

日本南極地域觀測隊 第 13 次 隊 報 告

(1971~1973)

南極地域觀測統合推進本部

目 次

I 総 括

1. 第13次隊の編成	1
2. 経過の概要	3
3. 観測部門の概要	4
4. 設営部門の概要	11
5. 国際関係	11
6. 経 費	12

II 夏期間の経過

1. 行動概要	15
2. 輸 送	15
3. 建 設	16

III 夏隊の観測報告

1. 海 洋	17
2. 生 物	24
3. 測 地	29
4. 重 力	33
5. 地 理	34

IV 夏期間日誌

V 越冬経過

1. 基地の現況	49
2. 基地生活のとりきめ	49

3. 諸会議の記録	54
4. 基地外行動記録	56
5. 生活一般	71
1) 厚生娯楽 2) クラブ活動	
3) 犬 4) 基地内郵便局 5) 報道	
6) 野菜栽培 7) 写真	

VI 越冬観測部門報告

1. 極 光	81
2. 宇 宙 線	83
3. 地 磁 気	84
4. 電 離 層	87
5. 電 波	90
6. 大気電気	91
7. 音 波	95
8. 気 象	95
9. 潮 汐	110
10. 地 震	111
11. 地球化学	114
12. 地 質	115
13. 雪 氷	117
14. 医 学	118
附 資料保管	121

Ⅵ ロケット部門報告

1. 経 過	127
2. 建設期間諸作業	128
3. 地上施設	130
4. ロケット本体	133
5. 搭載機器	134
6. オペレーション	141
7. 結果の概要	146

Ⅶ 設営部門報告

1. 機械・燃料	151
2. 建築・土木	170

3. 通 信	178
4. 医 療	194
5. 装 備	198
6. 食 糧	200

Ⅷ みずほ観測拠点報告

1. 経 過	205
2. 設 営	206
3. 観 測	214

Ⅸ 越冬日誌

221

I 総 括

1. 第13次隊の編成
2. 経過の概要
3. 観測部門の概要
4. 設営部門の概要
5. 国際関係
6. 経 費

1. 第13次隊の編成

清野善兵衛・川口貞男

第13次南極地域観測計画(1971-1973)は日本学術会議南極特別委員会が立案し、1971年6月22日第42回南極地域観測統合推進本部総会において決定された。

計画には前年隊から引きつづいて、ロケットによるオロラ観測及び、内陸基地(みずほ観測拠点、70°42' S、44°17' E)での諸観測を重点項目として含むほか、大気球による電場観測、病原微生物の研究、リュツオホルム湾沿岸一帯の地質調査、南極水圏の物質循環に関する研究などが新しく加わった。

これらの計画を実施するため、越冬隊30名夏隊10名の第13次南極地域観測隊が編成された。夏隊員の平均年齢32.9、越冬隊員の平均年齢30.3で各々1名、5名の南極経験者が含まれている。

観測隊編成後、次のオペレーション会議メンバー及び記録担当者を決めた。

オペレーションメンバー

清野善兵衛、川口貞男、国分 征、井上正夫、藤沢 格、玉木芳郎、板東 保

記録担当者

	越 冬 隊	夏 隊
公 式 報 告	川 口 貞 男	清 野 善 兵 衛
日 誌 記 録	佐 野 雅 史	佐 藤 金 雄
写 真 映 画 撮 影	藤 沢 格	清 野 善 兵 衛
	佐 野 雅 史	

表1 第13次観測隊編成表

		担当部門	氏 名	年 令	所 属
夏 隊		隊 長	清 野 善 兵 衛	5 0	気象庁観測部
	定 常 観 測	海 洋 物 理	板 東 保	3 6	海上保安庁水路部
		海 洋 化 学	岩 永 義 幸	2 8	海上保安庁水路部
		海 洋 生 物	松 崎 正 夫	3 3	気象庁長崎海洋气象台
		測 地	木 村 幸 吉	3 5	国土地理院
	研 観 究 測	地 理	森 脇 喜 一	2 7	広島大学理学部
		生 物	青 柳 昌 宏	3 7	東京教育大学教育学部
	設 営	ロ ケ ッ ト	片 桐 一 男	2 7	国立極地研究所(向組)
		設 営 一 般	佐 藤 金 雄	3 0	国立磐梯青年の家
		設 営 一 般	内 藤 正 昭	2 6	国立極地研究所(日本大学)

	担当部門	氏名	年令	所 属	
越	定常観測	副隊長 (越冬隊長)	川口貞男	42	国立極地研究所
		気象	藤沢格	37	気象庁観測部
		気象	福谷博	30	気象庁観測部
		気象	白土武久	27	気象庁観測部
		電離層	磯崎進	42	電波研究所
		地球物理	瀬戸憲彦	25	東京大学地震研究所
	研究観測	超高層物理 (越冬副隊長)	国分征	36	東京大学理学部
		超高層物理	宮崎茂	35	電波研究所
		超高層物理	田中良和	28	京都大学理学部
		気象	佐々木浩	24	国立極地研究所(北海道大学理学部大学院)
		医学	三和敏夫	27	岐阜大学医学部
		地球化学	村山治太	32	横浜国立大学教育学部
		雪氷	成田英器	29	北海道大学低温研究所
		地質	石川輝海	29	名古屋大学理学部
	冬隊	設	機械	井上正夫	39
機械			杉原功一	33	電子技術総合研究所
機械			梅田一徳	27	機械技術研究所
機械			増川浅夫	26	国立極地研究所(小松製作所)
通信			森口浩	32	国立極地研究所(日本電信電話公社)
通信			及川茂	22	国立極地研究所(日本電信電話公社)
調理			五味貞介	32	国立極地研究所(宮 鍵)
調理			福島正治	25	国立極地研究所(寿々木食堂)
医療			玉木芳郎	34	徳島大学医学部
ロケット			比留間徳久	33	国立極地研究所(日産自動車)
営		ロケット	平山昭英	30	国立極地研究所(日本電気)
		ロケット	山崎茂雄	27	国立極地研究所(明星電気)
		ロケット	上滝実	25	国立極地研究所
		設営一般	佐野雅史	30	国立極地研究所
		設営一般	奥平文雄	28	国立極地研究所(名古屋大学理学部大学院)
設営一般	林田進	24	国立極地研究所(荏原インフィルコ)		

(年令は1971年11月25日 現在)

2. 経過概要

1971年11月25日、東京港より「ふじ」乗船、オーストラリアのフリーマントルを経て、翌72年1月1日、昭和基地の北方約40哩地点に到着、直ちにヘリコプター第1便が昭和基地に飛んだ。引続き人員、資材の輸送と建設を開始し、2月22日までに、越冬物資468トンを送り込み、2月末、居住棟、推薬庫の建設、放球棟の移設を完了し、越冬態勢が確立した。

またこれと並行して、夏期の野外調査も順調に進んだ。2月20日、予定通り第12次越冬隊と交代し第13次越冬隊が発足し、第12次隊員は「ふじ」に移り、基地運営は第13次隊員によって行なわれた。

一方、「ふじ」は1月はじめより、基地接岸を回り、砕氷前進を続けていたが、氷が厚く、前進は非常に困難であった。結局2月24日、基地の北西方17哩地点で、残存燃料事情などのため、接岸を断念、帰途についた。最密群水域の好転を待たざるをえなかったため、予定より大巾に遅れたが、3月28日氷海脱出、途中ケーブタウン、ジャカルタに寄港し、5月16日東京港に帰った。

雪上車などの大型物件を輸送出来なかった事による越冬への影響は、越冬計画の大綱に修正をほどこさずに、克服できるものと判断し、第44回南極本部総合において、その旨の了承を得た。

越冬隊は隊の運営、行動等の方針を協議するため、オペレーション会議（川口、国分、宮崎、井上、藤沢、玉木）及び全体会議を設けた。ロケット打上げ、内陸旅行、沿岸露岩地帯調査と天候に左右されるプロジェクトが多いので、常に好天を最大限に利用できるように、準備を早めに進めることを心掛けた。また、これらのプロジェクトは、他部門の協力がなければできないものばかりであるが、基地観測部門、設営部門など、全員の協力を得ることができ、概ね満足すべき成果をあげることができた。

秋の訪れが早く、2月後半ころから既にブリザードの来襲が頻繁であったが、2月下旬のものを除いては、あまり大きなものはなく、夏期に開けきらなかったオングル海峡は、そのまま氷の厚さを増してきた。このため、3月下旬には既に大陸へのルートを確認でき、みずほ観測拠点での越冬を予定通り5月はじめから開始できた。みずほにはその後翌年の1月まで常住し、日本南極観測隊初めての内陸越冬をなしとげた。5月ごろから急激に気温が下がりいわゆる初冬最低気温を示したが、厳冬期は例年に比べ、低気圧の来襲がすくなく、穏かではあるが寒冷で、7月月平均気温は、基地開設以来の低温を示した。いっぽう厳冬明けは早く8月月平均気温は基地開設以来の高温となり、このころより低気圧の来襲が多く、春の訪れが遅く、天候が不安定で降雪が多かった。12月に入ってもなお、この傾向が続き、日照時間が開設以来の最低を記録し、融雪は大巾に遅れ14次隊の夏期オペレーションに影響した。

1月1日「ふじ」より第1便が飛来し、14次隊の輸送、建設、観測が始まり、13次隊はこれに参加した。2月20日越冬交代、2月24日までに13次隊員は全員「ふじ」に移乗した。3月9日ケーブタウン着、3月21日空路東京へ帰着した。

3. 観測部門の概要

3.1 船上観測

東京港出港の翌日から海洋、海上重力、電離層、宇宙線、生物（海鳥の観察）などの観測を開始し、輸送、建設オペレーションの開始までつづけた。帰路においても氷海離脱後、これらの観測は夏隊員により東京まで続けられた。

3.2 基地観測

定常観測はほぼ前年同様に行なわれた。

自然地震部門では、今までのものの他に東オングル島内3点に地震計を設置し、微小地震の観測も行なった。超高層部門では、当初計画に入っていた「人工衛星電波のフレージング効果による電離層観測」は、人工衛星が飛ばず取止めた。大気球による電場観測は春から夏にかけて2機打上げ、ともに成果をあげることができた。地球化学と地質は各々G棟及び内陸棟を使用し、基地内での研究をした。

ロケット部門は、当初予定していたドームの部材輸送ができず、12次隊と同様ビニール保温箱を使用しての打上げとなった。2月11日12次隊との交代時に1機打上げたあと、4月にS160を夜間に打上げ、5月には14日、17日と連続してあげた。6月7日と1機ずつあげる予定で準備をしていたが、オロラの活動度が弱く、結局8月にもちこされ、太陽大爆発の機会をとらえてあげることができたのは、幸運であった。

最後の1機は12月にあげ、全スケジュールを終了したのであるが、全機とも成功し、観測データを得ることができた。

3.3 野外調査

夏期の調査は、建設輸送が始まる前に、行なわれた日の出岬の総合調査をかわ切りに宗谷海岸一帯の地学、地球化学、生物、測地、雪氷などの調査を行なった。越冬開始後は、主として地質、地球化学部門の調査を宗谷海岸一帯で行ない両部門の調査期間は約100日に及んでいる。また、みずほ観測拠点の維持のための内陸旅行は、1月のデボ旅行、4月の越冬開始、8月、10月の人員交代、物資輸送、翌年1月の撤収と5回行なった。

その他、シェッグ、F18などで行なったLF観測は、初めての試みであったが、それなりの成果をおさめることができ、将来の研究が期待される。14次隊の夏期調査にも、地質、地球化学、雪氷部門が参加した。

3.4 みずほ観測拠点

雪氷と気象研究部門の観測は、みずほ観測拠点で行なわれた。みずほの冬期の気象条件は予想以上に厳しく、屋外に設置した観測機器は、低温のためしばしば故障したが、所期の成果を得ることができた。また、雪氷では150mの深さまでのボーリングをし、コアサンプルを得たが、ボーリング機械が凍り着き回収できず断念せざるを得なかった。しかし、その他に、20mピットの解析、地ふぶき観測などの観測を行い多くの成果を得た。

表2. 観測概要

夏隊観測

部門	研究項目	概要	備考
海洋	1. 船上観測	<p>a) 表面観測；水温測定、採水</p> <p>b) BT観測</p> <p>c) 海流観測</p> <p>d) 各層観測 「ふじ」の行動が大巾に遅れ往路の5測点しかできなかつた。</p> <p>e) 化学分析 表面観測及び各層観測で採取した水について行なう。</p> <p>f) STD観測 14測点</p> <p>g) 潮流観測</p> <p>h) 表面海中のプランクトン定性定量観測</p>	
生物	2. 野外調査	<p>東西オングル、ラングホブデ、スカルブスネス、スカレンについて水質分析及び生物調査を行なった。</p> <p>1. 海鳥の観察および写真撮影</p> <p>2. 航海中の船に飛来する昆虫類の調査</p> <p>3. 表面採水；プランクトン研究資料、バクテリア試料</p> <p>4. アデリーペンギンの日周活動について観察</p> <p>5. アデリーペンギンの各種行動のタイム測定</p> <p>6. アデリーペンギンのバンディング</p>	底生生物調査は日程の関係でできなかった。
測地	1. 基準点測量	<p>越冬中三和他はバンディングペンギンの追跡調査を行なった。</p> <p>a 日の出岬基準点測量、重力測量</p> <p>b 宗谷海岸測地基準点網の結合</p> <p>c 自瀬氷河天測</p>	
地理	2. 海上重力測定 大陸氷縁辺部の氷河地形学的研究	<p>往路のみ行なった。</p> <p>a) 日の出岬調査</p> <p>b) ラングホブデ調査</p> <p>c) 昭和基地における地温測定</p>	

越 冬 観 測

部 門	研 究 項 目	概 要	備 考
極 光	1. スチール写真による極光形態観測 2. 全天写真による極光運動と形態観測 3. 極光の物理的構造の研究	<p>オロラがあまり活発な年でなくカラスライド19本を3月から10月の期間に撮影した。</p> <p>魚眼レンズ(F 1.2)を用いた全天カメラで1分間2コマ撮影で26巻×400ftの撮影をした。</p> <p>a) テレピカメラを用いてオロラの微細な動的形態を調べたが特にオロラブレイクアップやバルセイテイングオロラの良好なデータを取得できた。</p> <p>b) Hβ強度掃天観測によりプロトンオロラの活動を観測した。</p> <p>c) 2台のフォトメーターを用いバルセイテイングオロラの速い輝度変動を観測した。a)と共に地磁気脈動との関係を解析できるものと思う。</p> <p>d) 多色光電測光掃天観測により4278A, 5577A, 6300Aなどの代表的輝線の光電測光を行なった。</p>	
宇 宙 線	1. 緯度効果の経年変化 2. 宇宙線強度連続観測	<p>「ふじ」の往復航路において船上で観測した。</p> <p>従来と全く同じ装置で中性子と中間子成分の連続観測を一年間欠なく行なった。中性子のデータはフランス隊基地とデータ交換をした。</p>	
地 磁 気	1. 直視磁力計による地磁気三成分連続観測及び同上基線決定のための絶対測定 2. 地磁気脈動 VLF-LF観測等	<p>a) 直視磁力計は更新し記録計は打点式のものを用いた。H、Z成分の直線性に若干の不満はあるが、概ね良好。Kインデックスを南極各基地宛通報。</p> <p>b) 絶対測定はE-P磁気儀を用い月1~2回行なった。</p> <p>a) 地磁気脈動連続観測 b) VLF-LF帯自然電波観測 c) 相関記録</p> <p>これらa), b), c)は前次隊より引きつぎほぼ順調に観測をすることができた。準周期エミッションと地磁気脈動の関係がかなり良くつかめた。</p> <p>d) E-LF帯電波観測</p>	<p>極光の物理的構造の研究の一環であるが地磁気部門の中に入れた。</p>

部 門	研 究 項 目	概 要	備 考
電 離 層	<p>1. 電離層の定時観測</p> <p>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</p> <p>3. オロラレーダー</p> <p>4. LF観測</p> <p>5. 中短波電界強度測定</p> <p>6. VLF電波測定</p>	<p>0.5Hz ~ 1kHz の自然電波の観測をするのであるが、基地内ではノイズが多くて困難なため、基地より数キロメートル離れた地点からテレメーターを用いて観測が可能かどうかの予備的観測をした。この結果カルペン程度まで離れることによりノイズの影響がなくなることがわかり将来の観測の見通しがついた。</p> <p>15分毎であるがロケット打上げ時の前後は5分毎あるいは1分毎の観測とした。</p> <p>電界強度測定はNHKの11.815kHzを利用した。</p> <p>30MHzと50MHzは比較的良好な記録がとれたが、10MHzは強信が多かった。</p> <p>8月の太陽面爆発時には太陽高度が低いにもかかわらず50MHzアウトバーストが観測された。</p> <p>観測装置がかなり老朽化して故障が多かったが、72年2月1日より73年1月31日まで観測した</p> <p>スカルプスネスのシユエッグの壁にデルタ型アンテナ(500m×4エレメント)を張って約2週間観測</p> <p>F18に送信1600m受信1000mのダブルトアンテナを張って約2週間観測。</p> <p>この結果小電力で下部電離層の観測ができること、下部電離層の変動が極めてアクティブなことなどがわかった。</p> <p>船上での観測で、往略観測した。</p> <p>16.0kHz (英国ラグビーGRR局)、17.8kHz (米国防空局)</p> <p>22.3kHz (オーストラリアNWC局)の三局を1年間順調に測定した。</p> <p>E L F帯空電、特にシューマン共振帯電磁波の観測を行なった。</p> <p>この結果a) オロラ出現時に継続した著しいE L F電磁波の励起はない。</p>	<p>*人工衛星電波のフラデー効果による電離層の観測は衛星が飛んでないので観測できなかった。</p> <p>4.は観測計画にのっていないものである。</p>
電 波	極地低気圧性空電の研究		

部 門	研 究 項 目	概 要	備 考
大 気 電 気	1. 大気電気三成分測定 2. 大気球による観測	b) 日変化は雷源を仮定した時理論的に期待されるものと同じ傾向を示した。 電場、電流、電気伝導度を各々フィールドミル、伝導電流板、ゲルジュン円筒を用いて静穏日に重点を置いて観測した。 オロラ出現時の高層大気電場を大気球を用いて観測した。1回目11月28日、2回目12月29日、両方とも約24時間のレベルフライトデータをとれた。	1. は観測計画にはなかったものである。 2. 計画では極光部門に入っていたものである。
音 波	超低周波音波の研究	音波検出器を東オングル島4カ所、テオイヤ、ウートホルメン各々1カ所、オングルカルベン2カ所の計8カ所に設置し4月から10月下旬まで、オロラ出現時をねらい1700時間の記録をとった。	
気 象	1. 地上気象観測 2. 高層気象観測 3. 特殊ゾンデ観測 4. オゾン全量観測 5. 特別観測 6. 天気解析	気象庁地上気象観測法及びWMO-GUIDEに基づき観測を行ない、国際気象通報式に基づきモーソン基地経由で通報した。 気象庁高層気象観測指針に準じ0Zに観測し、結果は国際気象通報式に基づきモーソン基地経由で通報した。 放射ゾンデ25個、オゾンゾンデ25個、電気ゾンデ5個を飛揚し観測した。 ドブゾン二重分光光度計により全オゾン量を72年3月から73年1月まで、70回観測した。 a) 積雪、飛雪、蒸発 b) 雲の写真撮影 c) 斜面下降用のゾンデによる観測 d) 突然昇温時のゾンデによる観測	
潮 汐	沈鐘式による潮汐の連続観測	a) 無線模写天気図の受画、b) 気象衛星からの写真受画、c) 隣基地からの資料収集。 72年2月15日より73年1月31日までとったが記録紙巻取り不良のため3月19日から4月15日まで欠測。毎月1回海水をわり海水面を出し水準点測量。	
地 震	自然地震観測	a) HES地震計および長周期地震計により観測し72年2月から73年1月31日まで492個の地震を記録取り、アメリカ沿岸測地局及び南極基地にデータを送った。 b) 流し記録方式による長周期表面波の観測	

部 門	研 究 項 目	概 要	備 考
地 球 化 学	南極水圏の物質循環に関する研究	<p>c) 微小地震の観測；はじめは東オングル島内に1.4 kmの間かくで三点セットしたが、震源あるいは方向決定が無理なため試験的にテレメーターを用いて一辺6 kmとしてセットした。これにより地震波の到来方向がはっきり出てきた。</p> <p>a) 大気中の炭酸ガス濃度の測定</p> <p>b) 昭和基地附近の露岩地帯の調査 (日の出岬、ラングホブデ、スカルプスネス、スカーレン、オングル島、パツダ)</p> <p>採集試料；水試料90種 500 kg、水試料 300種 200 kg、 蒸発残留物5種、氷河堆積物40種、池底堆積物40種、ペンギン、 アラザン等のミイラ・死体、貝化石等。</p> <p>岩石資料（横浜国大教育学部の資料として）</p>	<p>基地研究室はG棟を使用した。</p>
地 質	リュツオホルム湾沿岸およびその周辺地域の地質学的研究	<p>a) 沿岸地質調査（日の出岬、ラングホブデ、スカルプスネス、スカーレン、パツダなど） 特に日の出岬、ラングホブデ、スカルプスネス、パツダを重点的に同行なり。 標本数；約610 これら地域について25,000分の1の地図に対応する地質図の作成が可能と思われる。</p> <p>b) 室内研究 ミクロラップによる岩石セクションの製作</p>	<p>野外活動日数約100日</p>
雪 水	1. エンダービーランド地域の雪水学的研究	<p>a) ベロー氷河調査</p> <p>b) ネスオイヤ雪渓調査</p> <p>共に実験氷河・雪渓とし長期気候変動の手がかりをつかもうというものである</p>	<p>研究室は内陸棟を使用。石工室は内陸棟前に移す。 研究室は管制棟を使用</p>
医 学	1. ひとの寒冷馴化の研究 2. 病原微生物の研究	<p>a) 代謝変動及びその随判現象調査のため次の項目を調べた。 イ. 健康診断（体重、皮下脂肪、血圧など）</p>	<p>研究室は第9発電棟を使用</p>

部 門	研 究 項 目	概 要	備 考
ロケット	極光中の電流電磁波ほか諸物理量の直接観測	<p>ロ. 呼吸ガス分析による基礎代謝量</p> <p>ハ. タイムスタディーと万歩計による労働消費エネルギー算出</p> <p>b) 寒冷刺激の馴化度の指標としての寒冷血管反応実験</p> <p>c) 血液性状検査</p> <p>d) 高所地での低酸素下における活動中の人の心拍リズムの観察</p> <p>e) 人、動物などの腸内細菌叢の変化と土壌・水・空中粉末などの病原微生物菌の同定研究。</p> <p>1 3次隊では特に「極光に伴なり下部電離層の電離源と電流」を重点テーマとして取り上げた。</p> <p>S-210JA12号機を除いてすべて夜間打上げ。</p> <p>S-210 6機、S-160 1機で搭載計器は24個。</p> <p>8号機のMGCがノイズ多く不良、7号機のAGLがスケールオーバーの2つを除き他のデーターは全て良好であった。</p>	

(みずほ観測拠点での観測)

部 門	研 究 項 目	概 要	備 考
気 象	南極高気圧の生成および構造の研究	<p>1. 接地気層の乱れの観測</p> <p>2. 地上気象観測 昭和基地經由モーションへ通報</p> <p>3. 放射平衡の観測</p>	
雪 氷	<p>1. エンダービーランド地域の雪氷学的研究</p> <p>2. 水河の水収支の研究</p>	<p>1. 深層ボーリング、深層氷試料の解析</p> <p>2. 20mピットの解析</p> <p>3 積雪量の観測</p> <p>4. 雪面形態の観測</p> <p>5. 地ふぶきの観測</p>	

4. 設 営 部 門 の 概 要

居住棟の新設により、30人分の個室が完備したことは、個室と職場の分離による仕事の能率、精神衛生面での効果が大きかった。

推業庫は、ロケットの保管、運搬を容易に且つ安全にし、特に打上げが冬期に多いだけに、有効であった。ほとんどすべての建物が概ね良好に保たれているが、作業棟の入口だけは、もう一工夫欲しい所である。

大型雪上車を搬入できなかつたことにより、内陸旅行は、配車に苦勞した。また内陸とともに沿岸旅行も多く、雪上車の故障が続出したが、担当隊員などの努力により乗り切ることができた。

電力消費については、幸い前年隊を下廻る程度に納まり、この結果燃料については、暖房用燃料などを含めて、計画量以下で済ますことができた。

通信の運用はほとんど前年と同様に行なつた。対銚子通信に5kWSSBを2kW出力で使つたのであるが、ほとんど連絡がとれ、わずかに8月上旬の太陽面爆発の際の5日間だけが通信不能であった。対みずほの通信は冬期に悪く60～70%程度の交信率であったが、春からはほとんど100%になってきた。この対みずほの発信を通信棟内で行なうため、地震部門の記録器への電波干渉があつた。施設面でも概ね良好に保たれ、大きな故障はなかつた。

VLPアンテナを建て、ロンビック・アンテナの予備として使えることを確認した。

食糧については、冷凍庫の故障がしばしばあり、心配したが、さしたる問題もなく経過した。食事も担当者の努力によりいつも楽しいものであつた。

健康状態は全員が概ね、身体的、精神的に健康な状態で経過した。しかし素因が存在していたり、偶発的に発生するいくつかの疾患があつた。又歯牙疾患が予想以上に多かつた。

みずほ観測拠点の建物は、前次隊までに作られたものをそのまま使い増設はなかつたが、雪面下のトンネルを更に拡げ、食糧貯蔵庫、研究室などをつくつた。またトレンチ天井面の補強をし、安全を期した。風呂、便所など長期滞在に必要な設備を設けた。建物が雪に埋もれない様に除雪など努力したが、限界がある。将来みずほをどうするかは充分検討されるべきである。そもそも、将来の内陸基地のテストとして開設したものであり、この結果を充分検討して今後の方針を立てる必要があらう。

5. 国 際 関 係

気象観測は世界気象機構(WMO)の勧告により行なわれている世界気象監視網(WWW)の一環として実施され、観測データは、昭和基地通信の親基地であるモーソン基地を通じて、全世界に送られている。また地震速報も月数回モーソンを通じて、アメリカ沿岸測地局、および全南極基地に送つた。この他地磁気K指数、1宇宙線データなどは、南極各基地とデータ交換を行なつた。

基地の通信相手局は、主としてモーソンであるがその他、マラジョージナヤ、サナエなどとも時々交信した。

12月下旬、ソ連基地から、飛行機により、ソ連南極観測隊長アベリヤノフ一行が来訪し、昭和基地の施設を見学

し意見交換をした。

6. 経 費

第13次南極地域観測事業費は以下の通り。

隊 員 経 費	67,255 (千円)
観測部門経費	245,798
設営部門経費	138,454
海上輸送部門経費	513,106
訓練経費	3,156
本部経費	14,435
計	982,204

観測部門経費内訳

極光・夜光	18,632 (千円)	潮 汐	180 (千円)
地 磁 気	2,600	地 理・地 形	10,100
電 波	5,523	地 震・重 力	1,934
電 離 層	7,000	雪 氷	3,500
宇 宙 線	1,600	地 質	1,900
気 象	24,036	ロ ケ ッ ト	138,950
生 物	4,572	資 料 整 理	8,150
海 洋	6,966	梱 包 輸 送	3,975

設営部門経費内訳

機 械	46,800 (千円)	雪上車KD-50、運搬車 機、金属タンク
燃 料	10,817	軽油、ガソリン、雑油
建 築	17,460	気象棟、通路
土 木	2,730	さく岩機補充部品、セメント
通 信	15,573	車載用送受信機、空中線 VHF無線電話
医 療	4,600	レントゲン、麻酔装置、心電計
装 備	14,559	衣類、生活用品、行動用品
食 糧	3,076	予 備 食

航 空	8 0 0 (千円)	借 料
資 料 整 理	4 3 9	文房具、写真材料
梱 包 輸 送	2 1,6 0 0	梱包、輸送、倉庫料

Ⅱ 夏期間の経過

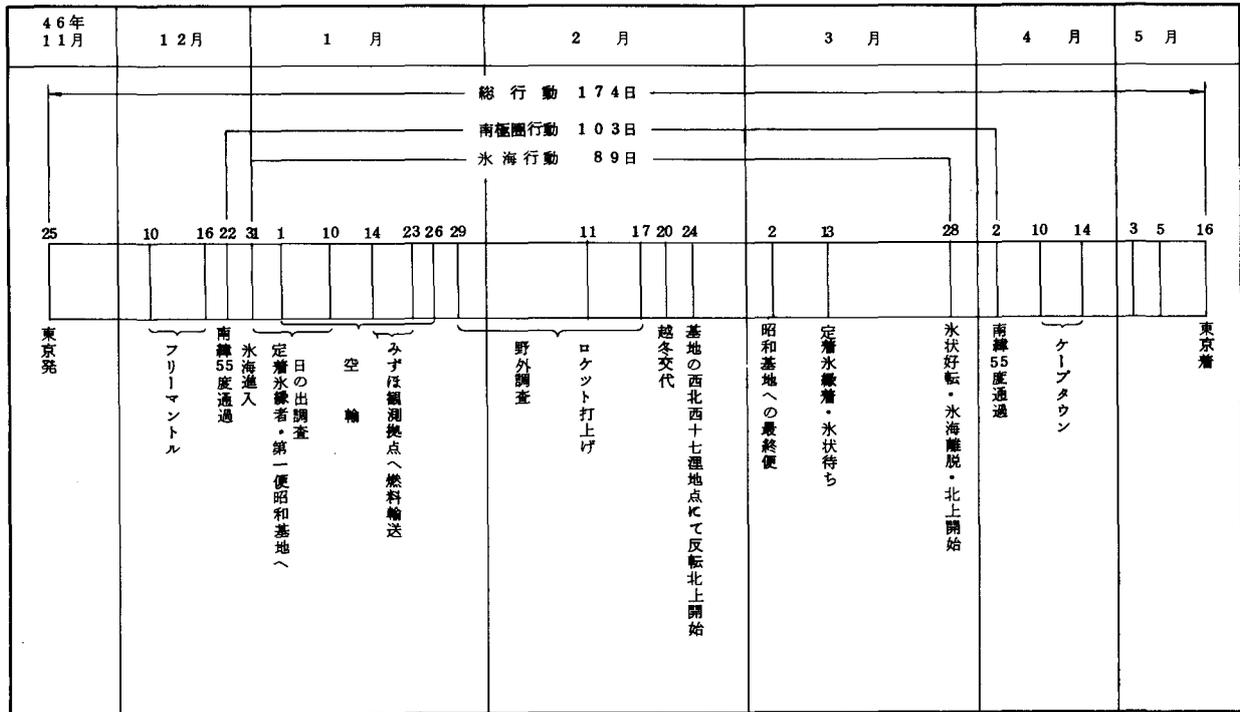
1. 行動概要
2. 輸送
3. 建設

1. 行動概要

清野善兵衛

1 図に 行動日程を示す。

図 1 第 1 3 次夏隊 行動概要



2. 輸送

佐藤金雄

昭和基地の北西方約30哩地点から、砕氷前進と併行して空輸を行ない、1月26日水上輸送とパイプ輸送を計画していた大型物件及び燃料油を除いて大部分の物品の輸送を終了した。この時の「ふじ」の位置は基地の北西方27.8哩であった。その後基地への接岸を図り砕氷前進を続けたが、船の残存燃料の事情から、2月20日、基地の西北西方16.9哩地点において接岸を断念し、この地点より空輸可能な物件の輸送をし、結局約468トンの物資を基地に送り込んだ。輸送できなかった物件は、KD-60雪上車、クレーン車、50kl燃料タンク、カブース、トレーラ、ロケットドーム用柱などである。

部門別輸送量は次の通り。

観測	30.2(トン)	医療	2.6(トン)
機械	28.8	装備	5.1
燃料	258.0	食糧	36.2
建築	22.3	ロケット	43.9
土木	30.8	公用品	2.2
通信	8.3		

これに要した大型ヘリコプターの飛回数は297回で平均搭載量は1.6トンとなる。

なお、この期間にみずほ観測拠点への物資輸送をするため「ふじ」から直接F16へ燃料を運び、ここから雪上車によりみずほ観測拠点までの輸送をした。

3. 建設

内藤正昭

夏期の建設整備の主なものは次の通りである。

建築土木関係

- イ 放球棟の移設
- ロ 居住棟の新設及びそれに附ずいする前室、通路の新設
- ハ 推薬庫の新設
- ニ 検潮儀室の補修
- ホ 既設建物のペンキ塗り
- ヘ セメントプラント整備

機械関係

- イ 新設建物の電気配線暖房等の設置
- ロ 温水熱交換器、排気熱交換器などの交換設置
- ハ 発電機エンジン交換
- ニ 水関係パイプ、ポンプなどの交換整備
- ホ 車輛整備
- ヘ 冷凍庫整備

その他

- イ 通信ログペリアンテナの設置
- ロ 電離層アンテナの設置

これらの建設整備作業はほとんど計画通り順調に運んだ。推薬庫の建設開始が2月下旬になったが、これは「ふじ」接岸により部材を運ぶことにしていたのが、接岸不能を見きわめてから、空輸したことによる。しかし遅くなったことによる支障はなんらなかった。計画ではロケットドームの建設を考えていたのだが、部材を運びこむことができず、前年に引続いて見送らざるを得なかった。

Ⅱ 夏隊の観測報告

1. 海 洋
2. 生 物
3. 測 地
4. 重 力
5. 地 理

1 船上観測

1.1 表面観測

1.1.1 方法、器材

水温測定 棒状海水温度計 $-2^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 、最小目盛 0.2°C 。

採 水 ポリエチレン製5ℓ型採水バケツ。

1.1.2 経 過

東京～フリーマントル間、08:00および18:00 L.T. の1日2回。気象放球時間の変更のため12月6日から07:00および18:00 L.T. に変更した。

フリーマントル～氷縁間、07:00(08:00)、13:00および18:00 L.T. の1日3回。08:00は各層およびS.T.D. 測点。

氷縁～ケープタウン間、08:00、14:00および19:00 L.T. の1日3回観測。

ケープタウン～東京間、08:00および18:00 L.T. の1日2回観測。

1.2 BT観測

1.2.1 方法、器材

BT(バシーサーモグラフ)、3HP捲揚機。

1.2.2 経 過

東京～氷縁間、セレベス海～ロンボック海峡間を除き12月28日まで、08:00(07:00)および18:00 L.T. の1日2回観測。

氷縁～ケープタウン間、燃料不足に伴なり観測時間縮少のため、観測中止。

ケープタウン～ジャカルタ間、航海日数縮少のため観測中止。

ジャカルタ～東京間、ルソン海峡通過後08:00および18:00 L.T. の1日2回観測。

1.3 海流観測

1.3.1 方法、器材

電磁海流計(GEK)

1.3.2 経 過

東京～ケープタウン間、磁気赤道をはさんで南北にそれぞれ10度以内の海面と、氷海の氷状の悪い所を除き、BT観測点と同地点にて実施。

ケープタウン～ジャカルタ間、08:00 L.T. の1日2回観測予定であったが、航海時間に3時間以上の余裕が出れば実施することになり、3測点のみ実施し、実質的には観測中止となった。

ジャカルタ～東京間、ルソン海峡通過後08:00および18:00L.T.の1日2回観測。

1.4 各層観測

1.4.1 方法、器材

水温測定 転倒式温度計(被圧型45本内60°計15本、30°計30本、防圧型74本内15°計43本、30°計31本)

採水 ナンゼン型採水器35本(2ℓ型30本、1.2ℓ型5本)

標準観測層 0、10、20、30、50、75、100、125、150、200、250、300、400、500、600、700、800、1000、1200、1500、以下500m間隔。

1.4.2 経過

表1および図1に示す地点で実施した(全合計5測点)。

フリーマントル～昭和基地間、3測点。ただし、最後の1測点は氷塊多くワイヤー切断の恐れがあるため、10～800mの採水测温とし、それ以深の観測は中止した。

昭和基地～ケーブタウン間、2測点。日程の遅れや燃料の不足問題に伴って直航となり、また観測時間の縮少その上時化のため、STD観測と同地点観測としてのみ実施した。

1.5 海水の化学分析

1.5.1 項目、方法

塩分	サリノメーター
溶在酸素	ビストンビュレット ウィンクラ-法
pH	pHメーター
アルカリ度	pHメーター
リン酸塩	光電比色計 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
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

1.5.2 経過

表面観測および各層観測に於いて採取した海水につき上記項目の測定を行なった。

1.5.3 その他

アナライザー(米国、オートテクニコン社製)を試験的に使い、各層観測に於いて、ケイ酸塩を測定(ケイモリブデン酸法)。今後検討の余地はあるが、かなりよい結果が得られた。

表 1 各層観測点一覧表

日 付		測点番号	位 置		観測深度
月 日	時 刻 (L.T.)		緯 度	経 度	
1971.12.19	0730~1130	1	43° 46' S	112° 21' E	2945m
12.23	0910~1200	2	60° 48'	103° 30'	3563
12.29	1000~1200	3	64° 30'	54° 15'	364
1972. 3.31	1400~1548	4	58° 42'	30° 19'	1614
4. 5	0810~1108	5	42° 14'	24° 28'	2146

表 2 S.T.D. 観測点一覧表

日 付		測点番号	位 置		観測深度
月 日	時 刻 (L.T.)		緯 度	経 度	
1971.12.17	1330~1420	1	35° 28' S	112° 10' E	2000m
12.20	0755~0835	2	47° 14'	110° 53'	1990
12.21	0747~0855	3	51° 49'	108° 49'	1980
12.22	0854~1015	4	56° 38'	105° 56'	1980
12.23	1205~1352	5	60° 49'	103° 31'	2010
12.24	0924~1015	6	61° 09'	94° 57'	1960
12.25	1827~1935	7	62° 37'	84° 08'	1995
12.26	0854~1016	8	63° 01'	79° 01'	1980
12.28	0951~1054	9	63° 24'	61° 49'	1520
1972. 3.29	0804~0900	10	66° 11'	35° 23'	1970
3.31	1554~1637	11	58° 42'	30° 22'	1990
4. 1	0804~0905	12	56° 24'	29° 11'	2000
4. 5	1200~1252	13	42° 13'	24° 33'	1970
4. 6	0845~1035	14	39° 49'	22° 33'	1990

表 3 潮流観測点一覧表

日 付		観測時間	測点番号	位 置		測定深度	
月	日			時刻 (L. T.)	緯 度		経 度
1972.	1.21	0935	28 ^h 05 ^m	1	68°42'4 S	38°37'0 E	15 m
	1.22	1340					
	1.22	1415					
	1.23	1700					
1.23	1745	26 45	2	"	"	80	
1.24	1450	21 05	3	"	"	15	
3.25	1745	61 10	4	68°29'6	38°47'7	15	
3.28	0655						

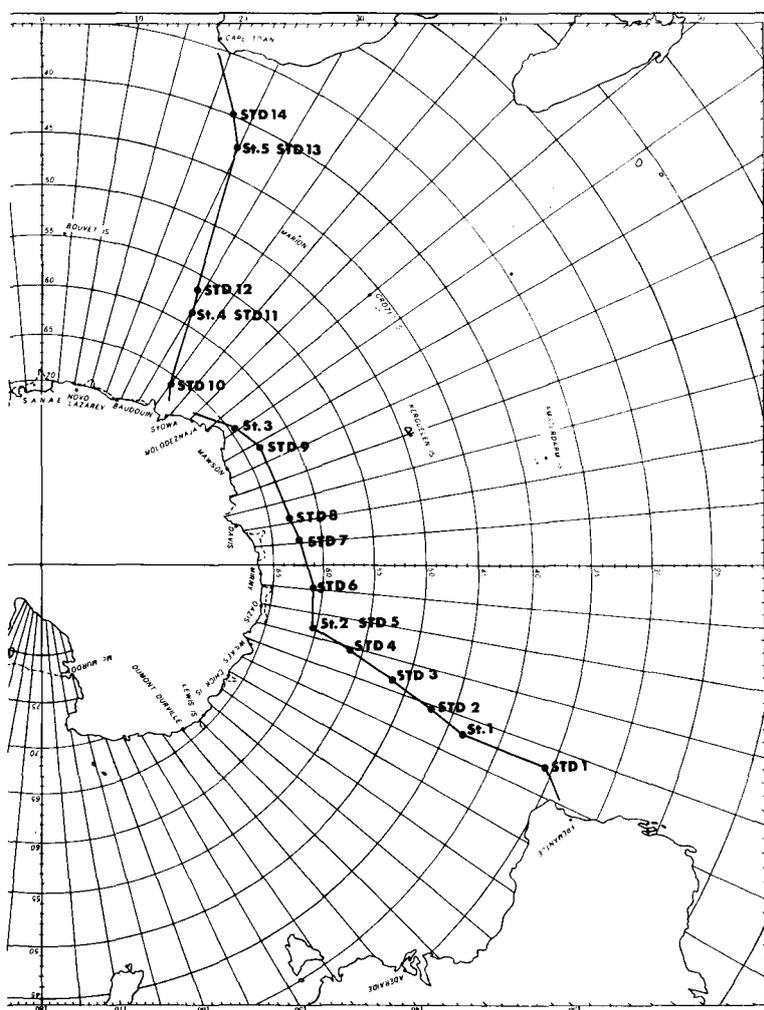


图 1 各層 (St.), STD 测点图

1.6 STD観測

1.6.1 方法、器材

STD (自記塩分、水温、深度計) 2000mまで測定。

1.6.2 経過

表2および図1に示す点で実施した。全合計14測点

フリーマントル～昭和基地間、9測点。

昭和基地～ケープタウン間、5測点。

ただし、各層観測と同じ理由のため測点間隔に問題がある。

1.7 潮流観測

1.7.1 方法、器材

フィルム記録型潮流計(米国、ジオダイン社)。

艦尾に9%のロープで吊り下げ測定。

1.7.2 経過

表3に示す点で実施した。

1.8 海洋生物観測

1.8.1 表面海水中のプランクトンの定性定量的調査

○ ミクロプランクトン

1.1によって表面海水を採取。

検鏡用採水：帰国後種組成を検鏡するため500mlに中性ホルマリンを添加し保存。

クロロフィルおよびフェオフィチン定量：250mlを採り、船上で蛍光法(気象庁海洋観測資料46.2.

1971)によりクロロフィルa、フェオフィチン量を測定。クロロフィル量は過去の結果と同様に昭和基地沖の定着氷縁において最大であった。

○ マクロプランクトン

揚水ポンプによる沓過採集：生物観測室内にある5m層採水装置(図2)にネット(GG54)を取り付け、1.1と同一時に1～2時間採集。また夜間等にも随時に実施した。沓過水量は約4.5m³/h。この装置は今回はじめて試験的に使用したものだが、2、3の難点はあるが艦の運行に影響なく随時におこなうことができ、また相当量の収穫があるので今後継続してもよいと思われた。採集物は直ちに中性ホルマリンで固定、保存し帰国後検鏡、重量測定。

漂流ネットによる採集：海洋観測等で漂泊の時舷側より北原定量ネット(XX13)を流して採集(合計12回)。多量の試料が得られた。

大型えび網による採集：口径1.5m×1.5mの角型網を15分間微速で水平曳網。氷縁においてオキアミを採るため数回実施の予定であったが、日程の都合で往路の1回に留った。この時の収穫は少数のサルバ類

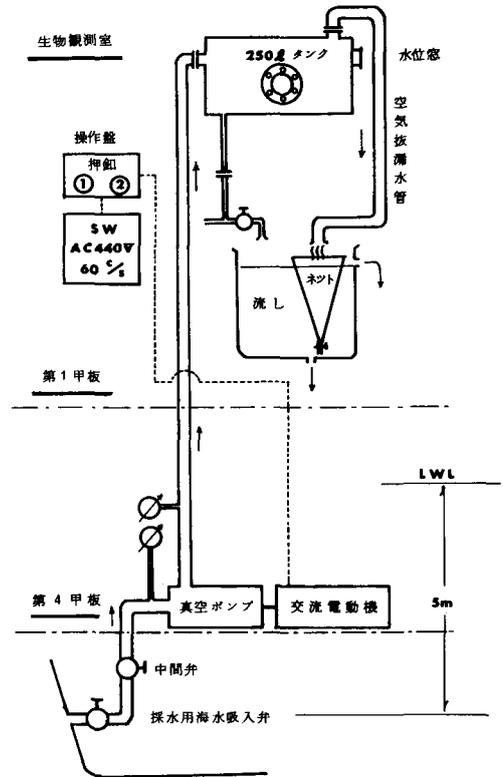


図2 採水装置配管図

のみ。オキアミの採集のためには日没後が望ましく、白夜の往路は不適であった。

1.8.2 極海における底生生物の調査

大型ドレッジを数回実施の予定であったが日程の都合で全て中止となった。

1.8.3 極海におけるプランクトンの垂直分布調査

○ ミクロプランクトン

海洋各層観測点においてナンゼン採水器により0m、10m、20m、……500mまで16層の海水を採取（合計4点）。生物用ウィンチを使用して3回に分けておこない、試水は1.8.1と同様500mlを保存、250mlでクロロフィルaおよびフェオフィチンを定量。各点とも200m層を中心に顕著なクロロフィルの躍層がみられた。

○ マクロプランクトン

表層垂直採集：各層観測点および一部のSTD点において0～200m層をプランクトンネット垂直曳網（合計7点）。当初ノルバック型ツィンネット（GG54、XX13）

を予定したが、ウィンチ能力が不足のため閉鎖型ネット（C-ネット、GG45）を代用。ネットには流量計と深度計を装着した。今後は生物用ウィンチの大型化が切望される。試料の処理は1.8.1と同じ。南極海は動物プランクトンも極めて豊富であった。

多層採集：特定の海洋観測点において0～20m、50～200m、500～1000mの3層を採集（合計2点）。C型閉鎖ネット（GG54）および深度計付デイスカバリ型閉鎖器（図3）を用い、4回実施したが、閉鎖器の不調のため2回は表層までの垂直採集となってしまった。試料は帰国後処理するが、貴重な深層生物試料が得られたものと思われる。

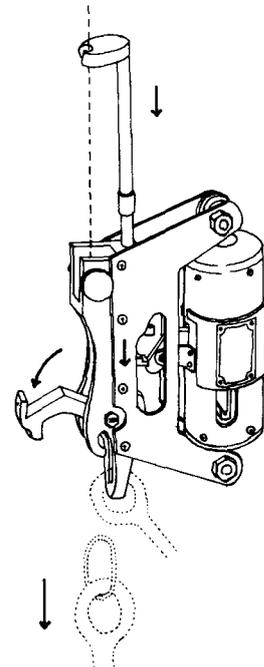


図3 深度計付デイスカバリ型閉鎖器

2. 潮 汐

2.1 当初計画

水圧式自記驗潮器の交換設置および驗潮所として地震感震室を移転建築。新（第12次隊設置）旧驗潮所間往復水準測量。

2.2 作業概要

第12次隊設置使用のカブースが使用に耐えると判断および予算問題がからみ

地震感震室の移転を中止した。

1月14日 水準測量。

2月12日 沈鐘設置。鉄パイプ2本を繋ぎ鉛管を通して保護、タイドクラックに対応させた。

第12次隊設置の沈鐘より海に向って右へ約3mの所に設置した。

2月13日 基準測定。13日10時より14日13時まで測定。(新旧比較測定とした。)係数は0.503と決定した。旧験潮器一式を撤収した。

2月15日～2月21日 時刻チェック、作動状況を監視。

瀬戸隊員に予備電池、予備時計および記録紙を渡し、旧験潮器一式を受け取り、すべて引き継ぎを終了した。

2.3 今後改造または考慮すべき事項

2.3.1 フロート式験潮器の設置

井戸を掘り、重油等を入れ海面を凍らさずに測定する可能性の検討(第12次隊地球物理部門小林隊員案、実験)。

2.3.2 デジタル観測方式

記録部をデジタル方式に改造する。

2.3.3 験潮所の正式建築。

現在の場所で測定を続ける場合、基礎の固定した験潮所が望ましい。

3. 野外調査

3.1 経過

東西オングル島および大陸露岸地域において湖沼と海岸の水質分析および生物調査をおこなった。

調査地点：西オングル	大池他1池	Jan. 6, 1972
東オングル	みどり池他3池、	海岸 Jan. 7, 1972
ラングホブデ	北峯池他2池、	海岸 Jan. 29~30, 1972
スカルプスネス	フナゾコ池、スリパチ池	Feb. 1, 1972
スカーレン	白池 他4池	海岸 Feb. 3~6, 1972

板東、岩永、松崎の他西オングルには綿貫隊員(12次生物)、ラングホブデ、スカルプスネス、スカーレンには村山(13次地球化学)、綿貫両隊員が同行した。

3.2 化学分析

測定項目：温度、塩素量、溶在酸素、リン酸塩、ケイ酸塩、亜硝酸塩、硝酸塩、アンモニヤ。

試料は船上にて分析をおこなった。方法は海洋観測に準じた。ただし塩素量は銀滴定による。

3.3 生物調査

主として高塩分湖水のプランクトン調査および海岸の開水面で海洋生物調査をおこなった。方法は採水、クロロフィル定量、小型ネット採集のほか、海岸では多くの生物を目視採集し、トラップも試みた。

湖水には高等な生物は発見できなかったが、海岸の生物は極めて多様、豊富であり、ラングホブデ南海岸、スカーレン東海岸は今後本格的な調査が強く望まれる。

生 物

1. 船上観測

青 柳 昌 宏

1.1 海鳥の観察および写真撮影

主として南極大陸周辺の海鳥の分布を航路沿いに記録するとともに、各種毎の写真撮影を目的とした。このテーマについては別稿にて発表の予定。

1.1.1 晴海～フリーマントルー 毎日艦橋にて海鳥の出現をワッチし、観察、同定能力を向上させる訓練期間とした。ほとんど終日ワッチに立ち、止むを得ず室内に入る時は艦橋に「鳥影発見」の放送をお願いした。この間は出現頻度低く、フィリピン海域よりロンボックを抜ける間のみ、アジア熱帯の海鳥が出現した。

1.1.2 フリーマントル～氷縁ー 本格的観察記録を実施。12月17日～12月30日、14日間。12月31日にフィールド(日の出岬)へ出たのでその前日で打切る。

12月18・19・20日の3日間は日出から日没まで毎正時および30分に30分間隔で、また21・22・23日の3日間は毎正時毎の1時間間隔で出現海鳥の種と個体数を記録した。以後カウントに慣れ、記号で記録可能となったので24日～30日は、種毎に午前・午後の出現度(個体数)を++(多数)、+(ふつう)、-(時々)、r(稀)の4段階で記録した。

これらの記録と平行して、ニッコール300% (機種ニコマート) にピストルグリップをつけ全種の撮影をおこなった。

フリーマントル～氷縁間の出現種数は19種であった。

12月18日～20日の記録は、分布の記録であるとともに、日周活動の記録にもなり得たと思っている。

1.1.3 氷縁～ケープタウンー 3月28日～4月7日の11日間、種毎に前記の4段階記号で、午前・午後の出現度を記録、平行して写真撮影を続けた。

1.1.4 停泊中の観測ー フリーマントル、ケープタウンおよびジャカルタ停泊中は、主として沿岸性の海鳥(カモメ・アジサシ・ウの類)観察・撮影に努めた。

1.2 航海中の船に飛来する昆虫類の調査ー 航海中の船に飛来する昆虫類は、その都度採集し、帰国のうえ専門家の同定を受けてのち発表する予定である。晴海～フリーマントル間ではトンボ2種(ヒメトンボ♀・♂とコモンヒメハネピロトンボ♂と思われる)とチョウ2種(ウスイロコノマとセセリチョウの1種)が飛来した。

- 1.3 表面採水 — 横浜市大福島博博士ならびに名大水質研富永裕之氏の依頼による表面採水を実施した。採水は海洋関係隊員の観測と平行しておこなった。
- 1.3.1 植物プランクトン研究資料としての表面採水 — フリーマントル〜ケーブタウンまで、荒天・停泊・結氷中をのぞいて1日2回、1回20ℓを10ℓポリタンク2個に採水しただちにホルマリン固定をおこなった。
- 1.3.2 表面水の採水 — 船が最南到達点をはなれケーブタウンを経てジャカルタまで、1日1回（氷縁〜ケーブタウン間は2回）1回500ml白広口ポリビン3本ずつに採水、ただちに冷凍した。
- 1.3.3 表面水中のバクテリア試料の採集 — 氷縁出発後1日2回6点、1回500ml褐色広口ポリカーボネートビン1本に採集、ただちに冷凍した。
- 1.3.4 表面水中の植物プランクトンの培養 — 最南到達点より氷縁まで1日1回、氷縁発後1日2回、計10点10ℓポリビンに海水5ℓを採水し培養液を注入、冷蔵庫内に保存して電灯照射を続けた。

2. 野外観測

- 2.1 アデリーペンギンの日周活動についての観察 — 1972年1月5日0930〜翌6日0600および1月8日0630〜0900の間、毎正時および30分をはさんだ10分間、日の出岬のルッカリーCコロニー（57羽）を用いて日周活動を記録した。記録項目は次の13項目で、それぞれについて10分の間の頻度を数え、同時に気温、照度を測定した。観察項目はLoud Mutural Display, Quiet Mutural Display, Ecstatic display, コロニーから出る、コロニーに入る、交尾、餌やり、けんか、羽づくろい、転卵、わきの下つき、石ひろい、オオトウゾクカモメとのやりとりの13項目である。結果は別稿で発表の予定。
- 2.2 アデリーペンギンの各種行動のタイム測定 — 1972年1月15・16日、オングルカルベン島のルッカリーにおいて、Ecstatic Display, Loud Mutural Display, Quiet Mutural Display, 交尾, Bill to Axila Display（わきの下つき）の5行動について、それぞれその1回の継続時間を、各行動10例ずつ計測した。計測には海洋生物松崎隊員の助力を得た。結果は別に発表の予定。
- 2.3 アデリーペンギンのバンディング — 1972年1月17日〜1月20日の4日間オングルカルベン島、1972年2月1日マメ島のルッカリーにおいてアデリーペンギンにフリッパーバンドをつけた。オングルカルベン島では松崎隊員、マメ島では佐藤隊員の助力を得た。
- バンドはアルミ合金製で「JARE, WRITE TOKYO, JAPAN 4桁番号」を刻印した1×1.2cm厚さ1.5mmの特注品である。0001〜0200の200枚。
- バンディング記録を表示する。

アデリーペンギン、バンディング記録

場 所	年 月 日	番 号	バンディング 個 体 数
オングルカルベン島ルッカリー	1972・1・17	0011～0054	44
〃	1972・1・18	0055～0061	7
〃	1972・1・19	0062	1
〃	1972・1・20	0063～0065	3
オングルカルベン島バンディング個体数計			55
マメ島 ルッカリー	1972・2・1	0071～0078	8

以上のうち0011～0015までの5羽は右翅にバンディング、0016以後の個体はすべて左翅にバンディングした。

なお13次で使用したバンドは次のように処理したので記録にとどめておく。0001～0010見本として保存、使用せず、0011～0065オングルカルベン島55羽に使用、0066～0070廃番、0071～0078マメ島8羽に使用、0079～0100廃番、0101～0200 13次越冬用として基地に残す。越冬後使用残りは廃番とし、14次に引き継がない。

バンディングはフリッパーバンドが再発見率高く、ペンギンの運動もさまたげず、しかも双眼鏡で十分ナンバーを読みとれる利点があって足環よりすぐれているように思われた。今後のバンド製作にあたっては数字の書体を識別しやすいものに統一し、特別にレタリングをする必要があると思う。2, 3, 5, 6, 8, 9などいずれも双眼鏡の視野では判別しにくく、各数字それぞれの書体に特徴を持たせればバンドが汚れていたり、光線の具合で読みづらかったりした場合にも、正しく読みとれると考える。以上、技術的な点について付記しておく。

なお、バンディングの時期はできるだけ早く、抱卵期が良く、抱卵期をすぎると逃げやすく、捕獲困難になるので注意を要する。

- 2.4 アデリーペンギンの一般的観察および写真撮影 - 表に示す日程で4カ所のルッカリーを訪ね、アデリーペンギンの生活を観察するとともに写真撮影をおこなった。観察記は別に発表の予定。

アデリーペンギン観察地一覧

場 所	年 月 日	協 力 者	到 達 手 段
日ノ出岬	1972・1・2～1・8	村山隊員	現地キャンプ ルッカリーより徒歩35分
オングルカルベン島	1972・1・14～1・21	松崎隊員	現地キャンプ ルッカリーより徒歩10分
マメ島	1972・1・31～2・1	内藤・佐藤隊員	「ふじ」よりベルにて往復
ルンバ島	1972・2・3	藤沢隊員	「ふじ」よりベルにて往復

3. 寄港地での観察 — 寄港地での観察を表にして簡単に記録しておきたい。

キングス・パーク (パース)	1971・12・11 午後半日	西オーストラリア固有の植物 Anigosanthos, Banksia, Myrtaceae などを中心に観察、写真撮影。 同時に野鳥の観察。
ピナクルス・デザート	1971・12・13 1日	西オーストラリアの植生の概観
ロットネスト・アイランド (フリーマントル沖)	1971・12・14 1日	この島特産の小形有袋類 Quokkas の観察。 野生の小形ワラビーの生態を観察し写真撮影に成功。 頭骨を採集した。平行して野鳥観察。
ロンデフライ・バード サンクチュアリー (ケープタウン南郊)	1972・4・11 半日	野生の白色ベリカン、フラミンゴを中心とした水鳥の保護区、入園許可をとり、観察。 この日は1人。1972年になってから初の日本人訪問者であった。
キルシテンボッシュ 国立 植物園	1972・4・13 半日	南アフリカ固有の植物、Aloe, Protea, Euphorbia Erica などを中心に観察、撮影。

4. 越冬中のペンギン観察

三和敏夫他2名

4.1 観測項目

オングルカルベン島のペンギンルッカリーでのペンギン生態観察。

4.2 観測内容

青柳隊員の行なったバンディングペンギンの追跡調査を主目的とし、併せて巣作り期から孵化期までの生態観測をした。

4.3 観測方法

場 所 オングルカルベン島ルッカリー
期 日 1972年11月15日～11月24日(10日間)
観 察 者 三和敏夫 福島正治 五味貞介。
内 容 イルッカリー形態

- ロ ペンギン総数の変動
- ハ コロニーの数、形態、小石の分析
- ニ 交尾 産卵 孵化日の追跡調査
- ホ 生活反応、その他

4.4 観測結果

月 日	ルッカリー ペンギン総数	2個産卵 コロニー数	1個産卵 コロニー数	産卵総数	備 考
10.26	3羽	0	0	0個	
29	31	0	0	0	
11.3	54	0	0	0	
15	88	0	3	3	ペア-41組
18	85	5	10	20	
21	75	12	16	40	
24	64	27	8	62	
27	56	33	4	70	
12.5	48				
21					ヒナ2羽
24	39				ヒナ6羽

(注、15日～24日まで連日観察略す)

カルベン島のバンディングの帰巢性

31羽(同ルッカリーで発見)

1羽(マメ島で発見)

2羽(ルンパ島で発見)

計34羽

マメ島ルッカリー

総数 11月18日で62羽。

同ルッカリーのバンディングの発見数は4羽(最初のバンディング数は8羽)。

4.5 観測考察

調査資料は13次隊夏隊生物担当者(青柳隊員)と帰国後連絡とり解析する。

1. 日の出岬基準点測量・重力測量

1.1 目 的

第6次観測隊によって撮影された垂直空中写真を用いて、中縮尺の地形図を作成するための基準を与えることおよび地理部門の大陸水流動測定のための基準を与えることを当面の目的とした。また、将来の利用を考慮して、永久標識、対空標識を設置する。さらに測地基準点に沿って重力測量を実施して重力分布を求める。

1.2 期日、編成、輸送

昭和46年12月31日から同47年1月10日までの間に行なわれた。角観測の一部について森脇（地理）、観測記録について成田（雪氷）、石川（地質）各隊員の協力を得た。往復の輸送はヘリコプターS61Aによる。

1.3 方法および概況

原点は太陽高度法による経緯度観測、太陽方位角観測を各々20対回、3対回実施して決めた。経緯儀はウィルドT₂を、時計は割剣式0、1秒を用い、「ふじ」を経由して報時を得て時計をチェックした。標高は北東海岸の海水に穴をあけ、海水面を基準とした。観測瞬時にける海面高は昭和基地における検潮記録を勘案して推定する。レーザー測距儀ジオジメーター8型によって基線一辺を測定した。角測定は国土地理院四等三角測量に準じて行なった。測地基準点網図を図1に示す。

携行したウォルドン重力計はスケールオーバーしたので重力測量はできなかった。昭和基地重力基準点との結合をラコスト重力計を用いて試みたが、帰艦の際、天候が悪化し、機長の要請により中止した。

対空標識の空中撮影は天候悪化のため、撮影飛行は中止されたが現地刺針用引伸し写真を携行、刺針しているので図化に支障はない。

1.4 結 果

基準点測量の計算、整理及び地形図作成は帰国後に行なわれる。重力測量は別の機会に実施したい。

2. 宗谷海岸測地基準点網の結合

2.1 目 的

過去、各次観測隊によって宗谷海岸には、露岩地域毎に簡易天測点を原点とする局地的な測地基準点網が設置された。これらの測地基準点網を長大辺長をもつ測地測量によって結合し、統一座標系にまとめ、測地学的諸研究および他部門の測地基準点の利用価値を向上させる。

2.2 期日、編成、輸送

1月29日偵察飛行を行なった後、2月1日から2月3日の間に観測した。編成は12次越冬隊員、小林、山田、中尾、村松、木村、島崎の各氏、13次越冬隊員、成田、林田の両氏、13次夏隊員、木村の9名による。輸送および測点の移動はヘリコプターS61Aによった。

2.3 方法および概況

この測量は辺長約2.3km～4.8kmを有する多角測量によった。距離はレーザー測距儀ジオジメーター8型によって測定、角は測地用精密経緯儀ウイルト T_3 によって測定した。行動スケジュールの都合上、測距は1対回、測角3対回実施にとどめた。測角の目標として回照器、観測作業連絡用としてV.H.F. 10W無線電話器を用いた。パッダ島において送信系統が故障したが、予め回照器による連絡信号を定めておき、不十分ながら連絡を確保、観測を終了させることができた。

2.4 結果

ジオジメーター8型及びウイルト T_3 は13次隊によって初めて南極地域の測地測量に用いられた。レーザー測距において、太陽光の雪面反射によって、反射信号光のノイズ比が高くなるであろうと懸念されていたがこれはNARROW-BAND FILTERを用いれば支障のないことが判明した。大気的光透過率が高いため、反射プリズムの個数も一般の基準より少ないまゝで測定が可能であった。これら測距儀、経緯儀は観測地点へ運搬するため多くの人肩を必要としたが、この点が解決されればかなりの偉力を発揮できる。

3. 白瀬氷河天測

3.1 目的

この地域の基準点の不足を補い、1963年図化の際実施した空中三角のチェックを行なうため。

3.2 期日、編成、輸送

1日30、31日の両日にわたって行なう。12次小林、13次片桐、木村の隊員によって編成される。輸送はヘリコプターS16Aによる。

3.3 方法および概況

1月30日、午前、前日の偵察にもとづきInstekleppaneに着陸を試みるが斜面下降風のため着陸できず、風の弱い午後に着陸した。太陽による簡易天測を行ない、天測点、方位点には永久標識、対空標識を設置した。帰路対空標識の空中撮影を行なった。

