

第15次南極地域観測隊夏隊概報 1973-1974

村 山 雅 美*

General Report of the Summer Party of the 15th Japanese
Antarctic Research Expedition 1973-1974

Masayoshi MURAYAMA*

Abstract: The Japanese Antarctic activities have been resumed on the occasion of Japan's participation in the International Geophysical Year, 1957-1958. The 1st Japanese Antarctic Research Expedition (JARE), under Dr. T. NAGATA's leadership, was organized to establish a scientific station in Antarctica, and was dispatched on board the icestrengthened ship Sôya. In 1957 Syowa Station was established at 69°00'S, 39°35'E on Ongul Island, off Sôya Coast, Prince Harald Land. Syowa was temporarily closed between 1962 and 1965, because of the superannuation of the Sôya.

During the cessation period, the icebreaker FUJI was built. Operated by the Japan Maritime Self Defence Force, the FUJI was placed in commission and the 7th JARE reactivated Syowa in 1966. Since then, the facilities at the station have been rapidly amplified year by year.

The present report outlines scientific and logistic activities of the summer party of the 15th JARE in the Southern Ocean and in the vicinity of Syowa during the period between the departure from Fremantle, Australia on December 16, 1973 and the arrival at Cape Town, South Africa on March 9, 1974. The 15th JARE consisting of 40 men was led by the author. Thirty of the 40 scientists and technicians constituted the wintering party led by Mr. Nozomi MURAKOSHI, deputy leader of the Expedition.

The scientific program of the 15th JARE was prepared by the Planning Committee (Chairman, Dr. T. NAGATA) of Polar Research Center, National Science Museum, which was reorganized into the National Institute of Polar Research in September 1973. The program is a part of the long-term yearly plan listed in Table 4, and has been officially approved by the Promoting Headquarters of JARE presided by the Minister of Education. It must be noted here that the environmental science, in connection with biology, human phys-

* 国立極地研究所. National Institute of Polar Research, 9-10, Kaga 1-chome, Itabashi-ku, Tokyo 173.

iology and geochemistry, will be studied at a newly established environmental science laboratory (shown in Fig. 1). Also, the inland survey is to be counted for much by a team of glaciologists, geologist, geophysicists and meteorologists in the Mizuho Camp, located at $70^{\circ}42'S$, $44^{\circ}18'E$, 2,050 meters above sea level and in the Yamato Mountains. For this purpose, a living hut, accommodating 4 berths (shown in Fig. 2) will be erected in the Mizuho Camp by the wintering party. Inland oversnow traverse, including the trip to the Enderby Land, during the summer of 1974–1975 will resurvey the strain grids which were set by the 11th JARE, and will carry out a glaciological study in the field. The inland operation will be supported by an aviation group of one pilot and one mechanic using a single-engined monoplane, Cessna 185. These two projects take place of the sounding rocket observations made at Syowa by the 12th, 13th and 14th JARE wintering parties.

On the other hand, the research programs assigned to the summer party are centered on a preliminary investigation for the study of environmental science to be carried out at Syowa and its vicinity by the wintering party, as well as on oceanographical observations to collect data of marine environment around Syowa.

The expenses of the 15th JARE were defrayed mostly from the budget for the 1973 fiscal year (April 1, 1973 to March 31, 1974). The allocated amount was US\$ million 4.169, to cover the following expenditure: (1) Science programs, US\$ million 1.359 comprising the expenses for scientific research (0.524), logistics (0.579), personal expenditure (0.244) and training expenditure (0.012). (2) Operation of the FUJI, US\$ million 2.741, comprising the expenses for repairs (1.026), purchase of a helicopter (0.686) and general expenses (1.029). (3) The Promoting Headquarters expenditures, US\$ million 0.069.

The Promoting Headquarters, for the first time, sent out a representative to the 15th JARE as an observer. Dr. Kiyoo WADACHI, expresident of the National Antarctic Committee of the Science Council of Japan and ex-director of Japan Meteorological Agency, joined the summer party aboard the FUJI from Tokyo to Cape Town, as was the case of the exchange scientist Dr. Norberto Luis BIENATI, Scientific Department of National Antarctic Research Institute, Ministry of Defence, Argentina.

The mission of the summer party comprises three tasks, that is, oceanographical observation aboard the FUJI during the cruise from Fremantle to Cape Town, survey and research work in the vicinity of Syowa in austral summer, and logistic support for the 15th wintering party.

Leaving Fremantle on December 16, 1973, the FUJI moored at the edge of fast ice, approximately 27 nautical miles NW of Syowa, on December 31, 1973. The author observed that, due to the long spell of fine weather from November 8 to 25, sea ice of this area had been loosened and swept away beyond

expectation in comparison with the ice conditions in the previous two or three years. In addition, although the Syowa area was visited by blizzards on November 28, December 8 and 20, they were all weak and lasted only one day, without deteriorating the condition of pack ice in Lützow-Holm Bay. Figure 3 shows the route of the FUJI and ice conditions in the period from December 1973 to February 1974.

Shuttle flights of helicopters were made immediately to transport men and cargos from the ship to Syowa. At the same time, surface transportation of KD60-type inland oversnow vehicle, No. 609, which had failed to be landed in the last three years, was carried out before the fast ice became loose. Figure 4 shows the transportation route on fast ice from the FUJI to Syowa.

About 500 tons of cargos were transported by air and surface. The breakdown of the cargos is as follows, with weight in ton in paren theses: Scientific equipments (39.5), Machines and vehicles (55.0), Fuel (313.0), Construction materials (42.5), Foods (34.0), Others (10.0), Total 494.0 tons.

The environmental science laboratory, accommodating a bacteria cultivation room, a chemical work room and a measurement room, was erected. A tank containing 10 m³ hydrogen for weather balloons, was installed together with a generator connected to the balloon-inflating hut.

On February 1, 1974, scientists of the 15th JARE took charge of routine observations of weather, ionospheric sounding, geomagnetism, seismology, and tide observation at Syowa. The inland traverse party of the 14th JARE who traveled from the Yamato Mountains joined the members of the 15th at the Mizuho Camp where a direction finder for Cessna flight was installed by the latter. The former reached the depot on the continent, from where the party evacuated by helicopters on February 5.

Meanwhile, several groups of biologists and geochemists were sent to the area of exposed rocks and saline lakes for studying biology, ecology and geochemistry. At the same time, ground control surveys were conducted for map compilation. As the station was actually taken over by the 15th wintering party on February 1, 1974, the 15th summer party hastened back to the FUJI on the early morning of February 6, after picking up the 14th JARE personnel. From that time on, the summer activity was focussed on the oceanographical observations in the Southern Ocean between Lützow-Holm Bay and Cape Town (Table 14 and Fig. 10).

En route to Cape Town the FUJI visited Molodezhnaya Station, USSR, (67°50'S, 45°50'E) on February 12. The author, Captain M. MORITA of the FUJI, Dr. WADACHI and others were welcomed by Dr. P. K. SENKO, leader of the 18th Soviet Antarctic Expedition, who personally guided the author throughout the Station. Dr. SENKO and his men paid a visit to the FUJI by helicopters and a mutual welcome party was held.

The FUJI continued the survey cruise as shown in Fig. 10 and on February 27, 1974, at the point of 66°27'S, 01°40'E, she changed her course northward for home via Cape Town.

1. はじめに

第15次南極地域観測隊（以下15次隊という）が行う観測，設営計画は，国立科学博物館極地研究センターに置かれた企画委員会による1973年3月15日の総会の議を経て，同年6月22日，南極地域観測統合推進本部（以下南極本部という）第48回総会の決定に基づく「南極地域観測長期計画および設営年次計画」によるものである。

観測の基本計画としては，11次夏隊（1970）に始まり，12次，13次および14次越冬隊によるロケット観測に変わり，昭和基地周辺の生物圏を中心とする環境科学総合研究を基地観測の重点とすること，11次越冬隊から実施してきたエンダービーランド地域の雪氷学的研究の最終年次として，大陸辺縁部の氷河地形学的研究およびリュツォ・ホルム湾沿岸並びに周辺地域の地質学的研究等の地学総合調査に基地外観測の重点を置くことが，15次越冬隊の重点項目とした。一方，夏隊は，15次，16次観測計画の重点項目である環境科学総合研究の一環として，昭和基地周辺地域における生態系の調査，研究および基地の環境科学調査を強化するため，その背景となる海洋環境の観測に重点を置いた。

上記の観測計画の実施にあたり，設営計画としては，環境科学棟の建設と内陸調査のため，車両の充足，内陸棟の設置および航空機の基地残置を内容とした。

これらの計画を実施するため，越冬30名，夏隊10名をもって，15次隊が編成された。又初めての試みとして，本部委員の参加が外国科学者の同行に加わった。この報告は，15次隊夏隊の活動を重点に，15次隊の概要を述べたもので，詳細については，国立極地研究所（以下極地研という）から「15次隊報告（1973～1975）」が発行される予定である。

