台である。HP型は第9居住棟に設置された1台を除き強制排煙方式がとられているが、排ガスファンのケーシング腐蝕、モータ焼損等の故障のため年間5台の排ガスファンの交換を実施した。電極間調整不良による不着火、燃料フィルタの目づまり事故が数件発生した他はほぼ順調に運転できた。MHF型は燃料タンク内に水が混入し、油量調整器が凍結したものや送風用モーターの焼損事故等が発生したが、油量調整器の調整不良による事故が最も多かった。表6に年間整備表を示す。

表 6 暖房機整備表

月 日	(暖房機設置建物)	整 備 内 容
3 . 4	(工作棟)	ノズル、ノズルフィルタ清掃、電極間隔調整
. 8	(医療棟)	油量調整器凍結のため分解整備
. 13	( " )	燃料タンク洗浄
. 23	(環境棟)	ノズル、電極間隔調整
. "	(電離棟)	燃料タンクと油量調整器の中間パイプ油もれ増締
. 24	(環境棟)	排ガスファン故障のため交換
4 . 1	(10居、食堂、通信棟)	燃焼動作点検
. 2	(9居)	送風用ベルト交換、送風用モータ電源ケーブル点検
. 7	(医療棟)	油量調整器交換
. 8	(工作棟)	燃料ポンプ圧力低下のためポンプ、ノズル、フィルタ清掃調整
. 13	(医療棟)	オイルチューブにゆるみ発生しオイルパン付根より油もれ、オイルパン、オイルチューブ、内輪、外輪、バーナリング、トップブリック交換
. "	(食堂棟)	フォトセル交換
. 16	( " )	排ガスファンケーシング腐蝕のため交換
. 19	(10居)	排ガスファンモータ焼損、ケーシング腐蝕のため交換
. 28	(工作棟)	ブリザードにより雪が炉内に入り着火せず、分解除雪各部洗浄
5 . 12	(環境棟)	排ガスファン吸引量の調節
. 13	(13居)	屋外タンクよりサービスタンクへの給油位置変更、コック交換
. 16	( " )	夜間燃焼停止するためフォトセル、バーナリレー交換バーナチップ電極点検
. 24	(医療棟)	油量調整器内に水が入る、分解洗浄
6 . 1	(内陸棟)	燃料給油台作成
. 2	(観測棟)	温風送風ファン用モータ位置修正、ベルト調整
. 3	( " )	コンビネーションコントロール点検調整
. 23	(電離棟)	燃焼量少ないため油量調整器調整
7 . 20	(医療棟)	オイルパンに燃料流れず、配管系統点検
. 22	( " )	温風送風ファンモータ焼損のため交換
8 . 13	(組調室)	排ガスファンモータ焼損のため交換
. 22	(10居)	ノズルチップ、燃料フィルター交換
. "	(観測棟)	温風送風ファンモーターブラシ調整
. 31	(10居)	電極支持用ベークライト板破損のため着火せず、交換
9 . 26	( " )	電極とトランス間の高圧ケーブル及びコネクタ破損、交換修理
10 . 5	(食堂棟)	ノズルチップ、ノズルフィルター、フォトセル電極間隔の調整清掃
11 . 2	(気象棟)	燃料フィルタ、ノズル洗浄、電極間隔調整、燃料ポンプ交換
. 4	( " )	燃料フィルタ、燃料タンクドレーン排出清掃
. 7	( " )	燃料ポンプ分解点検圧力調整
. 11	(通信棟)	油量調整器にて種火調整
. 12	( " )	油量調整器点検、配管整備
12 . 7	(組調室)	温水循環ラインの点検増締と1部修正
1 . 29	(G棟)	ポット型ストーブの給油管と油量調整器分解点検



## 所 見

暖房機搬入年次の違いもあり、HP型よりもMHF型の方が全般的に老朽化が進んでいる。特に温風送風用ダクト、煙筒等にネジ孔の腐蝕しているものが多い。燃焼は温度調節器により制御されているが完全自動着火、消火を行わないタネ火方式のためタネ火の油量調節が難しい。特に不着火あるいは自然消火した場合オイルパン内の油の状態が不明であるため一考を要する。HP型の排煙方式は燃焼に有効であった。しかし排ガスファンが屋外の煙筒中間部にあるためにブリザード時に雪がケーシング内に舞い込みモーターやファン内で雪が凍ってしまうこともあり雪の舞込みを防ぐ処置あるいは屋内に入れる方法をとる必要がある。

### b) 温水暖房機

温水暖房は環境棟、ロケット組調室、第9発電棟内で行われたが、夏期間の点検のみで異状なく動作した。

## 所 見

ロケット保温用暖房配管の増縮を2度行った。これは冬季にエンビパイプとステンレスパイプの接合部が温度により伸縮差が発生したものであり、ステンレスパイプとエンビパイプの間にゴムホースを入れ接続した。今後異質パイプの接続は充分注意する必要がある。

## 4) 水 関 係

### a) 造水施設

造水方法は前次隊と同様である。造水施設の整備は夏期建設期間に130Kℓ水槽、10Kℓ水槽の清掃、第1ダム及び荒金ダムから基地130Kℓ水槽までの送水ラインの補修を行ったのみで特記するほどの改良は行わず使用した。

ダムからの採水は越冬前半は第1ダム、後半は荒金ダムより行った。これは現在、荒金ダムの1部が決壊のため水位が低下しているためである。決壊部分の補強修理は、ダムが環境棟、観測棟の風下に位置するためにスノードリフトが大きく、夏季でも融けきらず、ブルドーザーによる除雪や砂まきなども充分に行えず実施しなかった。

ダムからの送水は水中ポンプ1台を使用し2吋パイプで基地130Kℓ水槽へ圧送した。第1ダムから送水の場合は距離も長くなり、水面の凍結が進むにつれて採水位置も遠のき、送水中の凍結も考えられたため3月25日を最終日とした。4月1日より130Kℓ水槽から10Kℓ水槽への送水を中止し、10Kℓ水槽へ毎日雪及び氷を入れ1日当り約1トンの造水を行った。12月8日でこの作業は中止し、130Kℓ水槽より10Kℓ水槽へ送水を再開した。

また荒金ダムから130Kℓ水槽への送水は12月26日に第1回目を行い、以後適時実施した。なお夏期建設期間に45KVA2号機、65KVA1号機の排気熱交換器を交換したが65KVA1号機のは洗浄装置付きのため、カーボン堆積除去に有効であった。45KVA2号機の排気熱交換器は年間を通じて1度も内部洗浄を行わず使用したが造水能力がやや低下したのみで運用にさしつかえない様に感じられたが、できれば洗浄装置付きのものに交換が望まれる。また予備機として使用された45KVA1号機の冷却水熱交換器のドレーンコック付根元の2箇所腐蝕が始まっているため交換が必要と思われた。表7に水関係整備、図6に年間水消費量を示す。

表 7 水 関 係 整 備 表

月 日	整 備 内 容
2 . 8	飯場棟給水停止
. 9	10 Kℓ水槽清掃、整備
. 11	第1ダム～130 Kℓ水槽へ75 Kℓ送水
. 20	45 KVA 1号機冷却水熱交換器ドレーンコック腐蝕のため修理
. 25	第1ダム～130 Kℓ水槽パイプライン整備
3 . 4	第1ダム氷厚測定 50 cm
. 5	第1ダム～130 Kℓ水槽へ送水50 Kℓ
. 12	娯楽棟排水ホース凍結、修理
. 25	第1ダム～130 Kℓ水槽へ送水55 Kℓ 氷厚55 cm
. 28	第7発電棟温水循環ポンプスケール付着量多く圧力上昇せず、交換
. 29	45 KVA 1号機の冷却水熱交換器ドレーンコック付根部腐蝕、修理
4 . 1	10 Kℓ水槽へ雪、氷入れを行ない造水開始、130 Kℓ水槽からの送水停止
. 9	第1回冰山氷取り作業実施(以後毎週土曜日)
. 10	娯楽 排水ホース凍結、修理
5 . 9	食堂棟排水ホース接続部より水洩れ修理
6 . 2	冷水循環パイプが食堂と第7発電棟間で凍結
. 3	冷水循環パイプ修理はブリザード続いているため途中で一時中止、温水を三方コックにて並列にまわす回路を作成し凍結が広がるのを防ぐ。
. 6	交換用断熱パイプを作業棟より掘出し解凍
. 8	断熱パイプの点検整備
. 9	65 KVA 排熱交ヘッドタンク水温計交換
. 17	断熱パイプ第7発電棟出口付近を現物合せて曲げ加工
. 18	食堂棟-第7発電棟間の冷水循環パイプ修理完了(断熱パイプ4本交換)
7 . 7	G棟排水パイプがポンプ接続部で亀裂、修理
. 16	娯楽棟排水ホース凍結、修理
. 19	65 KVA 1号機排熱交換器洗浄用ポンプの圧力計交換
8 . 1	便所汚物排出ポンプインペラ交換
9 . 5	食堂棟排水パイプ凍結、パイプ、ホース交換
. 9	第7発電棟内断熱パイプ腐蝕のため水洩れ、交換
10 . 2	第7発電棟内の冷水タイク戻り用1吋ゴムホース1 m交換
11 . 25	荒金ダム～130 Kℓ水槽配管点検、荒金ダム、第1ダム砂まき
12 . 8	10 Kℓ水槽への雪、氷入れ中止、130 Kℓ水槽より送水開始
. 22	飯場棟送水ライン整備送水テスト実施
. 26	荒金ダム～130 Kℓ水槽へ送水40 Kℓ
1 . 14	" " " 50 Kℓ
. 22	" " " 60 Kℓ

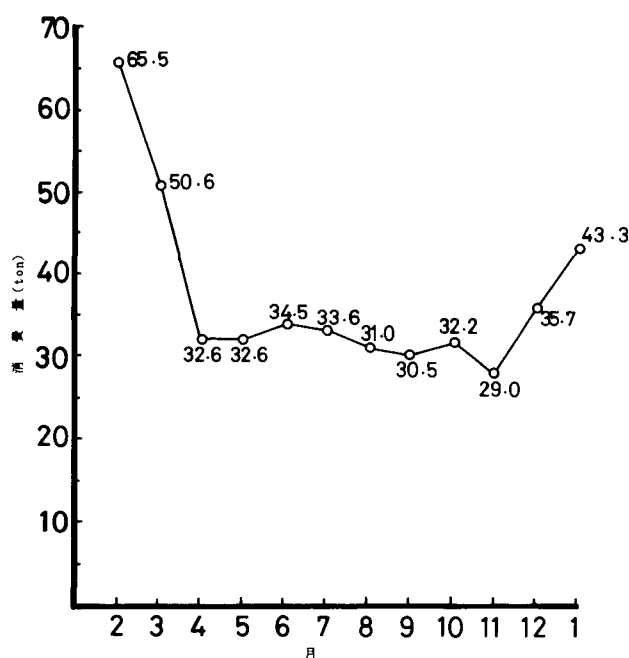


図6 年間水消費量(1977.2.1~1978.1.31)  
(飯場棟使用量は含まない)

#### 所 見

基地の温水及び冷水循環ラインの配管は、主として断熱パイプが使用されている。パイプは4本の同軸断熱パイプとして一体化されているため、この断熱パイプの接続に使用されているゴムパイプの接続が困難である。また4本のパイプは金属のためにゴムパイプ部に亀裂が集中しやすいので接続間距離を50cm程度長くするなどの改良が望まれる。また現在の4本同軸断熱パイプによる温水、冷水同時循環方式ではどれか1本故障しても断熱パイプをはずす必要が生じるため、低温時の屋外作業等は凍結の心配もあり短時間でを行う必要がある。単軸断熱パイプによる温水循環のみの方式を検討したらどうであろうか。夏期建設期間に10Kℓ水槽より飯場棟へ給水を行ったがフィルターがないため水質がやや悪い。水中ポンプ付近にフィルターを付けるのが望ましい。

#### b) 風呂、便所、洗濯

檜製の風呂桶を交換した。配管は前次隊と同様である。入浴日は越冬期間は週2回として、入浴日には毎回ジョイロフィルターによって浴槽内の温水の浄化を行った。

便所は和式については特に改良も行っていない。洋式は便座が破損していたため新品と交換した。汚物排出は20日に1度実施したがこの場合、風呂及び洗濯水の排水で清掃するよう努めた。便槽内には清掃後毎回ハイポリン20ℓを投入した。

洗濯日は手洗濯と機械洗濯に分け各週1回実施した。小型洗濯機はダムからの給水が可能な夏期建設期間を除いては、脱水機のみ使用するよう各隊員に協力を願った。大型洗濯機の洗槽ドラム軸部からの水洩れが発生しているため受台を敷いて水洩れを防いだだが、各部共腐蝕が始まっているため交換の必要がある。脱水機のブレーキベルトも破損している。

### c) 汚水排水

風呂場、便所、調理場、娯楽棟、暗室、環境棟の各汚水処理施設は既存設備をそのまま使用した。調理場、娯楽棟の排水パイプが凍結したほかは、大きな事故もなく順調に運用できたが、各棟共凍結に備えて予備排水ホースを海氷上まで伴設することが望ましい。風呂場の汚水槽に本格的なフィルタがないため洗濯物等も落しやすく排水ポンプの故障にもつながるためステンレス等の腐蝕の出ない金属製のフィルタが必要である。

### 5) 冷凍機

既設4基の冷凍機は空冷式2基と液冷式2基である。前者は第5、第8冷凍機、後者は第7、第14冷凍機である。第5、第8冷凍機については夏期建設期間に使用し2月12日より12月9日までは運転を停止した。冷凍庫の庫内温度はそれぞれ平均 $-15$ 、 $-16^{\circ}\text{C}$ であった。第7、第14冷凍機は年間を通じて使用した。庫内温度はそれぞれ平均 $-16$ 、 $-18^{\circ}\text{C}$ とほぼ順調に運転した。表8に冷凍機整備表を示す。

表 8 冷凍機整備表

月 日	整 備 内 容
2 . 1 2	第5、第8冷凍機運転停止、冷凍機室防雪工事
3 . 9	第7、第14冷凍機ブライン冷却用ラジエタのゴムホース関係整備
. 1 7	第14冷凍機送用ベルト亀裂、交換
7 . 3 0	第7冷凍機駆動用ベルト調整
1 0 . 1 3	第7冷凍機ブライン冷却用水中ポンプ故障、交換
1 2 . 9	第5、第8冷凍機整備、試運転開始
. 1 0	第8冷凍機高圧側圧力計故障、交換
. 1 3	第5冷凍機コンプレッサ用サーマルリレー故障、修理

### 所 見

第7冷凍機ブラインを屋外ラジエターで冷やしているが、5月から9月にかけて冷えすぎることがあるということで、ブライン水温上昇の目的でヒーティング回路が設けられた。しかし、水中ポンプが故障した場合にもヒーティング状態になっているためパイプが焼損する恐れもある。今回はたまたま10月に水中ポンプの故障が発生した時は、ヒーティングを行っていなかったが、今後の事も考え水中ポンプの故障感知回路の付加が必要である。年間を通じて運転している2基の冷凍機は長時間停止しての点検整備は行えない。冷凍機故障の場合を考えて、庫内搬入物品の移動をすみやかにするよう2基の冷凍庫を近づけるか、あるいは予備機を備えるなどの検討がのぞまれる。

### 6) 工作・作業機械

一般的な機械作業の他に、旅行用車輛整備、他部門の部品工作など、機械部門のみでなく、旅行隊員や他部門隊員にもいろいろな工作機械が広く利用された。以下、主な機械について記す。

- a) 旋盤：全く使用しなかった。
- b) 卓上電気ドリル：作業棟、旧発電棟に設置。簡単な工作に使用、14%以上のテーパシャンク用が望まれる。

- c) ハンド電気ドリル：作業棟、旧発電棟に配置、簡単な工作に使用。損傷著しい物あり。
- d) 卓上グラインダー：作業棟、旧発電棟に設置。簡単な工作およびドリル研磨等に使用。
- e) ポータブルグラインダー：作業棟、旧発電棟に配置。簡単な工作に使用。刃部のカバー紛失や損傷しているものあり。更新が望まれる。大型砥石の予備なし。
- f) スキル・ハンマードリル：作業棟内に配置。ウェジットの植え込み、排水穴加工などに使用。岩が湿っていると、削粉が出ず削れなくなることがある。
- g) コンプレッサー（エアーマン）：建設期間にさく岩機と併用し使用。その他は使用せず。
- h) コンプレッサー（ベビコン）：作業棟、第9発電棟に配置。タイヤのエア充填エアーツール、グリス充填グリスガン、塗装、部品の洗浄に使用。

今次、SM50型雪上車の行動中のエア充填用に小型を搬入したが、オイルレスにもかかわらず低温下での作動は良くなかった（車内温度が高い場合は良好）。

- i) チェンソー（マッカー）：作業棟内に配置。エンジン等の部品交換、調整などの整備をし、氷採りなどに数回使用。
- j) 溶接機（直流溶接機）：電力事情等で全く使用せず。作業棟に設置。
- k) エンジンウェルダ：移動用直流溶接機で、作業棟に配備し年間通し使用。バッテリー交換のみで他にトラブルなし。
- l) 携帯用溶接機（マッカー）：作業棟に配置。全く使用せず。
- m) 熱風送風機（マスターヒーター）：車輛の暖機、部分的な解凍、融雪に使用。旅行時携帯。燃料パイプ折損1件。
- n) 熱風送風機（ハーマンネルソン）：作業棟に配置。全く使用せず。
- o) 充電機（クイックチャージャー）：作業棟に配置。2台の内1台はトランス部修理し、他はタイマー作動しないが、全て使用可能。他に24V6Aの定電圧電流のポータブル充電機2台あり。第7発電棟に設置されている充電機は使用せず。
- p) 自動ネジ切り機：作業棟に配備。切断、内面取りができる。ステンレスパイプ等のネジ切りに使用。
- q) 電動ネジ切り機：旧発電棟に配置。全く使用せず。
- r) 高速切断機：作業棟に配備。車輛および建築用の工作鉄材料の切断に使用。
- s) 発動発電機：アイストリル、マスターヒーター、スキルドリル、野外調査、バッテリー充電等の野外での電源として使用。フエルフILTER洗浄、スパークプラグ調整・交換、ヒューズ切れ交換などの他異状なかった。
- t) 電動（AC、DC用）および手動油ポンプ：電動AC用は居住棟等の暖房機の燃料補給に使用。DCは使用せず。手動用は主に車輛の燃料補給に使用。旅行時携行の手動油ポンプは、ドラム缶に取付けたままなのでパイプやキャップ部の損傷が大きい。
- u) エアグリスガン：作業棟に配備。部品オーバーホール後の多量のグリス充填に便利で、車輛整備用。低温時はグリス硬化で流動性が悪くなり、加温して使用した。手動グリスガンは、屋外整備用であるが容量不足で、充填に時間がかかる。
- v) 電動インパクトレンチ：今次、車輛整備用に2台搬入、多数のボルト、ナットの取外し等に便利。トルク不

足の感あり。

w) 一般工具：現在車輛等はISOネジが使用されているので、これ用の工具が不足している。特にスパナ、ボックス、メガネレンチの12%以下および13、22、24%である。また19%以下の航空機整備用小型ボックスレンチセットは使用頻度大で、特に狭い部分には有効である。

x) その他の電動工具：ジグソーの替刃予備不足。ポータブルのシャーリングは損傷著しいため更新が必要。予備の替刃は十分に用意すること。

y) 材料：ステンレスパイプ、ゴムホース、ボンド等接着剤、針金などの使用頻度大。特に内径1インチのゴムホース。塗料類不足。スプレー式が便利。材料等の亀裂点検用カラーチェックは全く予備なし。

## 所 見

現在使用されている機械は主に電動であるが、そのコードの耐寒性は充分でない。

作業棟に配備の油圧式ガレージジャッキ2台のうち1台は更新の必要がある。

車輛整備のオイル交換等の補給時(特に、夏車輛はトランスミッション、デファレンシャルはオイルレベルが兼注油口のため)持ち運びに便利な小型手動式オイルポンプが必要。また低温時オイル流動性低下を考えると、オイル加温装置の装備が望まれる。ハンド式注油器があるが、低温時の作動性や容量不足等で使用に耐えない。

グラインダーでの工作时は防眼鏡が、また長時間使用の場合は防塵マスクが必要である。特に一般の隊員には充分説明してから使用させる必要がある。

## 7) 燃 料

### 貯油施設と運用

前次隊の貯油施設をそのまま使用した。現在の貯油施設は基地側に20Kℓ金属タンク3基、25Kℓピロータンク2基、10Kℓピロータンク6基、見晴らし岩側に50Kℓ金属タンク2基、10Kℓピロータンク2基である。これらのタンクは基地10Kℓピロータンク1基を灯油用として使用した他はすべて普通軽油タンクとして使用した。尚見晴らし岩側の10Kℓピロータンク2基は冬期間2m近い積雪を受けるため越冬期間中の貯油は行わなかった。

見晴らし岩側タンクより基地への油移送は65KVA移動用電源車と3.7KWギャーポンプにより2吋パイプラインを使用して行った。パイプラインは冬期間積雪により送油能力が悪化する事が考えられたため夏期建設期間の送油のみ行い、越冬後半の10月以降パイプライン上に砂まきを行い保守にあたった。11月9日に第1回の送油を行ったがポンプの不動作もなく、またパイプラインのつまりもなく順調に移送できた。以後適時送油を行ったが毎分当り約60～70ℓで送油可能であった。ドラム缶で搬入した各種燃料はヘリポートーコンクリートプラント間、新電離棟横側燃料置場に種別に配置し使用した。年間の燃料油脂類の消費量を表9、10に、暖房用灯油の建物別消費量を表11に示す。

表 9. 燃料油 脂類 消費量 (昭和基地)

1977. 2. 1 ~ 1978. 1. 31 単位ℓ グリースのみkg

	17次残	18次残 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	引継料
南極軽油	28800	40000	68800	22000	1400	3400	150	4900	400	250	16650	800	16000	2450	0	68400	
普通軽油				11370	13290	14825	15795	15165	14420	14768	14765	14107	14180	14015	15785	172485	
ガソリン	138465	220000	358465	347095	333805	318980	303185	288020	273800	258832	244067	229960	215780	201765	185980	185980	
南極灯油	22900	10000	32900	30100	29500	27500	27100	24600	24100	22600	21200	19050	16250	13300	11100	11100	
日石灯油	18000	0	18000	12200	12200	12200	12200	10200	10200	9940	9870	9740	9340	9340	9340	8660	9340
南極エンジン油	24115	60000	84115	81115	78303	72325	66244	58346	50771	44311	37781	32924	29339	28764	27589	27589	
南極ギヤ油	10010	2400	12410	12019	11819	11719	11619	11419	11319	11219	11069	10969	10769	10569	10369	10369	
作動油	90	200	290	50	28	42	0	60	0	10	40	10	40	10	0	290	0
トルコン油	800	0	800	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	700	650	650	
ブレーキ油	90	120	210	204	203	202	200	198	195	193	291	186	184	179	164	164	
グリース	40	56	96	5	5	3	2	5	3	3	2	2	2	6	5	43	
不凍液	715	400	1115	1015	815	805	795	895	885	875	825	810	750	710	610	610	
デルバックSHC	0	270	270	183	183	183	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	

昭和基地持出量は消費量としたのでみずは、S16燃料残量は含まれていない。別表I0参照のこと。

表10. 燃料油 脂 類 消費 量 ( 昭 和 基 地 外 )

単 位 ℓ グ リ ー ス ℓ

品 名	1700ℓ	み ず は 観 測 拠 点												2月8日 現在		
		2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	S16 残量	基 地 外 合 計
南 極 燈 油	持入量	0	0	4,000	0	0	0	10,400	0	9,600	0	0	0	24,000		
	消費量	1,714	1,750	1,843	1,864	1,873	1,753	1,783	1,902	1,788	1,728	1,842	21,625			
	残 量	19,286	17,536	19,693	17,829	15,956	14,203	22,820	20,918	19,130	26,945	25,217	23,375	23,375	5,000	28,375
南 極 灯 油	持入量	0	0	1,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,400		
	消費量	35	40	55	60	58	62	63	67	60	35	30	600			
	残 量	6,165	6,125	7,470	7,410	7,352	7,290	7,227	7,160	7,100	7,065	7,030	7,000	7,000	465	7,465
日 石 灯 油	持入量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	消費量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	残 量	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	130	530
ガ ソ リ ン	持入量	0	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,200		
	消費量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600		
	残 量	600	600	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,200	2,600	2,400	2,200	2,200	4,100	6,300
新 南 極 エ ン ジ ン 油	持入量	0	0	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300		
	消費量	40	39	32	30	26	30	20	20	26	26	25	334			
	残 量	300	261	529	499	473	443	423	403	377	351	325	300	300	20	320
南 極 エ ン ジ ン 油	持入量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	消費量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	残 量	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	0	240
不 凍 液	持入量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	消費量	0	0	0	20	0	0	17	0	14	0	25	30	106		
	残 量	400	400	400	380	380	380	363	363	349	349	324	294	294	38	332
グ リ ー ス	持入量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	消費量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.3	4.6		
	残 量	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	6.9	4.6	4.6	0	4.6
普 通 燈 油														0	1,000	1,000

\* その他H180に南極燈油400ℓ残



表11. 棟別暖房用灯油年間消費量

1977. 2. 1 ~ 1978. 1. 31 単位ℓ

棟	暖房機	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計
第9居住棟	HP-41	360	375	628	610	780	1,060	640	815	585	385	116	145	6,499
第10居住棟	HP-30	395	325	569	588	770	930	740	660	559	351	57	47	5,991
第13居住棟	HP-35	200	340	417	402	550	560	580	590	482	277	102	113	4,613
医療棟	MHF-B-40	60	100	230	280	320	280	260	320	260	220	60	40	2,430
食堂棟	HP-35	120	210	610	530	760	550	500	650	510	200	200	200	5,040
G棟	ポット型ストーブ	60	80	200	80	140	100	140	140	100	100	20	20	1,180
通信棟	MHF-B-40	100	200	220	320	380	360	330	470	180	330	120	0	3,010
気象棟	HP-35	100	110	295	453	400	830	440	420	200	200	0	0	3,448
組調室	BO-321 HP-35	100	200	400	400	400	400	200	0	0	100	200	200	2,600
R T室	MHF-B-40	90	260	515	555	900	400	700	0	0	0	80	30	3,530
電機棟	MHF-B-40	70	117	421	545	643	615	330	545	156	27	0	0	3,469
環境棟	BO-321	100	140	553	523	595	450	490	550	400	250	0	0	4,051
観測棟	MHF-B-40	40	35	220	380	600	400	400	600	385	105	0	0	3,165
工作棟	HP-35	230	200	300	200	250	400	450	450	800	200	20	40	3,540
調理室	石油レンジ	175	100	400	200	400	200	200	200	200	200	200	300	2,775
紙楽棟	ストーブ	0	20	0	15	10	0	0	20	0	0	0	0	65
内陸棟	MHF-B-40	0	0	0	0	0	40	60	100	40	40	0	40	320
みずほ基地		※800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800
月別消費量		3,000	2,812	5,978	6,081	7,898	7,575	6,460	6,530	4,875	2,985	1,175	1,175	56,526
残量		81,115	78,303	72,325	66,244	58,346	50,771	44,311	37,781	32,924	29,939	28,764	27,589	27,589

※ 昭和基地以外の灯油は消費量としたのでみずほ燃料消費量参照のこと。

## 所 見

見晴らし岩の65KVA移動用電源車のオーニングが破れ、発電機内部に雪が入り整備に3日間要したことがあった。発電機室を作成し電源車に乗せると良いと思う。ピロータンクの老朽化が目立つ。これは基地、見晴らし岩側共に冬期間雪の下になるためである。油の入っている時は表面に小石などが当り、油のない時は風にあおられやすいのでオーニングなど適切な処置を行う必要がある。ピロータンクの破損修理は3回程行ったが、油が破損部よりにじみ出るため接着剤の着きも悪くまた油が多量にタンクに入っている場合移し替も必要である。オイルゲージもないため入れすぎの事も考えられる。また完全に吸出す事も難しい、できれば金属タンクの増設が望ましい。

基地金属タンクに吸出口のネジ部が破損しているものがあった。ホースの付換えをひんばんに行うためワンタッチジョイントがやや破損しかけていた。ネジ部の反対側はタンクに溶接されているため交換できない。3基の金属タンクを並列に溶接バルブの切換のみで油を出し入れできるように改良する必要がある。見晴らし岩側タンクと基地タンクを結ぶ2吋パイプラインは夏でも残雪があり冬のライン上の積雪量は2mに達する場所もある。このため一部のパイプはつぶされたり雪に流されたりしているところもあるため、見える部分だけでも毎年定期整備が必要である。冬期間の送油は雪の下にあるホース内の水分が凍結しホースを破損したり送油性能を悪化させる原因にもなるため、できるだけ気温の上昇する日を選ぶのが良い。また夏期間のホース整備の能率を上げるため春先の砂まき、秋口のライン上の旗立て等を行う必要がある。

## 2 土木・建築

寺 井 啓

### 越冬中の諸工事

特に大きな工事はなく、棚作り程度であった。

### 現有建築物の状況

越冬初期にシリコンシーラント、アクロアルミ、クロライドシート等で、漏水のあった通路、居住棟等のコーキングを行ったが、春には各居住棟、通路、第9発電棟およびその近辺は例年のごとく漏水があった。その他、通路に雪の吹込みがあった。松の廊下、コルゲートとの結合部等の改修工事が望まれる。夏期宿舎になった旧気象棟は、冬期間ベッドを取りはずし、体育場として使用された。

