

日本南極地域観測隊 第21次隊報告

(1979~1981)

国立極地研究所

目

次

I 総 括

1. は し が き 1
2. 隊の編成と任務 1
3. 経 費 6

II 夏期間の経過

1. 夏期行動計画と準備 9
2. 行 動 経 過 9
3. 輸 送 13
4. 建設、施設整備 16

III 夏隊の観測報告

1. 電 離 層 21
2. 海洋物理、化学 21
3. 海 洋 生 物 23
4. 測 地 26
5. 地 質 30
6. 生 物 31
7. 重 力 32

IV 夏期間日誌 33

V 越冬経過

1. は じ め に 47
2. 越冬経過の概要 47
3. 基地の現況 49

4. 基地の運営 50
5. 諸会議記録 54
6. 生 活 一 般 55

VI 越冬観測部門報告

A 定 常 観 測

1. 極 光 夜 光 60
2. 地 磁 気 60
3. 電 離 層 61
4. 気 象 64
5. 自然地震 77
6. 潮 汐 78

B 研 究 観 測

1. 地磁気（含観測点群）79
2. 電 波 82
3. 人工衛星テレメトリ 85
4. 気 象 88
5. 人工地震 95
6. 地球物理 111
7. 地 質 115
8. 地球化学 116
9. 生 物 116
10. 医 学 (1) 121
11. 医 学 (2) 122

附 観測資料一覧

Ⅶ 設営部門報告

1. 機械、燃料……………131
2. 土木、建築……………163
3. 通 信……………165
4. 航 空……………177
5. 医 療……………186
6. 装 備……………188
7. 食糧、調理……………189

Ⅷ みずほ基地報告

1. 経 過 概 要……………194
2. 観 測……………194

3. 設営、生活一般……………200

Ⅸ 野外調査報告

1. 野外行動概要……………209
2. 内陸旅行……………213
3. 沿岸調査……………243
- 附 海水状況変化図 ……249

X 越 冬 日 誌

1. 昭和基地……………254
2. みずほ基地……………278

I 総 括

1. は し が き

2. 隊の編成と任務

3. 経 費

1 は し が き

木 崎 甲子郎

川 口 貞 男

第21次南極地域観測隊は、越冬隊33名（副隊長兼越冬隊長川口貞男）、夏隊員10名（隊長木崎甲子郎）の総員43名で編成され、ノルウェーからの交換科学者1名（大田昌秀、夏期）が同行した。1979年11月21日、全員（交換科学者を除く）が東京港より「ふじ」（艦長根井繁1等海佐）に乗船し、オーストラリアのフリーマントルに寄港後、12月31日に昭和基地沖の氷海よりヘリコプターの第1便が飛んだ。ただちに、基地への物資輸送、基地建設作業、野外調査活動などの夏期オペレーションが開始され順調に経過した。1980年1月19日みずほ基地、2月1日には昭和基地の業務を20次隊より引継ぎ越冬態勢に入った。2月9日に離岸した21次夏隊は4月19日東京港に帰港し、その後1年間の越冬観測を行なった21次越冬隊は1981年2月1日に昭和基地業務（みずほ基地は1月22日）を22次隊に引継いで、3月22日成田空港に帰着した。

第21次隊の重点観測は20次隊に引きつゞき気水圏観測（POLEX SOUTH）と基礎的資源探査を目的とした地学観測である。気水圏観測では昭和基地、みずほ基地および無人観測点での観測を行い、特にみずほ基地では、高層気象観測を実施した。地学観測では夏期のやまと山脈調査、みずほ基地までの300kmに亘る人工地震観測等が実施された。他は20次同様、定常観測と超高層観測、環境科学観測が行われた。ただ環境科学では環境モニタリングに加えてBIOMASS計画（南極海海洋生態系及び海洋生物資源に関する生物学的研究計画）の一環として大型動物のモニタリングが行われた。

航空機2機を越冬させた（内1機水没）のも21次隊の大きな特色で、磁気測量他の航空観測や、人工地震などの野外調査支援に威力を発揮した。

2 隊の編成と任務

2-1 出発までの経過

第21次南極地域観測計画（1979～1981）は、国立極地研究所専門委員会、同運営協議会で立案され、第63回南極地域観測統合推進本部（以下南極本部という）の審議を経て、南極地域観測事業費として概算要求された。

以下に隊の出発までの経過を略記する。

1978年6月26日：第63回本部総会、第21次南極地域観測計画決定

11月24日：第64回本部総会、第21次隊長木崎甲子郎、副隊長川口貞男を決定

1979年3月6日～10日：隊員候補者冬期訓練（乗鞍岳）

3月22日：第65回本部総会、昭和54年度（21次隊）南極地域観測事業費内示報告

6月22日：第66回本部総会、観測実施計画、「ふじ」行動計画の承認、隊員の決定

7月3日～7日：夏期総合訓練（菅平）、国立極地研究所隊員事務室で調達等の準備を開始

11月20日：第67回南極本部総会、観測実施計画に基づく、夏期行動計画、越冬観測実施計画、航空機運航

計画の承認。翌21日東京出港

2-2 隊の編成

表1に隊の編成表を示す。平均年齢は夏隊、越冬隊共32.5才である。また経験者は越冬隊に7名、夏隊3名であった。航空機2機を設置するための航空要員3名を加え、越冬隊員は33名となった。

表1 第21次観測隊編成表

1. 越冬隊

(年齢は昭和54年11月16日現在)

担当	氏名	生年月日(年齢)	所属	本籍地	隊経験
副隊長 (越冬隊長)	川口 貞男		文部教官教授 国立極地研究所研究系 地球物理学研究部門		2次夏、3次、 8次越冬、11 次夏隊長、13次 越冬隊長、45年 度米国基地派遣
気象	上野 丈夫		運輸技官 気象庁観測部南極観測事務室		
"	阪本 孝廣		"		16次越冬
"	松原 廣司		"		
"	松原 和正		"		
電離層	野崎 憲朗		郵政技官 電波研究所電波部電波予報研 究室		
地球物理	渋谷 和雄		文部教官助手 国立極地研究所研究系地学研 究部門		
宙空系	田中 信也		文部教官助手 電気通信大学電気通信学部		
"	勝田 豊		文部技官 国立極地研究所研究系地球物 理学研究部門		
気水圏	小林 俊一		文部教官助手 北海道大学低温科学研究所		14次越冬
"	石川 信敬		"		
"	大畑 哲夫		文部技官 国立極地研究所事業部 (名古屋大学院生)		
地学系	伊神 輝		文部教官助手 名古屋大学理学部附属地震予 知観測地域センター		20次夏
"	伊藤 深		文部教官助手 京都大学理学部附属地震予知 観測地域センター		

担 当	氏 名	生年月日(年令)	所 属	本籍地	隊 経 験
地 学 系	白 石 和 行		文部教官助手 国立極地研究所研究系地学研究部門		1 4 次越冬、 5 3 年度米国 基地派遣
"	片 岡 信 一		文部技官 国立極地研究所事業部 (日本油脂㈱武豊工場)		
環境科学系	内 藤 靖 彦		文部教官助教授 国立極地研究所研究系寒冷生物学第一研究部門		
医 学	高 木 知 敬		文部技官 国立極地研究所事業部 (釧路労災病院外科)		
機 械	多 賀 正 昭		文部技官 国立極地研究所事業部 (㈱日立製作所大みか工場)		8 次、1 2 次 越冬
"	駒 形 清一郎		文部技官 国立極地研究所事業部 (㈱大原鉄工所)		
"	大 野 好 美		文部技官 国立極地研究所事業部 (いすゞ自動車㈱開発本部)		
"	山 口 雅 彦		通商産業技官 工業技術院電子技術総合研究所 大阪支所		
"	山 田 清 一		文部技官 国立極地研究所事業部 (㈱小松製作所栗津工場)		
通 信	長谷川 弘		文部技官 国立極地研究所事業部 (日本電信電話公社銚子無線電報局)		
"	佐 藤 克 三		文部技官 国立極地研究所事業部 (日本電信電話公社蔵前無線電報所)		
"	門 馬 勝 彦		海上保安官 海上保安庁警備救難部		
調 理	五 味 貞 介		文部技官 国立極地研究所事業部 (宮鍵支店尾州)		1 3 次越冬
"	中 村 喜 昭		文部技官 国立極地研究所事業部 (㈱東條会館調理部)		
医 療	小 川 郁 男		文部技官 国立極地研究所事業部 (国立埼玉病院耳鼻咽喉科)		
航 空	矢 代 哲 男		文部技官 国立極地研究所事業部 (東邦航空㈱)		
"	水 嶋 敏 明		文部技官 国立極地研究所事業部 (日本フライングサービス㈱調布工場)		

担 当	氏 名	生年月日(年齢)	所 属	本籍地	隊 経 験
航 空	大 森 抱 義		文部技官 国立極地研究所事業部 (日本フライングサービス機調布工場)		
設 営 一 般	加 藤 隆 一		文部技官 秋田大学鉱山学部		

2. 夏 隊

担 当	氏 名	生年月日(年齢)	所 属	本籍地	隊 経 験
隊 長	木 崎 甲子郎		文部教官教授 琉球大学理学部		4 次越冬、39 年度ソ連基地、 40.41年度オ ーストラリア基 地派遣
海 洋 物 理	松 本 邦 雄		海上保安官 海上保安庁水路部 編暦課		
海 洋 化 学	峯 正 之		海上保安官 海上保安庁水路部 海象課		
海 洋 生 物	谷 村 篤		文部教官助手 国立極地研究所研究系 寒冷生物学第一研究部門		
測 地	宮 崎 清 博		建設技官 国土地理院関東地方測量部		
地 学 系	浅 見 正 雄		文部教官講師 岡山大学教養部		
〃	長谷川 幹 雄		文部技官 国立極地研究所事業部 (日本電気機電波応用事業部)		
環境科学系	高 橋 永 治		文部教官助教授 神戸大学理学部		10 次夏
設 営 一 般	宮 原 正 信		文部技官 東京工業大学施設部建築課		
〃	佐 野 雅 史		文部技官 国立極地研究所事業部観測協力 室		10 次夏、13 次越冬

2-3 夏隊同行者

太田昌秀(昭和8年1月14日生、46才)ノルウェー極地研究所(南極条約に基づく交換科学者、地質学専攻
東京よりポートルイスまで)

2-4 諸会議等構成員

オペレーション会議

(越冬隊) 川口貞男、内藤靖彦、小林俊一、伊藤潔、多賀正昭

(夏 隊) 木崎甲子郎、高橋永治、佐野雅史

記録担当者

公式報告	(夏 隊)	木 崎 甲子郎	(越冬隊)	川 口 貞 男
日誌記録	(夏 隊)	佐 野 雅 史	(越冬隊)	内 藤 靖 彦
写真映画記録	(夏 隊)	佐 野 雅 史	(越冬隊)	山 口 雅 彦
				小 川 郁 男

航空委員会

(越冬隊) 川口貞男、水嶋敏明、矢代哲男、大森抱義、長谷川弘、上野丈夫、多賀正昭、内藤靖彦、伊藤潔

(夏 隊) 木崎甲子郎、佐野雅史

2-5 観測計画

表2に第21次隊の観測計画を示す。

表2 第21次南極地域観測実施計画

	区分	部 門	観 測 項 目	担 当 者	担当機関等
昭和基地およびその周辺地域での越冬観測	定 常 観 測	極光・夜光	全天カメラによる観測、写真観測	勝田	国立極地研究所
		地 磁 気	直視磁力計による地磁気三成分の連続観測、及び同上基線決定のための絶対測定	勝田	〃
		電 離 層	電離層の定時観測、オーロラレーダー観測 リオメーター及び電界強度測定による電離層吸収の測定	野崎	電波研究所
		気 象	地上気象観測、高層気象観測 天気解析	上野、松原(広) 坂本、松原(利)	気 象 庁
		潮 汐	潮汐観測	渋谷	海上保安庁水路部
		地 震	自然地震観測	渋谷	国立極地研究所
	研 究 観 測	宙 空 系	テレメトリーによる人工衛星観測 極域擾乱と磁気圏構造の総合観測 1. オーロラ粒子による電磁波生起機構の研究 2. 極域超高層現象のモニタリング 観測点群による超高層観測 1. みずほ基地における地上観測 2. 無人観測点における地上観測	田中、勝田 野崎	永 田 武

	区分	部 門	観 測 項 目	担 当 者	担当機関等
昭和基地およびその周辺地域での越冬観測	観測	気 水 圏	極域気水圏観測 1. 放射収支の観測 2. 大気・雪氷・海の相互作用の観測 3. 極域大気循環に関する観測	小林、石川 大畑	楠 宏
		地 学 系	昭和基地を中心とする地域の地殻構造の総合解析 1. 岩石、鉱物、鉱物資源に関する地質学的研究 並びに隕石調査 2. 地下構造の地球物理学的研究 3. 沿岸海域の地形、地質構造の研究	伊藤、伊神 白石、片岡 渋谷	永 田 武
		環境科学系	昭和基地周辺の環境モニタリング 1. 昭和基地周辺の土壌類の環境モニタリング 2. 昭和基地周辺の細菌のモニタリング 3. 大気中のCO ₂ 、NO _x の環境モニタリング 4. 湖沼水の環境モニタリング 5. 大型動物のモニタリング 南極における「ヒト」の生理学的研究	内藤 高木、小川	星 合 孝 男 朝比奈 一 男
船上および接岸中の観測	定常観測	電 離 層	中波電界強度測定	野崎	電波研究所
		海 洋 物 理	海洋物理観測、海上重力観測	松本、峯	海上保安庁水路部
		海 洋 化 学	海洋化学観測	峯	〃
		海 洋 生 物	海洋生物観測	谷村	国立極地研究所
		測 地	基準点測量	宮崎	国土地理院
研観 究測	地 学 系	昭和基地を中心とする地域の地殻構造の総合解析	浅見、白石	永 田 武	
	環境科学系	定着氷縁における生態系の構造と機能の解析	高橋、谷村	星 合 孝 男	

3 経 費

第21次南極観測事業費（昭和54年度分）の概略を以下に示す（単位千円）。

観測隊員経費	1 1 7, 9 9 4	海上輸送部門経費	1, 2 7 6, 1 9 9
観測部門経費	6 0 9, 5 8 1	訓練部門経費	9, 1 2 0
設営部門経費	4 2 6, 7 1 8	南極本部経費	6 2, 8 0 4
		計	2, 5 0 2, 4 1 6

観測部門経費内訳

(定 常 観 測)	1 5 0,6 6 8
極 光 夜 光	1,3 7 6
地 磁 気	6,1 9 7
電 離 層	2 3,5 1 6
気 象	6 7,3 7 7
海 洋	6,6 6 7
潮 汐	4 9 0
地 理・地 形	1 4,9 2 4
地 震・重 力	2 7,8 1 5
海 洋 生 物	2,3 0 6
(研 究 観 測)	4 3 7,7 0 7
宙 空 系	4 5,0 2 4
気 水 圏	1 4 9,7 1 6
地 学 系	1 6 1,5 5 7
環 境 科 学 系	1 2,4 7 5
外 国 共 同 観 測	6,9 1 9
観 測 共 通 設 備	6 2,0 1 6
(共 通)	2 1,2 0 6

(主要搬入部品)

全天記録用フィルム他
フラックスゲート磁力計、A/D変換部及びデーターレコーダー他
オメガ受信機、レクチグラフ他
総合自動気象観測装置、気象衛星受画装置他
ナンゼン採水器他、海上重力計、分光光度計他
記録紙他
経緯儀、測距儀、プロトン磁力計、航空カメラRMK他
自動地震観測装置他
分光光度計、螢光光度計、ノルバックネット他
気象衛星受信装置、データーレコーダー他
ゾンデ受信装置、音波レーダー、超音波風速計、無人観測装置他
マルチバンドカメラ、ボーリング装置、人工地震観測装置、
測地衛星受信機、重力計、航空磁気探査機他、
ミニマルチカメラ、魚群探知機、バイオテレメーター装置他
標準時計装置

設営部門経費内訳

機 械	2 2 5,9 3 4	SM 5 0 雪上車 2 台、浮上型雪上車、D 3 1 ブルドーザー、6 0 kl FRP タンク、夏期隊員宿舍用設備、他
燃 料	2 8,5 6 5	軽油 6 0 kl、南探軽油 6 0 kl、日石灯油 2 0 0 D/M (4 0 kl) 他
建 築	3 9,3 9 4	} 夏期隊員宿舍資材、セメント、鉄筋、木材他
土 木	2,6 3 6	
通 信	1 2,4 0 6	VHF 3 台、HF (SS 0 7)、SSB 送受信機 (JSB 5 0) 2 台 気象用 FAX、印刷電信装置、写真電送送信機他
医 療	2,2 9 5	薬品他
装 備	2 0,9 2 1	乾式複写機、衣類他
食 糧	8,8 1 1	予備食料
航 空	4 1,1 6 5	ピラタスポーター、セスナ 1 8 5、JP-1 (ピラタス用) 220 D/M 航空ガソリン (セスナ用) 8 0 D/M
防 災 防 火	2,2 0 2	消火器他
共 通	4 2,3 8 9	

No	施設名	建設機次	No	施設名	建設機次	No	施設名	建設機次
1	気象観測所	14次	15	水素発生装置	19,15次	29	ロケットコントロールセンター	10次
2	第9居住棟	9次	16	10kt水素タンク	15次	30	レーダー室	12次
3	第13居住棟	13次	17	環境科学棟	8次	31	推進室	13次
4	第10居住棟	10次	18	観測倉庫	11次	32	組立調整室	10,11次
5	第9発電棟	9,14次	19	観測棟	22次	33	送信機	16次
6	第14冷凍庫	7次	20	情報処理棟	19次	34	旧送信機	7次
7	通信室	1次	21	地学棟	18次	35	130kt水素タンク	11次
8	旧気象観測所	1次	22	電機棟	7次	36	20ktFAL油タンク	7,8,9次
9	食糧庫	8,7次	23	旧電機棟	11次	37	20ktFAL油タンク	20次
10	第7発電棟	7次	24	11倉庫	11次	38	60ktFAL油タンク	21次
11	作業棟、工作棟	8,10,14次	25	地磁気変化計室	7次	39	50ktFAL油タンク	10,11次
12	旧飯場	7次	26	地震感震室	11次	40	第5冷凍庫	5次
13	管制棟	8次	27	夏期隊員宿舎	20,21次	41	人工衛星用パラソライアンテナ	21次
14	放球棟	8次	28	第8冷凍庫	8次		検測機カブース	1次12次

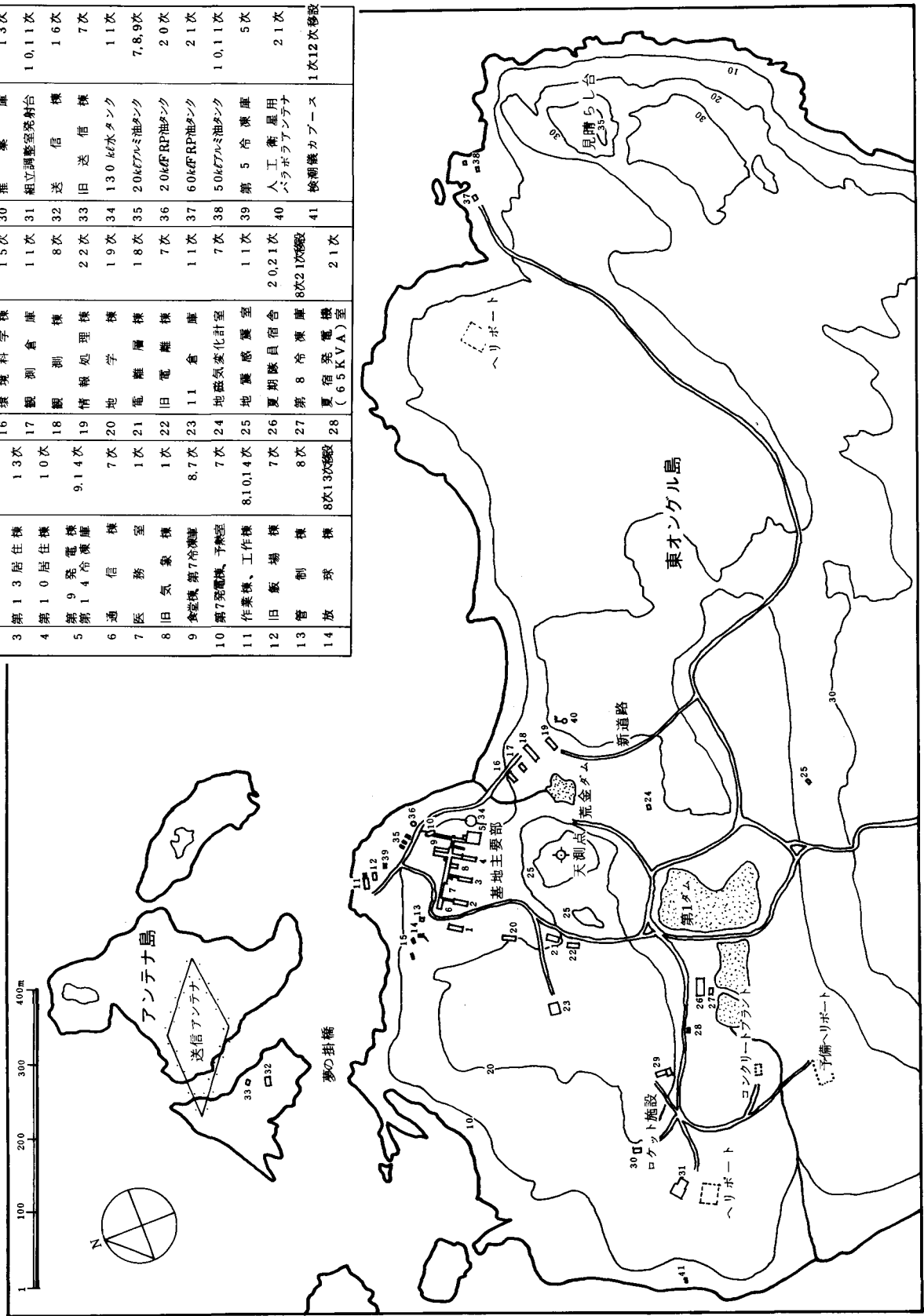


図1 昭和基地施設図

Ⅱ 夏 期 間 の 経 過

1. 夏期行動計画と準備

2. 行 動 経 過

3. 輸 送

4. 建設、施設整備

1. 夏期行動計画と準備

木 崎 甲子郎

「ふじ」の行動日程は西オーストラリア州入植150周年記念行事の一環であるクリスマスページェントにあわせて、フリーマントルに入港するため東京出港は例年より早く11月21日とされた。第21次夏期の行動はやまと山脈への人員物資の輸送、みずほへの内陸旅行、沿岸調査および夏期隊員宿舎、60kl油タンクの建設など多くの計画を抱えているため、人員配置や航空機の運用、「ふじ」への協力要請などくに留意すべき点が多かった。

航空機の運用 ビラタスポーター機およびセスナ機は輸送開始のできるだけ早い時期に組立て、基地に運び込むこと。そして、ただちに、やまと山脈へ調査隊の人員機材を空輸する。その後、写真測量、アイスレーダーによる観測などできるかぎり実施する。

内陸旅行 みずほ基地における越冬観測の引き継ぎのための人員物資の輸送を行い、併せて無人観測点A₁、M₂の保守を行うため、輸送の初期にS₁₆に人員物資を集積してすみやかに内陸へ雪上車隊を出発させる。また航空機による人員交替を考慮する。

沿岸調査 調査地域の優先順位を決め、まず明い岬、二番岩の測地および天測点の設置を行う。可能ならば新南岩およびFyfe Hillsの地学調査を実施する。

設営 今回の重点は夏期隊員宿舎の建設で、しかも最初の二階建であるため、「ふじ」支援隊員の協力が強く要望された。その他、60kl油タンクの建設、既設建物の支柱コンクリートの補修などが作業予定に入れられた。さらに配電盤の取替と配線工事、気象のAMOS設置、地震自動観測装置、人工衛星受信アンテナ建設などの計画が立てられた。

2. 行動経過

「ふじ」は1979年11月21日東京港を出港、輸送、観測の計画をおおむね完了して、1980年4月19日東京港に帰着した。今回は氷状に恵まれ、天気はあまり良いとは言えなかったが、2月3日までに約443トンの物資を昭和基地に搬入できた。しかし、1月28日機関科丸田博美海士長が貨物倉に転落して重傷を負ったため、氷海内での大型動物センサス調査、新南岩、Fyfe Hillsの沿岸調査、さらに帰航時の海洋観測の大部分をとりやめてケープタウンに直行しなければならなかった。

2-1 往航期間(フリーマントルー氷縁)

1979年12月12日出航、東経110°線に沿って南下、18日南緯55°通過。おだやかな暴風圏であった。夏期行動計画の細部にわたる実施案の打ち合わせを始める。19日初氷山確認。24日には艦と観測隊合同の第1回オペレーション会議が行われた。

25日には24時間停船しての海洋大観測を実施した。29日氷縁着、氷状偵察を行いながら群氷のなかに進入した。大利根水道にそのまま入らず、やや西航して、まっすぐ南下した。とくに障害もなく大利根水道の開水面に入る。定着氷縁(68°48'S、38°47'E)からチャージングにより進入した。氷厚70~100cm、積雪10~20cmの1年氷で砕氷航行は比較的容易であった。その日(31日)1259、昭和基地の308度21.1マイルの地点から空輸第一便を出した。さらに進入して、昭和基地から18.7マイルの地点に到着し、この位置を第1

空輸拠点に定めた。

1980年1月17日、航空機や緊急物資は搬入したが、その間に定着氷が30～35cm薄くなり、天候もよくないので、「ふじ」はさらに連続砕氷によって第2空輸地点（基地より213° 7.7マイル）に達した。昭和基地への空輸はこれ以後この地点から実施した。

2-2 昭和基地期間

12月31日に第1便が基地に飛び夏期オペレーションが開始された。

航空機の運用 1月2日基地に自力搬入したセスナ機は3日から4日にかけてやまと山脈に3便飛び、人員4名と装備食糧を送りこんだ。ピラタスは7日に基地に搬入、みずほ基地への人員物資輸送、アイスレーダー観測等を行った。今次隊で初めて行なった2機同時運用は緊急時の対処が早くできること、好機に短時間でオペレーションが行なえることなど利点が多い。

夏期間の運用はセスナで39時間30分、ピラタスで40時間05分であった。

内陸旅行 2月5日6名（内20次1名）が雪上車4台、橇10台、居住カーブス1台で見返り台を出発、無人観測点（A₁、M₁）のチェックをした後9日にみずほ基地到着、さらに12日Y100に向いY100の無人観測器械の調整を行い、17日みずほ基地に帰着した。基地要員の交代引継ぎを終了したのち、19日みずほ発、22日見返り台に帰着した。

野外調査 やまと山脈での1月2日から2月9日までの長期地質調査と、オラフ沿岸の明るい岬、二番岩、かすみ岩への測地、地質調査を行なった。

設営 計画にしたがって、夏期隊員宿舍上屋建設、60kl油タンク新設、電離層棟の基礎コンクリート部の補修、配電盤と配線の更新等を行なった。隊員宿舍工事は悪天候のための輸送の遅れ、乗員の事故で「ふじ」が予定を早めて離岸し、工期が短縮されたことにより、外部階段、内部設備、足場撤去などを越冬隊に託さねばならなくなった。

観測関係の設備としては気象自動観測装置（AMOS）、地震自動観測装置、人工衛星用パラボラアンテナを設置し、夏期間に概ねの作業を完了した。

2-3 復航期間（氷縁ーケープタウン）

1月28日丸田士長が転落重傷を負い、危篤状態が続いた。「ふじ」側としては患者をできるだけ早く病院に入院検査のため2月9日反転北上と決定した。しかも、2月初旬には治療用酸素の不足も懸念されはじめた。この酸素の補給は米海軍がクライストチャーチからマクマード基地および極点基地経由でマラジョージナヤ基地まで空輸によってなされることとなり、その酸素ポンペをマラジョージナヤ基地で受領することとなった。また、丸田士長の精査加療のため、医療設備の整っているケープタウンに緊急入港することが決定された。

2月10日、マラジョージナヤで酸素ポンペ6本を受領し、翌日航空機防錆実施ののち、氷縁を離脱してケープタウンに向った。

患者の病状から極力動揺を避けるため、低気圧を避けて東緯0°付近を北上した。暴風圏はほとんど動揺もなく静穏に通過することができた。16日、東経03°18.2'において南緯5°5'を通過、21日ケープタウンに入港した。なお、患者の丸田士長は衛生長、応急長の付添いのもとに空路帰国した。

[illegible]

数字は作業人員数（ ）はふじ支援希望人員

数字は21次隊作業員数、()はふじ作業員数、隊員作業員数と昭和基地人員と異なるのは、荷受、引継等部門の仕事に従事している者を記入していない為

- 12 -

表3 夏季野外調査一覧

調査地域	期 間	隊 員	輸 送	調 査 項 目
やまと山脈 (A群、B群、D群、E群、F群)	1980. 1. 2 } 2. 9	白石、浅見(～2/3) ※ 小川、太田(～2/3) 木崎(2/3～2/9)	セスナ185 ピラタスPC-6	地質調査、隕石探査 (成果) 岩石資料 135個 隕石資料 94個
明 る い 岬	1980. 1. 24 } 1. 28	※※ 木崎、宮崎、田中 伊藤、伊神	ヘリコプター S 61	基準点測量、地質調査 (成果) 基準点5点、補点2点。重力地磁 気測定、岩石資料20個
二 番 岩	1980. 1. 29 } 1. 31	※※ 木崎、宮崎、田中 伊藤、伊神	ヘリコプター S 61	基準点測量、地質調査 (成果) 基準点6点、補点1点。重力地磁 気測定、岩石資料25個
か す み 岩	1980. 2. 1 } 2. 3	※※ 宮崎、田中 伊藤、伊神	ヘリコプター S 61	対空標識設置 4点

※ オブザーバー
※※ 20次隊

「ふじ」は2月29日ケープタウン出港、ボートルイスには予定通り3月10日に入港し、第20次越冬隊員30名および第21次隊オブザーバー1名は退艦した。

3. 輸 送

佐 野 雅 史
谷 村 篤

21次は近年になく物資の多い隊であった。年度当初に船積予定量を概算したところ、容積的に「ふじ」の積載能力を大巾に越えていた。この為予定された物資の内、KC40型雪上車2台、夏期隊員宿舎用什器などの搬入を取り止め、さらに超過する分については、基地発電用軽油を削減し(60%を基地備蓄に頼る)、従来ドラム缶積み of 南極軽油を船底タンク積みに対処することにした。

この容積の増加は主に夏期隊員宿舎の建設、設備資材が多いことによるもので、建築部門だけで350m³(船倉積みの約30%)に達した。また大型物品も多いことからハッチプランは慎重に立案し、晴海倉庫の物資集荷にあたっては、プランにそった能率的な積み込みができるよう全物資を船倉別に区分けした。

船積みは予想以上に順調にいき、図1に示すような積付となった。21次隊と同様に物資の多かった8次隊と比較すると、21次は船倉への積込量がより多く(後部船倉の量が少ないのは艦側使用スペースが増えた為)、限度一杯に積込んだ例といえるだろう。

露天甲板への積付は01甲板に艦5台、危険薬品類、03甲板に航空機2機である。03甲板には航空機翼箱も積んだがスペース的には問題なかった。ただ現地でのクレーンを使つての03甲板からのピラタス機の吊り下しは、機体が長い為、かなりの緊張を強いられた。

昭和基地への輸送は、氷状が良く「ふじ」が楽に定着氷に進入できたため、12月31日には第1便が飛び、本格的空輸も昭和基地から14～40kmと非常に近くから行なうことができた。しかし天候は「ふじ」就航以来もっとも不順ということで、飛行可能日が少なく、1月中旬などは10日間でわずか31便の空輸しか行えず、物資不足で

基地建設作業にも若干の遅れを生じた。1月下旬からは天候が落ち着き、順調に進んだが輸送終了は2月3日となった。日別物資輸送量は表4に示す通りである。これに要したヘリコプターの飛行便数は合計294便で、平均搭載量は1.5トン(例年は約1.8トン)であった。S16への空輸は1月3・4日に計8便行い他は全て昭和基地への空輸である。スリング輸送は1月8日、22日に計10便行った。またセスナとピラタスは1月2日と7日に「ふじ」舷側海氷上から離陸、昭和基地に移動した。なおピラタスの組立には飛行甲板を使用した。氷上に比べて非常に能率的で、また強風時の係留も容易であることなど利点が多いと思われる。

表4 日別空輸物質量(単位kg)

		12/31	1/2	3	4	6	7	8	9	14	18	19	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	2/1	3	部門別輸送量
(便数)	船 積 量	(2)	(19)	(15)	(9)	(9)	(4)	(6)	(21)	(16)	(2)	(13)	(26)	(4)	(24)	(3)	(2)	(15)	(31)	(9)	(29)	(17)	(7)	(11)	
船 上 観 測	7,999																								0
越 冬 観 測	58,868		3,748	10,123	5,377	5,257	1,510	※200	2,844	6,573		4,710	5,755		741			5,149	5,999	612					58,598
機 械	67,316		10,715	6,366	3,344	3,024	385	※9870	10,725	2,463		3,664	9,537	※4,280	1,558					148					66,080
燃 料	140,678											258	124		11,931				39,160	20,500	36,500	25,410	11,550	13,695	140,678
建築・土木	65,483		7,655	3,377	3,087	3,395	1,766		12,377	9,695	263	10,877	11,677		1,315										65,484
通 信	1,047									11		679	330		14										1,034
医 療	621												413		208										621
装 備	7,315		220		211	195	25		677	19,29		284	3,183		22										6,746
食 糧	※46,999			3,948		1,365	176		2,318	2,435	330	3,514	10,162		1,204			20,830							46,282
航 空	60,852		※149	100		600	※3,032		8,564	2,136		327	408		44	2,024	1,840	2,760	9,971	12,728	12,378				57,061
公 用	464	238	※0,044				※0,730																		238
合 計	457,642	238	22,487	23,914	12,019	13,836	6,895	10,070	37,505	25,242	593	24,313	41,589	4,280	17,037	2,024	1,840	28,739	55,130	15,538	48,878	25,410	11,550	13,695	442,822

※内5,397kgはフリマントル
※ヤスブ S16へ S16へ
日走 6機 2機
8951kg 3092kg
※ピラタス ※スリング
日走
※スリング

(注) 部門によって輸送量が少ないのは、船上による開離で重量が減った物等である。

13832 (10302) 航空機 2機 (ピラタポーター セズナ) 0.3甲板		総積付量 (㎡) 21次 (8次) 前部ハッチ 92329 (78728) 後部ハッチ 20216 (26103) 露天甲板 15509 (26789) 船倉以外内部 9318 (5719) 油タンク 12000 (10600) 1550(13832) 149372 (147939)	
1・27 (2655) 機庫ポンベ他21本 1甲板	庫3 4066 (2763) (内訳)観測(夏) 2108 観測 1454 機械 073 建築 089 航空 224 装備 118 庫6 6558 (11048) 観測 5808 " (夏) 159 機械 246 装備 345 庫9 9592 (12292) 2000 (艦側) 観測 8602 機械 086 通信 288 航空 410 装備 034 食糧 173	0.1甲板 木橋5台 1210 化学薬品 340 庫2 22959 (19040) (内訳)機械 15650 建築 3731 医療 100 航空 470 食糧 051 観測 2957 庫5 17718 (18859) 540 (艦側) 建築 13520 機械 3249 装備 527 } 949 観測 422 } 話物 庫8 15602 (12394) 建築 11893 機械 800 装備 1131 } 2909 観測 1295 } 話物 食糧 483 庫10 11009 (9331) 建築 5391 機械 2911 食糧 1225 装備 477 航空 228 } 2707 通信 074 } 話物 観測 703	庫1 9316 (6388) 1800 (艦側) (内訳)航空ガソリン他 870D/M 2420 機械 6195 建築 276 装備 396 観測 029 庫4 10336 (8059) 航空用JP-1他288D/M 8846 機械 709 建築 136 } 1696 医療 233 } 話物 食糧 206 } 観測 206 庫7 5389 (4657) 灯油 161D/M 4830 雑油 109ヶ 342 建築 105 } 217 食糧 112 } 話物
油タンク 12000 (10600)		普通軽油 60kl	南探軽油 60kl

図1 21次物資積付実績 (m³)
()内は8次隊実績

4. 建設・施設整備

宮 原 正 信
佐 野 雅 史

概 要

21次隊で予定された主な建設作業は、夏期隊員宿舎（延300㎡）の新築、60kl油タンク・人工衛星受信アンテナの設置に伴う基礎コンクリート工事等である。通信棟・工作棟・観測倉庫の塗装改修も計画されたが、通信棟のみ実施された。又、電離棟基礎コンクリートに関する調査も実施、粗悪な箇所については補修工事を行なった。

夏期隊員宿舎の建設

本工事は、20次隊による第一期（基礎）工事に続く第II期（躯体・仕上げ）工事として計画されたものである。建物概要は図2～5（平面図・立面図）に示すように、宿泊定員48名、食堂定員60名として計画され、規模は建築面積150㎡（8.4×18.2）、延床面積300㎡の2階建である。構造は木質パネル構造で、主要部は鉄骨構造により補強されている。

1月3日、ピアコンクリート打設により着工したが、その後の輸送状況により、計画よりもおくれ、表5に示すような実施工程となった。本工事の要した作業日数・作業人員数は表6に示した。

尚、2月8日をもって夏オペレーション打ち切りとなり、内装工事の一部、外部鉄骨階段及び避難梯子の設置等の工事、および仮設足場の撤去・跡片付作業等は、越冬隊に残された。

コンクリート工事

打設したコンクリート量は合計24㎡である。油タンクの基礎に予定外のコンクリートを要し、計画数量を上回った。各工事別打設量を表7に示した。

コンクリートの調合は表8に示す調合表により計画・実施された。水セメント比40%単位水量150kg/㎡の標準調合は、試し練りの結果ワーカビリティが悪く、施工困難であった。従って、単位水量を増した実施調合AもしくはBによって施工されることが多かった。

総括的にみれば、各バッチ毎のコンクリートの軟度にかかなり大きなバラツキが目立った。これは、セメントの水に比して、骨材の計量が概算的であること、骨材に含まれる泥分の量が骨材採取場によって異なること等に起因すると思われる。又、基地で野積みされたセメントの中には、概に固結したものも見られ、使用には注意を要する。さらに、コンクリート運搬中に骨材の分離することがあり、運搬方法も検討する必要がある。

現在のプラントシステムの下で、良質で安定したコンクリートを供給するためには、相当に慎重な配慮が必要であると思われる。

電離棟基礎補修

電離棟基礎コンクリートは、調査の結果かなり粗悪なものであることがわかった。凍結によると思われる脆弱部分をはつり余備配筋、コンクリート打増しを行なった。尚、ピア部分はショミットハンマー等による調査の結果、良好であった。

塗装補修等

塗装補修の計画された3棟のうち、通信棟のみ実施、居住棟色に塗替えた。併せて、第7冷凍庫の塗装も実施した。

お わ り に

与えられた課題は、限られた時間と厳しい作業条件のもとで、いかに能率的に建設作業を進めるかということであった。特に延作業人員約400名を要した夏宿建設については、悪天候時に行なわれた地盤整備作業や残業による資材整理作業等が効果的であった。一方、作業工具・機器のチェックにかなりの時間を要し、工具倉庫及びその周辺の計画的整備が必要であらう。

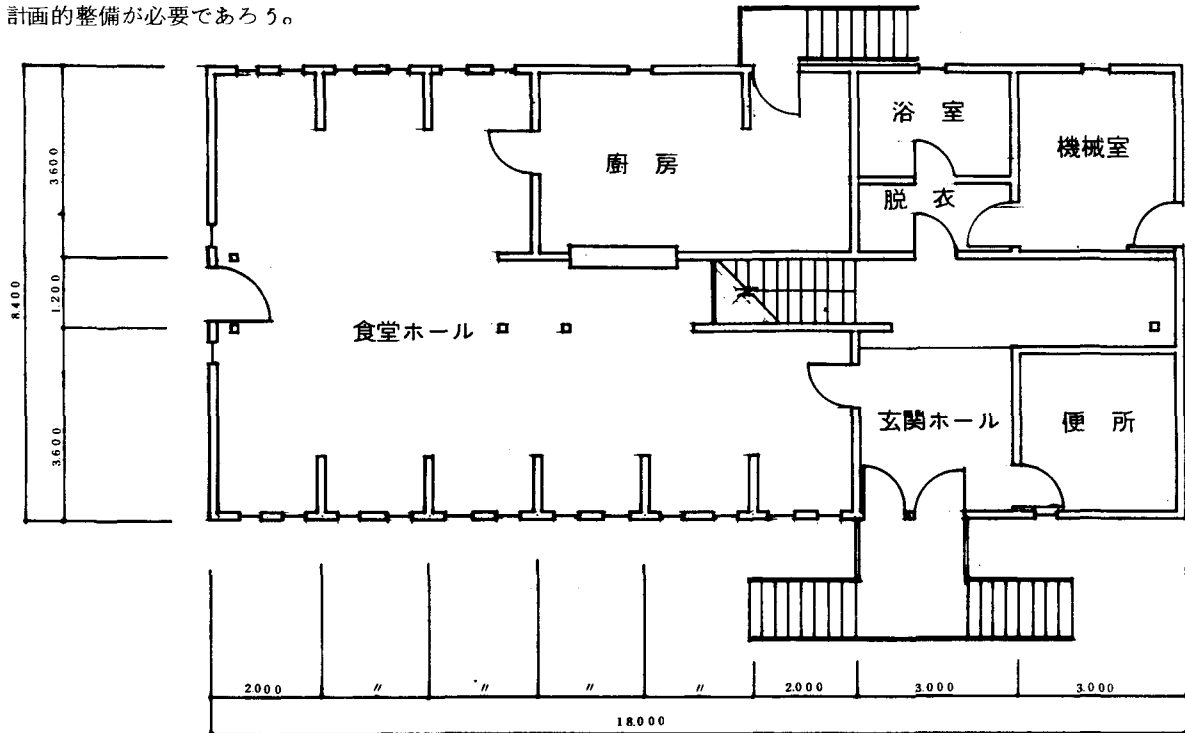


図2 夏期隊員宿舎
1階平面図

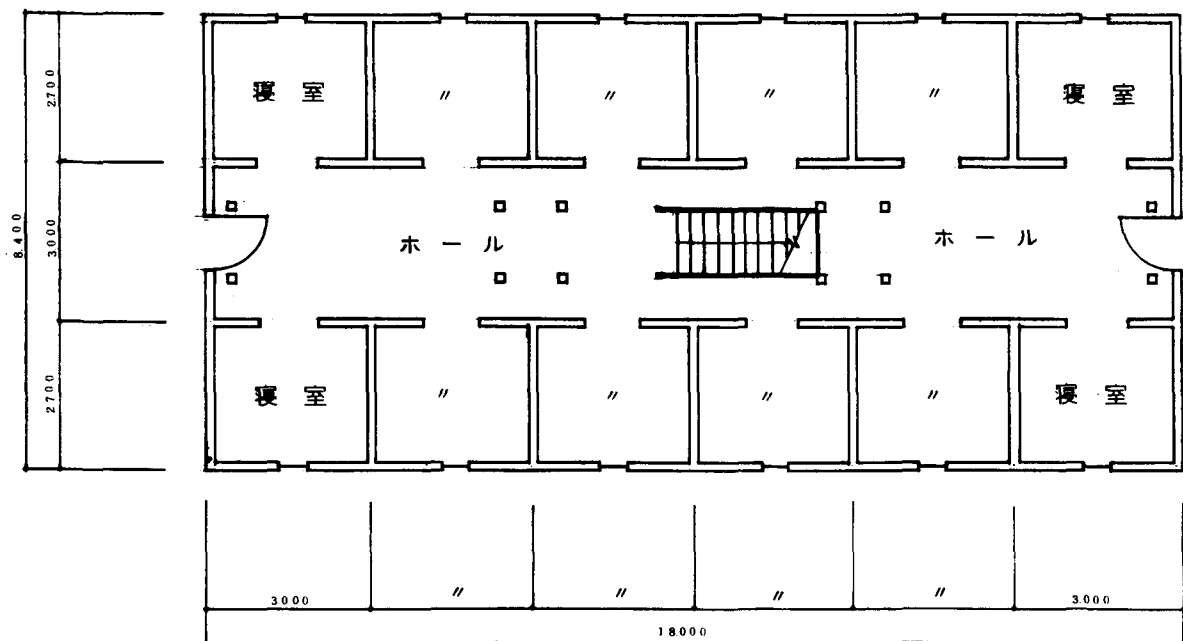


図3 2階平面図

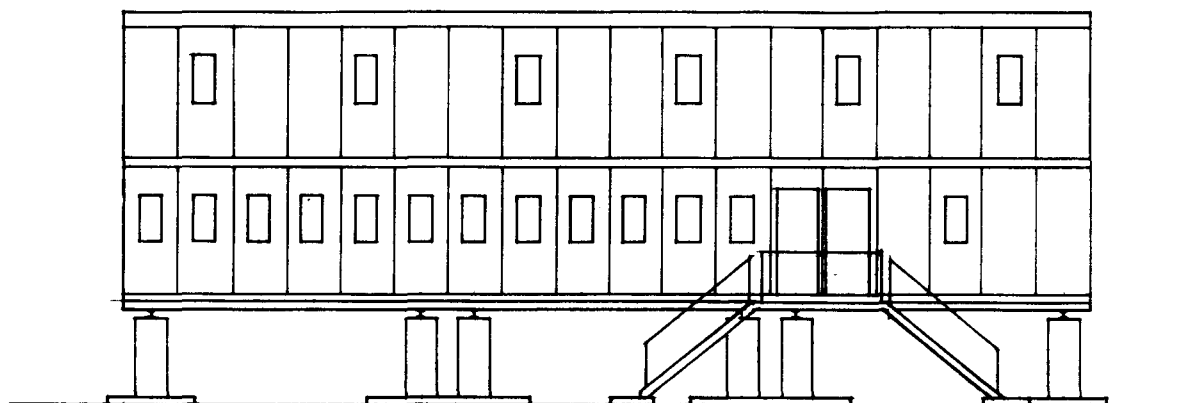


图4 南立面图

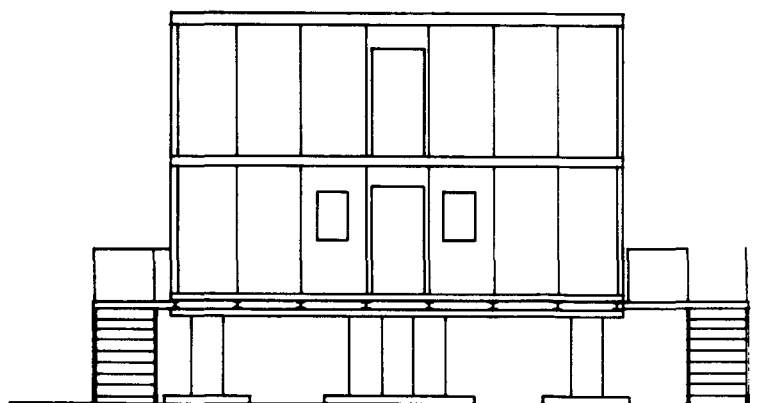


图5 西立面图

表-5 実 施 工 程 表

	12月												1月												2月												作 業 人 員 計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4		5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
夏季隊員宿舎	レベル 測量・調整	コンクリート	コンクリート	コンクリート	コンクリート	コンクリート	コンクリート	コンクリート	仮設足場整地	仮設足場整地	資材置場整地	資材置場整地	資材整理	資材整理	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱	基礎付柱

表－6 主な作業の所要人員など

工 事 名	作 業 日 数	所 要 人 員		
		観 測 隊	支 援 隊	合 計
夏 期 隊 員 宿 舎 建 設	27日	89人	292人	381人
コ ン ク リ ー ト プ ラ ン ト	8日	18人	32人	50人
各 種 基 礎 コ ン ク リ ー ト 工 事	12日	33人	76人	109人

表－7 コンクリート打設量

工 事 名	項 目	打 設 箇 所	打 設 量 (m^3)
夏 宿		ピアコンクリート	3.0
油 タ ン ク		捨てコン、基礎	11.0
衛星アンテナ		〃 〃	5.0
電 離 棟		基 礎 補 修	3.0
他		観測機器の設置など	2.0
合 計			24.0

表8 コンクリートの調合計画

	セメント kg	水 kg	砂・砂利 kg	W/C %	備 考
標 準 調 合	100	40	480	40	Sℓ 12以下
実施調合 A	112.5	45	480	40	Sℓ 12～15
〃 B	125	50	480	40	Sℓ 15～21

※ 1バッチ(0.26～0.27 m^3)当りの調合表である

Ⅲ．夏隊の観測報告

1．電 離 層

2．海洋物理・化学

3．海 洋 生 物

4．測 地

5．地 質

6．生 物

7．重 力

1. 電 離 層

野 崎 憲 朗

1-1 中波電界強度測定

概 要

往復の航路で秋田第2放送(774kHz)の電界強度距離特性を観測した。中波の周波数再編により秋田第2放送が770kHzから774kHzになって初めての観測である。

中波受信機によって連続観測を行い、携帯電界強度測定機による校正を随時行った。

装 置

船内電離層観測室に設置した中波受信機からの中間周波を100Hzのバンドパスフィルター、対数圧縮器を通してペンレコーダーに記録した。船の通信による強電界から保護する為、受信機の前にローパスフィルターとブリアンプを置いた。放送局名を確認する為、毎日23時55分(JST)から10分間テープレコーダーに録音した。

観測経過

東京出港後、氷海に入るまで観測を続けた。その後は失感したので観測を止めた。帰路はモーリシャスまで20次小島隊員に、モーリシャス—東京間は21次夏隊の松本隊員に観測を依頼した。

観測装置は概ね順調に働き、故障はなかった。

結 果

観測した記録は現在解析中。観測機の老朽化が目立ち、観測系内のノイズから電界強度の低い所で測定誤差が大きくなった。

1-2 オメガ伝搬測定

概 要

東京から昭和基地までの往路、オメガ電波のハワイ局と対馬局を受信し位相の変化を連続記録した。

装 置

Rb周波数標準からの1MHz信号をオメガ受信機の参照信号として入れ、航行に伴うオメガ電波の位相の変化を打点式レコーダーに記録した。受信した周波数は2局共13.6kHzである。

観測経過

東京出港直後からセグメントの同期がずれる故障が多発し、連続した位相の記録が得られなかった。電源の周波数が不安定で記録紙の送りが一定せず、5分程度の誤差を生じた。

結 果 解析中

2. 海洋物理・化学

松 本 邦 雄、 峯 正 之

2-1 船上観測

表面観測

方法、器材：水温測定—棒状温度計、採水—ポリエチレン製5ℓ採水バケツ

B T観測

経過：東京～フリマントル間実施。

XBT観測

方法、器材：XBT (460 m、1,800 m 併用)

経過：フリマントル～6 0°S間1日4回、6 0°S～氷縁間1日3回、氷縁～ケープタウン間1日4回、ケープタウン～モーリシヤス間1日2回実施。（但し亜熱帯収束線、南極収束線区域では2時間間隔）

G E K 観測

方法、器材：GEK

経過：東京～フリマントル、モーリシャス～シンガポール～東京間において、磁気赤道付近及び海峡を除き1日2回実施。



各層観測

方法、器材：防圧、被圧温度計、ナンゼン型採水器 20, HP油圧式捲揚機

経過：6°S～氷縁間 2 測点実施。なお今回は事故発生のため急拠ケーブタウン入港を予儀なくされ往路 2 測点のみで観測終了した。

潮流観測

方法、器材：MTCM-4 流速計

経過：定着氷内、空輪拠点において停船中艦尾より投入、第 1 回目 10 日間、第 2 回目 7 日間、第 3 回目 16 日間合計 33 日間の観測を実施。

定着氷上観測

方法、器材：バンドン採水器、棒状温度計、XBT

経過：艦側から約 200 m の位置に測点をもうけ、穴をあけ各層採水、水温測定を実施。

海水の化学分析

項目・器具・分析法

塩分：誘電式サリノメータ (AUTO-LAB、Model 60-MK III)

溶存酸素：ピストンビューレット、ウィンクラー法

PH：硝子電極 pH メータによる測定

リン酸塩：分光々度計、リンモリブデン酸・アスコルビン酸還元法

ケイ酸塩：分光々度計、ケイモリブデン酸法

亜硝酸塩：分光々度計、Griess の方法による分析測定

硝酸塩：分光々度計、Cd-Cu 還元筒による分析測定

アンモニア：分光々度計、インドフェノール法

汚染分析用海水の採取

表面観測点のうち 5 点において放射性核種分析用 (^{90}Cs ^{137}Sr) を、また 40 点で油分分析を採取し、帰国後分析を行う予定である。

3. 海 洋 生 物

谷 村 篤

3-1 植物プランクトンの調査

表面海水中の植物プランクトンの色素量及び種組成を明らかにするために、晴海出港から帰路までのふじの航路に沿って、表面海水を採水した。

採水は、海洋物理・海洋化学部門の表面観測と合わせ、東京～フリーマントル間及びケーブタウン～東京間は 1 日 2 回 (LT: 08、18 時)、フリーマントル～6°S 付近までは 2 時間間隔 (1 日 12 回)、6°S 付近～氷縁～ケーブタウン間では 1 日 3 回 (LT: 08、13、18 時) 実施した。

約 10～20 ℓ の海水をポリバケツで採水し、そのうち 500 cc を 1% の中性ホルマリンで固定し、植物プラン

クトン種組成細胞計数用サンプルとした。また、5〜20ℓの海水をグラスファイバーフィルターでろ過し、海洋観測指針（日本海洋学会編、1978）に基づき、Shimazu分光けい光光度計RF-500及びHitachi 101型分光光度計を用いて、けい光法と分光法の二法によるクロロフィルaの測定を実施した。

3-2 動物プランクトンの調査

南極海における種々の動物プランクトンを採集するために、目的に応じて7種のプランクトンネットを使用した。

(a) 北太平洋標準ネット（ノルバックネット）

口径45cm、側長180cm、目合0.33mm、南極海表層域に生息する動物プランクトン現存量・種組成を明らかにするため、上記ネットを用いて水深150mから表面までの鉛直曳を行った。採集は、フリーマントル〜氷縁間で、原則として1日2回（LT：08、18時）、及びケーブタウン〜ポートルイス間で1日1回（LT：08時）の計33回実施した。また、採集には、BTウインチを使用し、一回の採集に要する時間は約10分間であった。

(b) 元田式各層同時水平採集ネット（MTDネット）

口径58cm、側長200cm、目合0.33mm、南極海における動物プランクトンの垂直分布を明らかにするために、水深0〜1,000mの間の21層を2回に分けて水平各層採集を行った。すなわち、浅海層で、0、25、50、75、100、125、150、200、250、300、350mの11層、深海層で、400、450、500、550、600、650、700、800、900、1,000mの10層計21層にMTDネットを取り付け、船速約2ノットで約20分間曳網を行った。曳網には、20馬力ウインチを使用し、1回の採集に要する時間は、3時間30分であった。氷縁付近で2回実施した。

(c) 稚魚ネット

口径1m、側長4m、目合2.0mm、表層の大型動物プランクトンの水平分布を明らかにするため、フリーマントル〜氷縁まで毎夕1回（LT：18時）、船速約2ノットで20分間の表面水平採集を行った。採集に要する時間は約30分間で、12回実施した。

(d) オーシャン・リサーチ・インスティテュートネット（ORIネット）

口径1.6m、側長7.5m、目合前部2mm後部0.33mm

南極海表層域（0〜300m）に分布する大型動物プランクトン及比較的遊泳力を有するマイクロネクトンを効率よく採集する目的で、より大型のORIネットを使用した。採集方法は、船速2〜3ノットで航走中、船尾より太さ14mmのワイヤに装置したORIネットを下ろし、そのままワイヤを350mまで繰り出し、15分間水平曳を行った後にワイヤを巻き上げるという傾斜曳を採用した。ワイヤの傾角から判断して、ネットの降下最大深度は170m前後であった。1回の採集に要する時間は、1時間であった。採集は2回行った。

(e) ロングハースト・ハーディ・プランクトンレコーダー（LHPR）

全長272cm、総重量約200kg、（図2）ネット部、口径45cm、側長180cm、目合0.33mm

MTDネットではとらえきれない動物プランクトンの垂直分布の微細構造や、集群の様相を明らかにする目的で、今回新たに使用した採集装置である。採集方法は、フレームに取り付けたLHPRを船速2〜2.5ノットで航走中の船尾より20馬力ウインチを使い、0.7〜1m/secでワイヤーを繰り出し、1,000m繰り出した後ただちに0.5m/secで巻き上げるという傾斜曳を採用した。ガーゼの巻取間隔は30秒とした。コントロール

ボックス内の記録紙の読みから、ネットの降下最大深度は400～480 mであった。1回の採集に要する時間は、約1時間であった。採集は2回行った。

(f) NIPR型サンプラー(円筒部：直径24 cm、長さ57.5 cm、円錐形ネット部：直径20 cm、長さ39 cm、目合0.1 mm、図3)

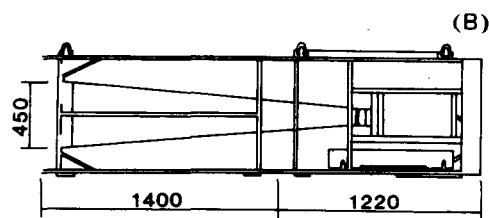
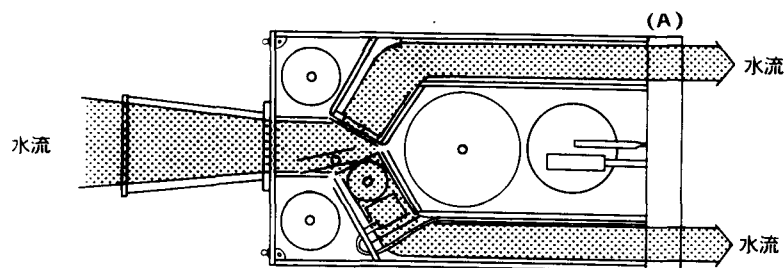


図2 LHPR

(A) コッドエンドサンプラー

(B) LHPR 全体図

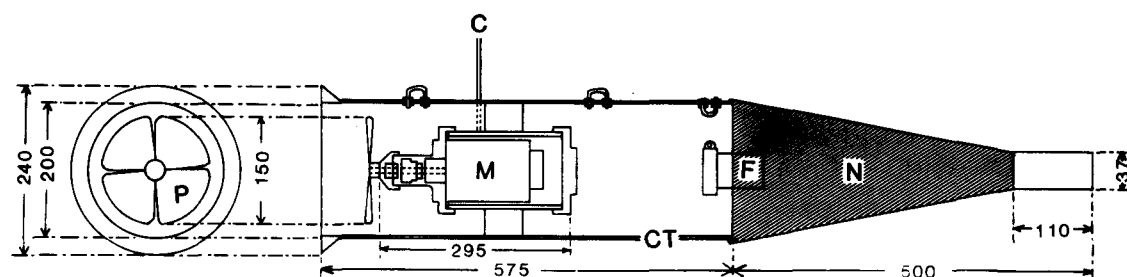


図3 NIPR-I型 サンプラー

CT：円筒

M：モーター

C：ケーブル

P：プロペラ

N：ネット

F：流量計

海氷下のプランクトンの各層採集を行なうために、円筒内部に取り付けたプロペラを回転させることによってプランクトンを採集する装置を考案した。この採集装置で、海氷下の任意の深度のプランクトンを採集することができる。

(f-1) 「ふじ」接岸点での採集(水深180 m)

0(海氷直下)、1. 2. 3. 4. 5. 6. 8. 10. 15. 20. 25 mの12層において各々5分間の採集を5回行った。

(f-2) 昭和基地周辺での採集(北の浦水深24 m)

0(海氷直下)、1. 2. 3. 4. 5. 6. 8. 10. 15. 20. 24 mの12層において、各々5分間

の採集を4回行った。

北の瀬戸（水深16m）

0（海水直下）、1. 2. 3. 4. 5. 6. 8. 10. 12. 14. 16mの12層において、各々5分間の採集を4回行った。

(g) 口径35cmネットによる採集（口径35cm、側長135cm、目合0.11mm）

上記ネットにレリザーを取り付け、垂直区分採集が行なえる様に改良し、ふじ接岸点において、25-0m、50-25m、75-50m、100-75m、150-100m、180-150mの6層の垂直区分採集を2回行った。昭和基地周辺の北の浦及び北の瀬戸では、海底から表面までの垂直曳に使用し各々4回行った。

これら(a)~(g)の方法で得られたプランクトンサンプルは、すべて採集後直ちに約8~10%の中性ホルマリン海水に保存し、生体量、種同定及び個体数測定に供する。

3-3 粒状有機物の調査

海水下の粒状物のフラックスの測定のために、ふじ接岸点付近にあげたフィッシュホールを使って、パーティクル・コレクターを吊下し、粒状物の採集を行った。用いたコレクターは、口径150mm、長さ500mmの円筒構造をもつ塩化ビニル製である。底部は捕捉した粒子が水の攪拌により破壊されにくい様に、アクリル樹脂製のハチの巣状の固定器具を備えつけ、その下には予め45°Cで4時間焼いた外径47mmのGF/Cフィルターを3枚、その下に外径150mm、孔径0.8mmのミリポアフィルターを、更にその下にフィルターパットをおいて、これらをフィルターホルダーで固定した。このコレクターを海水下5. 20. 50. 100. 150mの5層に24時間吊下した。揚収後ただちに水を抜き、フィルターを取り出し、-20°Cで凍結保存した。採集は1回行っただけにとどまった。

ノルバックネット、MTDネット、稚魚ネット、ORIネットについては、18次以降、ふじにおいて使用されてきており、現在のふじのウインチ等の設備で運用可能であることは確認されている。しかし、ネットの取り付け投入、回収という一連の作業は、ふじの構造上、かなりの人力に依らなければならない点があり、支援人員、所要時間について考慮する必要がある。

今回、新たに使用したLHPRについても、20馬力ウインチで充分に運用できることが確認された。しかし、船速とワイヤーの繰り出し速度、まき上げ速度については考慮すべき点がある。

なお、船上において実施したプランクトンネット採集記録を表1にまとめて示した。

4. 測 地

宮 崎 清 博

4-1 明るい岬、二番岩地区基準点測量

目 的

第6次南極地域観測隊によって撮影された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。

作業概要

表2のとおり。

表 1 ブランクトンネット採集記録

DATE	POSITION		STATION NO.	ITEM OF SAMPLING				
	LATITUDE	LONGITUDE		NORPAC NET	MTD NET	ORI NET	LARVAE NET	LHPR
1979: Dec.13	34-40.9S	110-29.5E	32	1			1	
Dec.14	36-51.4S	110-00.1E	39	2				
Dec.14	38-27.7S	110-00.6E	44	3			2	
Dec.15	40-47.8S	110-00.8E	51	4				
Dec.15	42-26.3S	109-59.7E	56	5			3	
Dec.16	44-47.1S	109-58.9E	63	6				
Dec.17	48-55.4S	110-03.8E	75	7				
Dec.17	50-42.0S	109-58.5E	80	8			4	
Dec.18	53-04.5S	109-58.4E	87	9				
Dec.18	54-50.3S	109-59.6E	92	10			5	
Dec.19	57-24.3S	109-57.0E	99	11				
Dec.19	59-12.8S	109-59.0E	104	12			6	
Dec.20	60-13.8S	106-39.7E	106	13				
Dec.20	60-37.3S	103-15.8E	108				7	
Dec.22	61-42.1S	89-54.5E	112	14				
Dec.22	62-01.9S	86-08.4E	114	15			8	
Dec.23	62-25.0S	80-40.4E	115	16				
Dec.23	62-43.9S	77-04.3E	117	17			9	
Dec.24	63-11.0S	71-33.2E	118	18				
Dec.24	63-35.8S	68-01.6E	120	19			10	
Dec.25	63-54.0S	61-59.7E	121	20	1	1	11	1
Dec.26	64-20.0S	55-59.8E	122	21	2	2	12	2
Dec.28	65-20.0S	47-17.0E	125	22				
Dec.29	65-27.1S	43-21.3E	126	23				
Dec.29	67-06.5S	41-38.1E	128	24				
Dec.30	68-09.7S	40-00.9E	129	25				
1980: Mar. 1	36-44.5S	19-46.1E	160	26				
Mar. 2	36-39.0S	25-50.1E	162	27				
Mar. 3	35-56.5S	32-39.0E	164	28				
Mar. 4	33-03.7S	37-38.3E	166	29				
Mar. 5	30-17.3S	42-20.4E	168	30				
Mar. 6	27-24.5S	46-56.0E	170	31				
Mar. 7	24-59.0S	50-55.6E	172	32				
Mar. 8	22-59.0S	53-20.2E	174	33				

結 果

現地概算の結果は良好であり、中縮尺の地形図作成に十分な精度を得ている。

表 2 測 地 作 業 概 要

地区 項目	明 る い 岬	二 番 岩	か す み 岩
期 間	自55年1月24日 至55年1月29日	自55年1月29日 至55年2月1日	自55年2月1日 至55年2月3日
作業人員	4 名	4 名	4 名
作 業 量	基 準 点 (金属標) 新設 5 点 " 補 点 2 点	基 準 点 (金属標) 新設 6 点 " 補 点 1 点	対空標識設置 4 点
観 測	観測精度は国土地理院基準点測量作業規程に準じた。 測角はウィルトT2、測距はHP3808A、高さの取り付けはツァスNi2を用いた。また基準点1ヶ所において太陽高度法による経緯度観測および太陽方位から基準点間の方位角を求めた。		
地 磁 気	プロトン磁力計ジオメトリクスにより30分～1時間毎に読定した。		
重 力	重力計ラコストG29により基準点上で測定した。		
刺 針	基準点を空中写真(密着)に刺針した。		
網 図	図 4 に 示 す	図 5 に 示 す	
そ の 他	全期間を通じて田中隊員(20次)、伊神隊員、伊藤隊員の協力を得た。		

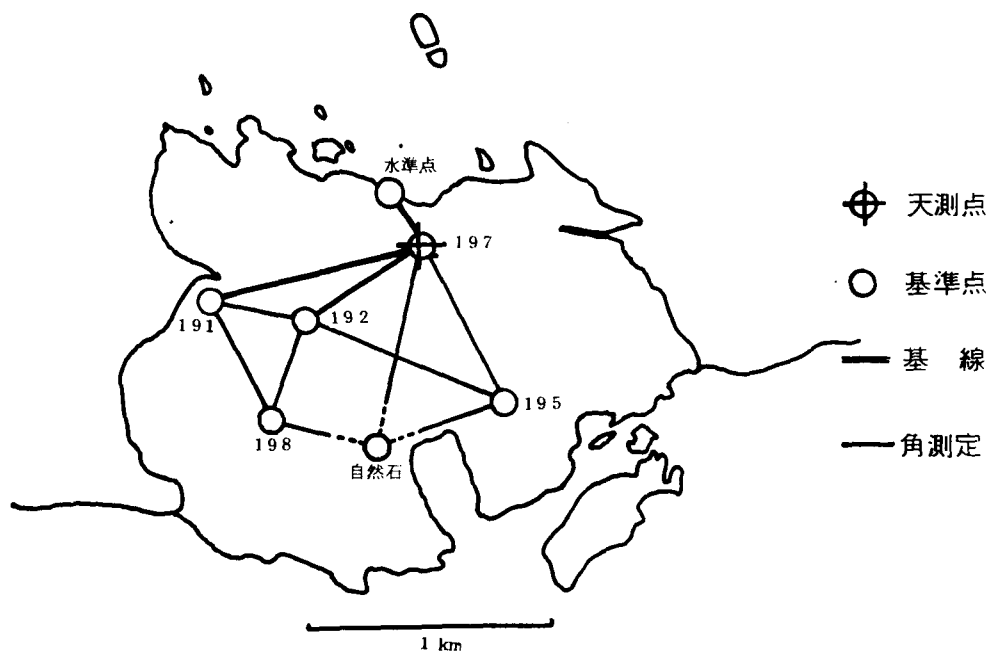


図 4 明 る い 岬 基 準 点 網 図

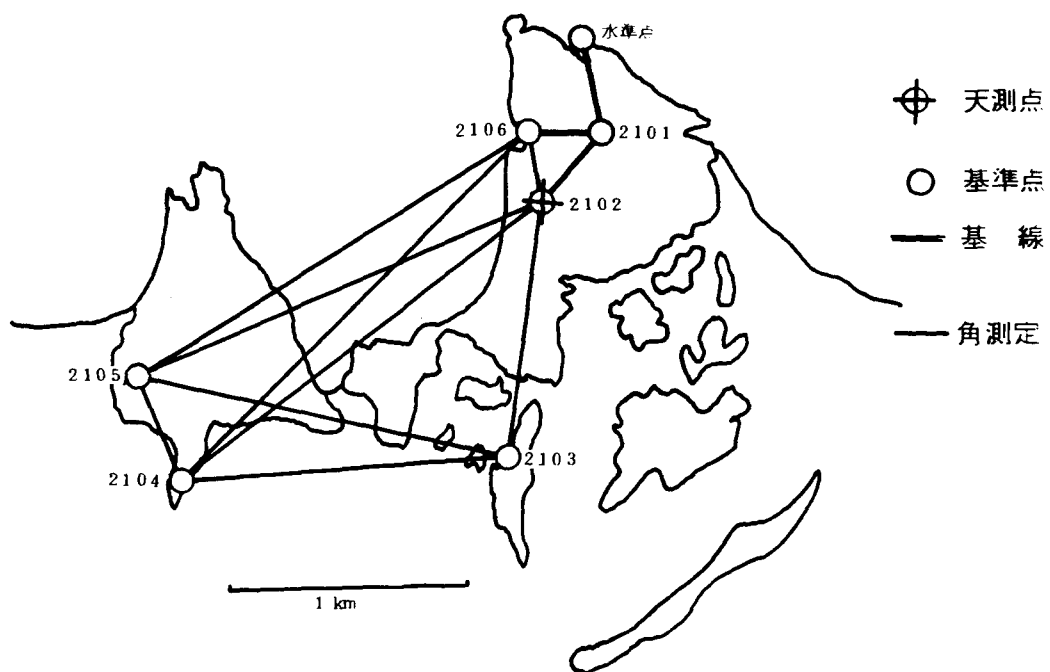


図 5 二 番 岩 基 準 点 網 図

5. 地 質

浅見 正雄、白石 和行
木崎 甲子郎
太田 昌秀（交換科学者）

やまと山脈 A 群・B 群・D 群・E 群・F 群の地質調査と隕石探査、および、プリンスオラフ海岸の明るい岬と二番岩の地質調査を行った。当初、「ふじ」の帰路に予定されていた新南岩の地質調査は、船の都合でとりやめとなった。地質調査の過程で多数の岩石試料を採集したが、これらは、帰国後、偏光顕微鏡観察・化学分析等の室内研究に供され、野外調査結果と共に詳細に検討される。調査実施状況の概要を表 3 に示す。

表 3 地 質 調 査 実 施 概 要

調査地質	調査内容	期 間	担 当 者	試料数	協 力 者
やまと山脈	地質調査	1980.1. 3～2. 3	白石和行・浅見正雄・ 太田昌秀	135	小川郁男隊員 第20次やまとベルジカ隊
やまと山脈	隕石探査	1980.1. 3～2. 3	白石和行・浅見正雄・ 太田昌秀・小川郁男	48	
		1980.2. 3～2. 9	木崎甲子郎・白石和行 ・小川郁男	46	
明るい岬	地質調査	1980.1.24～2. 8	木崎甲子郎	25	伊藤潔・伊神輝隊員
二 番 岩	地質調査	1980.1.29～1.31	木崎甲子郎	24	

5-1 やまと山脈

夏期オペレーションとして内陸山地の地質調査を行うのは、今回が初めてである。昭和基地とやまと山脈との間の輸送はすべて航空機（セスナ及びピラタス）によった。一部の物質は旅行中の第20次やまとベルジカ隊から提供された。日程、行動範囲などは野外調査の項を参照されたい。調査隊は、白石、浅見、太田、それに小川（医療）の4名で編成された。

ベースキャンプは、A 群→B 群→D 群→A 群の順に移した。ベースキャンプ間の移動、ベースキャンプから露岩地域までのアプローチ、および、隕石探査は、共同で行う場合が多かったが、必要に応じ2班に分かれてなされた。A 群と B 群の調査は、全域にわたったが、D 群・E 群・F 群・G 群については、従来の調査で問題の残された箇所を重点的に行った。隕石調査は、地質調査のなされた各地域周辺の裸氷帯で行われたが、A 群から J A R E N ヌナタックにかけての裸氷上において最も多くの隕石を採集した。

5-2 プリンスオラフ海岸

今回のオラフ海岸の地質調査は測地部門の計画に合せて、1月24日から2月1日まで9日間にわたって行われた。その調査の目的はオラフ海岸の明るい岬と二番岩の地質調査を行い地質図を作製することであった。両地域と

もまずまずの天候に恵まれ、それぞれ一万分の一の地質図を作製することができた。

6 生物観測

高橋 永治

6-1 氷海における氷中藻と海水中の藻、特に微細藻類の分類と生態

方法・経過

- (A) 昭和基地まで約8哩の氷海(1980年1月20~27日)とオングル島・北の浦と北の瀬戸(1980年1月28日~2月8日)の3地点で、氷柱を各点5本採取し、5~7層に分割し、氷柱各層の (a) ブラインの吸引採取、(b) 大きさ別クロロフィル a 量の測定(50、80、0.8、0.45 μ mの孔をもつ濾紙を用い、室温で融解した氷柱各層の水を分別濾過し、各濾紙を常法で処理し吸光度を測定)、(c) 50 μ m以下の藻の採集とそれらの電顕用試料の作製(各層の氷を室温で融解した氷を50 μ m孔径の布地で濾過し、固定後沈殿物を取り、コロジオンカーボン膜付シートメッシュ上にのせ、乾燥)、(d) 氷中藻の定性的定量的研究用試料(切断された各層の氷柱にグルタルアルデヒドをふりかけ固定後融解)を作製した。得られた試料は (a) ポリ瓶20本、(b) 20層80試料、(c) 標本瓶20本、シートメッシュ約100枚、(d) ポリ瓶35本。
- (B) 前記3地点の氷の下の海水中の微細藻類の定性的定量的研究のため、各地点で昼(9:00~13:00)と夜(21:00~1:00)の観測時に (a) 各層採水(バンドーン採水器を用い氷海では、0 m、氷直下、2、4、6、8、10、15、20、30、50、75、100、125、150 m 深度の15層、北の浦では0 mから25 m間10層、北の瀬戸では0 mから14 m間8層から採水)、(b) 0 mから25 m層の大きさ別クロロフィル a 量の測定、(c) 小型プランクトンネット(XXX25布地製)による層別垂直採集(0~5 m、0~10 m、0~15 m---北の瀬戸ではこれまでの3層、0~25 m---北の浦ではこれまでの4層、0~50 m、0~100 m、0~185 m---氷海は全7層)を実施した。得られた試料は、(a) ポリ瓶(0.5 ℓ)66本、ポリ瓶(0.3 ℓ)66本、(b) 30層120試料、(c) ポリ瓶28本。

6-2 氷縁及び“ふじ”航路海域の海水中の微細藻の定性的定量的研究。

方法・経過

- 東京出港後、11月23日から帰途台湾沖までの約220観測点において、表面海水を採取し、(a) 0.5 ℓ 固定、(b) 50 μ m以下の藻の分別濾過による採取と電顕用試料の作製、(c) 30観測点における大きさ別クロロフィル a 量の測定、(d) 氷縁の2地点の大観測点の各層採水(1979年12月25、26日の2回、深さ0~30 m間は9層、50 m以下4,000 m間は21層、0.5 ℓ 採水)、(e) ケープタウンとポートルイス間(1980年3月1~8日、1日1回、8:00)、北原定量プランクトンネット(XXX25布地製)による深度150 mから表面までの藻の採集を実施した。得られた試料は、(a) ポリ瓶420本、(b) 標本瓶約200本、シートメッシュ約2,000枚、(c) 30観測点120試料、(d) ポリ瓶60本、(e) ポリ瓶8本、スライド標本30枚。

6-3 所見

事故のため“ふじ”の南極出発が早まり、氷海における観測を短期間に終了せねばならなくなり、ために採集品を生きたまま処理すべきものも固定せざるを得ないことになるなど、心残りの多い観測であったことは残念である。

7. 重 力

松 本 邦 雄

7-1 方法・器材

T. S. S. G型船上重力計、エトベス効果装置、ラコステ・ロンバークG型重力計

7-2 経 過

東京出港（11月21日）～東京入港（4月19日）まで連続比較観測、なお寄港地、昭和基地に於いて陸上重力計で重力検定を実施。

IV 夏 期 間 日 誌

(1979. 12. 21 ~
1980. 4. 19)

夏 期 間 日 誌

月 日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測	主 な 基 地 作 業
11. 21	◎	35°-21.5'N 139°-42.5'E	1000出港。1400頃まで自衛艦やフライングサービスの小型機4機など見送り多し。 1200~1500 酒等の個人配布。 1400頃より15°程度のゆれ、夕食欠食2~3名	BT・GEK開始	
22	◎	31°-21.6'N 137°-52.0'E	0900 観測隊員、乗組員顔合せ会。 1315 対観測隊員艦内規説明。 1800 士官室で懇親会。 1945 テアトルふじ開館披露		
23	○	26°-32.9'N 135°-30.7'E	0900 対観測隊員救命胴衣装着法 0945 観測隊員艦内旅行 1300 総員離艦部署立付 高木ドクター体力測定	採水開始	
24	◎	21°-42.5'N 133°-16.8'E	0900 防火防水部署説明 1015 応急用具展示 1315 防火訓練 1500 戦史講話		
25	○	16°-47.6'N 131°-00.5'E	休日日課 皆一日中ゴロゴロ、夕方飛行甲板で「大東京音頭」「炭鉾節」の練習		
26	◎	11°-50.8'N 128°-51.4'E	0900 洋上慰霊祭立付 1700 盆踊大会の練習 1755 洋上慰霊祭、赤道祭の準備始まる		
27	◎	06°-42.0'N 126°-44.7'E	1430 赤道祭審査基準打合せ、朝からフィリピン見え始める 1700 盆踊り大会の練習 時刻帯変更(- 1時間)		

月 日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測	主 な 基 地 作 業
11. 28	①	02°-35.0'N 122°-04.6'E	セレベス島見ゆ、ふじの 食事に関する嗜好アンケ ート		
29	◎	00°-42.8'S 119°-10.7'E	赤道通過0.8 h 12 m 28 s 119°-26'E 10:30~2030 赤 道祭、越冬設営(開幕行 事)1位。夏隊(人間改 造病棟)2位		
30	●	05°-66.0'S 117°-21.3'E	スキ ャ ッター通信装置組 立練習 1230 全員作業 公 用酒搬出 1315 ふじ大学講座 太田(北極探検の話) 伊藤(人工地震の話) 高橋学長 宮崎司会 外貨交換希望とる		
12. 1	◎	09°-28.0'S 115°-31.3'E	ロンボック海峡に入る。 バリ島が朝日を受けて美 しい、写真とる者多し 1800 公室で乗組員 との懇親会、あっせん物 資希望		
2	①	14°-40.0'S 114°-29.0'E	甲板でテニスをする者あ り		
3	○	19°-49.0'S 113°-33.0'E	1315~1515 ふ じ大学、内藤(南極の大 型動物)宮原、多賀(夏期 宿舎)		
4	○	24°-32.8'S 112°-36.5'E	0900 衛生講話 1315~1515 ふ じ大学、木崎(オースト ラリア南極探検)、松本 谷村(海洋観測)		
5	○	29°-15.2'S 113°-25.7'E	0900 寄港地講話 1150-1215 全 員集合 寄港地の注意		
6	①		1000 フリーマント ル入港 1130 パスポート、 外貨配布、隊長表敬訪問 1830 総領事主催夕 食会(11名)		

月 日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測	主 な 基 地 作 業
12. 7			1145-1330 艦長主催昼食会(隊長、 副隊長、大田オブザーバ ー) 1500 糧食積込 外 泊者11名		
8			1300~1500 飛 行甲板でもちつき大会 1300~1700 一 般公開 外泊者9名		
9			極地研永田所長と平沢教 授来艦 外泊者12名		
10			1800~艦上レセプシ ョン 外泊者5名		
11			1800~日本人会主催 観迎会(FREMANTLE CLUB)		
12	○	31°-57.8'S 115°-31.0'E	0715 全員集合 出 航時の服装等について、 1000 出航 真水制 限20TON/1day始ま る。時刻帯変更(-2時 間)		
13	◎	34°-08.2'S 111°-29.4'E	陸上生活になれたのか元 気の無い者多し	ノルバック、稚魚ネット 開始	
14	○	37°-29.0'S 109°-59.1'E			
15	①	41°-22.8'S 110°-01.5'E	やまとオペレーション打 合せ(1300-1430)		
16	◎	45°-25.8'S 110°-00.0'E	揺れはげしく各個室荷物 散乱		
17	①	49°-36.6'S 110°-03.0'E	約3名頭丸める		
18	◎	53°-44.3'S 110°-00.8'E	1300~1500 航 空委員会 南緯55度通過 19h 12m07s 100°- 00'E、 県人会のトップをきって 新潟県人会		
19	◎	58°-05.9'S 109°-59.5'E	初氷山2043(59°46.1'S 109°57.8'E)第5観測寝 室の壁より水もれ		

月 日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測	主 な 基 地 作 業
12. 20	⊗	60°-23.2'S 105°-22.2'E	1230 全員集合 夏期オペレーションについて、輸送について 時刻帯変更（－3時間）		
21	◎	61°-02.7'S 96°-39.4'E	0900～1000 航空機概要説明（ヘリ） 救難用具取付法		
22	⊗	61°-48.3'S 88°-26.7'E	時刻帯変更（－4時間） キョロム、将棋、飲酒さかん。千葉・長崎県人会		
23	◎	62°-31.6'S 79°-25.9'E			
24	◎	63°-17.1'S 70°-09.8'E	1315 艦、観測隊合同オペレーション会議（士官室） 1700 海洋観測打合せ会 クリスマスパーティ、各分隊より訪問者多し、 時刻帯変更（－5時間）		
25	①	63°-53.0'S 61°-58.0'E	0730～1930 停船観測 ベル試運転	海洋大観測 0740 表面採水、GEK、0800～0810XBT, NORPAC 0820～1200 各層、 1200～1300 MTD 1500～1600 LHPR 1600～1700 ORI 1700～1730 稚魚ネット	
26	⊗	64°-19.3'S 55°-52.4'E	0730～1930 停船観測 1330～1430 夏宿舎建設要領について（科員食堂 宮原） 時刻帯変更（－6時間）	海洋大観測	
27	◎	65°-47.8'S 48°-22.0'E	ヘリコプター防錆解除 0845 アイスベルト着 65°37.8'S 49°-07.0'E		
28	⊗	65°-44.5'S 48°-15.7'E	ヘリコプター防錆解除、試飛行、ベル偵察飛行 0830 第4観測倉庫から科員食堂へ酒移動（全員作業） 1300 もちつき大会 1330 全員集合 夏期オペレーションについて		

月 日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測	主 な 基 地 作 業
12. 29	⊗	66°-04.8'S 42°-40.0'E	1900 氷縁着 67°13.0'S 41°33.0'E		
30	☉	68°-19.9'S 39°-35.1'E	氷状偵察、密群氷につっこむ 2232 定着氷に入り 仮泊(68°41.8 S 38°59.3'E)		
31	☉	68°-48.8'S 38°-49.4'E	1便 0.238 TON 第1便昭和基地へ、内藤以下6名基地へ 03甲板でセスナ組立始める 1613 第1空輸地点着		コンクリートプラント整備、砂利採集、滑走路整備
1. 1	☉	68°-49.9'S 38°-52.1'E	1000 科員食堂で賀詞交換 1730から氷上でセスナ組立(8名→5名) 0500まで滑走路設定整備(650×25m 15名×2.5H) 氷厚80-115cm		コンクリートプラント整備、砂利採集、滑走路整備
2	①		19便 22487 TON 川口副隊長以下18名基地へ 0820 セスナ機(矢代、川口)昭和基地へ(200mで離陸)夕方やまと、みずほ便荷ぐり		夏宿舍レベル調整 60klタンク根切
3	①		15便 23914 TON (内S16へ6便8951 TON)白石基地へ、小林以下7名S16へ 隊長ちよつとS16へ	輸セスナ1540からやまとへ3便、白石以下4名を送り込む	夏宿舍ピアコンクリート打60klタンク根切完了
4	☉		7便12019TON(内S16へ2便3092TON) 84号機主脚故障、第4観測倉庫の酒→3Hへ 4HのJP-1を20本荷ぐりして出す	AMOS梱包開梱 地震システム開梱	夏宿舍資材整理 60kl捨コン準備 配電盤取付(通信棟前) クレーンジブ取付 衛星アンテナへの道路取付(オングルハイウェイ)
5	⊗		冷房庫の玉ネギとオレンジを3Hへ、事務室、私物庫の官物を3Hへ、海水温-0.8℃(例年より1℃高い)艦側とピラタス組立についての打合せ	1750 みずほ隊S16出発	16kl油タンク捨コン(5m³)、110KVAエンジン取換え(9日まで) 気象棟用配線ビット(6日まで)、衛星アンテナ道路完了、根切

月 日	天気	正午位置	船 上 作 業	観 測	主 な 基 地 作 業
1. 6	☉		9便 13,836 TON 0630 から03甲板でビ ラタス作業・1400胴体 他を7甲板へ(ヒヤヒヤ) 1700 7 甲板で組立開始 (夜どおしの作業となる) 1700滑走路整備(300 m×30m 42名×3H)	AMOS組立開始 地震システム組立開始	衛星アンテナ捨コン(3 m ³) 7場整備
7	①		4 便 6,895 TON ビラタス 0830テスト フライト(120mで離陸) 1000 昭和基地へ		衛星アンテナ配筋、型枠 60klタンク " " レベル調整、気象棟用配 線ビット配線(8日まで)
8	①		6 便 10,070 TON(全 てスリング)、84号機 エンジントラブル午後7 中止、今まで最高の天気 ペンギンがあちこちに現 れる。午後全員で03甲 板の7関係物品整理		衛星アンテナ用基礎コン クリート(3.2 m ³) 夏宿舍足場用地整地 ビラタスやまとフライト 準備
9	☉		21便 37,505 TON 8Hあく、夏宿ボルトセ メントの為10Hまで早 く行きつきたい。夏宿バ ネルガサバリ、ヘリへの つめ合せにJP-1を使 う、1400 悪天準備 タ 方からブリとなる。 峯さんの誕生会 6名で 祝う	みずは隊みずは基地着	夏宿舍足場用地整地、資材 整理、60kl油タンク架 台セット、気象棟用配線 ビット作業、ビラタス通 信機修理
10	⊗ ↑		ブリで休養日課 C級ブ リ、本部から夏オベの進 捗状況のサインク、副隊 長と打合せて送る		ブリの為休養日課
11	⊗		6.9.8 Hの荷上げをする。 10Hあく、ホットする		夏宿舍足場用地整地 気象棟配線用ビット パドル拡がり見晴らし滑 走路下見
12	⊗		1分隊と1杯会 2040~0820 C級ブリ	みずは隊Y100へ出発 Y85泊	通信棟、気象棟配線完了 電離棟配線 見晴らし滑走路整地
13	⊗		午前9H残品を6Hへ(9 Hのガルフシールを出しや すくする為)、艦にヘリ増 便を申し入れる。10Hへ 夜ボルトさがしに5名、ど うしてないの?	Y100到着	ブリで屋外作業なし 作業棟整理

月 日	天気	正午位置	船 上 作 業	観 測	主 な 基 地 作 業
1. 14	☉		15便 25.242 TON セメント行く、10Hつめ物全て出たがボルト出ず、1400過ぎから雨が降る。2100-0900 C級ブリ		夏宿舎足場用地整地、資材整理、11倉庫整理
15	⊗		成人の日、観測隊係の田中士長のお祝をやる	Y100出発 Y90泊	ブリの為屋外作業なし 発々500時間点検、引継ぎ、航空機係留用デッドマン作り
16	☉		972~990mbと気圧あがるが天候不良		午前中屋外作業中止 60kl油タンク雪除き作業、発々引継ぎ トイレ、車両引継ぎ
17	⊗	68°-59.0'S 39°-00.8'E	0930~1500航行 ルンバの近くの2年氷につける	みずほ着	60kl油タンク基礎コンクリート(6㎡) 夏宿舎、給水ラインポール建て(21日まで)
18	☉	69°-06.6'S 39°-23.5'E	2便 0.593 TON(人員交代が主)、沿岸調査の準備に宮崎、田中(20次)来る。10H空になる。夜全員8Hをもう1度さがすがボルト出ず		60kl油タンク底板組立 冷凍機修理(19日まで)
19	☉		0800-0930ボルトさがしの為荷ぐり、4H右舷より出る。ヤレヤレ、13便(午後) 24.313 TON 越冬隊私物荷ぐり	海洋観測点設定、ふじより西オングル寄りへ250m、氷厚130cm、180cm	気象タイロスアンテナ基礎コンクリート(0.6㎡) 夏宿舎床梁結合材 60klタンクパネル組立 ボルト仮締
20	⊗			海洋観測、終日穴あけに暮れる(8名) 鰐セスナ偵察γ(午前) セスナ、ピラタスやまとへ(1650)	夏宿舎床パネルと通し柱 60klタンク支柱屋根コーキング
21	○		26便 41.589 TON 隊長昭和基地へ初の南極晴れ夜、越冬隊私物をヘリ格納庫へ(約4TON)	鰐ピラタスみずほへ(隊長他)帰路Hルートにおり、五味をおき佐藤をピックアップ 氷上観測 0900~1300 1400~1800	夏宿舎、床パネル、通し柱、60kl油タンクボルト本締
22	⊗		4便 4.280 TON(全てスリング)	みずほ隊S16帰着 氷上観測 2100~0315	夏宿舎 梁、一階床 60kl油タンクコーキング、夏宿舎用ケーブル敷設

月 日	天気	正午位置	船 上 作 業	観 測	主 な 基 地 作 業
1. 23	①		23便 17.037 TON 別に私物4.267 TON 冷房品を3Hへ	みずは隊S16よりピックアップ 氷上観測 1700~1900	夏宿舎1階壁 20kl油タンクライニング
24	①		3便 2.024 TON 野外支援、人員交代	隊長以下5名明るい岬へ (測地地質) 船ピラタスみずはへ(オメガテスト等)	夏宿舎2階床 20kl油タンクライニング
25	①		2便 1.840 TON 氷上散歩本日より許可	やまと隊D群に移る。 船ピラタスH180へ (アイスレーダー) タイロス受画開始	夏宿舎2階床完了
26	○		15便 28.739 TON 冷蔵品他、別に20次持帰り4.537 TON	船ピラタスみずはへ(アイスレーダー)	電離棟基礎補修(ハツリ) 空ドラムあつめ
27	◎		強風の為フライト中止	やまと隊三角岩に移る	電離棟基礎コンクリート打、20kl油タンク架台コンクリート打たし 空ドラムをヘリポートへ
28	○		31便 55.130 TON 別に20次持帰り10.583 TON、海洋隊員4名、昭和基地へ、乗員転落事故2件(1H、夏宿)	船ピラタス白瀬へ(アイスレーダー) セスナ日射観測	夏宿舎2階壁、足場 60kl油タンクライニング
29	①		9便 15.538 TON 午前中野外支援	測地隊明るい岬→2番岩へ移動 見晴らし岩下タイドクラックで海洋観測開始(31日まで)	夏宿舎2階壁、足場 60kl油タンクライニング
30	◎		29便 48.878 TON	船セスナ日射観測	夏宿舎 屋根 60kl油タンクライニング手直し
31	◎		17便 25.410 TON 艦長昭和基地視察	やまと隊A群に戻る 岩盤ボーリング準備完了 地震用海中アース設置	夏宿舎屋根取付完了
2. 1	◎		7便 11.550 TON 20次隊帰艦8名	測地隊かすみ岩へ移動 船セスナS16へ(雪上車引継ぎの為人員輸送) やまと隊B群に向う 岩盤ボーリング開始	夏宿舎暖房等配管工事、コネクター締め 調理室レンジ取換え
2	◎			海洋観測北ノ瀬戸に観測点を設置	夏宿舎配電、配管、コネクター締め、コーキング 調理室ロンリュウムはりかえ、検潮用コード敷 (気象棟~地学棟)

月 日	天気	正午位置	船 上 作 業	観 測	主 な 基 地 作 業
2 3	☉		11便 13.695 TON	ヘリセスナでやまとへ隊長を送り、大田、浅見ピックアップ、ピラタス S16へ（ベルジカ隊ピックアップ）、かすみ岩隊ピックアップ	夏宿舎コーキング、建前でモチまかれる
4	☉		5便 S16よりベルジカ隊残り3名をピックアップ。昭和基地より酸素ボンベ12本を艦へ	検潮儀キャリブレーション	夏宿舎電気配線、屋根コーキング、7冷、通信棟ペンキ塗り
5	⊗				夏宿舎配線、ロンリュウム等内装、7冷、通信棟ペンキ塗り、SM50組立、作業棟整理
6	☉				夏宿舎配線、内装 旧地学棟、作業棟整理
7	○			海洋観測北ノ瀬戸で開始	夏宿舎配線、内装 旧電離棟整理
8	①				夏宿舎配線、内装 SM50組立
9	☉		8便 S16から物資、昭和基地より20次、21次夏隊全員ひきあげ 1504 反転北上を開始	ヘリセスナ、ピラタス、やまと隊撤収	航空機滑走路を見晴らし 岩下から基地前に移す
10	☉	67°-21.3'S 45°-26.0'E	1341 マラジョージ ナヤ基地沖着へりを飛ばし、マクマードポール 経由で運ばれた酸素ボンベ4本受け取る。隊長、 大田オブザーバー基地訪問。氷山が雄大。基地の 立地条件良い。佐藤夏雄 交換科学者の荷物受け取る。1553発。		
11		68°-31.4'S 38°-52.0'E	昭和基地沖33マイル地点でヘリ防錆を行なう。 長谷川幹さん誕生祝 0530 バックアイス に入る。 2200 氷縁離脱 68°22.8'S 38°51.3'E		
12	○	67°-42.1'S 31°-04.3'E	南極とは思えない暖かい 日射し、雪鳥が多く青い 海に真白な姿が美しい	海洋観測再開（BT・採水）	

月 日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測	主 な 基 地 作 業
2. 13	⊗	67°-081'S 15°-29.5'E	大西洋に入る		
14	◎	64°-55.4'S 3°-09.3'E	本部よりケープ入港についての公電あり。 海洋観測もない長い帰りを思うとゆううつ		
15	◎	59°-16.8'S' 2°-15.0 E	1315~1500 南極大学、山崎(南極観測雑感)、木内(南極観測こぼれ話)		
16	●	53°-40.0'S 3°-13.2'E	南緯55°度通過(0605 LT 03°28.2'E) 幻のブーベ島を見る。天候悪く上の方は雲の中、海鳥多くヒゲペンギンも泳いでいた。 1315~1500 南極大学、森川(オーロラの話)、前(気水圏観測)		
17	◎	49°-59.5'S 4°-19.0'E			
18	◎	45°-14.1'S 9°-02.5'E	0900~1040 寄港地講話、衛生講話 1315~1450 南極大学、小宮(昭和基地の雑音測定)、矢内(やまと、ベルジカ調査)、念の為ケープ入港用写真撮影		
19	①	40°-26.0'S 13°-30.1'E	暖房を止める。暖かくなり01甲板で体操をする人10名程。 夜満天降るような星。南十字星を見つけて喜ぶ者数名。20次隊インフルエンザ予防接種		
20	○	36°-18.0'S 16°-30.8'E	1645 全員集合 寄港地での注意、大田オブザーバー「南極エルスワース山脈」スライド上映		
21	○		0830 ケープタウン入港		
22			0930~隊長表敬訪問(ケープ市長) 1830領事館パーティ(隊長、越冬隊長、大田オブザーバー)		