2. 編成と準備

隊員の編成にあたっては，観測担当機関又は，研究代表者が推せんした隊員候補者について，1973年2月22日の企画委員会総合部会以降，逐次隊員候補者を決定し，同委員会健康判定部会による健康判定合格者について，南極本部が隊員決定を行った。ただし，極地センターが極地研に移行するにあたり，いわゆる「筑波法案」の一環として，その発足が遅れたことにより，極地研の特殊職員にあてべき，国家公務員の身分を持たない隊員候補者の発令と，極地研に移しかえされる南極事業費の遅れのため，15次隊編成と準備は大幅の遅延をみ

表 1 第15次観測隊編成表 人員40人 (越冬30, 夏隊10)

区分	部門	氏名	所属	
越冬	越冬隊長	村越望	国立極地研究所 (47)	
	定常	氣象	鈴木剛彦	気象庁観測部 (32)
		"	安富裕二	" (26)
		"	林則雄	" (26)
		"	篠原健夫	" (30) ※
	電離層地球物理	山崎一郎	電波研究所 (28)	
		金子英樹	国土地理院 測地部 (33) ※	
	研究	超高層 (越冬隊副隊長)	城功	電波研究所 (42)
		"	佐藤夏雄	国立極地研究所 (東大理, 地球物理) (26)
		雪氷	渡辺興亜	名古屋大学水圏科学研究所 (34)
		"	井上雅之	北海道大学低温科学研究所 (26)
		"	佐藤和秀	京都大学防災研究所 (27) ※
		地理	森脇喜一	広島大学文学部 (29)
		地質学	矢内桂三	東北大学理学部 (32)
		医学物理学	渡辺和彦	国立極地研究所 (東邦大学医学部) (29)
		地球化学	山中三男	東北大学理学部 (37)
		佐野方昂	国立極地研究所 (愛知県公害調査センター) (26)	
	隊設	機械	金子信吾	国立極地研究所 (いすゞ自動車) (37)
		"	長岡伸好	工業技術院電子技術総合研究所 (41)
"		五十嵐高志	防災センター雪害実験研究所 (33)	
"		米沢泰久	国立極地研究所 (小松製作所) (24)	
通信		稲村繁和	国立極地研究所 (電々公社) (27)	
"		湊喜美夫	" (") (23) ※	
"		五十嵐正文	" (") (20) ※	
調理		小堺秀男	" (国際食品開発) (45)	
"		金山金良	" (香澄) (28) ※	
医療		藤井功	広島大学医学部 (29)	
航空 (操)		堀越芳次	航空大学校 (27)	
" (整)	今村次男	国立極地研究所 (新日本航空整備) (32)		
一般	寺井啓	国立極地研究所 (31)		
夏隊	観測隊長	村山雅美	国立極地研究所 (55)	
	定常	海洋物理学	徳江猪久二	海上保安庁水路部 (38)
		海洋化学	菱田昌孝	" (31)
		海洋生物	星野孝治	広島大学理学部 (26) ※
		測地	吉村愛一郎	国土地理院関東地方測量部 (32)
	"	阿部正勝	" 北海道地方測量部 (28) ※	
	研究	生物	小林圭介	国立極地研究所 (滋賀県立短大) (33)
"		唐沢栄	" (横浜市衛研) (30)	

区分	部門	氏名	所	属
設 営	一 般	山 中 政 文	総理府北海道開発局営繕部	(26) ※
	〃	野 明 省 三	文部省体育局	(27) ※

() は、1973年11月25日現在の年令を示し、総平均年令31.3才、越冬隊平均年令30.9才、夏隊平均年令32.6才である。又※は、1973年11月25日現在の独身者を示す。

オペレーションメンバー：(夏 隊) 村山雅美、徳江猪久二、吉村愛一郎

(越冬隊) 村越望、城功、鈴木剛彦、渡辺興亜、山中三男、金子信吾

記録担当者：

公式報告

日誌記録

写真映画撮影

夏 隊	村 山 雅 美	野 明 省 三	村 山 雅 美
越 冬 隊	村 越 望	寺 井 啓	村 越 望

た。15次隊の編成は表1の通りである。航空機の基地残置のため、航空機の維持と隊員の推せんは、運輸省に依頼したい南極本部の要請により、極地研航空分科会を中心として、航空機材の手当、航空要員の推せんに当たったが、特に要員については、今後一考を要する問題あることを認めざるをえない。

隊編成の手始めとして、寒冷地訓練を極地研究センター所長が訓練隊長となり、1973年2月26日から3月2日の間、信州乗鞍岳において、隊員候補者25名参加のもとに行った。又15次隊、ふじ、極地研究センター、海幕南極支援室および南極本部による連絡会を4月11日より、必要に応じ開催して準備と相互の意志の疎通を図った。4月8日から逡信病院および東京医科歯科大学において、身体検査が逐次行われ、健康判定部会は、6月13日から開催され、9月始めに全員の決定をみた。

その間、観測、設営、および庶務担当者は、表2に示す準備計画表に基づき、11月25日までの諸作業を行った。尚()は、実施月日。準備作業において特記すべきものは、次のようなものである。7月9日より12日の間、信州野辺山高原において、隊員候補者を含む38名の参加をえて夏期訓練を行った。8月10日、在京者集合、8月24日第一回全員集合(国立西が丘競技場)を開催、準備の促進を計った。9月15日、館山航空隊において、水素タンクスリングテスト、10月15日から18日の間、極地研において、内陸棟の組立、10月22日から11月1日まで松本において、環境科学棟の組立並びに暖房テストを行い、輸送、建設の慣熟を図った。一方、航空班はセナスの本体の整備、諸検査の終了を待って、11月始めより調布飛行場において、尾輪式飛行機の離達着訓練並びに慣熟飛行を実施し、11月15日に始まる、ふじ積込みによりやく間にあう状態であった。

南極観測実施の実情、昭和基地並びに外国基地の視察および外国極地研究所の視察等の目的のもとに、南極本部委員が同行することの予算措置がとられていた。よって和達清夫、宮

表 2 第15次隊準備計画日程表

() 内は実施日

月	日		観 測	設 営	備 考
5	10	建物設計打合, 身体検査 精神検査 (4/8より)			
	20	隊員候補者推せん完了 5者連絡会 (6月28日)			
6	10	健康判定分科会 (6/13) 観測計画調書発送 物品購入計画 "			総合部会 (6/18)
	20	訓練実施計画書 隊内分担決定			本部総会 (6/22)
7	10	第1回隊員発令 夏期総合訓練 (7/9~12) 観測調書提出		建物入札 (7/13)	
	20	第1回物品調達リスト提出			
8	10	在京者集合 (8/10)	雪氷: 精密解析法訓練	通信: 送信機訓練	
	20	第1回全員集合 (8/24) 物品調達リスト締切	気象: 観測器取扱い訓練 環境: 分析装置取扱い訓練	機械: 冷凍機, 暖房機訓練	
9	10	水素タンクスリングテスト (9/15) セスナ到着 免税物品の手配 隊員必携原稿締切 火薬等許可申請	気象: 館野訓練(9/3~8) 内陸: 天測訓練(鹿野山) 気象: APT訓練 海洋: 艦上 " 電離層: "	通信: 電送, 電話訓練 機械: ラジコンブル組立	南極条約書類提出
	20	物品調達完了	地球物理: 柿岡訓練 (10月上旬)		
10	10	第2回全員集合 (10/1) 梱包開始 (10/1) 危険物積込申請		内陸棟組立 (10/15~18) 環境棟組立 (10/22~11/1)	南極通信担当者会議
	20	積荷リスト提出締切			最終積荷打合せ
11	10	予防接種 荷物集積 (晴海) 積荷開始			
	20	出港, 税関手続 (11/24)			家族会 (11/22) 本部総会(11/22)
	25	出 港			歓送会 (11/22)

地政司両委員の参加が予定されたが、宮地委員は健康上の理由で辞退され、和達委員のみ東京からケープタウンまで同行することになった。又、南極条約に基づく外国科学者の同行については、チリ、アルゼンチンおよびニュージーランドからの参加希望があったが、結局アルゼンチンから Norberto Luis BIENATI (November 4, 1938 生れ, Marinebiologist,