融雪期には、G棟前、第9発電棟までの通路への浸水が激しく、特に第9発電棟通路の入口には変圧器もあり、早急な対策が望まれる。

### 資材および工具

鉄骨材、ベニヤ板、角材等の資材は第11倉庫近くの資材置場に全て保管したが、ドリフトに埋まり、鋼材関係と一部木材は使用に多大な困難を要し、実際的には死蔵されることとなった。門型足場を連結した棚の上部に保管した木材は一年を通して利用出来た。資材置場の移転も考慮したが、使い易さ、他への影響等を考えると適当な場所がなく、断念した。資材倉庫等の建設が早急に望まれる。資材の消費は少なく、かなりの物が残った。

通常使用するような工具類は全て、松の廊下木工場に保管されていたが、ほとんどの物が散在していたり、錆びついていたり、また場所が狭まかったり、利用には不便であった。棚等の配置変えを行い、整理したが、充分ではなく、必要な木工機械を固定し、木工具等一式が設備されている場所が望まれる。

所 見

年々建物が増え、しかも点在しているため、それらのドリフトによる影響や、保守管理も大変になって来ている。また近年建てられている高床式建物も、旧建物および通路等が、高床でないため、その効果を大きく減殺している。建物の集中化や、通路等の高床化など、変革が必要である。建物に付随した、電線および水道管等々の架設様式も、現在、冬期の車輛の走行や、除雪その他の作業にも支障をきたしているので一考を要する点である。

冬期、ベニヤ板の管理が悪く強風のため2度飛散し、電離層観測のアンテナ線を切断してしまった。飛散したベニヤ板の集積には多勢の人の手をわずらわせた。

3 通 信

目黒時雄、長谷川正道、小賀 隆

1) 運 用

概 要

2月1日、17次隊より業務を引継ぎ、昭和基地無線局運用表(表1)で行った。

表1 昭和基地無線局運用時刻表

1978.1.1現在

時 刻		通信の相手方	コールサイン等	通 信 内 容 、 そ の 他
GMT	L T			
0000	0300	みずほ観測拠点	JGX6	6月13日より実施 昭和基地とみずほ観測拠点間の6時間毎の通信保持のための受信
0010	0310	モーンソン基地	VLV	21Z、00ZのSYNOP送信
0120	0420	モーンソン基地	VLV	00ZのTEMP、DATA、MSGその他のテレタイプ による送受信
0610	0910	モーンソン基地	VLV	03Z、06ZのSYNOP送信
0630	0930	みずほ観測拠点	JGX6	連絡等(実施期間5月28日から11月28日まで)
0730	1030	KDD	なんきょく本部	毎金曜日、極地研究所とのFAX送受信
0800	1100	共同FAX	JJC	FAXニュースタ刊受画
0920	1220	銚子無線	JOF	公衆電報の送受信
0930	1230	KDD	なんきょく本部	第1、第3水曜日電話、第3、第4金曜日写真電送
1100	1400	共同FAX	JJC	FAXニュースタ刊再送受画
1201	1501	みずほ観測拠点	JGX6	みずほ観測拠点の12ZSYNOP受信
1210	1510	モーンソン基地	VLV	09Z、12Z、およびみずほ観測拠点の12ZSYNOP 送信
1315	1615	モーンソン基地	VLV	12ZのTEMP、DATA、MSGその他のテレタイプ による送受信
1430	1730	共同FAX	JJC	FAXニュース朝刊を受画
1700	2000	共同FAX	JJC	FAXニュース朝刊再送を受画
1810	2110	モーンソン基地	VLV	15Z、18ZのSYNOP送信
1820	2120	内陸旅行隊	JGX4	連絡等(旅行隊通信は、その他の時刻0300、0930、) 1501LTに昭和基地を呼出す事可能
1830	2130	みずほ観測拠点	JGX6	連絡等

特に、対日本の定時FAX通信を毎週1回に、また、対みずほ観測拠点通信を毎日3回とするなど運用増加を行った。対日本との通信状況は、秋冬に困難な状態があったが、全体的にはほぼ順調に経過した。前次隊と総合的に比較して若干良好な状態となっている。対外国基地との通信は全てモーション基地経由とし、ほぼ順調に経過した。しかし、冬期、テレタイプ通信に不安定な状態が続いた。その他の通信状況はほぼ良好であった。総合的に通信の目的を十分に確保することができた。

#### 銚子無線電報局

2月1日の引継ぎと同時に18次隊の電報業務を開始した。年間を通じて、ほぼ順調であったと言えるが、通信困難な時期が、4月と8月に発生、特に8月には電報のふくそうと重なり、運用に困難を極めた(表2、表3)。電報の最大遅延日数は5日程度。この対策に、運用延長、記録高速送信、FAX通信の利用等を行った。臨時設定日はなかった。運用周波数は双方共、14MHzと18MHzを使用し、その他の周波数はほとんど使用されなかった。通信不能日(となった通信状況)は電波伝搬の悪下によるもので、通信に起因することは全くなく、また、一方だけの入感のあった日は非常に少なかった。双方ともほぼ同程度の通信状況となっている。

現在の昭和基地の電報処理能力状況から電報利用上の問題点として、通数の集中化と通信困難時との重複、観測事業電報の即時化と情報化、私的通信利用量の社会的要求など、テレックス通信、FAX通信、電話の利用を含めた総合的計画利用を考慮する必要があると思われる。

表2 公衆電報取扱状況(対銚子無線電報局)

年 月	発 信											着 信											計				合 計
	公 電				私 電				業 務 報	合 計 通 数	公 電				私 電				業 務 報	合 計 通 数	公 電 通 数	私 電 通 数	業 務 報 通 数				
	和 文	欧 文	和 文	欧 文	和 文	欧 文	和 文	欧 文			和 文	欧 文	和 文	欧 文	和 文	欧 文	和 文	欧 文									
	通 字(百)	通 語	通 字(百)	通 語	通 字(百)	通 語	通 字(百)	通 語	通 字(百)	通 語	通 字(百)	通 語	通 字(百)	通 語	通 字(百)	通 語											
52年2月	19	52	-	-	222	216	-	-	3	69	244	11	53	-	-	113	96	-	-	9	206	133	30	335	12	377	
3月	31	88	-	-	157	168	-	-	4	144	192	16	39	-	-	113	105	-	-	5	131	134	47	270	9	326	
4月	30	86	-	-	146	147	1	12	1	21	178	18	41	-	-	120	115	-	-	1	30	139	48	267	2	317	
5月	29	65	-	-	133	134	-	-	-	-	162	14	38	-	-	111	111	-	-	3	52	128	43	244	3	290	
6月	26	67	1	88	154	237	-	-	-	-	181	19	67	1	94	148	157	-	-	3	73	171	47	302	3	352	
7月	34	113	-	-	150	184	-	-	-	-	184	25	70	-	-	101	136	-	-	3	51	129	59	251	3	313	
8月	56	170	-	-	182	226	-	-	-	-	238	20	51	-	-	132	150	-	-	10	187	162	76	314	10	400	
9月	16	54	-	-	123	149	-	-	-	-	139	12	26	-	-	82	95	-	-	4	67	98	28	205	4	237	
10月	26	59	-	-	112	148	1	21	-	-	139	15	35	-	-	80	80	-	-	1	8	96	41	193	1	235	
11月	25	55	-	-	100	117	-	-	-	-	125	22	46	-	-	72	75	-	-	4	53	98	47	172	4	223	
12月	20	58	-	-	144	155	-	-	1	150	165	14	34	-	-	95	102	-	-	4	102	113	34	239	5	278	
年 賀 信	-	-	-	-	561	383	-	-	-	-	561	-	-	-	-	103	64	-	-	-	-	103	-	664	-	664	
53年1月	18	37	-	-	189	204	-	-	-	-	207	11	34	-	-	155	152	-	-	18	522	184	29	344	18	391	
合 計	330	904	1	88	2373	2468	2	33	9	384	2715	197	534	1	94	1425	1438	-	-	65	2274	1688	529	3800	74	4403	

表3 銚子無線電報局通信状況

(注) 交信不能：相互に呼出符号さえ確認できなかった通信状況をいう。

放送受信：交信不能となった場合、先方から一方的に電報を送信して、当局で一通以上の受信が出来た通信状況をいう。

月	実施回数	時間(分)	交信不能回数	放送受信回数	当局に全く感度がなかった回数	総合評価(SINPO)					その他
						5	4	3	2	1	
2	23	1,976	0	0	1	3	11	8	0	0	
3	26	2,050	1	0	0	5	13	1	5	2	
4	25	2,540	5	2	1	2	3	8	8	3	
5	24	2,160	1	1	0	0	7	6	7	4	
6	26	2,172	1	1	0	1	6	8	7	4	
7	26	3,614	3	0	2	1	0	4	10	9	
8	27	3,044	5	1	2	0	5	9	5	6	
9	24	1,868	2	0	2	1	9	5	3	4	
10	25	1,573	0	0	0	5	6	9	5	0	
11	23	1,418	0	0	0	5	7	10	1	0	
12	27	2,426	0	0	0	8	14	5	0	0	
1	24	2,065	0	0	0	3	9	9	3	0	
合計	300	26,906	18	5	8	34	90	82	54	32	

国際電信電話局(KDD)

通信困難時期を除いて、ほぼ順調に経過した。その状況を表4に示す。FAX通信は18次隊より毎週1回とする定時連絡を実施し、多くの利用度があった。写真電送は定時的な利用が少なく、報道的利用が多かったため、定時の取消、臨時日の設定が多かった。全般的にはほぼ良好に送画されている。電話連絡は困難な状態があったが、ほぼ順調に経過した。CNL無線電話端局装置を利用する機会はなかった。

表4 対KDD通信状況

(注) 不能：目的（電話、写真送画、FAX送受画）の用に達しなかった通信状況

年 月	実 施 回 数	時 間 (分)	不 能 回 数	当 局 の な か に か つ た 感 回 数	総合評価(SINPO) (回数)					電 話 回 数	写 送 真 画 電 枚 送 数	F A X		そ の 他
					5	4	3	2	1			送 画 枚 数	受 画 枚 数	
52年 2	9	720	—	—	—	1	6	2	—	2	3	12	5	
3	8	720	1	—	—	2	4	1	1	2	—	8	10	
4	8	665	4	2	—	1	1	2	2	1	—	2	10	
5	6	500	1	—	—	1	3	—	2	1	—	6	8	
6	16	1,340	3	1	—	3	3	6	3	2	8	16	9	
7	13	995	7	6	—	—	3	4	—	1	—	10	9	
8	23	1,720	11	7	—	1	6	5	4	2	5	15	15	
9	8	585	2	1	1	2	3	1	—	1	1	2	12	
10	6	465	—	—	1	1	3	1	—	1	3	6	2	
11	7	515	—	—	—	6	1	—	—	2	2	7	5	
12	7	490	—	—	1	3	3	—	—	2	2	4	12	
53年 1	9	615	—	—	—	3	4	2	—	2	4	1	12	
計	120	9,330	29	17	3	24	40	24	12	19	28	89	109	

モーソン基地

冬期に不安定な通信状態もあったが、ほぼ良好な通信状況であった(表5)。特に冬期の無線テレタイプ通信が不安定であったため、その対応策として、反復送受信、周波数の変更、電信の利用など実施した。しかし、通信時間10分(1回につき)という限りある時間内で、双局にとって、その操作に限度があり、その効果は少なかった。不安定な原因は電波伝搬の不安定が主で、これに伴い、混信もあった。結果的に現運用周波数が最良のようである。

表5 対モーソン基地通信状況及び電報取扱通数

年 月	実 施 回 数	時 間 (分)	当 局 に 全 く 感 度 が な か ら な い 回 数	了 解 度 回 数					発 信					着 信					発 通 数 の 電 合 報 計	そ の 他
				5	4	3	2	1	S Y N O P	T E M P	D A T A	M S V	S Y N O P	T E M P	D A T A	M S V				
52年 2月	165	987	6	108	28	15	5	3	220	240	9	6	-	610	27	3	-	-	1,115	
3	186	1,239	9	121	24	20	11	1	277	239	8	4	-	899	25	3	4	-	1,459	
4	180	1,061	11	77	37	31	19	5	269	229	4	4	-	556	45	4	4	-	1,115	
5	186	1,506	3	71	42	39	18	13	275	242	5	3	-	378	59	5	3	-	970	
6	179	1,250	8	36	45	58	23	9	259	231	2	8	-	337	99	9	25	-	970	
7	186	1,201	13	20	38	55	36	24	275	232	5	2	-	309	62	7	-	-	892	
8	185	1,157	2	37	56	51	30	9	264	241	6	3	-	349	84	15	4	-	966	
9	179	1,157	7	59	47	44	14	8	262	242	4	-	-	393	125	15	-	-	1,041	
10	185	1,146	6	72	61	30	14	2	276	243	5	-	-	458	178	9	1	-	1,170	
11	180	1,170	10	69	70	20	9	2	258	229	4	3	-	537	175	6	2	-	1,214	
12	186	1,047	5	127	38	9	6	1	291	254	6	9	-	683	173	9	21	-	1,446	
53年 1月	186	1,303	14	94	52	14	11	1	295	256	7	5	-	761	79	4	6	-	1,413	
計	2,183	14,224	94	891	538	386	196	78	3,221	2,878	65	47	-	6,270	1,131	89	70	-	13,771	

みずほ観測拠点

大幅に運用回数を増強し、連絡不能日を極力少なくし、多量の情報の送受を行った。通信困難の主因は電波伝搬の不安定と、みずほにおける静電ノイズ(ブリザード時に顕著)であった。表6以外に非常連絡用として毎日0300LTより30分間、昭和基地側において3,025KHzの聴取作業を行った。連続連絡不能日数2日以上の事はなかった。全般的に、通信状況の良否は顕著であったが、良好に確保できた。

表6 みずほ観測拠点通信状況と電報取扱通数

年 月	実施 回数	時 間 (分)	連 絡 つ と た れ 回 数	当 局 に か か つ た 感 回 数	通 信 了 解 度 の 回 数					み ず ほ 宛			み ず ほ 発			合 計 通 数	そ の 他
					5	4	3	2	1	M S G	O B S	S V C	M S G	O B S	S V C		
					52年 2月	53	1,898	4	4	9	22	16	2	—	4		
3	66	2,393	4	1	10	31	17	6	1	4	—	17	2	27	43	93	
4	88	1,644	43	14	8	19	17	13	17	—	—	11	1	12	11	35	
5	139	2,319	56	27	6	40	21	17	28	3	—	18	5	17	32	75	
6	118	2,592	34	17	11	22	13	35	20	16	—	16	10	17	21	80	
7	116	3,163	39	21	3	19	27	23	23	25	—	10	33	14	28	110	
8	106	3,469	28	18	5	32	24	10	17	18	—	13	32	25	18	106	
9	118	2,269	28	30	20	12	22	13	21	35	—	9	38	24	14	120	
10	95	1,716	14	9	19	28	23	8	8	34	—	6	37	28	16	121	
11	92	1,988	16	16	12	30	19	13	2	34	—	18	34	26	13	125	
12	73	2,032	1	2	17	22	13	17	2	34	—	62	32	31	112	271	
53年 1月	65	1,566	8	5	10	19	19	9	3	38	—	23	35	31	25	152	
計	1,129	27,049	275	164	130	296	231	166	142	245	—	218	274	269	369	1,375	

内陸旅行隊

5回の内陸旅行(みずほ旅行)が実施された。秋旅行に通信困難があったが、旅行中毎日の連絡はほぼ確保できた(表7)。最も通信困難な場合は連絡回数の増加、電波伝搬状態の回復待ち、効率のよいアンテナ(半波長ダイポールアンテナを車外の氷原に展張)の利用、電信方式、運用波の変更等を行って通信不能回避に努力した。特に秋旅行において、旅行中の天候不良(ブリザード)が多く、これに伴って雪上車のアンテナに激しい静電気(アンテナに連絡火花が発生)が発生、HF通信はもとよりVHF通信に大きな通信障害となった。また、旅行中に、車の振動、低温、通信機の老朽化等で通信操作および保守に困難を極めた。夏期間は通信状態が良好で走行中でも連絡できた。

通信状態の良否は非常に顕著である。運用周波数は3,025KHzと4,540KHzの2波である。



表7 対旅行隊通信状況と電報取扱通数

MSG: 越冬隊長と旅行隊長間の電報  
 OBS: 気象情報信。SVC: 私信又は連絡信

旅行隊名	旅行期間	通信回数	不通回数	通信回数	通信時間	当が局なにか全つた感回数	通信了解度回数					旅行隊宛			旅行隊宛			発着合計通数	その他
							5	4	3	2	1	M	O	S	M	O	S		
												S	B	V	S	B	V		
第1回みずは旅行	S52年1月9日 ~ 1月30日	16	2	42	576	4	6	15	13	3	1	-	-	10	-	10	7	27	
第2回みずは旅行	4月16日 ~ 6月3日	24	2	59	1,423	17	1	9	8	12	12	-	-	4	-	-	4	8	
第3回みずは旅行	8月12日 ~ 9月15日	25	2	41	1,143	9	1	4	9	6	12	17	-	5	17	-	12	51	
第4回みずは旅行	10月27日 ~ 11月21日	20	2	21	459	5	2	2	5	5	2	15	-	2	13	-	1	31	
計		85	8	163	3,601	35	10	30	35	26	27	32	-	21	30	10	24	117	

沿岸調査

オングル島周辺の沿岸調査にHFとVHFを使用した（HFは20W機、VHFは10W機）。HF帯は夏隊によるスカーレン、ラングホブデと昭和基地の交信及び越冬隊員による海氷上からの交信は不能日はなく感度は良くなかったが可能であった。又VHFでは海氷上約30Km離れた地点からの交信が確認された。

航空機（セスナ機）

大陸沿岸及びオングル島上空、みずは観測拠点と飛行したが主にVHFを使用し、HFを補助的に利用した。飛行区域においては、いずれも良好に交信できた。オングル島上空10,000フィートからVHFにて内陸A1点（18次隊観測小舎建設）とも良好に交信、又みずは飛来の際にはVHF方探使用により誘導可能であった（HF帯による方位測定は行わず）。飛行中は専用に常時聴取し、交信はテープレコーダーに記録した。

ふじ通信

ほぼ良好に経過した。

共同FAXニュース

年間通じてはほぼ良好に受画ができ安定なニュースの提供源となった。また、対日本との電波伝搬状態を知る目安となった（表8）。

ラジオ放送の受信

NHK海外放送を状態の良い時に受信した。周波数、時間帯を適宜選択することにより、良好に聴取できた。

表8 共同FAXニュース受画状況

年 月	実 施 回 数	時 間 (分)	当 局 に か か つ た 感 度 回 数	総合評価(SINPO) (回数)					受 画 枚 数	そ の 他
				5	4	3	2	1		
52年 2月	48	2,495	—	—	17	18	7	6	77	
3	66	3,476	1	—	16	30	11	8	103	
4	69	2,864	7	—	12	17	16	17	83	
5	71	3,110	6	—	5	25	17	18	85	
6	59	2,738	1	—	6	16	18	18	74	
7	79	3,520	15	—	12	12	20	20	87	
8	84	3,453	11	2	9	22	21	19	84	
9	65	3,098	5	9	5	21	11	14	96	
10	63	3,370	—	9	22	25	6	1	122	
11	55	2,723	1	9	14	22	7	2	106	
12	61	3,560	—	3	25	26	5	2	129	
53年 1月	61	3,170	—	8	22	19	7	5	111	
計	781	37,577	47	40	165	253	146	130	1,157	

## 2) 施 設

### 概 況

年間を通じて大きな工事計画もなく、保守を主体とした業務だった。主として5回の内陸旅行における通信機の確保及び、現物品リスト書き換えの年にあたりリストの作成、物品整理に主眼をおいた。

### 年間作業概況

1月 新旧送信棟建物補修：旧送信棟の側室前室の雨漏り箇所の補修、送信棟屋根パネル継目の目張り。

シーアース用銅テープ取替：新旧送信棟間のアース用銅テープの破損が著しい為、取替。

送信棟付属小屋及び送信棟周辺の整理：送信棟付属小屋に空中線関係の材料を収納、及び周辺の片付け、清掃等。

送信空中線の点検、補修：支線の張り調整、VLPの破損碍子の取替等。

波T05送信機の調整及び予備送信管のチェック：送信管の予備2本のチェックを行い、正常動作を確認及び送信機のマッチング調整等。

2月 ロンビックアンテナ給電部セパレーター付け替え、給電点立ち上がりフィーダーのセパレーター碍子が脱落した為、アンテナエレメントを降し、付け替え。

通信棟屋根補修：雨漏り対策、スリーブアンテナのマストの撤去。

3月 送信棟に排気ファン取付：夏期間送信棟の室内温度が上昇し送信機の動作不良が生じた為、シロッコファンを取付け室内温度の上昇を防ぐ。

受信空中線共用装置取付：利用度の多いV型受信空中線（高面）に接続し、6受信出力を取りだせる様にした。現在受信機3台、FAX受画機に接続し良好な結果を得ている。

通信棟内物品整理及び通信用倉庫の設置：通信棟内の片付け、不要物品の処分をした。又、旧内陸棟（病院）前に倉庫を作り通信棟内の物品及び11倉庫にある用紙類（電報、FAX、テレタイプ）を置いた。この為、11倉庫内通信用棚は予備食棚となった。

移動用通信機整備：第1回内陸旅行で使用した100WHF送受信機、VHF10W送受信機等の修理、調整を行い、第2回内陸旅行に備える。

施設物品リスト作成：備品関係のリストを作成した。

4月 FS受信装置の撤去及びFAX・PIX切替盤の改造・移設：受信機及びFS復調器を新規に設置したため、FS受信装置を撤去した。それに伴い、KDD回線用FAX・PIX切替盤を作成し、CNL端局装置のBLKパネルに組込んだ。

7月 現有物品リスト作成作業：現有物品リストの書き換えのため物品調査及びリストの作成を行った。

移動用通信機の整備：第3回内陸旅行に備え、100WHF送受信機、VHF無線機等の整備を行い、車輛に取付けた。

大型雪上車に通信機取付け作業：SM501に通信機器設置のための配線等の工事を行い、KD609の同軸ケーブル取替え、配線替え等を行った。

10月 移動用通信機の整備：第4回内陸旅行及び沿岸旅行に備え、通信機の整備、修理を行った。

12月 ビーコン送信機の整備：送信機の点検及び空中線のマッチング調整を行った。

現有物品調査：消耗品、予備品の残量調査及びリストの補充を行い、現有物品リストを完成した。

## 施設障害修理記録

### イ) 送信機

#### a) 波TO5 5KW送信機

電波発射不能：送信機きょう体側高周波出力端子フィンガー破損、取替えて良好となる。

電波発射不能（HT断）：送信棟室内温度上昇のため。

#### b) NSD-6JJ 1KW送信機

送信出力低下：電源ユニットPA・DAバイアス電源部V3（VR-150MT）劣化のため、新品と取替えて正常出力になった。

7MHz 発射不能：電力増巾部リレー（K8）接点接触不良となり、接点清掃後良好となった。

### ロ) 空中線

#### a) ロンビックアンテナ

給電部セパレーター脱落：エレメントを降し、セパレーター碍子を新たに着ける。

#### b) T型ビーコン空中線

フィーダー部断線：旧送信棟からエレメントへ立ち上がり部分で切損していたため、接続し良好となる。

#### ハ) 送受信機

##### a) JSB-35型100W送受信機

電源部故障：振動のため電解コンデンサプラス端子裏蓋に接触しトランス短絡、ヒューズ断となっていた。トランス、ヒューズ交換後良好となった。又、振動のためDC24Vリレー電源用端子のビス緩みリレー動作せず、締めなおし良好となった。

受信感度不良：電子管4本交換し良好となった。

##### b) EF-138車載用VHF無線機

送受信不能：振動のためトランジスター止めネジ緩み、DCプラス端子アース間接触しトランジスター3個不良、抵抗2個焼損、同品交換調整後良好となった。

送信出力低下：トランジスター不良のため取替えて調整し良好となる。

受信感度低下：トランジスター交換調整後良好となる。

#### ニ) 端末機器

##### a) 波K13印刷電信機

テープさん孔間隔不良：テープ送り部のギヤ油切れのため、注油清掃し復旧。

けん盤さん孔送受信機の電源が入らない：モーター起動スイッチ破損のため、スイッチ交換後復旧。

##### b) S-100H印刷電信機

テープ読取機誤字多し：読取機構部清掃後良好となった。

テープ送信テープ送信モニター受信さん孔不良：第2孔読取りのスターホイールがスムーズに回転せずスターホイールとセンシングレバが接触して回転にブレーキがかかったため、スターホイールを調整して復旧。

##### c) JAX-21FAX受画機

記録走査不良：ベルトのスプロケットにひびが入る。ベルト交換、回転部清掃・注油・調整し復旧。

120RPM走査不良：サブシャシー接続多芯接栓ケーブルの被覆破れ他のケーブルと接触、ケーブルの被覆を行い復旧。

紙送り動作不良：機構部油切れのため注油し復旧。

#### 送信機について

送信機は若干の障害はあったものの年間を通じて順調に動作した。波T05、5KW送信機及びNSD-6JJ1KW送信機については月1～2回の点検を行いマッチング調整、各部のチェック等を行った。表9（送信機稼動状況表）のように5KW送信機を主に内地通信、1KW送信機を近距離通信専用とし、できるだけ1台の送信機にかかる負担を少なくした。又、相互に予備機となる様に確保し、モーソン通信の8186KHzは波T02、1KW送信機（1号機）を予備機にあてた。

#### 受信機について

1月よりNRD-10全波受信機、FSデモジュレーターを設置し、同機を銚子、モーソンの電信、テレタイプ受信の主受信機として使用した。JJCFAXNEWSの受信はNRD-15K全波受信機を外部受信機として使用し良好な結果が得られた。極地研のFAX受信にはNRD-10、NRD-15KのSPOT XTALを使

表9 送信機稼動状況表

◎ 現用 ○ 予備

機 種 名	周 波 数	銚 子	KDD	モーソン	デュモン デュルビル	ふ じ
		A1	A3A・A4A	A1・F1	A1	A1 A3J
波T05 5KW送信機	7,771KHz			○		◎
	8,161			○		
	11,532.5	◎	◎		○	
	14,895	◎	◎		○	◎
	18,505	◎	◎			
	20,265	◎	◎			
NSD-6JJ 1KW送信機	4,540					
	7,771			◎		
	8,186			◎		
	11,532.5	○	○			
	14,895	○	○			
	18,505	○	○			
	11,565	◎	◎			
14,570	◎	◎				
波T02 1KW送信機(1号機)	8,186			○		

表10 移動通信状況表

区 分	電波型式・周波数	機 器 名	空 中 線	備 考
昭和基地	A1 3,025KHz	JSB50 100KW SSB送受信機	インバーテッドV型	
	A3J 4,540 "	NSD 6JJ 1KW送信機	ロンビック	主に7,771KHz 使用
	7,771 "	NRD-10 全波受信機	東向V型	
F3	55.85MHz	EF-138 10W VHF送受信機	八木アンテナ	
移 動 局	A1 3,025KHz	JSB35 100W SSB送受信機	ヘリカルホイップ ダブルレット	
	A3J 4,540 "	SSO7A 20W送受信機	組込みホイップ ダブルレット	沿岸用
		NRD-1A 全波受信機	ヘリカルホイップ ダブルレット	
	F3 55.85MHz	EF138 10W車載用送受信機	ホイップ ヘリカルホイップ	
		EK118 1W携帯用送受信機	組込ホイップ	

用する事により、能率的な運用ができた。モーンソンのテレタイプ受信もNRD-10内蔵SPOT XTALを使用する事により従来の位相調整の手間が省け能率的な通信ができた。

#### 移動通信について(表10参照)

昭和基地、みずほキャンプにはTSB-50型を設置し現用機として、また車載用にはJSB-35型を使用した。これらを旅行の都度整備し、常に状態の良いものを使用した。JSB50型は内陸において静電ノイズに弱く受信部高周波段が不良になった障害が2度あった。車載用機器は振動、気温等使用条件が悪く劣化が著しいため早期に更新が望まれる。

#### FAX受画機

FAX NEWS、天気図(マラジョージナヤ)、極地研との通信等使用頻度が多く大きな障害は無かったものの古くなり劣化が目だった。早期更新が望まれる。

#### S-100H型印刷電信機(新型)について

基地に搬入した時すでに動作不良で波K13型印刷電信機(旧型)と取替える事ができず、受信を旧型でおこない、送信(テープさん孔、けん盤送信、テープ送信)のみを新型で行うという運用方法をとった。S-100H型のプリンター作動時に次の現象があった。

- (1)受信印字をすると上段から下段文字に解除になる(周期性なし)。
- (2)LOCALモードでテープ送信受信印字させるとテーブリーダーがストップする(周期性なし)。
- (3)けん盤さん孔モニター時印字が上段から下段に解除される(周期性なし)。この時テープさん孔は正常にさん孔されている。

以上よりプリンターが作動する事により何らかのノイズが混入し誤動作を生じたと思われる。19次で装置制御用プリントパネル一式持参しており、これらを取替えて試験したが全く同じ現象がでた(但し、N7プリント板のみ規格が違っていたため交換できなかった)。

#### 冬期間における送信棟室内温度調査について

5月4日から10月18日までの間送信棟室内温度の連続記録を行った。記録計は週巻温湿度計を使用し、標準ラックの手前約1mの高さで記録を行った(送信機は波T05、NSD-6JJ2台常時ヒートラン)。1日の最低室内温度と外気温の最低温度を第1図に示す。この表によれば室内温度は外気温より25度から30度の温度差があり年間を通じて0度以下になる事はあまりないと考えてよい。9月1日から3日まで0度以下を記録しているが、午前中4時間から8時間程度で午後にはプラスに上昇している。