月 日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測	主 な 基 地 作 業
2. 23			テーブルマウンテン、ライオンズヘッド登山隊2つ、IDカードをとられた乗員2名、金をとられた隊員2名		
24			汽車旅行や海水浴へ行く者多い		
25			バス旅行 17名参加 夜艦主催カクテルパーティー(隊長、越冬隊長、大田オブザーバー、前、西田)		
26			バス旅行 24名参加		
27					
28			隣に西ドイツがチャーターしたノルウェー耐氷船入る。600トンながらヘリを搭載 領事招待昼食会(7名)		
29	①		1330出港 丸田士長 衛生長、応急長空路日本へ		
3. 1	①	36°-44.0'S 20°-44.2'E	1930~2100 艦側招待懇親会	海洋観測開始(BT. GEK 採水、ノルパック)	
2	①	36°-38.0'S 27°-00.5'E	持ち帰り物品調査 隊長室で宮崎、谷村誕生会		
3	①	35°-26.5'S 33°-29.8'E	朝(0635)昼(1300)の体操再開 1315~1400 隊長講話「南極の石の話」好評		
4	○	32°-34.6'S 38°-24.0 E	時刻帯変更(-6時間)		
5	①	29°-48.0'S 43°-06.0'E	夏隊は腹の調子悪い者多し。ケープで変な物食べた?		
6	①	27°-04.5'S 47°-40.4'E	1700~衛生講話(木内)		

月 日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測	主 な 基 地 作 業
3. 7	☉	25°-00.9'S 51°-34.5'E	サイクロンにつつこみ前 夜半より揺れ厳しい 時刻帯変更(- 5時間)		
8	☉	22°-39.0'S 53°-58.9'E	0900 寄港地講話 1015 衛生講話		
9	①		0930 ポートルイス港 外着,望見する緑がきれい だ		
10	☉		0838 入港 ブイにつ ながる。20次27名退 艦、隊長表敬訪問		
11			バス旅行3名、20次2 名退艦、駐モーリシウス 名誉領事主催カクテルパ ーティ(6名)		
12	☉		モーリシウス独立12周 年記念式典(4名) 1518 サイクロン接近 の為外洋に出る		
13	☉	20°-40.6'S 57°-28.2'E	サイクロンをさけ一日中 航行		
14	①	20°-08.1'S 57°-28.2'E	1434 入港,岸壁に着く 1830-艦上レセプショ ン		
15			1830~2100 日モ協 会主催パーティ		
16			Grand Bay のホテル で大田氏送別ディナー		
17	①	19°-53.5'S 57°-33.4'E	1000 入港以来初の快 晴の中出港、大田オブザ ーバー退艦	海洋観測開始(GEK.採 水)	
18	①	18°-27.6'S 61°-52.5'E			
19	①	17°-36.6'S 66°-19.5'E	昭和基地より航空機流出 事故伝えられ重苦しい気 分、時刻帯変更(- 4時 間)		
20	①	14°-46.5'S 69°-43.7'E	12.45 輪投げ大会 第一戦だけ勝つ 浅見誕生会		

月 日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測	主 な 基 地 作 業
3. 21	①	11°-55.5'S 73°-11.4'E	夏隊報告書き方始め		
22	①	9°-17.5'S 76°-28.6'E			
23	◎	6°-12.5'S 80°-05.0'E	乗員昇任試験 谷村痛飲す「洋子きーん」		
24	①	3°-18.0'S 83°-40.0'E	乗員昇任試験 時刻帯変更（－3時間）		
25	①	0°-21.0'S 87°-08.0'E	赤道通過 14h49m40s 1300～1330 赤道通 過行事 1345～1600 演芸会 （のど自慢）		
26	①	2°-30.0'N 90°-31.0'E	甲板テニスさかん		
27	①	5°-25.5'N 94°-00.0'E	ピラタス回収の報、バン ザイ、一杯やろ		
28	◎	5°-18.8'N 98°-55.0'E	時刻帯変更（－2時間） ヘリコプター防錆解除		
29	◎	3°-42.3'N 100°-20.2'E	マラッカ海峡で1日停泊 ヘリコプター防錆解除		
30	◎	3°-14.0'N 100°-29.1'E	海峡内で船の往来多し 時刻便更帯（－1.5時間）		
31	◎	1°-14.9'N 103°-53.4'E	1430～1600 寄港地 講話、観測隊係慰労パー ティー、 1044 シンガポール 検疫錨地着		
4. 1	①	1°-16.0'N 103°-50.5'E	0915 シンガポール 入港（4243 Berth） 隊長表敬訪問		
2			バス旅行（5名） 1800～艦上レセプシ ョン		
3			バス旅行（5名）		
4					
5			1300～1600 一般公 開		

月 日	天気	正午位置	船 上 一 般	観 測	主 な 基 地 作 業
4. 6			1300~1600 一般公開 隊長主催夏隊夕食会		
7	☉	1°-15.5'N 104°-06.5'E	1007 出港 時刻帯変更(- 1 時間)	海洋観測開始(採水)	
8	☉	3°-53.8'N 108°-45.3'E	貸与された個人装備返却		
9	①	8°-18.0'N 111°-15.0'E	0900~1100 ヘリポ ート研究会		
10	①	12°-38.5'N 114°-05.5'E	甲板テニス多し、コート は順番待ちの状態		
11	①	16°-24.0'N 117°-53.7'E	久し振りに船ビッチング しはじめる。 通関手続の説明会。 1630 全員集合、通 関等入国時の注意		
12	○	20°-07.5'N 121°-47.0'E	バリントン海峡通過、緑 の島が点々 時刻帯変更(日本標準時 となる)		
13	☉	24°-21.5'N 123°-22.1'E	海上保安庁ヘリコプター 海上自衛隊P2J 飛来、 贈られた週刊誌、マンガ に皆夢中		
14	☉	27°-28.9'N 127°-02.7'E	今行動中の最大の揺れ (右舷 3 5°)		
15	☉	29°-50.3'N 131°-03.6'E			
16	●	32°-59.0'N 135°-28.0'E	全員で20次隊別送品整 理	海洋観測終了	
17	☉	34°-56.7'N 139°-32.5'E	館山基地からのヘリコプ ター、横須賀基地からの 護衛艦隊の歓迎をうける 1630 東京港検疫錨 地着		
18			1000~入国管理、税 関検査		
19			0800東京港晴海岸壁 着		

V 越 冬 経 過

1. は じ め に

2. 越冬経過の概要

3. 基 地 の 現 況

4. 基 地 の 運 営

5. 諸 会 議 記 録

6. 生 活 一 般

1. はじめに

川 口 貞 男

第21次隊は、20次隊から22次隊までの3ケ年の重点観測項目である地学部門の「鉱物資源に関する基礎調査第1期3ケ年計画」および、気水圏部門の「南極域気水圏観測計画（POLEX-South）」の第2年目に当る。前者の地学部門では、特に「地下構造の地球物理学研究」をとり上げ人工地震探査を計画した。POLEX-Southでは前次隊に引きつづき「みずほ基地を中心とする氷床域の放射収支及び大気-氷床の相互作用」の研究を進める事とし、新しくみずほ基地での高層気象観測を計画し、また「昭和基地周辺海域での熱収支観測」も計画した。これらの観測を実施するため、セスナ185、ピラタスPC-6の2機の飛行機が投入されたのであるが、3月のブリザードにより昭和基地周辺の海水が割れ、飛行機が流出すると云う不測の事故に遭い、ソ連観測隊の協力によりピラタス機を救出する事が出来た。この頃から昭和基地の気温は、例年に比べ極めて高い値を示し、越冬期間を通じて月平均値は毎月のようにレコードをつくり、また海水の凍結が遅れ、大陸へのルートは7月になってようやく確保された。秋に予定していたみずほ基地への旅行をとりやめ、人工地震の予備実験は7月以降に延期せざるを得なかった。しかし冬あけ後は順調に計画を進める事が出来、当初の観測計画を完全に実施する事が出来た。

2. 越冬経過の概要

昭和55年2月1日、20次隊から基地の運営を引きつづき、又各部門の引つぎもこの時期にはほぼ完了していた。又輸送も2月3日に完了していたが、夏期間に予定していた建設作業、野外調査の計画の一部はまだ残っていた。「ふじ」乗組員の事故により「ふじ」は、なるべく早く帰国の途に就く事となり2月9日、ヘリコプターは最終便となった。

夏隊宿舎工事をはじめ、夏期間に予定していた建設作業は2月末をもって了らせ、残工事は、越冬中にやる事とした。航空機による調査もはぶったが、航空写真撮影のためあと2フライトを予定していた。3月17日のブリザードは3月としては、昭和基地の観測史上2位の大きなものであった。海水の流出は、低気圧に伴なううねりの進入によって起きた。ソ連観測隊の協力によるピラタス機の救出が26日に行われ、格納その他の作業が3月末までかゝった。しかし昭和基地のその他の諸観測、越冬準備は既に完了しており、又みずほ基地の越冬態勢も2月末には完了し、新しく持込んだ気水圏関係の器機もすべて順調に作動し、高層気象観測も開始されていた。

定常観測はほぼ例年通りの項目で実施したが、気象と地震観測には省力化のために計算機の導入をした。即ち地上気象観測装置、高層気象観測装置として、データ収集、計算処理、統計処理能力を持つ計算機を組み込んだ総合自動気象観測装置（Automatic Meteorological Observation System）を導入したが、地上系処理電源部の故障のため、今次隊では高層気象観測（2回/日）のみに用い、地上系は従来の方式によった。この装置によって計算、統計処理上かなりの省力化が進んだ。地震部門では短周期、長周期地震計による自然地震観測に対して、従来のフィルム記録方式をやめ、計算機を導入し、イベント・トリガー方式により地震記象のみをデジタル磁気テープに集録する方式を採用した。

そのほかの観測も概ね順調に経過したが、特記すべき事として、潮汐観測はストレンゲージ驗潮器を用いて西の浦で観測しているが3月下旬の海水が流れ去った頃から結氷の進んだ5月頃まで、うねりを記録している。又黒点周期などの太陽活動周期からオーロラ活動の盛んな年と予想されていたが、実際には例年に比較して出現が少かった。

前述の様に研究観測の重点は、地学及び気水圏部門におかれた。気水圏部門では、みずほ基地における観測として20次隊に引きつづいての30 m タワーを使っての接地気層の乱流観測に加えて低層ゾンダを使っての上空4~5,000メートルまでの気象観測を全シーズンにわたって約80回実施したほか、同時に音波レーダーによる逆転層の連続観測を行った。又昭和基地周辺の海氷上での熱収支観測や海氷上の放射収支観測、内陸氷床上での無人点や航空機による広域観測なども行った。

地学部門では、人工地震による南極大陸の地殻構造の調査を実施した。このため5~6月に東西オングル島及び周辺海氷域で発破や地震計のテスト実験を行い、7月にはS22附近で総合予備実験を行った。10月から11月にかけて、みずほ基地迄のルート上での本実験を行った。発破地点は、みずほ基地(143 m 深、火薬量1.4 トン)及び中間地点(100 m 深、火薬量1.0 トン)測線長260 km、観測点27点で位置は測地衛星を利用した位置決定装置(JMR)を使った。発破は11月12日(みずほ基地)、11月15日(中間点)に実施し、いずれも成功した。この実験には大型雪上車5台、櫓15台、居住カプース3台、参加人員14名、食糧1,000人日を要したほか、みずほ基地滞在者や航空機が支援した。1日には同じ測線を使い発破を海中で実施(火薬量3 トン)し、これも成功した。このほか地殻熱流量の測定のため基地の岩盤に20 m のボーリングを行い、温度センサーを入れて記録した。又広域の地球磁場の測定を航空機を使い20フライト約60時間にわたって実施した。又重力の連続観測による地球潮汐の観測を4月から10月までの6ヶ月間にわたって実施した。一方地質関係では、夏期の1月のやまと山脈を引続いて12月にも行った。これにより全域を集大成する資料を揃える事が出来た。また1月、12月合せて約100個の隕石を採集した。9月にはプリンスオラフ海岸の天文台岩、長岩、だるま岩の地質図調査を行った。また、航空機により、リュツォ・ホルム湾、プリンスオラフ海岸の航空写真撮影、プリンスオラフ海岸、やまと山脈、セールロンダーネ山脈のマルチバンドカメラ撮影、セールロンダーネ山脈の偵察を行った。

超高層部門では、前次隊に引きつづいて人工衛星ISISからの情報を受信したが、今次隊では1.7 GHz の受信装置を設置し、気象衛星TIROS-N、NOAA 6からの気象情報を受信した。このデータは天気状況のみならず海氷状況に関する情報を得る事ができ、野外行動計画を検討する上で大変参考になった。極域擾乱と磁気圏構造の総合観測やみずほ基地における地磁気脈動、地磁気3成分の観測、無人観測点での地磁気観測なども引きつづき実施した。このほか、オメガ伝播測定や、みずほ、昭和基地間でのVHFスキッター通信の予備実験なども年間を通して実施した。

環境科学部門では、環境モニタリングとして、例年通り大気中の O_2 の連続測定、土壌採集、池水採集をしたが、このほか、リュツォ・ホルム湾及プリンスオラフ海岸のウエツデルアザラシやコウテイペンギンの航空センサスを実施した。この結果、ウエツデルアザラシは予想されていたよりはるかに多いことがわかり、この海域の生物学的性質を知る上での重要な試料となるものと思われ、又リーセルラルセンのコウテイペンギンルツカリーの調査は16次隊以来のものであり、また、今回新たに梅ぼし岩附近にもルツカリーを発見した。又海が開き、海水の成長が遅かったことにより、海底生物の採集が容易となり、昭和基地では初めての動物約10種を含め多くの資料を得た。医学研究では、みずほ基地において副腎皮質ホルモンの測定、行動様式とエネルギー代謝、血液、肝機能検査などの生理学的研究を行い、昭和基地では、鼻咽腔の細菌検査、免疫血清学検査などのほか、乱数テスト、連想テストなどを使っての精神心理学的検査を行った。

今までの述べて来た調査観測のため次の様な旅行を行った。みずほ基地への旅行は、冬あけ、春、夏の引つぎの3

回あり、無人観測点の建設、保守はこの旅行の際同時に実施した。人工地震実験の旅行は10月下旬から11月にかけて、S16とみずは基地間を数回にわたって往復した。又これは1月の実験においても2往復している。セールロンダーネ偵察を行うためのやまと航空基地設置の旅行は11月下旬から12月下旬にかけて実施した。このほか、生物調査、地質調査のため、リュツォ・ホルム湾沿岸の旅行が数度にわたってなされた。

気温が非常に高く経過したと共に、非常に雪の少ない年であった。このため、基地周辺の雪のふきだまりも少く、生活用水の確保はすべて氷山水に頼る事になった。週1〜2回の氷山水とりは適当な運動となり、隊員はそれ程苦痛にしていなかった。電力需要は前年にくらべて10kW程増えたが、需要ピーク時に大電力使用者が多少気にかけて、時間帯をずらすなどする事によりあまりトラブルはなかった。前述したように旅行の多い年で、雪上車整備は、越冬中たえ間なくやっていたが、機械担当以外の隊員もよく手伝い乗切った。夏期宿舎の残作業は越冬中の比較的暇な時に内装を終らせ、外まわりの作業は夏が近ずき、気温が高くなってからやったが、かなりの作業量があった。

通信は全般に良好に保たれ、日本向けに対しても、南極内のものも疎通度が非常に良かった。

航空機の維持、運用は、気苦労が多いが、非常に有用である。1月から3月までの期間は、みずは基地、やまと山脈への人員、物資輸送、航空写真撮影、アイスレーダー観測、日射観測などに運用し、セスナ機56時間、ピラタス機46時間の飛行を行った。9月末から56年1月に22次隊に引き継ぐまでの間、航空磁気観測、アザラシセンサス、日射観測、マルチバンドカメラによる地質調査、セールロンダーネ山脈の偵察、人工地震実験などの内陸調査支援、氷状偵察など203時間の飛行を行った。

冷凍、冷房庫がよく整備され、生鮮食品が永持ちするようになり、調理担当隊員の努力と相まって越冬中常に楽しい食事を提供する事が出来た。

越冬を通じて隊員全員、肉体的にも精神的にも、健全であったと云えよう。ただ越冬末期になって、水素爆発に伴って、足の骨折患者が出たのは残念であった。

隊の運営については、ほゞ例年通りの生活内規を定め、必要に応じてオペレーション会議、全体会議を通じて運営した。ただ安全面については、厳しく規制した。海水が軟弱な期間が多かっただけに特に海水上の通行には気をつけた。

みずは基地への秋旅行の中止により、8ヶ月間、物資輸送人員交代がなかった。秋旅行がない事もあり得るとして、それに耐えるだけの食糧、燃料などの準備はして置いたので生活面での不安はなかったが、同じ顔ぶれの4人だけの生活は、いろいろ厳しいものであったろうが、良く耐えて少しのトラブルもなかった事を記して置きたい。(みずは基地の越冬経過についてはみずは基地報告を参照)

人工地震実験が、みずは、昭和基地間のオペレーションであったので、越冬隊員全員が、両基地での生活を体験する事が出来たのは、南極を知る上で非常に有効な事だった。

3. 基地の現況

21次隊では、夏期隊員宿舎を夏期間作業として建設したが、前述のように残作業があり、これを越冬期間中に実施した。この建物は越冬生活とは直接の関係がないが、冬期の保存状態についての監視をした。その結果、建物への雪の吹き込みなどは全くなく良好な状態に保たれた。しかし建物の風下への吹きだまりが、降雪の少かった今次越冬

においてもかなりあり、その位置が、今次隊で移設した夏宿用冷凍庫附近にあたるのが気になる。

居住観測区域については、全般的に良好に保たれている。居住棟30個室に対して、33名の越冬であったが、このうち3〜4名は、みずは基地に滞在したので、不足はなかったが、観測の便宜などを考慮し、観測棟2個室、電離室1個室を、それぞれの棟に観測室をもつ隊員に割り振り、居住区の部屋は、ブリザードなどの非常用に準備した。

各観測部門の棟の使用ははゞ今までと同じだが、人工衛星テレメトリーの観測室として、機器の増設に伴ない観測棟内の旧宇宙線観測室を使った。気水圏観測は前年ではみずは基地のみであったが、今次隊では昭和基地でも実施するため、環境科学棟の1部を借用した。これは気象棟が、手狭となったわけではなく、海氷上の観測の便利さ、風上側の汚染、天空に対する障害物（レドームなど）などの問題などによっている。

航空機の格納庫については、前次隊報告に指適されているが、今次隊では飯場棟がすでに夏期宿舍として使われないうちとして、出入口の改造をして、冬期間のみの格納庫として使った。

旧地学棟は新地学棟の建設に伴ない、観測機器を撤去したので、航空及び機械関係の事務作業室として使った。この建物は今次越冬の終了時、極地研からの指令により撤去し、持ち帰った。

人工地震実験の準備室としてレーダーテレメーター室を使用した。また約5トンの火薬をもって行ったが、これは組立調製室に格納した。現用していない旧機器の昭和基地の残置量が非常に増えている。このため観測倉庫をはじめ旧電離層棟や通路荷物庫が使い難くなっている。使用するあてのない物品は、持帰り、又は廃棄処分を極力進めて行く必要があろう。越冬終了近く、12月末に気球充てん中に水素爆発により充てん室が一部壊れ、板材やワイヤーにより補修した。

積雪が少なかったために気になった事としてパイプによる汚物処理の問題がある。現在の放出口では、まだ十分に海に達せず、汚物が雪解けと共にどんどん露出して来た。（21次隊では空ドラム缶に受け海に投棄していた。）

前次隊でも指適されているが、機器の増加に伴う電気ノイズが増加している。出発前の準備段階でそれぞれの部門で対策はしているが、現地で問題が起きている。

みずは基地の居住区のうち、12次隊で建てた居住棟は、完全に埋没し、荷重により屋根が撓んで来ている。生活条件の改善も含め、みずは基地の維持について検討する必要がある。

4. 基地の運営

基地の運営ならびに、生活を安全かつ能率的に行うため、「南極地域観測隊員必携」に準拠して基地内規を定めた。

I 全員集合および諸会合

I-1 全員集合

生活・観測・野外調査・諸作業などのオペレーションの大綱について討議し、また情報伝達を円滑に行なうため全員集合を設ける。

I-2 オペレーション会議

隊長・内藤・小林・伊藤・多賀・五味・大森

I-3 航空委員会

隊長・水嶋・矢代・大森・長谷川・上野・多賀・内藤・伊藤

I-4 その他必要に応じて隊長の指名する関係者によって開く。

II 職務分担

II-1 隊長を補佐するため次の幹事をおく、

総務 内藤、観測 伊藤、設営 多賀、生活一般 五味、みずほ基地 小林、航空 大森、

II-2 運営を円滑にするため次の分担を定める。

- | | | | |
|----------|-----|----------|--------|
| (1) 日誌記録 | 内 藤 | (2) 公 電 | 内 藤 |
| (3) 月例報告 | 内 藤 | (4) 旅行記録 | 旅行リーダー |
| (5) 報 道 | | | |

以下略、33項目について分担を定めた。

II-3 各居住棟に責任者を置く、

- | | |
|---------|-----|
| 第10居住棟 | 内 藤 |
| 第13居住棟 | 五 味 |
| 第 9 居住棟 | 多 賀 |

II-4 各建物、施設などに管理責任者を置く。

責任者は分担域の清掃、火災予防、非常用具の点検、出入口の除雪、非常脱出口の点検などに注意を払はなければならない。異常発見の際は直ちに隊長に報告する。

以下略、41区画について責任者を定めた。

II-5 当 直

当直を置く、隊長、調理担当者を除き、輪番制とする。業務は次の通りとする。

- ア、食堂の清掃と整理、配膳
- イ、予熱室、便所、洗面所、風呂、バーの清掃
- ウ、人員の確認
- エ、当直日誌の記入

III 生 活

III-1 食 事

	平 日	(冬 日 課)	休 日
朝 食	0700-0800	0800-0900	
昼 食	1200-1300	1400-1500	1100-1200
夕 食	1800-1900	1900-2000	1800-1900

夜勤者には夜食を準備する。

III-2 入 浴

水曜日及び土曜日 1400～2400

Ⅲ-3 洗 濯

木曜日及び日曜日

Ⅲ-4 映 画

週2回程度(2000以後)

Ⅳ 保 安

Ⅳ-1 外 出

- (1) 東オングル島内の基地視界外に出る時は、当直に出発時刻、帰投時刻、場所を届け出ること(食堂前の黒板に記入することにより代行することができる。)
- (2) 東オングル島外に出る場合は、上記手続きのほか、外出簿に記入し、かつ隊長の許可を得ること。なおこの際は必ず防寒具および非常食を携行すると共に必要に応じてトランシーバーを携行する。
原則として単独行動を禁止する。
- (3) 外出者が帰投予定時を2時間以上経ても帰投せざる時は、当直は隊長に報告する。

Ⅳ-2 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) ブリザードの程度により、外出が危険と思われる時、隊長は外出禁止令を出す。気象部門は平均風速が25 m/sec を越えた時は、その旨を隊長に連絡する。
- (3) 外出禁止令中、やむを得ず外出する場合は、隊長の許可を得ること。外出禁止令中でない場合においてもブリザード中に外出する時は、周囲の誰かに伝え、目的地に着いたならば、電話などで知らせる。
- (4) 観測棟、環境科学棟、送信棟、電離棟、地学棟、R・T棟、気象棟、作業棟には非常食を常備する。
- (5) 次の区間にライフロープを張り、その責任者を次のように定める。

第9居住棟-気象棟-放球棟	上 野
放球棟-送信棟	佐 藤
第7発電棟-作業棟	多 賀
第9居住棟-地学棟	渋谷
第9居住棟-電離棟	野 崎
電離棟-R・T棟	伊 藤
旧発電棟-環境棟-観測棟	勝 田

- (6) 標識灯及び非常灯を必要な場所に設置し、管理責任者を多賀とする。この灯火の運用に当っては、オーロラ観測などに支障のないよう関係者と協議して決める。

Ⅳ-3 防 火

- (1) 施設、建物の責任者を分担域の火気取締責任者とする。
- (2) 食堂、娯楽棟、電離棟、環境棟、観測棟、気象棟、地学棟、通信棟、R・T棟、工作棟以外での電熱器類の使用を禁止する。
- (3) 強風などでたね火の消える恐れのある暖房機は、外出の際必ず消火すること、また長時間不在にする時

も同様である。

(4) コンセントの増加、配線の変更は機械担当員と協議して行う。

(5) 火気禁止場所

燃料置場、各倉庫、放球棟、水素ガス発生器室、ガスタンク周辺、第7発予熱室、航空機、組調室、推業庫、レーダードームおよびその周辺、での火気を禁止する。

レーダードーム（雷管保管場所）は立入禁止とする。

(6) 禁煙場所

上記場所及び通路は禁煙とする。

(7) 火災報知機、消火器の担当者は常に点検を怠らないこと、消火器はみだりにその定位置を変更しないこと。

(8) 0330時の見廻りを通信担当者が行う。

IV-4 消 火 体 制

(1) 火災発見者は消火にあたりとともに手動報知機を作動させる。

(2) 報知機が作動すると食堂及び通信棟に火災発生場所が表示されるので、付近にいる者は全員に火災発生場所を知らせる。

(3) 火災発生の際があった時は、手近の消火器を持って現場に急行する。

(4) 各通路の所定の場所には、破壊用具を常備する。

(5) 火災現場の指揮は原則として隊長がとり、消火活動および隊員の生命の安全確保に適切な処置を講ずる。

V 車輛の使用

車輛を使用する場合は、原則として機械担当隊員の許可を得ること。片道10km以上の使用については隊長の許可を必要とする。

その他別途定める車輛使用心得によって運用すること。

VI そ の 他

(1) 各部門は月末28日までに翌月の計画書を隊長に提出すること。

(2) 月例報告は翌月1日に総務に提出のこと。

(3) 公電の発信は総務に提出のこと。

(4) 娯楽、飲酒は食堂、娯楽棟で行うのを原則とする。

(5) 居住区での放歌、高吟を禁止する。放送装置の使用に当っては、夜勤者の睡眠を考慮すること。

(6) 食事および集合の合図はサイレン長一声、火災および非常事態の際は断続吹鳴とする。

(7) アマチュア無線は電離棟に設置し、日曜、祭日に交信するものとする。

5. 諸会議記録

月 日	会 議 名	議 題 な ど
2月18日	オペレーション会議	隊の運営方針について
2月19日	全体会議	生活内規の決定、及び役割担当の決定
3月18日	オペレーション会議・航空委員会合同会議	航空機流失対策
3月27日	全体会議	セスナ機流失による今後の予定変更について
4月 8日	電力大口需要者会議	電力調査他
4月14日	説明会（全員）	消火器、消防服および非常放送装置
4月17日	停電作業打合せ会議	
4月21日	送電線切替作業説明会（全員）	
4月27日	全体会議	秋旅行の中止と今後の日程、冬日課等の打合せ
5月 8日	オングル島人工地震実験説明会 （全員）	
5月26日	氷取作業班編成、水の使用制限説明会（全員）	
6月25日	全体会議	とっつきルート工作、旅行計画
8月 6日	全体会議	越冬報告、託送品、今後の日程、航空機の運航計画
8月27日	全体会議	沿岸旅行計画、食糧調達依頼等
9月 8日	全体会議	諸作業計画、航空機組立計画
9月18日	全体会議	内陸春旅行計画、内陸人工地震計画、S16燃料デボ計画、航空機運航計画
9月29日	内陸人工地震計画打合せ会	
11月21日	全体会議	やまとセール・ロンダーネ調査計画
11月22日	航空委員会	セール・ロンダーネフライト計画
12月17日	航空委員会	今後の航空機運航計画
12月24日	全体会議	内陸夏交代旅行、人工地震計画、沿岸調査、引継計画、空輸作業等について
1月 7日	航空委員会	ピラタス引継について

6. 生活一般

内 藤 靖 彦

生活基盤である、水、暖房、電気等の基本的要素のうち生活水の確保に多くの困難があった。降雪量が極端に少く、5月以降は全ての生活水を冰山から得なければならなかった。このため週1～2回の纜4台の氷取作業、週2～3回の10klタンクへの氷入れ作業を消化せねばならず、人手不足の場面も何回もあったが、夜勤者も含めた手空全員作業でこれを乗り切った。しかし、生活の実際面では、基地内規に定められた担当者を中心に多くの隊員が協力参加し、その都度工夫を凝らし順調に経過した。

21次隊の生活のペースは大別して二つの期間に区分される。海氷状況が悪く、8月まで基地に閉じ込まざるを得なかった前半期と、野外行動が活発に行なわれた後半期の二つである。前半期においては、教養講座として「耳学問のタベ」等の新しい試みもなされ、また後半期には野外行動を中心としたスライド大会も数度にわたってなされるなど、種々工夫がなされた。

1 映 画

加 藤 隆 一

多くの隊員が参加し、共通の話題を提供している点で、映画は21次隊においても最大の娯楽であった。上映は10月までは週2～3回、夕食後当直の仕事が終了してから行なった。越冬後半野外行動が多くなり、また再上映プログラムが増えるに従い観客は減少した。同時に上映回数もへらし、11、12月は週1～2回程度であった。ふじの輸送が始まり、新規フィルムが到着後は上映回数を増やしたが観客はそれほど増えなかった。この他旅行隊が帰投した場合等は特別上映を行なった。特にミッドウィンターではオールナイト興行等も行なった。

内容的にはいわゆる名作は人気を博した。逆に名作、特に洋画の在庫が少ないことに不満の声があった。

映写機材に特に目立った故障はなかったが、大型スクリーンは傷みがひどく、巻揚機の破損もあり更新が望まれる。

2 娯楽・バー

中 村 喜 昭

バーは2月に内装の模様替、大掃除、ビリヤードの張換えなどを施し、「より道」として新装開店した。バーは祝祭時にその都度開店し、カラオケが人気を博した。ビリヤードは、ミッドウィンターまでは7～8人が利用したが、その後はあまり利用されなかった。

室内娯楽としては麻雀に人気があり、越冬開始から終了まで絶えず行なわれ、参加者も越冬隊34名中32名が参加した。囲碁、将棋は昼食後よく行なわれたが、7～8名が参加した程度である。その他キョロム、オセロ、ダーツ等はほとんど行なわれなかった。飲酒は、祝祭時以外は食堂で行なわれ、麻雀中、映画終了後に飲む機会が多かった。なお、たばこは食堂、バーに常時用意した。喫煙者は21名であった。

3 祝 祭

五 味 貞 介

種々のお祝いが行なわれたが、主な催しは以下の通りである。

誕生会（6月を除き月1回）、越冬成立祝い、ひな祭り、ピラタス帰還祝い、端午の節句祝い、ミッドウィンタ

一、旅行隊帰投祝い、オペレーション成功祝（人工地震）、クリスマスパーティー、夏宿完成祝い、新年祝い、22次隊歓迎会、

これらの祝祭ではお祭り委員や調理担当隊員が中心となり、さらに手空隊員の協力により、準備、片付けが手際よくなされ、全員が多いに楽しむところとなった。しかし、20次でも指摘されているように21次隊でも越冬終了近くなるとこれら祝祭の多さに反省の声も聞かれた。

4 スポーツ・屋外娯楽・遠足

駒形 清一郎

屋外スポーツはソフトボール大会が秋、春各1回、卓球大会が夏宿完成後の12月1回行なわれた。この他スポーツ大会としてではなく、スケート、スキーが休日を利用して時折楽しまれた。スポーツ以外の屋外娯楽として11月にそうめん流しが催された。また、魚釣は10月後半以降休日を利用して楽しまれ、釣果は食卓をにぎわし、娯楽と実益の一石二鳥の効果があつた。卓球はバーでは行なわず、食堂で数回、12月後半は夏宿を利用した。

遠足は、春になってスカーレン方面1回、ラングホブデ、スカルブスネス方面1回、それぞれ1泊2日の日程で行なわれ、希望者は全員が両方に参加した。

5 新聞

小川 郁男

10居前室に机を設置し、B6版サイズで日刊「オングルサー」を1年間発行した。その日の出来事を記事にし、ガリ版印刷をして夕飯時の食卓に配布した。プリントゴッコを利用したカラーカットや写真もとり入れて紙面を飾った。また100号、200号、300号；ミッドウィンター、クリスマス、正月……等には特集記念版も発行した。新聞発行は医療、医学、通信隊員が中心となり、定常観測部門やその他が協力して作業を行なった。なおみずほ基地でも「みずほ新聞」、「みずほ通信」が発行された。

6 教養

小川 郁男

教養担当者として、秋より冬期間の約5ヶ月間に2つの講座を開催した

6-1 耳学問の夕べ

海水状況が悪く、みずほ基地への秋旅行も中止となり時間的余裕が生じたため教養講座の一環として週1度「耳学問の夕べ」と称して講座を開いた。講座は3月7日より5月30日まで13回にわたり夕食後に設けた。講師と演題は以下の通りである。

3月7日	講師	白石	やまと調査の話	4月25日	講師	長谷川	電報の話
" 14日	"	野崎	写真のABC	5月2日	"	小川	酒とタバコとコーヒー・紅茶
" 21日	"	内藤	魚のいろは	" 9日	"	田中	仏教について
" 28日	"	多賀	生活と水	" 16日	"	加藤	旅行の手引き
4月4日	"	松原	気象学総論	" 23日	"	駒形	野球の話
" 11日	"	勝田	オーロラの話	" 30日	"	川口	南極探検史
" 18日	"	五味	料理のうchw話				

6-2 南 極 大 学

全隊員の参加により、6月3日より8月7日までの間夕食後に下記のような演題で南極大学を開校した。

6月 3日	阪 本	南極の光と影
	小 川	みみ、はな、のどと子供達
6 日	上 野	気象記号のいろいろ
	大 野	南極で使用されているディーゼルエンジン
10日	渋谷	地球物理定常観測について
	矢 代	空の交通法令
13日	伊 神	人工地震の楽しみ
	松 原(和)	雲
17日	大 森	飛行機の話
	中 村	耳で聞くテーブルマナー
24日	伊 藤	地震予知入門
	五 味	調理学テスト
27日	加 藤	グライダーと趣味
	小 林	雪と氷と私の南極
7月 1日	川 口	南極の寒さ
	田 中	お星さまの話
3 日	長 谷 川	トロール船とラスパルマス
	佐 藤	日本におけるマイクロ波通信
4 日	松 原(廣)	雨のホップ・ステップ・ジャンプ
	多 賀	電力負荷にみる昭和基地
8 日	野 崎	宇宙空間の嵐
	内 藤	アザラシ学入門
10日	片 岡	火薬爆薬製造法
	白 石	白い石・黒い石
11日	駒 形	雪上車の話
	門 馬	楽しい移動無線
15日	山 口	1冊の本
	勝 田	無人観測について
8月 7日	水 嶋	空中航法

7 アマチュア無線

松 原 廣 司

通信棟にあった機器を電離棟へ移設して2月より運用した。有資格者は13名。運用は休日のみに行った。今回新しい試みとしてアマチュアクラブ員全員が参加して、高校生以下のアマチュア局を対称に5月5日の子供の日サービスを行った。

みずは基地の8JIRMは交信局数は少なかったが、14MHzと21MHzで国内のアマチュア無線48局と交信した。17次で8JIRLの移動局で交信した例を除けば、コールサインを与えられてからは初めてであった。

以下に8JIRL（昭和基地）、8JIRM（みずは基地）の月別交信局数を示す。

		月 別 交 信 局 数													
		1980 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1981 1	小 計	合 計
8 J I R L	対国内	78	513	280	436	196	130	278	233	43	121	97	101	2,506	2,519
	対外国	—	1	2	4	2	—	1	1	1	—	—	1	13	
8 J I R M	対国内	—	—	—	—	—	—	19	—	—	—	24	5	48	48
	対外国	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	

註 全ての交信はA₃jにより行った。

8 オーディオ

阪本孝廣 田中信也

8-1 レ コ ー ド

レコードは全体に痛みが激しく、古いレコードは殆んど聞くに耐えない状態である。

また使用頻度が高いため新しいレコードもすぐキズが付き、針の寿命も短い。越冬中にプレーヤーのオートスタートが故障した。

8-2 カセットテープ

カセットテープの数が少なく、またテープデッキも時々発振するなど調子が悪いため、あまり使用されなかった。隊員の多数がカセットラジオ等を持っているので、サロンでのテープの需要はあまりなかった。

8-3 V T R

年間を通じ使用頻度が高く、歌謡番組、ドキュメンタリー、ドラマの順で見られたようである。録画状態はあまり良くなく、テープの痛みのひどいものもあった。デッキは毎年オーバーホールしているが、それにもかかわらず調子が悪く、色調整等に苦労した。

8-4 ワイヤレスマイク

サロンにワイヤレスの受信器、アンプをセットし、映画のスピーカーを流用し、パーティ等に使用して威力を発揮した。

8-5 パーのシステム

パーにはアンプ、スピーカー、8トラデッキがあり、手製のミキサーでカラオケを楽しんだ。全体に老朽化しており更新が必要である。

9 写真・暗室

野 崎 憲 郎

白黒写真は主として第9発電棟の一般暗室で、カラー写真は全て電離棟暗室で処理をした。

ミッドウインター後は月1回白黒の写真展を開いたので一般暗室の利用が多くなった。ベタ焼の道具がなく、苦労した他は不足した薬品、材料、器具はなかった。多人数が使用するので現像液等の管理がむずかしかった。

カラー現像はエクタクロームリバーサルフィルムのみを処理した。出発前に各隊員の撮影予定本数に応じて資金を徴収し、現像液を買っていったが、結局予約本数の2倍半のフィルムを現像した。月1回スライド会を開いたが、マウントの不足から、最後には中止せざるを得なくなった。

特殊なものとして航空写真、マルチバンドカメラ等のフィルムは皿現像をしたが、量は少なかった。

10 郵便

野 崎 憲 郎

昭和基地内郵便局を電離棟に置いて、郵便物の受付、切手類の販売、記念押印業務を行った。郵便ポストを新たに食堂入口に設置して利用の便を計った。

例年の事ではあるが、郵便物よりも記念押印の量のはるかに多く、国内、海外から多数の依頼があり、ほとんどを船の接岸中に処理した。氷盤に乗って流失したビラタスポーター機がソ連のヘリコプターに救助された際は、ソ連側から記念押印の依頼を受け、友好に役立った。

郵便局の消印は隊員の間でも越冬記念として喜ばれ、色紙、写真等に切手をはり、各種記念日の消印をする者が多かった。

切手類の売上げ総額は90万円になった。

V 越冬觀測部門報告

A. 定 常 觀 測

1. 極 光 夜 光

2. 地 磁 氣

3. 電 離 層

4. 氣 象

5. 自 然 地 震

6. 潮 汐

A. 定 常 観 測

1. 極 光 夜 光

勝 田 豊

1-1 全天カメラによる観測

観測方法

20次隊より引継いだ全天カメラ（魚眼レンズ、ニッコールF1.4、 $f=6\text{mm}$ 、 180° ）を使用し全期間7秒間露出とし、天候、極光の状態により1分間2、4、6コマで撮影した。フィルムはコダック4X（ASA500、400feet）を使用した。観測場所は観測棟屋上である。

観測経過

観測は3月末～10月初旬の晴れ及び曇の少ない日のみとした。現像は第9発電棟内の暗室に設置されている長尺フィルム自動現像器を使用した。現像液はバンドールで18分現像（9分×2槽）とした。現像結果は良好であったが、現像器のいたみが激しく現像中のフィルム切れが3回、定着液用保温ヒーターのサーモスタットの故障が1回あった。

撮影日数は74日間、時間にして約370時間、フィルム合計14本であった。そのうち活発な活動をとらえたのは、約250時間である。

観測期間中、天候に恵まれずフォトメータ、地磁気観測などからオーロラの活動が推測されているのに天候が悪い、といった場合が大変多かった。

2. 地 磁 気

勝 田 豊

2-1 地磁気三成分連続観測

観測方法

GIT型直視磁力計を使用し、観測棟で三成分連続記録をとった。記録計は、三成分同一チャートの打点式（25mm/時）とH、D、Z各一成分づつ3台（50mm/時）を併用した。

観測経過

打点式記録については、数回三成分が同一線上に並んでしまった他、冬期間Z成分のみ低温の為と思われるドリフトが時々あらわれた。いずれもアンプの調整、機器の保温などによって解決した。上記のトラブルを除いてほぼ一年間順調に記録が収得できた。

しかし、各成分毎の記録計については、老朽化がめだち、チャート送り不良、ペンのひっかかり等が頻繁に起こった。またH成分の記録計は9月13日に紙送りモーターが止まってしまい、復旧に10日間かかった。

2-2 基線決定の絶対値測定

観測方法

地磁気変化計室において、偏角、伏角、全磁力の測定を行った。偏角、伏角についてはGSI型2級磁気儀を、

全磁力はプロトン磁力計を用いて測定した。

観測経過

地磁気の安定した日を選んで月1～2回行ったが、磁気儀の操作に不慣れなことや、低温によるバッテリーの電圧低下などで、測定には手間どった。

今回、磁気儀用の増幅器を作成し、偏角、伏角の測定がやりやすくなったが、10月頃からプロトン磁力計の調子が悪くなり安定した値が得られなくなってしまった。

2-3 地磁気三成分連続観測（デジタル記録）

観測方法

今回21次隊で装置を持込み、1980年3月6日より観測を開始した三成分独立なフラックスゲート磁力計である。

センサーは、地磁気変化計室の南側約5mの位置に設置し、観測棟内に増幅器、記録部などを設置した。増幅された信号は、3チャンネル熱ペン記録計（紙送り50mm/時）で連続記録をとるとともに、A/Dコンバーターを通しコンピューター用磁気テープにサンプルリング間隔2秒で取得した。また電離棟からのリオメーターのデータもA/Dコンバーターを通し、地磁気データと一緒に取得した。

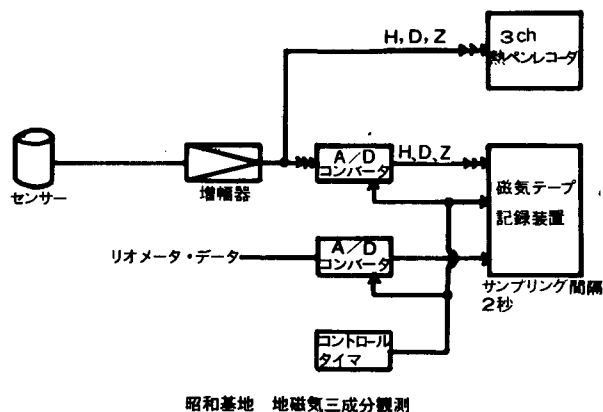
また、同じ磁力計をみずほ基地に設置した。3チャンネル熱ペン記録計のみである。（紙送り50mm/時）

装置の概要を図1に示す。

観測経過

1981年1月に操作ミスにより、チャート記録が数日間欠けたほか、これといった故障もなく順調に記録を収録できた。

磁気テープ記録については、昭和基地に再生装置がないので持ち帰り後、解析を行う。



昭和基地 地磁気三成分観測

3. 電 離 層 野 崎 憲 郎

3-1 概 要

観測項目は従来と変りない。各観測機本体の更新はなかったが、周辺装置としての自動現像機を更新、ペンレコーダーを多チャンネル熱ペン式（レクチグラフ）に変更し、保守の簡易化、信頼性の強化を計った。また4KV交流定電圧装置を設置し、受信機系の電源電圧の変動をおさえた。

電離棟の居住性の向上の為、隙間風の防止工事、大便所、水道の配管工事を行った。



みずほ基地 地磁気三成分観測

図1 地磁気観測装置

1980年は太陽活動が大きくなる事が予想されていたが、夜のある期間中通信係の協力によりJJD放送を受信し、ウルシグラムを解読して地磁気嵐、オーロラ活動について予報を出した。

3-2 電離層観測

装 置

20次で設置した9-B型観測機を30mデルタアンテナと組合せて現用機とし、PIR-10型観測機を20mデルタアンテナと組合せて予備機とした。現用機の周波数範囲は400KHz～15MHz、パルス尖頭出力10kWである。主要規格については20次越冬報告を参照されたい(P.54)。アンテナは越冬開始時、ステアの増し締め、エレメントの補修を行なった。

観測経過

現用機は通常15分毎、ISIS衛星がサウンダーモードで天頂近くを通過する時は特別観測として連続観測を行った。データーはフィルム(フジFG)に記録し、週1回現像した。1時間毎のデーターをイオノファックスに記録し、現用機の動作モニタとした。

欠測率は0.34%であったが、欠測の原因は観測機内で使われている直流定電圧ユニットの故障によるもので3回あった。

越冬始めにコンピューターの交流定電圧電源からの混信があり、イオノグラム画面が乱された。今後基地内でコンピューターの使用が増加するにつれ、十分な注意を必要とする。

予備機は1日1回動作チェックを行い、現用機の故障にそなえた。

アンテナは予備アンテナがブリザード時吹き飛ばされた箱により支線が切れたが、欠測にはならなかった。

結 果

得られたデーターは帰国後解析する。

3-3 オーロラレーダー

装 置

オーロラレーダー送受信機本体は19次で改造設置したものを使い、A-Scopeカメラ、流しカメラ装置を更新した。本体については19次越冬報告を参照されたい。またレーダー受信機から出るエコー信号強度を記録するレコーダーの前にバッファアンプを新設した。

アンテナは送、受信共磁南に向けた8素子八木宇田アンテナを使用し、コリニアアンテナは使わなかった。50MHz送信用同軸ケーブル(RG17U、70m)を交換した。

越冬終了時に22次隊員と協力して50MHz送信部の全真空管、指示部のCRTを2本交換した。

観測経過

周波数は1年を通して50MHzに固定した。オーロラからのエコーはA-Scope表示が5分毎、流しカメラ表示は毎時20cmの速さでフィルム記録した。フィルムはフジFGを使い、週1回現像した。信号強度を打点式記録計及びレクチグラフで記録し、月初めに較正を入れた。

送信機の中増段の真空管(5F20RA)内部で放電し、過電流リレーがトリップする故障が多発し、欠測が目

立ち、ついには周辺回路の抵抗を焼損した。この原因がはっきりせず、真空管の交換、中増段の動作点、プレート電圧を変えてもなおらなかった。送信機、受信機共附属している交流定電圧装置が動作しなかったので、受信機用100Vは4KVA定電圧装置からの給電に切換えたが、送信機用200Vは代替品が無く、22次隊が持って来るまで待たねばならなかった。

カメラ装置本体は故障しなかったが、カメラ制御装置の故障が3回あり、それぞれ部品を交換修理した。

チャートレコーダーはほとんど故障がなかった。

結果と評価

得られた観測データは帰国後解析する。フィルム記録、特に流しカメラに静電気の放電によるキズができ、フィルムにカビが生えた状態になってしまった。

レクテグラフ記録紙に流星からのエコーが多数記録され、出現頻度は1時間当り数十個であった。

オーロラレーダーはみずほ基地上空のオーロラを見る特性があるが、オーロラの出現には敏感に反応し、オーロラの観測頻度は昭和基地でのリオメーター、フォトメーター等による観測頻度より大きい。

3-4 リオメーター

装 置

20、30、50MHzの3周波数について連続観測を行い、それぞれ天頂に向けた5素子八木宇田アンテナからARI100-C型リオメーターに入力し観測した。30MHz現用アンテナは越冬開始時に更新し、30MHz予備アンテナの直下に保温箱に入れたLa・Jolla社製リオメーターをつけて予備機とした。

記録を従来の5mA記録電流計からレクテグラフに切換えた為、20、50MHzについてはリオメーター出力端子に500Ω抵抗を負荷としてつけ、この両端の電圧を記録した。30MHzについては5mA記録電流計を負荷とし、これにかかる電圧をバッファアンプを通して他の記録機に入れた。

観測経過

越冬初期、部品の故障が発生したが、後はほぼ順調に動作した。

現用機については老朽化が目立ち、毎日13時(LT)に入れる較正が、モーターの固渋の為入らない事が多かった。20MHzについてはTTLを使用した較正回路をつくり、交換した。

結果と評価

1980年は太陽黒点数が多く、夏季はMUFが高くなって20、30MHz観測に基地外の通信が入り込み、日中は観測できなかった。50MHzについては昭和基地とモーション基地間の通信のスプリアスによる混信が入った。

オーロラ、SID等の突発的現象を多数記録した他、1日単位のゆっくりした変化も記録した。詳しい解析はデータ帰国後行う。

3-5 短波電界強度測定

装 置

標準電波10、15MHzの1KHz変調波の上側波の電界強度を連続観測した。バンド幅100Hzの短波受

信機中間周波出力を対数圧縮器に入れ、2周波の電界強度を連続記録した。記録計を5mA記録電流計からレクチグラフに交換した他は20次から引き継いだままの構成になっている。

観測経過

7月から較正用シンセサイザーが故障し、毎日入れていた自動較正を月1～2回の手動較正に切換えた。

11月2日のブリザード時、飛ばされた箱に当てられて10MHz用ホイップアンテナが破損し、以後はミスマッチであるが傾斜型アンテナに切換えた。

越冬明けに携帯電界強度測定機を用いて受信系の絶対較正を行った。

結果と評価

標準電波としてBPV(上海)、JJY(名崎)、WWVA(ハワイ)が入感したが、送信スケジュールのちがいで各送信所の区別ができる。各回線共回線が日没になる時間帯で入感する為、地磁気嵐によって電界強度が低下する事はあったが、太陽活動によるSID現象は観測されなかった。

昭和基地で受信しているとフェーディングが大きく、携帯電測と比較する際、数dBの誤差を生じる。

詳しい解析は帰国後行う。

3-6 総 括

更新したフィルム自動現像機、熱ペン式多チャンネルレコーダー(レクチグラフ)は大きな故障がなかった。特にレクチグラフはインクが不要な事、チャートの交換周期が4カ月半と長い事により、保守する負担を軽くした。

スライダック方式の定電圧装置が老朽化して動作しない物が多かった。電離棟は電力線の末端にあり、電源電圧変動が大きい。今次磁気増巾器方式の安定化電源を1台入れたが、今後も各送信機に機械的に動く部分のない定電圧装置を入れる必要がある。

各観測機の電源部の故障が多発した。電離棟内には出力10kWを超す送信機が2台常時動き、他の観測機と同居している。アース抵抗が高い事もあって送信機からのパルスが観測機に回り込み、除々に電源部分を劣化させるものと思われる。19次で埋設したスパッタアースは夏季55Ω、冬季は1KΩの接地抵抗になった。

電離棟内は観測機の数が多く、混み合って保守に苦勞するようになってきた。全装置で常時6kWの電力を消費し、発生する熱で夏季は外気を取り入れ、室内を冷却している。乾燥の為静電気が発生し、フィルムに感光したり人体に電激を生ずる事が多かった。室内で1日4ℓの水を蒸発させたが湿度は常に40%以下であった。

将来は別の建物に電離層観測機、オーロラレーダーの送信部を移し、アースを別個にとる事が安定した観測に必要なと思われる。

4. 気 象

上 野 丈 夫
阪 本 孝 廣

松 原 廣 司
松 原 和 正

4-1 地上気象観測

観測項目

a) 気圧、気温、露点温度(湿度)、風向風速、全天日射量

上記項目の測定は自動気象観測装置（JMA-MAMS 67、以下MAMS）により連続記録、自動気象印字装置（JMA-MAMP、以下MAMP 67）により毎正時値を記録した。使用測器は表1に示す。

b) 日照、直達日射量

上記項目の測定は表1に示す測器により行った。

c) 曇、視程、天気、大気現象

上記観測は1日4回（00、06、12、18GMT）目視によって行なった。なお、視程、及び大気現象は随時観測した。

表1 使用測器一覧表

項 目	測 器 名	型 式 名	備 考
気 圧	抵抗変化式ステーション型水銀気圧計	S-172	
気 温	白金抵抗温度計	PT-3	100Ω at 0℃
露点温度	塩化リチウム露点温度計	DW-2	235.116Ω at 0℃
風向・風速	風車型風向風速計	KA101	KOSHINVANE
全天日射量	熱電堆式ゴルチンスキー型全天日射計	MS-12	8.4 mV/gcal・cm ⁻² ・min ⁻¹ R=9.01Ω
日 照	カンペルストークス型日照計		
直達日射量	自記直達日射計	P78006	

観測経過

観測は気象庁地上気象観測法、及び世界気象機関（WMO）の技術基準に基づいて行い、統計業務については気象庁地上気象観測統計指針により行なった。観測結果は国際気象通報式（FM11E）によりモーション基地経由でメルボルンの世界気象中枢（WMC）に通報した。

MAMS、MAMPは総合自動気象観測装置（JMA-AMOS、以下AMOS）に切替更新する計画であった。AMOS設置の際、地上処理部電源故障のため、AMOS地上系は使用不能となった。このため地上気象観測の測定はMAMS、MAMPで行い、作表等のデーター処理はAMOS高層系で行った。

MAMS、MAMPともに、老朽化が激しく、MAMSでは記録計の0点ずれ、MAMPでは印字ミスが目立った。代替品もなく、維持・管理に多くの時間を割いた。

AMOS高層系の地上気象観測用作表プログラムも、国内での試用テストでは見つからなかった小さなミスが多く、手直しに越冬半ば過ぎまでかかった。

気圧、気温、露点温度については適宜較正を行った。

観測結果

a) 月別気象表、旬別気象変化

月別気象表を表2に、旬別気象変化を平年値と併せて図2～5に示す。なお、詳しい観測結果は帰国後印刷発表する。

b) 観測期間中、気温は高目に経過し年平均気温は平年より2.2℃高かった。次に各月の特徴を述べる。

- 2月：中旬は晴天の日が多く風も弱かったが、上・下旬は風の強い日が多く雪の日が続いた。
- 3月：月を通し曇が多く気温の高い日が続き風の強い日も多かった。月平均気温は3月としては最も高い値を記録。東オングル島周辺の定着氷流失。
- 4月：月前半は気温高く風の強い日が続き、晴れの日も多かった。月後半は雪の日が続き、気温も平年並みになった。月平均気温は4月としては最も高い値を記録。
- 5月：上旬は後半晴天で気温の低い日が続いた。中・下旬は気温が高く、雪の日が続いた。月平均気温は5月としては最も高い値を記録。
- 6月：月を通し曇が多く気温は高かった。上旬から中旬のブリザードで特に風強く気温が高かった。月平均気温は6月としては2番目に高い値を記録した。オングル島周辺は全面結氷した。
- 7月：上旬は晴天、中旬は曇り、下旬は雪の日がそれぞれ多く、気温は月を通し高かった。月平均気温は7月としては最も高い値を記録。
- 8月：上旬は風強く雪の日が続き気温が高かった。中旬は気温は低く、下旬は風弱く穏やかな日が続き気温は高かった。
- 9月：上旬は強いブリザードが訪れた。中旬は晴天が続き、下旬は雪の日が多かった。気温は月を通して高目に経過した。
- 10月：上・中旬は気温低く雪の日が多かった。下旬は気温が高かった。月平均気温は10月としては2番目に高い値を記録。
- 11月：上旬は曇が多かったが、中旬は晴れの日多くなり、下旬は快晴が続き気温は高かった。月平均気温は11月としては最も高い値を記録。また日最高気温は第1位から第4位まで記録を更新した。
- 12月：上・中旬は雪の日が多く、下旬は晴天が続いた。気温は月を通して高く、月平均気温は12月としては2番目に高い値を記録。
- 1月：上旬は霧と雪の日が多かったが、月を通じて穏やかな天気が続いた。気温は平年なみで、快晴日数14日は1月としては最も多い。

c) ブリザード統計を表3に示す。

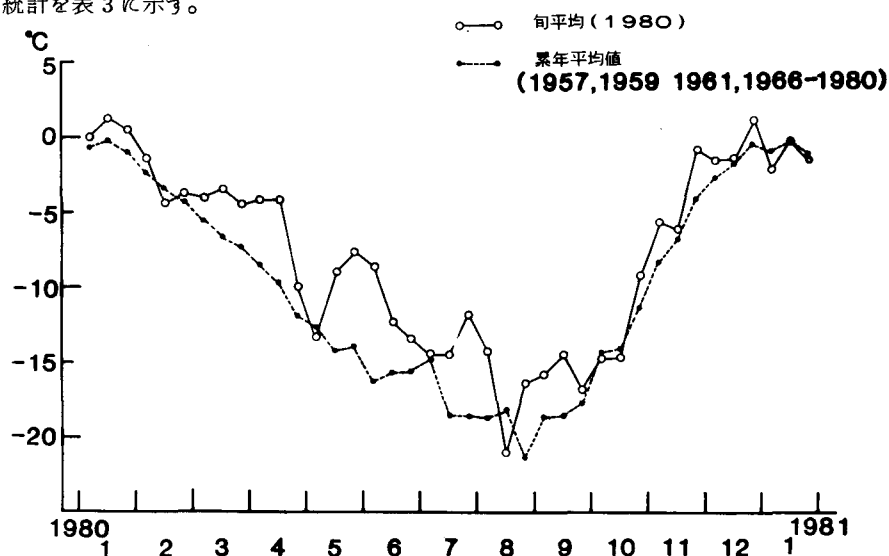


図2 旬別平均気温

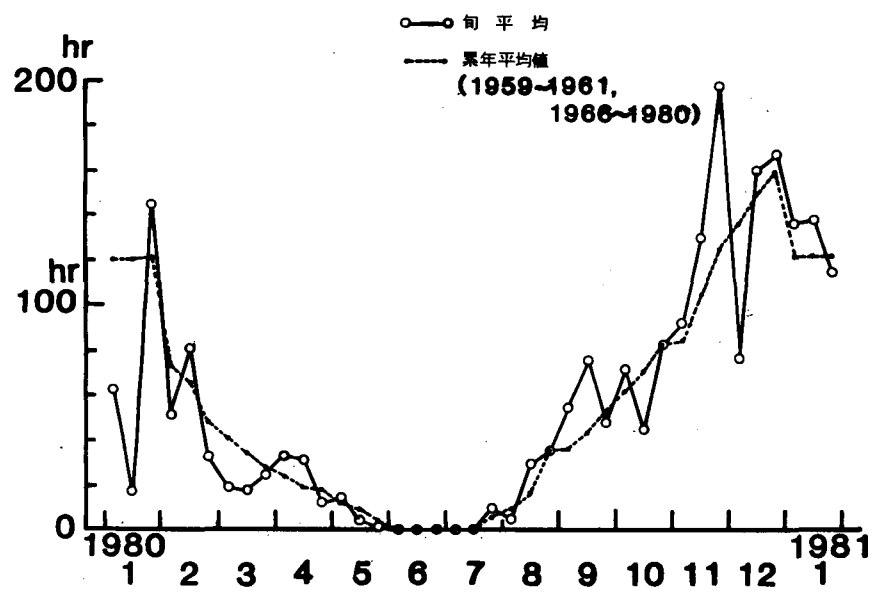


图 3 旬別日照時數

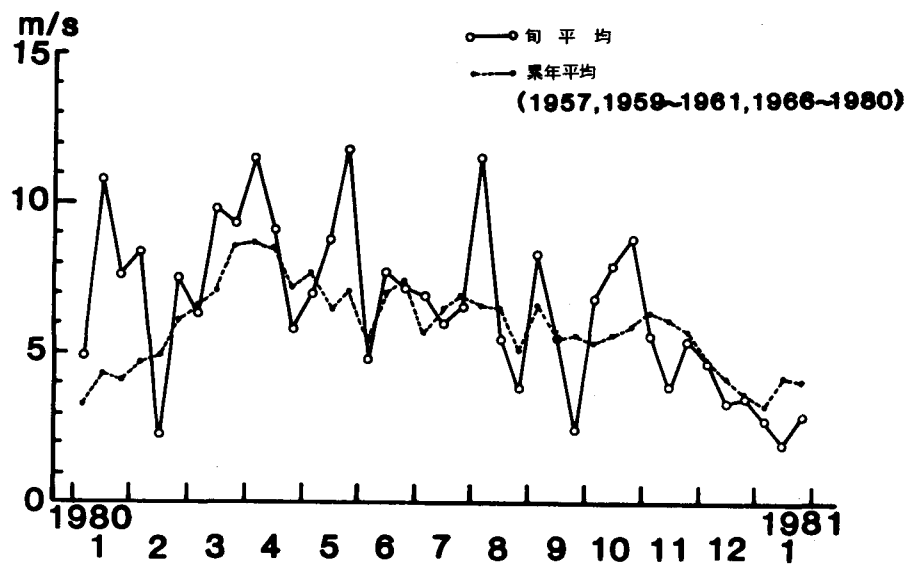


图 4 旬別日平均風速

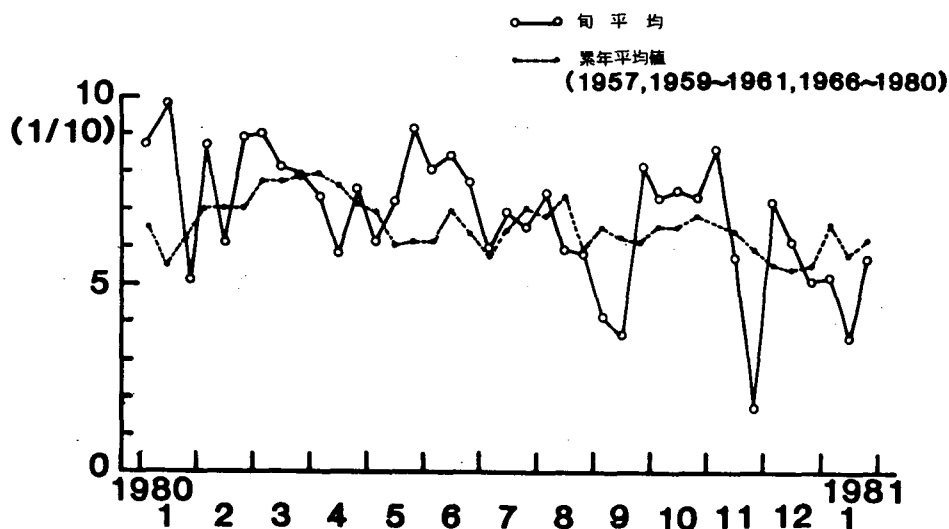


図5 旬別平均雲量

4-2 高層気象観測

ゾンデ及びデータ処理方式を一新し、高層気象観測を自動処理することになった。

ゾンデは自由気球に吊り下げ毎日2回(00、12GMT)飛揚し、約30km上空までの気圧、気温、湿度、風向、風速を観測する。ゾンデ信号は既設のJMA-D55B-2型自動追跡記録型方向探知機(以下D55B-2)により受信され、その空中線角度信号とともにAMOSに送られる。

AMOSで気象要素の算出、計算処理、作表等全て自動処理される。観測結果は通信棟に設置されたさん孔機に国際気象通報式(FM35E)でさん孔テープを出力し、モーション基地経由でメルボルンの世界気象中枢に通報した。

観測に使用した器材と、AMOS(高層系)規格を表4、5に示す。

観測状況一覧表を表6に、指定面データとその累年平均値を表7に示す。詳細は帰国後印刷発表する。

経 過

AMOSは、地上系と高層系が回線制御装置により結ばれ使用されるが、地上系が故障により使用不能となり、AMOS高層系単独で動くようにプログラムの調整を行った。テスト飛揚、観測を約10回行ない、2月1日00Zより定常観測に入った。

プログラムの不備、新方式の不慣れ等で多数の再観測を余儀なくされ、観測器材の不足を生じ、4月より毎日曜日の12Zを定期欠測とし、観測機器の整備、保守に充てた。

ゾンデは10数個の不良品があったが、修理可能な物は修理して飛揚した。その結果殆どどのゾンデは使用可能となった。サーミスタは不良品が約3%、カーボン湿度計もほぼ同数の不良品があり、器材不足の一因となった。

冬期間観測高度を保持するため、6月から10月まで灯油を使って気球の油づけを行なった。

表2 月 別 気 象 表

年 月		2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
気象要素													
平均気圧(海面)	mb	990.1	989.9	989.8	988.2	982.7	989.5	990.3	988.5	980.5	989.9	989.8	991.2
平均気温	℃	- 3.2	- 4.1	- 6.2	- 9.9	-12.3	-13.5	-17.2	-15.7	-12.7	- 4.2	- 0.5	- 1.2
最高気温の極	℃	1.8	0.8	- 0.7	- 2.0	- 6.2	- 4.7	- 6.2	- 4.6	- 1.4	5.5	6.3	6.0
同 起 日		6	4	16	12	8	20	18	19	29	25	27	15
最低気温の極	℃	-11.7	- 9.2	-17.6	-21.9	-22.5	-25.9	-34.2	-27.2	-27.9	-12.8	- 8.6	-8.7
同 起 日		19	25	30	9	30	11	14	2	2	10	13	7
平均湿度	%	7.1	6.8	6.3	6.5	6.2	5.1	6.5	5.5	6.3	5.8	6.1	6.1
平均雲量		7.9	8.3	6.9	7.5	8.1	6.4	6.3	5.2	7.4	5.3	6.1	4.9
平均風速	m/S	6.0	9.0	8.8	9.3	6.5	6.5	6.8	5.4	7.9	5.0	3.9	2.6
10分間平均風速	m/S	30.5	32.5	23.6	32.1	32.7	26.5	34.2	34.1	35.0	29.4	22.5	17.7
最 大													
同 風 向		E	NE	ENE	ENE	ENE	ENE	NE	NE	ENE	NE	NE	NE
同 起 日		28	17	7	21	13	20	7	4	31	1	20	9
風													
最大瞬間風速	m/S	37.0	40.1	32.7	39.1	40.8	36.0	42.7	44.0	42.0	37.1	27.6	22.1
同 風 向		E	NE	E	ENE	ENE	NE	NE	NE	ENE	NE	NE	NE
同 起 日		28	17	16	21	12	14	7	4	31	1	20	9
日 照 時 間	hr	164.0	61.2	75.9	20.0	0.0	9.4	69.0	175.9	198.6	418.4	402.3	387.4
日 照 率	%	33	15	29	18	-	20	32	52	41	66	54	55
全 天 日 射 量	cal/cm ²	10044	4188	1445	144	0	5	797	4891	10949	17802	22263	19960*
暴 風 日	10.0~14.9 m/S	3	10	14	7	4	9	7	8	13	9	8	2
15.0~28.9 m/S		8	12	7	16	11	13	6	7	9	8	4	1
29.0 m/S以上		1	1	0	2	2	0	5	1	2	1	0	0
合 計		12	23	21	25	17	22	18	16	24	18	12	3
天 快 晴 (雲量<2.5)		2	0	3	3	2	5	6	9	3	9	9	14
気 曇 り (雲量≥7.5)		20	23	19	22	22	14	16	11	18	12	16	14
日 雪		22	21	16	21	19	14	21	10	22	6	13	8
日 霧		4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
フド		0	0	0	0	0	0	6	3	5	2	0	0
リ日		0	0	0	2	5	3	0	0	3	0	0	0
ザ		0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1数		0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

* 全天日射量のスケールおよび単位が1981年1月1日より変更になり、単位はcal・cm⁻² からJoule/m²になった。
この表では他期間との比較のためにcal・cm⁻² で表示してある。

表3 ブリザード統計表

1980年	開始日時	終了日時	継続時間	階級	最大風速・風向(起日)	最大瞬間風速・風向(起日)	最低気圧	備考
月	日時	日時	時間		m/S	m/S	mb	
3	17 14.40	17 23.50	9 10	C	3 2.5 NE (17)	4 0.1 NE (17)		階級分類 視程 m 未満 風速 継続時間 A級 100 25 m/S 以上 6時間以上 B級 1000 15 12 C級 1000 10 6
5	2 04.00	2 21.10	17 10	C	1 7.0 ENE (2)	2 0.8 NNE (2)		
	22 12.30	23 01.20	12 50	B	2 6.0 ENE (22)	3 3.6 ENE (22)	962.6	
6	7 15.30	8 08.30	17 00	B	2 1.1 ENE (7)	2 5.3 NNE (7)		開始、終了日時はそのブリザードが C級以上の強度となった期間について である。(継続時間も同様)
	12 14.20	14 00.40	34 20	B	3 2.7 ENE (13)	4 0.8 ENE (12)	950.9	
7	23 11.50	25 13.40	49 50	B	2 5.0 NE (23)	2 8.9 NE (23)	967.4	
8	1 01.30	1 15.30	14 00	A	3 2.5 ENE (1)	3 9.3 ENE (1)		最低気圧は海面気圧で、970 mb 以下になったものについてのみ示 してある。
	5 04.00	7 21.30	65 30	A	3 4.2 NE (7)	4 2.7 NE (7)	964.5	
	17 14.00	18 22.20	32 20	A	3 0.5 ENE (17)	3 7.0 NE (18)	960.5	
9	3 17.30	5 06.30	37 00	A	3 4.1 NE (4)	4 4.0 NE (4)		
	4 17.50	5 12.10	18 20	B	2 5.8 NE (4)	3 0.1 NE (4)	962.3	
10	10 19.00	13 00.10	53 10	A	3 4.2 NE (11)	3 9.8 NE (11)	957.8	
	22 08.50	22 22.30	13 40	B	2 3.9 NE (22)	2 9.7 NE (22)		
11	10/31 10.40	2 01.50	39 10	A	3 5.0 ENE (31)	4 2.0 ENE (31)	967.5	

D55B-2は新しく一台持込み、2台の受信機をケーブル差し替えによって交換使用可能にした。3月中旬新規持込機を調整し使用、その後順調に作動している。

メタノール分解式水素ガス発生器G2SとG1Sの2台は切換運用した。G2Sの排バルブ出口に熱電対付バルブヒーターを取付けて凍結防止とした。21次、20次持込のメタノールに19、20次で問題になった塩素は検出されず、モジュールの劣化も少なかった。調整等で数日はヘリウムガスを使用した。

表4 使用器材

南極78型レーウィンゾンデ			
センサー	気圧	スミスパン60mmφ空盒気圧計	
	気温	白色塗装ガラスコートサーミスタ	
	湿度	カーボ-温度計	
電池		B78南極型注水電池	
気球		600g 気球 浮力 2200g	
66型運動巻下器			強風時使用
PA72型追跡補助灯			夜間使用

表5 AMOS(高層系)

中央処理装置	
メインメモリー64Kワード	2113E
補助メモリー20Mバイト磁気ディスク	
ドライブ	7906
コントローラ	13037B
入出力装置	
グラフィックディスプレイ	2648A
プリンター	2635A
キャラクターディスプレイ	2645A
出力装置	
紙テープ受信さん孔装置	TP30
コード変換器	3524S

※ HP21MXEシリーズをメインにAMOS
高層系は正副のバックアップシステム

表6 観測状況一覧表

Month	飛揚回数	観測回数	再観測回数	欠測回数	平均到達高度		最高到達高度	
					Km	mb	Km	mb
1980 FEB	73	51	15	6	27.4	26.3	32.3	8.9
MAR	67	62	5	0	27.0	19.2	30.8	10.3
APR	58	56	2	4	24.7	25.7	29.0	12.1
MAY	62	58	4	4	22.1	49.6	28.3	11.5
JUN	56	54	1	6	24.5	22.6	28.7	9.3
JUL	59	58	1	4	25.0	18.4	28.5	8.8
AUG	55	55	0	7	24.4	19.7	28.1	9.2
SEP	58	56	2	4	25.3	17.4	29.2	8.5
OCT	60	58	2	4	24.5	23.5	27.9	13.5
NOV	56	55	1	5	27.3	17.5	29.8	11.9
DEC	61	58	3	4	28.1	18.9	32.7	8.7
1981 JAN	60	59	1	3	28.1	18.1	32.4	9.2
TOTAL	725	680	37	51				

*7 Monthly mean values of upper air observation for standard levels. (00 GMT)
FEB 1980 - JAN 1981

	Pressure Levels	1980 FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	1981 JAN	Yearly Mean
	850mb	1189	1187	1177	1154	1101	1154	1146	1133	1078	1181	1193	1205	1158
	700	2660	2655	2634	2604	2536	2597	2571	2565	2506	2647	2665	2680	2610
	500	5093	5092	5044	5003	4902	4998	4936	4949	4871	5075	5097	5134	5016
Height	300	8533	8521	8420	8371	8219	8352	8257	8288	8178	8466	8516	8582	8392
(gpm)	200	11221	11136	11019	10909	10719	10808	10715	10736	10631	10978	11133	11244	10937
	100	15875	15693	15522	15274	14959	14875	14792	14780	14767	15320	15753	15882	15291
	50	20536	20241	19956	19528	19065	18807	18742	18760	18933	19831	20491	20582	19621
	30	23982	23593	23190	(22665)	(21989)	21652	21624	21707	22071	23297	24028	24077	22823
	850mb	- 9.9	-10.9	-13.0	-14.7	-16.8	-16.7	-20.3	-18.7	-18.4	-11.4	- 9.5	- 9.2	-14.1
	700	-19.0	-19.0	-21.0	-22.4	-25.3	-22.7	-25.9	-24.4	-26.0	-19.2	-19.1	-17.8	-21.8
	500	-32.8	-32.7	-36.0	-37.1	-40.4	-36.7	-40.3	-38.2	-40.6	-34.3	-33.4	-30.9	-36.1
Tempera- ture	300	-50.3	-54.0	-56.7	-58.3	-60.7	-60.3	-60.9	-60.7	-62.1	-57.6	-54.6	-51.8	-57.3
(°c)	200	-43.8	-49.0	-50.8	-57.0	-61.8	-70.2	-69.3	-70.9	-68.8	-62.2	-49.0	-45.9	-58.2
	100	-43.7	-48.7	-52.7	-60.3	-67.7	-76.1	-75.7	-76.3	-69.5	-55.7	-42.1	-43.3	-59.3
	50	-43.2	-49.2	-56.0	-65.3	-74.0	-82.0	-80.3	-76.9	-65.4	-45.6	-37.8	-40.0	-59.6
	30	-42.3	-48.3	-56.1	(-66.6)	(-77.4)	-83.6	-81.2	-74.7	-58.0	-37.0	-35.0	-39.0	-58.3
	850mb	8.4	9.6	8.5	10.6	9.6	11.1	9.0	8.1	10.4	8.8	9.0	4.7	9.0
	700	6.9	7.0	8.3	8.4	9.1	8.5	7.5	7.5	8.7	5.7	7.8	4.8	7.5
	500	11.3	10.4	9.7	12.7	9.2	9.3	9.9	10.4	9.6	6.8	8.7	8.7	9.7
Wind Speed	300	16.5	16.0	13.1	19.9	11.8	13.4	15.4	14.5	14.1	11.6	11.4	14.7	14.4
(m/sec)	200	10.4	12.6	9.9	17.6	11.2	13.0	15.4	13.3	12.6	8.6	6.4	8.1	11.6
	100	7.7	11.2	12.3	22.1	18.2	17.4	20.7	15.2	17.9	11.1	5.0	4.6	13.6
	50	5.4	11.6	17.4	32.2	29.0	26.6	32.2	27.0	27.4	19.1	6.0	4.2	19.8
	30	3.3	10.8	(25.5)	(36.0)	(37.9)	34.2	41.5	37.7	37.3	25.4	10.1	5.2	25.4

4-3 特殊ゾンデ観測

概 要

特殊ゾンデ観測は、気象庁特殊ゾンデ観測実施要領に従い、オゾンゾンデ10個、輻射（放射）ゾンデ32個を飛揚した。

方 法

観測には高層気象観測の諸施設を使用し、ペンレコーダーにゾンデ記録を、空中線角度をデーターレコーダに記録した。オゾン発生器、オゾンゾンデ点検装置、輻射ゾンデ校正抵抗箱等を更新した。ゾンデは南極KC79型オゾンゾンデ及びRSⅡ-78南極型輻射ゾンデを使用し800g気球により飛揚した。

オゾンゾンデは、オゾン全量観測期間で直射光観測値が得られる晴天の日に11時30分（LT）を目標に飛揚した。

輻射ゾンデは、晴天の夜かあるいは上層か中層に一樣な雲がある曇天の夜に20時30分（LT）を目標に飛揚した。

結 果

飛揚の一覧は表8で示す。地物接触（5／9）、気圧接点出ず（11／11）の資料欠除があった。観測結果は帰国後、読取り解析を行う。

表8 特殊ゾンデ飛揚一覧

ゾンデ 月 日 最終気圧 mb	KC 2. 20	KC 3. 22	R 4. 9	R 4. 18	R 4. 25	R 5. 6	R 5. 7	R 5. 8	R 5. 9	R 5. 14
	10	12	24	10	16	33	28	30	—	27
R 5. 28 47	R 6. 4 70	R 6. 30 31	R 7. 2 23	R 7. 10 17	R 7. 11 31	R 7. 15 43	R 7. 18 22	R 7. 22 47	R 7. 29 28	R 8. 2 25
R 8. 11 24	R 8. 12 20	R 8. 13 69	R 8. 16 25	R 8. 20 26	R 8. 21 21	R 8. 25 17	R 8. 26 19	R 9. 5 15	R 9. 18 27	R 9. 23 17
R 10. 1 18	KC 10. 6 23	R 10. 7 30	KC 10. 29 30	KC 11. 11 —	KC 11. 17 93	KC 11. 25 18	KC 12. 12 14	KC 12. 25 68	KC 1. 19 16	KC オゾン R 輻 射

4-4 オゾン全量観測

概 要

観測は気象庁オゾン観測指針に準拠して行なった。

方 法

ドブソン分光光度計 (Beck119) を用いて、太陽北中時および午前、午後の $\mu = 2.5$ の時刻を目標に観測を行なった。

経 過

2月から3月中旬までと10月から1月までは、太陽北中時と $\mu = 2.5$ の3回、3月下旬と9月下旬は、太陽北中時のみ1回、4月から9月中旬までは、太陽高度角が低いために観測を中断した。観測期間中は条件の許す限り $D_s - Z_b$ (直射光 - 天頂光) 比較観測を行なった。

毎月各種の点検、保守を行なった。5月、6月に2ランプ点検の結果が異常な値を示した。内部点検で光学くさびと集光レンズの表面に白濁があり、さらし木綿で拭き様子をみた。2ヶ月後の内部点検で軽微ながら同じ状態となり、無水アルコールで拭き、さらにさらし木綿で拭き仕上げした。9月の2ランプ点検では正常な値となり、その後も汚れはみられなかった。

結 果

観測回数を月別に表9に示す。なお、観測値については帰国後補正を行う。

表9 オゾン全量観測回数表

観測種別	1980年 2月	3月	9月	10月	11月	12月	1981年 1月	計
定常観測	63	38	12	65	85	84	80	427
比較観測	26	9	7	39	45	28	44	198
計	89	47	19	104	130	112	124	625

4-5 天 気 解 析

旅行、野外活動、並びに基地内での生活の便宜を計るため必要に応じて予報を行なった。また天候悪化、特にブリザードの恐れがあるときはブリザード警報、注意報を出して注意を喚起した。

予報に利用した資料は次の通りである。

- (1) 昭和基地における地上、高層気象観測資料、向岩 (Fo)、S16ロボット気象計資料。
- (2) FAX天気図。マラジョージナヤ、00GMT地上、500mb天気図。06GMT地上天気図、NOAA解析図。
- (3) NOAA-6、TIROS-N気象衛星APT雲写真。

以上の資料中、FAXは概ね受信状態が悪く、鮮明な画像はあまり得られなかった。

高層資料はAMSを使用して、グラフィックディスプレイで上層の状態変化 (暖気の移流、風の変化等) を直視でき、又APT雲写真も鮮明に得られるため、この2つを主に利用した。

低気圧が近づいた時は明らかな微候が現われるため、ブリザードの警報は比較的適中率が良かった。しかし高層データには12時間のブランクがあり、雲写真も頻繁には得られなく、警報の出し遅れもあった。

FAX受画装置、気象衛星受画装置は更新された。2週間毎に気象庁より気象衛星軌道情報を受け、AMOSにより軌道計算をした。

4-6 その他の観測

a) 波長別直達日射量観測

20次隊に引継ぎ波長別直達日射計による大気混濁度の観測を行なった。

使用測器：波長別自記直達日射計（データ集録装置付）。型式S78-057 0～2.00 cal・cm⁻²・min⁻¹

経過：順調に動作。センサー部については、オングストローム直達日射計との比較観測を随時行なった。詳しい解析は帰国後行う。

b) ロボット気象計

とつぎ岬のロボット気象計を向岩（Fo）移設。S16、向岩、昭和基地の3点で気温、風速の観測を行なった。観測は12GMTのゾンデ観測終了時に行い、状況に応じ00GMTゾンデ観測終了時や連続観測を行なった。詳しい解析は帰国後行う。

c) 海水上の積雪観測

20次隊に引継ぎ観測棟北東方約200mの海水上に、一辺30mの方形内に9本の竹竿を設置し、露出部の長さを測定した。3月18日雪尺設置氷盤流失のため観測中断、その後海水安定を持ち、6月17日に新雪尺を設置した。新雪尺設置位置は、もとの位置が設置に必要な平坦さがなく、観測棟北北東方約350mの地点になった。

積雪深の変化傾向は6月17日を基準にして例年と比較すると、最大値を記録した11月上旬までは同じであるが、急減する時期が1ヶ月程早く、また最大値11.2cmは5分の1であった。

積雪深の変化を図bに示す。

なお、詳細は帰国後報告する。

4-7 特 記

AMOS（JMA-AMOS、総合自動気象観測装置）

AMOSは地上気象観測と高層気象観測の自動処理装置であり地上系と高層系に分けられ、両系は回線制御装置により結ばれている。データを保持する磁気ディスク装置は高層系にあり、共用の定電圧定周波電源装置（CVCF）を使用している。AMOSは夏期建設期間に設置し2月1日より運用の予定であった。

AMOS地上系は1月6日室内搬入終了、温度ならしと配線の後、13日よりテスト運用を始め、データ取込をして約30時間後に地上処理部が停止してしまった。各点検の後に予備器を使用したか、これも地上処理部電源ブレーカが異常動作を起こした。

2台の地上処理部ともに電源部に破壊又は異常があった。復旧に努めたが結果的には電源部のパワートランジスタの代替品がなく使用不能となった。

地上気象観測はMAMS、MAMPにて行えるが、高層気象観測はゾンデから処理方式まで全くの新方式で、従

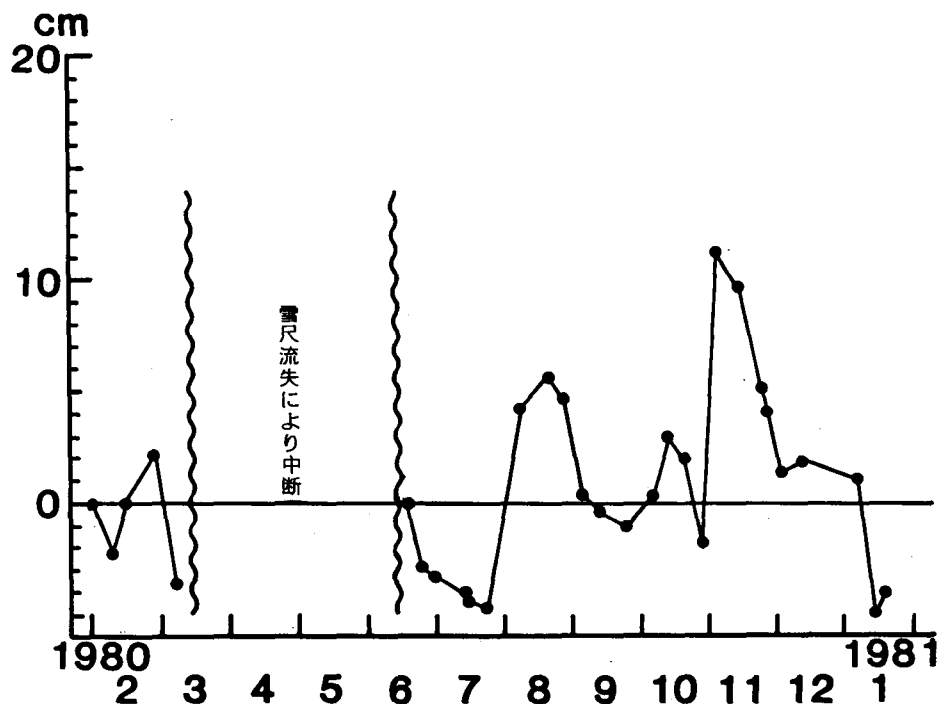


図6 積雪量変化図

来の処理方式に戻るのは事実上無理であった。このため地上処理部に高層処理部予備の転用を試みたが断念し、高層系2台を保持した。

AMOS地上系は引継ぐために22次隊とも点検したが、布線、配線等に異常はなかった。これらの故障の原因については帰国後、究明に努めたい。

AMOS高層系については、単独使用のためプログラムの調達を行ない、2月1日から高層気象観測自動処理、地上気象観測データ作表処理、オゾン全量観測計算処理、気象衛星軌道計算等に使用した。なお入出力装置もマルチ化した。

AMOS高層系2台は切換運用し2順調であったが、12月20日1台の磁気ディスク装置が停止し、デスクドライブ電源の故障と判定されたが部品がなく、電源基板を持帰り修理することになった。

AMOS電源用として持込のCVCFは通信障害の源となり、機械部門の協力を得て対策にあたり幾分かの改善となった。22次隊に機器を含め改善への申し送りをした。機械部門報告参照。

水素ガス事故

12月30日15時10分頃、放球棟にて水素ガス爆発事故が起きた。小型係留気球(約1 m³)に水素ガスを充填中、破裂し一瞬に爆発炎上した。炎は2分後には消し、また建物パネルのずれは翌日復旧された。充填作業中の2名は、1名は着衣露出部に2度の火傷、1名は地上に避難時に踵骨々折となった。

このような気球に水素を充填する事が不適当な事であったのは勿論であるが、直接の原因ははっきりとは分らない。静電気が発生し引火したものと思われる。

今次越冬で静電アースの配線替、静電防止服の使用等注意していただけに残念であった。今後より安全な取扱いに努めたい。

5. 自然地震

渋谷 和雄、長谷川 幹雄

従来、自然地震の定常観測はHES型3成分(固有周期1秒)、Press-Ewing型3成分(固有周期12~15秒)のセンサー出力を光テコによって光学的に増幅し、フィルム記録を得ていた。フィルム記録だと毎日フィルムの交換が必要なほか、極域においては現像用の水製造に手間がかかるなど保守が容易でなく、また高い周波数の振動部分がかすれるなどの問題があった。そこで今回イベント=トリガー方式の地震自動集録装置が導入された。

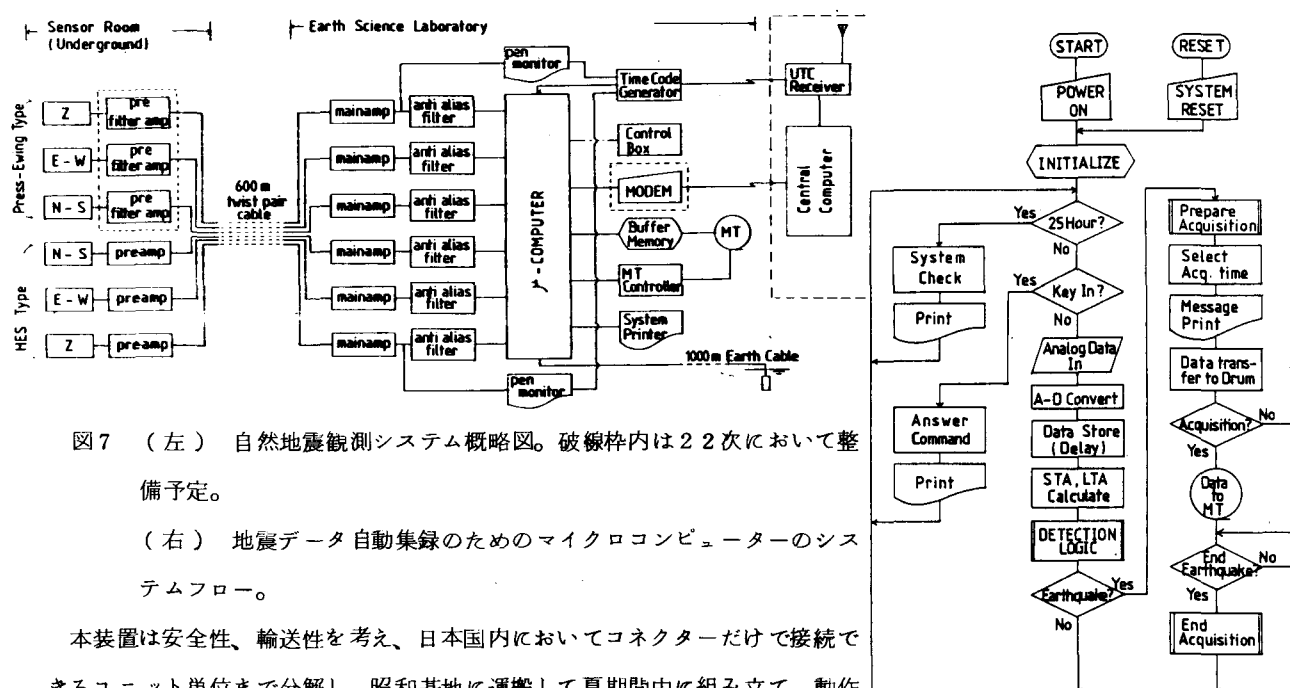


図7 (左) 自然地震観測システム概略図。破線枠内は22次において整備予定。

(右) 地震データ自動集録のためのマイクロコンピュータのシステムフロー。

本装置は安全性、輸送性を考え、日本国内においてコネクターだけで接続できるユニット単位まで分解し、昭和基地に運搬して夏期間中に組み立て、動作チェックを行う方法をとった。組み立ては原則として2人で行い特に問題はなかった。また計算機の動作を保障するためにアースが重要であるが、海中アース用の銅板(1m×2m×3mm)とケーブルの接続を国内で処理し、ケーブル同志はコネクター接続として西の浦から地学棟まで敷設した。

1980年2月~4月はモニター期間、4月以降から本格的な定常観測に入ったが1981年1月までに大小あわせて2200ftテープ12巻分のeventが集録された。本装置は22次隊持ち込みの中央計算機でオフライン再生することを前提としており再生装置を持っていないので録音テープを持ち帰り、国内で記録をチェックした。メインとバックアップの全く独立の2系統をもつ本装置にはいくつかの改良すべき点があるが、大型計算機コンパティブルの良好な記録が得られ、定常的な保守作業の軽減の面からも大きな前進を見た。

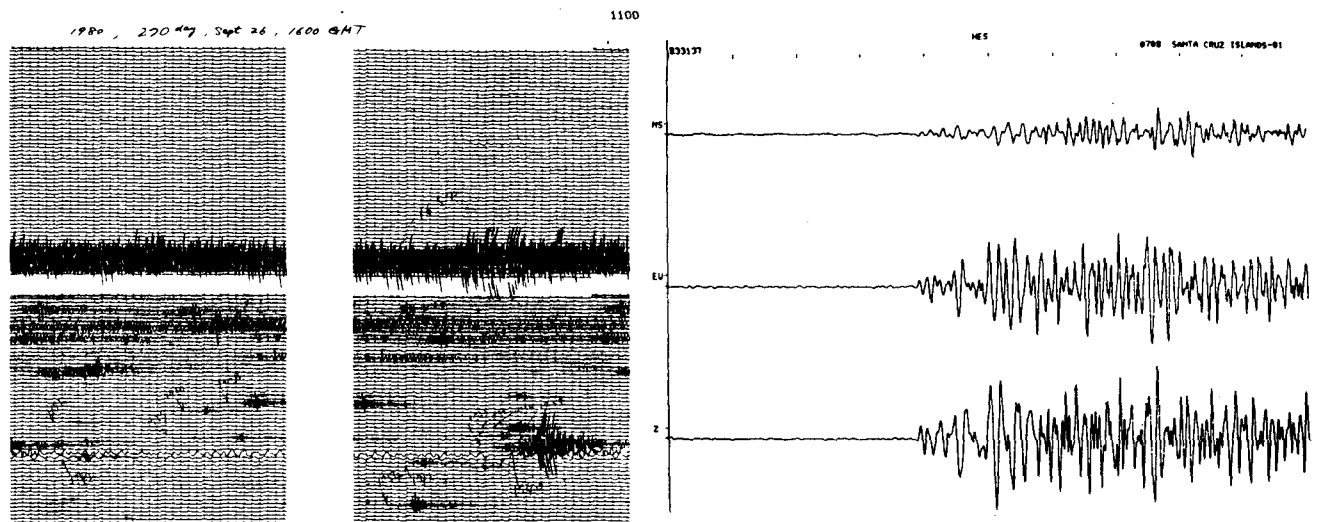


図8 集録された地震波形の例。(左)ペン書きモニターレコーダーで1ラインが1分を示す。(右)デジタル集録データのグラフィックディスプレイへの表示記録例。1980、July 8、23 h 19 m 20 s Santa Cruz 諸島でおきた $M_b = 5.9$ の地震例。昭和基地までの震央距離は約90.62度で、23 h 31 m 37 s GMUより100秒の3成分の地震計出力が表示されている。

6. 潮 汐

松本邦雄、峯正之、渋谷和雄

夏期間中驗潮儀受感部の敷設を予定していたが、海水状況が悪く中止した。気象棟にあった記録部(干野製ET 1200V型)を地学棟に移設するのに伴い新たに、西の浦一地学棟間に信号ケーブルを敷設した。20次隊使用の受感部(SWL-7型ストレンゲージ)の出力を上記ケーブルにつなぎ換えて、記録部の点検を実施した。又、水準儀と箱尺を用い潮位の目視観測(30時間)を実施し驗潮儀の記録の較正を行った。

越冬期間を通じてほぼ良好な連続記録(チャートスピード30mm/hour)を得たが、パルス状の静電ノイズが数日継続して入る場合があった。原則として1日1回時刻記入を行った。

VI 越冬観測部門報告

B. 研究観測

1. 地磁気(含観測点群)
2. 電波
3. 人工衛星テレメトリー
4. 気象
5. 人工地震
6. 地球物理
7. 地質
8. 地球化学
9. 生物
10. 医学(1)
11. 医学(2)

附 観測資料一覧

B. 研究観測

1. 地磁気

勝 田 豊

1-1 地磁気脈動連続観測

観測方法

観測棟の東南東約250mの地点に埋設された三つのセンサーに誘起される電圧をチョッパ方式の直流増幅器で110dB増幅した後、長時間FMデータレコーダ(送り0.03インチ/秒)及び6チャンネルペンレコーダ(紙送り5mm/分)、8チャンネルペンレコーダ(紙送り2.5mm/分)などに記録した。

観測経過

ブリザード時、ノイズが目立った。また、1981年1月11日 \dot{D} 成分の出力が急になくなってしまった。原因は、解明できなかったが、情報処理棟の建設にともなうノイズが原因となり増幅器が故障したものと思われる。1月26日復旧する迄、予備の増幅器を使用して記録を収得した。他の期間は順調に記録を収得することができた。

1-2 VLF自然電波観測

観測方法

迷子沢に設置された大型デルタ・ループアンテナの東西方向で受信した信号をアンテナ基部のプリアンプで増幅した後、観測棟内に設置されたメインアンプに送った。

メインアンプからの信号は、ワイドバンド記録として(0.2~20kHz)オーディオ用テープレコーダにタイムコードと一緒に収録するとともに、フィルタアンプを通して、0.75、1、2、8、20kHzの5波をとり出し、脈動の \dot{H} 成分と一緒に6チャンネルペンレコーダ(紙送り5mm/分)に、1、2、8kHzは、8チャンネルペンレコーダ(紙送り2.5mm/分)に、1、8kHzは、長時間FMデータレコーダ(送り0.03インチ/秒)などに記録した。

なお、受信系統はすべて20次隊で使ったものを継続して使用した。

観測経過

1年間を通してほぼ順調に記録を収得できた。ワイドバンド記録の時間帯は、3月から9月迄は0800-1400UTと、1900-0100UT、10月から2月迄は、0500-1700UTを中心として記録を収得した。なお、磁気テープの送りは、33/4インチ/秒である。

1-3 相関記録

観測方法

8チャンネルペンレコーダに紙送り2.5mm/分で所要信号を記録した。信号は、地磁気H、D成分、CNA、VLF1、2、8kHz、脈動 \dot{H} 成分及びハイパス \dot{H} 成分であった。

なお、表1に通年観測項目を、図1に観測系統概要を示す。

観測経過

VLF強度記録(6チャンネルペンレコーダ)