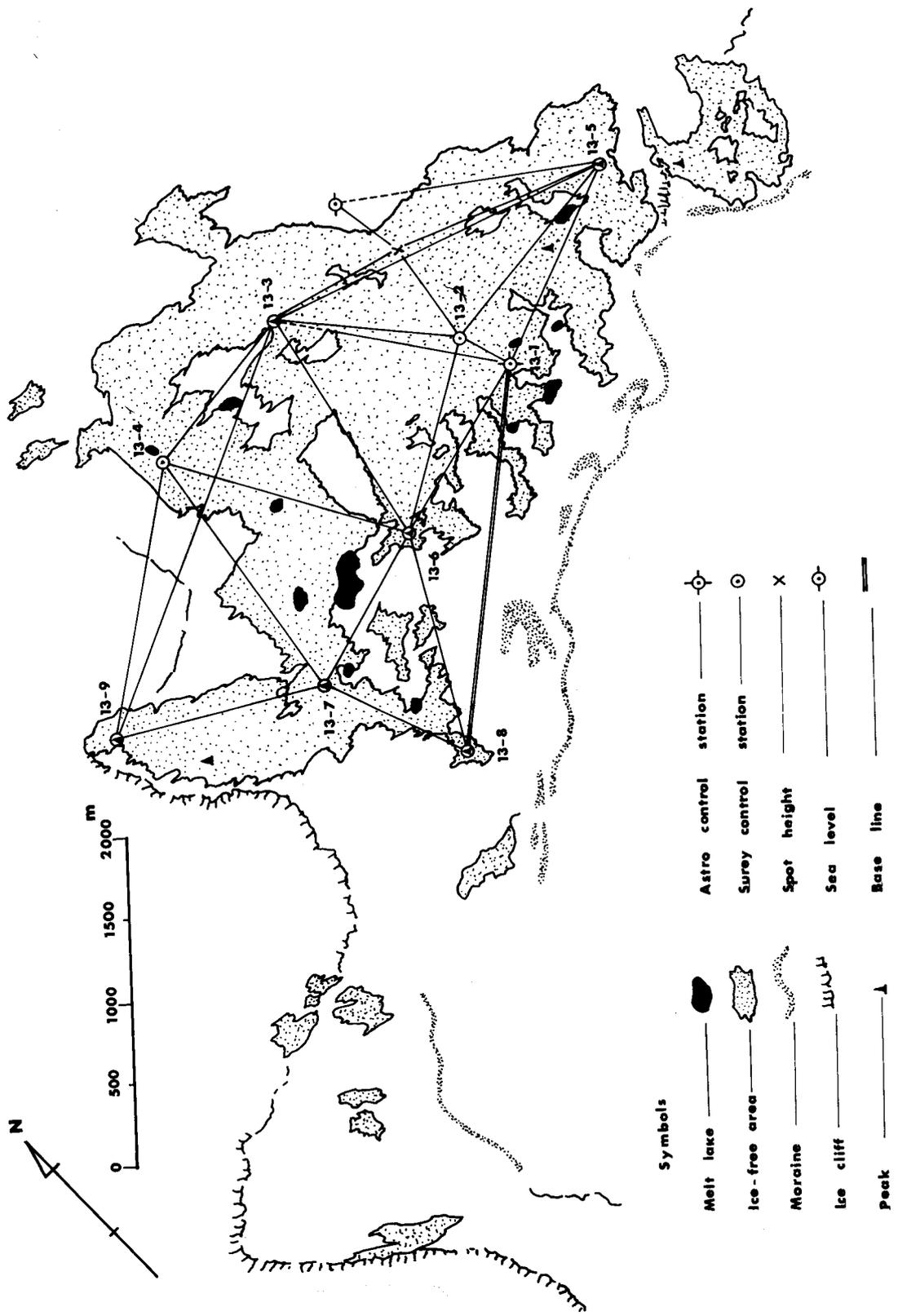


図1 日の出岬測地基準点網図

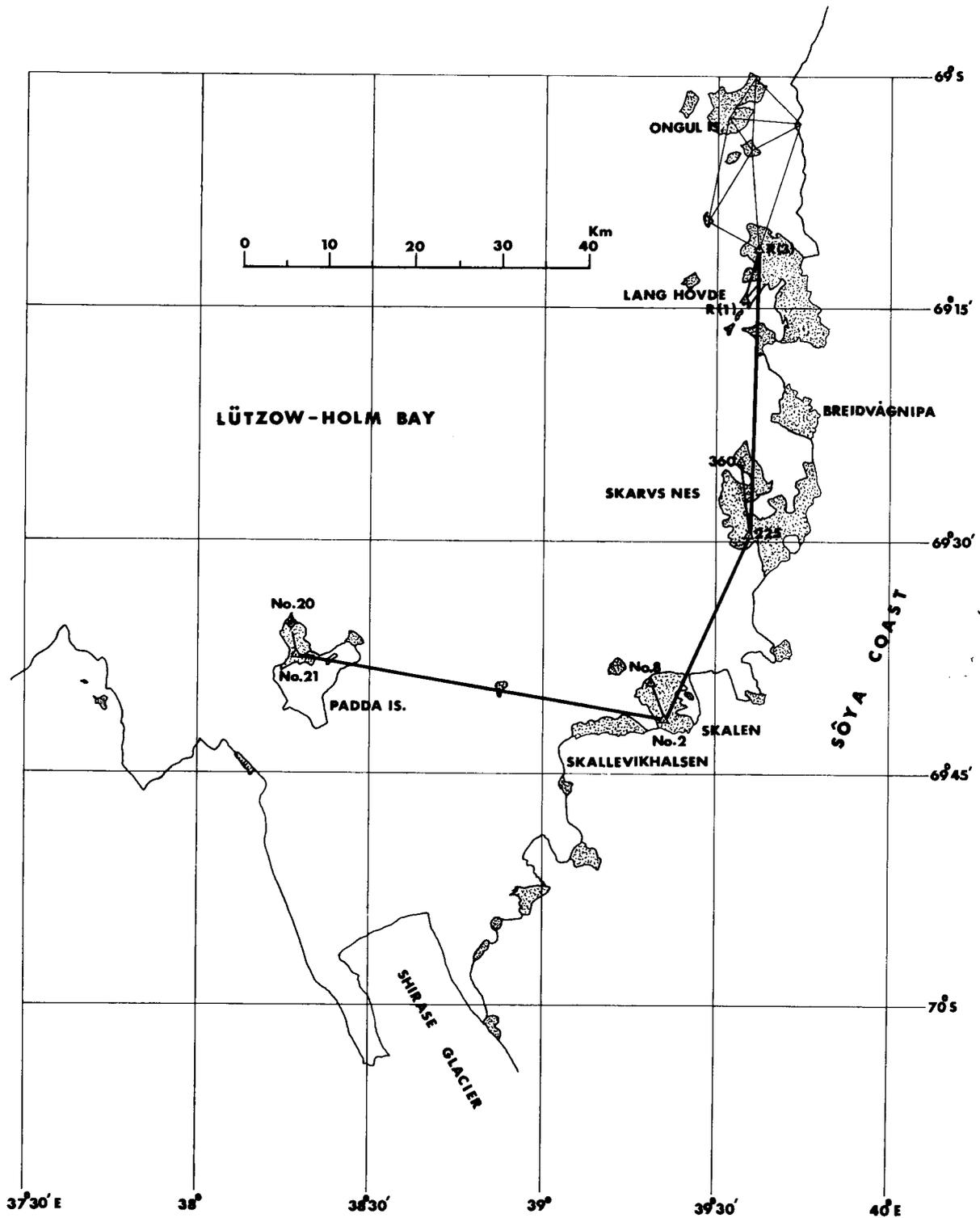


図2 宗谷海岸測地基準点網の結合

1.1 観測項目

海面上重力分布の測定。

1.2 方法および使用器機

三本吊弦振動方式GS I型海上重力計を用いたが第8、9次観測と異なる点は次のとおりである。従来弦の振動は磁気録音方式で1～2時間毎に15分間標準周波数と共に録音されるようになっていたが今回は海上重力解析器によりさん孔され同時にアナログ変換して記録紙上に記録した。すなわち、解析器は10回路の計数回路を有し、各回路は1分ずつおくれで計数を始める。3つの弦の信号周波数は互いに重ならないようにクロックパルスにシフトされ、加算される。一回路は9分間計数した後1分間下4桁を表示する。また今回は水平加速度及び鉛直加速度による3本の弦の周波数変動の自乗積分は行っていない。

1.3 経過概況

東京出港以来、氷海まで連続観測した。ただし船の動揺の大きいときはパンチャーをとめ、アナログレコーダ縮率を変え1桁落した。パンチャーとアナログレコーダはしばしば故障したがこれによる欠測時間は多くない。砕氷航行中、衝撃によって弦が切れ現地修理不能となったので帰路の観測は中止せざるを得なかった。

1. 日の出岬調査

1.1 期 間

1971年12月31日－1972年1月10日。

1.2 参加部門および参加者

雪氷（成田）、地質（石川）、地理（森脇）、測地（木村）、地球化学（村山）、生物（青柳）以上13次隊6名。

1.3 輸 送

81、82号ヘリコプター2機。

1.4 目的および方法

- 1) 大陸氷縁辺部の長周期の消長、動きを調査研究するために、日の出岬の露岩地域から見通しのきく範囲の大陸氷上に標識を設置し、露岩上に基線を設けて測量する。
- 2) 夏季における大陸氷縁辺部の消耗量を研究する資料を得る目的で、大陸氷上で気象観測、サンプル氷の消耗量の測定、融氷水の流量測定を行なう。
- 3) 日の出岬露岩地域の地形調査。

1.5 結 果

- 1) 大陸氷上に設置した8点の標識の概略的な位置を図1に示す。

標識は、氷への沈み込みと倒壊を防ぐために、ジュラルミン製の三脚型とし、頂部の穴から4mのステンレス製パイプを通したものを使用した（図2）。

露岩上の基線は、大陸氷上の標識すべてを視野に収め、かつ相互に見通しの効く高所がなかったため、図1に示すように測地基準点を利用した。一応、測地の測角作業と並行して、大陸氷標識の測角を試みたが、測地基準点13-3、13-5、13-6、13-7が有効である。大陸氷標識 $\#8$ は13-7から視準されるのみで標識としてはほとんど用をなさない。これは、 $\#8$ 標識の設置が、時間の関係上、霧中作業となったため露岩から見て有効であるか否か不明であったためでやむを得ない。

- 2) 大陸氷上で気象観測は、標識 $\#1$ の地点で行なった。項目は気圧、気温、氷温、露点温度、風向、風速であるが、自記記録した気圧、風速のほかは欠測が多く、十分な資料は得られなかった。

氷の消耗量の測定は、コアドリルで氷に穴をうがち、ビニールシートを敷いて氷を詰め、5日間の重量の減少量から推定する方法を用いた。融氷水量の測定は時間の余裕がなく取り止めた。

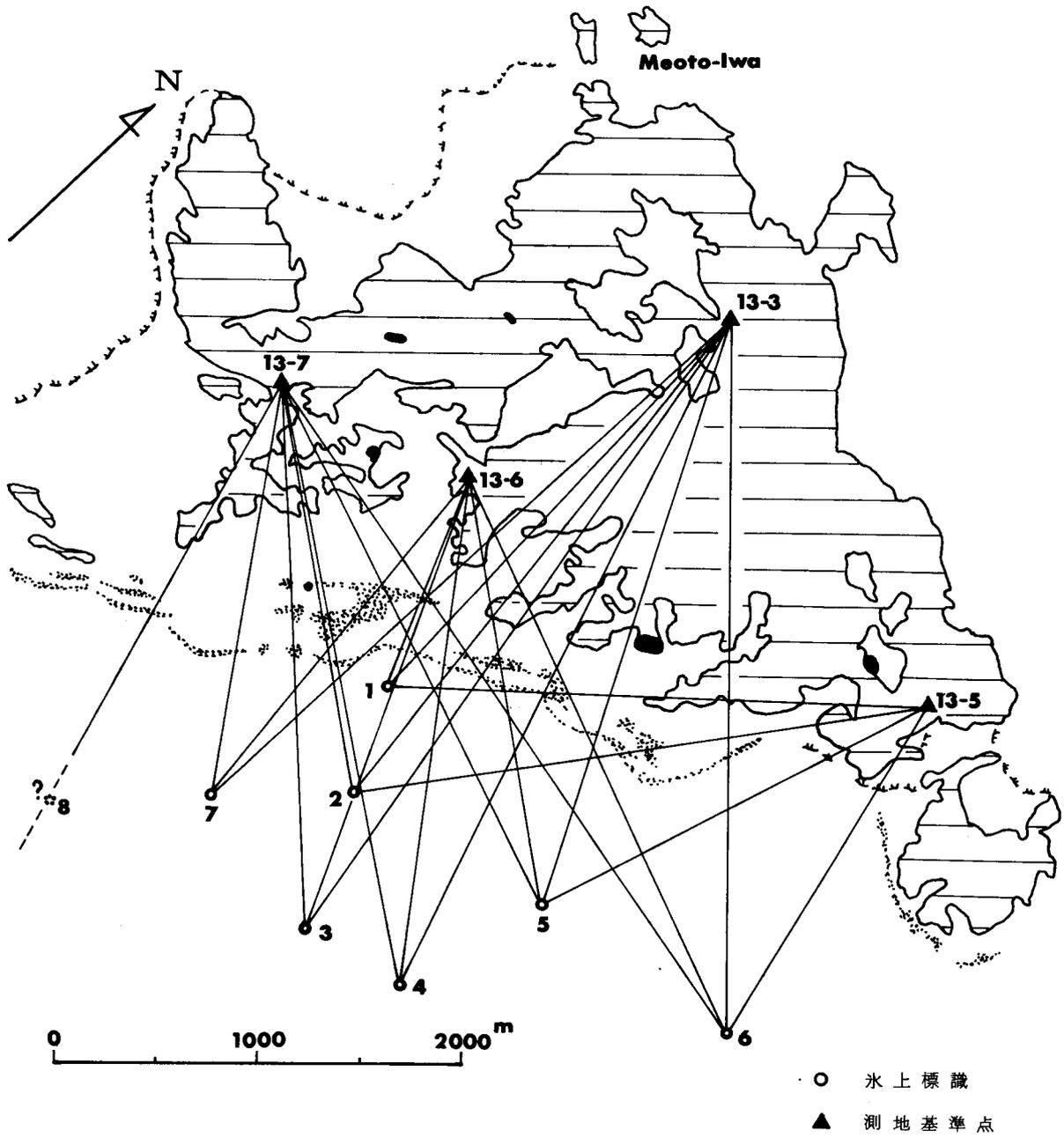


図1 日の出岬地理水上標識設置点概略図(1972年1月)

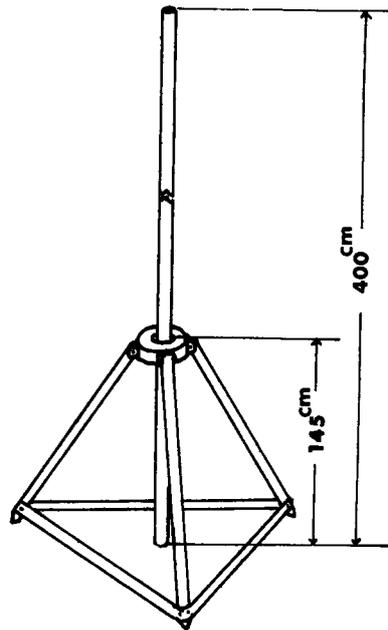


図2 氷上標識

3) 地形調査は、レベルングによる断面測量を計画したが、時間がなく、気圧高度計による計測に変更せざるを得なかった。30～35mの高度にかなり円磨された大礫を含む礫原があり、一部で基盤岩の波蝕面となっており海成面と考えられる。日の出岬の露岩地域は、90～100m、140～150m高度の面が認められ、基盤岩の差別的氷蝕と、その後の風蝕を受けて起伏に富むが、それから抜けた山地はなく、全体としては台地をなしている。大陸氷の末端は、*shear plane moraine* と考えられるモレーンをもって、30m以上の比高をなして台地にかぶさるような形で終わっている。

なお、上記30～35m面以下の隆起汀線においても、リュツォ・ホルム湾岸で多数発見されている貝化石は発見されなかった。

第13次隊において初の試みとして、「ふじ」の昭和基地への空輸・接岸前に実施された野外調査は、短かく貴重な南極の夏季を調査に有効に使うものとして成功であったが、限られた調査員と時間をより有効に使うために今後、事前の関係者間の協議と輸送担当者との交渉を十分に行なうべきであると思われた。

2. ラングホブデ調査

2.1 期 間

1972年1月29日～2月5日。

2.2 参加部門および参加者

地質(石川)、地理(森脇)。

2.3 輸 送

ヘリコプター。

2.4 目 的

ラングホブデ北部地域の地質・地形調査。約1週間の調査期間を集中的に北部ラングホブデを調査することにより、これまでも報告されている当地域の地質・地形をより詳細に研究する。

2.5 結 果

- 1) 北部ラングホブデの東端の、ラングホブデ氷河に近接する地点で、数カ所、薄くモレーンに被覆された氷河擦痕を発見した。これらの方向は、ほぼESE-WNWで、現在のラングホブデ氷河の流動方向と異なり、大陸氷縁とほぼ直交する。この方向はまた、従来報告されているスカーレン、スカルスネス等で発見された擦痕と一致する。
- 2) 上記地点のさらに南方、256mピーク北の鞍部にある小池は、ほとんど塩分を含まないらしく、飲用可能である。ラングホブデ地域においては、淡水湖が発見されておらず、この池は、比較的最近にKettle Hole として生じたものかもしれない。
- 3) 北部ラングホブデにおいても、氷床後退後、大陸氷から分離した谷氷河が形成したと考えられるモレーン丘が存在する。
- 4) 当地域は著しい風蝕作用を受けており、片磨岩の片理・節理に沿う谷には三稜石を多産する。また、ある谷では、南面する谷壁と北面する谷壁で風蝕のされ方が異っており前者は滑面を呈し、後者は峰ノ巣状となっているという違いが見られた。この原因は今のところ不明である。
- 5) 当地域のできるだけ多くの隆起汀線の高度を求めた。貝化石については、異なるレベルのもの2カ所を得たので、年代測定の資料としたい。

3. 昭和基地における地温測定

10次隊で電離棟付近に設置した地温測定は11、12次隊と電離層関係者に管理を依頼してきたが、12次隊越冬中から記録計の調子が悪くなったということである。基地滞在中に整備点検を行ない、一応作動する状態で13次隊磯崎隊員(電離層)に管理を依頼した。しかし、歯車の摩耗が激しく、部品交換の必要がある。なお、12次越冬中の記録紙は大瀬隊員(12次電離層)が保管し、1972年1月18日～3月1日までの記録は森脇が保管し、いずれも持帰っている。記録計の作動不良のため、2月10日までの分に無効の分が多い。

Ⅳ 夏 期 間 日 誌

昭和46年11月25日
(昭和47年 5月16日)

夏期間日誌

月・日	天候	正午位置	船 上 一 般	観 測
11.25	快 晴		東京港出港、船内説明、船酔い数名	
26	"	31-05 N 137-32.0 E	テアトルふじの開館式 士官との顔合せ、船上用品の整理	海洋観測開始
27	"	26-24.5N 134-59.35E	赤道祭の打合せ 避難訓練	
28	"	21-30 N 132-42.5E		
29	"	16-41.5N 130-34 E	赤道祭の準備、船内見学	
30	晴	11-35.0N 128-22.0E	レイテ沖戦没者慰霊祭	
12. 1	"	6-22.8N 126-30.8E	ミンダナオ島見える 防火訓練の映面上映	海洋観測中止
2	曇り時々雨	2-33.0N 122-35.0E	赤道通過時刻予想競技メ切り	
3	"	1-12.3S 119-02.3E	05.52'37" 赤道通過、赤道祭	
4	時々スコール	6-00.3S 118-42.2E	ふじ大学開構、キャロム大会	
5	"	9-34.7S 115-27.8E	ロンボック島、バリ島見える	海洋観測再開
6	晴	14-33.5S 114-33.5E		
7	"	19-03.0S 113-36.5E	ふじ大学終了	
8	"	23-46.8S 112-41.6E	寄港地講話	
9	"	29-06.7S 113-05.6E		
10	"	32-02.9S 115-42.2E	0700フリーマントル沖着仮泊1400入港	
11	"		領事館レセプション	
12	"		在留邦人主催パーティー 隊艦交歓ソフトボール大会、観測隊優勝	
13	"		バス旅行、艦上レセプション	
14	快 晴		食糧積み込み、バス旅行 総領事主催レセプション(パース)	
15	"		ダンスパーティー(フライングエンジェル)	
16	"		フリーマントル出港、購入品配布	
17	曇りのち晴	35-28.0S 112-10.0E	41°のローリング記録す	
18	晴のち曇り	40-00.0S 112-15.0E	入浴1日おきになる、暴風圏に入るが揺れなし	
19	晴	43-48.3S 112-31.0E		
20	曇 り	47-52.5S 110-38.0E		
21		52-18.0S 108-32.5E		
22	小雪のち小雨	56-59.5S 105-42.5E	55°通過	
23	小雪のち曇り	60-49.0S 103-31.0E	04.10 初氷山発見	
24	曇 り	61-10.5S 94-16.0E	クリスマスパーティ	

月・日	天候	正午位置	船上一般	観測
12.25	雪	62-29.5 S 86-34.0 E	夏期オペレーションについての会議	
26	曇り	63-06.0 S 78-12.0 E	白夜が美しい	
27	小雪	64-16.6 S 68-43.5 E	バックアイスを進む	
28	〃	63-23.6 S 60-53.5 E		
29	曇り	64-30 S 54-11.5 E	基地の説明	海洋観測中止
30		64-52 S 48-25.0 E	餅つき	
31		67-04 S 41-06 E	偵察機発艦、日の出班出発	日の出岬調査 (2月10まで)

月・日	天候	正午位置	船上一般	基地作業	観測
1. 1	曇り	68-07 S 40-28.0 E	基地との距離56.7マイルである 13.30基地へ第1便 飛ぶ ペンギン現わる 2便	12次隊との種々打合せ	
2	"			コンクリートプラント 整備(ミキサ-交換)	
3	曇りのち晴		3便	土方要員7名来る	
4	"		フライトは天候まち		
5	曇り		隊長より状況説明あり フライト中止	放球棟移築	
6	"		16便	荷受作業始まる	海洋西オングル島湖水 調査
7	曇りのち小雪				海洋東オングル島湖水 調査
8	"		アデリーペンギン現わる	基地で雨が降る 12. 3年ぶりのこと	
9	曇りのち晴		日の出 徹収予定中止 4便	居住棟基礎作業	
10	雪のち晴		7便		
11	小雪のち曇り		機械故障(船), 日の出 班ピックアップ		
12	快晴		15便	水タンク(130kℓ) 掃除	
13	曇り(日食)				
14	快晴		19便		驗潮所水準測量(21日 迄) オングルカルベン ペンギン調査(21日迄)
15	晴			居住棟鉄骨組立作業	
16	曇り		13便	居住棟パネル組立	
17	曇り	68-40.9S 38-39.8E	基地より28.2マイル 8便	"	
18	曇りのち晴		8便		
19	快晴		20便	居住棟への通路作業	
20	"		空輪にのんびりした感 じあり 17便	"	
21	晴		3便	居住棟前室作業	
22	"		22便	"	船上観測(海洋)
23	快晴		ドラム輸送始まる 23便	"	"
24	曇り		168tの残となる 23便	"	"

月・日	天 候	正 午 位 置	船 上 一 般	基 地 作 業	観 測
25	曇 り		休養日	居住棟前室作業	船上観測(海洋)
26	"		8便	" 推薬庫基礎作業	"
27	晴			"	"
28	曇のち晴			"	
29	晴				地質、地理、ラング調査(2月5日迄) 海洋地球化学ラング、 スカルプスネス、スカー レン観測(2月6日迄)
30	快 晴		2便		測地、白瀬氷河天測 (31日迄)
31	晴	66-47.9 S 38-35.9 E		居住棟前室内装	生物(ペンギン)調査 マメ島(2月1日迄)
2. 1	"		3便	"	測地、バツタ、スカー レン、スカルプスネス 多角測量
2	"		4便		測地、スカーレン、ス カルプスネス、ラング 多角測量
3	"		2便		ルンパ島ペンギン調査
4	曇り時々雪		3便	推薬庫鉄骨段取	
5	曇り時々小雪		2便		
6	曇 り		海洋班ピックアップ	休日	
7	"		3便		
8	"		11便		
9	晴れたり 曇ったり		2便		
10	曇り時々雪		夏隊全員基地へ	越冬交代	
11	晴			ロケット打上げ15:00 夏隊艦へ2名残り	
12	"		当直に12次隊も加わ る		海洋観測
13	"		へりは人員輸送だけ		"
14	雪 強風		低気圧の予報		"
15	"		現状報告あり、この地 点より20日頃までが 限度とのこと、燃料不 足		
16	曇 り				測地、航空写真撮影
17	"		23便	推薬庫鉄骨組立	
18	"			"	

月・日	天候	正午位置	船上一般	基地作業	観測
19	吹雪		ブリザード		
20	"		"		
21	晴		25便	推葉庫パネル組立	
22			基地と16.5マイルの所で外洋に向ける雪上車、補スリング輸送36便	基地への空輸は全て終了	
23				基地とのお別れ会、13次隊全員集合、推葉庫コーキング	VLFアンテナの測量
24		68-55.75S 38-50.8E		13次越冬隊 サヨウナラ	
25			12次隊全員揃う	基地作業に夏隊2名残る	
26	曇り		砕氷航行始まる、入浴は1週間に1回となる		
27	"				
28	小雪				
29	雪		ソ連隊のヘリが突然来艦		
3. 1	曇り	68-51.4S'38-38.0E			
2	"		13:30 基地への最終便、12次、13次全員揃う	基地重力基準点で重力測定	
3	曇りのち雪				
4	曇りのち晴				
5	晴れのち曇り		艦内キャロム大会、観測隊3位		
6	晴		氷上爆破		
7	"		ケーブルでのあっせん物資の説明		
8	"		ケーブル入港予定なのに一同ガッカリ		
9	"		氷上爆破、12次隊はコレラの予防接種		
10	曇り、雪		コレラ注射の影響者数名でる		
11	"		氷上爆破、2年から1年氷へ		
12	曇り		"		
13	"		船はストップ、バックアイスの好転待ち南風を待つとのこと		

月・日	天 候	正 午 位 置	船 上 一 般	観 測
14	晴		待機始まる 氷上ソフトボール大会	
15	曇 り			
16	曇り(ブリ)		12次隊2回目のコレラ接種	
17	"		風速20m/sec	
18	曇りのち晴		入浴が10日に1回となる	
19	曇 り			
20	"			
21	"			
22	強風曇り		救援の船が出発とのニュースあり 夜食なくなる。	
23	晴		氷厚測定実施	
24	曇 り		12次隊員にも動揺の色あり	
25	ブリザード		艦内手芸展示会	
26	"			
27	曇 り		明日から海水風呂が2日毎にある	
28	晴	68-200 S 38-18.0 E	氷上が好転して0730 航行開始、ラッパと共に突進	
29	曇 り	65-44.5 S 34-57.0 E		海洋観測開始
30	"	61-55.0 S 32-11.0 E	18:50 氷縁を脱出した	"
31	曇り時々晴	58-58.4 S 30-27.5 E		"
4. 1	曇 り	55-57.0 S 29-01.0 E	55° 通過	"
2	晴	51-56.0 S 29-28.0 E		時化のため中止
3	"	48-34.0 S 27-17.5 E		"
4	曇 り	46-09.5 S 24-10.5 E		"
5	曇りのち雨	42-13.4 S 24-32.5 E		再 開
6	晴時々曇り	39-41.2 S 22-26.5 E	12次隊帰国ムード高まる	"
7	曇 り	38-12.0 S 20-07.0 E		"
8	晴	35-52.6 S 16-29.0 E		
9	霧のち晴	35-51.45 S 18-26.1 E	ケーブ沖仮泊、士官室招待12次のお別れパーティ	
10	くもり時々雨のち曇り		入港19:30より市内でレセプション	
11	晴			
12	"		バス旅行	
13	"		12次隊離艦	
14	"	34-00 S 18-09 E	出港日波静か各人1室に分れる	観測再開(表面採水测温、生物採集)

月・日	天候	正午位置	船上一般	観測
15	晴	34-40 S 23-36 E	予想に反し快適な船旅毎日入浴あり	
16	"	33-45 S 28-30 E	あと30日	
17	曇り	31-12 S 33-49 E	艦内冷房に切替える	
18	晴	28-34 S 38-55 E	日光浴者ふえる(後甲板にて)	
19	"	26-39 S 43-45 E		
20	小雨のち晴	24-59 S 48-43.5E	コレラ接種全員	
21	曇り	22-45 S 53-32 E		
22	晴	20-27 S 58-23 E		
23	"	19-12 S 63-39 E	私物庫整理、海はまるで静か	G E K観測再開、 B T観測中止
24	"	18-03 S 68-39 E	米ドル交換申し込み	
25	"	17-04 S 73-27 E	自衛官昇任試験(公室使用)	
26	"	16-15 S 78-03 E		
27	曇り	15-42 S 82-37 E	コレラ接種の2回目	
28	晴時々雨	14-07 S 87-58 E	輪投大会、観測隊係CPOとの謝恩会	
29	"	11-53 S 93-04 E	日中スコール多し	
30	曇りのち雨	9-57 S 97-58 E	酒保のメ切り	
5. 1	曇り時々晴	7-56 S 102-34E	寄港地講話	
2	うす曇り		ミネラルウォーター配給	
3	晴		08:00 ジャカルタ入港、バス旅行10:00~18:00 艦上レセプション19:00~21:00	
4	"		在住日本人子供120名見学、大使館主催レセプション	
5	"		午前中ジャカルタ市内買物(バスにて)15:00 出港	
6	"	2-11 S 107-10E		
7	"	2-58 N 108-20E	赤道祭、士官室主催お別れパーティー	
8		8-11 N 109-13E	通関手続き説明	
9		11-59 N 112-50E	各個室清掃及び貸与物品点検	
10		15-41 N 116-56E		
11		19-38 N 121-07E		
12		23-00 N 125-09E	沖縄放送が良く入る	G E K観測B T観測再開
13		26-57 N 129-18E		# 表面採集、生物採集終了

月・日	天候	正午位置	船上一般	観測
14		30-45 N 132-45E	P2J 歓迎飛行及び物資投下(メッセージ、新聞)	GEK、BT終了
15		33-48 N 137-34E	本日も 歓迎飛行あり新聞メッセージ食糧差し入れ	
16			東京入港、入国手続きに大わらわ	

V 越 冬 経 過

1. 基地の現況
2. 基地生活のとりきめ
3. 諸会議の記録
4. 基地外行動記録
5. 生活一般
 - 1) 厚生 娯 楽
 - 2) クラ ブ 活 動
 - 3) 犬
 - 4) 基地内郵便局
 - 5) 報 道
 - 6) 野 菜 栽 培
 - 7) 写 真

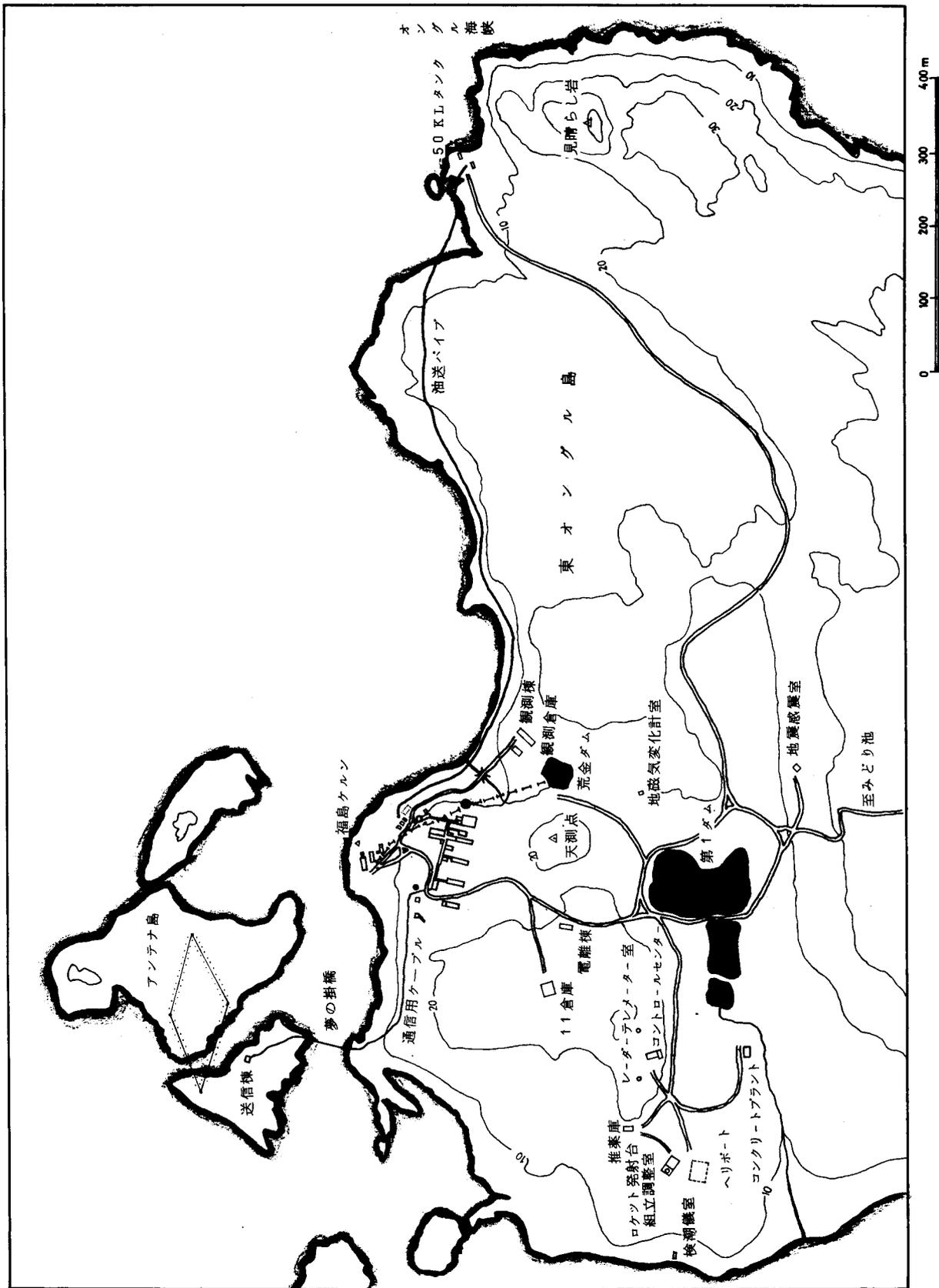


図1. 昭和基地全図(73年2月現在)

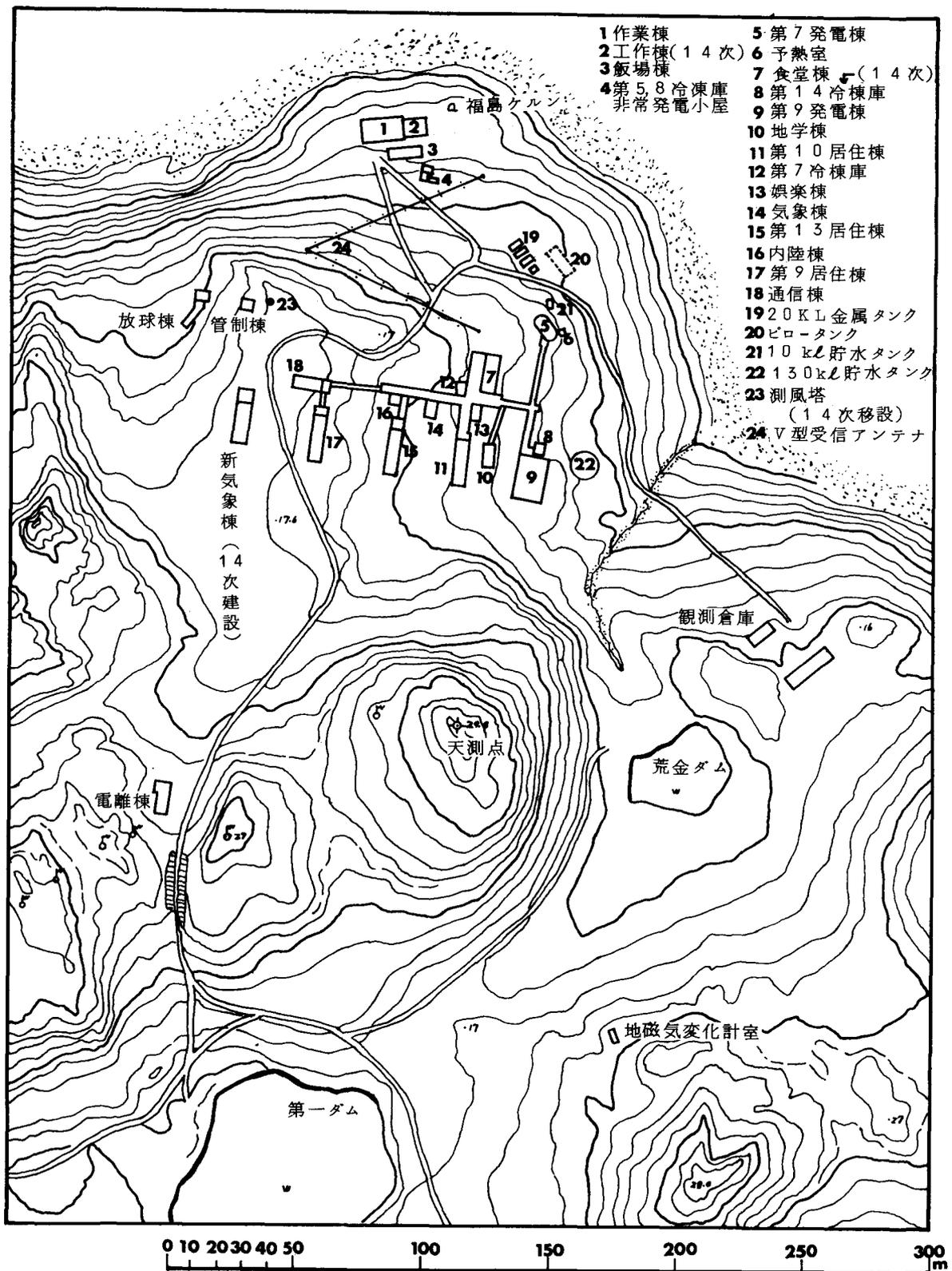


図2. 昭和基地主要部(73年2月現在)

1. 基地の現況

佐野 雅史

第9次より始められた居住区の整備は、13次で居住棟を1棟増やしたことにより3居住棟に30の個室が確保され、全員の職場と居住区とが分離された。また空輸不能のためロケットドームの建設は果たせなかったが、推薬庫を建設し、ロケット関係の建物は一応当初の計画通り整備された。

今度は積雪が多く、4月以降の水は毎日の雪入れで確保し、秋から春にかけて130klタンクへの給水は1度も行なわなかった。基地主要部のドリフトも多く高床式居住棟の屋根までついた所もあり、これは風上の平屋や通路の影響で今後は順次高床式に更新されるべきである。また、ヘリポートは組立調整室の影響によるドリフトで4～5mの積雪となり除雪にかなりの人力を要した。近い将来移設の必要があると思われる。

2. 基地生活のとりきめ

第13次隊は、全員が昭和基地に居住するようになった2月10日より隊長裁定の暫定内規に従って基地生活を始めた。その後2月28日の全員集合でつきのような内規を決定、以後この内規にしたがって基地の運営がなされた。

また担当者が旅行などで長期不在になる時は代行者を決めた。

第13次南極観測越冬隊基地内規

1972. 2. 28

昭和基地における生活行動を安全且つ能率的に行なうため本内規を定める。

1. 全員集会および諸会合

1. 越冬中の生活、観測、旅行、諸作業などのオペレーションの大綱について討議し、また情報の伝達などを円滑に行なうため全員集会を設ける。
2. 全員集会は必要の際、隊長が招集する。
3. その他必要に応じ隊長の指名する関係者により連絡調整を目的として会合を開く。

2. 職務分担

1. 隊長を補佐するための次の幹事をおく。

観測主任	国分 征	設営主任	井上正夫
基地保安	藤沢 格	生活一般	玉木芳郎

2. 隊の円滑な運営をはかるため、次の職務分担を定める。責任者は点検について責任をもつと共に異常発見の際は隊長に報告のこと。

職 務	担 当 者	職 務	担 当 者
日誌記録	佐野	車 輻	増川
旅行記録	旅行リーダー	水 源 給 水	井上
公 電	佐野	風 呂	梅田
月 例 報 告	佐野	便 所	梅田
写 真	藤沢、佐野	燃 料	井上
録 音	森口、比留間、平山	洗 濯	杉原
報 道	玉木	機 械 工 具	梅田
映 画	瀬戸、杉原、山崎、及川 佐野、三和	食 糧 管 理 (予備食、飲料を含む)	五味
暗 室	佐野、瀬戸、上滝	娛 楽	田中、及川
図 書	食 堂 9 居	芸 能 (お祭り、お祝い)	三和、村山
		衛 生	玉木、三和
地 図	佐野、石川	建 築 (木工、道具)	佐野
理 髪	井上、福谷、奥平、玉木 藤沢、田中、林田、比留間	火 薬 類	比留間
装 備	林田、佐野	銃 砲 類	隊長
娛 楽 用 品	林田	農 協	副隊長、村山、藤沢
レコード、テープ	佐々木	新聞 { 日刊13次 共同ファックス	三和
発 電 機	杉原		福谷、玉木、杉原、比留間、 梅田、山崎、佐野、(田中、 上滝)
電 力 供 給	杉原	犬	森口、及川
暖 房 機	梅田		五味、福島
冷 凍 機	杉原、比留間	非 常 小 屋 (飯 場 棟)	佐野
火 災 報 知 機	杉原	バ	ア
消 火 器	杉原		玉木
電 話	基 地		
	ロケット		
放 送 設 備	杉原、平山		

3. 建物、施設の責任者

建物、施設の責任者を次の様に定める。

責任者は常に分担域の清掃、火災予防、非常用具の点検、出入口の除雪、非常脱出口の点検等に注意を払わなければならない。異常発見の際は直ちに隊長に報告のこと。

施 設	責 任 者	施 設	責 任 者
食 堂 棟	五 味	コルゲート(通信～内陸)	森 口
食 堂 棟 廊 下	五 味	G 棟	村 山
冷房庫(タバコ置場を含む)	福 島	G 棟 ～ T 字 路	村 山
冷 凍 庫	福 島	第 7 発 電 棟、予 熱 室	井 上
娛 楽 棟	玉 木	第 9 発 電 棟	増 川
気 象 棟	藤 沢	第 7 発 ～ 9 発 通 路	井 上
第 9 居 住 棟	井 上	医 学 研 及 び 南 側 出 口	三 和
第 1 3 居 住 棟 及 び 通 路	玉 木	診 療 室	玉 木
第 1 0 居 住 棟	国 分	暗 室	瀬 戸
内 陸 棟	石 川	木 工 作 室 及 び 通 路	佐 野
通 信 棟	森 口	装 備 置 場	林 田
観 測 棟	田 中	第 1 1 倉 庫	佐 野
電 離 棟	宮 崎	観 測 倉 庫	上 滝
組 立 調 整 室	比 留 間	地 磁 気 変 化 計 室	国 分
推 薬 庫	比 留 間	地 震 感 震 室	瀬 戸
レーダーテレメーター室	平 山	検 潮 儀 小 屋	瀬 戸
コ ン ト ロ ー ル 室	山 崎	雪 氷 実 験 室	成 田
作 業 棟	増 川	生 物 カ プ ー ス 2 棟	村 山
飯 場 棟	佐 野	ポ ン プ 小 屋 及 び 燃 料 タ ン ク	井 上
非 常 用 発 電 小 屋	杉 原	放 球 棟	福 谷
管 制 棟	成 田	娛 楽 棟 前 の 通 路	佐 野
送 信 棟	及 川	油 吸 み 場	梅 田

4. 報告事項その他

1. 月例報告は3日迄に佐野に提出する。
2. 観測、施設等についての日本内地の関係者との連絡は公電を用いることを原則とする。
3. 無線電話の利用は公用に限り、使用については隊長に申し出ること。
4. 私信通信は報道内容をもってはならない。

5. 生活一般

1. 食事時間

平	日	日曜	祭日
朝	0730 ~ 0800		
昼	1230 ~ 1300	1200 ~ 1300	
夜	1800 ~ 1900	1800 ~ 1900	

(5月1日～8月31日を冬日課として朝食を0800～0830とした)

2. 当直(隊長、副隊長、調理を除く)

- (a) 食堂(廊下を含む)の掃除
- (b) 配膳(夕食時は皿洗いも含む)
- (c) 水洗便所の掃除、消毒液とタオルの交換
- (d) 洗面所の整理
- (e) バアの整理
- (f) 当直日誌記入

(※初め当直は2名としたが、旅行隊の出発にともない4月1日から1名とした)

3. 入浴および洗濯

入浴は毎週水、土曜日

洗濯は木曜日(当番をおく)、日曜日手洗濯(洗濯機使用禁止)

(※入浴は5月以降月曜を加えた週3回に、12月10日からは毎日になった。洗濯当番は2名で、隊長、副隊長、調理を除く全員があたった。)

4. 映画

原則として、木、日曜日の週2回

(※映画は大人気で、担当者以外の隊員も映写機操作をおぼえ、かなりの臨時上映があった。)

5. 外出

- (a) 東オングル島の基地視界外に出る時は当直に出発時刻、帰投時刻、場所、同行者名を届け出ること。
- (b) 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、隊長の許可を得ること。この際、必ず防寒衣類、非常食を携行のこと。また単独行動は原則としてさけること。
- (c) 外出者が帰投予定時刻を2時間以上経ても帰らない時は当直は隊長に届け出ること。
- (d) また必要に応じトランシーバーを携行する。

6. ブリザード対策

- 1. 気象部門はブリザードの恐れのある時は予報を出す。
- 2. 外出が危険と思われる時には隊長は外出禁止令を出す。

3. 観測棟、電離棟、レーダーテレメーター室には非常食を常備する。
4. 次の各区間にライフロープを張り、その責任者を次の様に定める。

放球棟～送信棟	及 川	第9居住棟～電離棟	磯 崎
第9居住棟～放球棟	福 谷	第7発電棟～作業棟	井 上
観測棟～発電棟通路	国 分	電離棟～RT室	山 崎
RT室～組調室	比 留 間		

5. 標識灯および非常灯を必要な箇所に設置する。
7. 防火対策
 1. 施設、建物の責任者を分担域の火気取締り責任者とする。
 2. 発電棟その他火災の発生し易い場所の定時点検を行なう。
 3. サーモスタットを用いた自動温度調節のできない暖房機は外出の際必ず消すこと。自動温度調節ができるものであっても長時間不在の時は消すこと。
 4. 火災報知機、消火器の担当者は常に点検を怠らないこと。
 5. 電離棟、レーダーテレメーター室、観測棟、G棟、岩研、暗室以外での電熱器の使用を禁止する。
 6. 暖房のある建物には常時バケツ1杯の水を常備すること。
 7. コンセントの増加、電気配線の変更等は必ず電気担当隊員と相談の上行なうこと。
 8. 火気使用および禁煙場所
 火気使用禁止場所：燃料置場、推薬庫、各倉庫、飯場棟、組調、火薬置場
 禁煙場所：居住棟、食堂、バア、仕事場の定められた場所以外は禁煙とする。
 9. 万一火災が発生した場合
 - (a) 火災報知機が吹鳴する以前に火災を発見した時は、消火に当ると共に報知機を作動し、通信棟又は食堂棟に通知し、全員に知らせる処置をとる。
 - (b) 火災報知機が吹鳴した時は、食堂棟または通信棟に近い所にいる人間は全員に火災発生箇所を知らせる処置をとる。
 - (c) 火災発生の報があった時は消火器を持って現場に急行する。
 - (d) 消防ポンプの出動要請がある時は直ちに出動できる態勢をとる。消防ポンプ(7発常置)責任者井上。
 - (e) 現場の指揮は原則として隊長がとり消火活動をするとともに、隊員の生命の安全確保に適切な処置をとらなければならない。
8. 車輛の使用
 1. 車を使用する時には井上または増川の許可を得ること。
 2. 片道10km以上(基地視界外の所)の使用をする場合は隊長の許可を必要とする。
 3. 車の運転前後につきのを行なう。

- (a) 作業開始前後に車についている日報に各事項を記入。
- (b) オイルパン油量とラジエター水量を点検補給する。
- (c) セルモーターで始動に失敗した時は20秒ぐらい後に再度行なう。
- (d) エンジンがかかったら無負荷で暖機運転を行ない次のことを確認する。
 - エンジン油圧計は3.1～3.5 kg/cm²を指しているか。
 - 電流計は⊕側をさしているか。
 - 水温計は70～80℃をさしているか。
 - 排気色や排気音は正常か、異常音や異常振動はないか。
 - 油、水、燃料はもれていないか。
- (e) エンジンは始動時と同様にアイドリングを5分程してからキイを切る。
- (f) 使い終わったら燃料を満タンにしておくこと。

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てスピーカーの使用をなるべくさし控えること。
- 4. 部門ごとに翌月の予定表を提出すること。

3. 諸会議記録

月 日	会 議 名	議 題 な ど
2月12日	全 員 集 会	基地生活の諸注意
2月26日	内規打合せ会	基地内規原案打合せ
2月28日	全 員 集 会	基地内規決定 電波料金改正について アマ無線承認
3月22日	オペレーション会議	内陸秋旅行計画、越冬計画 秋の沿岸調査計画 F16カタパティック計画、LFアンテナ建設
3月23日	全 員 集 会	越冬年間予定 内陸秋旅行
3月26日	内陸旅行打合せ	旅行準備等打合せ
4月 5日	”	”
4月11日	全 員 集 会	内陸旅行出発に伴い職務分担変更 ラングホブデに遠足
4月28日	全 員 集 会	冬 日 課

月 日	会 議 名	議 事 な ど
5月18日	旅行隊報告会 全 員 集 会	秋旅行報告 来年の観測計画にともなう調達参考意見 夏オペレーションの希望 南極大学 ミッドウィンター祭 F16のKD607、橋の回収
7月24日	オペレーション会議	冬明け内陸旅行計画 沿岸旅行計画 越冬報告書 写真集
7月24日	全 員 集 会	冬明け内陸旅行 越冬報告書（編集委員決定） 夏日課 記念写真集
7月26日	内陸旅行打合せ	冬明け旅行
8月11日	越冬報告編集会議	越冬報告書の基本方針決定
8月13日	内陸旅行打合せ	冬明け旅行準備等打合せ
8月16日	全 員 集 会	越冬報告書の作成 14次依頼の食糧 帰国旅費、14次依頼荷物
9月21日	オペレーション会議	内陸春旅行計画 ラングホブデ調査、LFアンテナ調査 現有物品調査
9月22日	全 員 集 会	内陸春旅行 沿岸調査 現有物品リスト
9月24日	内陸旅行打合せ	冬明け旅行報告 春旅行計画
10月 2日	内陸旅行打合せ	春旅行準備等打合せ
10月 9日	全 員 集 会	みずほ観測拠点現況 種々調査旅行 体育の日のソフトボール大会

月 日	会 議 名	議 題 な ど
11月 2日	全 員 集 会	帰りの日程 今後の野外オペレーション 年賀電報、記念消印
12月26日	全 員 集 会	「ふじ」今後の予定 14次建設計画と受入準備 夏のフィールド調査 持帰り物品リスト等

4. 基地外行動記録

1. 基地外とは東オングル島外と東オングルの基地を望めない地点以遠とし、冰山氷取り、毎週行なった松川岩（通称）までの雪尺測定は含まない。また越冬前後の夏期間の調査も入れた。
2. 4回にわたるみずほ観測拠点への行動記録と沿岸海況図を末尾に入れた。

(昭和46—47年夏期)

月日	行先	参加者	使用車輛	記事
46. 12.31 47 1.10	日の出岬	成田、青柳、木村、村山、石川、森脇	ヘリコプター	雪氷、生物、湖地、地球化学、地質、地理調査
1. 6	西オングル	板東、松崎、岩永	徒歩	海洋化学、海洋生物調査
7	東オングル	"	"	"
14-21	オングルカルベン	青柳、松崎	ヘリコプター(ベ ル)	ペンギン観察、バンディング
14-25	みずほ観測拠点	成田、増川、佐々木、(以下12 次)多賀、福井、川路	KD606、7、 8	雪氷、観測拠点設備引継ぎ(往復Hルート)、拠点の木村、山 田、島崎、中尾はKC16、18で帰る(Fルート)
26-29 29 2. 5	F16 附近	成田、佐々木、(以下12次)、 木村、山田、小林、島崎、中尾	KC16、18	F16 附近の雪氷試料採取、ストレーニングリット再測 とつつき岬~F16及びF0~F16ルート整備
1.29 2. 5	ラングホブデ	石川、森脇	ヘリコプター	北部ラングホブデ地質、地理調査
1.30 31	白瀬氷河	板東、松崎、村山、岩永(以下 12次)綿貫	ヘリコプター	海洋化学、海洋生物、地球化学調査
31	マメ島	木村、片桐、(以下12次)、小 林	ヘリコプター	天湖 対空標識設置
2. 1	"	青柳、内藤	ヘリコプター(ベル)	ペンギン観察、バンディング
1- 2	パッダ、スカーレン、 スカルブスネス、ラン グホブデ	木村、成田、小林、(以下12 次)、中尾、村松	ヘリコプター	"
2. 3	ルンパ島	青柳、藤沢	ヘリコプター(ベル)	湖地多角測量、ジオスペースによる湖距離
7-18	ラングホブデ	成田、奥平、林田、(以下12 次)、木村、山田、大室、福井 中尾	ヘリコプター	ペンギン観察 ペロー氷河にて、流動ポール、ストレーニングリット測量、 引継ぎ、試料採取、避難小屋設置

(越冬期間)

月日	行先	参加者	使用車輛	記	事
3. 4	西オングル	成田、奥平、林田、村山、石川	徒歩	雪水調査、地質調査	
5	西オングル	石川、村山、奥平	徒歩	地質、雪水、地球化学調査	
6	西オングル	石川、村山	徒歩	地質、地球化学調査	
7	西オングル	石川、村山	徒歩	地質、地球化学調査	
8	西オングル	石川、川口	徒歩	地質調査	
8	ネスオイヤ	成田、奥平、林田、三和	徒歩	雪渓調査	
13	岩島東	成田、奥平、林田、佐野	徒歩	とつき岬へのルート工作	
14	岩島東	成田、奥平、林田	徒歩	とつき岬へのルート工作	
14	西オングル	石川、村山	徒歩	地質、地球化学調査	
15	西オングル	石川、村山	徒歩	地質、地球化学調査	
15	とつき方向へ約10km	成田、奥平、林田、三和	浮上車	とつき岬へのルート工作	
20	とつき岬	川口、成田、奥平、佐々木	SM-15	ルート工作、海水薄いの所で40cm	
21	テオイヤ	川口、玉木、井上、石川、奥平、林田	SM-15	ルート工作	
23	テオイヤ	田中、玉木、村山、佐野、成田、石川、白土、奥平、増川、林田	KC-14	音波計設置、地質調査	
24	F16	成田、奥平、梅田、佐々木	KC-19	F16のKC17、18、纜5台回収	
29	テオイヤ	石川、村山	KC-17	地質、地球化学調査	
29	オングルカルベン	川口、田中、佐野、白土	SM-15	音波計設置 SM-15フレーム折損	
30	ウートホルメン オングルカルベン	国分、田中、福谷、石川、村山、福島	KC-17	音波計設置、地質調査	
30	基地～F16	玉木、成田、佐々木、増川、梅田、林田、奥平、及川	KC-14、16、19	内陸旅行準備(車輛整備等)、KC-19燃料パイプつまり、 機デボ	
4. 2	F16～基地	成田、梅田	KC-14、16		
2	基地～F16	井上、藤沢、成田	KC-14、16	カタパティック観測(4.3)	

月日	行先	参加者	使用車輛	記事
4. 4	F16～基地	玉木、成田、佐々木、増川、林田及川、奥平、井上、藤沢	KC-14、16、19	
2	オングル海峡	川口、五味、佐野、村山、福谷、福島	KC-18	海水調査、大陸へ1.5Kmまで
7	テオイヤ ラングホブデ	川口、石川、村山、田中	KC-16	海水調査、音波計設置(テオイヤ)、ラングホブデには500m手前から徒歩上陸
10	ラングホブデ	村山、石川	KC-17	ルート工作
10-11	F16	玉木、杉原、佐野、奥平、増川、佐々木	KC-16、19	機2台デポ、KD606ドア修理、雪氷ポール立て
16 5.16	みずほ観測拠点	行 井上、玉木、佐野、成田、奥平、増川、林田、佐々木 備 井上、玉木、佐野、奥平	KC-18、19、20 KD-606	行 KC20下転輪破損、交換
4.17	F16～基地～F16	井上、成田、増川	KC-19	機 Z16でKC18、20始動せず、デポ
18	F16	川口、比留間、福谷、田中、及川	KC-16、18 (行きのみ)	トラブルのあったKD607部品をとりだす。
20-25	ラングホブデ	石川、村山、三和、福島	KC-17	KD607の代車(KC18)を届ける。
21	ラングホブデ	川口、五味	KC-16	地質、地球化学調査、テント地ドックネ
23	ラングホブデハムナ	福谷、宮崎、磯崎、比留間、瀬戸、平山、森口、五味、山崎、杉原	KC-16	ラング班確認(朝の連絡なく)
27	オングルカルベン	田中、瀬戸	KC-16	遠足
5. 8	F0	川口、村山、五味、白土	KC-16	音波計調整
11	西オングル大池	川口、村山	KC-16	F0へのルート調査
22-24	F16	川口、井上、村山、佐野、奥平、梅田	KC16、19	地球化学調査(採水)、隊長F0の燃料デポ確認
31	F0	川口、井上、村山、五味、佐野、奥平	KC16、19	KD607、608修理、回収、F30までルート工作
6.26	西オングル大池	村山、玉木、奥平、五味	KC16	F0の南探軽油12本を機ドラムに吸取る。
27	西オングル大池	村山、玉木、梅田、奥平	KC16	地球化学調査(採水)ドリルたりず失敗
				地球化学調査(採水)

月日	行先	参加者	使用車輛	記	事
6.28	北の瀬戸	村山、玉木	徒歩	地球化学調査(採水)	
7.22	F0	川口、佐野、奥平、山崎	KC 2台	角材回収	
7.27	西オングル	川口、玉木、村山、石川、平山、比留間、白土、宮崎、福島、山崎	KC13、16	硫化ナトリウム石調査	
31	ラングホブデ	川口、佐野、村山、石川、福谷、奥平、上滝、梅田	KC13、19	ザクロ池地球化学調査(採水)	
8.21	ネスオイヤ	奥平、佐野	徒歩	雪渓調査	
22	とっつき岬上	佐野、梅田、山崎、福島、川口、玉木、国分、比留間	KC16、19 KD607、608	旅行機デボ(5台)	
22	西オングル大池	奥平、村山、上滝、平山、石川、磯崎、瀬戸、三和	KC13	雪水試料採取	
24	とっつき岬上	杉原、村山、佐野	KC-16	旅行隊見送り	
24 9.14	みずは瀧淵拠点	行川口、玉木、奥平、梅田、比留間、山崎 帰川口、玉木、増川、林田、比留間、山崎	KD607、608 KC-19	Z16でKC-18、20を修理持帰る。	
8.25	西オングル大池	井上、村山	KC-16	地球化学調査(採水)	
29	東オングル、 たちまち岬	石川	徒歩	地質調査	
9.14	岩島東	井上他多数	KC17、16、13 スノーキャット	旅行隊出迎え	
16	大氷山(西方約40Km)	川口、藤沢、村山、五味、佐野、石川、及川	KC16、18	KC17カルペン手前でクラッチ続け18と交換	
29 10.8	ラングホブデ	石川、村山、比留間、五味	行 KC-16 居カブ 帰 KC-19	地質、地球化学調査 16故障19と交換	
29-30	ラングホブデ スカルプスネス	宮崎、佐野	KC-19	LFアテンテナ設置場所調査 長頭山、シエツゲ	
10.1	東西オングル周辺	井上、増川、玉木、杉原、山崎	KC-18、19	氷山の写真とり	
3	ラングホブデ	川口、井上、佐野、白土、増川、福島	KC-19 KD607	故障車(16)をKDで引き19をおいてくる。	

月日	行先	参加者	使用車輛	記	事
10. 6	ラングホプデ	ルンバ	KC-18	杉原はラング隊に合流、ルンバペンギンまだ	
8	オングルカルベン	玉木、杉原、福谷 井上、国分、福谷、増川、平山	KC-17、19	ペンギン調査、まだ来ず	
10	西オングル	川口、佐野、村山、三和	KC-20	故福島絆隊員発見場所に会向	
14	西オングル六池	川口、村山、佐野	KC-16	地球化学調査(採水採氷)	
15	F16	国分、林田、平山、三和、上滝 増川、及川(とっつきまで)	KC-14、17、18	旅行用ドラム罐デポ	
15-23	F16	宮崎、比留間、山崎	KD608	LF観測	
15 11. 1	パッダ、スカルブス ネス	玉木、村山、石川、佐野、福島	KC-16 (中途から17)	アスネス-パッダ中間でシャーパーバッテリーにつきこみ救援され、 17と交換、パッダでバッテリー容量なく救援される。	
10.15	オングルカルベン	井上、磯崎、五味、福谷、白土 瀬戸	徒歩	ペンギン調査 まだいず	
16	スカルブスネス〜パッダ間	川口、井上、藤沢、三和	KC-17(帰り16) KC-20	パッダ班救援	
19-20 23	パッダ	川口、及川	KC-20	パッダ班にバッテリー届ける	
11. 8	みずほ観測拠点	(往) 国分、増川、林田、上滝、 三和、平山 (復) 国分、増川、上滝、三和、 平山	KC-19、20 KD-607	復路F20でKC20故障、權にのせて帰る。	
10.23	とっつき岬上		KC-14	旅行隊見送り	
28-30	ジェグ(ブスネス)	宮崎、比留間、山崎、瀬戸	KC-18	LF用アンテナ張り	
26	オングルカルベン 豆島	五味、福谷	KC-14	ペンギン調査	
29	〃	五味、及川、杉原	KC-13	ペンギン調査 カルベン30羽、豆島15羽	
29	F0周辺	磯崎、田中	KC-13	写真撮り	
29	オングルカルベン	井上、福谷、白土、森口	KC-14	ペンギン調査	
11. 3	オングルカルベン	五味、佐野、及川、福島	KC-17 スノーキャット	ペンギン調査 54羽内17羽バンド	

月日	行先	参加者	使用車輛	記事
11・24	F16	白土、比留間、杉原、田中	KD608	カタパティック観測
5-6	シェッゲ	井上、玉木、佐野、磯崎、及川	KC-14	LFアンテナ設置
6-19	シェッゲ	宮崎、比留間、山崎、平山、上滝	(行) KC-18 (帰) KC-19	LFアンテナ設置、観測 6-13比留間、山崎(16まで地化班) 13-16及川、13-19平山、上滝
6-16	スカレン、スカルプスネス	川口、石川、村山、五味、福谷	(往) KC-17 (復) KC-18	LFアンテナ設置、地質、地球化学調査 6-13福谷、五味 13-16山崎 8-13井上合流 13-16玉木、杉原、藤沢、増川
8-10	スカレン	井上、佐野	KC-19	スカレン17号故障修理、井上スカレンに合流 川口帰投
9	オングルカルベン	増川、三和、田中、瀬戸、及川	KC-20	ペンギン調査、車試運転
10	オングルカルベン	杉原、平山	KC-13	ペンギン調査
8	とっつき岬上	玉木、杉原	KC-14	旅行隊出迎え
11.11	ルンバ	国分、玉木、磯崎、森口、上滝 三和、田中、福島	KC-20	ペンギン調査 卵3ヶ程あり 34、58バンド
13	スカルプスネス	(往) 玉木、藤沢、杉原、増川 及川、平山、上滝	(往) KC-20, 19	玉木、藤沢、杉原、増川、地球化学班
15-24	オングルカルベン	(帰) 比留間、井上、福谷、五味 三和、福島、五味	(帰) KC-20, 17 KC-20 (比留間送る)	平山、上滝、及川、LF班合流 15-20福島、20-24五味
16	ウートホルメン カルベン	川口、田中、瀬戸	KC-20	音波計撤収
16	オングルカルベン	五味	KC-13	整備届ける、途中でエンコ歩いて帰る
17-19	スカルプスネス ラングホブデ	国分、田中	KC-18	LF班見学
18	オングルカルベン	川口、比留間	KC-20	三和パーティーに灯油補給
18	西オングル大池	村山、磯崎	KC-13	地球化学調査(採水)
18-20	F16	白上、佐野、増川、瀬戸	KC-14 KC-20	カタパティック観測、天気悪く中止 KC-20 F16デボ
20	オングルカルベン	(行) 五味 玉木 (帰) 福島 玉木	KC-18	三和パーティー福島、五味交代

月日	行先	参加者	使用車輛	記事
11.21	ラングホブデ	村山、石川、玉木、森口、増川	KC-19	地質、地球化学調査
22	オングルカルベン	瀬戸、佐野	KC-14	音波計撤収
23	ルンバ	宮崎、比留間、佐野、福谷、山崎 (五味、三和)	KC-18	ペンギン調査 31と58いる
11.23	オングルカルベン	磯崎、杉原	KC-14	ペンギン調査
24	F16	白土、佐野、瀬戸、上滝	KC-18	カタパティック観測、成功 KC燃料つまり
24	オングルカルベン	井上、平山+(婦)五味、三和	KC-18	三和ペーティー引上げ
26	ポールホルメン	玉木、五味、比留間、平山、福島 佐野、上滝	KC-14徒歩	散歩
26	オングルカルベン テオイヤ、豆島	玉木、五味、上滝、三和、瀬戸	KC-15	地震計設置 豆島でペンギン4羽捕獲
29	ラングホブデ	佐野、杉原+(婦)磯崎	KC-18	磯崎迎え
29	テオイヤ	玉木、瀬戸	KC-17	テレメーター修理
12. 4	F18	宮崎、比留間、杉原、福島	KC-18、19	LF観測用カブース運搬、KC19F16にデポ
5	オングルカルベン	国分、藤沢、三和、瀬戸、山崎 村山、及川	KC-17、18	ELFテレメーター設置、ペンギン調査
6	オングルカルベン	国分	KC-17	ELFテレメーター調整
7	オングルカルベン	国分、村山	KC-17	ELFテレメーター調整
9	オングルカルベン	国分、瀬戸	KC-18	ELFテレメーター調整
10	F0	三和、瀬戸、上滝	KC-17	写真撮り
11	F0	比留間、五味、杉原、福島	KC-17	写真撮り
21	オングルカルベン	国分、比留間	KC-16	ELFテレメーター調整
21	F16	玉木、杉原、佐野、石川	KC-17、18	夏旅行用ガソリン灯油デポ機2台
24	オングルカルベン	井上、比留間、福谷、及川、村山 杉原、三和、増川、石川	KC-17、18	ペンギン調査
24	オングルカルベン	国分、山崎、田中、佐野	KC-16	ELFアンテナ設置

月日	行先	参加者	使用車輛	記	事
12.25	オングルカルベン、 豆島	宮崎、森口、杉原	KC-18	ペンギン調査	
31	西オングル大池	村山	KC-17	地球化学調査(採水) ペンギン調査	

(昭和47-48年夏期)

月日	行先	参加者	使用車輛	記	事
48 1. 7	オングルカルベン	国分、藤沢、白土、瀬戸、比留間 平山、村山、三和、玉木(以下 14次)、黒田、Dr.ホフマイ ヤー	KC-16、17	ペンギン調査	
10	オングルカルベン	杉原、村山、平山、比留間(以 下14次)黒田、秋山	KC-16、17	ペンギン調査、13次は朝夕の送り迎え	
11	F16	玉木(以下14次)富樫、佐藤	ヘリコプター	F16への軽油空輸受け	
16 17 27	F16-みずほ観測拠 点-F16	(行) 玉木、杉原、及川、(以下 14次)成瀬、小林、横山 志賀 (帰) 行十、成田、佐々木、梅田 林田、奥平、	(行) KD607 KC19, 20 (帰) +KD608	みずほへ燃料デポ、みずほ引継ぎ 15日F16へ、18日みずほ着、23日みずほ発 帰りKC班(4名)Fルート、KD班(8名)Hルート、 F122、H228、128で10mポーリング	
28	F16-とつき岬	林田、佐々木、(以下14次) 成田、横山	KC-19、20 ヘリコプター	ルート整備、他の隊員は氷コア保護のためF25へ 29日13次、雪氷サンプルは基地へ、14次はふじへ	
1.29 2.12	F18	宮崎、上滝	ヘリコプター KC-20	L下部電離層観測(居住カブース、IKVA発電機使用) 2.2、6~9観測	
1.20	ふじへ基地	川口	ヘリコプター(ベル)	雪上車(KD609)陸送ルート偵察	
〃	ふじへ5.6Km	増川、(以下14次)竹内、白石	KC-21	〃	
1.20	基地へ北西15Km	川口、村山、佐野、石川、平山 三和	KC-16、17	雪上車(KD609)陸送ルート偵察、シャベレット状のサ ンドイッチがある氷厚は1.6m)	

月日	行先	参加者	使用車輛	記事
24	豆島	福谷、白土、森口	徒歩	ペンギン調査
25	豆島	井上、五味、福島	徒歩	ペンギン調査、海水悪い
29-31	ルンパ	三和、(以下14次)秋山、黒田	ヘリコプター (ペル)	生物調査
30	西オングル	村山、田中	徒歩	地球化学調査(採水)、故福島氏現場会向
2. 1 7	ヒュウカ テーレン	石川、(以下14次)阿部、佐藤、富樫、横山(14次)	ヘリコプター	湖地測量、地質調査
2-13	スカルプスネス ラングホブデ、スカレー ン	村山、(以下14次)秋山、杉田、岩永、黒田、平林	ヘリコプター	7日ラングへ移動、12日スカレーレンへ移動 地球化学、海洋化学、海洋生物調査
8-20	スカルグスネス	富樫、佐藤、阿部、横山、石川、梅田、林田、玉木	ヘリコプター	湖地
13-16	ラングホブデ	成田、奥平、佐々木、林田、成瀬、横山	ヘリコプター	ペロー氷河雪氷調査 10mポ-リング 引継ぎ