表3 第15次南極観測計画

	部門名	観測題目	担当隊員	担当機関
船上および接岸中における観測	定常観測			
	海洋	海洋物理観測 海洋化学観測 海洋生物観測	徳江猪久二 菱田昌孝 星野孝治	海上保安庁 水路部 国立極地研究所
	地	航空磁気測量および重力測定 基準点測量および航空測量	阿部正勝 吉村愛一郎	国土地理院
	研究観測 (研究代表者)			
	生物	昭和基地附近の水質汚濁の生物学的研究 人為汚染のバックグラウンドとしての露岩地域の生態系の研究	唐沢栄 小林圭介	福島博 鈴木兵二
基地およびその周辺における越冬観測	定常観測			
	極光・夜光 地磁気	極光・夜光の写真観測, 全天カメラ観測 直視磁力計による地磁気三成分連続観測および同上基線決定のための絶対測定	金子英樹	国立極地研究所
	電離層	電離層の定常観測 オーロラレーダー観測 リオメーターおよび電界強度測定による電離層吸収の測定	山崎一郎	電波研究所
	気象	地上観測 高層観測 天気解析	鈴木剛彦 林則雄 安富裕二 篠原健夫	気象庁
	潮汐	潮汐観測	金子英樹	海上保安庁 水路部
	地震	自然地震観測	金子英樹	国立極地研究所
	地	基準点測量および航空測量	金子英樹	国土地理院
	研究観測 (研究代表者)			
	極光・夜光 地磁気	極光の物理的構造の研究 地磁気の極域短周期諸変動の研究	佐藤夏雄	小口高
	電波	オーロラ地域における VLF 電波伝搬特性の研究	城功	櫻沢晃
	地理	大陸氷縁辺部の氷河学的研究	森脇喜一	吉川虎雄
	地質	リュツォ・ホルム湾沿岸および周辺地域の地質学的研究	矢内桂三	諏訪兼位
	雪氷	エンダービーランド地域の雪氷学的研究	渡辺興亜 佐藤和秀 井上雅之	石田完
	生物	人為汚染のバックグラウンドとしての露岩地域の生態系の研究	山中三男	鈴木兵二
	医学	南極における「ヒト」の環境汚染	渡部和彦	朝比奈一男
地球化学	地球汚染物質の地球化学的研究	佐野方昂	鳥居鉄也	

Scientific Department of National Antarctic Research Institute, Ministry of Defence, Argentina) が、東京からケープタウンまで同行することになった。

一方、9月29日「筑波法案」が成立し、極地研がようやく日の目を見るにいたり、10月17日開所式を開催した他、11月22日に15次隊家族会、奥野南極本部長主催の歓送会を受け、11月25日、森田衛艦長以下182名が乗組むふじに乗艦し、1100晴海埠頭を後にした。

3. 観測計画の概要

第15次南極観測計画は、表3に示す通りであるが、その特色は次の通りである。

3.1. 定常観測

夏隊においては、昭和基地に面する南極海域の海洋環境要素を定常的に観測し、海洋環境の変化と昭和基地周辺の環境との相関関係の観測、調査のため、それに当てる期間を大幅に広げ、観測行程は8,500マイルに及ぶものとした。

越冬隊においては、レーウィンゾンデによる高層気象観測を1日2回とし、気象担当隊員および通信量の増加にともない通信担当隊員をそれぞれ1名ずつ増員した。

3.2. 研究観測

昭和基地沿岸海域の環境汚染に伴う生態系の変化に関する調査、研究並びに南極の人為汚染の背景としての露岩地域の生態系の研究を夏隊が行うと共に、越冬期間を通じて生物、医学、地球化学部門の総合研究として、昭和基地付近の水質汚濁について生物学的判定、南極における「ヒト」の環境汚染、地球汚染物質の地球化学的研究を行う。

雪氷部門においては、エンダービーランド地域の雪氷学的研究の一環として、11次隊が実施したサンダーコックヌナタークの再測並びに、16次隊と共に実施するみずほ観測拠点における深層掘削の準備を進めるものである。

なお、付言すれば、IMSに対処すべくテレメトリーによる人工衛生観測の予算が計上され、48、49年度において、準備、テストの後、昭和基地搬入の予定である他、ロケット観測の中断のため、テレメーター部分のみ、持ち帰りとなった。又、中東戦争のあおり、公害防止対策のための生産制限等の影響を受けた異常事態の発生で、資材の入手困難のため、越冬基地における電波伝播の研究は中止のやむなきにいたった。

4. 設営計画の概要

15次観測を初年度とする観測長期計画並びに設営年次計画（表4）に基づく設営計画の概

表4 観測長期計画並びに設営年次計画

	15 次	16 次	17 次	18 次	19 次
	48年('73~'75)	49年('74~'76)	50年('75~'77)	51年('76~'78)	52年('77~'79)
定常観測	気象を4人とし、 ゾンデは1日2回(冬)				
研究観測	1) 環境科学総合研究 { 地球化学(汚染物質(冬)) 医学(環境汚染(冬)) 生物学(生態系, 水質汚濁(冬, 夏)) 2) 地学総合調査 { 雪氷学(エンダービーランド(冬)) 地質学(リュツォ・ホルム湾(冬)) 地理学(大陸氷縁部(冬)) 3) 超高層物理学総合研究	1) 環境化学総合研究 2) 地学総合調査 3) 内陸基地観測 { 雪氷学 超高層(多点観測の1つとして) その他(医学、地球化学) 4) 超高層物理学総合研究	1) 超高層物理観測 { ロケットによる観測 テレメトリーによる人工衛星観測 多点観測(内陸基地) 2) 環境科学及び地学の研究継続	1) 超高層物理観測 { " " " " " " 2) 環境科学及び地学の研究継続	1) 超高層物理観測 { " " " " " " 2) 環境科学の研究継続 3) 生物学総合調査(夏) 4) 地学総合調査(冬)
設営	環境科学棟(内陸棟) 貯油能力増強 360kl 予定 発電機 65kVA, 45kVA 常時運転 大型雪上車オーバーホール 小型雪上車 ラジコンブル 航空機(冬)	予備送信棟 適時増強する 同 左 大型雪上車オーバーホール 小型雪上車 浮上型雪上車 航空機(冬)	小型雪上車 (夏)持帰り	(研究棟) 小型雪上車 航空機(夏)	(格納庫) 大型雪上車(新) 小型雪上車 航空機(冬)

要は、次の通りである。

4.1. 建 物

環境科学棟：前室 (12.96m²)、培養室 (8.64m²)、処理実験室 (50.40m²)、測定室 (28.80m²) の4室の構成で、16.800×6.000 (m)、天井高2.400(m)のプレハブ構造の建物である。暖房については、研究者の要求により、熱湯暖房とし、増水装置および環境汚染対策として、

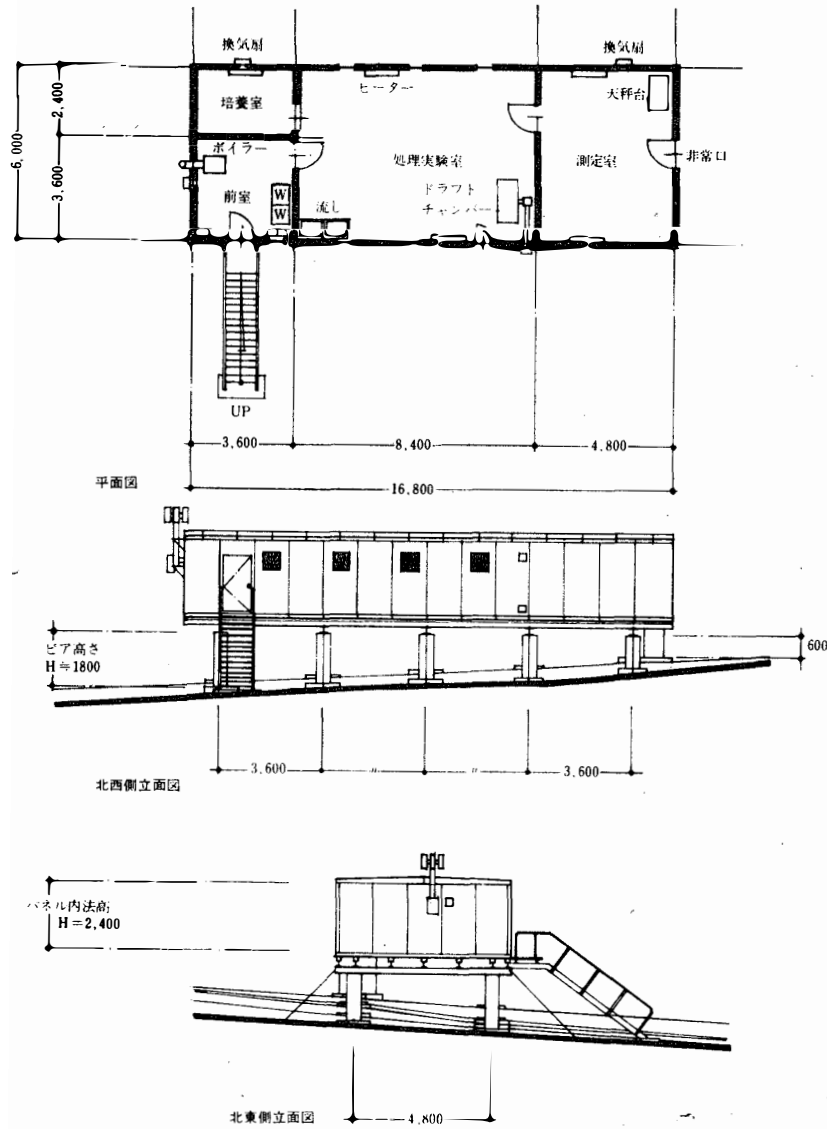


図1 環境科学棟

汚水処理装置を設置した(図1)。

内陸棟：みずほ観測拠点の居住性の向上のため、冷蔵庫用建物を補強したプレハブ構造の市販のものを極地研で選定し、大成冷機から購入した。13次隊のみずほ観測拠点に設置した日軽金製のプレハブ冷蔵庫用建物に接続するべく図2の通りである。