と同様に、インクづまりに悩まされたが1年間を通してほぼ順調に記録を取得できた。

表1 通年観測項目

観測項目	記録器	記録内容	送り
地磁気脈動記録	長時間FMデータレコーダ、R950	H D Z 1 kHz 8 kHz CNA タイムコード	0.03 インチ /秒
VLFワイドバンド記録	オープンリールテープレコーダ TC7960	VLF信号 (0.2-20 kHz) タイムコード	3 3/4 インチ /秒
VLF強度記録	6チャンネルペンレコーダ WTR281	H 0.75 kHz 1 kHz 2 kHz 8 kHz 20 kHz	5 1/2 分
相関記録	8チャンネルペンレコーダ WTR281	H D CNA H Hハイパス 1 kHz 2 kHz 8 kHz	2.5 mm /分

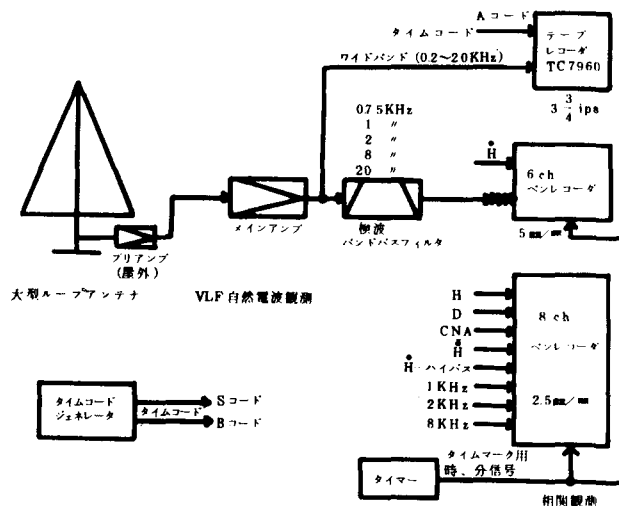
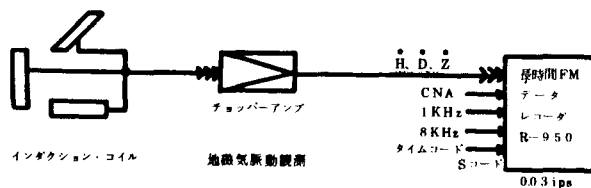


図1 観測系統概要図

1-4 みずほ基地における超高層観測

1980年1月10日、20次隊前隊員より観測施設全般について引継ぎ、機器の整備、更新等を行ったが、実際の観測業務は人員の都合で超高層部門の隊員が行なえず、気水圏部門の小林隊員、石川隊員、大畑隊員に担当していただいた。

a) 地磁気三成分観測

17次隊により設置されたフラックスゲート磁力計を使用した。記録は、3チャンネルマルチレコーダ(紙送り50 mm/時)に取得した。又、今回、昭和基地に設置したものと同一フラックスゲート磁力計を設置した。

センサーは、観測室から約30 m離れた雪中に設置した。記録は、1月16日から開始し、3チャンネル熱ペンレコーダ(紙送り50 mm/時)に取得した。

観測経過

新システムは、1年を通して順調に記録を取得できた。古いシステムについては、新システムが順調に動作している為、1980年10月6日で観測を中止した。

b) 地磁気脈動観測

17次隊により設置されたインダクション磁力計(三成分)を用いている。信号は、約100 dB増幅したあと長時間FMデータレコーダ(0.03 インチ/秒)で磁気テープへ、又 \dot{H} 成分のみVLFデータと一緒に6チャンネルペンレコーダに記録した。

記録は、1年間を通してほぼ順調に記録を取得できた。

c) VLF自然電波観測

矩形ループアンテナを用いて出力(0.2~20 kHz)をオーディオ用テープレコーダ(送り3 3/4 インチ/秒)にタイムコードと一緒に記録し、また0.75、1、2、8、20 kHzのフィルタを通して脈動 \dot{H} 成分と一緒に6チャンネルペンレコーダ(紙送り5 mm/分)に、0.75、1、8 kHzについては、長時間FMデータレコーダ(送り0.03 インチ/秒)に脈動記録(三成分)、タイムコードと一緒に記録した。

記録は、チャート記録を除いてほぼ順調に取得できた。チャート記録は、ペンのインクづまり等が頻繁に起こり担当者を悩ませた。

1-5 無人観測施設の保守

a) みずほ夏交代旅行

往路1月7日、A1点に行き(前、石川、勝田)機器のチェック、磁気テープの交換等を行った。バッテリーの交換は、次回行なう予定であった。風力発電機、バッテリー及び観測装置等は、正常に動作していた。

b) みずほ冬あけ旅行

往路8月13日、バッテリーの交換等をすべきA1点に行ったが(小林、大野、佐藤)風力発電機が破損しているのを発見した。プロペラが2枚とも折れ、発電機とタワーの取付部もずれてしまっていた。

磁気テープの走行状態から考えると夏旅行(1月7日)の点検後約2週間でシステムがダウンしたと考えられる。

原因は、まずプロペラが破損し(寿命と考えられる。)バランスがくずれ回転軸が振動し、その結果発電機の取付部の金具がはずれてしまったものと思われる。現地での修理は不可能であったので、交換用バッテリーは、観測小屋の付近にデポし、他はそのままの状態引きあげた。

c) みずほ春旅行

昭和基地で修理方法を検討し、金具等を作り、復路(10月10日)A1点に行った(勝田、大野、小川)もまず風発を修理し、正常動作を確認後バッテリーの交換、観測小屋内の暖房、機器のチェックを行った。

観測器材は、長時間FMデータレコーダの7チャンネルのうち1つが故障してただけで他は正常であった。充分に機器が温まったのち新しい磁気テープ等をセットし、11月14日14:20 UTから観測を再開した。

2. 電 波

野 崎 憲 郎

2-1 オメガ伝搬測定

概 要

地球と下部電離層の間を導波管モードで伝わるVLF電波は、極域に於いてはオーロラ、磁気嵐等の影響を強く受け、中、低緯度のような安定した伝搬状態ではなくなる。逆に回線が極域を通るVLF電波を観測すると、極域の下部電離層の動きを調べる事ができる。オメガ電波は 10^{-13} の精度で発射され、受信波の位相の変化はそのまま電離層の高さの変化を表わす。今次は受信した電波をRb周波数標準と位相比較してその伝搬特性を記録した。

構 成

信号の位相と強度が同時に記録できるVLF受信機(599K、トレコア製)にゲーティングユニットをつけたもの2台と、オメガ受信機1台を使用し、4回線を受信した。オメガ受信機は通常2局間の位相差をとるが、ここではRb周波数標準を基準にして受信々号の位相の変化を記録した。VLF受信機にはループアンテナ、オメガ受信機にはホイップアンテナを使用した。記録は打点式レコーダー2台を使い、オメガ4回線と地磁気H成分、リオメーター30MHzを同時に記録した。

観測経過

3月29日から観測を開始したが、VLF受信機の1台が入力端から電波を発射し、他の受信機の動作を狂わせている事がわかり、9月からこの受信機を止めた。12月からアンテナ、給電線を他と全く離れたところ、正常に動作したので観測に組み入れた。

観測初期、全受信機にわたってセグメントの同期がずれる故障が多かったが、受信機内のプリント基板のソケットを磨いて接触不良をなくすと故障が減った。

オメガ局は7局開局しているが、昭和基地ではリベリア(LI)、レユニオン(RE)、アルゼンチン(AR)が常時受信可能で、ハワイ(HA)対馬(TU)は電界が弱くて位相追尾がうまく動作しない時間帯があった。

1980年9月以降受信した回線と受信機を下表に示す。

結果と評価

南北回線であるREがはっきりした日変化を示した。この回線は極域を通らないのでPCD、地磁気擾乱の影響を受けず、太陽黒点の爆発によるSPAを敏感に記録した。LIもREと似た特性を示した。

AR回線はちょうどオーロラ帯の中を通っており、常に複雑な位相の変化を記録し、日変化量は少なかった。受信機の不良動作の為、越冬中の半分の期間しか正常なデータがとれなかった。詳しい解析は帰国後行う。

回 線	周 波 数	受 信 機
レユニオン	1 0.2 kHz	オメガ受信機
レユニオン	1 3.6 kHz	VLF受信機
アルゼンチン	1 3.6 kHz	オメガ受信機 (12月よりVLF受信機)
リベリア	1 3.6 kHz	オメガ受信機 (12月より)

2-2 VHFスキッター通信

概要

昭和基地はオーロラ帯の下にあり、みずほ基地や旅行隊との連絡に使っている短波通信はオーロラの出現と共に使用できなくなる事が多い。一方オーロラは一定の条件の下ではVHF電波を散乱する性質があり、昭和基地ではオーロラレーダーとして定常観測している。オーロラの散乱を利用すればEs層反射や対流圏ダクト伝搬と同様、VHF電波による見通し外通信が可能であり、今次はその予備的な試験として昭和基地 みずほ基地間で実験した。両基地間の直線距離は270 kmであるが、スキッター通信では反射地点の磁力線が両基地からの視線方向とそれぞれ直角になる必要があり、伝搬距離は1200 kmになる。

構成

昭和基地からみずほ基地に向け、一定のスケジュールで送信し、受信した電波の強さを記録した。VHF波は昭和基地周辺で日本隊が使っている波(F3、55、85 MHz)を使い、送受信用トランシーバー(JHV106N/5Q、日本無線、送信出力50W)、アンテナ(5素子八木字田アンテナ)1組ずつ両基地に設置した。みずほ基地ではトランシーバーの第1リミッタ電圧をペンレコーダーに連続記録し、入感の有無を記録した。

送信のスケジュールは600 Hz変調波を毎正時から3分間送信、2分間停波を繰り返し、48分から正時まで停波して受信側で他の信号、ノイズと区別できるようにした。停波中は受信し、みずほ基地で入感があれば呼びかけるよう打合わせした。

夏季は屋外作業、旅行隊等で電波を使うので、タイマーにより日中の送信を止めた。

観測経過

3月29日から垂直偏波で実験を始め、10月7日より水平偏波に切換えた。旅行隊が出た時や飛行機の飛んでいる時は昭和基地でもその電波の受信強度を測定した。

トランシーバー、記録計等の故障はなかったが、昭和基地のアンテナがブリザードの為に度々破損し、補修に手間どった。

結果と評価

詳しい解析は帰国後行いが、実験開始から7月末までのみずほ基地での受信時間率は2.4%であった。垂直偏波より水平偏波の方がオーロラの反射率が数dB大きく、受信率も大きくなっている。オーロラレーダーによる観測とスキッター通信の入感時刻は必ずしも一致しなかった。これは双方の反射点に出現するオーロラの時刻の違いによるものである。

みずほ基地での記録紙上では入感しているが、信号レベルが小さく、ついに変調音を聞いたり、音声で通話する事はできなかった。トランシーバーのスケルチが動作する信号強度は-100~-110 dBmであるが、受信電波の最大強度は-120 dBm程度であり、これはオーロラレーダーと比較した回線の得失から推定した値と一致する(表2)。

回線の利得を20 dB上げれば受信率も上り、通話品質の評価ができるであろう。

表2 オーロラレーダーとの回線の比較

	送信機出力	送信給電線損失	送信アンテナ利得	伝搬距離	受信アンテナ利得	受信給電線損失	最大受信機入力
スキューター通信	45W	-8.4dB	11.35dB	1200km	11.35dB	-42dB	-124dBm(推定値)
オーロラレーダー	15kW	-1.0dB	12.25dB	600km	12.35dB	-0.8dB	-80dBm(実測値)
スキューター/レーダー	-25.2dB	-7.4dB	-0.9dB	-6.0dB	-1.0dB	-3.4dB	-44dB(右の合計)

2-3 ULF 相關観測

概 要

オーロラに伴って様々のULF波動が発生する事が知られている。オーロラの強度の時間的变化とULF波を同時に記録してその相関を調べた。

装 置

オーロラを計るものとしてフォトメーター2基を天頂方向と磁力線方向に向けて観測棟屋上に固定し、30MHzのリオメーターを保温箱に入れ、観測棟から見晴方向300mの地点に設置した。オーロラの速い動きをとらえる為、フォトメーターには4278Åのフィルターをつけ、リオメーターは応答の速い(時定数0.25秒)のものを選んだ。

観測棟に設置した7チャンネルの長時間磁気テープレコーダーにフォトメーター、リオメーター、ULFのH、D成分、時刻信号を同時記録した。また8チャンネルペンレコーダーに地磁気H成分、オーロラレコーダー強度信号も同時に記録し、モニターとした。

各信号は記録機に入る前に適当なフィルターを通し、ノイズ成分をおとした。

観測経過

フォトメーターを用いたオーロラ観測は3月19日から10月27日まで行った。フォトマルにかかる高圧をタイマーでオンオフして日中は動作させず保護した。リオメーターは屋外に設置した為、冬季は保温箱内が-10℃以下にならないようヒーターを入れた。

各観測機は順調に動作したが、リオメーターには日中、昭和基地外の通信、放送等による混信の入る日が特に夏季多かった。

結 果

21次では強いオーロラの出た日に天気が悪くなる日が多く、フォトメーターで十分なデータが得られなかった。フォトメーターの視野が5°と狭く、オーロラの一部の動きしかとらえられなかった。

一部のオーロラにはリオメーターに数十秒周期の振動が観測された。リオメーターのアンテナは指向性が広く、オーロラ全体としての電離の振動をとらえている。光学的オーロラと電離度で見たオーロラの強さの差も記録された。

解析は帰国後行う。

3. 人工衛星テレメトリー

田 中 信 也

3-1 概 要

P O L E X, M A P にそなえて気象衛星受信装置を設置、運用した。又20次に引き継ぎI S I S 1, 2の受信も継続した。月別受信内容を表3に示す。

テレメトリー装置を旧宇宙線観測室へ移し運用した。1981年1月末に22次と共に宇宙線観測器材をすべて外へ出し窓を取り付け、宇宙線観測室をテレメトリー専用室とした。

表3 月別受信内容

MONTH	ISIS1	ISIS2	TIROS-N	NOAA6
1980 FEB	34	43	29	15
MAR	37	37	32	0
APR	4	11	30	4
MAY	8	5	36	2
JUN	2	8	33	0
JUL	5	9	33	0
AUG	3	7	32	8
SEP	4	6	34	5
OCT	7	8	29	33
NOV	2	9	1	58
DEC	4	6	—	62
1981 JAN	—	—	—	46
TOTAL	110	149	289	233
ALL TOTAL				781

表4 故障・破損部分

故 障	原 因	対 策
CWランプがつきっぱなし、AZのリミットが作動しない(VHF)	スイッチアッセンブリーのギヤーの故障	修 理
室温上昇によるシステム暴走(VHF)	トラッキングコンバータのリレー不良	修 理
オートトラック不能(VHF)	アンテナエレメントの接続誤りと思われる	修理(エラー表示方向に問題あり)
マニュアルポジションのEL方向不良(VHF)	不 明	越冬交代までに修理できず
RFケーブルの外皮のきれつ(VHF)	—————	応急処置
RFゲインの低下(Sバンド)	ダウンコンバータの不良	交 換

3-2 気象衛星受信システム(METSAT SYSTEM)

建設・調整

1月23日にアンテナ工事を終え、その後、調整、テスト受信を行なった。輸送の振動のためと思われる基板の接触不良等による故障、誤動作があったが、調整後安定した動作となり2月1日より定常運用を開始した。

アンテナ設置場所を図2、受信施設の構成ブロック図を図3、室内配置図を図4、電源配線図を図5に示す。

運用・結果

T I R O S - N - 1707.0MHz, N O A A 6 - 1698.0MHzのHRPTデータを受信した。軌道は気象ゾンデの時間に近いT I R O S - Nを主体に受信し、可視データの取れる10月よりT I R O S - N、

1. 136,400 MHz
テレメトリーアンテナ
2. Sバンドテレメトリー
アンテナ
3. 観測棟
4. 環境棟



図2 昭和基地 テレメトリーアンテナ設置位置

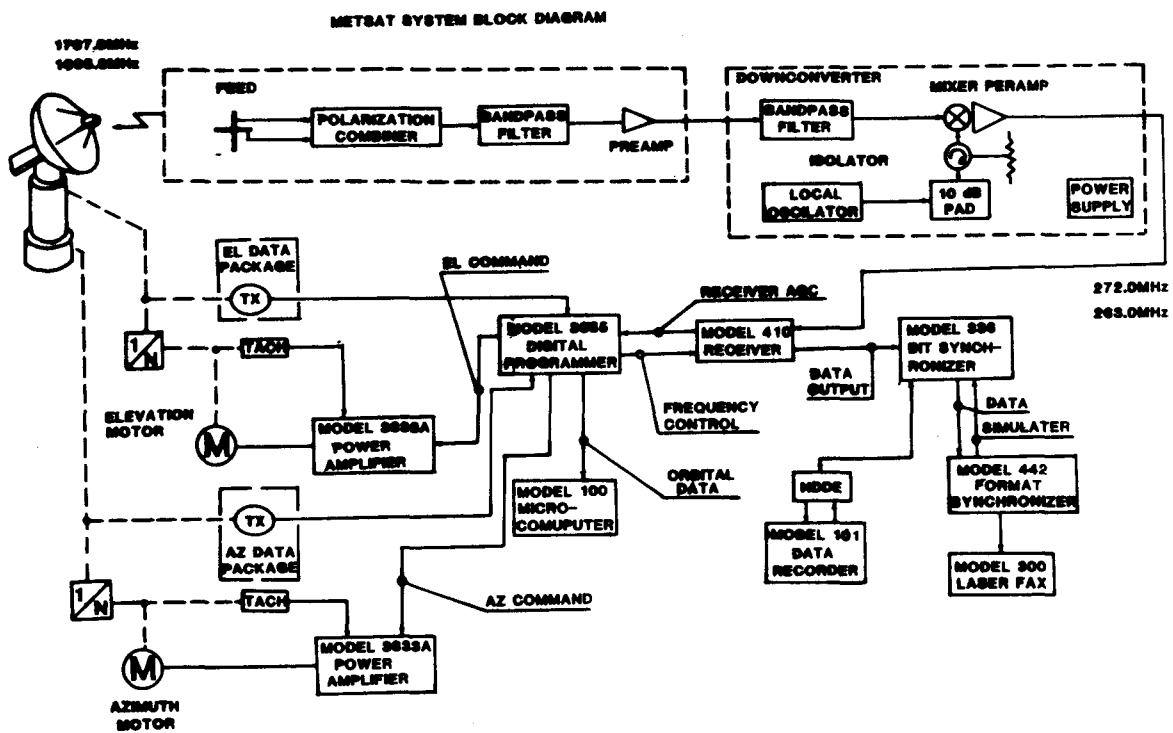


図3 MESAT SYSTEM BLOCK DIAGRAM

NOAA6を1軌道づつ受信した。しかし11月2日より、TIROS-Nが停波したためNOAA6を1日2軌道受信した。1月5日から12日まで情報処理棟建設のため欠測した。

年間を通じ、最大仰角付近にて電界強度が弱くなった。これはプログラム追尾エラーによるものと思われる。

デジタルの高解像度のデータが得られるため、鮮明な画像が得られ雲の動き、海水の発達等もはっきりと見ることができた。画像の詳しい解析、垂直温度分布の解析は帰国後行なう。

問題点

プログラム追尾装置は再軌道で計算を行っているため、計算による誤差を生ずる。又アンテナのビーム巾が狭いため、少しの追尾誤差によっても受信に影響を与える。安定した受信を行うためには、摂道を解ける計算機と連動させる必要がある。

3-3 ISIS受信

ISIS1, 2は当初1980年3月までの予定であったが、通年受信できることになりテープの残数の関係上4月よりテープスピードを半分にして週3軌道ほど受信した。

11月末より室温上昇と共に19、20次で起きたシステム暴走というトラブルが発生した。そのため1月より受信を停止し故障を修理した。

3-4 ラレメトリーシステム点検

全受信システムの点検を12月～1月に行なった。その結果、故障、部品の破損等が見つかり表4にその内容を示す。

3-5 今後の運用及び問題点

衛星テレメトリーには、ほとんど測定器、修理道具がないため早急の配備が必要である。少なくともシンクロスコープ300MHzまで使えるSC、PCMシュミレーター、アンテナを含む受信テストに必要なターゲット等はぜひ備えるべきである。工具では機器が米国製なので、インチネジ等、専用工具が必要である。

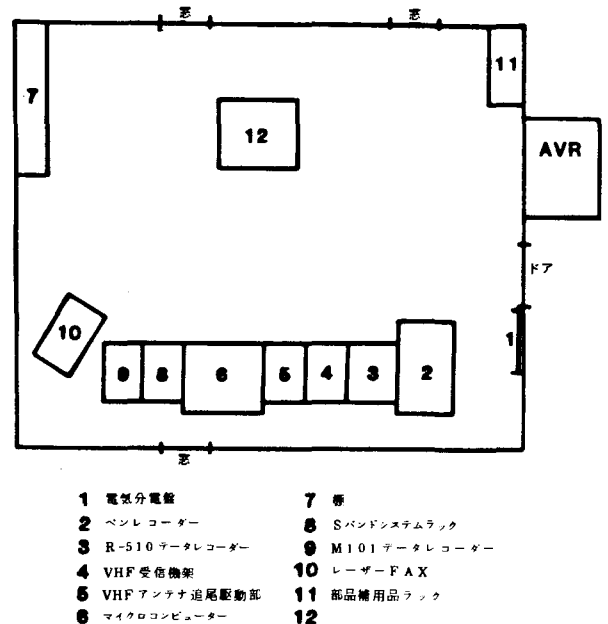


図4 室内配置図 (旧宇宙線観測室)

1981・2・5 現在

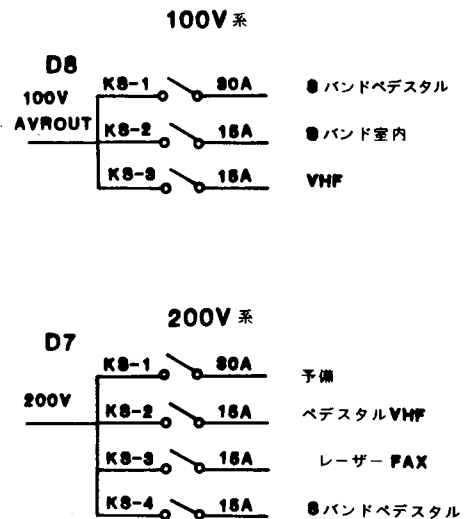


図5 電源配線図

気象衛星データは研究用だけではなく野外活動、航空機運用に非常に有用であるため、現地においてコントラスト強調、拡大などの画像処理、垂直温度、風等の計算が可能になればいっそう有用になるであろう。

4. 気 象

石 川 信 敬

4-1 昭和基地海水上の熱収支観測

気水圏のボーレックスの分担として海水上の熱収支の測定を行なった。

目 的

1) 海水上における熱収支の把握

- イ) 大陸氷床との相違
- ロ) 海水表面の時間変化と熱収支の時間変化
- ハ) 場所による熱収支の相違

2) パドルの形成機構

南極大陸の周囲には海水がある。この海水はその厚さ、広がりが季節により変化する。海が海水に被われているかいないかによりその地域の放射収支(しいては熱収支)が大きく変わる。東オングル島西の浦に観測点を設けて、海水表面上で熱収支の時間変化及び海水内でのパドルの生成の機構を調べた。秋に海水が流出し1部測器を失ったが概ね観測に成功し、十分なデータが得られた。

使用測器、測定項目

白金抵抗温度計(R900-12).....気温、雪温、氷温測定

超音波風速計(DAT100).....乱流熱伝達重

風向風速計(GRS4054).....風向風速

日射計(MS42).....水平面日射量

反射計(MS42、ゴルチンスキー).....雪氷域・裸氷域反射量

放射計(CN-11A).....純放射量

露点計(デューセル).....露点温度

熱電対.....氷温、海水温

その他氷厚自記測定器、8%ディジターバルカメラ。

観測概要

今年は例年になく秋の海水状況が悪くオングル海峡も島の附近1部を残しほとんど流出した。この為3月に2台の長期自記温度計を失った。しかしこの海水流出のため海水の結氷、成長過程を詳細に知ることができた。西の浦は4月下旬より結氷を始め6月上旬平均55cm、7月下旬85cm、9月下旬105cm、11月上旬115cmという生長をみせた。オングル海峡は前者より遅く結氷し氷厚も約15~20cm薄かった(図6)。冬期間は氷温、気温、風速の測定を主に行ない9月上旬より全観測項目の測定を行なった。11月下旬に西の浦にパドルが出来はじめ、12月10日をもって熱収支の観測は終り1月4日に8%カメラによる表面状態の観察をおえた。

西の浦は海水の上に10~15cmの雪氷がついていたが1部この雪氷を取り除き4m×4mの裸氷(海水)帯を

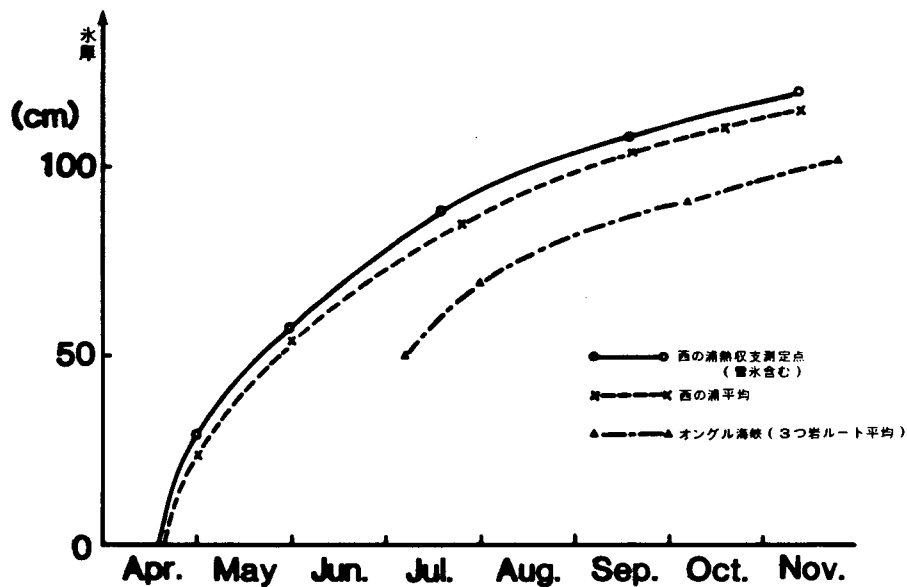


図6 海水の成長過程

造り雪氷との比較測定を行なった。測定地は岸の露岸より30～50m離れた点である。なお沖へ1km程の間に4点比較のための点を設け気温、表面温度を連日、氷厚、アルベードを適時測定した。

観測結果

データ末整理のため結果に関しては帰国後詳細報告する。

海水の表面状態の相違(変化)により放射収支(熱収支)に顕著な差がみられた。そのもっとも著しいのは反射特性である。反射率(アルベード)は雪で0.7～0.9、雪氷と海水で0.3～0.55、水で0.1～0.2であった(図7)。さらにパドルの生成も、その出来ははじめから生長過程をとらえることができた。

4-2 無人気象観測

大畑哲夫・勝田豊

20次観測隊においてM2(Y100)に無人気象観測点を設置し、21次に2組の新規の無人気象観測装置(明星電気製)を持込み、内陸2カ所に設置することが計画されていた。しかし風力発電機、収録装置等の故障で設置、維持できたのはY100に加えるにH180のみであった。

Y100とH180の無人気象観測システムは、定格200Wの風力発電機(ウインド・チャージャー2000H)で発電し、制御器を通して、バッテリー電圧が低い時は充電させ、十分充電している時は捨てヒーターで電気を熱にかえて外に逃がす。気象収録装置の電源はバッテリーから、制御器のDC-DCコンバーターを通して取る仕組みにしてある。測定可能な気象要素は、気温6点(水晶温度計)、気圧(水晶気圧計)、日射量(ネオ日射計)、風速と風向(エーロペン)であり、経過日数と時刻も記録される。収録は毎正時11分前に電源が入り、毎正時に記録がカセットテープに入れられる。図8にY100及びH180のシステムの模式図を示す。また、今年度行った無人気象観測システムについての諸作業の一覧表を表5に示す。

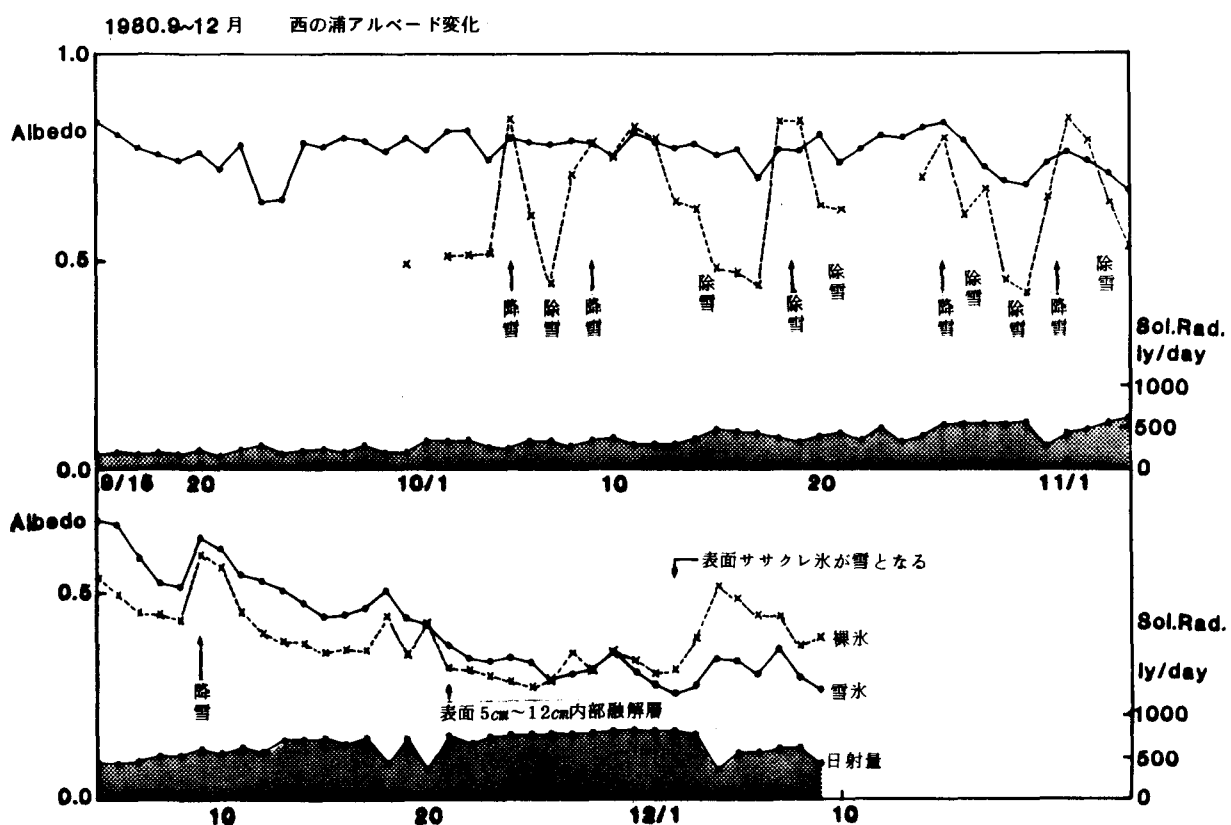


図7 西の浦アルベード変化

Y100 H180

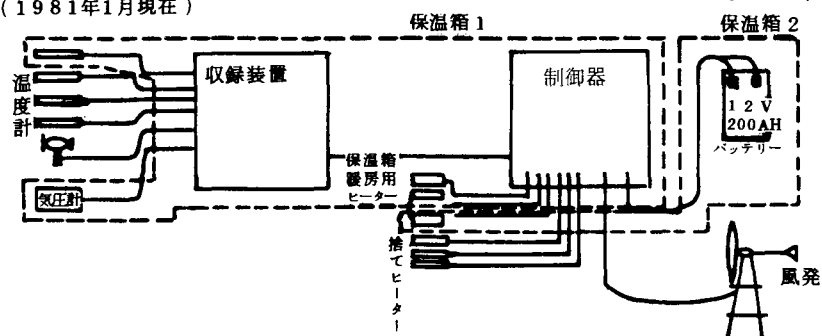
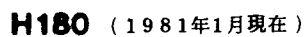
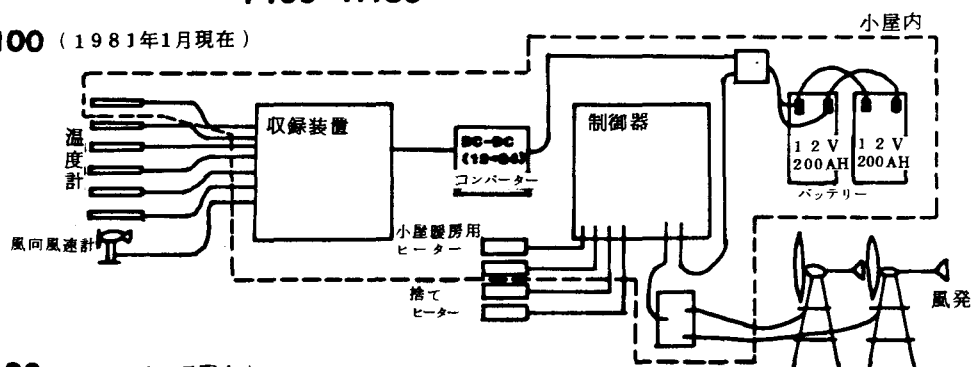
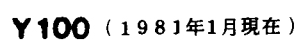


図8 Y100とH180の無人気象観測システムの配置と結線を示した図

表5 無人気象観測計画の作業経過

月 日	場 所	作業内容	備 考
80年1月15日	Y100	点 検	交代旅行にて点検、バッテリーを解凍、再充電、風発修理して復帰させる。
3 月	昭和基地		海水上にセットしてあった無人システムのボールとセンサー類の一部海水流出時に紛失
4～6月	"	試 験	システムのテスト
7 月	S 16	設 置	システムとして設置し稼動開始
8 月	"	点 検	テープ回収するが、データ不良
8月24日	Y100	点 検	風発3台とも出力なく、装置は動いていない。 バッテリー交換、風発の修理、制御器の調整を行い、システム復帰
10月 4日	Y100	点 検	ブラッシュ等の消耗激しい。制御器、バッテリーを交換し、システム復帰させる。
10月10日	H180	設 置	観測ボール、風発を設置、保温箱を入れるための穴を掘る。
11月 4日	H180	設 置	ピラタスでH180へ搬び、風発、収録装置をセット、H180無人気象観測点稼動開始
11月17日	"	点 検	点検、収録ミス多いが、電源系統順調
11月25日	"	点 検	順調に動いている様子。テープ再生せず。
12月22日	"	点 検	35日間で、30日データがとれていた。収録ミス多少あり。
81年1月10日	"	点 検	バッテリー電圧低下していたためバッテリー交換。原因は夏季の弱風と考えられる。収録装置を22次隊持参のものと交換。
1月21日	Y100	点 検	点検、バッテリー電圧低下、風発1台コード切れ、1台はブラッシュ消耗、バッテリー交換、システム復帰
1月22日	H180	点 検	バッテリー電圧低下、バッテリー交換、システム復帰

4-3 飛行機観測

大 畑 哲 夫

1980年10月から12月にかけて、昭和基地周辺、昭和ーみずほ間、やまと山群近辺にて、以下の三種類の航空機観測を行った。

(a) 日射・地表面温度観測

海水、氷床上、やまと山群周辺の裸氷体等状態の異なる雪氷面、露岩などのアルベド及び、それらが付近にどのような熱的影響を及ぼすかを見積るために、上向き日射量、地表面温度を測定し、地表面状態を知るために垂直写真撮影を行った。使用測器は、波長別日射計(MS800、フィルターは305nm)、パイロスコープ、サーミスター温度計、モータードライブカメラである。また高度別上向き日射量の測定も行った。

(b) 雪面形態観測

太陽高度が低い時(<10°)の氷床表面写真は表面の凹凸の陰影が明瞭に出るので、サスツルギやデューンの方位及び発達度を調べることができる。今回はできる限り広範囲に渡り、モータードライブカメラを使って白黒の垂直写真を撮った。

(c) マルチバンドカメラ観測

4波長のフィルターをついたマルチバンドカメラを用い、各種の海水、パドル、また氷床上の写真を撮った。表6、図9、10に実施した観測の一覧表及び飛行経路を示す。

表6 気水圏飛行機観測一覧

フライト 番号	年月日	飛行時間	観測内容	コース	備考
1	80.10.24	2hr 40	日射、地表面温度	リュッツホルム湾内	
2	10.2.9	2hr 35	日射、地表面温度	"	
3	10.3.0	2hr 30	日射、地表面温度	大利根ーラングホブデ	
4	"	1hrs 45	日射、地表面温度	昭和基地ーみずほ	
5	"	1hrs 40	雪面形態	みずほー昭和基地	
6	12. 2	3hrs 10	"	白瀬氷河上流部	やまを基点にして
7	12. 3	3hrs 00	"	やまと東方	"
8	12. 8	1hrs 25	日射、地表面温度	やまと山群周辺	"
9	12.13	1hrs 40	雪面形態	"	"
10	12.25	1hrs 50	マルチバンドカメラ撮影	リュッツホルム湾内	
11	12.25	3hrs 00	"	とつつきー大利根水道	
12	12.26	2hrs 30	日射、地表面温度	リュッツホルム湾内	
13	"	2hrs 20	"	大利根ーとつつき、 リュッツホルム湾内	

4-4 昭和基地および船上における大気混濁度の観測

川口貞男・松原廣司

人間活動による地球規模の大気汚染が気候変動に関連して注目されだし、WMOは汚染源の影響が直接的でない地点での汚染状況のモニタリングを勧告している。21次隊では、昭和基地及び南極への往復航路の船上で観測をした。

測器及び観測方法

測器はWMOの勧告に基づきサンフォトメーターを使用した。

入射部より直達日射光を取り入れ干渉フィルタ（368、500、675、778、862nm）により所定波長をとりだし、検出部（S：ダイオード）に導く。検出部では、光強度を電圧に変換し、増巾器を通して表示器に表示する。

観測経過

観測は、太陽面に雲のない日を選んで行った。「ふじ」船上では、往復で13日、昭和基地では65日の観測が出来た。船上では動揺があるので1人が感部を持ち1人が読みとった。昭和基地では、三脚に固定し1人でいった。大気外日射強度 I_0 （入）を求めるための Long Method 観測は、船上で1日、昭和基地で5日であった。

結果の概要

詳細な解析は帰国後行すが、一次処理の段階では、エアロゾルによる消光係数は非常に小さい。

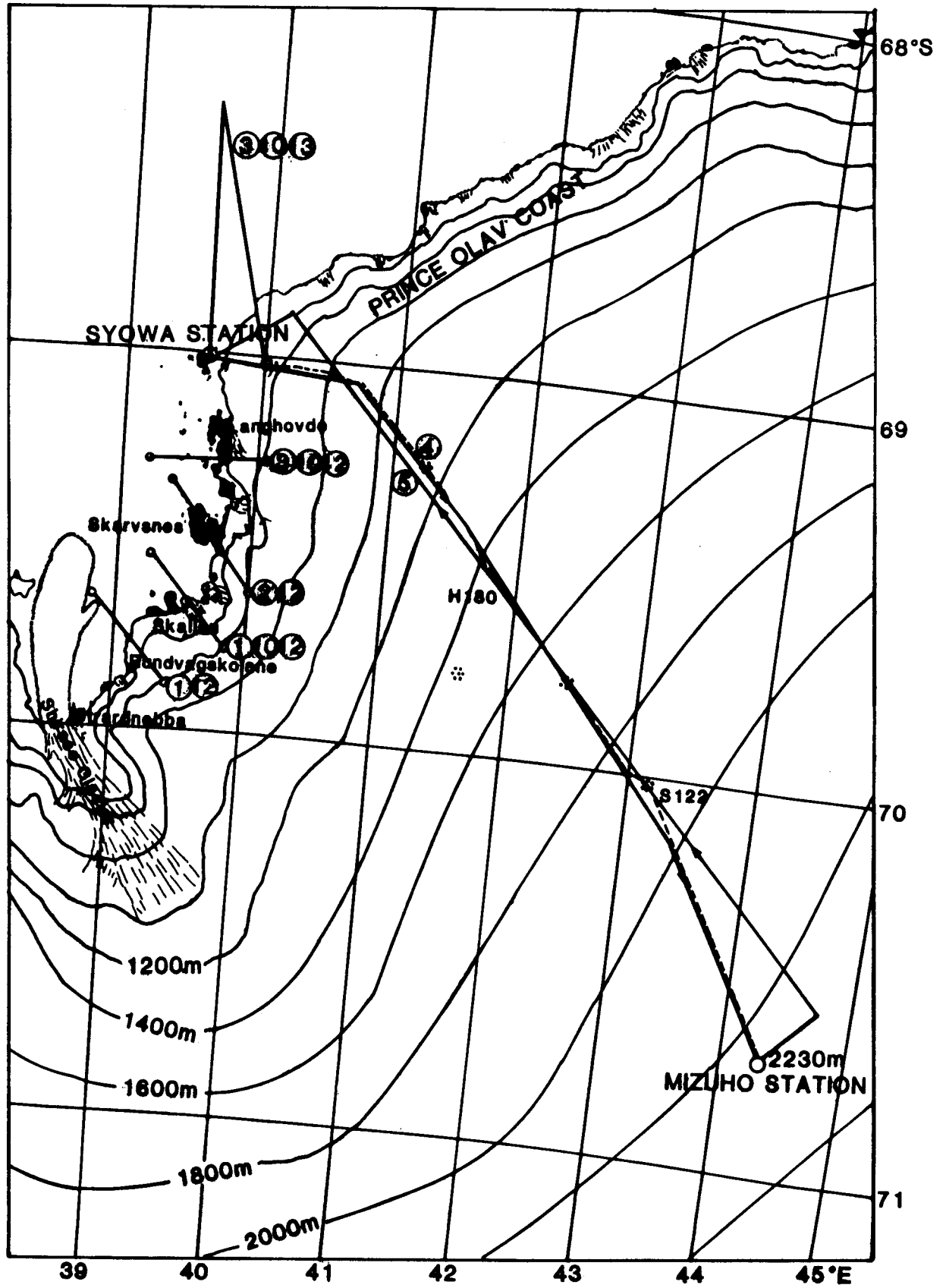


図9 飛行機観測の飛行ルート(1) 図中の番号は表6のフライト番号

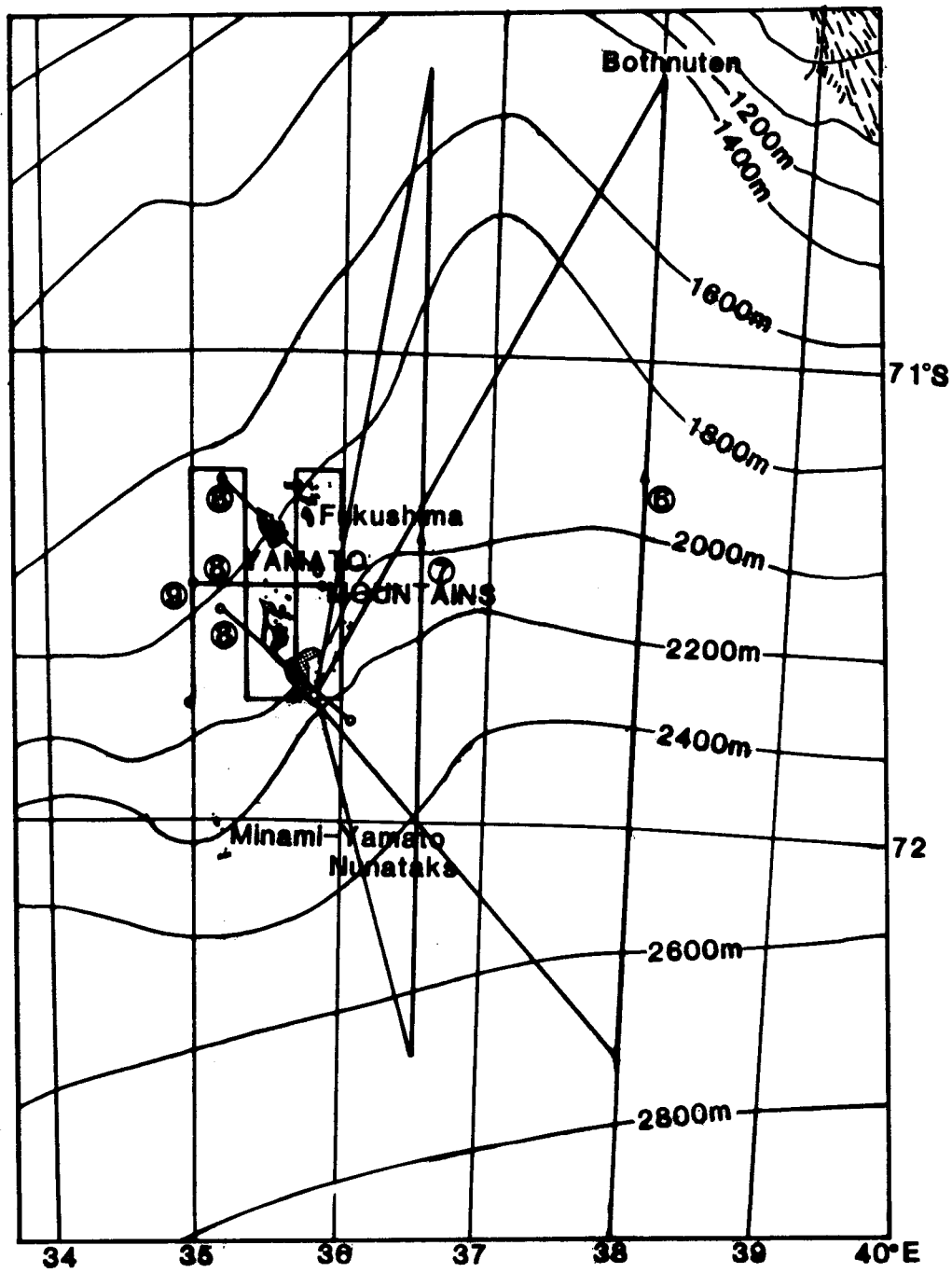


図10 飛行機観測の飛行ルート(2) 図中の番号は表6のフライト番号

4-5 その他の観測

小 林 俊 一

1) 音波レーダー観測

昭和基地周辺の海氷上には放射冷却が卓越する時接地逆転層が形成することは、これまでのゾンデ観測により明らかである。昭和基地では環境棟前の露岩上に音波レーダー（海上電機製）を設置して適時観測を行った。途中記録ペン駆動モーター用のベルトが磨耗切断したり、スピーカーがこわれて交換したりして観測の中断はあったが、適時交代時まで観測を実施した。この装置は21次で徹収し日本に持ち帰った。解析は帰国後行なう。

2) フラジルアイスの観察

1980年3月18日オングル海峡の海氷が全て流失して、オングル島周辺は開水面となった。その後の海水面の凍結過程の中でフラジルアイスやアンカーアイスの生成が観察され、海水の冷却機構の中で重要な役割を演じているように思われた。これらの観察と海水の冷却機構並びに海水の発達については、帰国後解析し環境科学部門との協同研究として別の機会に発表する予定である。

5. 人工地震

伊藤 潔、伊神 輝、白石 和行
片岡 信一、渋谷 和雄

5-1 オペレーションの概要

5-1-1 緒 言

人工地震による地下構造の研究は21次隊の最重点項目の一つであった。20次夏隊により、約50kmの測線で予備実験が行われたが、21次隊では測線を延ばしモホ面下の速度を含む地殻全体の構造を明らかにするのが目的であった。このためには雪氷ボーリング、発破、観測の技術開発が不可欠であった。

モホ面までの地殻全体の速度構造の研究のためには測線長が200-300km必要である。しかし、測線を延ばすにはいくつか問題点があることが20次隊の実験で明らかにされていた。雪氷中では発破の効が悪く、また波の減衰が大きい。したがって測線を延ばすためには薬量を増加させる必要があり、そのためには雪氷ボーリング孔も深くしなければならない。内陸における雪氷ボーリングがどこまでできるかについては、未知の要素が多かった。観測に関しては無人で動作する磁気テープレコーダーの記録時間を延ばすこと、時計を高精度で校正すること、地震計を埋設することによるS/N比の改善などの問題があった。もう一つの問題点は発破点、観測点の位置決定を短期間で精度よく行なうことである。

雪氷ボーリングのテストは79年9月上旬立山で行ない、同時に地震計の埋設テストも行なった。レコーダーはカセット式に加えてオープンリール型のものを作った。位置決定、絶対時刻決定のために人工衛星受信装置を購入し、79年8月中旬堂平山においてテストした。またオペレーションには担当隊員以外に多数の隊員の参加が必要なので、隊員全員が内容を把握できるようにマニュアルの作製なども行なった。しかし、これら国内での準備は、時間不足もあって決して十分とは言えなかった。

越冬開始後、種々の器械のテストを行ない不良品などは可能な限り修理した。当初の予定では4月頃、大陸で約10km程度の測線で予備実験を行ない、その結果をみて春から夏にかけてS-16-みずほ基地間約260kmの

表7 JARE21人工地震オペレーション概要 (shot 番号は20次隊からのつづきとした。)

9-3d-8-4-2-5-5

番号	場 所	期 間	発					破		雪 ボーリング (米/時)	観				測	時刻 数	位置 決定	備 考
			番号	月	日	時 分	量	場 所	場		量	点 数	所	長さ				
1	東西オングル島 および周辺	1980 5/12-6/3	3	5	19	12 00	100	kg	北の浦海中55m		東西オングル島 岩上および雪米中 (1点1.23m)	11	5.2km	オーブンレコーダー 保温箱 (露岩上)	14 14	観時計1台に校正 TEAC-R61 1台	発破点 トランジスト 器テスト、みず はルートオペレ ーション検討	表層構造探査計
			4	5	20	12 30	80	貝の浜沖中55m		20 2.8		地盤計 (水中埋設)	3					
2	東オングル島 [送り沢] [水沢沢]	6/5-6/6	5	6	5	13 30	0.7		送り沢		送り沢 [滑走路予定地の 岩を爆発]	8	0.68	TEACR-61 防風カセットレコーダー (アンプ不使用)	4	観時計1台に校正 2000分の1図で 平板測量	最表層構造探査	
			6			13 38	0.1		送り沢	0.58		地盤計 雪上車 (KC) の中 で観測	8					
			7			13 43	0.1					0.58						
			8			13 53	0.2				0.30 同側							
			9	6	6	11 45	0.6				8	0.87			同上			
			10	7	22	13 27	2.5			15m								
	Sルート S22-S27 -3	7/15- 7/31	11			14 18	1.0		S22付近		Sルート S22-3、S27 間の雪米上および 雪米中 (2点で3. 510m) 約1km間隔	16	16	オーブンレコーダー 保温箱 地盤計 (表面)	16 10	観時計1台に校正 TEAC-R61 1台	冬旅行報告参照 ・表層構造探査 ・予備実験 [ボーリング 発破 観測]	
			12			15 14	1.00	中	30									
3			13	7	27	11 10	2.0			10米	10	10						
			14			11 50	2.0			5米								
			15			12 40	4.5			1.0								
			16	7	29	14 10	1.00		S27-3雪米孔中	30								
4	みずはルート	10/16- 11/21	17	11	12	18 00	14.00		Z102-1雪米孔中	14.3	S-H-Zルート雪 米面上10km間 隔	27	246	オーブンレコーダー カセットレコーダー 保温箱 地盤計	20 7 27 27	JMR (衛星位置 決定装置)	春旅行報告参照 地盤構造探査	
			18	11	15	16 00	10.00		H231雪米孔中	1.00		126 西側へ						
5	同 上	1981 1/4-1 1/19	19	1981					リュウ・ホルム湾 海中160m		同 上	27	300		同上	決定済	夏旅行報告参照 地盤構造探査	

測線で行なう実験の可能性を判断する予定であった。不可能な場合は測線を短くするなり、あるいは露岩域を使つての実験に切り替えることも考えていた。

実際に行なつた実験を表7に示す。海水状況が悪く大陸へは7月まで行けなかつたので、秋に小規模な実験(実験1、2)をオングル島で行なつた。当初予定した大陸での予備実験(実験3)は7月に実施した。これら予備実験の結果をもとに、オペレーション及び実験条件の再検討を行ない、本実験をほぼ当初の計画通り行なつた。

実験時の各人の主な役割は次のとおりである。実験総括 - 伊藤、雪氷ボーリング - 白石、加藤、発破 - 片岡、観測 - 伊神、衛星位置決定装置 - 渋谷。発破時には川口越冬隊長が昭和基地無線室から総括に当つた。

5-1-2 東西オングル島における実験

図11に発破点および観測点を示す。当初の予定はメホルメンからオングルガルテンに至る島づたいに測線を延ばす予定であったが、海水状況がそれを許さず、さらに日照時間が4時間前後になる5月20日頃までに実験を終えたいこともあり、東西オングル島内の測線となった。測線の両端での爆破を予定したが、実験期間中にブリザードで海水が流れ、西オングル沖合の発破はできなかった。天候に恵まれず実験は予定より長びき、隊員23人、延べ129人日を要した。5月19日、20日の爆破終了後も荒天が多く、全部の計器を回収したのは6月3日であった。(基地外行動参照)

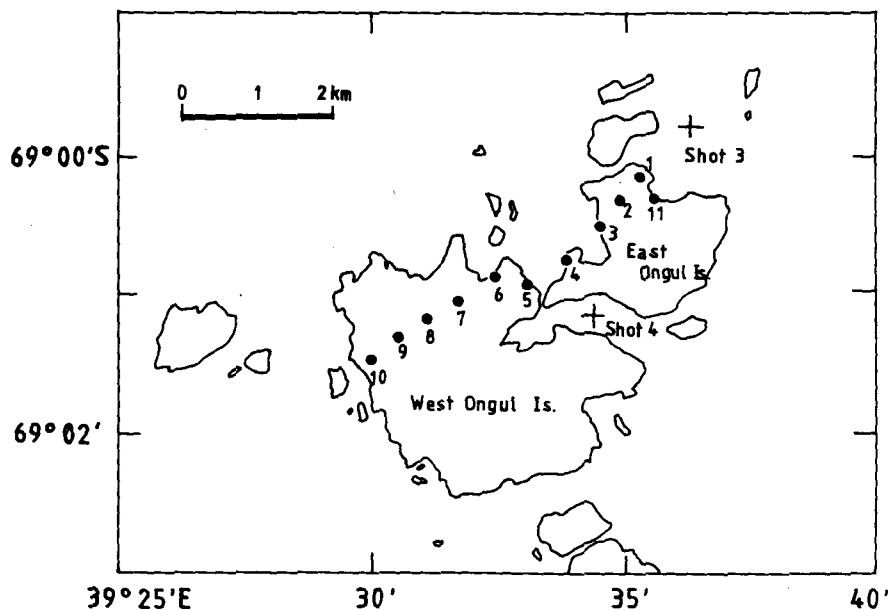


図11 東西オングル島における発破点および観測点。プラスは発破点、黒丸と数字は観測点とその番号を示す。以下図12、13、14においても同様である。

5-1-3 迷子沢、水汲沢での実験

図12に示す測線で航空機の陸上滑走路整備のために行なった発破を観測した。予定外の観測なので、手持ちの計器を流用し、雪上車(KC-40、20)の中で観測した。この実験は2日間で終了し、近距離の走時を得ることができた。この他に観測点の平板測量に1日を要した。

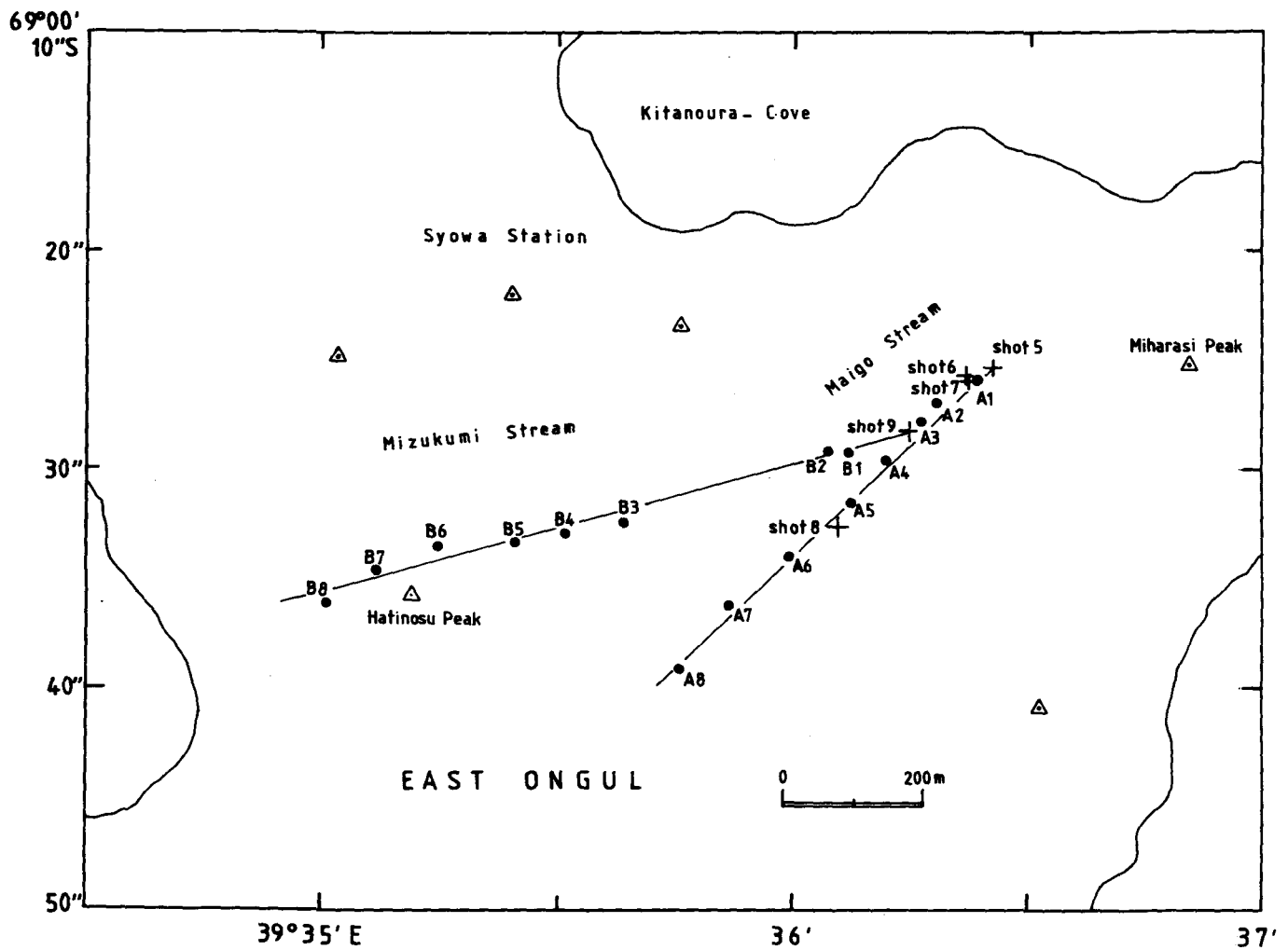


図12 迷子沢および水汲沢における発破点および観測点

5-1-4 冬の人工地震（実験3）

S 2 2 と S 2 7 - 3 の間の測線長 1 0 km の両端で 1 0 0 kg ずつの火薬により浅層の構造探査を目的として実験を行なった。同時に発破の効き、波の減衰の観測、ボーリング機械のテストをも目的とした。オペレーション的にはみずほルートでの本実験の予備的性格を持っていた。図 1 3 に発破点と観測点を示す。行なったボーリング、発破、観測の内容は表 9 - 1 のとおりである。薬量、発破孔の深さをかえて合計 7 発の発破を行ない、地震計も雪氷面上、雪中 3、5、1 0 m の各深さに埋めて観測結果の比較を行なった。この実験の結果みずほルート上での本実験の見通しがついた。行動については冬の人工地震旅行報告参照。

5-1-5 春の人工地震（実験4）

図 1 4 に発破点、観測点を示す。出発時は雪上車でとつきへの荷上げを行なうが、海水状況の悪化を考え、帰りは航空機によるピックアップを前提にした。予定日数は予備日を入れて 6 0 日とし、1 2 月中旬に実験を終了させるために 1 0 月中旬に出発することにした。（旅行報告参照）。班編成によるオペレーションを基本とし、ボーリング班、設置班をまず出発させ、ボーリング終了を見計らってボー

リング班は発破班となり、設置班と新たな人員で作動班を 3 班つくる。作動班は測線を 3 区分して、それぞれが受持ち区域の計器の作動、時計較正、徹収を行なうというものである。6 0 日間パーティーが独立に行動するための食糧、装備の準備は大変であった。また車輛、櫓、人員も越冬隊の全勢力をつぎ込んだような配置となった。

4 パーティー分の機械の保守部品の確保は難しいので、各旅行パーティーには必要最小限を持たせ、主として航空機によるバックアップ体制をとった。4 パーティはスケジュールを合わせて行動する必要がある、どこかのパーティーの車輛が故障すると計画全体の遅れにつながる。航空機によるバックアップ体制は現実、有効に機能し威力を発揮した。また発破当日の通信網の確保は重要であるが、例えば S H O T 1 7 の場合全パーティー間での H F 通信確保が困難であった。そのため、航空機を測線中央付近上空に飛ばし、通信網の確保に当てるなど航空機は大いに活用できた。その反面、航空機を飛ばすためには少ない人員のうち最低 4 ~ 5 人がそのために必要となるので、人力的なやりくりは苦しかった。

測線をみずほルートに選んだことは観測の面でも非常に有利であった。シュブールははっきりしているし、位置の確認なども容易であり、視程 1 0 0 - 2 0 0 m の日でも行動が可能であった。さらにみずほ基地在住の隊員から

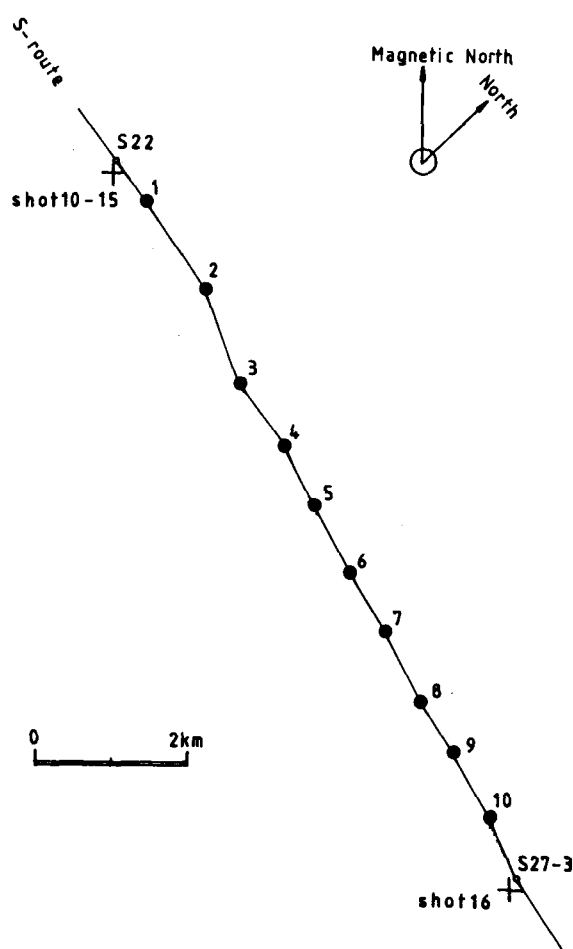


図 13 冬の人工地震における発破点および観測点

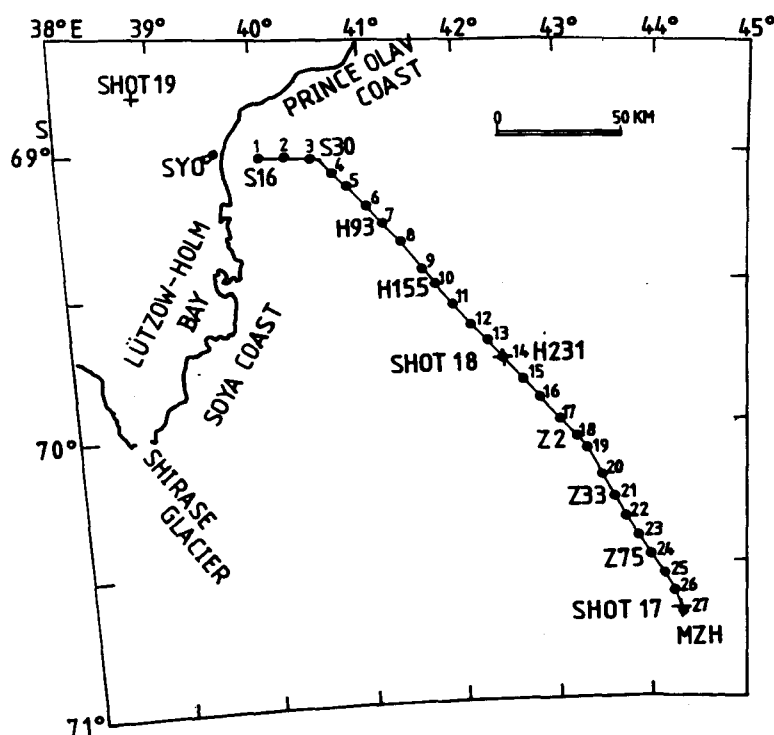


図14 春と夏の人工地震における発破点および観測点

ボーリングおよび発破などについて支援を受けることができ、旅行隊はみずほで身体を休めることもできるなど、みずほ基地の存在が大きな役割を果たした。

ボーリングが順調にすすみ、位置決定も人工衛星位置決定装置が有効に機能して、天候待ちの多い天測を行わずにすんだので実験は予定より20日程早く終了した。日程後半において天気がよく、作動班の行動が順調にいったことも早く終了した原因である。発破時は過去の統計を参照して、風の弱まる18時LT付近に設定したが、測線全体に渡って風速5 m/s以下、晴または快晴という好条件で実験を終えた。行動については春の人工地震旅行報告参照。

5-1-6 夏の人工地震(実験5)

大爆破を行なうには火薬量が不足したため、22次隊によって火薬を運んでもらい実施した。爆破はオングル海峡で行なう予定であったが、氷状悪化のため急遽ふじ碇泊地の付近にきりかえて実施することにした。このため、22次隊員およびふじ乗員の援助を得た。発破作業にははじめてのことも多く、種々の困難を伴ったが、それらは1つ1つ克服され発破は成功した。観測は春の実験と同様、作動班を3班編成し、計器の作動撤収を行なった。旅行については夏の人工地震旅行報告参照。

5-2 発 破

5-2-1 東西オングル島での実験

概 要

5月6日より爆薬用木箱(スノコ状)2箱の作製、水中発破母線(正副×2)を懸吊用ロープに結束する準備作業を行ない、9日に終了した。17日、西の浦で第1回の発破を行なう予定であったが、強風及び対銚子通信時刻と輻輳したため19日に延期した。氷厚4.3cmの海水に1辺1.5mの穴をあけ、空ドラム1本を浮きとして、100kgの爆薬を水深5.5mの海中にセットした。沈下作業は3名で行なった。点火地点はネスオイヤ島とした。第2回目は貝の浜沖で80kgの爆薬を5.5mの水深下で発破した。準備作業は3時間程度であった。点火および発破時刻観測は貝の浜にテントをはって実施した。

所 見

小薬量による海上地探であったが本実験の3tを想定して行ない、作業の流れ、必要器材、その他発破に関する諸条件を概ねつかむことができ、非常に有効であった。

5-2-2 冬の人工地震

概 要

必要器材準備には7月4日より10日までを要した。古ふとんをクッションとして爆薬320kgを櫓に積み、電気雷管は手持ちで輸送した。7月22日に最初の発破作業を開始した。静電気、漏洩電流等のチェックをして安全を確認したのち、親ダイの作成を行なった。爆薬の中心に電気雷管を埋め込む方法と、あらかじめ用意した親ダイ用爆薬に雷管を挿入する2つの方法で親ダイを作成し、結果を比較したがともに良好であった。増ダイは自由落下で装填した。親ダイの装填の際には、結線部に力加わらないようにロープで結束して静かに装填した。発破母線には耐寒ジュフロンケーブルを使用した。ショットマーク用雷管は点火地点より20m離して50cmの深さに埋めた。以上の方法により計7回の発破作業を行なったが、表8にその結果を示す。

表8 冬の実験における発破

№	月 日	時 間	薬 量	孔 長	残 孔 長	込 物	結 果	温 度	風 速
1	7・22	13:27	25kg	15m	12.6m	無 し	鉄 砲	-30.2℃	5.5m/s
2	" "	14:18	10	10	9.1	"	"	-30.3	5.5
3	" "	15:14	100	30	20.6	"	"	-30.2	6.0
4	7・27	11:10	20	10	8.1	有り(雪ゴア)	盲 爆	-19.8	12.0
5	" "	11:50	20	5	3.1	"	破 砕	-19.0	12.0
6	" "	12:40	45	10	5.8	"	鉄 砲	-18.8	11.5
7	7・29	14:10	100	30	20.6	"	"	-27.0	10.0

所 見

発破作業は発破班の協力で無理なく実施できた。準備の面では、いくら寒くても手袋をしたまま結線作業は行なえないので多少辛かった。結線部のテーピングには自己融着テープが有効であった。発破の面では、不発が第1回目の発破で生じた。この問題は発破器の容量を100発掛から500発掛へ上げることで解決したが以後この時使用した種類の雷管は使用を中止した。薬量と孔長及び残孔長の関係と爆破結果と比較すると残孔長が20m以上取ればおおむね良好な発破になることが確かめられた。

5-2-3 春の人工地震（雪氷中での発破）

概 要

9月中旬に発破母線500m（100m巻×5個）の結線、電気雷管への補助母線の取り付け及び静電気対策等の準備作業を行ない、できる限り内陸での作業を軽減した。10月13日に爆薬2.4tを西の浦海氷上で2台の櫓に積み込んだ。ラッシングには古ふとんを多く使用した。電気雷管は前回同様、手持ちで雪上車の中に入れて運搬した。この雪上車内では火気の使用を禁じた。雪氷ボーリングの作業期間中は、爆薬、電気雷管ともボーリング地点よりそれぞれ300m以上離してデポした。11月11日午後よりSHOT17（1.4t）の発破準備を開始し、この日は発破母線の敷設を行なった。12日は16:00を点火時間と定め、発破班5名、みずは基地滞在者3名によって、爆薬の開梱、装填作業を並行して行なった。増ダイの装填はポリチューブを孔中に入れ、その中を落下させたが、3本落としたところ、ポリチューブが破れたため、30m深で詰まってしまった。このためみずは基地で釣り針を作製して孔中の爆薬とポリチューブを回収した。このトラブルで発破作業が遅れ、18:00に点火時間を変更した。143mの孔中に1.4tの爆薬を入れると残孔長は単純計算では12mとなるが、実際には82.6mあり薬長が約1/2に縮んだことになる。これは自由落下の際にボール紙筒が破れ、その上に爆薬の目方がかかったためであろう。親ダイはロープで吊るし、静かに装填した。残孔には詰物はいれなかった。発破作業は17:05に全て終了した。

H231では深さ100mの孔中に1.0tの爆薬を装填したが、今回はポリチューブの中を通さず、チューブを孔の端に寄せ、孔とチューブの間を自由落下させた。すべての作業は15:15に終了し、16:00に約、500m離れた地点から点火した。

所 見

大陸における発破の問題点に静電気があったが、電気雷管の耐静電性を良くするとともに耐静電服を使用して対処した。但し電気雷管は耐静電気対策と寒さの為に斉発性が悪く（ ≈ 1 ）100発掛の発破器ではテスト発破で不発が発生した。従ってその後の発破は全部500発掛の発破器を使用しすべて良好であった。増ダイの装填は自由落下で行なったが、孔径を大きくし薬径の太いものにすれば装薬本数が減少し爆破の効果も向上するだろう。爆薬の性能自体の問題は全くなかった。

5-2-4 夏の人工地震（海中発破）

概 要

56年1月4日より準備を開始した。発破地点（図14）は氷厚85cmで、縦2.8m、横3.0mの孔をあけるために5-6名で2日間要した。爆薬はヘリコプターでスリング輸送し、他の器材輸送にはスノーモービルとホバークラフトを使用した。発破作業には隊員の他ふじ乗員の支援をうけた。1月12日午前中に延長3kmの発

破母線を敷設（平行ビニル線 500 m 巻を使用）し、午後に 11 名で爆薬セットの投入を行なった。図 15 及び 16 に爆薬の投入方法の側面図と平面図を、図 17 に投入後の様子を示す。点火とショットマークの記録はふじ船上で行なった。

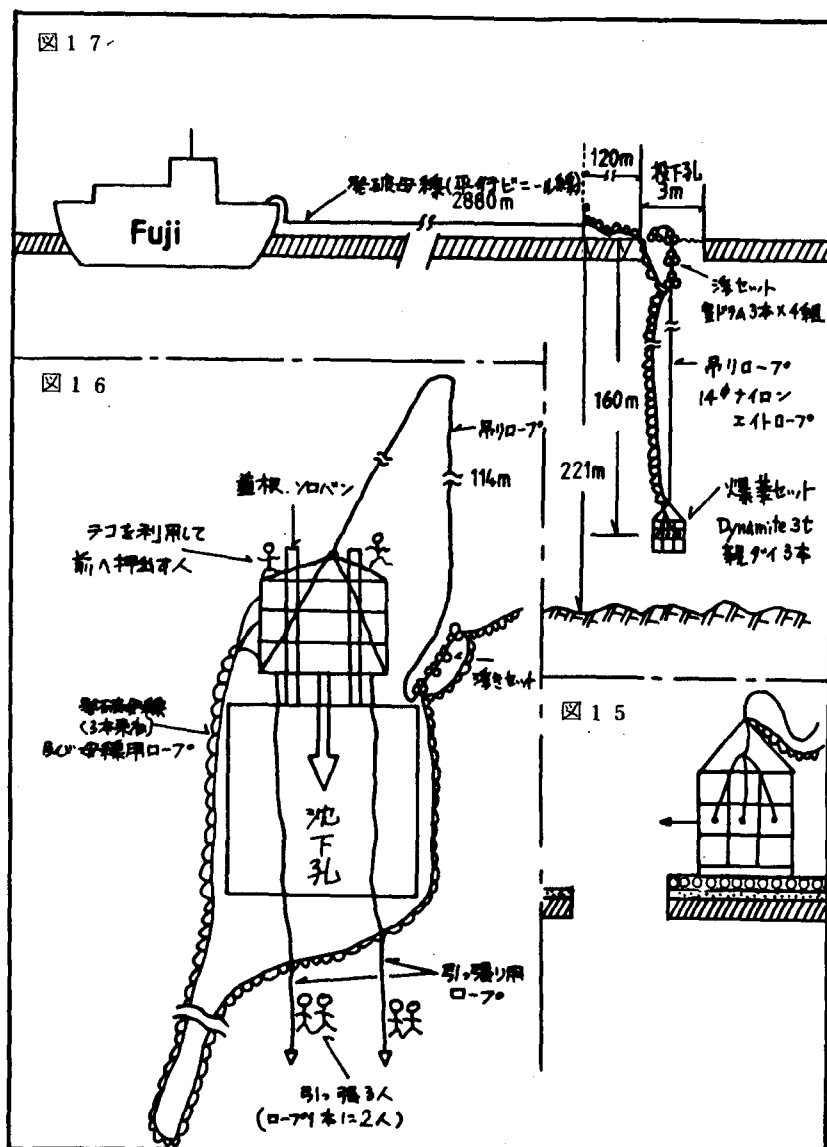


図 15 海氷上の爆薬セット組み上がり側面図。

図 16 爆薬セットの沈下方法。図は上から見た平面図で矢印の方向に引っ張ってソロバン上に組み上げた爆薬セットを海氷にあげた穴（沈下孔）におとすところを示す。

図 17 海中にセットされたダイナマイトの概略図。海底から 40～50 m に爆薬セットが釣り下がるように浮セットおよび吊りロープを工夫した。

所 見

氷状の悪化により作業マニュアル通りの方法では発破準備及び発破作業ができなかった。雪上車を使用せずに沈下作業が可能であることが判った。全て初めての経験であり、特に氷厚 85 cm での 3 t の爆薬の固縛と沈下作業時は、極度の緊張を強いられた。

5-3 雪氷ボーリング

5-3-1 国内における準備

20次隊の教訓を踏まえて1979年2月から準備に入った。準備状況を表9に示す。機械は、北大低温研鈴木義男教授の設計指導のもとに、20次隊の改良型としてJARE-MID-140Bを鉦研試錐工業㈱に発注した。試験掘削に重点を置き、4月に大雪山旭岳、9月に北アルプス立山内蔵助雪溪で実験した。特注品である以上、このような試験は不可欠であり、機械の取り扱い法に習熟するうえでも有効であった。低温実験室での試験も適宜実施した

表9 雪氷ボーリング準備作業の経過

日 付	項 目	参 加 者
1979年 2月 6日	21次隊雪氷ボーリングワーキンググループ発足 ・出発前準備のスケジュール ・20次ドリルの説明	鈴木、川口、白石、藤井、西尾
7	鉦研打合せ ・20次ドリルの改良点	鈴木、白石、西尾 鉦研(3名)
19	試作ドリルについて	鈴木、川口、白石、藤井、西尾
〃	鉦研打合せ	鈴木、神沼、白石、船木、鉦研
3 26	試作ドリル性能試験(低温研)	鈴木、白石、藤井、成田
4 24~26	試作ドリル性能試験(大雪山旭岳)	鈴木、白石、藤井、原田、成田 新堀
5	20次隊報告会	原田、一之瀬(20次)他
6 27	21次型ドリルの基本設計について	鈴木、白石、藤井
28	鉦研打合せ	鈴木、白石、藤井、鉦研(2名)
7月~8月	最終図面完成 物品調達、鉦研工場組立て立合いなど	
9 4~8	21次型ドリル性能試験 (北アルプス、立山)	鈴木、白石、藤井、加藤、片岡 伊藤、伊神、多賀、(吉田、池 上(名大))、鉦研(2名)
10 29	低温室掘削試験(極地研)	鈴木、白石、藤井、加藤、片岡
10 31	組立て訓練	〃

5-3-2 基地における準備

秋に予定されていた大陸上での試験が不可能だったため、オングル島海岸で試掘した。低温によるトラブルは多少あったが、ほぼ設計通りの能力が期待できることが判った。大陸上での掘削のためにボーリング用幌カブスを作製し、またバックアップ用に20次ドリルの改造、配電盤作製などの準備をして、7月の予備実験に臨んだ。

5-3-3 冬の人工地震

21次隊の掘削結果を表10に示す。S22でのM3孔では、20次改造ドリル（ID140改）も併用したがほとんど実用にならなかったため、以降はすべてMID-140Bを使用した。この期の実験で、雪に対する効果が実証された。また、ボーリングサイトの設計もほぼ満足すべき結果を得て春の本番への自信を深めた。

表10 第21次隊における掘削孔の一覧

掘削孔番号	期 間	場 所	深 さ	人 員	保 存 コ ア
1	1979 4.15, 18	迷子沢	0.0 m ~ 3.75 m	白石和行、加藤隆一	
2	4.19	昭和基地	0.0 ~ 6.31	片岡信一	ほぼ全てのコア
3	7.16 ~ 18	S 22	0.72 ~ 30.47	白石和行、加藤隆一	全てのコア
4	7.19	"	1.14 ~ 15.58	片岡信一、大森抱義	
5	7.28	S 27-3	1.06 ~ 30.50	松原和正	一部のコア（約20 kg）
6	10.18 ~ 24	H 231	1.15 ~ 100.22	白石和行、加藤隆一 片岡信一、山田清一 高木知敬	全てのコア
7	10.29 ~ 11.11	みずほ基地	1.03 ~ 143.20	白石和行、加藤隆一 片岡信一、山田清一 高木知敬、大畑哲夫	29.71 ~ 142.95 m

5-3-4 春の人工地震

H231では気温も高く、天気にも恵まれて順調に経過した。掘削技術はそれまでの実験でかなり向上していた。しかし65mを過ぎる頃から氷質が変化したため能率が低下した。ドライブユニットのハーモニックモーターが破損し、20次改ドリルから取り外しつけ代えた。

みずほ基地では、連日-30℃前後で風も強く、作業条件は劣悪であった。再びハーモニックモーターが破損し、ピラタス機で昭和基地へ代替品を取りに行ったり、バレルを118.5mで落としたため回収に苦労するなどトラブルがあった。最終的には、持参ケーブル限度一杯の143mまでの掘削に成功した。図18に掘削進捗と作業時間の関係を示す。

5-3-5 所 感

今回のボーリング作業は所期の目的を達した点においては成功したが、細部では今後の同機種の開発のうえに数々の問題点を提起した。成功の要因としては、前年の結果をかなり参考にすることができ、機器の性能が向上したこと、従事する隊員が早くから決まっており、国内の実験段階から参画できたことがあげられる。今後の問題点を含め、本計画の詳細については別途公表する。

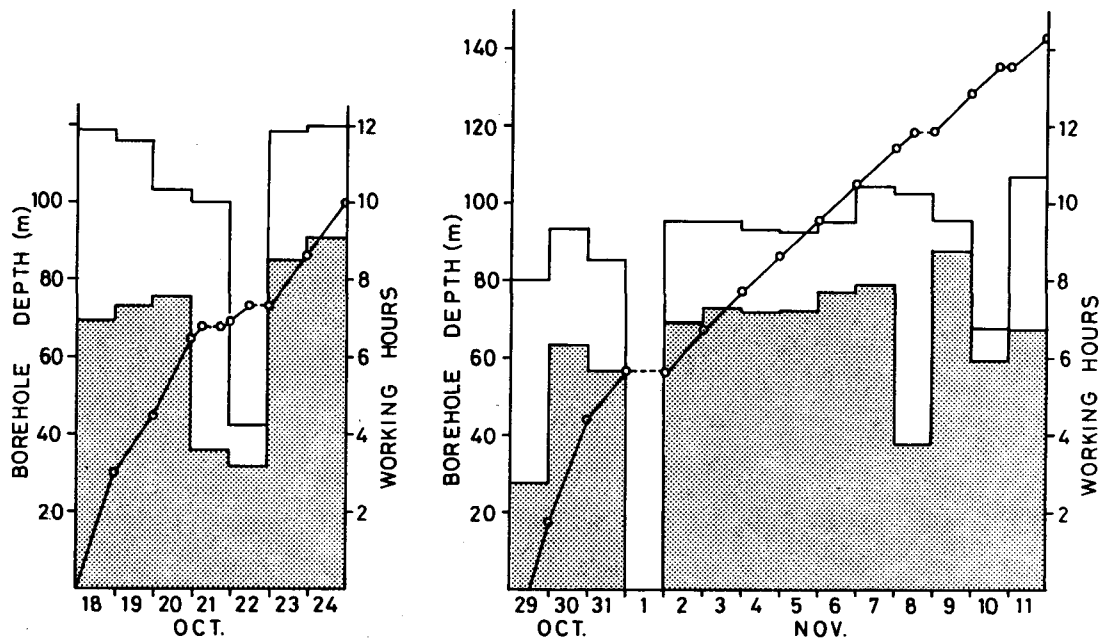


図18 春の雪氷ボーリングにおける掘削進捗と作業の時間。左図…H231。右図…みずほ。折線は掘削進捗、白ヌキ棒は総労働時間（準備、休憩、片付け、コア整理等を含む）、網目棒は掘削作業の時間を示す。図においての掘削の停滞は、悪天候、および機器修理などによる。

5-4 位置決定および時刻較正

5-4-1 位置決定の概要

観測点および発破点の位置決定は測線長および時刻精度により精度を異にする。実際、実験ごとに異なっているため表7に位置決定方法を示してある。

実験 1

観測点は5000分の1地形図により、又発破点はトランシットを用いた3点交会法による5000分の1地図上での作図によって決定した。5m程度の誤差がある。

実験 2

2000分の1の地図による平板測量で決定した。地図上で2mmすなわち4m以内ですべての点を決定できた。

実験 3

ルート上の旗を用い方位をハンドベアリングコンパスで測定し、距離を雪上車（SM）の距離計で数回測って平均して求めた。春の実験の際、両端の発破点位置を衛星位置決定装置（JMR）で決定した。約100mの誤差をもつ。

実験 4, 5

衛星位置決定装置（JMR社JMRIおよびIMP）によりSHOT19の発破点を除く全発破点、および全

観測点の三次元的位置を決定した。天測の準備はしていたが実施しなかった。

5-4-2 人工衛星位置決定装置

位置決定のためNNS S (Navigation Satellite System - 海事航行衛星システム) の受信器としてJMR社の受信器 (JMR 1, 150, 400MHz の二波受信) およびプロセッサ (1MP) を2セット準備した。他に付属品としてカセットリーダー (1CRR)、シグナルシミュレーター (1SS)、予備品としてブリアンプ、アンテナ等数組を準備した。越冬開始後、天測点において受信テストをすると同時にこの付近のGeoid高決定のための資料としてstatus 1のデータを40パス程受信した。

冬の実験では受信機が1台故障した。原因はJMR 1内部の5MHzの発信器が破損したことによると思われる。JMR社製の移動用ケースは、雪上車の振動に対しては無力のようである。このため春の実験ではSM 505号車に通信から借用した防振台 (Barry Mount) をとりつけ、その上にJMR 1および1MPを固定して使用した。また電源は予備バッテリーを積み、雪上車で充電しながら12Vを取り出せるようにした。途中からはアンテナを雪上車の屋根の上に積んで走りながらでも受信できるようにした。ブリアンプはアンテナ組込みとせず、受信器本体への入口で使用することにしたため外気温-30℃のときでも受信は可能であった。

SHOT 19の位置は「ふじ」搭載の衛星位置決定装置 (JLE 3000) による100パス程の軌道による平均値によって船位を求め、そこからの距離と方位で決めた。JMR 1は150MHz、400MHzを二波受信し、電離層補正、対流圏補正を行なっているが、JLE 3000は400MHz一波のみの受信なので上記の補正は行わず、そのため精度は若干落ちている。なお測地座標系は使用の便宜上WGS-72によった。

5-4-3 時刻較正

子時計 (レコーダー組込みの時計) を親時計で較正する方法によった。親時計は金石舎MCXO-019型を用いた。較正の方法はカセットデーターレコーダー (TEAC-R 61) に較正される時計の信号と親時計の信号を同時に記録することによった。実験1~3は親時計は1台であるが、実験4、5は4台の親時計を使用し、較正の前後に親時計同志を較正する方法をとった。

さらに実験4、5では世界協定時 (UTC) との較正のため人工衛星 (NNS S) を利用した。受信は日本無線製の車載用絶対時刻受信装置 (JLE 3300B) を用いた。この機械は使用温度範囲0~50℃なので雪上車中で電気毛布にくるんで暖房して使用した。NNS Sの利用により発破時刻等は1/100秒の精度で決定することができた。

5-5 観測および再生装置

5-5-1 観測装置

地震計

20次隊で使用したものはそのままでは雪面上に長時間水平に保つことが困難であり、また輸送に際し約3割の地震計の十字バネを破損したりした。今回は固有周期2Hz、出力0.7V/kineで、クランプの必要のない小型のものを使い、雪上車内に置いて輸送した。露岩上には直接設置し、雪氷地域では長さ1mのスパイク、あるいは埋設用ケース内に装着して固定した。

レコーダー

20次隊で使用したもの(型番CJ1-N、南極資料第70号参照)に加え録音時間の長いもの(型番CJ-101S)を準備した。オープンリール7インチ型テープで連続記録日数が26日強、入カインピーダンス100k Ω 、アンプ増幅度が10dB刻みで30dBから100dBまで切り替えを持つがその外の仕様は消費電流等すべてCJ1-Nと同じである。時間精度を特に必要とする爆破時刻観測、時計の校正、震央距離の短い観測には周波数変調(FM)方式のカセットデータレコーダーを用いた。

電源

CJ1-Nには50AHの金属亜鉛燃料電池を2組並列に、CJ101-Sには200AHの上記の燃料電池を2組並列に用いた。CJ1-Nは時計用としてリチウム電池を別に必要とした。金属亜鉛燃料電池は取扱いに注意さえすれば低温特性の良い、南極向けの電源といえる。時計校正用のFM方式のレコーダーの電源は雪上車内で使用することから車載用の鉛蓄電池を用いた。マンガン乾電池は低温に弱く、所用不能であった。

保温箱

木製で内側には断熱材として約10cmの厚さの発泡スチロールを用いた。外部に付けたコネクター内に雪が入り、それが日射でとけた時に端子間が短絡状態になったものが半数以上あった。コネクター使用には注意が必要である。

5-5-2 再生装置

直接アナログ録音(DAR)方式のレコーダー(CJ1-N、CJ-101S)で得られた記録の再生システムを図19に示す。FM方式のレコーダーは録音再生両用で、得られた記録は録音時のスピードで再生した。初動の読み取りにミニフロッピーディスク装置付属のデジタルオシロスコープを今回初めて使用したが、非常に使い易く、読み取りの労力を大幅に減少することができた。

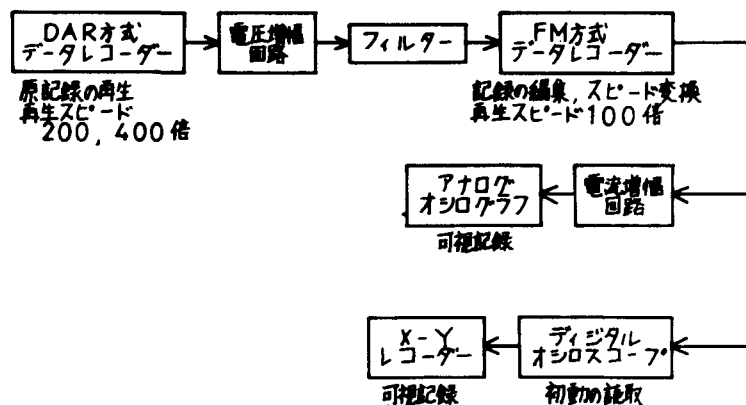


図19 人工地震データ再生システムのブロックダイアグラム

5-5-3 爆発時刻観測

爆発時刻は図20に示す2つの方法で観測した。1つの方法は、まずショットマーク用雷管を別に用意し、ダイナマイト中に装着した雷管と直列に結線する。ショットマーク用雷管には導線を巻き、爆破と同時にその導線

を切断させる。導線には予め電池によって電圧がかけられているので、導線が切断されることにより電圧レベルが低下する。このレベルの低下した瞬間を爆破時刻とする方法である。もう1つの方法は発破母線にコイルを巻き、母線内に電流が流れた時、コイルに誘導された電流を増幅する方法である。この時入力インピーダンス $30\text{ K}\Omega$ 増幅率 60 dB の増幅器を通すことによって振幅 1 V 程度のパルスを得ることができた。実際の観測では予備のレコーダーとして、CJ1-Nを同時に作動させた。迷子沢、水汲沢の実験ではコイルによる方法だけで爆破時刻を決定した。

5-6 観測方法および結果

得られたデータの解析は帰国後行なうので、結果については基地内で得た概略を記す。

5-6-1 東西オングル島での実験

爆破点、観測点

図11に示す。

地震計

観測点 $\phi 11$ には複数台設置し、露岩上、雪氷面上および雪氷中に展開した。その他の点は1台ずつ露岩上に設置した。

レコーダー

全点CJ-101S型を使用した。

結果

FMデータレコーダー本体が、時刻校正時および爆破時刻観測時に低温のため作動しなかったが、これ以外には観測時のトラブルはなかった。撤収時金属亜鉛電池のケース破損による液もれがあった。ケースはこの後の実験でもその度毎に破損した。ケースの強度、材質に対する検討が必要である。

初動の見かけ速度は 6 km/s であったが、 3.5 km/s の相も顕著である。

5-6-2 迷子沢、水汲沢での実験

爆破点、観測点

図12に示す。

地震計

全て露岩上に設置した

レコーダー

3台のFMデータレコーダーを用い、1台で3点の記録を録音し、うち1台はショットマークを記録した。

増幅計、時計 CJ1-Nのものを用了。

結果

読み取りはレコーダーの精度のはば限界である $1/1000$ 秒単位で行なった。初動の見かけ速度として 6 km/s を得た。確実に初動がとれるよう増幅度を上げて行なったため記録は飽和状態となり、他の顕著な相を読み取ることは困難であった。

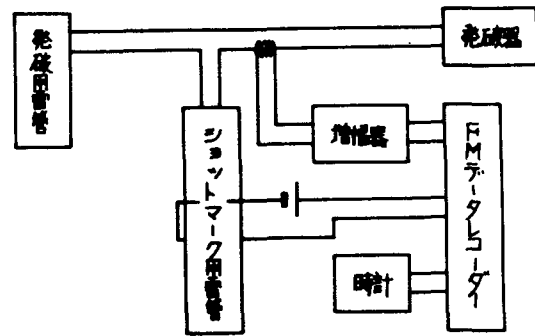


図20 ショットタイム観測システムのブロックダイアグラム

5-6-3 冬の実験

爆破点、観測点

図13に示す。

地震計

観測点 $\#2$ と $\#5$ では深さ0、3、5、10 mに設置、他の点は全て雪面上にのみ設置した。

レコーダー

1台の地震計に1台のレコーダーを使用し、地震計からの信号を増幅度の異なる3台の増幅器で並列に受け、ダイナミックレンジを広げた。したがって全点で合計16台のCJ-101Sを使用した。

結果

$\#2$ および $\#5$ の結果をみると、地震計の深さによる雑音の受け方、雪氷とのカップリングの差を認めることができなかった。ブリザードのときにはノイズが増大し、静電気に起因すると思われる時計のタイムコードの狂い(5台)、OPアンプの雑音の増加(1台)が認められた。ブリザードの風速が18 m/sになるとパルス性のノイズが顕著になり、増幅度80 dBの場合、風速12 m/sでのノイズはテープノイズ以上になる。

初動の見かけ速度は6 km/sが得られた。顕著な相の見かけ速度は1.6~1.7 km/sであるが、3 km/s、4 km/sの相を読み取ることもできる。4 km/sの相は反射波の可能性が大きい。

薬量と記録の最大振幅との間には20次の内陸爆破の結果を含め良い相関が得られた。振幅の減衰は距離の2乗に逆比例すると仮定すると次の関係式が得られる。

$$A(C, \Delta) = 0.0126 C^{1.35} \Delta^{-2} \quad (1)$$

ここでCは薬量(kg)、 Δ は震央距離(km)、そしてAは最大振幅(mkine)である。

5-6-4 春の実験

次の夏の実験を含めた爆破点、観測点を図14に示す。

地震計

冬の実験で雪氷中に埋設しても特に効果はないことがわかったのでスパイクを装着して、全て10 cm程度埋設しただけである。

レコーダー

CJ1-N型を7台、CJ-101S型を20台使用し、ダイナミックレンジを広げるため冬の実験と同じ方法で用いた。

結果

火薬の効きは冬の実験と同程度であり、関係式(1)がそのままあてはまった。初動の読み取り可能な点は100~150 kmまでと思われる。

レコーダーが1台作動しなかったが原因はリードリレーの不良であった。コンデンサーの劣化により増幅器の雑音が増加したものが3台あった。

保温箱のコネクター内に入りこんだ雪が昼間日射のため溶け、夜間凍結するという状態を繰り返したため、昼間のみ時計の出力信号がコネクターの部分で短絡状態になった可能性がある。時計のGNDと増幅器のGNDには電位差があるため、昼間時計の信号が増幅器の方に回りこんでしまったのが半数以上あった。

使用済みの亜鉛電極から発火した。その原因は廃液を十分に電極より取り去らなかったため、電極を捨てた袋の中で両端子部分が、たまった廃液中で短絡状態となり、さらに袋が破損して酸素の供給が行なわれ反応が進んだためと推定できる。なお、基地内のテストでは200AH用亜鉛電池の短絡状態で最大40Aの電流が流れた。

5-6-5 夏の実験

春の実験終了後レコーダーのみ基地に持ち帰り整備を行なったが、他のものは現地に残置したので、この実験はそのまま同じ観測点で行なった。データの再生を基地内で行なうことは時間的に不可能であった。

5-7 重力測定

実験4において地震計設置の際に各観測点上で重力を測定した。測定にはラコステニロンバーク重力計G515を使用した。温度計部分が破損していたため、地吹雪中での測定が一部不可能になった他は順調に作動した。測定後みずは基地から航空機によって昭和基地に持ち帰った。