また室内の湿度も同時に記録したが15~20%でほぼ一定しておりあまり大きな変化は見られなかった。(最高40%、最低12%)。

○— 送信棟室内温度  
●— 外気温

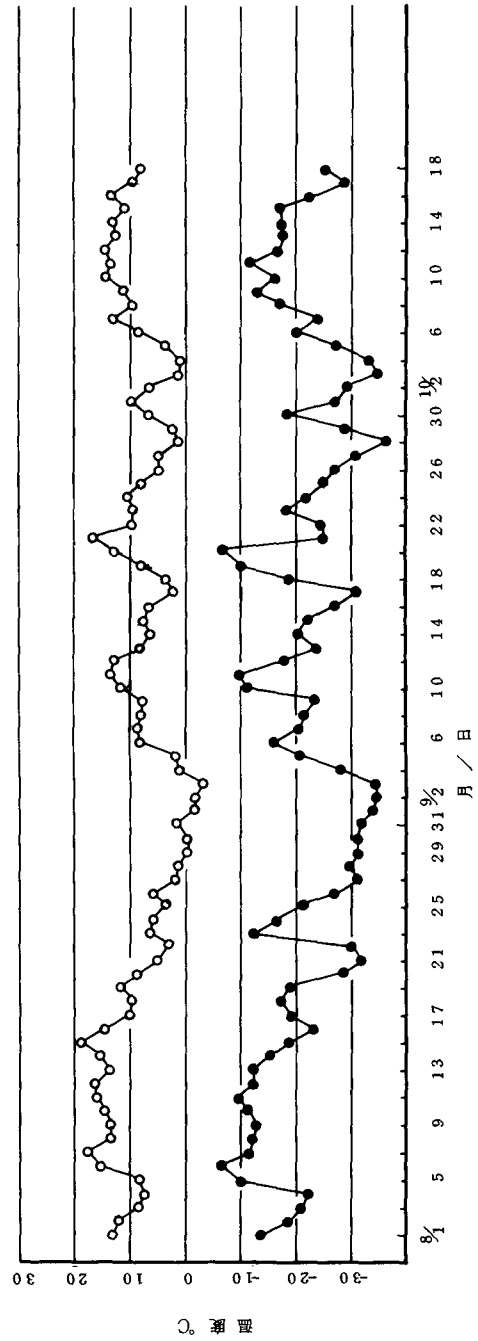
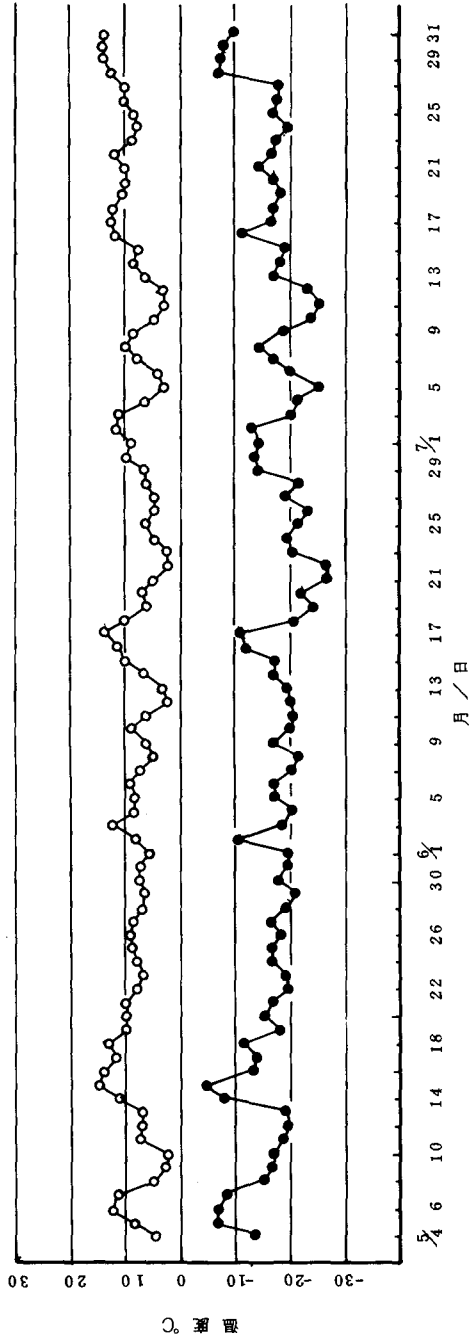


図1 送信棟室内温度と外気温の日最低温度

## 4 医 療

藤 島 博 明

### 概 況

例年通り18次隊も2名の医師が参加したが、みずほ観測拠点(以下みずほという)での通年観測にともない、最初の8ヶ月間は昭和基地とみずほにそれぞれ1名ずつ配置された。そのためこの期間中は医学担当の小川隊員が昭和基地の医療関係の仕事もあわせて行った。

発生した疾病の大部分は軽度のものであったが、8月と10月に入院治療の必要なものが各1例あった。しかしこの2名も退院後はまったく健康となり、全員精神的にも身体的にも無事に越冬をおえることが出来たのは幸であった。

### 健康管理

隊員の健康管理として昭和基地では毎月身体検査(一般内科的診療、血圧、体重、腹囲、皮下脂肪厚の測定など)を行い、その他必要と思われる場合に胸部レントゲン検査や心電図検査を行った。また血液生化学検査と検尿は越冬前半と後半に各一回実施した。

体重はミッドウィンター頃までは増加しているが、その後作業量の増加にともなってやや減少し、1年間では平均約1.0kgの増加であった(表1)。1年間に4kg以上増加したものは4名、4kg以上減少したものは1名で、他のものの増減は軽度であった。

腹囲と腹部皮下脂肪の厚さは4月から計測を開始した。腹囲の平均値は12月までの8ヶ月間に徐々に減少しているが、これは体重の増加したものの大部分が4月から6月にかけてピークに達し、その後はむしろ減量してくる傾向にあるのとだいたい平行した動きと考えられる。

腹部脂肪厚に関しては、8月までの検者と9月以降の検者の計測方法の違いによる差が大きくあられ、数値の比較が困難となったが、平均値の変動は体重や腹囲の場合と同様の傾向を示していると推定されよう。

血圧は1例で拡張期圧が時に90以上に上昇することがあった以外はすべて正常であった。今までの報告によると冬期間は血圧がやや低下する傾向があるといわれているが、今回は特にそのような傾向はみられなかった。

表1 体重、腹囲、脂肪厚、血圧の平均値の推移

	76年12月	77年4月	6月	9月	12月
体 重 kg(30例)	61.7	62.9	63.1	62.9	62.7
腹 囲 cm(20例)	—	74.5	73.3	72.9	72.7
腹部脂肪厚mm(20例)	—	17.4	17.7	15.8	15.0
血 圧 mmHg(21例)	114—71	115—71	119—74	119—73	119—73



血液の生化学的検査項目はヘモグロビン、血清蛋白、アルブミン、コレステロール、アルカリフォスファターゼ、ビリルビン、GOT、GPT、LDH、ZTT、TTT、クレアチニン、BUN、血糖の14項目でRaBA（中外製薬）のキットを使用し測定した。結果はすべて正常域であった。なお10月に試薬の有効期限がきれたが、保管に注意すれば越冬期間中は充分使用に耐えるものと考えられる。

胸部レ線検査は6例に実施し、1例に陳旧性の結核性硬化像を認めた他は異常はみられなかった。また心電図検査も6例に実施し、1例にかなり著明な呼吸性不整脈を認め、他は正常であった。この2例の有所見者はどちらもまったく治療は不必要であった。

以上の他に健康調査表（CMI）による調査も行い隊員の健康状態の把握につとめた。結果は医学部門で実施したTPIテストなどとあわせて帰国後さらに検討する予定である。

また握力測定や立幅跳び、腕立て伏せ、全身反応時間（ランプ点灯—ジャンプ時間測定）などの体力測定を2回行ったが、7月と12月で明らかな差はみられなかった。

これらの身体検査や体力テストは疾病の早期発見ということ以外に、その都度隊員に各自の健康状態や栄養状態への関心をもたせることにも大きな意義があり、各隊員が自己の健康管理を行ううえに役立ってきたと思われる。

#### 疾病発生状況

表2に示すように、外傷や筋肉、関節痛、凍傷、歯科疾患などが多くみられたが大部分は軽症であり、腰痛症と1例の打撲症以外は慢性に経過するものはなかった。

腰痛症のうち1例はいわゆるギックリ腰の状態が発病し、起居不能となったため個室に11日間入院した。この間食事及び排尿、排便に介助が必要であったが次第に軽快し、1ヶ月後には普通勤務がだいたい可能な程度に回復した。また他の2例は腰椎牽引療法及び極超短波治療を断続し、3例に簡易腰椎固定バンドを使用した。10月に症状が悪化して治療を開始したものが多かったが、誘因となるべきものは特に見あたらなかった。

胃腸障害の大部分は急性胃炎などの軽症例であったが1例のみ細菌性赤痢の疑いがあり、輸液治療などが必要であった。この隊員は10月中旬に歯周囲膿瘍に対して切開排膿をうけ、抗生物質（サワシリン）を内服した。4日後より1日10数回の膿粘血便をきたしたので入院したが、抗生剤の変更や輸液、食餌療法などで粘血便は第4病日には消褪し、第5病日に退院した。発病時と退院後の便培養（SS培地、BTB培地使用）にて乳糖非分解性の半透明のコロニーが検出され、TSI培地、SIM培地、尿素培地でブドウ糖分解性、ガス発生なく、運動性(-)、硫化水素発生(-)、尿素非分解性のグラム陰性桿菌であることが確認された。この培養結果及び臨床症状から細菌性赤痢を疑い再治療を行うとともに、昭和基地全員の検便を行い便所、調理場の清掃消毒、便槽内のクレゾール石けん液による消毒、手洗いの励行などを実施した。再治療後の連続検便では異常は認められず、また昭和基地在住の他の隊員及び11月下旬みずはから帰投した5隊員の検便結果もすべて赤痢菌を疑わせるものは認められなかったので伝染病対策を解除した。なお検査材料は写真記録後すべて焼却処分した。

赤痢の健康保菌者がサワシリン内服をきっかけに発症したという可能性は否定できないかもしれないが、保菌者のままでほとんど一年まったく無症状で過せるものかどうか疑問が残ると考えている。

外傷のうち比較的重傷であったのは1月荷受け作業中のものと、5月内陸旅行中のものの2例である。荷受け作業中のものはヘリコプターの風圧で飛ばされたパネル板が後頭部にあたり受傷したもので一時意識を消失した

がその後は順調に経過し後遺症状はみられなかった。また他の1例はみずほで風力発電機を点検中ブレードにふれ右手を打撲したものである。昭和基地帰投後レ線撮影を行い、骨折は認められなかったが8ヶ月経過後もなお軽度の運動痛を残している。

凍傷はほとんどが2度以下の軽症のもので、みずほと内陸旅行中に発生し、部位は顔面であった。ゴーグルやフードに毛皮をつけたり種々の工夫がなされたが予防は困難であった。

CO中毒は18次隊ではほとんどみられなかったが雪上車運転中には排気ガスによる発生が考えられるので今後も充分注意が必要であろう。

#### 昭和基地及びみずほにおける医療の現況

##### 昭和基地

昭和基地では医療機器や医薬品は主として医務室と手術・レントゲン室、医薬品倉庫に保管され、他に第11倉庫、第9発電棟山側倉庫にも分散保管されている。

##### a) 医 務 室

医務室で通常の診察や健康診断などが実施されるので、検査器具の大半(脳波計、心電計など)はここに保管され、整備状況は良好である。治療用器械として歯科用器機、牽引用ベッド、マイクロトロンなどがあり、他に薬品戸棚、大型冷蔵庫、孵卵器などもおかれているので部屋はやや手狭である。また給排水設備がないこと、融雪期に天井から漏水があることなどを除けばその他には特に問題はない

##### b) 手術・レントゲン室

手術用器械類はほぼ完備されていて麻酔器、高圧滅菌装置などの作動も良好である。

レントゲン装置は制御器の電流選択部が50、100、200mAの3接点しか結線されていなかったが、撮影には大きな支障はなかった。なお11月に天井から漏水があり、レントゲン管球部に浸水したため、予備品ととりかえた。

##### c) 医薬品倉庫

室温をなるべく低温に保つために暖房は使用しなかったが、冬期にも室温は5℃以下にさがることはなかった。18次隊で搬入した医薬品の大部分と17次隊の薬品の残品、衛生材料などすべて使用可能なものが棚及びスチール戸棚に整理保管されている。この部屋の漏水は特にひどく、今までも種々対策がなされているが防止する方法がなく、融雪期間中は落ちてくる水が薬品等にかからぬ様数ヶ所に誘導してバケツなどにくけている状態である。

##### d) 第9発電棟山側倉庫

古い医薬品を分類整理したが、消毒薬などの一部のもの以外は廃棄処分した方がよいと思われる。

##### e) 第11倉庫

医療用棚に救急用、非常用、予備用の3種類にわけ整理した。救急用は万一基地内の薬品が火災などで使用不能となっても診療が続けられるように分散保管の目的で準備されたもので大部分が17次、18次隊搬入のものである。非常用は古い医薬品や衛生材料のうち保存状態の良いものを集めたもの、予備用は主として衛生材料やディスポ注射器、シャーレなどであり、一部18次隊搬入の薬品のうち量が多いものを保管した。なおこの倉庫はまったく暖房がないので注射薬などの凍結するものの保管には適さない。

f) その他

酸素ボンベや笑気などは充填状態を調べて医務室前の廊下と9号山側倉庫に保管し、圧不足のものは持帰った。

麻薬は10年前搬入したままでその後まったく使用されていないのですべて持帰った。なお例年基地での保管は隊の交代時に数量を確認したうえで、隊長公室のロッカーに鍵をかけて格納していた。

食堂に救急絆創膏と胃腸薬、総合ビタミンCを常備し、不足すると追加したが、救急絆創膏とビタミンCは比較的よく利用された。

みずほ観測拠点

みずほでははじめて医療隊員が越冬したので医療器具、医薬品はかなり充実した。また5月には昭和基地から歯科用電気エンジンなども搬入されたが、検査としては血圧測定、検尿、一般Hb・血球検査、赤沈値以外はできない。また居住スペースがせまいため、救急用や常用の医薬品、器具以外は-30℃の雪洞内に保管した。8月下旬から19次隊と交代するまでの5ヶ月間は無医村となったが、この間昭和基地との通信連絡を密にし、万々にそなえて昭和基地側の救急態勢をととのえた。

旅行時の医療

毎回出発前に旅行隊員に救急箱の内容と救急蘇生器(Res-Bag)の使用方を説明した。18次隊の沿岸調査旅行は日程が短かったので小型の救急箱のみを携行した。旅行中に発生した傷病は軽度の凍傷と外傷がほとんどであるが、不注意による中等度の雪盲も少数ながらみられた。

その他

11月に飲料水の細菌検査を行った。1ml中の大腸菌数は食堂においてある飲料用小タンク(約15ℓ入り)のものが47ヶであった他は10Kℓタンク、水道水(温、冷水とも)、飲料用氷水(ピッチャー入り)などはすべて10ヶ以下であった。

表2 傷病発生状況 ( )内はみずほあるいは旅行中発生したもの

	1977年												計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
打撲・捻挫	1				(1)	1		1	1	1	1	3	11
挫創・切創				1	1						1	1	4
筋肉・関節痛			1			1	2	1	1	1		1	8
腰痛症	1							1		4		1	7
凍傷			(3)	(4)	(4)	(2)	(2)	(3)	(1)				19
痔疾	1				(1)	1	(1)		2	(1)		2	9
胃腸障害			(1)			(1)		1	1	2	1		7
上気道炎	1								1	1	1	2	6
頭痛							(1)		1	(1)	1		4
過労											1		1
う歯処置(抜歯充填など)	1	3					(2)	1		1	1	2	12
歯周囲炎・膿瘍		(1)					(1)			1		2	4
眼科疾患(異物、雪盲)	(1)									(1)	1	2	5
皮膚炎	(2)	(1)								1	1	1	6
	8	5	5	5	7	6	9	8	9	15	9	17	103

## 5 装 備

寺 井 啓

### 準 備

標準装備リストに従って準備し、それに現地からの調達参考意見を加味した。

今回は新規に作業用ジャンパー（ナイロン製）を採用し、またスキー帽も従来とは違ったメーカーに作らせたものを持参した。他は例年と変わらず、総計423梱、8.3トン（うち303梱、5.7トンは越冬物資）をふじに積み込んだ。

### 使用状況

#### a 衣 類

例年同様、作業服は小さめであり、通常感覚からみると1サイズ大きめのものを着用することになる。そのためか利用度はあまりなく、カッターシャツ、スキーズボンが活用された。ズボンは1年、2着では足りない人も出て、古い洗濯済みのズボンを提供した。キルト肌着の利用が少なかったのと、スキーズボンの裏面利用が多かった位で他は例年と変りなかった。

#### b 行動用品

内陸旅行は、車内、居住カプース内で生活し、また沿岸調査旅行も車内を改造し、そこで生活したためテントは使用しなかった。その他の物品も、柳ゴオリに入れ、車内もしくは機械櫓に載んだが、予備品等の使用はほとんどなかった。

#### c 基地生活用品

担当者が基地を離れることが多く、利用にはやゝ不便さがあつた。後半コピーの現像液が不足した他は問題なかった。

### 物品管理状況

大部分の物は第10居住棟前通路の装備品棚に格納した。従つて11倉庫には予備品、行動用品の大部等を格納、年間を通し、棚おろしに通うことも少なかった。

### 所 見

年間消費する品目および数量も決まりつつあり、死蔵されるものはかなり少なくなったが、古くて用途の分らないもの、現在ほとんど使用されなくなっているものなどが若干残っている。年間の消費量は全般的に意外に少なく、メインペース内に全量保管することは可能である。そのためにも、漏水や、霜にわずらわされない装備室（ここで若干の修理や改造作業が出来るもの）が望まれる。

## 6 食糧・調理

古 川 正 三、富 田 瑞 穂

### 保存管理

食糧は各食糧庫に保管し、特に調理上の支障はなかった。

#### a) 冷凍品

第7冷凍庫（以下7冷という）に、主に肉と魚、第14冷凍庫に野菜その他を納めた。冷凍庫の故障がなく、冷凍食品は変質せず、調理になんら支障はなかった。

## b) 主食類および漬物、乾燥品

主食類は食堂通路出口付近に、乾燥品の多くは食堂棟通路倉庫に、また漬物は7冷前室に納めた。

ふじの冷蔵庫に入れた漬物にカビがはえたが、原因のひとつは、冷蔵食品の詰めすぎによる冷却能率の低下と考える。特に、白菜、野沢菜、朝鮮漬などはいたみがはげしかった。輸送中の品質低下を防ぐため冷凍か真空パックにすると良いであろう。

## c) 生鮮品、缶詰類および瓶詰品

常温で保存する生鮮品、缶詰、瓶詰などは第9発電棟(以下9発という)内の食糧庫に入れた。

生鮮品は越冬交代直後の夏期間に庫内温度が上昇し、腐敗や発芽して長期保存できなかった。生野菜類の鮮度低下のためキャベツは4月上旬、ジャガイモは9月下旬までしか使用できなかった。このため調理に少なからぬ支障をきたした。毎回報告されるように生鮮食品の長期保存のための定温冷蔵庫の設置を早急に考慮されたい。

オレンジは、3月頃までの生食分を除き、他は凍結保存し、年間を通じて提供できた。

## d) 酒、タバコ類

日本酒、ビール、ワインは9発食糧庫に、日本製ウイスキーは7冷前室に、フリーマントルで購入したスピリッツとタバコは9発山側通路に保管した。

日本酒とビールは、越冬前半、毎日食卓に出したが、ミッドウィンター以後はビールに限り隔日とした。

日本製洋酒類の多くは食堂で自由消費とし、外地購入分の酒、タバコ類は隊長が管理し、また特別料理、誕生会にワイン、シャンパンを適宜出した。

日本出国前に、酒、タバコ類の消費量調査を行い購入した。このため基地生活中不自由はなかった。これらは年間を通し、味の変化はなかった。

## 調理、給食

### a) 調理面

基地での調理当直は、交替制で調理し他は手伝うようにした。

献立は2週間分を立て、和食・洋食・中華などを組み込んだ。

月の最終土曜日の夕食には誕生会を催したり、また諸行事のときは特別料理を出すように心掛け基地生活に変化をもたらせた。

越冬生活の当初は基地生活に不慣れなこともあり、パンを焼く機会がなかったが軌道にのりつれて余裕もでて食パンを焼き毎日の朝食に供したり、ときにはフランスパンの作製も試みた。また旅行食にもあてた。

一方手作りのケーキ、ビスケット類などは隊員に味と目を楽しませた。

### b) 設備面

調理室及び器具に不便はなかったが、灯油レンヂの火口を両方使うと一方の火口に空気が入ってしまい火を消さなくてはならず不便を感じた。主に一つの火口のみ使用した。

### c) その他

基地産の生野菜は調理担当で栽培し週1回収穫されるもやしと、一部の隊員の奉仕による貝割大根、20日大根であった。これらの量は少なかったが隊員の目や口をおおいに楽しませた。

## 非常用食糧、予備食、行動食

### a) 非常用食糧と予備食

ブリザードなどで閉じ込められた場合に備え各観測棟へ最小限の食糧1週間分を配置した。予備食は第1倉庫に保管し、前次隊の予備食を保存期間を考慮して、整理し有効期間を明確にし、非常事態に備えた。

### b) 行動食

夏期17次隊との引継ぎを兼ねたみずほへの第1回内陸旅行に始まり5回の内陸旅行および4回の沿岸調査旅行があった。内訳は次の通りである。

#### 1) 内陸旅行食

第1回内陸旅行の食糧は、旅行中の行動食8人30日分(行動24日予備6日)計240人日分約500kgをみずほ(4名)食約5ヶ月分1,200kgと共に運んだ。往路130人日分(10人×13日)、復路24人日分(4人×6日)を消費した。素材の形で持参したため凍結物は細かく分けていないので、調理に苦労した。

第2回内陸旅行は、5人の行動日数39日間で編成された。旅行隊員と調理担当隊員が、10種類のメニューを中心に2日分を1梱包としたレーションを1週間かけて作った。合計240人日分を作り、その内訳は5人用2日分と7人用2日分の単位とした。更に非常食として即席ラーメン、もちなど50人日分を持っていった。往復共で、115人日分(5人×23日)を消費した。

第3回内陸旅行は、6人の行動28日、予備10日、計38日間の予定で、調理担当隊員1名も加わった。あらかじめ基地で、旅行食のメインとなる料理約20種類を作り、小分けにして冷凍にした。これらは調理担当隊員以外の隊員でも、すぐに使用できた。準備は2週間かかった。3日分をダンボールに一梱包とし、180人日分10箱、更に予備食を60人日分用意した。たばこ、菓子類は各車輻に配った。生活に変化をつけるため、隊員の誕生日には基地同様特別料理を作った。消費したのは150人日分(6人×25日)であった。

第4回内陸旅行にも調理担当隊員1名が加わった。行動食は定員5名の行動日20日、予備10日、計30日間の予定で計画した。第3回内陸旅行と同様にレーション作りを行い、あらかじめ行動食の献立表を作成し能率化を計った。また新たに自由消費できるレーションを加え、天気の良い日は趣を変え屋外で食事した。行動中に消費した食糧は105人日分(5人×21日)であった。

#### ロ) 沿岸調査旅行食

地理部門を中心とする沿岸調査旅行用の食糧は内陸旅行食と同様に、レーションを適宜持参することとした。天候が悪く、沿岸調査の日数は予定日数より少なかった。

#### ハ) 感想

旅行食のシステムは、年々変化しつつあると思う。今回は、旅行中、昭和基地の料理が食べられるシステムを作り、短時間で調理出来るようにした。このようなシステムが、一番良いとは言えぬかもしれぬが、旅行中のきびしさを考えてみると、今回の旅行食のレーションは成功したと思う。

## VIII みずほ観測拠点報告

1. 経過概要
2. 観測
3. 設営・生活一般
  - 1) 建築
  - 2) 機械
  - 3) 通信
  - 4) 装備
  - 5) 食糧
  - 6) 生活一般

## 1 経過概要

藤井 理行

みずほ観測拠点(以下みずほという)は、1977年1月27日、17次隊より施設の保守と観測の一部を引き継ぎ、今次の観測項目を追加し、常時4名の隊員が滞在し、1978年2月1日、19次隊に引き継いだ。今次のみずほの観測部門は、超高層、気象、雪氷である。みずほにおける通年観測のため前後5回(最終回は、人員・物資の徴収)の内陸旅行を行った(詳細は別記)。みずほの通年観測は次の4期に分けられる。

- 第1期(1月27日～4月30日): 藤島(リーダー、医療、通信)、藤井(雪氷、気象)、阿部(超高層、気象)、石田(機械)

- 第2期(4月30日～8月21日): 藤島、藤井、石田、外谷(超高層)

- 第3期(8月21日～11月7日): 藤井(リーダー)、外谷、小賀(通信)、金子(機械)

- 第4期(11月7日～1978年2月1日): 藤井、坂本(超高層)、長谷川(通信)、佐々木(機械)

最後の4名は2月2日みずほを出発し(19次隊主導の内陸旅行隊)、2月6日見返り台(S16)着、2月9日ふじへ帰着した。

みずほにおける観測および設営の概要を以下の各項に示す。図1は、みずほ周辺の地形図(スタジア測量による)で、主要施設を示してある。

## 2 観測

1977年1月下旬から、超高層部門延3名、雪氷部門1名により通年研究活動を実施した。このうち第1期の超高層部門の観測は、定常気象部門の阿部隊員が担当した。

超高層部門は、17次隊に引き続き、地磁気脈動、VLF自然電波、電離層吸収などの観測を通年実施し、冬期(3月～10月)には、暗視カメラや目視による極光観測を行った。雪氷部門は、積雪中の固体粒子に関する研究、氷床表面における熱および質量収支の研究などを行い、あわせて地上気象観測結果(12GMT)を昭和基地経由モーンソン基地に通報した。これらの詳細は、各部門毎に越冬観測部門報告で述べる。

研究活動は全般に順調に経過したが、観測の一部に、種々のノイズによる影響が現われた。それらは、12kVA発電機や風力発電機に起因したものや、静電ノイズ(主として冬期)、送信機や気象計からのノイズなどであり、種々の対策を講じた結果解決したものもあったが、多くは未解決のままとなった。また電源電圧や周波数の変動による観測への影響もあった。