J A R E - 1 3 冬あけ「みずほ」旅行報告

通信可否	KWM	KWM	KWM	KWM	HF3W	HF3W	HF3W	HF3W	HF3W	VHF	VHF	VHF	VHF	VHF										
風	E9.5	E3.0	ESB6.0	ESB9.0	ESB9.0	ESE	ESE	E3.5	E9.0	E10.5	プリザ-1.40mを減らすか?													
気温	-1.65	-3.05	-3.48	-4.40	-3.45	-3.60	-3.15	-2.45	-2.65	-2.88														
雲	1A+AC	2AcCl	Bac	—	10C1Cs	6C1Cs	9AsAc	8C1Cs	10Cs	10As	10C1Cs													
天気	半	半	半	半	半	半	半	半	半	半	半													
象	半	半	半	半	半	半	半	半	半	半	半													
視程	300m	50km	50km	2km	200m	300m	300m	1km	50m	100m	200m	3m以下												
みずほ	2170																							
Z86	2120																							
Z43	2040																							
Z30	2020																							
Z16	1950																							
F122	1880																							
H285																								
H282																								
H160																								
H157																								
F30	940																							
F16	520																							
機番号	高度	機/24	25	26	27	28	29	30	31	K/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
9月14日現在デボ	F16	山崎	室内温度-15	気温低くなり	動と苦寒	感の品物	通信機	プロト	天気よし	アンテナ	500時間	船荷物の	屋外倉庫	天候悪く	天候上々	グアイタ	秋旅行							
解凍, ガソリン	F30	思いがけず	室内温度-15	気温低くなり	動と苦寒	感の品物	通信機	プロト	天気よし	アンテナ	500時間	船荷物の	屋外倉庫	天候悪く	天候上々	グアイタ	秋旅行							
H79	F16	山崎	室内温度-15	気温低くなり	動と苦寒	感の品物	通信機	プロト	天気よし	アンテナ	500時間	船荷物の	屋外倉庫	天候悪く	天候上々	グアイタ	秋旅行							
H180	F16	思いがけず	室内温度-15	気温低くなり	動と苦寒	感の品物	通信機	プロト	天気よし	アンテナ	500時間	船荷物の	屋外倉庫	天候悪く	天候上々	グアイタ	秋旅行							
H222	F16	思いがけず	室内温度-15	気温低くなり	動と苦寒	感の品物	通信機	プロト	天気よし	アンテナ	500時間	船荷物の	屋外倉庫	天候悪く	天候上々	グアイタ	秋旅行							
H270	F16	思いがけず	室内温度-15	気温低くなり	動と苦寒	感の品物	通信機	プロト	天気よし	アンテナ	500時間	船荷物の	屋外倉庫	天候悪く	天候上々	グアイタ	秋旅行							
なおF122に																								
他に灯油																								
半+半40L																								

目的
みずほは拠点への物資輸送並びに人員交替であるが途中測尺測定を行ない、又みずほにおいて、諸器械の修理、人手を要する作業等を行った。

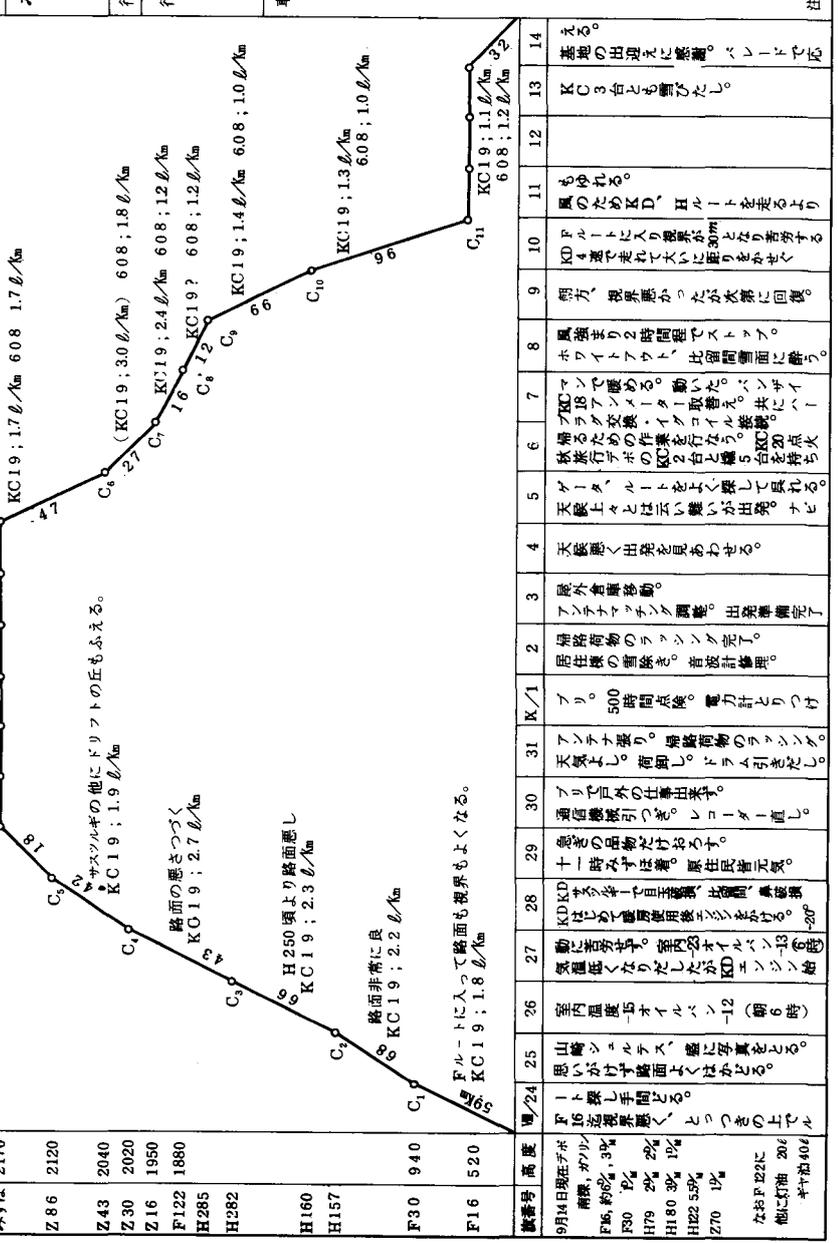
参加人員
川口 貞明 復 川口 貞男
玉木 秀郎 比留間徳久
山崎 茂雄 山崎 茂雄
梅田 一徳 増川 茂夫
奥平 文雄 林田 進

みずほへの主な輸送物品
南探照油7D/M, ガソリン1D/M
アナプローズID/M, 灯油4D/M及3箱
食糧600kg, 建築材料300kg, 観測400kg

行動表:
みずほへのレゾンを基本として240人日を準備
そのためのものも準備。
ケロンン; 炊食用として18ℓ使用
暖房機として 9ℓ使用

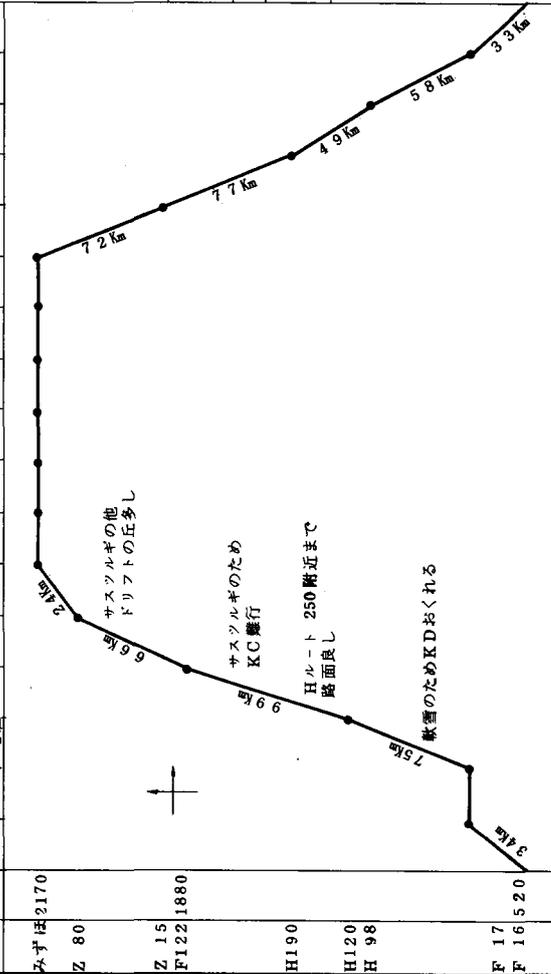
車庫記録
KD607 KD608 KC60-19号

牽引量
キョー-F122 機2台 機1台+荷台 機2台
F122-みずほ 機2台 機1台+荷台 機1台
みずほ-Z16 機2台 機1台+荷台 機1台
Z16-F122 機2台 機1台+荷台 機2台
F122-キョー 機2台 機2台+荷台 機2台
燃費 往 1.51ℓ/km 1.33ℓ/km 2.01ℓ/km
復 1.20ℓ/km 1.29ℓ/km 1.51ℓ/km
KC20-18 Z16-キョー 1.23ℓ/km
" -20 " " 1.32ℓ/km
なお607の燃費計は低速回転で動かず上の数字はtotal消費量からの推定。停止中の燃料を300ℓと仮定した。
オイル消費 KD607:9ℓ KD608:5.5ℓ KC20-19 燃料総使用量 ガソリン 2200ℓ
故障 KD607 運転席側ドア取手とされた。
KD608 運転席側ドア取手とされた。
KC20-19 オイルシールは予れオイル溢れ、フアンベルト切れ、ゲタの風1本おれた。
注 往復ともKCは3時間おきwatchをした。



JARE-13 著「みずほ」旅行報告

通信可否	VHF	VHF	HF3W	HF3W	HF3W	HF50W	HF50W	HF50W	VHF
風	12.0m	11.0	12.0	4.0	9.0	11.0	8.0	11.0	15.0 12.0
気温	-125°C	-7.5	-8.0	-14.5	-21.0	-29.0	-20.0	-16.0	-19.0 -13.0
雲	1 0 1 0	10AsC	1 0	0	0	0	2Cs	5C1	10 5CiAs
象	雪	曇	曇	曇	曇	曇	晴	晴	晴
視程	200m	200m	300m	2km	100m	1km	2km	50m	2km



目的 1. 物資輸送
2. みずほ拠点電力配線整備
3. 雪尺測定 (F16, F122), 医学心電計テレメーター実験

参加人員	往	復	国分	徴	征
	平山昭英	三和敏夫	増川義夫	上滝実	林田進
	三和敏夫	増川義夫	上滝実	林田進	
	三和敏夫	増川義夫	上滝実	林田進	
	三和敏夫	増川義夫	上滝実	林田進	

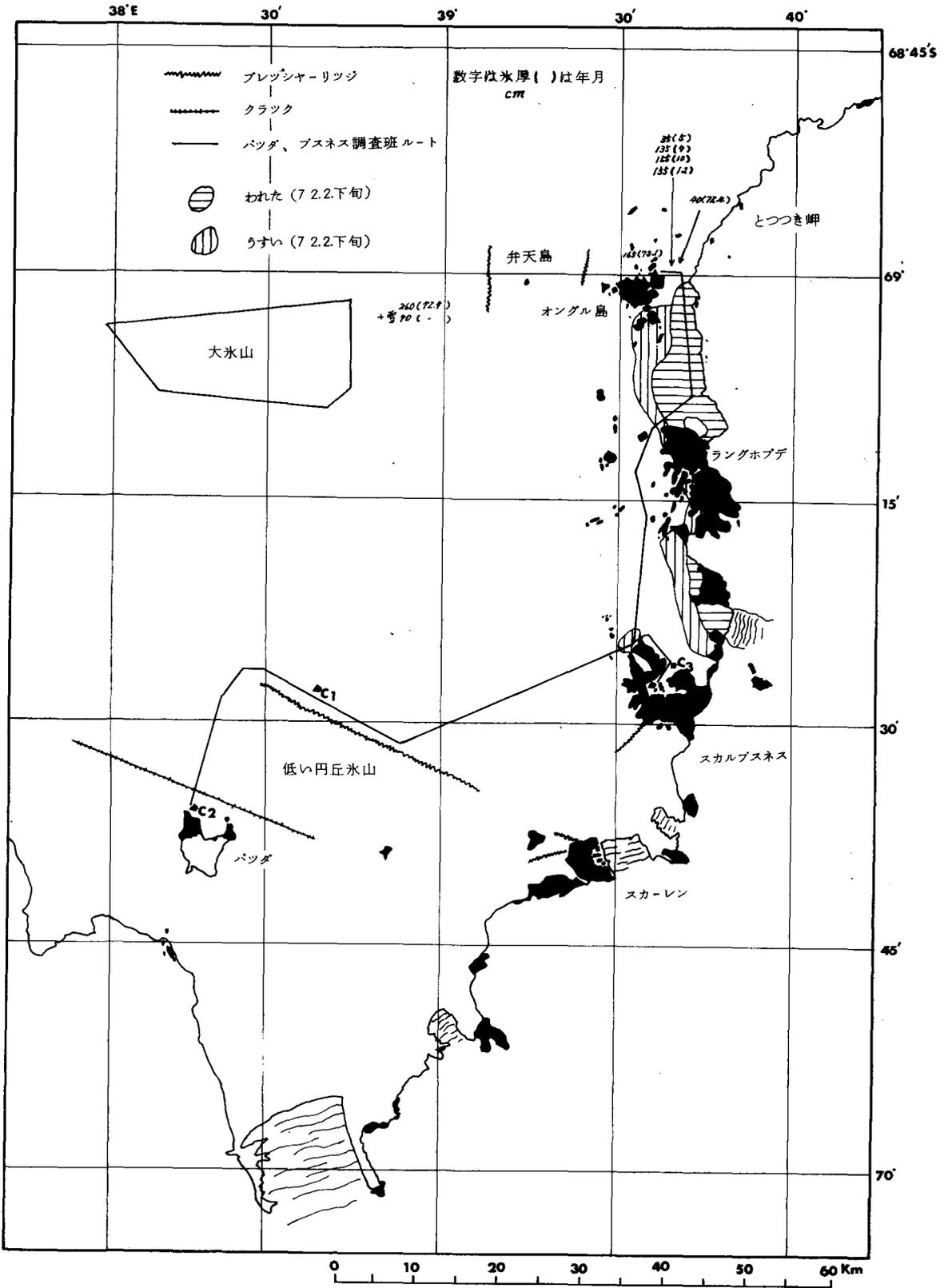
みずほへの主な輸送物品, 燃料, 南探艇油 19D/M, ガソリン 3D/M
観測資材 400kg 食糧

行動本: 6人×3日のレーションを基本とし, 14人日分を用意した。
行動の装備 非常用装備としてKC車のみの行動のためのものを準備
ケロンン 炊専用 12ℓ, KD履房 2ℓを使用

車輦記録	牽引量	平均	燃料消費
KD607	KC-20-19号	KC-20-20号	KC-20-20号
エンジン-みずほ	2台 4.5t	2台 4.5t	2台 4.5t
エンジン-F20	2台 3.0t	2台 3.0t	2台 3.0t
F20-F16	3台 7.5t	3台 7.5t	3台 7.5t
F16-エンジン	3台 6.5t	3台 6.5t	3台 6.5t

注, KD607, 燃料油脂類, 燃料油を含め機4台F16に積す。
燃料消費 平均 1.2ℓ/km
なお607の燃費計は低速で動かさないで停泊中の燃料を100ℓとした。
燃料油使用量 南探艇油 800ℓ, ガソリン 2000ℓ
故障 KD-607 オイルフィルター-統合部よりのオイル流れ, ファンベルト切れ
KD-20 トルクシャフトの折損 燃料フィルター-目ざまり交換, マフラー-脱落
19号 マフラー-脱落, サスショックピストン折損, 電気水一部ショート
注: 温度があまり下らなかったためKCのwatchは行なわなかった。
南探艇油F122デポより700ℓ補給した。

旅番号	高度	時間	内容
X-23	F16	16時	F16で停機
X-24	F16	17時	附近で視程悪くなりルート見失う
X-25	F16	18時	平山吐気をうたえる
X-26	F16	19時	ホクD1607のオイルもれ 平山体調悪し
X-27	F16	20時	Z10の旅行日和のんびり行動
X-28	F16	21時	Z10で食を見る。気温は下りしたが絶好
X-29	F16	22時	午前向おろし。午後休養
X-30	F16	23時	医学テレメーターを行う
X-31	F16	24時	アサイト 電力配線、整備
X-32	F16	25時	ドリフト除雪作業
X-33	F16	26時	ドリフト除雪作業
X-34	F16	27時	電力配線整備
X-35	F16	28時	アサイト 休養
X-36	F16	29時	スビスビスと上る
X-37	F16	30時	VHF不良となり午後3時ストップ
X-38	F16	31時	短距離くルート探しに苦労する。20分の
X-39	F16	0時	スビスビスと上る
X-40	F16	1時	スビスビスと上る
X-41	F16	2時	スビスビスと上る
X-42	F16	3時	スビスビスと上る
X-43	F16	4時	スビスビスと上る
X-44	F16	5時	スビスビスと上る
X-45	F16	6時	スビスビスと上る
X-46	F16	7時	スビスビスと上る
X-47	F16	8時	スビスビスと上る



沿岸海況図

5. 生活一般

1) 厚生娯楽

玉木芳郎

a) 映画

映画は越冬生活中の娯楽の中でもっとも人気があった。定期上映日を毎週木・日曜日に決めていたが、しばしば臨時上映日が設けられた。映写開始は午後8時ころからで、毎回2本づつ上映された。プログラムは1カ月毎に映写担当者6名の協議によって決められ、臨時上映日のプログラムはその都度観客のリクエストによってえられた。8月末ころまでに見ごたえのある映画は見終ってしまい、以後は何でも見ようという気分が強く結局劇場映画はすべて見てしまった。テレビ用映画は約半数を見残したが、最も人気があったのも連続テレビ映画「赤い鈴蘭」であった。2度3度とくり返えされた名作があった一方、古く、つまらない内容の劇映画もすくなくなかった。毎回の観客は20名前後であったが、9月以後は基地外に出ている隊員が多くなり、また見ごたえある映画も減ったため10名以下の時もあった。

付 表	劇 場 映 画	テ レ ビ 映 画
13次持参	0 本	21 本
基地在庫	84 本	8シリーズ(215巻)
(内カラー17本)		

また、隊員が持参したり、基地で現像したカラーズライドを時々映写して人気をあつめた。内容は日本の風物オーストラリアでのスナップ、オロラや旅行の場面等であった。

b) 図 書

百科辞典、辞書類、自然科学関係の書籍雑誌類は主として食堂山側の書棚に、文学全集、美術書など人文関係の書籍は第9居住棟サロンに置かれ、それぞれ帯出簿に記入して個室などで利用された。辞書類については原則として帯出せず、その室で利用することにした。他に極地学関係の外国書籍には隊長公室に保管されたものもある。蔵書数は別表のとおりである。なお、週刊誌、文芸雑誌、ペーパーボックスのような軽書物は食堂サロンや各居住棟前室に置かれ自由に利用された。一般書籍の読書傾向をみると、外での作業がつづいている間は軽い読物や漫画が好まれたが、冬営に入るところから外国文学や長編小説が読まれはじめ、歴史書や記録文学も人気をあつめた。蔵書は毎年増加してきてはいるが、まだまだ不十分であり、とくに専門書籍、雑誌類の整備はまったく期待外れで、専門的な研究にもことを欠いたという声もあった。これは厚生面の問題ではないが、一般的な書籍類のより系統的な充実の必要性も含めて、ここで言及しておきたい。

蔵 書 数	うち13次調達分
専門書籍 約 440 冊	39 冊
一般書籍 約 1,380 冊	75 冊
専門雑誌 56 種	
一般雑誌 0	
詳細は蔵書リスト参照	

c) 音 楽

昭和基地内でレコード音楽を鑑賞できる場所は食堂サロンとバーの2カ所であるが、静かに聞ける雰囲気欠ける時もあり、むしろバックグラウンドミュージックあるいはパーティ騒ぎの伴奏としてよく用いられた。したがって純粋に音楽を鑑賞するのは他の場所で個人所有のカセットテープによることが多かった。基地在庫の古いレコードには保存状態の良好でない物もあったし、またコレクションとしてもかたよりがあるうえ数も多いとはいえない。ともすれば乱雑になるので2名の担当係は整理分類に苦心した。愛好者は個人でレコードを持参して深夜等にかけていたようである。

基地備付けの楽器としてはギターが3本、ウクレレ1本、アコーディオン1個、ドラム1式、ボンゴ1組、マラカス1組、ハーモニカ3本、オルガン1台があったが、大抵の楽器はどこか故障しており、オルガンに至ってはほとんど使いものにならなかった。ギターとウクレレが比較的によく利用された。楽譜等については、ポピュラーソング集など二・三にとどまり、まとまった物はなかった。

隊員が個人的に持参した楽器としてはフルート3、ギター3、ウクレレ1、三味線1、クラリネット1等があった。

d) スポーツ

今次越冬中のスポーツとしては、スキー、スケート、サッカー、ソフトボールなどが行なわれた。スキーは第11倉庫うらの西向き斜面をグレンデとして4月上旬と9月下旬に盛んであった。同じころスノーボードを使っただけの種滑りも楽しまれた。スケートは第一ダムに適当な氷が張った3月中旬に集中的に行なわれたがその後リンクが雪に覆われ不可能となった。サッカーは7月ころ海氷上で紅白試合として二回おこなわれた。ソフトボールは5月、同様に老若對抗の形で試合された。どのゲームも任意参加であったが大部分の隊員が参加した。しかしこれらの競技は時々行なわれるだけなので、レクリエーションとしての意義はあったが、体力の保持という観点からはこれだけでは不十分であった。この点を補ったのは毎日の雪入れとその後のラジオ体操で、4月上旬から12月上旬までの間、天候の許すかぎり13.30から14.00にかけて毎日行なわれ、生活時間の一つの区切りともなった。

e) バーおよび遊戯

バーでの酒類等の提供はとくに制限せず、また、代価に類するものも徴収しなかった。開放日の制限も行なわず、毎夕食後任意に利用できるようにしたが、多忙時には利用者がなく自然閉鎖となったこともある。酒類つまみ等は消費に応じて補給したが、個人持込みもでき、越冬後期にはある程度種類が限定されたけれども、欠乏することはなかった。「やきとり」「おでん」などを有志の手で提供したこともある。

越冬期間中の遊戯は時期によって盛衰がみられ、越冬前半に盛んであった麻雀、キャロムは後半ほとんどみられず、代って囲碁がたしなまれた。ビリヤードはほぼ全期間を通じてゲームされた。これらの種目の競技会も数回にわたって催された。遊戯にあてられたのは夕食後の自由時間で、囲碁のみ昼食から雪入れまでの昼休みに打たれることもあった。場所はビリヤードが娯楽棟でおこなわれた他はすべて食堂棟が使用された。みずほ観測拠点には麻雀、囲碁、将棋の遊具がありそれぞれ利用された。別表に主な遊戯への参加数を示した。

バーおよび遊戯 付表

	参 加			不 参 加
	大てい	いつも	ときどき	
ビリヤード	4		17	9
マージャン	5		23	2
囲 碁		16		14
将 棋		5		25
キ ャ ロ ム	4		24	2

2) クラブ活動

玉 木 芳 郎

a) 新 聞

1 3次越冬隊が成立した72年2月20日から翌73年2月19日までの一年間、「日刊十三次」の標題で毎日発行された。編集所を気象棟の一隅におき、第10居住棟サロンでとう写印刷したカビネ大片面のもので、編集印刷の実務は10人のメンバーが担当したが、隊員全員が寄稿し、毎日曜の彩色面などの附録や目次を含めると最終刊366号で573頁に達した。43部が発行され、3巻にまとめて夏隊員をふくめた13次観測隊員と、昭和基地および極地研究所に配布された。

b) アマチュア無線クラブ (8J1RL)

有資格隊員7名で構成し、72年5月14日から73年1月15日の期間中日曜祭日の26日、交信日を設定し計602局とのべ646回交信した。うち外国局は9局であった。1日の交信局数は7月9日の101局が最も多く、1人の交信局数は241局が最多であった。7月から9月にかけての交信日にはきわめて多くの交信呼びかけが殺到し、できるだけ応答交信したが交信時間が現地時間0910から1500の間という制限のため、応答しきれなかった局も多かった。また、悪天候時には交信室への往復ができず、交信を中止した日もあった。

c) 英語研究会

約10名の若手隊員が、毎夕食後1時間程、雑談風に英会話を練習した。5月から通信棟で行なわれたが、6月に入ってから、9居のサロンへと移り12月まで続いた。

毎日テーマを決め、それについて各自思うことを10分間ぐらい話し、その内容について質問するという形で行なった。テーマについては、「旅」、「海」、「ブリザード」など、ありとあらゆるものへ渡った。

英会話の上達というよりも、おたがいの考え方、感じ方を知るという意味において、長い越冬期間にうるおいをあたえたようだ。

d) 料理研究会 (ACC)

72年3月下旬、料理に興味をもつ数名で結成され、料理担当者の協力と技術指導を受けながら、時折の夜食、日曜日の昼食にソバ、うどん類を出したり、多忙時の調理手伝いなどを行なった。ミッドウインター直後と越冬終了の前には、1日3食とも提供して調理担当者の休日をつくった。メンバーはつくる献立によって変動し、最終的には隊員の半数近くが関係した。

e) 合唱団および楽団

72年5月下旬から毎日曜午後約2時間、バーで男声2部合唱を楽しんだ。団員は12名であったが、毎回の参加は平均6名、レパートリーは20曲に達し、ミッドウインターには発表会を行なった。10月下旬からは基地外行動等のため参加できない団員が多くなり活動を休止した。

基地備品と個人持参の楽器を使って8人編成の楽団をつくり、ミッドウインターに演奏会をもった。その後は個々にアンサンブルを楽しんだが、クラブとしての活動はなかった。

f) 南極大学

72年5月18日の全員集会で提案され、5月30日から7月12日までの太陽の没した期間中、昭和基地越冬中の26人全員が各自の堪能の分野についてそれぞれ講演した。この期の講演総時間20時間15分、1人平均47分であった。みずほ観測拠点越冬中であった隊員は、その後昭和基地に帰着してのち、同じように講演した。講演要旨は基地新聞「日刊13次」に掲載した。演題と講演者は別表のとおりである。

南 極 大 学 別 表

演 題	講 演 者
現代外科技術の展望	玉 木 芳 郎
ちょっとした吹雪の話	福 谷 博
基地通信の運用について	森 口 浩
写真の話	藤 沢 格
あなたの行動の秘密—血液型	上 滝 実
空気と水と人間と	村 山 治 太
地震の話	瀬 戸 憲 彦
雷様の行方	田 中 良 知
昭和基地の機械	井 上 正 夫
星の電波	磯 崎 進
石のお話	石 川 輝 海
テーブルマナー	福 島 正 治
電気に強くなるお話	杉 原 功 一

演 題	講 演 者
日本料理の簡単な作法	五 味 貞 介
目で見る電波の伝わり方	及 川 茂
レーダーの話	山 崎 茂 雄
装備の話	佐 野 雅 史
電気部品のいろいろ	平 山 昭 英
固体の磨擦と潤滑	梅 田 一 徳
氷床の形について	奥 平 文 雄
電離層から宇宙空間へ	宮 崎 茂
オロラの話	国 分 征
病理解剖あらかると	三 和 敏 夫
南極四方山話	川 口 貞 男
雲の話	白 土 武 久
ロケットの話	比留間 徳 久
内陸基地の設備と生活	増 川 茂 夫
下水の話	林 田 進

3) 犬

五 味 貞 介

飼育について

1972年2月10日、ホセ(6才10ヶ月)を12次隊より引継いだ。老令であるが元気で、13次隊のペットとして、飼育した。夏の間は作業棟横の傾斜地に繋留飼育した。餌としては1日1食とし、主として生肉類をやり、時にはドッグフードをミルクにてやわらかくもどし、また生肉とまぜ合せてやった。1食分の量は約1.5Kgで、栄養のバランスを取るため総合ビタミン剤2錠を餌の中に入れてやった。

冬の期間(5月~8月)は外をいやがり気象棟前の通路に繋留飼育し、1日3回外に出してやった。年間を通じて健康であったが、左舌の舌下腺腫瘍のため2cmほどの球ができておりました、右後足をびっこをひいていたがドクター診察の結果健康には異常ないとの事であった。

繋留が多くどうしても運動不足になりがちなため、できるかぎり犬好きの隊員が連れだし運動させるようにした。

基地生活を通じて犬がいたことはそれなりに、意義はあったと思われるが、最近の基地生活からみて、ペットとしての犬に対する関心は、うすくなってきたように思われた。この1年間飼育をしてこのまま基地に犬をのこし帰国することはなにか淋しい思いがした。

4) 基地内便郵局

磯 崎 進

1972年2月10日第12次隊大瀬局長より業務を引継ぎ、1973年2月10日第14次隊西牟田局長に引継ぐまでの1年間基地内で郵便業務を行なった。

内容は、郵便切手の販売、記念および引受消印、郵便物の引受け等である。切手売上高は、12次隊、14次隊

局長および局長持参切手のあっせん分を含めると、総額62万円弱となった。このうち、9割にあたる56万円が13次隊員の購入によるものである。

1972年2月1日に内国郵便料の値上げがあり、葉書、書状がそれぞれ7円、15円から10円、20円となり、相当する記念切手が発行されておらず、引受あるいは、記念消印にはかなりの不便をきたした。なお、記念消印用の風景印は、12次隊のものをそのまま使用した。

5) 報 道

川 口 貞 男

同行記者がいなかったため、船上からのものは清野隊長が、越冬期間中のものは、川口越冬隊長が各々原稿作成に当たった。ただし、越冬期間中のものについては、そのテーマの担当者があるものについては、その担当者が作成したものを越冬隊長が手直した。例えばロケットについては国分隊員が、大気球については田中隊員が各々作成した。報道原稿にはつとめて、写真を添えるようにし、越冬期間中に送った原稿7回のうち6回は写真を電送した。越冬中の原稿は以下の通り。

1972年	2月20日	越冬成立
	5月22日	冬を迎える昭和基地
	8月28日	ロケット夜間実験終了全機成功
	9月28日	みずほ観測拠点越冬
	12月23日	正月を迎える昭和基地
1973年	1月6日	大気球成功
	1月30日	みずほ観測拠点から隊員帰る

これらの原稿はほとんどすべて、ラジオ、テレビ、新聞などに報道された。

6) 野菜栽培

村 山 治 太

昭和基地内では主に村山が、G棟内において栽培していたので、その結果を報告する。ほかに越冬初期に三和が大根を1回、五味が芽レタスを3回、国分が豆もやしを数回収穫した。また、みずほ観測拠点でも増川が豆もやしを3回、梅田が1回収穫している。村山が不在がちだった10月、11月は瀬戸がG棟の農場を引き継ぎ、大根を20回位収穫しているが、いずれの場合も収量は記録されていない。

a) 月別野菜収量

月別の野菜収量を別表に示す。

b) 大根の栽培方法と病気対策

NEC式および東芝式植物栽培装置があったので、それを利用したが、G棟内では室温が18℃ぐらいなので、表の戸をはずして開放型にしてしまい、結局、深さ10cmのバットに砂をつめ、高さ40cmくらいの所に20W蛍光灯を10cm毎に並べただけのものであった。種は11次以前の隊が持ってきたもの(時期・種類ともに不明)が大量に残っていたので、最後までそれを使い、13次隊が持参した種は使わなかった。蒔くと3日ほどで芽を出し(発芽率95%以上)、5日後には高さ6cm位になった。初めから施肥は考えず、双葉が完全に開いたとこ

ろで収穫した。第1回目の時だけは、根の砂を洗い落したが、手間と時間を考えて、2回目からは、土の付いている部分を根元近くから、ハサミで切って捨ててしまった。バット1つに100 mlの種を蒔き、1週間から10日の間に適当に収穫した。25人分で1回の収量は汁に使う場合100~150 g、刺身のつけ合せなら250~300 gで、バット1つの総量500~1000 gであった。3つのバットを交互に使い、3~4日毎に種を蒔くと、大体毎日収穫することができた。

同じ砂を使っていると、4回目か5回目に根に近い部分が半透明になり、ベトつき、くさってしまう。どこか1カ所でこの病気が発生すると、極端な密植栽培であることも原因して、1日か2日のうちに全体に広がり、ほぼ全滅してしまう。そのため、病気を発見したらすぐに、砂を入れ換えることにした。5月まではG棟近くで入手できたが、月末のブリザードで地表面が完全に埋ってしまったため、雪を除き、以後半年分として、1.00 lの箱に5つ確保した。10月、11月の2カ月間休場に近い状態だったので、12月末まで入れ換え用の砂が残り、1月には雪解け後の新しい砂を入手することができた。

c) モヤシの栽培方法と病気対策

生物実験用のふ卵器をG棟に持ち込み、20 l角型ポリビンを半分に切って、バット2つを作った。サロンのジュウタンの下に敷いてあったアンベラを、適当な大きさに切って保水用の台とし、その上にガーゼを1枚敷き、12時間ほど水に浸しておいたモヤシ豆を蒔き、さらに上にガーゼをかけて、25℃±1℃の恒温に保たれたふ卵器の中に置いた。遮光、保温、保湿ともに申し分なく、4~6日で長さ10~15 cmに育った。棚を3段にし、4つのバットを使って、1回に1 kgの豆を蒔くと、調子のいい時には6 kgの豆もやしを得られた。

発芽しなかった豆は、カビが生えたりくさったりして、それが育ちつつあるモヤシにまで広がって、まず茎が半透明になり、そしてドロドロにやけてしまう。割れた豆は特にくさりやすいが、完全に除くのはかなりの手間と時間を必要とする。発芽率は70~80%とあまりよくなく、一度くさると悪臭を放ち、どうしても手がつけられなくなる。そのため朝晩戸を開けて監視していて、発見したらすぐ取り出し、保水用の台ごと全てを捨て、バットは熱い湯をかけて消毒した。大体5日に1回の割で収穫できたが、月に1回か2回は半分以上をくさらせてしまった。

d) その他の野菜について

小さなバットを使って、大根と同様に、ミツバとレタスの栽培を試みた。いずれも本葉が2~3枚伸びた所で収穫したが、ミツバは40日で本葉が2枚、高さ5 cm、レタスは65日で本葉が3枚、一番大きな葉でも長さ7 cm、巾3 cmになっただけだった。いずれも好評ではあったが、食用として栽培するにはあまりにも時間がかかりすぎるように思われる。

月別野菜収穫回数及び量

月	大 根		モ ヤ シ		ミ ツ バ		レ タ ス	
	回 数	収 量 Kg	回 数	収 量 Kg	回 数	収 量 g	回 数	収 量 g
3	6	0.8	6	1.3				
4	21	3.5	5	2.62	2	240		
5	48	5.4	5	2.24	3	70		
6	31	3.8	6	2.17	3	230		
7	46	4.9	6	2.55	2	60		
8	33	4.2	4	1.05			2	70
9	38	4.3	6	2.14			1	40
12	28	3.6						
1	45	6.7						
計	296	37.2	38	140.7	10	600	3	110

7) 写 真

佐野雅史

越冬して誰しもが手にする物にカメラがある。13次隊も記念写真集作成についての会合が持たれ、写真研究会なるクラブができ数回の月例会を開くなどして写真熱はかなり上がった。

a) 使用カメラ、故障、フィルム消費

35%カメラで1人平均2台となり、数台をフィルム別に使用している者が多かった。また、カメラを扱い慣れていない者も多く、適切なフィルターを持っていないのが目立った。フィルムは外国製リバーサルが特に低温に弱く、注意してあついても切断してしまったりした。

カメラ一覧と故障を表1に、フィルム消費量を(公用除く)表2に示した。35%を平均するとカラーリバーサル18本、カラーネガ11本、白黒21本、8%は26本である。

表1 使用カメラ、故障

カメ ラ 名	台 数	故 障
(35%)		フィルムインジケーター故障(1台)
ニコンF	14	ピント不良、ストロボ同調不良(1台)
ニコマート	13	巻取り不良(1台)
アサヒペンタックス	11	TTL故障(1台)シャッターボタン折損(1台)
コニカC35	4	ピント不良、露出計不良(1台)シャッター故障(1台)
ニコンS2	2	
リコー35	2	シャッター故障(1台)
キャノンディット	2	ストロボ同調不良(1台)
オリンパスE-35	2	巻上げレバー折損(1台)EE故障(1台)
キャノンFX	1	

キャノンベリックス	1	QL巻上げ機構不良数枚しか巻けない
キャノンFT	1	(交換レンズ) ニッコール21%、28(2)、35(2)、 135(2)、マイクロ(3)、200、40~80、70~200、 80~250、タクマー19、28、135(2)、200(2)、 コムラー90~250
ニコノス	1	
フジカオートM	1	
ヤシカエレクトロ35	1	
ニコレックス	1	
オリンパスワイド	1	
ミノルタSRT101	1	
オリンパスE35	1	シャッター不良
キャノン4SB	1	
小 計	61	
(ブローニー)		
マミヤプロフェッショナル	5	巻上げ不良(1台)
マミヤプレス	3	ピント不良(1台)
ミノルタオートコード	1	交換レンズ、プロフェッショナル65%(2) 150、プレス65、150、
ヤシカ	1	
セミイコンタ	1	
小 計	11	
(8%シネ)		
フジカシングル8	5	故障なし、電池低温に弱く外部電源式にして、電池を ふところに入れておくと良い
キャノンズーム	6	
ニコンズーム	2	
エルモズーム	3	
ヤシカシングル	1	
小 計	17	

表2 フィルム消費量

	外国カラー リバーサル	国産カラー リバーサル	外国カラー ネガ	国産カラー ネガ	外 国 白 黒	国 産 白 黒	計
35%	256	292	91	240	8	620	1507
ブローニー	10		25		8	65	100
8%シネ	63	363				17	443

b) 暗室の使用

今まで通り暗室は業務と一般が共用した。使用時間などのトラブルはなかったが、跡しまつなどで苦情がでたりした。

機械類も増え手狭まになってきているので、できることなら業務用と一般用は別にしたい。また、暗室の水はすべて氷をとかして使用したが、ひんぱんに使われる時は氷入れが大変で、雑用水として130kℓからの水道をつけたらどうだろうか。

VI 越冬觀測部門報告

1. 極 光
 2. 宇 宙 線
 3. 地 磁 氣
 4. 電 離 層
 5. 電 波
 6. 大 氣 電 氣
 7. 音 波
 8. 氣 象
 9. 潮 汐
 10. 地 震
 11. 地 球 化 學
 12. 地 質
 13. 雪 水
 14. 醫 學
- 附 資 料 保 管

1. スチール写真による極光形態観測

観測方法；極光の形態に重点をおいた。

観測場所は、すべて天測点で行なった。使用したフィルムはエクタクロームHSで、カメラはニコンF（36枚撮り、F 1.4, 35ミリと、F 1.2, 35mm）を使用した。

観測経過；3月から10月まで行なった。

結果の概要；カラースライドを19本撮影した。

2. 全天写真による極光の運動と形態の観測

観測方法；日本光学で開発した魚眼レンズ（F 1.2）を使用するため、1月29日、観測棟中央に架台を移設し、カメラをセットした。原則として1分間2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。

観測経過；2月25日から10月13日まで、天候の悪い時以外は順調に観測を続けた。5月16日、カメラ制御部に故障が生じ、タイマーを予備のものと取換えた。観測日数は141日、26巻のフィルムを使用した。全般を通じ比較的静穏な年であった。

所見、その他

- a) 保温箱の内ばりが老朽化してきた。
- b) ドームのカバーに専用のものがあれば便利
- c) 全天カメラのフィルム装填時に、厳寒のため、フィルムが破損しやすい。
- d) 全天カメラの時計記録と標準時刻との間にズレが生じる。

1. 観測項目

- a) テレビカメラによる極光の形態観測
- b) $H\beta$ 強度掃天観測
- c) 多色光電測光掃天観測
- d) 極光短周期変動観測

2. 観測方法

- a) この観測は従来の写真技術ではとらえることのできなかった極光の微細な動的形態を研究するために計画されたもので、最近開発された暗視用特殊テレビカメラを使用したものである。このカメラに用いられているSEM

(Silicon Electron Multiplication) 管は従来の撮像管にくらべて 100 ~ 1000 倍の感度をもっており、肉眼で見ることのできない暗体までも撮影できる。1 図に装置のブロックダイアグラムを示す。カメラと旋回台は観測棟屋上北東の端に設置した。カメラのレンズ系と旋回台は室内から遠隔制御でき、カメラ方

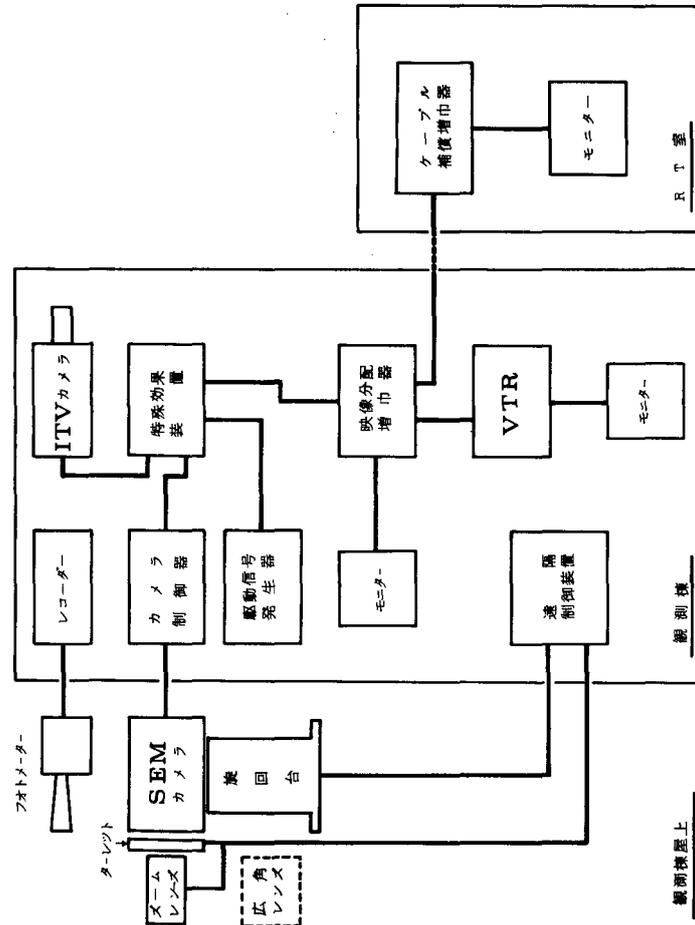


図1 オロラテレビ装置ブロックダイアグラム

位および高度角はコントローラーのメーターで読取れる。また、これらは電気信号としても取出せる。レンズは二種あり、包括角度 $41.5^\circ \times 31.8^\circ \sim 7.7^\circ \times 5.8^\circ$ でズーム比 5.76 倍のズームレンズと $51.7^\circ \times 40^\circ$ のワイドレンズを随時用いることができる。ズームレンズの後には青、黄、赤の3種のフィルターがターレット切換で使用できるようになっており、極光の代表的輝線 4278Å、5577Å および 6300Å を中心とした波長域での撮影も行なえる。

もう1台の ITV カメラは時計や地磁気などの記録を極光と同じ画面にうつし込めるよう用意されたものである。また、ロケット観測時の便を考え、R.T.室で極光のモニターができるように映像分配増巾器やケーブル補償増巾器も用意した。記録用のビデオテープレコーダーは標準仕様のものであるが、 $\frac{1}{4}$ のスピードで低速記録できるものである。

b) $H\beta$ 強度掃天観測

これは11次隊から引続き行なわれているもので、プロトンオーロラ活動の観測を行なうものである。フォトメーターは鏡を動かし特定の子午線に沿って掃天採光するシーロスタット部、干渉フィルターを4秒に1回周期的に動かし、4861Åを中心に80Åの波長域の光電測光を行なう部分と記録部よりなっている。南北の掃天のスピードは45秒である。

c) 多色掃天観測

電子励起の極光の掃天観測を目的とするもので、波長4278Å、5577Å、6300Åの三つの代表的輝線を磁気子午線に沿って光電測光するものである。掃天のスピードは5秒または2.5秒、視野は3°である。なお、b)とc)の詳細については〔福西浩、鮎川勝、南極資料、44、36-68、1972〕を参照されたい。

d) 極光短周期変動観測

2台のフォトメーターを用い、パルセイティングオーロラなどのはやい輝度変動の観測を目的とする。観測波長は4278Åである。1台のフォトメーターは視野30°で天頂を向け固定されており、もう1台はテレビカメラとともに旋回台に取付けられている。視野は5°である。信号出力は、0.03 Hzの高域フィルターを通して後、ペンオシロおよびFMテープレコーダーで記録される。

3. 経 過

1972年2月下旬よりテレビカメラ装置の設置およびその他の機器の調整に入り、3月10日より本格的観測を始めた。観測終了は10月16日。主なトラブルとしては、冬期のシーロスタット始動不良、シーロスタット逆転用マイクロスイッチの破損、広域フォトメーターのプリアンプ不良などがあったが、観測に支障をきたすほどではなかった。4、5月と9月は比較的天候に恵まれたが、6~8月は天候が悪く、8月初旬の大磁気嵐中は残念ながらほとんどデータがとれなかった。

4. 結果の概要

テレビ観測では磁気天頂附近の形態撮影に重点をおき、オーロラプレイアップやパルセイティングオーロラの良いデータを取得できた。パルセイティングオーロラについては、数100レーリーの非常に小さいものまで撮影できたため、d)のデータと比較することにより、地磁気脈動との関係についての詳しい解析ができるものと思われる。

宇 宙 線

田 中 良 和

A. 船 上 観 測

1. 観測項目 宇宙線緯度効果の経年変化
2. 観測方法

従来と同様「ふじ」艦上、宇宙線観測室に設置されたNM-64中性子パイルおよびプラスチックシンチレーターにより検知された、ニュートロン全成分とその多重度、およびメソン全成分の各10分毎の計測値を自動読出し

装置によりパンチアウトした。

3. 観測経過

1971年11月25日東京出港以来、フリーマントルを経て1972年1月初旬、69°S、39°Eの水縁に達するまで観測が実施された。致命的なトラブルは生じなかったが、自動読出し装置の基板接触不良、トランジスター劣化に伴う穿孔異常が目立った。なお、帰路の観測は12次松村隊員、および13次清野隊長に依頼した。

B. 基地観測

1. 観測項目

- a. 宇宙線中性子成分の連続観測
- b. 宇宙線中間子成分の連続観測

2. 観測方法

従来と全く同じ装置で、中性子はNM-64型中性子パイプ12本で、また中間子も従来と同じプラスチックシンチレーターを用いて観測した。記録はすべて自動読出し装置により穿孔される。装置の詳細は第8次～第10次越冬報告に記されている。

3. 観測経過

1972年2月1日より12次隊と引継ぎ連続観測を行なった。越冬期間を通じてたいしたトラブルもなく、2組で並列に観測記録しているため、完全に欠測したことは一度もない。機器の保守に関しては、バッテリー充電回路の不良、時計装置の不良、パルスカウンターの故障が目立った程度である。室温は2kWヒーターで常時20±1°Cに保たれると聞いていたが、外気温に強く影響され手動制御が追いつかず4°C程度のバラツキが出るなどのトラブルがあった。観測値のうち、中性子総計測数の1時間集計値に気圧補正を施し、ケルゲレン、デュモン・デュルビル各基地と情報交換を行なった。

地磁気（定常）

瀬戸憲彦
国分 征

1. 観測項目

- a) 地磁気三成分連続観測
- b) E-P磁気儀による絶対測定

2. 観測方法

- a) これまで用いられていたものと同形式の倍周波型直視磁力計を新設した。

記録計としては打点式のものを用い、3成分同一チャートに記録する。紙送り速度は毎時2.5cmである。なお、この記録方式では大きな擾乱時に記録が見にくくなるので、5月中旬からはこれまで使用していた3台の記録計も併用した。

- b) アースインダクターとプロトン磁力計を用いて毎月1～2回基線値の絶対測定を行なった。

3. 経 過

1972年1月下旬に新しい直視磁力計を設置、数日のランニングテストの後、2月1日から観測に入った。H、Z成分の直線性に若干の不満はあったが、年間を通じて良好に作動した。

3月から12月までの間は、Kインデックスを作成し、南極各基地宛通報した。

- b) については特に問題は生じなかった。

地 磁 気 (研 究)

国 分 征

1. 観 測 項 目

- a) 地磁気脈動連続観測
- b) VLF-LF帯自然電波観測
- c) 相関記録
- d) ELF帯自然電波観測

2. 観 測 方 法

- a) 周期1秒以上の地磁気短周期変動を観測するもので、 $2\text{ cm} \times 2\text{ cm} \times 1\text{ m}$ のパーマロイコア 10^4 回巻のセンサーに誘起された電圧を約100 db増巾し、磁気テープ(3 mm/s, 1巻/2日)とスクラッチフィルム(2.5 mm/min, 1巻/13日)に記録している。装置は10次隊から使用しているものである。
- b) 観測装置は10次隊より引き続き使用されているもので、コーラスと呼ばれているVLF エミッションに重点をおいた装置系(周波数帯域0.2～6 kHz)と夜間発生するヒスの観測を目的とする装置(周波数帯域1～150 kHz)の2つを用いている。

2台の6チャンネルペンオシロ、テープレコーダーと連続写真撮影装置により次の記録を行なった。

中心周波数0.48, 0.7, 0.9, 1.3, 2 kHz、帯域巾40 Hzの強度と脈動H成分の同時記録。中心周波数4, 8, 14, 32, 64, 128 kHz、帯域巾中心周波数の $\frac{1}{10}$ の強度記録、0.2～4 kHz帯の磁気テープ記録、0.2～4 kHz帯のスペクトル写真記録。

なお、装置の詳細については10次隊越冬報告および〔林幹治、南極資料、40, 34-49, 1971〕を参照されたい。

- c) 相関記録

オロラ、VLF エミッション、地磁気変動などの変動を1つのチャート上に同時記録しこれらの相互関係をみやすくするために考えられたもので、8チャンネルのペンオシロを使用している。今回はとくにFM変調により30 MHz リオメーターの信号を電離棟より電送し記録した。地磁気H成分、地磁気脈動H成分、30 MHz リオメーター信号、VLF帯0.7, 8, 32 kHzの強度の6成分は常時記録するものとし、 H_g 強度、OI λ 5577強度、

ELF (1~7 Hz) 帯強度、VLF 1.3 kHz 強度の4つを適宜組合せて記録した。

d) ELF帯電波観測

この観測は0.5 Hz~1 kHzの間の自然電波の観測を目的とするもので、装置は記録器およびテレメーター送受信器を除きすべて越冬中に製作した。観測装置は0.5~30 Hzの帯域をもつものと50 Hz~1 kHzの帯域をカバーするものの2つである。前者はセンサーとして脈動用の予備のインダクションコイル(2 cm×2 cm×1 mコア、10⁴ 回巻)を用い、トランス昇圧型の前増幅器、フィルター増幅器からなっている。記録出力としては0.5~7 Hz帯の積分強度、0.5~7 Hz帯および0.5~30 Hz帯の波形の3種がとれる。これらをペンオシロ、スクラッチフィルムおよびテープレコーダーで記録した。

50 Hz 附近の電波については基地では発電機等からのノイズで観測できないため50 Hz~1 kHz帯の観測はテレメーターによることとしカルペンにアンテナを設置した。アンテナは高さ5 m底辺8 m 60回巻の三角ループで、電話用ケーブルを用いて製作した。アンテナの誘起電圧は約90 db 増巾された後、サブキャリア7.5 kHzでFM変調され基地に送信される。送信機としては音波観測終了後、音波観測用のものを流用させてもらった。

基地では復調した信号をELF 0.5-30 Hzの信号とともに2素子データレコーダーに集録した。

3. 経 過

a), b), c) は12次との引継ぎ終了後72年2月1日より73年1月31日まで二、三のトラブルはあったがほぼ順調に観測できた。故障場所は岩との摩擦によるVLF信号ケーブルの断線、ベンガル不良、地磁気脈動テレコの送りむらなどがあった。10月下旬からは従来対数圧縮をしていた0.48~2 kHzの5チャンネルの記録をリニアとした。d)の0.5~30 Hz帯の観測は11月中旬より開始した。テレメーター観測は12月上旬設置したアンテナが断線したため、再度アンテナを張り、12月下旬から約1カ月の観測にのみとどまった。

4. 結果の概要、所見

10月下旬からコーラス帯の強度記録をリニアにしたが、この結果、準周期エミッションと地磁気脈動の関係は従来よりみやすい記録がとれるようになった。

ELF帯のテレメーター観測は予備的に行なったものであるが、カルペン程度まで離れば基地から発生するノイズの影響がほとんどなくなることがわかった。これを積極的に発展させれば、従来ほとんど行なわれていない50 Hz近辺の自然電波観測が十分行ない得る。ノイズ軽減のためのアース対策としての海中アースを考えるとともに、基地を離れテレメーターによる電波関係の観測を行なうノイズ軽減策もこれから行なうべき方法と思われる。

1. 電離層定時観測

1.1 観測方法

観測方法および装置の性能の詳細については、第8次、第9次の越冬報告を参照されたい。観測装置は12次隊に引続き、PIR-10型を運用し、通常15分毎に観測を実施した。ロケット打上げ時の前後は、5分あるいは1分毎に同時観測を行なった。

1.2 観測経過

2月19日から20日にかけて、ブリザードにより空中線系が大きな被害を受け、予備アンテナを応急修理併用して観測を続けたが約30時間強の欠測となってしまったほかは概ね順調に経過した。観測装置の故障は比較的少なく、真空管、ケミコン等部品の劣化によるものが主なものであった。指示部の故障およびフィルム処理上のミスは、静電トレーサーとの併用によりかなり救済することができた。

図1は、ブラックアウトになった時間を示したものである。

2. リオメータおよび電界強度測定器による電離層吸収の測定

2.1 観測方法

測定装置は12次隊より継続して運用した。空中線はすべて5素子八木を使用し、き電線は10MHzのものも交換したので全部8D-2Vになった。30MHzおよび50MHzの空中線は、天の南極方向に向け他は天頂に向けてある。

電界強度測定には、NHK 11.815 MHz を利用し、空中線は逆L型を使用、連続記録を行なった。

2.2 観測経過

30MHz および50MHz は混信による妨害が少なく比較的良好な記録をとることができた。10MHz は混信が甚大で伝搬状態の悪化している場合を除き良好な記録をとることは困難であった。

機器の故障は少なく、空中線系の調整および記録器の不良による欠測が僅かあった程度である。

2.3 結果の概要

20MHz以上の周波数では、擾乱時の吸収がほぼ同様な傾向を示すのに対し、10MHzはやや異なった変化を示すようにもみえる。

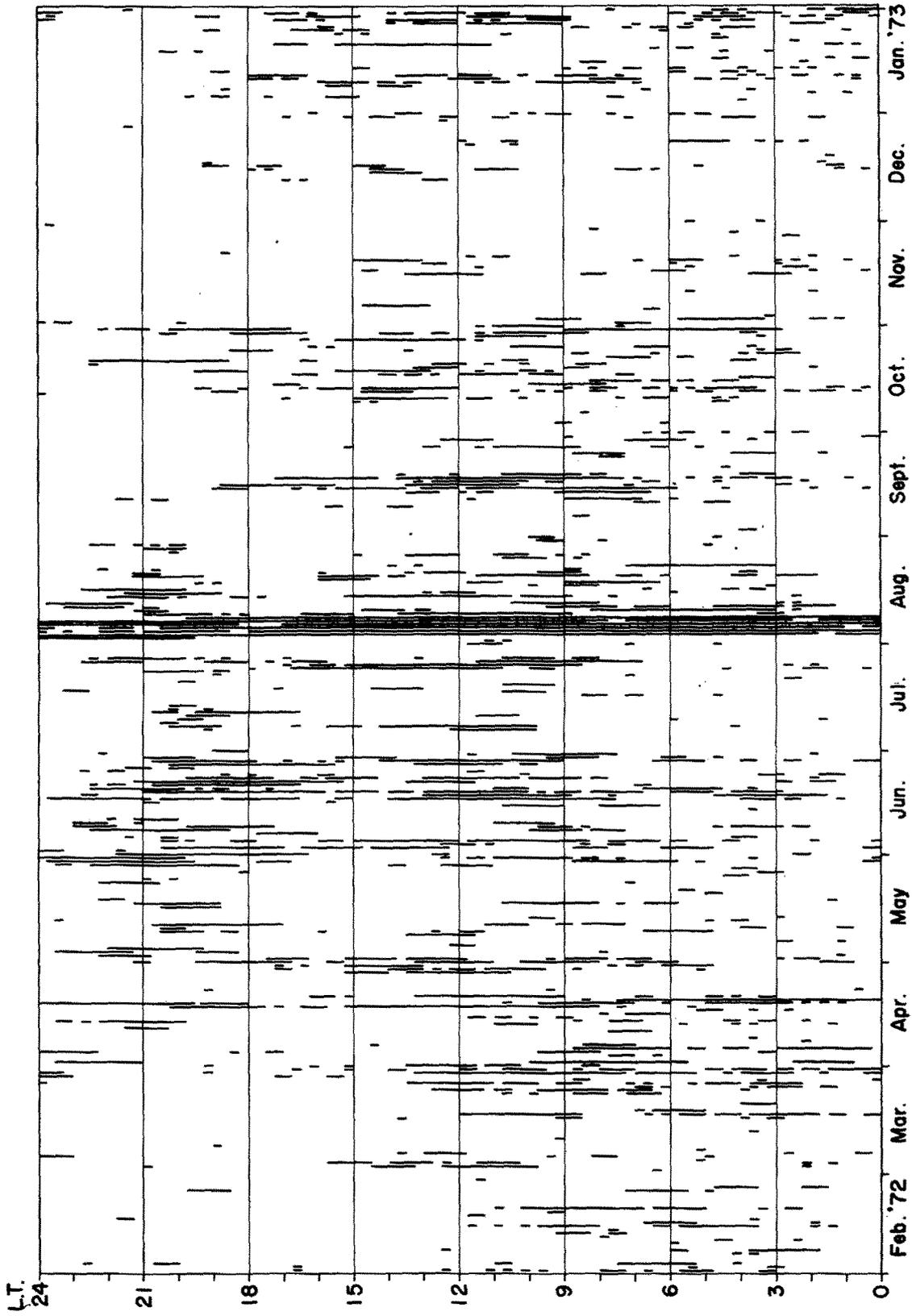
8月の太陽面爆発時には、太陽高度の低い時期にもかかわらず50MHzにアウトバーストが観測された。

リオメータの記録は、ロケット打上げに際してのアドバイス、通信状態の予測等に非常に参考になった。

3. オロラレーダ観測

3.1 観測方法

12次隊に引続きまったく同一の方法で観測を実施した。装置の概要については、11次の越冬報告を参照されたい。



(Feb. 1, 1972 - Jan. 31, 1973)

図1 昭和基地のブラックアウト

3.2 観測経過

観測は2月1日より翌年1月31日まで実施した。観測装置はかなり老朽化し故障も多かった。2月20日より3月13日まで、および10月31日より11月15日まで送信部の故障により欠測となったほか、変調部、撮影装置などの故障でかなりの欠測を生じた。

3.3 結果の概要

電離層の擾乱時に多くエコーが現われ、電離層の定常観測、リオメータの記録ともよく一致するが、短時間の相関は必ずしもよくない。これは対象となる電離層の場所の違いによるものと思われる。

また、11次の観測例に比して、エコーもシンプルなものが多く距離の変動も小さいようである。

電 離 層 (研 究)

宮 崎 茂

1. L F 観 測

目的 現在においても未だに観測および研究があまり進んでいない極地域の下部電離層についての基礎的資料を低周波パルスサウンダーによって得ようとするものである。同時に低周波帯において効率の良い空中線系を実験することも目的の一つである。

観測方法 原理は前に記されている電離層定時観測に用いられている装置とほぼ同じであるが、励信段および終段を除いてすべて半導体素子を用いてあるのが特徴である。装置の概要は次の通りである。

周波数範囲	50 kHz	2.1 MHz (手動)
送信尖頭出力	約 5 kW	
送信パルス巾	50 μ s	400 μ s
パルス繰返し周波数	40 Hz	200 Hz

経 過

47. 2. 12 - 3. 9 アンテナ島ビーコン柱からロケット RT 室前の 33 m レーダーターゲット柱、最高点の 5 m 鋼管柱を通してさらに南へ 100 m の地点まで長さ約 900 m の空中線を建設する。

3. 13 C 級ブリザードのためアンテナ寸断される。

9. 29 - 9. 30 ラングホブデ、スカルプスネスにおいて LF アンテナ設置場所調査

7. 14 - 10. 12 LF 装置製作

10. 15 - 10. 23 F16 において観測、二組の全長 400 m の雪面上ダブレットアンテナを送受信に用いる。

10. 28 - 10. 29 スカルプスネス・シエッケの壁に送受信用デルタ型アンテナを建設 (500 m \times 4 エレメント)

11. 5 - 11. 6 同上アンテナ手直し

11. 6 - 11. 19 シエッケにおいて観測

12. 18 - 48. 1. 13 LF 観測用駒撮りカメラ部関係製作

48. 1. 29 - 2. 12 F18において観測、送信用空中線全長1600m雪面上ダブレットアンテナ、受信用空中線全長1000m雪面上ダブレットアンテナ

所見 観測期間は短かったが、ほぼ初期の段階の成果が得られた。すなわち、

- (i) 比較的小電力で下部電離層からの反射波が明瞭に観測され、日変化および擾乱時の変化が観測できた。
- (ii) 下部電離層の変動は極めてアクティブであることが推定された。
- (iii) 雪面上ダブレットアンテナの有用性の基礎資料が得られた。
- (iv) 巨大デルタ型アンテナの有効性についても調べることができた。
- (v) 観測器、発電機、居住カプース等の低温における動作および観測可能の確認が得られた。なお、引き続き詳細な検討を行なって今後の計画を具体化し推進する。

2. 中短波電界強度測定 (船上観測)

目的 夜間における電離層による電波の吸収は、未解決な問題もあり、かつCCIR (国際無線通信諮問委員会) の研究課題にもなっている。

観測方法 ここでは中短波の電界強度が送信点からの距離に対してどのように減少するか、また、これが太陽活動度によってどんな影響を受けるかを調べる。日本の標準電波 (J J Y) の2.5MHz, 5MHz, 10MHzの3波について電界強度の連続測定を行なった。

経過 測定区間は東京—昭和基地間の往復航路において行ない、順調に観測を行なった。

3. VLF 電波の測定

目的 VLF 電波伝搬と電離層の静穏時および擾乱時の状態の関係を調べる。

観測方法 次の3波を連続測定した。

16.0 kHz (英国ラグビーGBR局) 電界強度

17.8 kHz (米国メイン州カトラ-NAA局) 電界強度

22.3 kHz (オーストラリアNWC局) 電界強度および位相

経過 47. 2. 1 - 48. 1. 31 の1年間観測は順調に経過した。

電 波

田 中 良 和

1. 観 測 項 目

ELF帯空電、特にシューマン共振帯電磁波の観測

2. 観測方法

数Hz～数10Hzのいわゆるシューマン共振帯域の電磁波を測るため、センサーとして垂直電界成分はポールアンテナ（観測倉庫北東端に取付け）を、また、水平磁場成分は地理的南北、東西に向けた2本のインダクションコイル（パーマロイ芯入り、50000回巻）を観測棟南東300m地点に浅く埋設して用いた。信号は4Hz～30Hz帯域増巾器で増巾され、積分型界強度計を通して信号強度の日変化を見た。また、一部はデータレコーダーに収録して波形分析、およびスペクトル解析を行なえるようにした。また、起源が空電によるか否かを知る目的で、既設のNSループアンテナを用いてVLF信号をピックアップしてオーディオテープレコーダーに収録した。刻時装置として極光水晶時計の秒信号を基本にしてデジタルパルス信号を作り、日時分を記録した。

3. 観測経過

2月期は機器の調整に手間取り、順調に観測ができたのは3月から翌年1月までである。界強度計はほぼ連続的に観測されたが磁気録音は、データレコーダーの故障が続出したため、当初計画の0.3inch/sec送りは断念して3inch/sec送りとしたため、各月10日程度しか観測できなかった。各月の中旬6日間を選定し、毎時59分から05分を日本（阿蘇）との同時観測にあてた。他はオロラ出現時および磁気嵐時に不定期的に観測した。時刻は毎日電波標準時との差を求める方法によったが10ms前後で保持することができた。

4. 結果の概要

予定したペンレコーダーの応答が悪く波形分析が全くできてないため、詳細は不明であるが、積分界強度計で見るとかぎり、

- a. オロラ出現時に継続した著しいELF帯電磁波の励起はない。
- b. 日変化は雷源を仮定した時理論的に期待されるごとく、アメリカ、オーストラリアおよびアジア、アフリカ各ゾーンが地方時16時ころになったときピークを示し、主として雷源によるものと思われる。

大 気 電 気

田 中 良 和

a. 1. 観測項目 大気電気三成分の測定

2. 観測方法 大気電気三成分、すなわち大気電場、空地電流、大気電気伝導度を各々フィールドミル、伝導電流板、ゲルジエン円筒を用いて連続記録した。機器は10次隊で使用したものとまったく同じである。設置場所は観測棟北側30m地点のドリフトの少ない所を選んだ。

3. 観測経過 観測は2月下旬より開始され、静穏日の記録を得ることに重点を置いたため、飛雪の多い日は観測を停止した。ブリザードの度に空地電流計、伝導率計に雪がつまり絶縁不良をきたしたが、空地電流計は絶縁部カバーを取外すことにより、また伝導率計はプロアモーター部にカバーを付け、飛雪時モーターを停止す

ることと解決した。電場計は常時正常で月に1度水銀接点部を掃除する程度で運用できた。記録はいずれも毎時25mmの記録紙にインク書きで得た。平面値較正は大気電場について10月に1回、海面値と比較検定したにとどまる。

4. 結果の概要

特徴的な日変化は統計処理が済まないと不明である。その他9次、10次で報告されているごとく、正電荷の急増加は次の場合に見受けられる。a. ブリザードに伴う飛雪の始まる数十分前から終了まで、b. 斜面下降風が強くなる時、などでいずれも飛雪が原因と考えられる。他にc. 日本で良く見受けられるような降雪時における正負電場の反転は全くない。d. SWからの風(海側)が吹く日は電場が比較的静穏である。e. 数回であるが周期数分で50%程度の振巾を伴う正弦波的振動が観測された。f. オロラ時に顕著な電場変動は見受けられなかった。

b. 1. 観測項目

大気球によるオロラ出現時における高層電場の観測

2. 観測方法

装置の概要は図1のごとくで、5000m³のプラスチックバルーンにより高層30kmでの電場・電流を測定する。垂直成分は上下10mのアンテナ対で、水平成分は3.2m間隔の4本のアンテナを交互に組合わせることにより測定した。方位を知るため、フラックスゲート磁力計が、水平バランス補正のために傾斜計が組込まれ、データーはモーター式切換器を用いて、表1の如くの時分割方式で1680MHz帯電波でテレメトリングした。測器部は気球の帯電の影響をさける目的で4mmφ100m長のナイロンロープで吊り下げた。なお、測定成分が多岐にわたるため、5チャンネルPPM変復調器を試作し併用した。