6. 地球物理

渋谷和雄

6-1 航空磁気測量

1980年10月1日から1981年1月2日までの約3ヶ月間にリュツォ・ホルム湾を中心に合計20フライトの測量が実施された。各フライトとも約3時間のコースを、巡航速度90~100ノット、対地1500フィートで目標物から目標物を結ぶことにより三角網を作って飛ぶ方式を採用した。図21に飛行コースの例が示してある。観測システムはピラタスボーター機からバードと呼ばれるセンサーを吊り下げて全磁力を測定し(バリンジャー社M-123-1)、そのデジタルカウント値をデジタルカセットに集録する方式で概略は図22に示される。今回はデジタルプリンターが故障したため、全磁力の直視データ(分解能1γ)を10秒間隔でマイクロカセットに音声録音することによりバックアップとした。フライトは通常風速が10m/s以下で、かつKインデックスが0又は1の地磁気静穏時に限ったが、どうしてもやむを得ない場合は2又は3でも飛んだ。詳しいデータ解析は帰国後行われるが、アナログモニター記録によると、時々高周波のカウントノイズが乗るほかは比較的良好のデータが取れた。

6-2 地中温度計設置のための岩盤ボーリングと地中温度の連続測定

渋谷和雄、加藤隆一、片岡信一

6-2-1 概略

南極地域においても地殻熱流量を測定することを目的として、恒久的なボーリング孔が加藤、片岡により掘削された。年及び季節の温度変化を避けるためにはできるだけ深い孔が望ましいが、限られた時間での最大限の努力の結果2015cmの孔が1本得られた。孔には水晶温度計を設置し通年観測をめざした。またオングル島のよりに周囲を比較的深い海で囲まれた地域で地殻熱流量を測定するためには海水中の温度変化の連続記録を得ることも重要なので、そのための第一歩として西の浦に1点同じ方式の水晶温度計を設置した。

6-2-2 岩盤ボーリング

ボーリングサイトは掘削の作業性、孔の保守性、岩盤の質などを考慮して地学棟前の広場に設定した(図23)2月1日よりタイニーKT-2型岩盤ボーリングマシンを用い、46mmのビットを使い、エアドリリング方式に

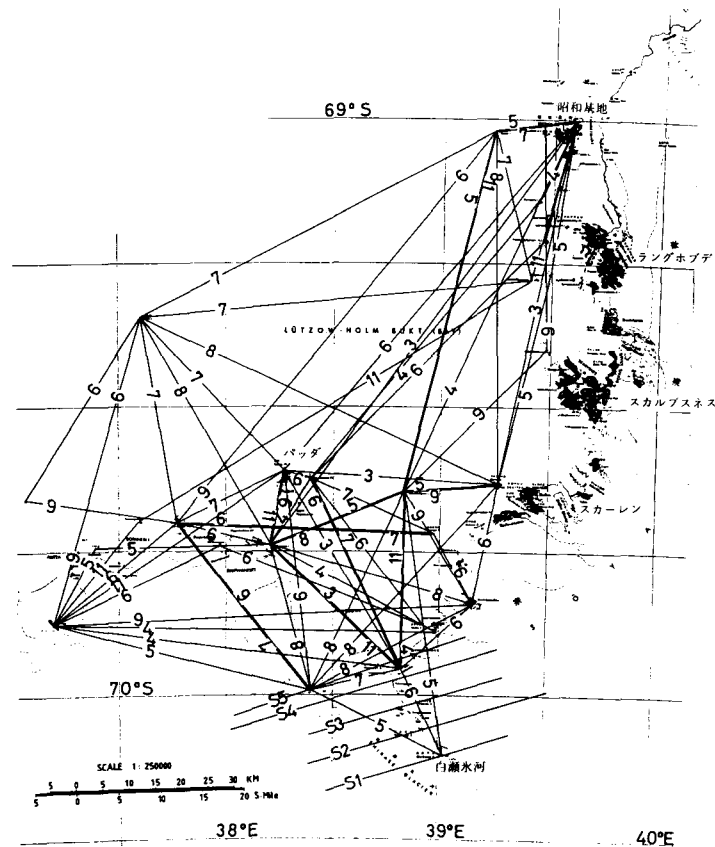


図 21 リュツオ・ホルム湾における航空磁気測量
航跡図。数字はフライト番号を示す。

より掘削を開始し、図24の作業経過をもって終了した。ダイヤモンド及びメタルの2種類のビットを準備し、ビットがすり減ってカッティング能力が限度一杯になる給圧(メタルの場合 30 kg/cm^2 、ダイヤモンドの場合 20 kg/cm^2)まで上げて掘削を続けた。最終的には用意したメタルビット24個(研磨して15個を再利用)、ダイヤモンドビット2個を消耗しつくして2015cmまで到達した。コアは熱伝導率測定のため採取した。

掘削での問題点の1つに出水がある。地下水はないという掘削前の予測を裏切り、1.75m地点で出水したが、不凍液を使用しても翌日は凍っており、シャーベットの除去に苦勞した。

6-2-3 地中温度及び水温の連続測定

図23のように当初5、10、15、20mの4点に測定をもうけた。センサーとして温度の変化に対しほぼ直線的に振動数の変化する水晶を用意し、その振動数ある時定数でカウントし、放電フリンターに記録する観測方式であり、 10^{-4}°C の分解能をもっている。このレコーダーは手製であるがケーブル長が1000mの西の浦の観測点でも地学棟内にレコーダーを設置し、Ac電源で保守でき安定動作することが確かめられた。ボアホール内の15m地点のセンサーは設置後破損しカウントを停止したが他の3点は1980年4月19日より1981年1月31日まで順調に記録を行った。なお22次隊が引き続きボーリングを行いこの孔を50mまで深くすることを試みるため、設置したセンサー、レコーダー系はすべて回収した。回収したセンサーは帰国後詳

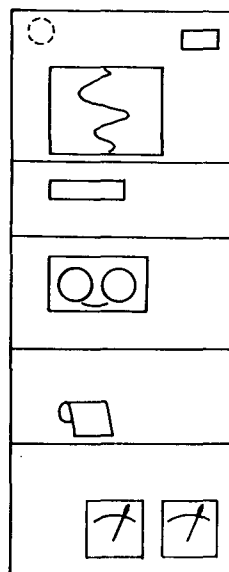
しい比較検定を行い、その結果をもとにカウント数を温度に変換する予定である。

6-3 重力計による地球潮汐の観測

伊藤 潔

重力の連続観測を地学棟検定台上において行った。重力計はラコステニロンバーク重力計G-515を用い、傾斜感度が低くなるよう感度を落して使用した。電氣的出力を10秒及び60秒のローパスフィルターをとおして打点記録計に記録した。紙送りは50mm/時とした。検定はおよそ月1回実施した。観測期間は4月から10月までの6ヶ月間で全期間を通じて良好な記録を得た。また海洋潮汐記録を海上保安庁のセンサーから分岐して打点記録計に同時記録した。重力計のドリフトは10~20 $\mu\text{gal/day}$ であり、観測期間中に重力計の感度はほとんど変化していない。重力計による地球潮汐の観測は9次隊によって1時間間隔1週間の読取で実施されたことがあるが、連続観測ははじめてである。記録は帰って地球潮汐の解析に用いる。

SIGNAL IN



DIGITAL COUNTER

ANALOG CHART
RECORDER

DIGITAL CLOCK

DIGITAL CASSETTE

DIGITAL PRINTER

POWER SUPPLY

図22 航空磁気測量観測システム。プリンターが故障したため、カウントの直視表示を10秒間隔でマイクロカセットに音声録音した。

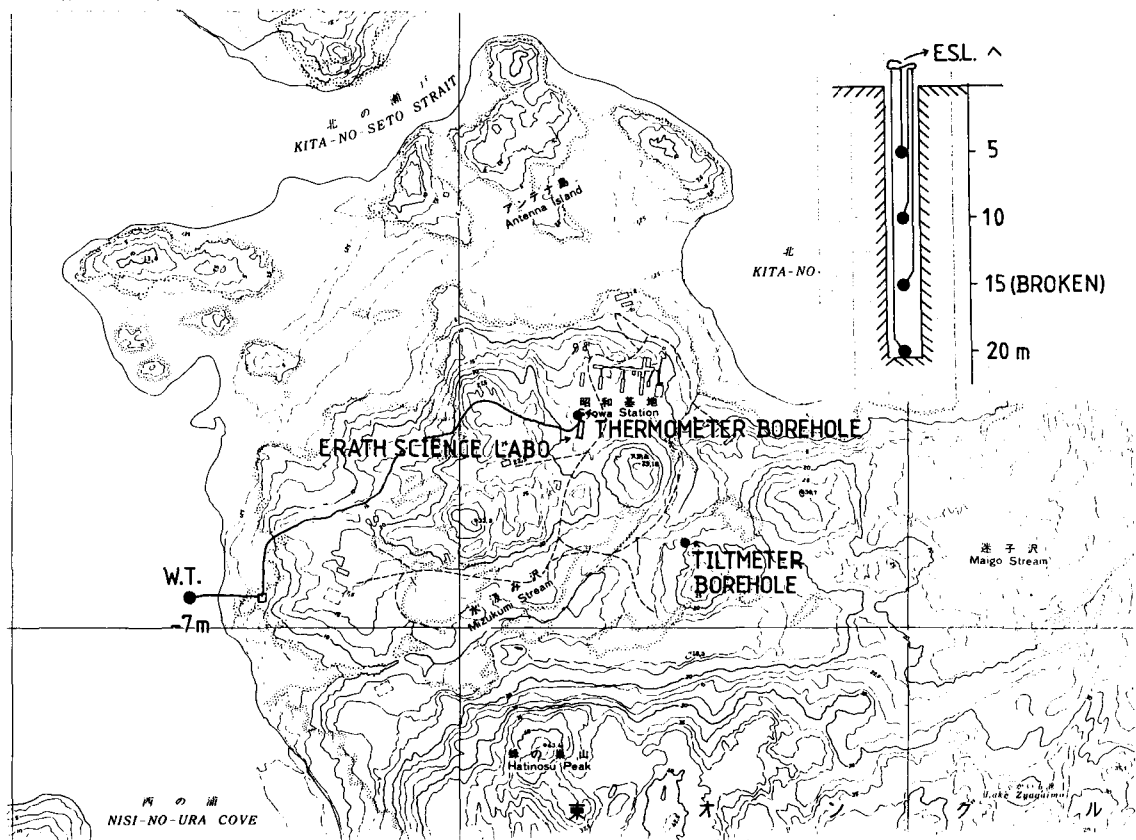


図23 ボーリング位置と水晶温度センサー設置見取図。No.3は設置後すぐ破損したことが判明した。W. T. は水温測定用(水深7m)を示す。

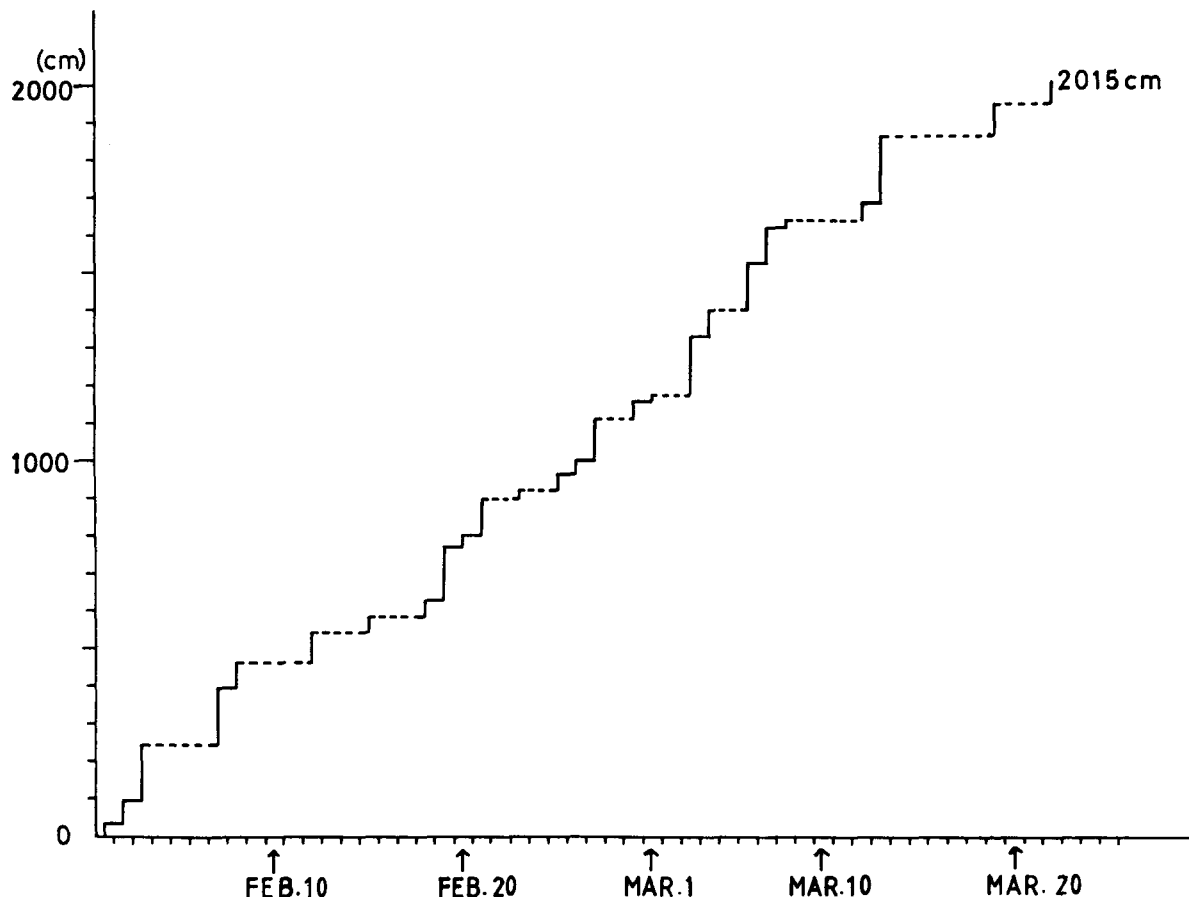


図 2 4 温度計用岩盤ボーリング作業経過図。縦軸方向実線長は 1 日の掘削進度を示す。破線の日は作業できなかったことを示す。実働日数 26 日で掘り上がりは 3 月 22 日であった。

6-4 傾斜計設置のための岩盤ボーリング

加藤隆一、片岡信一、伊藤潔

土地傾斜の予備的観測を計画した。傾斜計は地中埋設型（キネメトリクス、TM-1B）とし、地温測定用の岩盤ボーリング機械のバレルの径のみ変更して埋設孔を掘削した。場所は人為的雑音を避けること、計器の電源を得ること、強固な岩盤でなおかつボーリング作業が可能なことを条件として旧感震室付近を選んだ（図 2 3）。

ボーリングは径が 144 mm と大きく、また岩盤（garnet gneiss）が強固であるため難行した。3 月 24 日に機械を設置し、加藤、片岡 2 名で 3 月 25 日から 5 日間掘削し 95 cm まで掘削した。時間的に基礎コンクリートの打設が困難であったので、簡便に機械を設置した。コアリフターリングをセットした状態では掘削が不可能なためはずして掘削した。コア取出しのため、コアリフターリングをセットすべくコアシェルをチェーン tong ではずす作業中両者が変形したので、この時点で掘削を中止した。この時、孔中に 35 cm のコアが残り、傾斜計の設置は不可能であった。孔口にふたをして 2 次隊で掘削が続行できるようにして設置を中止した。また、傾斜計は動作状態が正常であることを確認し、地学棟内に保存した。

6-5 水準測量及び氷域調査

松本邦雄、峯 正之

宮崎（21 次）、田中（20 次）両隊員の協力を得て、水準儀（ウィルド N3 と同標尺）を用い、天測点から重

力基準点までの水準測量を実施した。

東オングル島北の浦、北の瀬戸の2測点において各層採水、水温測定を実施した。採水はバンドン型採水器、水温測定は棒状温度計で行った。

7. 地 質

白 石 和 行

表11に示すような野外行動を実施し、その他の基地滞在中は旅行準備、車輛整備、人工地震支援などにあてた。室内作業は5-6月に薄片約30枚を作製し、顕微鏡観察をおこなった。

表11 地質部門野外調査実施表

＊野外調査報告参照				
調 査 項 目	地 域	期 間	調査 日数	方 法 ・ 成 果 ・ 資 料
地質調査＊ 隕石探査	やまと山脈	1980 1.3 ~ 2.9	20	21次夏期オペレーション A、B群の図幅調査と北部山塊のチェック 岩石資料約200kg、隕石92個
カラー空撮	プリンス・オラフ海岸 宗谷海岸	1980. 2.21 1980. 3.12	2	カメラ：RMK115/18, フィルム：KODAK 2445 f: 5.6 フィルターなし 12コース(約250枚)、氷縁監視コースを含む
放 射 能 測 定	東オングル島	1980 3.5 ~ 4.9	5	geometrix社 GR410、GPX21 138点のTC、U. Th. K. 測定
地質調査＊	スカーレン・スカルビック ハルゼン	1980 8.20~ 8.26	5	岩石資料 33個(約50kg)
地質調査＊	天文台岩、長岩 だるま岩、明るい岬	1980 9.6~ 9.14	6	各地域の1万分の1地質図作成 岩石資料53個(約90kg)
地質調査＊ 隕石探査	やまと山脈南部	1980 12.6~12.16	7	A、B群の再調査 岩石資料68個(約300kg)、隕石13個
マルチバンド 空 撮 斜め空撮	セールロンダーネ山脈	1980 12.3~12.5	3	・マルチバンドカメラ：RC10/MB490B、F: 150mm フィルム：KODAK IR2424 f: I 8/5.6 II 4. III 5.6 IV 11 2コース(約240枚) ・ゼンザプロニカ、ニコンFM、ニコンFモータドライブ 斜め写真約1200枚 ・16mmムービー
マルチバンド 空 撮	プリンス・オラフ海岸 やまと山脈	1981. 1. 3 1981. 1. 5	2	240枚 250枚
地質調査	あけほの岩・天文台岩 新南岩	1981.1.17~26 1981.2.8~16	8 7	↓22次隊夏期オペレーション
空 撮	ファイフェ・ヒル	1981. 2.17	1	35mmカメラ カラーズライド100枚

7-2 地質調査、隕石探査

やまと山脈調査は当初夏期のみの予定であったが、人工地震計画が短期間のうちに終了したため、セルロンダーネ山脈偵察とともに春期に再調査することができた。また、天文台岩の地質調査も冬期につづき、22次合同の夏期オペレーションで再度訪れ、詳細に調査した。

7-2 空中写真撮影

カラー空中写真は、RMKカメラが、セスナ機とともに水没したため、予定地域（氷縁監視コースを含む）の全てを撮影することができなかった。マルチバンドカメラ撮影はほぼ完全に実施できたが、機械の不調のため運用に苦労した。航空機に搭乗しているときは努めて斜め写真を多く撮影し、海水状況の記録をとった。セルロンダーネ山脈は斜め写真によって、ほぼ全域を撮影した。

図25、26に空中写真撮影コースを、図27にセルロンダーネ山脈での飛行コースを示した。

8. 地球化学

内 藤 靖 彦

8-1 大気中の炭酸ガス連続測定

調 査 方 法

20次隊が使用していたベックマン社製モデル865型測定機2台の内1台を引継ぎ（1台は調整のため持帰り）測定を行なった。試料取入口は環境棟前道路中央部高さ4mに設置した。測定機にドリフト多いため毎日1回キャリブレーション直後に測定値の読み取りを行なった。

結 果

測定は2月より実施したが、7月中旬に測定機故障のための測定を中止した。7月までの測定では月平均値で、333.3～334.5PPMであった。

8-2 湖沼水の水質調査

調 査 方 法

第一ダム（東オングル）、大池（西オングル）、めるめ池（ラングホブデ）、舟底池（スカルブスネス）、スカーレン大池（スカーレン）の5つの湖沼で、1回～4回現場測定（水温、水深、氷厚、PH、電気伝導度）と採水を行なった。

結 果

帰国後資料を分析検討する予定である。

9. 生 物

内 藤 靖 彦

9-1 海洋生物調査

9-1-1 底生生物調査

調査方法：上面径65cm、下面径76cm、高さ41cmの円錐柱状のトラップを用い、5月～9月中旬までの主として冬期間に採集を行なった。採集は図28に示すように35地点で行なった。採集は1地点について4回ず

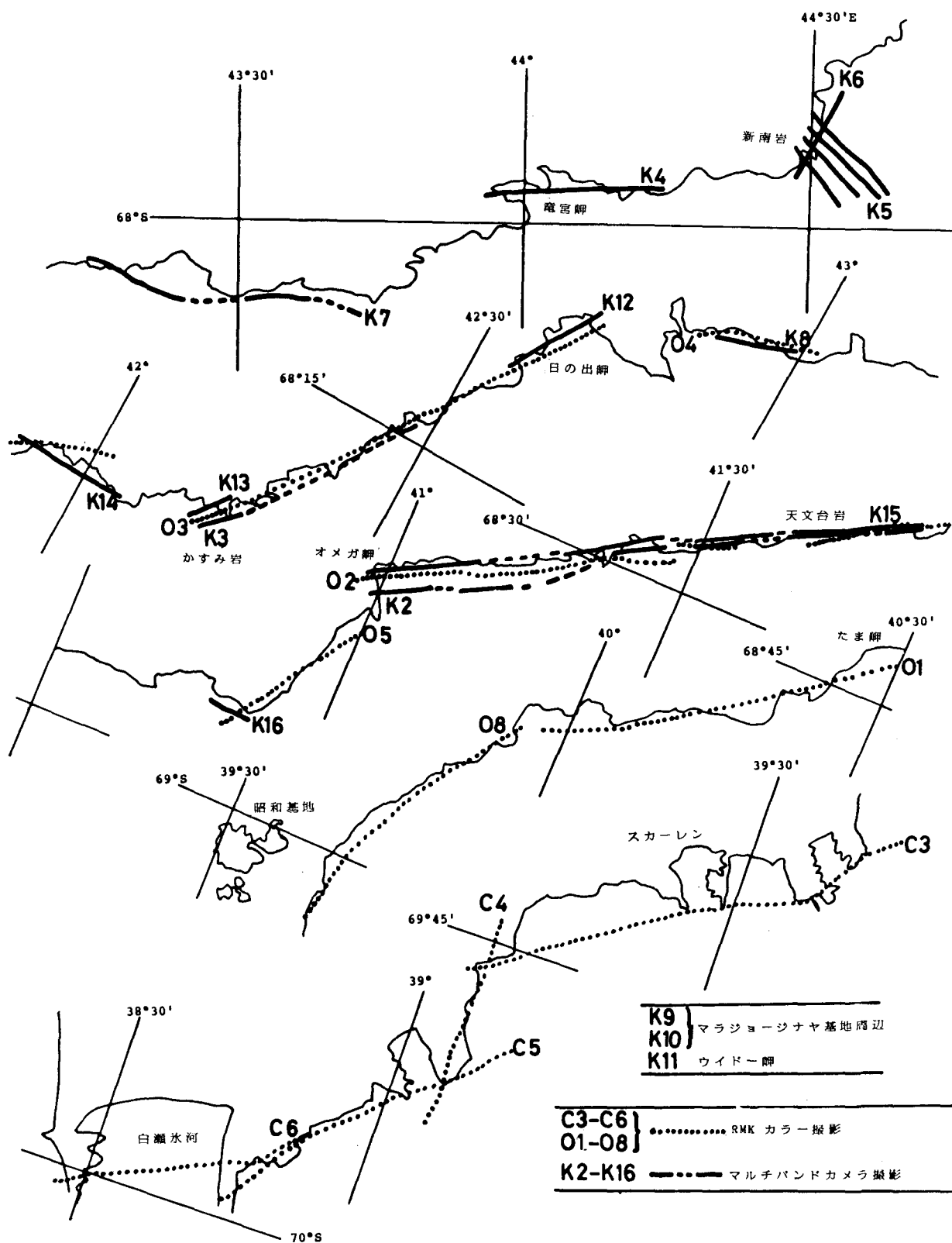


図25 プリンスオラフー宗谷海岸空中写真撮影コース

つ行なったがブリザードなどのため連続しては行なえなかった。この他釣獲による採集も12月に基地周辺で行なった。

結果：採集生物の結果は解析中であるが、魚類については6属11種(表12)350個体であった。この内2種は昭和基地周辺で始めて採集されたものであった。その他のペンタスについても *gryptonotus antarcticus* 等、昭和基地周辺で初めて採集されたものか数種あった。

9-1-2 プランクトン調査

調査方法：トラップ調査と同じ冬期に同じホールを利用し(図1)口径35cmネット(W×13目合0.1mm)を用い、29測点で採集を行なった。採集は、2m、5m、10m、20m、Bottomの各層で行なった。

結果：採集された動物プランクトンについて出現種、垂直分布を解析中であるが、21次夏隊員が昭和基地周辺で行なった調査と比較して1net haul当りの採集量が多いこと、特に20m層以深でその傾向が大きい。このことから、冬期間の資料として興味ある結果が得られるものと思われる。

9-1-3 氷厚、水深、水温調査

トラップ調査と同時に、氷厚、水深、水温測定を行なった(図28)。水深は水深計(柳計器製)

をトラップに装着し測定した。また水温はサーミスター水温計(東芝MG-A-3)と、地球物理定常部門の協力を得て水晶温度計の両方で行なった。

9-2 大型動物モニタリング

9-2-1 ウエツデルアザラシ

調査方法：航空機を用いリュッオホルム湾プリンスオラフ海岸において航空センサスを行なった。センサスは観察者2名により高度300mより行なった。調査範囲を求めるため傾角板により俯角を求めた。調査はリュッオホルム湾2フライト、プリンスオラフ海岸1フライト計3フライトを9月末、10月末、11月末、12月末に4回行なった。予備調査として2月にも1フライト行なった。この他新生仔の親仔関係の推移、移動等を追跡するため、新生仔80頭に標識を装着し追跡調査も行なった。

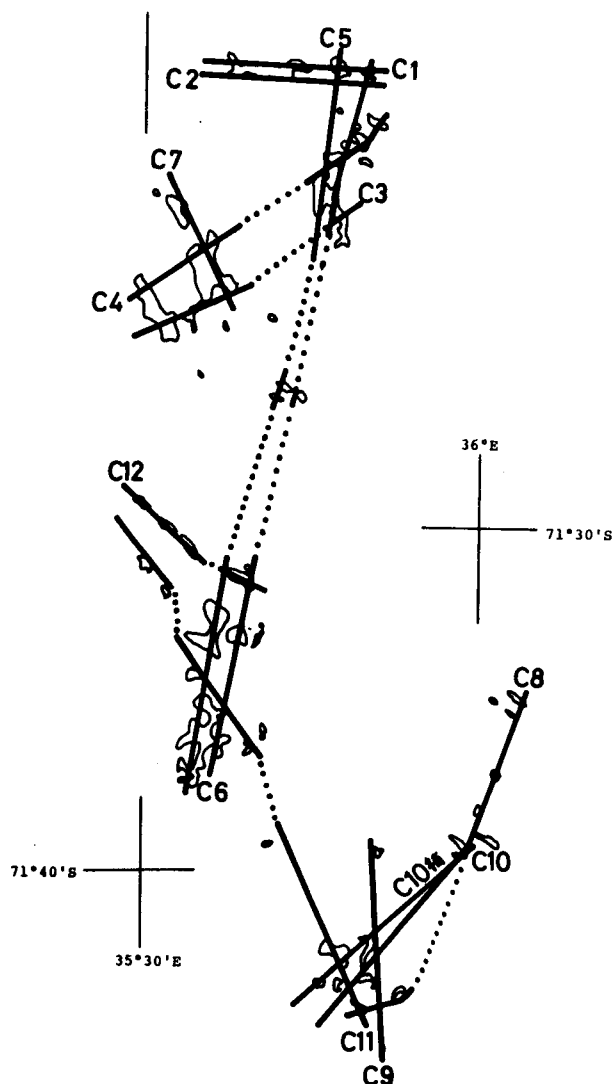


図26 やまと山脈マルチバンドカメラ撮影コース

(1981. 1. 5)

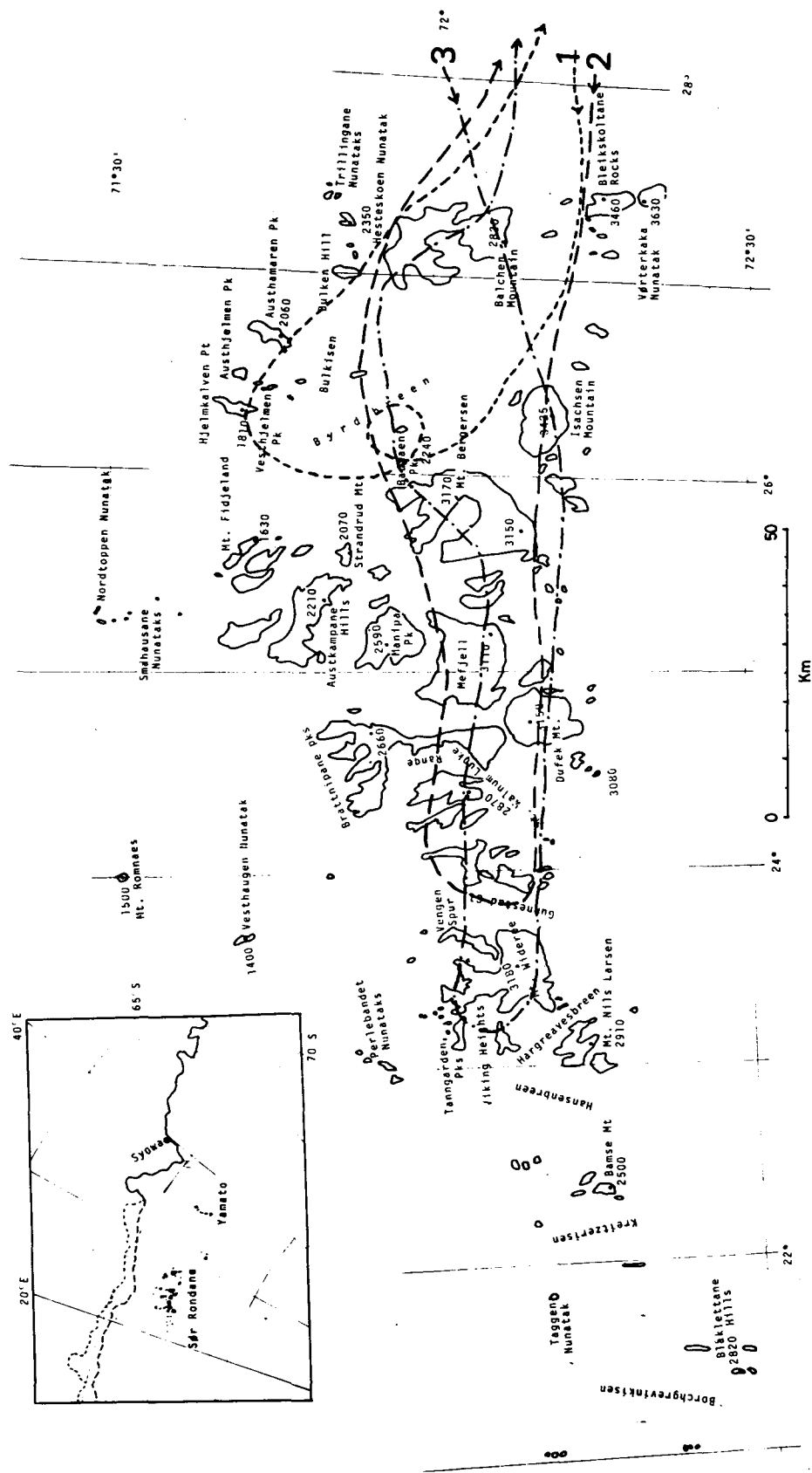


図 27 セルロンダーネ山脈偵察飛行航跡図、第1回12月3日、第2回12月4日、第3回12月5日

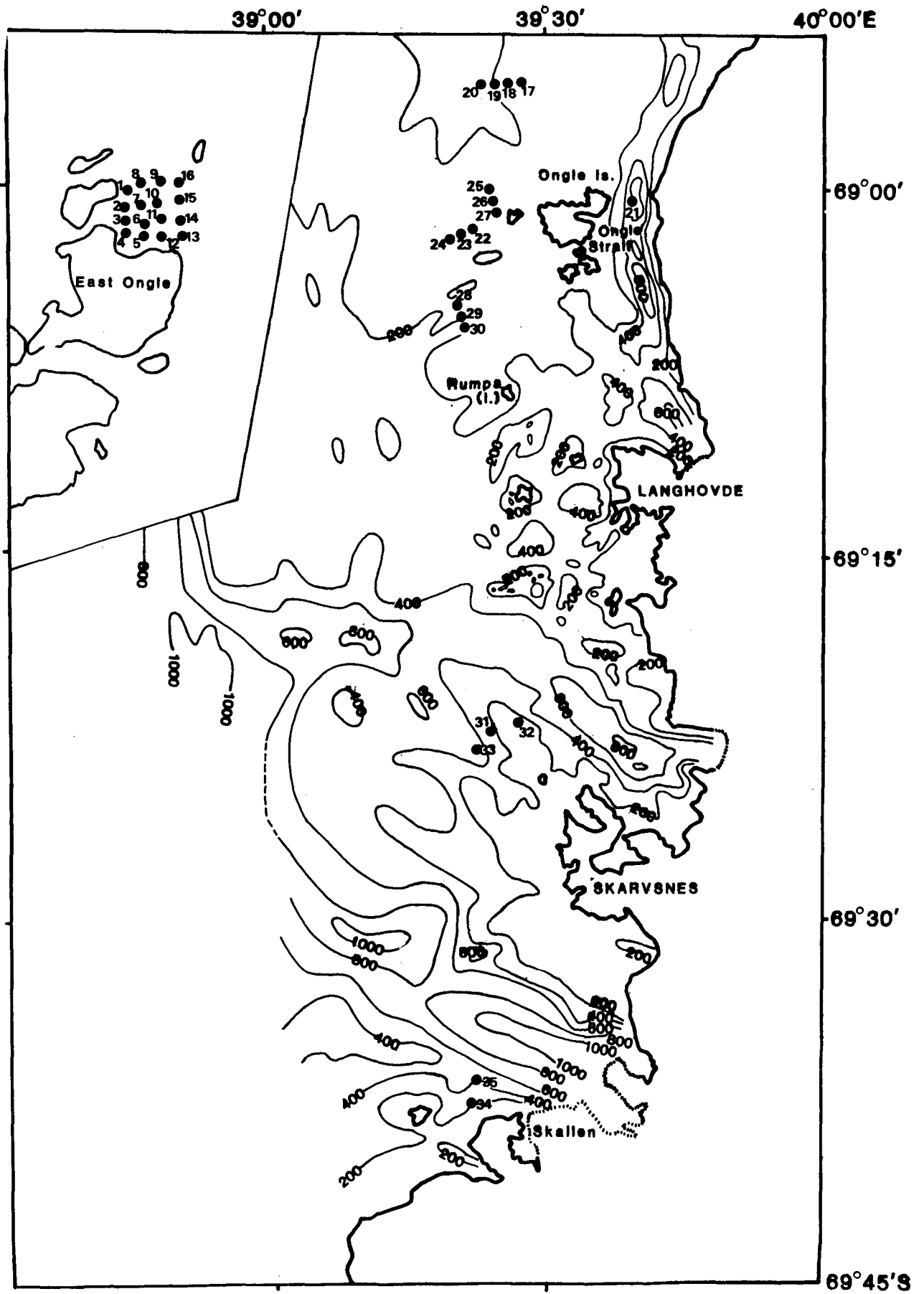


表12 トラップで採集された魚類リスト(・印は昭和基地で初めての種類)

種	類	個体数	
Trematomus	bernacchii	220	
"	hansonii	88	
"	centronotus	4	
°	"	scottii	4
"	newnesii	3	
°	"	loennbergii	1
Pagothenia	forchgreivinkii	18	
Zoarcidae	sp	6	
Dissostichus	mawsoni	3	
Gymnodraco	acuticeps	2	
Pleurogramma	antarcticum	1	

結果：リュッホルム湾、プリンスオラフ海岸とも沿岸部で分布密度高く、沖合域で低い分布密度であった。季節的には10月の末新生仔が産まれる頃最も高い分布密度を示した。陸上調査の結果海氷上に出現している個体は多くが雌で、雄と未成熟獣が非常に少ない。親子関係は5～6週間継続した。離乳後は序々に移動する傾向があった。

9-2-2 コウテイペンギン

調査方法：16次隊によって発見されたルッカリーの後調査を行った。アザラシセンサスと同時のフライトで計数のための斜め写真を撮影した。調査は9月末、10月末、11月末、12月末の4回行なった。

結果：ルッカリーの位置は16次隊の発見位置よりやや北に移動し、ルッカリーの個数も減少していた。

新ルッカリー：11月末のプリンスオラフ海岸アザラシ

センサス中に梅干岩付近の棚氷下にコウテイペンギンルッカリーを発見した。規模は非常に小さく幼鳥のみで約300羽であった。

9-2-3 アデリーペンギン

10月末よりカルベン、まめ島、ルンバにてアデリーペンギンの個体数調査を行なった。

結果は表13に示す通りであった。

10. 医学(1)

小川郁男

越冬中における研究項目として、1.鼻咽腔の細菌検査、2.精神心理学的検査、3.免疫血清学的検査の3項目を行なった。

10-1 鼻、咽腔の細菌検査

鼻、咽腔(上気道)粘膜は呼吸作用により常に外気と接しているため外界の影響を受けやすく、いわば細菌侵入の門戸である。そこで上気道粘膜に常在する細菌が南極の環境下でどのように変化するかを調べることにした。方法として各シーズン毎に滅菌綿棒には鼻、咽頭粘膜を擦過させた。対象は昭和基地の隊員の他にも、冬明けのみずは旅行隊員、みずは基地での越冬者と全隊員に行なった。このうち半数の者は出発前に東京でも行なってきた。この検査により気温や空気清浄度等の関係による細菌の動向が判明するものと思われる。これらの資料は-20℃以下に凍結し

表13 カルベン、まめ島、ルンバにおけるアデリーペンギンの個体数(×印は調査なし)

	カルベン	まめ島	ルンバ
10月25日	1	×	×
29日	2	×	×
30日	3	0	122
11月3日	×	×	380
5日	20	9	×
6日	22	12	×
9日	31	17	×
16日	43	24	×
23日	38	×	×
27日	×	×	473
29日	28	19	×

た状態でもって持ち帰り、78年2～5月の日本大学北極点遠征隊での隊員、及びエスキモーらに行なった上気道粘膜の細菌検査結果ともあわせて詳細に比較検討する予定である。

10-2 精神心理学的検査

高 木 知 敬

年令も仕事も異なる30数名の隊員が基地という閉鎖社会で、しかも寒冷という環境下のもとで1年間生活するということは極めて特殊な状態であろう。こうした越冬隊員には出発前に精神科医より様々な検査がなされている。今回これらのデーターを参考にして越冬中の隊員各自の精神的変動をとらえようと精神心理学的に、乱数テスト及び連想テストの2項目について検査した。乱数テストは主として行動中に行なった。極寒時における旅行中および航空機を利用した作業前後にデーターを採取した。連想テストはバイオフィジオグラフを環境科学棟にセットして連想時における眼振、及び脳波を記録した他ペーパーテストも行なった。これら検査のデーターの解析は帰国後となるが、乱数テストによる反応パターンは寒さ、疲労などに相関しているようである。

10-3 免疫血清学的検査

寒冷に曝された環境下で長期間生活することにより、上気道に常菌している種々の菌のうち病原菌は減少傾向にあることが知られている。一般に南極での越冬生活者においては、国内で生活している場合と比べて越冬中に上気道炎に罹患する件数は少ない。この場合の体内の免疫学的反応を知るべくその一端として免疫グロブリン、IgG、IgA、IgMの検査を試みた。対象として主として戸外作業に従事するグループと室内作業グループとに分けて3月、10月の2回行なった。当地での解析結果からは成人一般の平均値及び両者間に明らかな差は生じてないようであるものの、帰国後更に追試して検討を加えたい。

11. 医 学(2)

高 木 知 敬

11-1 みずほ基地越冬の生理

医学担当の高木は1～8月みずほ基地に滞在する機会を得たので、以下の生理学観測を実施した。

11-1-1 副腎皮質ホルモンの測定

隊員1名(高木)は毎月3日連続、3名は2カ月に1日、それぞれ1日4回(9:00・14:00・19:00・24:00)採血した。サンプルは遠心分離し、血清を-20℃凍結保存。日本へ持ち帰り、副腎皮質ホルモン(コルチゾール、成長ホルモン、男性ホルモンetc)を定量する。

11-1-2 行動様式とエネルギー代謝

隊員4名に所定の記録用紙を渡し、毎月1回1日の行動様式を詳細に記録してもらった。一方、食事のカロリー計算を行ない、エネルギー収支を検討した。

11-1-3 血液・肝機能検査

隊員4名より毎月1回採血し、赤白血球数・Hb・Htの測定および、健康診断を兼ね肝機能検査を実施し、その推移をみた。赤白血球数・Htは増加し、白血球は減少し月毎の変動が認められた。

11-1-4 血 圧

毎月1回朝に測定した。白夜期と暗夜期の差は認められなかった。

11-1-5 体 重

毎週1回朝食前に測定した。隊員4名の平均体重は白夜期と比べ暗夜期に2 kg 減少した。これは昭和基地隊員の傾向と反対である。

11-1-6 万歩計歩数

隊員4名が万歩計を携帯し、1日の歩数を記録した。この結果は、1-2のエネルギー代謝と併せて考察する。

11-1-7 体力テスト

79年11月ふじ艦上と80年7月みずほ基地内で実施した。体力低下傾向は見られなかった。

11-1-8 基地内環境温度測定

みずほ基地内22カ所で、1～8月の間に11回サーミスタ温度計で環境温度を測定した。その平均値は表14のとおり

表14 みずほ基地内環境温度測定

場 所	温度 ℃
1 外気温	- 3 3.9
2 20Mビット上	- 3 1.5
3 下の食糧庫	- 3 1.4
4 旧大便所	- 3 0.9
5 コルゲート入口	- 3 0.7
6 アンテナコーナー	- 3 0.3
7 新大便所	- 3 0.2
8 ポーレックス側入口	- 2 9.0
9 小便所	- 2 8.9
10 雪氷深層ボーリング場	- 2 8.8
11 医学のロッカー前通路	- 2 7.1
12 上の食糧庫	- 2 4.1
13 観測棟前通路	- 2 1.6
14 玄 間	- 2 0.6
15 真水タンク前通路	- 1 9.1
16 1KVA作業室	+ 3.6
17 12KVA発電機室	+ 1 1.3
18 観 測 棟	+ 1 7.0
19 居 住 棟	+ 1 7.1
20 超高層観測室	+ 1 9.0
21 ポーレックス棟	+ 2 2.2
22 16KVA発電機室	+ 2 6.3

11-2 みずほ基地越冬の心理

21次隊では海氷状態悪化のため秋のみずほ旅行が中止され第1期みずほ隊4名は8か月間みずほ基地に滞在した。この間の越冬の心理を、各人の手記・アンケート回答「みずほ新聞」記事等をもとに解析する。

11-3 昭和基地の土壌細菌サンプリング

環境モニターリングのため、昭和基地内定点より土壌を無菌的にベトリ皿に採取した。サンプルは凍結保存して持ち帰り、北里大学にて細菌検査を行なう。

附 観測資料一覧

部門・氏名	観測資料・採集資料	期 間	規 格	数 量	保 管 場 所
定 常 気 象	(地上気象観測)				
上野	。地上気象観測 月原簿	55.2.1～56.1.31		1 年分	気象庁南極観測事務室
松原(功)	。 ” 日原簿	”		”	”
坂本	。 ” 月 表	”		”	”
松原(和)	。 ” 日 表	”		”	”
	。 アネロイド自記気圧計記録	”	週 巻	”	”
	。 波長別自記直達日射計記録	”		”	”
	。 MAMS 自記記録	”	3 cm / hr	”	”
	瞬間風向・平均風向				
	瞬間風速・平均風速				
	気 温・露点温度				
	気 圧・水平面日射量				
	湿 度				
	。 MAMP 記録	”		”	”
	。 日照計自記記録	”	カンベル	”	”
	。 積雪観測記録	”		”	”
	(高層気象観測)				
	。 高層気象観測 月原簿	”		”	”
	。 ” 月 表	”		”	”
	。 ” 日 表	”		”	”
	。 高層気象観測記録	”		”	”
	。 高層風観測記録	”		”	”
	。 高層指定面観測記録	”		”	”
	。 輻射ゾンデ観測記録	”		”	”
	。 オゾンゾンデ観測記録	”		”	”
	(オゾン全量観測)				
	。 オゾン全量観測記録	”		”	”

部門・氏名	観測資料・採集資料	期 間	規 格	数 量	保管場所
地 磁 気 定 常 勝田	地磁気三成分記録	1980.2月～1981.1月	チャート, 打点式 25 mm/h	12 巻	国立極地研究所
	“	1980.2月～1981.1月	“ ペン書き 50mm/h	72 巻	“
	(各成分の記録)				
	地磁気絶対値記録	1980.3月～1980.10月	野 帳	13 点	“
	地磁気三成分 デジタル記録	1980.4月～1981.1月	2400feet コンピュータ用磁気テープ	14 巻	“
地磁気三成分 アナログ記録	地磁気三成分 アナログ記録	1980.4月～1981.1月	3ch チャート 50mm/h 感熱ペン	5 巻	
	極光全天写真	1980. 3月～1980.10月	35%白黒フィルム, 400 feet	14 巻	“
極光定常 勝田					
定常・ 電離層	イオノグラム	'80.1.21～'81.2.2	35mmフィルム100 feet	54 巻	電波研究所
野崎	オーロラレーダーA-Scope カメラ	'80.2.03～'81.2.02	“ “	48 巻	“
“	オーロラレーダー流しカメラ	'80.2.03～'81.2.02	“ “	53 巻	“
“	オーロラレーダー受信強度	'80.2～'81.1.	チャート	12 巻	“
“	リオメーター30MHz	'80.1.28～'81.1.25	K F D 100チャート	33 巻	“
“	リオメーター同時記録	'80. 2.04～'81.2.03	レクチグラフ記録紙	530 m	“
“	短波電界強度測定同時記録	'80.2.07～'81.2.03	“	521 m	“
“	短波電界強度測定 15MHz	'80.1.28～2.10	K F D 100	1 巻	“
“	“ 10MHz	'80.1.28～2.10	“	1 巻	“
“	オメガ基地観測	'80.2～'81.1	チャート	24 巻	“
“	オメガ船上観測	'79.11.21～12.31	“	2 巻	“
“	VHFスカッター通信	'80.2.06～10.23	“	10 巻	“
“	U L F 相関観測	'80.2.12～'81.1.16	OP408 記録紙	39 巻	“
“	“	“	½ inch 1200 feet 磁気テープ	24 巻	“
地球物理 定 常 渋谷	地震計長期間ペン 書きモニター記録				
1	H E S 上下動	80.2.1～80.1.20	計算機用出力	3 巻	極 地 研
2	L P 上下動	“	用紙 2000 枚	1.5 巻	“
3	遅送りアナログ磁気 テープ記録 6成分	80.2.1～80.5.1	TEAC-DT350 -½ inch	5 巻	“

部門・氏名	観測資料・採集資料	期 間	規 格	数 量	保管場所
地 学 航空磁気 測 量	4 デジタル コンピューター テープ	80. 2. 1 ～ 81. 1. 20	10号リール 1600 B P I	10 巻	極 地 研
	5 衛星時計～system 時計較 正記録	80. 6. 1 ～ 80. 12. 31	オシログラフペーパー	2 巻	"
	1 アナログチャート	80. 10. 1～80. 12. 3	HPチャープ レコーダー	18Flight	"
	2 Flight chart 及び 目視カウント記録	80. 10. 1 ～ 80. 12. 31	マイクロカセット	"	"
	3 デジタルカウント記録		TDK-850 HR	"	"
	JMR 1 マイクロプロセッサ出力記 録フィールドノート	80. 1. 1～80. 12. 31	野 帖	10 冊	"
	2 天測点テスト, デジタル カセットデータ		TDK-850HR	12 巻	"
	3 人工地震みずほルート位置決 定のためのデジタルカセ ットデータ		"	22 巻	"
	地殻熱流 1 5 m, 10 m, 20 m岩盤 量及び水温連 続測定記録	80. 4. 17～81. 1. 18	放電プリンター	280日分	"
	2 ボーリングコアサンプル 温度記録			20 m分	
超 高 層 (テレメトリ)ノア受信テープ 田中	3 西の浦7 m 海中水温連続記録	80. 6. 10～81. 1. 18	放電プリンター	190 日分	
	ISIS受信テープ	1980. 2月～1981. 1.	磁気テープ	72 巻	極 地 研
	ノア受信テープ	"	"	34 巻	
宙 空 勝田	ULF記録	1980. 2月～1981. 1月	1/2インチ巾磁気テープ	21 巻	国立極地研究所
	VLFワイドバンド記録	"	1/4インチ巾磁気テープ	332 巻	"
	相 関 記 録	"	8ch チャート, 2.5mm/min	39 巻	"

部門・氏名	観測資料・採集資料	期 間	規 格	数 量	保管場所
気 水 圏 小林 石川 大畑 (みずほ基地)	V L F 強度記録	1980.2月～1981.1月	6ch チャート 5mm/min	79 巻	国立極地研究所
	以下みずほ基地				
	U L F 記録	1980.2月～1981.1月	1/2インチ巾磁気テープ	2 巻	"
	V L F ワイドバンド記録	"	1/4インチ巾磁気テープ	200 巻	"
	V L F 強度記録	"	6ch チャート 5mm/min	75 巻	"
	地磁気三成分記録	"	3ch チャート 5mm/h	6 巻	"
	放射MT データ	1980.1.9～1981.1.9	Fuji	10 本	国立極地研究所
	境界層MT データ	"	スコッチ	15 本	"
	音波レーダーMT データ	"	ティアック C T 90 マクセル C 120	20 本 10 本	"
	放射打点記録	"	R 5 0	24 本	"
	境界層打点記録	"	"	70 本	"
	30メートルタワーヒートフラックス	"	SE-10 Z-2	30 本	"
	30メートルタワー乱流	1980.9.10～1981.1.9	P R 11012	40 本	"
	音波レーダー記録紙	1980.2.1～1981.1.9		20 本	"
	低層ゾンデデータ	1980.2.1～1981.1.18		70個分	"
	雲写真フィルム	1980.3.1～1980.12.20	Kodacolor II	20 本	"
	飛雪レプリカ	1980.9.1～1980.12.20	プレパラート	90 枚	北大低温研
	雪氷コアサンプル	1980.6～1980.12		中ダン 86 梱	国立極地研及 北大低温研
気 水 圏 (昭和基地)	気温データ(アナログ打点記録)	80.9.15～12.10	EM 749	3	北大低温研
	雪温 " "	"	"	"	"
	風向・風速	"	F 15 R C 1025	"	"
	Heat Flux "	"	"	"	"
	放射(日射, 反射, Net)	"	E T 0 0 1	"	"
	海水面 8mm 撮影フィルム	80.5～81.1.		4	"
	オングル島周辺風景撮影 フィルム	80.9～81.1	35mm, エクタグローム	15	"
	氷 厚 値	80.6.7.9.10.11月			"
	海水サンプルコア	80.4.10		中ダン 12 コ	"

部門・氏名	観測資料・採集資料	観測 採集 年月日	規 格	数 量	保 管 場 所
気 水 圏 (その他)	写 真	80年1月～81年1月	36枚撮り	70 本	極地研究所
	“ (飛行機観測)	80年10月～80年12月	長尺フィルム	500feet	“
	飛行機観測, 日射, 放射強度 気温の資料	80年10月～80年12月	記 録 紙	10 巻	“
	無人気象データ	80年11月～80年12月	プリント用紙	2 巻	“
	地上気象観測データ(やまと (移動気象)	80年12月 80年1月～80年12月	記 録 紙 データシート	2 巻 50 枚	“ “
	地 質 やまと山形岩石標本	1980. 12		6 8-	極地研究所
	白石 “ 隕石	“		1 3	“
地 質	プリンスオラフ海岸岩石標本	1980. 9		5 3	“
	スカーレン “	1980. 8		3 3	“
	プリンスオラフ海岸 “	1981. 1 ～ 2		1 0 0	“
	放射能測定データ	1980. 3 ～ 4	野 帳	1 冊	“
	マルチバンドフィルム	1980. ～ 1981.		3 ロール	“
	カラー空中写真フィルム	1980. 3		1 ロール	“
	斜め空中写真フィルムネガ	1980.		1500 枚	“
	地質産状写真フィルム	1980. ～ 1981.		1000 枚	“
	磁気テープ } オングル島 “ } 人工地震記録	1980. 5. 10. ～ 26 “	オープン7号リール カセット C-90	1 2 4	名古屋大学 “
	“ } フロッピーディスク (同上再生記録)	1980. 5. 30 1980. 6. 19	オープン5号リール ミニフロッピーディスク	2 8	“ “
地 学 (人工地震) 伊藤 伊神	磁気テープ (迷子沢, 水汲沢, 人工地 震記録)	1980. 6. 5 ～ 6	カセット C-90	7	“
	フロッピーディスク (同上再生記録)	1980. 6. 24	ミニフロッピーディスク	9	“
	磁気テープ } Sルート人工 “ } 地震記録	1980. 7. 15 ～ 30	オングル7号リール カセット C-90	1 6 6	“ “

部門・氏名	観測資料・採集資料	期 間	規 格	数 量	保管場所
地 学 (人工地震)	フロッピーディスク (同上再生記録)	1980. 8. 13	ミニフロッピーディスク	2 3	名古屋大学
	磁気テープ	1980. 11. 12 ~ 15	オープン7号ソール	2 0	"
	" みずほルート 人工地震記録	" "	カセット C-90	2 1	"
	"	1981. 1.	オープン7号ソール	2 0	"
	"	" "	カセット C-90	1 5	"
	重力連続観測記録	1981. 4 ~ 9	M212K 打点記録用紙--100-10	1 1巻	京都大学
環境科学 内藤 (生物)	。海洋生物測定記録				
	水温データ	2月~9月	クリスタル温度計デジタル		
	氷厚データ	5月~9月			
	水深データ	2月~9月			
	。海洋生物サンプル				
	魚類サンプル	2月~12月	凍結サンプル ホルマリンサンプル	350 個体	
	ベントスサンプル	"	"	1000個体 以上	
	プランクトンサンプル	"	ホルマリンサンプル	121本	
	。航空センサス				
	フライトトチャート	2月~12月			
	目視記録	"	野帳資料		
	写真記録	"	{ カラーズライド モノクローム ネガカラー マルチバンドフィルム	8 本	
	。船上目視観察				
	写真記録	1979. 12 月 1981. 2月	カラーズライド ネガカラー	1 3 本	
	ビデオテープ	1981. 2 月		1 本	
	。氷上アザラシ調査				
	毛皮模様写真	4月, 5月, 10月	ネガカラー	2 0 本	
	標識資料	10月, 11月	野帳		
	。炭酸ガス測定				
	記録紙	2月~7月	記録紙	1 2 本	
	。湖沼水水質検査				
	測定記録 (氷厚, 水温, 水深, 電 気伝導度)	2月~9月	野帳		
	サンプル (水)	"	凍結サンプル	2 0 本	
	。土壌調査				
	土壌サンプル	11月	凍結サンプル	2 5 点	

部門・氏名	観測資料・採集資料	期 間	規 格	数 量	保管場所
(医 学) 小川 高木	細菌検査資料 精神心理テスト資料	各シーズン 適 時	凍結サンプル テープ（カセット）	約20本	日大医学部 "
	血 清	1980. 1 月 ~ 1981. 1 月	3mlスクリーバイアル -20℃冷凍	300本	北大医学部 第1生理学教室
	血液塗抹標本	1980. 1 月 ~ 8 月	スライドグラス	50枚	同 上
	観測野帳	1980. 1 月 ~ 1981. 1 月		1	同 上
	土壌サンプル	1980. 12. 30. ~ 12. 31	ペトリ皿密封	69	北里大学 第2細菌学教室

VII. 設 營 部 門 報 告

1 機 械、燃 料

2 土 木、建 築

3 通 信

4 航 空

5 医 療

6 装 備

7 食 糧、調 理

1. 機械・燃料

多 賀 正 昭・山 田 清 一・駒 形 清一郎
山 口 雅 彦・大 野 好 美

1. 電力設備

1-1 発電機

夏期建設期間に110KVA 1号機（通算稼動時間16680時間）のエンジン、発電機のエンドブラケット軸受ベアリング、ブラシとブラシホルダーの交換を実施し、1号機を予備機、2号機を常用機とした。尚、交換したエンジンは、20次隊搬入のE120-504487（いすゞ製）を使用した（表1）。

表1 発電機稼動時間表

稼動時間	110KVA 1号機		125KVA 2号機	
	エンジン	発電機	エンジン	発電機
20次からの引継稼動時間	16680Hr 0	16680Hr	891	891
21次の稼動時間	152	152	8675	8675
22次への引継稼動時間	152	16832	9566	9566

(1) 運用経過

前隊に引続き発電機1基運転で経過した。125KVA（2号機）を常用機とし、110KVA（1号機）及び45KVA（1、2号機）を予備機とした。維持管理は機械担当隊員4名が輪番でこれに当り、毎日09.00、12.00、21.00、21.00時に点検記録した。04.00頃に夜勤の通信担当隊員が、第7発電棟の水関係設備と第9発電棟内を巡視し異常の有無の確認を実施した。定期点検は750時間毎に行い、噴射ノズル、バルブクリップランス関係は、1500時間毎に点検、調整、交換を実施した。ワッチ以外の時間においても、周波数の調整、水温、油温、異常音等に注意して来たが3回の停電事故が起きた。停電復旧は10分から30分以内であった。表2に事故原因、対策結果を纏めた。燃料消費量、kW当り燃費の年間推移を図1、図2に示す。

(2) 負荷状況、周波数電圧変動

年間の電力負荷の使用実績を図3、図4に示す。発電機の有効な利用程度を示す負荷率が60%前後と低く、ピーク時使用の負荷の多いことを表している。4月に各棟の負荷設備の稼動状況から積算した負荷曲線（図5）で明らかな様に大口負荷の使用がピーク時に重なり合うと、110kVA力率0.8の運転時の定格電力、88kWを超える事態になった。ピーク時となる10時から12時、16時から18時の大口負荷の使用を関係部門の協力を得て下記のように運用した。

- 1.通信で送信機を5kWで使う場合には機械に連絡する。
- 2.この時は作業棟溶接機、食堂棟電気オープン又は焼物器の順で使用を控える。
- 3.通常時でも溶接機2台同時使用（13kW）、電気オープン（15kW）、焼物器（7kW）の同時使用は禁止した。

周波数変動は上記5kW負荷入一切において0.5Hz、電圧変動は発電機端において1.5Vであった。

表 2 停電事故原因対策について

発生時日	事故現象	原因	対策
<p>'80年 2月2日 15⁰³</p> <p>↓</p> <p>予備機に 切替 15¹⁵ 復電</p>	<p>(1)発生時の状況 負荷 65 kW、外気温 -0.7℃、風速N2.8m/s 9号室温 39℃ 温水タンク温度 78℃</p> <p>(2)エンジン冷却水温95℃ 以上に上昇したためエ ンジン保護装置（エマ ージェンシーリレー） 動作した。</p>	<p>(1)ラジエター循環用サーモスタッ ト適合不良。 同サーモスタットは82℃用が 使用されているが実際に開く温 度は90℃から開く規格で合格 したものである。このサーモス タットを冷却水入口（戻り側） に設置してあるため戻り温度が 90℃以上となる時はエンジン 保護用水温検出器が冷却水出口 に取付けられてあるので、ラジ エターが開弁する前に、95℃ 以上に達しエマージェンシーリ レー動作に至った。</p>	<p>(1)サーモスタット開弁温度を82℃ より低いものと交換を要す。 現地に部品がないため、極地研 に改善依頼した。22次隊で76 ℃のサーモスタットに交換完了 した。</p> <p>(2)サーモスタット交換までの間は サーモスタットバイパスバルブ を全閉より30%開け、以後外 気温の変化、氷入れによる変化 に対し手動にて、バイパスバル ブの微調整をした。</p> <p>(3)冷却水温 85℃適温値を10℃ 下げ75℃前後で運転監視した。</p> <p>(4)温度記録計を整備較正し、冷却 水系、造水系統に14点を取付 け監視を強化した。</p>
<p>5月15日 04⁰⁵</p> <p>↓</p> <p>予備機に 切替 04³⁰ 復電</p>	<p>(1)発生時の状況 負荷 53 kW 運転累計時間 3324時間</p> <p>(2)エンジン冷却水の氷も れが発生し、冷却水温 度の上昇によりエマ ージェンシーリレーが動 作した。</p>	<p>(1)氷もれ箇所 エンジンオイルクーラ本体取付 けボルトが1本切断したため冷 却水が噴き出した。</p> <p>(2)ボルト切断部は腐蝕等特に問題 なく、ボルト単品の欠陥と考え られる。</p>	<p>(1)オイルクーラASSYとボルト 交換した。</p> <p>(2)事故の早期発見のため下記の軽 故障検出を行い、表示盤を9号 に、警報ブザーを食堂棟、10 居2号室（機械隊員個室）に設 置した。</p> <p>(a)冷却水出口温度 85℃以上で 検出する。</p> <p>(b)エンジン油圧低下 2.5Kg/cm² 以下で検出する。 プレッシャースイッチはエンジ ン保護動作検出用 1.0Kg/cm² のスイッチ予備品を設定値 2.5Kg/cm²に変更し、オイル ギャラリーのメクラ栓の所に 取付けた。</p> <p>(c)エンジン冷却水水位低下ラジ エター上限水位より30mm水 位が低下するとフロートレス リレーにて検出する。</p> <p>(3)冷却水は予備機と共用であるた め復旧が遅れた。ポリタンクに 緊急時の冷却水（氷山水の水） 100ℓを配置した。</p>

発生時日	事故現象	原因	対策
10月1日 16 ¹⁰ ↓ 予備機に 切替 16 ¹⁵ 復電	(1)軽油燃料がカット状態 となったためエンジン 停止した。	(1)エンジン燃料フィルターの手前 に取付けた燃料積算流量計が廻 らなくなり、燃料が遮断された。 燃料積算流量計 型式 FY-100D ヤザキ製	(1)燃料積算流量計を止めバイパス させた。消費燃料の管理は7発 予熱室の1kℓタンクより、9 発の1kℓタンクへ送油する燃 料計で掌握出来るので問題ない。 (2)流量計は8月5日に回転の不具 合があり新品と交換したばかり であった。内部のスケール詰り など見られず、今後の使用を止 めた方が良い。

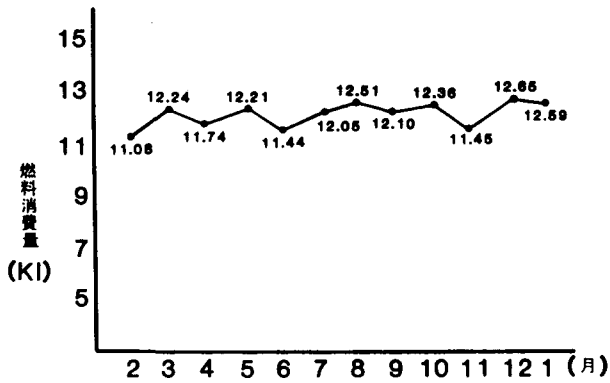


図1 燃料消費量 (KI)

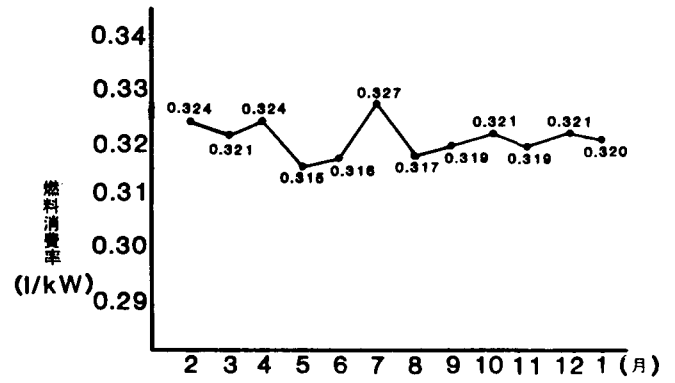


図2 燃料消費率 (l/kW)

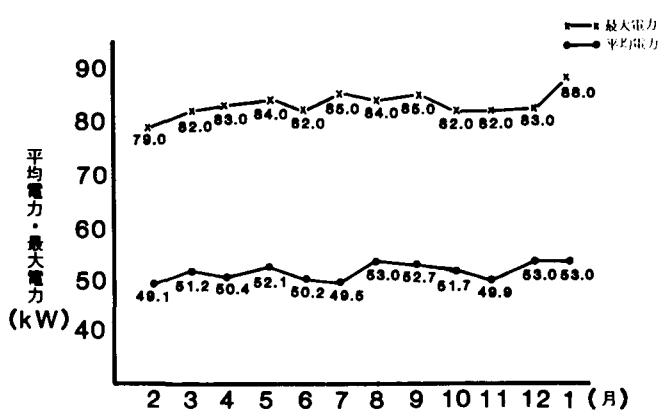


図3 平均電力・最大電力 (kW)

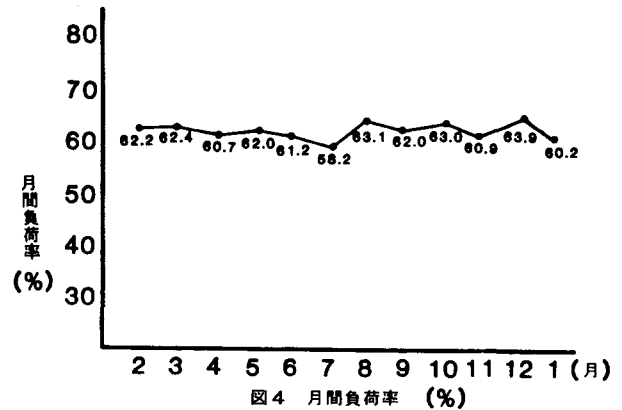


図4 月間負荷率 (%)

$$\text{月間負荷率} = \frac{\text{月平均電力}}{\text{月最大電力}} \times 100(\%)$$

発電設備の使用程度を表わすもの。負荷率が大きいほど発電設備は有効に使用されている。

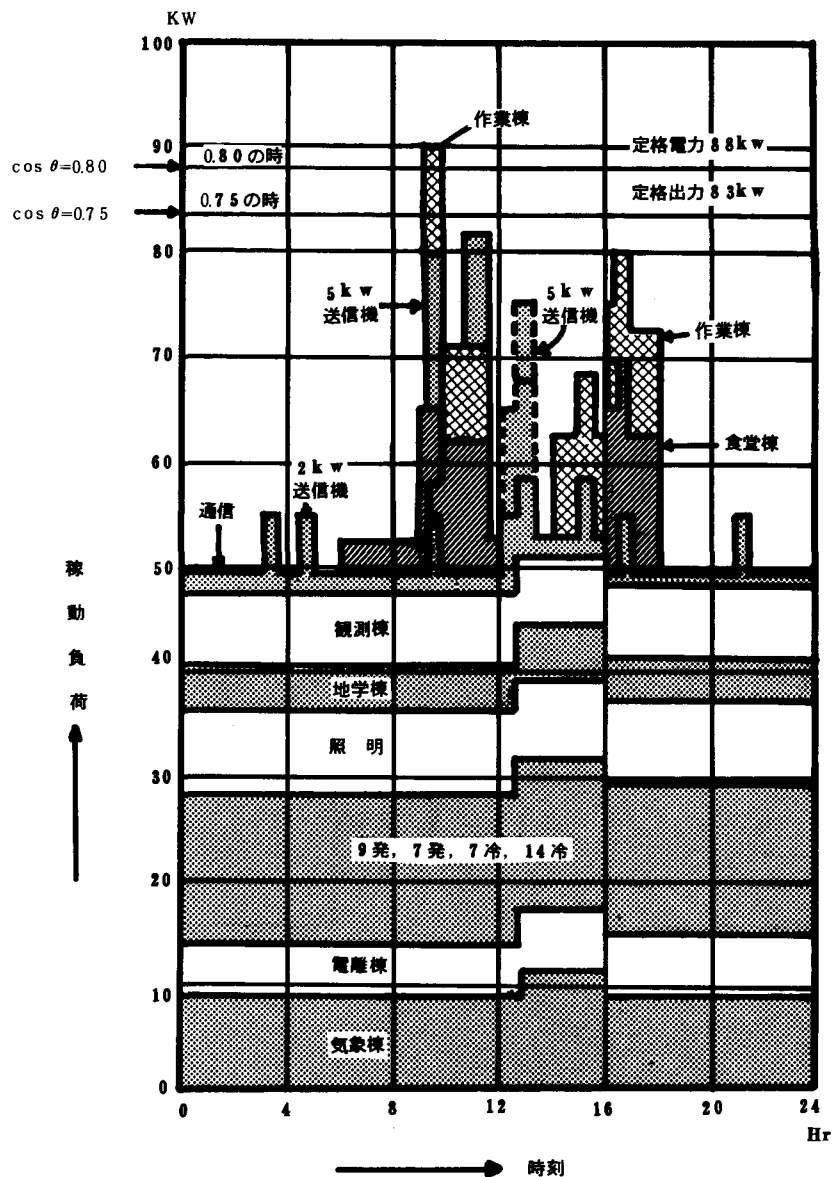


図5 負 荷 曲 線

(3) 夏期隊員宿舍用発電機

夏期隊員宿舍（以下夏宿と略称）の電力設備は炊飯器 8.2 kW、湯沸器 1.2 kW、ポンプ関係 5 kW、凍結防止ヒーター、照明関係を含め約 18 kWと見込まれる。この電力を 110 kVA より給電することは、オーバーロードとなるため新発電棟完成までの運用する目的で表 3 の夏宿発電機室を建設した。

表 3 夏 宿 発 電 機 概 要

項 目	概 要
発電機室の位置	夏宿よりヘリポート行きの道路横で夏宿より直線で55m、道路より南側へ3m入った所
建物の大きさ	巾3.1m、奥行4m、高さ2.3m(12.4㎡)木造
発電機容量 使用履歴	65KVA 3相200V DA640T型ディゼンエンジン この発電機は旧65KVA 1号機であり履歴は18次隊で1年間使用后、19次隊で撤去、NHK宇宙中継に使用し屋外に保管されていたものを整備した。
運用実績	'81 1月5日 110KVA最大電力が88kWに達したため夏宿負荷を夏宿発電機に切り替える。 2月5日 夏宿閉鎖まで32日間連続運転
燃料消費 電力使用量	170ℓ/日 11kW～21kW
そ の 他	(1)発電機配電盤内のAVR系配線1本振動のため断線、端子電圧200Vから235Vに上昇修理した。 その他異常なし。 (2)発電機のワッチはすべて22次隊(ふじ乗員)により実施された。

(4) 所 見

第9発電棟の発電、熱交換器システムについて気付いた所を記し改善について検討したい。

1. 排気ガスシステムの非常時切替について

排気ガス熱交換器がアルミダイキャスト製となり空炊き運転厳禁となった。従って排気ガス熱交換器の冷却水循環システムのトラブル(配管腐蝕水もれ、ポンプ故障)が発生した場合、1号、2号機共用のシステムであるため、主力発電機が2基ともエンジン停止しなければならない事態に陥いる。対策の1つとしてエンジンの排気管から直接煙突に切替可能なダンパ、または三方弁付の排気管をとりつける必要がある。

2. エンジン冷却水システムの1、2号機分離について

現在1、2号機の分離は三方弁操作により可能であるが、冷却水補給のため1、2号機を共用とし、予備機のラジエターキャップをはずし補給している。(運転機のラジエターキャップをはずすと冷却水が噴き出し危険である。)冷却水もれの事故では予備機の方の冷却水位も同じく低下し、水の補給をしなければならず起動が遅れてしまった。常時分離するための対策として、冷却水補給口を、各エンジン冷却水入口側、もしくは、温水熱交換器戻り配管に追加取付ける必要がある。

3. 停電時の非常灯について

観測電源、一般電源と2基運転の時は、停電時の非常灯として7発と9発の相互の照明配線がなされていたが、1基運転になってからはこの役目をなす非常灯がなくなった。対策として9発の3KVA定周波定電源装置の

バッテリー容量を増加し、停電時の非常灯回路を新設することが望ましい。

1-2. 送配電設備

(1) 架空送電線路

夏期建設期間にメッセンジャーへの再ほう縛を全区間について行い、冬期のブリザードに備えた。4月に9号から観測棟へのメッセンジャーワイヤーが切断し、通信ケーブルが切損したため、新らしくメッセンジャーワイヤーを張り、カテナリー方式で架線し、電力ケーブル14SQ×3C2本と通信ケーブル30対を新設した。電力ケーブルは110KVA系統幹線ケーブルと特殊電源ケーブルが、氷の下に埋まれてしまって、切断する恐れがあるので張りかえた。

(2) ビット工事

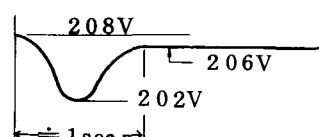
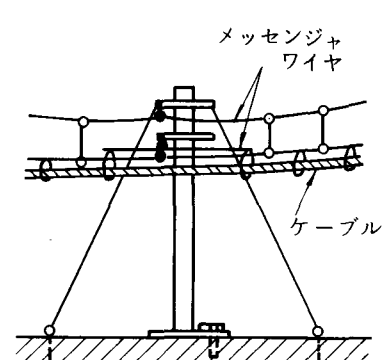
夏期建設期間に“ふじ”の支援を得て通信棟一気象棟間の建物のそばまで延長した。また電離棟前の11倉庫へ行く道路部のビットも電柱のわきまで3倍に延長したので道路巾も広くなり、冬期のブルによる除雪がスムーズに行えた。なおこの工事は岩盤地帯にあったため、エアマン圧縮機と削岩機をフル稼働し35人日の大仕事であった。

(3) 送電線系統建設

容量アップ、電圧変動率改善のため実施した作業を表4にまとめる。特に第9号電棟主幹分電盤更新作業及び幹線容量アップ工事は4月22日10:05～10:48分の間及び、4月24日10:05～10:40分の間、計画全停をし作業を実施し、旧65KVA盤から新125KVA盤への切替及び幹線切替工事を総て完了した。本工事は全部門の協力と工事への応援により完成した。延工数130人日。昭和基地幹線系統図を図6に示す。

表4 電力設備改修工事一覧表

項#	工事名称	実施内容	結果		
1	9号主幹分電盤更新工事	(1)第1回停電作業で旧分電盤配線を仮設盤に切替える。	完了、点検良 電圧、検相記録		
		(2)旧65KVA分電盤を撤去し125KVA新盤を据付ける。		発電機	9号分電盤
		(3)CT盤と組合せ虚負荷により電力計、力率計等のメーター較正を行う。	R-S相	210V	208V
		(4)第2回停電作業で仮設盤から新盤に切替える。	S-T相	210V	208V
			T-R	210V	208V
			検相	正	正
2	幹線容量アップ工事	(1)第1回停電作業で工作室分岐点より食堂棟分電盤の60SQ×3Cを撤去し150SQ×3Cに変更する。	完了、点検良 電圧、検相記録		
		(2)上記幹線に1号機より直接仮設ケーブルで接続し、復電する。		7号分電盤	食堂分電盤
		(3)9号入口通路にCT盤を設置し、9号遮断器よりCT盤経由で工作室分岐点まで150SQ×3Cを通す。	R-S	207V	206V
		(4)CT盤より9号分電盤間は60SQ×3Cを布設する。	S-T	207V	206V
			T-R	207V	206V
			検相	正	正

項#	工事名称	実 施 内 容	結 果																											
		(5)第2回停電作業で、仮設ケーブルから幹線ケーブルに切替え、工作室(旧発)分電盤裏面で分岐点を設ける。 (6)7発分電盤内部を改造し、45KVA系統への切替スイッチ誤操作による110KVA回りこみ回路を取りはずした。																												
3	送信棟幹線工事	(1)新送信棟向け電圧は通信棟前室のトランスにより200/600Vに昇圧されて送電されていたが、9発から通信棟までの電圧降下改善のため、9発より600Vに昇圧し新送信棟に送電する。 (2)25KVA変圧器を通信棟より9発(14冷凍機横)に移設した。 (3)9発から通信棟まで30SQ×3Cを布設し通信棟前室でジョイントする。 (4)旧送信棟行きの14SQ×3C、400V送電を止めて、このケーブルを通信棟前室より30SQ×3Cの600V新送信棟行き送電線と並列に使用した。 (5)旧送信棟へは、新送信棟より22SQ×3C、3φ200Vで送電した。	完了、点検良 新送信棟電圧測定 (1)AVR入力電圧 <table><tr><td></td><td>スタンバイ</td><td>5kW-ON</td></tr><tr><td>R-S相</td><td>201V</td><td>192V</td></tr><tr><td>S-T相</td><td>204V</td><td>194V</td></tr><tr><td>T-R相</td><td>202V</td><td>191V</td></tr><tr><td>検 相</td><td>正</td><td></td></tr></table> (2)AVR出力電圧 <table><tr><td></td><td>スタンバイ</td><td>5kW-ON</td></tr><tr><td>R-S相</td><td>206V</td><td>204V</td></tr><tr><td>S-T相</td><td>208V</td><td>206V</td></tr><tr><td>T-R相</td><td>208V</td><td>206V</td></tr></table> (3)AVR応答遅れ 		スタンバイ	5kW-ON	R-S相	201V	192V	S-T相	204V	194V	T-R相	202V	191V	検 相	正			スタンバイ	5kW-ON	R-S相	206V	204V	S-T相	208V	206V	T-R相	208V	206V
	スタンバイ	5kW-ON																												
R-S相	201V	192V																												
S-T相	204V	194V																												
T-R相	202V	191V																												
検 相	正																													
	スタンバイ	5kW-ON																												
R-S相	206V	204V																												
S-T相	208V	206V																												
T-R相	208V	206V																												
4	超高層観測棟送電線工事	(1)メッセンジャーワイヤ張り直し (2)架空方式をカテナリー式として強度とふれ止めの向上を計る。 (3)従来の5mポール上部に水平腕をL鋼で取付け、電線がポールにぶつかって損傷することを防止する。 (4)110KVA系幹線ケーブル14SQ×3Cを更新する。 (5)特殊電源ケーブル14SQ×3Cを更新する。 (6)通信ケーブル既設線損傷のため0.9×30対に張りかえる。	完了 																											
5	気象棟送電線工事	(1)AMOS導入に伴う3φ200V電源を新規布設した。 通信棟前室に分電盤を設け、気象棟前室に追設した分電盤まで30SQ×3Cを布設。 (2)気象棟100V電源を上記系統より10KVAトランスで降下し、従来の放球棟からの100	完了 電圧検相記録 <table><tr><td></td><td>気 象 棟</td><td></td></tr><tr><td>R-S相</td><td>199V</td><td></td></tr><tr><td>S-T相</td><td>198V</td><td></td></tr><tr><td>T-R相</td><td>200V</td><td></td></tr><tr><td>検 相</td><td>正</td><td></td></tr></table>		気 象 棟		R-S相	199V		S-T相	198V		T-R相	200V		検 相	正													
	気 象 棟																													
R-S相	199V																													
S-T相	198V																													
T-R相	200V																													
検 相	正																													

項 #	工事名称	実 施 内 容	結 果															
		V給電線を撤去する予定であったが、CVCFノイズ対策でトランス流用したため、200V、引込み、AMOS配線までにとどまった。	未完。 100V一本化工事は22次隊に引継いだ。															
6	夏宿送電線工事	(1)通信棟前室分電盤より引出し、同分電盤と並べて設置した20KVAトランスで600Vに昇圧し、38SQ×3Cケーブルで400m布設した。 (2)布設ルートは既設RT室行きのケーブルに合わせ夏宿玄関に向く所で分かれ、夏宿道路、広場はビットとし玄関階段下より床下をはわせ分電盤に立上げた。	完了。 電圧検相記録 <table><tr><th></th><th>200V回路</th><th>100V回路</th></tr><tr><td>R-S相</td><td>205V</td><td>102V</td></tr><tr><td>S-T相</td><td>204V</td><td>102V</td></tr><tr><td>T-R相</td><td>205V</td><td>102V</td></tr><tr><td>検 相</td><td>正</td><td></td></tr></table> タップ付トランス使用。		200V回路	100V回路	R-S相	205V	102V	S-T相	204V	102V	T-R相	205V	102V	検 相	正	
	200V回路	100V回路																
R-S相	205V	102V																
S-T相	204V	102V																
T-R相	205V	102V																
検 相	正																	
7	夏宿発電機室送電線	(1)夏宿発電機室より38SQ×3Cケーブル70mで3φ200Vを布設した。 (2)夏宿分電盤内蔵の110KVA発電機と夏宿発電機の切替スイッチに接続した。	完了															

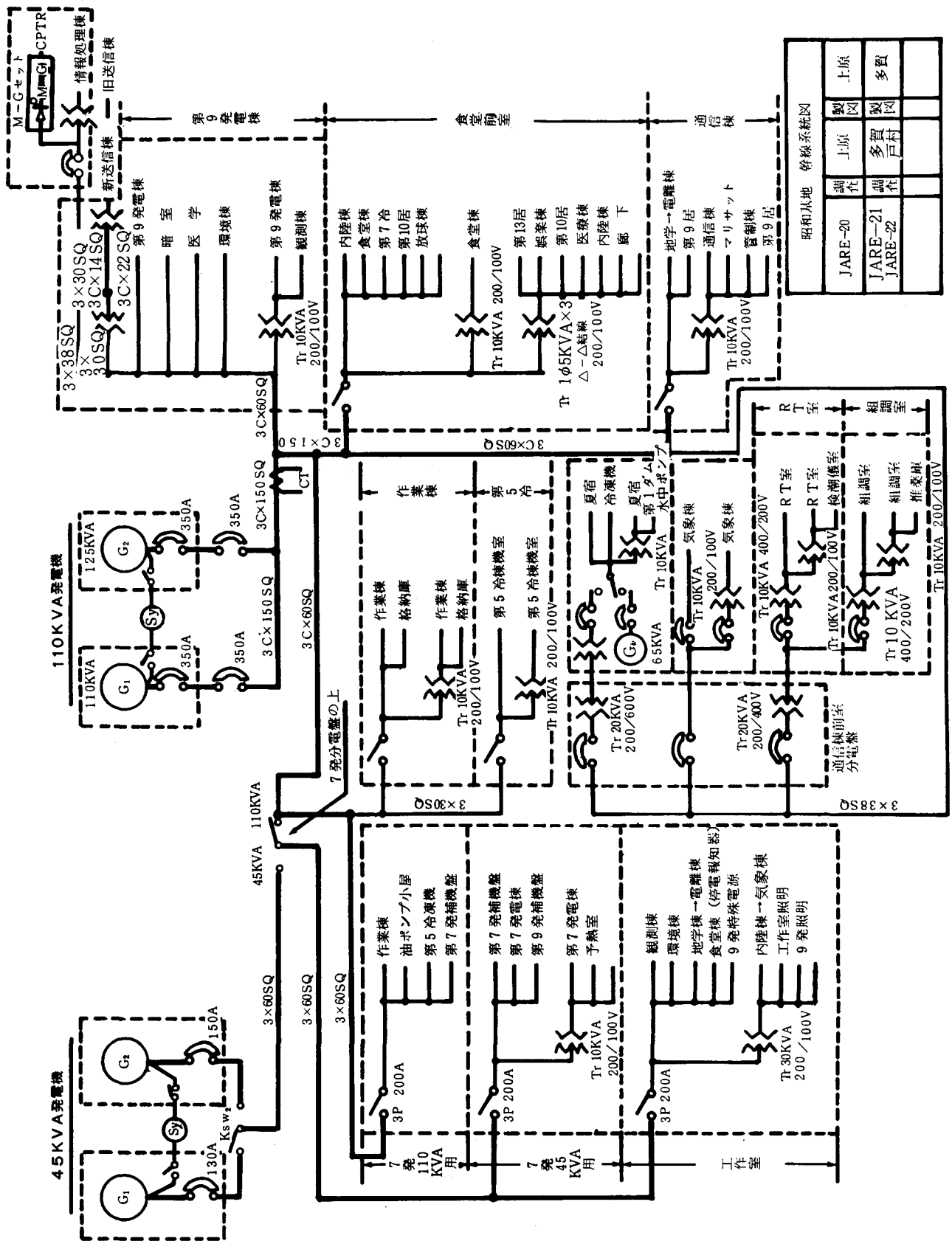


図 6 幹線系統図

昭和基地 幹線系統図			
JARE-20	調 査	上 原	製 図
JARE-21	調 査	多 賀	製 図
JARE-22	調 査	戸 村	製 図

正 面

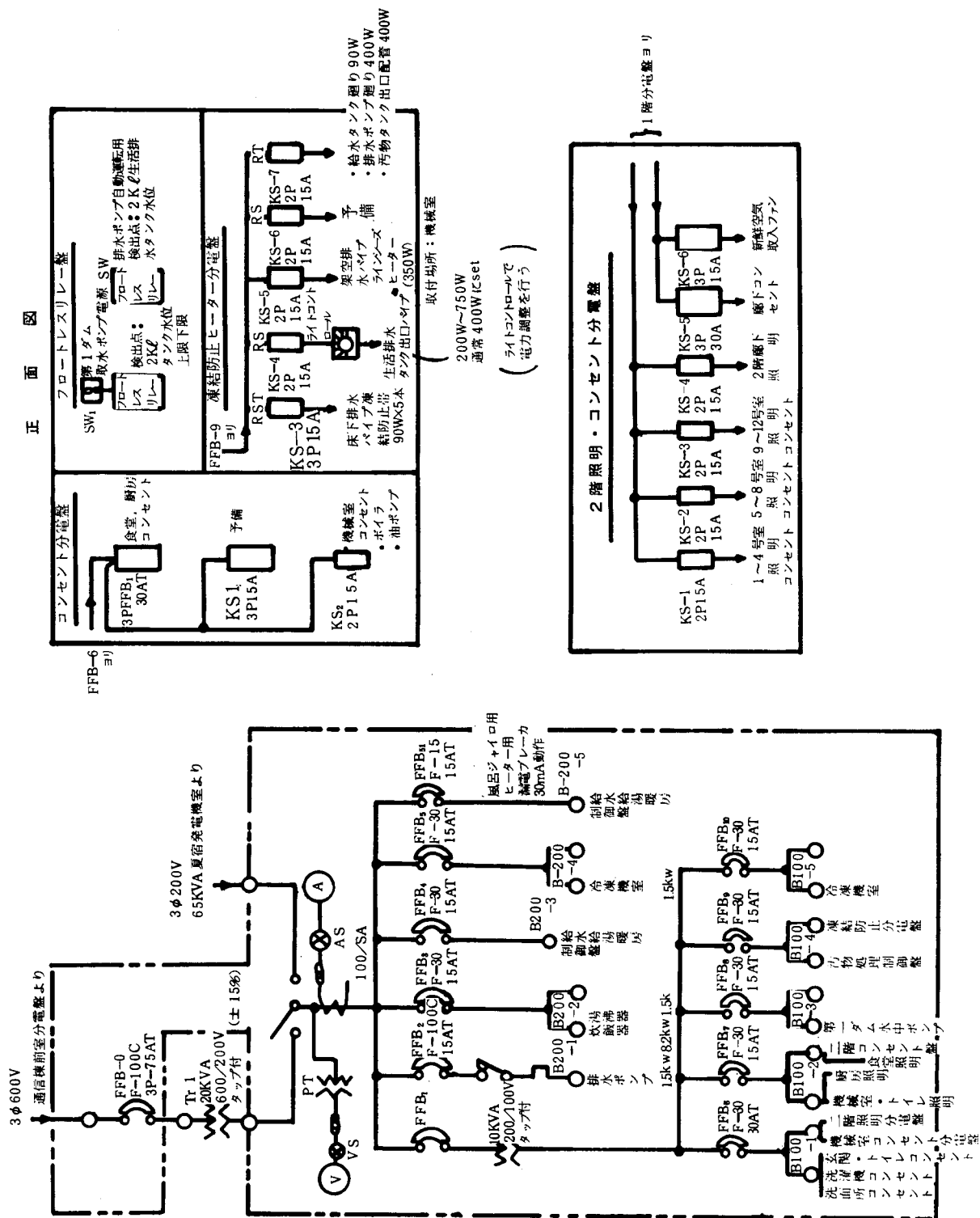
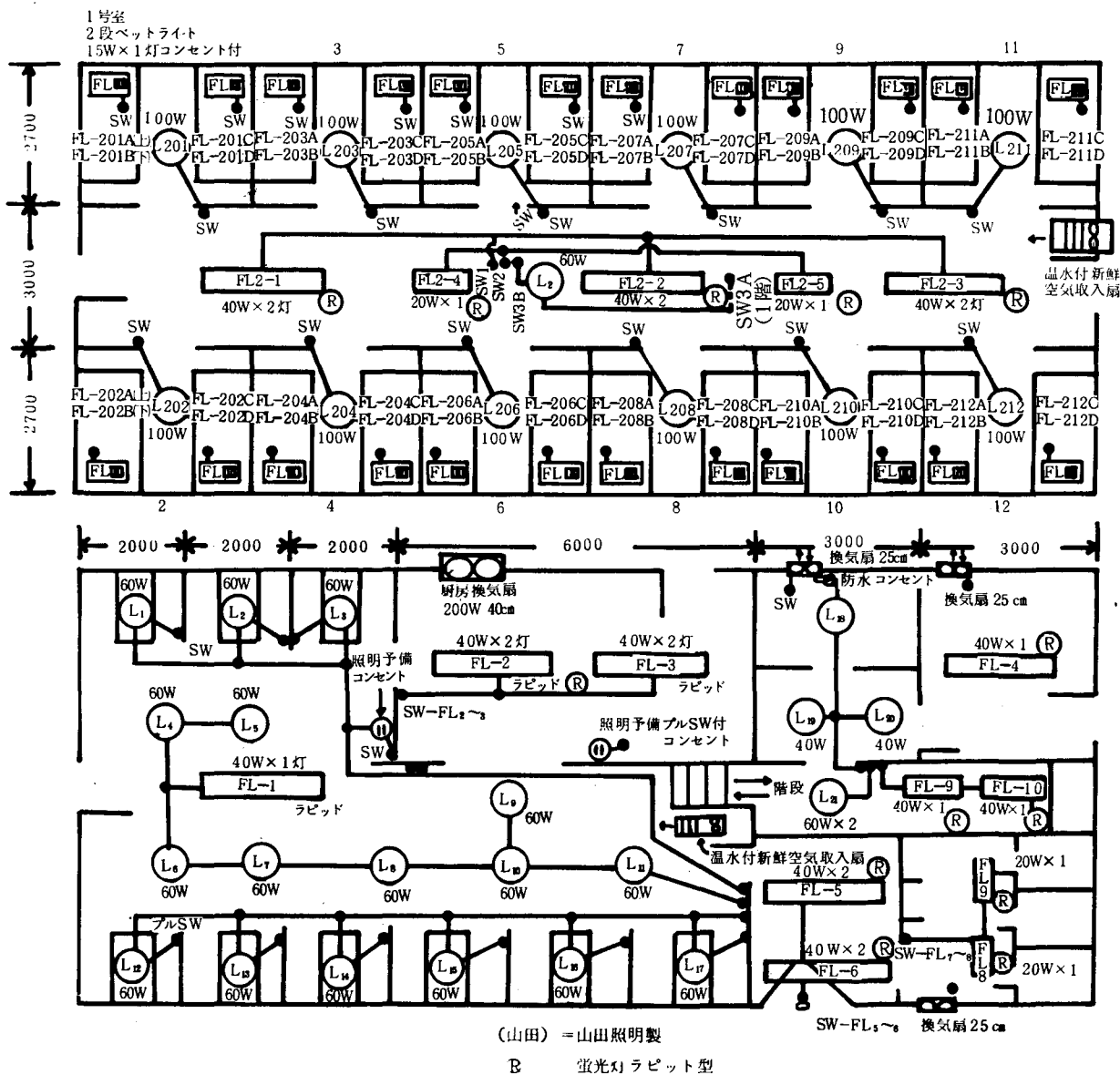


図7 夏宿分電盤正面配線図



ベッドライト FL201~FL212	15W×1BF4071 (山田)
	スイッチ, コンセント付48本
常夜灯 L2-1	60W×1 L1-1177 (山田)
寢室 L201~212	100W×1WP-4328 (山田)
FL2-1~3	蛍光灯ラビット型40W×2
食堂 L1~7	60W×1 P1-1069 (山田)
L12~17	
食堂 L8~L11	60W×1 L1-1177 (山田)
風呂脱衣場 L19~20	60W×1 L1-4009 (山田)
浴室 L18	60W×1 L1-1020 (山田)
玄関上り L21	60W×2 L1-4166 (山田)
FL1. 4. 9	蛍光灯ラビット40W×1灯
FL2.3.5.6.	蛍光灯ラビット40W×2灯

図8 夏宿器具配置図

(4) 夏宿電氣工事

夏期建設期間に機械室分電盤据付、送電線仮設引込みを完了した。7月に入ってから屋内の電気配線工事を行った。白熱灯34灯、40W蛍光灯11灯、20W蛍光灯4灯、15Wコンセント、スイッチ付ベッドライト48灯、コンセント34個の取付、配線が完了した。11月に入り機械室ボイラ、ポンプ制御、冷凍機移設、凍結防止ヒーター、汚物処理装置と主として外まわりの配線を行い、1月に汚物タンク廻り、生活污水タンク、給水タンク廻りの配線を22次隊と共同で行った。夏宿の照明器具は主として山田照明製でまとめ食堂のペンダント(P1-1069)は基地の食堂棟と同一器具を使用した。照明器具の選定は建築委員会で行われているが、昭和基地で使用する白熱照明器具は5種類位にとどめ、多種多様の器具を搬入しないよう要望する。配線上の留意点として、夏期には食堂窓側照明が不要であり、各灯はブルスイッチで点滅出来るようにした。ベッドの照明として取付けた15W蛍光灯器具はコンセントと手元ブルスイッチが組込まれたアクリルカバー付の美しいデザインで、機能性と共に好評であった。