4.2. 車 両

D31 リモートコントロールブルドーザ：みずほ観測拠点向け、けん引車両として、省力化、安全確保のため、低接地圧キャタピラにすべり止めスパイクをつけた遠隔操作車両である。

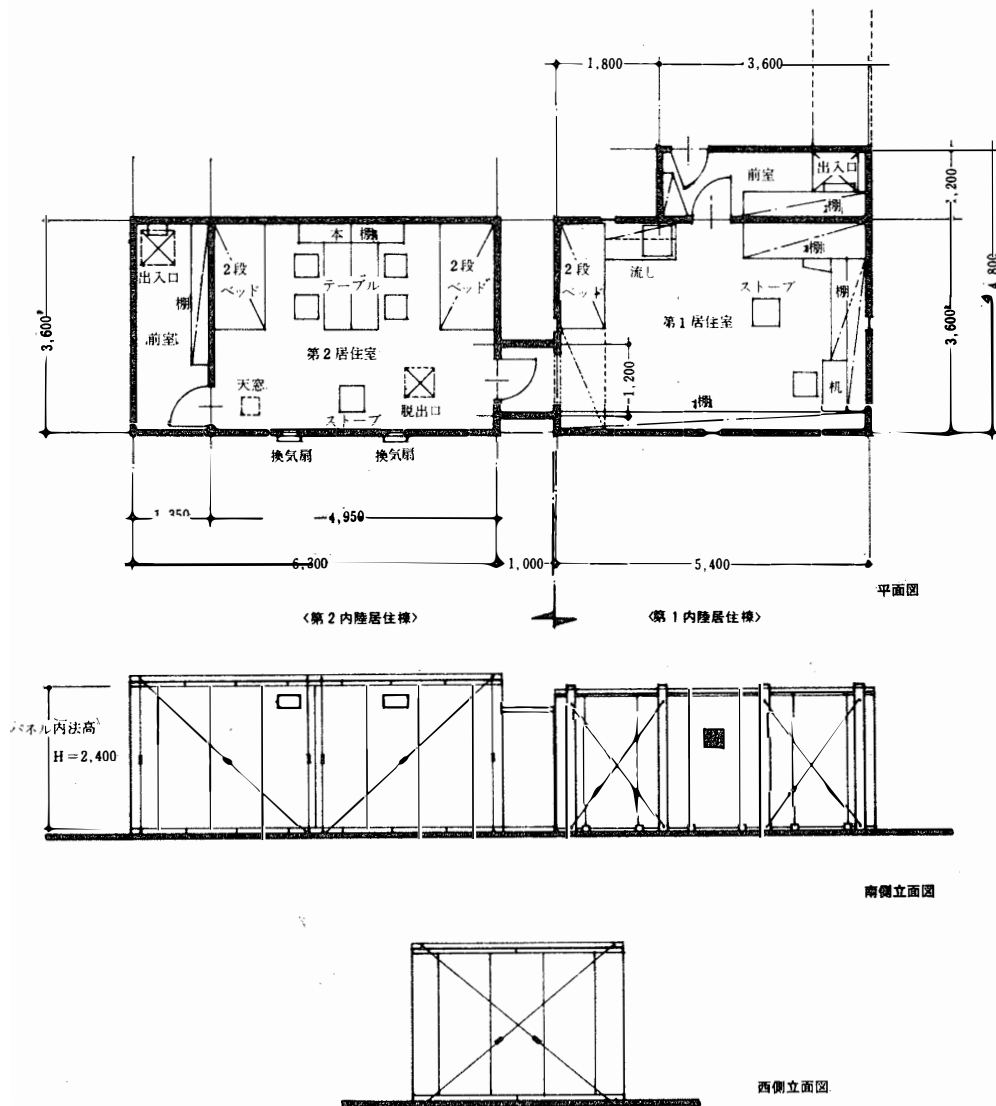


図 2 内 陸 棟

D50ブルドーザ：エンジン交換の上，建設作業に使用．

KD60-609：12次以来，昭和基地搬入をはばまれていた609を氷上輸送により陸上げする．

KD60-607：昭和基地において，オーバーホールして，内陸旅行用に再生する．

4.3. 航空機

セスナ 185 (A 185F) JA 3681：スキー装置（モデル3200）を含む一般装備品の他，次の特別装備品を準備した．

- 1) 電子装備：自動方向探知器（セスナ 400ADF） 1 式
- VHF 送受信器（キング 195VHF） 1 式

HF 送受信器 (サンエヤー ASB-100)	1 式
2) 計器装備: 水平儀, 定針儀, Gyro, new pictorial and directional	1 式
旋回計, Indicator, true and bank	1 コ
精密高度計, Altimeter, sensitive, feet and millibars	1 コ
時計, Clock	1 コ
外気温度計, Gauge outside air temperature	1 コ
昇降計, Indicator rate of climb	1 コ
ジャイロシンコンパス	1 コ

又、一年をこえる南極残置期間のため、身体検査証明書、耐空検査証明書、予備品証明について、特別の考慮が払われた。航空機の運行にあたっては、48年11月22日南極本部が決定した南極地域観測用航空機運用規則、および極地研所長裁定による同運用細則によるものとし、15次隊の航空機運行計画は表5の通りである。

表 5 第15次航空機連航計画

飛行分類	目 的	地 域	要 員	往復所要時間	飛行回数	飛行時間	備 考
K Flight	観測 航空写真, アイ スレーダー, 航 空磁気等	リュツォ・ホル ム湾周辺, 一部 内陸	雪氷, 測地隊 員	h 4	回 15	h 60	2~3月 10~12月
N "	輸送 内陸キャンプへ の輸送及び連絡	昭和基地—みず ほ観測拠点 300km	観測関係隊員 機械通信隊員 等	4	10	40	2~3月 10~12月
Y "	やまと山脈調査支 援およびデボ設置	昭和基地—やま と山脈 350km	地学隊員 設営 "	4	6	24	2~3月偵察 10~12月
B "	ベルジカ山脈調査 支援偵察 (やまと 山脈デボ経由)	昭和基地—ベル ジカ山脈 500km	地学隊員	6	3	18	2~3月偵察 11~12月
L "	偵察, 氷状および 地形	リュツォ・ホル ム湾周辺, リー サーラルセン半 島	地学, 設営隊 員	4	9	36	1~3月 10~12月
T "	訓練, 慣熟, テス ト等	昭和基地周辺	整備隊員	—	—	22	1月, 9~10月
				計	43	200	

4.4. 食 糧

食肉類の異常高価をみたため内地肉は、スキヤキ用のみとし、ステーキ用には、「ポーターハウス」を主体とするフリマントルの購入食肉とし、その内容は次の通りである。

beef porterhouse 770 (lbs.) @0.83 Aus \$ 639.10

beef fillets	447	1.50	670.50
veal boneless	449	1.35	606.15
mutton boneless	225	0.53	119.25
lamb legs	226	0.67	151.42
beef tongues (poly wrapped short cut)	62	0.63	39.06
beef liver	66	0.20	13.20
turkeys	69	0.62	42.78

Aus \$ 2,281.46

packing: 12-15 lbs/case.