3. 実験経過

放球は地上気象、高層風、地磁気擾乱の程度を考慮し観測棟北側海氷上で行なった。吊り下げロープが長いため、1~2kg浮力の補助気球を用いてあらかじめロープのみ浮かせておく方法を採用した。1号機は1972年11月28日18時40分放球し、127分後にレベルフライトに達した。以後30kmの高度にて19時間の観測資料を得た。装置はすべて順調で、レベルフライトに入ったところからオロラサブストームが始まり好機会を得た。2号機は12月29日17時37分放球120分後レベルフライトに入り、26時間にわたるデーターを得た。上昇曲線および航跡図を図2、図3に示す。

計測器重量32kg 気球自重30kg 使用ヘリウムガス7m³入り11本であった。

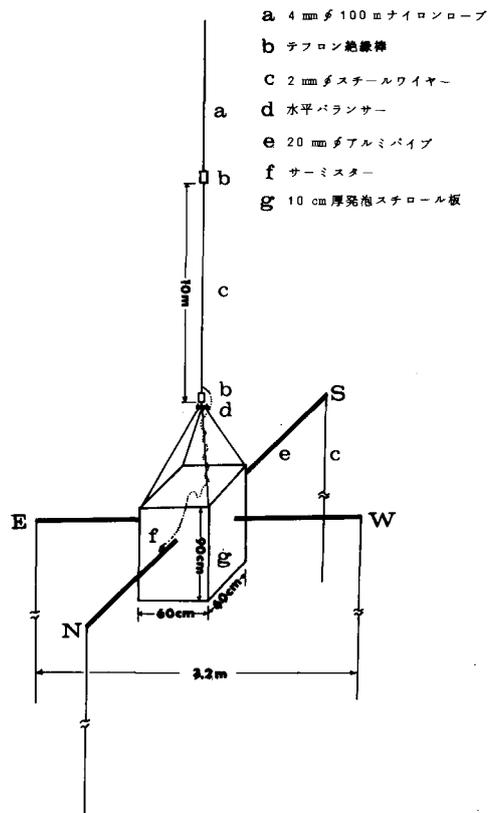


図1. 電場・電流3成分測定用アンテナ

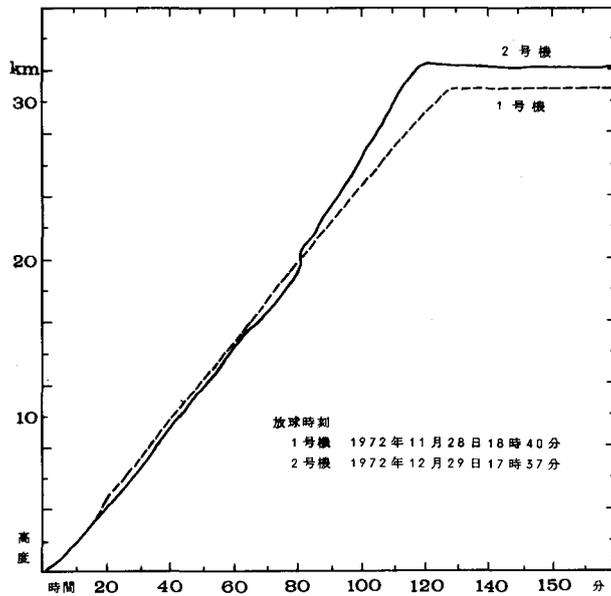


図2. 気球上昇曲線

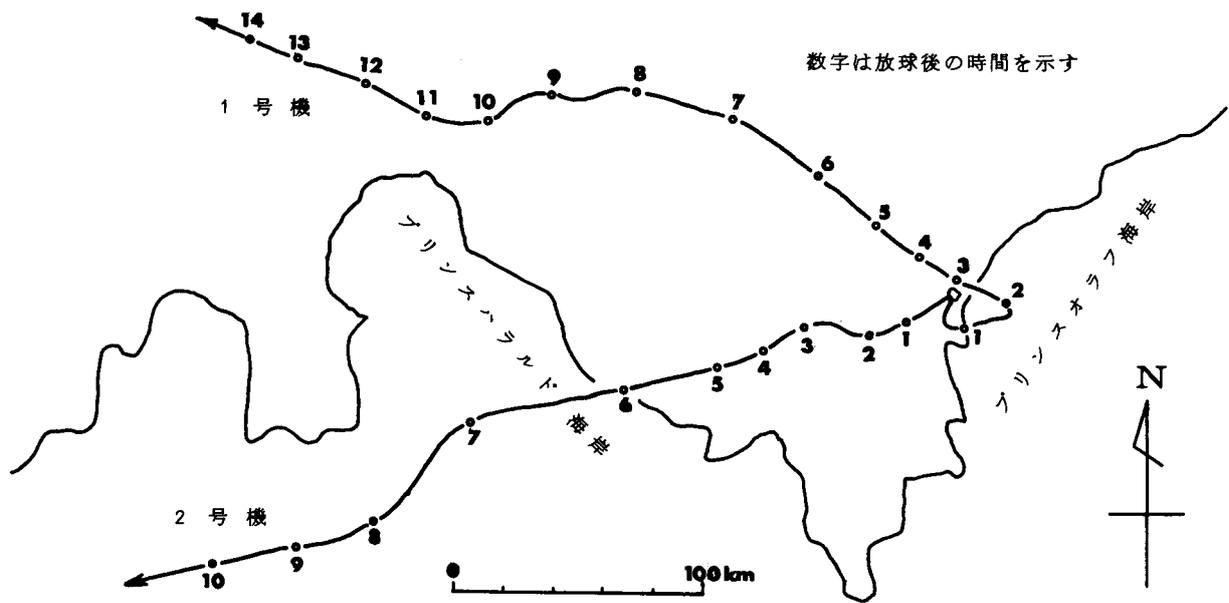


図3. 気球航跡図

4. 結果の概要

1, 2号機とも装置はほぼ順調で250 r程度の磁場擾乱時を飛翔し、当初の目的を達成した。また、各機とも、約1日にわたり飛翔し得たので高層電場の日変化も得られたが、レベルフライト中の風が強く測器の自転周期が1分程度に達したため、解析には時間を要する。

表1 観測項目と観測時間

チャンネル \ 時間	3 秒	3 秒	3 秒	6 秒	4 5 秒
1	気温検定	電場検定	電場短絡	気 圧	南北水平電場
2	南北傾斜	東西方位	南北方位		東西水平電場
3	東西傾斜	電場検定	電場短絡	気 圧	垂直電場
4	内外気温	電流検定	電流短絡		南北水平電流
5	南北傾斜	東西方位	南北方位		東西水平電流
6	東西傾斜	電流検定	電流短絡		垂直電流

〔注〕 4チャンネルで装置内気温が伝送されているサイクルでは水平アンテナが反転して増巾器につながる。

1. 観 測 項 目

超低周波音波による極域異常現象の研究

2. 観 測 方 法

オロラ出現時に発生する超低周波音波の音圧、周期、および地表面への入射角を調べる。音波検出器は、コンデンサーマイクで感知した音圧を周波数に変換する方法で構成され、東オングル島内4カ所と、テオイヤ、ウートホルメン、カルベン2カ所、計8カ所に設置した。このうち前者4点は有線で観測棟へ引き込まれ、後者4点は150MHz帯テレメーターで観測棟へ送られる。記録は帯域増巾器を介した後、データレコーダーおよびペンレコーダーにより収録された。テオイヤ、カルベン南側は従来の100倍の感度を持つセンサーとして13次で新設したものである。装置の詳細は10次～12次越冬報告に詳しい。

3. 観 測 経 過

テオイヤ、カルベン南の新設は海水の安定する3月になって行なった。3月中は感度設定がうまくゆかず本観測は4月に入ってからとなった。検知器は地上風に非常に鋭敏に作用し、6m/sの強さになるとS/Nが全く劣下するので欠測とした。装置はペンオッシロ用チップアンプの動作不安定が目立ったため、オペレーショナルアンプで代用したほかは年間を通じて良好であった。

4. 結 果 の 概 要

本年は活性なオロラ出現が少なく、また、概して気象擾乱時と重なったため、好機会は少なかったが、4月から10月下旬まで総計1700時間の観測を行なった。8成分の記録を眺めただけでは良相関はあまりなく、帰国後の解析に期待せねばならない。

気 象 (定 常)

藤 沢 格、 福 谷 博、 白 土 武 久

1. 地 上 気 象 観 測

1.1 概 要

地上気象観測は気象庁地上気象観測法およびWMO GUIDEに基づき観測を行なった。そのうち、00, 06, 09, 12, 15, 18 GMT の観測結果は国際気象通報式によりモーンソン基地経由で解析センターに通報した。

1.2 観測項目および測器

観測項目および測器は表1の通りである。

表 1

観測項目	測器
気圧	抵抗変化式水銀気圧計（フォルトン型）* ホール素子型気圧計（アネロイド型）* 過捲アネロイド気圧計
気温	白金抵抗温度計* アスマン型通風乾湿計
露点温度	デュセル露点計* 光学式電子露点計*
風向・風速	風車型発電式風向風速計*
日射	エプレイ型全天日射計* オングストローム型直達日射計*
日照	カンベル型日照計

なお *印の測器で得られた観測資料は自動気象観測装置で連続記録し、さらに自動気象印字装置により毎正時の値を印字した。

雲、視程、天気は1日6回（00, 06, 09, 12, 15, 18 GMT）、また、その他の諸現象については随時目視を行なった。

1.3 観測経過

すべての機器は順調に動作し、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

抵抗変化式水銀気圧計、ホール素子型気圧計ともに良好に動作した。

b) 気温

白金抵抗温度計はほぼ順調に動作したが、ブリザード中に通風筒がつまる事故があった。

c) 露点温度

デュセル露点計を主として使用し、鏡面式電子露点計を予備とした。両方ともほぼ順調に動作したが、ブリザード中では、前者は雪片がつまり、後者は吸出現象のため換気不完全となり動作不能の時が多かった。

d) 風向、風速

風車型発電式風向風速計（エーロベン）は順調に動作したが、自動気象観測装置の風向・風速平均回路の記憶部の故障が数回あった。

e) 日射

エプレイ型全天日射計は順調に動作したが、オングストローム型直達日射計は低温時に同期モーターが停止

する事故があった。なお、フンク示差輻射計は6月より“みずほ観測拠点”に移設した。

f) 日照

カンベル日照計を北向きおよび南向きに各1台を並べて観測した。

1.4 観測結果

1.4.1 月別気象表

月別気象表を表2に示す。

表2 月別気象表

		1972 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)	1973 1月
平均気圧(海面) mb		991.6	987.2	989.3	991.6	989.0	994.4	988.1	990.5	982.4	980.8	979.3	991.2	988.0	993.1
平均気温 ℃		-0.1	-2.7	-7.7	-10.5	-16.1	-17.8	-20.3	-15.5	-14.1	-13.3	-6.4	-2.5	-10.5	-0.8
最高気温の極 ℃		6.1	5.0	-1.4	-1.5	-2.6	-6.8	-9.0	-4.6	-3.1	-2.9	2.6	3.4	-1.2	6.2
同 起 日		23	1	6	1	2	18	15	20	4	25	27	29	-	22
最低気温の極 ℃		-6.4	-11.5	-21.1	-26.0	-36.3	-36.3	-37.1	-38.1	-26.2	-25.8	-13.3	-11.5	-24.1	-7.6
同 起 日		14	12	30	24	31	1	31	1	19	12	24	8	-	7
平均湿度 %		63	62	68	68	66	57	57	75	66	66	56	71	65	63
平均風速 m/s		2.3	5.2	6.4	5.8	4.9	4.1	4.0	6.3	9.0	5.7	5.6	6.4	5.5	2.2
最大風速 m/s		13.1	33.0	27.4	23.2	24.0	21.2	19.2	27.1	37.0	26.2	25.1	28.2	25.4	16.0
同 風 向		E	ENE	ENE	NE	NE	NE	ENE	ENE	ENE	NE	E	NE	-	NE
同 起 日		23	19	25	13	3	29	16	18	12	18	13	16	-	18
最大瞬間風速 m/s		16.7	43.8	35.7	29.3	32.6	27.8	25.4	34.1	48.9	32.0	30.2	33.0	32.5	19.2
同 風 向		E	ENE	ENE	ENE	NE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	E	NE	-	NE
同 起 日		23	19	25	14	3	28	16	18	12	17	13	16	-	18
日照時数 hr		379	212	121	60	22	-	6	27	67	187	278	352	1711	363
日照率 %		53		30	23	19	-	13	12	20	39	44	47	39	51
日射量 cal/cm ²		19291	10891	5869	1582	106	-	24	917	4201	10895	17305	21321	92402	19536
平均雲量		6.2	7.2	7.0	6.8	6.6	6.8	7.1	8.0	7.0	7.3	7.0	6.4	7.0	6.6
暴風 日数	10.0~14.9 m/s	3	9	7	7	9	5	7	4	7	6	12	6	82	7
	15.0~28.9 m/s	-	1	11	8	7	7	4	13	15	10	7	9	92	1
	29 m/s ≤	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-
	計	3	12	18	15	16	12	11	17	23	16	19	15	177	8
天気 日数	快晴 < 1.5	9	1	1	5	4	3	3	-	1	2	2	4	35	2
	曇 ≥ 1.5	16	12	15	16	13	13	14	18	18	14	15	18	182	12
	雪	14	14	16	13	16	11	11	22	25	19	11	15	187	7
	霧	4	1	-	-	-	-	2	3	-	-	-	3	13	3

1.4.2 天気概況

- 2月 月前半は大陸高気圧の張り出しが顕著で概して穏やかな晴天が続いたが、後半は高気圧が後退し、基地付近は気圧の谷となり天気が悪くずれた。
- 3月 2月後半に引続いて悪天が続いた。特に後半は大きな低気圧が頻繁に接近し、ブリザード4回(9日間)を数えた。
- 4月 上・中旬は前月に引続いて悪天が続いたが、下旬は大陸高気圧の張り出しで天気が回復した。気温は低目に経過し、24日には、 -26.0°C と4月としては基地再開以来の記録となった。
- 5月 上旬は低気圧の接近通過が頻繁でブリザード日数4日を含む悪天が続き、気温は高目に経過した。中旬は、高気圧の張り出しで天気は回復し、旬平均気温は例年より 5.7°C (-20.7°C 基地開設以来の記録)も低く経過した。下旬は前半一時天気はくずれたが、後半から回復して気温は急激に下降し、31日には5月としては基地開設以来最低の -36.3°C を記録した。
- 6月 月前半は5月末に引続いて大陸高気圧の圏内に位置し、比較的穏やかな天気が続いた。後半は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、天気はくずれた。気温は前月末に引続いて、1日に -36.3°C と、基地開設以来の低温を記録した。
- 7月 中旬にやや顕著な低気圧の接近があった他は、概して穏やかな天気が続いた。
- 8月 低気圧の接近通過が頻繁で、天気は3~4日の短い周期で変わった。ブリザードは7回、10日を数えた。気温は概して高目で、月平均気温は例年より 4°C 高く(-15.5°C)基地開設以来の記録となった。
- 9月 月を通じて風が強く、雪の多い悪天が続いた。最大風速 15m 以上の日数は16日を数え、例年の7.6日を大きく上回った。さらに雪日数も25日あった。そのため、気温は高目に経過し、月平均気温は例年より 5.1°C 、最高気温 -3.1°C とともに基地開設以来の記録となった。
- 10月 月初めは基地北方をゆっくり移動する低気圧の影響で雪が多く、風の強い日が多かった。その後、一時天気は回復したが、月半ばから再び天気はくずれ、15日から25日かけては強いブリザードに見舞われた。
- 11月 上中旬は低気圧の接近通過が頻繁で、雪の多い悪天が続いたが、下旬は大陸高気圧の張り出しが顕著で穏やかな晴天の日が多かった。
- 12月 月前半は11月に引続いて静穏な日が多かったが、後半は雪の多い悪天が続いた。気温は低目に経過し、月平均気温は 1.0°C 、最高気温月平均は 1.5°C 、最低気温月平均は 0.3°C 、いずれも例年より低かった。さらに、月最高気温の極値 3.4°C および日照時間は基地開設以来の最低を記録し、融雪は例年になく遅れた。
- 1月 上旬は大陸高気圧の後退に伴い、北方を通過する低気圧部との間に前線帯となり、雲の多い日が続いた。中旬から下旬にかけては大陸高気圧の張り出しで晴天が続いたが、月末から再び前線帯となり雲が多かった。

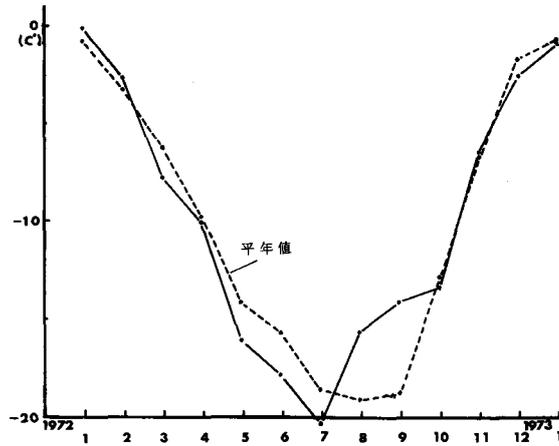


図1 月平均気温

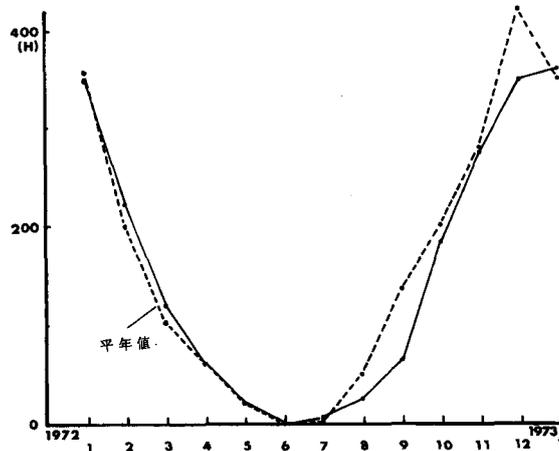


図2 日照時間

1.5 所見

1.5.1 自動気象観測装置および自動気象印字装置の改良

現在、各センサーからの信号は一たん自動気象観測装置の記録計に入り、記録計の測定用スベリ抵抗器と連動した伝送スライドより自動気象印字装置に入っている。このため、記録計のバックラッシュ等によって、自動気象印字装置の読取りに誤差が出る恐れがある。

したがって、各センサーからの信号（平均回路のあるものは自動気象観測装置からの信号）を入力の所で、自動気象観測装置と自動気象印字装置に分けて入れるべきである。もちろん、自動気象印字装置のA/D変換器、演算回路も改造する必要がある。

1.5.2 デューセル露点計感部の防雪対策

デューセル露点計のシエルターは吹雪時の防雪に対しては考慮されていない。そのため、ブリザードごとに観測に支障をきたした。

1.5.3 自動気象印字装置出力の地上気象観測日原簿との規格統一

地上気象日原簿と自動気象印字装置からタイプアウトされたものとの規格（行間および観測項目の配列）が合わないため、タイプアウトされたものを原簿に転記するのに多大の労力を用いている。行間はタイプのため送り、観測項目の配列は自動気象印字装置の演算部および、リングカウンター入出力の改造で簡単に規格統一できる。

1.5.4 自動気象印字装置 A/D 変換部の簡素化。

A/D 変換部はトランジスターの NAND 回路で構成されているため、部品数も多く故障発生率も高くなっている。ICによる A/D 変換素子に改良すべきである。

2. 高層気象観測

2.1 概 要

高層気象観測は気象庁高層気象観測指針に準じ、毎日 00Z に観測を行なった。観測結果は国際気象通報式 (TEMP) によりモーンソン基地経由で解析センターに通報した。

2.2 観測項目および測器

観測項目および測器は表 3 の通りである。

表 3

観 測 項 目	測 器	
気 温	サーミスター温度計 } RSⅡ69型 レーウインゾンデ	
気 圧		空 盒 気 圧 計
湿 度		カ ー ボ ン 湿 度 計
風 向	} D55B、WAC	
風 速		

2.2.1 RSⅡ69型レーウインゾンデ

計器部

1) サーミスター温度計

サーミスター温度計は短径 0.5～1.0 mm、長径 1.0～1.5 m のビード型で、アルミ蒸着を施したガラスで被覆してある。抵抗値は 0°C において約 45 kΩ。遅れの係数は地上気圧において、風速 4 m/s で 2 秒以下である。

2) 空盒気圧計

直径 60 mm の直空空盒 1 個を使用し、レバー機構で 150 接点のコンミュテーターをスライドして温度と湿度を交互に切換えている。

3) カーボン湿度計

カーボン湿度計の測定範囲は100~1%・遅れの係数は風速4m/s、気温20°Cにおいて約15秒以下である。

発振器部

レーウィンゾンデ発振器部の諸特性は次の通りである。

搬送波周波数 1680MHz。出力0.5W

電波型式 AM。繰返し周波数範囲10~200cps。パルス幅30~50μs。

気球および水素ガス

気球は800gのラテックス気球に、水素ガス発生装置で液化アンモニアを加熱分解して得られた水素75%、窒素25%の混合ガスを充填した。浮力は夏期2400g、冬期2200gを標準とした。

2.2.2 地上施設

ゾンデ信号の受信は自動追跡型方向探知機(D55B)を使用し、これにより得られたデータから測風計算器(WAC)を使って上層大気の風向、風速を計算した。

2.3 観測経過

全ての機器はほぼ順調に動作し、観測に支障をきたすような大きな事故はなかった。しかし、地上施設のうち、自動追跡型方向探知機および測風計算器は老朽化し、その保守には多大の労力を要した。

観測状況を表4に示す。

表4 月別観測状況一覧

年 月	観測日数	欠測回数	再観測回数	飛場回数	到達高度				
					平均km	平均mb	最高km	最高mb	
1972	2	28	1	0	28	25.5	25.5	29.7	13
	3	31	0	3	34	22.9	37.3	30.4	11
	4	30	0	2	32	23.7	29.3	28.6	12
	5	30	1	1	31	22.8	28.1	25.0	20
	6	30	0	2	32	21.1	36.4	25.0	17
	7	31	0	0	31	20.8	35.4	23.5	22
	8	30	1	1	31	21.0	34.4	23.3	23
	9	29	1	0	29	21.7	36.0	25.5	15
	10	30	1	0	30	23.6	27.9	30.0	10
	11	30	0	2	32	26.7	20.0	35.3	6.2
	12	31	0	3	34	27.1	20.1	31.2	11
	1973	1	31	0	1	32	27.8	18.8	36.8

欠測……ブリザード(5)

そのうち2回は、飛場したが地物に衝突して、発信停止

再観測……計器の不良(7)

地物に衝突(3)

気球破裂(2)

地上の受信機故障(2)

2.4 観測結果

月別主要指定気圧面の観測値を表5に示す。

表5 月別指定気圧面観測値

	気圧 (mb)	月											
		1972 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1973 1
高 度 (m)	850	1176	1165	1185	1145	1180	1116	1157	1099	1085	1039	1202	1224
	500	5093	5032	5070	4973	5016	4855	4967	4893	4891	4950	5125	5155
	300	8510	8414	8450	8347	8370	8125	8293	8207	8213	8332	8555	8596
	100	15806	15621	15452	15100	14940	14606	14773	14668	14846	15346	15761	15915
	30	23955	23529	22941	22218	21862	21347	21488	21469	22266	23500	24037	24129
気 温 (℃)	850	-9.4	-12.7	-12.7	-17.2	-18.1	-22.7	-17.5	-19.3	-19.2	-13.5	-9.7	-8.9
	500	-32.9	-36.6	-35.9	-38.5	-37.6	-43.9	-39.4	-40.4	-39.0	-35.9	-32.2	-31.5
	300	-53.4	-54.8	-56.9	-59.2	-60.3	-63.8	-61.3	-62.3	-61.8	-57.3	-54.7	-52.3
	100	-43.9	-49.0	-56.4	-65.7	-73.5	-77.7	-77.8	-78.3	-66.9	-47.9	-42.4	-43.0
	30	-38.7	-49.0	-62.8	-74.7	-81.8	-84.1	-79.7	-80.1	-54.9	-35.9	-35.1	-37.2
風 速 (m/s)	850	7.7	11.2	9.0	10.1	11.0	7.9	11.4	15.0	10.7	8.6	9.2	5.3
	500	8.6	11.2	10.6	12.2	13.4	11.0	13.4	16.0	12.8	11.3	11.7	5.7
	300	12.3	13.0	16.5	19.1	20.2	12.4	23.2	21.0	18.2	13.6	18.8	10.5
	100	5.1	10.0	13.5	16.4	21.4	13.5	23.0	20.1	24.1	19.3	4.2	3.9
	30	2.7	9.2	18.1	29.7	36.4	27.4	47.2	33.3	45.5	14.8	6.8	5.7

くわしい観測記録は帰国後印刷発表する。

2.5 所 見

2.5.1 測風計算器の更新

測風計算器に使用されているトランジスタおよびダイオードはすべてゲルマニウムをっており、そのため温度特性が悪く、さらに経年変化で各パートのバイアスのドリフトが出ているが、すでに耐用年数の過ぎた旧型のため補修部品も少なく基地での修理はほとんど不可能である。

2.5.2 測定器の完備

設置後7カ年を過ぎた自動追跡型方向探知機には、そろそろ終末故障と思われる事故も発生している。いつ大故障が発生し、観測不能にならないとはかぎらない。

そのためにも測定器の完備が望まれる。

3. 特殊ゾンデ観測

3.1 観測概要

オゾン量、長波放射量、大気電位の各垂直分布測定を目的としてオゾンゾンデ25個、放射ゾンデ25個、電気ゾンデ5個を飛揚した。

3.2 観測項目および測器

観測項目および測器は表6に示す。

表 6

観 測 項 目	測 器
オゾン量の垂直分布	RSⅡ-KC68型 オゾンゾンデ
放射量の垂直分布	RSⅡ-R69型 放射ゾンデ
大気電位の垂直分布	RSⅡ-EG70型 電気ゾンデ

3.2.1 RSⅡ-KC68型 オゾンゾンデ

RSⅡ-KC68型オゾンゾンデは大気中のオゾンを沃度カリ溶液と反応させ、生じたOH⁻イオンを流れる電流を増巾して変調周波数の変化に変え、地上に送信するラジオゾンデである。主なる特性は次の通りである。

a) 測定要素

1. オゾン量
2. 気温 +40°C~-90°C サーミスター温度計
3. 反応管温度 +40°C~-10°C サーミスター温度計
4. 気圧 1040mb~10mb 空盒気圧計
(P64A型断続式気圧計)

b) 発振器

- 送信周波数 1680MHz, 14MHz
 空中線電力 0.5W
 変調周波数 10Hz ~ 200Hz
 電波型式 AM, (A₂)

3.2.2 RSⅡ-R69型放射ゾンデ

RSⅡ-R69型放射ゾンデは上向きおよび下向きの長波の放射量の垂直分布を測定するためのラジオゾンデである。上向きおよび下向きの放射量は、各々上向き放射測定用感部、および下向き放射測定用感部の各膜の温度に変えられ、各膜の温度はサーミスターによって測る。発振器部規格はRSⅡ-KC68オゾンゾンデと同じ。

3.2.3 RSⅡ-EG70型電気ゾンデ

RSⅡ-EG70型電気ゾンデは気球高度に於ける空地電位の測定を目的としたラジオゾンデであるが、センサー部分に不都合があり、1個をのぞいてすべて2mmφおよび0.5mmφ8mの受動アンテナを用いた電流測定用ゾンデに改造した。電流測定用ゾンデの短絡抵抗は $5 \times 10^9 \Omega$ 、入力容量は約6000PFである。電位計入力は5886又は38K12を用いた。

3.2.4 気球、水素ガス

気球はRSⅡ-KC68型オゾンゾンデおよびRSⅡ-R69型輻射ゾンデには2000gラテックス、RSⅡ-EG70型電気ゾンデには800gラテックス気球を使用した。

水素ガスは高層気象観測と同じく水素発生装置で加熱分解したものをを使用した。

3.2.5 地上施設

地上施設はすべて高層気象観測と同じものを使用した。

3.3 観測経過

特殊ゾンデの飛揚状況は表7の通りである。

表7 特殊ゾンデ月別観測回数

	1972											1973	合計
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	
オゾンゾンデ	1	1	1	2	2	2	4	1	5		4	2	25
輻射ゾンデ			1	4	5	5	4	4	2				25
電気ゾンデ		1		1			1	1	(2)			1 (1)	5 (3)
計	1	2	2	7	7	7	9	6	7	0	4	3	55 (3)

3.3.1 RSⅡ-KC68型オゾンゾンデ

高断信号不明瞭なもの1個の他はすべて順調に作動した。

3.3.2 RSⅡ-R69型輻射ゾンデ

当初、信号切換部の故障が4回連続して起きた。信号切換部および電池の耐寒テスト、ならびに電池(B69R-C)の使用状態と同じ負荷での温度特性、耐久テストの結果、電池を注水後十二分に立上らせ、保温することによってこの事故が防げることがわかった。以後のゾンデは順調に作動した。

3.3.3 RSⅡ-EG70型電気ゾンデ

ほぼ順調に作動した。特に9月30日飛揚分はオロラ発生時の空地電流測定に成功した。なお、電気ゾンデ観測は超高層物理担当の田中隊員の協力を得た。

4. オゾン全量観測

4.1 観測概要

ドブソン型二重分光光度計により、太陽からの紫外線強度のオゾンによる吸収の度合を測り垂直気柱内の全オゾン量を算出した。

4.2 観測経過

月別観測日数は表8の通りである。なお、観測時刻は北中時とした。

表8 オゾン量月別観測回数

	1972												1973	合計
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1		
観測日数		13	7	1				5	11	10	15	8		70

5. 特別観測

5.1 観測概要

定時気象観測の他に、いくつかの特別観測を行なった。これらは、地上気象に関するものでは、積雪、飛雪、蒸発、および、雲の写真撮影に関する4項目であり、高層気象に関するものでは、斜面下降風、突然昇温、空盒箱内温度測定、および、冬から春へかけての季節移行時に起った、小規模擾乱の4項目である。

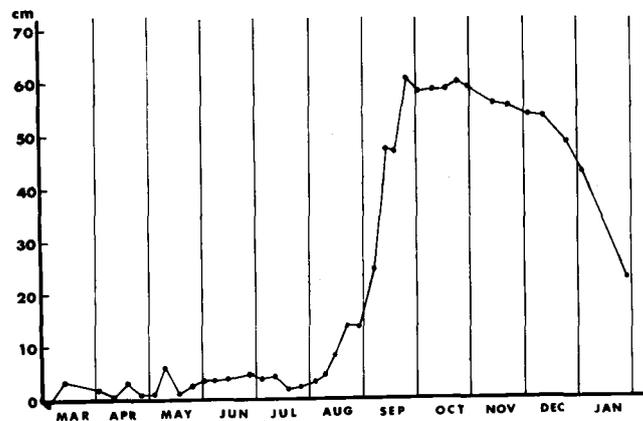
これらの観測は、定時観測のあい間をぬって行なったもので、十分に時間をかけ得ず、必ずしも満足できるデータが得られたわけではないが、報告しておく。

5.2 地上気象に関する特別観測

a) 積雪

雪氷部門との協同観測で、海水上での積雪調査を行なった。基地と岩島間の海水上に、格子目状に9本の竿をたてこの地点で測定した。その9カ所の測定値の平均値の変化は図3のようになった。

図 3



特徴的なことは、8月末までは、ほとんど積雪はなかったが、9月初旬の悪天から突然増加し、約60cmの積雪となっている。また、9月以後の悪天は、日照時数を大巾に減少せしめたため融雪も遅れたようである。

これに加え、本年度新たに、この格子点からほぼ東方に大陸に向け、オングル海峽上に500mおきに9本の竿をたて、これらの地点の積雪も測定した。その結果、海峽の中ほどは、年間を通しほとんど積雪はないが、大陸から約1kmごとに、少量ながら、極大点があられた。詳しい解析は後にゆずる。

また、海氷上の積雪測定とともに、オングル海峽の氷厚測定を行なった。5月の初旬までは35~40cmであったところが7月下旬には、135cmに急成長し、10月初旬には155cmになっていた。その後、12月初旬にはやはり155cmあったが、氷の質は悪くなり、深さ50cmぐらいから下層にシャーベット状の層が幾層にも成生していた。

b) 飛雪

イ) 飛雪量の高度分布

直径約10cmの空カンの底をぬいて、ガーゼで作った雪受を取り付け、8mの測風塔に上下できるようにロープを張り、そのロープに、受口が常に風上を向くようつけた金具に、前記の空カンを取り付け、30分~1時間、適宜露出し、高度6点にわたって採雪した。

ロ) 飛雪粒度の高度分布

やはり空カンを利用し、底をぬいて、雪とり入れ口が細くなるよう、ロート形の受口をつけ、その反対側には、とりはずしできるふたに、空気流量調節穴をあけ、中にはプレバレートが取りはずしかつ固定できるようにした。採雪の際には、あらかじめロート形雪とり入口をふたしておき、中のプレバレートにシリコンオイルをぬり、決められた位置にセットされたときその栓を取り除き1~3秒開いて採雪した。観測点は測風塔を利用し6点とった。採集した雪は、顕微鏡写真として記録した。

ハ) 風の高度分布

8m測風塔に3杯の風速計を6点取り付け、飛雪時の風速高度分布を測定した。

ニ) Saltation の測定

海氷上平坦地で、吹雪時 Saltation の測定を行なった。約1mの箱の中に、それを10等分した小箱を作りそれを風に平行におき、小箱にたまる雪の重量測定をし、その堆積分布から、Saltation の距離等を求める観測である。

c) 蒸発

1斗カンを深さ約20cmに切って、白色にぬり測定器とした。同形のを2つ用意し、一方には氷を、他方には雪を入れて、これらの変化を、約1日単位で測定した。降雪のあった日やブリザードの日は欠測とした。

また、夏は器を地面上約1mの台上に設置したが冬季は器ごと雪にうめて測定した。

d) 雲の写真撮影

直達日射計記録を検討するために、太陽面を覆う雲形を観察し、写真撮影を行なった。

5.3 高層気象に関する特別観測

a) 斜面下降風

気象研究部門との協同観測として行なった。経過等については気象研究部門の報告を参照。

b) 突然昇温

今年の突然昇温は10月8日ころから観測され始めた。突然昇温期に特別に飛揚したゾンデは表9のようである。

表9 突然昇温時のゾンデ飛揚状況

月 日	記 事
10. 12	オゾンゾンデ飛揚 電気ゾンデ飛揚
19	オゾンゾンデ飛揚
21	オゾンゾンデ飛揚 ルーチンゾンデ 2 Kg 気球を使用
23	ルーチンゾンデ 2 Kg 気球を使用

表10 飛揚日および記事

月 日	記 事
6. 26	輻射量とともに湿度測定
27	空盒箱内温度測定
7. 21	湿度および空盒箱内温度測定
31	空盒箱の内外温度測定
8. 7	空盒箱内温度測定
28	空盒箱内温度測定

また、ルーチン観測に得られたデータにより100 mb 面よりも上部でのイソプレットを書いてみると、およそ11日周期で寒暖気の進入があり、夏への移行がみられた。

この間、南極の他の基地での突然昇温について問い合わせたところ CASEY より10月8日～13日、19日～の昇温が報告された。

c) 空盒箱内温度測定

輻射ゾンデの切換機構であるミニロットに改造を加え、他に1～2要素が測定できるようにし、これによって、湿度または空盒箱内温度を測定した。

飛揚状況は表10のようである。

d) 小規模擾乱

10月18日、ルーチンゾンデ観測中、上昇中のゾンデの上昇速度が急変した。この速度急変層はちょうど、気温逆転層とも、風向、風速変化層とも一致した。このため、その後直ちに、確認のため新たにゾンデを飛ばした。その結果50～100km程度の小さなセル状の擾乱であると思われた。この時期は冬から春への移行時で成層圏では突然昇温が起っている時であった。

6. 天 気 解 析

6.1 概 要

天気解析のため昭和基地における地上および高層資料のほかに次の情報を収集した。

- 1) マラジョージナヤ、(RUZU) ブエノスアイレス、(LRB・LRO) キャンベラ (AXM) からの無線模写天気図。
- 2) APT。
- 3) モーソン、マラジョージナヤ、ノボラザレフ、サナエの地上実況 (SYNOP)。
- 4) ノボラザレフの地上高層実況 (TEMP)。

6.2 経 過

6.2.1 無線模写 (FAX) 天気図

主としてマラジョージナヤ放送を受画し、ブエノスアイレス、キャンベラ放送は参考にした。

マラジョージナヤ放送のスケジュールは表11の通りである。

表 11

時間 (GMT)	周波数 MHz	RPM	IC	内 容	備 考
0845 (0910)	9,280/15,830 "	120 "	576 "	氷 状 図 00Z 500mb 高層天気図 00Z 地上天気図	} 順序 入れ換る事 あり
1215	17,660	"	"	00Z 500mb 高層天気図 06Z 地上天気図	
1345	9,280/15,830	"	"	06Z 地上天気図 APT 解析図	
1730	"	"	"	12Z 地上天気図	
2330	"	"	"	18Z 地上天気図	

前記スケジュールのうち、00Z 500mb 高層天気図および地上天気図の受画は毎日行ない、06Z 地上天気図は低気圧接近時などに随時受画した。

6.2.2 APT

主としてエツサ8号(ESSA)からの放送をJMA-APT70気象衛星受信装置で受画した。日平均受画枚数は昭和基地上空の3軌道、約9枚である。なお、冬期間(6月~7月)は放送範囲が南緯60度以北になったため受画を中止した。

6.2.3 外国基地との資料交換

モーンソン、マラジョージナヤ、ノボラザレフ、サナエの地上実況、およびノボラザレフの地上高層実況、マラジョージナヤ解析のAPT解析を毎日通信担当隊員によって受信した。

6.3 結果

天気の推移やブリザードの動行を知るのにAPTは重要な資料となった。特に低気圧の動行は昭和基地を中心に約3000kmの範囲内を、ほぼ確実に把握できた。

6.4 所見

APT受信装置のアンテナが戸外に露出しているため、ブリザード中の最も資料の欲しい時の観測に、しばしば支障をきたした。アンテナドームあるいは現在の可動式アンテナとは別に非常用の固定アンテナの設置を強く希望する。さらに、マラジョージナヤの無線模写放送は周波数が9.280MHzと短いため、昭和基地付近はスキップし受信が困難な場合が多かった。現在 $\frac{1}{2}$ 波長のダイポールアンテナを使用しているが、より利得のあるアンテナに張り換える必要がある。

また、常時気象情報を得るためにテレタイプ受信機の設置が望ましい。

7. 総合所見

- 1) 仕事量増加対策と、より能率化のために大型計算器導入による測風計算および気象観測・報告のシステム化。
- 2) ロボット気象観測により、広範囲な気象データの収集。

気象(研究)

佐々木 浩

A. 斜面下降風の観測

この観測は気象定常部門と協同で行なわれた。

1. 観測方法

昭和基地南東約20km、標高約500mの地点F16と昭和基地からゾンデを同時に飛揚し、F16から飛揚したゾンデの受信は基地気象棟で、昭和基地からのものは、RT室で受信した。F16での下層風の観測は、セオドライトを使って気球を追跡する方法をとった。F16での気球の充填、飛揚には、長さ約2.5mのコルゲートパイプを利用した。

2. 観測経過

3月24日 F16でゾンデの発信テスト、基地での受信テストを行なった。ゾンデ、RS■56型、RS■69型とも良好であった。

4月 3日 両地点で2回飛揚を実施

11月 3日 1回飛揚

11月24日 2回飛揚

注、

その他の観測については、みずほ観測拠点、観測報告を参照されたい。

潮 汐

瀬 戸 憲 彦

1. 観測項目

沈鐘式検潮儀による潮汐の連続観測

2. 方 法

第2ヘリポート西側海岸に設置したカブースの中に記録器を設置し、同付近の海岸から約10m沖、深さ8～10mの所に沈鐘を設置した。記録紙は1カ月に1回行ない、交換前後各1回海水面から仮水準点までの高さを測定した。

3. 観測経過

1972年2月12日沈鐘、鉛管の施設作業を行ない、13日、14日と検潮儀の1時間おき検定を行なった。

記録は1972年2月15日より1973年1月31日までとったが、1972年3月19日から4月15日までは記録紙巻取り不良のため欠測した。

1972年4月24日より記録器駆動用バッテリーをはずし、充電器による直接駆動とした。また、時計の外気温による動作不良を防止するため発泡スチロールによるケースと電球で保温を試みたが、インクの粘度が大きくなったため取りやめた。しかし外気温がマイナス30°Cになっても良好に動作した。

4 所 見

記録計は、毎日チェックできるような場所に設置することが望ましい。

1. 観測項目

a. 定常観測

1. H E S地震計および長周期地震計による自然地震の観測。

b. 研究観測

1. 流し記録方式による長周期表面波の観測
2. 三点観測法による微小地震の観測
3. テレメータによる微小地震の実験観測

2. 観測方法

a. H E S地震計および長周期地震計による自然地震の観測

地震計室から多芯シールドケーブルで信号をG棟に誘導し、光学式フィルム記録器により長周期、短周期（H E S）各3成分、計6成分の観測を行なう。フィルムは毎日1回取換えを行ない、フィルムの現像読取りは月2～3回とした。

b. 1. 流し記録方式による長周期表面波の観測

長周期地震計からの信号を分流し積分増幅器に誘導し、3成分自動平衡型記録計により流し記録方式で観測する。記録速度は毎分7.5 mmで、3日半毎に記録紙を交換した。

2. 三点観測法による微小地震の観測

東オングル島内の3箇所上下動地震計を設置し、各地震計からの信号を2芯シールド線でG棟に誘導し、各々の信号は3台の速度型増幅器と3台のインク書きドラムレコーダによって記録した。記録速度は毎秒4 mmで記録紙の取換えは1日1回

3. テレメータによる微小地震の実験観測

オングルカルベン、テオイアに地震計を設置し、音波計用送受信機により信号を観測棟に誘導した。ただし地震計の前増幅器、変調器、復調器は自作によるものである。東オングル島内の1点を含めて3点の記録をインク書ドラムレコーダにより観測した。記録速度は毎秒4 mmないし8 mmである。

3. 観測経過

1. 定常観測

H E S地震計および長周期地震計による自然地震の観測は1972年2月1日より12次隊から引継いだ。地震の読取りは長周期、短周期地震計とも行ない、1972年2月から1973年1月31日までに地震492ヶを読取り、その結果はすべてアメリカ沿岸測地局および、全南極基地に送った。また、南極地震観測基地よりデータを得た。欠測は長周期、短周期地震計とも約10日間あった。これは地震計の検定によるものである。

その他、長周期地震計は温度調節不良による振子の浮上り、下りによる欠測があった。最高倍率は短周期（H E

S) は周期1秒付近で10万倍、長周期は周期20秒付近で1000倍とした。

2. 研究観測

a. 積分増幅器による長周期表面波の観測

1972年2月20日から長周期地震計の出力を光学式記録計と並行して積分アンプによるインク書き流し記録を始めた。しかし、今までの光学式記録計の入力インピーダンスがたいへん小さいため入力インピーダンスを大きくとるように、地震計を含む回路の変更を行なった。記録計を含む総合倍率は最高2200倍である。

しかしながら最初は接地の不完全によるものと思われる原因と測定器自体の性質により、1972年3月～4月12月～1973年1月にかけて不安定であった。

このため1973年1月、観測棟の北300mの海水下約22mの水深の所に新しく接地板(表面積約1m²)を沈めた。これより前、(1972年2月)に荒金池に沈めた接地に比べてたいへん良好であった。1972年4月から1973年2月まで荒金池は、凍結し接地の役目を果たさなかった。

今回の海水下接地は仮に地震部門のみにとったものであるが、発電機関係を含めたもっと恒久的な接地を取る必要があると考える。また各部門電気機器等の漏洩監視が望まれる。

b. 三点観測法による微小地震の観測

地震計の設置場所は、見晴し岩、東オングル島の南端および通信棟の西200mの東オングル島内の3カ所で、各々セメントで地震計の台を作った。また風の影響を除くため簡単な箱をかぶせた。

地震計からのケーブルは2芯シールド線を用い、総延長は約2kmとなった。地震計は固有周期1秒で、感度が約3V/Kineのものを使用した。

地震計を屋外の露岩上に設置したため、ブリザードの時は観測の倍率を $\frac{1}{4}$ にしなければならなかった。また、通信棟から定期、あるいは不定期に発射されるH・F電波の影響による記録のみだれが1日1回ないし3回あった。これは内陸との連絡によるものである。

1972年7月28日より50Hzの影響(ハム)が目立つようになったため、各増幅器に高域消去フィルター($f_c = 30\text{Hz}$)を挿入した。1972年11月25日に1点を残して観測を一時中止した。

これまでの平均総合感度は周期0.1秒で変位倍率約10万倍であった。

c. テレメータによる地震の三点観測

東オングル島内3点での地震観測記録(1972年11月25日までの記録)から考えられることは、ほとんど近地震らしきものが記録されなかったことである。ただしタイドクラックの動き、あるいは寒さによる氷板の盛上りにもなり振動は記録されているが、明らかに地震であろうというものはなかった。

その他の記録としては、初動の立上りの遅い速震のようなもので現在の小三点(1辺約1.4km)による観測では記録速度を早くしても地震波到達時間差による震源決定、あるいは到来方向決定は無理であると考え、1辺約6kmの三角形の頂点となるオングル、カルベン、テオリア、東オングル島見晴し岩付近に地震計を置いて観測することを1972年8月計画した。そしてテオリア、カルベンでの地震データを、音波計テレメータの送受信機を借用し観測棟で受信することにした。ただし、前置増幅器、変調器、復調器は自作によるものである。

1972年11月27日カルベン、テオリアの地震計設置を終えた。ただし、テオリアは変調器に盛りハンダが

あったため同11月29日修理した。

記録は1972年12月11日よりインク書きドラムレコーダに書かせ始めた。記録速度は毎秒4〔mm〕としたが1973年1月1日より毎秒8〔mm〕とし、毎日2回記録紙の取換えを行なった。この結果、地震波到達時間差による地震波到来方向がはっきりわかるようになった。しかし、大陸氷による氷震を含む地震の震源（震央距離100Km以上）をより正確に決定するためには、1辺約50Km位の三点観測が必要である。この実験観測ではテレメータの電波伝播を含めて南極でのテレメータによる地震観測資料を得た。

テレメータ計測装置の性能は以下のとおりである。

1. 地震計感度 3 V/kine
2. 総合帯域幅 0.1~6 Hz
3. 総合倍率 5万倍〔1 Hzにて〕
4. 送受信機
周波数 150MHz 帯2波
5. 送信出力 50〔mW〕
6. 送受信アンテナ 三素子八木アンテナ
7. 受信機感度 -2〔dbμ〕（S/N20db値）
8. 受信機電界入力値 6.5〔dbμ〕（ただしカルペン、オングル回線7.1Kmでの値）
9. 電池（送信点）
 - イ 空気電池15V
1500〔AH〕×3ケ
 - ロ 鉛電池±6V
160〔AH〕

4. 総合所見

定常観測において、現在の地震計室は11次隊によって作られ3年目であるが、若干の問題点がでてきたため付記する。

第1は夏期の地震計室内融水で、とくに長周期地震計室の融水は多く氷塊となって盛上り、そのままの状態にしておくと、融けないで越冬し夏になるとまた、盛上ってしまう。このため、今までは強制的に電球等を使って融かすのであるが、室内の温度上昇にともない地震計の温度調節が不安定となる。これらのことから融水時の氷塊をすみやかに融かし流し去る方法か、または地震計自体の温度調節をもっと厳密にする方法がとられなければならない。また地震計の検定時は温度調節を切るため、検定後安定に動作するまでに約2日~3日要するため気軽に地震計を調整しにくいことがある。

第2は新地震計室ができて3年経過した訳であるが側壁および天井の綿状断熱材が氷塊とともにあちこちはがれてきている。これらのことから側壁の融水の防止と地震計室の断熱効果を含めて側壁のコンクリート化、および室内を発泡スチロール等で二重恒温にすることが望ましい。

第3に定常観測におけるH E S地震記録計の設置場所は現在G棟内にあるが、ブリザード、あるいはドアの開閉により振動を与え安定した記録がとれないことがある。これは将来記録計の台をコンクリート化するか、あるいは記録計を電氣的に安定した測定器に移行させるべきである。

地球化学

村山治太

a) 南極圏の物質循環に関する研究—I

1. 観測項目

大気中の炭酸ガス濃度の測定

2. 観測方法

赤外線炭酸ガス分析計NDIR-315型(東芝ベックマン社製)による連続観測

3. 観測経過

2月20日から作動させ、ガスもれその他不良箇所点検の後2月29日から測定をはじめた。試料採取地点はG棟と第9発電棟の間・地上2mのところにし、毎日1回255ppmおよび395ppmの標準ガスを使って校正するのを原則とした。

作動させてすぐに光源ランプが切れ、新品と交換した。3月末に原因不明のノイズが入るようになり、検出部の発信管5814Aを交換した。以来、平均40日に1回位5814Aを交換しなければならなかったが、12月になってやっと、トランスのわずかなリークによるものであることが判明し、交流型であったアンプを直流化したこともあって、以後故障なく働いている。また、10月にチョッパーモーターの軸受けが焼き付き(ボールベアリングの磨耗による)分解・グリスアップした。

測定機の保守、旅行期間中の記録紙の交換等で、3月から11月までは瀬戸隊員に、12月および73年1月は田中隊員に手伝ってもらった。73年2月15日に14次隊の平林隊員に引き継いだ。

b) 南極圏の物質循環に関する研究—II

1. 観測項目

昭和基地附近の露岩地帯の調査

2. 観測方法

夏期(フジ接岸中)はヘリコプターによる旅行で、1971年12月31日から1972年1月10日まで日の出岬、1972年1月29日から2月6日まで、および1973年2月2日から12日までラングホブデ・スカルプスネス・スカーレン地区を調査した。

越冬中は、3月に5日ほど徒歩で西オングル島に渡ったほかは、すべて雪上車による旅行で、4月20日から25日までラングホブデ、7月31日ラングホブデ、9月29日から10月8日までラングホブデ、10月15日から20日までパッダ島、20日から11月1日までスカルプスネス、11月5日から10日までスカーレン、10日から16日までスカルプスネス、11月21日から30日までラングホブデを調査した。

3. 観測経過

夏期のヘリコプターによる旅行では 着陸地点をそのままベースキャンプの位置とし、主な観測地である池までは、すべて徒歩に頼った。雪上車が使えるようになってからは、ブリザード時の風と雪を考慮してベースキャンプを定め、池の近くまでは可能な限り雪上車を利用した。

夏期の調査では、表面水を池の岸から採水したほか、池付近の蒸発残留物、氷河堆積物、岩石、砂等の採取を主とし、冬期に池が結氷してからは、氷厚および池の深さの測定、氷の採取、表面水（氷のすぐ下の水）および底層水の採水、池底堆積物の採取等を行なった。

4. 結果および試料の保管

4.1 水および水試料について

夏の調査で得られた水試料は、72年・73年合せて30種・約200Kgである。一部は冷凍、残りは冷蔵の状態で持ち帰る。また、越冬中の試料についても60種・約300Kgを同様にして持ち帰る。池の氷30種・200Kgはすべて冷凍で持ち帰る。これら水および水試料のすべてを、帰国後分析し、化学組成を南極資料に発表する予定である。

4.2 蒸発残留物、氷河堆積物について

蒸発残留物5種、氷河堆積物40種、砂30地点、池底堆積物40種、総重量約200Kgを採取した。

4.3 生物試料について

ペンギンの卵2コ（ルッカリーの外にはじき出されてひびが入り、中は凍っていた）、ペンギンのミイラ3体（日の出岬で得た）、トウゾクカモメの胴体のみ1体（スカルプスネスで得た）、アザラシの骨数本（ラングホブデおよびスカルプスネスのもの）、ユキドリ（翼数羽分（ラングホブデで得た）、藻類・苔類各数種、貝化石若干、オングル島付近の魚の内臓等を持ち帰る。これらの一部は年代測定用の試料として、また、残留農薬の測定にも利用して、結果は南極資料に発表する予定である。

4.4 岩石試料について

オングル島および日の出岬からスカーレン・パッダ島に至る昭和基地周辺の露岩地帯で100種、300Kgの石を採取した。

地 質

石 川 輝 海

1. 観測項目

リュツオホルム湾周辺の地質学的研究

a) 沿岸地質調査

a.1 観測方法

地質部門のテーマにもとづいて野外調査を主におこなってきた。すでにオングル島周辺、スカーレンは5,000分の1および25,000分の1のスケールで調査は進められ一部発表されている。

今回の屋外調査は日の出、ラングホブデ、スカルプスネス、パッダの調査を精力的におこなった。その他にオ

ングル島周辺、スカーレンの地質調査をおこなった。野外活動の日数は全日数約100日間である。

夏期調査はラングホブデの北部をヘリコプターの援助を受けておこなった。人員は地質1名地理1名の合計2名でテント生活による調査である。秋期春期調査はすべて地球化学と合同調査をおこない、地質2名（助手1名）、地球化学3名（助手2名）の人員で調査した。交通機関には雪上車（K0）を使用した。秋期調査はテント生活、春期は居住カブースおよびテントによるベースキャンプを設置して行なった。調査の時期は基地外行動記録を参照されたい。

a.2 観測経過

ラングホブデ地域の調査は夏、秋、春期と分割しておこない完了した。パッダは春期に行動日数2日間調査を行ない、完了した。

スカルプスネスは春期および14次隊による夏期の調査で完了した。

ブレードボーグニッパは春期の調査でほぼ終る。ただし北部の積雪のまだ融けきらない露岩地帯は調査できなかった。

ヒューカは14次隊の測地による夏期オペレーションに参加して調査を行なった。

各地域の調査日数および採集標本数を表1に示す。

表 1

調 査 地	日 数	標 本 数
日の出岬	10	70
ラングホブデ	34	200
パッダ	4	30
スカルプスネス	15	100
ズカーレン	3	50
ヒューカ	7	40
西オングル	10	60
オングルカルベン	1	15
テオイヤ	4	30
東オングル	10	10
弁 天	1	3

a.3 所 見

今回の調査でリュッオーホルム湾周辺の露岩地帯をスカーレン以北についてほぼ全域調査した。その中でもラングホブデは今回の調査の主目的でもあったため、力を注いだ。スカルプスネス、パッダ、ブレードボーグニッパ、スカーレン、日の出岬、ヒューカなども十分に調査されリュッオーホルム湾沿岸地帯の地質の概観を知るために役立つと思われる。これらの各地域について採集した岩石標本の検定を行ない、地質図とともにまとめる予定。

岩石の分類は先に調査された東オングル（木崎）、西オングル（矢内）の研究の分類にしたがう。

b) 室内研究

b.1 観測方法

冬期は主に夏期・秋期に採集した標本の整理、および岩石学的研究を行なった。

今回、新しく石工室を内陸棟前に建設し、マイクロラップ（岩石切断研磨機）を設置した。同機には直径 20 cm のダイヤモンドブレードおよび直径 10 cm のブレードがついている。直径 20 cm のブレードは荒切に使用した。直径 10 cm のブレードは二次切断に使用した。岩石の切断および研磨に使用する水は風呂場からバケツで運んで使用した。

b.2 観測経過

マイクロラップによる岩石セクションの製作はほぼ順調に行なわれた。ダイヤモンドブレードは標本 100 個ほどを切断したところ切れなくなりこの時点でセクションの作製をやめ、偏光顕微鏡 POH およびライツを用いて観察した。

雪 氷

成 田 英 器
奥 平 文 雄

1. 観測項目

- a. ベロー氷河調査
- b. ネスオイヤ雪溪調査

2. 観測目的

氷河の消長から長期気候変動の目安としての大きな手がかりが得られる。

10 次隊以来、昭和基地に一番近いラングホプテ氷河の支流ベロー氷河をえらび、調査、観測が行なわれてきた。

13 次隊はその一環として、1972、73年2月の2回12、14次隊と合同で定常観測、その他を行なった。

また、オングル島の近く、ネスオイヤ島において、小氷河的要素を示している雪溪についても調査を行なった。

3. 観測方法と結果の概要

a. ベロー氷河調査

イ. 調査方法

調査項目の詳細として、1) 流動ポールの再測、補修、2) 積雪量の測定、3) 氷河舌端の消長、4) 氷河氷の構造、があった。

1), 2) は氷河表面に雪尺をかねた流動ポール10本（末端部2、中流部6、上流部2）を露岩の基点からウイルト_{T2}で測量した。3) は氷河末端部露岩の基線から氷河末端までの距離の測定によった。4) はSIPRE型ハンドオーガーで10mボーリングを行ない、氷の試料を取った。

ロ. 結果の概要

氷河上の積雪量は1972年2月から平均数10cm増している。また、氷河末端は1.2m後退していた。

10mボーリングによるコアは、Superimposed ice (融解、凍結でできた氷)を示していた。

b. ネスオイヤ雪溪調査

イ. 観測方法

ネスオイヤ島にある一番大きい雪溪の形状をポケットコンパスを用いて出した。測量は1972年3, 5, 8月, 1973年2月の計4回行ない、年間の雪溪の形の変化を追った。また、同雪溪上に6本の雪尺を立て、積雪量も測定した。

ロ. 結果の概要

雪溪の形状と積雪量の測定から、72年度のこの雪溪の質量収支はプラス、つまり雪溪は大きくなったことがわかった。また、この雪溪の消耗量はカービングによるのが割合大きい。

*その他の観測はみずは観測拠点の項を参照

医 学

三 和 敏 夫

a. 寒 冷 馴 化

1. 観測項目

南極地域での人の寒冷馴化の適応研究

2. 観測方法

a) 越冬中の人の代謝変動およびその随判現象調査。

イ) 健康診断実施 (体重、腹部皮下脂肪、肺活量、血圧等測定)

ロ) 起床時の呼気ガス分析 (労研式方法) により安静時の基礎代謝量を測定す。

ハ) 越冬生活中の日々の生活時間調査 (タイムスタディ) と万歩計の併用で労働消費エネルギーの算出。

b) 寒冷刺激の馴化度を観る寒冷血管反応実験。

左第Ⅲ指指尖背面部にサーミスターの電極を判創膏で固定して、最初室温にて10分間記録後 (0°C~5°Cのレンジ) 30分間0°Cの水に左第Ⅲ指のみ浸し測温す。この時の水にはサイコロ状の氷塊を混ぜて、マグネチックスターで器の氷塊を一定速度で攪拌させ常に0°Cの水に保たせてある。30分間後に指を上げ室温で15分間放置し指尖部皮膚温の回復を測定記録す。

c) 血液性状検査

赤血球、白血球、ヘマトクリット、血液像 (白血球分画) 検査

d) 高所地での低酸素分圧時において活動中の人の心拍リズムを連続記録観察実験

春季内陸支援旅行隊に参加し (1972年10月20日~11月10日) みずは観測拠点 (高度2169m、気圧約710~760mb) への旅行中にある日数の間隔で計4回観察した。支援隊員のうち3名を対象に、医学

用テレメーター装置を用い3つの電極を胸部に固定し被験者を一定の活動（歩行、かけ足）させその時の心拍リズムの変化を連続記録した。

3. 観測経過ならびに結果の概要一部

a) 健康診断は健康管理上全員を対象に船上の2回分を含み毎月定例化し計14回実施した。さらに内陸支援旅行をはじめ長期のフィールドワークの前後にも簡単に検診した。

概して船上、越冬初期に体重、皮下脂肪の附着は増加し特に若い隊員に急増しているのが目立つ。後半期には労働消費熱量の減少気味から摂取量も比例的に減退し体重等は平坦化している。血圧は越冬中はやや低下していたが、再び夏季オペレーション等の忙しい時節になると普通に戻った。しかし内陸支援旅行等のフィールドワークから帰った直後では一様に高かった。

b) 呼気ガス代謝分析実験は1972年2月10日より隔月ごとに計8回分析し（対象13名）タイムスタディー調査は約6～8名の隊員を対象に季節ごとの変化を観るため計4回（1回分は3日間連続観測）調査し、いずれも職種別による労働代謝量とその季節の変化を目的とした。万歩計の利用度は高く船上生活から大変積極的に協力を得られたが、後半期になると日々の歩数記録が忘れがちになりまた戸外での服装に付けるのが適さなくなり利用率は下った。

c) 寒冷血管反応実験は約25名の被験者に協力得て、4月初旬7月下旬12月下旬の計3回測定記録した。

d) 血液検査は計4回約13人を対象に検査した。

e) 内陸旅行中でのテレメーターによる人の心拍リズムの連続記録の実施内容。

- 1 (出発前日) 昭和基地
- 2 (4日目) F 1 2 2
- 3 (7日目) みずほ観測拠点着後2日目
- 4 (15日目) F 1 2 2
- 5 (帰基後50日目) 昭和基地

b. 病原微生物の研究

1. 観測項目

南極地域での人、動物、等の腸内細菌叢の変遷と土壌、水、空中粉沫等の病原微生物菌の同定研究。

2. 観測方法と経過

a) 腸内細菌叢同定のためのサンプリング。

イ) 越冬中期から計3回、8名の隊員の尿を起床時にサンプリング後、約-20°Cに保存持帰る。

ロ) ペンギン、アザラシを補殺後すぐ解剖し、腸の一部分および腸内容物を無菌的にサンプリングし、約-20°Cに保存持帰る。

サンプリング場所

- 1 胃部
- 2 十二指腸下方部

3 回腸盲端部

4 S状結腸上部

b) 病原微生物同定のためのサンプリングと一部検査

イ) 空中粉末雑菌サンプリングは6月、8月、1973年1月と計3回実施した。GAMとスタヒロコツカス110番の2種類の培地を使用し昼間約2～3時間基地内や周辺の特定の数カ所でサンプリングをやり、15°C, 25°C, 37°Cの3段階で各々培養し、約15日間ほど観察した。培養されたコロニーは直ちにドルセットの卵入りカンテン培地に移植保存中。

ロ) 水のサンプリングは基地内の水利施設のある数カ所(水道、大型タンク、等)から無菌的に採水約-20°Cに保存中。

ハ) 土 壤

1972年1月初めの日の出岬のサンプリングを初め越冬中に基地内や周辺の地表、池の岸、池の底部、海岸緑りの土壌のサンプリングや、またペンギンルツカリー地帯の周辺やモレーンの土壌等数多くサンプリング(嫌気性菌同定のため地表部は除き地下約20cm以下の部分を採集した)、直ちに-20°Cに保存持帰った。

附 資料保管一覧表

部 門	観測資料、採集試料	観測、採取年月日	規 格	数 量	資料整理、保管場所
(定常) 極光夜光	全天カメラ極光記録		35%400フィート	26巻	国立極地研究所
	スチールカメラ極光記録		35% ポジ	約 500枚	"
地 磁 気	直視磁力計記録				
	1. 3打点記録	47. 2. 1 ~ 48. 1. 31		12巻	国立極地研究所
	2. 成分別記録	47. 6. 1 ~ 48. 1. 31		48巻	東京大学理学部 地球物理研究施設
電 離 層	電離層観測フィルム	47. 2. 1 ~ 48. 1. 31	35% 30 m	123巻	電波研究所
	" イオノファックス	" "	96枚綴	365冊	"
	リオメーター				
	1. 50MHz アンテナ 天南向け	" "	KFD-100,15m	37箱	"
	2. 30MHz "	" "	"	"	"
	3. 30MHz アンテナ 天頂向け	" "	"	"	"
	4. 20MHz "	" "	"	"	"
	5. 10MHz "	" "	"	"	"
	6. 30MHz 2チャンネル	" "		12箱	"
	オロラレーダー 観測フィルム	" "	35% 30 m	160缶	"
	リオメーター-さん孔テープ	47. 5 ~ 6	6単位 40 m	20巻	"
気 象	地上気象観測記録	47. 2. 1 ~ 48. 1. 31		1カ年分	気象庁南極観測事務室
	(日原簿、月原簿、自記 紙、瞬間風向、平均風 向、瞬間風速、平均風 速、気温、露点温度、 湿度、気圧、水平面日 射、直達日射)				
	高層気象観測記録	47. 2. 1 ~ 48. 1. 31		1年分	気象庁南極観測事務室
	(高層観測原簿、高層風 観測記録、高層気象観 測一覧表、ウインド アロフト、P-Tチャ ート)				

部 門	観測資料、採集試料	観測、採取年月日	規 格	数 量	資料整理、保管場所	
地 震 (研究)	オゾン観測記録				気象庁南極観測事務室	
	積雪、融雪、吹雪資料				"	
	特殊ゾンデ観測資料				"	
	APT受画記録(モザイク)	47. 2. 1 ~ 48. 1. 31 (6、7月を除く)			1年分	"
	FAX天気図受画記録	"			"	"
	短周期フィルム記録	47. 2. 1 ~ 48. 2. 1	3.5 × 3.0cm	1098本		国立極地研究所
	長周期 "	"	"	"	"	"
	極光夜光	極光VTR記録			40巻	東京大学理学部 地球物理研究施設
		H β 強度記録		3チャンネル チャート	150巻	"
		3色極光強度記録		6チャンネル チャート	100巻	"
	極光短周期変動記録		6チャンネル チャート	25巻	"	
	VLF磁気テープ記録		1/4' 巾、10号	200巻	"	
	ULF "		1/4' 巾、7号	180巻	"	
	VLFコーラス記録		6チャンネル チャート	60巻	"	
	VLFヒス記録		"	30巻	"	
	相関記録		8チャンネル チャート	15巻	"	
宇 宙 線	宇宙線観測値さん孔テープ	47. 2. 1 ~ 48. 1. 31	6ビット 5分値	34巻	理化学研究所 板橋分室	
	" プリント用紙	" "	3桁	24巻	"	
	観測装置モニター記録	" "	大倉6打点	36巻	"	
電 離 層	LF下部電離層観測記録	48. 2. 1 ~ 2. 9	35%フィルム 100フィート	10巻	電 波 研 究 所	
	短波電界強度測定記録	47. 2. 1 ~ 48. 1. 31	KFD-100 60mm/h	37巻	"	
	VLF信号強度及位相記録	" "	巾 200mm 25mm/h	24巻	"	
	"	" "	KFD-100 60mm/h	74巻	"	
電 波	ELF磁気テープ	47. 3. ~ 48. 1	4チャンネル 3インチ/秒送 FM、10号	150巻	京大理学部火山研究施設	