夏宿の電気配線図を図7から図14に示す。

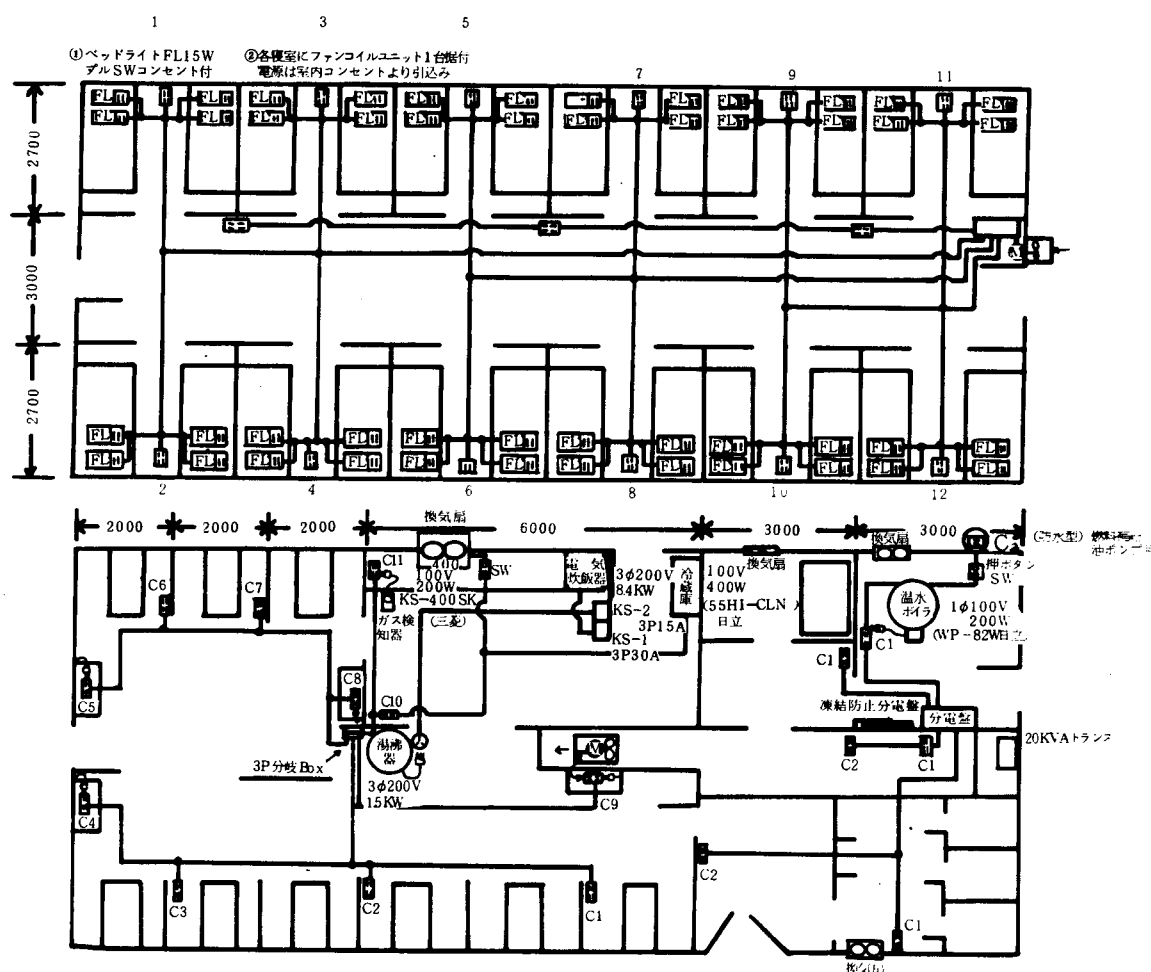


図9 夏宿コンセント器具配置図

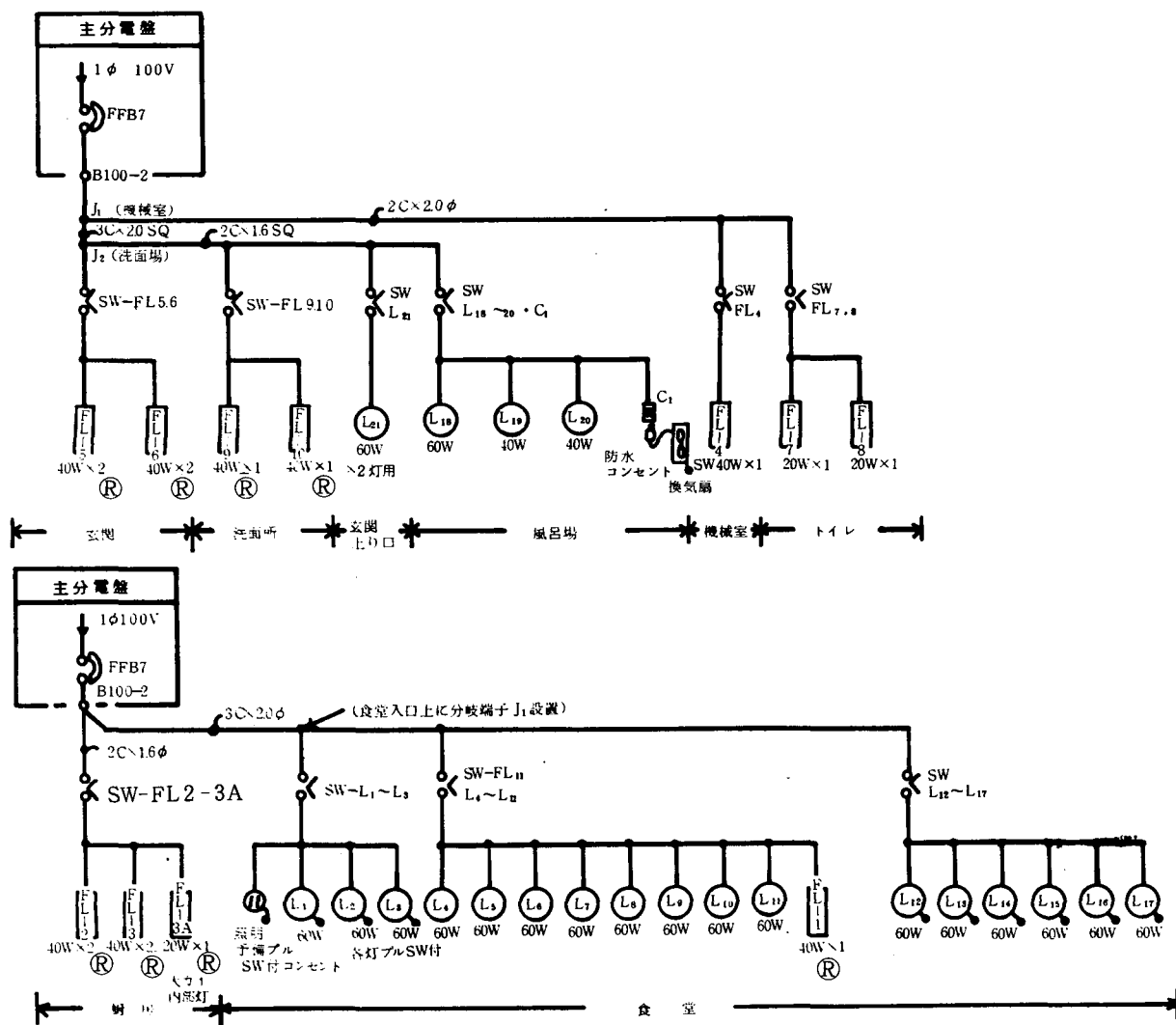


図 10 夏宿照明回路配線図

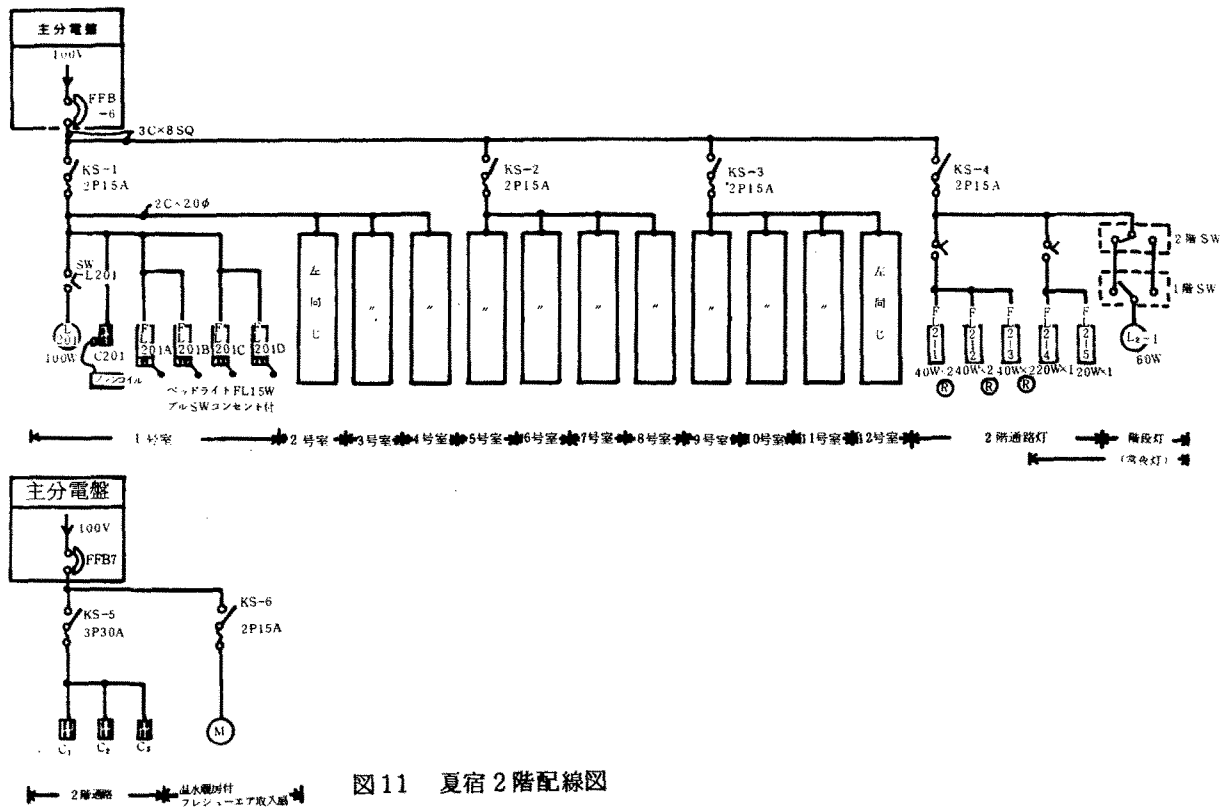


図 11 夏宿 2 階配線図

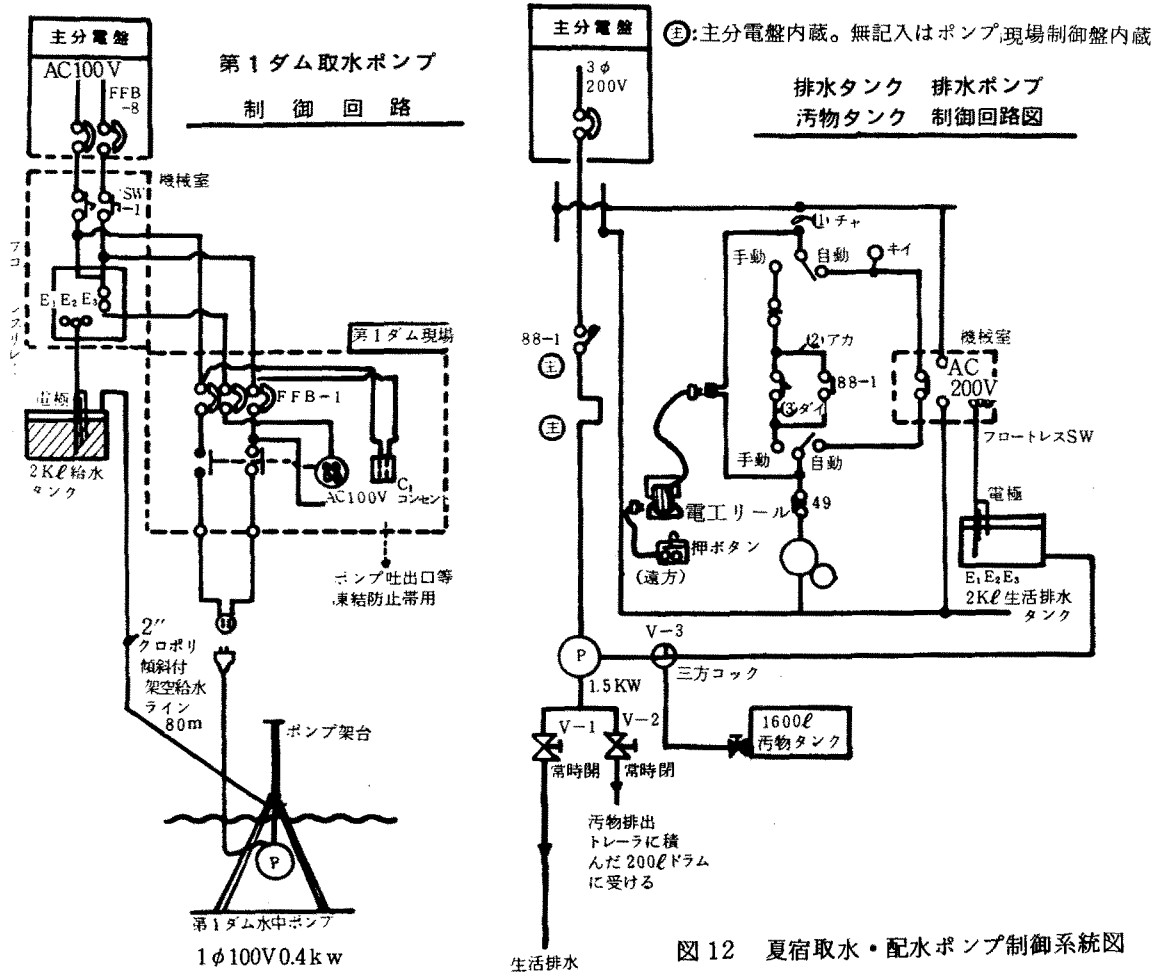


図 12 夏宿取水・配水ポンプ制御系統図

(6) その他

街灯回路の整備は観測棟、環境棟を除き完了したが、街灯器具（100V300W、HS-30C小米製）が4個破損しているが在庫がない。基地の電圧降下の一番大きい所は電離棟の45KVA系である。190V～193V位で観測機器はAVR出力で稼動しているが、20KVAタップ付トランスで昇圧する必要がある。

2. 保安通信防火設備

2-1. 電話設備

端末部で断線が1件あったのみで順調に運用した。その他受話器のはずれによる不通が数件あった。受話器のはずれのチェックは、通信確認の方法もあるが、通信回線の線間電圧でチェックする方法がベターである。受話器が掛けてある場合はDC 49Vであるが、受話器が上がった状態では8V位となる。

電話機の増設は夏宿とこわしたG棟のものを情報処理棟用にあてた。通信ケーブル総合系統図を図15に示す。

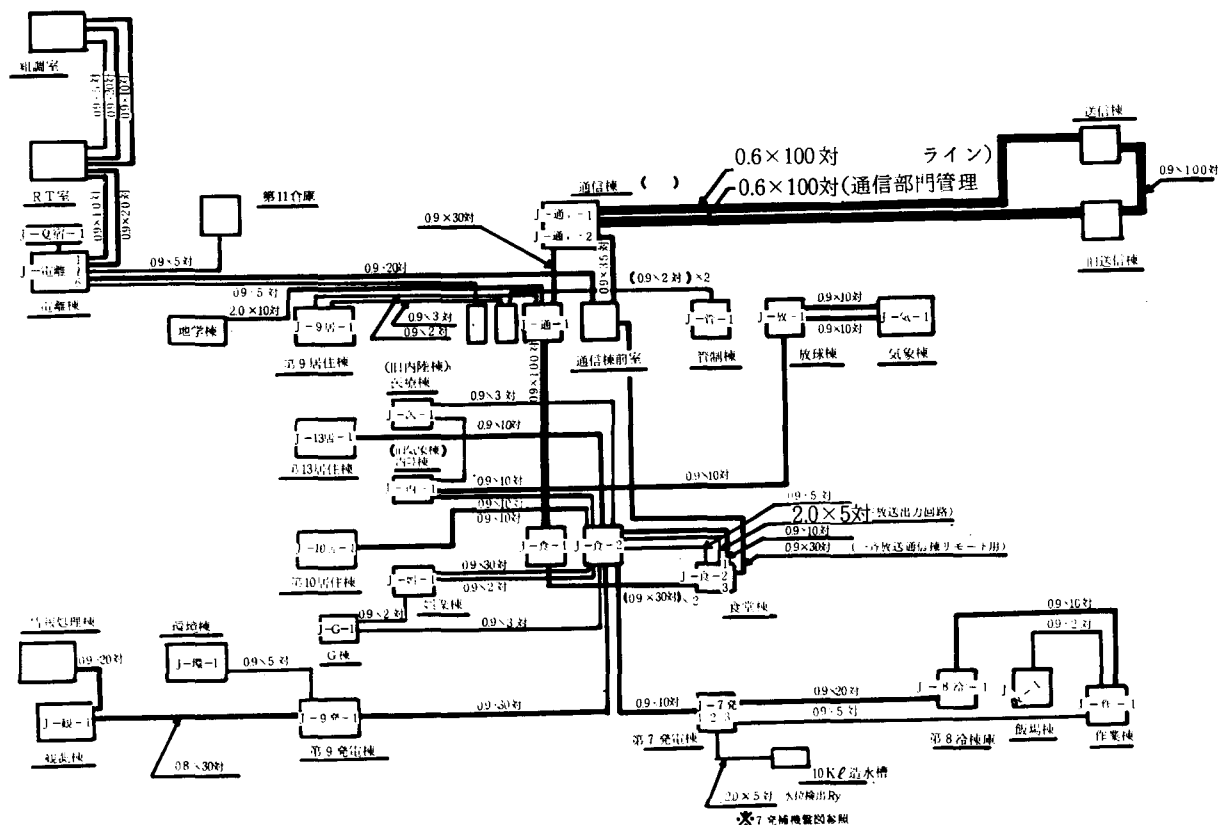


図 15 通信ケーブル総合系統図

2-2. 一斉放送設備

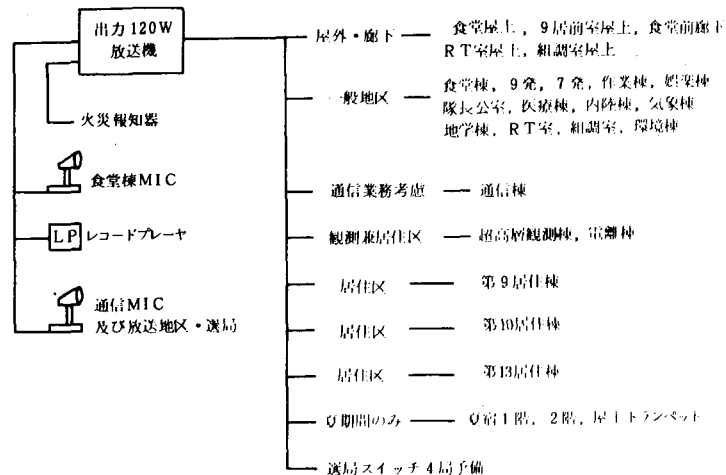
16次隊から5年間使用されて来た放送機を出力アップと機能加附のため更新した。

放送機型式 FS-762 出力 120W (最大150W) 東亜特殊電製

主な機能として非常電源装置を有し停電時においても放送及び火災報知機から接点を貰い電子サイレン吹鳴し非常放送が自動起動する。放送地区は12局に選択出来、また一斉放送も可能である。遠方操作として通信棟からの電源の入切、一斉放送及び12局の選局可能である。

火災報知時の電子サイレン吹鳴は、

遠方放送局（通信棟）では停止する機能を持っていなかったが、内部改造し、通信棟からの非常放送も可能とした。スピーカー回路は12局選択出来るが、現在図16に示す放送地区の選択放送及び一斉での放送が可能である。



$$\begin{aligned} \text{合計負荷容量} &= (\text{スピーカー} 3 \text{ W} \times 22 \text{ 台}) + (\text{トランペット} 10 \text{ W} \times 5 \text{ 台}) \\ &= 116 \text{ W} \end{aligned}$$

図16 一斉放送スピーカー系統図

2-3. 火災報知器

新規増設回線としてN23に夏期隊員宿舎を接続した。G棟の解体に伴いN8を情報処理棟用とした。

現在40回線中23回線まで使用している。夏宿の感知器は2階各寝室、通路に差動スポット型（NS-2型日本ドライケミカル製）を17台、1階に定温型を10台取付けた。感知器の動作は6地区の表示盤にまとめた。図17、図18に示す。改修工事として旧設備の火災電鈴がAC24Vで一部使用されていたが、新盤のDC24Vベルに全部整理した。

火災報知機のテストは春と秋に1回ずつ各棟からの実作動テストを行い、その他は月に1度ずつベルを停止した状態で導通試験と作動チェックを行った。越冬中の作動はスベアコンロの点検中の火気を検出して動作したほかは、気象棟で1回ブリザートの静電ノイズと考えられるバイロテクターの誤動作があった。第7発電棟は第1種防水型感知器（NC9-70-1-W 日本ドライケミカル製）を使用しているが、水滴が感知部のバイメタル表面板を腐蝕させ、錆が盛り上がってバイメタル外側フレームにぶつかり、バイメタルが作動方向に押された状態となって誤報を発生した。

2-4. 消火設備

夏期隊員宿舎にPAN-20SSを10基設置した。食堂棟通路に耐熱防火服と空気呼吸器30分用をロッカーに収納し、正面にアクリル扉を取付け、取出しと確認が容易に出来るよう配置した。その他の消火器、消防用具、前次隊からの配置通りとした。4月13日に、総ての消火器の配置と点検（薬剤の補充、不良ポンペの交換、ノズルの清掃）と火災ベル回路の改修作業が完了し、作業棟の出火想定で消火訓練を実施した。

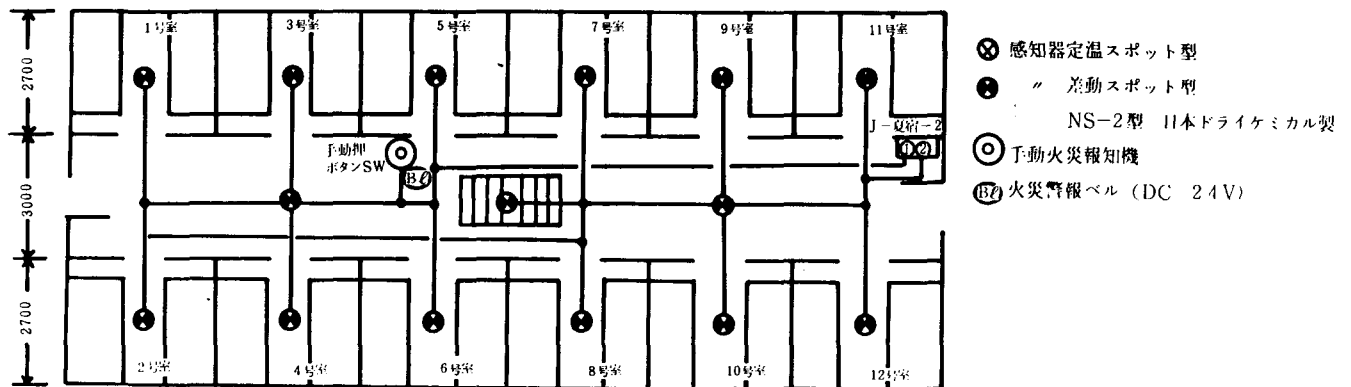
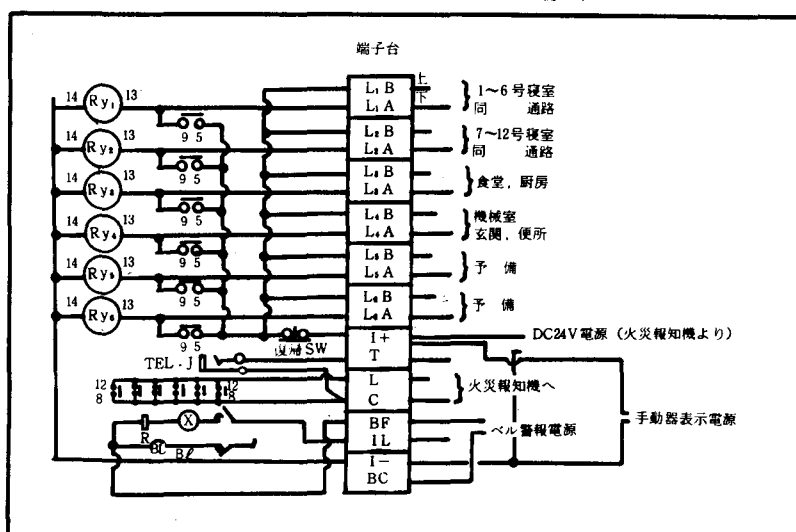
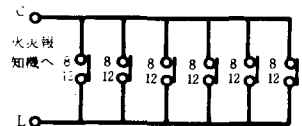
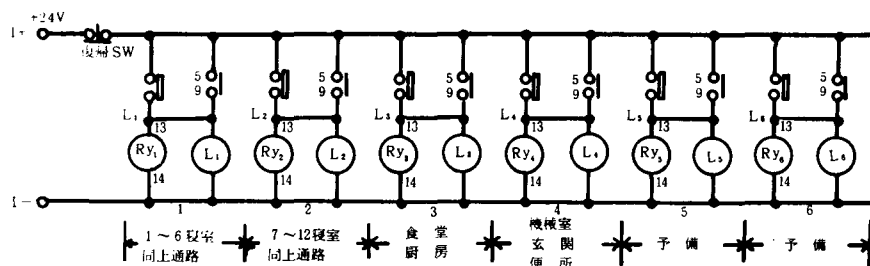
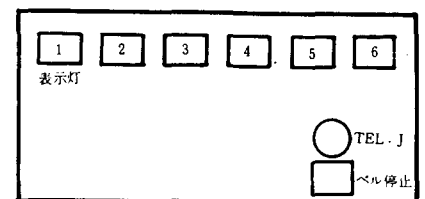


図17



夏宿火災表示盤



正面図

図18

3. 車輛・機（表5・6）

3-1. 装輪車

ダンプ2tの老朽化が激しく故障が目立ってきた。主な修理はクラッチ板の交換、シリンダーヘッドガスケット吹き抜けによるガスケットの交換、スタータモーターの交換を行なった。その他3tダンプ車もクラッチ板の交換を行なっている。

他の車輛は越冬明けの12月に、エンジン、ミッション、デフオイルの点検及び交換、ブレーキ、クラッチのエア抜き、グリスアップ等を行ない順調に稼動している。全般的に各種のクラッチ板の摩耗が激しい。原因として悪路に対する適正速度の走行技術の未熟、満載時の車輛の運転不慣れによると思われる。

3-2. 作業用装軌車

(1) D50Aブルドーザ

エンジンオイル、ミッションオイル交換、各フィルタ交換、計器板Assy交換、各部の調整を行ない現在まで故障なく、順調に稼動している。主クラッチが滑るという報告が19次隊よりあったが、テストの結果全く異状なし、部品交換は行なわなかった。

(2) D31Qドーザショベル

エンジンオイル、ミッションオイル交換、スタータ交換、各部調整を行なう。

作動油タンクのリフトレバー軸からの油洩れは点検の結果オイルシールが破損していた。オイルシールを交換しその後油はまったく漏っていない。年間を通じ砂利採集ドラム運搬、除雪、造成工事等に順調に稼動した。

(3) D31Qドーザショベル新型

今年持込みのブルで昭和基地で組み立て、現在も順調に稼動している。

不具合はセルモータの焼損1件とサイドフレームのボルトが全数弛んだことぐらいである。

操向操作が手より足踏み式に変わったために馴れるまで作業が難しい点がある。

(4) D31ARラジコンブル

みほは冬明け旅行の帰りに、S16からとつぎ岬に車を運び整備する。

エンジンオイル交換、各フィルタ交換、ファンベルト交換、バッテリー交換、各部の調整を行ない、ラジコン用の部品は使用不能のため取り外した。その後S16でソリの掘り起こし等に活躍している。

3-3. 雪上車

(1) KC20型雪上車

主に基地廻りに使用したが車輛全体の老朽化が進んで来ている。点検整備では各オイル交換の他、ファンベルト、ガバナベルト、プラグ、バッテリー等の交換を行った。又クラッチデスクの滑り、ガバナの焼付事故がありそれぞれ交換をした。又アクセルワイヤーの切損やブレーキバンドのライニングの脱落、マスターシリンダーの油もれ、ピストンロッドのローラ破損などの故障等が発生し修理した。

(2) KC40型雪上車

内陸用としてはほとんど使用せず、沿岸調査、基地廻りやS16での物資運搬等に使用した。懸架装置のへたりから緊張装置が一杯の状態キャタピラの調整も思う様に行かなかった事と調整ロッドの伸ばしによるロッド切損や曲りの事故が発生し、分解しネジリゴムを点検したが替えるまでには行かなかった。キャタピラも1枚詰めてカ

パーしてあったので全脚揺動アームのセレージョンを起し解消した。クラッチデスクの滑りがあり1台交換した。特に下転輪のガイドパンの破損が目立ち誘導輪、起動輪の案内板の破損もあった。28、30、31、32号車の排気管の切損があり交換しスターターの故障が1件あった。

(3) SM50S型雪上車

今次新たに2台を搬入ヘリコプターによるスリング輸送により搬入した。特に新らしく作成したスリング用治具は好評であった。基地屋外での組立もクレーン車などを使用し容易に完了する事が出来た。内陸旅行を初め人工地震、やまと調査等のオペレーションに使用した。冬明け旅行に使用した505号車はシリンダーのバルブが固着しブッシュロッドが曲る事故があり予備エンジンよりヘッドASSYを交換した。今回初めての試みとしてデフアレーションギヤー油にモラブアロイを使用したが一50℃以下で凍結するトラブルが生じ使用を中止した。又各旅行時に於てタイヤのパンクが特に低温時に発生し、タイヤを分解した結果、タイヤの外部の傷とは関係ないと思われるチューブに小さな傷がある事がわかった。低温に対する材質等、今後の課題となろう。その他ワイパーモーターの焼損事故1件や作動不良4件があったが、これはワイパーの連動アームがモーターの回転軸に当りロッドの根本の切損等が生じるもので改善が必要と思われる。ハブボルト4本が切損するなど事故があったが機関始動はプレウォーマーを使用し容易に出来、故障もほとんどなかった。運転席の暖房容量アップを望む他、居住性など満足すべきものであった。

(4) SM15型雪上車

新らしく1台搬入し海水上のルート調査と沿岸調査等に威力を発揮した。2号車は航空隊の燃料輸送や物資輸送に主に使用したが、全体の老朽化にもかかわらずマフラーの切損レーシングの切損などの故障で済んだ。又3号車についてはレギュレーター、ホーンリレー、アンメーター、水温計、燃料計、バッテリーリレーが破損、この原因はバッテリー液がなくなっていた為GEN無負荷状態になり過電圧にて破損したと推定される。ブリザードによる幌の破損もあったが稼働実績は大きかった。

(5) KD60型雪上車

稼働可能な車は606、607、609であるが、606はS16にデボ、607はみずほ基地で燃料運搬等に活躍中、609は夏旅行でみずほ基地へ行き、冬明け旅行に昭和基地へ戻り整備された。その後2回の人工地震の旅行に使用し、順調に稼働した。

表5 使用車輛一覽表

車 輛 名 称	搬入 年次	20次からの 引続時読み	22次への 引続時読み	21次一年間 稼 動 実 績	備 考
農 民 車 1 号	5	650 H	700 H	50 H	
〃 2 号	11	620 H	670 H	50 H	
〃 3 号	13	570 H	720 H	50 H	
ランドクルーザー (トラック)	12	5,596 Km	7,392 Km	1,796 Km	
〃	19	1,631 Km	2,723 Km	1,092 Km	
エルフダンプ (2t)	10	1,490 Km	2,782 Km	1,292 Km	
〃 (3t)	18	2,584 Km	3,692 Km	1,108 Km	

車 輛 名 称	搬入 年次	20次からの 引続時読み	22 次 へ の 引続時読み	21次一年間 稼 動 実 績	備 考
TWD20クレーン車	8	1,606Km	1,851Km	245Km	
TSD40 "	17	1,709Km	1,757Km	48Km	
ホンダ三輪 ATC-901号	19	—	—	夏 期 使 用	メーター不付
" 2 号	19	—	—	"	"
ホンダ4輪 FL250	19	—	—	"	"
三菱不整地走行車	19	—	—	"	"
D50Aブルドーザー	10	925H	1,093H	168H	
D31ARラジコンブル	17	597H	608H	11H	
D31Qドーザーショベル	18	821H	1,060H	239H	
FDT25フォークリフト	19	225Km	259Km	34Km	
KC20-18	12	10,964Km	10,968Km	4Km	6 月 廃 車
" 20	13	8,347Km	8,357Km	10Km	"
" 23	15	6,146Km	6,176Km	30Km	7 月 廃 車
" 24	15	3,404Km	3,622Km	218Km	
" 25	16	6,688Km	7,342Km	654Km	
" 26	17	3,984Km	4,911Km	927Km	
KC40-27	17	3,819Km	4,650Km	831Km	
" 28	18	2,243Km	3,281Km	1,038Km	
" 30	19	2,629Km	3,891Km	1,262Km	
" 31	20	3,612Km	4,912Km	1,300Km	
" 32	20	3,258Km	3,994Km	736Km	
KD60-6	9	5,158Km	5,159Km	1Km	メータは1.6倍にでている 実値は1.6で割ること
" 7	10	11,701Km	12,020Km	319Km	
" 9	15	4,223Km	6,117Km	1,894Km	
SM15S-2	16	4,082Km	5,264Km	1,182Km	
" 3	21		2,280Km	2,271Km	9Km内地にて走行実績
SM50S-1	18	7,192Km	9,447Km	2,255Km	
" 2	19	4,816Km	5,961Km	1,145Km	
" 3	20	2,482Km	4,864Km	2,382Km	
" 4	20	3,124Km	5,366Km	2,242Km	
" 5	21		3,443Km	3,283Km	160Km内地にて走行実績
" 6	21		3,683Km	3,549Km	134Km "
ヤマハスノーモビルS440 1号	16	507Km	561Km	54Km	みずほ常駐
" 2号	16	816Km	1,515Km	699Km	
" ET250 3号	20	1,146Km	1,311Km	165Km	
" 4号	20	264Km	1,383Km	1,119Km	
" 5号	21	0	1,643Km	1,643Km	
" 6号	21	0	1,127Km	1,127Km	
D31Q-16ショベルドーザー	21	0	315H	315H	

3-4. 居住カブース，機他

内陸旅行に於てカブースはかかせないものであり有効に使用した。組立パネル式は接合部分が金属使用の為金属部に水滴がたまり、しずくとなって落ちてきた又入口ドアの位置関係からブリザードの時の雪の巻き込み等があり考慮が必要である。低温時（ -40°C 以下）暖房器の燃焼が悪かったがガソリンを少し混ぜる事により解消した。カブースのトーションバーが4本折損し、廃車のカブースから取りはずし交換した。他のトーションバーも疲労が見られるので予備品の手配が必要である。機は燃料輸送や物資輸送等に威力を発揮した。2t木製機と幌カブースの保有台数を表6の機一覧表に示す。

表 6 2 ト ン 木 製 機

機番号 J A R E		用 途	備 考	機番号 J A R E		用 途	備 考
1	15 - 3	基地廻り	燃料	17	21 - 3	旅行用	
2	101	航 空	燃料その他運搬	18	21 - 4	〃	
3	不 明	基地廻り	木杵ナシ	19	21 - 5	〃	
4	〃	氷取りソリ		20	不 明	〃	おり付ソリ
5	〃	氷取りソリ		21	〃	〃	
6	17 - 1	旅行用	ランナ不良修理済	22	〃	〃	
7	18 - 1	〃	〃	23	〃	〃	
8	19-改-2	〃	J A R E 102	24	〃	〃	
9	19-改-3	機械ソリ用		25	〃	〃	
10	19-改-4	ドラムソリ用	J A R E - 12	26	〃	〃	
11	19 - 3	旅行用		27	〃	〃	みずほ基地
12	18 - 1	〃		28	〃	〃	〃
13	20-改-2	〃	J A R E 13-4				
14	20 - 2	〃		1	不 明	巻上機用	旧5KVAソリ
15	21 - 1	氷 ソ リ		2	不 明		キルテング式幌カブ
16	21 - 2	〃		3	15 - 4		S48-4

4. 暖房機

4-1. 運用・工事

夏期隊員宿舎の暖房設備は温水暖房とした。配管は国内で一度組立てたものを分解して搬入し、夏期建設期間に組立完了した。温水ボイラは暖房と給湯の2系列で暖房能力 $80,000\text{Kcal}/\text{Hr}$ 、給湯能力 $70,000\text{Kcal}/\text{Hr}$ の日立製WP-82Wを使用した。ファンコイルユニットは全部で18台設置した。通信棟ファーンネス（MHF-B-40 御法川製）の煙突を、スリット形煙突に交換した。またこの屋外200ℓ燃料タンクのレベルが低い為、パイロットフレーム（種火び）が強風時消されることが判明し80cmかさあげし、オイルコントロ

ーラも交換し良好となった。その他の暖房機については2回の定期整備により、トラブルなく稼動した。

5. 冷凍機

既設4機の冷凍機を引継いだ。第5、第8冷凍庫は冬期間の運転を中止した。11月に第8冷凍庫を夏宿に移設し、機械室を建設した。機械室は木造りで巾3.6m奥行3.2m高さ2.8m(12㎡)の広さを有し、内部には3段の棚を2ヶ所に設け、食品の保管や夏宿専用の機械予備品の保管整理に使用した。第8冷凍庫の名称を夏宿冷凍庫と改称する。第5冷は12月に運転を再開し、フィルムや水の保存をした。第7冷が11月に天井雪どけ水が制御盤に浸水するトラブルがあったほかは、全冷凍庫共夏期建設中の整備と冬期1回の定期整備でトラブルなく稼動した。年間を通じ第7冷は-20℃~-16℃、第14冷は-20℃~-18℃の庫内温度を維持出来た。ナイブライン使用量は第7冷ナイブラインZ2で60ℓ、第14冷ナイブラインZ1で、90ℓを使用した。

6. 水関係

6-1. 造水装置

(1) 排気熱交換器

夏期建設期間に110KVA及び125KVA用ディーゼルエンジンに改造した直管型排気熱交換器(ST-3以下排熱交と略す)を2台交換設置したほかは、ほぼ前次隊からの引継施設を運用した。10Kℓ水槽のターボリンシートは2年目に当り交換した。水槽とシート間及び天井部に80mmのポリウレタン断熱材を入れたので保温性が向上し、冬期の氷入れに有効であった。

(2) 排熱交の使用結果について

直管型排熱交(ST-3)は、1,500時間ごとに内部のカーボン落しを行った。7ヶ月経過した頃より上部外周水壁にクラックが発生し8ヶ月使用時点で水もれが発生したので予備品と交換した。予備品は内部の溶接部から水もれ、9月に新型のフィン型排熱交(AL-F2)にかえた。フィン型は順調に稼動しており、5ヶ月経過時点で22次隊に引継いだ。直管型フィン型との運転状況の比較は表7に示す。

表7 直管型とフィン型排熱交の運転比較

月 日	排熱交型式運転時間	排気ガス温度(℃)			130Kℓ 水槽水温	9 発 温 水槽水温	カーボン 付 着 量
		入 口	出 口	温度差			
6/16	直 管 型 新 品	246	102	144	19	51	0
7/17	直 管 型 7 5 0 時間	240	114	126	13	45	3.4Kg
9/18	フ ェ ィ ン 型 新 品	246	132	114	14	47	0
10/17	フィン型 7 5 0 時間	240	168	72	9	40	1.6Kg

注：測定時間は電力の安定している夜間(21:00~05:00)3日間の平均値である。

測定時の電力平均値は51KWである。

(3) 取水及び水入れ

3月末に第1ダムにポンプ小屋(1m×1m高さ2m)を建設し、夜間3kWの投込みヒーターを入れた。5月初旬にダムの氷厚が増したので最後の取水を行い、以後氷山水の水入を11月に実施した。氷取り作業は全隊員交替で行い2トン木製ソリ4台で1週2回のペースでまかなえた。図19に月別の水の使用量を示す。

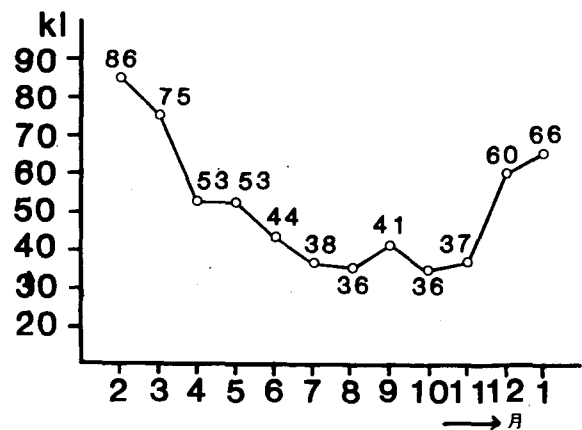


図19 年間水消費量(1980. 2. 1~1981. 1. 31)
夏期使用量は含まない。

6-2. 風呂・洗濯・便所

18次隊より使用されて来た木製風呂の痛みがひどくなったので、3月13日交換した。風呂は5月上旬まで週2回、冬期間は週1回~2回とし、ジャイロフローは継続使用した。洗濯は風呂の翌日に居住棟順に行い、脱水機付の家庭洗濯機のみでまにあった。16次で据付けた脱水槽付大型洗濯機はブレーキシュその他が老朽化しており使用しなかった。しかしシーツ等の大物洗濯用として、手動式の大型脱水機があれば便利である。

便所は6月にポンプインペラが寿命で交換したほかトラブルなく使用出来た。汚物の排出はタイドクラックに流していたが、衛生上の見地から、200ℓ空ドラムに回収することにした。ほぼ20日毎の作業となり、ドラム缶3本程度となった。

夏宿の水、風呂、便所の設備概要及び水関係を表8に示す。風呂は10月にFRPパネル張りを行いその接合部をFRPライニング施工し、防水を完全にした。

表8 夏期隊員宿舍設備表

設 備		概 要
大 区 分	小 区 分	
上 水 系	水 源	水は第1ダムから水中ポンプ(0.75kW)により給水タンク(2.0kℓ)に送水される。
	給 水	機械室内の給水ポンプ(250kW浅井戸ポンプ)により給水タンクから水道系統及び温水タンクへ補給する。
	給 湯	温水1次ポンプで温水タンクと温水ボイラ間を水は循環して設定温度まで上昇し、温水2次ポンプで温水タンクより調理室、浴室及び洗面所へ給湯する。
暖 房		ファンコイルユニットからの温風で宿舍内を暖房している。調整は風量の切替を手動で行う。 ファンコイルユニットへは温水ボイラで加熱された温水が温水循環ポンプにより循環されている。
空 調	換 気	2階及び食堂に温水暖房付空気取入れファンが常時運転されている。

設 備		概 要
大 区 分	小 区 分	
	排 気	調理室、浴室、便所に排気ファンが付いている。
汚 物 処 理	一 般 生 活 排 水	調理室、浴室、洗面所等からの排水は排水タンク（2.0 kℓ）に集められ、フロートレスリレーにより自動排水される。
	便 所	小便器×2、大便器×3から排出された汚物は汚物タンク（1.6 kℓ）に溜り、フィルタを通したタンク内の水を循環する水洗式。汚物タンクが満たになれば排水ポンプでウインチドラムトレーラに移送し、ドラム缶に受け海水上に投棄する。
電 気	受 電 区 分	昭和基地の電力を受電（容量20 KVA）するか夏期宿舍用発電機から受電（容量65 KVA）する。切替は機械室内にある主分電盤の切替スイッチによる。
	配 電	主分電盤（機械室）——— 補助分電盤 { タップ付200/100V ○ 1階コンセント分電盤（機械室） 10 KVA トランス ○ 凍結防止分電盤（機械室） 内蔵 ○ 200V電気炊飯器、湯わかし器スイッチ盤（調理室） ○ 2階寝室用分割スイッチ、通路照明コンセント分割スイッチ（2階通路）
風 呂		ア 浴槽×1、浴槽用蛇口×1組、洗身用蛇口×3組及びシャワ×1が備え付けられている。 イ 浴槽内温度は浴槽用湯栓及び水道栓で調整するか、3 kW加熱ヒータによる。 ウ 浴槽の湯（又は水）はジャイロフィルタ（けい藻土濾過機）を運転し循環濾過させる。 エ 1度に4～6人の入浴が可能
調 理	調 理 場	作業台、流し、ガス台、焼物器、電気炊飯器（8.4 kW）、棚、戸棚、冷蔵庫等が設置されている。
	燃 料	プロパンガス
	冷 凍 庫	貯蔵能力 …… 給食員数1日80名で10～15日分
給 油		屋外のドラム缶から電動ポンプで手動操作により機械室内の灯油タンク（100ℓ）に給油する。
防火・防災	火災報知器	ア 昭和基地火災報知器監視盤（通信棟及び食堂棟に設置）に接続されている。 イ 取付場所 (ア) 火災報知器 食堂×4、調理場×2、機械室×1、便所×1、2階通路×3、 寝室×12（各部屋×1） (イ) 作動表示盤 食堂×1 (ウ) 手動報知器 食堂出入口、階段登り口、5号寝室壁パネル

設 備		概 要
大 区 分	小 区 分	
	消 火 器	次の場所にABC消火器が設置されている。 2階×4本、食堂×4本、調理場×1本、機械室×1本
	非 常 口	2階非常口はドアの天井から下っている縄ばしごを利用する。
	そ の 他	基地に火災が発生した場合は次の要領で基地内に知らされる。 ア 警報用ベル イ 一斉放送の電子サイレン吹鳴 ウ 食堂棟サイレンの断続吹鳴
電 話		昭和基地電話回線に組込まれていて、基地内の各場所と通話ができる。 設置場所は食堂で夏期隊宿舎は48番。
一 斉 放 送		昭和基地一斉放送に接続されており、1階食堂と2階のスピーカを通じて放送される。

7. 工作、作業機械

今次隊で搬入したタイヤエンジャー、直流アルゴンガス溶接機、バッテリー充電機等有効に使用した。特にタイヤエンジャーは非常に便利であった。又、一般工具関係は特殊工具の他はほとんど完備されていると思われるが持ち運びが容易にできる溶接機の類があれば便利と思った。卓上ボール盤、卓上グラインダーの大型機の設置が望まれる。

8. 燃 料

8-1. 貯油施設と運用

貯油施設の拡張のため、組立式60kℓFRPタンク（日立化成製）を1基建設した。夏期建設期間に組立ライニング作業を完了したが、水圧テスト后ライニング部の剝離が発見された。20次隊で建設した20kℓFRPタンクも水圧試験後に剝離しており、原因検討の結果、低温による不具合も考えられ、ライニング作業時温風暖房機で作業場（タンク内部）を10～15℃に保つこととし、表9に示す作業準備を行った。22次隊に依頼し持込んだ樹脂により補修工事を行い、60kℓ、20kℓタンク共に完成した。両タンクのライニング作業、補修作業（サンデングとライニング）水圧試験の実績工数は80人日であった。なお、60kℓFRPタンクの60kℓは呼称容量であり、実容量は約54kℓである。

表 9 F R P ライニング作業の必要条件

項	基 本 事 項	具 体 的 実 施 事 項
1	最適温度（10°～15℃）に保持すること。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 温風暖房機をトレーラにのせダクトで温風を送風する。 2. 作業場内にサーモスタットを付けナイロン袋に入れ防爆に考慮する。 3. バテ、ポリエステル樹脂、硬化剤を作業場内に入れる。前日に入れておく。 4. 作業開始前夜より暖房を入れておく。
2	換気を確実に行う。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 天井のあるタンクの場合、天井をジグソーで切り換気口を作り、作業後鉄板で4ヶ所位とめて、ライニングする。 2. アセトンガスは下にたまるのでダクトをおろして下から換気すること。
3	作業台をしっかりしたもので作ること。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作業台まわりは樹脂がこぼれるので床の上にビニールシートを敷き養生する。 2. 作業台はグラスマットに樹脂を含浸させるのでグラグラしないこと。 3. 必ず作業台で含浸させ、パネルにはりつけて含浸させてはならない。
4	樹脂と硬化剤の配合比を一定にしてむやみに変更しない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 温度が一定であっても太陽の当る面は硬化が進む、曇の日に行い快晴の日はさけること。 2. やむを得ない時はベニヤ等たてかけ日陰にしてライニングすること。 3. 調合後の攪拌を充分に行うこと。
5	脱泡は確実に行うこと。	<ol style="list-style-type: none"> 1. ライニングは下から上へ（樹脂がたれるため） 2. 1に脱泡、2に脱泡の気持が必要。 3. 樹脂の過多は百害あって一利なし。
6	メンバーは5人位が最適	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1人ずつ順番に外へ出て新鮮な空気を吸ってこること。 2. 作業の引継ぎを確実にして交替する。

8-2. 故障と消費量

見晴し岩貯油タンクから基地タンクへ送油中、耐寒耐油ホースにピンホール状の傷が1ヶ所あり交換した。その他異常なし。

燃料油脂類の消費量を表10、11に、灯油の建物別消費量を表12に示す。

品 別	前次残量	今次持込 合 計	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	消費合計 残 量	不明・流出 等 増 減	備 考
南極軽油	8,000	60,000	0	0	0	50	125	1,300	4,600	6,500	17,200	11,100	2,000	16,125	59,000		
W 軽 油	434,207	60,000	12,479	13,765	12,328	12,852	11,839	12,602	12,902	12,600	12,860	12,252	13,452	17,969	157,900	22次備用により増 + 3,693	22次引継書 340,000
ガソリン	10,000	494,207	481,728	467,963	467,963	442,783	430,944	418,342	405,440	392,840	379,980	367,728	354,276	336,307	336,307		
		0	400	400	400	200	250	300	0	700	800	1,100	600	600	5,650		
灯 油	25,349	10,000	9,600	9,200	9,200	8,700	8,450	8,150	8,150	7,450	6,650	5,550	4,950	4,350	4,350		
南 極 エンジン油	3,913	42,000	3,213	3,606	3,952	4,521	4,700	7,294	7,296	6,110	5,380	3,140	1,500	4,647	55,361		
		67,349	64,136	60,530	56,578	52,057	47,357	40,061	32,765	26,655	21,275	18,135	16,635	11,988	11,988		
南極灯油	8,332	2,000	100	53	220	50	40	120	120	120	140	150	400	100	1,613		
		5,913	5,813	5,760	5,540	5,490	5,450	5,330	5,210	5,090	4,950	4,800	4,400	4,300	4,300		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132	400	532		
ギヤー油	114	8,332	8,332	8,332	8,332	8,332	8,332	8,332	8,332	8,332	8,332	8,332	8,200	7,800	7,800		
		0	0	0	0	0	0	10	40	10	0	0	0	0	60		
		114	0	0	0	0	0	104	64	54	0	0	0	0	54		
作 動 油	492	200	10	5	0	20	10	10	20	10	10	20	20	10	145		
		692	682	677	657	657	647	637	617	607	597	577	557	547	547		
ブレーキ油	241	80	3	2	5	5	5	2		3	2	1	4	1	33		
		321	318	316	314	309	304	302	299	296	294	293	289	288	288		
グリース	91	48	5	5	0	4	8	5	4	4	0	4	4	0	43		
		139	134	129	129	125	117	112	108	104	0	100	9	96	96		
混 合 ガソリン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
不 凍 油	364	1,000	40	20	10	10	20	40	40	40	10	20	20	20	340		
		1,364	1,324	1,304	1,294	1,284	1,264	1,224	1,184	1,144	1,084	1,064	1,044	1,024	1,024		
ルコン油	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
航 空 ガソリン	12,200	0	1,000	350	70	240	400	1,500	7,140	3,740	2,440	1,240	1,095	1,090	1,090	+ 4,800	22次引継書 5,890
		12,200	11,200	10,850	10,780	10,140	10,140	8,640	7,140	3,740	2,440	1,240	1,095	1,090	1,090		

。 昭和基地の燃料の収支を表わす、従ってみずは、S-16, ルート上のデポ燃料等は出し分として、持出した月(旅行に出发した月)に記入。
 。 引継量を確認した上で、残量との差を+, -で記入し、実体に合せること。
 。 「ふじ」より直接大陸等に輸送したものは「今次持込」欄に記入の上2月の使用量として処理する。

雪の下より発見された旧航空ガソリン

表11－1 燃料油脂消費量（昭和基地外）

	南極軽油	南極灯油	灯油	ガソリン	南極エンジン油	不凍液	グリース	軽油
S16デボ	7,840	0	940	2,540	200	800	0	0
S180デボ	600	0	0	0	0	0	0	0
みずほ・ V旅行隊	6,800	0	400	0	0	0	0	0
合 計	15,240	0	1,340	2,540	200	800	0	0

第21次引渡責任者 山口
第22次引継責任者 紙谷

表11-2 第21次隊燃料油脂類消費量 (昭和基地外)

単位 ℓ, グリース kg

品 名	次隊残	み												ず												ほ												基												地												昭和56年1月15日現在												ドラムリーク分	現在	引継量 1/15 現在 20200	1月ドラムチェ ックの結果リ ークドラム5 本発見1本分 に加算する	1月ドラムチェ ックの結果ドラ ム2本多いので1月 分の持込量とし て加算する	1月ドラムチェ ックの結果ドラ ム2/3本多いの で1月分に持込 量として加算	基地外																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月								9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計	2月	3月	4月

表12 第21次隊棟別暖房用灯油消費量

単位 ℓ

棟	暖房機	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	合計
第9居住棟	HP-41	310	530	540	718	692	850	848	771	640	280	100	140	6419
第10居住棟	HP-41	350	543	533	616	667	923	914	738	600	300	90	112	6386
第13居住棟	HP-35	225	320	345	370	460	565	580	475	320	120	100	85	3965
医療棟	MHF-B40	80	57	0	0	20	140	70	0	20	20	0	0	407
食堂棟	HP-35	260	340	355	310	505	710	730	590	580	230	180	180	4970
G棟	ポット型ストーブ	60	70	70	30	40	120	80	20	60	0	0	0	550
通信棟	MHF-B40	150	230	270	350	295	380	250	300	290	200	150	100	2965
気象棟	HP-35	30	179	240	410	392	641	550	365	320	50	0	0	3177
組調棟	HP-41 2台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RT室	※1	60	83	78	0	0	100	50	25	0	0	0	0	396
電離棟	HP-41	10	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	30
環境棟	BO-321	125	240	316	303	333	448	445	390	340	200	80	80	3300
観測棟	MHF-B40	140	111	120	190	140	240	203	85	160	0	0	0	1389
工作棟	HP-35	60	53	45	60	80	160	600	681	300	500	0	110	2649
調理室	灯油レンジ	160	180	200	200	220	200	190	230	270	160	200	200	2410
第7発電棟	HP-41	310	405	555	753	565	765	818	555	380	40	0	10	5156
内陸棟	MHF-B40	140	30	40	50	0	160	60	35	60	0	0	30	605
地学棟	HP-41	263	235	245	161	223	364	263	240	240	60	0	0	2294
飯場棟、管制棟	ポット型ストーブ	360	0	0	0	0	100	50	0	0	0	0	600	1110
夏期隊員宿舎	WP-82W	120	0	0	0	0	220	150	40	0	80	400	1900	2910
旅行・その他		0	0	0	0	68	210	425	570	800	900	200	160	3233
月別消費量		3,213	3,606	3,952	4,521	4,700	7,296	7,296	6,110	5,380	3,140	1,500	3,707	54,421

※1. RT室 MHF-B40

同管制室 ポット型ストーブ

2. 土木、建築

勝 田 豊

2-1. 越冬中の諸工事

冬の期間は特に大きな工事もなく、棚作り、すのこ作り程度であった。屋外で作業ができるようになってから以下の事を行った。

(1) 観測倉庫、工作棟の塗装

夏期の残工事である塗装工事を行った。

(2) 11倉庫まわりの整地及び鉄骨材の整理

鉄骨材は門型足場を組み棚の上部に種類別に保管した。同時に倉庫前と資材置場付近に土砂を入れ整地した。

(3) 情報処理棟建設の為に道路作り

約20日かかりダンプ50杯分の土砂を入れ作った。位置を総括の項の図1に示す。

(4) 第8冷凍の夏期隊員宿舎への移設及び冷凍機室の建設

夏宿の南側斜面部にダンプ60杯の土砂を入れ、第8冷凍庫を移設した。冷凍機室は新たに建設した。詳しくは、図20を参照。

(5) 夏期隊員宿舎用発電機室の建設

夏宿よりヘリポート間の道路横に山側の土砂を押し出して建設した。発電機は、20次隊でNHKが使用したもの(65KVA)を使用した。詳しくは、図21を参照。

(6) 作業棟入口付近の埋め立てと整地

作業棟入口前とアンテナ島側の斜面に、大型ゴミを廃棄し、その上からダンプ約200杯分の土砂を入れ整地した。

(7) 旧地学棟の解体

極地研究所からの指示にしたがい、第1次隊建設の旧地学棟(建設時名称居住棟)を解体した。

2-2. 資材及び工具

鉄骨材、ベニヤ板(4×8板)、角材等は第11倉庫前の資材置場に、ベニヤ板(3×6板)は倉庫内に保管した。倉庫内に保管したベニヤ板と内型足場に保管した角材等は、一年を通して利用できたが鉄骨材、木材の一部については、ドリフトに埋まりほとんど利用できなかった。(新たに門型足場を組むまで)工具類は、ほとんどのものが散在しており通常使用するような工具類は、松の廊下木工場に保管したが保管状況も悪く、又場所も狭いのでほんの小さな工作しかできなかった。

2-3. 所 見

せめて角材の長さのものが動かせる位の大きさを持った工作場及び木材置場の設置が望まれる。現在そのような場所がないため、工具類にしても散在したり、錆びつかせてしまったり、又木材のいたみも激しく、利用する際、大変不便である。

11倉庫内の建築資材もパイプを組んで棚を作るなど整理をしたが、十分ではなく資材を生かしてきれていない状態であった。現有建築物の状況としては電離棟の外壁、観測棟の床等のいたみが目立ったほかは特になかった。

融雪期には、各居住棟、通路、第9発電棟等に漏水があった。特に食堂前の通路から松の廊下までの漏がひどく早急な対策が望まれる。

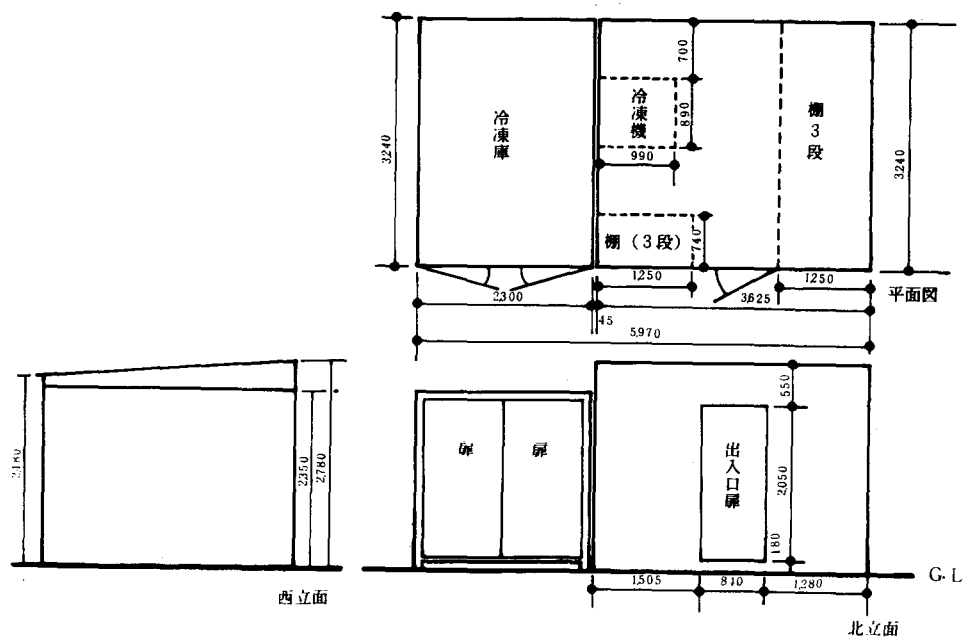


図20 夏隊員宿舎用冷凍機室

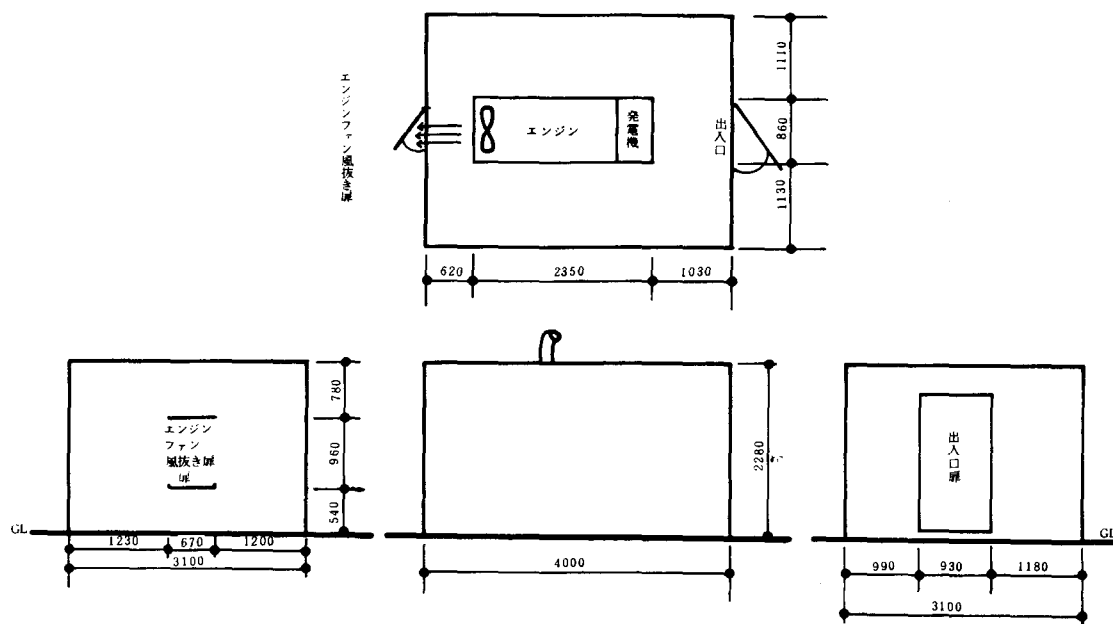


図21 夏隊員宿舎用発電機室

3. 通 信

長谷川 弘, 門馬勝彦, 佐藤克三

3-1. 運 用

概況

1980年2月1日第20次隊より運用を引継ぎ1年間特に問題なく順調に経過した。対日本との通信状況は冬期に困難な状態もあったが不能日はなかった。対外国通信は全てモーション経由とし、ほぼ順調に経過したが冬期テレタイプ通信の不安定な状態が続いた。対みずほ基地は定時連絡を毎日2回とし、又旅行隊の通信時及び航空機運用時はバックアップとして運用したが非常に有効であった。総括的に通信の目的を十分に確保する事ができた。運用時刻は表13の通りである。

表13 昭和基地無線局運用時刻表

時 GMT	刻 LT	通信の相手方	コールサイン等	通 信 内 容 , そ の 他
0010	0310	モーション基地	V L V	21Z, 00ZのSYNOP送受信
0120	0420	モーション基地	V L V	00ZのTEMP, DATA, MSG, その他のテレタイプによる送受信
0610	0910	モーション基地	V L V	03Z, 06ZのSYNOP送受信
0800	1100	共同FAX	J J C	FAXニュースタ刊受画
0820	1120	K D D	極 地 研	毎週金曜日FAX送受信
0920	1220	銚子無線	J O F	公衆電報の送受信
0930	1230	K D D	なんきよく本部	第1, 第3水曜日電話 第2, 第4水曜日写真電送
1100	1400	共同FAX	J J C	FAXニュースタ刊再送受画
1150	1450	みずほ基地	J G X 6	みずほ基地の12ZのSYNOP受信
1210	1510	モーション基地	V L V	09Z, 12Z及びみずほ基地の12Zの SYNOP送信及びモーション基地のSYNOP受信
1300	1600	共同FAX	J J C	FAXニュースタ刊再送受画
1320	1620	モーション基地	V L V	12ZのTEMP, DATA, MSG その他のテレタイプによる送受信
1500	1800	共同FAX	J J C	FAXニュース朝刊受画
1700	2000	共同FAX	J J C	FAXニュース朝刊再送受画
1730	2030	各旅行隊	J G X 4	連絡等 (各旅行隊通信は, その他の時刻1450, 2050LTに昭和基地を呼出す事可能)
1750	2050	みずほ基地	J G X 6	連絡等 2月~5月及び8月~56年1月迄実施
1810	2110	モーション基地	V L V	15Z, 18ZのSYNOP送受信

銚子無線電報局

2月1日の引継ぎと同時に第21次隊の電報業務を開始した。年間を通じて、ほぼ順調であったが通信困難な時期が6月7月及び11月に発生し運用に困難を来した(表14, 表15)。この場合の対策として周波数の変更及び空中線の切換により対処した。年間を通じて不能日はなかった。運用周波数は双方共14MHz, 18MHz, 20MHzを使用した。主に、18MHzを使用し、その他の周波数は殆んど使用しなかった(表15参照)。

表14 公衆電報取扱状況（対銑子無線電報局）

※公電には公用連絡信を含む

年 月	発 信										着 信										計				合 計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	公				私				電				業 務 報				合 計				私 電 通 数	私 電 通 数	業 務 報 通 数																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	文		欧		和		文		私		電		業 務 報		合 計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	字	通	通	語	通	語	文	字	通	語	文	字	通	語	文	字	通	語	文	字				通		語	文	字	通	語	文	字	通	語	文	字																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	和	通	字	通	語	通	語	文	字	通	語	文	字	通	語	文	字	通	語	文				字		通	語	文	字	通	語	文	字	通	語	文	字																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
55年2月	31	10211																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

表 1 5 対銚子無線電報局通信状況

(注) 交信不能： 相互に呼出符号さえ確認出来なかった通信状況をいう。

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

月	実施回数	時 間 (分)	交 信 不 能 回 数	放 送 受 信 回 数	当局に全く 感度がなかつた回数	総 合 評 価 (SINPO)					そ の 他
						5	4	3	2	1	
2	24	2020	—	—	—	2	20	2	—	—	
3	26	2155	—	—	—	2	22	2	—	—	
4	25	1776	—	—	—	2	13	6	4	—	
5	25	2411	—	—	—	—	16	8	1	—	
6	25	2450	—	—	—	—	6	17	1	1	
7	27	2385	—	—	—	—	5	17	4	1	
8	26	1905	—	—	—	—	20	6	—	—	
9	24	1800	—	—	—	—	18	5	—	1	
10	26	1635	—	—	—	—	19	4	3	—	
11	23	1763	—	—	—	1	8	9	5	—	
12	27	2565	—	—	—	1	18	6	2	—	
1	25	2305	—	—	—	3	19	3	—	—	
合計	303	25170	—	—	—	11	184	85	20	3	

国際電信電話局 (KDD)

ほぼ順調に経過した、周波数は年間を通じ双方共 18 MHz のみで行った。FAX は毎週一回の定時連絡の臨時設定を行ない多くの利用度があった。写真電送は定時的な利用の他報道的利用にも活用され基地の模様を伝えるのに役だった。21 次では新機種 of 送画機を搬入したので比較的良好に送画された。電話連絡はほぼ順調に経過した (表 1 6 参照)。

表 1 6 対 KDD 通信状況

(注) PIX の送画、FAX の送受信の目的に達しなくても相互に連絡取れた場合は不能としなかった。

年 月	実 施 回 数	時 間 (分)	不 能 回 数	当 局 に 全 く 感 度 が な か つ た 回 数	総合評価 (SINPO) (回 数)						電 話 回 数	P I X		F A X			その他
					5	4	3	2	1	回 数		枚 数	回 数	送 枚 数	受 枚 数		
55年2	13	745	—	—	—	6	3	4	—	3	1	2	9	11	13		
3	11	690	—	—	—	3	4	4	—	2	2	5	7	16	5		
4	14	830	—	—	—	3	5	5	1	2	2	5	10	20	11		
5	10	560	—	—	—	4	3	3	—	2	1	2	7	6	1		
6	10	525	—	—	—	4	6	—	—	2	1	2	7	18	10		
7	12	730	—	—	—	4	7	1	—	1	2	5	9	21	12		
8	13	750	—	—	—	6	6	1	—	2	2	4	9	23	10		
9	10	565	—	—	—	4	4	2	—	1	3	6	6	15	10		
10	11	600	—	—	—	6	3	1	1	2	2	3	7	19	5		
11	12	625	—	—	—	1	7	3	1	2	2	5	8	20	8		
12	8	395	—	—	—	4	2	2	—	2	2	3	4	6	3		
56年1	9	475	—	—	—	5	3	1	—	2	3	4	4	7	3		
計	133	7490	—	—	—	50	53	27	3	23	23	46	87	182	91		

モーソン基地

冬期に不安定な通信状況もあったが、ほぼ良好な通信状況であった(表17参照)。

特に冬期テレタイプ通信は不安定であった。その対策として周波数の変更、反復受信等実施したが限られた時間内での通信なので大変であった。

年間を通じて不安定な時期でも当局発射の電波は良好に受信されている模様であった。

表17 対モーソン基地通信状況及び電報取扱通表

年 月	実 施 回 数	時 間 (分)	か つ た 回 数 又 は 感 度 の な し	了 解 度 回 数					発				信				着				信 通 数 の 電 合 報 計	そ の 他
									信				着									
				5	4	3	2	1	S Y N O P	T E L E M P	D A T A	M S G	S V C	S Y N O P	T E L E M P	D A T A	M S G	S V C				
55年 2	175	1592	7	30	73	42	21	2	252	198	2	15	—	368	98	9	2	—	944			
3	171	1302	8	14	109	25	13	2	261	216	2	4	—	521	8	—	7	—	1019			
4	178	1231	13	18	95	37	11	4	270	232	—	—	—	773	54	2	5	—	1336			
5	186	1308	3	18	102	40	19	4	275	235	—	2	—	610	53	4	—	—	1179			
6	172	1040	9	37	84	32	8	2	268	226	2	2	—	546	8	15	14	—	1081			
7	186	1283	19	20	84	39	17	7	271	232	3	4	—	772	9	18	3	—	1312			
8	186	1425	10	21	67	62	17	9	269	224	6	2	—	716	8	15	1	—	1241			
9	180	1245	15	10	101	43	9	2	269	221	2	2	—	827	12	24	2	—	1359			
10	184	1304	6	22	102	33	14	7	279	237	3	—	—	950	33	19	2	—	1523			
11	178	1340	3	44	81	38	10	2	259	222	1	3	—	810	124	18	2	—	1439			
12	186	1670	7	50	111	13	4	1	284	243	—	1	—	1693	266	25	5	—	2517			
56年 1	184	1395	9	27	112	22	8	6	279	238	1	2	—	1558	337	11	3	—	2429			
計	2166	16135	109	311	1121	426	151	48	3236	2724	22	37	—	10144	1010	160	46	—	17379			

みずほ基地

定時連絡を2月～5月及び8月～56年1月迄1日2回とし、6、7月は1日1回とした。又旅行隊行動中及び航空機運用中はこれらの通信も聴守するという方法で連絡不能日を極力少なくし、多量の情報交換を行った。通信不能日が5月に2日続いたが、その場合の対策として周波数の変更及び電信の利用等を行ない1日1回は連絡が確保される様努めた。年間を通じて4540KHzが良好であり、全般的に良好な通信ができた(表18参照)。

表18 みずほ基地通信状況と電報取扱通数

年 月	実 施 回 数	時 間 分	不 能 回 数	通 信 了 解 度 の 回 数					み ず ほ 苑			み ず ほ 苑			合 計 通 数	そ の 他
									私 公 信 用 及 び 信	O B S	S V C	私 公 信 用 及 び 信	O B S	S V C		
				5	4	3	2	1								
55年2月	55	1384	—	—	37	9	6	3	13	—	—	51	29	—	93	
3	59	1333	—	3	42	12	2	—	10	—	—	20	31	—	61	
4	54	1132	5	—	19	18	10	2	15	—	1	31	26	—	73	
5	49	1360	6	2	7	18	13	3	20	—	1	19	28	5	73	
6	36	1210	3	2	21	5	4	1	39	—	1	35	30	1	106	
7	34	835	3	4	16	7	2	2	16	—	1	27	29	6	79	
8	58	2045	6	5	26	7	7	7	44	—	1	41	28	5	119	
9	54	1990	1	10	25	9	6	3	18	—	3	31	30	1	83	
10	66	2012	—	14	35	15	2	—	20	—	1	19	31	1	72	
11	76	1608	1	22	33	17	3	—	16	—	—	16	31	—	63	
12	92	1589	—	32	45	12	2	1	8	—	—	21	31	4	64	
56年1月	62	1660	—	11	47	1	3	—	16	—	—	37	31	—	84	
計	695	18158	25	105	353	130	60	22	235	—	9	348	355	23	970	

みずほ旅行隊

3回のみずほ旅行が実施されたが、その内8月の旅行が特に通信困難であった。しかし旅行中毎日の連絡はほぼ確保できた(表19参照)。

通信困難な場合はみずほ基地中継及び連絡回数の増加、効率の良いアンテナ(半波長ダイポールアンテナ)の利用、又周波数の変更等を行なった。

9月～10月の旅行の際は空間状態良く走行中ホイップアンテナでも良好に通信ができた。運用周波数は主に3025KHz、4540KHzの2波であった。

表19 対旅行隊通信状況と電報取扱回数

旅行隊名	旅行期間	通信日数	不通日数	通信回数	通信時間	当局に全くと感度	通信了解回数					旅行隊宛			旅行隊発			その他
							5	4	3	2	1	私用信	公用信	私用信	公用信	私用信	公用信	
やまと調査隊	S55年1月3日 ～ 2月8日	32	3	83	601	3	3	3	38	23	13	-	-	-	-	-	-	-
第1回 みずほ旅行	1月5日 ～ 1月21日	8	-	21	147	-	10	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
人工地震班	7月15日 ～ 7月31日	17	-	40	571	-	14	10	12	3	1	1	-	-	2	-	-	3
スカーレン地 質調査隊	8月20日 ～ 8月25日	6	-	10	83	3	1	-	2	1	3	-	-	-	-	-	-	-
第2回 みずほ旅行	8月11日 ～ 9月6日	20	-	31	775	5	3	5	4	9	5	-	-	-	-	-	-	-
海洋生物 調査隊	9月3日 ～ 9月15日	11	-	18	317	2	1	-	7	5	3	-	-	-	-	-	-	-
天文台岩地質 調査隊	9月6日 ～ 9月14日	9	-	14	222	4	2	1	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-
第3回 みずほ旅行	9月30日 ～ 10月14日	12	1	28	205	1	7	9	4	4	3	-	-	-	-	-	-	-
人工地震班	10月16日 ～ 11月21日	76	-	76	1914	-	27	27	16	5	1	15	-	-	12	-	1	28
やまと調査隊	11月24日 ～ 12月23日	30	1	94	792	1	32	33	21	6	1	8	-	-	1	-	-	9
人工地震班	S56年1月4日 ～ 1月19日	16	-	22	810	-	11	10	1	-	-	-	-	-	3	-	-	13
計		237	5	437	6437	19	111	103	115	58	31	34	-	-	18	-	1	53

人工地震班

7月の予備実験に続き10月及び1月に実施されたが全般的にほぼ順調に経過した。交信時間を2030LT、0800LTとしたが2030LTのみで各局共良好な通信が確保出来、周波数も4540KHzのみで十分であった。キャンプ中は全て効率の良いダブルレットを展張し、移動中はホイップアンテナを使用した。

空間状態が良好な時はダブルレット及びホイップを使用しても大差ないが空間状態が悪い時及び静電ノイズ発生時にはダブルレットの方が感度、明瞭度共約3上がった。

車間連絡は超短波55.85MHzで良好な通信ができた(表19参照)。

やまと調査隊

1月及び12月の2回の調査旅行が行われたが昭和基地及びみずほ基地にも良好に入感した。特に12月は航空機利用の調査が主であったので対航空機、みずほ基地、昭和基地と多方面にわたり良好であった。比較的昼間は高い周波数の感度が良かった。使用周波数は4540KHz、5947KHzであった(表19参照)。

沿岸調査隊

オングル島周辺の沿岸調査には、HFとVHFを使用した(HFは20W機、VHFは10W機)。明るい岬、2番岩との交信にはHFの感度は悪かったが不能日はなかった。又スカーレーン方面の海洋生物調査及び天文台岩方面の地質調査が9月上旬に行なわれたが、空間状態が非常に悪く感度1～2で昭和基地に入感する日が多かった。その場合の対策として通信回数の増加や、みずほ基地中継により通信不能を回避した(表19参照)。

航空機(ピラタス機)

大陸沿岸及びオングル島上空、みずほ基地、やまと山脈、セールロンダーネ山脈など飛行したが基地周辺ではVHFそれ以遠はHFを使いいずれも良好に交信できた。又みずほ基地への飛来の際はVHF方向探知機の使用により誘導が可能であった。なお飛行中の交信はテープレコーダーに記録した。

ふじ通信

ほぼ良好に経過した。

共同FAXニュース

年間を通じてほぼ良好に受画ができ安定なニュースの提供源となった(表20参照)。

表20 共同FAX受画状況

月	実施回数	時間(分)	不能回数	総合評価(SINPO)					受画枚数
				5	4	3	2	1	
S 5 4. 2	6 7	2 1 9 5	—	8	3 2	2 7	—	—	8 7
3	4 9	2 4 5 5	—	3	1 0	3 2	4	—	9 6
4	5 6	2 7 6 0	—	1	1 4	3 6	3	2	1 0 7
5	6 3	2 9 5 0	—	—	1 1	3 1	1 8	3	1 1 5
6	6 1	3 0 2 0	—	5	1 5	2 2	1 6	3	1 2 0
7	7 0	3 3 8 0	—	4	1 2	1 9	2 7	8	1 3 5
8	5 6	2 8 0 5	—	3	2 0	2 2	5	6	1 2 0
9	6 0	3 0 7 0	—	—	1 3	3 5	1 1	1	1 2 3
1 0	5 7	2 8 7 5	—	2	1 3	4 1	1	—	1 1 4
1 1	5 6	2 7 7 5	—	1	1 1	3 3	1 1	—	1 1 0
1 2	5 5	3 0 6 5	—	2	1 6	3 5	2	—	1 2 1
S 5 5. 1	5 5	3 0 5 0	—	—	3 5	2 0	—	—	1 2 3
計	7 0 5	3 4 4 0 0		2 9	2 0 2	3 5 3	9 8	2 3	1 3 7 1

ビーコン

現在昭和基地で使用しているビーコンは変調度40%、出力250W、周波数390KHzである。

電波の測定可能な到達範囲距離は飛行高度10000フィートで半径100マイルであるが内陸部で多少減衰を受ける(A1点、昭和基地より南約60マイル)。

このため、昭和基地からの距離がこの範囲にあるときのみ使用できた。

また外国基地(マラジョージナヤ)の航空機が昭和基地上空を通過する時ビーコン発射の要請があり、3回発射した。

運用状況は次の通りである。

5 5. 1月29回	1425分	5 5. 11月23回	1180分
2 # 19回	790分	12月39回	2070分
3 # 6回	320分	5 6. 1月17回	945分
9 # 4回	205分		
10 # 19回	1140分		

3-2 施設

概要

20次設置の新制御卓に電話回線切替え及びITV制御パネルを設置する他は、大きな工事計画もなく、保守を主体とした業務であった。主に内陸旅行における通信機の点検設置や空中線系の保守、大型送信機の点検整備を行った。

4月には、機械部門の電力幹線工事に伴い、旧送信棟への3×14SQケーブルを、新送信棟への既設の3×22SQケーブルとバラに敷設し、600Vを新送信棟へ給電した。これによりケーブルによる電力損失を少なくするようにした。なお旧送信棟については、新送信棟分電盤より200Vを旧送信棟分電盤へ接続した。

7月には、夢の掛け橋の架線がだいぶたるんできたため、ブルトザー2台を使用し、架線をバケット等で持ち上げ、ステアーを張り直した。

その他、年間を通して、これという大きな障害もなく順調に経過した。

1) 送信機 (表21)

a) JRS-501

ほとんどこの送信機を主に使用し、全CHとも2kW、5kWのいずれについても安定している。

20次より依頼のあったフレキシブルワイヤーを取替えた。

出力低下の為、11月にPA管(7F64R)を取替えた。

CH切替中、リミッタアラームが出たが復旧した。

b) 波T05

第1予備として使用し、時々対モーソン通信に使用した。また対JOFにも使用してみたが全CHが2kWで安定している。冬期間送信棟温度低下を防ぐためST-BYスイッチを入れておいた。

PA・TUNE・GAIN・VRにてハンダ不良のためTUNEサーボ動作せず、修理回復した。

A1のみ出力出ず、励振部SSBジェネレータ電波形式制御回路のK433、K434が不良だったので取換え

回復した。

c) NSD-6JJ

第2予備として使用し、全CHが1kWで安定している。

電源部V3 (VR150-MT) 不良のためK1動作せずHTが入らないので、V3を取替え回復した。

d) 波T03ピーコン

安定しているK304 (TLリレー) 動作せずBIAS HT入らず。TLリレーを取替え回復した。

e) 旧送信棟TX

使用せず。

表21 大型送信施設状況

送信機名	電波型式	周波数(KHz)	使用空中線	使用状況
JRS-501 5kW TX	A ₁	4540		銚子無線
	A ₃ H	5947	ロンビックANT	(JOF)
	A ₃ A	7771	(RHO)	KDD
	A ₃ J	8161	ログベリANT	(南極本部)
	F ₄	8186	(VLP E)	(極地研)
	A ₁ A	11532.5	(VLP W)	モーソン
		14570		(VLV)
		14895		みずほ基地
波T05 5kW TX		18505		(JGX6)
		20265		
	A ₁	7771	ロンビックANT	銚子無線
	A ₃ H	8161	(RHO)	(JOF)
	A ₃ A	11532.5	ログベリANT	KDD
	A ₃ J	14895	(VLP E)	(南極本部)
NSD-6JJ 1kW TX	F ₁	18505	(VLP W)	(極地研)
	A ₄ A	20265		モーソン
				(VLV)
	A ₁	4540	ロンビックANT	モーソン
	A ₃ H	7771	(RHO)	(VLV)
	A ₃ A	8186	ログベリANT	みずほ基地
波T03 標識送信機	A ₃ J	11532.5	(VLP E)	(JGX6)
	F ₁	14895	(VLP W)	旅行隊
	A ₄ A	18505		
		11565		
		14570		
波T03 標識送信機	A ₂	390	T型ANT	航空機

2) 受信機

対銚子、KDD、モーソン基地、共同FAXニュース等の受信には、NRD-10、NRD-15J、NRD-15Kの3台の受信機を使用した。越冬期間中、これといった障害もなく、順調に経過した。

3) 送信空中線

a) ロンビックアンテナ

主にこのアンテナを使用し、障害等もなく使用できた。

b) 垂直対数周期アンテナ (VLP)

第1予備アンテナとし、時おり銚子、モーソンに使用した。特に対銚子でエコーのひどい時などは、西向きエレメントを使用し良好であった。

c) 傾斜V型アンテナ (SV)

近年使用されていないアンテナだが、第2予備とした。しかし21次では全く使用しなかった。
終端抵抗のところでエレメントが断線したため修理。

d) ビーコンアンテナ (T型)

新旧送信棟間で断線したため修理。

4) 受信空中線

a) V型アンテナ

サブアンテナとして使用したがノイズはループより少ない場合もあった。バルン入力部において断線のため修理した。

b) ループアンテナ

主にループアンテナを使用し出力を6分配して使用した。給電線において断線のため修理した。

c) 7MHzアンテナ

全く使用せず、8月に撤去した。

5) 端末機器

a) FAX受信機

21次よりJAX-29を使用した。選局ユニットがなかったため、JAX-21受信部よりAF出力を取り出し使用した。紙送りモーター動作せず、制御部IC229(B5)を取替え回復した。R374焼損のため取替えた。その他、導入片、針交換を行った。

b) FAX送画機 (JAX-65)

障害等はなく、ガラス面その他の清掃を行っただけで順調に使用することができた。

c) PIX送画機

21次より20IL-IIFを使用し、調整等も容易にでき障害等もなく使用できた。

d) テレタイプ (S100H)

このテレタイプは、直接FS DEMO出力を加えると誤動作してしまうため、アースが共通にならない形に改造した。

リーダー部のミス読み取りがあり、ゴミのためと判ったため清掃して回復した。

e) 制御卓

20 次にて新設工事を行ったが、その追加として E 卓にモニタテレビ制御パネルと電話回線切替パネルを設置した。

6) 移動無線設備 (表 22)

a) HF 関係

JSB-35

昭和基地、みずほ基地、大型雪上車に設置してあり、昭和基地では現用、みずほ基地では予備として使用した。大型雪上車車載においてリレーの接触不良などが数回あったが、その他は異状なく使用することができた。低温においては、真空管式のため熱を発生するので機能回復は早いように思われる。

JSB-50

みずほ基地にて現用機器、および大型雪上車車載用として使用した。

車載で使用する場合、車内の気温が低いと安定しないが、通常使用する時は車内の温度もプラスになっており、なおかつ使用 30 分前には電源を入れておくようにしたため、現在の大型雪上車内での使用は十分できた。

JSB-35 同様受信送信切替リレーの接触不良が数回生じた。またやまと旅行においては PA・TUNE がずれ 4 MHz の送信ができなくなったこともある。これは振動が原因と考えられる。

みずほ基地では全く障害がなく使用された。

SSO7A

主に沿岸調査に使用し、雪上車の電源 12V が使用できるようにしてある。

低温において機能が著しく低下し、又重量が重い。スピーカが内蔵されていないなど使用しにくいものであった。

HF 移動無線用アンテナ

SSO7A ではダブレットのみを使用した。

内陸旅行ではホイップとダブレットを使用した。走行しながらの通信以外はほとんどダブレットを使用した。

21 次持ち込み大型雪上車には、アンテナエレメントをタコ巻式にし、容易にアンテナを張れるようにした。安定した通信を確保するため 21 次では、必ず旅行隊通信にはダブレットを使用するようにしていた。

b) VHF 関係

EF-138

ほとんど安定していたが振動によるものと思われる障害がいくつかあった。コネクター不良や、高周波増幅部のハンダ付部分の不良や、調整ずれである。

EK-118

電氣的障害はほとんどなかったが、VR つまみやロッドアンテナの破損がかなり多かった。

c) アンテナ

EK-118 はすべてロッドアンテナを使用した。

車載 EF-138 はすべてヘリカルホイップアンテナを使用した。雪上車の振動のためか、数回アンテナが外れ、落してきたことなどがある。またコネクター類も振動で外れることなどもあった。

(7) その他

昭和基地も各部門でいろんな電気機器類が使用するようになり、基地内電気雑音が多くなり、受信に大きな影響を与えるようになってきた。これからは雑音に対する対策が必要である。

表 2 2 移動局用施設状況

区分	周波数帯	電波型式	周 波 数	機 器 名	空 中 線	備 考
昭和基地	HF	A ₁ A ₃ H A ₃ J	3 0 2 5	JSB-35型 100W送受信機	逆Vアンテナ (3面)	3M.4MHz用空中線 を選択して使用
			4 5 4 0	JRS-501C	RHO	3025KHzを除く
			5 9 4 7	5kW 送信機		
			7 7 7 1 (KHz)	NSD-6JJ 1kW 送信機	VLP	3025KHz 5947KHzを除く
	VHF	F	5 5.8 5 MHz	NRD-10.15 全波受信機	▽型	
				EF-138型 10W送受信機	八木アンテナ ヘリカルホイップ ダブレット	
移動局	HF	A ₁ A ₃ H A ₃ J	3 0 2 5	JSB-35型 100W送受信機	ヘリカルホイップ ダブレット	SM501, 502に 車載
			4 5 4 0	JSB-50型 100W送受信機	(主にダブレット 使用)	SM503~SM506 に車載
			5 9 4 7			
			7 7 7 1 (KHz)	SS-07A 20W/5W送受信機	ホイップ ダブレット	沿岸調査用
	VHF	F ₃	5 5.8 5 MHz	ASB-100A 60W送受信機		ビタラス用
				EF-138型 10W送受信機	ヘリカルホイップ	雪上車車載 基地, 車間連絡用
				EK-118型 1W 送受信機	ホイップ	携帯用として主に 野外調査に使用
				T-2900 10W送受信機	ヘリカルホイップ	ビタラス用

4. 航 空

水嶋敏明、矢代哲男、大森抱義

4-1 運 航

(1) 運 航 状 況

21次隊ではセスナ185(JA3681)とピラタスPC-6(JA8221)の2機を昭和基地に搬入し、セスナ185は昭和55年1月2日から3月18日に事故により水没するまで56時間20分、ピラタスPC-6は昭和55年1月7日から翌年1月7日に22次隊に引継ぐまで259時間の運航を行った。

1月2日ふじ紮測から昭和基地へ飛んだセスナ185は翌3日午後から翌日の午前にかけて、やまと山脈に3フライト行ない「やまと山脈調査隊」4名と物資を空輸した。1月7日からピラタスPC-6との2機運航となり、引き続き、「やまと山脈調査隊」支援、みずほ基地への人員物資輸送、アイスレーダー観測、日射観測、航空写真撮影、氷状偵察などの作業を行った。

しかし3月17日からのブリザードにより航空機を係留していた海水が割れ、セスナは水没、ピラタスは氷盤に乗ったまま流失する事故が起った。幸いにしてピラタスは3月20日西の浦に漂着し、3月26日ソ連南極観測船ソモフ号のヘリコプターにより回収され、分解の後飯場棟に格納された。

冬明け後は10月3日に試験飛行を開始し、航空磁気測量、大型動物調査、日射及び雪面形態観測、マルチバンドカメラによる空撮、人員物資輸送、無人観測点の保守などの運航を行なった。また人工地震観測時には通信状態が悪く、観測班間の無線連絡がとれず、ピタラスが4000mの上空から各班にVHFで情報伝達を行なう「空中指令機」として活躍するなど従来にない運航も行なわれた。

12月1日より12月16日までやまとA群に航空基地を設け、ピタラスを常駐させ、セルロンダーネ山脈の偵察と写真撮影3便、やまと山脈の航空磁気測量等数便を行なった。またソ連マラジョージナヤ基地を2回訪問した。

第22次隊との共同作業としてはプリンスオラフ海岸とやまと山脈の航空写真測量を行なった。22次隊の山根隊員の慣熟訓練の終了後、1月7日悪化した海水から見晴らし岩下に機体を引き上げて22次隊に引継いで21次隊の運航は終了した。

飛行実績を表23に、飛行空域と離着陸地点を図23に示す。

(2) 滑走路及び駐機場

a 昭和基地(図22参照)

昭55年1月2日観測棟と岩島を結ぶ線上でタイドクラックから300mの地点に設けた(氷厚1.7~1.8m、積雪50~60cm)。その後バドルが成長した為、1月18日に見晴らし岩東側に移動した。氷厚、積雪とも充分であったが、大きなうねり状のギャップがあり人力による雪入れや、雪上車で道板を引いての雪面のならし作業が必要であった。2月9日オングル海峡の開水面が拡がり、滑走路流出の恐れがある為、再度岩島滑走路に移動し3月12日まで使用した。

冬明けの飛行再開後は作業棟と岩島を結ぶ線上500m地点に3方向から使用可能な滑走路を設定した。凹凸もなく最良の路面であったが、右側の1本に10月中旬のブリザードによりドリフトがつき使用不能となり、残り2本を使って22次隊との交代時まで運航した。9月の設定時の氷厚は1.2mであったが1月に入ると70~

80 cmに減少しパドルの発生が多くなった。

滑走路の標示は特注したオレンジ色の標示板とドラム缶を併用した。また駐機場での機体移動はワイヤーロープを使用し、浮上型雪上車で索引した。駐機場常備品としては、燃料罐1台(ドラム6本と燃料ポンプ)機械罐1台、外部電源専用小型罐1台、スノーモービル1台などであった。

表23 飛行実績表

飛行内容	()はセスナ								計	ピラタス セスナの合計
	55年 1	2	3	9	10	11	12	56年 1		
航空写真測量		(6+25)	(3+40)					8+40	8+40 (10+05)	時間 分 18+45
航空磁気測量					22+05	13+05	13+15	7+45	56+10	56+10
白旗、雪面形態 観測	(9+06)				11+25		14+45		26+10 (9+00)	35+10
マルチバンドカ メラ空撮					1+50		3+35	10+50	16+15	16+15
アイスレータ観測	17+50								17+50	17+50
大型動物調査		(3+35)		2+35	13+25	12+40	11+15		39+55 (3+35)	43+30
セルロンダーネ 山脈空撮							13+40		13+40	13+40
偵察			1+40	1+35			5+00		8+15	8+15
人員、物資輸送 及び支援	11+00 (17+55)	10+10 (13+55)	3+30			16+20	16+20		57+20 (31+50)	89+10
テスト	1+05 (1+50)	0+30		1+55					3+30 (1+50)	5+20
訓練								※11+15	11+15	11+15
配 事	セスナ1、3 ピラタス1、7 飛行開始。 やまと 5便 みずは 3便	やまと 3便 みずは 1便	みずは 1便 3、18セスナ 水没	9、27飛行 再開	みずは 1便	みずは 4便	やまと保留延 11日 みずは 1便 マラ基地1便	みずは 1便 マラ基地1便 飛行中止1.7		
飛行日数	13	9	3	2	13	11	19	6	76	76
飛行時間ピラタス	29+55	10+40	5+10	6+05	48+45	42+05	77+50	38+30	259+00	315+20
「セスナ	(28+45)	(23+55)	(3+40)						(56+20)	
「合計	58+40	34+35	8+50	6+05	48+45	42+05	77+50	38+30	315+20	

※ 22次隊員に対する訓練

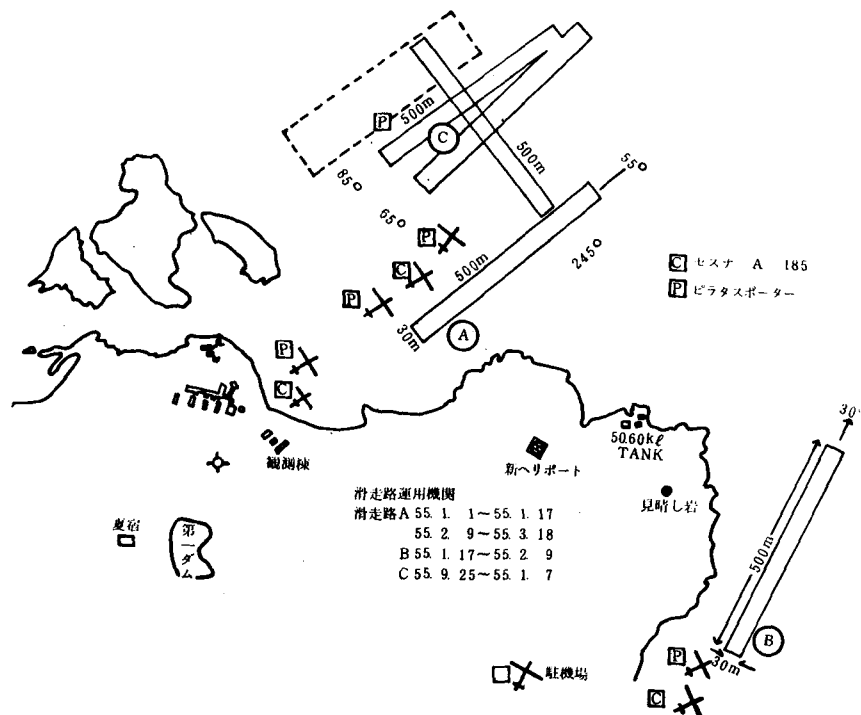


図 22 駐機場及び滑走路

(b) その他

昭和基地以外では図 2 3 に示す地点で離着陸を行なった。みずほ基地では南に約 1 km 離れた地点に設定し、雪上車でならして良好な路面が得られた。ただし冬明け後は風下後にかなりの凹凸ができた。やまと山脈では A 群東側の裸氷帯を使用した。路面は平坦の為手を入れる必要はなかった。当初はスキーを使用したか、冬明け後はスキーの痛みを考慮してタイヤによる離着陸を行った。スキーよりショックが少なく、ブレーキも効いて有効であった。

(3) 運 航

(a) 地上滑走

雪面の状態や風の強さにより異なるが旋回半径(ピラタス約 40 m、セスナ約 20 m)を考慮して滑走する必要がある。特に着陸後の支援が十分に得られない大陸上では次の離陸に備えて地上滑走をできるだけ少なくするか(直進を除いて)、またはしないですむように上空より良く観察して着陸した。やまと裸氷上での旋回は雪面上より容易で、またタイヤでの旋回はスキーより有利であった。

(b) 離陸及び着陸

雪面でのソリ装置による離着陸は国内で車輛による場合より直進性が良く問題はなかった。離陸距離はセスナ 400 m、ピラタス 150 m 程度であった。着陸はセスナ 250 m、ピラタス 150 m 程度であった。ただセスナの場合はレシプロ機であることから、標高の高いみずほ基地などの大陸では離陸距離が延びるので注意が必要である。やまと山脈の裸氷帯ではピラタスで離陸 90 m、着陸 150 m 程度であった。12 月過ぎの昭和基地滑走路はパドル