図1に基地周辺図を示したが、各種のセンサ、雪尺、通信アンテナなどが基地風上側地域に集中し、相互に影響を及ぼしている場合もあり、今後の系統的整備が望まれる。

## 3 設営・生活一般

### 1) 建築

#### 施設の増施

みずほの基地内平面図(19次隊引継時点)を図2に示す。このうち今次新たに増築ないし改築した部分を、以下に完成した順に示す。



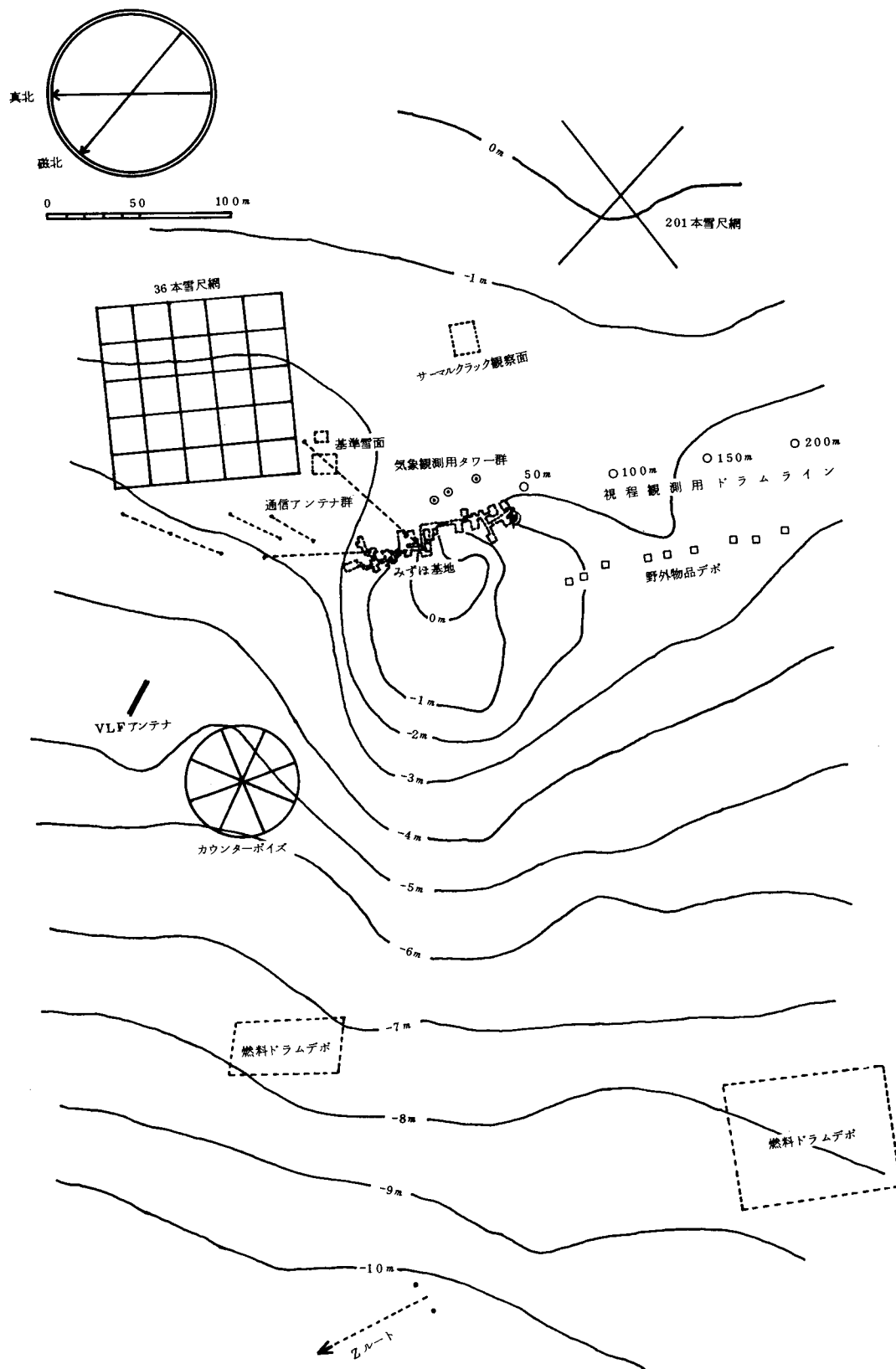


図1 みずほ観測拠点周辺地形図

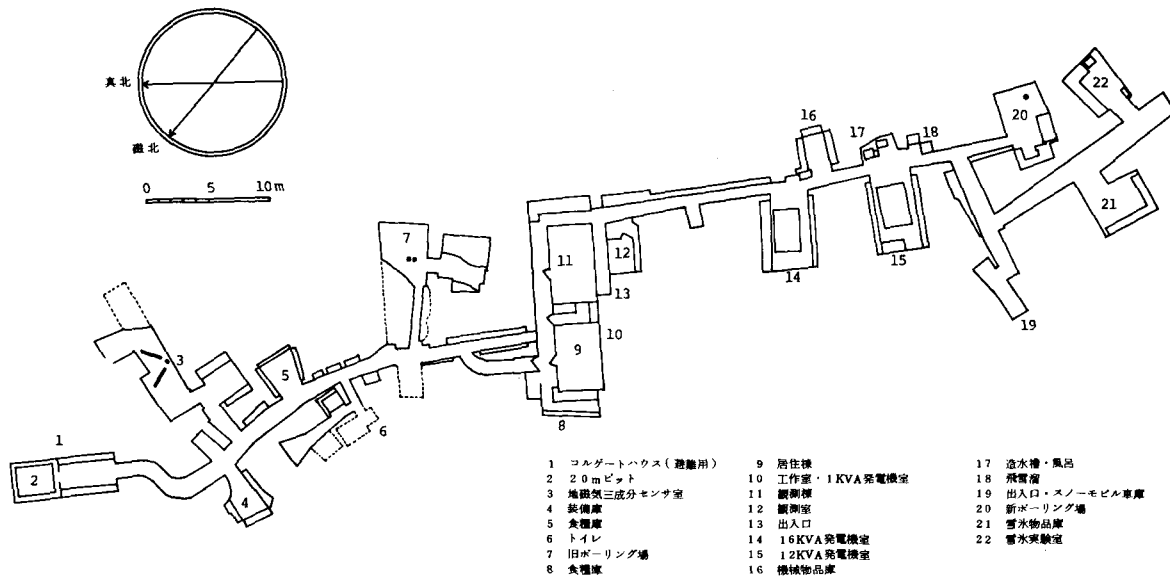


図2 みずほ観測拠点平面図

- 2月中旬 非常口
- 2月下旬 新雪氷実験室 (18.2 m<sup>2</sup>)
- 4月下旬 新トイレ (4.2 m<sup>2</sup>)
- 6月上旬 水源用飛雪溜 (約2 m<sup>3</sup> × 2)
- 10月中旬 機械物品庫 (5.6 m<sup>2</sup>)
- 10月下旬 作業室・1KVA発電機室 (4.7 m<sup>2</sup>)
- 11月下旬 雪氷物品庫 (15.2 m<sup>2</sup>)
- 12月上旬 スノーモービル車庫 (7.3 m<sup>2</sup>)

その他換気孔設置 (5ヶ所)、居住棟内改造 (座敷の部分を実約6.5 m<sup>2</sup>拡張)、玄関扉設置などがあげられる。

## 基地施設の現況

基地施設は1977年2月の時点で、観測棟・居住棟・観測室・コルゲートハウス・新ボーリング場の屋根を除きすべて雪面に隠れていたが、10月の激しい雪の堆積で後者2施設も完全に埋没した。1977年1月末からの1年間で、基地施設の多くは更に0.5～1m埋没した。観測棟などのプレハブ構造施設周辺の雪の堆積も激しかったが、屋根への堆積はなく露出している。

気温の上昇した12月には、観測棟及び居住棟の天井パネルの継目からの漏水があった。内側からシーラントを充てんした結果止ったが、更に外からのコーキングなどの補修の要がある。

旧発電機室周辺は、17次隊との引継時点ですでに、トイレ掘削による雪ブロックで埋っており、また火事場跡ということもあり空間としては死んでいる。旧雪氷実験室は、天井までの高さが約1.5mと低くなっており、硬雪のため改修が困難であったこと、実験室までの通路が狭く出入りに支障をきたしていたことなどからこれを放棄した。これに代り、将来の研究活動のことを考え、新ボーリング場に隣接する所に、新雪氷実験室を設けた。なお旧ボーリング場は、14.8m深のボーリング孔を利用した今後の研究活動のため、引継時点の状態を維持した。

## 2) 機 械

### 発動発電機

発動発電機は、17次隊に引続いて主機として12kVA発電機（ZX型、C221型ディーゼルエンジン付、No552939）を、予備機として16kVA発電機（ZX型、C240型ディーゼルエンジン付、No500971）を使用した。両機とも3相200V、50Hz交流発電機である。12kVA発電機エンジンは、前次隊から引続いて連続運用し、1978年1月末19次隊との引継ぎ時点で、C240型ディーゼルエンジン（No504968）に交換した。C221型エンジンの通算稼働時間は、15640時間であった。16kVA発電機は、主として12kVA発電機の定期点検整備時に使用し、18次隊の運用時間は103時間、通算で241時間であった。

発動発電機の維持管理には機械担当隊員があたり、日々点検および500時間定期点検は、他の3名の隊員が援助して行った。点検時間、点検項目は従来と同様である。

12kVAエンジンの定期点検時以外の主な整備実施状況を表1に示す。特に、4月末からオイル消費増大が目立ち、

表1 12kVA発動発電機整備実施表

月・日	整備内容
4・30	ファンベルト切損交換（エンジンストップ、停電）
5・3	オイル消費不良のためバルブシール全数交換
5・22	ウォーターポンプシャフト摩耗、アッシー交換
8・10	水温計不良、交換
9・17	発電機ブラシ交換（全数約1.5mm摩耗）
12・30	サーモスタット取付（風呂および造水槽への雪入れ時、エンジン冷却水の温度の急激な低下を防ぐため）。

異音の発生も認められたので、5月3日にシリンダーヘッドを取外し、バルブシールの全数交換とエキゾーストポート部のカーボン除去を行った。

その他予備機室の暖房、両エンジンルームの保温、燃料補給システムの改良などを講じた。従来 $-25^{\circ}\text{C}$ 前後であった予備機室内に、熱交ラジエーターと換気扇を組合わせた暖房装置を設置し、温水循環により暖房した結果、 $+30^{\circ}\text{C}$ 前後まで室温は上昇し、予備機は常に始動可能な状態となった。またエンジンへの燃料補給は、悪天時のドラム交換、冷えた燃料が直接エンジンに送油される点を考え合わせ、12MAエンジンルーム裏にドラムを5本設置し、屋外ドラムとエンジンルーム内タンク間に燃料を備蓄することとした。

図3～7に、12MA発電機の負荷および同エンジンの燃料、オイル消費量を示す。

### 造水、風呂

造水・風呂の設備は17次隊から引き続いて使用したが、風呂用の熱交ラジエーターはエンジンヘッドタンクからの温水循環不凍液の漏れのため2度交換した。造水槽(200ℓ)の湯は、食器洗い、洗面、風呂水交換時の補助用に使っていたが、12月末の居住凍改造後は、調理並びに飲料用としてバケツで運んで使用した。従来調理・飲料用の水は、居住凍の灯油ストーブで雪をとかして作っていた。

風呂水の交換は、約2週間毎に行った。交換時、風呂場に隣接した2つの飛雪溜から雪を入れ(6月以降。それまでは基地内を掘削して出た雪ブロックを利用)、造水槽から湯を補給し造水したが、エンジンヘッドタンクの水温が下がりすぎないように注意して行った。風呂および食器洗い場からの汚水は、雪中に自然排水させたが、年間を通じ排水は順調であった。

### 車 輻

みずほの車輻は、4月末までKD606、その後8月末までKD609を残置する予定であったが、第2回旅行往路でKD607のデフが故障し自走不能となったため残置となった。従って冬期間は自走可能車輻なしの状態であった。8月末から11月上旬まではKD609が、それ以降はKC26が残置された。

車輻の使用頻度が少ない時期には、エンジンオイルを抜きとり、さらにバッテリーを発電機室内に持込み充電しておいた。

スノーモービルは、通年みずほに残置され、雪すて、ドラム見廻り、雪氷部門の調査などに活用された。12月まで外にオーニングして置いたが、使用时毎に足まわりおよびエンジンルーム内の除雪をせねばならず、始動に苦労した。このため、12月に非常口を利用して専用車庫を作り格納した結果、始動性もよくなり、少なくとも夏期間は常時使用可能となった。

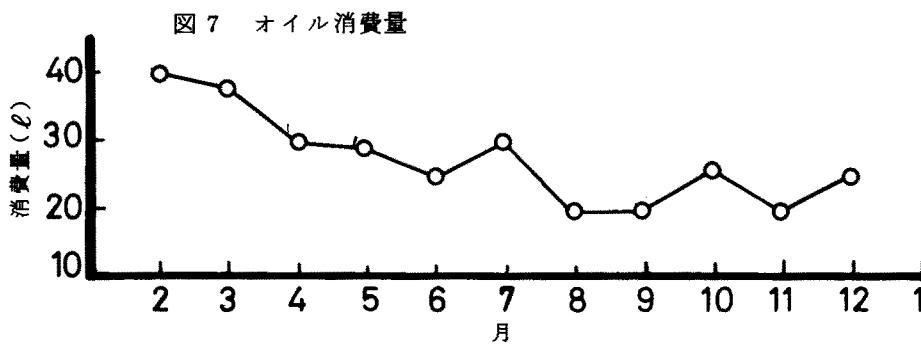
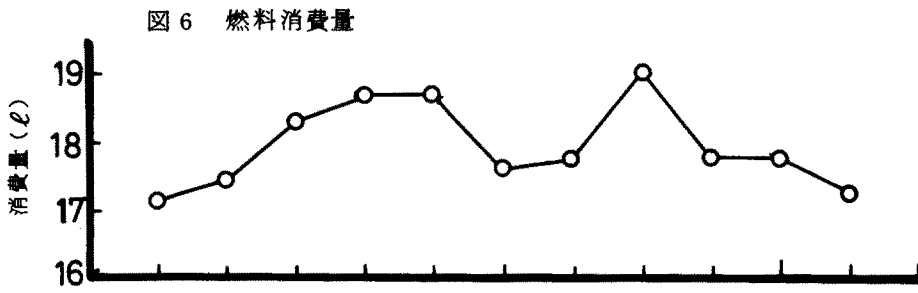
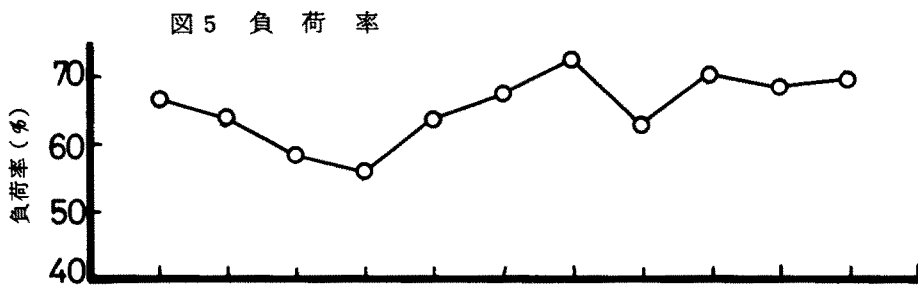
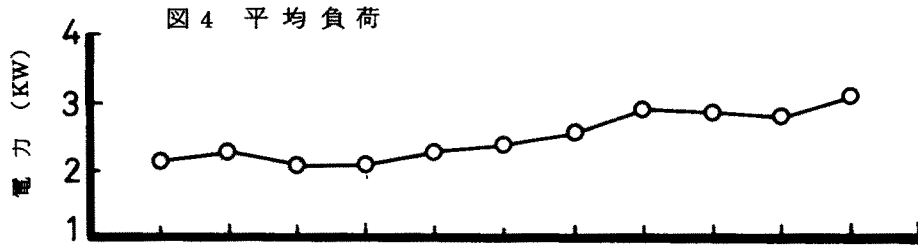
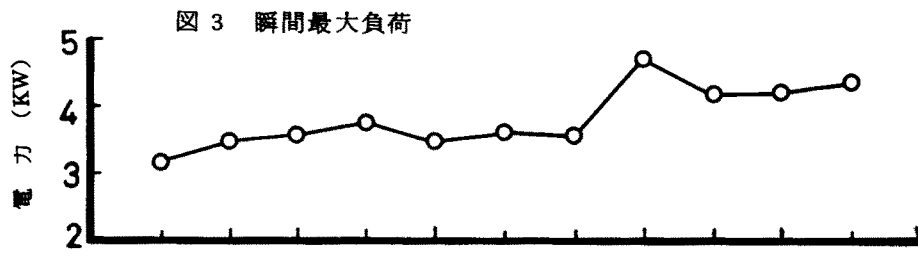
なお、5月以降残置されていたKD607は、デフを交換して自走可能な状態で19次隊へ引継いだ。また第4回旅行時、みずほで始動不能となったD31ARラジコンブルドーザーもスターターモーター交換、変形した履帯の修復を行い、S16へ回送後19次隊へ引継いだ。

## 3) 通 信

### 運 用

#### a) 対昭和基地および旅行隊

年間を通じてJSB-35を予備機としてJSB-50型にて交信を行った。JSB-50型は静電気による初段回路(受信部)の故障が1度あった以外異常なく作動し、雑音を別にすると良好に交信できた。



#### b) FAX

越冬後半の11月にFAX受信機(JAX-21型)と余波受信機(NRD-1A型)を設置し、共同通信(ニュースその他)の受信および南極関係の天気図(RMC(MELBOURNE), AMC(MOLODEZHNYA), ZRO(PRETORIA)など)の受信を試みた。電離層の状態にもよるが、多くの場合SINPOコードオール3以上で受信でき、特にRMC(11030KHz, 13920KHz)、AMC(9280KHz)は設置後毎日受画可能であった。また毎金曜日実施のKDD(極地研)のFAXも受画可能であった。

#### c) 方向探知機

越冬はじめに、みずほに航空機(JA3681)が飛来したが、HF帯は誤差および変動が激しいとの理由で使用せず、もっぱらVHF(55.85MHz)にて交信、方位指示を行った。全天に中層雲が広がっていたことおよび、有視界飛行のため高度、方位が頻繁に変化したため適格な指示を与えることが困難であったが、無事誘導できた。

#### d) VHF

VHFは、ヘリカルホイップおよびホイップアンテナを使用して、旅行隊やみずほ残置車輛などと交信した。また雪尺測定などでは、携帯用VHF(1W)を用い、いずれも良好に交信できた。5月から8月頃の間のブリザード時には、静電気の帯電により同軸ケーブルの芯線と外被線間に火花が連続して飛び、機器への影響もあり今後の対策を必要とする。特に、ヘリカルホイップにこの傾向が強い。

#### e) 対ふじ

越冬後半、ふじがフリーマントル出港後、みずほと距離が1500kmほどの地点を航行中、7MHzを使用し、V型空中線にて交信を試み良好にできた。しかし、昭和基地に接近してからは、雑音のため3MHz、4MHzでの交信はほとんどできなかった。

#### f) 対VLV-1(モーション), VLV-2(マウントキングより発射)

昭和基地と交信しているVLVの信号(6850KHzおよび9940KHz)は、余波受信機で良好に受信できたので、越冬後半VLV-1とVLV-2と交信を試みた。相手は2720KHz, 3025KHz, 4040KHzを発射、みずほはJGX-6(JSB-50)を使用し、3025KHz, 4540KHzにてCWまたはA<sub>3</sub>Jにて交信したが、雑音のため良好にはできなかった。しかし、16kVA発電機から電源供給を受けた際は、雑音もなくA<sub>3</sub>Jで良好に交信できた。

#### g) 雑音

年間を通じ、3MHzおよび4MHzには、ブリザード時の静電ノイズや12kVA発電機からのノイズなどを相当地に受けた。

### 施設

#### a) 送受信機器

17次隊との引継ぎ時点での機器は、次の通りであった。波TR21車載用100WSSB送受信機(JSB-35型, 主機)、JSB-31型(50W, 予備機)、HF、VHF方向探知機(KS-319R6V)、HF受信機(R-13C)、波TR20超短波無線電話装置(EF-138)各1台、波TR19携帯用超短波無線電話装置(EK-118)2台。引継の際JSB-31型とJSB-50型を交換し、18次隊はJSB-

50型を主機、JSB-35型を予備機として使用した。なおJSB-31型は、昭和基地に持帰った。その後、11月上旬FAX受信用に、FAX受信機(JAX-21型)と余波受信機(NRD-1A型)を昭和基地より移設した。

#### b) 送受信空中線

17次隊との引継ぎ時点では、送信用空中線は、雪中半波ダイポールアンテナ3MHzおよび4MHz用各一面と空中半波ダイポール3MHzおよび4MHz用各一面であった。受信専用として、V型空中線が2面あったがこのうち17次隊設置のものは36本雪尺網中へ伸びており、観測に支障をきたすため撤去した。越冬後半には、FAX受信用として新たにT型空中線を真方位の北西—南東方向に設置し、同時に撤去したV型空中線を従来からあるV型空中線の鉄柱に設置し受信用として使用した。JSB-50型送受信機の5MHzおよび7MHzの送受を可能にするため、空中半波ダイポールも設置した。また、従来からあったV型空中線のバルントランスが居住棟の屋根上に設置してあったが、ドリフトが激しく埋没したため、鉄柱に取り付け整合をとり7MHzの発射を可能とした。

### 4) 装 備

#### 概 要

通年越冬に必要な消耗品、衣類予備品、非常用装備の補充品などの主要なもの72品目、約360kgを1977年1月に搬入した。その後消耗品の一部、建築材料などの補充を第2回目以降に行った。衣類および非常時用装備品については、補充の必要がないほど充分な量を19次隊へ引き継いだ。

#### 使用状況

##### a) 消耗品

主要消耗品の通年使用量は次の通りである。毛手袋22、皮手袋14、毛およびバイレン靴下27、高所帽4、ゴーグル5、D型雪靴7、ポリ袋(大)約300枚、マッチ約500個、アルミホイール8巻、サランラップ9巻、トイレットペーパー約300巻、洗剤15個。

##### b) 着衣状況

基地内では、観測棟・居住棟の室温が通年+15℃以上あったので、ウールの下着にズボンおよびセーター、カッターシャツの着用で充分であった。基地の外での作業時には、その時の状況に応じて更に着用した。冬期間では、気温が-40℃以下、風速が10m/s以上となることがしばしばあり、体感気温は-50℃前後という極寒といえる寒さのため、重ね着を充分行った。上衣では、ウール下着、キルト肌着、ウールカッターシャツ、羽毛服などを着用し、下衣でもこれに準じた。

厳寒期の問題点は、手袋およびゴーグル(特に眼鏡使用者)に集約されるであろう。他は現状でもさほどの支障はなく、作業時間の設定の仕方などでカバーできた。

### 5) 食 糧

#### 概 要

食糧品は、1977年1月に480人日分約1520kg、4月に同1095kg、そして8月に最終補給として同660kgを搬入した。食糧品の保管は、当座の使用分(約2ヶ月分)を居住棟隣の食糧庫に、その他の分は地下食糧庫と区分して行った。前者の食糧庫内室温は、-15~-25℃、後者では-30℃前後で、冷凍品の

保存に支障はなかった。第2期には、外デポ地にあった冷蔵庫を居住棟内の調理場に設置し使用したため、材料の解凍や残り物の保存に効果が上がった。

#### 使用状況

搬入した食糧品の大部分は、通年越冬で消費したが、調味料類は前隊以前からの分が相当あったこともあり、消費しきれず19次隊に引継いだ。嗜好品類を含めての1人1日あたりの消費量は約1.8kgで、このうち魚肉類は0.35kgであった。特に便利と思われたものは、乾燥野菜で、今後内陸旅行時と合わせて使用をすすめたい。また昭和基地で調理したものの冷凍パックも重宝した。水の使用量は、調理・飲料用で4人で1日あたり約30ℓであった。

### 6) 生活一般

#### 概要

日常作業は、滞在者4名の交代による日直者が、調理、汚水処理(トイレへ捨てた)、居住棟の清掃、ゴミ処理、小便処理を行い、他の人手を要する雪ブロックとり(5月末まで)、建築などは、適宜人手を増やし行った。また、18次隊によるみずは運営に関する諸記録を残すため、日直者がその日の献立を含め、主要な出来事を日直日誌に書きつづった。

#### 厚生娯楽

主要厚生娯楽品は、キャロム・麻雀・ギター・ハーモニカ・碁・洋弓(11月搬入)であったが、この種の娯楽品の使用頻度は低かった。最も利用されたのは、ステレオカセット装置と図書であった。カセットテープは、私物も含め約60巻、蔵書数は約300冊である。

#### 野菜栽培

野菜栽培は、6月から居住棟内に置かれた"農園"(70cm×30cm、ダンボール箱利用)で、人工太陽灯・腐葉土を用いて、小松菜・貝割大根などの栽培が行われたが、室温が低かったせいか発育は余りよくなかった。しかし、時々食卓に新鮮な色彩と香りを提供した。11月からは、+30℃近い室温の16kVAエンジンルームに、バットを利用しもやしの栽培を行い、日々200g以上の収穫があり、調理に大いに利用された。

#### 非常用対策

さまざまな非常事態発生に対して、主として以下の対策を講じこれに備えた。しかし、幸い1年を通じて非常事態の発生はなかった。

a) 火災警報装置：点検は適宜実施した。作動不良であった煙感知器は、光電式のものに交換した。また、警報回路も新規につくり直した。

b) 予備発電機：室内の暖房を行い常時始動可能な状態とした。また、1kVA発電機室を改造、暖房し非常時に備えた。

c) 非常用食糧、装備：基地主要部が使用不能となった時を想定し、コルゲートハウスの装備品、1kVA発電機、SS07A 20/5W送受信機を点検整備補充を行ったり、また、車輛使用時ビパークなどの事態に対し、4名で1週間分の食糧および炊事用具・防寒具などの装備を車輛内に常備した。非常時の食糧は、屋外デポ地に4名で1ヶ月分程のものと、地下食糧庫のものとを合わせて使用する計画をたてた。

d) レスキュー規定：冬期間、自走可能車輛が残置されなかったのを機会に、次のレスキュー規定を昭和基地



との間で検討し定めた。①48時間通信が途絶えた時点から、昭和基地の通信担当者は、24時間オールワッチする。②更に48時間通信不能であった時、昭和基地よりレスキュー隊が出発する。という内容である。

## IX 基地外行動

1. 基地外行動一覽
2. 內陸旅行
3. 沿岸調查

## 1 基地外行動記録

寺 井 啓

表1に基地外行動記録一覧と表2に基地外行動の年間計画とその実施を示す。

## 2 内陸旅行

寺 井 啓

みずほ観測拠点(以下みずほと略)の通年運営のため、旅行はH 180からの超高層無人観測点 A<sub>1</sub> 往復を含むみずほ往復に終始した。

17次隊とのみずほ引継ぎ、A<sub>1</sub>点建設のための第1回内陸旅行に始まり、19次隊とのみずほ引継ぎのための第5回内陸旅行までの5回にわたるみずほ往復旅行を行った。各旅行については図1～5に示す通りである。

今次隊の内陸旅行においては新しくSM50S中型雪上車と17次隊に引き続きKC40型小型雪上車が現地試験的な意味を含め使用されたが、概ね良好な結果を得た。また17次隊で好結果を得たブルドーザーの内陸使用を第4回内陸旅行に試みたが、悪天による軟雪と、スターターの故障等により不満足な結果に終わった。

旅行中には1200Zの移動気象観測、雪尺の測定を行った。ルート標識の保守も毎旅行時かなりの仕事量になったが、主として余裕の出る帰路に行った。

参考に年間予定と実施の比較を表3に示す。

## 3 沿岸調査

森 脇 喜 一

4月下旬から5月上旬にかけて、オングル諸島周辺を含むリュツォ・ホルム湾内で、ブリザードによると考えられる開水面が広範囲にわたって発生した(図6A)。たまたま、第2回内陸旅行隊が旅行中であったため帰途の海氷上のルート確保が心配されたが、幸い昭和基地からとつき岬にかけては定着氷の流失がなく、ルート変更の作業をした程度で事なきを得た。しかしながら、リュツォ・ホルム湾内の海氷上の行動は秋季には不可能となった。その後、5月中旬より開水面は結氷を始めたが、6月末から7月初めにかけてのブリザードによって再びラングホプデー西オングル島線以西は開水面となった(図6B)。このため沿岸調査は大幅に遅らせざるを得なくなり、8月、9月の天候不順もあって、ようやく9月末に最初の氷状偵察を兼ねた海底地形調査隊が行動を開始できた。その後も氷厚60～150cmの薄い海氷と天候不順に禍いされて泊りがけの沿岸調査は地理部門の延べ12日と、オングルカルベンにおける医学の3泊4日のみで終了した。

地理部門の調査行動概要を表4に示す。

行動に際してテントは使用せず、雪上車内に合板で簡易ベッド兼食卓を作り、車内で生活した。11月以降使用したスキー装着軽量ソリは、寺井隊員が考案したもので内地で部品を作成し基地で組立てたものである。1台にガソリンドラム1を横積みし、SM15およびスノーモービルの行動距離の増加を可能とした。この種の軽量ソリは強度等の点で未だ改良されねばならないが、沿岸地域においてスノーモービルと併用することによって、迅速性、安全性等の行動力の強化をもたらすものとしておおいに活用されるべきであろう。

表1 基地外行動記録一覧

昭和52～53年

\*:18次隊オブザーバー  
 \*\*:17次隊  
 \*\*\*:19次隊

月 日	行 先	参 加 者	使用車輛	記 事
52年 1.5～1.10	オメガ岬	森脇, 大滝, 福井, 鈴木盛	ヘリコプター S <sub>61</sub>	測地, 地質, 地理, 地球化学調査
1.6～2.2	第1回内陸旅行 みずほ観測拠点	(往) 藤島, 藤井, 石田, 阿部, 寺井, 長谷川, 外谷, 高橋** 鮎川, 鹿野* (復) 寺井, 長谷川, 外谷, 高橋**	ヘリコプター S <sub>61</sub> KD609, 606, KC26  KD609, KC26	超高層無人観測点(A <sub>1</sub> )建設, みずほキャンプ引継および越冬人員, 食糧等輸送。記録映画撮影。鮎川, 鹿野は1月23日セスナ機にてみずほよりピックアップ。
1.14～1.20	東西オングル島	今西, 小田, 大滝, 福井, 鈴木盛, ワーテル*, 仁木**	ヘリコプター S <sub>61</sub>	地質, 海洋物理化学, 地球化学調査
1.19	オングルカルベン	福井, 鈴木盛	ヘリコプター ベル	地質, 地球化学調査
1.22～1.27	スカルスネス	小田, 今西, 福井, 鈴木盛, ワーテル*, 仁木**	ヘリコプター S <sub>61</sub>	地質, 海洋化学, 地球化学調査
2.1～2.5	ラングホブデ(南, ぬ るめ池)	小田, 今西, 福井, 鈴木盛, ワーテル*, 矢吹*	ヘリコプター S <sub>61</sub>	"
2.2	オングルカルベン	福地, 鹿野*	ヘリコプター ベル	海洋生物調査, 映画撮影
2.2～2.11	東西オングル島	福地	ヘリコプター S <sub>61</sub>	海洋生物調査
2.5～2.8	ラングホブデ(北)	小田, 福井, 中村, 佐藤*, 鈴木盛, ワーテル*	ヘリコプター S <sub>61</sub>	地質, 海洋化学, 地球化学調査
2.8～2.9	スカーレン	小田, 福井, 佐藤*, 鈴木盛	ヘリコプター S <sub>61</sub>	"
2.26	とつつき岬	寺井, 森脇, 佐々木, 小賀	SM15, スノーモービル	海氷・とつつきルート偵察。状態は概ね良好。
3.5	S <sub>16</sub>	寺井, 森脇, 長谷川, 金子	KC 2台	S <sub>16</sub> までのルート整備。
3.16	とつつき岬手前	寺井, 森脇, 金子, 佐々木, 長谷川, 外谷 (見送隊) 島崎, 小川, 大滝, 西山, 古川, 富田, 岩井	KC23, 24, 28  KC25	S <sub>16</sub> 残置の車輛整備に出るも, とつつきのクラック大きく引返す。
3.25	とつつき岬	寺井, 森脇, 長谷川	SM15	午後より, とつつき岬ルート of 海氷流失の影響偵察。
3.30	ポールホルメン	長谷川, 小川, 岩井	SM15	午後より, オングル海峡開水水域観察。