部 門	観測資料、採集試料	観測、採取年月日	規 格	数 量	資料整理、保管場所	
音 波	V L F帯録音磁気テープ	47. 7. ~ 48. 1.	1チャンネル 9.5 cm/秒又は 19 cm/秒送	100巻	京大理学部火山研究施設	
	界強度計記録	47. 3. ~ 48. 1.	横河 HB100/チャ ート	24巻	"	
	ペン書波形記録	47. 3. ~ 48. 1.	渡辺OP303 3ペン記録	150本	"	
	音波観測磁気テープ	47. 3. ~ 10.	4チャンネル 0.3インチ/秒送 FM	160巻	大阪市立大学工学部	
	音波波形記録	" "	三栄測器 4チャンネル ペン書き 4チャンネル レクテグラフ	50巻	"	
大気電気	大気電場計記録及び 空地電流記録	47. 2. 1 ~ 48. 1. 31	横河 HB1001 25mm/h 送り	12巻	京大理学部	
	大気伝導率計記録	"	"	12巻	"	
	気球による高層電場記録	47. 11. 28	日立 VD1007	5	"	
	"	47. 12. 29	"	5	"	
	"	48. 1. 25	"	2	"	
	気 象 (みずほ観測地点における)	乱流観測資料				
		1. インク書き レクテグラフ	47. 6. ~ 48. 1.	4チャンネル 80 m	40本	北大理学部
		2. 磁気テープ	" "	4チャンネル 30分/1本	40本	"
		垂直分布観測				
		1. 風程のカウント	" "		270例	"
2. 気温の記録紙		" "	連続記録	8カ月分	"	
長期自記気象計による						
1. 気温、気圧チャート		" "	"	"	気象庁南極観測事務室	
2. 風向、風速チャート		" "	"	"	"	
熱収支観測						
1. 水平面全日射及び アルベードのチャート	47. 8. ~ 48. 1.	"	6カ月分	北大理学部		
2. 長波長放射の チャート	47. 6. 9 ~ 48. 1.	"	"	"		

部 門	観測資料、採集試料	観測、採取年月日	規 格	数 量	資料整理、保管場所
	斜面下降風 観測ゾンデ資料	47. 4. 11	RS 69型 ゾンデ	10 回分	気象庁南極観測事務室
潮 汐	検潮儀記録	47. 2. 15 ~ 48. 2.		1 年分	海上保安庁水路部
地 震	微小地震インク書き記録 (テレメーターによる 記録を含む)	47. 2. 1 ~ 48. 2. 1	625 × 600mm	1200 枚	東京大学地震研究所
地球化学	赤外炭酸ガス 分析計記録	47. 2. 29 ~ 48. 2. 15	横川 HB0075	60 巻	横浜国大教育学部
	沿岸域の池の水	47. 1. ~ 48. 2.		90 種	(500Kg) "
	"	47. 4. ~ 47. 12		30 種	(200Kg) "
	蒸発残留物	47. 1. ~ 48. 2.		5 種	(1Kg) "
	氷河堆積物	"		40 種	(80Kg) "
	砂	"		30 地点	(70Kg) "
	池底堆積物	"		40 種	(50Kg) "
	年代測定及び残留農業等 測定用生物資料	"		20 種	(15Kg) "
	岩石試料	"		100 種	(200Kg) "
地 質	岩石標本	47. 1. ~ 48. 2.		650 Kg	名古屋大学理学部 地球科学教室
	観察写真フィルム	"	スライド	100 本	"
	化石	47. 2.		2 種	(100g) "
雪 氷	ディープコアサンプル	47. 8. ~ 11.		147.5m分	北海道大学 低温科学研究所
	20 m ビット、 ブロックサンプル	47. 12.		100 ケ	"
	10 m コアサンプル	48. 1.		3 地点分	"
	ペロー氷河コアサンプル	48. 2.		20 m	"
	氷山水サンプル	47. 11.		210 Kg	"
	西オングル 大池単結晶氷サンプル	47. 7.		280 Kg	"
	20 m ビット 薄皮写真フィルム	47. 12.	白黒 35%	25 本	"
	雪面写真 薄皮写真フィルム	47. 2. ~ 12.	"	52 本	"
	飛雪粒子フィルム	"	"	36 本	"
	その他積雪状態に関する 薄皮写真フィルム	"	"	95 本	"
	以上のカラー・スライド	"	35%	50 本	"

部 門	観測資料、採集試料	観測、採取年月日	規 格	数 量	資料整理、保管場所
医 学	寒冷馴化の研究資料 (健康診断、基礎代謝算出、タイムスタディー調査、血液性状検査、心拍リズムをテレメーターによる記録観察、寒冷血管反応実験、尿サンプリング)	47. 2. ~ 48. 1.		1 年分	岐阜大学医学部 第一病理学教室
	病原微生物の研究				,
	1. 空中粉沫細菌培養検査資料		ノート	3 回分	
	2. サンプリング 尿	47. 8. ~ 48. 1.	ポリビン又は ポリ袋	3 回分	
	ペンギン、 アザラシ臓器		,	アザラシ1 ペンギン2	
飲料水(基地)		,	3 回		
土壌(オングル島、 ラング、Fo、ルン バ、カルベン)			30 ケ所		
ロケット	トラジエクトリー	7 機 分	B 4 ファイル	1	国立極地研究所
	磁気テープ記録	,	アトログ7用 テープ	7 巻	,
	ペン書き記録	,		7 機分	,

Ⅵ ロケット部門報告

- | | | |
|--------------|---------|---------|
| 1. 経 過 | 國 分 征 | 官 崎 茂 |
| 2. 建設期間諸作業 | 比留間 徳 久 | 平 山 昭 英 |
| 3. 地 上 施 設 | 山 崎 茂 雄 | 上 滝 実 |
| 4. ロケット本体 | | |
| 5. 搭 載 機 器 | | |
| 6. オペレーション | | |
| 7. 結 果 の 概 要 | | |

1. 経 過

a) 出港前の準備訓練

ロケット越冬実験第2年次の13次観測ロケットとして、12次と同じくS-210 6機とS-160 1機の予算が認められた。1971年3月1日宙空部会ロケット分科会において、第13次ロケットの観測テーマとして「極光に伴う下部電離層の電離源と電流」が決定され、観測項目の原案が作成された。この原案に基づき3月10日のロケット部会で観測項目およびその組合せの実行案が作成され、引続き行なわれた第1回設計会議にて具体的な打合せが始められた。4月5日には第2回設計会議、4月28日には最終確認会議がもたれ、ロケット本体および搭載計器の設計製作の段階に入った。設計の基本方針としS-210全機とも集中電池にすることとした。また、このために生じた搭載計器管制ケーブルの余裕を利用し、管制系のアンサーバックを新設することとした。ロケットに関しては共通計器の収容の容易さを考え、頭胴部を60mm伸すことになった。テレメーターは2チャンネル増設することとなった。

ロケット担当隊員による物品調達、各種訓練は7月中旬より始められた。夏期には発射台上屋および推薬庫の建設が計画されていること、またロケット地上施設のほとんどすべては基地にあるものを使用することを考慮し、10回にわたる各種の訓練が行なわれた。表1に訓練経過表を示す。

表 1. 訓練経過表

日 時	項 目	場 所
8月5～6日	発射台上屋組立訓練	国立極地研究所
8月10～12日	ロケットオペレーション訓練	綾里気象ロケット観測所
8月16日	発射台上屋開口部油圧テスト	国立極地研究所
9月6～7日	テレメーター取扱講習	日本電気横浜工場
9月22日	タイマー管制盤、集中電源取扱講習	松下通信 網島工場
9月27～29日	計器合せ	日産荻窪工場
10月4～11日	ロケット搭載計器環境テスト	東京大学宇宙航空研究所
10月14～19日	推薬庫組立訓練	鹿沼サノヤ産業
10月27～28日	レーダー取扱講習	明星電気守谷工場
11月8日	発射管制盤取扱講習	国立極地研究所

b) 建設作業および第1回ロケット実験

ふじが接岸できず重量物の荷上げができなかったため発射台上屋の建設は実行できなかった。推薬庫は2月23日完成した。

今次第1回の実験として2月10日1500にS-210JA12を打上げることを予定し、1月28日より準備に入った。打上げタイムスケジュールとしては内の浦で行なわれているやり方とほぼ同じものを作成し、これに従ったリハーサルを行なった。2月10日は天候悪く順延。2月11日15時発射。観測データは正常に受信され、13次ロケット実験も幸先きの良いスタートをきる事ができた。

c) 越冬中の打上げオペレーション

越冬中の打上げ順序としては、4月にS-160-JA4、5月から8月の間にS-210-JA8-11の4機、太陽センサーが組込まれているJA7は12月の白夜に打上げる計画をたてた。また、冬季のオロラ待ちのスタンバイ期間は新月の前後1週間づつとし、打上げ準備の期間としては10日程度を予定した。

S-160-JA4は4月17日に発射された。この実験により冬季の打上げオペレーションの状況がほぼつかめたので、5月には条件が許せば一夜に2機打上げる予定をたて9号と10号の2機を準備した。14日2時13分に9号機を発射し、引続き2時間ほどの作業で10号機が打上げスタンバイに入ったがオロラ活動が活発にならず1晩2機の実験はできなかった。10号機は1日おいた16日2時2分に打上げられた。

6月には8号機を準備し、12日より待機に入ったが、前半はオロラ活動低く、後半は悪天候だったため7月に持越した。7月には11号機も準備したが条件がととのわず、2機とも8月まで延期となった。

8月上旬はIGY以来という太陽爆発が起き、連日大磁気嵐が続いた。悪天候が続きななか打上げのチャンスがなかったが、7日4時45分に11号機、11日4時1分に8号機を発射することができた。

13次隊の最終実験である7号機の発射は12月14日0時23分に行なわれ、これをもってすべてのロケットオペレーションは終了した。

S-210JA7-12の6機、S-160-JA4、計7機ともすべて飛翔は正常であった。また、搭載計器は、8号機の磁力計データが不良であったこと、および7号機のオロラ可視光のレベルがスケールオーバーしてしまったことを除いてはすべて良好に作動した。

4月からの打上げオペレーションのうち状況待ちの全待機日数は58日、そのうち16日間はランチャーを引き出し第2スタンバイまで行なった。

2. 建設期間諸作業

a) 推薬庫(ロケット格納庫)

1972年1月末までに推薬庫の基礎工事を終了し、2月23日に建物が完成した。

推薬庫の大きさは内側でタテ10.4m、ヨコ6.0m、タカサ2.9mの大きさにS300型ロケットが二段重ねで約14機、S210型ロケットが三段重ねで約20機収納できる大きさである。推薬庫の引戸の大きさは巾2.4m、高さ2.5mであり入口前にはエブロン(4.2m×3.6m)を取付け、ロケットの積下しに容易なように便宜を図った。

推薬庫内には40ワット防爆型蛍光灯1個を上部に取りつけ、屋外には外灯1個、差込みソケット1個を取付けた。また、静電気による火薬類取扱上の危険を防止するため、海から引いた接地アースを銅板に取付け、床上1

mの高さに室内2箇所、室外(入口)1箇所にタッチアース板を取付けた。

推薬庫内へのロケットの出入は手動式ホークリフト(最大能力500Kg)2台により行なった。

推薬庫からロケット組立調整室までのロケット運搬は2トン用クレーン車で行なった。冬期においては推薬庫前方にかなりの積雪(ドリフト)があり、ロケットの運搬は困難であった。将来は、モノレール、雪上クレーン車等によるロケット運搬設備が望まれる。

b) ロケット用接地アース

ロケットの点火装置(火薬)は、静電気、迷走電流等により容易に発火する恐れがあり、不慮の爆発事故を誘引するため、第12次越冬隊のものに加えて、第13次越冬隊でも海水中に接地アースを埋設した。

接地アースは40cm×30cm(厚さ3cm)の銅板三枚を三角形に組合せ半田付けし、ケーブルを取付け海底に沈めたものである。

ケーブルがタイドクラックの上下運動や、腐蝕等で断線した場合は、ロケットの火薬類取扱い上危険になるので、月に三回(10日おき)その接地抵抗値を測定した結果、一年間を通して0.33~0.35Ωであり、ロケットの接地抵抗として非常に良好であることが確認された。

c) ケーブル敷設

レーダーの移設(12次隊が行なった)に伴なりケーブルの敷設の他、以下に示すような作業を行なった。

レーダーアンテナ制御用

敷設場所 レーダーアンテナRT室

長さ 40m

本数 4本

レーダー信号用

敷設場所 レーダーアンテナRT室

長さ 60m

本数 2本(1本はチェック用)

温度測定用補しゅう導線

(1) 敷設場所 組立調整室-RT室

長さ 60m

本数 3本

(2) 敷設場所 組立調整室-推薬庫

長さ 100m

本数 1本

アース線

敷設場所 組立調整室-推薬庫

長 さ 100 m

本 数 1本

その他

RT室一組立調整室間のケーブルの整理ならびにRTレーダアンテナ間の道路にケーブル用橋桁の建設。

ロケット用接地アース

b)項参照

3. 地上施設

a) レーダ

1) レーダアンテナの移設

レーダアンテナはレーダテレメータ室の南西側の壁近くにあり、ドリフトが付きやすくロケット打上げ前に除雪しなければならなかった。また、90度方向はレーダテレメータ室の影になり、この方向の追尾のとき上下角が低くなると追尾しにくかった。このためレーダアンテナをレーダテレメータ室北西側の海拔25mの点に移設した。ただしこの移設は12次隊のロケット実験がすべて終了した時点で行なわれ、ケーブル敷設は13次隊によって行なわれた。レーダ装置とレーダアンテナ間の高周波ケーブル(23D-4A)は40mで損失は1.5dBであった。

2) ターゲット設置

レーダ調整のためのターゲットを設置した。レーダアンテナとターゲットとの距離は約50mでレーダアンテナから見たターゲットの位置は方位角40.10度、上下角13.55度である。

3) レーダ装置の調整と故障

レーダアンテナを移設したためアンテナ方位角を設定しなおした。ネスオイヤの基準点にラジオゾンデを置いて電気軸を合わせトランシットでの測定値にもとづき方位角を設定した。アンテナからネスオイヤの基準点を見た方位角はトランシットの測定値によると、348度54分45秒であった。

年間を通じてのレーダ装置の故障は次のとおり。(1)測距機のプリント板コネクター接触不良、(2)パラメトリックアンプのアバランシェオッシレータの不良、(3)送信機のビデオアンプのトランジスタ不良、(4)A/D変換器内のIC不良、(5)プリンターのギヤ焼付き。

パラメトリックアンプのアバランシェオッシレータは予備品も調整中不良となったため使用できなくなった。そこで気象のラジオゾンデ追尾装置(D55B-1)の予備パラメトリックアンプを借用して使用した。

b) テレメータ、搭載計器管制盤

1) テレメータ装置の調整と故障

装置の調整については特に問題になる所はなかった。

しかし装置のドリフトによる誤差を最小限にするため、室内の温度や装置の温度をできるだけ早く安定になるようにした。

また、装置については電源投入後2時間位たってから受信装置のAGC特性および復調装置の直線性を調べ装置が規定値誤差内に入っているかどうかを確認した。

なお、飛翔中のテレメータの信号電界強度特性を図1に示す。

復調装置が2チャンネル追加され、チャンネル数はIRIG、BAND #9～#15まで7チャンネルとなった。

持帰り用の磁気記録テープとして計測用データレコーダ(アナログセブン)1台が増設された。

AGCモニター出力回路にログアンプを挿入した。

各記録機器の接続は図2の通り。

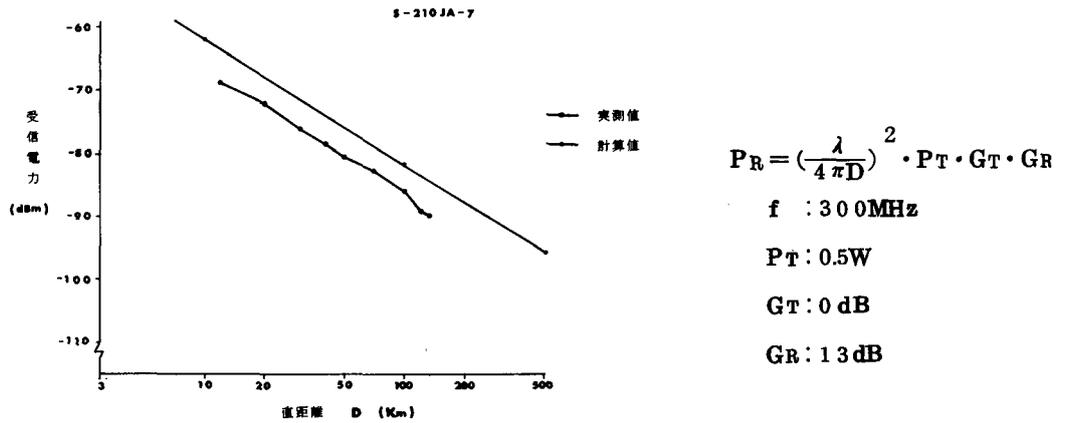


図1. 受信機入力レベル

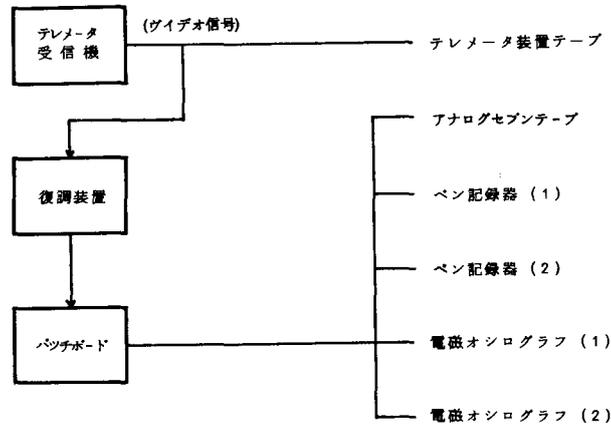


図2.

トラブルについては一年間で次のような故障があった。

復調装置のテープスピード補正出力メータが無信号時マイナスに振り切れていたため、検波器のダイオードを交換した。

テープ記録装置リールが回転せず、停止スイッチの接触が悪かった。ユニットスイッチのため交換部品なく

スイッチを分解しマイクロスイッチだけ交換した。

受信機A GC出力が出なくなり、A GC 検波部のダイオードを交換した。

2) 搭載計器管制盤

コントロールパネルはアンサーバック回路等の新設のため入れ替えを行なった。

着脱コネクタの取り付け方法としては、1 回目は(12号機)12次隊の巻取方法で着脱を行なったが他の各号機はアーム方式に切替えた。

c) ロケット発射台、発射・タイマー管制装置・衝撃試験装置

1) ロケット発射台の保温

ロケット発射時のロケットの保温は、発射台本体に鉄格子の枠を取りつけ、その回りをビニールシートで覆い、暖房機より送られてきた熱風をその枠内に送り込んで暖房した。外気温が零下30℃程度なら枠内はプラス20〜25℃に十分保温することができた。発射時のロケットおよび枠内温度の記録は、熱電対(Cu-C₀n)より補しょう導線でRT室内に導き、電子管式自動温度記録装置で記録した。

2) 発射・タイマー管制装置

ロケットの発射管制装置は11次隊で設置し、タイマー管制装置は12次隊で設置したものをそのまま使用したが機能は異常なく良好であった。

点火電源および操作電源に使用されている開放型焼結式アルカリ蓄電池の保守は2ヶ月おきに点検、整備したが、異常なく良好であった。

3) ロケット衝撃試験装置

衝撃試験装置はロケットの発射時に発生する加速度を、地上にてシュミレーションし、ロケットの搭載機器のテストをするものである。

この衝撃試験装置は、落高を調節することにより、自由に加速度を変えることができる。また搭載機器の落下部には円錐型受台を置いて、この円錐部のつぶれる時間で加速時間を出す。加速度の測定は、搭載機器取付台に固定した加速度計の出力を歪計で増巾しペン書オシログラフ、またはフォトコーダ等に記録した。

なお、この装置はレーダーテレメータ室内に設置したが、S-210型ロケットより大きなロケットでは搭載機器が天井につかえること、床が衝撃時に振動する等の恐れがあることを考慮し、何らかの対策が必要であろう。

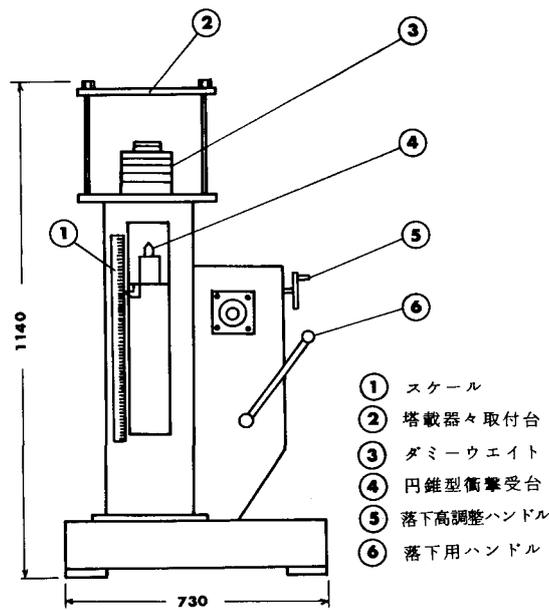


図3. 衝撃試験装置略図

4. ロケット本体

a) ロケットの輸送、保管

ロケットの輸送は大きく分けて、ロケット製造所—(トラック)—晴海埠頭—(船)—南極氷縁—(ヘリコプター)—昭和基地である。

ロケットには輸送および積下し等の取扱い中に、振動、衝撃等がどの程度印加されるかを把握するため、自動記録式加速度計をロケット7機中2機にそれぞれ上下方向、前後方向に各1個ずつ最大20Gのものを取付けた。その結果によると、艦内での移動運搬中に20G以上の加速度が記録された。トラックとヘリコプターの記録は2〜3G程度であった。

保管については、観測船「ふじ」の場合は2番貨物庫内にS-210型ロケットを6機(保管中の最高温度、31℃、最低温度、4℃)ヘリコプター格納庫内にS-160型ロケットを1機(保管中の最高温度、32℃、最低温度、-5℃)を保管した。また、点火薬類は艦の火薬庫内に保管した。

昭和基地内では、推薬庫完成と同時にその中に保管したが、暖房装置がないため室内温度は外気温度と同様-35℃まで下った。

輸送・保管のすべてにおいて、ロケット自体には何等異常はなかった。

b) ロケット諸元

1. S-160JA型

機	数	1機
全	長	3,890 mm

外 径	1 6 0 mm
全 重 量	約 1 1 3 Kg
推 進 薬 重 量	約 6 4 Kg
塔 載 計 器 重 量	1 7.8 Kg

2. S-210JA型

機 数	6機
全 長	5,275 mm
外 径	210 mm
全 重 量	約 259 Kg
推 進 薬 重 量	約 154 Kg
塔 載 計 器 重 量	約 40 Kg

c) ロケットの保安

ロケットの保安はいかなる問題よりも優先し、その取扱いは、火薬類取締法に基づき火薬類取扱保安責任者の指示に従って作業をしなければならない。

特に南極では空気が乾燥しているので人体に静電気が帯電し易く、その放電による火薬および火工品等の発火の防止に細心の注意が必要である。そのためロケット、発射台、レール、ターンテーブル、建物など全てアースに接続し、同電位とした。推薬庫、組立て調整室、RT室には要所にタッチアース板を設け、作業前、入室時にはこれに触れ帯電を除去した。また、火薬類取扱中ではアースバンドを腕にはめたり、アースされた金属マットを敷いてその上で作業する等除電に務めた。

また、ロケットに対して特に注意すべきものは迷走電流、電氣的誘導、強力な電波、搭載機器のスイッチ投入、切り換え等の電氣的なもの、摩擦、衝撃、火気等であり、これらについても細心の注意をはらった。

5. 搭載機器

13次隊の7機の観測ロケットによる超高層物理の観測テーマは3ヶ年計画である「極光中の電流電磁波ほか諸物理量の直接測定」のうち特に「極光に伴なり下部電離層の電離源と電流」を重点テーマとして取り上げ、次のように各ロケットの観測項目を選定してある。

S-210JA-	7	MGF、AGL、NEL
	8	MGC、NEL、TEL、GA
	9	NEL、TEL、SCI、AUV、GA
	10	同 上
	11	NEL、AUV、AGL、GA
	12	CPI、NEL
S-160JA-	4	NEL

7、8号機は下部電離層の電流、9、10、11号機は下部電離層の電離源、12号機はイオン化学の観測に重点を置いてある。

MGF：フラックスゲート型磁力計

MGC：セシウム型磁力計

AGL：極光可視光測定

AUV：極光真空紫外線測定(1140~1350Å)

NEL：電子密度測定

TEL：電子温度測定

SCI：X線測定(4~40keV)

CPI：正イオン組成測定(質量10~70)

GA：地磁気姿勢計

搭載計器のロケット頭胴部における配置は第4図に示す。

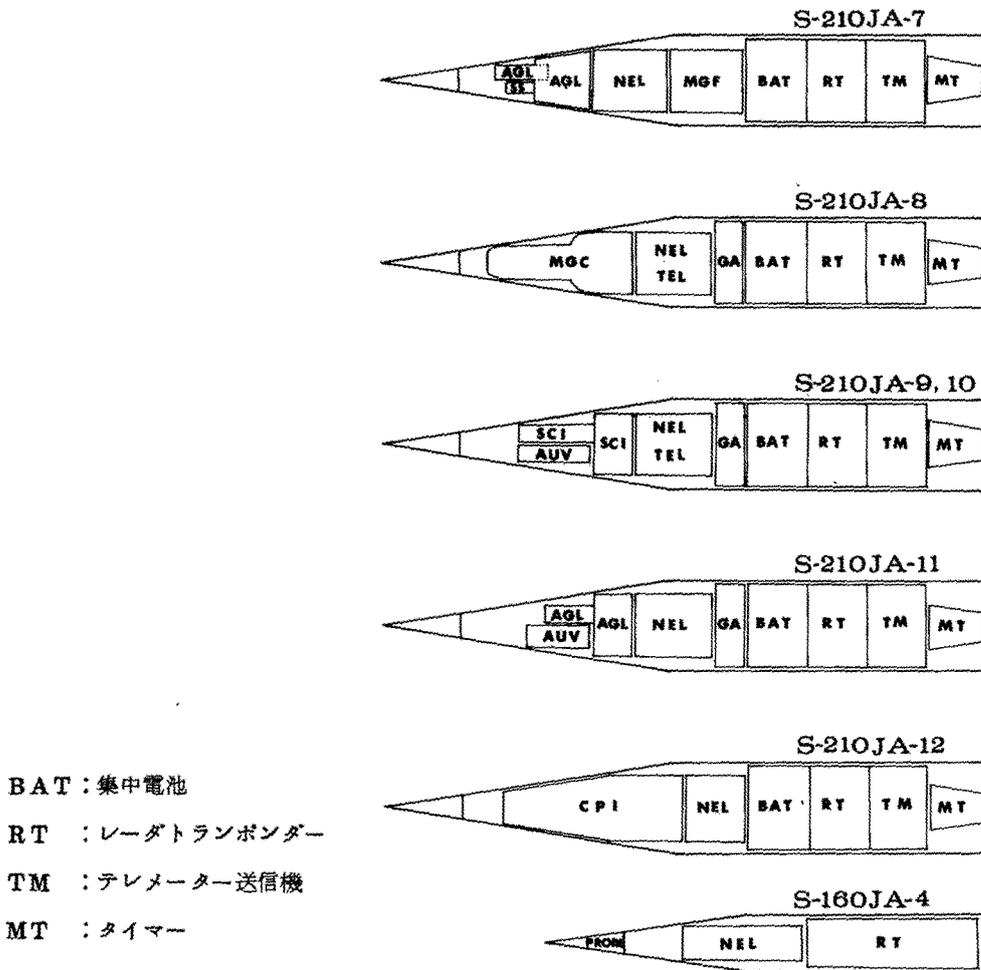


図4. 搭載計器配置図

各号機のテレメーター・チャンネル割当ては第2表に示す。第3表には消費電力一覧を示してある。

表2. テレメータ チャンネル表

テレメータ CH	1	2	3	4	5	6	7	PT-PPM	RT-PPM
S-210JA 7号機	NEL-EP	AGL-G	AGL-B	NEL-L	NEL-FM	MGF-D	MGF-SS	MGF-A	MGF-B
S-210JA 8号機	MGC	NEL-EP	NEL-LP -L	NEL-LP -H	NEL-FM	NEL-S	MGC-S	GA-H	GA-Z
S-210JA 9.10号機	AUV	NEL-EP	TEL-L	TEL-H	NEL-FM	NEL-S	SCI	GA-H	GA-Z
S-210JA 11号機	AUV	NEL-EP	AGL-GH	AGL-GL	AGL-B	NEL-S	NEL- FM, S	GA-H	GA-Z
S-210JA 12号機	CPI	NEL-EP	NEL-S	NEL-FM	NEL-S	CPI-H	CPI-L	CPI-Y	CPI-M
S-160JA 4号機	/	/	/	/	/	/	/	NEL	NEL
IRIG BAND	9	10	11	12	13	14	15	1	2
最大レスポンス	59Hz	81Hz	110Hz	160Hz	220Hz	330Hz	450Hz	5Hz	5Hz
スピン開始 X+45 sec (→45 km) 脱 頭 X+60 sec (→64 km)									

表 3. 消費電力一覧表

ロケット名	搭載計器	+18V系	-18V系
S-210JA- 7号機	MGF AGL NEL TM※	570 92 1s 270→295←1s/16s 320 計 1252mA→1302mA	60 20 1s/16s 105→96 0 計 185mA→176mA
S-210JA- 8号機	GA MGC NEL TM※	20(推定値) 215 1s 280→290←1s/16s 342 計 857mA→897mA	20(推定値) 165 1s/16s 120→130 0 計 305mA→315mA
S-210JA- 9号機	GA SCI AUV NEL TM※	37 165 1s/25s 130→580 1s 310→325←1s/16s 350 345 計 987mA→1477mA	14 12 11 120 0 計 157mA
S-210JA- 10号機	GA SCI AUV NEL TM※	35 170 1s/25s 130→580 1s 270→290←1s/16s 320 310 計 915mA→1415mA	14 11 10 1s/16s 120→130 0 計 155mA→165mA
S-210JA- 11号機	GA AGL AUV NEL TM※	28 102 1s→15s 120→570 260 320 計 830mA→1280mA	15 20 11 203 0 計 249mA
S-210JA- 12号機	NEL CPI TM※	OFF ON 235→250 210(HT OFF) 650(HT ON) 350 X+70S 計 810mA→1250mA	OFF ON 100→105 58(HT OFF) 250(HT ON) 0 X+70S 計 163mA→355mA

※ 検査成績書による(20Vのとき)

・ 測定器、YEW 3201型テスター

a) レーダトランスポンダ

トラポンは常時約20℃ある観測棟に保管していたが、送信周波数と受信周波数ともに数メガヘルツ調整が必要であった。出力は最低2.8Wで最大4.5Wであった。

主な故障は次のとおり。(1)Gテストにより送信キャピティ内のハンダ付不良がでた。(2)真空テスト中にアンテナでグロー放電が起り、送信出力が下った。(3)受信周波数の温度ドリフトが大きいのがあった。(2)の送信出力が下ったトラポンは送信管を交換し、(3)の温度ドリフトが大きくなったのはスタンバイ中に起きたため、ロケット槽内温度をあまり上げないようにして(15℃程度)使用した。

b) テレメータ送信器

7～11号機の送信器はほとんど調整を要せずに、規定の出力を示した。12号機のは出力が不安定であったので、電力増巾部ベースの同調回路を再調整した。表4に各号機の主搬送波周波数と送信出力を示す。

表 4.

	主搬送波数波数	送信機出力
S-210JA 7号機	294.999787 MHz -213Hz	0.75W
S-210JA 8号機	294.999222 MHz -778Hz	0.9W
S-210JA 9号機	295.001000 MHz -1000Hz	0.95W
S-210JA 10号機	294.999683 MHz -317Hz	0.88W
S-210JA 11号機	294.999614 MHz -386Hz	0.78W
S-210JA 12号機	294.999351 MHz -649Hz	0.75W

c) タイマー

タイマーの開梱時のチェックにおいては、電圧不足のためにスタートしない場合もあったが、充電後はなんら異常なく良好に作動し、衝撃試験においても良好であった。また、飛しょう中における作動についても、スピンモータ (X+45秒)、脱頭 (X+60秒) も表5のとおり各機とも良好に作動した。

表 5.

	スピン開始	スピン周期	脱 頭	テレメータ 受信時間
7号機	4 3.3 秒	1.1 回	5 8.4 秒	3 2 3.6 秒
8号機	4 4.5 秒	1.2 回	5 9.4 秒	3 1 5 秒
9号機	4 5.0 秒	1.2 回	6 0.3 秒	3 2 1.7 秒
10号機	4 4.4 秒	1.2 回	5 9.5 秒	3 0 7 秒
11号機	4 4.6 秒	1.2 回	5 9.5 秒	3 2 0 秒
12号機	4 4.4 秒	1.1 回	5 9.7 秒	2 4 6 秒

d) 集中電池

今回の搭載機器は表3に記載した一覧表の通り電池容量を最大限に使用しているため電池容量についてはとくに注意をしながら長時間のスタンバイをした。

i) 電池容量について

電池容量の測定については規定値の端子電圧まで放電させそれから充電、放電特性をチェックすればよいが、スケジュールの関係で一定時間充電を行ない、その後放電特性を取り異状の有無を調べた後に、使用の判定をした。

ii) 再充電について

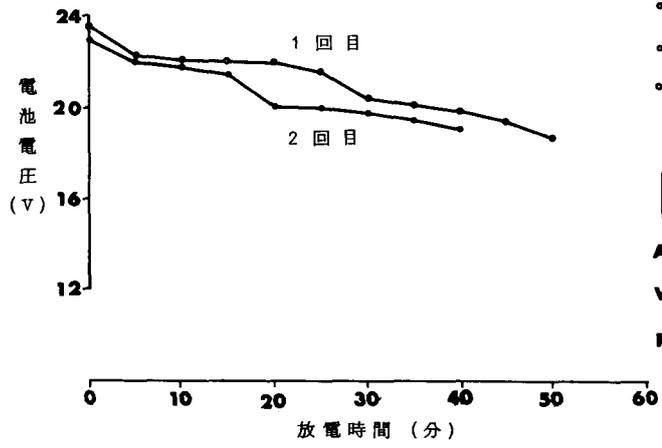
頭胴部結合時には $\frac{1}{10}$ の規定充電電流で15時間充電を行なってから組込み、充電後15日以上日数が経過した場合は3~4時間 ($\frac{1}{10}$ 率) の充電を行なった。

iii) 故 障

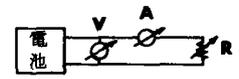
S-210JA-8号機搭載予定の集中電源の容量特性を測定した結果、マイナス18ボルト系の電池が図5のような特性となった。

協議の結果、この電源は使用せず、予備電源の特性を調べ予備電源を使用した。

なお、正常な電池の放電特性は図6、7の通りである。

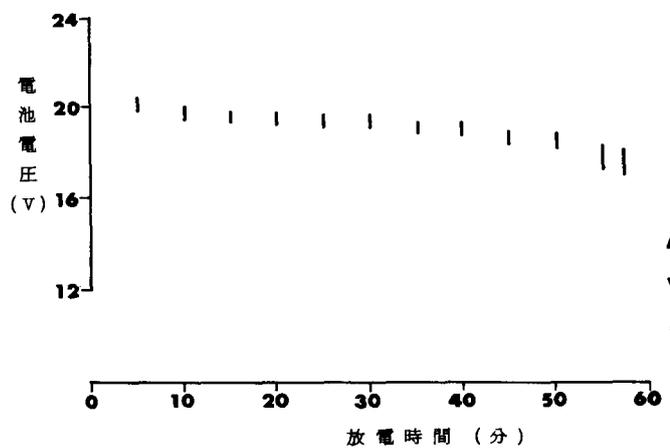


- 放電電流 0.5 A
- 1回目の充電は10時間
- 2回目の充電は15時間

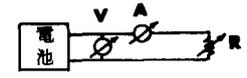


- A 電流計 0.5 級
- V デジタルボルトメータ
- R 摺動抵抗

図5 - 1.8V用電池放電特性

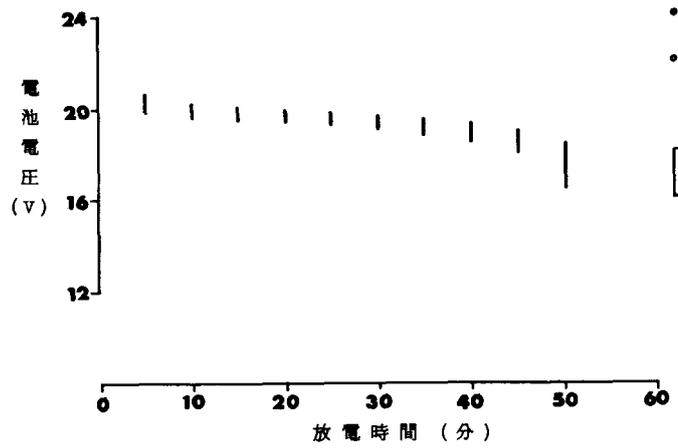


- 放電電流 1 A
- 充電は10時間 (1/10 H率)

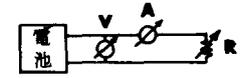


- A 電流計 0.5 級
- V デジタルボルトメータ
- R 摺動抵抗

図6 + 1.8V用電池放電特性



- 放電電流 0.5 A
- 充電は10時間 (1/10 H率)



- A 電流計 0.5 級
- V デジタルボルトメータ
- R 摺動抵抗

図7 - 1.8V用電池放電特性

e) 観測機器

- i) AGL 利得設定の変更を必要とした。
またラッチングリレーの不良が一カ所あった。
- ii) AUV 異常なし
- iii) SCI 10号機のSCIはGテストの後高圧部からノイズが発生したが、これはAUVのロータリー・ソレノイドの切替えのショックによるものと判明し、可動部分に油を塗って解決した。
- iiii) CPI ゲッター回路のリセット部の配線がしてなかった。
- v) MGF 異常なし
- vi) MGC 発振不良で内部の配線替えを行なって解決、NELとの干渉はアルミ箔を外側に巻いて解決した。
- vii) NEL、TEL 7、11号機について電子密度測定器の相互比較をするために回路を変更し、利得、バイアス電圧を変更した。
- viii) GA すべて集中電池の影響によってスケールオーバーした。9号機はセンサーを逆につけ、他の3つの号機は校正コイルに電流を流してレーダーPPMの測定範囲に入れて解決した。9号機のGAに電源回路の発振のトラブルがあった。

6. オペレーション

昭和基地においてオロラにロケットを打込むという仕事には内地におけるものと異なるいろいろな制約がある。できるだけ少人数で行なわねばならないこと、また、厳冬期に長い間オロラ出現条件が良くなるのを待たねばならないことなどである。

13次隊のロケット担当隊員は

ロケット	比留間 徳久
レーダ	山崎 茂雄
テレメータ	平山 昭英
ロケット一般	上 滝 実(極光の定常担当)
観測機器	宮崎 茂(超高層担当)
実験主任	国分 征()

の6名であった。ロケットの打上げ準備はすべてこの6名で行ない、打上げのさいもできるだけ手助けをかりないで行なうことを考えたが、7回のオペレーションのうち3回は1名他の隊員の助けをかりる必要が生じた。また、ロケット打上げ前2分から1分毎の電離層観測を行なうため、担当隊員はスタンバイ中、常に電離棟に待機してもらった。

a) ロケット打上げ準備

ロケット打上げまでの準備は、打上げ予定10日前より関係者による打合わせ会を開いた後、ロケット本体の整

備、組立ならびに搭載機器の調整等に入る。

次の事柄はその主な作業内容の一例である。

	ロケット ランチャー	搭載機器
Y-10	全員打合せ	全員打合せ
- 9	ロケット・点火薬搬入・開梱	搭載機器の調整
- 8	点火薬導通チェック	バッテリー充電
- 7	推進薬・尾翼検査	
- 6	ランチャー配線、ランチャー通し	タイマーチェック
- 5	Sep・NUT組込み	
- 4		机上噛合せ、仮組み
- 3	スピンモータ組込み	本組み・Gテスト
- 2	ロケットIG装填、頭胴部結合	電波テスト(頭部のみ)
- 1	ランチャー乗せ、保温槽かぶせ、リハーサル	電波テスト、校正、リハーサル
Y	打上げスタンバイ入り	

b) ロケット打上げ時の担当、人員配置、ロケット打上げ時の担当は主に次の人達で行なった。

担 当	役 目	担 当 隊 員
実 験 主 任	実 験 総 括	国 分
指 令 者	進 行 ・ 放 送	国 分 宮 崎 佐 野
管 制 盤 担 当	管 制 盤 操 作	比 留 間
ロ ケ ッ ト	ロ ケ ッ ト 取 扱 い	比 留 間 上 滝
ラ ン チ ャ ー	ラ ン チ ャ ー 管 制	比 留 間
塔 載 機 々	P I 結 線 ・ チェック	国 分 宮 崎 平 山 山 崎
テ レ メ ー タ	操 作 ・ 記 録	平 山 田 中

レ	-	ダ	操作・記録	山	崎
				上	滝
電	離	層	観	測	
電	離	層	観	測	
磯	崎				
気	象		気	象	観
保	安		火	薬	の
保	温		ロ	ケ	ツ
			ッ	ト	の
			保	温	
				比	留
				間	

c) ロケット打上げの条件

オロラロケットの打上げには、次の条件が必要である。

1. 雲がなく晴れていること。
2. 風速が毎秒8メートル以下であること。
3. 地磁気が荒れ、良いオロラが打上げ方向に出現すること。
4. 太陽、月が出ていないこと。
5. ロケットおよび観測機器がすべて異常なく良好であること。

以上の条件がすべて満足されなければ、ロケットの発射はできず、そのため、ロケットの打上げ可能日数は1カ月で最大14日(新月の前後7日)程度であり、その間にブリザードの襲来等があると、打上げ日数は極くわずかになってしまう。また、そのわずかの日数内で上記条件が満足されなければ、ロケットの打上げは翌月に持越され、その機会を待たなければならない。

d) ロケット発射タイムスケジュール

③項の条件が満足されつつある場合は、21時00分ころより、表6のタイムスケジュールに基づいて、ロケット発射のための準備が行なわれる。準備は約1時間で終了し発射条件を待つ(第2スタンバイ)。

発射条件が満足された場合は、発射2分前より、再びタイムスケジュールに入り、ロケットの発射を行なう。

なお、塔載計器は発射X時まで少なくとも20分程度のウォーミングアップを必要とされていたため、オロラ活動が低い場合でも、外部電源ON20分以上、30分程度の間隔で行なった。

表6 S-210JA 7-12号機タイムスケジュール

本 部	ロケット・ランチャー	P I ・ R T 室
<p>関係者以外R地区 より退避</p> <p>方位角度指示</p> <p>発射角度指示</p>	<p>ランチャー発射点に運搬、固定、 ランチャーアース接続、確認</p> <p>暖房用ダクト、ランチャーに接続</p> <p>温度測定用ケーブル接続</p> <p>方位角セット</p> <p>スピン、脱頭導通抵抗値測定</p> <p>スピン、脱頭、飛ばしう用赤プラグ接続</p> <p>ロケットIG導通抵抗値測定</p> <p>コネクター、ロケット側接続</p> <p>発射角度セット、ランチャー固定確認</p> <p>ロケットバンド外し</p> <p>タイマー、PI着コネ結合確認</p> <p>タイマー、IGランチャー側中継端子接続</p>	
		<p>PIランチャー側中継端子接続</p> <p>IGケーブル管制盤側ショート確認</p> <p>PI第0中継端子箱接続</p> <p>着コネ用ケーブル端子接続</p>
	<p>タイマー第0中継端子箱接続</p> <p>IG第0中継端子箱接続</p> <p>SW-ON後比留間、上滝隊員退避</p>	
		<p>動作チェック用意</p> <p>外部電源ON</p> <p>動作チェック(内部電源)</p> <p>管制盤側IG導通抵抗値測定</p> <p>タイマー管制盤接続、リセット確認</p> <p>後、管制盤よりコネクター外し</p> <p>IG管制盤チェックの為点火玉取付け</p>

<p>第1スタンバイ終了</p>		<p>I G管制盤Xマークチェック (エマージェンシーストップ確認) I G.タイマー管制盤電源OFF I G.タイマー管制盤ケーブル接続 I G.タイマー管制盤第1.第2.SW-OFF 確認後管制電源ON 第2中間SW導通抵抗値測定 点火電源チェック 推薬温度、ランチャー槽内温度測定 第2中間SW-ON</p>
<p>第2スタンバイ 全員配置につけ</p> <p>コントローラスタート</p> <p>電離層連続1分 間観測</p> <p>ロケット実験終了</p>	<p>ロケット発射時のタイムスケジュール ×-120"</p> <p>×-60"</p> <p>×-15"</p> <p>×-00"</p> <p>×+600"</p>	<p>タイマーSO、SW-ON I G管制盤キーSW-ON P I内部電源ON P I受信確認、報告 風向、風速測定 レーダ待受角設定 RT:TM、ANT駆動、紙送り確認 TM:テープ録音、紙送り確認 ロケット発射準備完了 ロケット発射SW-ON 着脱コネクタ離脱確認 ロケットタイマースタート(ANS)確認 全測定器々駆動・記録 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ロケット発射</div> 風向、風速、気温、天候、気圧記録 発射管制装置リセット</p>

7 結果の概要

a) レーダトラッキング

S-160-JA4の飛行中2分21秒から43秒までの22秒間追跡できなかったことを除いて、他はすべて正常に追跡できた。表7には全号機の飛行記録、図8にはトラジェクトリ、図9には着氷点の略図を示す。

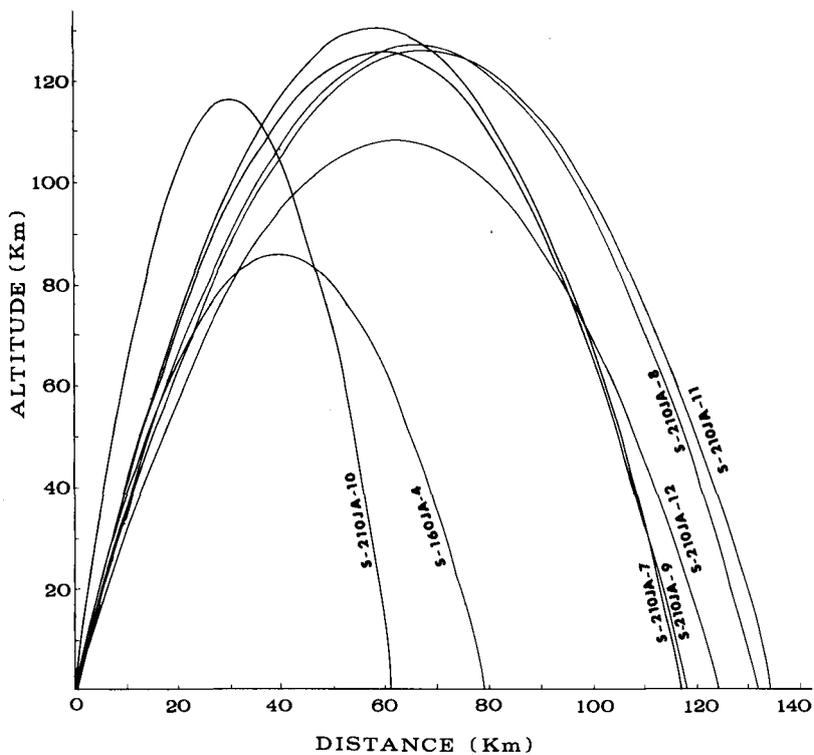


図8 ROCKET TRAJECTORY

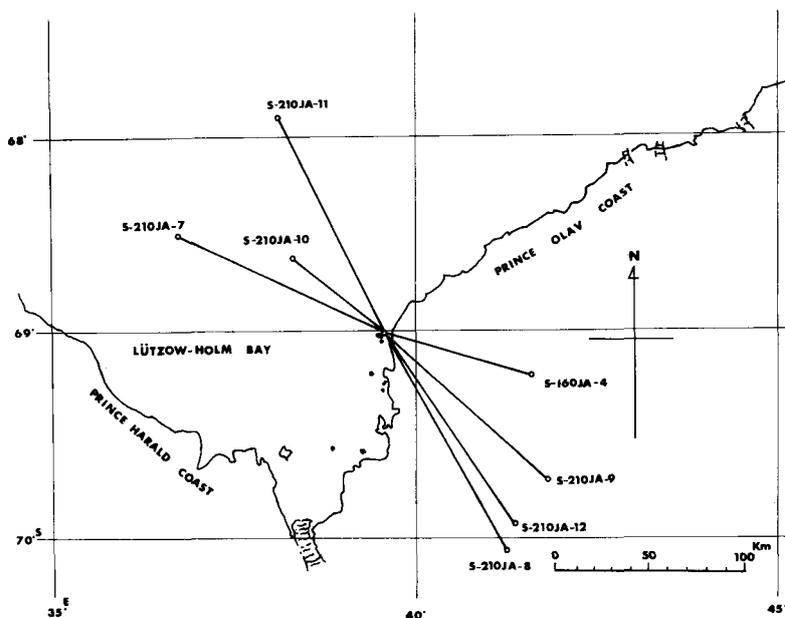


図9 ROCKET LANDING POINT

表7 ロケット飛翔記録

ロケット	S-210JA-7	S-210JA-8	S-210JA-9	S-210JA-10	S-210JA-11	S-210JA-12	S-160JA-4
飛翔年月日	1972. 12. 14	1972. 8. 11	1972. 5. 14	1972. 5. 17	1972. 8. 7	1972. 2. 11	1972. 4. 17
飛翔時刻	00 h 23 m	04 h 01 m	02 h 13 m	02 h 02 m	04 h 45 m	15 h 00 m	02 h 42 m
発射上下角	82°	82°	82°	82°	82°	82°	82°
発射方位角	315°	135°	135°	315°	315°	135°	135°
最大到達高度	125.8km	126.6km	129.3km	115.4km	125.8km	107.5km	86.0km
最大高度到達時間	2 m 51 s	2 m 50 s	2 m 54 s	2 m 43 s	2 m 51 s	2 m 36 s	2 m 19 s
水平到達距離	118.2km	132.2km	117.3km	60.7km	135.3km	123.7km	79.1km
金飛翔時間	5 m 40 s	5 m 35 s	5 m 41 s	5 m 28 s	5 m 41 s	5 m 10 s	4 m 33 s
落下方位	295.2°	150.6°	131.9°	310.0°	334.0°	146.1°	105.7°
レダ待受け上下角	77.1°	77.0°	77.2°	81.4°	78.5°	76.2°	80.4°
レダ待受け方位角	303.9°	139.6°	139.2°	303.0°	317.1°	148.8°	123.0°
トラッキング上下角	77.0°	76.9°	77.3°	81.7°	74.2°	73.1°	76.2°
トラッキング方位角	296.4°	153.7°	133.5°	310.5°	335.1°	149.7°	108.5°
スピン開始時間	4.33 s	4.45 s	4.50 s	4.44 s	4.46 s	4.44 s	-
脱頭時間	5.84 s	5.94 s	1 m 00.3 s	5.95 s	5.95 s	5.97 s	-
テレメータ受信時間	5 m 23.6 s	5 m 15 s	5 m 21.7 s	5 m 07 s	5 m 20 s	4 m 06 s	-
頭胴部重量	40.7Kg	40.5Kg	40.5Kg	40.0Kg	40.0Kg	40.0Kg	17.8Kg
槽内温度	15℃	10℃	24℃	15℃	-2℃	-	14℃
推進温度	14℃	9℃	15℃	11℃	13℃	17.5℃	12℃
発射時地上気温	-7℃	-33℃	-22℃	-20℃	-13℃	-05℃	-12℃
発射時地上風向風速	2 m/s w	0 m/s -	0.2 m/s -	4 m/s SSE	3 m/s ENE	3.8 m/s SSW	8 m/s E
天候	曇	晴	快晴	晴	薄曇	晴	快晴
観測計器	NEL AGL MGF	NEL・TEL MGC GA	NEL・TEL SCI AUV GA	NEL・TEL SCI AUV GA	NEL AGL AUV GA	NEL CPI	NEL

表8 S-210JAロケット用レーダ待受け角補正表

(ランチャー方位角315度)

方位角補正表

		西風 m/s ←					0	→ 東風 m/s						
北風 m/s ↑	5	308.2	311.1	314.0	316.8	319.7	322.6	325.6	328.5	331.5	334.5	337.5	5	北風 m/s ↑
	4	305.4	308.2	311.1	314.0	316.8	319.7	322.6	325.6	328.5	331.5	334.5	4	
	3	302.6	305.4	308.2	311.1	314.0	316.8	319.7	322.6	325.6	328.5	331.5	3	
	2	299.8	302.6	305.4	308.2	311.1	314.0	316.8	319.7	322.6	325.6	328.5	2	
	1	297.0	299.8	302.6	305.4	308.2	311.1	314.0	316.8	319.7	322.6	325.6	1	
	0	294.2	297.0	299.8	302.6	305.4	308.2	311.1	314.0	316.8	319.7	322.6	0	
南風 m/s ↓	1	291.4	294.2	297.0	299.8	302.6	305.4	308.2	311.1	314.0	316.8	319.7	1	南風 m/s ↓
	2	288.7	291.4	294.2	297.0	299.8	302.6	305.4	308.2	311.1	314.0	316.8	2	
	3	285.9	288.7	291.4	294.2	297.0	299.8	302.6	305.4	308.2	311.1	314.0	3	
	4	283.2	285.9	288.7	291.4	294.2	297.0	299.8	302.6	305.4	308.2	311.1	4	
	5	280.4	283.2	285.9	288.7	291.4	294.2	297.0	299.8	302.6	305.4	308.2	5	
		5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5		
		西風 m/s ←					0	→ 東風 m/s						

上下角補正表

		西風 m/s ←					0	→ 東風 m/s						
北風 m/s ↑	5	74.3	74.7	75.2	75.6	76.0	76.4	76.9	77.3	77.7	78.2	79.6	5	西風 m/s ↑
	4	74.7	75.2	75.6	76.0	76.4	76.9	77.3	77.7	78.2	79.6	79.0	4	
	3	75.2	75.6	76.0	76.4	76.9	77.3	77.7	78.2	79.6	79.0	79.5	3	
	2	75.6	76.0	76.4	76.9	77.3	77.7	78.2	79.6	79.0	79.5	79.9	2	
	1	76.0	76.4	76.9	77.3	77.7	78.2	79.6	79.0	79.5	79.9	80.4	1	
	0	76.4	76.9	77.3	77.7	78.2	79.6	79.0	79.5	79.9	80.4	80.9	0	
南風 m/s ↓	1	76.9	77.3	77.7	78.2	79.6	79.0	79.5	79.9	80.4	80.9	81.3	1	南風 m/s ↓
	2	77.3	77.7	78.2	79.6	79.0	79.5	79.9	80.4	80.9	81.3	81.8	2	
	3	77.7	78.2	79.6	79.0	79.5	79.9	80.4	80.9	81.3	81.8	82.2	3	
	4	78.2	79.6	79.0	79.5	79.9	80.4	80.9	81.3	81.8	82.2	82.7	4	
	5	79.6	79.0	79.5	79.9	80.4	80.9	81.3	81.8	82.2	82.7	83.2	5	
		5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5		
		西風 m/s ←					0	→ 東風 m/s						

b) 待受け角度の設定

ランチャー角度を上下角 8.2 度、方位角 13.5 度または 31.5 度と限定して、レーダ待受け角度の風による補正表を作った。(表 8 にランチャー方位角 31.5 度の場合の補正表を示す。)レーダ待受け時間は S-160 では 9 秒、S-210 では 13 秒とした。この時の直距離はそれぞれ 4.9 km、7.5 km とした。

待受け角の風による補正值は、正規には上層 1 km までの 1 1 層の風向風速をもとに計算するのであるが、良いオロラが出たら 2 分以内に打上げるといふ状態のため、打上げ前にパイロットバルーンを上げて風を観測するのは不可能であった。そこで海拔 40 m 点の風向風速計の測定値を打上げ 1 分前に読みとり補正表により、待受け角を設定した。ただし補正表は、海拔 40 m 点だけの風向風速で補正するために、正規に 1 1 層の風向風速をもとに計算する第 1 層の補正係数のみを用い、S-210 では第 1 層の補正係数を方位角に対しては正規の場合の 3 倍、上下角に対しては 2 倍、S-160 では方位角、上下角ともに 2 倍して計算した。

打上げ時の風速は S-160 では 8 m/s であったが S-210 ではすべて 5 m/s 以下の風のもとで打上げた。待受け角度の誤差の最大は S-210 では 1 1 号機の方位角 18.0 度、上下角 4.3 度であった。S-160 では方位角 14.5 度、上下角 4.2 度の誤差を生じた。

気象観測で毎日 0 2 時 30 分にラジオゾンデを上げている。ロケットの打上げは S-210 JA-12 を除きラジオゾンデを上げるほぼ前後 2 時間内に行なわれている。比較のために、ラジオゾンデの 1 km までの 1 1 層の風向風速の記録をもとに計算した待受け角度にした場合の誤差と、風補正をしない場合の誤差と、実際にロケット実験で使用した補正表による待受け角度の時の誤差を図 10 に示した。

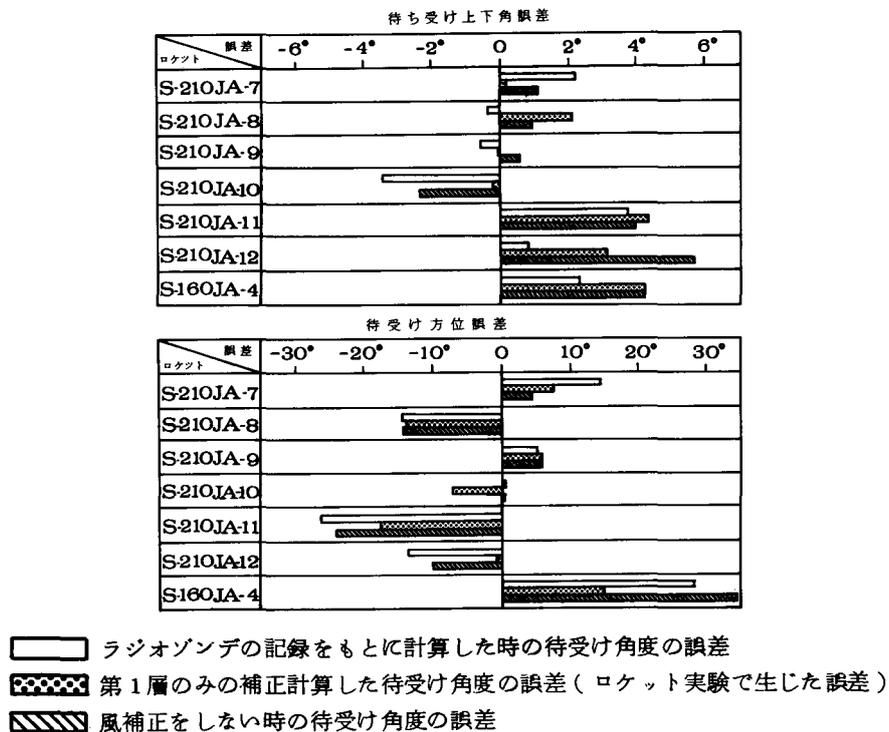


図 10

c) 観測データ

S-210-JA8のMGCがノイズ多く不良、S-210-JA7のAGLがスケールオーバーし読取不能の2つを除き、他のデータはすべて良好であった。これらのデータは帰国後各担当者が解析することになるが、現地で解析した1例としてS-210-JA12で得られた電子密度分布を図11に示す。

なお、参考のため打上げ時の電離層および地磁気擾乱の状況を表9にまとめた。

表9 打上げ時の地磁気変動と電離層吸収

	地磁気変動(H)	電離層吸収(30MHz)
S-210 JA12	静 穏	0 db
S-160 JA 4	-320 γ	-1.2 db
S-210 JA 9	-290 γ	-1.3 db
S-210 JA10	-200 γ	-0.3 db
S-210 JA11	-600 γ	-4.8 db
S-210 JA 8	-450 γ	-2.6 db
S-210 JA 7	-200 γ	

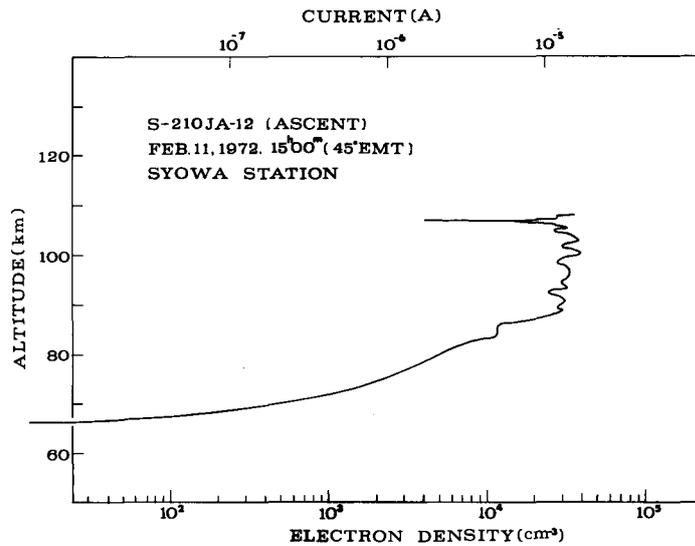


図 11

復調信号を記録した磁気テープ(アナログ7で記録したもの)および本番のペン書き記録のほか、観測担当者用にペン書き記録を1部づつ作成し、持帰りの資料とした。

なお、テレメータ装置附属のテープレコーダーで記録したものは現在昭和基地に保管されているが、14次隊がすべて持帰る予定。

Ⅷ 設 營 部 門 報 告

1. 機 械 • 燃 料
2. 建 築 • 土 木
3. 通 信
4. 医 療
5. 裝 備
6. 食 糧

1 発動発電機

夏期建設期間において、一般雑用電源（65KVA）および観測用電源（45KVA）の各1号機エンジン部を交換し、前次隊の発電機関係施設をそのまま運用した。

13次隊では 各2号機を常用し、各1号機を予備機とした。

1.1 65KVA発動発電機

a) 運用状況

1号機 DA640TGA518842

2号機 DA640TGA514644

1号機エンジン（予備機）の年間運転時間は73時間であった。

月 日	運 用 状 況
3 8	定期整備のさいブラシを調査したところ、ホルダーの位置ずれのためブラシに段ができていた。（3カ所）
3 11	回転音に異常を認めためたのでベアリングを交換したが、主因は取付カバーによる振動音であった。
4 25	電圧変動により蛍光灯がちらつくので負荷調査をした結果、送信機の断続発信によるものとわかった。
12 29	運転表示ランプが消え、アンメーターが振れないので調査したところダイナモが発電不能となっていた。原因はエンジンオイルのエアーフリーザーからブローバイガスが出てダイナモ内部に浸透したもよう。

b) 所 見

b.1 エンジン関係は定期整備と発電不良のダイナモ交換以外問題はなかった。夏期エンジン室温の上昇についてはすでに越冬報告に記されているので詳細は省く。換気施設の設置が望ましい。

b.2 ターボチャージャーの運転は年間を通して問題なく使用できたが、運転時間4000hrを越えるとタービンの回転が重くなるように感じた。よって4000hr程度でオーバーホールまたは新品交換が望ましい。

1.2 45KVA発動発電機

a) 運用状況

1号機 DA640-519489

2号機 DA640-515141

1号機(予備機)の年間運転時間は56時間であった。

月	日	運 用 状 況
4	3	電圧変動が激しいので点検した結果、タップチェンジャーの切替えによって生じることが判明したので、予備品と交換した。
8	5	1号機(予備機)を運転したところアラームランプが点灯したので調査した結果、エンジン関係の絶縁不良であることがわかった。原因はエンジン本体に配線が密着していたため、高温で絶縁物が溶解した。

b) 所 見

b.1 年間を通じてエンジン、発電機ともに2～3の部品交換のみであった。

(表1参照)

b.2 5月より附帯施設の欠陥によるエンジンオイル消費増大が目立ち、6月16日3500時間定期点検整備時シリンダヘッドを外し内部点検を行なった。結果はシリンダーライナーNO.2、3、4、5の表面が腐食し異常な状態になっていた。原因は前次隊予備エンジン時に排気熱交換器コイルからの水がエキゾーストマニホールドを経てライナーに浸入し(12次隊より口頭引継ぎ)ライナー摺動面が侵蝕したものと思われる。このエンジンは作業日程と部品数の在庫などを勘案して運転を続行した。

b.3 発電機は65KVAおよび45KVAともに静止励磁方式のため、配電部の消耗は先述したタップチェンジャーと、パイロットランプ数個の交換にすぎなかった。当地では湿気による絶縁不良は考えられないが室温が高いため(年平均30℃)高温による絶縁物の劣化に留意する必要がある。

b.4 回転部の点検は1500～2000時間毎に実施、発電機点検のさい主にブラシホルダーのゆるみ、スプリング圧、ブラシの消耗量の測定を行なった。ブラシの消耗量は、負荷変動の大きい65KVAの方が激しく、(年間平均約8mm)1000時間率では手前(J)=1.07mm、奥(K)=1.20mmであった。

45KVAは、負荷率が大きい(年負荷率77%)ので、年間1mm程度であり、1000時間率は、J=0、11mm、K=0、17mmであった、双方ともKの消耗量が多いが、これは励磁電流の方向によるものと思われる。

表1 発動発電機整備実施表

月	日	累計時間	整備内容
5	26	3000	45KVA、回転計およびフレキシブルシャフト交換。
6	16	3500	45KVA、シリンダーヘッド外し内部点検、ヘッド、ガスケット交換。
8	4	4500	45KVA、燃料計交換
11	7	7000	45KVA、回転計交換
12	29	8000	65KVA、ダイナモ、レギュレーター交換。
500時間定期整備内容			
1. エンジンオイル交換			
2. エンジンオイルフィルター清掃、エレメント交換			
3. フュエルフィルター清掃、エレメント交換			
4. インジェクションノズル調圧、またはノズル交換			
5. バルブクリアランス調整			
6. ウォータポンプグリースアップ			
7. ファンベルト調整(2000時間で交換)			
8. エアークリーナ清掃、オイル交換			
9. 各部点検増縮			