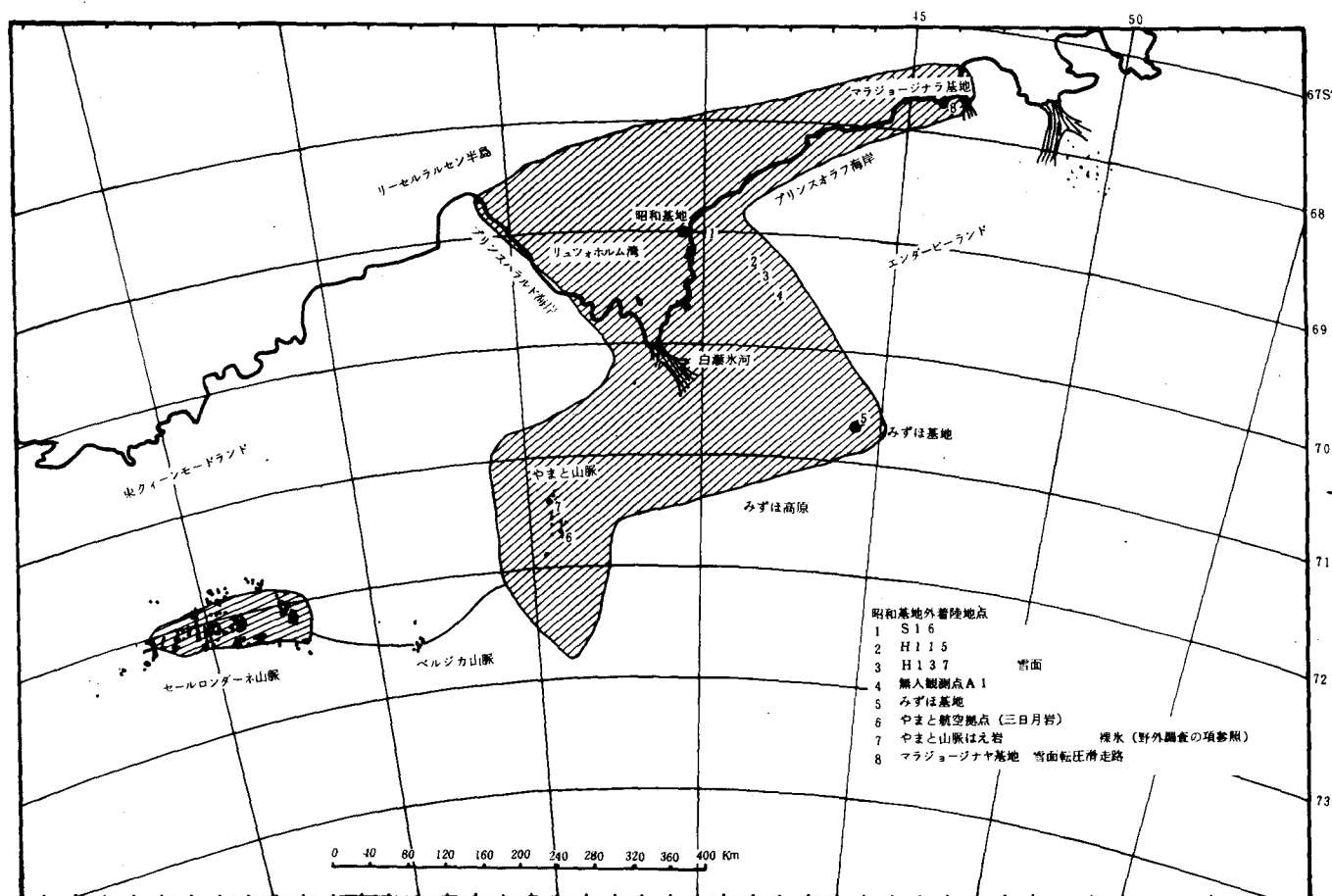


図23 昭和基地外着陸地点

が発生し使用できる長さが300 mぐらいになったが、ビラタスはSTOL機の利点を発揮し離陸100 m着陸はリバースを使用して100 m以内で行えた。

(c) 空中性能

上昇、巡航、降下及び運動性能は規定通りである。また平均燃費はビラタスで160 ℓ/h セスナで60 ℓ/h であった。

(d) 航 法

飛行作業がほとんど晴天の日に限られている為、目標物のないみずほ基地への飛行を除くと特に支障はない。ビラタスにはオメガ航法装置が装備されたが、受信状態が悪く、大陸上での使用は不可能であった。みずほ基地のVHFによる方探も感度が悪く10 マイル圏内に入らないと使用できなかった。みずほ基地には何らかの航法援助局の設置が望まれる。また飛行に先立って気象班より天気図、高層風等の情報、みずほ基地と旅行隊から現況を知らせてもらった。上層風のデーターはナビゲーションに非常に役に立つが基地から100 マイル以上離れると変化していた。また大陸では高度が低いと斜面下降風の影響を受け高層風と違ってくる。気象の最終的判断は衛星写真によるところが多かった。隊長の的確な写真判読が飛行作業を非常に効率の良いものとした。

(e) 通 信

通信機はVHF 1台、HF 1台を搭載した。VHF (55.85 MHz) は高度1万フィートで100 マイル位カバーできた。HFは4 MHz帯を主に7 MHzを予備とした。空中状態が悪く交信不能となった時があったが、概ね基地との通信は確保された。ふじのヘリコプターが飛行している時は、直接交信出来ない為、基地から情報を受け異常

接近のないよう注意した。

(f) 故 障

ピラタスは脚取付部前方の胴体にひずみが発生し重量制限を受けたため、飛行計画の若干の変更を行った。その他大きな故障はなかった（詳細は整備の項参照のこと。）

(g) 装備品等

非常時に備えてテント等の装備（表24）と非常食（2名×7日分、18kg）を塔載した。非常食は通常の食糧を組合せたものであり、今後は少量で高カロリーの得られる専用のものを考えたい。また雪上車から電源がとれるようブースターコードも塔載した。

表 2 4 非 常 用 装 備 品

品 名	規 格	数 量	備 考
テント	ドーム3名用	1	
テント支柱		1	
シュラフ	サンワ	8	塔乗者分だけ塔載
B、Bザック		4	ビバーク用シート
スベア	オブティマス	1	
コッヘル	2-3人用	1	
ウインドブルークフッチ		27	
メタ		2	
フィルターファンネル		1	スベア用灯油こし器
マグカップ		1	
パイプハーケン	30cm	20	
アイスハーケン		5	
ピトンハンマー	シモン	2	
氷鋸		1	
灯油タンク	1.5ℓ	1	スベア用
ライフツール		1	
日光信号		2	航空機への信号用鏡
スプーン		2	
ナイロンロープ	8mm×3m	8	

※ シュラフ、ロープはザック、その他の物は行季に入れて塔載した。

4-1 整 備

(1) 「ふじ」への塔載

2機塔載のため当初露天甲板のスペース等の心配もあったが、機体及び翼等の大型部品は03甲板に塔載すること

ができた。

(a) セスナの梱包

胴体（プロペラ装置）はオーニングシートを使用せず全体に耐水、耐火性の布ベルトを包帯状に巻き、布ベルトの合せ目はビニールコーティングを行ない防水に努めた。また露出部には防錆油（メタルガード）を用い、特に重要な個所はビニールコーティングを行なった。

翼関係の部品は18次で作成した軽量鉄骨にアルミ板製の梱包箱に格納し、箱全体を防水、防煙シートでおおった。梱包箱への格納品は主翼左右、水平尾翼、垂直尾翼、ストラット、メイン及びテールスキークである。

(b) セスナのラッシング方法（図24参照）

胴体を木製架台に載せ胴体数箇所からワイヤーで甲板のアンカーフックにステーを取った。胴体からのワイヤー取出し点は、主翼取付用ボルト孔（補助桁）ブラケットを使用した。さらに胴体前方（ファイアーウォール面）胴体中央部（荷物室後方強度メンバー）にスチールベルトを使用しステーを取った。

セスナの機体オーニングは海水等の浸入は完全に防止出来たが、日照の強い地域の通過時に、表面温度上昇とともない塗装面に気泡が発生し一部剥離が発生した。また機体塗装面に直接ビニールコーティングする場合にコーティング液剤が薄すぎると塗装面がとけることがあった。

(c) ピラタスポーターの梱包

露出部の防錆についてはセスナと同様、ビニールコーティングを施した。エンジン部分はインレットスクリーン及びエキゾーストパイプにシリカゲル（布袋入り）を入れビニールでバックして防錆した。また各コントロールロッド、ケーブルの露出部はメタルガードで防錆を行った。特にスピナーバルクヘッド、C. S. U 附近のリンケージは十分に行なった。

胴体は防水防煙シートによる専用カバーでおおい、ファスナー部分はビニールコーティングを行なった。また胴体右側後部ハッチドアのファスナーは胴体及びキックピン点検用入口確保のため一部コーティングを行なわなかった。

主翼、尾翼関係はセスナと同様にアルミ梱包箱（図25参照）に格納し防水防煙シートでオーニングした。スキーク、増槽タンクはアルミ梱包箱に入れ6番船倉に、電子関係装備は機体から取りはずし船室に保管した。

(d) ピラタスポーターのラッシング方法（図24参照）

ピラタス社から納入時にセットされていた胴体専用マウントと木製架台をボルトで緊結し、架台はワイヤロープで甲板アンカーに固定した。胴体からのワイヤー取出し点は主翼取付ボルト孔を使用し、専用ピンを製作した。後部胴体はテールジャッキポイントよりワイヤロープで左右に甲板へのステーを取った。プロペラは回転しない様ブレード付根よりスリング用布ベルトでステーを取った。

（ピラタス）

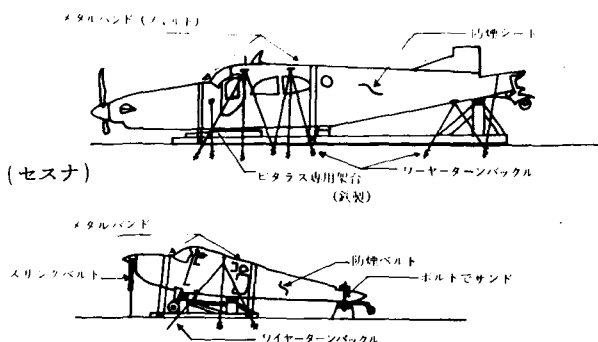


図24 胴体ラッシング

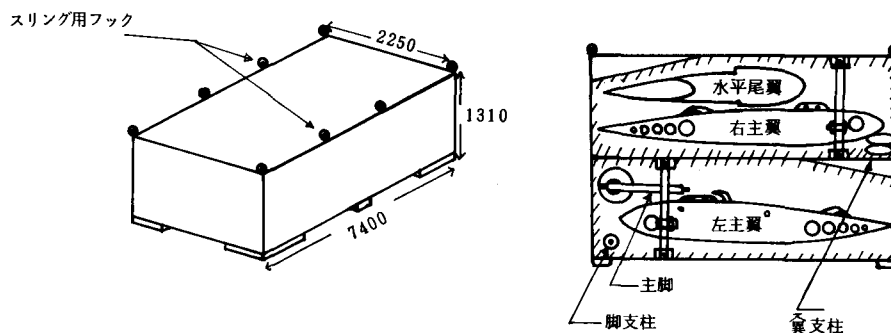


図 25 ピラタス主翼梱包箱

(e) 船上における点検

航海中は毎朝ラッシングの状況を点検した。航海全般を通じ海水の飛沫少なく機体の発錆も少なく良好な状態に保てた。ピラタスの積付位置が船の煙突の後方であったため、排気熱がエンジンカウリング上部にこもった。エンジン内部の点検は下部点検孔より部分的に実施した。胴体の一部露出個所で防錆が切れた為2～3回の再防錆を行った。テールホール部分は全体を包んで梱包し水抜き孔を設計しなかった為、水がたまり発錆の原因となった。

(2) 組立 基地搬入

(a) セスナ

下記日程で組立作業を行ない。昭和基地に飛行した。

月 日	摘 要	備 考
12月31日	機体ラッシング解除エンジン防錆解除、水平、垂直尾翼、テールスキー取付、通信機搭載	03甲板
1月 1日	14.00 メインスキー取付、オペレーションチェック 17.00 №3クレーンで胴体を海氷上におろす。翼梱包箱を海氷におろし開梱。主翼取付。2班で調整点検。燃料系統組立後燃料補給、リークチェック。	海氷上 主翼組立8人 (組立後は5人)
1月 2日	04.00 最終点検終了。 試運転実施、通信隊員による通信機チェック。 05.30 全ての作業完了。 06.40 滑走路へ手でおして搬出。 07.30 テスト飛行。 08.20 昭和基地向け発進(矢代、川口)	13人

滑走路は船首から50m前方に50°方向へ巾25m長さ約600mで設定した。滑走路の両端に200mおきに旗をたて旗を中心にスノーマーカーで7mの線を引いた。海氷は100～105cmの氷に20cm雪がついた状態であったが、凹凸やところどころにあるパドルの初期的な物を埋めるのに2時間15人を要した。テストフライトの着陸でメインスキーがパドルを20cm程踏みぬいた。

②) ピラタスポーター

下記日程で組立作業を行ない昭和基地に飛行した。

月 日	摘 要	備 考
1月5日	組立準備、胴体ラッシング解除、エンジン防錆解体	03甲板
6日	<p>06.30 翼梱包箱開梱、水中・垂直尾翼取付</p> <p>14.00 №3、4クレーンで胴体、主翼を飛行甲板におろす。胴体のスリングは専用スリングキ ット及びスリング布ベルトを使用した。テールが若干重いのでエンジンファイアーウォール内にバラストを積み水平バランスをとった。主翼取付後、№4クレーンを使用し機体を吊って主翼、メインスキーを取付けた。</p> <p>05.00 1部内装を除き、組立、調整点検終了。</p> <p>06.30 №4クレーンで機体を左舷海水上におろす。燃料補給システムのリーク点検、エンジン試運転。</p> <p>08.30 テスト飛行</p> <p>09.45 昭和基地向け発進(水嶋、矢代)</p>	飛行甲板 主翼組立時 10数名

滑走路の状態は2日の時点より氷厚が5cm積雪が15cm程減じ上部より20cmの位置に5cm程度の水の層ができて、ところによっては30cm以上のパドルとなっていてスキーで踏み抜く恐れがある為、乗員40名の応援を得て約2時間かかって特にひどい個所の雪入れと凹凸のならしを行った。滑走路は300mとした。

③ 保 留 方 法

(a) 昭和基地(図26参照)

セсна、ピラタス共デッドマン方式を採用。デッドマンは雪面を1m～60cm掘り下げて埋めナイロンロープ(12%)またはワイヤーロープ(6%)を雪面にとり出しステーとした。デッドマンポイントはセсна10点ピラタス12点を設置した。また主翼の揚力低下を計るためメインスキー部分の雪面を50～60cm掘り下げ迎え角を減じた。冬明け後は尾部の雪面を30～40cm高くしさらに迎え角の減少を計った。この方法はブリザードまたは地吹雪で脚回り部分にドリフトが形成され機体の動揺が止められる反面、運航開始前に除雪に5人×1時間程度必要とした。

(b) やまと山脈(図27参照)

裸水帯のためのデッドマンは設置できず、登山用スクリーパーハークン(30% サレワウルトラアイスクリュー)をアンカーとした。またハークンの強度をたしかめるため雪上車(SM50)で索引し、引抜きテストを行ない充分な支持力(1本約2トン)があることを確認した。

(4) 分解、格納、組立

ソ連観測隊のヘリコプターにより機体回収後、ヘリポートにおいて主翼、尾翼及び主脚の分解を行なった。主脚取外しと胴体のトレーラー(ロケットランチャー運搬用)への積付にはクレーン車を使用した。尾翼は推薬庫、

胴体、主翼、増槽タンク、スキー等は飯場棟へ格納した。トレーラーはブルドーザーで索引した。

格納中は月1～2回防錆状況等の点検を実施した。

冬明け後の組立は飯場棟（福島ケルン側）から木製2トン橋で作業棟に搬入。棟内天井クレーンを使用して主脚、スキーを装着し屋外で尾翼を取りつけた。その後海氷上に移動し雪面にビットを掘りメインスキー部分を50cm程下げて主翼を取り付けた。主翼取付には15人程を要した。

5) 故障等

年間を通し大きなトラブルもなく運航できた。故障内容を列記する。

- (a) ピラタスポーター
- (i) メインスキービームセンター破損
- (ii) 胴体外板No2バルクヘッド附近左右シワ発生。（昭和56年1月23日～25日修理完了）
- (k) 旋回計、ガラス内面曇り、水滴附着異音発生、交換。

- (n) メインスキーOPRアクチュエーター交換（OIL洩れ）

(b) セスナ

- (i) 主脚取付部ボルトトルククルーズ（25時間飛行時）

またピラタス、セスナ両機共オイル温度が上昇しないためオイルクーラー前方にシャッターを取付けた。

(6) 航空機流出事故状況

昭和55年2月中旬頃よりオングル海峡の海水の流出が激しくなり開水面が岩島と見晴らし岩を結ぶ線上まで広がってきた。このため安全を期して、3月1日セスナを環境棟下の第1クラック下へ、ピラタスを第2クラック下（図23参照）へ駐機場を移した。しかし3月17日からのブリザードによる海面のうねりにより翌18日早朝第1クラックから海水が割れ、航空機が氷板に乗ったまま流れ出した。セスナの氷板は右翼附近より割れ、このためデッドマンステアローブに引ばられ右翼が折れたが、同日15時25分氷板が転倒し水没した。一方ピラタスは氷板と共に移動し19日には見晴らし岩北方1,000m地点まで確認できたが、その後視認できなくなった。20日朝西の浦で発見しヘリポートから800mの地点まで湾内に入ってきたが、海面の凍結も見られず回収作業を行なうことはできなかった。25日マラジョージナヤ基地とヘリコプターによる回収について連絡をとり、ミハエルゾーンモフ号と連絡をとるよう指示された。翌26日ゾーンモフ号と連絡がとれ、14時49分ゾーンモフ号搭載のMIL-

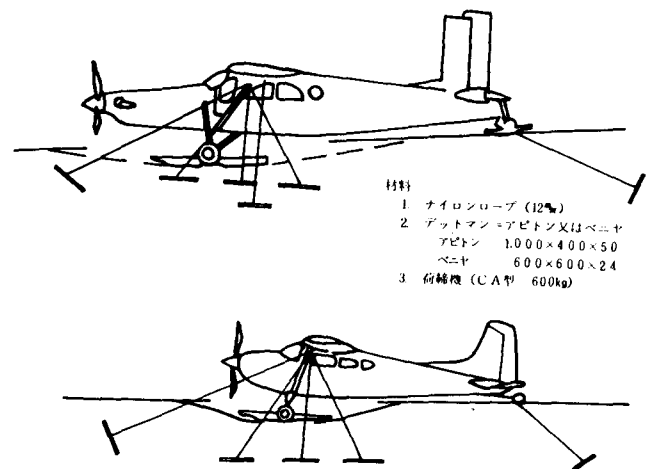


図26 繋留方法

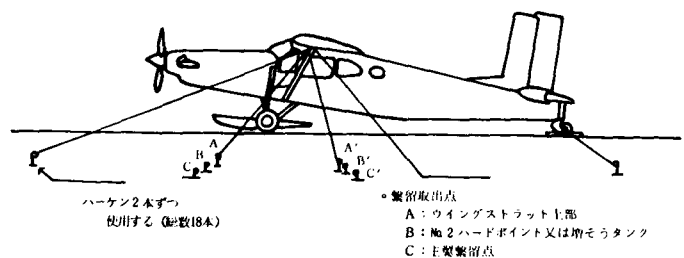


図27 やまと進出時繋留方法

8型ヘリコプターがヘリポートへ飛来した。スリング準備要員を乗せ氷板に着陸。準備終了後の16時33分にスリングによりピラタスポーターをヘリポートに回収した。

スリング方法(図28参照)は胴体上部スリングポートに専用シールを使用し、前後の水平は布ベルトの長さで調整し翼の上下振れ止めとしてスリングポイント(A)より補助タンクにナイロンロープを張った。

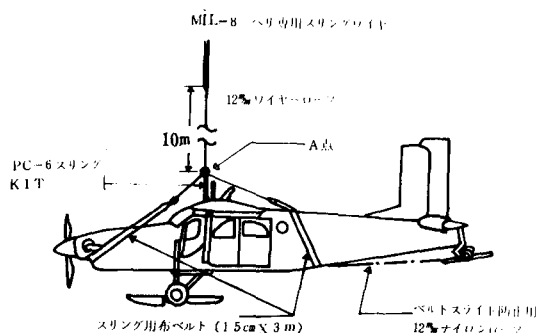


図28 ヘリコプターによるスリング法
(機体重量3320ポンド)

4-3 所 見

主基地である昭和基地の飛行場を不安定な海氷上に設置しなければならないことにより今次隊のような事故や、海氷を選んでの綱渡り的な運航を今後もせざるを得ず、安定した飛行場(例えば東オングル島陸上、大陸氷上)の設置が望まれる。

3月にセスナを失なうまで2機運用を行なったが、2機同時運用は最大進出距離の増大、不測の事態での速やかな対処、野外調査支援の期間の短縮など利点は多い。

観測機器搭載については機種ごとに分けて行なえばスムーズに運航を開始でき、観測業務と短期間で行なえると思われる。また機体パーツについては計器類、通信機などの規格を統一することによって互換性も持たすことができ保守運用が円滑に行われると思われる。

冬明け後はピラタス1機だけの運用となったが、計画された観測はほぼ実施することができ、人工地震観測や無人観測点の点検などの支援にも充分威力を発揮することができたと思う。

5. 医 療

小 川 郁 男, 高 木 知 敬

日本を出発する前に全員厚生年金病院で健康診断を受けてきたが、極地での長期間にわたる生活を考えると、当初一抹の不安があった。しかしこれも杞憂にすぎず、1年間、生命が危ぶまれるような疾患もなく、越冬を終えることができた。食べすぎ、軽い頭痛、疲れ…等は誰れもが月に2~3度は体験するが、軽度の疾患については、感冒剤、消化剤、鎮痛剤、ビタミン剤などの内服薬とともに、体温計、消毒薬、救急絆創膏、パップ剤、軟膏、眼薬等を食堂の棚に常備し、自由に使用できるようにした。

5-1. 内科系

急性胃炎、大腸炎、上気道炎などのごく一般的な疾患が多く2~3日の服用で完治した。室内作業が主となる冬期間での精神状態もことに大きな変動はみられず、またビタミン欠乏によると思われる症状も特別生じていない。

5-2. 外科系

擦過傷、打撲、捻挫…等々の軽度の負傷は前述した薬品箱より各自使用していた。救急絆創膏の類の消耗が一番

多く、年間3箱(300P)使用された。縫合件数4件、レントゲン使用件数5件、骨折一件であった。なお疼痛、熱傷とも3度には到ってない。

5-3. その他

例年歯科系の疾患が多いといわれているが今次隊も同様であった。歯髄炎による疼痛や根管充填物の脱落が多かった。越冬終了直前に3名程ふじの歯科医により、治療が施された。一般健診は特別強要はせずに、倦怠感、体調不良、アルコール摂取量などに応じてその都度血液や尿の検査を行なった。また飲料水に関しては各シーズン毎に腸内細菌の検査を行なったが検出されていない。なお旅行隊は医療バックを携帯していったが、消化整腸剤の服用程度であった。越冬を通じて体重増加の顕著な例で4~5kg、大抵は1~2kgの増加もしくは一定であった。

5-4. 越冬を願みて

- (1) 大便所からのたれ流しをやめ、空ドラムに注入処理する方法(ウンドラ)をとった。これにより衛生上大分好ましい状態となった。
- (2) 山側倉庫の医薬品は大部分処分し、医務室前の戸棚を利用した。
- (3) 歯科系の疾患は出発前に徹底的に治療しておくこと。
- (4) ストレス解消、冬期間の運動不足などを考慮して体育館なりの施設が必要と思われる。

表25 月別疾病発生頻度

()はみずほ基地及び内陸旅行中を示す

疾患名	月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
口腔系	虫歯	2	1	1		1			1		1	1	2
	歯周病	1	2	1					1				1
	充填物脱落			(2)					2	1		2	1
	金銀冠	1				1							2
	口内炎												2
消化器系	口唇炎												2
	急性胃炎		1			1						1	1
	大腸炎					1				1			1
	高血圧症		2	2					1				
	上気道炎		1	1	1							1	1
呼吸・循環系	慢性鼻炎		2	1	1	1	1				1	2	2
	気管支炎										1		
	結膜炎									1	1		
	眼内異物					1						1	
	霰粒腫						1						
皮膚	切創				1	1	1	1					
	挫創						1			1	1		
	捻挫									1			
	打撲				1		1					2	1
	骨折											1	
運動系	腰痛											1	1
	肩関節周囲炎		1										
	腰痛症		1				2				1		
	凍傷	(2)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(2)		(2)			
	熱傷				1		1	2				2	
その他	皮膚炎	2	2	1									
	痔核				(1)		1	2				1	1
	膀胱炎	1					1						
	一酸化炭素中毒								4				
	昭和基地	7	13	7	5	7	10	5	9	5	6	14	19
計	みずほ基地												
	内陸旅行	(2)	(3)	(3)	(2)	(1)	(4)	(2)	(0)	(2)	(0)	(1)	(1)

6. 装 備

加 藤 隆 一

6-1 準 備

標準リストを中心に基地からの調達参考意見を入れ準備調達1梱数350梱、重量2.7tとなった。

6-2 使 用 状 況

(1) 行動用品

旅行使用車輛にルートファンデングに必要な装備のセットをつくり運用した。また生活用具、予備装備品（赤旗、靴下等）、非常装備品（スベア、発煙筒等）、を基地要覧を参考に旅行目的、参加人員に合わせ柳ゴウリにセットし、車輛、機等に載んだ。昨年テストした2連コンロを主に使用したが良好であった。たゞ-40℃以下の温度下では未使用時にシュラフに包むなどして保温しておく必要がある。

(2) 衣 類

特に問題なかったが予備品もほとんど使用した。夏作業時、軍手、荷受用皮手の消耗が激しく、夏用として員数を多くする必要がある。

(3) 生活用品

物によってはかなりの在庫があり、古い隊次の物から使用し、持込物品はほとんど使用しなかった。ある程度の死蔵はやむをえないと思う。

(4) 管理状況

第10居住棟前通路の棚に必要な物の大部分をその他を第11倉庫に格納し、日用消耗品を6ヶ月分、その他は必要な時運んだ。

(5) そ の 他

基地非常装備品として、冬期間第11倉庫を整理しダンボールに梱包した（表26参照）。

6-3 所 見

年間消費する品目、数量等もだいたい決まっており、現在の標準リストにその隊の旅行計画等を考えて員数を変更すれば良いと思われる。又、10居前の装備棚が漏水や霜の対策を、指摘されているが文房用品だけでもスチール書棚等が必要と思われる。また乾式コピー（レオドライ）を持込使用したが大きなトラブルはなく良好であった。使用目的によって湿式、乾式と使い分けたら良いと思う。

表26 倉庫非常用装備

（大ダンボール10梱、中ダンボール18梱、
上……赤のスリオンテープ、下……クリームのスリオンテープ）

品 名	数 量 等	品 名	数 量 等
羽 毛 服	30着（在庫）	D J 靴	48足
オーバーミトン	41双	ゴ ム 長	48足
純 毛 手 袋	64双	パイレン軍手	12打
純 毛 肌 着	上下60着	そ の 他	第1次隊、防寒半コート8着
作 業 服	上下72着		第12次隊キルテング、上下3着
純 毛 靴 下	厚手196足、薄手100足		下のみ4着

7. 食糧・調理

五味 貞 介, 中 村 喜 昭

7-1. 食糧の管理保存

(1) 冷凍品

第7、第14冷凍庫ともよく運転管理されて品質の低下はなく、調理上問題はなかった。7冷には野菜、果物、ケーキ類を、14冷には肉類、魚類を主として格納した。

(2) 主食、乾燥品、食油類

主食(米)は食堂棟入口に積上げて格納した。乾燥品、食油、調味料は、使用上便利であることを考慮し食堂棟通路の棚に分類して格納した。菓子類、コーヒー、紅茶、緑茶は食堂棟通路の菓子倉庫に格納した。

(3) 生鮮品、缶詰等

生鮮品(卵、玉葱、ジャガ芋、人参、キャベツ、オレンジ)、缶詰(筍、わらび、白滝、コンニャク、エバーミルク、うずら卵、アスパラ)、乳製品(チーズ、バター)、酒類(日本酒、ビール、ワイン、ジュース類)、その他(酢、マヨネーズ、ケチャップ、蓴菜、漬物類)等のうち凍結によって品質低下するもの、あるいは使用不能になる物は全て9発の冷房庫に納めた。ウイスキー、コンク類は7冷横に格納した。

(4) 予備食

これは全て11倉庫に格納した。

(5) 保存上の問題点

9発の食糧は自動温度調整機が取り付けられ年間を通して1℃～5℃にたもたれているが、温風機の近くには生鮮類はさけ、又外気取り入れ口近くは、凍結のおそれがあるため、缶詰類で凍結しては使用出来ない物はおかないようにした。

なお、人参、キャベツは5月末まで、玉葱は8月まで使用できたが、発芽がひどかった。しかし、芽は調理の薬味、汁種に使用した。ジャガ芋は8月ごろ発芽しはじめたが、芽を早期に取ったため一年間使用できた。ニンニクは越冬成立後、醤油漬か冷凍にして保存することがのぞましく、生姜も同じく冷凍にした方がよいと思われた。生卵は一年間使用できた。

7-2. 調理と献立

(1) 献立

一週間毎に和食、洋食、中華を適当に配分して献立を作ったが、繰返しはさけた。月に一度の誕生会を催し、その他旅行隊の帰投や観測の成功などの際は特別料理を用意し、祝賀会を催した(表27参照)。

(2) ミッドウインター

前夜祭の芸能大会の際は食堂のテーブルを外に出し、竹竿を利用し析席を作り、二段重の幕ノ内弁当とした。2日目には洋食のフルコース、3日目には今回はじめてトラフグを購入したので、和風座敷にして、鉄刺、鉄ちりを出し楽しんだ。

(3) 酒類

日本酒、ビール、ウイスキーは夕食時にそれぞれ好みに応じて消費し、ワインは誕生会、祝賀会時に出し、パー

ティーを盛り上げた。

(4) ジュース類、ソフトクリーム

缶ジュース類は野外作業の中間食などに消費し、カルピス、濃縮ジュースは食堂におき自由に消費した。ソフトクリームは担当員が土曜又は映画日に作り自由に消費した。

7-3. 野菜の栽培

(1) もやし

7 発にあるもやし栽培機で年間 50 kg を出荷したが、栽培機に珪藻類が繁殖し出荷毎に流水パイプを取りはずし清掃をしなければならなかった。

なお栽培機に使用した籠には、基地周辺の砂をふるい、荒目の砂を敷きその上に一晚水にひたし、種をまいた。約 5 日目に出荷する事が出来た。

(2) その他の野菜

貝割大根、年間 21 kg、春菊 4.1 kg、小松菜 1 kg を出荷することが出来た。これらは今回はじめて持ち込んだ水生栽培機で栽培した。栽培機は電離棟、気象棟、9 居前室にそれぞれ一台ずつおき、担当隊員が日夜協力し一年間食膳を楽しませてくれた。

7-4. 漁業

海氷クラックを利用し 10 月から 12 月の休日には釣りを行なった。釣獲種はショウワギス、ボーズハゲギスの 2 種が大半であった。出荷量は 11 月に 72 kg、12 月に 29.2 kg であった。焼魚、煮物、天婦羅、干物にして、食膳の一役をかった。

7-5. 非常食

観測棟、環境棟、気象棟、地学棟、電離棟、作業棟、送信棟には非常食を用意した。非常食としてはメン、焼そば、ジュース、ビスケット、ドロップ、ミルク、チョコレート、果物・肉・魚の缶詰、もちなどを配付した。

7-6. 行動食

沿岸調査、みずほ旅行、人工地震実験など多数の野外行動がおこなわれたが、そのつど、担当隊員をきめ、5 日から 10 日間の献立をもとに、レーションを組んだ。肉類はスライスにし、魚類、刺身は、棒状、もしくは切り身にして醤油に漬け、焼魚は基地にて焼きサランラップにつつんだ(表 28 参照)。

7-7. 参考意見

21 次隊の食糧調達に当っては、厳密な計算にもとづいて購入したのであるが、冷凍魚については品物の下見をせず、業者にまかせたため不良品がかなり見られた。その他調達上の参考意見は以下の通りである。

魚類では、さんま、あじ、するめイカ、いわし、にしん、かれい、など鮮度の良い物ならば一年間なんら支障なく使用でき、多量に購入しても問題ない。又、練製品としてさつま揚げ類、すり身など利用範囲の広い物も調達量を

増やした方が良いと思われる。

野菜類は、艦内の冷凍庫の容積上の制限から冷凍品を少なくし、乾燥品を購入したが、一部は粉状になり使用不能の物が目立ちあまり好ましくなかった。やはり冷凍品（はくさい、ねぎ、キャベツ、キヌサヤ、インゲン、サトイモ、人参、ゴボウ、南瓜、ブロッコリ、カリフラワー、エダマメ、ソラマメ）の多量購入を考えた方が良い。

その他、不足がちであった物は、強力粉、上白糖、醤油、サラダ油であった。

調理器では、オーブン、魚焼き器、炊飯器など同時に使用する事が多いが、ヒューズがとび調理上かなり支障をきたした。又、灯油レンジは、予熱ヒーターが焼き切れたり、夜食など作る際も予熱を15分以上かけなければ使用出来ないなど難点が多かった。20次隊ではプロパンガスを一年間近く使用出来たというデーターもあり、これらの調理器について検討する必要がある。

表27 献立の一例とカロリー

80年2月20日				80年8月6日				80年12月15日				81年1月8日							
献立	立	材	料	g	カロリー	献立	立	材	料	g	カロリー	献立	立	材	料	g	カロリー		
朝	明生白焼赤干豆煮米	太玉菜の味大	子子漬り噌根腐干	50g 70g 50g 40g 20g 50g 120g	60 110 8 45 45 29 421	朝食	しらわかお玉	干め根煮子豆噌腐揚	干め根煮子豆噌腐揚	20g 10g 20g 80g 70g 50g 40g 50g 10g 100g	34 216 110 95 45 29 35 351	朝食	ムイコねベ	ッンギ参唱根揚	140g 30g 20g 30g 10g 40g 20g 10g 100g 50g	220 195 8 7 5 45 35 351			
昼	冷	麦汁淋油	麦汁淋油	150g 200cc 50cc 50cc	409 37 96 20	昼食	豚伊久イシユーマー	弁肉巻井ンイ	弁肉巻井ンイ	120g 50g 20g 20g 100g 120g 20g 20g 40g 50g	420 121 24 7 230 421 56 45 48	昼食	飯御	松鶏人午松正味米ア吸	飯御	50g 10g 10g 10g 50g 50g 150g 120g	67 5 7 20 96 524 294		
夕	す牛白白焼椎ね法干生炒正米	きー菜豆ぎ連草切り玉子	焼ス(冷)滝腐茸(冷)草(冷)ごぼう(3)糖油	400g 100g 80g 120g 50g 100g 80g 210g 50g 50g 100g	1,696 190 99 26 28 60 330 192 20 351	夕食	か豆に生タ南豚味里人午冷米	き腐く姜芽爪肉噌芋参房ん漬	き腐く姜芽爪肉噌芋参房ん漬	200g 100g 20g 10g 30g 50g 50g 30g 30g 20g 20g 120g 100g 80g	274 58 16 5 6 27 170 31 27 10 14 48 351	夕食	ス参ンッびぎ桃ン	ス参ンッびぎ桃ン	400g 100g 50g 30g 50g 130g 50g 80g 50g 150g 100g	1696 50 60 24 12 157 20 72 34 351			
カロリー				4272	カロリー				3324	カロリー				3071	カロリー				4355

(上記は年内の献立の一例と、カロリー計算であるが、いずれも酒類は別として表示した。)

表28 旅行隊行動レシヨ一例

1980.9.30 みずほ Y100-A-1

5日×6人=30人日×3=90人日

朝夕材料品名	総 kg	総数カロリー
米	14.04	49280.4
ラ	1.80	6390.0
も	10.80	26892.0
パ	5.40	14580.0
肉	11.88	50371.2
ま	5.40	6156.0
サ	2.70	3483.0
ボ	2.70	3483.0
シ	2.70	8856.0
ユ	5.40	15228.0
塩	1.80	2286.0
あ	1.20	1524.0
ボ	12.00	33840.0
ロ	1.60	5076.0
玉	4.80	7020.0
ベ	1.44	4060.8
ミ	1.44	532.8
グ	1.44	538.0
イ	2.88	1065.6
キ	1.44	532.8
玉	1.80	486.0
焼	5.40	5886.0
南	1.44	532.8
白	2.52	1486.8
み	2.52	1486.8
冷	3.60	1512.0
び	2.52	1486.8
パ	1.68	991.2
ス	1.28	1619.3
お		
味	0.36	54.0
わ	0.20	70.49
椎	0.56	152.40
か	1.20	25547.80
あ		

朝夕材料品名	総 kg	総数カロリー
は	0.50	1815.0
コ	2.25	8167.5
茶	1.08	
紅		
漬		
佃		
昆		
の		
し		
焼		
パ	1.50	12255.0
サ	1.80	14706.0
油		
ダ		
油		
36943.0		

調味料、酒類	総 kg	総数カロリー
正	3.00	1230.0
ウ	1.00	700.0
砂	5.00	18150.0
塩	0.50	
ラ	0.15	1225.0
一		
味		
唐		
辛		
子		
ウ		
ク		
ル	0.20	686.0
ビ	17.20	6364.0
ィ	2.40	6000.0
ス	5.40	5616.0
酒	2.40	4824.0
米		
44795.0		

255478.0 + 36943.0 + 44795.0 = 3371216.0

3371216.00 ÷ 90 人日 = 3746.8 カロリー

64986.0 ÷ 40 人日 = 1624.7 カロリー

20日×2=40人日

行動用レシヨン	総 kg	総数カロリー
バ	1.00	2700.0
ス	1.00	3650.0
肉	1.60	5872.0
あ	1.60	5664.0
白	2.25	1327.5
パ	1.10	649.0
ミ	1.70	1003.0
ロ	0.80	2256.0
干	0.75	2115.0
キ	2.50	10275.0
チ	1.50	7680.0
ド	0.50	1860.0
あ		
よ	0.40	1180.0
ナ		
バ	0.54	4411.8
ク	0.30	1266.0
ビ	0.25	1035.0
甘	0.40	1212.0
ジ	0.45	1350.0
ゆ	0.55	1199.0
牛	0.84	1402.8
シ	0.84	940.8
オ	3.00	1470.0
ス	3.00	1470.0
く	0.50	1500.0
か	0.50	1500.0
64986.0		

合計 3746.8 + 1624.7 = 5371.5 カロリー

1日1人 5371.5 カロリー

VIII. みずほ基地報告

1. 経 過 概 要

2. 観 測

3. 設 営、生 活 一 般

1. 経過概要

小 林 俊 一

みずは基地は、1980年1月9日20次隊から施設の維持と気水圏観測の一部を引き継ぎ、主に気水圏観測の第2年度として通年観測を行い、1981年1月13日、22次隊に引き継いだ。今年は、昭和基地周辺の海水の状況が悪く、4月に予定された秋旅行が不可能となり、当初の計画が変更され、以下の如き人員交替で通年観測が実行された。

第1期 - (a) (1月9日～2月12日) : 小林 (リーダー、気水圏)、石川 (気水圏・超高層)、大畑 (気水圏・超高層)、高木 (医学・通信・医療)、山田 (機械)

- (b) (2月13日～8月16日) : 高木 (リーダー、医学・通信・医療)、山田 (機械)、石川 (気水圏・超高層)、大畑 (気水圏・超高層)

第2期 (8月17日～10月2日) : 小林 (リーダー、気水圏、超高層)、大畑 (気水圏、超高層)、小川 (医療・通信)、大野 (機械)

第3期 - (a) (10月3日～12月14日) : 小林 (リーダー、気水圏・超高層)、阪本 (気象・通信)、山口 (機械)

- (b) (12月15日～1981年1月21日) : 小林 (リーダー、気水圏)、山口 (機械)、佐藤^{*} (通信)
松原^{**} (和) (気象・超高層)

* 佐藤隊員は1981年1月14日人工地震1班と合流して基地を去った。

** 松原 (和) 隊員は1981年1月5日ピラタス機で昭和基地へ帰った。

今年は人員交替の一部が航空機で行われた。即ち第1期では、小林が1980年2月13日セスナ機で昭和基地へ帰投。第3期ではピラタス機で阪本と佐藤・松原 (和) の人員交替が行われる等、その他にも観測や物資輸送のために合計12便のフライトがあった。人員・物資輸送のための内陸旅行 (詳細は別記) は3回行われたが、その他人工地震のオペレーションで、旅行隊が立ち寄り一時は基地内も盛況を呈した。

最後の小林・山口の2名は1月22日みずは基地を出発し、1月23日見返り台 (S16) 着、1月24日全員昭和基地へ帰着した。

終りに第1期の高木以下4名の冬明けまでの越冬は全て南極初体験者ばかりの新鮮な越冬であったこと又、航空機の利用等により21次越冬隊全員がみずは基地を訪れたことなどを特記しておきたい。

又みずは基地内の居住棟上の雪の吹溜りは2mに及び更に氷化しているので除去作業が困難なことから、みずは基地全体が雪の吹溜りにより高くなり台地化しつつあることは、みずは基地の維持に限界があるように思える。

2. 観 測

2-1. 低層ゾンデ観測

小 林 俊 一

概要

みずは高原の卓越風は斜面滑降風 (Katabatic Wind) であり、その厚さは1,000m以下である。この風の垂直構造を研究するために自動追跡による低層ゾンデの観測を実施し、通年約7.0回の観測に成功し地上から約

2,000 mまでの大気の温度、風速・風向分布の興味ある結果を得た。

観測方法

低層ゾンデ (JWA-75TWS型 明星電気製) …… 60個

“ (JNL-78-TPH型 日商岩井製) …… 19個

これらのゾンデは可聴周波数方式で、300 gの気球を使いヘリウムガスを充填し約300 m/minの上昇速度で放球する。電気回路は全てトランジスタ化されており、電源には注水電池を使用し、約15～20分間記録が得られる。搬送周波数は1680MHz、変調周波数は0℃～-60℃の測定温度の変化に応じて10～200 Hzの範囲で変化する。温度計にはタングステン線を用いた温度変化による抵抗値の変化を周波数変化にしている。高度計にはスミスパンの2連空盒を用いた気圧計 (明星) と拡散型半導体気圧変換素子を用いた気圧計 (日商岩井) が使用されている。これらはRD-65型の自動追跡型測風方向探知機 (明星電気製) によって上層の風向風速、及び気温の垂直分布を知ることが出来る。

観測経過

観測は1980年2月から1981年1月まで週1～2回の割合で適時行われ75放球の中、約70回成功した。冬期間は気温の低下 (-50℃以下) 等で観測には苦労やトラブルも多かったが満足すべき結果が得られた。なお放球にはみずは在住者の全員4名が従事した。

観測結果

詳細は論文形式で発表するが、夏期間 (12月～2月) には日中に接地逆転層が消滅し、夜間に生成するという例が多く観測された。又中間逆転層の存在も夏期間に多く観測され、これは、特徴的な大気境界層の構造と言える。又冬期間 (3月～11月) には接地逆転層は恒常的に存在するが、その逆転の強さや逆転層の高さには、注目すべき変化が見られ、大気循環の解析に役立つものと思われる。

2-2 音波レーダー観測

小 林 俊 一

概要

みずは高原を卓越して吹く斜面滑降風は気温の接地逆転と密接に関係している。音波レーダは音が大気中の温度変動 (密度変動) に敏感に反応するという性質を使って反射源の様相の微細な変化を感知する遠隔測定方式の観測装置で、今回南極では初めての使用である。反射源と接地逆転層の関係は、先に述べた低層ゾンデの結果と照合してその本体を調べなければならないが、パターンの変化には、通年観測を通じて興味ある結果が得られた。

観測方法

この装置は、超音波パルス (1,600 Hz、300 W、200 ms のパルス幅) を地上から上空に向けて発射し、対流圏下部 (0～1,000 mの間) の不連続面、その他の反射面からの反射エコーを受けて記録器上の記録紙に連続的かつ自動的に記録表示させて、パターン認識によって例えば接地逆転層の様相を感知するものである。

観測経過

観測は1980年2月から連続的に行われ、第22次気水圏部門に引き継ぎ観測を続行している。途中記録ペン駆動モーター用のベルトが消耗磨耗して切断したが、予備が無い代用を製作して、ほぼ通年の観測に成功した。当初地吹雪等による飛雪の障害が懸念され、その保守に苦労が多いか又は測定不能になることが心配されたが、遮

音板壁の内部にはほとんど雪が入らず、良好な結果が得られ、保守にもほとんど手がかからなかった。

観測結果

反射エコーのパターンは、低層ゾンデの結果と照合しないと解析出来ないが、日変化とか季節変化が現われている。又微細変化として、内部重力波を想起させるパターンも得られているので、データレコーダにも時々受波信号を録音してある。後日の解析にその結果を発表する予定である。

2-3. 境界層観測

大 畑 哲 夫

目的

みずほ基地における境界層観測は20次隊からの継続観測である。目的は第一に、高度30mまでの風の特徴を調べること、第二にそれをもとにして雪面での熱収支の各項（顕熱輸送量、潜熱輸送量、雪面下熱伝導量）を見積ることである。

観測方法

この観測は1979年1月に建設された30mタワーを中心に行なわれた。測定項目、高度及び使用センサーは以下の通りである。

- a) 気温7点(0.5、1、2、4、8、16、30m)、白金抵抗体温度計
- b) 風速7点(気温と同じ)発電式三杯風速計
- c) 風向2点(1、30m)光電式風向計
- d) 雪温8点(雪面下0.1、0.2、1.0、1.2、1.7、3.7、5.7、10.7m)白金抵抗体温度計
- e) 熱流量3点(雪面下0.2、1.2、1.7m)熱流板
- f) 飛雪量1点(1.5m)光電式飛雪計
- g) 露点温度1点(1.5m)ハイグロメーター
- h) 雪面温度1点 放射温度計(パイロスコープ)
- i) 顕熱輸送量(3、30m)超音波風速温度計

なお、a～gまでのデータは、すべて磁気テープ及び打点記録紙に、iはペン書き記録に記録された。

結 果

観測データは、通年に渡り全体として良好にとれたが、冬季に起る測器への着霜のために一部データが取れなかった。詳しい解析は日本において行なわれるが、以下のことが分った。夏季の日中を除いて接地気層は安定となっている。夏季の夜間及び夏季以外については10回程、大気の安定度が極端に大きくなり、高度30mより低い所で風速が最大となる点がみられるという現象が起った。

2-4. 放射観測

石 川 信 敬

20次隊持込みの測器を使い以下の目的のため観測を行なった。

目的

- a) 積雪表面における熱収支－放射収支をもとめる。
- b) 地吹雪層内の放射特性及び光学特性をもとめる。
- c) みずほにおける放射量(短波長、長波長)の時間変化の把握

d) 氷床における放射冷却機構の解明

測器及び観測項目

地上

日射計MS800……………水平面日射量測定

反射計 " ……………水平面反射量測定

直達日射計(4波長305、530、630、695 nm フィルター使用)……………波長別直達日射量測定

赤外放射計(PIR)………大気放射量測定

 " (")………地球放射量測定

示差放射計(CN-11)… 正味(純)放射量測定

30mタワー上

日射計MS800……………水平面日射量測定

反射計 " ……………水平面反射量測定

赤外放射計(PIR)………大気放射量測定

 " (")………地球放射量測定

上記センサーからの信号は全て打点記録計により連続自記。1方MT(磁気テープ)に1分毎に集録した。さらに30分毎の平均値を計算機処理しプリンターに打出した。データーは3種類の方法で集録したことになる。(詳細は20次隊越冬報告参照)

観測経過

昭和55年1月19日に20次隊と交替し観測を継続し順調にデータ集録した。5月下旬よりMT-コントローラーがしばしば不調となり11月より全く集録不可能となる。原因は基盤の故障で取替え品なく故障のままである。プリンター打出しは、しばしば打出しが止ったが手動ですぐに復期し、アナログの打点記録は全く順調であった。センサーについては時々日射計、放射計のドームに霜や雪がついたが観測に支障をきたす程ではなかった。直達日射計の赤道儀は太陽がでなくなる5月中旬より低温の為駆動がにぶくなり、自動追尾が出来なくなったが10月に赤道儀を交換し高温期に向かう時期ともなり順調に稼動するようになった。

観測結果

データは全て未整理の為、詳しい報告は帰国後になるが、頭初の目的を説明づけるデータは得られた。

みずほにおける放射量の変化は、

日 射 量 800～0 cal/cm² day (日射計による極夜期間は5/18～7/21)

大 気 放 射 500～200 cal/cm² day

雪面放射量 550～260 cal/cm² day

アルベート 0.65～0.90

であった。第1図に夏期と冬期の1期間の赤外放射量及び純放射量の日変化を示した。純放射は真夏の1時期以外恒常的に負の値を示した。大気放射と雪面放射は夏に較べて冬期に少なくなっているが、その収支(夏には短波長

収支も考える)を比較すると冬期の方が放射によるエネルギー損失が大であった。

地上と30 mタワーの上の赤外放射は地吹雪時、さらに強い接地逆転の時にそれぞれ異なり30 m層内での発散吸収が考えられる。

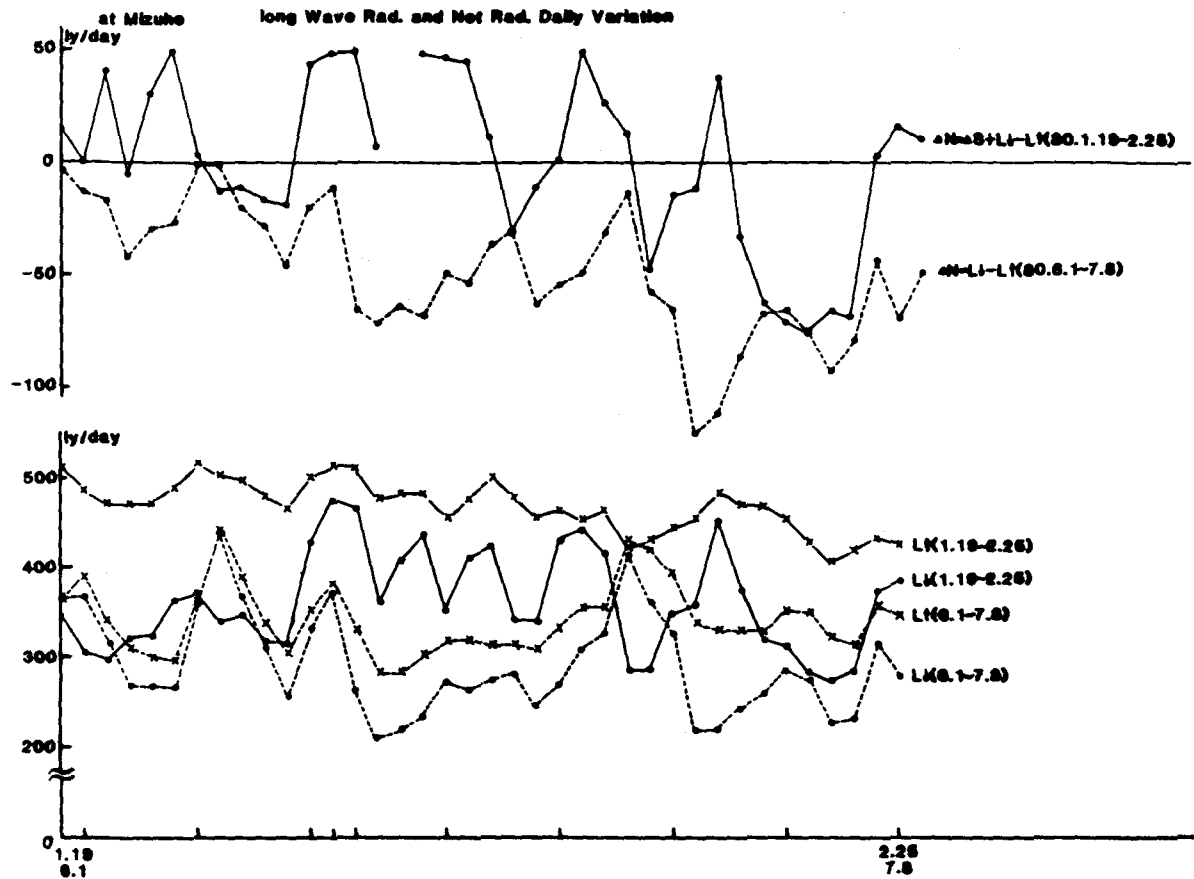


図1 赤外放射量及び純放射量の日変化

2-5. 定常気象観測

大畑 哲夫

みずは基地の定常気象観測装置が老朽化したため、新装置に更新した。旧装置は、風向、風速、気温と気圧から成っていたが、新装置では、瞬間日射、積算日射及び相対湿度が加えられた。使用しているセンサーは風向と風速がエーロベントタイプ風向風速計、気温が白金抵抗温度計、気圧がアネロイド気圧計、日射がネオ日射計、そして相対湿度にはヴェイサラ湿度計である。新装置の結線図を図2に示す。各感部の設置高度は、風向風速計が7.2 m、気温が1.8 m、湿度が2.0 mである(1981年1月現在)。

新装置による測定は、1980年2月1日から始められた。

また、1980年度のみずは基地の気象データを表1に示した。

なお日射計及び、湿度計が1980年3月のブリザード時の飛雪によって静電破壊され、その後の日射のデータには放射観測で記録している波長別日射計(MS-800)のデータを使い、湿度のデータには、別個の露点湿度

計で得たデータを使用する予定である。

なお、この観測には、定常気象部門の阪本孝広、松原和正隊員の協力を得た。

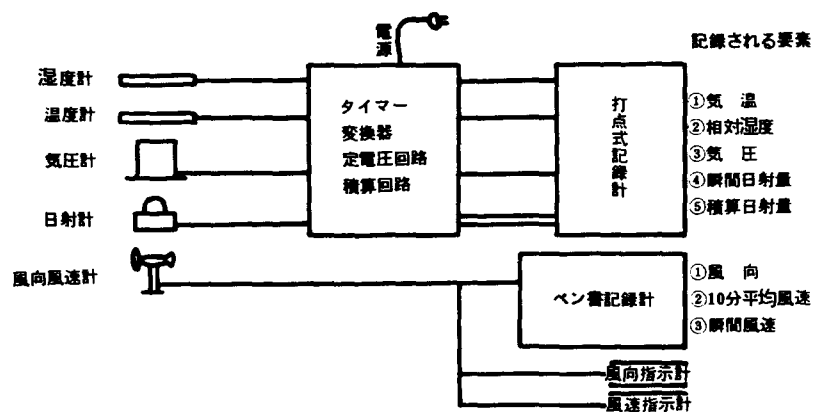


図2 みずは基地の新定常気象観測装置の結線図（1981年1月現在）

表1 みずは基地気象データ（1980年）

各月平均及び極値

	現地気圧 m b	平均気温 ℃	平均最高 気 温 ℃	平均最低 気 温 ℃	最高気温 (極地) ℃	最低気温 (極地) ℃	平均風速 m / s	最大風速 (極地) m / s	平均雲量 10段階
1月	740.8	-17.6	-13.6	-22.3	- 8.8	-28.6	8.3	19.0	4.9
2月	737.1	-24.5	-19.4	-29.7	-11.2	-38.8	9.0	23.3	5.6
3月	737.4	-31.3	-27.1	-36.1	-14.5	-42.2	11.7	18.1	4.6
4月	734.6	-35.9	-32.9	-38.9	-21.0	-53.0	12.2	20.1	4.6
5月	731.6	-40.2	-36.4	-43.9	-19.9	-52.0	12.6	20.1	4.2
6月	725.6	-41.1	-37.4	-44.8	-23.7	-53.2	10.6	19.1	3.4
7月	732.0	-39.4	-36.2	-42.3	-27.0	-52.9	13.5	20.8	2.5
8月	728.3	-41.2	-37.7	-45.0	-25.5	-55.8	12.5	19.2	4.4
9月	728.3	-38.3	-34.5	-41.8	-24.2	-55.5	12.1	18.6	2.5
10月	723.3	-37.3	-31.9	-43.4	-24.6	-54.2	11.7	22.4	3.6
11月	737.1	-24.8	-19.7	-30.5	-12.2	-37.3	12.0	19.8	3.2
12月	738.9	-19.2	-14.5	-25.0	- 8.6	-31.0	7.9	18.9	4.3
年	732.9	-32.6	-28.4	-37.0	- 8.6	-55.8	11.2	23.3	4.0

2-6. その他の観測

小林 俊一

(1) 超音波風速温度計 (DAT-100) によるヒートフラックス (顕熱輸送) の測定

DAT-100型超音波風速温度計 (浦上電機製) を30 mタワーの3 mと30 mの2点の高さに取り付け、顕熱流束の測定を適時行った。特に30 mタワーの30 m点の顕熱流束が小さくなると地上と30 m間に著しい接地逆転が形成されること、又は夏期間には日中は上向き、夜間は下向きの規則的なパターンが現われることがわかった。

(2) 飛雪の観測

北大低温科学研究所で試作した飛雪捕捉器を地上から30 m間に8台設置して、主にブリザード時の飛雪の高度分布を測定した。特に強風時の飛雪の高度分布の測定値が少いことから興味ある結果が得られると思う。解析結果は別の機会に発表する。

(3) 超音波式積雪深計による積雪変化の測定

超音波トーンバースト波を用いたVS-9910 G型積雪深計 (松下通信製) は±2 cmの測定誤差で積雪深変化を測定出来るはずであったが、1980年2月に設置して、4月頃には飛雪の静電ノイズによる障害のため測定不能となり、失敗に終わった。持ち帰り装置の改良を行う予定。

3. 設営・生活一般

3-1. 生活一般

高木 知敬

みずほ基地は、3名ないし4名の隊員により維持運営された。少人数の社会ゆえにその生活は極めて家庭的であるが、プライベートな空間は存在しない。しかし物質的に昭和基地並みの充実は望めないみずほ基地で、あえて個室の造設が必要とは思われない。

みずほ基地の生活は、その自然環境 (低温・低圧・強風・雪面下空間など) や社会環境 (孤絶・プライバシー欠如・情報不足など) と密接に結びつき、ある程度のストレスが常在する中で営なまれている。従って、隊員はこれらの環境への適応能力を問われることになる。しかし昭和基地の生活が快適化してゆく中で見失なわれがちな「南極越冬生活の原点」とも言うべきものを省みるには、みずほ基地が格好の場であった。

a) 当直

当直は輪番制で全員がこれに当り、調理・あと片付け・造水・台所清掃・ゴミ廃棄・糞尿処理・越冬日誌記入を責務とした。

b) 食事

白夜期・暗夜期を通して、食事時間は、朝食9:00~9:30、昼食12:00~12:30、夕食18:00~19:00に設定された。調理は全員が輪番で受け持ち、朝食30分、昼食30~40分、夕食90~120分程度の調理時間をかけた。献立は全て越冬日誌に記録し、後の参考としたが、越冬数か月の間に素人料理としては著明な進歩の跡が見られた。一日一人当りの平均摂取熱量は3,160 calであった。なお調理当番は、調理の他にあと片付け・造水・台所清掃も含めて平均4時間を拘束された。

c) 糞尿処理、ゴミ、汚水処理

糞尿は全て硬質ビニール袋に受け、凍結を待って屋外の所定の場所（通称ゴミ山）に廃棄した。従来、糞尿は生のまま或いはビニール袋詰めで便所内に埋められていたが、便所の狭小化と居住域の汚染を考慮した上、上記の処理法を採用した。なお7月に山田隊員の手で観測棟向側に新大便所が造設され、手近で便利になった。

ゴミ、残飯はビニール袋詰めの上、ゴミ山に廃棄した。食事・洗濯・入浴などの生活污水は全て風呂場のクラックに流し込んだが、81年1月18日現用していたクラックが詰まり、5m離れた別のクラック（巾10cm・深さ3m・長さ不明）に応急的に排水を行っている。この種のクラックの寿命は約2～4年と推定される。

d) 入浴

エンジン冷却水の循環により、常時入浴可能だが、一名の入浴後は湯温低下のため約2時間待たねばならなかった。

e) 散髪

散髪セット一式は基地に常備されているが、各人が自分で適時に髪をカットする程度で本格的な散髪は行なわれなかった。夏の一時期に野外で理髪店が開業されたにとどまる。

f) 娯楽

娯楽設備は極めて貧困で、現在はカセット音楽・書籍・ゲーム類に限られる。備品は、80年8月現在、ステレオ装置一式・カセットテープ151本・書籍738冊（うち料理書24冊）・麻雀・将棋・囲碁・トランプ・キョロムである。みずは隊員のアンケート回答によれば、VTR装置・写真DPE装置・ゴルフ道具が望まれている。

g) 新聞

80年1月～8月に日刊「みずは新聞」、9月～12月に不定期刊「みずは通信」が刊行され、記録と同人誌的役割を果たした。

3-2. 医療

高 木 知 敬

みずは基地には越冬交代後10月まで、医師隊員が交代で常駐した。結果的に越冬全期間を通して、特に医師の手当てが必要な疾患の発生はみなかったが、昭和基地との交通が途絶する冬期間の医師滞在は必要と思われる。

みずは基地は狭く、その存続の長期的見通しは立っていない。現場の状況を見無視した医療器材の搬入は、基地の現状にそぐわないばかりか、あたら基地の狭小化を招くことになろう。21-22次交代時に医療棟（2.7×4.5m）が新設された。有効な利用が望まれる。

a) 疾患

小外傷、第1度凍傷、歯冠脱落、下痢等の軽症疾患に限られた。暗夜期の運動量が減少する期間に、睡眠が断続的となり不眠を訴える隊員も出た。

b) 健康診断

RaBA搬入で、肝機能等の簡易検査が可能となり、2月～8月には毎月実施した。

体重測定は毎週一回空腹時に行ったが、全員に体重減少をみた。

c) 保健トレーニング

冬期は屋外作業がほとんどできなくなり、隊員は運動不足を来す。これを解消するため、トレーニング器具（ルームランナー・ぶら下り健康器）の使用を奨励し、好評を得た。

3-3. 食糧

食糧は居住棟裏の食糧庫（平均室温 -24.1°C ）・基地最深部の食糧庫（同 -31.4°C ）・IKVA作業室（同 $+3.6^{\circ}\text{C}$ ）および屋外のデポに収納保存した。

保存状態は概ね良好だったが、コンニャクは繊維化し、えのき茸の瓶は割れ、凍結解凍後のビールは味が落ちた。魚肉類は、切身にして凍結すれば、必要量だけ解凍使用できて便利である。

パンや正月料理などは、旅行隊や航空機で昭和基地から補給された。

3-4. 通信

運用

佐藤克三

毎日、定時連絡時間を1450（LT）と2050（LT）とし使用周波数4540 kHzを主とした。ただし旅行隊行動中や航空機運航などの時は、連絡時間を必要に応じて設定した。主として無線電話を使用し通信状況が悪化したとき電信に切替えた。しかし電話が使用できないような通信状況では、電信を使用してもほとんど連絡はできなかった。通信内容は昭和基地、みずほ基地双方の公式連絡、気象データの送信（SYNOP）、公用私用の電報の発受、旅行隊および航空機との連絡が主であった。また昭和基地からのFAXも非常に良好に受信することができた。年間を通して安定した通信を行うことができた。

(1) HF

年間を通じてJSB-50を現用、JSB-35を予備、SSO7Aを非常用として使用したが、一年間現用のみを使用しその他は使用せずに通信ができた。対昭和基地、旅行隊、航空隊との通信は、静電ノイズ等による雑音を別にすれば良好に行なわれた。

(2) VHF

VHFは、ヘリカルホイップおよびホイップアンテナを使用して、旅行隊や航空機などと交信した。また燃料入れや低層ゾンデ観測、航空機飛来の際の滑走路などでは、携帯用VHF（IW）を用い、いずれも良好に交信できた。低層ゾンデ観測にて、ポーレックス棟よりIWホイップアンテナを使用していたが、あまり感度が良くないためヘリカルホイップアンテナを屋外に出し使用した結果良好であった。

みずほ基地-Zルート旅行隊との通信可能距離は10 km～12 kmであった。みずほ基地にてアンテナを高い所に設置すれば、この通信可能範囲は拡大されるだろう。

(3) FAX

FAX受信は、共同通信、AXM（南半球天気図）などを主に受信した。受信感度は相方とも良好であったが、FAX受信機の老朽化のため、しばしば受画できないこともあった。

また、毎週金曜日のKDD（極地研）のFAXも受画可能であり良好であった。対昭和基地の受画も良好であった。

(4) 方向探知機

みずは基地には航空機が何度も飛来したが、HF帯は誤差および変動が激しいということで使用せず、VHF(55.85MHz)を使用した。しかし、55.85MHzの受信感度があまり良くなく、航空機がみずはを確認してから動作することがしばしばであった。

1月に121.5MHzを使用した結果、みずはより約100kmまで使用が可能であり良好な結果が得られた。

(5) 全波受信機

V型アンテナとT型アンテナを使用し、ラジオ放送、ふじ通信などの受信を行ったが良好に受信することができた。

施設

一年を通して大きな障害はなく順調に経過した。

これからは航空機の飛来も多くなることを考えると、みずは基地にもビーコンの設置が必要と思われる。

(1) 通信機器

21次隊にて使用した通信機器は次のとおりである。

- HF関係では、100WSSB送受信機(JSB-50型、現用機)、100WSSB送受信機(JSB-35型、予備機)、5WSSB送受信機(SSO7A型、非常用)
- VHF関係では、10W超短波無線電話装置(EF-138)1台、1W超短波無線電話装置(EK-118)2台
- 全波受信機(NRD-1A)2台
- 方向探知機関係では、受信指示部(KS-319R6V)、VHF受信機(KS-319R6V)、短波受信機(R-13C)
- FAX受信機(JAX-21)これはだいぶ老朽化している。
- その他として、AC-DC電源装置(TYDE 425C POWER SUPPLY)。

(2) 送受信空中線

みずはの空中線関係は、使用されていないアンテナや同軸が多く通信卓に引き込まれていたため、使用していないものはすべて撤去した。その結果、図3のような空中線の配置となった。

21次隊では、HF送受信には、ほとんど雪中ダイポールアンテナを使用した。これは静電ノイズが空中ダイポールアンテナに比べて少ないためである。また屋外同軸ケーブルの多くが雪に埋っていたためすべて掘り出し、竹ザオを使用して、ある程度雪面より上になるようにした。またポーレックス棟の上面にヘリカルホイップアンテナを設置し、ポーレックス棟よりの通信をより確実にした。

3-5. 機 械

(1) 発動発電機

(a) 概 要

55年1月11日から56年1月15日まで、前20次隊に引き続き、16KVA(3相200V、50Hz)を常用機として運転した。

この運用に関する日々点検、維持管理はすべて機械担当の隊員によって行い、越冬期間を通して、トラブルは

なく、非常に快調な状態にて22次隊へ引き継ぐことができた。

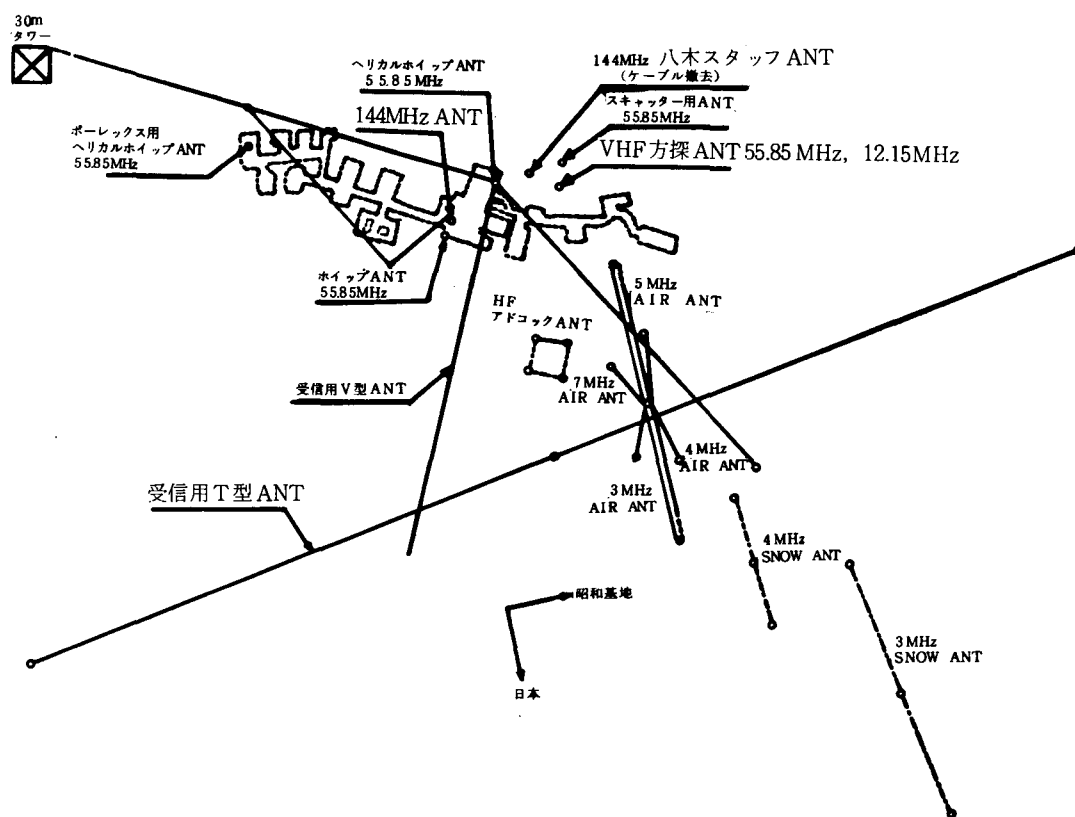


図3 みずほ基地空中線設置図

(b) 16KVA (ZX型 C240 ジーゼルエンジン)

500時間点検(約20日に1回)は点検項目に従って、欠かさず実施した。

500 時間点検項目

	点 検 内 容
1.	オイル交換
2.	オイル、燃料フィルター交換
3.	ノズルチップ、コルゲートワッシャ、ノズルワッシャー交換
4.	バルブクリアランス (0.4 5 %) 調整
5.	ファンベルト、各部グリースアップ
6.	ゴーズフィルターチェック、清掃
7.	発電機摺動部清掃、ブラシチェック
8.	その他

発電機の摺動部の点検清掃は500時間点検時に毎回行い、8月に1回ブラシ交換を行った。

(c) 12KVA (ZX型C240 ジーゼルエンジン)

常用機の500時間点検時の代用機としてのみ運用し、夏・冬明けの隊員交代時にそれぞれ500時間点検項目に従って整備した。

18次隊により室内に取り付けられた温風ファンによって常に暖房されているため、厳冬期間においても、以前の様にマスターヒーターを使用せずとも常に確実に始動できる状態にある。

(d) 1KVA (ホンダ50Hz, 100V, 10A)

非常用の可搬型ガソリン発火で、非常時に居住棟、観測棟の電灯と通信設備の電源のみを供給するが、一度も使用することなく、月一度の慣し運転のみです。非常の場合を考えて1KVA室は観測棟からの温風を欠かさず送風し、屋外にある排気管のドリフトによる埋没に注意を払った。

(e) 所 見

12、16KVA発電機はホロカブースの中に設置してあるが、従来からの積雪の重みによる陥没の恐れがあるため、12KVAにおいては天井の雪を除雪し、新たに道板をすき間なく並べ、柱も追加して補強したため、カブースにかかる雪圧はほとんどなくなったが、16KVAも柱などを追加し補強したが、雪圧は天井のベニヤ板にかかり、ホロカブースの支柱を圧迫しつつあるので、天井雪を除雪し、道板などを追加して、天井とホロカブースの間に空間を設ける方が望ましい。なおこの工事は落雪の危険があるので、オープンカット工法(天井の雪を地上まで、とり除き、天井に空間を設ける方法)が望ましい。

(2) 燃 料

本次隊持込みのバルク燃料(船倉タンクよりドラム缶に詰められた(南)マークの南極軽油)に混入しているスラッジ(鉄サビやゴミ)や海水によるエンジントラブルをなくすため、室内燃料タンクのドレーンコックからの除去やフィルターの掃除を頻繁に行うことによって一度の燃料トラブルもなかった。

12KVA裏のドラム缶利用の貯蔵タンクを9本から15本に拡張、設置したため、約60日間の運用が可能となった。このタンクには概1台分(ドラム12本)を使用限度として常に補充を行った。

16KVAの月別燃料、エンジンオイルおよび、負荷電力変化を図4に示す。

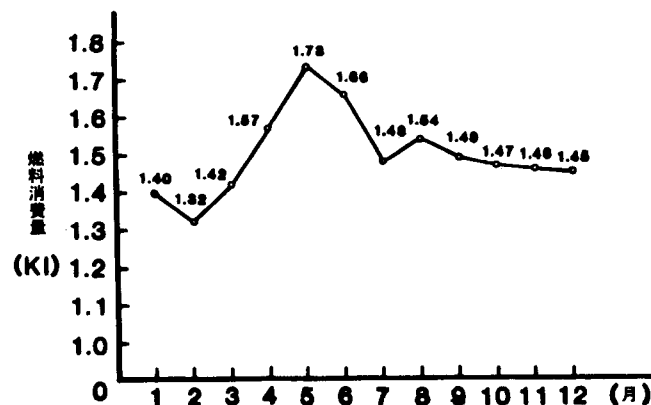


図 4 - 1 月別燃料消費量

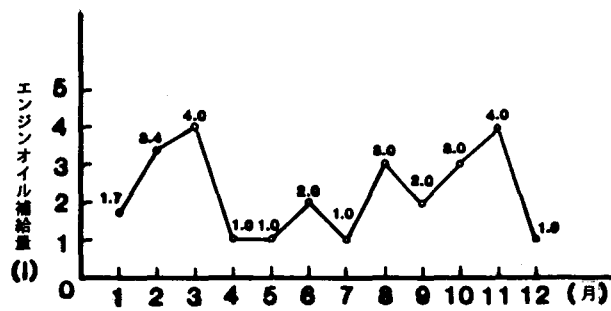


図 4-2 月別のエンジンオイル補給量

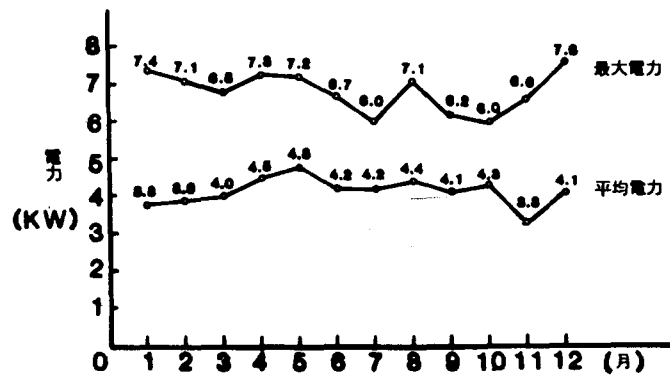


図 4-3 月別の最大・平均電力

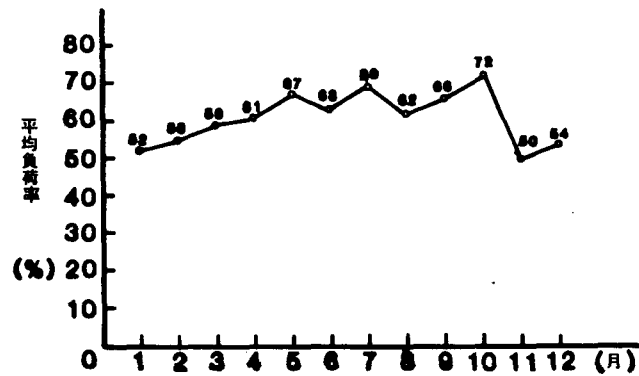


図 4-4 月別の平均負荷率

(3) 配 電

観測棟前の新雪洞便所建設に伴う電灯配線（ペンダント 60W）、と航空障害灯（500W）並びに黄色ピーコンライトを 30 m タワー上部に取りつけた。

雪と霜に埋もれた配線を掘り起し、配線の点検・整理を行い、電気配線図面を新たに作成した図 5。

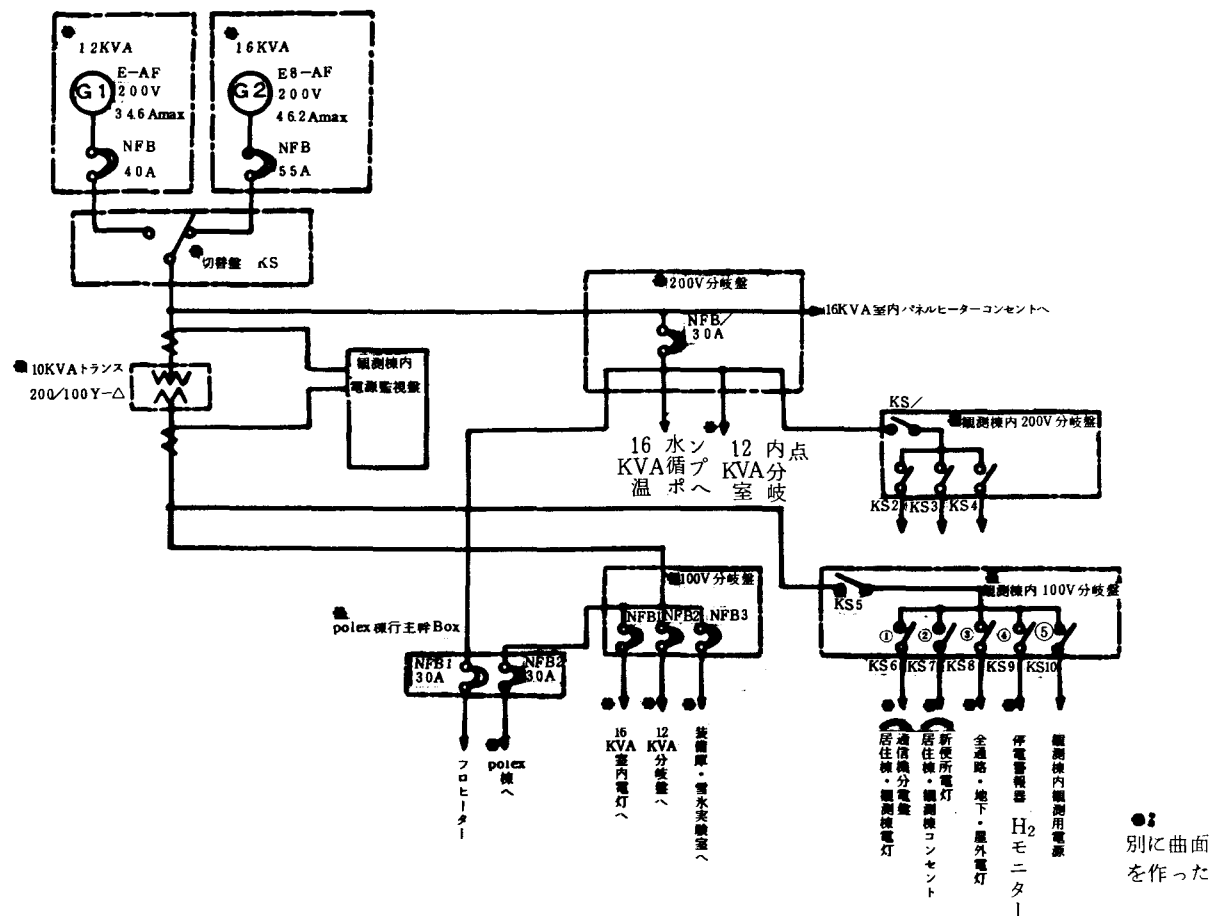


図5 みずほ基地幹線系統概念図

(4) 造水・風呂・暖房

造水槽（200ℓ）は飲料用や食器洗いに使用し、洗顔や風呂水交換補充用としても使用した。このステンレス造水槽の底面に1ヶ所ピンホールが発見され、夏の一時期、少しにじみ出てくるので修理あるいは交換した方がよい。なお工事は夏の期間がよい。

風呂は医療棟や物品庫の穴掘りに伴って出る雪ブロックを利用してほとんど毎日欠かさず入浴できたが、これまでに2回ラジエーターからの不凍液の漏れがあり、交換した。

22次隊への引き継ぎ完了後、クラックの詰まりが発生し、汚水排水が不可能になったが、新たに発見した機械物品庫入口のクラックの状態を確認した上で、風呂・流し場を移設する必要がある。

(5) 車輛

(a) KD607

冬期間は燃料取入れ以外、ほとんど使用せず、夏期間中にエンジンのタペット調整を含む整備ならびに足まわりの調整・オイル交換や底板にたまった氷1.5トンの除去などを行い、始動性や走行性も非常に快調になり越冬期間を通じていつでも使用可能である。

(b) スノーモービル

越冬期間を通じてほとんど使用することなく、オーニングシートを解いて2～3度慣らし運転を行ったが、キャブレターの調整あるいは交換が必要である。

(6) その他

(a) 機械物品庫の拡張

従来からの機械物品の整理に伴ない、倉庫の拡張を行ったが、一部未完成に終り、2次へ引き継いだ。

(c) 医療棟の穴掘り

本次隊持込みの電気チェーンソー(マキタ1.5KW)により、70 m^3 (約35トン)の雪洞掘りや雪出しも約40日で完成することができた。

IX. 野 外 調 查 行 動

1. 野 外 行 動 概 要

2. 內 陸 旅 行

3. 沿 岸 調 查

附 海 水 狀 況 變 化 圖

1. 野外行動概要

内 藤 靖 彦

海水状況は過去の隊に例を見ない程に悪く、野外行動は大きな影響を受けた。特に越冬前半は人工地震予備実験や、海洋生物調査以外の野外行動は出来なかった。このため越冬後半に多くの野外行動が集中し、困難な状況が多くあったが、隊全体の協力の基に、予定以上のオペレーションを消化することが出来た。

海水が安定し、とっつきルートを確保できたのは7月に入ってからである。その後は、大陸上にデポしてある雪上車、櫓の回収、修理、人工地震冬期実験、冬明みずは旅行、沿岸旅行と多忙を極め、越冬引継ぎまではほぼ切れることなく野外行動が続いた。特に10月以後は海水が再び悪くなり始めたため、内陸関係旅行の準備は全て10月前半までに行ない大陸上にデポした。11月以後は人員の交代、雪上車修理等は航空機を利用する等困難なオペレーションとなった。

野外行動として数日乃至日帰りの旅行も多く、海洋生物、人工地震実験、気水圏、地質、気象等の部門が常に行動していた。このため小型雪上車の整備は多忙で、多くの隊員がこれに参加した。

月日	場 所	目 的	人 数	
3・ 8	西オングル大池	湖沼水調査	内藤他6名	徒歩
4・ 9	西オングル	海水偵察	川口・内藤	〃
13	〃	遠足	15名	
5・ 6	〃	海水調査	白石他5名	〃
10	〃	西の浦ルート工作	白石他2名	SM15(3)
12	〃	保温箱、地震計設置	伊藤他11名	SM15(2)、SM15(3)N-2台
14	〃	タイムチェック	伊藤他8名	スノー2台
15	〃	設置	〃	SM15(2)、SM(15)3
17	〃	時計較正	伊藤他3名	スノー3台
20	〃	穴あけ、発破	片岡他14名	SM15(2)、SM15(3)
23	〃	回収	白石他7名	SM15(2)、SM15(3)スノー1台
26	〃	〃	〃	SM15(2)、SM15(3)
6・ 3	〃	〃	白石他4名	スノー3台
25	岩島・中島中間	とっつきルート偵察	白石他1名	スノー2台
26	北島	〃	〃	〃
28	とっつき岬	〃	〃	〃
7・ 1	〃	とっつき登りルート工作	〃	KC26
3～4	S16	S16ルート工作と車輛持帰り	白石他5名	KC25、26

月 日	場 所	目 的	人 数	
7・ 3	中島西 3 km	トラップ調査	内藤他 2 名	SM 1 5 (3)
4	〃	〃	〃	〃
5	〃	〃	〃 1 名	〃
6	〃	〃	〃 2 名	KC 2 7
8～10	S 1 6	S16車輦持帰り、アンマンセット	小林他 9 名	KC 2 6、 2 8
10	オングル海峡	トラップ調査	内藤他 3 名	KC 2 7
11～12	とっつき岬	SM 5 0 整備	駒形他 3 名	KC 2 8
11	オングル海峡	トラップ調査	内藤他 2 名	SM 1 5 (3)
12	〃	〃	〃	〃
13	〃	〃	〃	〃
15～31	S 2 7 - 3	人工地震実験	伊藤、白石他6名	KC 2 5、KC 2 6、KC 2 8 SM 5 0 1、SM 5 0 2
15	オングル海峡	トラップ調査	内藤他 2 名	KC 3 0
16	メホルメン北西 5 km	〃	〃 1 名	SM 1 5 (3)
17	〃 1 0 km	〃	〃	〃
19	〃	〃	〃	〃
22	ベンテン・カルベン中央	〃	〃 2 名	〃
24	〃	〃	〃 1 名	〃
26	〃	〃	〃	〃
27	〃	〃	〃 2 名	〃
28	FO	FO気象ロボットテスト	松原(広)他1名	〃
29～30	S 1 6	機回収と無人観測装置セット	小林他 2 名	KC 2 6.KC 2 8
30	ベンテン・カルベン中央	トラップ調査	五味他 5 名	KC 2 7
31	〃	〃	内藤他 1 名	KC 2 5
31	とっつき岬	氷厚調査	川口他 1 名	KC 2 8
8・ 3	カルベン西 2 km	トラップ調査	内藤他 4 名	SM 1 5 (3)
3	カルベン周辺	遠足	五味他 1 4 名	KC 2 5.KC 2 8.スノー2台
4	ベンテン北東 2 km	氷状調査	川口他 3 名	KC 2 7.SM 1 5 (3)
8	中島東	〃	白石他 1 名	SM 1 5 (3)
8	カルベン西 2 km	トラップ調査	内藤他 3 名	〃
9	S 1 6	S 1 6 無人観測装置点検	勝田他 2 名	KC 2 6
9	カルベン西 2 km	トラップ調査	内藤他 1 名	SM (1 5) 3
10	〃	〃	〃	〃

月 日	場 所	目 的	人 数	
8・11～9・7	みずほ基地、Y100点	みずほ冬明け旅行	小林、多賀他 6名	SM501、SM505、 SM506
8・11	向岩	地質調査	白石他1名	スノー2台
11	とっつき岬	気象ロボット撤収	松原(広)他2名	KC26
12	ルンバ北1km	トラップ調査	内藤他2名	SM15(3)
13	フラッガ附近	海氷ルート偵察	白石他1名	〃
13	ルンバ北1km	トラップ調査	内藤他3名	KC27クラッチ板不調で レスキュー
13	カルベン西2km	レスキュー(雪上車故障のため)	川口他2名	KC26
14	たま岬沖	海氷偵察	白石他2名	SM25
14	ルンバ北1km	トラップ調査	内藤他3名	KC25
15	カルベン西2km	〃	〃 1名	SM15
16	ルンバ北1km	〃	〃	KC26
16	スカルプスネス	海氷調査	隊長他1名	SM15
17	FO	気象ロボット設置	松原(広)他1名	KC26
19	カルベン南西5km	トラップ調査	内藤他1名	SM15
20～26	スカルプスネス スカルピックハルセン	地質沿岸調査	白石他2名	KC30
20	スカルプスネス	スカルプスネス燃料デポ	内藤他1名	KC26
24	FO	気象ロボット修理	松原(広)他1名	KC27シャベットアイス に沈み、レスキュー
24	カルベン、ベンテン	トラップ調査と、雪上車試 運転(旅行用)	大森他2名	KC28
25	FO	気象ロボット修理	松原(広)他1名	SM15
31	カルベン他	遠足	五味他6名	KC27、SM15(2)
9・2～15	スカルプスネス、スカーレン	海洋生物沿岸調査	内藤他2名	KC28、SM15
9・3	天文台岩	地質沿岸調査	白石他3名	KC30、32天候変化の ため北島より引返す
6～14	〃	〃	〃	KC30、32
9～10	スカーレン	遠足	大森他3名	KC31
12～13	〃	〃	山田他5名	〃
14～15	〃	〃	勝田他2名	〃
18	S16	燃料デポ(人工地震、春み ずほ、旅行隊分)	伊藤他13名	SM501～506 KD609
20～21	ラングホブデ	遠足	白石他5名	KC30、31
21～22	スカルプスネス	〃	多賀他5名	KC28、32
22～23	ラングホブデ	〃	川口他7名	KC30、31

月 日	場 所	目 的	人 数	
9・27	とっつき、S16	大型雪上車デボとみずほ春旅行準備	内藤他7名	SM501、504、505、506、KC31、32
28	西オングル大地	遠足	水嶋他1名	SM15(2)
9.30～10.14	みずほ(春旅行)	人員交代、燃料デボ、物資補給	内藤他5名	SM501、505、506
10・9	とっつき岬	氷厚測定	石川他2名	SM15(3)
10	西オングル	福島氏慰霊祭	川口他15名	徒歩
14	とっつき	旅行隊出迎えと火薬機デボ	加藤他2名	KC30、31
10.16～11.17	みずほルート	人工地震実験ボーリング班	白石他4名	SM503、504
10.20～11.21	〃	人工地震実験設置、作動ⅠⅡ班	伊藤他4名	SM505、506
10・21	カルベン	ペンギン調査	内藤他2名	SM15(3)
21	FO	気象ロボットバッテリー交換	松原(広)他3名	KC31、途中シャーベットアイスにつかまりレスキュー
24	FO	〃	〃 2名	SM15(3)
25	カルベン	アザラシ標識調査	内藤他2名	〃
26	ウートホルメンーとっつき岬	〃	〃 3名	〃
26	カルベン	ペンギン調査	小川他5名	SM15(2)、スノー3台
29	〃	〃 アザラシ調査	内藤他2名	SM15(3)
30	ルンバ	〃	〃 3名	〃 スノー1台
11・2	西オングル大池	遠足	多賀他4名	KC30
3	ラングホブデールンバ	〃	五味他5名	KC31、SM15(3)、スノー1台
5	カルベン	ペンギン、アザラシ調査	内藤他1名	スノー2台
6	〃	〃	小川他2名	スノー3台
11・7～17	みずほルートH137	人工地震実験設置・作動Ⅲ班	渋谷他2名	KD609
9	カルベン	ペンギン調査	大森他5名	SM15(3)、スノー2台
9	オングル海峡	アザラシ調査	勝田他1名	スノー2台
12	まめ島	〃	佐藤他1名	〃
16	カルベン	〃 ペンギン調査	五味他4名	SM15(3)、スノー3台
17	S16	人工地震班出迎え	大森他3名	SM15(3)、KC30、31
21	S15	〃 S16気象ロボット点検	渋谷他3名	SM15(3)、KC30、31
23	西オングル大池	採水	内藤他4名	SM15(3)
26	FO	気象ロボットバッテリー交換	上野他3名	SM15(3)、スノー1台
27	ルンバ、レーブスネス	ペンギン調査、採水	内藤他3名	SM15(3)、スノー2台
28	西オングル	土壌サンプリング	〃 2名	徒歩
29	ルンバ	アザラシ調査	〃 1名	SM15(3)

月 日	場 所	目 的	人 数	
11・29	カルベン	アザラン調査、ペンギン調査	小川他 3 名	SM15(3)、スノー 1 台
8	〃	ペンギン調査	野崎他 1 名	スノー 2 台
14	西オングル	遠足	伊藤他 2 名	走歩
81' 1.4~19	みずほルートみずほまで	人工地震実験（ヘリで S16へ）	〃 3 名 22 次隊 2 名	SM505、506、 KD609
14~24	みずほ	みずほ 22 次引継ぎ旅行（ヘリで S16へ）	大畑他 22 次隊	

2. 内 陸 旅 行

白 石 和 行

海氷の流失によって、当初計画にあった「秋みずほ旅行」、「秋人工地震旅行」がとりやめになったほかは、冬明け以後の内陸旅行は順調に経過し、当初計画になかった「やまと航空基地設置旅行」を含め、8回のオペレーションで、11パーティー延べ71名の人員が参加した。また、航空機による輸送、人員交代といった従来になかった新しい形態の旅行が組まれたほか、「冬明け旅行」においてはレーダーによる航法を実施し効果が認められた。

[illegible]

日付	4	5	6	7	8	9	フ		ラ		イ		ト		重 量
T	-20	-20	-16	-16	-17.5	-22.5	材	機	種	機長	カ	ー	ゴ		
気	7	11	15	9	12	14	1	セ	スナ	水	＜往＞(白石、浅見)	車	食糧(20人日、灯油(20L))	食糧(20人日、灯油(20L))	IN 510 lb (物) 1b
象	SE	SE	SE	SE	SE	SE	1	セ	スナ	水	食糧(20人日、灯油(20L))	食糧(20人日、灯油(20L))	H F(1), V H F(2)	H F(1), V H F(2)	318
21h	WD	10	0.4	0.05	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	318
天候	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①
記	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①
	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①
事	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①
	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①

1) 目的	・やまと山脈A群、B群の図鑑調査 ・やまと山脈北部の再チェック ・限石探査 ・セロンドン山脈偵察フライト(中止)
2) 方法	・1/4〜1/6 徒歩 KC40(20次と合同)1台 スノーモービル 2台 走行距離 約300km/台(メーター破損のため不明) 燃料消費 焼付 約1.6km/L カラ身約2.2km/L
3) 収容品	品名 数量 品名 数量

20次内陸旅行隊によるサポート

(三日月エアポート)アブガス(3本)、小型織
(1台)、竹芋(B12)、灯油(50L)、食
糧(100人日)、
(置きみやげ)スノ-モ-ビル(2台)、小型織(2台)
灯油(40L)

三日月エアポートデポ物品

スノーマービル(2台)
ガソリン(約60ℓ)
オイル(約10ℓ)
小型機(3台)
スコップ
テント(1張、ポール2組)
灯油(25ℓ)
ガソリンポンプ(1台)