月 日	行 先	参 加 者	使 用 車 輛	記 事
4.2	とっつき岬	寺井, 長谷川	スノーモービル 1台	とっつき岬ルート偵察, 若干, 悪化した感じ。
4.9	"	寺井, 森脇, 長谷川	SM15, KC20	天候悪化のため長大氷山クラックより引返す。
4.11	"	寺井, 森脇, 長谷川	SM15, KC23	天測点からのドリフトの成長によりルート確保。
4.16~4.20	S <sub>16</sub>	小川, 富田, 坂本, 金子	KC23, 24, 28	車輛整備支援。
4.16		藤沢, 鮎川, 島崎, 他6名	KC25, 22, 20	
4.20		藤沢, 目黒, 吉田	KC22	見送り。
4.16~6.3	第2回内陸旅行	(往) 寺井, 森脇, 長谷川, 佐々木 (復) 寺井, 森脇, 長谷川, 佐々木, 阿部	KD609, 607, KC26, 28  KD609, 606, K28 KC26 補積	みずほ物資補給, 人員交代, A <sub>1</sub> 点爆破事故に伴い, A <sub>3</sub> 点中止で A <sub>1</sub> へ移動再建。
5.12	とっつき岬	島崎, 岩井, 福沢, 町田	SM15, スノーモービル 1台	旗No.27までのルート工作。
5.13	"	島崎, 岩井, 古川	SM15, スノーモービル	ルート工作の続き。
5.16	"	島崎, 鮎川, 吉田, 小川	SM, スノーモービル	"
5.19	"	島崎, 鮎川, 金子	"	" 完了
5.30	"	鮎川, 小川, 山川, 小賀	SM15, スノーモービル	とっつき岬ルート整備。
5.31	"	島崎, 鮎川, 小川, 小賀	SM15	"
6.3	S <sub>16</sub>	島崎, 鮎川, 小川, 金子, 富田	SM15, KC 2台	旅行隊出迎え。
7.6, 7	オングル島周辺	森脇	KC27	測深。
7.9	とっつき岬	寺井, 島崎	スノーモービル 2台	とっつき岬ルート, クラック偵察
"	オングル島周辺	森脇	KC27	測深。
7.11	とっつき岬	寺井, 金子, 坂本, 富田, 福沢	KD606, SM50 KC24, 25	KD606は岩島近辺からエンジン不調で基地へ。大型車輛等デポ, SM50登坂テスト。
7.11, 12, 13, 14	オングル島周辺	森脇	KC27	測深。

月 日	行 先	参 加 者	使 用 車 輛	記 事
7.17	オングルカルベン	寺井, 森脇, 島崎, 山川	SM15, スノーモービル 2台	氷状偵察。
7.18, 21, 25, 27	オングル島周辺	森脇	KC27	測深。
8.2, 3, 4	"	"	"	"
8.4~5	とっつき岬	金子, 坂本, 福沢	SM15	ルート偵察, 天候悪化のためビバーク。
8.8, 9, 11	オングル島周辺	森脇	KC27	測深。
8.12~9.15	第3回内陸旅行	(往) 寺井, 金子, 坂本, 小賀, 福沢, 富田 (復) 寺井, 藤島, 石田, 坂本, 福沢, 富田	SM50, KD609, KD606 SM50, KD606	
8.12	S <sub>16</sub>	島崎, 長谷川, 小川, 町田, 大滝, 阿部, 岩上, 岩下, 岩井, 城代, 古川, 山川, 森脇, 吉田, 西山	SM15, KC22, 23, 24	旅行隊出発支援, とっつき坂気象 ロボット設置。
8.13	とっつき岬	佐々木, 長谷川	SM15	旅行隊の忘れ物届け。
8.13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 29, 30, 31	オングル島周辺	森脇, 吉田	KC27	測深。
9.1, 3, 7	"	"	"	"
9.12	オングルカルベン	森脇, 吉田	KC27, SM15	海水状況偵察。
9.15	S <sub>16</sub>	森脇, 藤沢, 阿部, 佐々木, 岩下, 城代	KC22, 23	出迎え。
9.21, 22, 24	オングルカルベン	森脇, 吉田	KC27	測深。
9.26~9.27	リュツォ・ホルム湾	森脇, 寺井, 吉田, 山川	KC27, SM15	海底地形調査。
10.1~10.5	"	"	KC27, 22	
10.2	ラングホプデ	長谷川, 坂本, 佐々木, 石田, 町田	KC23, SM15	旅行隊ナビゲーション訓練, 遠足。
10.3	とっつき岬	石田, 他約8名	KD606, SM50S, KC25, 26, 28	車輻・燃料デポ。
10.13~10.15	S <sub>16</sub>	石田, 佐々木, 古川, 城代	KC23, 24	車輻整備(D31AR)。

月 日	行 先	参 加 者	使 用 車 輦	記 事
10.13	オングル島周辺	森脇	KC27	測深。
10.17~10.20	リュツォ・ホルム湾	森脇, 寺井, 吉田, 山川	KC27, KC22	海底地形調査。
10.19	ラングホブデ	小川 他10名	KC 2台	遠足。
10.26	オングル島周辺	森脇	KC27	測深。
10.27~11.21	第4回内陸旅行	(往) 長谷川, 城代, 坂本, 古川, 佐々木 (復) 金子, 城代, 小賀, 古川, 外谷	SM50, D31AR, KC26  SM50, KD609	みずほ物資輸送, 人員交代。 A <sub>1</sub> 点チェック, バッテリー充電 し気象観測装置, 再動作さる。
10.27~28	S <sub>16</sub>	島崎, 小川, 岩井, 町田, 阿部, 富田	KC23, 24 KC25, 28	旅行隊支援。KD606燃料罐2台 とKC25, 28は19次引継用に S <sub>16</sub> にデポした。帰路天候悪化で ビバーク。
11.11	オングルカルベン	森脇	SM15	測深。
"	"	藤沢, 山川	上記に便乗	ペンギン調査。
11.13	ルンバ	島崎, 藤島, 藤沢, 岩上, 富田	KC23	遠足。
11.13~11.14	ルンバ沖	森脇, 寺井, 吉田	SM15, スノーモービル	海底地形調査, 氷状悪く早めに切 り上げた。
11.14	弁天島	大滝, 小川, 岩井, 町田, 石田	KC23, 24	天測。
11.19~11.21	S <sub>16</sub>	島崎, 寺井	KC23, 24	旅行隊出迎, 車輛デポ整備支援。 S <sub>16</sub> デポ整理。
11.21	とっつき岬	藤島, 藤沢, 小川, 吉田	KC27	とっつき岬気象ロボット・バッテ リー徹収, 出迎。
11.23, 25, 26	オングルカルベン	森脇	SM15	測深。
11.28~12.1	"	小川, 石田	KC24	ペンギン調査。
11.27	ルンバ	藤島, 町田, 岩下, 目黒, 大滝, 小川	スノーモービル 1台	遠足。
12.12	オングルカルベン	森脇	SM15	測深。
53年 1.15~1.31	A <sub>1</sub> 点	鮎川, 西野***, 山岸***	KC28, KC25	A <sub>1</sub> 点建設支援。
1.15~2.9	みずほ (第5回内陸旅行)	(往) 大山***, 箕岡***, 石沢***, 奥田***, 鈴木***, 寺井, 石田 (復) 大山***, 寺井, 石田, 藤井, 長谷川, 佐々木, 坂本	SM50, KD606, KD609  SM50, KD606, D31AR, KC26	A <sub>1</sub> 点建設支援, みずほ人員, 物 資輸送支援。みずほ残置, KD607, D31AR修理。 みずほキャンプ引継ぎ。 S <sub>16</sub> より実施。





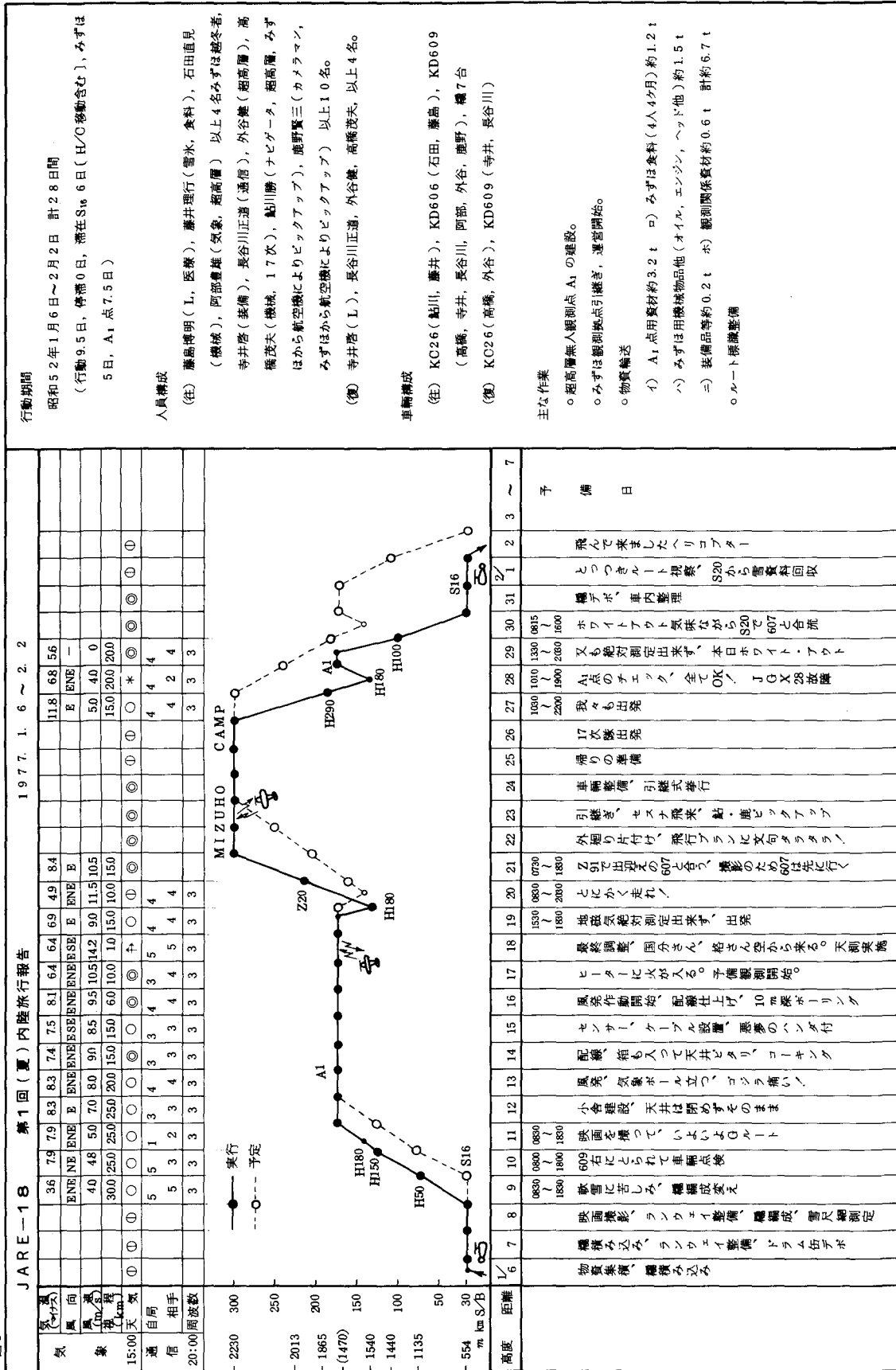
表3 第18次隊内陸旅行年間予定と実施表

注. 第1回内陸旅行は12月の予定

予 定 ( 3 月 3 1 日 )

旅行名 (予定旅行距離)	月日 (日数)	コース	作業名	人員構成	車輛構成	みずほ 輸送物資	月日 (日数)	コース (走行距離)	作業名	人員構成	車輛構成	みずほ 輸送物資	月日 (日数)	コース (走行距離)	作業名	人員構成	車輛構成	みずほ 輸送物資
第1回(夏) 内陸旅行 (600km)	52年 1月10日 2月7日 (29日)	S10→A1→M/C M/C→A1→S10	無人観測点A1 の建設。 みずほ引揚ぎ。 みずほ越冬人員 および食料輸送。	(往) 藤島, 藤井, 石田, 阿部, 寺井, 長谷川, 外谷, 船川, 鹿野, 高橋** (復) 寺井, 長谷川, 外谷, 寺井, 長谷川, 外谷	(往) KD609, 606, KC26, 8台 (復) KD609, KC26 8台	食料4人4ヶ月 軽油24本 ガソリン7本 エンジン油300L 他若干 他約1.7ton	52年 1月9日 2月2日 (28日)	予定と同じ (約700km)	予定と同じ	(往) 寺井, 長谷川, 外谷, 高橋** (復)	予定と同じ	予定と同じ	52年 1月9日 2月2日 (28日)	予定と同じ (約700km)	予定と同じ	(往) 寺井, 長谷川, 外谷, 高橋** (復)	予定と同じ	食料4人4ヶ月 軽油24本 ガソリン7本 エンジン油300L 他若干 他約1.7ton
第2回(秋) 内陸旅行 (960km)	4月10日 5月19日 (40日)	S/B→S10→A1 →M/C→A3 M/C→A1→ S10→S/B	A1, 点検。 無人観測点A3 建設。 物資輸送。 人員交代(阿部 -外谷)	(往) 寺井, 藤島, 長谷川, 佐々木, 外谷 (復) 寺井, 藤島, 長谷川, 佐々木, 阿部	(往) KD609, 607, KC26, 28 8台 (復) KD607, 606 KC26, 28 8台	食料4人4ヶ月 軽油22本 ガソリン7本 エンジン油300L 不凍液100L 他約1トン	4月16日 6月3日 (49日)	S/B→S10→A1 →M/C M/C→A1→ S10→S/B (約700km)	A1, 点検。 物資輸送。 人員交代(阿部 -外谷)	(往) 寺井, 小賀, 坂本, 福沢 (復) 寺井, 藤島, 石田, 坂本, 福沢	(往) KD609, 607, KC26, 28 8台 (復) KD609, 606 KC28, (26) 7台	4月16日 6月3日 (49日)	S/B→S10→A1 →M/C M/C→A1→ S10→S/B (約700km)	A1, 点検。 物資輸送。 人員交代(阿部 -外谷)	(往) 寺井, 小賀, 坂本, 福沢 (復) 寺井, 藤島, 石田, 坂本, 福沢	(往) KD609, 607, KC26, 28 8台 (復) KD609, 606 KC28, (26) 7台	食料4人4ヶ月 軽油22本 ガソリン7本 エンジン油300L 不凍液100L 他約1トン	
第3回(冬期) 内陸旅行 (660km)	7月25日 8月24日 (31日)	S/B→S10→A1 →M/C M/C→A1→S10 →S/B	A1, 点検。 物資輸送。 人員交代(藤島, 石田-金子-小賀)	(往) 寺井, 金子, 小賀, 坂本, 坂代(気象) (復) 寺井, 藤島, 石田, 坂本, 坂代(気象)	(往) KD607, 606, SM50(D31AR), (復) KD609, 606 SM50(D31AR)	食料4人4ヶ月 軽油38又は62本 他約200kg	8月12日 9月15日 (35日)	予定と同じ (約800km)	A1, 点検。 気象観測設置。 物資輸送。 人員交代(藤島, 石田-金子-小賀) KD607修理(失 敗)	(往) 寺井, 金子, 小賀, 坂本, 福沢 (復) 寺井, 藤島, 石田, 坂本, 福沢	(往) KD609, 606, SM50, 8台 (復) KD606, SM50 8台	8月12日 9月15日 (35日)	予定と同じ (約800km)	A1, 点検。 気象観測設置。 物資輸送。 人員交代(藤島, 石田-金子-小賀) KD607修理(失 敗)	(往) 寺井, 金子, 小賀, 坂本, 福沢 (復) 寺井, 藤島, 石田, 坂本, 福沢	(往) KD609, 606, SM50, 8台 (復) KD606, SM50 8台	食料4人4ヶ月 軽油52本 他約500kg	
第4回(春) 内陸旅行 (960km)	10月20日 11月25日 (37日)	S/B→S10→A1 →M/C→A3 M/C→A1→S10 →S/B	A1, A3点検。 物資輸送。 人員交代(金子, 外谷, 小賀-石田, 坂本, 長谷川)	(往) 寺井, 石田, 坂本, 長谷川, (調理), (気象), (?), (?), (復) 寺井, 金子, 外谷, 小賀, (調理), (気象), (?), (?)	(往) SM50, D31AR, KC26, 28 (復) SM50, D31AR, KC28	食料補充200kg 軽油57本 他約200kg	10月27日 11月21日 (26日)	S/B→S10→ M/C M/C→A1→S10 →S/B (約800km)	A1, 点検。 物資輸送。 人員交代(金子, 外谷, 小賀-坂本, 川, 佐々木, 坂本) KD607回収(失 敗)	(往) 長谷川, 坂本, 佐々木, 坂代, 古川 (復) 金子, 外谷, 小賀, 坂代, 古川	(往) SM50, D31AR, KC26, 8台 (復) SM50, KD609 8台	10月27日 11月21日 (26日)	S/B→S10→ M/C M/C→A1→S10 →S/B (約800km)	A1, 点検。 物資輸送。 人員交代(金子, 外谷, 小賀-坂本, 川, 佐々木, 坂本) KD607回収(失 敗)	(往) 長谷川, 坂本, 佐々木, 坂代, 古川 (復) 金子, 外谷, 小賀, 坂代, 古川	(往) SM50, D31AR, KC26, 8台 (復) SM50, KD609 8台	軽油48本 ガソリン7本 他約11トン	
第5回(夏) 内陸旅行 (600km)	53年 1月15日 2月14日 (31日)	S10→A1→M/C (A3?) M/C→A1→S10 一部Sルート経由	みずほ, A1, 点検 引揚ぎ。 物資輸送。 人員撤収。 Sルート調査。	(往) 18次 2名 19次 ?名 (復) 18次 6名 19次 ?名	(往) SM50, ? KC24, 28 (復) ?	軽油24本	53年 1月15日 2月9日 (26日)	S10→A1→M/C →S10 M/C→S10 (約700km)	A1, 点検。 みずほ引揚ぎ。 物資輸送。 人員撤収。 Sルート調査。	(往) 大山, 坂部, 石沢, 鈴木, 真田, 西野, 山岸 以上19次 寺井, 石田, 船川 (復)*** 藤井, 長谷川, 坂本, 佐々木, 寺井, 石田	(往) SM50, KD609, 606, KC25, 28 (復) SM50, KD606, KC26, D31AR	53年 1月15日 2月9日 (26日)	S10→A1→M/C →S10 M/C→S10 (約700km)	A1, 点検。 みずほ引揚ぎ。 物資輸送。 人員撤収。 Sルート調査。	(往) 大山, 坂部, 石沢, 鈴木, 真田, 西野, 山岸 以上19次 寺井, 石田, 船川 (復)*** 藤井, 長谷川, 坂本, 佐々木, 寺井, 石田	(往) SM50, KD609, 606, KC25, 28 (復) SM50, KD606, KC26, D31AR	19次隊物資	
計 (3980km)	計 (168日)			*: オアザパー ** : 117次隊員	*: みずほは残置車輛	軽油165~180本 ガソリン7本 エンジン油300L 不凍液100L	計 (155日) (164日)	計 (約3700km)		***: 19次隊員	KC26は欄に載せ回 取。 *: みずほは残置車輛	計 (155日) (164日)	計 (約3700km)			計 (155日) (164日)	計 (約3700km)	軽油 117本 ガソリン 8本 エンジン油600L 不凍液 140L

図1



行動期間  
昭和52年1月6日～2月2日 計28日間  
(行動9.5日、停滯0日、滞在S16〔H/C移動含む〕、みずほ5日、A1点7.5日)

人員構成

(往) 藤島博明(L, 医療), 藤井理行(雪水, 食料), 石田直見(機械), 阿部豊雄(気象, 超高層) 以上4名みずほ越冬者, 寺井啓(装備), 長谷川正通(通信), 外谷健(超高層), 高橋茂夫(機械, 17次), 鮎川勝(ナビゲータ, 超高層, みずほから航空機によりビックアップ), 鹿野賢三(カメラマン, みずほから航空機によりビックアップ) 以上10名。  
(復) 寺井啓(L), 長谷川正通, 外谷健, 高橋茂夫, 以上4名。

車輛構成

(往) KC26(鮎川, 藤井), KD606(石田, 藤島), KD609(高橋, 寺井, 長谷川, 阿部, 外谷, 鹿野), 機7台  
(復) KC26(高橋, 外谷), KD609(寺井, 長谷川)

主な作業

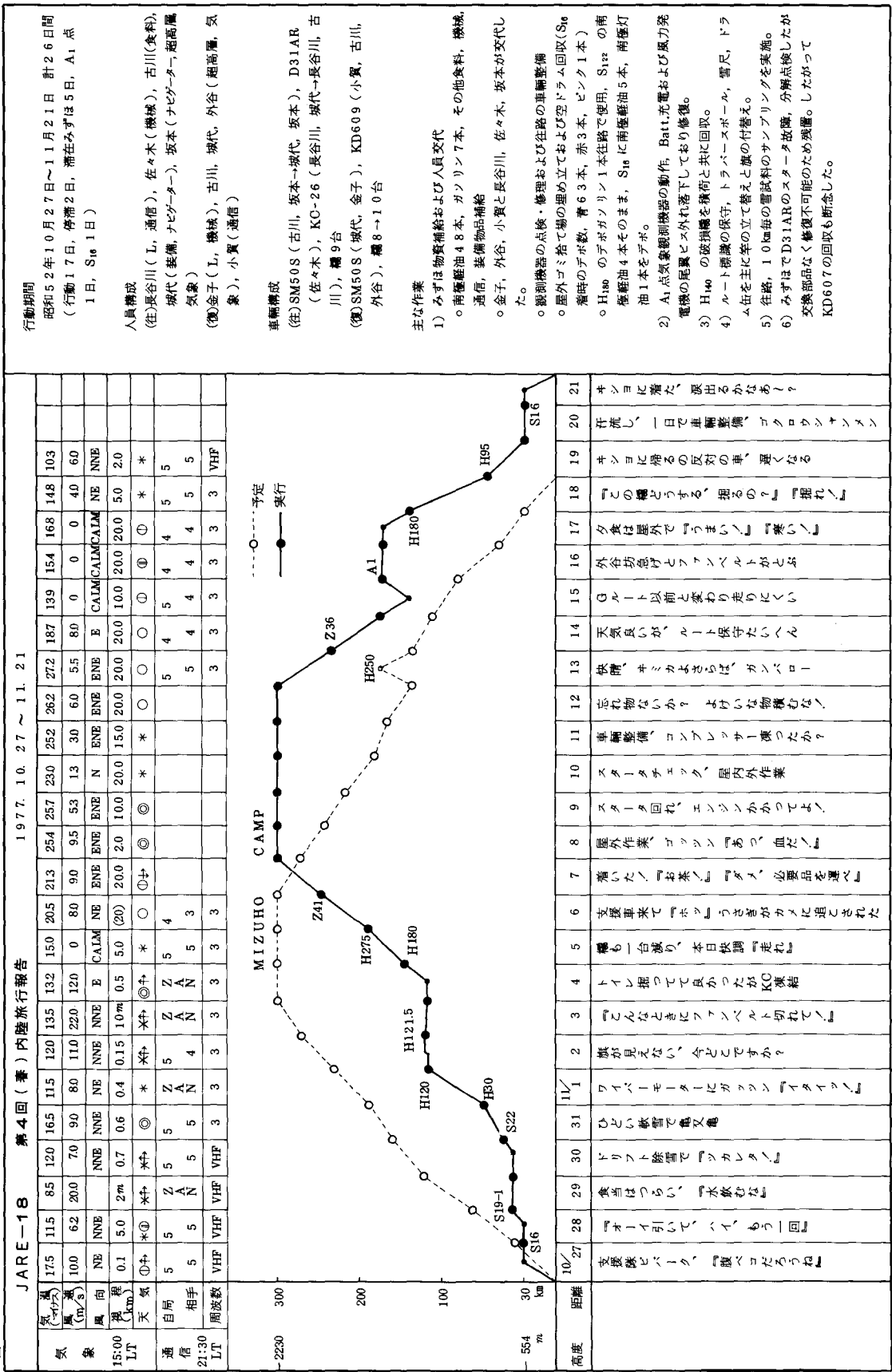
- 超高層無人観測点 A1 の建設。
- みずほ観測拠点引継ぎ, 運営開始。
- 物資輸送
- イ) A1 点用資材約 3.2 t
- ロ) みずほ食料(4人4ヶ月)約 1.2 t
- ハ) みずほ用機械物品他(オイル, エンジン, ベッド他)約 1.5 t
- ニ) 装備品等約 0.2 t
- ホ) 観測関係資材約 0.6 t 計約 6.7 t
- ルート標識整備

高度	距離	1/6	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	2	3	7
554	30	0830	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800	0800
1440	100	1830	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
1135	50	0930	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900
1440	100	1830	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
1865	200	0930	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900
2013	250	1830	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
2220	300	0930	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900	0900
予備日																														





図 4



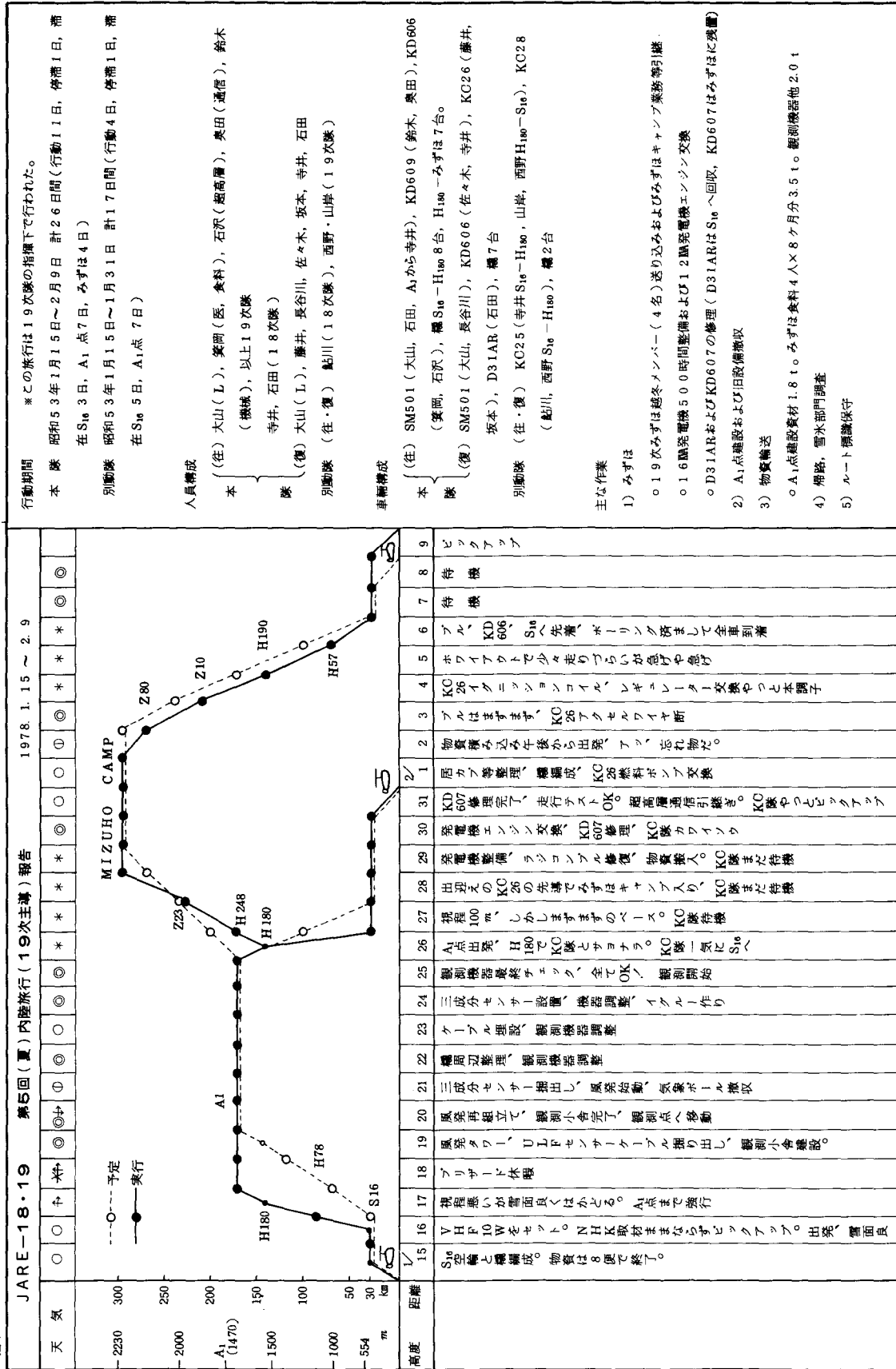
行動期間  
昭和52年10月27日～11月21日 計26日間  
(行動17日、停滞2日、滞在みずは5日、A1点1日、S16 1日)

人員構成  
(往)長谷川(L, 通信), 佐々木(機械), 古川(食料), 城代(整備, ナビゲーター), 坂本(ナビゲーター, 超高度気象)  
(復)金子(L, 機械), 古川, 城代, 外谷(超高度気象), 小翼(通信)

車輛構成  
(往)SM50S(古川, 坂本→城代, 坂本), D31AR(佐々木), KC-26(長谷川, 城代→長谷川, 古川), 糺9台  
(復)SM50S(城代, 金子), KD609(小翼, 古川, 外谷), 糺8→10台