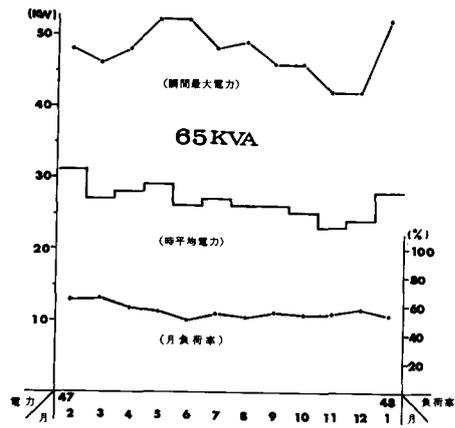


図 1

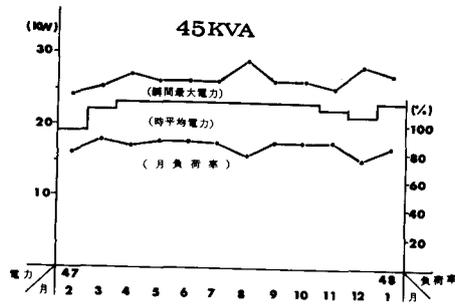


図 2

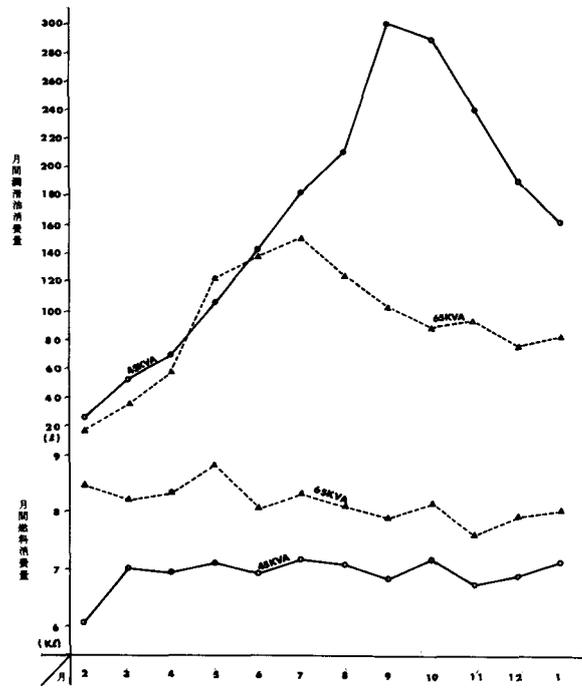


図 3 45・65 KVA 発電機月別燃料潤滑油消費量

2 送配電と機器

a) 工事概要

月	日	工 事 概 要
4	4	隊長公室の移転に伴い通信機内の配線を改修した。
4	5	岩石研究室の新設による電気配線
4	9	厨房のメインヒューズ(30A)が切れた。単相負荷がバランスしていなかったので、コンセントを増設して負荷を平均化させた。
4	9	オイルレンジの予熱用ヒータが断線(右)したので新品と交換した。過熱によるものと思われる。
4	19	オイルレンジの予熱用ヒータが断線(右)したので新品と交換した。これも過熱によるものと思われる。
4	20	映写機用電源配線がビニル電線のステップル打ちだったのでFVケーブルに改修した。映写時の電灯点滅のために押ボタンスイッチを増設した。
4	21	130Kℓタンクの循環用水中ポンプが故障したので新品と交換した。 回転部の腐食によるものと思われる。
4	22	9居出入口に外灯(白熱灯300W)を取り付けた。
4	26	娯楽棟前に廊下灯(白熱灯100W)を増設した。
4	28	気象棟内にコンセント(2個)を増設した。
5	21	送信棟より検潮機室へ100V配線を布設した。
6	6	G棟の100V(65KVA)ヒューズ切れる。原因は保温器の差し込みソケット内でコードがショートしていたため。
6	13	暗室に蛍光灯(20W)を増設した。
6	14	9発監視室に乾燥器用T型コンセントを新設した。
6	24	洗濯機の漏電が心配されるので建物フレームにアースをとった。
6	24 { 29	全暖房機にアワーメータを取り付けた。
7	10	9発1Kℓ燃料タンクの上限スイッチが故障したので新品と交換した。
7	13	脱水機の電源ケーブルがすり切れてショートしたので修復しケーブルを床面より浮上させた。原因は脱水機が振動で移動して、ケーブルをこすったもよう。
7	25	13居暖房機室内の過熱防止のために、公室側へ換気扇を取り付け、ルームサーモにより自動運転とした。
8	4	オイルレンジの予熱用ヒータが断線(右)したので新品と交換した。原因は、炎おろいにより過熱したもようなので、それを取りはずした。
8	12	通信棟、電離棟間の外灯の球(300W)が切れたので、新品と交換した。通信棟、送信

		棟間の外灯不点原因は送信棟内のDC 24 V線が断線していたため。
8	26	工作室分電盤より7発へ非常発電用ケーブル(3φ 5、5 [□])を引いた。スイッチボックスは既設。
9	7	10居医務室に健康灯(20W×2)を2台設置する。
9	8	10居サロンの蛍光灯を改修し、スイッチを整理した。
9	17	通信棟、電離棟間の外灯の球が切れたので交換した。原因は、ブラケット内部に雪が浸入し、凍結したもよう。
9	19	10Kℓタンクへ投げ込みヒーター(1KW)投入。
9	23	130Kℓタンク循環ポンプのブレーカとぶ、原因は水中の小石がインペラにつまり、オーバーロードとなったもよう。
10	30	オイルレンジの予熱用ヒーターが断線(左)し新品と交換する。消火後暫くは送風ファンを回転させておいた方がよい。
10	30	送信棟の電圧降下を調べたところR=196V、S=198V、T=200Vであった。
11	25	観測棟用雑電源(100V)に異常電圧が生じたので調査したところ9発から布設してあるケーブル(3φ14 [□])の中線(白)が途中で断線しているもよう。単相として送電して使うことにした。
12	2	9発、観測棟間の外灯を倒したため端末を処理し、電源を切った。(スイッチは9発入口左上部)
12	22	飯場棟内の配線を改修し、スイッチ付レセプタクルを二個新設した。
12	27	送信棟内にコンセントを増設した。
72.1	8	観測棟内雑電源(100V)の配線を改修した。厨房内の電灯回線を改修した。
1	9	RT室内のコンセント回線を改修した。
2	3	通信棟、および7発へのコルゲート照明のレセプタクルを交換した。老朽によりベークがひび割れしていた。
2	6	医療室、および電気倉庫内の配線を改修した。ランプテスト用レセプタクルを電球置場に取り付けた。

b) 所 見

- b.1 室内の露出配線はFVケーブル(単芯)を使用する方が望ましい。接続は端子止め、または圧着による。ねじりコネクタ(コネックス)は不完全であり、とくに燃り線に使用すると、芯線をねじ切る恐れがある。
- b.2 送信棟への送電は、長距離(約600m)のため、400V送電にする方が好ましい。
- b.3 現在屋外の送電線は、露出布設がほとんどであるが、風雪による老朽、および人的な外傷を受ける可能性が強いため、コンクリートトラフにより外装した方がよいと思う。
道路横断はヒューム管が望ましい。架空送電線はとくに風雪による被害が大きい。

3 火災報知機と消火器

a) 作動および工事内容

月	日	作 動 お よ び 工 事 内 容
3	10	10居8号室のランプが切れて、ブザーが鳴る。
3	25	9居の警報が鳴る。原因不明。
4	30	スモークベルは、動作したとき、外部端子にAC100Vが出力されるので、一般回路には単独では使用できない。RT室より取りはずす。
5	4	9発に手動発信機を新設する。
5	13	RT室警報。原因はドアの開放により、-16℃の室に+16℃の空気が急激に流れ込んだため。
5	15	9発の中継器にランプ断線表示の工事をする。操作ミスによる誤報。
6	14	消火訓練を行ない、4号消火器2本を使用した。喫煙棟警報。原因は写真用電球を感知器に接近して使用したため。
6	24	食堂棟警報。原因は油コンロを感知器の真下で使用したため。
7	28	作業棟警報。原因はストーブの着火の際、急激な温度変化を生じたため。
7	29	作業棟の感知器を差動式から定温式(80℃設定)に交換した。
8	11	13居警報。原因は暖房機室内の排気ファンのスイッチが切られていたため。
8	14	13居警報。原因は公室への送風ファンのコントロールモーターが引っかかり停止していたため。
9	22	10居廊下のランプが切れてブザーがなる。
9	27	内陸棟の暖房機が出火のため、15号CO ₂ 消火器を使用した。
11	10	10居ランプ断線のブザーが鳴る。原因は6号室のリレー接点不良のため。
11	15	作業棟警報、原因はストーブの煤付着により消火不完全となり爆発した。20号消火器1本使用。
72. 2	1	厨房オイルレンジ出火のため、20号消火器を1本使用する。

b) 所 見

- b. 1 9居のスモークベルの動作は、明確な原因がつかめなかった。それ自体の内蔵ベルは鳴っていないので、リレーを含めた回路障害だと思う。
- b. 2 光電式の感知器はランプが生命であるので、点検を密にした。
- b. 3 感知器の設置は、周囲の環境に合わせないと誤報が生じる。例えば暖房機室は差動式は不適格。
- b. 4 感知器の動作試験は隔月に行なった。点検内容および方法は下記のとおり。

点検内容

定温式；手動による接点開閉。

差動式；ブローアによる温度変化。

光電式；タバコの煙と、人工流速。

手動式；前面カバーをはずし、ボタン操作による。

b. 5 消火器の検定は次の要領で実施した。規定重量の計量、握りストッパーピン等の外見検査、所定位置の確認。前次隊より引き継いだ物品のほとんどが使用可能であった。

b. 6 設置場所は、持ち出しに便利な所を選び、できるだけバンド掛けをやめ、壁掛け、または床面に置くようにした。

b. 7 使用済みの容器は、薬剤を充填しガスポンペを取り替えて予備とした。

4 冷凍機

a) 運転状況

表2 冷凍機運転状況

	月	日	運 転 状 況
第 5 冷 凍 機	3	26	パイプ溶接箇所よりガス漏れあり、修復
	3	28	冷媒5Kg充填するが高圧上がらず
	3	29	更に5Kg補充、庫内-20℃まで下がる
	5	10	ショートサイクル激しい、外気温-17℃
	5	15	外気温-34℃のため停止
	5	20	庫内温度-10℃のため始動
	5	31	外気温-30℃のため停止
	6	6	庫内温度-15℃のため始動
	6	26	高圧上がらず、コンプレッサのバルブ故障、停止
第 7 冷 凍 機	3	11	ショートサイクル激しい、機械室500W電球点灯
	5	13	外気温(廊下の気温以下同様)-17℃のため停止
	5	20	庫内温度-13℃のため始動
	5	23	外気温-16℃のため停止
	5	25	庫内温度-12℃のため始動
	5	31	外気温-20℃のため停止
	6	6	庫内温度-14℃のため始動
	6	26	外気温-15℃のため停止
	8	18	庫内温度-11℃のため始動
	8	17	外気温-18℃のため停止
	9	2	庫内温度-10℃のため始動
	9	4	庫内温度-9℃より下がらず
	9	5	冷媒5Kg補充
	9	9	ドライヤー交換

	月	日	運 転 状 況
	9	13	温度調節器交換
	9	24	膨張弁(ATX34006B)交換、ストレーナーに若干スラッジあり、庫内温度-15℃、外気温-11℃。
	12	18	庫内温度-9℃となり膨張弁の調節をするも下らず、外気温+4℃
第 8 冷 凍 庫	3	8	夜間になるとショートサイクルを起こす
	4	27	高圧上がらず、原因機械室気温上昇28℃
	5	15	外気温-31℃のため停止
	5	20	庫内温度-16℃のため始動
	5	23	外気温-25℃のため停止
	5	26	庫内温度-15℃のため始動
	5	31	外気温-30℃のため停止
	6	23	庫内温度-12℃のため始動
	6	26	外気温-22℃のため停止
	8	21	庫内温度-10℃のため始動
	8	26	外気温-22℃のため停止
	9	3	庫内温度-11℃のため始動
	9	19	外気温-25℃のため停止
	10	5	庫内温度-11℃のため始動

b) 所 見

b.1 極地における空冷式の温度調節は困難であった。前述したように外気温の変化に合わせて機械の始動、停止をくり返した。外気温が-4℃位までは、機械室の戸を開放しておく方がよい。また凝縮機次出口の気温が10℃位のときが最適のようだ。そのために夏場はサイドカバーをはずし、換気扇を回わしたり、冬場はカバーを取り付け、赤外線ランプで暖房したり、換気孔を密閉したりして適温を保った。しかしブリザードの来襲によって機械室の気温が上昇するので、遠隔地にある8冷、5冷の温度調節をリモートコントロールする方法を考案するとよいと思う。

b.2 年間を通じて8冷が一番調子がよかった(平均-17℃)7冷は上述のごとく後半-10℃を割ることが多かったし、5冷はコンプレッサの故障で運転不可能となってしまった。

先に述べたように凝縮器の温度調節は、水冷式の方が容易であると思われる。

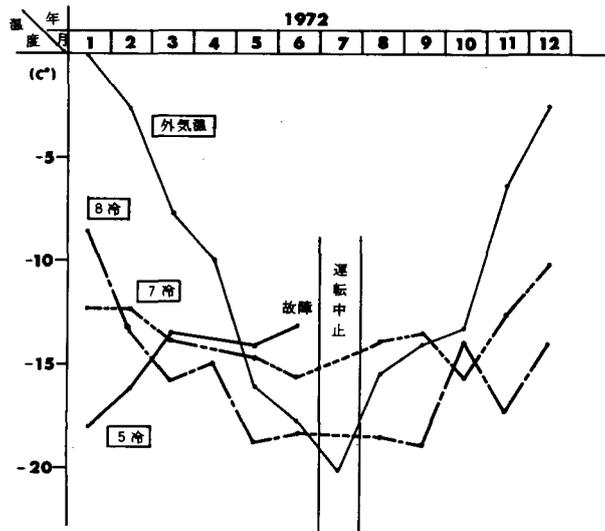


図4 冷凍庫内温度と外気温の変化

5 放送機・電話機・警報器

a) 作動および運用状況

月	日	作 動 お よ び 運 用 状 況
3	25	火災警報中、通信棟からの放送が入らなかった。原因は申し継ぎ不備のため生じたもので、通信棟から放送する場合は、サイレンを止めてからでないといけない。食堂棟から放送する場合は、火災報知専用マイク（赤色）を使用すればサイレンは放送中停止する。
4	28	10 kl タンク内の電極棒が雪入れ作業のために落下した。防雪板を取り付けた。
5	20	10 kl タンクへ通じる制御電線が切断された。これも雪入れ作業のため。
9	12	電話交換機のリンクをBからAへ切り替えた。
11	30	600型電話機では共同式として使用できないとの引継ぎを受けたが、実験の結果可能であることがわかった。（650A 3芯コード付電話機を使用）。ただし、#40～#49までは共通線Eを延長するだけでよいが#50～#59の範囲は、交換機内部の布線工事をしなければならない。（回路図注5を参照）、なお工事にはラッピング工具を必要とする。
1	14	受話器はずしのため、リレーが連続動作していた。表示がないので交換機の監視が必要である。

b) 所 見

- b.1 放送機、交換機、および10kl水位警報器を除く他の警報器は、無事故であった。
- b.2 今期は、電話回線の障害がなかったが、今後備えて、回路試験器、試験用送受話器などの保安用具は必要だと思う。
- b.3 10klタンク内の電極棒の設置は不適當であり、タンク清掃のさい、雪入りに影響されない所に移した方

がよい。

- b. 4 現在通信回線に、放送、火災報知の回線が含まれているが、火災報知回線だけでも分離した方がよいと思う。また通信ケーブルは、ケーブル毎に単独端子になっていて、必要に応じてジャンパー線で結ぶようになっているが、マルチ接続（ダブル接続）の方が便利だと思う。

6 暖 房 機

a) 点検および工事内容

月	日	点 検 お よ び 工 事 内 容
1	13	食堂暖房機のギャポンプを交換。
2	7	9居、および10居暖房機の熱交換器内部の点検、清掃。
2	8	観測棟暖房機の点検、清掃。
3	3	G棟暖房機のコンビネーションコントロール修理、および油量調整器を交換。
3	4	RT室暖房機の分解清掃、点検。
3	6	内陸棟暖房機の分解清掃、点検。
3	20	10居の屋外燃料ホースを一部交換。
3	20	電離棟暖房機の分解清掃、点検。
3	28	13居の屋外燃料ホースに水が混入して凍結したので、その部分を切り取り復旧。
3	29	気象棟暖房機の分解清掃、点検。
5	3	食堂暖房機内が爆発し、室内が煤だらけとなる。原因はブリザードで着火が遅れたもよう。
5	9	9居の屋外燃料ホースを交換。
4	10	G棟暖房機にルームサーモを取り付け、制御盤を交換。
6	23	電離棟暖房機の分解、清掃。
6	24 29	各棟暖房機にアワーメーターを取り付ける。
6	30	気象棟暖房機の分解、清掃。
7	4	気象棟暖房機の燃焼不調、原因は燃料パイプにごみがつまったため。
7	27	組調室暖房機燃焼不調、原因はコントロールボックス内のマイクロスイッチ接点不良。
8	16	9居暖房機燃焼不調、原因は圧力計の継手がゆるんで空気を吸入したため。ギャポンプも交換した。
9	10	食堂暖房機着火不良、原因は電極が放電不能となったため、2本交換。
9	27	内陸棟暖房機燃焼不調、原因は油量調節器の不良であったが、他の部分も老朽のため、ストップと交換。

b) 所 見

- b. 1 気象棟、およびG棟の暖房機は老朽のため交換した方がよいと思う。

- b. 2 組調室の暖房機は、現在発射台の暖房も兼ねているが、容量不足と思われるので、発射台は専用の暖房機を備えることが望ましい。
- b. 3 13次では御法川の暖房機は軽油を使用していたが、カーボンの付着が多かった。今後、暖房機の燃料はすべて灯油にした方が好ましい。
- b. 4 新規に暖房機を設置する場合、点検、修理を容易にするために、設置場所のスペースと、機械の配置を十分に考慮すべきである。

7. 造水施設

7.1 排気熱交換器（第1次）

- a) 前次隊より排気熱交換器の漏水について報告があった。よって今次隊は45KVA、65KVA、2号機（常用機関）は新品と交換しそれを運用した。運転初期および定期的に排水バルブによる漏水点検を行なったが年間異状はなかった。
- b) 前次隊が主に使用した排気熱交換器（コイル材質M-5）2器は夏期建設期間に分解清掃を行なった。コイルの表面侵蝕はほとんどみられなかった。交換器内部はカーボンが多量に堆積しており熱効率の低下は避けられないと思われる。よって排気熱交換器内部の清掃は年2回は必要であろう。
- c) 今次隊と65KVAから130klタンクへの排気熱循環水回路に新たにもう1器排気熱交換器（2次）を設置した。この回路は2次排気熱交換器を通さなくとも従来と同じく、循環水が1次熱交から130klタンクへ直通できるように配管を行なった。130klタンク水温は、感知部を前次隊と同位置で測定したが、年間10°C~14°Cでありほとんど前年と同様変化はみられなかった。

7.2 貯水および給排水

- a) 荒金ダムから130klタンクへの送水ホースは1吋断熱耐寒ホースと1/2吋ポリエチレンホースの二種類が設置されているが口径1吋では流速が遅くかつホースラインの傾斜がゆるやかであり、凍結を招くので130klタンクから天測点への急傾斜を利用した方が有効であると思う。
- b) 荒金ダムの水質はその年の積雪、融雪時期にかなり影響されるが、冬期は塩分濃度が高くダムよりの送水は余り歓迎できない。今後荒金ダムを利用するならば隔年ダム貯水を全面的に放水し入替えが必要であろう。
- c) 今次隊は幸いにして降雪量が多く10klタンクに毎日雪入れを行なった。融雪低下時は130klタンクより送水を行ない年間塩分のない水を利用することができた、130klタンクは72年4月1日から11月30日まで約100klを使用した。水消費量は図5に示す通り。暗室タンク給水量は主に氷山水を使用し、年間月平均使用量は2000ℓであった。

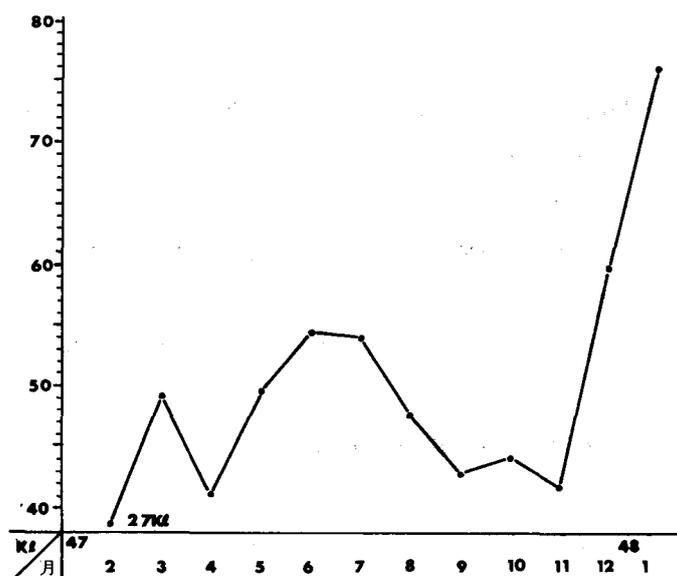


図5 月間水消費量

7.4 風呂、便所

- a) 風呂場汚水タンクの内部清掃を行なったがタンク内部の腐食はほとんどみられなかった。今後十分使用に耐え得ると思ひ、入浴日は3月から4月まで週2回であり5月以降週3回に増し11月以降毎日行なった。
- b) 便所の汚物排出パイプおよびモノフレックスポンプは新品に替え、パイプ回路はすべてステンレスとした。便所タンク循環モノフレックスポンプは異状が認められなかったのでそのまま継続使用した。インペラーは2回交換した。
- c) 食堂厨房および汚物の排出時の凍結を考慮して食堂棟まで予備の排水ホースを仮設したが年間凍結はなかった。

8 工作・作業機械

新規購入した機械とその運用を記しその他の諸機械の運用は前次隊のそのまま継続使用したので省略する。

- a) 熱風送風機(ハーマンネルソン)夏期を除く内陸旅行中には絶対携行を欠かせないものの一つ、車両の暖気、解氷、融雪に偉力を発揮した。
- b) コンプレッサー(ベビコン)従来のものは老朽のため新品と交換した。タイヤのエア-充填、車両のグリース給油に利用し非常に有用であった。
- c) 充電機(クイックチャージャー)通信、7発、作業棟に配置して使用、今次より24V充電機を加え、車両用バッテリーには便利であった。
- d) 高速切断機(ジュビター-A-400)一般機械(山形鋼、溝形鋼)および建築機械切断に使用、作業棟内常設と移動用に各1台使用した。
- e) その他電動工具関係の消耗品として研磨砥石およびジグソ-替刃が不足気味、規格を検討のうえ補給部品の調達が必要である。

9 車両運用経過

9.1 農民車

建設期間中は、小物運搬、荷捌に使用。トレーラーの利用度は高く、夏期建設期間中は、ガス溶接機、電気溶接機を搭載専用トレーラーとして使用した。

9.2 ランドクルーザー（ジープ）

人員輸送と、工具、バッテリー等常時搭載し、建設期間中のサービスカーとして使用した。

9.3 ランドクルーザー（トラック）

人員、物資輸送に、建設期間中の主力として、迅速かつ能率よく広範囲に稼働した。

9.4 3/4 t o n t ラック車

物資輸送とくに、大きな資材とドラム罐運搬に活用した。

9.5 クレーン車

12次隊引継時に、クレーン部を交換し、その後、13居住棟、放球棟、ロケット格納庫等の建設に、またドラム罐運搬、重量物資輸送と広範囲に活躍した。

9.6 エルフダンプ車

建設期間中、生コン、砂利、物資輸送と連日ピストン運転を行ない、能率良く広範囲に活躍した。

9.7 D50 プルトーザー

酷暑時、屋外駐車でも始動性良く作業棟および道路の除雪が楽だった。建設期間中は整地、採石に活躍したが、72年11月に、左右バランスメタル焼付、脱落して、運転不能となる。

9.8 BS ショベルトラクター

建設期間中は生コン用の採石作業に、D50トラブル後は除雪に使用した。各部の摩耗が著しく、使用限界にある。

9.9 ヤマハメイト

建設期間中の業務連絡用として使用。

9.10 2W給水車

暗室と飯場棟タンクへ、第1ダムより給水。バルブ凍結の故障が多い。73の夏期は使用しなかった。

9.11 KD-606雪上車

72年1月12次隊と、みずほ観測拠点へデポ旅行、F16とみずほ間を往復。

72年4月F16よりみずほへ、人員物資輸送。73年1月までみずほにて、基地周辺作業に使用した。

9.12 KD-607雪上車

72年1月12次隊と、みずほ観測拠点へデポ旅行。F16とみずほ間を往復（72年4月F18でピストンNO6焼付のため残置）

72年5月F18より基地へ回送。

72年8月基地みずほ間、人員物資輸送往復。

72年10月基地みずほ間、人員物資輸送往復。

9.13 KD-608雪上車

72年1月12次隊と、みずほ観測拠点へデポ旅行、F16とみずほ間を往復。

72年8月基地みずほ間、人員物資輸送往復。

72年10月基地とF16間気象カタバテック観測に、2回往復。

9.14 KC20-14

基地周辺の作業に使用、走行中のソフトレバー抜けのほか各部摩耗大で、13次で廃車とする。

9.15 KC20-15

11月の沿岸調査ピーク時、基地のKC20全車両整備参加したが、KC14号と同じく、摩耗、故障多く、13次で廃車とする。

9.16 KC20-16

主として沿岸調査に使用、KC17号、KC18号車も同じ。

9.17 KC20-19

内陸旅行に4回参加、メンフレームとキャビン接合部のゆるみがあったが、大きな故障はなかった。

9.18 KC20-20

内陸旅行に3回参加、KC19号と比べ摩耗度は少ない。

10. 車両整備

全車のエンジンオイル、オイルフィルターエレメント、燃料フィルターエレメント交換、ノズル清掃調圧、タペット調整各部オイル、グリス交換の定期整備を実施した。各車の主な整備個所を示す。

10.1 農民車

スターター摩耗交換、スターティングスイッチ交換、バッテリー台修理、前輪パンク2件。

10.2 ランドクルーザー

ブレーキ、クラッチエア抜き調整、クラッチシリンダー(カップ変形)交換、クラッチドリブプレプレート焼付(牽引作業中半クラッチ使い過ぎ)交換、前輪パンク。

10.3 クレーン車

クレーン本体交換(自然沈下と摩耗)、エアークリーナー、エレメント交換(逆転による焼損)、

10.4 BSショベルトラクター

メインフレーム折損パッチ溶接修復、ウォーターポンプ水もれによる交換、バケットシリンダー自然沈下直らず。

10.5 D50ブルドーザー

ファンベルト摩耗交換、左右バランスメタル焼付脱落、3番シリンダー焼付交換、3番ライナーカジリ交換、3番コンロッドメタル焼付、3番クランクピンシャフト偏摩耗大修復直らず(潤滑油リークで、油切れ)使用不能となった。

10.6 KD606雪上車

燃費計とホース交換(酷寒時のショック)ブースター、ファンベルト摩耗交換。

1 0.7 KD607雪上車

ピストンライナー、ピストンリング全部交換（焼付による）シリンダーヘッド、ターボ、インジェクションポンプ、ファンベルト、ブースターベルト、レボフレキシブルワイヤ（摩耗による交換）ミッションシフトヨーク（折損）。

1 0.8 KC20-14

キャブレター（つまり）交換、ドライブシャフト、スプロケット左側（スプロケット押えナット脱落に依る偏摩耗）交換。

1 0.9 KC20-15

ステアリングクラッチ錆付左右分解修復。

1 0.10 KC20-16

メインフレーム左右折損（疲労）パッチ溶接修復、キャブレターつまり交換、配線被覆脱落によるショート、デーピングと一部交換で修復、レギュレーター交換。

1 0.11 KC20-17

ドライブシャフト左側疲労折損交換、横軸ベアリングボックス偏摩耗（折れたまま牽引のため）交換、スプロケット偏摩耗交換（上と同じ）下部転輪摩耗による左右6ヶづつ交換、アイドラーム左右摩耗大で交換、燃料タンクサポートボルト折損修復（タンクに対してサポートする力が足りないため）ブレーキパイプ破損、（フレームとキャビンの取付が緩み、パイプへ力が加わったため）

1 0.12 KC20-18

ゲタ破損左右12枚づつ交換、下転輪左右6ヶづつ交換、マスターシリンダー-2ヶ（ピストンカップ偏摩耗）交換。

ブレーキ、クラッチシリンダーカップ交換、オルタネーター、ディストリビューター、イグニッションコイル、レギュレーター交換。

1 0.13 KC20-19

ダイナモ、キャブレター、プラグ摩耗交換。

1 0.14 KC20-20

下部転輪左側8ヶ交換（走行中急テンパー操作のためゲタが外れ乗り上げたため）レギュレーター交換。

1 0.15 所 見

内陸旅行にさいして、KC20は、零下25°までなら、自力で始動出来るが、それ以下は困難だ。始動方法として牽引と2時間毎のワッチを設けたが、後者の方が能率的だった。基地夏期時の運搬車両は総て老化が目立ち、健在なのはランクル1台の有様だ。この車を主力に、2台程の補強が必要と思う。

表3 使用車両一覧表

種類	名称	搬入年次	走行距離又は稼働時間(は13次)	主な使用場所	14次への引継ぎ時保管場所	備考
装輪運搬車	農民車 1号	5次	(150) 300H	夏期・基地	作業棟前	
"	" 2号	10	(120) 280H	"	"	
"	" 3号	11	(120) 230H	"	"	
"	" 4号	13	(150) 150H	"	"	
"	ランドクルーザー (ジープ)	7	(259) 3887Km	"	"	
"	ランドクルーザー (トラック)	12	(829) 1345Km	"	"	
"	3/4トトラック	8	(436) 7483Km	"	"	
装輪クレーン車	TWD20クレーン	8	(427) 5014H	"	"	
装輪ダンプ	エルフダンプ	10	(651) 3071Km	"	"	
装軌作業車	D50ブルドーザー	10	(89) 720H	基地周辺	第2ヘリポート	14次への引継ぎ時点で使用不能
"	BS-3	8	(75) 645H	"	作業棟前	
自動二輪車	ヤマハメイトNO1	10	(73) 1212Km	夏期・基地	作業棟内	
"	" NO2	12	(266) 477Km	"	"	
装輪トレーラー	電源車	11		見晴し貯油所	見晴し貯油所	越冬中2度油送り
装輪作業車	給水車 2W400	11		基地	作業棟前	13次では殆ど使用せず
雪上車	KD60 -6	9	(1204) 8479Km	内陸旅行	F16	主としてみぞれで使用
"	" -7	10	(2432) 8555	"	"	
"	" -8	10	(1250) 8253	"	見晴し	
"	KC20-14	10	(237) 8310	基地周辺	基地	
"	" -15	10	(647) 8800	"	"	
"	" -16	11	(1780) 5259	沿岸調査	"	
"	" -17	11	(1977) 5786	"	"	
"	" -18	12	(2662) 4388	"	"	
"	" -19	13	(4340) 4340	内陸旅行	F16	
"	" -20	13	(2660) 2660	"	F16	

1.1 燃料

1.1.1 建物の増設があったが、節約に心がけ基地での発電機、暖房などの燃料消費を前年隊以下におさえることができた。

1.1.2 暖房燃料は軽油よりもなるべく灯油に切替えた方が、暖房機の保守の上でも望ましい。

1.1.3 見晴し岩貯油所と基地タンク間のホースラインはそのまま使用可能であった。越冬期間中5月下旬、10月中旬に見晴し岩から基地への送油をしたが各々平均送油量は11kl/h、8kl/hであった。

表4、表5に各々燃料油脂類消費量と暖房燃料消費量を示す。

表4 13次陸燃料油脂類消費一覽

(みどり基地消費も含む)1972.2.1~1973.1.31

品名	12次数量	13次特込	合計	月別消費量												消費合計	引継費	備考	
				2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月				
南操軽油	33,800	20,000	53,800	400	400	3,200	0	2,400	1,600	4,200	1,500	4,200	1,600	4,000	1,400	4,400	25,100	28,800	
普通軽油	53,500	203,800	257,300	14,946	16,100	16,500	17,754	17,500	16,700	17,300	17,900	17,300	16,800	15,200	11,900	11,200	189,800	67,500	この他みどり 12,200/月
四号軽油	9,200	0	9,200	0	500	400	500	0	0	0	0	0	0	0	3,500	4,300	9,200	0	
ガソリン	9,300	25,000	35,300	700	400	4,200	600	100	600	400	2,800	2,800	1,000	6,800	1,000	4,100	22,700	12,600	
灯油	6,000	30,168	36,168	1,658	2,300	2,500	2,900	3,900	2,300	4,100	2,600	2,600	2,400	2,500	1,000	1,000	29,168	7,000	
南極エンジン油	7,850	200	8,050	0	50	50	100	50	50	50	100	100	50	100	50	200	850	7,200	
HD-S3	700	4,000	4,700	60	90	150	270	330	430	380	380	380	370	370	310	280	3,420	1,280	
ギヤ油	686	168	864	0	5	10	5	10	5	5	5	5	10	10	5	20	100	764	
作動油	836	800	1,636	0	0	10	0	0	0	0	0	10	0	16	0	0	36	1,600	
プレーキ油	120	20	140	0	10	15	5	5	10	10	10	10	10	15	5	5	100	40	
グリース	186 kg	26.6 kg	212.6 kg	0	5 kg	5 kg	5 kg	5 kg	10 kg	10 kg	5 kg	5 kg	5 kg	5 kg	4 kg	10 kg	69 kg	143.6 kg	
混合ガソリン	600	0	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600	
トルコン油	837	0	837	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	837	
不凍液	1,870	1,000	2,870	100	50	100	50	50	50	100	100	100	50	100	70	100	870	2,000	
重軽混合油	5,740	0	5,740	30	200	300	470	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,000	4,740	
航空ガソリン	4,600	0	4,600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,600	

内陸基地燃料月別消費量は内陸関係レポート参照のこと

表5 棟別暖房用燃料消費量(単位ℓ)

燃料	棟別	72 2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	73 1月	合計	
灯	第9居住棟	330	605	650	685	802	960	※800	※750	※580	※325	※170	※140	6,797	※JP-5使用 ただし1月は200ℓのみ
	第10居住棟	330	440	490	510	510	600	600	450	590	200	100	90	4,910	
	第13居住棟	320	675	450	610	580	600	470	570	300	160	150	130	5,015	
	食堂棟	250	250	355	400	400	460	300	640	630	330	120	120	4,255	
	ロケット 組立調整室	100	20	80	480	400	800	600	0	20	200	0	0	2,700	
合計	1,330	1,990	2,025	2,685	2,692	3,420	2,770	2,410	2,120	1,215	540	480	23,927		
軽油	気象棟						260	300	240	200	60	60	10		
	内陸棟	200	455	350	510	650	140	120	80	--	--	--	--	4,265	10月以降使用中止
	G棟						190	160	120	120	20	20	0		
	通信棟	130	263	285	303	420	415	350	350	340	300	160	180	3,496	
	ロケット コントロール室	※240	475	505	520	685	695	590	570	490	160	165	40	5,135	※200ℓ減油
電離棟	20	200	300	470	580	620	460	520	220	250	80	10	3,730		
観測棟	0	0	0	20	20	40	20	0	0	0	0	0	100		
合計	590	1,393	1,440	1,823	2,355	2,360	2,000	1,880	1,370	790	485	240	16,726		

1 夏期建設作業

13次で予定された主な建設作業は既設のロケット発射台上に建てるロケット発射台135㎡、第13居住棟100㎡、推業庫70㎡、居住棟と既設通路を結ぶ通路と放球棟の移築である。

その内ロケットドームはふじが接岸できず支柱、大梁などの輸送ができず、建設を断念した。

当初の建設工程を表1に実施工程を表2に示す。

1) 放球棟の移設

建物の配置計画にしたがい放球棟辺に第13居住棟を建設することになり、まず放球棟を解体、管制棟の西側に移設した。

本来、建物の解体、移築作業はとかく人手を要するものだが、プレハブ型式の特典を大いに発揮し予定の半分の工程で完成した。土台は従来のようなジャッキを用いず、ベースプレートをアンカーボルトに直接結合し、ベースの上端でレベルを取る方法をとった。また、ベランダから鳥居枠足場を用い9mのデッキを設置した(図1)。

表1 工程計画

工事名	1月																
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1. ロケットドーム						柱・梁鉄骨組立			扉取付	外壁パネル取付			コーキング		油圧機		
						8人	8	8	8	10	12	12	12	12	12	12	
2. 放球棟				位置 設定							ヤリ根型配		コンクリート打		パネル解体		
												5	5	10	10	10	10
3. 居住棟																	
4. 推業庫																	
所要人員(人)				3		8	8	8	8	10	17	17	22	22	22	22	

表2 実施工程 () : 艦側支援

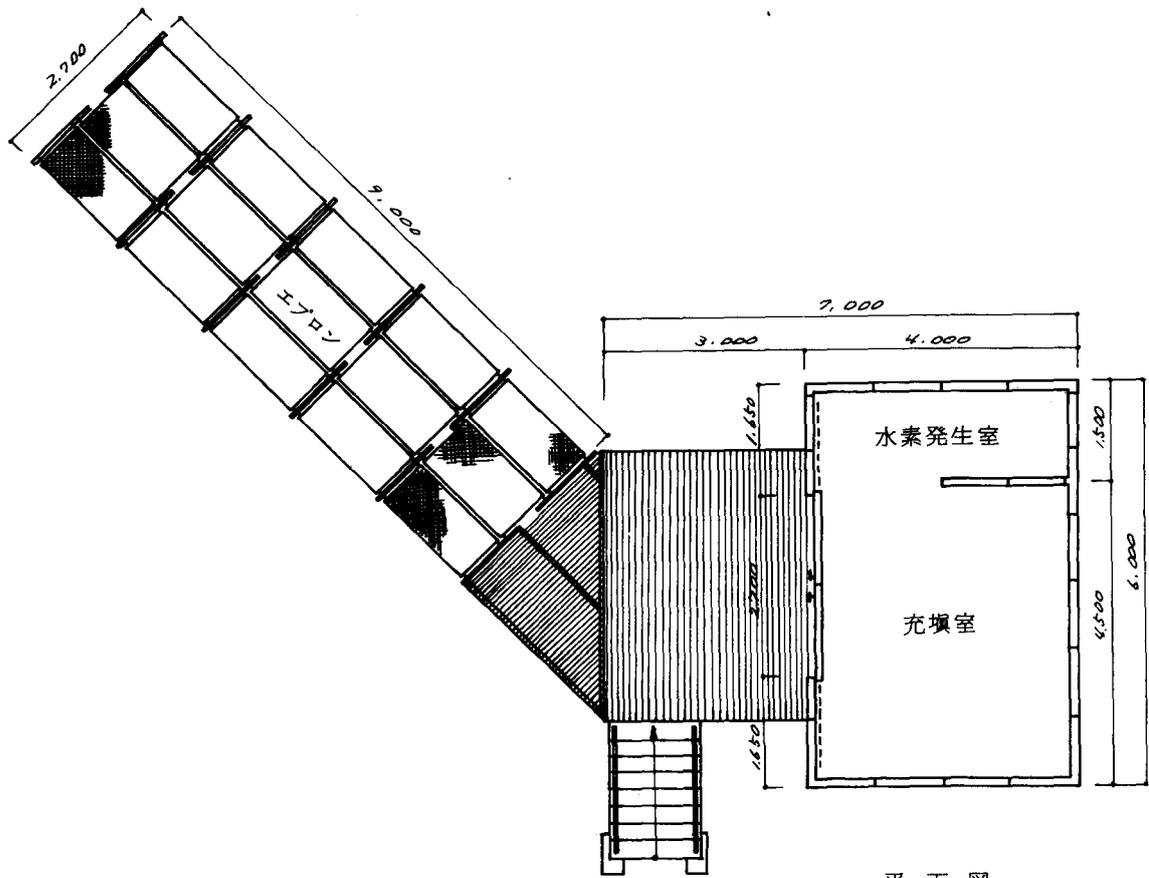
工事名	1月																
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1. ロケットドーム																	
2. 放球棟			位置 決定	ヤリ根 方切	コンクリ ート打	解体	鉄骨組立	パネル取 付ステ									
				5人	7	12	12	14									
3. 居住棟									整地	ヤリ根 方切	型配 枠筋	ベースコン クリート打	柱コンク リート打			鉄骨 組立	根太 床
									0.5	13	13	12	12			12	12
4. 推業庫									ヤリ根 方切		捨てコン クリート						
									5								
所要人員(人)		3	5	7	12	12	14.5	18	13	12	12				12	12	

計画	2月																														
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5												
1	取付 12																														
2	鉄骨組立 パネル取付 コキング 10 10 10 10 10																														
3	ヤリ方・根切 コンクリート打 鉄骨組立 パネル取付 通路 5 5 5 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10																														
4	ヤリ方・根切 コンクリート打 鉄骨組立・ドア取付 パネル取付 5 5 10 10 10 10 10 10 15 15																														
	22	10	10	15	15	5	10	10	10	15	15	20	20	20	20	20	20	15	15												

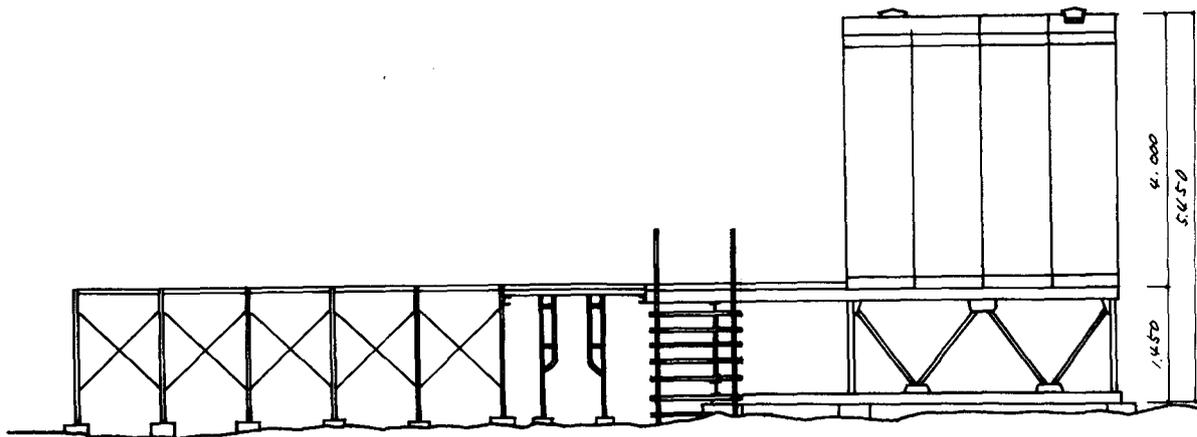
実施	2月																														
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5												
1																															
2																															
3	壁・屋根パネル コンクリート打 コキング 前室 前室 前室(内装) 階段 ジュエ 12 12 10 11 11 11 11 11 4 4 2(2) 3(2) 2 2																														
4	運配 棒筋 コンクリート打込 柱・梁 6 6(4) 10 1(4)																														
	12	12	10	11	11	11	11	11	10	10(4)	10	2(2)	3(2)	2	2	1(4)															

計画	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	所要人員(人)
1																				126
2																				100
3																				115
4	パネル取付 階段デッキ 15 15																			145
	15	15																		486

実施	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	所要人員(人)
1	鉄骨整理 2(4)																			2(4)
2	デッキ 4																			54
3																				180.5(5)
4	鉄骨組立 外壁・屋根パネル コキング 8 5 13 13 5(5)																			72(3)
	2(4)	4				8				5	13				13	5(5)	308.5(5)			

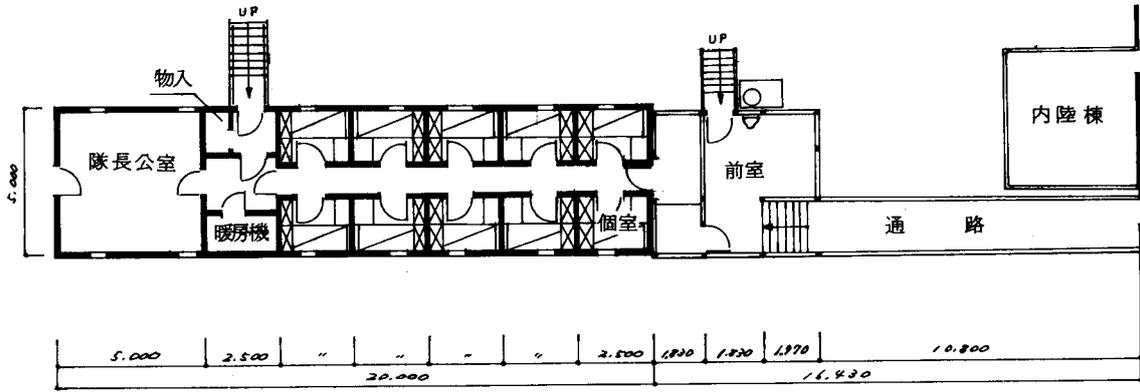


平面図

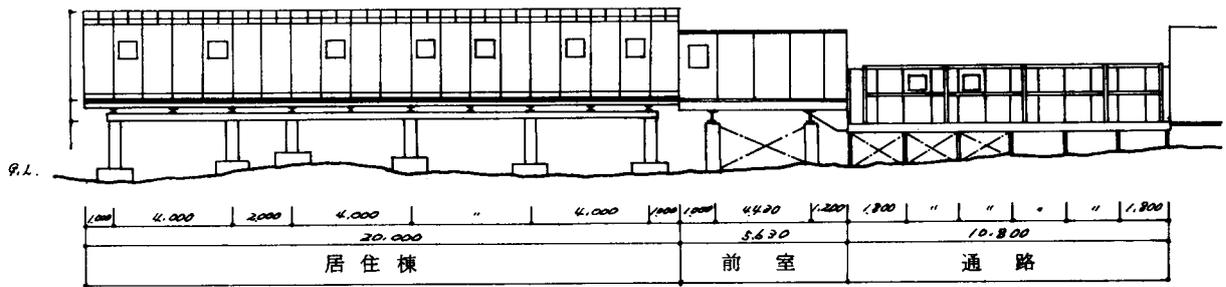


側面図

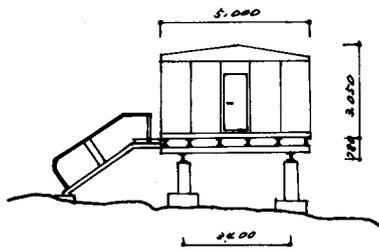
図1 放球機



平面図



側面図



正面図

图 2. 13 居住棟

2) 居住棟および通路

建物配置計画にしたがい第9居住棟と第10居住棟の間に第10居住棟と平行に建設した。

敷地が不整地なのでブルドーザーで整地し根切作業を行なった。ベースが岩盤上にくるものはコブラによって穿孔、異形13φ鉄筋によりアンカーをとった。他のベースは栗石を突き固めた。12次持帰り時破損、新しく製作していった木製根太取付とその根太と床パネルとのコネクタ取付けは前年約半分の床パネルなどの部材がすでに昭和基地にはこぼれていたことにより現場合せを余儀なくされ、かなりの時間をとった。

居住棟と既設の通路をつなぐ通路は12次隊で用意したスチール製パネルものを用い、居住棟側に木造の前室(4.95m×5.63m)を作り接続した。(図2)

3) 推薬庫

高床式のロケット格納庫は従来のパネル結合方法と異なり柱、屋根梁鉄骨に木製パネルを12φボルトで留める方法であるためコネクタを落とし込む方法より手間がかかった。しかしパネルとパネルの付け合せのクリアランスは従来の0.5mmが5mmと案で、そこにエサホームをつめ、コーキングした。

横引ドアはスリング輸送不可能ということで半分に溶断し輸送、基地で溶接復元した。また予備パネルを用いてデッキを2400×2400広く、またコントロールセンターの不用になった階段を取り付けた(図3)。

4) その他の工事

- a) 建物全般に塗装のはげが目立ち、特に北、東面は、ブリザード等により、鉄板表面に凸凹ができていほどである。塗料のあるかぎりスケロ、ワイヤーブラシでケレンを行なった上に塗装した。塗装を行なった建物は、観測棟東・北面外壁、食堂棟東面外壁、第9、10居住棟面部分、放球棟外壁、第5、8、10冷棟庫で、また5冷棟庫は断熱層30m/mを追加した。
- b) コネクタ-建物すべてのコネクタ締付け。これは毎夏建設期にやるべきである。
- c) 検潮儀室(本田カブース)床ベニヤ、ロンリュウム張り、外部コーキング。
- d) 医寮室、レントゲン装置据付のため、床コンクリート打込補強等。観測倉庫基礎ジャッキウめ込み。

5) 土 木

今年のコンクリート打込量は、約18m³であった。

コンクリートプラントは10次備付けのミキサーが使用不能となったため12次持込の新品(8切用)と交換した。

セメントは放球棟基礎だけ12次持参の越冬した物を使い、他は13次持込みの物を用いた。

骨材は水汲沢の南側より採取、水中ポンプで沢から汲上げた水をかけ泥を落して使用した。

コンクリート調合は初め計画した土木用スランプ8cmでは打込み完了するまでに時間かかる時には凝結が観察され、作業性が悪いので、スランプを大きく作業をやり易くし、バイブレーターによって締め固める施工法をとった。すべてアルミナセメントを使用したので養生はとくに行なわれなかったが、打込後5時間ぐらゐは気温がマイナスにならないよう午前中にコンクリート打込作業を行なった。なおコンクリート強度を確認するために現地でシュミットハンマーにより非破壊圧縮試験を行なうとともに内地で試験するためのコンクリート供試体骨材を持帰った。コンクリート調合を表3に練方作業を図4に示す。

表3 コンクリート調合表

		重量/m ²						
		セメント	細骨材	粗骨材	水	水セメント比	スランプ	備考
計画		350	770	1185	140	40%	8cm	
施工	放球棟	347	1870		173	50	13	S、G水洗いなし
	その他	313	1750		180	58		S、G水洗い

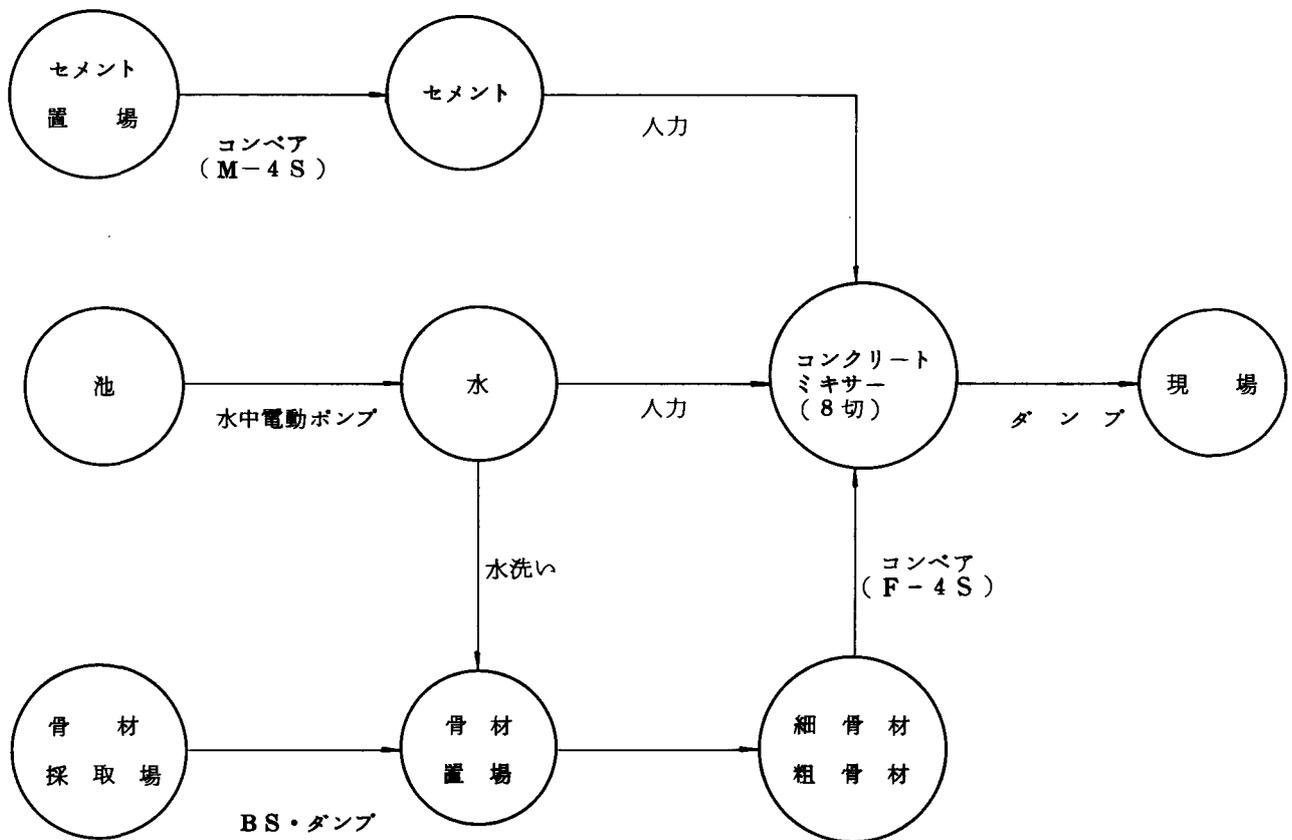


図4 練方略図

2 越冬中の諸工事

1. 油汲場の隣りにあり、火気を使用するため危険であった岩石処理室を内陸棟前通路の物品置場に移した。
断熱材にはふとん綿を使用した。
2. 推薬庫小扉取付。
3. みずほ観測拠点の補修等（みずほ観測拠点の項参照）。
4. その他コーキング、扉などの故障箇所の補修等。

3 現有建築物の状況

第9発電棟

例年と同じように雨漏りが激しかった（8月以降）。屋根からの漏水と屋根裏の結霜が原因と思われる。

毎年コーキングなどの補修を行なっているが、本格的に補修するつもりなら屋根をかけ変えるほかにないようと思われる。

作業棟

11次でオーバーヘッドドアに換えてつけたスチールの引戸がかなりいたんできた。下のガイドレール部分が凍りつき、開閉に無理をするからで、ここ1、2年でつけ換えか、大補修が必要。

電離棟

この建物の約半分は第10次の現場施工で増築したもので、そのため断熱効果悪く例年と同じく結霜による雨漏りがあった。現地での増築はその後の保守が大変で、できるだけさけた方がよいと思われる。

ロケット関係建物

8月下旬にレーダーテレメーター室の天井パネルをはずして調査したところ屋根板のデッキプレートに3～4m/mの結霜があった。テレメーター室、組立調整室の雨漏りは気温の上昇時にこの霜が溶けて漏れるもので、天井パネルと屋根板の間に断熱材を充填すれば防げられると思われる。

通路

現在の通路はすべて鉄板またはベニヤ1枚で外気と接しているため、内部に数10m/mの結霜ができ、気温上昇時（今頃は9月）、1時に落ち廊下は水びたしとなる。

観測倉庫

屋根裏に結霜し、融雪時期の雨漏りとなった。

4 資材および工具

建築材料としては鉄骨材、ベニヤ、角材などがあったが越冬に残された物は少なく棚を作るにもことかいた。

一般の隊員もけっこう越冬中に大工仕事を楽しんでいる様子で、ある程度の材料は越冬に残したい。

また建物には関係ないが野外活動のための道板、角材が不足した。それ用のものとして準備保管しておいた方がよい。

工具類は大量にあるはずなのに持出したままの物が多く、特にカナヅチ、ノコギリはいつもさがし回っていた。

木工室は狭く加工は通路を使用していた。現在の位置で良いから木工工具をおく場所だけでなく、木工機械を固定して使用できるだけのスペースがほしい。

5 所見および将来への希望

1) ドリフト

今次隊はとくに雪が多く、平屋の建物は屋根の高さまで雪が付いた。気象の観測に使用した出入口などは除雪しきれなく雪洞にしたほどである。また高床の建物も風上の通路の影響を受け屋根近くまでドリフトがついた所もあった。高床式の建物を生かすためには当然のことながら影響する建物も高床にすることが必要である。

2) 結露、結霜

通路、第9発電棟、電離棟、各倉庫などの結霜の原因はいうまでもなく屋根面の断熱不足である。暖房や人の出入りのめったにない倉庫でも結霜しており建物すべてについて断熱は必要なようだ。また融雪による雨漏りを防ぐため屋根は必ず傾斜をつけたい。

3) 塗装、コーキングその他

コーキングはブリのふきこみ、融雪による雨漏りに不可欠なものである。各次の引継ぎをしっかりと、夏の建設期にできるだけやっておきたい、塗料は3年に1度ぐらい計画的に使うようにしたら良い。また風上側はとくにひどく毎年部分的に補修すべきだ。

また隊長の発案で冷凍庫の外壁に白いペンキを塗ったが、ステンレスと白いペンキを塗った後では表面温度がかなり違い夏期には効果があると思われる。

4) 建物の更新

昭和基地の建物は充分整備されてきて、建物の更新の時期に入ったと思われるが更新後は、旧建物を倉庫などに引継いで利用するにしても配置計画にしたがい一度解体し、基地の主要部から離し、ドリフトの影響にならないようにしたい。

また、現在の通路は火災の際煙突の役目をするため延焼の原因になりやすい。通路を新設する時は防火扉を付けるなどしてこの点にも気をつけたい。

通 信

森口 浩、及川 茂

1 運 用

概 況

1972年2月に12次隊から運用を引継いでから1年間、運用にさしつかえるほどの機器類の故障は1件もなく、おおむね順調だったのは幸いであったが、8月4日から6日間は、近年にない太陽の大爆発があったもようで、それによるブラックアウトが発生し、不可抗力とはいえ、このように長期間にわたり、すべての通信が中断されたのは残念なことである。

そのほかにも、月に何回かの電離層の乱れによる通信困難がおとずれたが、それほど大きな影響もなく、比較的安

定した通信を行なうことができた。

次に各相手局べつの通信状況を述べる運用時刻表は表1のとおりである。

表1 昭和基地無線局運用時刻表

1973.1.1現在

時刻		通信の相手	コールサイン等	通信内容、その他	時刻		通信の相手	コールサイン等	通信内容、その他
GMT	LT				GMT	LT			
0010	0310	モーンソ基地	VLV	00ZのSYNO P送言	1210	1510	モーンソ基地	VLV	12ZのSYNO P送言
0120	0420	モーンソ基地	VLV	00ZのTEMP、MSG、DATA その他RTTによる送受言	1215	1515	みずほ	JGX27	公衆報の送言その他
0600	0900	みずほ	JGX27	06ZのSYNO P受言	1315	1615	モーンソ基地	VLV	RTTによりSYNO P DATA MSG等の受言
0610	0910	モーンソ基地	VLV	06ZのSYNO P送言	1410	1710	マラジョージナヤ 基地	RUZU	通常連絡
0800	1100	共同FAX	JJC	FAXニュース夕授画	1430	1730	共同FAX	JJC	FAXニュース朝授画
0920	1220	銚子	JOF	公衆電報の送受言	1700	2000	共同FAX	JJC	朝野再送を受画
1000	1300	KDD	なんきょく 本部	第1、3水曜日電話 第2、4金曜日写真電送	1810	2110	モーンソ基地	VLV	18ZのSYNO P送言
1100	1400	共同FAX	JJC	夕野再送を受画	1815	2115	みずほ	JGX27	連絡等
1200	1500	みずほ	JGX27	12ZのSYNO P受言					

銚子

2月10日から13次隊の電報の取扱を開始した。運用時間は、越冬前半は1900JSTから2030JST、後半7月7日からは、1820JSTから2000JSTにくり上げ、日曜祝日は運休とした。KDDとの電話および写真電送を行なう日には、その前後30～40分間だけを運用し原則として電報の受信のみにあてた。

7月ころまでは、電報の取扱通数増加（主として発信）が目立ち、通信終了予定時間を超過することがたびたびあったが、8月からは、隊員各位の協力を得て通数減少に向い順調かつ円滑な電報そ通が行なえたものと思う。

年間を通じて臨時運用を設定したのは、2月20日と12月31日の2回、臨時運休は、2月21日の1回であり通常の運用は、予定時間内に終了するようにつとめた。

3月1日からは、電報料金の値上げと電報取扱の規則等の大巾な改正があり、その情報の収集と周知につとめた。毎月5日～7日を月例報告用電報（約3～4千字文）の発信にあて、その他のときでも公用電報の送信を優先的に取扱った。通信状態の悪いときは以下①～③の方法を試みた。

- ① 通信周波数を変波する（基地側は通常18MHzを放射している）
- ② 10～30分くらい間をおいて電離層の回復を待つ。
- ③ 銚子から一方的に送信してくる電報を受信する（後刻または後日、連絡のとれたときに受信証を送る）

①は、ひんばんであり、ほとんど②で連絡はとれ、③は2回だけ、全く交信不能は先に述べた8月の5日間（日曜が1回あり）だけであった。

発信電報料金の計算は、銚子で計算した日計額を、翌日連絡を受けて集計し、毎月20日締め切り後、月合計額のみを本部へ連絡した。

年賀電報は50通毎にまとめてテープに録音し、高速度による送受信を行ない能率的に処理できた。

表2 公衆電報取扱状況

年 月	発						信						着						信			計			合 計		
	公			電			私電※			業務報			合計			通			通			通					
	和文		通	欧文		語	和文		通	和文		通	業務報		合計		通		通		通		通			通	
	字(回)	通	字(回)	通	字(回)	通	字(回)	通	字(回)	通	字(回)	通	字	通	字	通	字	通	字	通	字	通	字	通		字	通
1972	18	45	1	75	240	166	3	83	262	1	—	—	162	140	7	169	20	402	10	432							
2	25	80	—	—	216	122	—	—	241	9	32	—	178	122	11	282	34	394	11	439							
3	19	68	—	—	193	133	2	82	214	8	19	—	182	122	6	137	27	375	8	410							
4	16	59	1	16	182	124	1	54	200	8	17	—	187	135	5	87	25	369	6	400							
5	34	144	—	—	196	142	2	55	232	10	20	1	214	158	3	65	45	410	5	460							
6	30	92	—	—	386	163	1	23	417	8	16	—	173	148	6	90	38	559	7	604							
7	42	139	—	—	159	100	—	—	201	9	16	—	161	126	4	73	51	320	4	375							
8	29	89	—	—	167	127	—	—	196	9	18	—	116	95	1	18	38	283	1	322							
9	24	55	—	—	166	124	1	20	191	8	10	—	152	116	4	87	32	318	5	355							
10	12	36	—	—	127	82	—	—	139	7	13	—	117	93	2	20	19	244	2	265							
11	13	48	—	—	122	76	1	10	136	4	8	—	132	109	8	131	17	254	9	280							
12	—	—	—	—	574	188	—	—	574	—	—	—	164	87	—	—	—	738	—	738							
年賀信	12	46	—	—	199	120	2	60	213	2	5	—	154	123	10	422	14	353	12	379							
1973	15	48	—	—	149	109	—	—	164	3	2	—	84	68	1	10	18	233	1	252							
2	289	949	2	91	3076	1676	13	387	3380	86	177	1	43	2176	1632	68	378	5252	81	5711							

※ 私電は公用連絡を含む

モーソン基地

南極通信圏内でのモーソン(VLV)局は、当局の親局にあたり気象情報の伝送のほか、その他の外国基地との情報交換等はすべてモーソン経由で行なった。

したがって通信回数も1日6回と他の局にくらべて多く、そのうち2回はテレタイプ通信を設定してある。

2月1日に運用時間の変更があり、0310LCT(以下同じ)0415、0910、1510、1615、2110となり0415は5月23日から、0420になったほかは、このままで1年間続けた。

0420のテレタイプ送信は、送信準備に時間的な余裕が少なく、関係部門は負担が大きかったようである。

周波数は、原則としてモーソンの9940KHzに対し当方8186KHzを使い状態に応じて他に変波したが、7月16日から1615LCTにはモーソン6850KHzを通常波とした。

5月14日モーソンの送信棟火災とのことで約60時間連絡がとれなくなり、ときどき応答のない時があるが、おおむね感度は良好で順調な通信が行なえた。

表3 対モーソン通信時間及び電報取扱通数

1972

月	通 信			発 信					着 信					合計
	実施回数	応答なし	時間	SYNOF	TEMP	DATA	MSG	SVC	SYNOF	TEMP	DATA	MSG	SVC	
2	173	19	1429	229	112	7	3	2	593	131	73	1		1151
3	188	11	1469	292	122	3	14	1	569	44	61	2		1108
4	181	7	1272	181	120	5			426	106	62	4		904
5	185	24	1186	154	121	8	2		341	97	63	3		789
6	176	3	985	182	120	6	7		344	105	92	20		876
7	187	3	1041	168	120	8	3		364	134	97	2		896
8	157	9	1192	187	120	6			323	90	97			823
9	180	3	1047	179	113	6	1		395	100	116			910
10	186	12	1333	187	111	7	1		453	100	102	2		963
11	180	5	1184	230	130	3	7		624	103	115	9		1221
12	186	4	1383	267	125	6	13	1	1360	96	109	20		1997
1	186	3	1552	335	124	5	6		1173	104	121	11	1	1880
計	2165	103	15043	2591	1438	70	57	4	6965	1210	1108	74	1	13518

みずほ観測拠点

4月27日旅行隊がみずほに到着してから、1973年1月23日の引きあげるまでの間、1日1回以上、毎日連絡設定につとめた。しかし、はじめのころは思わしくなく、連絡のとれる日が60%以下になる月もあった。

8月末、みずほに雪面ダイポールアンテナを、建物から約100m以上離して新設したこと、電離層が安定してきたこともあって、9月からは通信も良好となり、終りのころは、ついに100%交信も可能となった。

使用機器は、双方ともJSB-35型のHF100W送受信機で、周波数は、主として4540KHz、他に5947KHzを使用した。ほとんどの場合電話(A₃J)を選定したが、伝はん状態の悪いときと、11月以降のSYNOPだけの送受信には電話(A₁)で行なった。

運用時間を決めることが交信率の向上につながった。電離層の状態が季節的、時間的にめまぐるしく変化しているため、その日の最も良い状態の時間をつかむことが要求された。

9月からは、安定した連絡がとれるようになり、みずほ越冬隊員の発着電報も順調に取扱えるようになった。

11月6日からは、みずほで観測したSYNOPを、06Z、12Zの2回受信することにして、基地経由ですぐモーソン基地へ送り込むことを開始した。

みずほへの旅行隊は4回行なわれた。

旅行隊はHF3WおよびHF50Wで基地と連絡をとった。

行動中は毎日の停泊地点等の報告を受けた。第1回目の旅行の帰路、寒さのためHF3WのHFユニットが破損し使用不能となったほかは、毎回連絡は順調に行なわれた。

また、旅行隊内の車両相互間およびF30までの基地との間、Z95以遠のみずほとの間は、すべてVHF10Wを使用し良好に交信できた。

野外調査隊が沿岸方面へ出たときは、操作の簡易なHF3Wが良好で、みずほ、旅行隊、基地を加えての3点、4点、交信も可能であった。

表4 対みずほ観測拠点通信時分及び電報等取扱通数

運用期間 昭和47年5月3日～昭和48年1月23日

使用無線機

昭和基地-JGX26

みずほ-JGX27

月	通言回数	連絡とれなかった日数	通信時間(分)	みずほあて			みずほ発信				備考
				公電	私信	SVC	公電	私信	SVC	SYNOP	
5	32	3	847		9	4		1		18	1日1回1520
6	34	14	873		23	2		6	1	13	10日から1130にくり上げ。
7	42	10	1006		11		4	11	1	18	15日から1130の予備として1520
8	72	14	1246		19		3	12	1	16	4日～10日ブラックアウト、11日から2115を加えて1日3回
9	52	3	1265		14		4	25		26	1日から新しいアンテナを使用(JGX27)1130、1520の1日2回
10	61	1	1421	1	13	1	4	21		30	5日から1130を0915にくり上げ2000のフェードアウトのあとにもQSOで1日3回
11	67	1	1166		15	1		59	1	51	6日からSYNOPをVLVへ基地経由にて送る06Z、12ZのSYNOPを受ける
12	65	0	845		30	1		9	3	60	0900、1500の1日2回
1	56	0	1002		20	1		8	1	37	0850、1450、2115の1日3回
計	481	46	9671	1	154	10	15	152	8	269	