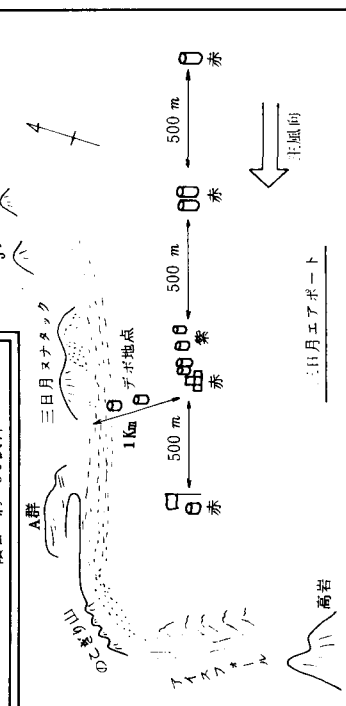
i) 目的・やまと山脈A群、B群の図幅調査。

- ・ やまと山脈北部の再チェック
- ・ 隕石探査
- ・ セロンダン山脈偵察フライト（中止）

④方法: $1/4 \sim 1/6$ 徒步

KC40(20次と合同)1台
 スノモビル 2台
 走行距離 約300km/台(メーター破損のため不明)
 燃料消費 機付 約1.6km/L
 カラ身約2.2km/L

iii) 採集試料	岩石	約 150 試料
	隕石	約 80 試料



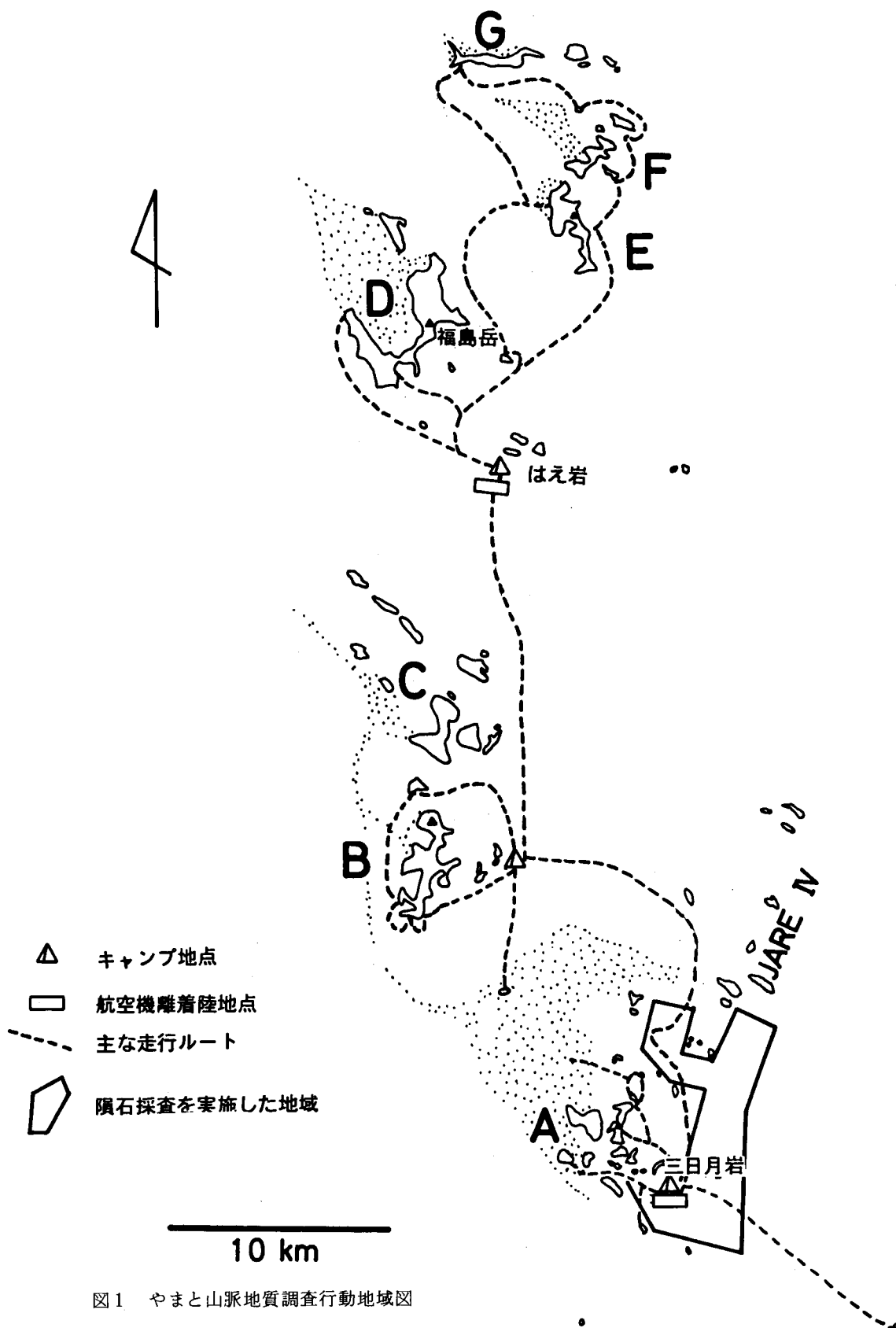


図1 やまと山脈地質調査行動地域図

I. 目的

1) 20次〜21次みずは基地交替	2) 21次水圏・環境医学観測準備	3) 超高層観測整備	4) A1点・Y100無人観測点保守
Ⅱ. 参加者・担当			
a) 往 路			
小林 俊一	リダー	気象	
大石 信敬	象	雪氷	
高山 知敬	通信・医療・食糧	機械	
山田 清三	通信	超高層	
佐藤 克三	量	案内(20次)	
勝田 普郎	量	案内(20次)	
b) 復 路			
前 普郎	リダー	象	
和田 誠彦	通信	機械	
山上 勝三	量	案内(20次)	
佐藤 克三	量	案内(20次)	
勝田 普郎	量	案内(20次)	
Ⅲ. 車 輦			
乗員数	KC 30	SM 501	SM 502
牽引機	2	2	2
牽引重量	59t	90	10.6
総牽引距離	843km	864	758
			284
(注) S16出発時			
A. 点			
前・石川	SM501		
勝田・大畑	KC 30		
Y100			
大畑・和田	SM501		
上原・山内	SM502		
Ⅳ. 通 信 機			
100W SSBX2	10W VHF×4		
対昭和基地交信時刻は19:30L T.			
Ⅴ. 機 (カッポ内は主な積荷内容及び機体重量)			
1) 居住カブース(生活用具:20t)	(He ポンベ・低層ゾンデ関係:3.2t)		
2) 観 測 機	(He ポンベ・差速レダ関係:2.8t)		
3) " "	(He ポンベ・定常気象関係:2.6t)		
4) " "	(He ポンベ・消耗品関係:2.6t)		
5) " "	(医字・機械・装具関係:2.7t)		
6) " "	(食糧:3.1t)		
7) おりり機	(南極燃料12本:3.2t)		
8) 燃料機	(南極燃料11本:不凍液1本:3.2t)		
9) " "	(ガソリン8本:新空ガソリン4本:3.2t)		
10) " "			
11) " "			

人人皆成

JARE21 冬の人工地震 1980. 7. 15 - 7. 31

JARE21 冬の人工地震 1980. 7. 15 - 7. 31

気温 (°C)	風速 (m/s)	天気	視程 (km)	最低気温 (°C)
-23.1	8.5	○		-30.4
-23.5	12.0	⊙+		-28.0
-28.2	14.5	⊙+		-31.0
-33.8	8.5	○	0.05	-23.5
-15.6	21.0	⊙+		-25.4
-23.4	6.5	○		-31.6
-16.7	18.0	*++	0.03	-25.5
-18.6	16.0	*++	0.01	-19.0
-17.8	15.0	*++	0.02	-22.0
-23.2	15.0	○+		-23.8
-22.2	13.5	○+	0.2	-23.6
-19.6	15.0	⊙+	0.1	-26.7
-28.0	11.0	○+		-30.6
-29.0	9.0	○		-31.0
-29.8	6.0	○		-30.6

shot 10 10 8 7 6 5 4 3 2 1 shot

S28 S26 S24 S22

km 55 44 32 15

距離

7/15 7/16 7/17 7/18 7/19 7/20 7/21 7/22 7/23 7/24 7/25 7/26 7/27 7/28 7/29 7/30 7/31

日記

事

31 掃りの準備 1730 キンヨ抽投

30 S位 500m 掘り出し St 5 / 1 S 16 / S 16 で

29 時計校正、発破 St 10 / 5 まで撤収

28 ボーリング班 30 m 孔 1 口は完了

27 時計校正、発破 St 22 / 1 の分にはこれで終了

26 出資テスト、やっと燃料補給ができた

25 ブリ停滯

24 ブリ停滯となりの話がクが時々見えなくなる

23 ブリ停滯

22 時計校正、発破 1 時くらいで中止

21 St ボーリング 10 m 孔 3 本 夜間さん 5 m 孔 1 本

20 ブリ停滯

19 St ボーリング 15 m 孔 1 口は完了 St 6・7・8 設置

18 St ボーリング 30 m 孔 1 口は完了 St 3・4 設置

17 St ボーリング 21 m 孔 1 口は完了 St 3・4 設置

16 St ボーリング 15 m 孔 1 口は完了 St 3・4 設置

7/15 S とつ 20 分まで見送られて出た S 22 音

人人皆成

班 級

伊藤操 (1, 観測)

伊 神 戸 (航法, 通信, 観測)

雄 (裝備, IMR)

駒形 清一郎（機械工）

中 華 書 局 (博 愛)

ボークリング班

白石和行(シ,ボーリング,食料)

片崗信一（免破）

加 薩 陸 一（裝備，航法）

大森和義（機械）

松原印正(数象,通説)

11

- ・人工地震長期構造調査
- ・野火ボーンログ機械テスト
- ・水中の火災の効き方、彼の減衰の仕方調査
- ・人工地震全体の予備実験

車輦および權（下線見送り）

区 間	車 種	乗 員	備 考
キ ショ	KC-27	山口、駒形、大森、松原和	保温箱
ー とっつき	KC-25	加藤、白石、水嶋	ボーリング機、火薬
	KC-26	伊藤、片岡、中村	
	KC-28	川口、小林、矢代、伊神、渋谷	
とっつき	SM 501	ボーリング班	ボーリング機、保温箱
- S 16	SM 502	設置班	保温箱、火薬
S 16-	SM 501	ボーリング班	居カブ(13、ボーリング、火薬
S 27-3	SM 502	設置班	居カブ(20、保温箱、×2、燃料
S 27-3	SM 501	ボーリング班、伊藤、渋谷	居カブ(13、保温箱、×2、ボーリング
- S 16	SM 502	伊神、駒形、中村	居カブ(20、保温箱、燃料
	SM 501	白石、加藤、松原和	居カブ(20、空ドラム機
S 16	SM 503	大森、片岡	
- キ ショ	SM 502	伊神、中村	器材、ボーリング、射カブ
	SM 504	駒形、渋谷、伊藤	

設置班のS22からの設置時は保温箱機のみ引いた。

[illegible]昭和55年8月11日～9月7日計28日
（行動17日 停滯2日 滞在みずほ5日 Y100点
4日）

(往) 小林(L, 気水園), 多賀(SL, 機械)
上野(気象), 小川(医療, 通信)
水嶋(機械), 矢代(機械, 麦畑)
大野(機械), 佐藤(通信, 食料)

Y100点) 多賀 (L, 機械), 水嶋 (機械)
高木 (医療), 大畑 (気水樹)

復) 多賀(上, 機械), 山田(機械)
上野(氣象), 石川(氣水圈)
水嶋(機械), 矢代(機械, 裝備)
高木(医葯, 通信), 佐藤(通信, 食料)

(注)	SM 506 (小林, 大野, 佐藤) → A; 点		
	SM 501 (水嶋, 矢代)		
	SM 505 (多賀, 上野)	樓 9 台	
	SM 506 (大畑, 水嶋)		
	(Y100 点)		
	SM 505 (多賀, 高木)	樓 3 台	
	(複)		
	SM 506 (石川, 佐藤)		
	SM 501 (水嶋, 矢代)		
	SM 505 (多賀, 高木)		
	KD 609 (山田, 上野)		樓 11 台

・みずは物資供給および人員交代
 ・南極航路23本、食糧4人・6カ月分を供給した。H180 南緯40度6分、22分横174度20分
 ・高木、石川、山田と小林、小川、大野が交代した。
 ・移動気象観測06.00 09.12.00 15.00 18.00 21.00
 ・A.点、点検
 ・Y100点、点検、威力発電修理、自動観測器調整
 ・復路に雪尺測定、ルートの保守（踏踏付付、ドラム、編出し、レーダー用レンズレフ、アルミレフ取付)
 ・S16にてブルドーザー整備、金属カブーン等移動した。

目 的

1. 燃料 (含 J P-1)、食糧の輸送
2. 無人点検装置の建設 (H180) と保守・点検整備 (Y100, A-1)
3. みずは基地隊員の交代

けん引量

	SM501	SM505	SM506
S16→キミス	7.1t	9.3t	9.3t
キミス→Y100	1.9	2.6	2.6
キミス→H180	5.1	2.6	4.6
H180→S16	4.7	2.6	3.5

燃料、オイル、不凍液消費量

	SM501	SM505	SM506	居カブコンロ
南 軽	1,190ℓ 往 169ℓ/km 復 141ℓ/km	798ℓ 往 172ℓ/km 復 124ℓ/km	1,130ℓ 往 170ℓ/km 復 128ℓ/km	
エンジン オイル	2ℓ	18ℓ		
不凍液			20ℓ	
灯 油	10ℓ	13ℓ	17ℓ	55ℓ

食 糧

朝・タレーション	30人日 (5日×6人)	レーション3ケース、90人日
行 動 食	30人日 (5日×6人)	レーションを各車載
調味料レーション	別梱包とした	
非 常 食	30人日 (5日×6人)	

車輛故障

1. SM505 往路 285 でテンパー効かず
エア抜き
2. SM505 エンジン異常、外部点検後
異常発見出来ず旅行続行 (キミスにて)
S16にて異物チェックのためエンジン
オイル抜き作業するも原因不明。
3. SM506 A-1 でプレヒート中にエ
ンジンオーバーヒート、冷却水のエア抜
き。
4. SM506 H180 復路でプロペラシャ
フト、ミッション側ユニバーサルジョイ
ントに異音発生、ASSYで交換。
5. タイヤパンク 6本
SM506 右第 3 転輪 (みずは)
501 右第 5 転輪 (Y100 往路)
501 右第 2, 3 転輪 (H269 復路)
505 右第 2 転輪 (復)
501 右第 3 転輪 (S16 復路)

(5) 春みずほ旅行報告

気 候	H220	みずは	Y100	Y60	みずは	286	H216	H180	H180	H180	S16
気温℃	-42.1	-45.9	-36.9	-38.0	-34.7	-38.5	-41.0	-39.8	-37.6	-30.7	-20.5
風 向	NE	ENE	ENE	E	E	E	E	E	ENE	ENE	E
風 速 m/s	60	123	119	130	110	95	103	106	80	30	220
天 気	○	○	+	+	+	+	+	+	+	+	+
視 程	300	100	020	006	020	100	500	500	070	200	001
通 信	1450 時キップアップ ANT で 3-5/3-5 で経度・明瞭度とも良 (途中に交換)。 2130 時キップアップ ANT で 1-3/3、ダブルレット ANT で 4-5/4-5。周波数 4540。VHF は S22 より送信。										

時 刻	0700	1000	1300	1600
記 事	出発。0700 時キップアップ ANT で 3-5/3-5 で経度・明瞭度とも良 (途中に交換)。 2130 時キップアップ ANT で 1-3/3、ダブルレット ANT で 4-5/4-5。周波数 4540。VHF は S22 より送信。	0900 時キップアップ ANT で 3-5/3-5 で経度・明瞭度とも良 (途中に交換)。 2130 時キップアップ ANT で 1-3/3、ダブルレット ANT で 4-5/4-5。周波数 4540。VHF は S22 より送信。	1100 時キップアップ ANT で 3-5/3-5 で経度・明瞭度とも良 (途中に交換)。 2130 時キップアップ ANT で 1-3/3、ダブルレット ANT で 4-5/4-5。周波数 4540。VHF は S22 より送信。	1300 時キップアップ ANT で 3-5/3-5 で経度・明瞭度とも良 (途中に交換)。 2130 時キップアップ ANT で 1-3/3、ダブルレット ANT で 4-5/4-5。周波数 4540。VHF は S22 より送信。

(6) 春の人工地震旅行報告

目的

みずほルート(S, H, Zルート)上約260Kmを測線とする人工地震探査により地殻構造を調べる。同時に雪氷ボーリング, 雪氷中の発破, 波動観測の技術開発をも目的とする。

探査の実施方法

測線はS16からみずほまでとし、測線の片端であるみずほ付近および、中間点のH231にそれぞれ、143, 100mの雪氷ボーリングを行ない、各々に1.4および1.0tの火薬を孔中で爆破する。この探査は測線のもう一端の延長上、オングル海峡における発破(夏の人工地震)を加えて完結する。

観測は測線上に27点のデーターレコーダーを保温箱に入れて設置し、亜鉛燃料電池によって作動させる。走時観測のための高精度の時刻は各観測点の時計を発破の前後に親時計で較正することによって得た。このためには測線を3区分してそれぞれの区間を別の班が担当し、3班および発破班が親時計同志をさらに較正する方式をとった。またNNSSの衛星を受信することにより世界時との較正を行なった。

観測点位置の決定も重要である。位置決定は人工衛星によって行なった。雪氷ボーリング期間中に設置班が地震計、保温箱の設置、位置決めを行なうことで、時間的な調整をしボーリング終了時を見ながら、作動班が計器の作動をすることにした。

班の編成と役割

(a)ボーリング・発破班

H231, 100m, みずほ143mのボーリング, 孔中での発破, 発破時刻観測, 雪氷コアの整理

(b)設置班

地震計, 保温箱設置, 観測点位置決定, 重力測定

終了後作動班I, IIになる。

(c)作動班I, II, III

亜鉛燃料注水電池作動, レコーダー始動較正, 子時計および親時計較正, レコーダー撤収, 電池処理

以上の各班は時間を調整して行動することが重要である。各作動班の親時計はボーリング・発破班の時計も含めて発破の前後に較正される必要があるので、前後に出会う必要がある。このため行動は制限され、複雑になる。実際の各班の行動の結果を図に示す。

旅行準備

海水状況を考えて、大型雪上車は9月末までに大陸にあげ、小型雪上車は10月末まで海水を渡れる。その後は航空機により大陸基地間の輸送をするという前提で旅行準備を行なった。みずほ旅行の荷物と共に数回のデボ旅行を行ない、さらにみずほ旅行の見送り出迎えをかねて、とっつきあるいはS16へのデボを行った。

(a) 7月31日 冬の人工地震旅行終了時 保温箱機2台S16にデボ

(b) 9月18日 とっつき, S16デボ 燃料(南軽, 灯油, JETA-1, ガソリン)合計189本
SM502, 503, 504, KD609 機13台

(c) 9月27日 とっつきデボ SM501, 505, 506, みずほ春旅行用機, 燃料

(d) 10月1日 みずほ春旅行出発 燃料, 機などS16へ

- (e)10月14日 みずほ春旅行出迎 燃料、櫓などS16へ
- (f)10月15日 S16デボ 人工地震各班荷物櫓
- (g)10月16日 ボーリング・発破班出発、櫓などS16へ、設置作動班 櫓編成など(S16)
- (h)10月20日 設置班出発、作動班Ⅲ 櫓編成(S16)

総括

- (a) 実験は予定より15-20日早く終了した。未知の要素が多く時間的余裕をとってあったものが、すべて順調にいった大幅な時間節約となった。特にボーリングがスムーズであったこと、位置決定がすべて人工衛星で行うことができ、天測という天候待ちに時間のかかる作業が不要であったこと。みずほルートを測線に選んだことで、天候の悪い日でもシュブールとレーダーで行動でき、SM型雪上車で1日100Kmの行程が可能であったこと。さらに11月にはいつから好天が続き日々の作業に時間を要しなかったことなどは特記すべきことである。
- (b) 航空機によるバックアップ体制はボーリング機械、車の故障の際に有効であったばかりでなく、発破時の通信確保に非常に有効であった。また旅行隊に孤立していないという安心感を与える。
- (c) みずほ基地の存在はボーリングをはじめオペレーションを容易にした。
- (d) オペレーション上の多面にわたって冬の人工地震予備実験の経験が役立った。
- (e) 装備は4班分を必要とし、古いものなどを修理使用するなど、やりくりが大変であった。
- (f) 食料は完全レーション制にしたので調理が容易であった。時間的には余裕があり、昼食も停滞型の方が喜ばれた。
- (g) 撤収時燃料電池の回収した電極から発火し、櫓上の荷物が焼けた。たとえ低温でも電池の扱いには注意を要する。
- (h) このように多数の隊員を必要とするオペレーションは、一部門のものでなく、隊全体のオペレーションであるという認識は大切である。設営部門ばかりでなく定常研究観測の他の部門からの直接、間接の支援を要する。オペレーションに対する隊全体の理解の上にこの実験は成立した。

人員および役割

伊藤 潔 (L, 気象)
伊神 博 (観測)
駒形 清一郎 (機械)
長谷川 弘 (通信, 装備)
中村 喜昭 (食糧)

目 的

- i) 人工地震観測装置の設置
- ii) 観測点位置決定
- iii) 重力測定

結 果

- i) 計器の設置は順調にいった
- ii) 位置は人工衛星位置決定装置によって
全点を決定した、天測は行なわなかつた。
- iii) 重力計は一部破損箇所がありブリの中
で測定不能になったが他は順調であつた。

車輛および機 下線 見送り 。車輛主任

区 間	車 種	乗 員	機	重 量	機 内 容	備 考
キショ→とつき	K C 40-30	渡谷, 田中				
	K C 40-28	駒形, 伊神, 長谷川	1	2.1	食料機械	
	K C 40-32	中村, 伊藤, 松原 昭	1	1.2	雑便カブ	
とつき→S 16	K C 40-28	伊神				S 16にデポ
	K C 40-30	渡谷				
	K C 40-32	伊藤, 松原 昭				S 16にデポ
S 16 → みずは	S M 505	駒形, 田中	1	2.1	食料機械	
	S M 506	中村, 長谷川	1	1.2	雑便カブ	
	S M 505	○駒形, 伊神	4	8.5	燃料, 食料機械, 電池レコーダー 保温箱	みずは到着時 荷物約 6.1 t
	S M 506	○中村, 長谷川, 伊藤	4	7.5	居カブQ4, 燃料, 保温箱, 保温箱 (便カブ)	みずは到着時 荷物 7.0 t

燃 料 (作動 I, II 班といっしょにして最終的にまとめる)

持 参 南 軽 20 本 (走行各車 約 400 km
灯 油 4 本 (軽油使用料 約 1500 ℓ

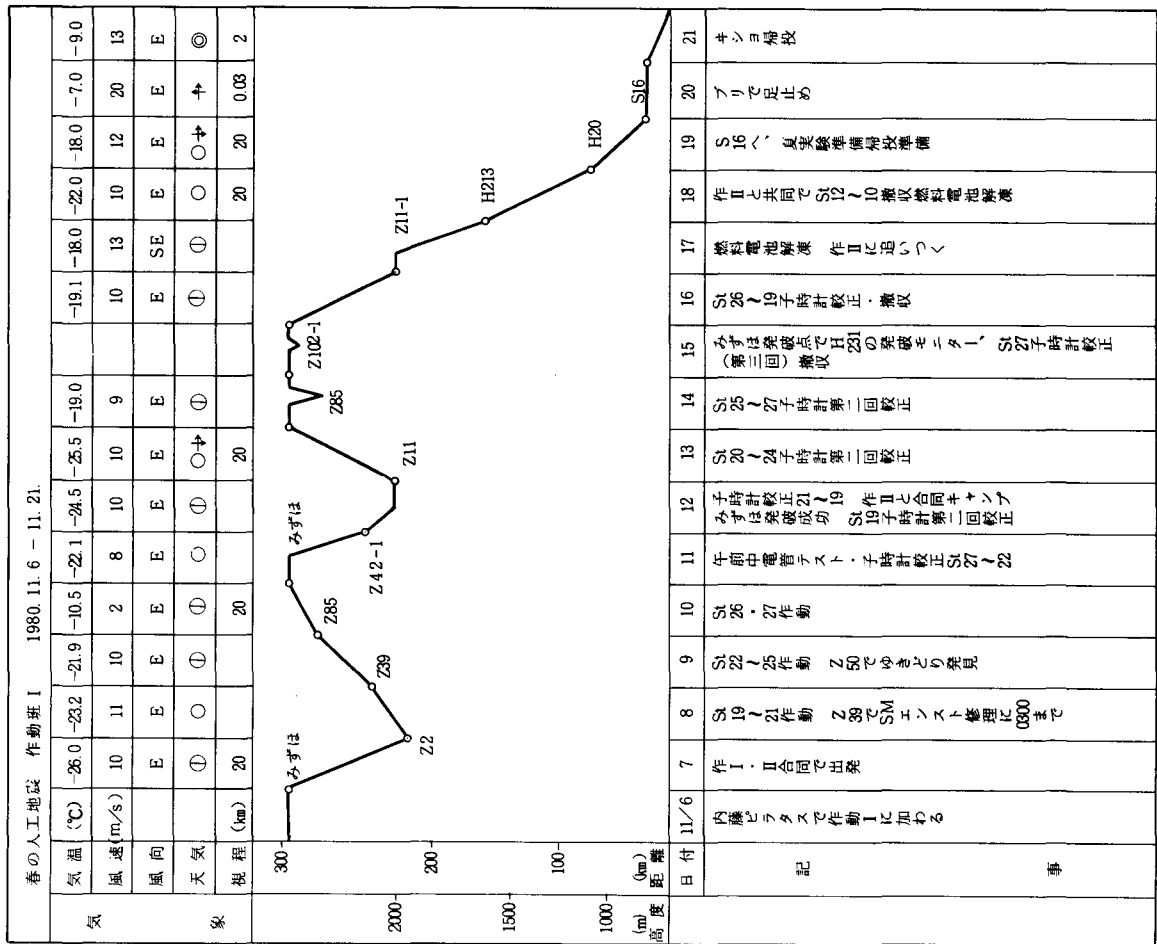
受 取 ガソリン 0.4 本 (ポーリング班より)
使用料 南 軽 7.6 本
灯 油 0.7 本
ガソリン 0.1 本

食 料

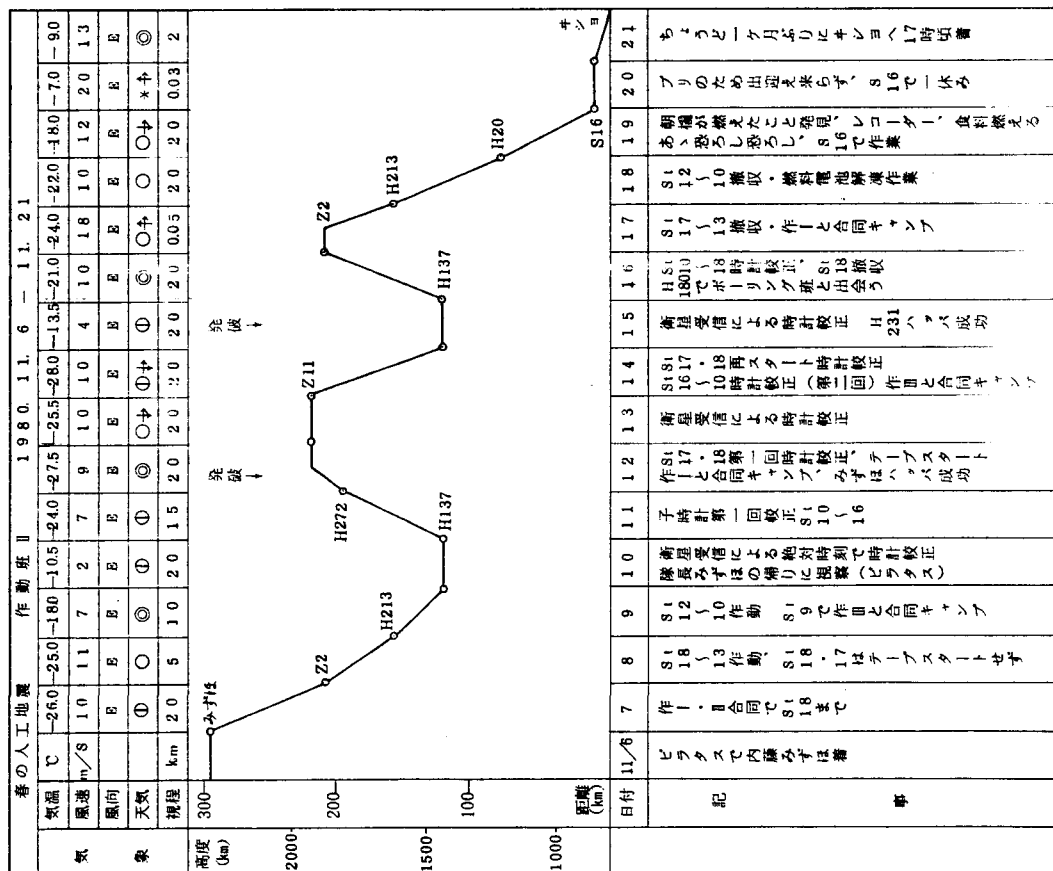
持 参 180 人 日 非常食 30 人 日 行動昼食 20 人 日
使 用 90 人 日 残り調味料など作 I が引きついで使用, 36 人 日 焼失

装 備

予備品使用せず
通 信 発破時などを除き 2030 L T で十分, 周波数 4540 KHz, ホイップおよびダブレット使用



人員構成				
伊 神 組 (L, 観測, 整備, 通信)				
駒 形 清一郎 (機械, 食料)				
内 藤 靖 彦 (気象)				
車 輦 SM505 (S16まで)				
機 4台 居カ714, 燃料, 食料電池, 空(便カブ), 7.2t (S16まで)				
車輦および機 (S16→キシヨ)				
区 間	車 種	機	重 量	
S16→とつつき	SM503	作I II 6人	3	空, レコーダー, 空
	SM504	出迎え	3	空, レコーダー, 空
	KC 30	山田, 大野		
	KC 31	渋谷, 松原		
とつつき→キシヨ	KC 30	同 上	3	空, レコーダー, 私物
	KC 31		3	"
	SM 15			1.2 t
				1.2 t
燃 料 使用量 南極 5本				
灯油 70ℓ				
食 料 持参量 朝タレーション90人日, 昼食90人日, 非常食30人日 (設置班より受継)				
使用量 朝タレーション36人日				
屋食は設置班の残り使用				
非常食S16デボ, 残りは基地持帰り				
その他				
・低温のため, 時刻校正用レコーダー (TEAC-R61) 朝作動しない。				
・注水電池の凍結解除に時間がかかった。				



人員構成

伊藤 潔 (山、気象、観測)

長谷川 弘 (通信設備)

中村 喜昭 (食料、機械)

車 輛 SM506 (みずほ→S16)

機

区 間	台数	要電	備 考
みずほ → H137 (11/6-11/10)	4	5.1	居カブ③、燃料、電池、食料、空 (作Ⅱへ)
H137 → H231 11/11	4	7.7	居カブ③、居カブ④、燃料、食料 (H231デガ)
残り → S16 11/11-11/20	3	5.6	居カブ④、燃料、食料 (レコーダー)

S16 → キノヨ間作動班Ⅰを見よ

燃 料

使用量 南極 5本

灯油 70L

食 料

持 参 朝タレレーション90人日、昼食90人日、非常食30人日

使用料 朝タレレーション40人日、昼食30人日

朝タレレーション36人日、昼食90人日焼失

非常食 S16デガ、残りは基地持帰り

そ の 他

・注水電池は凍結していた、解凍は居カブで行なった、かなりの時間を要した。

・10/18日夜から19日朝にかけて、回収した燃料電池の電極から発火。燃上の荷物(食料、レコーダー6台)が燃えた。燃えた機はキノヨ持帰り。

設置班 作動ⅠⅡ班

燃料

南軽 持 参 量	20本	}	26本
受 取 量	6本		
使 用 量	19本	}	26本
みずほデポ	3本		
S16デポ	4本		

灯油 持 参 量 4本

使 用 量 1.5本 残りは夏人工地震用としてS16デポ(櫛)

車輛報告

	走 行 (Km)	南 軽 (ℓ)	エンジンオイル (ℓ)	不 凍 液 (ℓ)
SM505	970	1790	2	16
SM506	960	2015	2	20

505,506 バンク各2

ワイパー故障(505,506)、燃料タンクサクシヨンボルト詰り(505)

プレヒーターヒューズ切損(505)

居住カブース

14. グローブラグ交換、燃料フィルター清浄、リミッタースイッチ調整、スプリング左右切損

なお燃料には7:3でガソリンを混合して使用

19. モーター凍結解凍

装備

・2組持参

1組は設置班,作動班Ⅰが使用

他の1組は作動班Ⅱが使用

一部を除き夏に備えてS16にデポ

・予備装備2組共に使用せず

通信

通信時間2030LT(予備翌朝0800LT)

周波数4540KHz

ダブルットおよびホイップアンテナで通信は概ね良好

505号車ホイップアンテナ折損(3MHz用)

人員構成

L. Shotmark
白石和行 発破
片岡啓一 装填 機銃
加藤隆一 食糧・医療・通信・軌法・気象。
高木知敬 機銃
山田清一

(10/16~11/3まで)

大畑哲夫 気象・雪氷

(11/6~17まで)

目的

I) H231、「みずは」ふきの2ヶ所で

各100m以上の発破孔を掘る。

II) 発破実行と、shot mark記録

III) ボーリングコアの修理

結果

I) H231では100.40m

みずはでは143.2mの孔を掘った。

II) みずはでは1.395ton

H231では1.0tonの発破完了

III) 5kgの火薬でテスト破(11/11みずは)

IV) 精路雪尺測定

V) ボーリングコア

H231 35箱

みずは 31箱

ともに現地にデボ

車輛・燃料

区	間	車種	乗員	走行距離	燃料消費	機台数	乗引ton
キシヨ	→とつぎ	KC28	山田・多賀・渋谷		—	0	0
		KC30	山口・加藤		—	1	1.5
		KC31	片岡・伊藤・石川		—	1	1.6
		KC32	白石・伊藤・高木		—	1	1.5
とつぎ	→S16	ブルドーザ	山田		—	1	3.2
		SM501	多賀・伊藤		—	2	3
		502	伊藤・渋谷		—	1	3.2
		503	加藤・高木		—	2	4.7
		504	白石・片岡		—	2	4.8
		KC28	山口		—	0	0
		KC31	石川		—	0	0
S16	→H231	SM503	加藤・高木	とつぎ →H321	とつぎ →231	3	6.5
		SM504	山田・白石・片岡	162.9	36.5	4	9.5
H231	→みずは	同上	同上	128.5	18.0	3	5.4
みずは	ふ近	SM503		93.6	46.0	0	0
		504		19.1	17.5	0	0
みずは	→H231	SM503	加藤・高木		18.0	3	3.5
		504	白石・片岡・大畑	131.1	14.5	3	2.5
H231	→S16	同上	同上		19.6	3	3.5
				132.3	18.0	3	3.1
S16	→とつぎ	SH503		17.3	2.0	1	1.8
		KC30	作田・山田と合同	—	—	1	1
		KC31	—	—	—	1	1.5
とつぎ	→キシヨ	SM15	大森・矢代	—	—	道板のみ	0
		KC30	片岡・石川	—	—	2	2.5
		KC31	—	—	—	1	2

主なトラブル: 503 燃料つまり(ドラム内に異物混入(サンプル保存))

503・504 エンジンキーリレー動作不良

503 バッテリー凍結

見かけスダック破損

燃料

持参量	南	軽	17本
	灯	油	4
	不凍液		1
	ガソリン		2
			<hr/>
			24本

使用量 南 軽 車 輛 11.5本 (2306ℓ)

みずほ 4

S 1 6 1.5

17 本

ガソリン 発々 H231 0.6本

みずほ 1

設置班へ 0.4

2 本

灯 油 使 用 1.5本

S 1 6 2.5

4 本

不凍液 往路ドラム下部に亀裂

S 1 6に放置。約40ℓある見込。

食糧

持参量 レーション 360人日

行 動 昼 食 40食

非 常 食 30食

使用量 レーション 180人日

行 動 昼 食 40食

装備

予備品は使用せず。

通信

不通日はなし。

(2)

JARE-21 やまと航空基地設置旅行報告 1980.11.24 - 12.23

気象	気象	-97℃	-10.2	-11.0	-12.4	-16.8	-19.4	-19.8	-14.5	-12.9	-14.4	-15.1	-16.9	-18.0	-16.0	-16.5	-18.0	-16.3	-18.3	-13.0	-18.2	-14.7	-14.9	-13.0	-13.3	-14.5	-10.2	-9.3	-7.2		
	風速 ENE 11.5m/s	8.5	8.5	6.0	ESE	E	E	E	E	E	E	ESE	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	ESE	E	NE	ENE			
気象	風向 ENE	E	E	E	ESE	E	E	E	E	E	E	ESE	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	ESE	E	NE	ENE			
	天気 O+D	(D)	O	(D)	O	O	O+	(D)	(D)	C	O	O	O	O+	*+	O	O	*	⊙+	⊕+	⊕	⊕+	⊖	*+	*+	⊕+	*	(I)			
飛行距離	飛行距離	10km	10	10	10	4.0	20	20	10.0	10.0	20	20	20	3.0	0.3	20	10	2.0	0.2	5.0	10	0.3	0.3	5.0	0.05	5.0	1.0	2.0	3.0		
	通信機 対空用 20:30 LT	S/S	S/S	S/S	S/S	S/S	S/S	S/S	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	4/4	5/5	5/5	5/5	4/4	5/5	5/5	5/5	3/3	4/4	1-3	5/5	4/4	5/5			
走行距離	日付	11/24	25	26	27	28	29	30	12/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	走行距離	100km	83	67	59	73	71	62	47																40	102	108	59	123	107	
キャンプ位置	キャンプ位置	H130	L18	L37	L54	L74	L108	A031	B,C															A027	L96	L54	L37	H180	S16		
		とつつき坂上まで見送られる。	ト開松無はじめる。	地形が難、みずほ高原の縁辺部の盛茂し。	Cサルートは大きく離散する。わかつく。	あわやクレバスに落ちんとす。 L61を新し地点にする。	白根山頂より、流氷(?)を渡る。行半に近あり。	ゆだつの発見。雄宝位置との差9kmだけ。	ピラタス飛米。トレリスを獲しつつ走る。	20回の飛行。16回成功。雪山形地帯。	第一回セーリング。雪山形地帯。	第二回内蔵山塊。	第三回アルパインドカメラ撮影。	フライト中止。地質調査。	フライト中止。地質調査。	限左降着。地質調査。	フライット中止。地質調査。	後半、マクネ観測。	ビラス谷を渡ってくる。そのマクネ観測。	雪面形成。	山で所来。阪本米来る。みずほ経路。	フライット中止。	足、スノーモービルこわれる。夜、群遭。	グをしながら彼出航。米のランブリンのため彼が暴走。米のランブリンのため彼が暴走。	ホワイティアウト。	体調に非行。	S17へ砂形ミラタスで飛米。	ピラタス3便で帰航。			

人員・役割

白石和行 L. 航法, 地質

火如晝夫夫雪水，氣象

高木知敬 医療、通信、食料

加藤 隆一 (往路のみ) 模成, 装備

渋谷 和雄 (復路のみ)

車輛・機編成

S 16 → H 180

白石·萬木

JP-1 JP-1

503 12 12 南條 12

加藤・大知

H 180 → B. C

504 — 一 雜 記 內 容 12 /

JP-1 JP-1
503-1 12 12 12 12

本館路H 180に南軽4本デポ
往路南軽12本をH 180まで輸送

504 一 雄 H 雄 H スノモニール

3. $C \rightarrow S16$

白石·高木

503 南緯12° 空

消費燃料実績

区 間	車輛	牽引重量	機台数	燃料消費	走行距離
S16→H180	503	8 ton	3台	160ℓ	106km
	504	8	3	153	106
	503	8	3	806	480
H180→B.C	504	4.6	2	598	436
B.C	503	-	-	365	18
	504	-	-	415	0
B.C→S16	503	3	2	655	542
	504	3	3	620	540

計3772ℓ
÷19本

機材

＊車輛トラブルは全くなし。
＊燃料は、元封ドラムを使用。
＊やまとB.Cにて、各部グリスアップ、まし締め点検実施。
＊503 オイル点検時のガイド基部折損。→ガムテープで修復。
＊不凍液補給量 503 19ℓ
503 3.5ℓ

食糧

＊主に人工地震流離レーション使用。
＊やまとデポ(1月)も利用し、残りは持帰った。

整備

＊予備品は使用せず。

通信

＊504のSBX-35の4メガ離れる。
＊ダブレットアンテナはキャンクのため切れることあり。
＊午後～夜にかけての通信は良好。

デポ

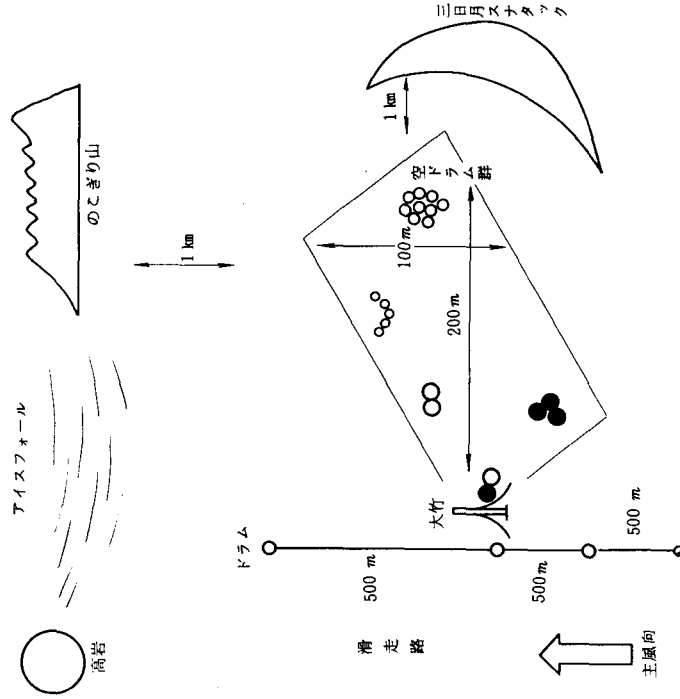
1980年1月のやまとデポは殆んど回収した。
1980年12月現在のデポ物品
灯油 100ℓ(青ドラムに入っているのを要注意)
アブガス 350ℓ(1¼本)
JP-1 100ℓ(½本)

スキー機 1台
竹竿 若干

高岩北西2kmにスノーモービル放置
(右前部スキー折損のため)

＊ 持出量 23本
消費量 19本
残 量 4本……H180に
デポした。

やまと航空基地略図



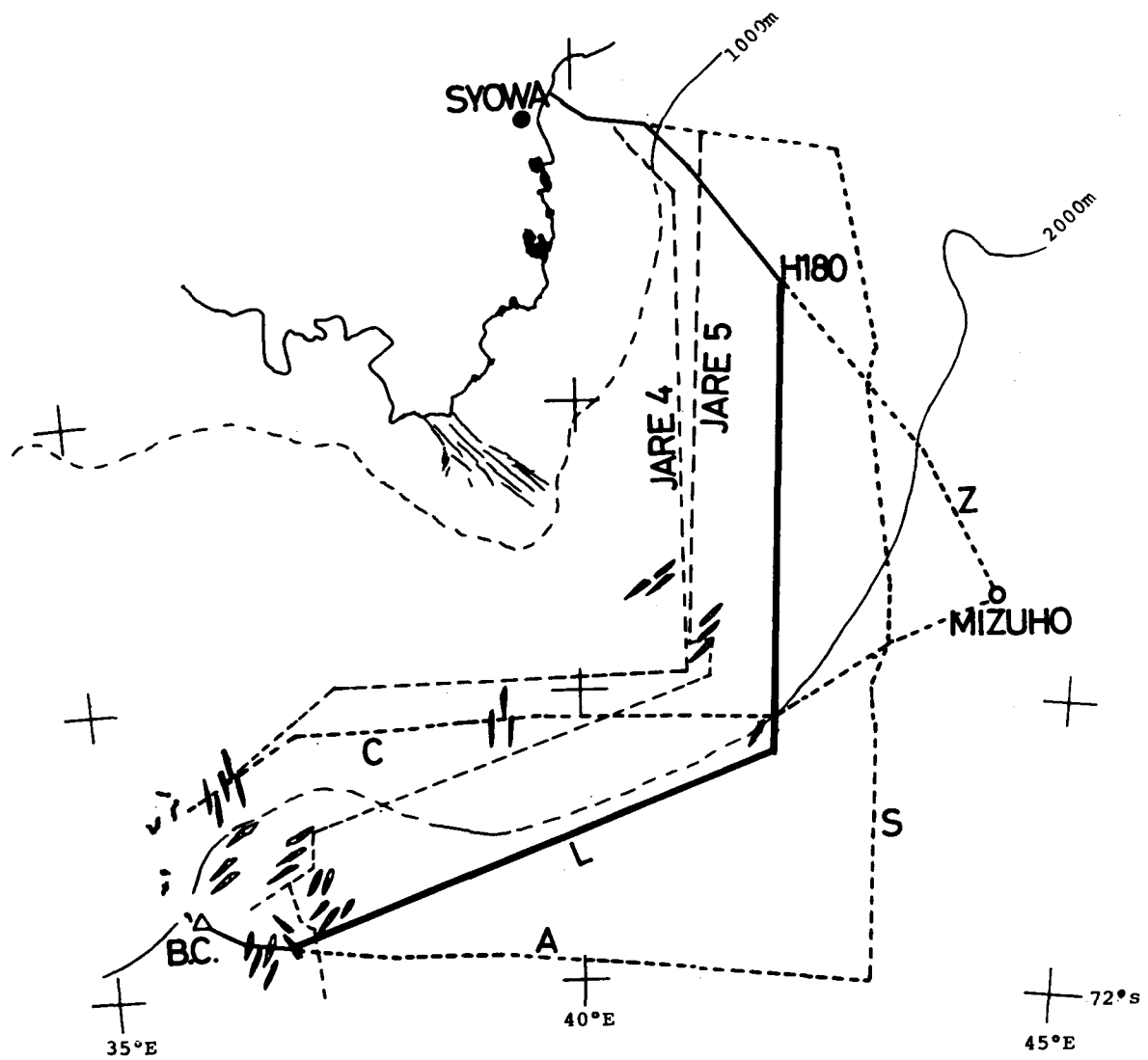


図2 やまと航空基地設置旅行ルート図（実線）

観 測

航空観測実施表

フライトNo	コ ー ス	機長	観測者	飛 行 日 程	観 測 内 容
I #1	やまと セールロンダーネ	水嶋	白石, 高木	12月3日 10:14-14:24	*斜メ写真 16%映画
#2	やまと セールロンダーネ	矢代	白石, 大畑	12月4日 10:05-14:27	*斜メ写真
#3	やまと セールロンダーネ	水嶋	白石	12月5日 10:53-15:45	マルチバンドカメラ撮影約240枚
II #1	やまと マルチバンドカメラ	水嶋	白石	*1月5日	" 約250枚
III #1	やまと 日 射	矢代	大畑, 高木	12月8日 13:59-15:24	
IV #1	やまと 雪面形態	矢代	大畑, 加藤	12月2日 19:00-22:10	モータドライブレカメラ撮影
#2	"	水嶋	大畑, 加藤	12月3日 19:36-22:35	"
#3	"	矢代	大畑, 高木	12月3日 21:03-22:45	"
V #1	やまと 航空磁気	水嶋	渋谷, 高木	12月1日 21:05-00:39	
#2	"	矢代	渋谷, 高木	12月2日 20:01-23:54	
VI #1	キシヨ→ヤマト	水嶋	大森, 矢代	12月1日 20:15-21:54	
#2	やまと→キシヨ	矢代	大森, 加藤	12月8日 16:27-18:28	
#3	キシヨ→やまと	矢代	大森, 渋谷	12月1日 09:25-11:25	
#4	やまと→キシヨ	矢代	大森, 水嶋	12月4日 13:12-15:15	
#5	キシヨ→やまと	水嶋	大森, 阪本	12月4日 19:25-20:52	
#6	やまと→キシヨ	水嶋	大森, 阪本	12月6日 14:17-	

地上での観測

気象 504を観測車とした。

地質 主にA群の調査と
試料採集約300kg隕石 基地周辺で10ヶ
このあたりにほも
うめばしい隕石は
ない。雪氷 酸素同位体および
C¹⁴ 測定用試料採
集

* やまと滞在中、悪天のため実施できず。
 ** セールロンダーネ斜め写真撮影 白石分 771枚
 モータドライブレカメラ 390枚

(8) 夏の人工地震旅行報告

目的

春の人工地震の際設置したみずほルート上27点の観測点で再度レコーダーを作動させ、海中における約3tの爆破振動を観測する。この波により地殻およびマントル上層の構造を調べる。

期間および方法

21次の持込火薬量が不足するので22次隊により火薬を追加してもらい、一便到着後なるべく早い機会に実施することを目標とした。実際には1月4日より1月19日までを要した。

発破はオングル海峡の水深200m以深の場所を予定していたが、12月末より海水状況が悪化し、発破作業を行うことが危険になったので、予定を変更し、ふじが定泊している定着水の付近で実施することにした。そのため片岡、白石がふじに行き、22次隊員およびふじ乗員の応援を得て爆破の実施にあたった。

観測班は春と同様に3班を編成してほぼ同様な方法で計器の作動、撤収を行った。観測班にも22次隊から酒井、長尾2名の応援を得た。

班の主な役割

(a) 発破班

海水に穴をあけ約3tの火薬を海中にロープで吊り下げドラムを浮きとして浮かしておいて発破を行なう。また発破時刻の観測を行なう(片岡、白石、神沼(22次隊))

(b) 作動班ⅠⅡⅢ

レコーダーの作動、子時計較正、親時計較正

燃料電池の作動と終了後の処理、レコーダー撤収

各班の行動を図～に示す。各班は時間的に発破時間を中心として受け持ち区間のレコーダーを作動させる必要がある。また時計の同一性を保つため時計の較正が必要である。

作動班の行動は各班の旅行報告参照。

装備

春の実験終了時S16デボのものに不足分を追加して使用、3班分を必要とした。

食料

予定日数18日(行動13日、予備5日)、3人として54人日分を各班準備する。計162人日分、そのうち96人日を22次隊からもらい、残りは春旅行の残りを使った。また予備としてやまと隊の残りを持参した。暖かいので野菜など変色したりしたものもあった。残りは使えるもののみキショに持帰った。

通信

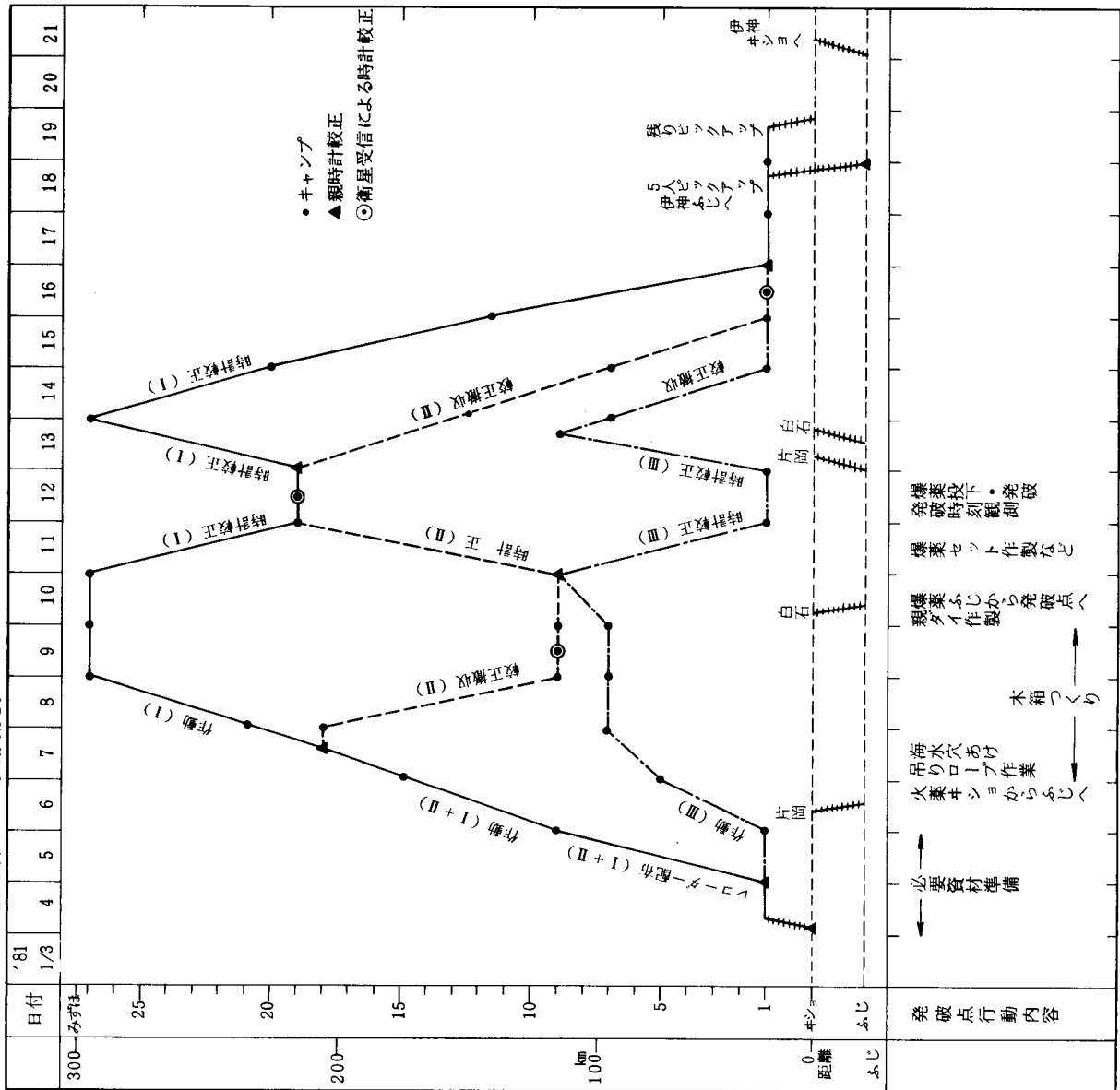
作動Ⅰ(SM505)作動Ⅱ(SM506)はHF100W、作動Ⅲ(KD609)はHF10W使用、4MHzを使用、通信は概ね良好であった。発破日以外は2030LT定時交信でよかったが発破日は0800, 1000,そして1200より発破予定の1800までオールワッチとした。

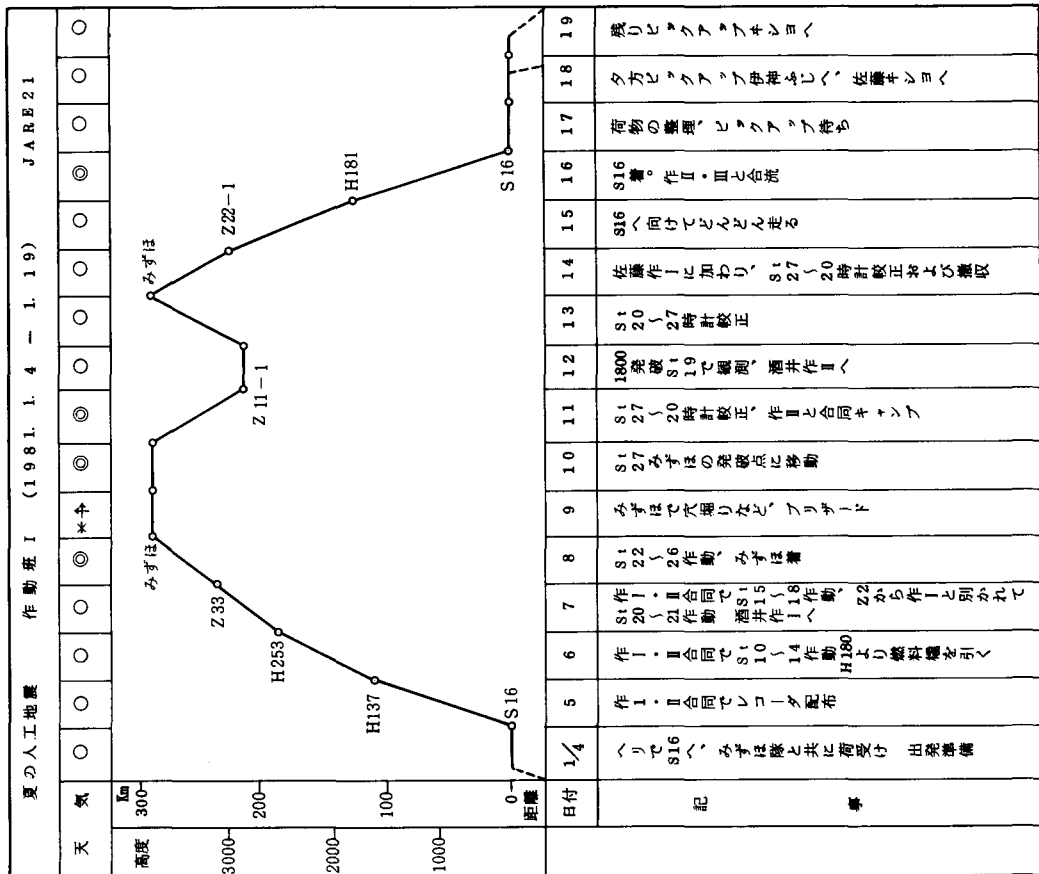
一時は、作動3班、ふじ、みずほおよびみずほ旅行隊の6局を昭和基地からコントロールすることになり定時交信にもかなりの時間を要した。

総 括

- (a) 合計 16 日を要したが、ピックアップがふねのつごうで遅れたので実質 12~13日 で終了した。観測班はほとんど春の旅行を経験しているのですべてを要領よく終えることができた。発破は未経験のことであったが、ふじ側からよく援助してもらいオペレーションを順調に終えることができた。
- (b) 観測計器は一部電池ケース不足のため予定を変更して保温箱内ではなく雪上車中で観測した点があった以外順調に作動した。
- (c) 電極の回収はドラム缶に穴をあけてその中に入れることによって行なった。作Ⅰ，Ⅱ班のものは発火した。作動Ⅲ班は各々の電極をビニール袋に入れたため発火しなかった。発火することは予想していたので焼却処分という意味でむしろ好都合であった。
- (d) 夏期間にこれだけの隊員を要するオペレーションは建設作業とのかかわりで容易ではない。今回は天気もよくすべてが順調にいったのでよかったが、種々の計画との調整は重要であろう。
- (e) この旅行は 21 次隊の指揮下に行なわれたが発破および観測には 22 次隊の支援を得た。特に発破には多数の 22 次隊員およびふじ乗員の支援を得た。
- (f) 発破時の気象状況は全体に晴れまたは快晴、風速は 10m/s 以下であった。

夏の人工地震各班の行動概要





人員構成

伊神 輝 (Ⅰ、装備、通信)

駒形清一郎 (機械、食料)

佐藤 克三 (通信) (14日以降みずはーキニヨ間)

作Ⅱの酒井が7日から11日まで加わる。

車両および機

SM505、居カブ (14)、燃料機、食料器材 約6.5t

1月6日から8日までもう一台燃料機を引く 約9.7t

1月11日空機をみずはから引いていて作Ⅱへ渡す 7.1t

走行 680km 燃料 1,130L (南軽) 灯油 40L

燃料

持参量 南軽 11本

灯油 1本

みずはデポ 南軽 5本

灯油 1本

S16デポ 南軽 1本+160L

*作Ⅰ、Ⅱは燃料を合同で消費している。

食料 54人日準備 残りはキニヨ持帰り

装備 予備品は使用せず

通信 4MHZホイップアンテナ取付部のアルミ板破損

その他 レコーダー、時計全て正常

回収した燃料電池の電極16日午後発火

気象	気温 ℃	風速 (m/s)	風向	天気	視程
	8.0	1	E	○	20
	17.0	7	E	○	20
	19.5	5	E	○	20
	20.0	5	E	☉	20
	8.0	15	E	☉	0.05
	8.0	5	E	☉	2
	9.5	7	E	☉	2
	205	9	E	○	20
	220	10	E	○	20
	95	5	E	○	20
	8.0	5	E	○	20
	5.0	7	E	☉	20
	6.0	7	E	○	20
	6.0	2	E	○	20

H	付	記	事
4	付	出発準備	出
5	付	作1119合同でレコーダを配布する。	事
6	付	作111合同でS1014作動	
7	付	作111合同でS1518作動	
8	付	ホワイ1110時計較正	
9	付	ブリのなつて受着時刻較正	
10	付	天候や、回復、午後作重なる	
11	付	時計較正S1018	
12	付	衛生受着時計較正 1800 発成成功	
13	付	作S11より空機受取	
14	付	S12110時計較正、撤収電機点火	
15	付	S17保温箱回収S16へ、燃料デポ	
16	付	衛生受着時計較正、荷物整理	
17	付	作11の荷物整理、ピックアップは20日以降と聞きがっかり	
18	付	急にピックアップ早まる。夕方9人のうち5人ピックアップ	
19	付	1300ピックアップキショへ(伊藤、駒形、小川、中村)	

伊藤 康 (工、装備、通信)
中村 喜昭 (食料、機械)
西井 置基 22次(1月7日より11日まで作1へ)

車輛および機

SM506, 居カブ(19, 燃料機, 食料・器材(器材)
1月13日 作Iより空機受取(保温箱回収用)

ソリ総重量 6.5~7.5l

走行 597 km 燃料 805 ℓ 使用 灯油 60 ℓ

二 終

持參組	南靛	11本
	灯油	1本
S16デボ	南靛	4本+40ℓ
	灯油	100ℓ

* 作Ⅰ，Ⅱは合同で消費した。

食料

54人日準備、やまと隊の残りも予備とした。

残りは牛シヨ持帰り

装 備 予 備 品 使 用 せ ず

通信 3MHz ホイップアンテナ取付部破損
通信状況は概ね良好

その他の

レコーダー時計すべて正常
燃料電池の回収した電極14日発火
保溫箱4台のみ回収 3台キヨへ1台S16デポ
他は、ルース上に放置

夏の人工地震 作動班Ⅲ (1981. 1. 4-19) JARE21																
天気	○	○	○	◎	⊙	⊕	⊗	⊙	○	○	○	◎	○	○		
日付	1/4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
記 事	出 発 準備 S16へ、みずは隊と共に荷受け	みずは隊 出発準備手伝い	st 11~4 作動 H48 にボーター 飛来	st 5~7 作動	停 滞 (時間調整)	プ リ 停 滞	st 8-9 作 動 作 Ⅱ と 合 同 キ ャ ン プ	st 8Ⅱ・Ⅲ 親 は 時 計 校正、st 19Ⅰ・Ⅱ 時 計 校正	1800 発 破 成 功	st 11~9 時 計 校正 st 8・9 撤 収	st 7~1 時 計 校正・撤 収	夕方 作 動 Ⅱ 到 着	荷 物 整 理、夕 方 作 Ⅰ 到 着	ビ ッ ク ア ュ ッ プ 延 期	夕 方 急 に ビ ッ ク ア ュ ッ プ 一 便 の み (淡 谷、長 尾 キ シ ョ へ)	小 川 キ シ ョ へ

-241-

(9) みずほ夏引継旅行

JARE21/22 みずほ夏引継旅行及びY100旅行報告 (1981.1.4 ~ 1.24)																			
位置	S16	S16	H36	H180	H250	Z32	みずほ	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃
気温			1.6	7.8	9.4	6.9	10.7	17.0	22.0	15.8	15.7	17.1	20.0	20.1	25.0	23.2	14.2	7.4	
風向			8	8SE	SE	8SE	SE	SE	SE										
風速 (m/s)			3	9	13	6	5	8	14.0	8.5	7.0	5.4	9.8	12.2	14.4	3	7	9	3
距離 (km)			50	0.7	0.01	50	50	30								50	50	5	30
天気			①	*	*	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉

Y100	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ	みずほ
km	300	200	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃
＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃
＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃
＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃
＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃
＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃
＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃
＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃	＃

月日	1/4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24
走行時間				1630 2020	1000 1920		1645 2125	0930 2020	0930 1645								1400 2230	0930 2300	1030 1730	
	ふじ S16 17便空輸。ソリ2台スリリング。旅行隊成立。	荷物搬込	編成	S16 出発	人工地震2班と会う。	人工地震。無人観測点テラ・バッテリー交換	SM 502排気管 SM 501タンバートラブル。人工地震1班と会う	みずほ着。22次歓迎パーティール。	基地内見学、生活一般引きつき。	医療棟組立て完了。	機荷降しと基地内搬入。医療機電気配線完了。	16 KVA 500時間点検。各部門引継ぎ。	野外デポの整理。	基地内燃料入れ、内陸旅行準備。	悪天で屋外作業中止。風呂のクラックつまる。	内陸旅行編成	風采行隊出発。Y100着。無人観測点	Y100引き継ぎ完了。V200旅行隊と別れる。	みずほで走る。SM501デフのギアオイルぬれのためH180	1. 2便は荷物をふしへ。3便はマシンヨへ人員を搬送。

1) 目 均

- みずほ基地での21次～22次の交替
- H180無人気象観測点引き継ぎ
- Y100
- 22次V200観測のための物質輸送

II) 参加者・担当

a) みずほ往路		b) みずほ復路	
井上 治郎	リーダー・気水園	小林 俊一	リーダー
佐藤 和秀	気水園	山口 雅彦	機械
西村 寛	"	大畑 哲夫	雪 尺
末田 達彦	環境科学	佐藤 元保	気 象
紙谷 徳夫	機 械		
佐藤 元保	気象・通信		
羽山 稔一	医 療		
大畑 哲夫	案 内		

c) Y100 往路		d) Y100 復路	
井上 治郎	リーダー	大畑 哲夫	リーダー
佐藤 和彦	気 象	佐藤 元保	
末田 達彦	機 械		
紙谷 徳夫	案 内		
佐藤 元保			
大畑 哲夫			

III) 車輛編成

a) みずほ往路		b) みずほ復路	
乗員数	2人	乗員数	2人
牽引機数	3台	牽引機数	4台
牽引重量	6.3t	牽引重量	3.9t
走行距離	8.5t	走行距離	161.1km
	7.2t		259.5km

c) Y100 往路		d) Y100 復路	
乗員数	2人	乗員数	2人
牽引機数	2台	牽引機数	0
牽引重量	4.5t	牽引重量	0
走行距離	9.9	走行距離	9.78

IV) 通 信

通信機は各車輛に100W SSBと10W VHFが取付けられた。対昭和基地との交信時刻は、2030LT。

3. 沿岸旅行

内 藤 靖 彦

海水状況が良くなった8月後半から、内陸旅行が多忙になるまでの9月前半までの間に地質部門がスカーレン、天文台岩に、環境科学部門がスカーレンに計3回の沿岸旅行を行なった。これらの調査旅行に先だって、海水状況を確認するためのルート偵察や燃料デボを行なった。旅行は順調に経過したが、天文台調査では、氷山群中での走行、タイドクラックの大きな割目に悩まされる旅行であった。また環境科学部門では強風で居カブや櫓が吹き流されるトラブルがあった。しかし、地質部門では天文台岩で始めて地質調査を行なう成果を得た。また環境科学部門も日本隊として初めての海洋生物数種を採集する成果を得た。

沿岸旅行報告

(1) スカーレン方面地質検査報告

期間 1980年8月20日～26日

人員 白石和行

渋谷和雄

中村喜昭

経過 1980.8.20 09:20 dep.

◎～① 13:30 舟底池、KC26と別れる。

17:00 スカーレン、おしあげ浜

はクラックのため行けず。C₁

8.21◎ スカーレン北部一周。C₂

8.22◎ スカーレン北部調査。C₃

8.23◎ 09:50 dep.

11:00 大理地下 C₄

午後 大理地周辺調査

8.24◎ 260mピーク方面調査 C₅

8.25① 09:50 dep.

①～◎ 12:30 舟底デボ C₆

午後 きざはし浜方面。

8.26 09:30 dep.

①～◎ 11:30 ハムナ観察。

13:30 dep.

16:00 キシヨ arr.

車輛・燃料 総走行距離 180 km

ガソリン約250ℓ使用

ハンモック帯通過(約500m)の際、左下車輛ガイドパン1枚、右下転輪ガイドパン5枚を損傷。

(2) 環境科学沿岸旅行報告

目的 1. 環境モニタリングのための湖沼水調査

2. 氷河海底谷の海洋生物調査

期間 1980年9月2日～15日(13泊14日)

人員 内藤 9月2日～15日

伊藤 9月2日～10日

野崎 ”

松原 9月10日～15日

長谷川 9月10日～12日

高木 9月12日～15日

車輛 KC28号車 走行距離 485 km。

キャタ起こし1回(15日)

の他順調。

SM15号車 走行距離 444 km。

ブリのため窓破損の他順調。

燃料 ガソリン 576ℓ(KC28号車および発々用)。

軽油 170ℓ(SM15号車)。

行動概要

9月2日(晴) 09:00 出発

14:10 スカルプスネス着

10:00-20.4℃ 漁場探査とキャンプ準備(C₁)

9月3日(晴・雪) 生物調査開始(st. 31. 32)

08:30-20.6℃

9月4日(曇・雪) ブリザート停滞。

13:00-18.6℃ 強風のため、居カブ、

SM15、横流される。

9月5日(晴) 調査旅行。(st 31. 32)。
 15:10-20.1℃
 9月6日(晴) st. 33 調査。
 23:00-23.0℃
 9月7日(晴) ぬるめ池調査。(st 33 調査)。
 08:10-27.0℃
 9月8日(晴) 舟底池調査。(st 33 調査)。
 15:30-16.5℃
 9月9日(曇) 13:15 スカルプスネス出発。
 09:30-9.0℃ 15:45 スカーレン着。
 キャンプ準備。(C₂)。
 9月10日(曇) 漁場調査
 9月11日(曇) st. 34 調査。
 9月12日(晴) スカーレン大池調査。
 9月13日(晴) st. 35 調査。
 9月14日(晴) st. 34, 35 調査。
 9月15日(晴) 09:30 スカーレン発。
 18:15 帰着。

調査概要

1. ぬるめ池, 舟底池, スカーレン大池にて, 水温, 水深, 水厚, 電気伝導度測定, 表面採水。
2. トラップ, サンプルング。st. 31 ~ 35 にて 昼夜各一回, プランクトン採集(各層 ノルパック), 水深, 水温測定(各層) 水厚測定。
3. 魚探調査(24時間連続)。st. 33. st. 34 にて実施。

(3) 天文台岩地質調査報告

目的 天文台岩および周辺露岩の地質調査

人員 白石, 五味, 片岡, 加藤

期間 1980年9月6日~14日

行動概要

9月3日◎→×
 キシヨ出発後30kmで, 悪天のため引き返す。
 9月4・5日 キシヨにて停滞
 9月6日○09:00 キシヨ発
 17:15 キャンプ。C₁。
 走行68km。

9月7日○08:00 C₁発。
 -31℃ 16:00 天文台岩着。C₂。
 (06:30) 走行65km。
 オメガ岬~だるま岩間のハ
 ンモック帯に悩まされる。
 KC40落ちるも無事脱出。
 8日① 天文台岩地質調査。C₃
 (-22℃) 朝方, 突風あり。
 (06:30)
 9日① 風強し。
 -8℃ 天文台岩石地質調査。C₄。
 (07:00)
 10日① 風強し。
 -11.5℃ 午前中, 天文台岩調査。
 (06:30) 午後 海水調査。C₅。
 11日◎ 風強し。
 (06:30) 長岩沖1km C₆
 午後 長岩調査
 12日◎~①
 -15℃ 08:20 発
 (07:00) 明るい岬調査。
 13日○ 07:50 発
 -18.5℃ 09:30 だるま岩沖2km
 キャンプ。C₈。
 (06:30) 10:00 }
 18:00 } だるま岩調査
 走行15km
 14日○ 07:15 発
 -21℃ 17:35 キシヨ着
 (06:00) 走行107km
 往路に比べ, クラックの中
 が広がっている。
 車輛 KC40-30
 40-32+機1台(約1ton)
 ガイドパンの損傷厳しい。
 現地で裸の下転輪2ヶ交換。

総走行距離 30号 277 km 309 ℓ

1.1 ℓ / km

32号 286 km 334 ℓ

1.17 ℓ / km

食糧 キシヨにて調査済のものを多く持参し、好評。

テント生活のため、解凍に苦勞。

1斗缶を吊るした。

装備 特に過不足なし。

灯油約20ℓ使用。

通信 概して良好に通じた。A₁ は使用せず。

キシヨからの入感は常にあり。通ぜぬ時は、

みずほが中継。

入感表

日付	6	7	8	9	10	11	12	13	14
時刻	21:00	09:00 21:00	21:00	記	08:30	15:15	20:00	20:00	15:15
キシヨ	1~2	5 5	5	録	5	5	5	5	5
みずほ		4	3~4	な		5		5	5
沿岸		1~2	1以下	し				2	

SS07よりも加製のものが、よく聞こえる。

1.天文台岩、長岩、明るい岬西端露岩、だるま岩の1万分の1地質図。

2.採集試料 天文台岩 24ヶ 約40kg

長岩 10ヶ 約15kg

明るい岬 6ヶ 約10kg

だるま岩 13ヶ 約20kg

計 53ヶ 85kg

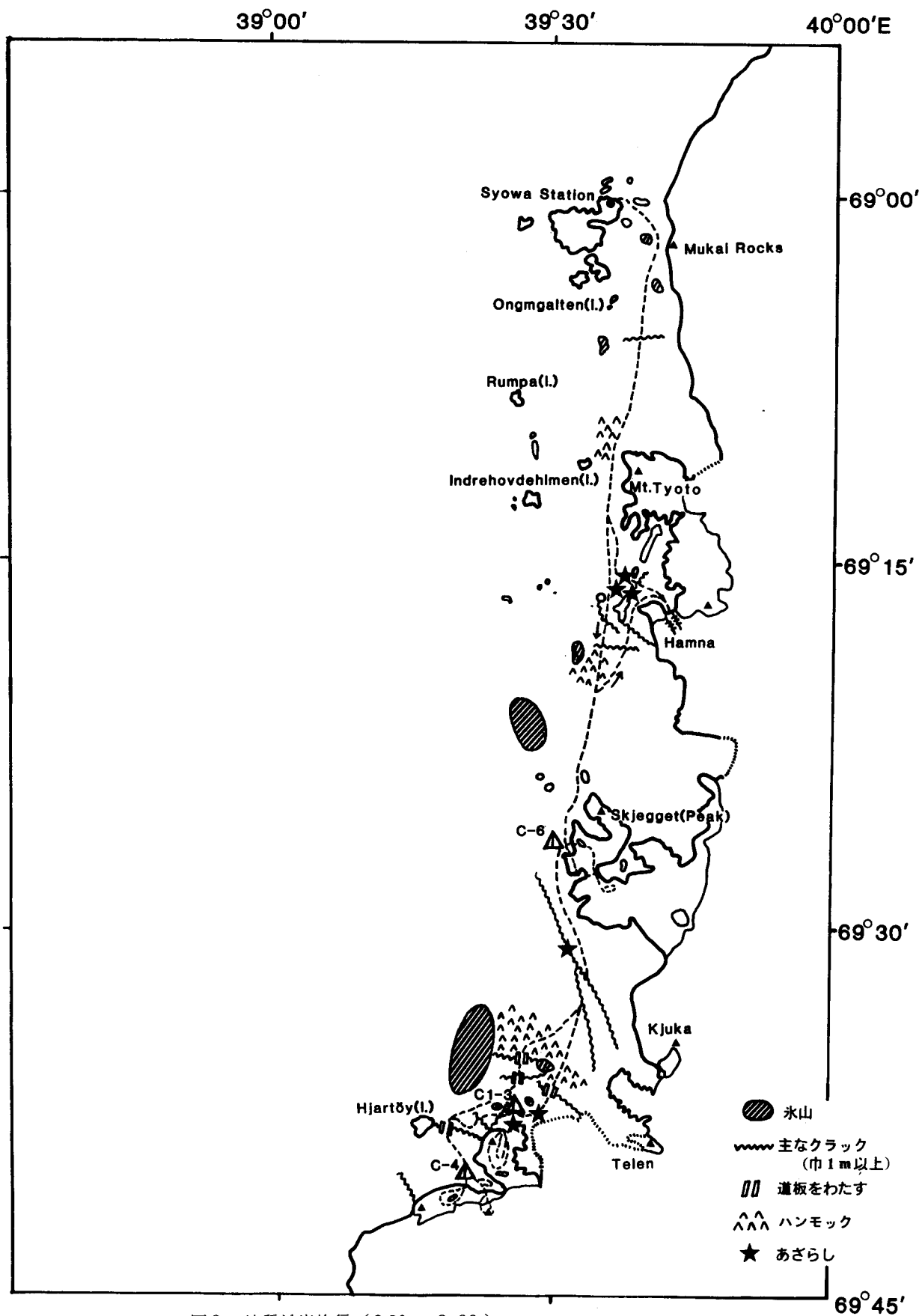


図3. 地質沿岸旅行 (8.20 ~ 8.26)

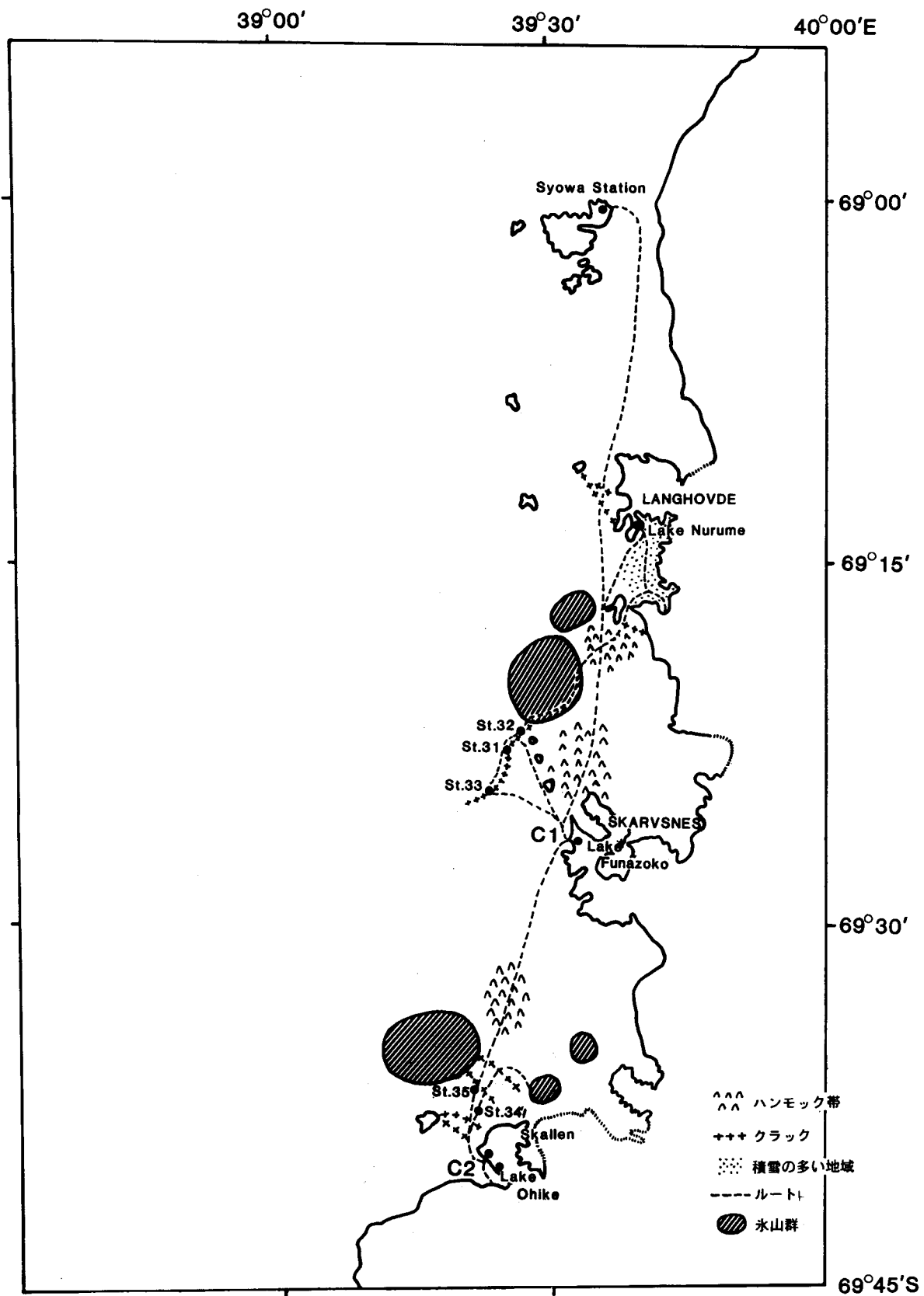


図4 環境科学沿岸旅行 (9.2 ~ 9.15)

附 海水状況変化図

3月17日のブリザードでオングル島周辺の定着氷は殆ど割れて大部分は外洋に流出し一部分は、周辺にたどっていたが、新氷の生長と共にその場所に固定された。越冬期間を通じ異常に気温が高く、月平均気温は3, 4, 5, 7月と基地開設以来の記録を示したが、これと相まって海水の生長が非常に遅かった。

図1に3月17日以前のオングル島周辺の氷状を示す。オングル海峡の開水面は1月20日には、向岩からラングホブデにかけて開水面となっていたが、次第に拡がり3月12日には三つ岩の北からオングル海峡全体が開水面となり、西方ではオングルカルベン島の北西はすべて開水面となった。

図2に3月17日のブリザード直後、22日のオングル島周辺の氷状を示した。北の浦の昭和基地と岩島の間には1度流れ出した浮氷が戻って来ている。定着氷は中の瀬戸附近にわずかに残っている。因みにピラタスPC-6は19日の午前には基地と岩島の中間にあるが夕方には岩島の南東まで移動し、20日の午前にはネスオイヤの南西で発見され、夕方には図上に示した地点に移動した。

図3には、それ以降のオングル島周辺の結氷状況を示した。ハッチ線の内側が開水面であるが、結氷とブリザードによる破壊をくり返している。最終的に6月1日に至って全面凍結をした。

その後次第に凍結が進み、海水はどんどん厚くなって行ったが、図4に示す様に真冬においてもなお、ブリザードの来襲時にリードや開水面が出来た。

9月末になって航空機を使えるようになってしばしば氷状偵察を実施した。9月27日の氷状偵察の結果を図5に示した。

- (1) 弁天島沖10 Km位で南南西に湾入している氷のうすい(色調:灰白色)凸入部がある。(図中(I)の地域)。この宗谷海岸側境界は比較的明瞭なるも、リーサルラルセン半島側境界は不明瞭で、境界ふきんは凍封されたバックアイスがみられる。最奥凸入部はブレイド hog ニッパ沖で、その南部は、縞状、スミ流し状の氷のうすい層が東西に拡がっている。(I)地域内に冰山はほとんどみられない。稀にある冰山の周囲は開水面となっている。
- (2) バッター島の長靴岬と、デューブイクネーセ東端の岬の間の西側は氷棚となっており、この北方延長は、くじら岬からかなめ島に向かっていられる。氷棚の海拔は30 m位と推定される。氷棚の縁辺部は境界に沿う、大ヒドクレバスがみられる。
- (3) 氷山の分布
 - (a) オングルカルベンより北東側に集中。宗谷海岸地域は少い。とくに白瀬氷河末端 — バッターアインストディンゲン — すだれ岩を結ぶ地域には全くみられない。
 - (b) バッター北部に円丘氷山の溜りがみられる。その中の一部は、クレバスでズタズタになっており、明らかに、白瀬氷河起源だが、他のものは、氷棚から別れたものかもしれない。
 - (c) リュッツオホルム湾西部、リーサルラルセン半島方面に冰山が多数望見される。
 - (d) 同湾中央部にはほとんどみられない。
- (4) 開水面について

昭和基地の西北西60 Kmに東北東—西南西に伸びる水路(巾数100 m)がある。この東方は北方に屈曲している模様。更にこの水路の北部に、平行する水路が幾条もみられ、更に北方は大きな開水面がいくつかみられる。それらの間はうすい氷(色調:淡青色)で限られているようである。

図6, 7に北の浦及びトツキルート、対岸ルートの氷厚の変化を示した。括弧内の数字は月日を、又65-15の様にハイフンで結んでいるのは、65cmのうち15cmは積雪である事を示す。結氷開始が遅かったが11月には、100cmを越えている。図7に示したように岩島と見晴し岩を結ぶ線が氷厚の変り目となっているが、更にネスオイヤから南東に伸びる線がもう1本の変り目となっている。

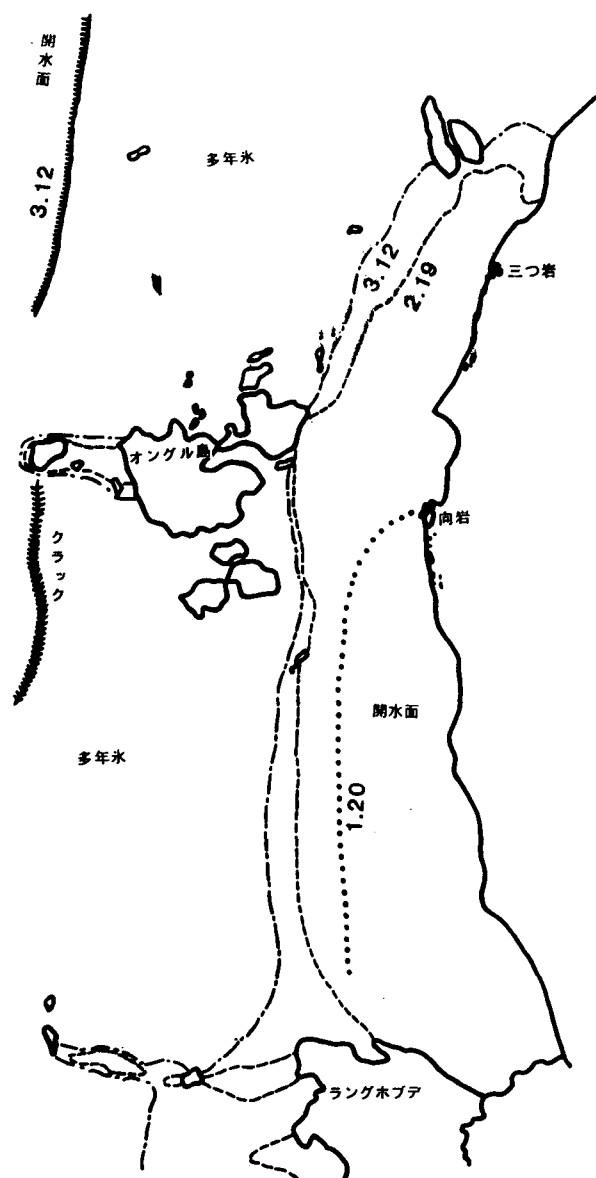
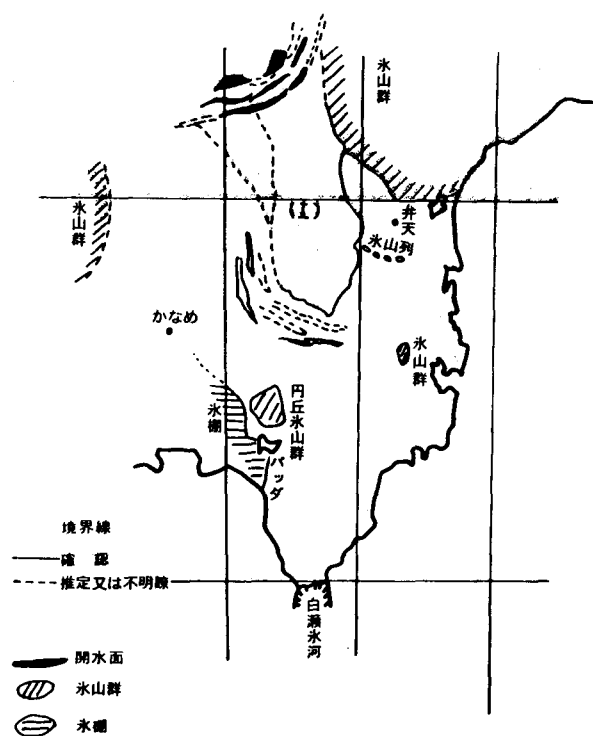
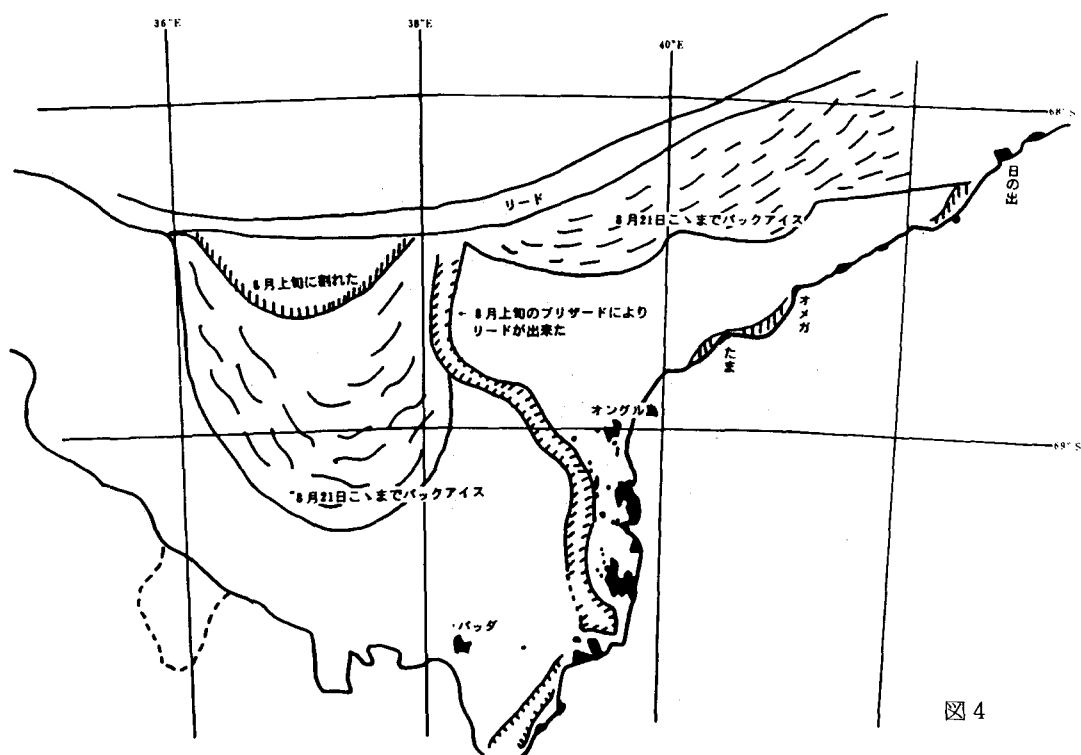


図1



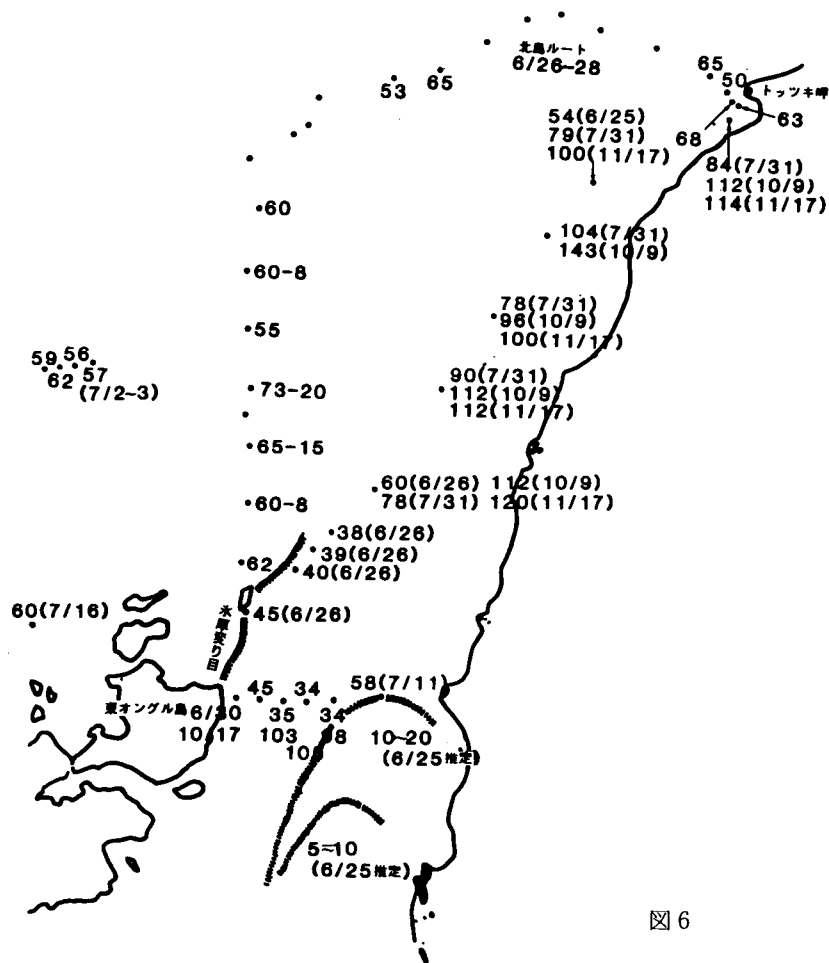


図 6

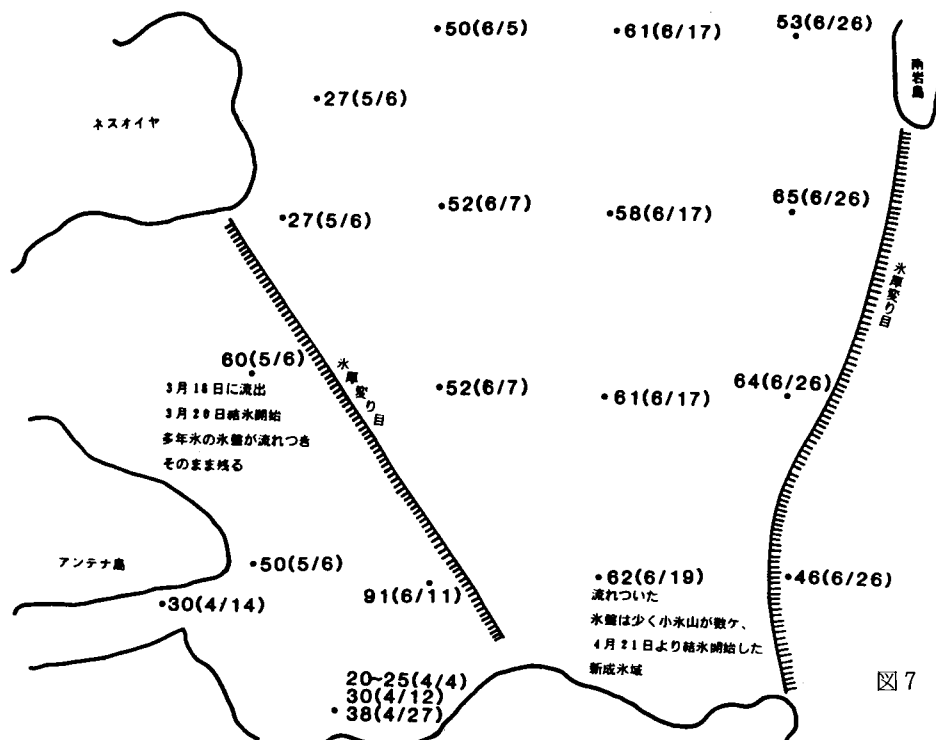


図 7

X 越 冬 日 誌

1。 昭 和 基 地

2。 み ず ほ 基 地

1、昭和基地越冬日記

2 月

日付	曜日	天気	平均気温/平均風速	基地一般	基地外行動	風	降雪	備考	PIX/FAX
1	金	☉/＊、≡	-0.5/ 1.0	越冬交代、夏宿作業続行中、調理室レンジ取換、岩盤ボーリング	セスナS16へ、雪上車等20次より引継ぎ、やまと完了	○	○		F
2	土	☉/＊、≡	-1.7/ 1.4	夏宿作業、厨房工事等、航空機整備、停電15h頃約5分間	オラフ沿岸調査完了			○	
3	日	☉/＊→④	-3.2/ 1.5	夏宿艦長迎え建え式、今後のオペレーションについて 艦長越冬隊長打合せ	ピラタスS16へ、セスナやまとへオプザバー等ビックアップ	○			P
4	月	①→☉/＊	-2.7/ 4.6	夏宿工事、SM50組立、7冷通信棟ペンキ塗り、検潮儀検定	ふじへ酸素ボンベ12本提供		○		
5	火	☉/＊	-1.8/13.2	夏宿工事、SM50組立、500時間点検(110KVA) 11倉庫整理		○			
6	水	☉/＊→④	0.2/18.4	夏宿工事、作業棟整理、11倉庫整理		○			T
7	木	☉/＊→④	0.5/16.6	夏宿工事、作業棟整理、130klへ送水					
8	金	①	-1.5/13.3	夏宿工事、SM50組立					F
9	土	☉/＊	-1.1/11.8	木崎隊長他やまと調査班セスナ、ピラタスで帰投、ふじ急 拠反転北上					
10	日	☉/＊	-1.8/ 2.1	初の休日日課、全員集会(今後予定)、「オングル21」新 開発刊		○			
11	月	☉→＊	-4.4/ 0.9	夏宿足場はずし、資材片付、SM50内装					
12	火	＊→④/☉	-3.4/ 2.1	夏宿足場はずし、資材片付、灯油各棟に配置、SM505 506 SM15完成					F
13	水	①/＊	-5.9/ 1.9	11倉庫片付、ピラタス点検、灯油配置	セスナみずはへ、小林隊員ビックアップ	○			F
14	木	①	-5.1/ 3.3	10kl水タンク清掃、麻雀初場所開幕	アザラシ航空センサス		○		F
15	金	①→☉	-3.5/ 0.8	内陸棟整理、超音波レーダー組立(気水圏)、各部門資材 整理	ゴミ投棄作業(北の瀬戸入口)	○			F
16	土	☉→☉	-3.9/ 3.7	11倉庫片付作業続く、建物ステーションチェック	オングル海峡の氷山の流動測定	○	○		