主な作業  
1) みずは物資補給および人員交代  
○ 南極軽油48本, ガソリン7本, その他食料, 機械, 通信, 装備品補給  
○ 金子, 外谷, 小翼と長谷川, 佐々木, 坂本が交代した。  
○ 観測機器の点検・修理および往路の車輛整備  
○ 屋外ゴミ捨て場の埋め立ておよび空ドラム回収(S16着時のデブが敵, 青63本, 赤3本, ピンク1本のH140のデブガソリン1本往路で使用, S122の南極軽油4本そのまま, S16に南極軽油5本, 南極灯油1本をデブ。  
2) A1点気象観測機器の動作, Batt.充電および風力発電機の尾翼ピッチ外れ落下しており修復。  
3) H140の故障機を積荷と共に回収。  
4) ルート標識の保守, トラバースポール, 雪尺, ドラム缶を主に辛の立て替えと旗の付替える。  
5) 往路, 10km毎の雪試料のサンプリングを実施。  
6) みずはでD31ARのスタータ故障, 分解点検したが交換部品なく修復不可能のため強運。したがってKD607の回収も断念した。

図5



行動期間 ※この旅行は19次隊の指揮下で行われた。

本隊 昭和53年1月15日～2月9日 計26日間(行動11日、停泊1日、滞在S16 3日, A1点7日, みずは4日)

別動隊 昭和53年1月15日～1月31日 計17日間(行動4日、停泊1日、滞在S16 5日, A1点7日)

人員構成

- 本隊 (往) 大山(L), 笑岡(医, 食料), 石沢(超高度), 奥田(通信), 鈴木(機材), 以上19次隊
- 隊 (往) 寺井, 石田(18次隊)
- 別動隊 (往・復) 鮎川(18次隊), 西野・山岸(19次隊)

車輛構成

- 本隊 (往) SM501 (大山, 石田, A1から寺井), KD509 (鈴木, 奥田), KD606 (笑岡, 石沢), 履S16-H180 8台, H180-みずは7台
- 隊 (復) SM501 (大山, 辰谷川), KD606 (佐々木, 寺井), KC26 (藤井, 坂本), D31AR(石田), 履7台
- 別動隊 (往・復) KC25(寺井S16-H180, 山岸, 西野H180-S16), KC28 (鮎川, 西野S16-H180), 履2台

主な作業

- 1) みずは
  - 19次みずは越冬メンバー(4名)送り込みおよびみずはキャンプ業務等引継
  - 16回発電機500時間整備および12回発電機エンジン交換
  - D31ARおよびKD607の修理(D31ARはS16へ回収, KD607はみずはに残置)
- 2) A1点建設および旧設備撤収
- 3) 物資輸送
  - A1点建設資材1.8t。みずは食料4人×8ヶ月分3.5t。観測機器他2.0t
- 4) 帰路、雪水部門調査
- 5) ルート標識保守

表 4

## 海底地形調査概要

	9月27日～28日	10月1日～5日	10月17日～20日	11月13日～14日
参加者	森脇・寺井 山川・吉田	森脇・寺井 山川・吉田	森脇・寺井 山川・吉田	森脇・寺井 吉田
使用車輛	KC40 27号 SM15 浮上型	KC40 27号 KC20 22号	KC40 27号 KC20 22号	SM15 浮上型 スノーモービル
橇	中型橇 1台	中型橇 2台	中型橇 2台	スキー装着軽量橇 2台
消費ガソリン	280ℓ	650ℓ	500ℓ	190ℓ
走行距離	105km×2台	200km×2台	163km×2台	125km×2台
通信機	SS07 1台 VHF10W 2台	SS07 1台 VHF10W 2台	SS07 1台 VHF10W 2台 VHF 1W 2台	SS07 1台 VHF10W 2台 VHF 1W 2台
備考	氷状偵察を 兼ねる。	ハンモックした 海氷帯にはいり 進路を変更	27号車のアジャスタ 屈曲、22号車の充電 不良等のトラブルで日 程短縮	氷状悪化のため行程 を縮小。調査を中途 で打切る。

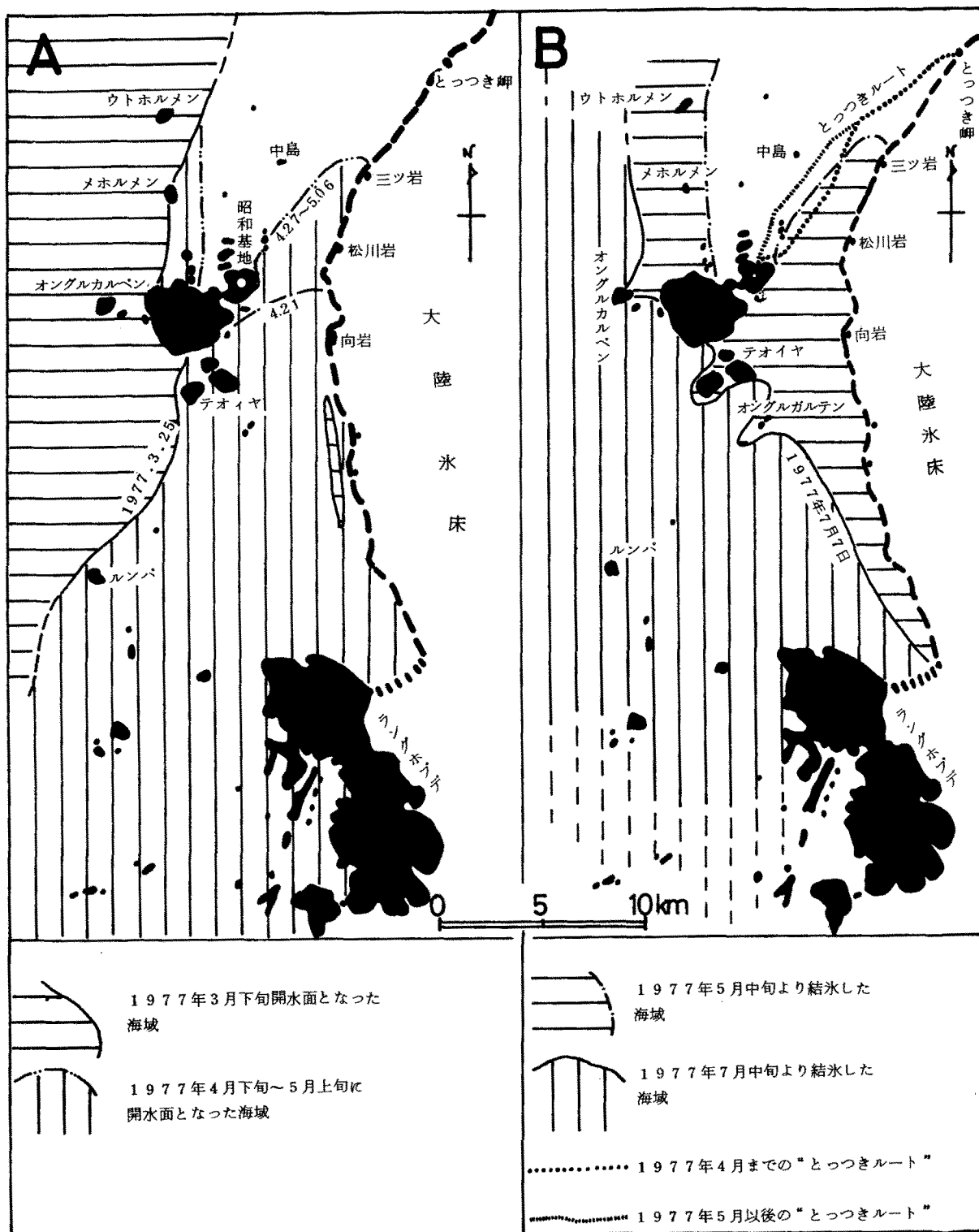


図6 昭和基地周辺の海氷変化



## X 越 冬 日 誌

1. 昭和基地越冬日誌

2. みずほ観測拠点越冬日誌

昭和基地越冬日誌

月日	曜日	天気	最低気温℃ 最大瞬間風速%	記 事
2/1	火	曇のち晴	-4.8 12.4 E	越冬交代式、屋全員集合。片付作業、燃料運び、食堂ロビーのカーペット張替。
2	水	晴	-5.3 9.2 NE	午後機械担当(島崎)より排水・火気禁止等基地内生活の説明あり。第1回内陸旅行隊(寺井、長谷川、外谷)帰役。
3	木	晴のち曇	-5.0 6.0 NNE	各機へ灯油ドラム配給。45KVA1号機エンジン交換。17次隊送別会。
4	金	曇	-4.0 3.3 N	灯油ドラム配給。65KVAエンジン交換。本日で18次隊夏期建設作業完了。
5	土	曇のち晴のち快晴	-5.7 4.1 SSE	ロンビックアンテナセレーター修理。全員集会(基地内規、電報のうも方、ロケットオペレーション)。
6	日	快晴時々晴	-6.2 4.2 SSE	休日日課。ロケット一般公開・リハーサル(電力制限)。電力問題関係者打合せ。
7	月	曇時々雪	-6.2 17.4 NNE	11倉庫整理。10居部落会議。ロケットスタンバイ中止。
8	火	"	-4.3 16.9 ENE	飯場棟閉塞。10kl水槽清掃準備。10klピロータンク灯油13本送油。ロケットスタンバイ中止。
9	水	曇のち晴	-5.2 16.2 ENE	10kl水槽清掃。夏隊送別会。ロケットスタンバイ入り。
10	木	曇一時雪	-5.2 10.5 ENE	18次隊記念写真。ロケット(S-310JA-2、03h22m52s)打上げ成功。打上げ成功祝賀会。
11	金	晴のち快晴	-7.3 8.9 E	
12	土	快晴のち晴一時曇	-11.9 6.3 SSW	ヘリコプター最終便。機械洗濯。
13	日	晴のち薄曇	-12.6 5.7 NNE	冬隊だけの水入らず休日日課。
14	月	曇時々雪	-4.0 7.3 NE	トイレ清掃。見晴らし送油関係後片付け。ゴミ捨てルート偵察(KC18、スノーモビル)。
15	火	晴一時快晴	-6.5 14.1 ENE	暖房用燃料配給。ゴミ捨て。
16	水	快晴のち曇のち快晴	-8.2 16.2 E	装輪車オーニング(エルフ、農民車2台、エアマン)。オーロラと初対面。
17	木	快晴のち晴	-11.6 13.1 E	45KVA1号機不調。玉葱選別。日射観測ゴミ焼の煙で中断、1600より再開。
18	金	晴のち快晴のち曇	-13.3 9.9 NE	45KVA1号機各部点検。
19	土	晴のち快晴	-8.8 10.8 E	45KVA1号機組立て終了。
20	日	曇のちブリザード	-6.8 32.9 NNE	公式越冬成立日記念写真。45KVA1号機試運転結果良好。B級ブリザード。
21	月	ブリザード	-3.3 34.2 NE	45KVA1号機切換運転成功。条件付外出禁止令解除。オペレーション会議。
22	火	ブリザードのち雪のち曇	-3.3 24.6 NE	漏水のため屋根の雪下ろし。
23	水	快晴	-7.9 10.9 ENE	全員集会(秋旅行について)。観測部会(3月予定)。
24	木	晴一時快晴	-9.1 15.2 ENE	設営部会(3月予定、月例報告他)。
25	金	快晴	-9.9 7.3 SSW	島崎隊員に男児誕生。SM15整備完了。生活部会。
26	土	曇のち雪	-11.1 11.5 NE	1.2月誕生会。トツキルルート偵察(寺井、森脇、佐々木、小賀)。
27	日	雪のち曇	-5.9 13.0 NNE	氷採り(糶4台分)
28	月	晴一時薄曇のち快晴	-8.6 4.9 E	装輪車オーニング。雪上車整備。麻雀教室開く。オーロラ観測のための灯火管制。

みずほ観測拠点越冬日誌

月 日	曜日	天 気	最低気温℃ 最大風速m/s	記 事
52年 1/21	金	曇	-17.7 15.2 E	みずほ観測拠点到着(1900LT)。
25	火	薄 曇		17次隊との引継完了。みずほ第1期(藤島、藤井、石田、阿部)はじまる。
27	木	快 晴	-23.4 12.2 ESE	18次旅行隊帰路につく。4人の生活スタート。
2/1	火	晴	-24.6 12.4 E	旧発電機室付近の通路床掘り下げ工事。モーションへの気象通報開始。
2	水	曇	-26.5 10.8 E	地下倉庫までの通路床掘り下げ工事。
3	木	薄 曇	-24.2 9.9 E	雪ブロックとり。放射収支計設置。
4	金	小 雪	-25.4 8.6 E	ドラム立て直し。
5	土	快 晴	-26.1 9.2 E	雪ブロックとり。本日より12KVAエンジンルーム以南雪の汚染防止のため環境保護政策実施。
6	日	晴	-24.7 10.7 ESE	居住棟の照明、30Wから80Wの蛍光灯に換える。36本雪尺測定。
7	月	曇	-25.7 9.8 ESE	観測室の屋根整備。玄関除雪。
8	火	小 雪	-29.7 6.8 E	排出口掘削工事開始。硬雪で苦労多し。消火訓練。
9	水	快 晴	-26.4 7.2 E	" 2日目。キャンプ周辺ドリフトの形成著し。
10	木	快 晴	-31.6 7.9 ESE	201本雪尺測定。非常口貫通。12KVAエンジン500時間点検。最低気温-30℃突破(31.6℃)。
11	金	快 晴	-32.9 8.1 E	休日日課。
12	土	快 晴	-34.9 8.2 E	非常口完成。ふじ帰路につき、17次隊・18次夏隊より電報来る。
13	日	快 晴	-36.0 7.3 E	休日日課。ジグソーパズルに興ずる。
14	月	快 晴	-35.9 11.3 SE	新雪氷実験室予定地の拡張工事。
15	火	快 晴	-36.5 16.0 SE	36本雪尺測定。雪ブロックとり。
16	水	低い地吹雪	-35.2 14.8 SE	雪ブロックとり。デジターバルカメラのストロが作動依然不調。
17	木	快 晴	-33.4 12.3 ESE	玄関出入口の戸設置。視程用ドラム缶距離チェック。
18	金	快 晴	-34.0 13.8 ESE	風呂水交換。
19	土	ブリザード	-36.1 14.8 ESE	みずほ入り以来初のブリザードとなる。旧雪氷実験室の机撤去。
20	日	ブリザード	-30.9 13.2 E	休日日課。
21	月	ブリザード	-27.1 13.7 ENE	新雪氷実験室内の机組立開始。VLF アンテナの飛雪を防いだ結果ノイズ消える。
22	火	晴	-25.5 19.9 ENE	KD606グリスアップ。
23	水	低い地吹雪のち ブリザード	-34.0 14.0 ESE	ドラム移設。
24	木	ブリザード	-32.8 13.9 E	新雪氷実験室の配線工事完了。地下出入口の所に小便所つくる。
25	金	雪	-29.7 8.9 E	デポ地非常食のチェックと整理を行う(4名で約1ヶ月分)。36本・201本雪尺測定。オーロラテレビカメラ設置。オーロラ鑑賞会。
26	土	雪	-30.7 6.8 E	非常用装備チェック。
27	日	曇	-33.0 7.8 ESE	休日日課。藤井隊員歯痛を訴える。
28	月	快 晴	-38.0 9.2 ESE	非常時の訓練。藤井隊員の奥歯抜歯を試みるも能ず。

昭和基地越冬日誌

月	日	曜日	天 気	最低気温℃ 最大瞬間風速%	記 事
3	1	火	雪	- 9.1 6.1 S	KC23、24整備。ロケット用クレーン車オーニング。
	2	水	晴時々曇のち雪	-13.8 10.1 S	KC23、24整備終了。囲碁教室開く。
	3	木	雪のちブリザード	- 5.7 24.3 NE	KC23、24調整走行。
	4	金	ブリザードのち曇のち晴	- 8.3 18.2 NE	ゴミ捨て(KC23、24テスト兼)。第一ダム水厚調査(島崎)。気象雪尺測定。ビリヤード教室開く。
	5	土	快 晴	-11.6 6.9 NE	玉葱そうじ。トツキキルト工作(S16まで。寺井、森脇、長谷川、金子)。
	6	日	快 晴 時 々 晴	-13.0 10.4 ENE	ボールホルメン散歩者あり。第1ダムスケート初滑り。
	7	月	"	-13.1 8.3 ENE	KC25、26整備。
	8	火	快 晴	-12.4 12.0 ESE	玉葱皮むき。精神科的テスト。防災委員会。ロケット卓上吻合せ。
	9	水	晴 時 々 曇	-12.4 8.5 E	基地内見学。
	10	木	晴のち薄曇のち雪	-11.4 12.0 NE	昭和基地パン初焼き。車輛整備盛ん。
	11	金	雪のちブリザードのち曇	- 6.9 21.4 NNE	防災委員会。パー排水パイプづまり。
	12	土	曇 の ち 雪	-10.4 8.1 S	KC28号最終点検。S16車輛整備隊準備ほぼ終了。
	13	日	雪 の ち 曇	-12.6 20.1 ENE	D型雪靴配布。
	14	月	ブリザード時々高い地吹雪	- 6.5 30.0 ENE	整備隊出発延期。65KVA500時間整備。
	15	火	ブリザードのち曇	- 5.2 31.1 ENE	45KVA500時間整備。
	16	水	薄曇 の ち 雪	-13.0 7.0 SSW	S16車輛整備隊出発するもトツキキの海水悪く引返す(KC23、24、25、28)。寺井隊員に女児誕生。
	17	木	雪のちブリザード	-12.0 21.9 NE	単独外出禁止令出る。
	18	金	高い地吹雪のちブリザード	- 4.6 19.2 NE	身体検査・精神科的テスト。
	19	土	曇 時 々 雪	-10.2 14.7 NE	" 。ロケットスタンバイ延期。
	20	日	ブリザード	- 6.1 36.2 NE	A級ブリザードとなる。
	21	月	"	- 3.7 43.6 NE	新聞社委員会。
	22	火	ブリザードのち曇のち高い地吹雪	- 9.1 30.9 NE	糞掘出し。除雪作業。
	23	水	高い地吹雪	- 6.8 22.0 ENE	
	24	木	高い地吹雪のちブリザード	- 6.7 30.3 NE	
	25	金	曇 時 々 晴	- 4.7 17.8 N	ネスオイヤーオングルカルベン間の開水面視認。トツキキクラック調査。ダムより送水。設営部会。
	26	土	ブリザードのち薄曇のち快晴	-10.1 16.5 ENE	3月誕生会・第2回内陸旅行隊壮行会。
	27	日	晴のち曇のち高い地吹雪	-12.4 22.3 ENE	雪上車運転講習会。観測部会。ロケットS-210JA-28打上成功。
	28	月	ブリザードのち曇のち晴	- 4.6 30.0 ENE	手洗所水道の栓締め忘れ。
	29	火	晴 時 々 曇	- 6.4 22.2 NE	
	30	水	曇 の ち 晴	- 7.0 21.6 E	ボールホルメンまで開水面の観察行(SM15)
	31	木	曇のち薄曇のち晴	- 7.0 18.6 ENE	

みずほ観測拠点越冬日誌

月	日	曜日	天気	最低気温℃ 最高気温℃ 最大風速%	記	事
3	1	火	快晴	-40.5 9.8 ESE	雪ブロック運び。最低気温-40℃突破(-40.5℃)。	
	2	水	快晴のち 高い地吹雪	-42.4 11.9 ESE	12KVA500時間点検。雪ブロックとり。KD606不凍液抜取る。	
	3	木	雪	-32.0 10.5 E	KD606にバッテリー取付、始動。	
	4	金	曇	-33.9 11.2 ESE	A3点用風力発電機種の積荷チェック。	
	5	土	晴	-38.7 12.0 ESE	タワー組立。36本雪尺測定。	
	6	日	快晴	-40.5 9.6 ESE	風呂水交換。長期自記気象計・VLFデーターレコーダー作動状況悪し。	
	7	月	快晴	-41.9 10.0 ESE	Yルート工作出発予定延期。風呂のラジエーター交換。	
	8	火	快晴	-39.8 10.5 ESE	第1回Yルート工作(約10km・藤島、藤井、石田)、久々に気分爽快也。	
	9	水	快晴	-39.1 7.8 ESE	A3点用風力発電機組立て。	
	10	木	雪	-37.4 8.7 E	から保温箱への配線。201本雪尺測定。	
	11	金	雪	-39.2 8.7 E	A3点用2台目の風力発電機タワー組立。	
	12	土	雪のち高い地吹雪	-35.5 11.5 ESE	雪ブロックとり。	
	13	日	ブリザード	-44.7 16.0 ESE	風力発電機の発電状況チェック。	
	14	月	ブリザード	-38.5 16.0 E	食糧庫電灯SWとりつけ。	
	15	火	雪・ブリザード	-28.6 12.2 E	リオメーター・VLFデーターレコーダー故障相次ぐ。36本雪尺測定。	
	16	水	快晴	-42.4 12.2 ESE		
	17	木	雪・高い地吹雪	-42.8 11.2 E	2月以降の気温・風速順位表示板、居住棟に設置。	
	18	金	雪	-34.0 8.3 E	第2回Yルート工作の旅行諸準備を行う。	
	19	土	雪	-33.1 7.0 ENE	雪ブロックとり。	
	20	日	雪のち高い地吹雪	-32.3 11.8 NE		
	21	月	ブリザード	-28.8 17.7 ENE	みずほ入り以来の激しいブリザード吹荒れる。藤井隊員雪尺測定野帳とばされる。	
	22	火	雪のちブリザード	-22.9 16.0 ENE	12KVA500時間点検。	
	23	水	快晴	-34.3 10.6 ESE	第2回Yルート工作(28km地点まで完了、藤井、石田、阿部)。	
	24	木	雪・高い地吹雪	-37.4 12.0 ESE	悪天のためルート工作隊みずほ帰投。	
	25	金	雪	-34.2 10.2 E	風呂水交換。36本雪尺網スケッチ・測定。201本雪尺測定。	
	26	土	快晴	-38.0 9.8 ESE	A3点用観測機器点検。	
	27	日	低い地吹雪	-42.8 11.9 ESE		
	28	月	ブリザード	-39.7 (14.5)E	雪ブロックとり。	
	29	火	ブリザード	-27.0 16.3 ESE	A3点用観測機器点検。	
	30	水	ブリザード	-30.2 14.8 ESE	リオメーター、通信アンテナチェンジャー修理。	
	31	木	低い地吹雪	-30.2 14.0 ESE		

昭和基地越冬日誌

月	日	曜日	天 気	最低気温 最大瞬間風速 ℃ a	記 事
4	1	金	曇時々晴	-7.7 18.4 ENE	連絡会あり(水、氷採り、トイレ、基地外委員、秋旅行等について)
	2	土	晴一時薄曇	-10.5 8.6 NE	氷採り、ゴミ捨て。トツキルルート偵察。
	3	日	曇一時雪	-10.6 11.9 E	
	4	月	曇のち晴のち快晴	-12.9 7.5 NNE	KC車整備たけなわ。9居火災報知器鳴るも異常なし。消防服の着方訓練。気象班8回観測実施。基地外委員会(ルート工作、秋旅行他)。
	5	火	快晴一時曇	-15.9 4.9 SSE	KC15号廃車、19、18号整備(基地廻り用)。気象班高層日変化観測。65KVA500時間整備。KD608(ロケット用)エンジン整備。
	6	水	曇のち雪のち晴	-17.0 14.9 NE	防災委員会。
	7	木	晴のち曇	-10.4 15.1 NE	火災報知盤(通信機)点検整備終了直後、組調の火災報知器誤動作。午後、医療室火災報知器作動、出火に到らず。
	8	金	曇	-11.3 13.0 ENE	
	9	土	曇のちブリザード	-10.3 31.6 NE	氷採り天候悪化で1台のみ。トツキルルート偵察悪天のため引返す。
	10	日	曇	-12.8 22.1 ENE	氷採り。消火訓練。
	11	月	晴のち曇のち快晴	-17.4 18.1 E	ロケットS-210JA-26号機打上げ成功。トツキルルート偵察(KC23、SM15)。
	12	火	快晴時々晴のち曇	-18.2 18.2 ENE	旅行隊離準備。
	13	水	曇一時雪のち晴	-13.3 14.9 E	旅行隊出発準備。SM50離牽引テスト。
	14	木	曇のちブリザード	-12.8 24.4 ENE	旅行隊出発延期。
	15	金	ブリザードのち曇	-10.7 28.2 NE	
	16	土	曇のち雪	-13.3 18.7 NNE	旅行隊およびS16車輛整備支援隊出発。
	17	日	雪のち晴	-17.4 18.3 NE	基地残留者唯今17名。
	18	月	晴のち快晴	-14.4 25.6 E	
	19	火	快晴	-13.3 20.0 E	S16車輛整備完了。
	20	水	快晴一時晴	-15.0 18.1 E	S16車輛整備隊および出迎え隊帰役。旅行隊S16出発-S25-3。
	21	木	快晴	-17.5 8.4 ESE	旅行隊H88。
	22	金	〃	-19.3 11.8 E	身体検査。旅行隊H180。
	23	土	曇時々雪のち快晴	-21.3 16.4 NE	身体検査。氷採り。旅行隊H180、A1点装置の爆発跡を発見。
	24	日	快晴時々晴	-21.1 10.6 E	旅行隊H180、基地と今後の行動について連絡。
	25	月	快晴のち晴のち雪	-18.7 12.6 ENE	45KVA500時間整備。旅行隊H232。
	26	火	曇のち雪	-10.6 34.3 NE	65KVA500時間整備。設備部会。旅行隊停滞。
	27	水	ブリザード	-8.5 34.7 NE	入浴日順延。日旺コック募集。観測部会。
	28	木	ブリザードのち曇	-9.9 23.5 NE	生活部会。オングル海峡開水面となる。旅行隊Z10。
	29	金	晴のち曇一時雪	-14.1 17.2 ENE	食堂サイレン故障。立待ち岬へ開水面観察隊4名派遣。旅行隊Z56。
	30	土	曇一時雪	-11.7 12.9 ENE	午前中氷採りルート偵察。午後氷採り。4月誕生会。旅行隊みずは着。

みずほ観測拠点越冬日誌

月	日	曜日	天 気	最低気温 最大風速 ℃ %	事 務
4	1	金	雪・ブリザード	-31.0 13.8 ESE	雪ブロックとり。体重測定(3名1.0kg減、阿部1.5kg増)。
	2	土	薄 曇	-29.7 11.9 ESE	
	3	日	薄 曇	-32.0 12.6 E	
	4	月	薄 曇	-37.3 9.1 ESE	
	5	火	薄 曇	-38.0 10.5 E	造水槽清掃。36本雪尺測定。
	6	水	雪	-42.2 8.9 E	ドリフトに埋まりかかった外アが地移設。
	7	木	快晴のち雪	-42.3 7.8 ESE	雪ブロックとり。
	8	金	薄 曇	-42.2 7.7 E	風呂水交換。電熱型飛雪計15通路上に移設。身体検査。
	9	土	晴	-39.9 8.4 ESE	造水槽サーミスター修理。
	10	日	高い地吹雪	-41.1 10.8 ESE	201本雪尺測定。
	11	月	ブリザード	-48.9 16.3 SE	12KVA500時間点検。
	12	火	ブリザード	-45.8 14.7 SE	雪ブロックとり。
	13	水	雪・ブリザード	-45.5 13.8 ESE	新トイレ掘削はじめる。
	14	木	雪	-40.7 12.2 ENE	A3点用風力発電機タワーからはずし梱包および縄の積荷整理。
	15	金	晴	-38.4 10.6 ESE	36本雪尺網スケッチ・測定。雪ブロックとり。
	16	土	ブリザード	-47.3 16.2 SE	新トイレ掘り開始。
	17	日	ブリザード	-47.3 21.0 ESE	
	18	月	ブリザード	-46.2 17.8 SE	雪ブロックとり。
	19	火	ブリザード	-37.0 15.5 SE	
	20	水	ブリザード	-43.4 17.2 ESE	新トイレ掘り。ドラム立て直し。
	21	木	ブリザード	-41.9 13.9 SE	キャンプ内部測量開始。JSB50通信機故障し、JSB35を主機として使いはじめる。
	22	金	ブリザード	-42.1 14.3 SE	雪ブロックとり。
	23	土	ブリザード	-48.5 15.1 ESE	
	24	日	ブリザード	-49.3 14.7 SE	最低気温-49.3℃を記録。サーマルクラックの割れる音、雷鳴のごとし。
	25	月	ブリザード	-49.3 15.2 ESE	201本雪尺測定。
	26	火	ブリザード	-46.0 16.0 E	雪ブロックとり。キャンプ内部測量結果をもとに、地図完成。36本雪尺測定。
	27	水	雪・ブリザード	-39.7 15.5 E	新トイレ完成(深さ2.3m)。みずほ図書リスト作製。
	28	木	雪	-38.5 10.5 ESE	
	29	金	ブリザード	-41.9 12.9 ESE	風呂水交換。
	30	土	雪	-39.0 12.5 E	旅行隊到着、3ヶ月ぶりの賑々々。12KVA500時間点検。