ふじ

2月23日管制棟のふじ電信が撤収されてからはオールワッチでふじ一基地間の連絡にあたり3月2日最終便のへ

りが飛ぶまで続いた。それ以降は1日4回0900、1500、1730、2100LCTに設定し1730を事務連絡用に、それ以外はOBS受信にあて、55度を通過するまで続行した。

ケープタウン入港までは1日1回交信を試みたが困難な日が多かったようだ。

ケープ出港後は必要の都度連絡をとることとしたが東京までの間に2回行なったのみである。

9月28日津軽海峡を航行中のふじと電話(A₃J)で交信して通信再開となる。

以後10月5日宮崎沖、11月27日東京出港後行ない、そして12月16日フリマントル出港後は毎日1回以上、行ない連絡を密にした。

55度を通過してからは気象電報の送受を始め、データ類のテレタイプ(F₁)による送信も試みた。

また今回はじめての試みとして、ファックス送信器を使用して基地周辺の氷状図を送信したが、ふじでは良好に受画でき、船の氷海航行に有効だったもようである。

1月3日再び管制棟にふじ電信が開設され、ほとんどの対ふじ通信はそちらで行なわれることになった。

ふじが基地から300Km以内であれば対みずほに使用しているJSB-35型送受信機の4540KHzで良好に行なえた。

1972~1973 表5 対ふじ(JSTY)通信状況

月	通信回数	通信時間	送 信						受 信				備 考
			MSG	DATA	SVC	SYNOP	TEMP	FAX	MSG	SVC	OBS	TEMP	
2	80	713	4	3	/	9	6	2	12	/	16	/	
3	206	2494	4	10	1	5	23	/	13	3	100	7	連絡とれなかつた回数 17回
4	19	454	/	/	10	/	/	3	/	11	1	/	" 12回 9日ケープタウン港外反白
5	2	35	/	/	1	/	/	/	/	1	/	/	" 1回
9	1	42	/	/	2	/	/	/	/	/	/	/	津 軽海峡
10	1	20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	官 崎 沖
11	1	27	/	/	/	/	/	/	/	1	/	/	
12	63	1367	9	2	4	12	9	3	8	9	17	/	応答なし20回
1	78	760	/	2	/	22	4	/	7	1	35	/	
計	451	5152	17	17	18	48	42	8	40	26	169	7	

MSGは和文、欧文共

KDD

対内地通信のうち、本部との電話、写真電送については国際電電の東京国際回線統制局を経由して行なっている。

原則としては毎月の第1、3水曜日を電話に、第2、4金曜日を写真電送にあてているが、臨時設定、キャンセル等がかなり行なわれた。

運用時間は次のとおりであった。

2月-3月 1930-2030JST

4月-10月1830-1930JST

11月 1930-2030JST

12月-1月1900-2000JST

周波数は双方とも主として14MHzと18MHzを使用し、電波型式はA₃Aと、F₄とした。従来、受信機スピーカーから直接マイクへのまわり込み現象が明らかにう度を低下させていたが、出力を通信卓の受話器へ引込むこと
によって軽減されたもようである。

表6 対KDD 通信状況

月	実施回数	時間	連絡とれな かった回数	受信感度回数					電話回数	写真電送		その他
				5	4	3	2	1		回数	枚数	
2	6	371	2	1	1	2			5	1	1	
3	5	335	0	3	1	1			5	0	0	
4	3	215	0		2	1			2	1	1	1830JST~となる
5	3	170	0	2		1			1	2	3	
6	3	200	0		2	1			2	1	1	
7	3	153	0	1	2				2	1	1	
8	3	153	1			3			2	1	2	KDDで全く入感なしとのこと(8/2)
9	3	162	0	1	2				2	1	1	
10	3	172	0	1	2				2	1	1	
11	3	155	1		2		1		3	0	0	
12	3	189	0		2	1			2	1	1	1900JST~となる
1	4	252	0	2	1	1			2	2	2	
計	42	2432	4	11	17	11	1		30	12	14	

外国基地

ソ連のマラジョージナヤ基地とは毎日1710LCTに設定し、マラジョージナヤ4610KHz当方4540KHzの電信(A₁)で行なった。

しかし応答率は悪かった。4MHz帯を使用しているので感度は安定しているが先方の局事情によるものと思われる。

SYNOPはすべてモーション基地経由で届いているとのことである。

11月19日マクマード基地から交信したい旨の連絡がモーション経由で入電、南向V型送信アンテナの整備を行ない、翌20日双方11MHz電話(A₃J)で良好に交信できた。

南アフリカのサエナ基地とは11月30日電信(A₁)、12月4日テレタイプ(F₁)、1月8日電話(A₃J)でいずれも良好であった。周波数はサエナ12MHz当方11MHz、1800LCTからであった。

表7 対マラジョージナヤ通信状況

月	時 間	回 数	応答なし	そ の 他
2	103	27	5	
3	202	29	17	
4	197	26	22	
5	245	28	16	5/17、4610 Hz から 5100となる
6	289	30	28	
7	295	30	27	7/25再び4610
8	240	31	20	
9	170	30	15	
10	160	31	9	
11	107	30	4	
12	186	31	6	
1	250	31	18	
	2444	355	177	

放送受信

共同ファックスニュース

朝刊、夕刊、日曜版などを受画し、国内外の大きなニュースはほとんど知ることができた。越冬生活中のとぼしい話題の中での位置づけは、かなり大であったと思われる。

受画機の作動は良好で、針は10日から2週間に1回、紙は40日くらいで交換した。5月18日から波R52 (I S B) 受信機の出力を受画機の外部入力端子に接続できるようにしてからは、より良好な受画が得られた。

朝夕刊とも再送、再々送とあるので、電離層の荒れが持続しないかぎり、いずれか1回は受けることができた。

しかし、越冬後半からは、朝刊受画時に電信による強烈な混信を受けることが多く良質な受画が困難の日が多かった。

表8 共同FAXニュース受信状況

月	時間	回数	受信感度					枚数
			5	4	3	2	1	
2	4130	78	8	34	29	6	1	155
3	3170	72	2	16	32	18	4	140
4	3425	72	8	19	27	14	4	134
5	3158	67	4	14	34	13	2	125
6	3158	70	7	19	23	9	12	119
7	3588	77	11	29	23	12	2	146
8	2672	56	4	25	20	6	1	106
9	3375	70	5	30	28	7		135
10	3505	73	5	31	25	12		140
11	3165	65	4	26	24	11		129
12	3555	73	8	17	29	19		143
1	3295	68	5	21	27	12	3	129
	40196	841	71	281	321	139	29	1601

NHK

NHKの国際放送ラジオジャパンのうち主としてゼネラルサービスを聴守した。

周波数は15195KHz、11815KHzが良好で、その日の電波伝はん状態を知る上からも有効だった。

1100LCTから1800LCTの間の放送および北米西部ハワイ向け、南米向け、東南アジア向けなどが入感した。

共同ファックスとともに、南極観測関係の記事がよく報道されるので隊員の関心も強く、できるだけ録音するようにし、通常のニュースでも食堂棟へスピーカーを延長して全員で聞けるようにつとめた。

NSB

一番高い周波数で9MHzなので、あまり安定した感度が得られなかった。

しかし、7～8月ころは比較的良好に受信された。

マラジョージナヤ天気図

1日1回1210LCTから9280KHzでファックス天気図を受画していたが、距離に対して周波数が高すぎるため良質の画は少なかった。

3月からは、気象部門で直接に受画を開始したので、必要の都度受けることとした。その後、送画方法が変更され、現在では1分間に120回転で送られている。

所見

一年間の運用で強く感じたことは、極地での通信には、極環帯吸収(PCA)をはじめ、電離層を利用するには不利な自然現象があまりにも多く、常時安定した通信状態の確保を望むことは無理ではないかと思われる反面、た

例えば、みずほ観測拠点での感度不良の原因が、発電機エンジンから出る電気雑音のためだったというような、初歩的な面もあり、現在の昭和基地の通信では、まだまだ改善の余地は残されていると思われる。

もっと有効な通信手段や方法が、実験すらされないままに見すごされていないだろうか。アンテナ然り、周波数もこれで最良なのだろうか。

日本国内で実用化されている機器類がそのまま、あの大陸の厚さ3000mの氷の上で、内地と同様に良い結果が期待できるとは必ずしも言えないだろう。しかし、実際にやってみなければ不明の点も多いはずである。

今後の課題としては、開発研究のための十分な時間を持つことのできる通信担当隊員の配置を切望するとともに、電離層をあてにしない通信方法（たとえば通信衛星の利用等）への転換が実現される方向へ進むべきと思う。

表9 各局別通信時間(分)

月	JOF	VLV	RUZU	JSTY	JGX27	KDD	JJC	NHK	NSB	ZRP	NGD	合計
2	2241	1429	103	713	—	371	4130	748	110	—	—	9845
3	1854	1469	202	2494	—	240	3170	900	55	—	—	10384
4	1665	1272	197	454	—	215	3425	325	140	—	—	7693
5	1797	1186	245	35	847	170	3158	722	75	—	—	8235
6	2391	985	289	—	873	200	3158	555	26	—	—	8477
7	2098	1041	295	—	1006	153	3588	927	173	—	—	9281
8	1960	1192	240	—	1246	153	2672	445	130	—	—	8038
9	1497	1047	170	42	1265	162	3375	1860	123	—	—	9541
10	1558	1333	160	20	1421	172	3505	1240	165	—	—	9574
11	1117	1184	107	27	1166	155	3165	1010	100	60	30	8121
12	2077	1383	186	1367	845	189	3555	695	18	50	—	10365
1	1729	1522	250	750	1002	252	3295	315	65	13	—	9193
計	21984	15043	2444	5902	9671	2432	40196	9742	1180	123	30	108747

2 施設

概況

夏季建設期間において、東向きVLPアンテナを建設したが、アース悪状態等の問題に対面し、これの対策を施すのに、さらに1カ月の期間を費やした。この間、送信機等機器類のトラブルがまったくなく、順調に経過した。

4月に入り、内陸旅行の準備が開始されたがこの時点で、対内陸旅行隊、対みずほ観測拠点用のアンテナとして、通信棟側のバンザマストにインバーテッドV(逆さV)型アンテナを建柱し、良い試験結果を得た。そのため、各内陸旅行、みずほ観測拠点、各フィールド調査旅行の通信は、電離層の大巾な荒れ、無線機の故障を除いては、すべて順調であった。

5月、6月、の2カ月にわたり、通信棟—送信棟間の通信ケーブルの端子整理を行ない、また端子表を作ることで、送信機機器類の障害発生時における、障害箇所の発見が早目になるようになった。

6月1日、送信棟内に2台目のテレビカメラを設置し、これによって通信棟から、送信棟内全体を監視することが可能になった。この間、送信機等の機器類は、小さなトラブルはあったが、概ね順調に経過した。

8月末より、各送信機の出力パワーのアップを行なう。この時点での1号機1KWSSB送信機、および2号機1KWSSB送信機の出力は600W～700Wが最大出力であったが、出力パワーアップ後は、各々の出力が1KW～1.2KWを得ることができた。しかし、旧1KW電信送信機については、現在使用の状態(500W位)以上、パワーを伸ばすことはできなかった。5KWSSB送信機については、すべてのチャンネルにおいて2KW～2.2KWの出力パワーを得ることができた。

第2回のみずほ観測拠点支援旅行の際、みずほ観測拠点のアンテナとして、雪面ダイポールアンテナを建柱した。その結果、従来のアンテナ使用時に比較して、大巾に改善され、その後の通信は、電離層の大巾な荒れがない限り、ほとんど毎日、感度が4～5で良好に交信できるようになった。

9月から12月にかけて、2号機1KWSSB送信機のチャンネル切替部サーボモータの障害が続発して、これの修理に苦勞した。また、この間、5KWSSB送信機のサーボアンプ(TUN部)のパワートランジスタの破損による障害が2度あり、パワートランジスタの予備がなくなるという問題があったが、他の部門より同規格トランジスタを調達して解消した。

48年1月に入り、第4回のみずほ観測拠点支援旅行が行なわれ、この際、移動機のアンテナとして、リンクージ空中線を75Ωにマッチングすることに成功し、その帰路には、移動中、停泊中にかかわらず良好に通信できるという試験結果を得た。

以上のように、越冬後半に集中して送信機の障害が続発したが、このことによって、運用へ支障をきたすことが1度もなかったことは幸いであった。

表10 13次隊の主な工事状況

期 間	工 事 名	内 容
47年 1月28日 ～ 3月4日	VLPアンテナ建柱	この期間中でVLPアンテナに関するすべての工事は完了した。 (しかし、この時点での18MHz～20MHzにおけるSWR測定結果悪く、以後アース対策、エレメント定数対策を行なう)
2月5日 ～2月6日	FAX送信機設置および回線試験	波T05送信機1号機波T02送信機2号機波T02送信機の3台の送信機から発射可能にする。対“ふじ”との回線試験の結果、良好に伝送することができた。

期 間	工 事 名	内 容
3月7日～ 3月20日	VLPアンテナに関するアース 対策=カウンターポイズの布設	カウンターポイズ布設の結果、18MHz帯までSWR測定結果 良好となる。残りは20MHzのみとなる。
4月16日～ 4月17日	みずほ観測拠点向けインパーテ ッドV型アンテナの建柱	アンテナの長さを主に使用する周波数4540KHzに設定し通 信棟側のパンザマストから展張する。SWR値は1.2と良好な結 果を得る。
4月21日～ 4月22日	送信棟-アンテナ島間簡易掛け 橋建設	VLPアンテナ用同軸フィーダケーブル(HF-20D)の埋雪 を防ぐため建設した。
4月25日～ 6月10日	通信棟-送信棟間通信ケーブル 用端子表作製	この端子表ができ上がることによりすべての端子の使用状況を把 握できるとともに送信機等の障害箇所の発見が早くなった。
4月28日～ 5月6日	ロンビック-VLPアンテナ切 替器、取付	波T05送信機の出カバルントランス部へ、50Ω、600Ωの 両変換トランスの切替器を取付ける。この取付により通信棟から のリモートコントロールによってロンビック-VLPアンテナの 選択を押ボタン1つで行なえるようになった。
5月12日	ロンビックアンテナのハム使用 の為の切替器取付	旧1KW電信送信機上にアンテナ切替用リレーを設け、ハム運用 において、ロンビックアンテナの使用が可能になった。(切替は 通信棟からのリモートコントロールにより行なう)
5月15日～ 5月29日	VLPアンテナ20MHz対策 -9本目エレメント取付	エレメントの短い方へ、9本目のエレメントを取付ける。この取 付により20MHzにおいてSWRが改善された。このことによ ってVLPアンテナに関するすべての建設工事は完了した。
5月25日～ 6月1日	ITV、第2カメラ設置	2台目のITVカメラを送信棟内に設置し、送信棟内全体を監視 できるようにした。
6月24日	送信棟内温度制御用ファンの取 付	送信棟を密閉した場合の温度上昇を防ぐために設けた。

期 間	工 事 名	内 容
7月4日～ 7月17日	ITV・第2カメラへのフォーカス調整器取付	ITV・第2カメラヘフォーカス調整器を取りつけ送信機のダイヤル等の目盛まで監視できるようにした。
7月29日～ 8月22日	第1回、リンクージアンテナ試験	近距離内での試験を行なう。昭和基地近辺ではホイップアンテナと同等のデータを得たがトツキ岬での試験ではこれよりも劣ることを確認した。
9月1日	雪面ダイポールアンテナをみずほ観測拠点へ建柱	移動用アンテナとして13次隊持込みのアンテナであるが、移動中における通信毎の建柱にかなりの手間を有するなどの理由でみずほ観測拠点へ建柱した。従来使用してきたアンテナに比べかなり良好な結果を得、以後みずほ観測拠点との通信は毎月90%位まで伸びた。
9月6日	スリーブアンテナの建柱	無指向性のアンテナ、スリーブアンテナを通信棟屋上に建柱した。利得は八木アンテナよりはやや劣るがホイップに比べるとはるかに良い結果を得た。
9月21日～ 12月27日	VLP. アンテナ東西切替器制御回路配備	従来予定のAC電源コントロール方式を改めDC電源によるコントロール方式に回路を設計変更した。
10月4日～ 10月31日	波Y31炭酸ガス連動消火装置の設置	取付後の動作方法はすべて手動方法を取っておいた。
12月4日～ 12月12日	送信棟-アンテナ島間に第2夢の掛ケ橋を建設	万年雪を持ったこの間を、兩岸へ鉄ポールを建て8mmのワイヤーロープを渡して各通信ケーブルをつるした。4月に建設した簡易掛ケ橋はこの時点で撤去した。
48年 1月20日～ 1月26日	第2回、リンクージアンテナ試験	遠距離におけるリンクージアンテナの性能を試験するためみずほ観測拠点において試験を行なった。その結果75Ω不平衡結電型に整合することに成功し、移動中、停泊中にかかわらず良好に通信できることを確認した。

送信機使用状況

表 1 1 送信機使用一覧表

相手局	現用機	第1予備機	第2予備機	使用電波形式	使用周波数 (KHz)	備 考
銚 子	波 T 0 5 送信機	旧 1 KW 電信送信機	2号機波 T 0 2 送信機	A 1	20265 18505 14895 11532.5	
国際電々	波 T 0 5 送信機	2号機波 T 0 2送信機	-	A 3 / 9 A F ₄	20265 18505 14895 11532.5	
モーソン	1号機波 T 0 2 送信機 2号機波 T 0 2 送信機		波 T 0 5 送信機	A ₁ F ₁	8186 8161 7771	1号機……日勤帯専用 2号機……夜勤帯専用
マラジョー シナヤ	旧 1 KW 電信送信機	2号機波 T 0 送信機	波 T R - 2 1 J S B - 3 5 トランシーバ	A ₁	4540	越冬中 J S B - 3 5 型トラン シーバの使用は全く無かった。
航空機等 ビーコン標識	波 T 0 3 ビーコン送信機	-	-	A ₂	390	

表 1 1 の様に各相手局に対し各々、3台の送信機を常備するように心がけた。

国際電々に対してはその使用頻度からみて、2台で十分であったので特に第2予備機は配備しなかった。

その他不定期に行なわれた対「ふじ」対サナエ基地、対マクマード基地との通信はすべて波 T 0 5 送信機を使用した。

受信機使用状況

波 R 5 2 (I S B) 受信機 1 台、および波 R 3 5 (N R D - 1 A) 受信機 4 台、波 R 3 6 (N R D - 1 A) 受信機 1 台の各受信機を配備して、各相手局からの電波を受信した。

アンテナ使用状況

a) 送信用アンテナ

表 1 2

相手局	現用アンテナ	予備アンテナ	備 考
銚 子	東向きロンビックアンテナ	東向き V L P アンテナ	東向き V L P アンテナを運用には一度も使用せず
国際電々	東向きロンビックアンテナ	東向き V L P アンテナ	
モーソン	東向きロンビックアンテナ	東向き V L P アンテナ	
マラジョー シナヤ	N O 1 傾斜型アンテナ	N O 2 傾斜型アンテナ	N O 2 傾斜型アンテナは一度も使用せず
航空機等 ビーコン標識	T 型アンテナ	—————	

b) 受信アンテナ

東向きV型アンテナ(高、低の2面)および南向きV型アンテナ(1面)の計3面を配備し、各相手方向によって使い分け使用した。

移動通信、みずほ観測拠点との通信に使用した無線設備の使用状況は表13の通りである。

a) HF通信

表13

無線局	使用電波形式	使用周波数(KHz)	使用無線機	使用アンテナ	備考
昭和基地	A ₁	4540	○波TR21JSB-35型 100Wトランシーバ	○インテリジェントV型アンテナ	※A ₁ 専用
	A ₃ J	5947	旧1KW電信送信機※	傾斜型アンテナ※	
移動局	A ₁	4540	波TR23, 3Wトランシーバ	ホイップアンテナ	
	A ₃ J	5947	○JSB-31型50Wトランシーバ KWM-2A100Wトランシーバ	○遊艇型アンテナ 75Ω型リネージュアンテナ	
みずほ 観測拠点	A ₁	4540	○波TR21JSB型100Wトランシーバ	○平面ダイポールアンテナ	
	A ₃ J	5947		半波長ダフレットアンテナ 傾斜型アンテナ	

b) VHF通信

無線局	使用電波形式	使用周波数(KHz)	使用無線機	使用アンテナ	備考
昭和基地	F ₃	5585	○波TR20, 10Wトランシーバ 波TR19 1Wトランシーバ	○4エレメント八木アンテナ ○スリープアンテナ ホイップアンテナ	ホイップアンテナ は1Wトランシーバ用
移動局	F ₃	5585	○波TR20, 10Wトランシーバ 波TR19 1Wトランシーバ	○ホイップアンテナ	
みずほ 観測拠点	F ₃	5585	○波TR20, 10Wトランシーバ 波TR19 1Wトランシーバ	○ホイップアンテナ	

○……主に使った無線機器

機器類障害状況

表14 月別障害件数

機器分類	年/月												計(件)
	47 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	48 1	
送信機		2			3	2	3	2	2	2	3		19
受信機		1				1							2
アンテナ※	1			1			1		2	1	1	1	8
アンテナ切替器				1	1				1				3
波Y-19制御卓				1									1
移動用機器				1		1	1	2	2	1			8
テレタイプ用FSコンバータ											1		1
テープレコーダ											1		1
月別累計	1	3	0	4	4	4	5	4	7	5	5	1	43

※ 移動通信用アンテナを含む

表15 送信機障害状況

送信機分類 障害現象	1号機		2号機		旧1KW 電信送信機	波T03 ビーコン 送信機
	波T05 送信機	波T03 送信機	波T02 送信機			
1.出力低下(同調ずれ)	1	2	2			
2.チャンネル切替不能						
サーボアンプ故障	2					
サーボモータ故障			3			
サーボ系設定抵抗損壊	1					
リレー接点不良	1				1	
3.KEYING回路不良		1				
4.サブラック内ユニット不良	1					
5.瞬断	1					
6.内蔵、AVR故障	1					
7.コネクタのゆるみ		1				
8.ヒューズ溶解	1					
送信機別、障害 件数	9	4	5	1		0

以上の結果から、障害のほとんどがチャンネル切替機構に集中しており、特に1、2号機T02送信機のようなチャンネル数を多く持った送信機については、その障害修理に必要以上の手数をかけなければならなかったので、今後の送信機としてはT05送信機の持つ6チャンネル位の送信機を配備し、できる限り、簡素化した方が良いように思う。

また、T05送信機の障害発生件数が他の送信機より多いということはその使用頻度が他の送信機に比べて、かなり多いためであってその使用頻度からすれば、少ない障害件数であったといえる

所 見

送信棟における、AC三相入力電源電圧は、現在180Vで、発電機出力電圧200Vから、20Vも電源ケーブルによるロスを受けている。これに対し、送信棟側へ、昇圧トランスを施す等の対策が必要であると思う。

通信ケーブルのうち、特に音声用シールドケーブルは、パイロット信号等のAC電源を使用するケーブルと1束になった同一通信ケーブルを使用しているために、ハム、雑音の誘導がかなり多い。この音声用シールドケーブルは、これらのケーブルと分離した専用のシールドケーブルを使用した方が良いと思う。また、現在の通信ケーブルの布線方法は、送信棟の床にそのまま置いただけなので、ケーブルを踏む、床（鉄製の所もあり）からの雑音ハム等の誘導等の問題があるため、ケーブルラックを設けて、床上のケーブルをつる形にした方がよいと思う。

通信棟—送信棟間は約600mの距離を有しているため、その間を通して通信ケーブルには、かなりのライン減衰が生じている。特に問題になるのは、音声、CNL端局装置出力の低周波において、減衰を受けることである。（他の直流を使用するリレー電源およびACを使用するパイロット電源は使用上、それほど問題にはならない）現在波Y-19制御卓のプリアンプは、CNL端局装置を除き、すべての音声減衰を補っているが、CNL端局装置使用時における、この減衰を補うために、増巾度可変形のプリアンプを配備する必要があると思う。

現在、対移動機、対みずほ観測拠点の通信（HF通信）において、昭和基地側の無線設備の設置場所は、通信棟近辺である。このため、各観測に少なからず悪影響を与えている。

このことに対し、遠隔可能なトランシーバを配備する必要があると思う。つまり送信棟にこのトランシーバを置き、通信棟より遠隔操作を行ない通信する形が望ましい。

医 療

玉木芳郎

1 概 況

生命にかかわる重い疾病や、後遺症を残すような外傷は発生せず、越冬隊員全員が身体的、精神的に健康な状態でおおむね平穏に越冬を終了した。しかし素因が潜在していたり生活中偶発的に発生するいくつかの疾患を除いても、建設期間中慣れない作業や重労働が誘発する疾患、車両排気ガスによるガス中毒、凍傷、出発前に完全に治療を終えていたはずの歯牙疾患など十分に予想できたはずの疾病がいくつか発生した。これらの予防態勢の不備を反省するとともに、今後の対策が望まれる。この点については別項であらためて触れる。

2 健康管理

医学研究部門が主体となって行なった毎月1回の身体計測の機会を利用し、体重と血圧を身体状況の大まかな指

標としてチェックし、異常値を示した者について検尿、心電図検査などを行ない、治療や生活指導を加えた。胸部X線写真は高年層と胸部疾患既往者だけを対象として撮影した。検尿は全員あるいは特定層を対象にときどき行なった。心電図は越冬初期と終了直前の2回全員から採取し、その他内陸越冬や長期旅行者についてはその前後に検査した。今次設置したラビットブラッドアナライザによる肝機能検査は、約半数の隊員を対象にGOT、GPT、アルカリフォスファターゼ、コレステロール、ビリルビン、血漿蛋白について検査したが、越冬後半期には試薬が有効期限を超過したため検査不能となった。

体重と血圧の推移は図1、2に示した。体重は増加あるいは不変で減少例は少なく病的とみられるほどの変化例はなかった。血圧については、数人が過労時や寒冷地旅行後に病的上昇をみせたが、休養だけで回復せず降圧剤の投与を要したのは1人だけであった。出国してから心電図に新たに異常を呈した者はなく、胸部X線写真、尿成分、肝機能それぞれの検査にも病的変化はみられなかった。

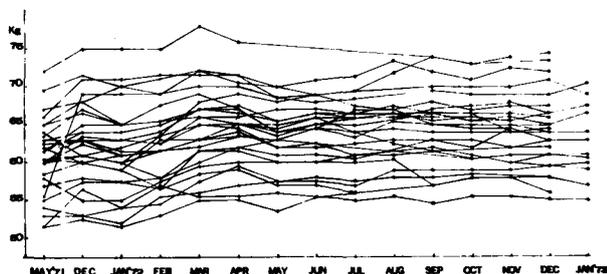


図1

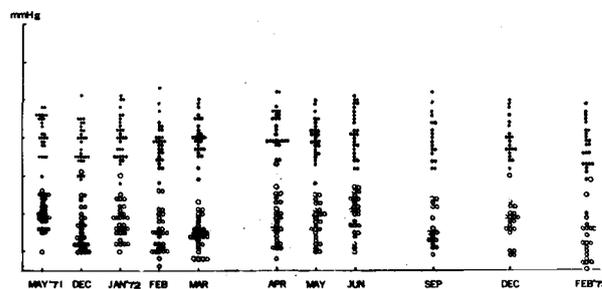


図2

3 疾病発生状況および治療

月別の疾病発生状況は表1に掲げた。

1月から2月にかけてはほとんど全員が建設、輸送作業に従事したが、長時間のはげしい筋肉労働がつづき、筋肉痛、関節炎、腱鞘炎を思わせる症状を訴える者が多く、また作業中の事故による骨折、打撲、ねんざなども散発した。短期間に限られた人手で予定作業を消化しなければならない宿命のもとで、未熟と、過労からくる注意力低下が重大な事故につながらなかったのは幸いであった。

一酸化炭素ガス中毒については、作業棟やみずほ観測拠点居住棟には自動警報装置がおかれて十分に注意がはらわれていたが、走行中のKC20型雪上車の乗員に発生したもので、頭痛、めまい、嘔気、嘔吐、食欲さう失などの症状から排気ガス車室内流入によるCOガス中毒と推定した。いずれも軽症であり安静をとらせると翌日にはほとんど回復した。その後排気管の整備をすすめるとともに走行中の換気を十分に行なったため同様の中毒症の発生はなかった。今後も重点的に留意すべきことと考える。

凍傷予防の諸注意はくり返えし与えられていたにも拘わらず、少数の2度および3度の傷害が発生した。低温下の灯油洩出による1件を除いてはいずれも十分注意しておれば防げるケースであった。しかし顔面の1度凍傷は、マイナス40°C前後の風のあるときの野外作業で顔面を露出するとかなりの率で発生する。眼鏡に呼気の当らぬマスク

が考案されるか、断熱性のある塗布剤で顔面皮膚を覆うことができれば予防できるはずである。

出発前に治療済証明まで要求して完全を期した歯牙疾患も、越冬中に治療済の部が痛んだり、カリエスが発生進行したり、歯冠が脱落することが意外に多かった。カリエス窩は清掃してセメントで充填したが、よく脱落しその都度充填を反復した。脱落歯冠の接着はうまくゆき、再脱落は稀であった。いずれの場合も帰国後の専門医による本格的治療を指示した。

表1 診 療 件 数

()内は継続診療

疾患名	期 間	71年 72年				73年
		12月~2月	3月~5月	6月~8月	9月~11月	12月~1月
口腔疾患	歯カリエス				2	3
	歯冠脱落	1	1		1	1
	歯肉炎			1		
消化器疾患	急性胃炎	1	1			
	急性腸炎		2	3		1
	胆のう炎疑		1			
	痔核・痔裂				2	3
泌尿器疾患	尿管結石疑	1		1		
循環器疾患	高血圧症			2	(2)	(1)
呼吸器疾患	感 冒	2				
運動器疾患	腓骨々折	1	(1)			
	指趾骨々折	1				1
	関節ねんざ			1		
	打撲・ざ傷	4			2	
	関節炎	2	1			1
	腰 痛				2	1
	筋肉痛	1	2			1
切 創	切 創	1	2			
	凍 傷		1	3		
	軟部感染					2
感覚器疾患	表層角膜炎	2				
	結膜異物	3		1		
	麦粒腫					1
	全身倦怠	1		1		1
	粉 瘤					1
	CO ₂ 中毒			1	5	
	頭 痛			1	1	

4 医療関係室の移転および装置新設

第9発電棟のもと医学研究兼手術室を改装し、東芝KX012型X線装置を設置し、X線・手術室とした。透視台は荷重に耐えるよう床面まで構築したコンクリート台の上に設置した。医学研究部門はもとX線室に移転した。

新麻酔器A1KA3500は手術台頭部に救急蘇生にも用いることができるようポンペを接続して常時セットした。蘇生および麻酔関連器材、薬品はその近くに集積した。

もと診察室は床をロンリウム張りとし検査処置室として整備した。

第10居住棟サロン側室を内科診察室として借受け、索引台兼診察ベット他を移したが、冬期は暖房が不十分であり使用しなかった。

新X線装置は72年2月下旬から使用を開始し、作動は良好であった。年間の使用状況は表2のとおりである。

表2 X線写真撮影状況 72.2.10～73.2.9()内14次隊員対象

	胸部	腹部	腰椎	下 足部	手指	計
撮影枚数						
大陸	13		2			15
4切		9	2(3)	6		17(3)
6切		1		5	4(1)	10(1)
計	13	10	4(3)	11	4(1)	42(4)
撮影件数	10	2	1(1)	5	4(1)	22(2)

5 医薬品、器材の状況

毎次昭和基地に搬入される医薬品、医療器材は大部分が使用されないまま蓄積され、山側、海側の両薬品庫と第11倉庫医療物品棚はほぼ一杯になっている。

古くなった薬剤はできるだけ廃棄したが、有効期限を明示している抗生物質以外は搬入年次の判らない品が多く、類似薬剤がなく万一の場合を考慮して廃棄に踏み切れないものもある。13次で持参した薬剤にはすべて(13)のマークを記入した。なお、酸素ガス、笑気ガスのボンベは今次から持帰ることにした。

比較的消費の多かったのは、薬剤では健胃剤、整腸剤、消化剤など、医療材料では小サイズのアクリノールガーゼ付絆創膏、尺角ガーゼであった。

6 内陸越冬および旅行時の医療

4～5人の隊員が288日間みずほ観測拠点で越冬生活を送ったが、医師の常駐ができないため、昭和基地出発前に内陸越冬予定者に救急蘇生、創傷処置等の講習を数回にわたって行ない、酸素吸入装置と人工呼吸装置および判りやすく分類した医療器材とともに簡単な診断治療のテキストを作製してみずほ拠点に常備した。疾患発生時には通信で指針を与え、どうしても医師の処置を必要とする場合には急いで昭和基地に帰るか医師が急行することも想定していたが、第2度凍傷のほかは幸いにも大きな疾患はなく、常備薬材および通信による指示で治療できた。また前後4

回のサポート旅行には医師が同行し、健康状態のチェックと医薬品等の補充を行なった。

医師を含まない隊の調査旅行のためには、抗生物質、鎮痛剤、整腸消化剤、ビタミン剤、外用薬各種、創傷処置器材などをその用途、使用法を記載したメモとともに携行させた。通信による連絡は確保されており、いずれも昭和基地から1日行程内にキャンプを置いていたので、ことあれば帰投させることにしていたが、腸炎発生のため予定より1日早く帰った1隊があっただけで、他の調査隊には健康上の問題は生じなかった。低温期の旅行中には総合ビタミン、ビタミンC、末梢血管拡張剤を毎日服用させた。

装 備

林 田 進 佐野雅史

1 準 備

例年と同じく、調達計画書を作成し、文房具等小間物にいたるまで一品一品検討して調達を行なった。これにはかなりの時間を要し、初めて隊に参加する者にとっては現地の様子がわからず、とまどうことが多かった。それと越冬して気付いたことだが品目が多く、文房具、日用品などに無くてすむ物が多い。これは前の担当者と十分な打合せがされなかったことにもよる。「ふじ」に積込んだ装備品は278梱、5.4トンに達した。

2 使用概要

a) 衣 類

東京出港前に越冬用の衣類のほとんどを配布し、消耗の激しい靴下、手袋などは基地で必要に応じて支給した。

購入価格をあまり上げないことも一因と思われるが、衣類の質が悪くなっているのが目立った。

主要衣類の使用状況を表1に掲げる。

表1 主要衣類使用結果

品 名	規 格	平均消費 1人当り	使用 状 態、 評 価	使用頻度
アノラック・オーバースボン	ビニロン一重(OD色)	1	ナイロン製より防風性あり冬期間も良く使われた	3
"	ナイロン二重(茶)	1	防風性悪い	3
防 寒 服(上下)	ナイロン(テトロン綿朱)	1	防寒性は良いが重すぎほとんど使われない 旅行服程度の軽快さがほしい	1
キルト肌着(上下)	ナイロン(テトロン綿ブルー)	1	最も好んで使われた	3
旅 行 服(上下)	ナイロン(テトロン綿朱)		防寒性少し足りない。ポケット不足、数たらず共用して使った。市販の羽毛服の方が良。	3
厚手セーター	エリ付	1	重く使いづらい。もう少しザックリ	2
薄手セーター	丸首ラグラン 概製のスキーセーター	1	問題はないが、キルト肌着の方が使われた	2
カッターシャツ	ウール	2	薄く弱い、ヒジあての位置悪い。2枚とも破れた者も数名いた	3

品名	規格	平均消費 1人当り	使用状態、評価	使用 頻度
カッターシャツ	ビニロン、コットン混紡	1	しっかりした作りでよく使われた	3
スキーズボン	ウール(ナイロン総裏付)	2	布地薄く、尻あてなく弱い	3
スキー帽	裏ボア	1	夏、冬隊兼用で旅行の防寒帽にも使われたが冬用としては皮製の防寒帽がほしい	3
目出帽		1	帽子として使用、旅行用としては防風性なく不適、もっと目のつんだ物がほしい	2
ウルバリン毛皮			旅行用に使用、ヤッケにぬいつけて使った。	2
皮手袋		3	毛手袋(あるいは軍手)の上にはめ、基地作業、旅行用に常用したが、薄くすぐ破れた。	3
オーバーミトン	ナイロン(テトロン綿)	1	防風性良くよく使われた	2
三本指ミトン	内厚手毛、外皮		旅行用だが、口がナイロンで狭く入れずらく不評	1
防寒長靴	中キルト	1.5	非常に良く使われ冬も愛用した者多い年間2足必要	3
雪靴D型	表ビニロン中キルト	1	保温性良好、カカトちょっとくずれやすい	3
マクラック			沿岸旅行に使用、防水性悪い	2
室内靴	アフターブーツ	1	好評	3
スキーゴーグル		1	良く使われた。旅行用にはクライマーゴーグルの方が良い	2
サングラス		2	夏期に良く使用、こわしやすい	2
パイル靴下	アクリル80%	8	常用したが、非常に弱い	3
厚毛靴下	オスロ、ウール100%		旅行用に使用 有効	3

使用頻度解説 3. 殆んどのものが使用 2. 過半数のものが使用 1. 殆んどのものが使用しない

b) 行動用品

内陸旅行では大型雪上車、居住カプース内で生活し、天幕、露営用具は非常用として携帯されることが多かった。

沿岸旅行はカプースとテントを併用して使うことが多く、露営用具も多用された。

登山用具としては背負子、ピッケルがよく使われた。ピッケルは雑用に使うことが多く消耗がはげしいため在庫が少ない。背負子は沿岸調査で試料を運ぶのに使ったが、クレーム付ザックを使うのも一考されてよい。

内陸旅行には従来の加圧式コンロを引継いで使用したが老朽化して故障が多かった。国内では製造中止されているが、芯式より加圧式の方が有効であるので対策を要する。

C) 基地生活用品

不足した物品はなかった。在庫物品が多く、用意しないですむものも多くあった。日用品、文房具等年間を通してまったく使わないものもあり、必要最小限に種類を減らしたい。

3 物品管理状況

a) 在庫品

11倉庫には装備の物品がかなり死蔵されている。たとえば極端な例では各種オーバー手袋は14次への引継時で270双もある。調達を加減し、非常用として残す他、できるだけ在庫品を利用すべきだ。

b) 保管場所

前年と同じく11倉庫に収納、第10居住棟の装備置場に小出しにして使用した。

4 所見

再開後隊次をかさね、装備で購入する物品はほぼ一定してきているし、使用状況も把握されてきている現在、毎年1品1品検討して調達する方法をとることなく調達標準物品と標準調達量を決め、毎年同じ量を購入、何年かに1度調整するようにできるのではないだろうか。

食糧、調理

五味貞介 福島正治

1 食料の管理、保存

越冬中各食糧は、調理上、支障をきたすことはなかったが、冷凍機不調のため、かなりなやまされた。

a) 冷凍品

第5冷凍庫は3月上旬より運転不能となり、また第7冷凍庫は4月上旬、9月上旬73年1月上旬計3回不調となり、しばしば入換が必要となり、手早く処置をとったのではあるが、肉類、魚類、野菜類など、年間を通してかなり変色した物も見られた。しかし調理上なんとか支障なく消費した。

また、冬の期間(4月下旬～7月下旬)は外気温が下りそれぞれの冷凍機を止め入口のドアを開放し、自然冷凍庫とした。

フリーマントルにて購入した、肉類(牛肉類、子牛、マトン)は十分品質に注意したが脂身のあたりが、9月下旬ころより酸化変色し味が落ちてきたので早めに消費した。

b) 主食類は食堂棟出入口と、管制棟南の2カ所に野積したが、食堂棟出入口横に積んだ米は、積雪が多く埋り12月に入り雪溶とともに罐に水が入り、つかい物にならなかった。今後はドリフトの点を十分考え野積の場所など選ぶことがのぞましい。

乾燥品類は食堂棟通路倉庫に格納したが別に支障はなかった。

c) 生鮮品、罐詰類および瓶詰

生鮮品(生卵、玉葱、馬鈴、人参、キャベツ、オレンジ)罐詰類(苟水煮、白滝、蒟蒻、エパーミルク、その他)瓶詰(酢、マヨネーズ、その他)など凍結させてはならない物、また、凍結させれば品質の低下する物

はすべて、第9発電棟の食糧庫に格納した。

フリーマントルで購入した生鮮品のうち、生卵は9月上旬まではなんら変質はなかった。11月下旬までテスト的に保存してみたが、卵白、卵黄ともになんら変質変色は見られなかったが、購入時の鮮度にかなり左右されるように思われる。

玉葱、馬鈴薯は、5月上旬ごろから発芽がひどく9月下旬までしかもたなかった。人参、キャベツの保存はむずかしく4月上旬までしかもたなかった。オレンジは6月下旬ごろまではどうか9発倉庫にて保存できたが、できれば、4月下旬までの消費量以外はポリ袋に入れ凍結保存したほうが良いと思われる。

なお、生鮮品の「ふじ」より基地への輸送はできるかぎり早い時期が良い。というのは、生鮮品は、新鮮な空気気温などに左右されやすいからである。

食糧庫の温度は、1月下旬から2月下旬までは日中+18℃～23℃となり3月下旬には+15℃前後となり、生鮮品類はこの3カ月間にかなり、品質の低下を見た。

4月から10月上旬にかけては気温がマイナスに下るので、2台の温水ヒーターを入れ温度の調節をし+1℃～5℃に保つようにした。

今後生鮮品の長期保存のために、年間を通して+1℃～5℃の一定温度に保つ冷蔵庫を早急に考慮すべきである。

2 酒類について

日本酒、ビール、ワインは夕食時に適宜出すようにし、また入浴日には第7発電棟のコルゲートに罐ビールをおきその他各酒類は娯楽棟と食堂に置き、各自夕食後自由に飲めるようにした。

3 一般的所見

献立は一度に5日分を立て、和食、洋食、中華などアレンジし、特に月の最終土曜日の夕食時には、その月の誕生隊員の祝日とし特別料理を作った。また各観測実験成功の時はそれぞれ祝賀パーティーと心がけた。

パンは主として食パン、バターロール、菓子パンなど焼いて供した。

なお、料理の量については越冬開始時の建設期間や野外作業のはげしい時はかなりの量を要求したが、冬の期間には量が少なく、淡泊な物を好む傾向があり、それぞれその時に応じて、献立に変化をつけるようにした。

食糧は特にこれといって不足して困ったことはなかったが、冷凍野菜などできるかぎり、種類を豊かにした方がよいと思われた。

酒類、タバコ類は、日本で各隊員嗜好品調査をし、その量以上購入したのであったが、消費量は異常に多く不足気味となった。

また、基地内はかなり乾燥しているせいか清涼飲料類（カルピス、濃縮ジュース、罐入りジュース）など多量に消費され不足であった。果実の罐詰類では、白桃、みかん、パイナップル、が主として好まれた。

なお、年間の食事献立が一例は次の通りである。

72年2月17日

朝食 半じゅく卵、焼海苔、味噌汁、御飯、漬物

昼食 冷奴豆腐、豚汁、漬物、オレンジ、御飯

夕食 ハンバーグステーキ、生野菜、竹の子そぼろ煮、コーンスープ、白桃みかんゼリー寄、御飯、朝鮮漬、ビール、オレンジ

夜食 しるこ、白玉団子、塩昆布

1日 4374.2カロリー

72年 7月3日

朝食 一塩鱒子、焼海苔、とろろ、味噌汁、漬物

昼食 鯛めし、吸もの(駅弁シリーズ)

夕食 生鮭野菜蒸し、玉子豆腐、豚汁、冷凍みかん、酒、漬物

夜食 もやしラーメン

1日 3654.3カロリー

72年 10月1日

朝食 玉子焼、丸干、佃煮類、味噌汁、

昼食 うなぎ、茶碗蒸し、漬物

夕食 ロースステーキ、野菜各種、白菜油揚げの煮びたし、スープ、パイナップル、ワイン

夜食 焼そば

1日 4234.6カロリー

4 非常用食糧

基地での不慮の事故にそなえ、ロケットのレーダー室、観測棟、電離棟にそれぞれ約1週間分の非常食をデポし、その他は11倉庫に入れ、また第8冷凍庫の冷凍品は非常食と考えた。

5 旅行隊行動食について

内陸旅行および沿岸調査隊の食糧についてはカロリー度の高いものを重点におき、短時間にて調理できることなどを考慮し3種類のレイションを作った。

○ 1人1日分の食糧は一例として次の通りである。

品名	重量 100g中 (100g) カロリー	合計カロリー
インスタントラーメン	1.0×471=	471.0
もち	1.4×249=	348.6
食パン	2.7×270=	729.0
豚肉	1.0×451=	451.0
牛肉	2.0×260=	520.0
鶏肉	0.4×135=	54.0
コンビーフ	1.1×257=	282.7

鶏 ク ン	$1.1 \times 360 = 396.0$
ロースハム	$0.8 \times 280 = 224$
サラミン	$0.4 \times 424 = 169.6$
FD	
玉 ねぎ	$0.1 \times$
ね ぎ	$0.1 \times$
ピーマン	$0.1 \times$
ニンジン	$0.1 \times$
ホーレン草	$0.1 \times$
フレンチポテト	$0.5 \times 77 = 38.5$
バ タ ー	$0.5 \times 721 = 360.5$
チ ー ズ	$0.5 \times 361 = 108.3$
冷みかん	$4.0 \times 40 = 160.0$
白 桃	$2.0 \times 86 = 172.0$
ママレード	$0.4 \times 262 = 104.8$
ロールキャベツ	$1.1 \times 470 = 517.0$
油 場	$0.1 \times 346 = 34.6$
味 噌	$0.2 \times 180 = 36.0$
ア メ 玉	$0.1 \times 377 = 37.7$
ハチミツ	$0.4 \times 307 = 122.8$
海苔佃煮	$0.12 \times$
ガ ム	$263 =$
凍 豆 腐	$0.5 \times 436 = 218.0$
計 5556.1 カロリー	

Ⅸ みずほ観測拠点報告

1. 経 過

2. 設 営

1) 建 築

2) 機 械

3) 装 備

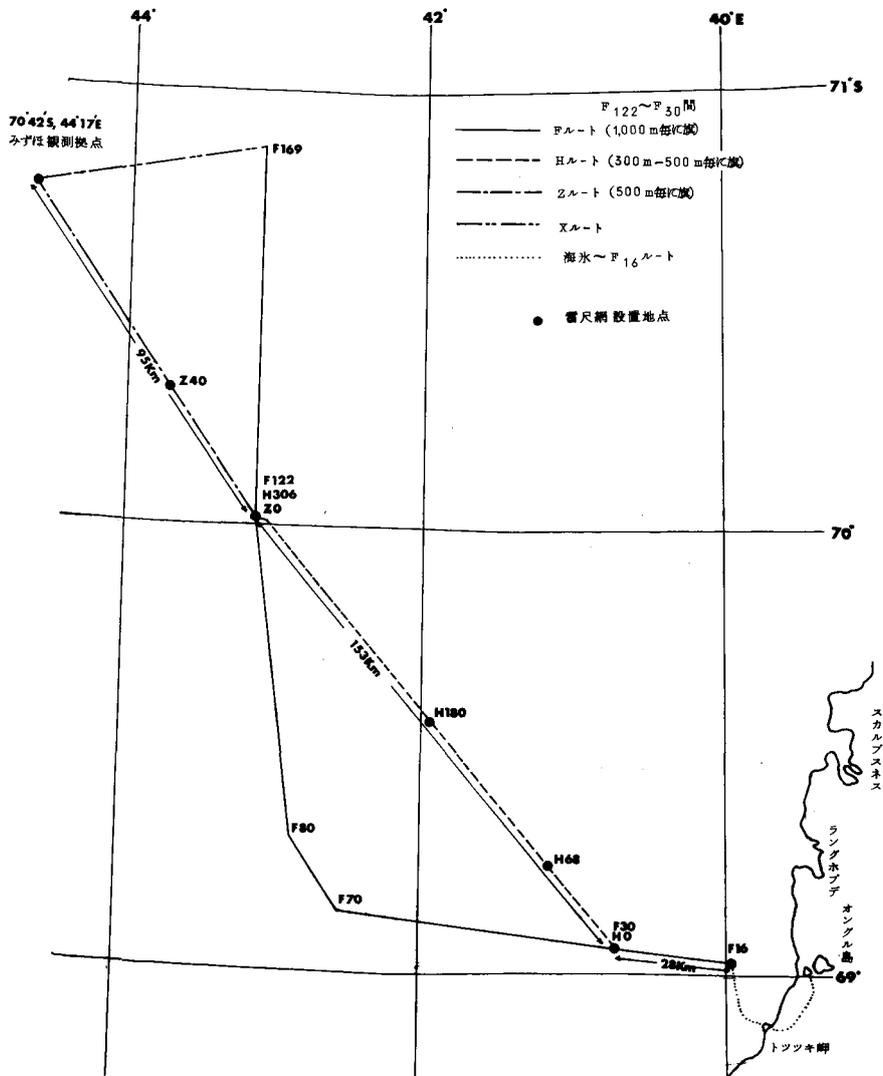
4) 食 糧

3. 観 測

1) 気 象

2) 雪 氷

みずほ観測拠点は昭和基地の南東方約300km、南緯70°42'6"、東経44°17'30"の大陸氷帽上、海拔高度約2200mに位置し、年間平均気温-3.4°C、年平均風速、1.0m/secを越え、いわゆる中部高原気候を呈する。この基地は11次隊および12次隊により建設され、11次隊では冬期約2週間、12次隊では春から夏にかけて約4カ月の滞在がなされた。13次隊では、年間を通して、ここで雪氷および気象研究を行なうことを計画した。夏の輸送建設期に、12次隊のみずほ滞在者の収容をかねて約8トンの燃料を送り込んだ。昭和基地の越冬開始後直ちにみずほ越冬準備を開始、4月中旬みずほ越冬の人員と資材を送り込み、4月下旬より成田隊員をリーダーとし越冬が開始された。8月および10月に人員交代、資材輸送が行なわれ、1月に閉さるまで、約9カ月間、5月から10月までは4名、10月から1月までは5名の隊員が滞在した。この間、気象部門は接地気層の研究と、地上気象観測を行ない、地上気象観測データは、通信状況の好転時期より、昭和基地経由モーションに通報された。また、雪氷部門は深層ボーリング、その他、多くの研究成果を収めた。



ル ー ト 概 略 図

1. 規模および構造

みずほ観測拠点の平面図と断面図を図1、および図2にそれぞれ示す。図に示すように居住棟およびコルゲートハウス以外は、すべて雪面下の施設である。

居住棟はプレハブ冷蔵庫を利用し、外側をC型チャンネル、内側を角材で補強した構造をもつ。換気が悪いが、保温性は良好である。床面はベニヤ張りである。

コルゲートハウスはコルゲートパイプを横においたものである。

雪面下の施設は、図中BE間が素掘りの雪洞であり、補強はなされていない。AB間は12次隊で造設したものであるが、たて穴を掘り込み天井面を閉鎖したものである。図中の4トレンチは鋼製シートパイルの天井をもち、他の部分には合板がもちいられている。現在はその上に示す深さの積雪がある。AB面で、雪氷実験室5のみは素掘りの雪洞である。すべて壁面の補強はない。

2. 居住棟の維持

居住棟の周囲に雪の堆積が激しく、また居住棟自体の沈下（'72.5.26～'73.1.6に9.9センチメートル）もあり、雪面下に埋まる危険があった。それを防ぐために次のような作業を行なった。

1) 居住棟全体のかさ上げ

'72.4月下旬、30センチメートル土台の角材を補充、床下を約50センチメートルとした。

2) 除 雪

雪面下となった壁面および床面を除雪し、雪圧が壁面にかかることを防いだ。このため月に1～2回、4人日の作業を要した。

しかし10月下旬には雪の堆積が早くなり、前室に設けた出入口を常時確保することが困難になった。このため11月中旬前室の天井に天蓋を設け、以後それを出入口とした。

3) 補強壁の設置

積雪状況は、風上側は壁全体が露出しているが、風下側は、まったく埋まっている。そこで、最も強く雪圧のかかる風下側壁面に補強壁を設けた。（'73年1月）補強壁は、居住棟壁面より80センチメートル離れ、角材と合板で作られており、居住棟壁面とほぼ同じ面積をもつ。

3. 雪面下施設の増設、補強

'72年4月下旬に角材と合材を用いてトレンチ天井面の補強を行なった。

図中、BE間は今次隊で増設した。また風呂⁽²⁾も設けた。合成樹脂製浴槽に、エンジン冷却水を循環させてある。風呂は多量の汚水の排出源となり、無処理投棄をしている現在では環境保存の上で好ましくないが、今度のような長期滞在のためには、不可欠の施設であったように思う。なお、用便は、ドラムカンを便槽とし、満タンになったものは埋めた。

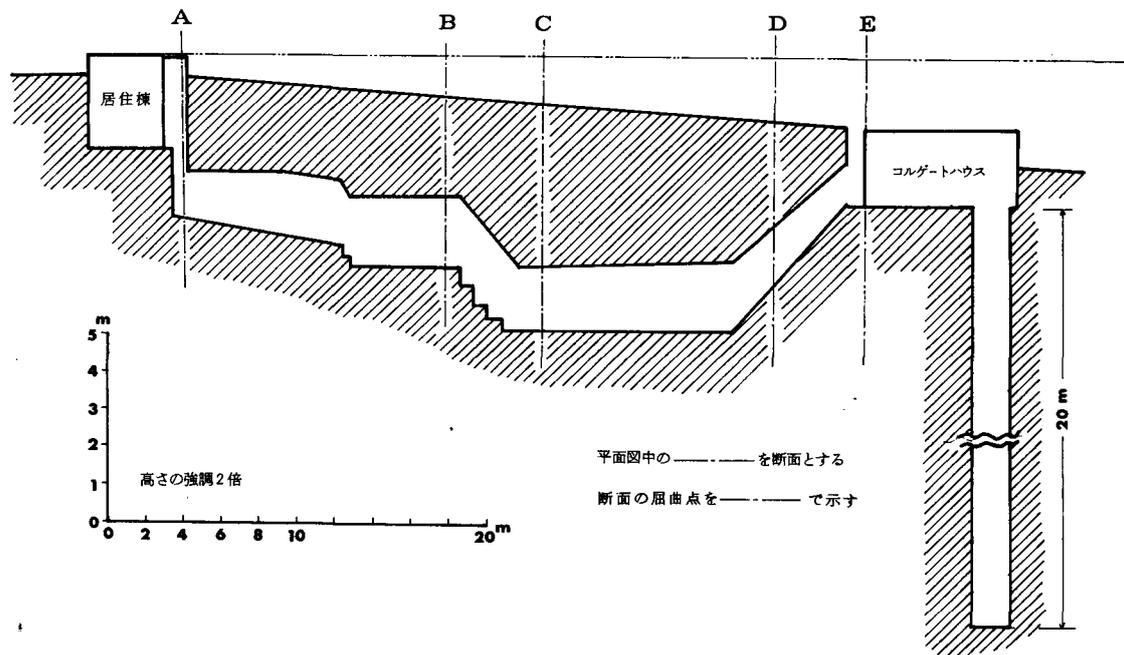
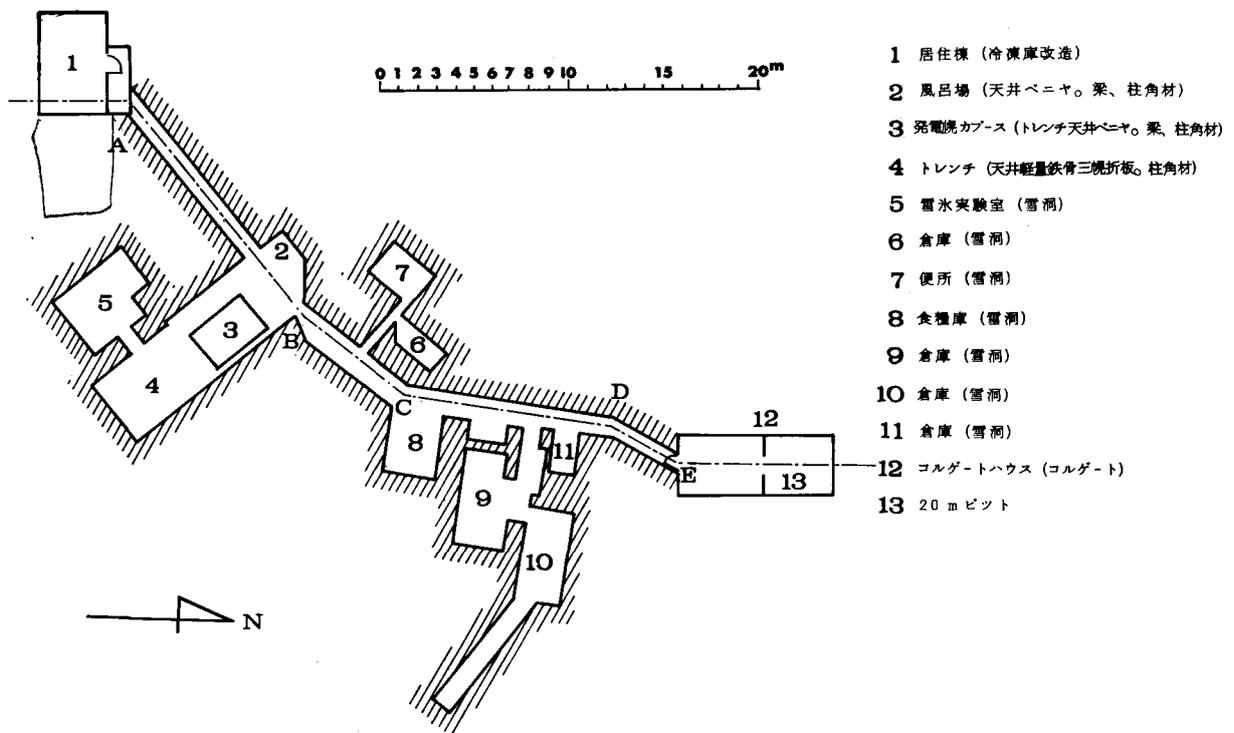


図2 みずほ施設断面図



- 1 居住棟 (冷凍庫改造)
- 2 風呂場 (天井ベニヤ。梁、柱角材)
- 3 発電機カブス (トレンチ天井ベニヤ。梁、柱角材)
- 4 トレンチ (天井軽量鉄骨三折折板。柱角材)
- 5 雷氷突撃室 (雪洞)
- 6 倉庫 (雪洞)
- 7 便所 (雪洞)
- 8 食糧庫 (雪洞)
- 9 倉庫 (雪洞)
- 10 倉庫 (雪洞)
- 11 倉庫 (雪洞)
- 12 コルゲートハウス (コルゲート)
- 13 20 mピット

図1 みずほ施設平面図

1. 発電機関係

a) 12 KVA 発動発電機

ワッチ時間は5月～8月までは0900, 1500, 2100, 2400に行ない、9月～1月までは前記より1時間ずつくり上げて行なった。ワッチの内容と500時間ごとに行なり整備内容は表1の通りである。

主な停電事故は次のような原因であった。

- 1) 冷却水循環のバルブ操作の手違いにより、冷却水温が上昇しすぎ、安全装置が働きエンジンストップした。
- 2) ファンベルトが切れ、冷却水温が上昇しすぎ、安全装置が働きエンジンストップした。
- 3) フィードポンプ入口のストレーナーのゴミつまりで燃料が行かずエンジンストップした。

なお、電力系統、配管系統の事故はなかったが、発電機3相間の電流のアンバランスがひどかったため10月に是正した。また、電力系統の追加、変更および配管系統図は極地研究所発行の昭和基地要覧に載せる予定である。

発電カブース内の温度調整は、造水槽および風呂への温水循環水量とカブース内から外への換気用シロッコファンで行なった。9月からは発電カブース内にサーモスタットを取付けシロッコファンのON、OFFを自動的に行なうようにした。発電カブース内の温度は15°C前後に保った。

エンジン冷却水アッパータンクへの戻りの水温は通常は65°C～70°C程度で、造水槽および風呂からアッパータンクへの戻りの水温はそれより4°C～6°C低い温度であった。風呂の湯を交換するため新たに雪から造水を始めると、アッパータンクへ戻る冷却水温は40°C前後までさがる。

電力は5月～8月までは電力記録計の故障で不明であった。9月以降の瞬間最大電力は、雪氷のサーモドリル用ウインチの起動時で12.7KWが最大であった。瞬間ではあるが、ウインチ起動時は発電機がオーバーロードになるので注意が必要であった。通常の電力使用量は3～4KW程度であった。

表2は12 KVA 発動発電機エンジン関係で使用した南探軽油、エンジンオイル、不凍液およびストーブ、マスターヒータ、コンロで使用した灯油の消費量である。灯油の使用はほとんどがストーブである。

12 KVA 排気用煙突のまわりは融雪のため雨もりが多かった。特に外気温の高い日および風の強い日に多い。雨もりの予防対策として次の2点があげられる。

- 1) 煙突のまわりは断熱材でおおい煙突からの熱が雪面にとどかないようにする。
- 2) 飛雪が直接煙突に当たって溶けるので、煙突に飛雪が当たらないようにカバーするか、飛雪が当たって融けても水が煙突を伝って流入しないように工夫する。われわれはドラム缶の両底をぬき、煙突をおおって飛雪の当るのを防いだ。

なお、積雪のため煙突は雪面下に入ってしまったので1973年1月に継ぎ足して使用している。

b) 1 KVA 発動発電機

非常用および12 KVA 500時間点検整備中の照明用として発電カブース前に常備した。マスターヒータで5分程度暖めないと始動は困難であった。このため非常用としては問題がある。故障は燃料もれ以外は別になかった。

表1 ワッチの内容と500時間整備内容

ワッチにおける点検内容		500時間整備の内容	
1	発電カブース内の温度	1	エンジンオイル交換
2	水温	2	オイルフィルタエレメント交換
3	油温	3	フュエルフィルタエレメント交換
4	油圧	4	インゼクションノズル交換
5	積算回転計の読み	5	バルブクリアランス調整
6	電流	6	ファンベルト点検又は交換
7	電圧	7	エアークリーナオイル点検又は交換
8	オイル補給量	8	発電機ブラシ点検又は交換
9	燃費計の読み	9	その他各部点検調整
10	燃料タンク補給量	10	燃料タンクドレーン抜き
11	冷却水補給量		
12	燃料もれ		
13	温水循環の異常有無		
14	その他		

表2 燃料・オイル及び不凍液消費量 (単位: L)

種別	5月8日～ 6月15日	6月16日～ 6月28日	6月29日～ 7月27日	7月28日～ 8月31日	9月3日～ 9月20日	9月21日～ 10月20日	10月21日～ 11月20日	11月21日～ 12月20日	12月21日～ '73年 1月22日	合計
南探軽油 発電機・KD	1650 (45.4)	578 (44.4)	1396 (48.1)	1781 (52.4)	873 (47.9)	1398 (46.6)	1337 (43.1)	1417 (47.2)	1536 (48.0)	11,966
エンジンオイル 発電機	60 (1.3)	10 (0.77)	18 (0.62)	32 (1.0)	27 (1.5)	40 (1.3)	42 (1.3)	73 (2.2)	97 (3.1)	399
不凍液 発電機	20	4.5	10.5	8.5	8.0	10.5	9.0	1.5	0	72.5
灯油 ストーブ	800 (18.0)	200 (15.4)	340 (11.7)	430 (13.4)	260 (14.4)	360 (12.0)	305 (9.7)	280 (9.3)	240 (7.5)	3,215

(注): () 内は1日当りの消費量

2. 造水、排水関係

a) 造水

洗面・食器洗い、風呂の湯交換時の補給用として、12KVA エンジンの冷却水を循環させている200ℓ造水槽を利用した。また飲料水、料理用の水は、居住棟の灯油ストーブ上に造水用器を置き造水した。造水用の雪はトレンチを掘って補給した。

b) 風呂

13次でポリエチレン製の風呂おけを持込み、5月29日に完成した。風呂のラジエターには常に温水を循環させ、常に湯がわいている状態にした。湯の交換は週に2回程度で、トレンチを掘って雪を入れ、造水槽の湯を補給して造水した。湯を交換して雪の状態から入浴できるまで10時間程度かかった。

c) 風呂の汚水処理

汚水タンクは風呂場横にドラム缶をうめた。風呂の汚水はこのタンクに自然流入するようにした。外部に排水するために、汚水タンクの中に水中ポンプを入れ、ホースを風呂場の上にある換気穴から外部に引いて排水するようにした。汚水タンクには投入ヒータを入れ汚水が凍結しないようにした。排水後ホース内に汚水が残って凍結しないよう勾配を利用してホース内の水抜きを行なうようにした。しかし、汚水の水温が低い場合、あるいは水中ポンプスイッチの切忘れ等でホース内が凍結する場合は時々あった。しかし、11月以降はこの種の事故はなくなった。これは、なるべく汚水温度を上げて排水したこと、日射でホースが暖まっていること、外気温の上昇等が考えられる。

3. 車 輛

みずほ観測拠点にはKD606を配置した。駐車場付近はドリフトのためかなり高くなっている。

KD606はエンジン予熱用暖房機は取外してあったため、5月～10月中旬まではマスターヒータでエンジンを暖めないと始動困難であった。整備はエンジンノズル交換、燃料ホース交換を行なった。9月ころまでは使用頻度が少なかったためバッテリー電圧が低下し始動困難になり9月に充電した。その後は週に1度程度エンジンを1～2時間始動した。

1. 概 要

1,129人日の 生活のため、合計440kgの装備を搬入した。備品、消耗品の14次への引継量の細目はみずほ現有物品リスト（昭和基地、国立極地研究所保管）を参照されたい。

非常時の避難場所として、コルゲートハウスを想定し、同所に別梱包で必要な生活資材が保管されている。品目は上記のリストに記す。

2. 消 耗 品

主な消耗品の消費量を次に示す。

毛クツ下	32足	パイレンクツ下	30足
皮手袋	13双	ミトン	8双
毛手袋	19双	軍手	54双
雪靴D型	4足		
井	6コ	マホーピン	1コ
グラス類	19コ		
ロール紙	340巻	ポリ袋(大)	50枚
マッチ	300コ	、(小)	200枚
シャンプー	9コ	浴用石けん	36コ