5. 必 要 経 費

15次隊の必要経費は、主として48年度予算によりまかなわれ、その総額は 12億5,095万 8千円であった。内訳を上げれば、観測隊経費の総額は 4億766万 9千円で観測関係 1億5,724

表 6 観測部門予算額及主要調達物品

予算額 157,243千円

部 門	定常	研究	基地	船上	予算額	主 要 調 達 物 品 (金額一単位千円)
極光, 夜光	○		○		千円 5,870	35%全天カメラ (4,485)
地 磁 気	○		○		4,740	E-P 磁気儀 (3,500)
電 離 層	○		○		16,700	オーロラレーダー指示部 (4,200) 送受信アンテナ (1,800) 定電圧電源 (850)
気 象	○		○		27,925	ゾンデ (13,452) 気球 (2,194) アンモニアガス発生装置 (3,790)
潮 汐	○		○		2,362	自記検潮儀 (2,340)
地 理, 地 形	○		○		3,357	航空フィルム (90) ウィルド経緯儀 2コ (2,680)
地 震, 重 力	○		○	○	3,200	プロトン磁力計 (1,500)
海 洋 (物)	○			○	} 2,626	転倒温度計 (224) 転倒採水器 (174) 卓上デジタル PH計 (250) 恒温槽 (208)
〃 (化)	○			○		
海 洋 生 物	○			○	1,020	プランクトンネット (162) 光電比色計他 (242)
超 高 層		○	○		36,640	VTR テープ (256) 自記テープ (172) } アンテナ (520) 同軸ケーブル (654) } (宙空系)
雪 氷		○	○		9,490	サーモドリル (1,000) ウインチフレーム (2,020) スチームドリル (550) 人工地震観測機 (950)
地 理		○	○		350	コアオーガー
地 質		○	○		9,730	比色計 (388) 電卓 (753) フィルム (190)
生 物		○	○		3,380	CHN コーダー (2,700)
医 学		○	○		3,480	ガスクロマトグラフィー (2,200)
地 球 化 学		○	○		9,978	原子吸光分光光度計 (3,420) 赤外線分析計 (3,100)
外国共同観測					2,470	
共 通					13,925	資料整理費 (8,150) 梱包輸送 (3,975) データ類印刷製本 (1,800)

(地学系)

(環境科学系)

表 7 設営部門予算額及主要調達品目 予算額173,696千円

部 門	予算額	主 要 調 達 品 目 (金額—単位千円)
	千円	
機 械	49,726	65kVAエンジン (2,000) 温水暖房機 (1,928) 雪上車補給部品 (11,264) 木製ソリ (5,352) KC-20 (5,000)
燃 料	10,817	W軽油, 南探軽油, 南極用ガソリン等 (10,501)
建 築	22,290	環境科学棟 (13,800) 内陸棟 (2,333) 給排水設備 (1,709) ドラフトチャン バー (600)
土 木	2,746	鋼材 (138) 導板 (224) シーラント (406) ガルフシール (564)
通 信	11,405	1kW短波SSB送信機 (5,400) 直流電源装置 (448) 自動同軸切換機 (700) 短波SSB送受信機 (1,900)
医 療	2,880	薬品 (592) 器具 (632)
装 備	14,559	防寒服, 防寒靴等 (4,417) 行動用品 (1,107) 船上用品 (44,242)
食 糧	3,581	主食類 (106) 冷凍肉類 (1,736) (予備食)
航 空	32,725	セスナ185型機体 (17,852) 補用部品 (2,000) 方探HFアンテナ他 (5,500)
共 通	22,954	資料整理 (532) 梱包輸送 (22,422)

万3千円, 設営関係1億7,369万6千円, 隊員経費7,318万9千円, 訓練経費354万1千円である。ふじ関係の経費の総額は, 8億2,258万2千円で, 艦船修理費は3億798万4千円, ヘリコプター購入費2億582万2千円, その他3億877万6千円である。本部経費は, 2,070万7千円である。表6, 7にそれぞれ観測関係, 設営関係の所要経費を示す。

6. 夏隊の行動概要

1973年11月18日, 突如としてケープタウンにおける燃料補給を「シエル」が拒否したとの報道に接し, 表8, 9に示す過去の燃料消費実績に基づき, 15次夏隊の行動をふじ側と確認した。

15次隊は, 航空輸送に重点を置き, なるべく早期に氷上輸送を実施し, 氷海進入による燃

表 8 基準航海日程と燃料消費量 (kl)

行 程	距離 (マイル)	消費量	残 量	とう載量	保 有 量
東 京 :					1,800
フリマントル :	4,600	450	1,350	1,150	2,500
氷 緑 :	4,000	400	2,100		2,100
氷 海 :					
氷 緑 :	1,000	1,000	1,100		1,100
ケープタウン :	3,000	250	850	700	1,550
シンガポール :	6,000	600	950		950
東 京 :	3,000	300	650		650
総 計	21,600	3,000			

表 9 10～14次航の燃料消費実績と15次航予測 (kl)

	10 次	11 次	12 次	13 次	14 次	15 次
フリマントル 保有量	2,478	2,041	2,427	2,500	2,416	2,500
フリマントル ～ 氷縁	319	414	360	1,323	381	400
氷 海	207	770	743	397	484	1,000
氷海 ～ ケープタウン	200	203	262	300	306	250
ケープタウン 残量	1,751	653	1,060	480	949	850

料消費を極力節減することによって、500トンの基地輸送並びに沿岸調査は、原計画通り実施するものとした。海洋観測のため、2月20日の越冬成立を待たず、2月10日までに北上を開始し、氷縁離脱時の燃料残量を1,100klとして、氷縁および海洋観測の行動に移ることとした。海洋観測においては、氷縁から南緯56度を往復する行程は、昭和基地の環境科学観測の基礎的観測として、これを重視して、マラジョージナヤ基地訪問は、この海洋観測実施のめどがついた時に行なうものとした。ケープタウンにおける燃料補給が不可能と決定した時には、氷縁離脱の時点において、隊長、艦長の協議の上、上記の観測計画を可能な限り実施し、事後の行程を決めることとした。

晴海を出港したふじは、11月26日夜半、西南進を続けていると思いきや、清水港の赤い灯、青い灯を真近に、波浪のため負傷した機関員2名を陸送するつまずきがあったが、ふじは氷状に恵まれ大晦日には、定着氷縁にもやいをとっていた。そして迎えた元旦の午後、氷山のクレバスに新谷兵曹を失う不慮の事故があったが、2日には昭和基地輸送が開始された。ここには夏隊行動として、主としてフリマントルからケープタウン間の経過の記載にとどめることにする。

6.1. 往航期間（フリマントル—空輸拠点）

小堺隊員が腕をふるったさかなすしパーティで迎えたクリスマスディには、氷山もめだつて多く、大きなうねりに動揺を続けながら、南緯62乃至63度線を西南西に進んでいた。これより先、夏隊の行動計画を表10の通り定め、これを氷海行動期間、毎日開催予定のふじオペレーション会報で説明し協力を依頼した。

昭和基地の連絡によれば、11月下旬以来の弱い低気圧がひん繁に60度線を通過（西経30度、南緯60度に発生し、東経10度付近で発達し、東経60度と南緯60度で消滅するもの多し）しているもようであるが、エンダービーをかわしても、なお、パラパラパックがうねりにのたくり、からっとした天気なかった。

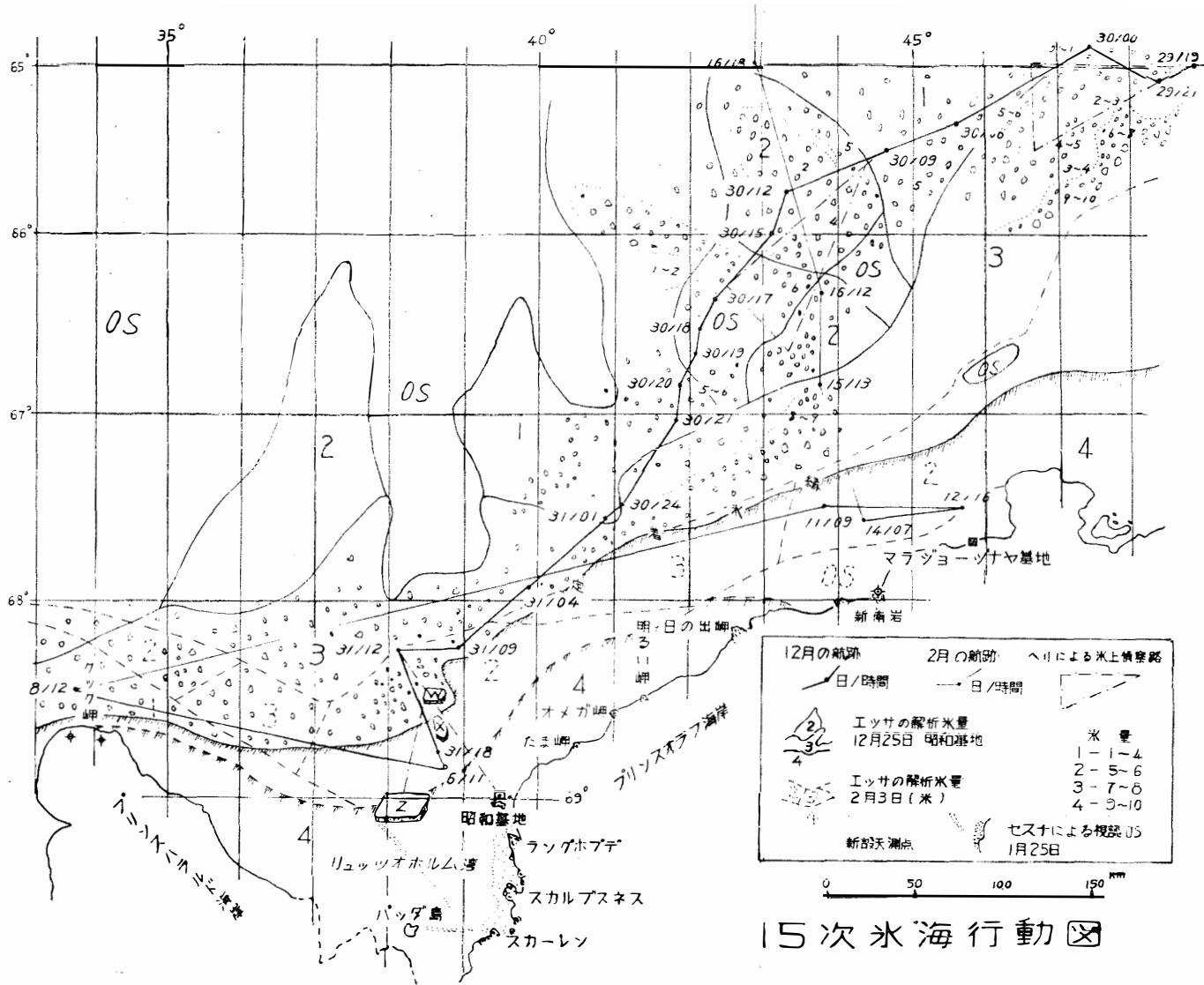
12月29日、ヘリコプターの防錆解除終了後、1900、49°E—65°S から西へ60マイル、南へ