昭和基地越冬日誌

月	日	曜日	天 気	最低気温℃ 最大瞬間風速%	記 事
5	1	日	曇一時雪	-14.5 7.1 E	開水面岩島のそばまで拡大。ロケット発射準備終了。
	2	月	曇一時雪のち 高い地吹雪	-13.4 24.6 E	生活部会(バー、トレーニング室、農・漁業)。ロケットスタンバイ順延。
	3	火	曇のち晴	-12.0 16.4 ENE	作業棟の大型ゴミ捨て。立待岬へ開水面観察隊(3名)。
	4	水	晴のち曇	-13.0 24.6 ENE	
	5	木	ブリザードのち曇	-6.8 35.7 ENE	
	6	金	高い地吹雪のち ブリザード	-6.1 35.4 ENE	外出禁止。
	7	土	"	-7.4 26.3 NE	新聞社員総会。
	8	日	雪のち快晴	-15.3 11.1 NE	氷採り。
	9	月	曇時々晴	-16.2 15.1 NE	岩島近くにテーブル型氷山漂着。
	10	火	晴時々曇	-15.8 12.6 ESE	海水偵察岩島まで徒歩にて行方(2名)。
	11	水	晴	-8.5 7.7 ENE	オペレーション会議。ロケットスタンバイ入り。
	12	木	快晴	-9.5 6.3 ESE	トツキルト工作(スノーモバイル、SM15、4名)。
	13	金	快晴のち雪	-9.0 17.9 E	トツキルト工作の続き(3名)。ロケット発射延期。
	14	土	ブリザード	-7.4 32.9 NE	第1回貝割・二十日大根出荷。新聞発行100号記念祭。
	15	日	ブリザードのち曇	-4.8 36.7 NE	臨時コック出動、調理1人は日旺日課を楽しむ。
	16	月	晴	-3.2 21.4 E	トツキルト工作(4名)
	17	火	快晴のち曇	-13.9 18.3 ENE	
	18	水	雪のち曇	-1.0 21.9 NE	特殊電源停止、直ちに修復。
	19	木	快晴	-7.4 15.2 NE	トツキルト工作終了(3名)。
	20	金	晴	-5.3 7.3 ESE	旅行隊みずは出発するもすぐ折返し。
	21	土	"	-6.5 4.8 SE	氷採り。内陸様片付けトレーニング室。燃料罐2台設置。旅行隊みずは発一Z66。
	22	日	快晴	-9.6 7.8 ESE	転がる太陽の撮影盛ん。旅行隊Z10。
	23	月	"	-8.8 17.7 NE	5冷機ガソリン空ドラム10居用ションドラとなる。KC18号修理。10居部落会議。旅行隊Z10。
	24	火	"	-6.0 13.8 ESE	旅行隊H222。
	25	水	"	-6.3 14.4 ENE	設営部会(6月予定、調達参考意見)。オペレーション会議(みずはスクランブル、旅行隊)。ロケットスタンバイ順延。旅行隊A1点着。
	26	木	"	-7.9 14.1 N	トイレ清掃。ミッドウィンター祭打合せ。観測部会(6月予定、調達参考意見)。
	27	金	"	-6.5 22.8 E	
	28	土	"	-9.5 31.1 ENE	5月誕生会。第2回野菜出荷。ロケットスタンバイ入り。
	29	日	"	-2.05 21.6 E	ロケット発射順延
	30	月	曇のち快晴	-7.5 11.1 E	トツキルト整備(4名)。旅行隊A1点発一H180。
	31	火	快晴	-9.5 8.3 NNE	トツキルト整備(4名)。旅行隊走行中。



みずほ観測拠点越冬日誌

月	日	曜日	天 気	最低気温 最大風速 ℃ %	記 事
5	1	日	快 晴	-41.4 9.9 ESE	燃料ドラム・食糧・装備品の積おろし、キャンプ搬入。
	2	月	ブリザード	-46.5 12.6 ESE	超高層、通信の故障機器点検。
	3	火	快 晴	-44.2 10.0 ESE	12KVA発電機エンジン点検整備実施。A1点再用機器の点検開始。
	4	水	晴のちブリザード	-44.4 12.3 E	
	5	木	雪・ブリザード	-42.3 (16.0)E	
	6	金	雪・ブリザード	-30.6 16.8 E	
	7	土	雪	-27.9 9.6 ESE	車輛グリスアップ。A1点用保温箱配線換え。36本雪尺網スケッチ・測定。
	8	日	高い地吹雪	-43.3 12.0 ESE	保温箱内電池設置中、寺井隊員風力発電機に触れ右手打撲。プロペラ破損。
	9	月	ブリザード	-46.0 14.5 ESE	雪ブロックとり。
	10	火	ブリザード	-44.4 14.8 ESE	車輛・糞の整備。201本雪尺測定。
	11	水	低い地吹雪	-41.9 12.2 ESE	糞高積み完了。
	12	木	高い地吹雪	-46.5 12.4 ESE	糞編成終了、旅行隊出発準備完了。
	13	金	高い地吹雪 のちブリザード	-46.6 14.7 ESE	ブリザードにより旅行隊出発延期。
	14	土	雪・ブリザード	-42.9 14.6 ESE	風呂水交換。
	15	日	雪・ブリザード	-28.7 19.3 SE	
	16	月	ブリザード	-36.2 20.3 ESE	ブリザードのため本日も出発できず。
	17	火	ブリザード	-37.4 15.0 ESE	KCの調子悪く始動困難。
	18	水	雪	-37.5 13.4 ESE	依然としてKC不調。36本雪尺網スケッチ・測定。
	19	木	雪・ブリザード	-42.0 14.8 ESE	8回目の旅行隊歓迎会。
	20	金	高い地吹雪	-38.4 10.9 E	旅行隊出発するもKD607のデフ故障し、みずほにでもどり。
	21	土	低い地吹雪	-38.5 12.6 ESE	旅行隊出発(1345LT)。みずほの車輛は動かぬKD607のみとなる。
	22	日	ブリザード	-39.0 15.0 SE	みずほ第2期(藤島、藤井、石田、外谷)はじまり、ベッド交換気分一新。
	23	月	"	-40.0 18.2 ESE	造水槽からの水道管凍結し破裂、新品と交換。
	24	火	"	-37.0 18.0 SE	雪ブロックとり。
	25	水	"	-37.5 20.2 SE	
	26	木	快晴のちブリザード	-33.4 17.8 SE	36本雪尺網スケッチ・測定。
	27	金	快 晴	-33.5 14.4 SE	201本雪尺測定。
	28	土	ブリザード	-36.3 16.7 SE	
	29	日	"	-39.5 20.6 SE	藤井隊員に長女誕生「みずほ」と命名。新「みずほレスキュー規定」決定。
	30	月	"	-41.5 14.3 ESE	
	31	火	快 晴	-44.3 14.3 ESE	

昭和基地越冬日誌

月 日	曜日	天 気	最低気温℃ 最大瞬間風速%	記 事
6/1	水	曇のちブリザード	-18.5 38.3 NE	夕刻より外出禁止。旅行隊早朝S16着、出迎え隊出発延期。
2	木	ブリザード	-10.6 33.1 NE	朝には外出注意報となる。冷水出なくなる。卓球台をセット。
3	金	ブリザードのち晴	-18.5 22.1 NNE	旅行隊・出迎え隊帰投。阿部隊員昭和基地初見参。歓迎・慰労会。
4	土	快 晴	-20.0 11.2 E	氷採り。ミッドウィンター祭実行委員会議。
5	日	晴	-17.2 18.7 ENE	
6	月	快晴一時晴	-17.3 24.7 E	45KVA500時間整備。バーで火災報知器鳴らす(深夜)。
7	火	"	-20.8 18.3 ENE	65KVA " 。計量機器検定日。
8	水	快晴のち晴	-21.3 8.8 ENE	13居部落会議。
9	木	曇時々晴のち快晴	-17.0 6.9 S	
10	金	快 晴	-19.7 7.9 SSW	ロケット発射27日以降に延期。
11	土	"	-20.4 7.7 SSW	ジャガ芋処理。ミッドウィンターゲーム大会「蒼」の部開始。
12	日	"	-20.2 7.3 SSW	ミッドウィンターゲーム大会「キャロム、麻雀」の部開始。
13	月	快晴のち曇のち雪	-19.9 5.5 SE	極地研・臨時FAX。
14	火	雪	-17.6 8.3 NNE	混信問題でロケット・超高層・気象(定)部門打合せ。
15	水	雪のち曇	-17.5 14.0 ENE	ミッドウィンター祭実行委員会議。
16	木	晴のち曇のち ブリザード	-12.0 33.8 ENE	トイレ清掃順延。
17	金	ブリザード	-10.6 34.7 ENE	トイレ清掃。
18	土	曇時々晴	-21.5 10.9 NE	冷水パイプ交換。
19	日	晴時々曇	-24.5 9.3 NNE	各居住棟で打合せ盛ん。
20	月	晴のち雪のち晴	-22.3 3.3 ESE	ミッドウィンター祭初日(和食コース、映画深夜興業)。
21	火	快 晴	-26.1 5.0 SSE	ミッドウィンター祭2日目(卓球、演芸大会、模擬店)。
22	水	"	-26.4 17.7 ENE	" 最終日(花火大会、洋食コース、南極大学開校式)。
23	木	快晴時々晴	-19.3 18.5 ENE	ロケット打上げ7月5日~15日に変更。
24	金	快 晴	-20.3 16.5 ENE	身体検査・精神科的テスト。
25	土	快晴一時晴	-21.0 17.0 ENE	" 。設営部会。
26	日	"	-22.7 9.8 E	観測部会。
27	月	快晴のち晴のち薄曇	-19.0 14.9 ENE	45KVA500時間整備。南極大学開校。
28	火	晴のち曇	-21.4 21.2 NE	65KVA " 。
29	水	ブリザード	-14.1 37.4 ENE	外出注意報。
30	木	"	-13.8 35.7 NE	外出禁止。

みずほ観測拠点越冬日誌

月	日	曜日	天気	最低気温 最大風速 ℃ %	記	事
6	1	水	雪・ブリザード	-43.3 16.0 E	雪ブロックとり。風呂脇に飛雪貯めつくる。	
	2	木	雪	-38.0 16.2 E		
	3	金	雪	-28.8 11.9 E	風速分布測定開始。地下の医療物品整理。	
	4	土	ブリザード	-40.1 15.4 ESE		
	5	日	"	-39.3 16.9 ESE	風速分布計数器に秒信号入れる。	
	6	月	"	-34.7 15.9 ESE	地電流測定用のケーブル設置。	
	7	火	快晴	-42.8 11.8 SE	36本雪尺測定。気温分布測定開始。	
	8	水	高い地吹雪	-44.0 12.8 ESE	KD607のデフの故障原因確認。	
	9	木	雪	-43.5 11.5 ESE	12KVA500時間点検(通算10,000時間稼働)。	
	10	金	ブリザード	-38.1 14.7 ESE	外谷隊員26才の誕生日パーティ。	
	11	土	快晴	-37.1 13.7 ESE	201本雪尺測定。	
	12	日	高い地吹雪	-36.1 11.8 E	長期自記気象計不調。	
	13	月	快晴のち雪	-36.5 6.8 E		
	14	火	曇	-38.3 6.5 E	ダイヤモンドダスト舞う。読書さかん。	
	15	水	快晴	-46.9 9.2 ESE		
	16	木	ブリザード	-48.5 14.5 ESE	36本雪尺測定。	
	17	金	"	-42.0 17.2 ESE	電熱飛雪計コレクター改良。	
	18	土	高い地吹雪	-37.4 14.5 ESE		
	19	日	ブリザード	-38.5 13.2 E	ミッドウィンター4連休初日。	
	20	月	"	-38.0 16.8 ESE	ミッドウィンターイブ記念麻雀大会。	
	21	火	"	-39.7 16.3 ESE	ミッドウィンター。電報の送受いつになく盛況。	
	22	水	"	-41.9 16.4 ESE		
	23	木	"	-43.7 15.4 ESE	通信V型アンテナ断線発見。	
	24	金	"	-42.7 16.4 ESE	みずほ農場オープン。	
	25	土	高い地吹雪	-43.1 13.4 E	風呂水交換、4週間ぶりで気分よし。	
	26	日	"	-43.0 12.6 E	オーロラ美事。201本雪尺測定。	
	27	月	ブリザード	-43.9 15.0 E	心理テスト実施。36本雪尺測定。	
	28	火	快晴のち雪	-41.0 14.0 E		
	29	水	雪	-40.4 12.0 E	12KVA500時間点検。有線放送配線換え。	
	30	木	"	-33.3 12.8 E	ボーリング孔(JARE13、145m深)内温度分布測定開始。	

昭和基地越冬日誌

月 日	曜日	天 気	最低気温℃ 最大瞬間風速%	記 事
7/1	金	ブリザード	-14.2 43.8 NE	節水令出る。第2回旅行隊反省会。
2	土	ブリザードのも雪	-13.7 30.4 NE	水不足解消する、オペレーション会議(旅行報告他)。
3	日	雪のも曇りも快晴	-20.1 14.9 E	全体集会(第3回旅行計画、全体集法定例化、外出禁止令)。
4	月	快晴時々晴	-21.5 9.8 E	ライフロープ点検保守。オングル海峡海水偵察(2名)
5	火	晴のも曇りも曇	-24.8 5.9 ENE	新聞社員総会。
6	水	曇一時晴	-19.2 4.7 NNE	オングル島周辺測深(地理)。
7	木	曇りも曇り一時晴	-17.2 7.1 SSE	" (")。
8	金	曇りも晴	-14.7 7.3 SSE	トイレ清掃
9	土	曇りも晴	-18.5 7.5 NNE	トツキルト偵察(スノーモビル2台)。オングル島周辺測深(地理)。
10	日	快晴時々晴	-23.9 13.4 NE	太陽が出た。ソフトボール大会。
11	月	快晴のも晴	-24.8 14.0 SE	トツキ埠へ大型車輛デボ、SM50登坂テスト。オングル島周辺測深。
12	火	"	-23.0 17.1 NNE	KC車の一部ヘリポート近辺にデボ。ロケット打上げ成功。オングル島周辺測深。
13	水	晴一時快晴	-17.1 16.9 ENE	オングル島周辺測深。
14	木	晴のもブリザード	-17.6 29.0 ENE	"。
15	金	ブリザード一時曇	-13.4 36.0 ENE	
16	土	ブリザードのも曇	-11.1 32.2 E	
17	日	曇一時晴	-16.4 8.0 NE	ロケットS-310JAサイン会。オングルカルベン周辺氷状偵察(SM15、スノーモビル2台、4名)。
18	月	曇	-15.9 10.4 NE	45KVA500時間整備。身体検査・体力測定。オングル島周辺測深。
19	火	晴りも曇り一時雪	-17.8 8.1 NE	65KVA " " "。
20	水	曇りも晴	-16.9 14.2 NE	
21	木	薄曇り時々曇	-14.7 15.6 ENE	南極大学事務局会議。オングル島周辺測深。
22	金	薄曇りも晴りも快晴	-15.6 24.5 E	気象日変化観測実施。
23	土	曇り時々晴	-17.2 22.7 E	ロケット310JA3号機頭胴部組立へ搬入。
24	日	晴一時雪	-19.2 16.2 ENE	南極大学事務局会議。
25	月	晴りも曇り一時雪	-17.3 14.2 ENE	設営部会。オングル島周辺測深。
26	火	雪りも曇りも薄曇	-18.0 11.4 E	ロケットS310JA-3号機打上げ成功。オングル島周辺測深。
27	水	曇り一時雪	-17.5 18.2 ENE	オングル島周辺測深。
28	木	ブリザード	-6.8 39.1 ENE	
29	金	ブリザードのも曇	-7.4 36.8 ENE	
30	土	ブリザード	-7.9 46.1 ENE	
31	日	ブリザードのも雪りも曇	-10.0 23.9 NNE	南極大学終了式。

みずほ観測拠点越冬日誌

月	日	曜日	天気	最低気温 最大風速	備考	事
7	1	金	雪・ブリザード	-30.6 17.2 ENE		
	2	土	"	-30.0 15.7 ENE		
	3	日	"	-28.6 15.0 E		
	4	月	低い地吹雪	-38.0 12.3 E	風呂場周辺の床掘り下げ。みずほ農協初出荷(貝割大根15g)。	
	5	火	"	-43.6 12.1 ESE	36本雪尺測定。	
	6	水	快晴	-45.3 12.2 E		
	7	木	低い地吹雪 のちブリザード	-42.2 13.9 ESE	倒れた空ドラム立て直し完了。積雪表面昇華・凝結量測定開始。	
	8	金	ブリザード	-42.4 15.5 ESE		
	9	土	"	-38.5 16.2 ESE		
	10	日	快晴	-39.6 15.0 SE	201本雪尺測定。	
	11	月	ブリザード	-44.1 16.4 ESE	オーロラ美事。	
	12	火	"	-39.8 15.8 ESE	飛雪貯開戸づくり。旧風力発電機にダンボールあたり、こわれる。	
	13	水	"	-37.0 15.8 ESE	スキー観荷台完成。	
	14	木	"	-39.7 16.5 E		
	15	金	雪・ブリザード	-39.3 19.4 E	ブリザード、激し最大風速19.4m/sに達す。	
	16	土	"	-31.5 18.7 E	本日より09時のエンジンワッチのみ当直者が行うことにした。	
	17	日	ブリザード	-32.1 16.9 E	身体検査。体力テスト。	
	18	月	雪	-33.8 13.9 E	36本雪尺網スケッチ・測定。風呂水交換。	
	19	火	"	-34.6 12.5 ENE	昭和基地との交信1日半ぶりに回復。12KVA500時間点検。	
	20	水	雪・ブリザード	-33.2 16.7 ENE	心理テスト。	
	21	木	"	-33.5 17.2 E	みずほ建設7周年記念日。休日日課。	
	22	金	ブリザード	-32.0 18.2 ESE	最大風速22.2m/s。	
	23	土	"	-37.1 22.2 ESE		
	24	日	雪・高い地吹雪	-37.1 13.6 E		
	25	月	高い地吹雪	-42.4 12.7 E	201本雪尺測定。燃料ドラム配置換え。	
	26	火	雪・高い地吹雪	-44.2 11.1 E	36本雪尺測定。	
	27	水	雪・ブリザード	-44.1 15.6 ESE		
	28	木	"	-33.9 25.4 ENE	最大風速25.4m/s。日平均風速21.3m/s、最高気温-18.7℃を記録。	
	29	金	ブリザード	-26.6 22.9 E	20mビット底拡張作業開始。外デボ地よりの冷蔵庫設置。	
	30	土	雪・ブリザード	-28.0 21.3 ENE		
	31	日	"	-20.5 22.3 E		

昭和基地越冬日誌

月 日	曜日	天 気	最低気温℃ 最大瞬間風速%	記 事
8/1	月	晴時々曇	-14.0 11.7 NNE	ブリザードの後片付け。全体集会(8月予定、アルバム、購入依頼物品、解散会他)。
2	火	薄曇一時雪	-18.0 6.8 S	オングル島周辺測深。
3	水	薄曇	-20.6 7.1 SSE	"。
4	木	晴のち曇のち ブリザード	-21.8 27.8 NNE	トツキルート偵察隊帰路ピバーク(SM15、3名)。オングル島周辺測深。
5	金	ブリザードのち 雷のち曇	-9.3 27.1 NE	偵察隊焼死。
6	土	雪一時曇	-7.0 14.0 NNE	氷採り。8月誕生会兼旅行隊壮行会。
7	日	雪のち曇時々晴	-11.6 9.3 NNE	
8	月	曇のち雪	-17.0 11.0 S	オングル島周辺測深。
9	火	曇一時雪	-13.1 13.8 ENE	"。
10	水	"	-10.7 14.8 ENE	ロケットS-210JA-27号機打上げ成功。ロケット観測終了。洗面所水道栓締め忘れ。
11	木	曇のち薄曇のち晴	-9.8 15.6 NE	オングル島周辺測深。
12	金	薄曇時々曇のち晴	-12.4 13.7 ENE	第3回旅行隊・支援隊出発。
13	土	曇のち高い地吹雪 のちブリザード	-12.3 19.9 NNE	旅行隊の忘れ物届けにトツキ岬まで。オングル島周辺測深。旅行隊S17。
14	日	曇のち晴	-15.3 13.3 ENE	小川隊員ギックリ腰。オングル島周辺測深。旅行隊S29。
15	月	薄曇	-18.4 11.6 ENE	オングル島周辺測深。旅行隊H122。
16	火	曇のち雪	-22.6 6.2 N	"。" H180。
17	水	雪	-19.2 13.9 NNE	全体集会(アルバム)。
18	木	雪時々曇	-17.5 9.1 NE	KC18、26号修理。オングル島周辺測深。旅行隊H275。
19	金	雪	-19.0 3.4 WSW	トイレ清掃。超高層観測アイスランド共役観測で一部変更。旅行隊Z25。
20	土	雪のち低い霧のち雪	-28.7 4.9 WSW	氷採り。オングル島周辺測深。新聞200号記念パーティ延期。旅行隊Z80。
21	日	晴一時雪	-31.9 6.9 NNW	オングル島周辺測深。西オングル島散歩者数名。旅行隊みずは着。
22	月	雪時々曇のち ブリザード	-30.2 25.8 NE	"。アルバム準備委員会。
23	火	ブリザード	-12.4 30.0 NE	
24	水	"	-16.3 28.9 NNE	木材置場のベニヤ飛散し、電離層アンテナ損傷、手空き結具で整理。
25	木	雪のち薄曇のち雪	-21.5 12.2 ENE	オングル島周辺測深。設営部会。
26	金	雪のち曇のち晴	-27.2 12.7 ENE	"。観測部会。小川隊員顔見せ。
27	土	快晴	-30.7 6.5 NE	"。皇帝ペンギン来訪。新聞200号記念パーティー。
28	日	薄曇一時快晴	-29.8 9.9 SSW	光柱現象で撮影盛ん。
29	月	快晴のち晴	-30.8 5.1 WSW	45KVA500時間整備。オングル島周辺測深。ゴミ捨て。
30	火	晴一時霧のち薄曇	-30.7 9.2 ENE	65KVA " "。
31	水	快晴	-31.7 10.9 ENE	オングル島周辺測深。旅行隊みずは出発-Z40。

みずほ観測拠点越冬日誌

月 日	曜日	天 気	最低気温℃ 最大風速%	記 事
8/1	月	曇	-28.8 22.2 E	
2	火	"	-26.3 14.3 E	旧A3点用風力発電機修理完了し設置。
3	水	"	-32.4 14.1 E	地平線上に待望の太陽確認。
4	木	"	-32.6 20.0 ENE	20mビット底拡張作業終了。
5	金	雪	-28.8 17.3 ENE	風呂水交換。暖冬続く(日平均気温-22.4℃/日)。
6	土	雪・高い地吹雪	-28.6 11.3 E	36本雪尺測定。
7	日	雪	-26.3 10.2 E	薬品整理。食糧庫天井高くする。オーロラ撮影会盛況。
8	月	高い地吹雪	-36.4 12.8 ESE	12KVA500時間点検。ボーリング孔内温度分布測定完了。
9	火	雪・高い地吹雪	-40.0 15.1 E	20mビット底からのボーリング開始。
10	水	雪のちブリザード	-29.0 15.9 ENE	
11	木	高い地吹雪のちブリザード	-28.5 15.3 E	201本雪尺測定。
12	金	快 晴	-30.0 15.3 E	
13	土	ブリザード	-32.5 13.4 ENE	ボーリング12mを越える。
14	日	曇	-35.8 10.0 E	藤島隊員体験テント生活。
15	月	"	-34.9 11.9 E	36本雪尺網スケッチ。
16	火	快 晴	-39.6 8.3 E	36本雪尺測定。
17	水	雪	-42.9 8.9 E	久々に-40℃を割る。みずほ入口にドラム並べ入口表示。
18	木	"	-44.4 10.2 E	ボーリング21.5m(表面より43.8m深)に達し一時終了。
19	金	"	-39.0 10.5 ENE	
20	土	"	-29.4 8.2 E	
21	日	"	-35.6 8.5 ENE	旅行隊到着(1530LT)、SM50初のみずほ入り。久々のビールで乾杯。
22	月	"	-41.4 9.9 ENE	KD607整備。燃料ドラム整備。
23	火	雪・ブリザード	-41.4 15.5 E	食糧搬入。KD607シャフト抜けず。
24	水	"	-33.4 17.7 E	ブリのため休息と室内作業。露点計設置。
25	木	ブリザード	-40.2 16.5 ESE	KD607修理断念。
26	金	"	-47.3 13.3 E	36本・201本雪尺測定。
27	土	"	-47.1 14.0 ESE	
28	日	低い地吹雪	-44.6 11.4 ESE	12KVA500時間点検。補償荷完了。
29	月	ブリザード	-49.8 14.3 ESE	最低気温-49.8℃を記録。
30	火	高い地吹雪	-48.4 14.7 E	補編成、車輻燃料補給。
31	水	"	-48.4 10.7 E	旅行隊出発(1050LT)。第3期みずほ(藤井、外谷、金子、小賀)スタート。

昭和基地越冬日誌

月 日	曜日	天 気	最低気温℃ 最大瞬間風速% WSW	記 事
9/1	木	快晴のも晴一時雪	-3.3 5.6 WSW	オングル島周辺測深。風呂場に時計の忘れ物1つ。旅行隊S122。
2	金	雪のも薄曇りも快晴	-3.4 5.0 SSW	ブルドーザー修理。旅行隊H180。
3	土	快晴のも晴のち雪	-3.4 13.5 ENE	オングル島周辺測深。アルバム委員会。旅行隊A1点着。
4	日	快晴のも薄曇り一時雪	-2.7 17.5 ENE	ネスオイヤ散歩者数名。
5	月	ブリザード	-2.0 39.9 NE	
6	火	"	-1.5 30.0 NE	
7	水	曇一時雪	-2.0 16.1 NNE	全体集会(9月予定、アルバム、トイレ当番、出迎隊他)。オングル島周辺測深。
8	木	曇のち雪のちブリザード	-2.1 24.5 NNE	旅行隊A1点発-H144。
9	金	ブリザード	-1.2 43.3 NE	第7号パイプ水漏れ修理。旅行隊待滞。
10	土	"	-1.0 41.2 ENE	
11	日	"	-0.9 30.7 E	
12	月	ブリザードのち曇のち晴	-1.7 25.8 ENE	トイレ清掃。氷採り。オングルカルバン迄の海水偵察(地理)。旅行隊H95。
13	火	快晴のち曇のち雪	-2.2 18.4 E	出迎車輛整備終了。10居ションドラ凍結。旅行隊S20。
14	水	曇のち雪	-2.0 18.7 NNE	旅行隊S16着待機。
15	木	曇一時雪	-2.1 11.8 ENE	旅行隊・出迎え隊帰投。9月誕生会兼旅行隊慰労会。
16	金	快晴のち薄曇りも快晴	-2.7 8.7 ESE	オペレーション会議。
17	土	薄曇のちブリザード一時高い地吹雪	-3.0 35.4 ENE	
18	日	曇のちブリザード	-1.8 35.1 NNE	
19	月	ブリザード	-0.9 28.2 NE	一般暗室自動乾燥機修理。
20	火	ブリザードのち雪一時曇	-0.7 21.9 NE	
21	水	曇時々雪のち快晴	-2.4 12.2 NE	SM50点検整備開始。天井の霜落下。
22	木	曇一時快晴	-2.4 16.9 ENE	オングルカルバン島周辺測深。
23	金	曇(高い地吹雪)	-1.8 16.7 E	SM50点検整備ほぼ終了。
24	土	曇のち雪のち晴	-2.2 12.0 ENE	氷採り。気象班8回観測実施。オングルカルバン島周辺測深。
25	日	曇一時雪のち晴	-2.5 14.3 ENE	ソフトボール試合若:老=10:6。
26	月	快晴時々晴のち雪	-2.7 7.2 ESE	天井の霜剥落盛ん。設営部会(10月予定)。海底地形調査隊やっとう発。
27	火	雪一時霧雪のち快晴	-3.1 9.3 NE	観測部会(10月予定)。海底地形調査隊帰投。
28	水	快晴のち薄曇り	-3.6 6.0 S	
29	木	雪	-2.9 16.3 NNE	トイレ清掃。
30	金	雪一時ブリザード	-1.7 15.5 NNE	排水バルブ切替ミスでトイレあふれる。海底地形調査隊壮行会。



みずほ観測拠点越冬日誌

月 日	曜日	天 気	最低気温℃ 最大風速% 風向	記 事
9/1	木	薄 曇	-46.1 9.4 ENE	
2	金	雪	-44.1 9.2 ENE	
3	土	雪	-42.9 12.7 E	20mビット底からのボーリング再開。
4	日	高い地吹雪	-46.2 12.0 E	
5	月	雪・ブリザード	-45.3 15.8 NE	ボーリング24m(表面から46m深)に達し終了。
6	火	雪のち曇	-36.4 11.3 E	36本雪尺測定。食糧庫内整理。
7	水	快 晴	-42.3 12.1 E	通信物品置場拡張・整理。オーロラ美事。
8	木	低い地吹雪	-45.0 13.4 E	トイレ換気孔のボーリング(天井の厚さ4.2m)。オーロラ撮影会。
9	金	雪・ブリザード	-38.4 19.6 E	風力発電機利用し、予備機16KVAヘッドタンク内のヒーティング開始。露点計修理。
10	土	"	-34.1 18.0 E	
11	日	"	-34.2 19.3 E	地下食糧庫より食糧運びあげ。読書盛ん。
12	月	ブリザード	-37.4 17.8 ESE	風呂水交換。
13	火	雪・ブリザード	-44.0 18.7 ESE	機械物品庫くわ入れ式。
14	水	低い地吹雪	-46.7 10.9 E	201本雪尺測定。雪氷実験室換気孔作製。
15	木	曇	-45.3 10.9 E	リオメーター雪中アンテナ用トレンチ予定地の測量。
16	金	快 晴	-45.4 11.2 E	36本雪尺網スケッチ・測定。トレンチ掘り開始。
17	土	雪	-50.3 11.0 E	最低気温-50.3℃を記録。12KVA500時間点検。
18	日	曇のち雪	-47.5 8.7 E	10mタワーの8m地点に気温分布測定用センサー取付け。
19	月	雪	-41.0 12.0 E	
20	火	"	-31.1 12.6 ENE	心理テスト実施。予備機16KVA発電機室内、温水循環利用し暖房開始。
21	水	低い地吹雪	-38.3 12.4 ESE	アイスレーダーアンテナ組完成し、テスト開始。16KVA発電機室断熱材で保温。
22	木	ブリザード	-43.0 16.8 ESE	12KVA発電機室の保温工作行う。
23	金	"	-43.3 17.8 ESE	アイスレーダーテスト、エコー現れず不調。
24	土	ブリザードのち 高い地吹雪	-45.3 16.1 ESE	機械物品庫掘削すすむ。
25	日	快 晴	-48.5 11.7 E	201本および36本雪尺測定。農協(16KVA農場)もやし并一杯出荷。
26	月	低い地吹雪	-48.5 12.6 E	
27	火	晴	-45.4 9.7 E	機械物品庫からの雪すてく(バケツ約120杯ノ)。
28	水	快 晴	-48.8 10.3 ESE	
29	木	雪	-49.3 10.4 ESE	農協、もやし出荷好調(本日230g)。
30	金	"	-43.1 9.8 E	