3. 着 衣 状 況

居住棟内においては、昭和基地における冬期の服装と同様である。戸外では旅行服を着用し、必要に応じてセーター、キルト肌着などを着けた。

洗濯が不自由なので下着の消費量が多かった。

次に、冬期（-45°C、10m/sec）に30分～1時間の戸外作業に耐える服装の例を示す。

上； ウール長下着、ウールカッターシャツ、キルト肌着、旅行服上下、ナイロンヤッケ、目出帽（下ろす）、軍手または毛手袋、オーバーミトン。

旅行服のフードは用いる。

下； ウールズボン下、サーズボン、キルト肌着ズボン、旅行服ズボン、ナイロンオーバースボン、毛クツ下2枚、雪靴。

戸外で細かい指先の作業を行なう場合、ミトンは着用できないが、この場合は、軍手を2枚重ねることが有効であるように思われる。軍手に作業手を重ねて、冬期に1時間の戸外作業を行ない、指に全治6週間の凍傷を負ったことがあった。

厳冬期にさらに長時間の屋外作業を行なうためには、今以上に保温性、活動性に富む防寒服と手袋が考案されなければならない。

1. 概 要

みずほ観測拠点における13次隊の食糧消費は1,129人日食である。支援隊滞在中に彼らによる消費があったが、12次隊からの引継量および旅行食の消費で相殺されるものとする。

輸送は次の3回に分けて行なわれた。

'72年 5月	998.5 Kg
" 9月	541.2 Kg
" 11月	501.0 Kg

2. 消 費 量

次に食品群別の輸送量と消費量を示す。

	輸送量	消費量
主 食 類	414.0 Kg	379.7 Kg
肉 類	256.0	223.0
乳製品・卵類	163.1	105.5
魚 類	194.1	188.2
野 菜 類	239.7	200.7
そ の 他	773.8	709.9
計	2,040.7	1,807.0

3. 総 括

1人1日消費量は1.60Kgである。なお、水使用量は37ℓ/人・日であった。(12月20日～12月25日の平均)大部分が風呂用水である。

みずほ観測拠点滞在中の体重変化は、各員ほとんどなかった。総合ビタミン剤、ビタミンC剤を連用し、戸外作業前にはビタミンE剤を服用した。

観 測

1. 気 象

佐々木 浩

A. 極高気圧の生成および構造の解明

1. 観測方法

- i. 3成分測定超音波風速温度計を高度4.5 mに設置し、風速3成分と気温の乱れの強さ、渦の大きさ、寿命時間、オイラー相関係数等を求め、スペクトル解析を行なう。また、1成分測定超音波風速計を高度8 mに設置し、垂直方向の乱流を測定し、高度4.5 m 3成分測定値との相関関係を調べる。記録は随時5分間～30分間、4チャンネルのカセット型データ・レコーダーおよびペン書きのレクチ・グラフにとった。
- ii. 寒冷地型三杯式微風速計および白金抵抗温度計を高度0.5, 1, 2, 4, 8 mに設置し、超安定状態での風速・気温の垂直分布を求める。風速は風程を計数器で随時10分間カウントし、気温はフルスケール0～10 mV (0°C～-60°C)の記録計に連続記録した。

2. 観測経過

- i. 冬期間は3成分、1成分とも、ときには、-50°Cを越える低温のため、ポールに設置してある接続箱内のパルスオシレーターおよびヘッドアンプの故障が頻繁におこり、断熱加熱装置で接続箱を保温したが、-40°C以下になるとしばしば観測不能になった。しかし、この種の故障は、9月以降、気温の上昇とともにほとんどなくなった。記録計については、データ・レコーダーのバイアス用発振器の発振停止による録音不能、レクチ・グラフのプリ・アンプの故障等があった。
- ii. 感部、記録部とも順調に動作した。ポール付近の雪面高度が多少変化するので1～2度、感部の設置高度を調整した。

3. 結果の概要

データの解析は帰国後行なうが、

- i. 乱流観測では、測定時の最低気温(高度8 m)、-43.4°C、逆転時の最大温度差、5.6°C (4Z=7.5 m)であった。
- ii. 風速と気温の安定型プロファイルが多数得られた。測定時の最低気温、-53.5°C、逆転時の最大温度差、約7.0°Cであった。

B. 地上気象観測

1. 観測項目および方法

- i. 気温、気圧、風向、風速については南極向長期自記気象計で6月より翌年1月まで連続記録した。
- ii. ゴルチンスキー型日射計2台を用いて全天日射とアルベドを8月より連続記録した。

Ⅲ フンク示差放射計を用いた 1.5 m 高度での長波放射観測（6 月）、および 9 月より 4.0 m 高度にさらに 1 台設置し垂直分布を測定した。

Ⅳ 5 月より昭和基地へ、11 月より昭和基地経由でモーンズ基地にシノップを送った。

2. 観測経過

Ⅰ 1972 年 1 月末から 4 月末までは、無人観測であった。この期間、風向、風速のみ 4 月はじめまで打点していたが、値のバラツキが大きくデータとして使えないと考えられる。また気温、気圧については、記録紙の巻きとり装置の動作不良のため同じ所を打点していた。みずほ観測拠点滞在期間中は、親時計の紙送り用毎 30 秒パルスのスイッチおよび巻き上げ系統のリレーの接点不良があったが、接点清浄後は、良好に動作した。

Ⅱ 日射計は、感部、記録計とも良好に動作した。

Ⅲ 低温時に送風系統の故障がしばしばあったほか、7、8 月には、記録計が故障し記録できなかった。9 月からは、フルスケール、 $-3\text{ mV} \sim +7\text{ mV}$ の記録計を使用し翌年 1 月まで連続記録した。

3. 結果の概要

長期自記気象計の 09 LCT のデータに基づいた 6 月から 12 月までの月別気象表を表 1 に示した。その他については、帰国後解析を行なう。

表 1 月 別 気 象 表

(注. 平均値は 09 LCT のデータを用いた。)

	1972年 6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
平均現地気圧 (mb)	739.7	730.8	737.2	730.4	728.8	731.2	743.5
平均気温 (°C)	-41.5	-39.9	-36.3	-36.0	-33.8	-25.1	-16.7
最高気温の極 (°C)	-28.0	-28.5	-18.0	-21.0	-17.0	-15.0	-6.0
同 起 日	22	15	19	12	31	24	18
最低気温の極 (°C)	-53.0	-53.0	-54.0	-49.0	-51.5	-39.0	-28.0
同 起 日	30	1	1	25	2	17	12
平均風速(m/s)	12.7	10.8	11.2	11.4	10.6	11.7	10.8
最大風速(m/s)	18.5	18.5	23.0	27.0	21.0	16.0	18.5
同 風 向	ESE	SE	ENE	ENE	ESE	E	ENE
同 起 日	19	17	18	12	3	6	12

2. 雪 氷

成 田 英 器
奥 平 文 雄

I. 観 測 目 的

10次隊より始められたエンダービーランド地域の水収支の研究は、まず、この地域の大陸氷の現在の大きさ、形、年間の降雪量、氷の流動速度などを調べることから始められ、行なわれている。この大陸表面上の調査、観測と並行して、12次隊に引続き、深層ボーリングを行ない、大陸氷内部の状態、つまり大陸氷の生成過程、氷の流動状態、流動を支配する因子（氷の構造、物理的性質など）を調べ、さらに、内陸部定点での雪氷観測を行なうことが目的である。

II. 観 測 課 題

1. 深層ボーリング、深層氷試料の解析
2. 20 mピットの解析
3. 積雪量の観測
4. 雪面形態の観測
5. 地ふぶきの観測

III. 観 測 方 法 と 結 果 の 概 要

1. 深層ボーリング、深層氷試料の解析

イ. 深層ボーリング

深層ボーリングは熱式掘削機（サーモドリル）で行なった。その略図を図1に示した。ドリル本体（ILTS-140A）は、ポンプ室、貯水タンク部、コアケースおよびメインヒーター部の三つの部分に分かれている。メインヒーターでとかれた水は、真空ポンプで減圧された貯水タンクに吸水管を通して導かれる。ドリル本体は、掘進中、氷に9～15 Kgの荷重が加わるようにポンプ室上部のスプリングおよび制御スイッチで調整された。

ドリルは、雪、氷を円筒形に溶かし、円柱状の試料をコアケースに含みつつ降下する。メインヒーターの容量は2.0 KVA、内径は11.0 cmである。氷試料の直径は1.05 cmであった。1回の掘進で採取できる試料の長さは、密度 0.65 g/cm^3 以下の積雪では1.3 m、氷（ 0.83 g/cm^3 以上）では1.0 mであった。それぞれの掘進速度

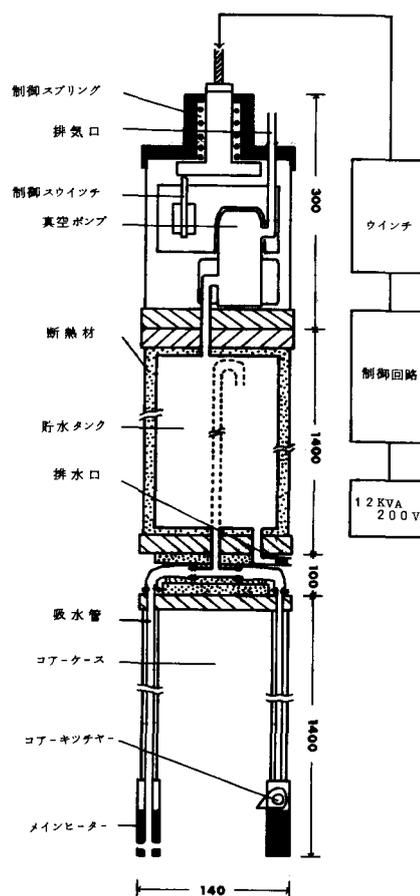


図1 サーマドリル略図（ILTS-140A）

は2.1、1.7 mm/mmである。

なお、ボーリング穴の傾斜は、深さ100 mまで1方向に最大5.6°まで曲り、それ以下の深さでは2~3°ラ線状となった。

ドリル用ウィッチ、ワイヤーは12次隊と同じものを用いた。

ロ. 試料の採取

このサーモドリルで掘った深さは、表面から147.5 m、試料の採取率は98%であった。しかしながら、採取した試料はすべて完全なものではなかった。深さ約100~120 mでは試料の50%に割目が入り、120 m以下では、全体に巾0.5~1.0 cmの割れ目が入ったコアであった。

この試料は北大、低温科学研究所に持帰り解析される。

ハ. サーモドリルの故障

ドリルの運転場所は平均気温-25°Cのトレンチの中であったため、低温によるドリルの故障が続出した。以下に主な故障点を上げ、その対策を述べる。

- a. 吸水ポンプモーターの始動困難
- b. 吸水管の凍結
- c. 吸水管接続部の空気もれ
- d. メインヒーターの吸水穴

- a. 真空装置のゴムの低温硬化のため、ポンプ室を温める必要があった。これは、ポンプ室を外側から面ヒーター(100 V, 100 W)で始動1時間前から温めることで解決した。
- b. 吸水管にまいていた保温用ニクロム線ヒーターの断線が頻発した。運転中はメインヒーターでとこされる水はプラス40°C位のお湯となるので支障はなかった。しかし、吸水管2系統の吸引力のバランスがとれない場合、または、運転停止後、数時間放置すると、吸水管内壁の被膜水が流れ落ちて、吸水管下部にたまり凍結してしまう。前者のばあいは試料をいため、後者のばあいは運転不可能となる。これらは、再びマスターヒーターで30分間位暖める必要があった。
- c. 最初、接続部はテフロン管のさし込み式であった。しかし、テフロンの硬化のため、接続部に隙間ができ、空気もれを生じた。これによって、ポンプの吸引能力が低下し、吸水できない場合があった。これは、テフロン管を生ゴムの管に変え、解決した。
- d. 吸水穴はメインヒーター側部、底面から2 mm上に4ケであった。このままで掘進むと、特に積雪のばあいとけた水が吸水穴に達する前に積雪に吸い込まれて、試料は氷となってしまう。それで、メインヒーターの底面に、2ケ吸水穴を増やした。

ニ. ドリルの回収

今回のドリルの運転中、2度ドリルが上がらないことがあった。原因として、

- 1) とけた水がタンクからあふれたこと。
- 2) 掘進中のポンプの停止 が考えられる。1回目の事故は、深さ110 mのところであった。この時は、プ

ラス70°Cの不凍液を約50ℓボーリング穴に注入することで回収できた。2回目は、前回と同じ方法で、不凍液約60ℓ注入しても上がらず、さらに2回投げ込みヒーターで約1昼夜暖めても回収できず、ドリルは、ポンプ室とタンク室の接続部で破壊してしまった。

特に、サーモドリルを用いての Deep-drilling は凍結時の回収方法を考えて作製すべきであった。

2. 20mピットの解析

1次隊が作った4mピットに引続き、面積1×2m、深さ20mのピットを掘った。

ピットの壁を利用して、層構造の観測を行ない、試料を取って、密度、弾性率、内部摩擦、通気抵抗の測定、結晶構造の観察を行なった。また、ピットから、10×20×10cmの連続ブロックサンプルを採取した。これらは、北大、低温科学研究所に持帰り詳細に調べられる。

3. 積雪量の観測

イ. 観測方法

1次隊の設置した^{*}F16, 30, H68, 180, F122, Z40 の計6点における、各々36本の雪尺網を、みずほ観測拠点への旅行の際に測定した。また、ルート沿いに立っている雪尺もあわせて測定した。

ロ. 結果の概要

F16の1972年6月から1973年1月までの積雪量は1.6cmで、この期間では消耗量と涵養量がほぼ釣り合っている。

H68, 180の地域での1972年1月から1973年1月までの1カ年の積雪量は、それぞれ28.5cm, 34.2cmであった。さらに南下したZ40の地点では17.5cm(1972年4月~1973年1月までの9カ月間)の程度となった。

*ルート地点番号は付図参照

4. 雪面形態の観測

イ. 観測方法および経過

F16, 122, みずほ観測拠点の3点において、主風方向に1m間隔の雪尺を100本、それに直角に100本、計200本立て測定した。F16と122は1972年4, 8, 10月, 1973年1月の計4回、みずほ観測拠点は1972年5, 7, 9, 10, 11, 12月, 1973年1月の計4回雪尺を測定した。なお、F16の雪尺は冬期間の強風のため、かなりの雪尺が折れ、測定不可能となった。

ロ. 結果の概要

F16の雪面には年間を通じて、あまりサスツルギーは発達せず、平坦であった。

F122においては主風方向に50~70cm級のドリフトができ、それが季節により多少移動した。みずほ観測拠点では、雪尺設置時に70~80cm級のサスツルギーがあったが、冬期間に消失した。しかし、11月ころから再び30~40cm級のサスツルギーが発達してきた。これらの観測と同時に、5月初めから12月まで、季節的に表面の積雪を採取し、薄片を作ってそれらの構造も調べた。

5. 地ふぶきの観測

イ. 観測方法

この観測は、主に気温の低い期間である5～7月（ $-4.3 \sim -5.4^{\circ}\text{C}$ ）にかけて行なわれた。

10等分された $20 \times 100 \times 10 \text{ cm}$ の箱を、風向に平行に雪の中におき、Saltation で運ばれる飛雪粒子の量を、堆積域と侵蝕域で測定した。

風速はピラム型風速計を用いた。

ロ. 結果の概要

Saltation で運ばれる量は $-5 \sim -15^{\circ}\text{C}$ の時よりも約10倍多い結果が得られた。そして、風速と運搬量、飛雪距離などの関係、Dune の移動速度が求められた。これらと同時に、1日1回、飛雪粒子を採取し、その顕微鏡写真をとった。

IV. 雪氷試料

13次隊によって、採取され持帰る雪氷試料、その保管場所等を表1に示した。

表1 雪氷試料

試料品	採取場所	試料の大きさ	保管解析場所
DEEP CORE	みずほ観測拠点	$\phi = 10.5 \text{ cm}$ 147.5m	北大 低温研
10m コア	H180, 228, F122	$\phi = 7.0 \text{ cm}$ 30m	"
20m ビット	みずほ観測拠点	$10 \times 20 \times 10 \text{ cm}$ 100ヶ	"
ペロー氷河10m コア	ペロー氷河	$\phi = 7.0 \text{ cm}$ 20m	"

X 越 冬 日 誌

昭和47年 2月10日
(昭和48年 3月21日)

越冬日誌

月日	天候	基地一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
2/10	曇時々雪	越冬引継 夏隊員全員基地泊 1.2.13次合同パーティ	ロケットS210-12 打上げ中止	
11	曇のち晴	放球棟ベランダ作り	15.00ロケット発射	
12	晴	全員集会(第1回) 観測棟ペンキ塗り		
13	"	休日日課	松崎、綿貫魚つり	
14	曇のち雪	1.2月誕生会		
15	曇時々雪	見晴らしの海水上へリポート設置の為水厚調査 “ふじ”燃料とぼしくると5日だけ砕氷前進		
16	曇一時雪	最高点に電離層アンテナ(LF用)張り		
17	薄曇	へり輸送(推薬庫鉄骨、ドラム) 通信アンテナ作業 13居火災報知機誤報		
18	曇一時雪	推薬庫屋根梁まで完成 午後風強く作業中止	ラング雪氷班ピックアップ	
19	曇のちブリ	作業なし 外出禁止 13居住棟前室補強		
20	地吹きのち雪	越冬成立 日刊13次発刊 プリ被害多し 温水パイプ故障		
21	曇	へり輸送 コンクリートプラント片付け プリ被害の各所補修		
22	快晴	へり輸送(ドラム、スリングでKC)		
23	薄曇	推薬庫完成 見晴らしへりポート片付け 夏隊お別れ会 頭ピッコひく		
24	"	飯場棟片付け 13居前室補強 12次全員引 上げ 全員記念写真 初のオロラ出る		

月日	天候	基地一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
25	晴時々曇	ロケットを推進庫に搬入 13居通路補強	オロラ全天撮影始める	
26	曇時々雪	明日最終便と突然決り手紙書き忙しそう		
27	曇のち雪	最終日フライト中止		
28	雪	全員集会(第2回)		
29	ブリ	風呂新しくなる 水道故障で調理場洪水		

月 日	天 候	基 地	一 般	観測・調査旅行	み ず ほ 観 測 拠 点
3 / 1	ブリのち曇	本部との電話連絡			
2	晴のち曇	久し振りの晴 屋外作業さかん 便 ラング、スカーレン、とっつきルート偵察	トウトウ最終		
3	曇時々雪	ライフロープ張り	クビ、コシ引っぱり流行る		
4	曇のち晴	VLPアンテナ送信機棟に引込む 隊長玉つきにハッスル		西オングル雪氷、地質調 査 電気ゾンデ	
5	晴のち曇	VLPアンテナナスト	バア新装開店	西オングル地質、雪氷、 地球化学調査	
6	晴	夕食後のスケートさかん		西オングル地質、地球化 学調査	
7	晴	海水便所引上げ 藤沢プロ海水便所ロケーション		"	
8	快 晴	6 5 KVA定期点検 村山農場からモヤシ初出 荷 食パン初売出し 推葉庫小扉取付		西オングル地質調査	
9	曇時々雪 のち晴	食堂にヒヤシンス咲く	隊長室移動(13居へ)	ネスオイヤ雪溪調査	
10	曇のち雪			地磁気絶対測定	
11	ブ リ	ブリの日にシャブシャブでーばい 映写幕真白になる			
12	ブ リ	玉つき大流行			
13	雪のち曇	本部と臨時電話 ふじ氷縁まで脱出 とっつき岬ルート工作		オゾンゾンデ	
14	快 晴	すばらしい快晴	とっつき岬ルート工作	西オングル地質、地球 化学調査	
15	曇のち地吹雪	幻燈会 ふじバックアイスの好転待ち		"	
16	地吹雪の ちブリ	食堂椅子カバーかえる	通信室たこ足配線とる		

月日	天候	基地	一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
17	地吹雪時々雪		食堂大掃除、サロングジュウタタン換え家具の配置も変える		
18	曇		健康診断 通信室間仕切り取り払う		
19	曇		休日日課 D50で雪かき	検潮機検定	
20	曇時々雪		ソ連双発機旋回 キャロム大会とつつきルート完成		
21	曇		プリ警報 テオイヤヤルト工作ノーススウィッチがふじ救助に向ったとのこと		
22	曇のちプリ		臨時電話 第1回オベ会		
23	曇		全員集会(第3回)	テオイヤヤ音波計設置 地質調査	
24	曇時々晴		プリ警報 F16のKC17.18回収 電離層LFサウンダーのアテナ再び張る(プリで切れた)		
25	プリのち地吹雪		外出禁止令 誕生会 風呂泡だらけ事件		
26	地吹雪のち雪		内陸打合せ F16バルーン打合せ ACC初ラメン 休日日課		
27	プリのち曇		本部と臨時電話 D50で雪かき 天頂に見事なオロラ		
28	晴		ロケット打合せ 内陸用燃料ソリ積み ふじ氷海脱出		
29	快		5冷温度上がり冷凍品7冷へ ドクター吸血ドラム機第1ヘリポートからブルで海水へ	オングルカルベン音波計設置 テオイヤ地質 地球化研調査	
30	晴のち曇		プリ警報 内陸旅行準備の為F16へ	ウーホルメン、オングルカルベン音波計設置、地質調査	
31	ブ		外出禁止令 静かな基地		

月日	天候	基地	一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
4/1	曇時々雪	130kLに30kL送水 ふじ55°通過			
2	快晴	カタパティック観測の為F16へ		オングル海峡 海氷調査 New ice 40cmあるがシャープベクト状	
3	曇時々雪	夏隊にFAXでメッセージ送る 45KVAエージントラブル		基地、F16でカタパティック同時観測	
4	雪	内陸旅行準備班F16から帰る 小便ドラム・金物くず捨て			
5	"	本部と電話 内陸旅行打合せ			
6	ブリのち曇	10kLタンク雪入れ始まる 旅行準備さん 機械洗濯サラン粉事件		地磁気絶対測定	
7	ブリ	機内作業夜までつづく ラングボブテールート工作 北岬附近氷状悪し		テオイヤ音波計設置	
8	ブリ	増川ギブスははずす 幻燈会			
9	曇	日刊13次50号記念 「赤い鈴蘭」一挙に見る			
10	曇のち雪	ラングボブテールート工作 旅行準備にF16へ 「ふじ」ケープ着		オゾンゾンデ F16に雪尺たて	
11	雪	全員集会(第4回) F16班帰る			
12	雪のちブリ	誕生会 内陸社行会 模擬店にぎわう			
13	ブリ	休日日課			
14	ブリ	写真電送 お茶会			
15	曇	全員写真 旅行隊最後の準備			
16	曇時々晴	シャンパン抜いて旅行隊出発		内陸旅行隊出発	

月日	天候	基地	一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
17	晴	休日日課 F16よりKDの部品を取りにくる		0242(CSI160-4号機打上げ、旅行隊のKD607トランプ)	
18	快晴	旅行隊のKD607なおらずF16へKC18号車を届ける			
19	曇	本部と電話 ロケット打合せ会		旅行隊KD608、KC18、19.20でCF16発 F25	
20	曇のち快晴			ラングホプデ地球化学地質調査班出る H23	
21	快晴	ロケットS210JA-9.10号機組調へ搬入ラングから連絡なく隊長、五味様子を見に行く		輻射ゾンデ検潮儀検定 H126	
22	"	隊長歯痛ひどく五味にわか医者 練兵休 12次羽田着		H219	
23	"	ラングホプデハムナに遠足 休日日課		H280	
24	"	-26.0℃迄さがる 腰気楼多し		F122で雪尺たて F122	
25	曇のち雪			ラングホプデ班帰投 Z47	
26	曇のち晴			Z90	
27	曇			オングアルベン音波計調整 旅行隊みずほ観測拠点着	冷え切った居住棟、立っていられぬ程足が冷たい。
28	"	全員集会(第5回)スノーキャット試運転			橋整理 通路の雪すて 発電機始動準備、夜電灯つく
29	"	天皇誕生日 オーストラリア基地フランス基地等から祝電 休日日課			トレンチ補強
30	曇時々雪	休日日課			居住棟のドリフト除雪

月日	天候	基地一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
5/1	曇のち雪	冬日課開始 7 発油侵し「ふじ」と通信連絡		居住棟床上げ
2	ブリ	久しぶりのブリザード		トレンチ補強 発電機500時間整備
3	"	休日日課 ベトレルの群基地上空を飛ばす ロケット一般公開「ふじ」ジャカルタ入港		機居カブ整備 軽油運搬
4	"			ブリで休養
5	曇	休日日課 餅つき		雪上車整備
6	地吹雪			雪尺たて 気象ポールたて
7	曇	休日日課 ソフトボール大会 クーアブヒジョン約40羽飛ばす	サポート隊(4人)み ずほ発 Z73	今日から4人(成田、増川、佐々木、林田)の 生活 オペ会 野積物品整理
8	曇のち雪	45KVA500時間点検 ロケット打合せ会 F0ヘドが調査暗くてドラム見づからず	地磁気絶対測定 Z16	居住棟内片付け
9	雪のち曇 のち晴	65KVA500時間点検 S210JA-9号機AUV不調でスタンバイ延期	輻射ゾンデ KC18.20故障 Z16	便所 風呂作り 食糧整理 通路に棚作り
10	雪のちブリ	「ふじ」と通信連絡 清野隊長、前田艦長より メッセージ	Z16	気象ポール整備 造排水整備 野積器材をトレンチに
11	曇時々雪	隊長F0に行き燃料デブ確認	西オングル地球化学調査 オンブンデ、検潮儀検 定 Z16	トレンチ内棚造り 各機材整理 サポート隊の事故心配
12	快晴	旅行隊との通信途切れる スノーベトレル、クーアブビジョン数羽	KC18.20デブ Z16	気象計やっと動き出す 英会話ゼミ始まる
13	"	ハーマンネルソン試験 RTの火災報告機なる (コントロール室にRTの暖気が入ったため)	S210JA-9号機スタ ンバイ F122	休日日課 昨夜はゴーゴー
14	"	休日日課 アマチュア無線開始	0213、9号機打上げ H120	サポート隊支援準備 気象観測用ポール設置
15	"	-34℃迄下がる 旅行隊とVHFで連絡とれる	S210JA-10号機 スタンバイ 輻射ゾン デ F18	昭和基地との通信状態悪し 今日から4人で機材ワッチ、サポート隊支援準備
16	"	「ふじ」東京着	0202、10号機打上げ サポート隊帰投	待望の便所完成

月日	天候	基地一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
17	快晴	休日日課 旅行隊帰還とロケット成功祝いのパーティー 北西の地平線に赤い煙光現わる		居住棟下、周辺の雪投げ 気象ポール設置
18	快晴のち晴	休日日課 健康診断 全員集会(第6回) 旅行隊報告会 ロケット打合せ会		風強く屋内作業 整理仲々終らず
19	曇のち雪	麻雀はやる		風呂造り 各自の仕事
20	雪			休日日課 強風続きのため外作業できず
21	曇	休日日課 コミュニティクラブ(AACC)初練習		久しぶりに内地から電報 気象ポール設置、記録計取付
22	雪のち地吹雪	F16へKD修理(6名)		気象用ケープルピッキ 雪中温度分布測定用10mポールリング 壁外の大事事だいたい終る
23	快晴	夜光雲らしきもの現われるがハローか	輻射ゾンデ	雪中温度計設置 ライフロープ設置 風呂造り
24	晴	F16よりKD607、608来る S210JA-8組調へ搬入		休日日課 太陽が顔をみせなくなった
25	"		オゾンゾンデ	発電機整備 日射計台作り
26	地吹雪	写真電送(雪入れ、みずほ観測拠点等) ケープビジョン10羽ほど飛ばす		全員で発電機500時間整備 風呂作り
27	曇	見晴らしより送油38kℓ 1分間200ℓ弱 5月誕生会		日射計設置 13通路掘削 風呂作り
28	曇時々雪	日刊13次100号 休日日課		日射計完成 ライフロープ完成
29	曇のち晴	太陽最後の日 カメラマン多数 45KVA500時間点検	輻射ゾンデ	風呂完成 45日ぶりで入浴、サッパリ
30	曇時々雪のち晴	南極大学開校(玉木、福谷) 65KVA500時間点検	電気ゾンデ	-50℃突破(-53℃) 地吹雪測定始まる
31	晴のち快晴	F0より南探軽油12本を基地へ 今日太陽出たよ 基地開設以来5月の最低気温-36.3℃ 夜食20食出る		コルゲートへの通路掘り(13通路)

月日	天候	基地	一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
6 / 1	快晴	南極大学(森口、藤沢)			超音波風速計故障(ジャンクションボックス)
2	曇のち晴	KD607. 608牽引テスト			食糧倉庫作り ジャンクションボックスにヒーター取付け
3	快晴	10kL水タンクの雪融け悪し 電機、通信に軽油配達、今日も太陽出る			佐々木凍傷(右小指)になる 激痛にダッコのたうち回る
4	晴	休日課 南極大学(村山、上海) ミッドウィンター余興打合せ ハム女性と交信			麻雀第1期集計 増さん誕生日 休日課
5	曇	7発水びたし(4~5kLの損害)130kLから給水			遊び疲れて今日は1日ゴロゴロ
6	晴時々曇			輻射ゾンデ	食糧倉庫作り 居住棟整理
7	曇のち地吹雪	和式便所故障 南極大学(田中、瀬戸)			佐々木凍傷は林田ドクターの治療で快方に向い 連日の雪崩りでトレント内は雪だらけ
8	雪	電波状態良く、たまたまっていた電報一掃		オゾンゾンデ	全般に仕事が進みなくなりキチンと片付けられた居 住棟で読書、学問をする余裕が出てきた
9	曇時々雪	スノーキャット試運転			生活が夜型になって朝昼兼用の食事
10	晴時々雪	6月(隊長)誕生会、ピリヤードの誕生ケーキ 南極大学(井上、磯崎)キャロム大会始まる			
11	晴	内陸との通信11時30分に試みるも不調 ミッドウィンター委員集会 休日課			休日課 読書傾向、週間紙から本格小説へ
12	晴	氷山水取り 家族会		輻射ゾンデ	20日ぶり基地と通信が通じ活気づく 佐々木大分回復し再度気象塔に挑戦
13	快晴	機械事務室に印画紙乾燥機入れる		S210JA-8号機スタ ンバイ	運動不足、刺激不足、単調な毎日でつつい夜 ふかし、2日酔いが多くなる
14	"	消火訓練、後で本番1回 南極大学(福島、石川) 臨時ポニー教名		ロケットスタンバイ	早起きに全員努力
15	"	ミッドウィンター準備急ピッチ		輻射ゾンデ	
16	晴時々雪	45KVA500時間点検 ミッドウィンター番組編成会議 深夜族横行			モットモサムイトコロロニホンジンにと電報届く

月日	天候	基地	一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
17	曇のち地吹雪	食堂飾りつけ 各国からミッドウィンター祝電来る			食糧倉庫完成し全員作業で荷物運ぶ
18	地吹雪のち曇	通宿状態今まで最悪 休日日課 南極大学(杉原、五味)			休日日課 トイレ第2ドラムに移る
19	晴時々曇	ミッドウィンター余興練習の為食堂は時間で貸し切り			ミッドウィンターウィーク第1日目 休日日課
20	地吹雪	ミッドウィンター前夜祭 フランス料理 演芸大会 翌朝5時までゴーゴー			風呂の水を初めて換える 気持ちいい。
21	曇時々地吹雪	ミッドウィンター 懐石料理 写真展 文芸展			ミッドウィンターウィーク 全員で朝から御馳走作り、記録撮影してバーティ
22	曇のちブリ	料理休日でACCが昼、夕食作る 14次隊員37名決まる			意外と静かなミッドウィンター
23	雪のち地吹雪	写真電送(内陸基地) 祭りのあとかたづけ 張歌夜食大はやり			皆んなよく寝る ミッドウィンターウィークは今日で終り
24	曇のち雪	たまっていた公、私電一掃 調達参考意見打電始める			仕事始めはポーリング場整理 外で全員の記念写真をとる
25	"	南極大学(及川、山崎) 休日日課		地磁気絶対測定	最近流行っている物「徳川家康」 囲碁
26	曇のち晴	西オングル大池に採水に行くもドリルたらず失敗		輻射ゾンデ	
27	快 晴	南極大学(佐野、平山)		西オングル大池採水 輻射ゾンデ	ポーリング場、掘削場所の穴掘り
28	曇のちブリ	すきやきでガツガツ 腹下し5名		北の瀬戸採水	気分転換に3人散髪
29	ブリのち曇	45KVAノッキング修理 火災警報なる(13居暖房室温度あがり)			食糧消費状況調べ 魚類の消費が多い
30	曇のち晴	肝機能検査(12人)		オゾンゾンデ	日増しに明るくなり外の散歩楽しい ポーリング、サーモ取付け終る

月日	天候	基地一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
7/1	曇時々雪	ACC やきとりとおでんの店(バス)選朝5時まで	地磁気絶対測定	珍らしく2日続けて無風 通信機調余談に花が咲く 林田ギョウクリ腰
2	曇	休日課 2日酔い(当日酔い)多し ガム平 点滴 南極大学(梅田、奥平)		サーモドリル修理 基地の山崎に超音波風速計の修理の話を聞く
3	晴	みずほ「今日はSYNOPありません内陸(空が がなくなりました?今日から屋敷は時々駅弁シリーズ	ロケットGテスト 輻射ゾンデ	汚水排水ホース凍りつく
4	曇時々雪	みずほ「五味さんうどんのゆで方教えて」 予定のロケットスタンプバイ天候地磁気とも条件 あわずなし		最近にない暖気(-30℃) 超音波風速計修理
5	"	月例打電 電話で地名決定の47ヶ所本部より 言ってくる		林田ギョウクリ腰どうやらなおる
6	曇のち地吹雪	月例打電 雪入れ後のラジオ体操始まる 氷山水取り KO19号整備終る		超音波風速計なおる
7	晴	七夕、餅つき、へたな句の短冊さがる 暖房用燃料はこび		発電機500時間整備
8	曇	9居灯油吸上げ電動にする 13居の前室の水たまりはホセのシヨンの判明	S210-11号機 スタンプバイ	サーモドリルどうやらなおる 観測機修理完了を祝って最後の「ジン」を飲む
9	晴のち曇	休日課 ハム好調100以上の局と交信 南極大学(隊長、三和)		休日課 シヨンのタン取り換え
10	快 晴	45.65KVA 発電機500時間整備	オングル海峽水深測定 208cm ロケットスタ ンプバイ、輻射ゾンデ	超音波風速計3成分をポールに再設置
11	"	太陽の再来(1150) 皆うれしそ 内陸用パン焼き始める(15日まで)	ロケットスタンプバイ	不明の「家康」3巻見つかかり我先にと読む
12	"	暑中見舞打電 KC19オーニング、KD607作 業棟へ 南極大学卒業式 130kLタンクのバイつまり定期フロ中止		サーモドリルのポンプ故障
13	"	風の中水霧まいてすべて真白 そこから中にエビのしっぽできる	オゾンゾンデ	サーモドリルと1成分超音波風速計の修理で居 住棟はさながら零細機械工場
14	曇	小なまずのAC-DCコンバーター みずほとの通信 にもこのすごい雑音 みずほからつぎの支援隊へ の食料アドバイス 写真電送		
15	"	KD607整備(ピストンリングをかえる)始まる バリ祭記念スライド大会		
16	地吹雪	休日課 一日中風吹き乱れるも空は青空、 プリアとするか気象はお悩み		休日課

月日	天候	基地一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
17	地吹雪	日刊13次150号 隊長室と暖房機室との間の壁にファンをつける 温度少し上がる		サーモドリル吸水パイプのヒーター取替 風呂の浴槽を洗剤で洗う
18	曇	今日でスタンプバイ終り 今日も上がらず チェリー(たばこ)なくなる		
19	晴時々曇	本部と電話連絡 土用の入でカバ焼き		久しぶりに基地と通じる 13通路いよいよ大詰
20	"	雪入後130kwhから送水している内にみるまに アプリ気味、ホッが白くなる		13通路の雪を風呂前に移す
21	曇	2時間がかりでプルのエンジンをかけ車庫のド リアフトをとる	輻射ゾンデ	このころ11.780Hzで英語の歌番組良く入る
22	雪	角材をとりりにF0にいく 7月誕生会		土曜の夜翌朝4時半まで麻雀
23	雪のち薄曇	休日日課 サッカー大会 皆へばる		隊長から油の残の確認いっぺんに目が覚める
24	晴	オベ会 全員集会(第7回) ころがる太陽とオロラを撮る人多勢	氷厚測定3月に30cm のところ130cmあり 輻射ゾンデ	もやし2つかみでき、早速もやしラーメン
25	晴時々曇	コアケース搬出の為飯場棟堀おこす 写真集編集委員会		13通路ついにコルゲートに通じる このころ楽器の練習さかん
26	晴時々曇	銚子と通信状態悪く受信のみ 内陸旅行打合せ会		太陽よ出る出るノ
27	曇	火災報知機点検 旅行用ガンリンドラムはこび 写真集編集委員会	西オングル新石調査 オゾンゾンデ	発電機500時間整備
28	雪のち曇	KC19 窓ぬいつけ 写真集編集についての討議(全員)		汚水排水用ホース凍結
29	曇のち雪	KD607 整備終了 旅行用ドラムはこび 健康診断 ショッピング	地磁気絶対測定	13通路電灯ともる 汚水排水用ホースまたまた凍結
30	曇	休日日課 写真集の話さかん サッカー大会		1週間ぶりに基地と通信 居住棟の雪すて
31	快晴	久しぶりの快晴 ころがる太陽を撮す人多し	ラング、ザクロ池採水 水深40 水深350 水温 -17℃ 輻射ゾンデ	地平線上にうっすらと太陽を確認 便所にカーテンをつける

月日	天候	基地一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
8 / 1	晴のち曇	65KVA 500時間整備 今次最低気温 KD607 試運転 写真集編集会議		2度目の逆転層今までの最低-54.5℃
2	雪のちブリ	カプース整理 文部省と電話きこえず 45KVA 500時間整備		ポーリング快調
3	曇のち雪	608を作業棟に入れる 旅行用旗ザオ作り 全員にアルムの説明 写真研究会(写真のとり方)		新しい雪室を作りはじめる
4	曇のちブリ	ブリの中真上にきれいなオフロでる 今年最大の のフラッグアウト、通信何処とも出さず		休日日課 外はブリ、1日ゴロゴロ
5	ブリ	45KVA燃費計交換の為、電源切換え 20mの風の中、風呂に入りたくて雪入れ		消火器薬剤交換 超音波1成分なおる ポーリング20m突破
6	ブリのち曇	"よせなべ"で歌がにぎやか 休日日課	ロケットスタンバイ	フンクの記録計3台とも故障
7	晴時々曇	旅行用ドラムを機嫌み、タフファックスが少し とれる 組調ファーンズ故障排気ファン交換	0445.S-210-11 号機打上げ 輻射ゾンデ	
8	雪のち晴	酒、ビールに赤ランプ 8冷より食糧補給、機 崎急性胃腸炎、ドラム機完成、海水におろす ロケット成功祝いのロシア料理	ロケットスタンバイ	ポーリング30m突破 KDの室内をマスターヒーターで暖める
9	曇のち晴	組調暖房機灯油パイプ破れ、比留間寒い凍傷 ロケットスタンバイにカメラマン10名、カメラ20数台	ロケットスタンバイ	ポーリングメインヒーターおかしく356mで点検と する。KD606のエンジンかかる
10	曇時々晴	1週間ぶりに鏡子と連絡とれる	オゾンゾンデ ロケットスタンバイ	素晴らしい太陽、喜こびいさんと写真をとる KD補修
11	晴	本部より連絡、IGY以来の太陽爆発だったという 越冬報告編集会議 ロケット成功祝いの赤飯	0401.S210-8号 機打上げ	17日ぶり通信通じる KDでドライブ楽しむ
12	曇	旅行用餅つき、40K	オゾンゾンデ 電気ゾンデ	18日ぶりで皆楽しい電報を受けとる 軽油ドラムはこび
13	地吹雪のち曇	休日日課 内陸旅行打合せ 夜雪がしんしんと降る		休日日課
14	雪	ダンボール掘り出し、暗室氷入れ、暗室排気つ まりなおしなど日雇い人夫作業多し 13居報知機鳴る	オゾンゾンデ	ドリル不調 あきらめて雪室作り
15	曇	通信状態悪く私電受付制限。KD607牽引デス ト KD607を作業棟へ、608を外に	地磁気絶対測定	コルゲート階段作り 雪室(コア倉庫)作り
16	ブリ	電話連絡。旅行食糧準備 全員集会(第8回)		ポーリング室に作業台を設置

月日	天候	基地	一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
17	曇のちブリ	旅行準備さかん	内陸通信良好		越冬始まって以来20m/secを越えるブリザード
18	ブリ	たまっていた公電はける	7冷ON(気温上がり)		ドリルサーボモーター故障 今日もブリ
19	曇のち雪	8月、9月誕生会			発電機500時間整備
20	地吹雪	休日日課 ブリの中アマ無線にいく者あり	写真研究会		1週間の悪天がりそのような南極日和 カメララマン多数
21	晴	夏の近づくにきたような天気	45KVA500時間整備 機械機、608積荷ラッシング	ネスオイヤ雪深調査 輻射ゾンデ	フンク輻射計ポール設置 居住棟の除雪 ポーリング50mを越える
22	薄曇	65KVA500時間整備 トックスキ上に機5台を荷上げ			居住棟内整理 ポーリング本調子
23	曇	内陸旅行隊壮行会			
24	曇のち雪	ジャンバン抜いて内陸旅行隊(6名、KD6.07.8 KC19)出発 トックスキ上まで見送り出る		0830 内陸支援隊出発 F30	ダンポール類をドラム罐で焼却
25	晴	久しぶりの快晴。氷山水取りに大勢出る 電離層観測アンテナ修理		西オングル大池球水 オゾンゾンデ H157	ポーリング70mを越える
26	曇のち晴	電離層の古いパンザマスト海水にすてる 業晴らしい天気にかメララマン多勢		H282	ドリル吸水管凍結
27	晴	休日日課 直径3mのイグルーを5時間かかって作る		APT60数度附近まで とれるようになるZ30	
28	快晴	KC16 転輪修理 オロラの写真撮す者多勢 佐野機械ワッチに入る(9月18日まで)		輻射ゾンデ Z86	
29	曇	KC17 修理 RT天井あけ結露調査。 イグルーで宴会開く		東オングル地所調査 内陸支援隊みずほ着 検潮機検定	支援隊をKD6.06で出迎え、6人を迎える 基地の様子に話に花が咲く
30	ブリのち雪	午後雪がしんしんと降る			計器修理等 当直10人分の食事に追われる
31	曇	9発雨もりひどし 電離層機へ13居へライフロープ張りなおし		輻射ゾンデ	アンテナ張り 軽油ドラムはこび 幌カブ移動

月日	天候	基地	一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
9/1	ブ	リ	今日から夏日課 130kLへの送水しようとするがポンプ凍りつき失敗 夜外出禁止令		発電機500時間点検
2	ブ	リ	130kLへの送水 消防ポンプ回すが池の水少く、チョンプロトン磁力計でポンプ小屋さかすも、当らず 健康診断		居住棟の除雪
3	曇のち	ブ	変な陽気通路の霜落ちる 休日課 昭和村オリンピック(体力測定)		支援隊出発準備
4	曇時々	地吹雪	開設以来の最高気温 7冷修理 通路の霜あらかた落ち、半日かかって通路の雪よけ		天候悪く支援隊出発延期
5	曇のち	晴	月列一日でいく プル動かず、作業棟の除雪入力でやる	支援隊 0930 みずほ発 Z43	今日からまた4人(成田、佐々木、奥平、梅田)オベ会 ビショ濡れのジュータンはす
6	晴時々	曇	スノーキャット作業棟に入れる。スリープアンテナ建てる 電話連絡 大氷山調査準備 日刊13次200号	地磁気絶対測定 Z16 Z16のKC18.20の修理 F122	食料倉庫(雪室)、便所整備
7	晴時々	地吹雪	内陸旅行大部隊となるKD2台 KC3台 10台		便所完成祝賀会
8	ブ	リ	10居サロン大掃除、照明変える	H285	居住棟除雪 奥平誕生日、パーティー
9	ブ	りのち	AVR送信機に運ぶフロロに重量番付出る 7冷故障 地吹雪の中8冷に移す、1部野積み	H160	休日課
10	曇のち	晴	スノーキャット修理に入る 休日課 食堂暖房機故障、修復	F16	
11	曇のち	ブ	急にブリ来る(気象庁もビックリ) F16の旅行隊とみずほとの通信を基地中継でやる。	旅行隊ブリでF16に同じ F16	一酸化炭素探知機据え付ける
12	ブ	リ	45KVA500時間整備 今最大風速(48.9m/sec) 通信棟暖房逆流でストップ	電線層観測受信 アンテナ現用、予備とも切れる F16	今までの最大風速26/sec ボーリング現在95.4m
13	曇時々	地吹雪	65KVA500時間整備	H用カー、全天16%ドームぶりでつとぶ F16	汚水排水ホース凍結 ボーリング100.3m
14	曇		旅行隊突入れ作業(作業棟除雪など) 岩島附近で旅行隊大パレード	輻射ゾンデ 内陸支援隊掃投	10日ぶりの快晴 雪面形態用ポール測定 ボーリングのヘッド上がらす
15	快	晴	休日課 スキーはやる オロワワッチさかん 7冷修理終了 野積品を入れる 内陸歓迎会		ドリル引上げ準備 居住棟除雪
16	晴		水取り、スキーター故障 大氷山(Z氷山)調査 途中積雪90 氷厚260		ドリル引上げ準備

月日	天候	基地	一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
17	快晴	休日日課 ススキー場にごわり 電波状態悪くここ数日内陸と交信できず			ドリル回収1号機失敗
18	曇	飯場への送水管修理 沿岸旅行用にカブース修理(10次隊のもの)		輻射ゾンデ	ポーリング穴底到達探知機を作る 1成分超音波故障、修理
19	曇のち雪	8冷から使用物を7冷に移す ラング調査用KC16整備 10kℓ水タンクに1KWヒーターを入れる			ドリル回収2号機(ヒーター)出来
20	ブリ	電話連絡 囲碁大会盛況			発電機500時間整備 ドリル回収2号機も失敗
21	"	オベ会 外に出られず暗室で写真焼く者多し			不凍液25ℓ入られるも失敗20ℓ入れる
22	地吹雪	全員集会(第9回)			再び不凍液を入れたところついにドリル上がる
23	晴	休日日課 福島ケルンに焼香 南極大学(増川、林田) ACCオデンの店はやる		オゾンゾンデ	休日日課 朝プロ昼プロ夜プロで1日ゴロゴロ
24	曇時々晴	休日日課 ACCの手打ちらうどん 内陸旅行打合せ、徹夜で7冷整備			ドリルの分解修理始める
25	曇のちブリ	飯場凍除雪しコアケースを出す ラング旅行準備ソリ荷積			雪水実験室拡げる 汚水ポンプ凍結 超音波風速計調子悪い
26	ブリ	雪の多いブリ			鳥の水吹きで一杯
27	"	夕食後の体をもてあましてサロンでゴロゴロしている者多し 内陸棟暖房機故障、使用中止			汚水ポンプ修理
28	ブリのち雪	ハーマンでプルをかけ作業凍除雪 津軽海峡の「ふじ」とボイスで交信			春の支援隊にたのむ物品を基地に伝える
29	曇時々雪	コンクワイスマスキー2時間かかって堀りおこす LFAアンテナ設置調査班スカルプスにでる		ラング地質、地球化学 調査班でる。輻射 ゾンデ、検測機検定	発電室のバッテリー液補充 ドリル取付け
30	曇	写真研究会 LFAアンテナ班帰投		輻射ゾンデ 電気ゾンデ	居住棟除雪

月日	天候	基地一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
10/1	晴のち曇り	休日日課 氷山を撮影に行く者数人 氷山水取り	輻射ゾンデ	休日日課 ラングボブデ隊と交信
2	曇のち雪	45KVA500時間整備 KC17号除いて可動になる 内陸打合せ、アマ無線打合せ	ラングのKC16故障 地磁気絶対測定	ドリル水汲上用ポンプ故障
3	曇時々地吹雪	ラングにKC回収班 夕食ACC特製日中国交記念「十三無罪」	ラングのKC16を19 と交換	全員床屋
4	ブ	電話連絡 65KVA500時間整備 麻雀下火		ここ1週間ブリ気味 吸上ポンプのモーター修理
5	曇	旅行用餅つき1斗5升 旅行食の為8冷凍る 「ふじ」と電信で交信	オゾンゾンデ	気象ポール作業
6	晴	旅行用ドラム機作り。とうぞくかかもめ現る。 八木アテナ(VHF用)を横にする Langに雪島	ラング班に1名合流 ルンバベンギンまだ 輻射ゾンデ	写真現像はやる 今日から全員でプロクラミングの勉強始める
7	快晴	KC16号の部品の為KD20掘出す LF観測用カブース整備		居住棟除雪 コルダートのビット掘り始める KD606始動
8	"	休日日課 石川急性肺炎 1日くりあげて調査 班帰る 石川点滴を受ける オングカルベンに行くもベンギンまだ	ラングボブデ調査班帰 投	吸水ポンプのモーターをへヤードライヤーで乾 燥 居住棟除雪
9	雪	LF用カブース修理 全員集会(第10回)	LF試験電波発射	ビット掘り 雪尺測定
10	雪のち曇	休日日課 福島神さん慰霊祭 体育の日でソフトボール大会		もやしの味噌汁でる
11	曇時々晴	見晴らしから送油40kL、 130L/分		発電機500時間整備 KD606始動 超音波風速計故障 ゴミ焼き
12	曇のち晴	旅行準備さかん	オゾンゾンデ LF電 波を発々を使って出す	吸水モーター修理 ビット掘り 超音波修理
13	晴のち曇	KC整備多忙	オロラ全天撮影終了	"
14	薄曇	KC12,14,15掘り出す。積雪2m 10月誕生会(藤沢、増川)	西オングル採水	超音波修理 ビット7.4mまで掘る
15	曇のち晴	徒歩でカルベン詣で パッダ班パドルにKCを 落す 旅行隊荷上げF16まで パッダ救援準 備 カルベンへベンギンまだ	パッダ、ブスネス地質 地化調査班でる LF班F16にでる	超音波修理、レクテグラフ故障 最近酒の消費量少ない
16	晴時々曇	パッダ救援隊出発 KC2台で引き出す	パッダ着	吸水モーターうまくいきそう

月日	天候	基地	一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
17	ブリ	終日ブリザード屋外作業できず			今まで最低気圧711mb 超音波なおる ビット8.6m
18	ブリのち曇	電話連絡			ペンレコナー修理始まる ドリルテスト始める バッダ隊と交信する
19	曇時々晴	バッダ班バッテリーあがり、救援隊出る		オゾンゾンデ 突然昇温特別観測	超音波取付 ドリルテスト
20	曇	バッダ救援隊帰る		スカルプスネスに移動	不凍液回収準備
21	曇のち雪	内陸旅行壮行会		オゾンゾンデ	超音波修理 不凍液回収 KD調整
22	ブリ	旅行隊出発を前に最後の準備 休日日課			ペンレコナーなおる もやし収穫 今までの最低風速2m/sec 不凍液回収終る
23	晴のち地吹雪	基地屋人口7名 旅行隊見送りのKC14乗員4名一酸化中毒		内陸支援隊出発(6名 KD607, KC1920) LF班帰投	居住棟の除雪 第4回オベ会
24	地吹雪のち曇	観測棟屋上でリーク事故あり、観測機器にノイズ入る		F17	居住棟整理
25	曇時々雪	45KVA500時間整備、KC18整備(〜27日) ペンギン数羽基地の西海水上を通る		H120	灯油ドラム移動 樽揺り起す
26	晴時々曇	65KVA500時間整備 カルベン、豆島ベ ンギン詣で 通信のCO ₂ ホバベを通信棟へ 日刊13次250号		オゾンゾンデ F122	居住棟の除雪
27	晴	LFアンテナ張り旅行準備 KC18試運転に 野次馬数名参加、豆島ベンギン5羽		Z80	歓迎用の旗をZ1000に立てる 居住棟の除雪 風呂用雪ブロック切り
28	快晴	夢のかけ橋整備		LFアンテナ班シエッグ にでる 支援隊みずほ着	KDで出迎え 夜は歓迎会でドンチャン騒ぎ
29	"	F0に写真撮り数名 休日日課 カルベン詣で盛ん カルベン3羽 豆島15羽		シエッグに4面張る	
30	曇	大陸の岩を帰投の車と見誤り隊長、井上迎えに 行く		LF班帰投	
31	曇時々雪				

月 日	天 候	基 地	一 般	観測・調査旅行	み ず ほ 観 測 拠 点
11 / 1	曇時々雪	LFアンテナ打合せ、カタパティック打合せ 8冷の物を7冷に、5冷の物を8冷に		バグ、ブスネス班帰投 検潮機検定	
2	曇	全員集会(第11回)		カタパティック班F 16へ	居住棟除雪
3	"	カルペン詣で数名 54羽で内17羽がバンド		基地、F16カタパ ティック同時観測	
4	曇時々晴			支援隊(5人)みずほ発 カタパティック班帰る 地磁気絶対測定 Z15	支援隊と一諸に記念撮影 休日日課(成田、佐々木、奥平、梅田、林田)
5	"	外に調査に出る者多く基地入口7名		スカーレン地質、地下 調査班である。LF観測 班支援班である H199	オベ会 外からの入口をコルゲート入口にする 休日日課
6	曇のち地吹雪			LF支援班帰投 H99	ドリル掘進始める
7	曇	スカーレンのKC17故障		F20でKC20ダウ ン、機にのせる F16	発電機500時間整備
8	曇時々晴	迎えのKC-14もダウン 内陸旅行隊歓迎会 スカーレンに救援隊出る		内陸支援班帰投	
9	快 晴	カルペン詣で			ピット10.3m ドリル吸水ポンプまたまた不調
10	"	早朝カルペン詣でする者あり		スカーレン班ブスネス に移動	裨程測定用ドラムをKDでおく ドリルヒーターショットの為断線
11	雪時々曇 のち晴	ルンバ速足8名 ビールとりとなりなくなる			ドリル掘進始める
12	ブ リ	休日日課 久しぶりにBAR開店 ビールありつまみあり			ドリルトラブル徹底的に整備することにする
13	地吹雪のち曇	各沿岸調査隊にゴッカ交代要員である			ドリル24時間掘削始める
14	晴	屋根の雪おとし ホセの足跡を採集			夜ドリル凍りつく不凍液入れたが上がりたらず
15	曇のち雪	電話連絡 作業棟サラマダンダー爆発ボヤさわぎ		テントを張ってオングル カルペンベギン調査	昨夜の作業で全員クタクタ 休日日課 前室の天井あけ出入りできるようになる
16	雪時々曇			ウートホルメン、カル ペン音波計撤収	不凍液20ℓとヒーターを入れる

月日	天候	基地	一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
17	雪のち曇	国分観光団ブスネスに出る			寝すごしSYNOP送らず 鬼バーン穴にひっかかる
18	晴時々曇	ブルドーザーをロケット施設に移動		F16カタパッチャック班での 西オングラル大池採水	全員に疲れ見える
19	プリのち曇	観光団帰る 入力で作業棟除雪 休日課		L F観測班帰投	休日課 全員散髪
20	曇	大気球打合せ ロケット打合せ マクマード村 山と交信 4.56KVA5.00時間整備 プルで 道をつけ ロケット210-7号機組調に入れる		カタパッチャック班観測 できず帰投	居住棟の除雪 KDで雪すて 寝すごしSYNOP送らず
21	薄曇	第2ヘリポートをプルで少し除雪する		ラング地質、地化調査 班での	ドリルをレバーブロックで上げるも破壊 ポーリング147.5mで終り、夜ヤケ酒
22	曇のち雪	ヘリポート砂まき(約1名)		カルベン音波計撤収	全員強烈な2日酔い
23	快晴	ルンバ速足7名			気象今晚から明晩22.00まで日変化の3時間 のインターバル観測
24	"	金物ゴミ大量にする		F16カタパッチャック日帰り 観測成功 カルベンギ ン調査班帰投	日が出てから冬のよりの強烈な地吹雪なくなる ラングホブ子隊と交信
25	晴	ラング班深夜に交代し、食堂は朝までにぎやか 11月誕生会			今後の計画について話し合い ポーリングコアの整理始める
26	"	休日課 東オングラ、ポールホルメン等散歩する者多し			休日課
27	薄曇	豆島でベンギン2羽捕獲		大気球飛揚19時間観 測に成功	
28	"	見晴らしにKD608、スノーキャット、機3 台移動			発電機500時間整備
29	快晴			テオイヤ地震計テレメ ータ修理	ビット11.25mに達する 夏型天気になり朝カタパッチャック吹き午後やむ
30	晴	年賀電報締切る サナエと交信する		ラング班帰投	ポーリングコアの箱詰め終了 ビット12.30mに達する

月日	天候	基地一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
12/1	快晴	氷山上のゾーメン流し、食いも食ったり50束	検潮機検定	
2	"	ミナトナオ地震で基地の地震計ふり切れる 沿岸調査打上げパーティ 第1ヘリポート、電 離棟前に砂まき ダンボール堀り出す	オゾンゾンデ	冷却水循環系統修理の際成田右指負傷
3	晴のち曇	F18にLF観測カブーンズ運搬 休日日課 アザラシ捕獲 魚つり大漁(180匹)	カルベンにELFテレ メータ設置	人生観他の話に花が咲く
4	雪	写真研究会 夕食にマロボロシの刺身出る	地磁気絶対測定	ピット15mを越す
5	"	第二ヘリポート砂まき		ポーリング穴傾斜測定始める ピット16.10mに達す
6	曇のち晴	荒金ダムポンプ小屋さがし、失敗 電話連絡	カルベンにELFテレメ ータ調整	ピット17m 傾斜測定55mまで
7	晴	ポンプ小屋再調査するも出ず ピリヤード大会始まる	S210JA-7号機 スタンバイ、カルベンに LFテレメータ調整	ピット17.80m 傾斜測定80m
8	薄曇	第一ダムより水中ポンプで130ℓタンクに送 水8ℓ/h	オゾンゾンデ	
9	快晴	今日から雪入れなし、石展にぎわう	カルベンにELFテレメ ータ調整 ロケットスタンバイ	ピットととり20mに達す 傾斜測定終る
10	曇のち晴	F0に写真撮り数名 休日日課 東オングル散歩教組 今日からフロロ毎日あり		気温-13℃散歩に出る者多し 休日日課
11	薄曇のち晴	45KVA定期整備 F0に写真撮り数名 4号軽油ドラム14ℓを金属タンクに汲いとる		防寒服をきて作業すると暑いくらい
12	快晴	水取り 第2夢の掛橋完成	ロケットスタンバイ	良い天気 外に出るのが楽しい
13	"	ロケット打上げ祈願晩サソ会 レモン風呂	ロケットスタンバイ	ピット整形 ロア-整理 軽油貯蔵タンク修理
14	曇のち雪	ロケット全機打上げ成功祝い	0023ロケット打上げ	気象は徹夜で観測
15	雪のち曇	日刊13次300号		
16	曇のちアプリ	ふじと交信		8月以来のアプリザード(14m/sec) プリザ- トマスを付けて記念撮影

月 日	天 候	基 地	一 般	観測・調査旅行	み ず ほ 観 測 拠 点
17	曇のち雪	休日日課 信 暖いプリで通路ひしょびしょ	今日から11.00にふじと定時交		梅田莫大な量の洗濯をする 初めて-10℃を割る
18	曇	通路の屋根など水おとし 作業棟のドアが凍っていて雪がいっぱい			基地から14次行動予定来る
19	曇のち雪	モーソンとアンテナ(ログベリ)テスト			発電機500時間整備
20	地吹雪のち曇	電話連絡 写真研究会 F116デボ用燃料機2台作る			林田水消費量測定始める 花フダ流行る
21	晴	夏旅行用カソリン機2台F116へ 飯場棟前 除雪 氷山上ペベキューで12月誕生会		カルペンELFテレメ ーター調整	隊長と14次内陸との引継打合せ
22	快晴のち曇	写真電送 飯場棟掃除 寝具をはずす		オゾンゾンデ	食糧整理 酒の減り方にガックリ
23	雪のち曇	食堂大掃除 写真集編集委員会 リニーできる クリスマスツ			
24	快 晴	第2ヘリポート砂まき 休日日課 カルペン行バス4便で Xmas パーティー		カルペンELFアンテ ナ設置	休日日課 佐々木の誕生日とクリスマスを祝い
25	晴	コンクリートプラント整備、試運転 装輪車掘り出し、第一ヘリポート砂まき			長期自記気象計ポールを1m程かさ上げする
26	ブ リ	11倉庫片付け 全員集会(第12回)			強風の為排気りまくいかずトレンチ内モウモウ 水消費量測定終了37L/人日ぐらい 梅田摩察の実験始める
27	地吹雪のち曇	雪氷サンブル用小ダンボール作り			昨日の吹雪でトレンチ内にドリフトできる
28	晴のち曇 のち雪	餅つき 外回りのゴミすて 第2ヘリポート氷 取り		オゾンゾンデ	ピットのサンブル調査
29	曇のち晴	6.5KVA500時間整備 野積食糧片付け		大気球飛揚	久しぶりの快晴
30	快 晴	4.5KVA500時間整備 ソ連隊(イズラ エル他11名)来る 夕方までにぎやか			早くも年賀電報来る 林田多くピックリ
31	晴時々曇	飯場の炊事場造る 雪氷サンブル等氷ダンポー ルつめ 休日日課		西オングル大池採水	風呂水を換えてゆっくりにした大晦日

月日	天候	基地一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
1/1	曇時々晴	1便来る 手紙を読んで皆ソワソワ 14次7名来る	検潮機検定	朝寝、朝湯、朝酒、朝麻雀
2	雪	ブル修理始まる 全員集会 14 冷庫庫予定地の雪どけ		今後の仕事の話し合い
3	薄曇	荷受け始まる。A班・B班とわけて1日おき 平沢副隊長他大勢来る		KDで雪尺測定 20mピットのコア採取
4	曇のち晴	今日から13.14、艦のオペ会 ジュラトラント来て、背広のスズボン入らないよー	オゾンゾンデ →地磁気絶対測定	気象風速計検定 雪水ポールをワイルト測定
5	"	RT前の道路除雪 装輪車糊り出し 夜13.14次顔合せ会、遅くまでにぎやか		14次成瀬隊員と交信
6	"	ブル修理不能 内陸旅行打合せ ホフメイヤー氏来る ホフメイヤー氏歓迎と機 械通信感謝パーティー		
7	曇	装輪車やっとなり通行可能 ホフメイヤー氏カルペンに行く		
8	雪のち曇	装輪車置場清掃 内陸打合せ エアーマンのピクニックやっとなり見つかる		このところ通信で支援隊との打合せづく
9	雪のち晴	見晴らしよ送り送油 38ℓ 濃い霧が発生 内陸打合せ		20mピットコア取り終る 発電機500時間整備
10	曇時々雪	ホフメイヤー氏の南ア紹介スライド 大気球成 功祝い	14次隊カルペンベン ギン調査	支援隊と最終打合せ
11	晴	旅行準備に玉木F16に飛ぶ		
12	快晴	医療、庶務感謝、内陸旅行隊社行パーティー		機械部品整理 ピットの温度測定始める
13	晴のち曇	ベンギン8羽訪れる 風強くなりテボ物品のオーニング		天気悪く支援隊出発中止、あと2日分しかアル コールないよ
14	曇	14次隊休日 朝風呂わかす 13.14次対戦マージャンはやる		本日禁酒日
15	薄曇のち晴	内陸旅行隊F16に飛ぶ ホフメイヤー氏帰艦		今日も禁酒 アル中はいいよ
16	晴のち快晴	外回りのゴミすて機4台、すっきりきれいにな る	内陸支援隊F16発 H185	各自残務整理 成田の誕生祝い酒解禁

月日	天候	基地	一級	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
17	晴のち曇	電話連絡 隊長・副隊長感謝パーティー		Z30	防雪壁を作る為の除雪 ダルマを飲んで大アパレ
18	曇			支援隊みずほ着	支援隊と握手握手
19	"	雪上車水上輸送偵察の為隊長ふじに飛ぶ 各自持寄り梱包に多忙 「ふじ」2年水に着く33マイル			
20	晴	隊長ベルで氷状偵察 夜中基地より雪上車で氷状調査(北西へ15K)			
21	快 晴	初めて本格的輸送便(24便)荷受け KD水 上輸送をならす			
22	曇のち晴	今次最高気温 7冷修理の為7冷の物を5冷に 隊長基地に帰る			
23	晴	食糧庫片付け		内陸、KD隊とKC隊 で出発	みずほ観測拠点1時閉鎖
24	快 晴	東オングル散歩する者あり 見晴らし氷上ヘリポート油パイプ設置			
25	晴のち曇			大気球飛揚	
26	曇時々晴				
27	曇	水上歩行禁止令 ゴミすでの途中KC17. 18パドルにおち雪上車で引上げる		内陸旅行隊F16着	
28	雪のち晴	荒金ダムから130kgタンクに送水(100kg) 約			
29	晴	内陸越冬隊員帰る 内陸歓迎会 久しぶり大騒ぎ			
30	曇	内陸歓迎会第2夜		西オングル大池採水 電気ソングテ	
31	曇のち晴	夜中に見晴らしより油輸送 ドクターより旅の医薬品配らる			

月 日	天 候	基 地	一 般	観測・調査旅行	み ず は 観 測 拠 点
2 / 1	曇のち晴	冷凍品をふじに空輸 調理感謝パーティー			
2	晴のち曇	深夜ブリに備えて野積品オーニング、日刊13 次350号記念パーティー			
3	ブ リ	30番目のブリ 日刊13次350号 で休日課のよう、食堂でボンヤリ			
4	雪のち曇	ブリで埋まったダンボールを片付ける			
5	地吹雪のち曇	14次隊調理当番に入る			
6	曇時々雪	帰りのコース早いとこきめてくれや(隊長)			
7	快 晴	KCなどスリダグ輸送 電話連絡 夕食後23時までかかって持帰り品へリポート 集荷			
8	曇時々晴	13次持帰り物品14トン空輸 最後のパーティー 映画深夜まで教本			
9	曇のち雪	食堂など大掃除、最後のゴミすて			
10	雪	実質的引継ぎ 14次隊へ個室明け渡し へリ飛ばず飯場棟泊り			
11	曇	今日もへりとばず 飯場で朝寝したり、写真撮 りにでかけた			
12	小雪のち曇	13,14次合同福島県舞祭 午後隊長以下15名「ふじ」に移る			
13	晴	14次ロケット打上げ態勢ととのう		ラングホブデ米河調査 始まる	
14	"				
15	曇			0245. S210JA-16 打上げ	
16	"	14次温室作成いよいよ熱が入る		ラングホブデ米河調査 班帰投	

月日	天候	基地一般	観測・調査旅行	みずほ観測拠点
17	曇	14次隊と建築、土木最後の在庫調べ		
18	"			
19	"			
20	雪	越冬交代 14次越冬成立式	スカルプスネズメ測地帯 投	
24	晴	最終便7名船に移り全員そろろう		
3/2		南緯5°通過		
3/8		ケープ入港		
3/21		羽田空港着		