表10 夏隊の作業計画

(1) 野外調査 (ヘリ特別便12便、 輸送便利用4便に よるものとする)	日の出岬 (12/30~1/3, 環境, 地学, 5名) オングル島 (1/9~1/20, 1/13にオングルカルベン島, 生物, 海洋) ラングホブデ (1/17~1/21, 生物, 環境 5名) スカーレン (1月末~2月始め, 生物, 環境, 海洋 5名) スコラーネ, スヘッタ, 白瀬末端, アウストホブデ, スカーレン, ネッパ, インゲン, 白瀬左岸, パッタ (1/16~1/28, 測地 6名) ラングホブデ平頭氷河 (2/2~2/5, 雪氷 4名) なお帰路においてクック岬 (1日, 8名), 新南岩 (4日, 8名) の天測, 基準点測量を行う。
(2) 建設	補助ヘリポート整備 (1/5までに完了するよう14次隊に依頼) 環境科学棟 (1/5~1/30, 170人日)
(3) 機械 なお(2)および(3)に 艦より180人日の 支援を要求した。	D50 エンジン組立, BS3 整備, 7冷, 14冷整備, 環境科学棟配管, 配線, 45, 65kVA エンジン交換, 燃料輸送, 荒金ダム—9 発パイピング, D31 組立 (1/5 ~2/5)
(4) 航空	本体スリング輸送 (1/5 までに) 組立整備 (1/5~1/12) テストフライト (1/13~1/28) 航空写真, 航空磁気測量: テストフライト終了後 2/5まで
(5) KD60, 水素タンク等の氷上輸送	1/13までに完了
(6) みずほ観測拠点	14次隊やまと山脈旅行隊のみずほ到着を1/20とし, 15次隊は, 現地で会合し, 基地整備の上 2/1 までに F16 に帰投, 15次隊の F16 出発を1/17とし, それまでに F16 へ燃料, 内陸棟約15トンの空輸を依頼

30マイルの偵察飛行に飛んだが, 氷状きわめてよく, 30日, 0900, 44°40'E, 65°20'S から第2回の偵察を南西に80マイル, 南東に30マイルの経路で実施した結果, 大利根水道の存在を確認した. 1200, ふじは, 進路を南西にかえ, 氷量3程度の氷海をすいすいと進み, 2000, 日の出岬の北80マイルに達し, 日の出岬調査班6名を送った. あけて31日朝, 氷状良好のままに, 速度オーバー気味に, 68°S—38°E まで進出してしまったふじは, 艦位を確認するため, ヘリを昭和基地に「オントップ」ということになった. 0945, 昭和基地上空を超低空で3旋回した第0便は着地とみせては, 大あわての14次隊におあずけを食わせ, 「Y」氷山の北西端まで「X」, 「W」氷山の西側に海水面が続く事を確認して帰艦した. 1425, 艦発, 昭和基地行第1便には, 和達委員, Dr. BIENATI, 艦長が同乗し, 昭和基地で平沢14次越冬隊長らに迎えられ, 昭和基地産のきゅうりをさかんに, 14次隊にとっては, 新しいビールの杯をあげた. ふじは「V」, 「W」, 「X」の海水面をひろい, 1700, 「Y」の北西端の1年氷, 68°40'S, 38°48'Eにもやいをとった.

予想外に、只1回のチャージングもなく、空輸には充分近い距離にまで、早期に進出しえた事は、次に述べる気象と海水の関係によるものと考える。11月8日から25日まで、昭和基地並びに周辺海域においては、快晴が続いた事により、海水のゆるみが早く訪れた。11月28日、12月8日、20日の3回のグリザードも、比較的弱く、その期間まいずれも1日にすぎな



15次氷海行動図

図3 第15次隊氷海行動図

かったため，風による海氷の流入も弱かったと思われる．南成分の風は，例年にくらべて決して多くはなかったが，11月から12月にかけての好天気期が多かった事が，海氷の流出を助けたものだろう．

なお，帰路を含む氷海の航跡，視認した氷状並びにエッサによる氷状解析（12月25日の昭和基地，2月13日の米海軍 Fleet Weather Facility, Siutland）は図3に示す．又生兵法は大げがのもとと言うが，南極取れん線が， $53^{\circ}24'$ にあった事実は，過去のふじ昭和基地接岸の年次に何がしかの関係があるかのごとく，次の比較を付記する．すなわち7次（ $54^{\circ}08'$ ），8次（ $55^{\circ}55'$ ），9次（ $53^{\circ}44'$ ），10次（ $54^{\circ}01'$ ），11次（ $56^{\circ}38'$ ），12次（ $57^{\circ}41'$ ），13次（ $56^{\circ}32'$ ），14次（ $54^{\circ}33'$ ），15次（ $53^{\circ}24'$ ）以上は南極資料によるものである．