昭和基地越冬日誌

月	日	曜日	天 気	最低気温℃ 最大瞬間風速%	記 事
10	1	土	雪のち快晴一時曇	-27.5 7.8 SSW	洗面所水道栓締め忘れ。氷採り。海底地形調査隊出発。
	2	日	快晴一時雪	-30.1 3.9 SW	散歩者多数。ラングホブデ遠足第1陣。
	3	月	快 晴	-34.7 4.3 SSW	全体集会(10月予定、遠足、アルバム他)。車輪・燃料罐トツキ岬デボ。気象班オゾン観測実施。
	4	火	薄曇のち快晴	-33.4 3.2 NE	
	5	水	雪のち曇	-27.1 8.8 S	遠足用車輛整備。海底地形調査隊帰投。
	6	木	雪	-20.0 7.5 S	洗面所水道栓締め忘れ。
	7	金	雪のち曇のち雪	-23.6 16.1 NNE	第7発外側扉閉め忘れ。夏期オペレーション車輛関係打合せ。
	8	土	ブリザード	-17.7 28.2 NE	夕食時アルバムの連絡事項あり。
	9	日	ブリザードのち曇一時雪	-13.2 22.8 NE	皇帝ペンギン(1羽)来訪。天井の霜解落。
	10	月	雪のちブリザード	-15.4 18.3 NE	45KVA500時間整備。福島ケルン詣。
	11	火	曇のちブリザード	-11.7 24.2 NE	65KVA " 。オペレーション会議(越冬報告原案)。アルバム編集委員会。旅行隊積込み込み。
	12	水	雪時々曇	-16.2 23.8 NE	ゴミ捨て。アルバム編集委員会。
	13	木	雪一時曇	-17.2 11.9 N	氷採り。S16車輛整備隊出発。オングル島周辺測深。
	14	金	"	-17.3 13.5 NNE	鮎川隊員腹痛で入院。
	15	土	"	-17.1 12.1 NNE	採泥用ドリル試験(地理)。アルバム編集委員会。S16車輛整備隊帰投。
	16	日	"	-23.3 9.7 NE	魚釣り盛ん。アルバム編集委員会。
	17	月	快晴のち曇一時雪	-28.7 8.5 NNE	鮎川隊員退院。海底地形調査隊出発(SM15、KC22、4名)。
	18	火	曇のち雪のち快晴	-25.3 12.4 SSE	S16デボ用機掘出しと枠組立。
	19	水	快 晴	-24.5 12.8 SW	ラングホブデ遠足第2陣。
	20	木	快晴一時晴	-20.7 34.0 E	鮎川隊員一週間ぶり食堂へ。トイレ清掃。身体検査。海底地形調査隊帰投。
	21	金	晴のち薄曇	-17.1 16.0 ENE	全体集会(越冬報告他)。身体検査。沿岸用車輛(KC22、27号)整備。
	22	土	曇一時晴	-16.9 15.2 NE	デボ燃料積み込み。氷採り。10月誕生会・旅行隊社行会(ペンギンケーキ登場)。
	23	日	雪のちブリザード	-13.0 19.3 NE	
	24	月	ブリザードのち雪のち曇	- 8.2 25.1 NNE	旅行隊出発出来ず。
	25	火	ブリザード	-13.5 26.3 NE	設営部会。
	26	水	雪のち晴のち快晴	-18.9 19.8 NE	観測部会。オングル島周辺測深。
	27	木	快晴のち高い地吹雪のちブリザード	-20.5 23.1 NE	旅行隊出発。支援隊帰路天候悪化でビバーク。
	28	金	ブリザードのち曇のち雪	-14.8 20.4 E	支援隊帰投。旅行隊S19-1。
	29	土	ブリザード	- 8.8 44.5 NE	旅行隊停滞。
	30	日	ブリザードのち雪	-19.1 30.1 NE	" S22。
	31	月	曇一時雪	-13.3 14.7 NNE	全体集会(11月予定他)。アデリーペンギン(2羽)来訪。小松菜・二十日大根出荷。

みずほ観測拠点越冬日誌

月	日	曜日	天 気	最低気温℃ 最大風速m/s	記 事
10	1	土	雪のち曇のち快晴	-34.9 9.0 ENE	エンジンへの燃料、キャンプ内ドラム経由で補給はじめる。
	2	日	快 晴	-46.1 12.8 ESE	風呂水交換。
	3	月	快晴のち低い地吹雪	-49.2 12.9 ESE	最低気温-49.2℃と依然として寒さ厳し。
	4	火	薄 曇	-49.0 10.2 ESE	
	5	水	曇 の ち 雪	-47.2 12.0 E	36本雪尺測定。最後のオーロラ鑑賞会。
	6	木	雪	-41.5 12.0 E	機械物品庫掘削終了。棚廻りはじめる。
	7	金	"	-35.5 9.0 E	12KVA500時間点検。みずほ周辺スタジア測量開始。
	8	土	"	-41.6 12.4 ENE	玄関・新雪氷実験室間通路電灯のSW配線がえ。大原鉄工所創立70周年を祝う。
	9	日	雪・ブリザード	-31.4 13.3 E	
	10	月	雪	-29.1 10.3 ENE	201本雪尺測定。KD609・スノーモービルのエンジン始動。超高層夜動日課終了。
	11	火	曇 の ち 雪	-42.0 12.0 ENE	消火器薬剤交換。機械物品庫完成・整理開始。
	12	水	雪	-33.0 13.3 E	みずほ周辺でアイスレーダーテストするも依然としエコーひろわず。ドリフト著しくクログートの屋根揺る。
	13	木	快 晴	-37.1 10.7 ESE	リオメーター雪中アンテナトレンチ掘り。
	14	金	曇	-44.1 (11.0) ESE	" 設備。風呂ラジエーター・水交換。
	15	土	曇 の ち 雪	-38.7 欠 測	36本雪尺網スケッチ・測定。
	16	日	曇	-43.1 10.6 ESE	通信新アンテナチェンジャー完成。超高層デボ地の整理。
	17	月	"	-42.0 11.9 ESE	燃料ドラム移設。通信物品置場整理。
	18	火	低い地吹雪	-45.4 12.5 SE	オーロラテレビカメラ撤収。
	19	水	快 晴	-42.4 13.3 SSE	雪氷物品庫内電灯配線。
	20	木	ブリザード	-39.5 16.0 SE	
	21	金	快 晴	-39.6 16.0 SE	みずほ周辺スタジア測量。積雪の比抵抗測定。
	22	土	曇 の ち 雪	-41.5 9.9 ESE	" 終了。1KVA発電機室を作業室に改良する工事開始。
	23	日	雪	-34.6 9.7 ENE	作業室ほぼ完成。
	24	月	"	-31.2 12.7 N	みずほ周辺の地図作図はじめる。
	25	火	"	-23.3 14.2 ESE	作業室配線工事。
	26	水	雪・ブリザード	-35.5 16.9 SE	
	27	木	ブリザード	-40.6 15.3 ESE	36本雪尺測定。12KVA500時間点検。
	28	金	低い地吹雪	-41.4 13.5 ESE	201本 " 。みずほ周辺ドリフト著し。
	29	土	雪・ブリザード	-34.8 18.7 E	気温日増しに上昇。最高気温-17.1℃を記録。
	30	日	雪・低い地吹雪	-22.0 15.8 NE	
	31	月	雪	-27.8 8.2 ESE	みずほ周辺スタジア測量(補足)。

昭和基地越冬日誌

月	日	曜日	天 気	最低気温℃ 最大瞬間風速%	記 事
11	1	火	雪時々曇	-14.2 11.2 SW	氷採り。ゴミ捨て。旅行隊H120。
	2	水	雪のちブリザード	-13.2 25.6 NE	旅行隊H122。
	3	木	ブリザード一時 高い地吹雪	-5.9 39.6 ENE	鮎川隊員細菌性赤痢の疑い生じ検便実施。結果具状なし。各所消毒。気象観測機修理。旅行隊停泊。
	4	金	ブリザード一時曇	-6.6 29.7 ENE	気象観測機又不調。島崎隊員奮闘す。旅行隊H180。
	5	土	曇一時雪	-7.8 7.8 NE	氷採り。帰路KC18右キャタビラはづれるも15分後修復。D50ブルドーザー通信機横でカメノコ。大気球用ヘリウムボンベ掘出し運搬。新聞社員総会。旅行隊H275。
	6	日	"	-10.7 12.9 NNE	新聞社員総会。旅行隊Z41、みずはキャンプ支援隊出発。
	7	月	雪	-8.7 15.7 ENE	見晴らし岩発電機整備。海底地形調査隊解散。旅行隊みずは着。
	8	火	曇一時雪のち薄曇	-13.0 14.9 ENE	砂まき(送油パイプ、見晴らしピロタンク他)。皇帝ペンギン(1羽)来訪。
	9	水	曇のちブリザード のち雪	-13.6 16.6 NE	砂まき(荒金、第1ダム)。
	10	木	曇一時雪	-12.5 11.9 ENE	"(9発)。トイレ清掃。ションドラ投棄。第1回写真展示会。ラジコンブル、スタータ故障でみずはに 残置。
	11	金	曇のち雪	-11.8 14.5 ENE	オングルカルベン島周辺測深。ペンギンバンディング調査(オングルカルベン)。弁天島天測隊も解散。
	12	土	曇一時雪のち晴	-13.9 15.7 ENE	氷採り。
	13	日	快 晴	-15.7 7.9 E	ルンパ島遠足。島内散歩者多数。海底地形調査班(SM15、スノーモビル、3名)出発。旅行隊みずは 出発Z36。
	14	月	快晴のち晴のち曇	-15.3 6.7 S	ションドラ投棄。弁天島天測実施。海底地形調査班、海水状況悪く帰投。旅行隊H250。
	15	火	曇	-14.3 7.1 SSW	ションドラ投棄。旅行隊A1点着。
	16	水	薄曇りのち曇一時曇	-15.0 5.5 NNE	砂まき(荒金、第1ダム)。
	17	木	曇時々晴一時雪	-15.6 4.9 SSW	旅行隊H180。
	18	金	雪一時曇	-13.5 14.7 NNE	身体検査。D50ブルドーザー修理。旅行隊H95。
	19	土	曇のち雪	-9.0 11.6 NNE	"。氷採り。出迎え隊出発。旅行隊S16着。
	20	日	曇のち薄曇	-9.9 18.7 E	スキーを楽しむ者数名。S16車輛整備・デゴ。
	21	月	薄曇のち曇	-10.9 16.3 ENE	旅行隊帰投。新送信機火災報知器鳴るも火災にあらず。
	22	火	雪のちブリザード のち曇	-7.6 24.2 NE	45KVA500時間整備。11月誕生会・旅行隊歓迎会。
	23	水	薄曇のち曇 のちブリザード	-7.0 30.5 NE	65KVA "。臨時休日日課。オングルカルベン周辺測深。気温プラスを記録。散歩者多数。
	24	木	曇一時ブリザード	-5.4 31.6 NE	山川隊員転倒し前機1本折損。旅行隊身体検査。KC18号デフ修理。生活部会。大気球準備(レーダの 電界強度試験)。
	25	金	快晴一時晴	-7.1 14.9 E	ションドラ投棄。設営部会。オングル島周辺測深。大気球実験打合せ。
	26	土	快 晴	-8.8 15.9 ENE	氷採り。出港1周年・新聞300号記念パーティー。オングル島周辺測深。
	27	日	晴のち曇	-12.0 9.6 NNE	ルンパ島遠足(スノーモビル)前夜より出発昼頃帰投。
	28	月	晴のち薄曇	-10.3 11.5 NNE	砂まき(9発裏、流水溝作り、第1ダム)。オングルカルベンペンギン調査班2名出発したが、通信機不調で出張 サービスに出たスノーモビルのファンベルトが切れKC雪上車がさらに応援。オングルカルベン周辺測深。
	29	火	晴	-10.4 5.2 NE	砂まき(ヘリポート、地学標予定地)。
	30	水	"	-10.7 18.5 ENE	"(第1ダム)、水溜りが出来た。オングルカルベン周辺測深。大気球放球するも失敗。

みずほ観測拠点越冬日誌

月 日	曜日	天 気	最低気温℃ 最大風速%	記 事
11/1	火	雪	-29.4 10.6 ENE	第2回積雪比抵抗測定。
2	水	"	-22.7 9.9 N	
3	木	雪・ブリザード	-29.4 15.8 ENE	
4	金	曇	-28.0 11.2 E	KD609の整理、整備。視程用ドラム整備(2kmまで)。
5	土	曇のち快晴	-31.2 7.5 E	36本雪尺測定。キャンプ内電気配線図・地図・1/100地形図完成。
6	日	快 晴	-40.0 10.0 E	旅行隊KD609にて出迎え(藤井、金子)、Z26でSM50に会う。
7	月	曇	-32.5 12.8 ESE	旅行隊到着(1930LT)。食糧搬入。久々にキャンプ活気を呈す。
8	火	曇	-33.5 13.9 ESE	ブルドーザによるゴミの埋立、整地開始。木材など搬入。
9	水	晴	-37.1 10.6 ESE	糧編成完了。ブルドーザ故障し始動せず。
10	木	雪	-38.7 7.9 E	車輛(KD609、SM50)整備完了。プルのスターターとりはずし分解。
11	金	"	-40.2 欠 測	スターターの故障状況確認。KD607再び残置ということで糧再編成。
12	土	快 晴	-40.8 9.0 ESE	201本雪尺測定。休息。
13	日	"	-38.0 11.9 E	旅行隊出発(1030LT)。FAX受信機設置し受信開始。
14	月	"	-38.2 9.0 E	第4期みずほ(藤井、長谷川、佐々木、坂本)スタート。食糧搬入。
15	火	"	-38.6 7.3 ESE	国際地点番号(89544)付与に伴い、モーションへSYNOP通報開始。
16	水	雪	-35.5 7.4 ESE	12KVA500時間点検。36本雪尺網スケッチ・測定。
17	木	晴	-36.5 欠 測	10m測風塔にエーロペン風速計取付。
18	金	雪	-37.0 7.8 E	
19	土	曇	-38.0 欠 測	
20	日	雪	-28.5 欠 測	最高気温-7.1℃を記録。観測棟雨もり。通信T型アンテナ設置。
21	月	曇	-33.5 欠 測	長期自記気象計打点機構改良し、トラブル解消。
22	火	雪	-27.4 6.4 ENE	12KVA発電機室雨もり激し。キャンプ内洋弓場オープン。
23	水	ブリザード	-30.7 12.7 E	
24	木	雪	-22.5 13.7 ENE	昭和基地との通信60時間ぶりに回復。
25	金	ブリザード	-24.1 15.5 E	出国1周年記念パーティー。雪氷物品庫棚づくり開始。
26	土	曇	-27.4 12.4 E	201本・36本雪尺測定。FAX受信良好。
27	日	晴	-27.5 9.8 E	
28	月	薄 曇	-31.0 7.0 E	リオメーターアンテナ移設。
29	火	"	-30.2 10.7 E	雪氷物品庫棚完成。
30	水	"	-27.9 13.1 E	キャンプ内敷在の雪氷物品を物品庫へ移動。

昭和基地越冬日誌

月	日	曜日	天 気	最低気温℃ 最大瞬間風速%	記 事
12	1	木	晴時々薄曇	-3.8 21.0 ENE	オングルカルベン周辺測深。オングルカルベンペンギン調査班ひっこり帰投。
	2	金	快晴一時晴	-3.7 19.9 E	大気球打合せ。第2回写真展示会。
	3	土	快 晴	-5.2 10.3 ENE	氷採り。大気球放球順延。
	4	日	"	-7.0 15.0 ENE	オングルカルベン満足。大気球放球成功。T字路方面浸水盛ん。
	5	月	曇	-7.4 11.8 ENE	旧発海側除雪、浸水除去。
	6	火	"	-4.4 12.0 ENE	内陸棟ヘット搬入。
	7	水	曇一時晴	-5.7 10.7 ENE	砂まき。130kl水槽から10kl水槽への送水テスト、結果良、雪入れ免除。
	8	木	晴のち曇	-7.1 18.9 NE	内陸棟フトン員数チェック。
	9	金	曇のち薄曇	-4.3 19.5 NE	5冷・8冷調整運転開始。ゴミ捨て。ソ連機上空を通過。
	10	土	快晴時々晴	-5.1 17.1 E	氷採り。パンチ・パーティー。
	11	日	快 晴	-5.6 15.1 ENE	好天の中、散歩者多数。
	12	月	"	-6.5 17.4 E	大気球放球に成功、全基終了。
	13	火	"	-6.1 16.8 E	45KVA500時間整備。砂まき(9居、気象棟)。ヘリポート除雪(ブルドーザー)。
	14	水	快晴時々晴	-7.3 9.2 ENE	65KVA "。5冷サーマルリレー故障、予備品なく苦勞、同日修復。観測部門持帰り物品説明会。
	15	木	晴	-5.8 4.9 S	雪上車・織格納。ペンギン観察班2名(カルベン21羽、まめ鳥14羽)。
	16	金	快晴のち晴	-6.0 9.0 ENE	D31Qブルドーザー、夏グタにはき代え。ふじと初交信。
	17	土	薄曇時々曇	-4.6 11.0 NE	SM15仕事おさめ。ソーメン流し会。新電離棟暖房機試運転、結果良好。
	18	日	晴時々薄曇	-5.1 6.7 N	岩井隊員ネスオイヤにて隕鉄モドキ採集。アルバム編集委員会。
	19	月	晴一時曇	-4.0 3.5 NNE	身体検査。藤沢隊員採血で貧血を起し卒倒。藤沢隊員御尊父死去さる。
	20	火	快晴のち晴のち曇	-4.9 5.0 N	身体検査。
	21	水	雪一時曇のち薄曇	-3.9 8.8 S	空ドラムデゴ。NHK紅白歌合戦への激励電文募集。ウィスキー配布。
	22	木	晴一時薄曇	-3.5 5.4 SSW	トイレ清掃。地学棟予定地整理(コルゲート板)。7研究室上り過ぎ島崎隊員四苦八苦。新聞社員総会。
	23	金	快 晴	-2.9 10.7 NNW	荒金ダム・オーバーフロー。装輪車整備概ね終了。オペレーション会議。
	24	土	快晴一時曇	-3.0 9.3 NNE	クリスマスパーティ大盛況、50ダースのクラッカー消費。休日日課。
	25	日	曇一時雪	-3.6 13.0 NNE	パーティ後片付け。ソフトクリーム大安売り。チャップリン死す。
	26	月	曇一時雪のち快晴	-2.2 6.3 NE	本日より清掃週間。設営部会(1月の予定)。
	27	火	快晴一時晴	-5.0 5.1 SSW	ドラム運び。除雪作業。観測部会。
	28	水	晴一時薄曇	-5.3 7.0 NNE	生活部会。
	29	木	曇のち晴	-2.1 20.6 ENE	餅つき。
	30	金	快 晴	-3.6 18.3 E	各職場および居住棟清掃。全体集会(荷受け、今後の予定)。
	31	土	晴のち曇	-3.4 16.3 E	午後より休日日課。臨時風呂日。年越しば出る

みずほ観測拠点越冬日誌

月	日	曜日	天 気	最低気温 最大風速 ℃ %	記 事
12	1	木	薄 曇	-25.8 12.3 E	風呂水交換。風呂場周辺通路掘り下げ。
	2	金	快 晴	-23.5 12.3 E	通信機器配置換え。第1回直達日射測定。観測棟・観測室間にコールホーン取付。
	3	土	晴	-25.3 10.5 E	玄関改良大作業。
	4	日	快 晴	-27.6 10.4 E	雪水物品整理完了。
	5	月	"	-28.5 10.8 E	36本雪尺測定。
	6	火	曇	-29.6 8.2 ENE	デジタルカメラによる雲の変化撮影開始。
	7	水	"	-22.2 6.7 E	12KVA500時間点検。スノーモービル車庫づくり開始。
	8	木	低い地吹雪	-31.2 11.5 NE	
	9	金	"	-24.9 13.2 E	
	10	土	薄 曇	-25.7 11.0 E	スノーモービル車庫完成。
	11	日	"	-26.7 10.3 E	201本雪尺測定。
	12	月	快 晴	-26.2 10.1 E	第2回直達日射測定。
	13	火	"	-26.0 12.0 E	通信配電盤新規完成。
	14	水	"	-24.8 8.3 E	24mボーリング開始、11.5mまで掘り進む。
	15	木	晴	-24.2 11.9 E	36本雪尺網スケッチ・測定。KC26の点検・整備。風呂水交換。
	16	金	雪	-22.6 9.3 E	
	17	土	薄 曇	-20.5 10.7 E	ボーリング(15.2m深)。
	18	日	"	-23.1 10.8 E	通信V型アンテナのマッチングボックス内修理。
	19	月	雪	-22.2 8.6 ENE	24mボーリング完了。
	20	火	晴	-26.4 9.1 E	201本雪尺水準測量。モーソン基地との交信成功。
	21	水	雪	-23.1 9.8 ENE	V型アンテナ張り直し。スノーモービル車庫拡張。
	22	木	晴	-24.0 11.9 E	燃料ドラム移設。最高気温-9.1℃を記録。
	23	金	快 晴	-21.8 8.9 E	201本雪尺網12地点での2mボーリング開始。
	24	土	薄 曇	-24.3 10.0 E	早朝までかかり居住棟大改造。クリスマスイヴ盛況。
	25	日	雪	-25.2 8.4 E	201本・36本雪尺測定。
	26	月	晴	-26.8 7.2 E	Zルート積雪層位調査はじまる。
	27	火	薄 曇	-25.2 8.8 E	Zルート調査。
	28	水	曇	-22.3 10.7 E	
	29	木	ブリザード	-21.9 14.7 E	非常用警報回路点検。12月初のブリザード
	30	金	低い地吹雪	-22.1 12.0 E	12KVA500時間点検。もちつき。
	31	土	薄 曇	-23.5 9.5 E	風呂水交換。鏡もち各所に飾りつけ。

昭和基地越冬日誌

月	日	曜日	天 気	最低気温℃ 最大瞬間風速 $\text{m/s}$	記 事
53年	1/1	日	曇	-4.6 13.1 NNE	元旦記念写真。臨時映画上映。
	2	月	曇一時雪	-3.6 15.3 NE	
	3	火	"	-3.7 19.5 ENE	吹上げ御殿設置。アルバム編集委員会。
	4	水	晴時々薄曇	-4.4 13.7 ENE	第1便来る。19次隊平沢隊長、竹内、大山隊員泊り。臨時全体集会。新着映画上映。
	5	木	晴のち薄曇	-5.0 7.1 ENE	19次隊地学棟位置決め。
	6	金	薄曇のち晴のち快晴	-6.0 5.2 SSW	
	7	土	快晴一時曇	-8.7 7.6 NNE	午後より空輸あり。
	8	日	曇	-5.6 8.1 ESE	本日空輸中止。全体集会(帰国ルート)。
	9	月	雪のち曇一時晴	-7.2 6.8 E	午後より空輸(11便)。ロケット班、機械部門夫々打合せ。
	10	火	曇一時雪	-3.3 11.5 NE	空輸中止。私物整理盛ん。
	11	水	曇時々雪	-4.6 20.9 NE	空輸なし。強風注意報出る。
	12	木	曇一時雪	-2.9 16.9 NE	"。地学棟捨てコン終了。
	13	金	"	-3.3 15.2 NE	"。
	14	土	曇のち快晴	-4.4 14.8 ENE	正午近くより空輸。
	15	日	快晴	-6.9 6.3 S	S16空輸、旅行隊やつと基地を出る。
	16	月	"	-5.9 6.6 NE	空輸(20便)。旅行隊S16出発-H78。
	17	火	"	-6.4 13.6 ENE	午後より空輸(4便)。ふじ見晴らし沖に接岸す。アルベルト来訪。旅行隊A1点着。
	18	水	曇一時雪	-2.8 24.6 NE	空輸なし。昨夜積み残した重量物の運搬。
	19	木	曇一時薄曇	-2.0 21.8 ENE	空輸。
	20	金	曇のち薄曇	-1.18 14.4 NE	"(25便)。身体検査。地学棟棟上げ式。
	21	土	薄曇のち曇	-4.8 12.4 NE	"(33便)。新着ビデオテープでサロン盛況。
	22	日	曇時々薄曇	-4.2 12.8 ENE	"(午前のみ13便)。全体集会。
	23	月	晴のち快晴	-4.4 10.9 ENE	"(燃料ドラム32便、330本)。全体集会。極研依頼の底石取り(850kg)。
	24	火	晴のち曇	-5.4 4.3 N	"。19次隊物資輸送終了。18次隊持寄り物品水上輸送。
	25	水	曇	-4.2 9.0 NE	持寄り物品水上輸送。ふじ乗員基地見学。
	26	木	晴一時霧	-6.5 6.6 W	各部門引継ぎ開始。旅行隊A1点発-H248、別動隊一気にS16へ。
	27	金	霧のち曇のち雪	-6.6 6.8 NNW	福島碑・フジケルン慰霊祭。18・19次隊交歓会。旅行隊Z23。
	28	土	雪一時曇	-4.9 4.8 WSW	休日日課。旅行隊みずほ着。110KVA送電開始。ロケット打上げ成功。
	29	日	曇のち雪	-5.2 15.9 NE	"。
	30	月	雪	-5.7 15.3 NNE	基地内大掃除。
	31	火	雪のち快晴のち曇	-10.1 7.7 ENE	各個室整理、明け渡し準備完了。S16の別動隊やつとピックアップさる。
2/1		水			19次隊に交代。



みずほ観測拠点越冬日誌

月	日	曜日	天気	最低気温℃ 最大風速%	記	事
53年	1	日	雪	-24.7 8.3 ENE	復正月。新春の歌会。	
	2	月	"	-19.2 10.7 ENE	非常用警報回路点検終了し、回路換え。	
	3	火	薄曇	-25.5 9.8 ENE	201本雪尺網内2mボーリング完了。	
	4	水	快晴	-24.4 10.5 E	KD607修理準備開始。	
	5	木	曇のち雪のち曇	-27.4 (10.2) 欠	36本雪尺網内スタジア測量。	
	6	金	快晴のち雪	-19.7 9.3 欠	KD607修理準備完了。基準雪面ロープがけ。	
	7	土	曇	-21.9 8.8 ENE	Zルート調査再開。ブルドーザー修理準備完了。	
	8	日	快晴	-27.0 6.6 E	" 完了。5MHz・7MHzダイポールアンテナ展張。	
	9	月	"	-27.2 8.9 E	ドラムおよびアンテナ編振り出し。	
	10	火	"	-29.0 8.2 E	スノーモービル車庫出入口改修。201本雪尺測定。ラム硬度測定開始。	
	11	水	快晴のち曇	-29.6 9.2 E	ボーリングコアの梱包すすむ。	
	12	木	雪	-27.0 9.7 ENE	201本雪尺網内21地点でのラム硬度測定完了。	
	13	金	"	-28.9 7.8 ENE	雪氷部門屋外デポ移設。	
	14	土	"	-29.5 8.7 ENE	風呂水交換。	
	15	日	快晴	-31.2 8.8 ENE	36本雪尺網スケッチ・測定。12KVA発電機室周辺かたづけ。	
	16	月	"	-29.2 9.3 E	装備庫・食糧庫・通路の清掃。雪氷部門計器撤収開始。	
	17	火	"	-24.7 12.0 E	トイレ脇の壁拡張。	
	18	水	雪	-23.9 10.5 ENE	デポ木材掘りおこし。	
	19	木	ブリザード	-25.1 14.2 E	VLFアンブに保温箱取付。	
	20	金	"	-23.3 14.9 ESE		
	21	土	快晴	-25.5 11.2 E		
	22	日	晴	-26.7 11.9 E		
	23	月	"	-26.2 8.6 E	リオメーター観測棟に移設。	
	24	火	晴のち雪	-28.8 7.8 E	スノーモービル車庫の屋根かさあげ。	
	25	水	快晴のち雪	-25.3 9.2 E	201本・36本雪尺測定。	
	26	木	晴	-26.5 9.8 ESE	キャンプ内の大掃除。風呂水交換。	
	27	金	雪	-33.0 6.0 E	19次旅行隊(寺井、石田同行)到着。	
	28	土	"	-22.3 3.3 NW	ブルドーザー修理。食糧搬入。	
	29	日	"	-22.0 5.3 E	12KVA発電機エンジン交換。KD607デフ交換。	
	30	月	雪のち薄曇	-30.8 7.5 ESE	機器類搬入。	
	31	火	低・地吹雪のち快晴	-33.5 10.1 ESE	19次隊との引継完了。	
2/1		水	快晴一時雪		帰路につく。	