日付	曜日	天気	平均気温/平均風速	基地	一般	基地外行動	写真	場所	PLX
17	日	◎/＊	-2.0/ 5.4	休日日課、バー大掃除、新装開店			○		
18	月	＊→①	-3.7/ 0.7	飯場棟を格納庫とするための改装工事、D30Qプル組立、第一回オペレーション会議					F
19	火	○	-6.6/ 2.0	配水管、電気配線吊り直し作業、全員集会（生活内規決定）		セスナ空撮飛行（地質）			
20	水	○	-5.6/ 2.6	越冬成立、故福島隊員慰霊祭、越冬成立記念パーティー			○		T
21	木	①	-4.9/ 1.5	ライフロープ張り、D30Qプル完成、貝割大根初収穫		セスナ空撮飛行（地質）	○ ○	○	
22	金	◎→＊	-4.0/ 2.9	トウゾクカモメ釣針にかかる。岩盤ボーリング地下水凍結で難行					F
23	土	◎//＊	-3.1/ 6.6	2月誕生会（五味、内藤、長谷川）			○		
24	日	◎→＊//≡	-2.7/ 2.6	休日日課、居住棟通路雨もりひとし、水質検査（医療）			○		
25	月	＊→◎	-4.2/ 0.4					○	
26	火	◎//＊//≡	-4.6/ 7.4						
27	水	◎//＊↑	-4.0/14.3	ブリ予報出る。航空機（セスナ）駐機場岸より移動			○		T
28	木	＊↑→◎/①	-3.5/24.9	消防設備点検					
29	金	◎/①/＊	-2.8/ 7.9	SM15試運転		氷取作業、橋1台、電離棟橋1台			F

日付	曜日	天気	平均気温/平均風速	基地	一般	基地外行動	写真	便所	PR
1	土	☉→①	-2.9/ 6.2	ピラタス駐機場セスナ同様基地よりに移す			○		
2	日	①/☉	-3.4/ 1.8	休日日課、ピラタス試験飛行(海水偵察かねる)					
3	月	①→☉/*	-3.4/ 7.6	ひな祭パーティー、隊長みずは基地視察、帰路とつき方面偵察		みずは空輸便	○		
4	火	①→☉	-1.5/12.2	60ℓ油タンク作業			○		
5	水	☉/①	-1.4/14.7				○		T
6	木	☉	-3.2/ 4.0	岩盤ボーリングようやく15m					
7	金	☉//*	-6.6/ 0.8	耳学問のタベ「やまと調査」白石					F
8	土	☉//*	-5.8/ 5.4	食堂大掃除		西オングル大池採水(7名)	○		
9	日	☉//*	-6.9/ 0.9	休日日課、ソフトボール大会、スライド大会					
10	月	*//≡	-5.4/ 9.7	風呂場大掃除(水槽、汚水槽の汚れひとし)					
11	火	☉/*→①	-4.9/ 2.2	130ℓ清浄作業、第一ダムより送水		ゴミ袋作業(17袋)水取り機1台電線1台	○		
12	水	☉→☉	-6.0/ 8.5	風呂桶交換作業、配管手直し、ブリ予報出る		空撮			P
13	木	☉	-4.5/12.1	風呂桶交換、すのこも交換し初湯式、地学部門打合せ		60ℓタンク下よりガソリンドラム6本回収	○		
14	金	☉→*→↑	-3.3/18.3	耳学問のタベ「写真のABC」野崎			○		F
15	土	①//☉/*	-2.9/15.8	機械部門打合せ(秋旅行配置)			○		
16	日	*→☉	-3.0/ 8.1	休日日課、遠足盛ん(見晴9人、西オングル4人)麻生4卓					
17	月	①→*→↑	-2.1/20.3	本格的ブリとなり外出禁止となる。火災報知機交換、図書整理、装備品整理			○		
18	火	*	-0.5/ 7.2	北の浦海水ブリのためバラバラとなり、セスナ水没、ピラタス漂流する					
19	水	*→①	-4.5/ 2.3	オングル島周辺水開きひとし、完全に孤島と化す		ピラタス移動追跡、海水偵察	○		T
20	木	☉→*→*	-3.6/ 3.5	休日日課、60ℓ油タンク水圧テスト		ピラタス西の浦に出現、気象海中アース検潮所下に入れる			

日付	曜日	天気	平均気温 ／ 平均風速	基地	一般	基地外行動	風呂	便所	PIX
21	金	*→○	-4.5 / 5.5	ピラタス確保のため検討を重ねる。耳学問のタベ「魚の話」内藤		ピラタス偵察引続き行う			F
22	土	○/①	-5.4 / 6.6	岩盤ボーリング20.15mにて終了、油タンク、ボーリング完成パーテーション		"	○		
23	日	①//①	-7.0 / 5.8	休日日課		ピラタス移動なし			
24	月	①//②	-7.9 / 8.6	海水次第に薄氷張り始める。傾斜計用ボーリング開始		" 旧検潮所下に水温計等セット(気水圏)			
25	火	*→②	-6.9 / 3.5	マラジョー・ジナヤ基地にピラタス救出のためヘリ出動要請			○		F
26	水	①→*	-5.8 / 6.6	ミカエル・ソーモフ号よりヘリ出動の旨入電、14.49艦長以下11名ヘリで到着。16.30ピラタス無事もどる。			○		PF
27	木	*→**↑	-2.9 / 19.7	全員集合(セスナを失ったための今後の予定変更について)再びブリとなり。海は大きく開く。		ピラタス緊留作業(ヘリポート)	○		F
28	金	*↑→②//*	-2.0 / 19.5	3月誕生会(多賀、駒形)			○		F
29	土	*/*↑	-2.1 / 19.4				○		
30	日	*→②/①	-2.2 / 11.7	休日日課、電離棟でのスライド現像盛ん		東オングル周辺の海水調査			
31	月	②//*	-3.3 / 9.8	放送装置取付完了。ピラタスのチェック					

日付	曜日	天気	平均気温 ／平均風速	基地	一般	基地外行動	風景	便所	PIX FAX
1	火	☉／＊	-2.2/12.0	浮氷にトラップされていた地震海中アース海底に落ちる			○		F
2	水	☉／①	-4.2/ 8.4	ピラタス格納準備、雪氷ボーリング準備			○		FP
3	木	①→○	-5.9/10.3	ピラタス格納作業、流出ソリより手持品回収					F
4	金	○／①	-6.5/ 9.8	流出ソリ(2台)回収、傾斜計ボーリング中止(98cm) KC40修理終了、耳学問のタベ-松原(廣)					F
5	土	☉→○／①	-3.3/10.0			北の瀬戸附近の海水調査	○		
6	日	☉／①	-2.7/14.7	休日日課、南極料理教室「ギョ-ザ講習会」					
7	月	☉	-2.5/16.4	放送装置取換工事完成、750時間点検、ピーク時80KW を越える					
8	火	☉	-3.5/11.1	130kl送水(-5℃、10m/s15kl/h)、電力大 口需要者会議		ゴミ棄作業(北の瀬戸開氷面)	○		
9	水	☉→○	-5.8/10.9	各棟非常警報装置点検		西オングル海水偵察	○	○	T
10	木	①／☉	-5.5/11.2			アザラシのミイラを拾いに行く	○		F
11	金	○→☉／＊	-4.4/10.3	各棟暖房機点検、耳学問のタベ-勝田		基地前の新氷30cm			F
12	土	○／＊→①	-3.6/11.8				○		
13	日	①→○	-6.4/ 8.1	休日日課、西オングル探訪者15名		氷状偵察			
14	月	○／①	-6.3/ 9.8	暖房機点検終了、雪氷ボーリングテスト(迷子沢)、火災 訓練			○		F
15	火	①→☉／＊	-3.8/14.4	ブリザード予報、60klタンク附近の氷状調査					
16	水	☉→①	-1.8/17.2	外作業ブリグ味のため中止、「ふじ」潮の岬通過中		西の浦のバックアイス更に割れる	○		T
17	木	☉→①／＊	-2.7/ 6.3	雪上車整備なお続く、D31Qブルキータ修理、配線工事 に伴う停電について利用者打合せ会、「ふじ」東京着			○		
18	金	○／＊	-2.9/ 4.4	送電線切換のための準備工事、16日以後に異常潮位あり 耳学問のタベ-五味		中の瀬戸あざらし調査			F

日付	曜日	天気	平均気温 ／平均風速	基地	一般	基地外行動	啓	映画	場所	PR
19	土	☉／＊→○	－4.9／ 6.6		虹が出る。翼足類らしき生物海水上に多数打ち上げられていた。		○			
20	日	＊／☉	－6.6／ 2.0		休日日課、雪静かに降る。					
21	月	○	－11.1／ 2.6		停電作業リハーサル説明会、日最低気温初めて－10℃以下となる。	北の浦の海水基地近くを残して流れ去る		○		
22	火	○→＊	－9.3／ 4.6		送電線取換工事（停電時間48分）					
23	水	＊	－7.8／12.6		本配線切替作業準備	第1ダム氷厚46cm	○			P
24	木	☉／＊→○	－6.7／ 7.8		送電線本敷設工事（停電30分）、ブリ予報出る			○		
25	金	○／①	－10.7／ 6.3		送信機新配線工事、耳学問のタペー長谷川	見晴し方面水状偵察				F
26	土	○→☉／＊	－11.6／10.4		9発暗室ファンコミュニケーション凍結、取換工事、4月誕生会（小林、阪本、水嶋）		○			
27	日	☉／①	－10.9／ 3.8		休日日課、全員集会、汚水槽排水ライン凍結					
28	月	☉→＊	－8.0／ 4.9		9発－環境様、観測機送電線工事開始	オングル海峡開水面増える		○	○	F
29	火	＊	－8.4／ 4.0		休日日課		○			
30	水	＊／☉	－15.3／ 1.4		9発墓口附近土盛工事（雪どけ水が9発に入らないようにするため）					

日付	曜日	天気	平均気温/平均風速	基地	一般	基地外行動	風呂	映画	便所	PIX FAX
1	木	*	-16.8/ 1.7	冬時間始まる。陸上滑走路工事開始		松川岩以南開水面		○		
2	金	*//**↑	- 8.7/10.8	グリ予報出る。麻雀大会始まる(3 日間)						F
3	土	*↑→◎↑	- 8.0/13.9	休日日課		オングル海峡水あき増える。しかし北方は残る様になった。	○			
4	日	◎/◎↑	-10.0/13.7	休日日課						
5	月	◎→①	-11.3/ 6.4	休日日課、端午の節句パーティー、アマチュア無線中、高校生相手にサービス			○			
6	火	①/◎→○	-14.8/ 2.3	陸上滑走路整地作業開始、人工地震実験の諸作業始まる。				○		
7	水	○	-17.1/ 1.3	北の浦での海洋生物調査始まる。		西の浦、西オングル海水偵察(人工地震計画のため)				T
8	木	○/①	-17.1/ 2.3	オングル島人工地震実験計画説明会(全員)				○		
9	金	○	-19.3/ 4.3	耳学問のタベ「仏教雑話」(田中),9発一観測棟間架線張り替え		第1ダム水厚65cm				F
10	土	○→◎/*↑	-10.0/13.5	食事時間変更(朝:8.00~8.30、昼:14.00~15.00、夕:19.00~20.00)		雪上車(浮上型)を海水流出後初めて西の浦へ	○			
11	日	◎↑→**↑	-4.1/16.4	休日日課、全員による記念撮影(ビックス用)						
12	月	◎/①→*	-4.7/ 5.9	750時間点検		地震計セット作業始まる。西オングル等に10点	○			F
13	火	*→◎	-4.2/10.7	海水状況悪く西オングルでの地震計セット延期		メホルメンから西部入江にかけて開水面抵がる。ネスオイヤから海水偵察				
14	水	◎→○	-8.9/ 2.3	シンドラ回収		ゴミ棄作業(北の瀬戸、西の浦口)	○			FP
15	木	○/①	-10.9/ 3.6	発電機トラブルによる停電25分間		ゴミ棄作業(鉄クズ等の粗大ゴミ)人工地震更に4点セットで完了	○			
16	金	①→◎/*	-11.4/10.2	7発トイレ汚物ドラム缶(2本)に回収、耳学問のタベ「旅行装備の話」(加藤)、家族宛便りを出す。					○	-F
17	土	◎//①/*	-12.8/12.0	雪上車修理(KC20),内装工事(SM50)			○			

日付	曜日	天気	平均気温/平均風速	基地	一般	基地外行動	暦	関係	PIX
18	日	☉//*	-10.1/13.6	休日	日課、卓球食堂で始まる。				
19	月	①//☉/*	-10.9/ 5.1	人工地震実験発破成功（北の浦）	日刊21発刊100号記念講演会		○		
20	火	①//☉	-12.4/ 7.9	第2回発破成功（中の瀬戸）				○	
21	水	○	-7.7/24.7	火災報知機鳴る（強風による断線）			○		T
22	木	○→*	-8.1/21.2	気水圏風発倒れる（強風による）				○	
23	金	*	-7.9/11.7	110KVエンジンに軽故障警報装置取付作業開始	耳学問のタベ「野球の話」（勘形）	地震計回収作業始まる			F
24	土	☉//*→○	-6.0/15.0	ブリ予報出る	5月誕生会（伊神、渋谷、小川、佐藤）		○		
25	日	○//①	-6.2/ 7.0	休日	日課、麻雀相変らず盛ん、食堂で卓球				
26	月	○→☉//*	-7.7/ 4.9	130ℓ送水作業、パイプ凍結し失敗				○	
27	火	☉//①	-13.8/ 2.1	130ℓ送水作業、消防ホースとポンプを使い送水成功		ダム氷厚76cm、水深20cm	○		
28	水	☉→*	-8.7/ 4.5	天候悪化予報出る、送水ホースは旧発通路で乾燥					
29	木	*	-5.5/12.7	ダンブ（KS-11D）クラッチ等修理、オーニングし夏にそなえる。				○	
30	金	*//☉	-5.5/16.0	水取用ソリ作製開始、耳学問のタベ「南極探険史」（隊長）					F
31	土	☉//*	-6.9/ 9.7	水取ソリ3台完成、既存の1台と合せ4台確保水不足に備える。			○		

日付	曜日	天気	平均気温 平均風速	基地	一般	基地外行動	風	降雪	備考
1	日	☉	-8.7 / 0.7	休日日課、今月より風呂週1回、土曜日とし、洗濯日も風呂日翌日となる。					
2	月	☉/①	-10.1 / 1.7	生活用水にも氷山水を使う事とする。		氷取作業、橋3台と電離機橋1台 オングル海峡一斉に凍り出す	○		
3	火	☉	-10.6 / 3.7	SM15(3)修理、南極大学(阪本、小川)		西オングル大池湖沼水調査(内藤他3名)			
4	水	○/①	-15.9 / 1.4	海水への降り口つくる(段差2m)		氷取作業、橋3台	○	○	T
5	木	○/*	-18.6 / 0.2	陸上滑走路発破作業同時に人工地震観測					
6	金	*→①	-16.0 / 0.9	陸上滑走路発破作業と地震観測、南極大学(上野、大野)					F
7	土	☉//**→**↑	-7.9 / 8.0	非常用街灯電離機と送信機に設置		気象部門雪尺設置(北の浦)	○	○	
8	日	*↑ ☉/①	-7.7 / 12.1	休日日課、9発一般暗室整理					
9	月	* / ☉	-7.2 / 8.6	西ノ浦設置予定の無人観測用テント橋製作製始まる(気水圏)				○	
10	火	*	-8.6 / 10.5	雪上車整備続行中(KC系)、南極大学(渋谷、矢代)		氷取作業橋3台			
11	水	* / ☉	-9.2 / 8.3	お祭委員会 ミッドウインター準備入る。		ゴミ投棄作業(ネスオイヤ、初島中間)	○		
12	木	*↑	-8.2 / 26.8	総理大臣死去のFAXで話題多し、麻雀4卓相変わらず盛ん					
13	金	*↑	-7.6 / 21.1	無人観測用風発、風のため再び倒れる。南極大学(伊神、松原和)					F
14	土	☉→*	-9.2 / 4.0	SM15(3)号車の屋根おおい風で破損し修理		氷取作業橋3台、オングル海峡開く、 オンドリーウーホルメンの西も開く	○		
15	日	☉/①	-17.9 / 0.7	休日日課、各居住機 ミッドウインター準備に多忙					
16	月	*	-13.8 / 1.3	22次隊候補リスト入電		氷取作業橋3台			F
17	火	☉/①	-14.8 / 5.1	汚水排水パイプ凍結、南極大学(大森、中村)		北の浦の新氷約60cm			TF
18	水	①/☉	-14.0 / 6.8	汚水排水パイプ取付作業					
19	木	①→☉/*	-13.1 / 2.0			氷取作業橋2台			

日付	曜日	天気	平均気温 / 平均風速	基地	一般	基地外行動	営所	映画	便所	FX FAX
20	金	①//◎	-15.5/ 0.8	ミッドウインター前夜祭、演芸大会、カラオケ大会			○			F
21	土	①→**↑	-12.5/ 9.8	ミッドウインター、祝電多数あり、洋食フルコース、麻雀、キヤロム大会			○			
22	日	*↑→①	-14.4/ 12.4	ミッドウインター映画大会、6本上映				○		
23	月	①	-14.3/ 6.3	ミッドウインター最終日、模擬店、電子複写機故障、和式トイレポンプ故障			○		○	
24	火	◎/↑	-10.9/ 13.4	ミッドウインター片付作業、南極大学（伊藤、五味）	氷取作業機 4 台					
25	水	◎/○	-12.1/ 5.7	全員集会（旅行計画）	とっつきルート偵察開始（白石、加藤）			○		
26	木	①→◎/*	-10.6/ 2.6	SM505、506試運転（北の浦）、燃料機つみ込み作業	氷取作業機 3 台					
27	金	①→**/*↑	-11.3/ 13.8	SM505、506通信機、ジャイロ取付、南極大学（小林、加藤）						F
28	土	①→◎/*	-12.8/ 5.2	SM505、506運転訓練開始	雪中発破実験（西の浦）とっつきルート確保（氷厚 50～60cm）		○	○		
29	日	*→◎/①	-14.3/ 2.2	休日日課						
30	月	○/①	-20.8/ 0.1	人工地震（ボーリング）用電源機（幌機）作成開始	北の浦のベントス調査終了し、外海での調査開始（生物）見晴らし附近海水調査			○		F

日付	曜 日	天 気	平気温 平均風速	基 地	一 般	基 地 外 行 動	風 呂	便 所	PIX PA
1	火	○/①	-21.5/ 4.7	SM505、506運転訓練続く、南極大学（隊長田中）		とっつき登り偵察、とっつきルート例年のルート確保中島の東50cm、氷取作業機3台			F
2	水	①/◎	-15.3/ 1.3	S16偵察隊ミーティング			○		T
3	木	○/①	-15.2/ 4.8	SM505、506整備旅行に備える。南極大学（長谷川佐藤）		S16ルート偵察班出発、今日も生物調査で中島方面			
4	金	○/①	-16.3/ 8.4	南極大学（松原廣、多賀）		S16ルート偵察班投（KC402台持帰る）			F
5	土	①→*	-17.8/ 5.3	SM505タイヤ交換実習、S16より引上げた雪上車整備開始		ゴミ投棄作業	○		
6	日	◎/*	-15.4/ 2.5	休日日課、旅行隊食糧準備					
7	月	*→*	-7.3/17.1	グリ予報出る。S22人工地震実験のための打合せ、旅行準備			○		
8	火	①/○→◎	-10.8/ 7.4	S22人工地震用ソリ組立、南極大学（野崎、内藤）		S16無人観測機設置と車輛整備班出発（10名）氷取作業、機3台、電離機1台	○		
9	水	◎/①→○	-11.4/12.0	風邪症状を訴える人多し、オングル新聞150号記念映画			○		P
10	木	①/①→○	-14.4/ 5.4	南極大学（片岡、白石）		S16整備隊機投（KC2台、機6台、居カブ1台持帰る）	○		
11	金	○→①	-21.6/ 1.1	太陽還る。110KVA750時間点検、南極大学（駒形、門馬）		とっつきデボSM50整備（4名）生物班オングル海峡			F
12	土	◎/①→*	-20.6/ 0.4	7月誕生会（隊長6月より持越、松原和）地学班旅行準備完了		氷取作業、機4台、とっつきデボSM50整備	○	○	
13	日	*→○	-16.6/ 0.8	休日日課					
14	月	◎/*→*	-7.6/12.8	グリ予報出る。S22人工地震準備			○		F
15	火	◎	-9.3/ 4.6	食事時間変更（朝8.00～8.30、昼13.00～14.00 夕18.00～19.00）当直1名となる		S22人工地震実験班出発			F

日付	曜日	天気	平均気温 平均風速	基地	一般	基地外行動	写真	便所	PIX
16	水	○ノ①	-14.5 / 1.5	車輛整備続く、太陽2時間近く出る		氷取作業、機4台と電離機機1台 ウートホルメン氷状偵察	○		FF
17	木	①ノ①	-13.2 / 11.1	夏宿電気配線工事		海水偵察カルベン北10km(生物)			
18	金	◎ノ①	-17.5 / 6.7	"		人工地震ボーリング30mに達す			F
19	土	◎ノ○	-17.4 / 1.8	"	久々にオーロラよく出る。	海水偵察カルベン、弁天(生物)	○	○	
20	日	*ノ**ノ→◎	-6.4 / 19.0	休日日課					
21	月	◎ノ①	-9.2 / 7.6	夏宿電気配線工事、夢の架け橋修理、人手不足のため隊長 出稼ぎ多し、					
22	火	①→○ノ↔	-15.2 / 0.5	グリーンフラッシュ輝く、灯油ドラム配り		人工地震性発破、ションドラ、ウンドラ 投棄、氷取作業、機3台		○	
23	水	◎→**ノ*	-10.5 / 10.2	みずは冬開旅行等のレーション準備始まる。調理一人でも忙			○		
24	木	*ノ*	-9.4 / 17.3	夏宿配線工事、みずは旅行準備		生物班網あげ			
25	金	*ノ*ノ*ノ→①	-8.3 / 11.6	"					F
26	土	○→◎ノ*	-10.5 / 7.9	"	旅行用レーション作り盛ん	とっき岬風速計回収(気象)	○	○	
27	日	◎ノ①	-10.0 / 3.8	休日日課、第1回写真展、みずは旅行用機編成作業		カルベン沖に皇帝ペンギン2羽出現、人 工地震機爆破S27へ			
28	月	◎ノ*	-8.7 / 8.8	みずは旅行用燃料ドラム積み込み		氷取、機4台、電離機機1台、気象測機機セットFO点	○	○	F
29	火	○	-14.2 / 0.9			S16アンマンセットと機回収班出発(4名)			
30	水	○	-15.8 / 0.3	SM50レーダーテスト		S16より機投機機6台便カブ1台持帰り)	○		
31	木	①ノ*ノ→◎ノ*	-17.9 / 4.2	便カブ用幌作成		とつっきまでの氷厚測定、S22人工地 震班機投、海氷上SM50初めて渡る。			

8 月

日付	曜日	天気	平均気温 最大風速	基地	一般	基地外行動	風景	便所	PIX FAX
1	金	*→→◎↑	-10.4/23.7	ブリ日課、室内作業					F
2	土	◎/＊	-12.6/ 6.5	先月も暖かく、月平均最高気温とも史上最高となった		水取作業(橋4台)	○		
3	日	①→○	-16.7/ 1.1	第2回アルバム委員会		カルペン遠足14名			
4	月	①//＊/○	-17.6/ 4.7	気象衛星画像に水開きと思われる黒い筋が出現		隊長他3名オングル島周辺海水調査	○		F
5	火	*↑	-12. /24.3	みずは冬明旅行準備進み便カブも完成					
6	水	*↑	-12.1/19.2	ブリ日課、全員集合(越冬報告、物品リスト、今後の旅行作業など)			○		T
7	木	*→*↑	-10.1/22.5	南極大学「空中航法」-水嶋、南極大学卒業式					
8	金	◎/＊→○	-12.4/ 9.0	4日間続いたブリの後片付		とっつきルート点検			F
9	土	○→*	-18.8/ 2.4	8月誕生会(上野、石川、山口、松原廣、矢代、大野、野崎)		S16へ燃料デポ、S16無人風発点検	○		
10	日	*	-18.9/ 1.8	みずは冬明旅行準備完了				○	
11	月	*/①	-23.2/ 1.2	みずは冬明旅行隊出発		弁天、ルンバ海水偵察、大クラック発見	○		
12	火	○/◎	-24.5/ 0.7	沿岸旅行用KC40の整備始まり機械部門多忙		水取作業(橋4台)旅行隊H162			F
13	水	○	-29.5/ 0.4	今冬初めて-30以下となる。750時間点検		フラッソガ方面海水偵察	○		FP
14	木	○→*	-29.5/ 2.1	雪上車の始動にマスターヒーター使用する。雪上車寒さでトラブル多し		フラッソガ方面海水偵察旅行隊Z30			
15	金	①/＊	-23.5/ 7.5	KC40シリーズの整備進む。排水バルブ誤操作トイレ洪水		旅行隊Z68			F
16	土	○	-23.7/ 1.3	グリーンフロンシー見られる。旅行隊みずは着		スカルプスネス方面海水偵察(隊長他1名)	○		
17	日	◎→*↑	-12.0/15.6	麻雀盛ん。暗室の利用者多くなる		F0気象ロボット設置作業			
18	月	*↑	-9.0/19.2	沿岸旅行準備始まる(地質)、ブリ珍らしく雪多い			○		

日付	曜日	天気	平年気温 平均風速	基地	一般	基地外行動	風呂	映画	便所	PIX FAX
19	火	*→◎	-14.4/ 2.9	作業棟相変わらず雪上車整備に多忙		氷取(礮 4 台) カルベン近くに皇帝6羽出現				
20	水	①/○→◎	-20.6/ 4.0	沿岸旅行出発(地質)。9 発排熱交換機にクラック発生			○			T
21	木	*/*→*→○	-19.3/ 4.6	今週より映画週2回となる		Y100 旅行隊難行		○		
22	金	○→◎/*	-21.2/ 5.8	沿岸旅行隊(スカレーン)との通信状態不良						F
23	土	◎/*	-17.3/ 6.4	北の浦の海水調査		Y100 作業員調	○			
24	日	○	-21.2/ 1.1	気象棟裏でスキー		FOに向う雪上車見晴でシャーパーブトア イスにつかまる				
25	月	○/①	-21.6/ 1.1	作業棟雪上車整備続く、応援多数		FO風速計設置、氷取礮4台	○			F
26	火	①/◎	-20.9/ 0.7	沿岸旅行隊帰投		みずは冬明旅行 Y100 旅行隊 Y100 でエンジン故障	○			
27	水	①→*	-16.2/ 2.2	全員集会、KC40 シリーズ整備は完了						P
28	木	*//◎	-9.0/ 7.3	SM50 シリーズ整備開始				○		
29	金	*→○	-8.1/ 3.5	西の浦シャーパーブトアアイス多い(クラックより水浸みで ている)						F
30	土	○	-11.5/ 4.0	暗室現像多し、沿岸旅行(生物) 準備			○			
31	日	○	-14.3/ 5.1	休日日課でスキーを楽しむもの数名		オングルカルベン遠足 7 名				

9 月

日付	曜日	天気	平均気温 / 平均風速	基地	一般	基地外行動	風	場所	備考
1	月	○/◎	-18.5/ 6.7	沿岸旅行(地質、天文台岩)準備、地吹雪さかん		水取機 4 台	○		
2	火	○/①	-22.4/ 1.0	スカルプスネス方面沿岸調査旅行出発(生物)、8月平均気温史上2位					
3	水	○→*↑	-19.2/11.8	天文台岩沿岸調査隊出発するも視界悪く引返す			○		F
4	木	*↑	-10.0/22.5	ブリザード、視程悪く作業横行中止			○		
5	金	*↑→○	-11.8/ 6.9	SM503整備完了テストラン、ブリ後片付。9発食料庫吹込み防止工事			○		F
6	土	○	-20.2/ 1.0	天文台岩調査隊(地質)出発。SM504整備終了テストラン、家族会26日開催との入電		みずは旅行隊S16でブル修理など作業	○		
7	日	○	-22.4/ 0.9	みずは旅行隊帰投、歓迎会そして2次会			○	○	
8	月	①/○	-13.5/ 3.1	全員集会		水取機 4 台	○		
9	火	①/①、↑	-9.7/14.5	60ℓ油タンクテストのため油送用機15台へリポートに運ぶ		スカルプスネス旅行隊(生物)に交代便(2名交代)			
10	水	①/①、↑	-10.3/14.8	60ℓ油タンク用燃料ドラム機11台積込み			○		P
11	木	◎	-11.4/11.9	機15台180本の燃料用ドラムへリポートより見晴60ℓタンクに運搬		KD609整備完了テストラン	○		
12	金	◎/①	-14.6/ 8.9	SM505エンジンオーバーホール。60ℓへ油入れ開始		スカーレン方面旅行隊(生物)に交代便(1名交代)			
13	土	○	-18.2/ 4.4	60ℓへ180本ドラムの給油終了。オーロラ連日乱舞、内地通信不通電報没帯		水取機 4 台			F
14	日	○	-19.6/ 0.6	天文台岩地質旅行隊帰投			○		
15	月	○	-17.3/ 2.2	スカル・スカーレン生物旅行隊帰投、みずは、S16デボ用燃料積込み			○		
16	火	○	-14.6/ 8.7	全員集会、ピラタス作業棟に移動、脚取付作業。SM505テストラン					F

日付	曜日	天気	平均気温/平均風速	基地一般	基地外行動	風景	便所	PIX/FAX
17	水	○/◎	-14.4/ 6.5	燃料機編成作業				P
18	木	○→①/①	-11.3/ 2.9	航空機組立作業	S16へSM50、KD609デボ旅行機15台	○		
19	金	①//◎→○	-7.3/ 8.6	みずは春旅行準備開始、夏宿工事再開、第3回アルバム委員会	水取機4台			F
20	土	○→①	-14.9/ 0.4	航空機作業棟より海水に搬出し、翼取付作業	遠足ラング第1班7名出発1泊	○		
21	日	○→①/◎	-13.2/ 0.4	みずは春旅行用雪上車整備終了	遠足スカル第2班6名出発1泊			
22	月	①→○	-16.8/ 0.1	ショントラ等投棄	遠足ラング第3班8名出発1泊			
23	火	○→①	-18.6/ 0.4	人工地震準備に入る		○		
24	水	◎/①→*	-15.4/ 3.1	ピラタスデッドマン完成。全員身体検査(血液、肝機能検査)沿岸旅行で使用したKC40の整備	水取機3台	○		P
25	木	*→①/◎	-15.2/ 8.4	航空機新駐機場に移動、エンジンテスト開始		○		
26	金	*	-16.4/ 5.2	みずは春旅行機準備完了				F
27	土	*→◎/①	-17.5/ 2.3	航空機テストフライト開始。(昭和基地上空2回、スカルブスネス1回)、氷状偵察(昭和-昭和田)9月誕生会(門馬、白石、勝田)	とっつき今後利用のSM50、燃料機デボ旅行	○		
28	日	*→①/①	-17.6/ 1.8	ソフトボール試合、アザラン航空センサス開始(昭和-バッター-弁天-昭和)				
29	月	①→*	-18.4/ 1.5	夏宿工事続く、KCの整備作業多し		○		
30	火	*	-19.2/ 0.9	みずは春旅行出発	みずは春旅行隊見送隊S16へ			

日付	曜日	天気	平均気温/ 平均風速	基 地	一 般	基 地 外 行 動	風 呂	映 画	便 所	PIX FAX
1	水	*//○	-21.8/ 0.5	夏宿浴槽FRP工事開始、9発発電機エンジンストップ 10分停電			○			T
2	木	*→○	-24.5/ 2.9	夏日課となる。朝食0730へ、昼食1230へ、夕食1800 へ、航空磁気観測テストフライト(S16、ラング方面)		水取機4台		○	○	
3	金	①→①	-17.6/ 6.1	大便所ポリシン凍結、半日使用停止、航空磁気観測開始 (昭和-ポツンヌ-テレン-昭和)、家族会寄せ書きFAXで入 電大騒ぎ						F
4	土	◎→**↑	-11.2/17.5	人工地震用900人日食のレーション作りに関係者多忙			○			
5	日	* ↑	-8.4/13.5	ブリザード						
6	月	*→①	-9.7/ 3.2	持帰り氷山水梱包、日中気温上り雨もありひどくなる。 航空磁気観測(昭和-ストランドネ-バ-昭和)				○		F
7	火	①→①	-13.4/ 2.3	各棟へ灯油配給(越冬終了までの分)、年賀電受付開始 航空磁気観測(バ-ダ方面)		水取機4台				
8	水	◎→*	-13.6/ 6.2	空ドラム整理、人工地震レーション完了			○			P
9	木	*→①	-13.4/ 4.7	夏宿作業進む、基地附近にもアザラシ出る		とっつきルート氷厚測定		○		
10	金	○→**↑	-13.4/10.9	福島氏慰霊祭、西オングルケルンまでトウゾクカモメ始 めて出る。マルチバン航空写真開始(スカルプスネス 方面)						
11	土	*↑	-10.8/25.6	ブリザード			○	○		
12	日	*↑	-13.6/15.6	ブリザード						
13	月	◎//*	-16.1/ 4.9	人工地震用火薬の積込み等、人工地震班多忙、機械設備 総点検作業始まる						
14	火	◎//*	-17.1/ 6.3	みずは春旅行隊帰投		火薬機とっつきへ運ぶ	○			
15	水	○	-21.8/ 2.5	10月誕生会(田中)			○			T
16	木	◎→○	-20.5/ 1.8	人工地震ボーリング班出発				○		

日付	曜日	天気	平気温 平均風速	基地一般	基地外行動	昼間	便所	PIX FAX
17	金	○→*	-19.1/ 2.1	人工地震設置ミーティング等人工地震最終のつめに多忙、 航空磁気観測(リュウオホルム湾)				F
18	土	*	-9.6/ 9.7			○		
19	日	*	-7.8/ 8.7	人工地震激励会、バーにて深夜まで飲みかつ唱う				
20	月	◎//*→○	-10.0/ 1.7	人工地震設置班出発、リーセルラセンヘ皇帝ペンギン航空 センサス(昭和-カナメ-カメラメ-リー-サー-ラー-セン -昭和)	氷取機 4 台			F
21	火	○→◎	-14.2/ 5.2	航空磁気、(奥氷河方面)、アザラシ航空センサス(リュ ウオホルム湾)	FO気象ロボットバッテリー交換に向う もシャープバッテリーにはまる。			
22	水	◎→*→+	-9.8/12.6	グリザード		○		P
23	木	*→①	-9.2/ 3.3	人工地震ボーリング班、設置班とも順調に作業進む。アザ ラシ航空センサス(リュウオ・ホルム湾)、アザラシ航空 センサス(リー-サー-ラー-セン)	アザラシグラント調査開始	○		
24	金	◎//*	-10.4/ 3.0	火災報知機点検作業始まる。航空日射観測始まる(エイ ス・デインゲン方面)	氷取機 4 台、FO気象ロボットバテリ ー交換			F
25	土	*	-10.9/ 3.5	人工地震ボーリング班目標の100m突破	カルペンアザラシ調査	○		
26	日	*→○	-11.3/ 5.6		カルペン、ウートホルメン方面遠足10名	○		
27	月	○→◎	-9.6/ 7.6	暖房機、冷凍機、火災報知機等の総点検作業終了、航空磁 気観測(リュウオホルム湾)、アザラシ航空センサス(日 の出岬方面)		○		F
28	火	◎→①	-5.5/15.7	地吹雪盛ん。航空機駐機場の雪とり作業多忙				
29	水	○//①	-6.2/ 9.8	観測棟通信ケーブル工事に多忙、航空日射観測(スカー ン方面)航空磁気観測(リュウオ・ホルム湾)	カルペンアザラシ調査	○		
30	木	○	-7.1/ 5.7	航空機日射観測2フライト(大利根方面、みずは方面) 盗ガモ増える。	カルペンにペンギン3羽、ルンバに122 羽	○		
31	金	①→*→+	-7.4/24.8	夜半より急にブリとなる。9 発・観測棟ケーブル張替工事、 特殊電源一時停電とする。				取止 め

日付	曜日	天気	平均気温/平均風速	基地	一般	基地外行動	風	陸	便所
1	土	*→	-5.7/22.0	昨日よりのブリ10月として史上3位、130klより10klに2kl送水、秋以来初めて			○		
2	日	*→○	-6.8/ 8.4	休日日課なるも、水取機4台、ブリのため駐機場についたドリフト取り、ブル海水におろす。		大池に4名散歩			
3	月	①/①	-6.4/ 3.2	文化の日、休日日課、航空磁気観測(みずほ)、ボーリング班、山田キヨにピラタスで帰る		遠足にラングに6名(みずほにいた3名のため)	○		
4	火	①	-6.7/ 4.1	H180無人観測装置点検のためフライト。夏宿工事。S M15(2)修理			○		
5	水	①→②	-3.1/ 4.8	航空磁気観測(リュウ・オ・ホルム湾)。夏宿塗装工事、帰国便JALに決定		アザラシ・ペンギン調査カルペン	○		PT
6	木	◎	-3.0/ 1.3	航空機人口地震人員輸送のためみずほへ。		オングカルペンペンギン調査			F
7	金	◎	-4.0/ 3.1	人工地震作動班キヨ出発、作動班1.2班みずほ出発		ボーリング班みずほボーリング順調114.5m			F
8	土	①→*	-6.6/ 5.0	60kl油タンク満タンにする。油洩れ著るし。作動I班505故障		魚釣り盛ん(北の瀬戸)、ボーリング班バレル落し回収に苦労	○		
9	日	*→①	-7.5/ 3.7	休日日課、魚つり盛ん、人工地震全て順調		オングカルペンペンギン調査			
10	月	①	-6.5/ 0.6	隊長人工地震発破打合せのためみずほ基地へフライト		ボーリング機械故障、加藤修理のためキヨにフライト			F
11	火	①/◎	-6.2/ 1.6	シヨンドラ海水投棄、夏宿配管工事順調。加藤ピラタスにてみずほフライト		作動III班KD609電気系統でトラブル			
12	水	①	-5.1/ 4.6	人工地震発破成功(1,800)。多賀KD609修理のためピラタスにてS16へフライト		空中状態悪い悪く通信確保前のためピラタスH180上空へ。	○		P
13	木	①→○	-5.6/ 1.6	ピラタススキー修理、ランクル、フォーク整備、夏宿配管工事続行中					
14	金	○	-5.4/ 2.3	クレーン車整備行方		水取機4台、ボーリング班H231キヨスを出発			F
15	土	○	-7.3/ 0.3	人工地震第2回発破成功(1,600)			○	○	

日付	曜日	天気	平均気温 ／ 平均風速	基地	一般	基地外行動	風呂	映画	便所	PX FAX
16	日	○／◎	-7.3／ 0.4	休日日課。人工地震作動Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、班時計チエックと回収		オングルカルベンペンギン調査				
17	月	○／＊	-6.1／ 1.6	ポーリング班、作動Ⅲ班キシヨに帰投		4名S16に人工地震出迎え	○			F
18	火	＊→◎	-7.7／ 8.9	ポーリング班、作動Ⅲ班後片付、750時間点検、居カブ13バネ修理		セール・ロンダー・ネオベ会				
19	水	○／①→◎	-7.1／ 5.4	作動Ⅱ班の電池より出火機もえる。全員集会（やまと旅行）		作動Ⅰ、Ⅱ班S16着	○			T
20	木	◎	-2.8／12.9	ブリのため人工地震作動Ⅰ、Ⅱ班S16で沈没						
21	金	①→○	-0.9／ 6.4	作動Ⅰ、Ⅱ班キシヨに帰投		作動班Ⅰ、Ⅱ班出迎にS16へ、S16ロボット修理	○			F
22	土	○→◎／①	-2.7／ 6.5	人工地震作動Ⅰ、Ⅱ班後片付、やまと旅行隊準備		人工地震成功祝パーティー				
23	日	○	-1.8／ 4.2	休日日課、航空磁気観測（リュウオ・ホルム湾）		ルンバ、カルベンペンギン調査、メホルメン釣	○			
24	月	○	-1.5／ 1.8	アザラン航空センサス（リーサーラーセン）。夏宿なお続行中、年賀電報受付開始		やまと旅行隊出発	○			
25	火	○	1.3／ 5.8	アザラン航空センサス（リュウオ・ホルム湾）（新南岩）コウテイペンギンルックカリー梅干岩で発見		「ふじ」東京出港。最高気温+5.2となり11月史上最高となる。				
26	水	○	1.3／ 5.5	飲料用水7冷にストック始める。		FO気象ロボットバッテリー交換	○			P
27	木	○／①	0.8／ 8.1	航空磁気観測（白瀬氷河方面）、夏期作業順調（トイレ配管、火災報知器等）		ルンバペンギン調査と湖沼水採水（ぬるめ池）				
28	金	○	0.7／ 7.3	夏宿工事急ピッチ。魚釣り連日盛ん。夜の食卓をにぎわす。		西オングル土壌サンプリング	○			F
29	土	○	-2.4／ 5.6	やまと旅行隊順調あと100km。地磁気乱れマグネ航空観測今日も中止。		カルベン・ルンバアザラン調査	○			
30	日	①→○	-2.5／ 3.2	休日日課、氷取機4台、氷取のあとそうめん流しを楽しむ。		釣、ハイキング、スキーを楽しむ人多し。				

12 月

日付	曜日	天気	平均気温/平均風速	基地	一般	基地外行動	昼	便所	PR
1	月	○	-0.7/ 4.6	夏宿給排水管工事、航空隊セール・ロンダンネ空壕のため全員やまと旅行隊やまと着		メホルメン釣	○		
2	火	○/①	0.3/ 6.2	埋立作業機械室も完成し、8 冷夏宿移動。塗装工事。		やまと航空隊雪面形態フライト(やまと山脈)			
3	水	①/○	-0.2/ 0.9	夏宿給排水管工事。夏宿工事のため常時3〜4 人応援に出る。		やまと航空隊雪セール・ロンダンネ初飛行。メホルメン釣。	○		T
4	木	◎→*	-2.6/ 3.3	先月平均気温史上1 位。バドルひとく、底なしもある。		メホルメン釣			
5	金	◎//*	-2.1/ 2.7	夏宿タンク類、階段足場の岩盤掘作業開始、夏宿発電器室整地。やまとからセール・ロンダンネ空壕終了					F
6	土	◎//*	-2.1/ 8.5	夏宿工事続く。オングル新聞300 号記念パーティー		メホルメン釣	○		
7	日	*	-2.3/12.6	休日日課		メホルメン釣			
8	月	◎	-1.5/ 3.1	ピラタスキシヨに帰る。夏宿工事大馬力、5 冷に飲料用水入れ。		メホルメン釣	○	○	
9	火	*//◎	-1.4/ 2.5	夏宿タンク類、階段足場コンクリート形枠完成					
10	水	◎//*/①	-1.4/ 2.7	夏宿発電機室工事開始。作業棟横埋立工事開始。第一ダム堤防かさ上げ作業					P
11	木	①//◎	-2.3/ 2.0	大型ゴミ作業棟横に廃棄始める。観測倉庫塗装工事		やまとへ航空隊人員交代フライト(渋谷やまとへ) 航空磁気観測(やまと山脈)			
12	金	○/①	-4.0/ 1.3	2 2 次隊受入準備急ピッチ					F
13	土	○→①	-4.6/ 0.4	コンクリートプラント整備			○		
14	日	○/①	-4.0/ 2.0	休日日課、ピラタスキシヨに、人員交代のためすぐみずほから、またやまとへ。		西オングル遠足、メホルメン釣			
15	月	○	-1.0/ 1.5	夏宿タンク、階段コンクリート打完了、夏宿ボイラーまわる。			○	○	
16	火	①→*	-0.2/ 4.1	夏宿階段完成、ゴミ棄作業続行中		ピラタスキやまと航空観測終了キシヨに帰る	○		

日付	曜日	天気	平均気温/平均風速	基地	一般	基地外行動	風呂	便所	PIX
17	水	*→◎/①	0.8/ 3.8	航空委員会(今後の計画)観測倉庫ペンキ塗り完了		やまと隊やまと出発キシヨに向う	○		T
18	木	④/ *	0.4/ 2.5	内陸棟ベッド運び、750時間点検、埋立工事(作業棟端)					
19	金	①→◎// *	-0.1/ 9.5	11倉庫大掃除、航空水状偵察(リュッオ・ホルム湾)					F
20	土	◎// *	1.2/ 6.5	休日日課。海水ゴミ棄作業(ネスオイヤ・初島間)パドルひどし、12月誕生会一休広場にてパーベキュー(加藤、中村)			○		
21	日	*→①	0.4/ 9.3	休日日課、夏宿初風呂、夏宿で卓球盛ん			○夏		
22	月	①	1.2/ 3.9	11倉庫野積大整理。気象棟旧ヘリポート鉄板撤去、海水航空偵察(白瀬まで)		やまと隊S16着	○夏		
23	火	◎	1.7/ 5.0	工作棟塗装開始、やまと隊ピラタスでキシヨにピックアップ。水取機2台			○夏		
24	水	◎/①	1.2/ 6.3	航空磁気観測(カラメテ方面)夏宿広場造り開始、全員集会(夏のオペレーションについて)			○		P
25	木	○/◎	1.8/ 3.4	ヘリポート除雪作業、天測点ベンギンカンブース環境棟横に移動、マルチババンド空撮と氷上偵察(大利根方面)クリスマスパーティー					
26	金	○	2.3/ 1.9	情報棟道路整備着々と進む、航空日射観測(大利根方面)		SM15人工地震発破点へ穴開けに行くもパドルで引きかえす。			F
27	土	○	2.1/ 6.2	アザラン航空センサス(リュッオ・ホルム湾)、航空磁気観測(リュッオ・ホルム湾)基地内外大掃除			○		
28	日	○→①	1.8/ 2.2	夏宿完成パーティー、アザラン航空センサス(リーサーラーセン)航空磁気観測(リュッオ・ホルム湾-H180問)、卓球大会			○夏		
29	月	①/◎	1.7/ 0.7	アザラン航空センサス、マラジョーリナヤ訪問。道路補修完了、ヘリポート除雪			○夏	○	
30	火	◎/①	0.6/ 0.7	情報棟道路完成、放球棟でカイツーン爆発、スライド大会(やまと旅行)			○夏		
31	水	①//◎/三、*	-1.8/ 0.4	放球棟補修工事、年越し			○		

日付	曜	天 気	平安風速 平均風速	基 地	一 般	基 地 外 行 動	展 覧	PIX 展 覧
1	木	*○/↔≡≡	-2.9/1.5	18.15第1便到着、新年をおとそで祝う。おせち料理を楽しむ、福西副隊長ら4名基地泊り			○夏	
2	金	◎/*	-3.8/0.5	ピラタスマグネ観測、(みずは-Lルート-バツダ)ヘリフライト中止				
3	土	○	-2.3/3.1	ピラタスマルチバンドカメラフライト(マラジョー・ジナヤ)準備空輸急ピッチ				
4	日	○/①	-1.8/1.6	人工地震作動設置Ⅰ、Ⅱ班S16に向う。		ピラタス矢代22次空撮と引継慣熟フライト(ラング方面)大畑みずは旅行のためS16へ		
5	月	○	-1.9/1.2	やまとマルチバンドカメラフライト。みずは人員ピックアップ松原(和)キヨへ		荷受開始、スリング14便、人工地震出発	○	○
6	火	①/○	-2.1/1.3	ピラタス慣熟フライトとプリンスオラフ空撮(22次)、荷受12便		人工地震のため片岡「ふじ」へ	○	
7	水	≡、→①/↔	-4.1/1.1	フライト中止のため荷受なし、ピラタス慣熟フライト、みずは隊S16出発		航空委員会「ピラタス引継について」	○	
8	木	*ノ◎	-2.0/7.3	ピラタス見晴し上げを支援、空輸中止荷受なし、			○	
9	金	*	-0.4/9.6	ブリ気味空輸中止、22次隊との顔合せ(食堂)		「復活の日」ビデオ公開		F
10	土	*→◎	1.5/1.1	荷受21便、人工地震用ダイナマイト発破点(海氷)へ基地から空輸		白石発破のため「ふじ」へ	○	
11	日	◎	1.5/0.2	荷受21便、空輸急ピッチ			○	
12	月	◎/①	0.8/1.3	荷受18便、腰痛訴える人出始める。1,800人工地震発破成功			○	○
13	火	○	-0.3/3.9	荷受14便。オーバークラフト基地着(22次)、片岡、白石基地に			○	
14	水	○	1.4/1.5	持帰り冷凍品「ふじ」へ。G棟解体作業、人工地震作動Ⅲ班S16着		白石沿岸調査のため「ふじ」へ	○	P
15	木	○	2.4/1.9	22次隊空輸は終了。持帰り品ヘリポートビデオ作業開始			○	

日付	曜日	天気	平均気温/平均風速	基地	一般	基地外行動	風	便所	PR
16	金	○→◎	-1.7/1.8	私物整理のため休日日課、帰る準備急ピッチ、人工地震作動Ⅰ、Ⅱ班S16着					F
17	土	◎///*	-1.8/2.8	情報処理棟棟上式。21次隊も参加、G棟解体終了し全てヘリポートにデポ			○		
18	日	○	-0.6/1.8	休日日課、私物整理急ピッチ、西ノ浦で22次隊と内藤潜水		1便以来基地見学者にバー開放非常に好評	○		
19	月	○	-1.5/1.6	人工地震旅行隊基地にピックアップされもどる、ヘリポート持帰物品重量仕分し整理する。			○		
20	火	○	-1.2/3.3	帰国までのスケジュール表渡し説明。750時間開点検、最後のアップバかし。		60klFRPライニング開始	○	○	
21	水	◎/○	-0.3/1.7	各部門引継盛ん			○		P
22	木	◎→○	-0.7/0.7	ピラタス補強作業22次、21次共同で行う。		60klFRP完了	○		
23	金	◎	-0.3/3.2	新発電棟予定地ブル作業、各自帰る仕たくに多忙			○		F
24	土	◎/○	-0.5/1.0	誕生会(1月:伊藤、大森、片岡、山田)。みずほ引継終了し小林、大畑帰る。内藤持帰品打合せのため艦へ			○		
25	日	○/①	-3.1/1.4	22次隊歓迎会(於一休広場バーベキュー)。内藤基地に帰る。			○		
26	月	○→①	-3.6/1.1	最後のゴミ棄、作業棟横埋立地で焼却し土に埋める。内藤22次隊と潜水			○	○	
27	火	①→◎	-2.9/3.5	持帰り品空輸16便28トン。荷物整理のため9名艦へ。			○		
28	水	①/◎	-0.8/2.5	田中西オングルテレメーター見学。艦の9名基地にもどる			○		P
29	木	*/①	-0.3/9.5	珍らしく雪のついた悪天候、帰国旅行計画に専念			○		
30	金	○	-1.2/3.3	新南岩調査隊用レーション等艦に空輸、小林ら2名艦に残る。			○		
31	土	○	-1.2/4.0	21次隊最後の昭和基地、午前大掃除、午後個室整理等			○	○	

2 みずほ基地越冬日誌

月日	曜日	天気	平均気温/平均風速	基地	一般	基地外(野外)行動	食当	小便	大便
1/9	水	快晴	-20.3℃、7.8m/s	敏迎パーティ。	基地内見学	みずほ基地到着(1500LT)	20次		
10	木	ブリザード	-17.3、11.6	20次との引き継ぎ。20次・21次合同打合せ会議			高木		
11	金	ブリザードのち晴	-17.2、10.0	各部門引き継ぎ		機から物資基地内搬入。Y100旅行準備	勝田	小林	小林
12	土	晴、低い地吹雪	-17.0、9.3	山田隊員誕生祝(36才)		Y100旅行隊出発(L・大畑、山内、上原)	高木	石川	
13	日	雪、低い地吹雪	-15.2、9.1			旅行隊Y100着(風発故障)。音波レータ設置	佐藤	勝田	
14	月	高い地吹雪後ブリザード	-13.4、14.1			放球台設置。レドーム架台設置	前	佐藤	
15	火	ブリザード	-11.7、12.3	風呂水替え。スキヤッター通信配線		旅行隊Y100出発	石川		
16	水	ブリザード後ホワイトアウト	-11.2、10.1			方探アテンテナ設置	小林	高木	
17	木	晴、低い地吹雪	-12.1、5.8			30mタワ気象センサー校正	勝田	大畑	
18	金	曇、低い地吹雪	-14.3、10.1			飛行場作り。燃料補給	大畑	小林	
19	土	晴、低い地吹雪	-17.8、10.6	20次隊送別パーティ		20次隊帰路の機編成	高木	小林	石川
20	日	快晴、低い地吹雪	-20.5、10.2	みずほ5人(小林、高木、石川、山田、大畑)残る。みずほ新聞発刊		旅行隊出発(前、和田、上原、山内、勝田、佐藤)	石川	山田	
21	月	"	-21.8、9.5	基地内電話機設置(居住、観測、ポーレックス棟)		ピラタス飛来(P・矢代、大森、木崎隊長、五味、中村)	小林		
22	火	曇、低い地吹雪	-21.7、9.7	風呂ヒーター設置。ポーレックス棟整備		定常気象装置組立て	大畑	石川	
23	水	快晴、低い地吹雪	-22.1、9.0	みずほ基地内気温調査(高木)		超音波式積雪深計設置	山田		
24	木	快晴のち曇	-19.3、8.5	佐野みずほ基地施設調査		ピラタス飛来(P水島、大森、佐野)	高木	大畑	
25	金	快晴、高い地吹雪	-16.5、10.4	風呂水替え		スノモーター走行、定常気象センサー取付け	石川		
26	土	晴	-18.1、11.9	基地内水質調査(高木)。機械物品置場拡張(山田)		ピラタスみずほ上空に飛来	小林	高木	
27	日	晴、低い地吹雪	-17.9、12.4	休日日課(朝食なし)			大畑		

月日	曜日	天気	平均気温/平均風速	基地	一般	基地外(野外)行動	食当	小便	大便
1/28	月	快晴、低い地吹雪	-20.6℃、11.6m/s	非常脱出口-火災報知機の点検			山田	小林	大畑
29	火	"	-18.6、10.1	20次やまと・ペルジカ隊訪問(五十嵐、吉田、重松、遠藤)			高木		
30	水	曇	-18.1、7.5				石川	山田	
31	木	"	-16.4、3.6	小型機製作(山田)。	30mタワー超音波風速計2台設置		小林		
2/1	金	"	-17.6、3.9	血液採集(高木)。	低層ゾンデ飛揚(失敗)。		大畑	石川	
2	土	快晴のち曇	-21.7、3.9		低層ゾンデ飛揚成功。		山田		
3	日	曇	-20.3、4.8	休日日課			高木		
4	月	曇のち晴	-22.0、3.3	体重測定・カロリー計算(高木)	低層ゾンデ飛揚		石川	大畑	
5	火	晴	-23.6、8.3	機械ワッチ全員見学			小林	山田	
6	水	曇、高い地吹雪	-20.8、14.8				大畑	高木	
7	木	晴	-17.9、11.8		雪尺測定		山田		
8	金	曇、低い地吹雪	-20.8、9.8	16KVA500時間点検			高木		
9	土	晴、低い地吹雪	-23.1、5.4		燃料入れ		石川	小林	
10	日	曇	-23.0、2.9	休日日課、気水圏昭和基地観測の打合せ			石川		
11	月	"	-24.1、4.2	建国記念日で本日も休日日課			大畑	山田	
12	火	曇のち晴	-22.8、2.5	基地内気温測定(高木)。風呂水交換	飛雪溜交換。		山田		
13	水	快晴、低い地吹雪	-28.6、10.9	小林セスナで昭和基地へ。医学大観測(採血)	低層ゾンデ飛揚。セスナ飛来		高木	石川	
14	木	晴	-27.2、11.2	白黒フィルム現像。昨日届いた電子レンジ活躍			石川		
15	金	曇のち快晴	-24.9、8.8	オールウェーブラジオでスベイン語放送受信	KD607テンパ修理		大畑	高木	
16	土	快晴のち曇	-23.0、5.9		低層ゾンデ飛揚、デジタルカメラ設置		山田		
17	日	曇、低い地吹雪	-20.2、10.9	休日日課。観測棟反射式石油ストーブ設置			高木	大畑	
18	月	晴、	-21.3、10.6	「みずは新聞30号」高木社長がねばる。	低層ゾンデ飛揚。スノモビル走行。		石川		

月 日	曜 日	天 気	平均気温/平均風速	基 地	一 般	基 地 外 (野 外) 行 動	食 当	小 便	大 便
2/19	火	晴、低い地吹雪	-21.0℃、10.0m/s	居住棟の棚作る(山田)			大畑	山田	
20	水	快晴、低い地吹雪	-23.2、11.1	機械物品庫拡張(山田)			山田		
21	木	快晴	-27.6、9.7	居住棟本棚整理		低層ゾーン飛揚	高木	石川	
22	金	〃、低い地吹雪	-30.1、9.9	大畑夫人誕生パーティー			石川		
23	土	晴	-29.0、12.6	各人それぞれ自分の仕事を一日する			大畑	大畑	
24	日	曇	-26.9、9.3	休日日課			山田		
25	月	曇	-28.0、4.8	体重測定全員少し減少気味。昭和基地よりFAX		低層ゾーン飛揚	高木	高木	
26	火	快晴、低い地吹雪	-33.6、9.4	カラースライド現像。気温-38℃に下る			石川		
27	水	〃	-33.8、10.7	16KVA500時間点検			大畑	山田	
28	木	ブリザード	-26.4、19.4	最大風速32m/sのブリで気水圏観測機器故障続出			山田		
29	金	〃	-26.1、16.0	昨日に続きみずは基地ではA級のブリ			高木		
3/1	土	快晴、低い地吹雪	-25.9、9.4	ピラタス飛来の知らせあるも中止		燃料入れ	石川	高木	
2	日	曇	-25.4、7.9	ピラタス飛来の予定なるもみずは基地曇りで中止			大畑		石川
3	月	快晴、低い地吹雪	-30.2、10.2	川口隊長・水嶋来訪(視察と物資補給)		ピラタス飛来、低層ゾーン。灯油入れ	山田	山田	
4	火	曇、〃	-30.8、13.1	コロースライド現像。 幻日現われる。			高木		
5	水	晴	-29.8、13.2	山田棟梁アイスクリームの食べ過ぎて下痢で寝込む			高木	石川	
6	木	快晴	-32.5、12.9	16KVA室の棚作製(山田)。		低層ゾーン(失敗)	大畑		
7	金	曇、低い地吹雪	-35.5、12.6	医学観測(採血)。高木社長アマチュア無線に挑戦			山田	大畑	
8	土	快晴、高い地吹雪	-34.2、15.2	待望の-40℃ならず-39.7℃			高木		
9	日	曇、低い地吹雪	-31.5、11.3	休日日課。「みずは新聞50号」社長いよいよハ ッスル			石川	高木	
10	月	快晴、低い地吹雪	-29.7、8.8			低層ゾーン飛揚	大畑		

月 日	曜 日	天 気	平均気温/平均風速	基 地 一 般	基 地 外 (野 外) 行 動	食 当	小 便	大 便
3/11	火	快晴、低い地吹雪	-31.5℃、 7.1m/s	基地内気温測定(高木)		山田	山田	
12	水	"	-32.1、11.1			高木		
13	木	ブリザード	-34.5、15.6	みずほ基地調理大賞に石川選ばれる		石川	石川	
14	金	曇、低い地吹雪	-31.5、12.8	料理の煙で煙報知機作動しベルがなる	低層ゾンデ飛揚	大畑		
15	土	晴、低い地吹雪	-30.4、9.8	カラースライド現像。麻雀大会熱戦		山田	大畑	
16	日	曇	-30.4、5.6	休日日課。社長雪のレブリカ作りに熱中		高木		大畑
17	月	曇、低い地吹雪	-27.6、11.7	体重測定	低層ゾンデ飛揚	高木	高木	
18	火	曇のち雪のち晴	-21.5、4.4	居住棟 螢光灯替え、昭和基地海水流失		大畑		
19	水	快晴、低い地吹雪	-34.6、10.9	12KVA室前通路天井の雪掘り		山田	山田	
20	木	" 高い地吹雪	-33.9、15.4		低層ゾンデ2回共失敗	高木		
21	金	"	-31.6、16.3	16KVA500時間点検。オーロラ現われる		石川	石川	
22	土	快晴、低い地吹雪	-33.5、14.9	スライドカラー現像。オーロラ乱舞		大畑		
23	日	晴、低い地吹雪	-34.5、13.9	カラー現像盛ん。飛雪溜交換		山田		
24	月	"	-37.0、14.5		低層ゾンデ飛揚。燃料入れ	高木	大畑	
25	火	晴のち曇	-37.0、10.8	気温-42.1℃。氷震の音聞える	KD609ミッジョンボルト破損	石川		
26	水	快晴のち晴	-37.4、8.9	高木夫人誕生パーティー、ピラタスソ連へリで救出	Heボンベー機移動	大畑	高木	
27	木	曇、低い地吹雪	-35.1、12.1	放球位置をKDから行い、時間が大巾に短縮され	低層ゾンデ飛揚	山田		
28	金	曇、高い地吹雪	-27.9、13.7	ルームランナーで運動不足の解消		高木		
29	土	曇、低い地吹雪	-24.9、13.9	ぶらさがり健康器観測棟に設置		石川	山田	
30	日	晴、低い地吹雪	-24.8、12.7	休日日課		大畑		
31	月	快晴、低い地吹雪	-33.3、13.4		低層ゾンデ飛揚	山田		
4/1	火	曇	-32.1、13.0	ビール残1ケース		高木	石川	

月 日	曜 日	天 気	平均気温/平均風速	基 地	一 般	基 地 外 (野 外) 行 動	食 当	小 便	大 便
4/ 2	水	晴、低い地吹雪	-30.7℃、14.9m/s 大雪	医学観測(採血)。	12KVA室の天井の除雪		石川		
3	木	快晴、高い地吹雪	-33.0、15.0	高木隊員誕生パーティー		低層ゾンデ飛揚	大畑		
4	金	“ 低い地吹雪	-31.1、14.8	ポーレックス棟、12KVA室の天井除雪			山田		山田
5	土	曇 “	-27.7、11.7	12KVA室天井除雪作業続く			石川	大畑	
6	日	快晴 “	-32.9、12.1	休日日課			石川		
7	月	“	-33.6、13.5			低層ゾンデ飛揚	大畑		
8	火	曇、低い地吹雪	-33.2、15.0	基地内温度測定。12KVA室天井抜ける			山田	高木	
9	水	快晴、高い地吹雪	-31.4、16.0	「あしたのジョー」が爆発的ブーム			高木		
10	木	曇 “	-28.8、13.8			低層ゾンデ飛揚	石川		
11	金	晴、低い地吹雪	-33.6、10.6	16KVA500時間点検。風呂に不凍液混入			大畑	山田	
12	土	曇	-33.0、8.1	風呂のラジエーター交換		高木社長散歩に出かけホワイトアウトに会う	山田		
13	日	快晴、低い地吹雪	-38.8、11.5	休日日課			高木		
14	月	曇 “	-30.8、11.6	体重測定		低層ゾンデ飛揚。燃料入れ	石川		
15	火	“ 高い地吹雪	-25.6、15.0	モーション基地と交信試みたが不成功			大畑	石川	
16	水	快晴 “	-24.4、15.5	12KVA室天井除雪続く			山田		
17	木	曇 “ 雪	-24.9、9.7	医学観測(行動調査)		低層ゾンデ飛揚	高木	大畑	
18	金	晴、低い地吹雪	-28.2、10.4	カラー現像。社長麻雀に敗けて食当			高木		
19	土	“	-33.2、8.5	カラー現像盛ん			大畑		
20	日	曇、低い地吹雪	-41.8、9.7	休日日課。プロ野球ナイター巨人-阪神戦をラジオで聞く			山田		
21	月	快 晴	-44.4、10.8	気温-46℃まで下がり氷震の音盛ん		低層ゾンデ飛揚	高木		
22	火	“ 高い地吹雪	-46.0、15.4	日中の最高気温-43℃以上にならない			石川	高木	高木

月 日	曜 日	天 気	平均気温/平均風速	基 地	一 般	基 地 外 (野 外) 行 動	食 当	小 便	大 便
4/23	水	晴、高い地吹雪	-44.5℃、12.0m/s	医学大観測(採血一日4回)			大畑		
24	木	快晴、低い地吹雪	-45.7、12.0			低層ゾンデ飛揚	山田		
25	金	"	-45.8、14.8	社長自身一日4回の採血を3日間連続に行う			高木	山田	
26	土	"	-44.3、13.8	連日-40℃以下の日が続く			石川		
27	日	曇	-41.1、10.1	休日日課。石川カテゴリーサークルの帆船の製作にとりかかる			大畑		
28	月	快晴	-39.1、5.5	みずは新聞100号記念パーティー		低層ゾンデ2回飛揚	山田		
29	火	"	-47.3、9.4	休日日課(天皇誕生日)気温-49.8℃まで下降			高木	石川	
30	水	曇	-51.2、11.5	待望の気温-53.0℃となる、氷震とどろく			石川		
5/1	木	快晴、高い地吹雪	-50.7、10.6			低層ゾンデ失敗(-51℃の低温のためか?)	大畑		
2	金	曇、低い地吹雪	-42.0、8.3	16KVA500時間点検、発電機のブラシ交換			山田		
3	土	"	-36.9、9.5	休日日課(憲法記念日)、山田麻雀敗けて食当			山田	大畑	
4	日	晴、高い地吹雪	-40.8、15.6	休日日課			石川		
5	月	晴、低い地吹雪	-40.5、11.5	休日日課			大畑		
6	火	快晴、高い地吹雪	-49.9、13.2	石川氏次女誕生(5月5日生、あきと命名)パーティー			山田		
7	水	"	-50.2、14.6	外は-50℃、風速15m/sだ!!			高木	高木	
8	木	快晴、低い地吹雪	-48.8、14.2			低層ゾンデ飛揚	石川		
9	金	" 高い地吹雪	-48.6、15.4	外は風が強く燃料入中止			大畑		
10	土	"	-37.7、14.6			非常用燃料デポから燃料入れ	山田	山田	石川
11	日	曇	-22.3、13.1	休日日課、気温-24℃まで上る		非常用燃料デポ地に燃料補給	高木		
12	月	曇、低い地吹雪	-22.4、10.7			低層ゾンデ飛揚	石川		

月 日	曜 日	天 気	平均気温/平均風速	基 地	一 般	基 外 (野 外) 行 動	食 当	小 便	大 便
5/13	火	曇、低い地吹雪	-23.2℃、13.9m/s	12KV A 室天井直径 3 m 位崩壊、事故にならず幸い、			大畑		
14	水	晴	-33.1、15.6	昨日の12KV A 室天井落下の修理			高木	石川	
15	木	曇、高い地吹雪	-40.1、15.6	燃料置場拡張、血液検査		低層ゾンデ信号不安定で放球中止	山田		
16	金	快晴	-45.1、17.8	高木社長のみ血液採集		低層ゾンデ風強く放球中止	石川		
17	土	"	-41.8、17.6	今日も社長のみ血液採集			大畑		
18	日	"	-43.7、12.5	休日日課			高木	大畑	
19	月	快晴、低い地吹雪	-47.8、14.3	「みずは新聞」に石川氏の小説「暗い海」連載		低層ゾンデ飛揚	高木		
20	火	" 高い地吹雪	-48.3、15.2	医学観測（全員から採血）			石川		
21	水	曇	-37.5、17.1	外はブリザード気味で全員屋内作業			大畑	高木	
22	木	" 低い地吹雪	-32.9、13.1			低層ゾンデ飛揚	山田		
23	金	快 晴	-40.8、7.8			燃料基地内に15本備蓄	高木		
24	土	晴	-39.0、9.9	16KV A 500時間点検			石川		
25	日	晴、低い地吹雪	-38.6、10.4	休日日課			大畑	山田	
26	月	曇、"	-45.3、12.1			低層ゾンデ2回失敗	山田		
27	火	曇	-37.1、7.8	今日で太陽ともお別れか			高木		
28	水	晴、低い地吹雪	-42.9、7.3	石川歯の治療			石川	石川	
29	木	雪	-35.1、8.0	基地内温度測定		低層ゾンデ飛揚	大畑		
30	金	曇	-39.4、12.2	通路天井の雪掘り			山田		
31	土	快晴	-45.0、11.3				高木		
6/1	日	曇	-36.6、6.9	休日日課、昭和基地へ5月の月例報告			石川	大畑	大畑
2	月	"	-33.8、6.8			低層ゾンデ2回飛揚	大畑		

月 日	曜 日	天 気	平均気温／平均風速	基 地	一 般	基 地	外 (野 外) 行 動	食 当	小 便	大 便
6/ 3	火	晴、低い地吹雪	-41.4℃、 6.7m/s					山田		
4	水	快晴	-46.2、 8.5		虫歯予防デー、食後のブラッシングが習慣と なった			高木		
5	木	"	-49.0、 8.2					山田	高木	
6	金	"	-49.2、 8.0		単調な生活の中「みずは新聞」に「探検と観 測」の大論文			大畑		
7	土	曇、低い地吹雪	-36.1、 7.4		ポーレック棟天井の雪掘り			山田		
8	日	"	-26.0、 9.4		休日日課、外へはほとんど出ず			高木	山田	
9	月	"	-33.9、 6.6			低層ゾンデ飛揚		石川		
10	火	晴、低い地吹雪	-42.1、 7.2		各人淡々とした生活			大畑		
11	水	曇	-47.4、 9.6		医学大観測(血液4回採集)			山田		
12	木	" 高い地吹雪	-38.3、 12.3		大平首相急死を9760KHzのRadio Aastraliaで知る			高木	石川	
13	金	"	-34.5、 9.9		山田棟梁雪運搬ソリ作製、それに「明日のジ ョー」を描く			石川		
14	土	快晴、低い地吹雪	-44.3、 8.1		「太陽柱」が地平線に見えた			大畑		
15	日	"	-52.0、 10.0		今季最低気温 - 53.2℃を記録			高木		
16	月	"	-51.5、 10.5			低層ゾンデ飛揚		高木	大畑	山田
17	火	"	-47.9、 11.5		棟梁「新便所」の製作にとりかかる			石川		
18	水	" 高い地吹雪	-44.3、 11.6		ミッドウインターはみずほ基地では5連休と する			大畑		
19	木	" 低い地吹雪	-44.8、 10.3		ミッドウインター日課、通気ドラムより雪入る			山田		
20	金	"	-46.1、 10.5		ミッドウインター日課、3日目			高木	高木	
21	土	晴、高い地吹雪	-46.3、 12.8		ミッドウインター、川口隊長と交信			石川		
22	日	快晴、"	-46.9、 12.5		ミッドウインター日課最終日			大畑		

月 日	曜 日	天 気	平均気温/平均風速	基 地	一 般	基 地 外 (野 外) 行 動	食 当	小 便	大 便
6/23	月	快晴、高い地吹雪	-42.2℃、14.9m/s	平日日課となる		飛雪溜交換	山田	山田	
24	火	ブリザード	-39.5、17.7	武藤晃氏逝去を知る			高木		
25	水	"	-39.0、17.0	医学観測(採血・肝機能検査)			石川		
26	木	曇、高い地吹雪	-27.1、13.9	高木ドクター頭微鏡を終日のぞく			大畑	石川	
27	金	快晴、低い地吹雪	-28.6、11.7	-30℃前後で暖かく感じられる		外廻りの整理	山田		
28	土	曇	-34.1、11.6	棟梁新便所の壁面(女性)にとりかかる			高木		
29	日	快晴	-41.1、12.9	休日日課			石川		
30	月	"	-42.8、14.0			低層ゾンデ飛揚	大畑	大畑	
7/1	火	"	-43.4、14.0	昭和基地へ月例報告。基地内温度測定			山田		
2	水	"	-43.2、11.8	地平線の明るさ増す			高木		
3	木	快晴、高い地吹雪	-39.6、14.8	棟梁の新便所内装にようやく完成間近			高木	高木	
4	金	曇、低い地吹雪	-40.3、13.3	16KVA500時間点検。非常用電気点検			大畑		
5	土	晴	-44.9、13.7	単純な日課の後は麻雀で楽しくやろう!!			山田		
6	日	快晴	-46.2、10.9	新便所換気設置、休日日課			高木	山田	
7	月	曇	-39.8、13.9	体重測定、新便所落成式		低層ゾンデ飛揚	石川		
8	火	快晴	-39.4、13.4	全員新便所で快適に脱糞			大畑		
9	水	快晴、高い地吹雪	-38.5、14.1	台所の煙突雪つまる		飛雪溜交換	山田	石川	
10	木	低い地吹雪	-39.6、13.8	大畑バンサーに久しぶりに私電来る			高木		
11	金	"	-46.3、11.5	体力測定(体力は落ちていない!!)			石川	大畑	
12	土	"	-51.7、10.5	気温-52℃に下がる			大畑		
13	日	"	-48.0、12.2	休日日課			山田		
14	月	快晴、高い地吹雪	-34.2、16.6	パリ祭、大畑バンサーのフランス語講座がみずは新聞に		低層ゾンデ飛揚	高木		

月 日	曜 日	天 気	平均気温/平均風速	基 地	一 般	基地外（野外）行動	食当	小便	大便
7/15	火	曇、高い地吹雪	-32.7℃、13.1m/s			風強く燃料補給中止	石川	高木	
16	水	晴	-36.2、15.6			雪上車準備するが風強くなり燃料入れ中止	大畑		
17	木	快晴	-41.7、16.7		医学観測（肝機能検査の採血）。卵が全く無くなる	燃料入れ中止	山田		
18	金	"	-43.8、14.5			燃料入れ中止	高木	山田	
19	土	"	-42.5、13.1			燃料入れ中止	石川		
20	日	晴、低い地吹雪	-34.4、13.3	休日日課		棟梁ゴミ山でスキーを楽しむ？	大畑		
21	月	"	-36.4、12.0	太陽初めて顔を見せる		燃料入れ（軽油9本、灯油2本）	山田	石川	
22	火	"	-35.1、13.0			低層ゾンデ飛揚	石川		高木
23	水	曇、高い地吹雪	-31.5、13.8	外はブリ気味、石川麻雀食当			石川		
24	木	晴、低い地吹雪	-38.3、11.4	ポーレックス棟ファン切り忘れで冷える			大畑		
25	金	"	-40.3、12.2	オーロラ現わる			山田	大畑	
26	土	快晴、高い地吹雪	-36.6、15.6	ブリザード気味			高木		
27	日	曇	-31.3、16.0	休日日課、S16の人工地震班の通信入る			石川		
28	月	晴	-33.8、13.7	太陽がまぶしい		低層ゾンデ飛揚	大畑		
29	火	快晴、低い地吹雪	-35.4、11.8			3ヶ月ぶりにKD609エンジン始動	山田	高木	
30	水	"	-36.4、13.4			KD609点検全て完了	高木		
31	木	快晴、高い地吹雪	-38.4、14.6				石川		
8/1	金	曇	-35.1、16.2	ブリザード気味			大畑	山田	
2	土	"	-38.9、15.0	棟梁手製のパン作りに挑戦			山田		
3	日	快晴、低い地吹雪	-40.3、12.4	大畑パンサー 右上大臼歯金冠脱落、高木社長治療			高木		
4	月	晴	-44.4、10.7			低層ゾンデ飛揚	高木		

月 日	曜 日	天 気	平均気温/平均風速	基 地	一 般	基 地 外 (野 外) 行 動	食 当	小 便	大 便
8/ 5	火	曇、高い地吹雪	-40.4℃、13.7m/s	医学大観測(1日4回の採血)			大畑	石川	石川
6	水	" 低い地吹雪	-41.1、10.7			棟梁初めて30mタワー頂上に登る	山田		
7	木	" 高い地吹雪	-35.9、14.6				高木		
8	金	" 低い地吹雪	-37.1、11.3				石川	大畑	
9	土	晴 "	-38.2、10.8				大畑		
10	日	快晴 "	-46.6、11.2	休日日課、石川氏誕生パーティー(35才)			山田		
11	月	" "	-45.2、13.7	みずは冬明け旅行隊昭和基地出発した	低層ゾンデ飛揚		高木		
12	火	曇、高い地吹雪	-41.3、14.6	みずはを去る3人(高木、山田、石川)荷物整理	旅行隊H162泊		石川		
13	水	快晴 "	-47.6、14.2		" H235泊		大畑	高木	
14	木	" 低い地吹雪	-54.1、10.7	今季最低の-55.5℃を記録する	" Z 30泊		山田		
15	金	" 高い地吹雪	-51.3、13.7	昨日の記録を破る-55.8℃	旅行隊車のトラブルで難渋		高木		
16	土	" "	-50.7、13.9	22:30頃より旅行隊歓迎パーティー	旅行隊21:23、-51℃、16m/sの中着く		石川		
17	日	曇	-37.7、14.7	休日日課。全体会議			佐藤 小林	山田	
18	月	ブリザード	-31.5、14.0	Y100用バッテリー充電			矢代 小川		
19	火	曇	-43.0、7.9		SM505、506の点検、Y100旅行機編成		水嶋 多賀		
20	水	高い地吹雪	-47.7、12.1		Y100旅行出発(多賀、高木、水嶋、大畑)		上野 大野	矢代	
21	木	ブリザード	-40.2、14.7		Y100旅行隊Y72泊		佐藤	小川	
22	金	快晴、高い地吹雪	-33.0、12.9		燃料入れ(軽油11本)。旅行隊Y100着		小林	佐藤	
23	土	" 低い地吹雪	-41.2、10.5		残っている野外作業をほとんど完了		小川	大野	大野
24	日	晴 "	-47.0、10.0	休日日課。佐藤隊員14メガのアマチュアで初めて日本と交信			矢代	小林	
25	月	" "	-47.8、10.2		低層ゾンデ飛揚。旅行隊Y100に低温停滞		大野	上野	

月 日	曜 日	天 気	平均気温/平均風速	基 地	一 般	基 地 外 (野 外) 行 動	食 当	小 便	大 便
8/26	火	快晴、低い地吹雪	-47.3℃、10.5m/s	上野氏37才の誕生パーティー		旅行隊SM505エンジン不調で停滞	佐藤	矢代	
27	水	曇、高い地吹雪	-38.5、12.6			旅行隊Y100を午後出発	上野	小川	
28	木	"	-32.5、14.4			旅行隊深夜の吹雪の中から無事帰役	小林	佐藤	
29	金	晴	-26.5、9.8			SM505、506のバンク修理	石川 小川	大野	
30	土	曇	-33.7、11.6	旅行隊壮行会、21メガのアマチュア無線日本と交信成功		旅行隊機編成	大畑 他	小林	小林
31	日	快晴、高い地吹雪	-42.6、15.0	小林、小川、大野、大畑の新生活はじまる		旅行隊吹雪の中みずほを去る	大畑	小川	
9/1	月	"	-45.1、17.0	室の整理。月例報告を昭和基地へ送る		旅行隊Z89にブリ停滞	大野		
2	火	"	-44.8、13.7	基地内の汚物を全員で整理			小林		
3	水	曇	-33.7、9.8			低層ゾンデ飛揚	小川	大野	
4	木	高い地吹雪	-25.2、13.5				大畑		
5	金	曇、低い地吹雪	-32.5、8.3	基地上空にオローラ乱舞			大野		
6	土	快晴、高い地吹雪	-37.7、12.6	小川Dr南極での初麻雀			小林	大畑	
7	日	晴	-37.8、13.7	昭和基地に帰った高木、石川、山田は「働く女!」(映画)に感激			小川		
8	月	" 低い地吹雪	-33.2、13.2	16KVA500時間点検			大畑		
9	火	"	-33.4、12.6			パイロットハルーンにドライアイスをつけて放球	大野	小林	
10	水	"	-33.9、14.6			低層ゾンデ飛揚	小林		小川
11	木	晴、高い地吹雪	-36.4、14.7	居住棟の雨漏れ始まる、PETによるテレビゲーム盛況			小川		
12	金	"	-39.7、13.6	大野常務機械物品庫の穴掘り			大畑	小川	
13	土	晴、低い地吹雪	-39.7、13.9				大野		
14	日	快晴	-42.4、12.8	休日日課			小林		

月 日	曜 日	天 気	平均気温/平均風速	基 地 一 般	基 地 外 (野 外) 行 動	食 当	小 便	大 便
9/15	月	快晴、低い地吹雪	-41.0℃、12.8m/s	休日日課(敬老の日)		小川	大野	
16	火	快晴、高い地吹雪	-38.8、14.0	消火器点検(14年前の消火器あり)		大畑		
17	水	晴、低い地吹雪	-35.7、11.9		低層ゾンデ飛揚不調、ドームのヒーター点検	大野		
18	木	曇、高い地吹雪	-29.3、12.5	アサヒ缶ビールに濁り多く下痢する人もあり		小林	大畑	
19	金	曇、低い地吹雪	-29.3、10.6		ゾンデ追跡装置「ねじ」のゆるみ発見修理	小川		
20	土	晴	-32.3、12.8		低層ゾンデ飛揚好調	大畑		
21	日	快晴	-36.7、14.7	昭和基地で遠足盛ん、みずは住人羨しがら		大野	小林	
22	月	"	-37.9、13.8	大畑パンサー-H180用無人観測装置の調整に多忙		小林		大野
23	火	"	-40.4、15.2	休日日課(春分の日)		小川		
24	水	曇、高い地吹雪	-37.7、16.5	仲春の名月(?)なのでだんごを作る		大畑	小川	
25	木	晴、低い地吹雪	-39.8、11.1		H180用の風発のヤグラ組立て	大野		
26	金	晴のち快晴	-43.4、8.7	みずはも春を感じる	スキューター-通信アンテナを水平にする	小林		
27	土	曇	-44.3、10.0	大畑パンサー-31才の誕生日、妹さんも今日結婚式		小川	大野	
28	日	快晴、低い地吹雪	-46.4、10.1	休日日課	直達日射計の交換	大畑		
29	月	"	-48.7、11.1	低温にもどり水震音が盛ん		大野		
30	火	快晴、高い地吹雪	-51.0、13.1	16KVA500時間点検	雪尺測定、みずは春旅行隊昭和基地発	小林	大畑	
10/1	水	"	-50.5、12.3	月例報告を昭和基地へ送る	低層ゾンデ飛揚	小川		
2	木	晴、低い地吹雪	-45.9、10.6	0500就寝1300起床(神風旅行隊の異名をとる)	旅行隊03:30着、午後よりY100旅行準備	小林 門馬		
3	金	曇、高い地吹雪	-36.7、11.9	五味さん空港カンバン作り	Y100旅行隊出発。基地内燃料入れ	小川 内藤	小川	小林
4	土	ブリザード	-36.9、14.8	食糧庫拡張並びに大整理、風呂水交換		小林 山口		
5	日	曇、低い地吹雪	-32.6、11.2	休日日課。台所大整理	飛行場整備、Jet燃料12本デポ	門馬	内藤	

月 日	曜 日	天 気	平均気温/平均風速	基 地	一 般	基 地 外 (野 外) 行 動	食 当	小 便	大 便
10/6	月	晴、低い地吹雪	-37.7℃、11.8m/s			Y100旅行隊帰投。機編成	内藤		
7	火	快 晴	-41.0、10.3		12KVA点検。門馬さんポーレックス棟の外に1WVHFアンテナ作り	低層ゾンデ飛揚、最終的な機編成	五味	小林	
8	水	晴、低い地吹雪	-39.8、10.6		H180用の無人装置調整終らず旅行隊出発遅らす	飛行場に空港カンバン設置	阪本 小林		
9	木	曇 "	-39.9、9.7		3人だけの生活に入る。室の清掃	神風旅行隊0700出発	山口	五味	五味
10	金	快 晴	-40.9、9.1		休日日課(体育の日)	30mタワー最上部センサー不調調べて修理	小林		
11	土	ブリザード	-32.6、15.3		山口さん電気配線図作り着手		阪本		
12	日	曇、低い地吹雪	-34.6、8.3		休日日課	灯油2本基地内に移す。非常口点検	山口	阪本	
13	月	晴 "	-41.4、9.5		各人静かにマイペースの生活		小林		
14	火	快晴 "	-44.1、11.0			神風旅行隊昭和基地着	阪本		
15	水	ブリザード	-40.5、12.8		夜3人麻雀開始		山口	山口	
16	木	快 晴	-39.5、7.6		人工地震ボーリング班昭和基地発	低層ゾンデ飛揚(ドライアイスの雲発生)	小林		
17	金	快晴、低い地吹雪	-40.1、9.1		昭和基地で成層圏突然昇温を観測。夏近し!!		阪本		
18	土	晴 "	-37.0、10.6			洋ダコを揚げる	山口	小林	
19	日	曇 "	-34.0、9.3		休日日課。阪さん記録計のタイマー修理	人工地震設置班昭和基地発	小林		
20	月	快 晴	-36.1、7.9			30mタワーのターゲット不良、交換	阪本		
21	火	快晴、低い地吹雪	-39.5、8.5		阪さん定常気象機械物品庫拡充作業		山口		
22	水	ブリザード	-35.1、14.0		山口さん機械物品庫拡充作業		小林	阪本	山口
23	木	曇、高い地吹雪	-32.7、12.0				阪本		
24	金	快 晴	-36.0、8.6		通路・観測棟の明り窓の除雪	KD607整備、飛行場整備	山口		
25	土	晴、低い地吹雪	-38.4、10.0		16KVA500時間点検	KD607で飛行場整備	小林		
26	日	快晴 "	-38.0、13.9		休日日課		阪本	山口	

月 日	曜 日	天 気	平均気温/平均風速	基 地	一 般	基 地 外 (野 外) 行 動	食 当	小 便	大 便
10/27	月	曇、高い地吹雪	-31.5℃、18.2m/s	ボーリング班着。歓迎パーティー			山口		
28	火	ブリザード	-28.5、18.4	ブリ日課で基地内見学			小林	山口	
29	水	晴、高い地吹雪	-30.4、15.2			KD607 テンパン不調。スノーモビル整備	白石	小林	
30	木	快晴、低い地吹雪	-32.3、13.9	ピタラス突然飛来、あわてる		KD607 底板上に氷が30cm除去	片岡	白石	山田
31	金	ブリザード	-31.1、16.8			ブリの高低層ゾンデ飛揚。雪尺測定	加藤	小林	
11/1	土	〃	-25.8、14.1	月例報告を昭和基地へ送る。ブリ日課			高木	片岡	
2	日	晴、低い地吹雪	-30.7、13.7	人工地震設置班着。基地は13名の生活となる			山田	小林	
3	月	快晴 〃	-30.6、11.9			ピラタス飛来(マゲネの観測)	駒形 阪本	加藤	
4	火	〃	-29.1、12.4			低層ゾンデ飛揚。KD60710WVHF取付け	伊藤 山口	長谷川	
5	水	晴、低い地吹雪	-25.1、11.8			ライフロープ点検	中村 小林	白石	
6	木	〃	-26.2、12.2			ピラタス飛来(人工地震班人員交代)	伊藤 白石	伊藤	伊藤
7	金	〃	-28.7、14.1	人工地震設置班出発			長谷川 片岡	小林	
8	土	快晴、低い地吹雪	-31.2、13.5	ボーリング班コアバレルを120mの穴に 落し手製の釣り針で回収に成功			加藤	山口	
9	日	晴	-27.1、10.5			30mタワーに航空灯とビーコン回転灯を取付け	高木		
10	月	〃	-25.7、9.9	昭和基地よりマボロシの塩鏡等の仕出し届く 作動班着		ピラタス飛来、隊長ボーリング視察	大畑	内藤	内藤
11	火	〃	-27.3、10.7	作動班発		ピラタス飛来	阪本	大畑	
12	水	〃	-26.9、10.4			人工地震大発破成功	山口	小林	
13	木	快 晴	-27.0、10.5	振り替え休日日課。作動班着		基地内燃料入れ。Yルート入口整備	小林	山口	
14	金	快晴、低い地吹雪	-26.5、9.9	発破班H231に向けて出発		低層ゾンデ飛揚	阪本	阪本	
15	土	快 晴	-26.2、8.2	16KVA500時間点検		H231の大発破成功	山口	小林	
16	日	晴、低い地吹雪	-24.9、13.2	作動班出発。基地は又3人の静かな生活にも とった			小林	山口	

月 日	曜 日	天 気	平均気温/平均風速	基 地	一 般	基 地 外 (野 外) 行 動	食 当	小 便	大 便
11/17	月	快晴、高い地吹雪	-26.5℃、15.0m/s	休日日課とする。オイルの低下のため16KVA一時停止			阪本		
18	火	快晴、低い地吹雪	-27.8、10.6				山口		
19	水	"	-24.2、11.6			低層ゾンデ飛揚。Xルート入口整備	小林	阪本	阪本
20	木	晴、低い地吹雪	-21.7、15.2	風呂水全交換			阪本		
21	金	快晴	-20.6、14.8	各人読書三昧の生活			山口		
22	土	晴、高い地吹雪	-21.7、15.8				小林	山口	
23	日	晴、低い地吹雪	-20.3、13.6	休日日課。露点計吸引ポンプ凍結修理			阪本		
24	月	晴、高い地吹雪	-22.0、15.4	休日日課			山口		
25	火	晴、低い地吹雪	-18.2、11.7	医療棟雪穴掘りに着手			小林		
26	水	快 晴	-17.3、10.5	医療棟穴掘り		低層ゾンデ2回飛揚	阪本	小林	
27	木	晴、低い地吹雪	-19.2、11.9				山口		
28	金	快 晴	-21.2、7.1	08:00 通信ワッチ (対昭和基地)		30mタワーステーの張力調査	小林		
29	土	"	-23.3、9.5	医療棟穴掘り。雪は風呂用に使う			阪本		
30	日	"	-22.4、11.0	08:00 通信ワッチ、ピラタス、マグネ荒れ今日も飛来せず			山口	阪本	
12/1	月	晴	-20.4、9.0	月例報告を昭和基地に送る			小林		
2	火	快 晴	-20.5、8.8	やまとのピラタスオベの通信ワッチ		低層ゾンデ屋と夜の2回飛揚	阪本		
3	水	"	-22.3、5.5	医療棟穴掘り			山口	山口	
4	木	"	-21.8、4.0	やまとの通信ワッチ、1KVA室大整理		快晴無風。防寒衣なしの散歩	小林		
5	金	曇のち晴	-23.5、5.0	やまと通信ワッチ		着霜著しい	阪本		
6	土	曇、低い地吹雪	-23.2、9.4	やまとフライト中止、医療棟穴掘り			山口		
7	日	曇り・雪	-22.5、7.8	08:30 やまと通信ワッチ。16KVA 50 (時間点検			小林		

月 日	曜 日	天 気	平均気温/平均風速	基 地	一 般	基 地 外 (野 外) 行 動	食 当	小 便	大 便
12/ 8	月	快 晴	-23.7℃、 5.0m/s	やまと通信オールワッチ			阪本		
9	火	曇・雪	-21.9、 3.3	やまとフライト中止		低層ゾンデ3回飛揚のうち1回失敗	山口	阪本	
10	水	晴	-21.5、 3.7	やまとフライト中止。居住棟融水もれ激しい			小林		
11	木	晴、低い地吹雪	-23.2、 6.5	医療棟穴掘り、やまと通信オールワッチ			阪本		
12	金	快晴	-23.6、 10.2	やまと通信ワッチ、阪さん疲れ気味			山口		小林
13	土	晴	-22.3、 10.2	やまと通信ワッチ			小林		
14	日	晴	-17.7、 8.7	人員交替(阪本⇄佐藤・松原和)		ピラタス飛来	阪本 小林		
15	月	快晴、高い地吹雪	-18.4、 11.6	医療棟雪掘り独身2人を加えて進展			山口		
16	火	薄曇のち晴	-17.5、 10.0	医療棟穴掘り			佐藤	小林	
17	水	晴のち薄曇	-16.8、 8.8	"			松原		
18	木	晴	-16.8、 9.2	"		低層ゾンデ3回飛揚、KD607、アンテナ整備	小林		
19	金	薄曇のち雪	-16.6、 7.7	"		KD607整備、通信周辺整備続く	山口	佐藤	
20	土	曇、低い地吹雪	-14.3、 11.5	"			佐藤		
21	日	雪	-15.6、 8.9	休日日課、医療棟穴掘り			松原		
22	月	快晴、低い地吹雪	-16.9、 10.6	医療棟穴掘り			小林	松原	
23	火	快 晴	-16.2、 10.7	"			山口		
24	水	晴	-17.4、 11.9	"、クリスマスイブ昭和基地より隊長のミサ曲		屋外に医療棟の雪のブロックでケーキ作る	佐藤		
25	木	快 晴	-17.1、 11.4	午前医療棟穴掘り		屋外でバーベキュー	松原	山口	
26	金	"	-19.2、 9.9	"		低層ゾンデ飛揚	小林		
27	土	"	-17.2、 7.3	医療棟の天井沈下、き裂あり一時穴掘り中止		基地内南軽11本搬入	山口		
28	日	晴	-16.9、 5.9	休日日課、16KVA500時間点検、アマチュア無線			佐藤	小林	
29	月	曇のち快晴	-16.7、 4.6	ふじと初交信、医療棟天井に雪のブロックの柱建てる		カイッテンテストするもパースト	松原		

月 日	曜 日	天 気	平均気温/平均風速	基 地	一 般	基 地 外 (野 外) 行 動	食 当	小 便	大 便
12/30	火	快晴のち曇	-17.8℃、5.6m/s	医療棟天井の枕下半分になり作業開始、もちつき			小林		松原
31	水	曇のち快晴	-16.6、3.5	オセチ料理を全員で作る		KD607でYルート南方へ初日の出詣で	山口	佐藤	
1/1	木	快 晴	-19.6、8.4	謹賀新年			松原		
2	金	"	-19.5、7.7	第1便届く		ピラタス飛来	佐藤		
3	土	"	-20.2、8.0	休日日課、午后医療棟穴掘りほぼ完成			小林	松原	
4	日	"	-19.6、6.0	休日日課		通信のケーブル整理	山口		
5	月	"	-19.9、6.9	松原和さん昭和基地へ帰投		低層ゾンデ2回飛揚、ピラタス飛来	松原 佐藤		
6	火	"	-20.2、7.6	機械物品庫の雪掘り			佐藤	山口	
7	水	"	-19.9、6.5	"		デトラカイト・スーパースペースにドライアイズを付ける	小林		
8	木	快晴のち曇	-18.7、6.5	"		人工地震作動1班訪れる	山口		
9	金	ブリザード	-17.1、11.6	"			酒井	小林	
10	土	晴、低い地吹雪	-17.4、9.1	"		ドラム整理	伊神		
11	日	快晴 "	-20.2、9.3	各人身辺整理		人工地震作動1班(伊神、駒形、酒井)出発	佐藤	佐藤	
12	月	"	-21.4、9.4	基地内整理、22次歓迎パーティ		22次旅行隊到着	小林		佐藤(便)
13	火	快晴、高い地吹雪	-21.1、11.3	基地内見学、各部門引き継ぎ		人工地震作動1班到着	西村 栗田	西村 栗田	西村 栗田
14	水	晴	-16.9、7.5	佐藤君人工地震班と共にみずはを去る、御苦勞様でした		医療棟組立完了、人工地震班帰路につく	栗田 佐藤(便)	栗田 佐藤(便)	
15	木	快 晴	-16.4、6.0	医療棟電気配線完了、みずはにTVビデオ		機荷降しと基地内搬入	佐藤(便) 羽山	佐藤(便) 羽山	
16	金	曇・雪	-15.8、4.2	16KVA500時間点検、ボレーブロック引き継ぎ		野外の清掃、低層ゾンデ飛揚	羽山 佐藤(便)	羽山 佐藤(便)	
17	土	ブリザードのち晴	-17.5、7.4			基地内燃料入れ、内陸旅行機編成	井上 佐藤(便)	井上 佐藤(便)	
18	日	晴、高い地吹雪	-20.0、11.9	風呂の排水のクラックつままる。5年間の任務を終了		入口のドリフト。排雪に全員作業	西村 井上	西村 井上	

月 日	曜 日	天 気	平均気温/平均風速	基 地	一 般	基 地 外 (野 外) 行 動	食 当	小 便	大 便
1/19	月	晴、高い地吹雪	-19.5℃、12.6m/s			内陸旅行準備完了	西村 末田	西村 末田	
20	火	快晴、低い地吹雪	-19.7、11.0			低層ゾンデ2回飛揚。内陸旅行隊出発	羽山	小林	
21	水	快 晴	-22.6、8.5	飛雪溜交換、Y100から旅行隊帰投		最終ゾンデ飛揚、帰路の機編成完了	小林		
22	木	"	-22.9、6.8	22次隊西村・羽山みずほに残る。H180泊		21次隊みずほに別れを告げる、H180着	西村		
23	金	曇、ホワイトアウト			S16泊	S16着ヘリポートに荷物デポ			
24	土	曇			キシヨ帰投	ヘリコプタ3便にて全て撤収完了。サヨナラ			