6.2. 基地輸送

6.2.1. 氷上輸送

昭和基地第0便および第1便で，氷山列の東側には，「Y」の南10マイル付近から，「Y」

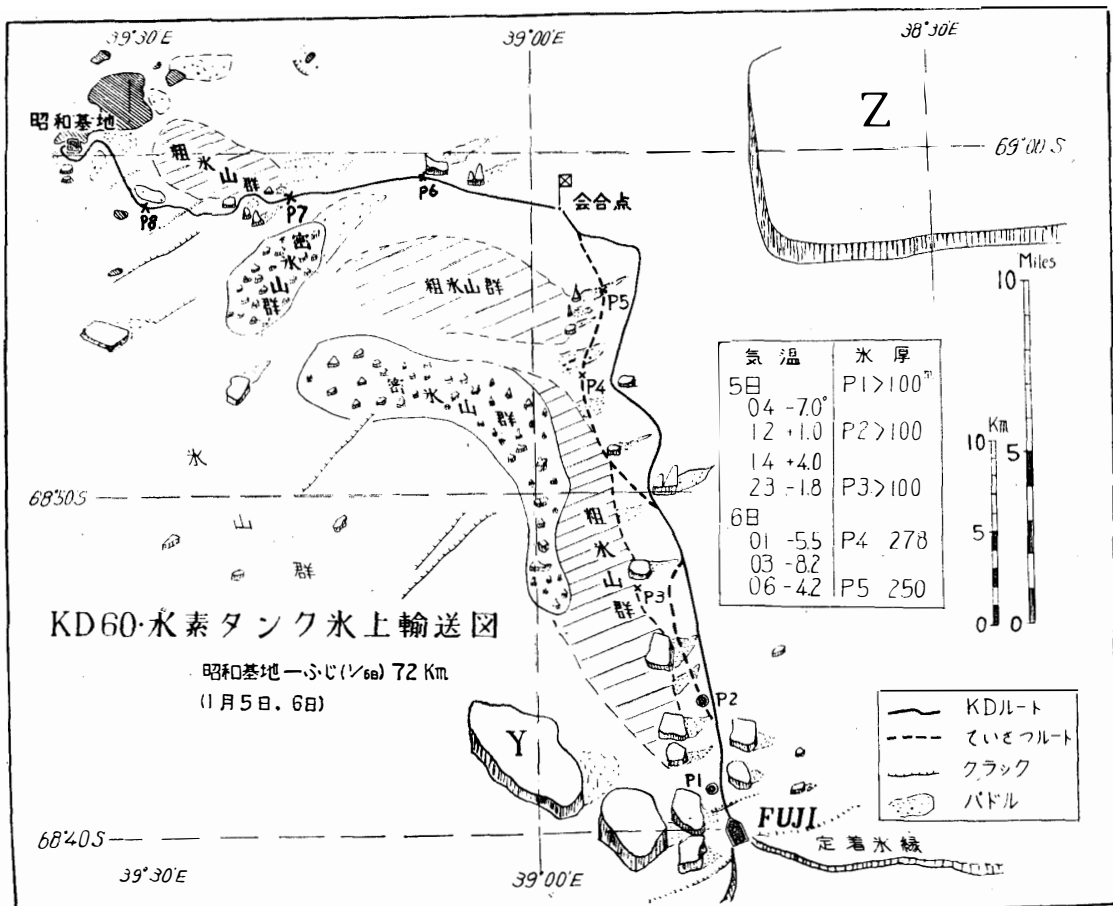


図4 KD60・水素タンク氷上輸送図

と昭和基地を結ぶ線上に南西から北東に走る数本のクラックを視認した。かねて予想していた通り、氷上輸送ルートは、氷山列の西側と東経 $38^{\circ}30'$ の間に有りとして、氷上偵察は、1月1日に開始された。0800、小堺、寺井、野明のスキー隊に村山が同行し、ふじから南約 9 km の間の氷上をみた。積雪は少なく、1年氷ながら 100cm をこえ、氷温も -3°C 程度。

2日、昭和基地まで、大型ヘリコプター（以下61と言う）で、氷山列の西側および氷山列横断の回廊を求めて、村山、渡辺が写真撮影に飛んだ。偵察と写真判定の結果、氷山列の西、 $38^{\circ}50'\text{E}$ を基準ルートとし、 $68^{\circ}50'\text{S}$ から東進してメホルメン島の西にとりつく事に決めた。よって上記のルート上に、図4に示す測点をもうけ、ふじ、昭和基地から氷厚測定をしつつ、ポイント5で会合することとし、3日2000から、双方行動を起した。ふじからは、ベルで渡辺、寺井がポイント3、2を、昭和基地からは、村越、鈴木、吉村、14次隊の竹内、小元がスキーター、KC20で会合点までの氷厚測定並びにルートの設定を行い、4日1140、昭和基地に帰投した。

4日0600、ふじから KC20、2両で村山、渡辺、小堺、五十嵐、艦長付、航海士、大井兵曹ら作業員が出発した、氷山群の西端沿いに南下したが、氷山の西、すなわち風下はパドルに発達する氷状を呈していたが、行程は予想以上に進み、ベルで後を追った寺井を4で収容した。渡辺がベルで会合点を經由して、ポイント7までのルートを確認する間、KC20は前進し、会合点に達した。帰路は、氷山列にあるドリフト、パドルを避け、往路よりおおむね2ないし3km西にKD60のルートを設定し、2100帰艦した。なお最終便で村越、金子、竹内はすでに艦に呼びもどしてあった。

5日0400、KD60に、KC20、2両が伴い、気温 -7.0°C 、視界50mという濃霧にめぐまれた天候を利用して、村山、村越、渡辺、金子、竹内、艦長付、航海士、大井他、作業員は、水素タンクをKC20がけん引して出発した。1050、ポイント6の西3kmの氷山まで到達したが、霧は晴れ、気温もプラスに近くなったため、KD60を同地点に残置し、KC20は、水素タンクを引いて、1530昭和基地に到着した。全走行距離は72kmであった。

同日2200、昭和基地をKC20、4両で、KD60の残置地点に向った。村越、竹内らは、KD60にKC20、2両を伴い、再び -7.0°C になった気温の中を6日0630、KD60は兵力島に揚陸された。KD60残置地点で別れた村山らはKC20、2両で、奇しくもKD60揚陸の時、ふじに帰艦した。

6日、1800、第2回氷上輸送のため、渡辺、小堺らは、KC20、2両で、居住カブース、D50キャビン等空輸できない大型荷物を4台のそりに満載、ふじを離れた。艦発2時間後、

突如、艦側の氷盤にき裂が入りだし、すでに視界にない雪上車隊を追うがごとくにクラックが南へと成長していった。「いいきなものは旅行隊」とかねていわれるが、会合点付近で昭和基地からの迎いの雪上車にあった彼らは、朝の気温待ちのため、予定の通り、居住カブース内で、小堺自慢のとりスープに始まるワイン付きのステーキの夜食を楽しんでいた。そして、7日0300、出発した後、0630昭和基地に到着した。その頃定着氷縁は、ふじの南5kmまで真新しい雪上車のシュプールをくっきり残した氷盤が入り乱れる流氷域と化していた。

氷上輸送2回による輸送物資は次の通り、KD60-609, KC20 2両, そり2台, 居住カブース1台, 幌カブース1台, 水素ガスタンク, D50キャビン, 同エンジン, 排土板, アーム, トレーラー本体, 水素ガス発生装置, 同気化機, 建築サッシ等, 総重量23.107トンであった。

6.2.2. 航空輸送

1月2日、空輸が開始された。昭和基地から320°, 27マイルの第1接岸点からの空輸をおおむね次の基準で行なわれた。片道18分, とう載, 荷おろし時間合計18分, 1フライトは100ノットで50分とし, 1日20便, 1便1.8トン, 1日36トンである。空輸目標は、隊創物資450トン, 艦側物資25トンであり, 13.2日をもって完了を目途とした。又, 輸送, 基地建設期間中, 艦のオペレーション会報は, 空輸終了後, おおむね2000~2100とし, 昭和基地における隊と艦との定例打合せは, 1600~1700とした。空輸は順調に経過したが, 視界不良のため, 撤収が遅れていた日の出野外調査班を, 7日1700, 日の出岬の260°, 80マイルの地点から収容した。プリンスオラフ海岸は, 定着氷の幅広く, 流氷域もリュツォ・ホルム湾にくらべ, 氷量も大きいように見受けられた。8日には, 昭和基地の312°, 21マイルまで進出し, 空輸作業を続行した。すでにこれ以上昭和基地近接の必要のないふじは, 気象情報次第で漂泊地点をかえ, スリング輸送の時のみ, 氷盤に気をつかうという, きわめて流動的かつ安全な態勢をとりながら, 26日までに, すべての基地輸送を終了し, 昭和基地からは, 909本の空ドラム缶を回収した。輸送実績は, 表11に示す。なお, 15次越冬隊が越冬開始時に保有する燃料および食糧は, ()に示す14次隊の残量を含め, それぞれ約400トン(80), 35トン(0.5)である。

6.3. 基地建設

15次隊の基地建設は, 環境科学棟の建設と例年並みの機械設備の整備など, きわめて負担の少ないものであった。環境科学棟も, 27日にしゅん工し, 2月1日, 実質的に越冬隊の交代をすませ, 食堂の塗装を1日で完了し, 面ぼくを一新した。図5に建設実施の行程を, 表12にふじからの基地支援人員を示す。

表11 日 別 物 資

部 門	12/31	1/ 2	1/ 3	1/ 4	1/ 5	1/ 6	1/ 7	1/ 8	1/10	1/11
観測部門		1,067	1,126	8,351	(1,865)*		2,228 (390)*	9,757	1,371	4,670
M 機 械		3,697	2,675	5,509	(6,550)*	(6,940)*	9,827 (5,991)*	10,269	837	5,913
N 燃 料		2,047			(995)*			9,748	4,243	540
T. 建 築		9,630	494	11,557			2,301 (376)*	3,032	19	
C 土 木		1,547	1,524	5,414			27	314	9	
R 通 信				846			75	813	44	545
I 医 療			78					106	25	225
E 装 備		223	5	185			225	1,193		22
S 食 料	172	793						441	7,130	2,558
A 航 空		500	27	217			58	1,139	112	800
O 公用品	111	25								
設営合計	283	18,462	4,803	23,728	(7,545)*	(6,940)*	12,513 (6,367)*	27,055	12,419	10,603
合 計	283	19,529	5,929	32,079	(9,410)*	(6,940)*	14,741 (6,757)*	36,812	13,790	15,273

注1) 実質輸送量はこの数字より「貨油」(黒ドラム)のドラム缶重量等(11,289kg)を差引いた484,646kgとする

2) 持ち帰り空ドラム: 909本, $909 \times 28\text{kg} = 25,452\text{kg}$

表12 基地の建設、整備および輸送のためふじから受けた支援人員

主 要 作 業 項 目	所 要 日 数	延 人 員
環 境 科 学 棟 新 設	24	197
ダ ム - 第 9 発 電 棟 間 配 管	8	23
冷 凍 機 整 備	4	8
KD-60 オ ー バ ホ ー ル	1	3
D-50 エ ン ジ ン 交 換	5	20
そ の 他	9	41
計	(1/3~2/3の間)	292
貨油輸送及び空輸荷受	(")	597

KD60をすでに14次越冬中に2両修理した経験を持つ14次隊の竹内が、昭和基地にいたため、予定が変更され、607の修理が、機械関係作業の重点となった。1月15日には、607は、シャシーのみでの30km走行テスト、24日には、車体取付け、内部整備の上完成した。又D50のエンジン交換、D30ラジコンブルの組立、調整、65, 45kVA発電機のエンジン交換、荒金ダム-9発間のパイプ設置、環境棟の配管、配線等すべて1月中に完了した。よって15次越冬の機械の負担は、半減した感すらあった。なお、2月1日現在の昭和基地の施設を図6

輸 送 実 積 (単位 kg)

1/13	1/14	1/16	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21	1/23	1/24	1/25	各部門計
1,309	3,821	244	242 (12)**	3,014	124	233	69				39,491
1,387	211	108	18,440 (12,520)**	311	158	28				600	55,020
21,994	16,528	25,215	5,056 (4,638)**	31,070	27,693	22,705	11,651	45,796	17,569	56,918	313,152
356	35	43		466							32,989
				735							9,570
											2,323
											434
803	1,292	95		129	1,145	435					5,752
1,254	2,094	1,207	753	4,146	13,285		8		305		34,146
				8							2,861
	61										197
25,794	20,221	26,668	24,249 (17,158)**	36,865	42,281	23,168	11,659	45,796	17,874	57,518	456,444
27,103	24,042	26,912	24,491 (17,170)**	39,879	42,405	23,401	11,728	45,796	17,874	57,518	495,935

3) ロケット部門持帰り(テレメータ関係): 61個, 2,104kg

4) * 氷上輸送: 1/5 9,410, 1/6 6,940, 1/7 6,757; 計 23,107kg

5) ** F16 空輸: 1/17 1~10便, N 12,520, T 4,638, K₁₄ 12; 計 17,170kg

表13 セスナ飛行作業ならびにとり乗者 ×: 要務塔乗 (×): 便乗

月/日	時間 (分)	要務	今村	堀越	村越	阿部	村山	稲村	竹内	
(1)	1/16 1730~1800 (30)	タクシー	×	×						
(2)	1/17 1440~1515 (35)	テスト	×	×	(×)					
(3)	1/17 1755~2010 (135)	〃	×	×		×				
(4)	1/18 1455~1515 (20)	〃	×	×						
(5)	1/18 1520~1735 (135)	慣熟	×	×	×				(×)	
(6)	1/20 1825~1930 (65)	テスト	×	×						
(7)	1/20 1930~2205 (155)	慣熟	×	×		(×)				
(8)	1/21 1515~1830 (195)	〃	×	×				×		
(9)	1/24 1440~1840 (240)	みずほ		×	×					
(10)	1/25 1715~1745 (30)	テスト	×	×		×				
(11)	1/25 2000~2220 (140)	慣熟	×	×			×			
(12)	1/26 1540~1835 (175)	Z 35		×	×		(×)			
(13)	1/30 1345~1450 (65)	テスト	×	×						
(14)	1/30 1650~1740 (50)	〃	×	×	×					
総 計			搭乗回数	12	14	5	3	2	1	1
			〃 時間(分)	1055	1470	635	320	315	195	135
			要務搭乗時間	1055	1470	600	160	140	195	0

工事名	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	31	2	3	4	5	所要人員(人/日)
環境科学棟	位置決定	根切	根切	根切	スミス配筋	配筋	型枠切	型枠切	型枠切	鉄骨組立	鉄骨組立	結合材	床パネル	壁パネル	天井	屋根	階段	床張	床張	家具	家具	各部				フ			ゲ	ゲ	ゲ					104 (51)
		3	2 (4)	1 (6)	5	4	4 (2)	5 (3)	3 (2)	3 (5)	5	5	7	5 (2)	12 (2)	9 (8)	3 (2)	6 (8)	5 (4)	5 (3)	5	2				1			1	2	1					
コンクリート プラント関係		道	道	骨	骨	骨	骨	骨	骨							コ																				16 (18)
		3 (3)	3	1		2 (2)	4 (5)	1 (3)	2 (5)																											
ロケット台関係																				塗	塗	塗														7
																				(3)	(2)	(2)														
食堂関係																										木										3 (9)
																									1 (1)	1										
雑関係				資	旧				資	パ	パ	パ									11	11	11	ク	ク			現	ク	ク	13					32 (16)
				4	2			5	(7)		1	5									(2)	(2)	(2)	3	3	3	1	1	1	1	1	1				
総合計																		256										155 (101)								

図 5 夏期建設実行程図 () 内は艦支援人員, 人/日 は 8 時間労働

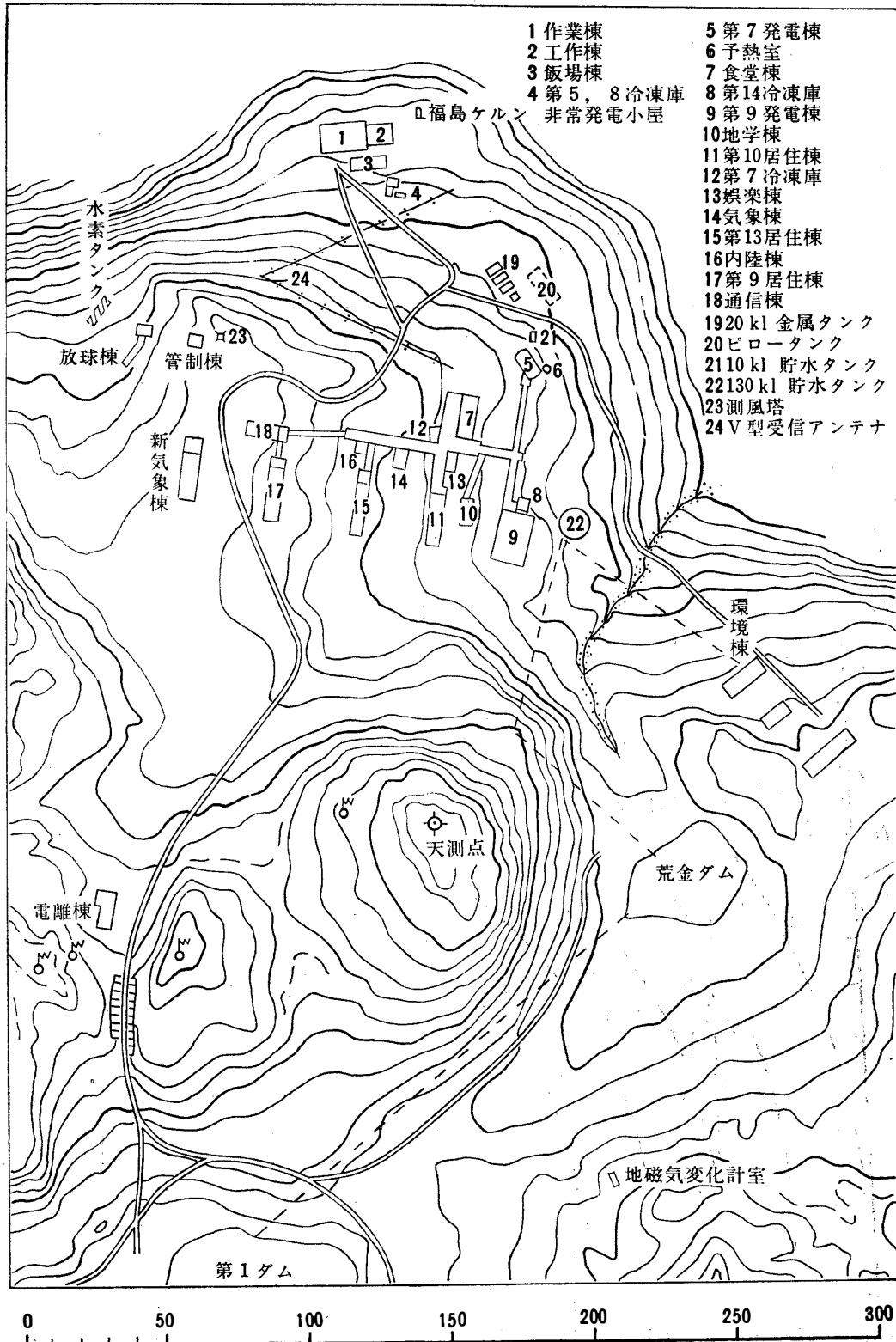


図 6 昭和基地配置図 (1974年 2月現在)

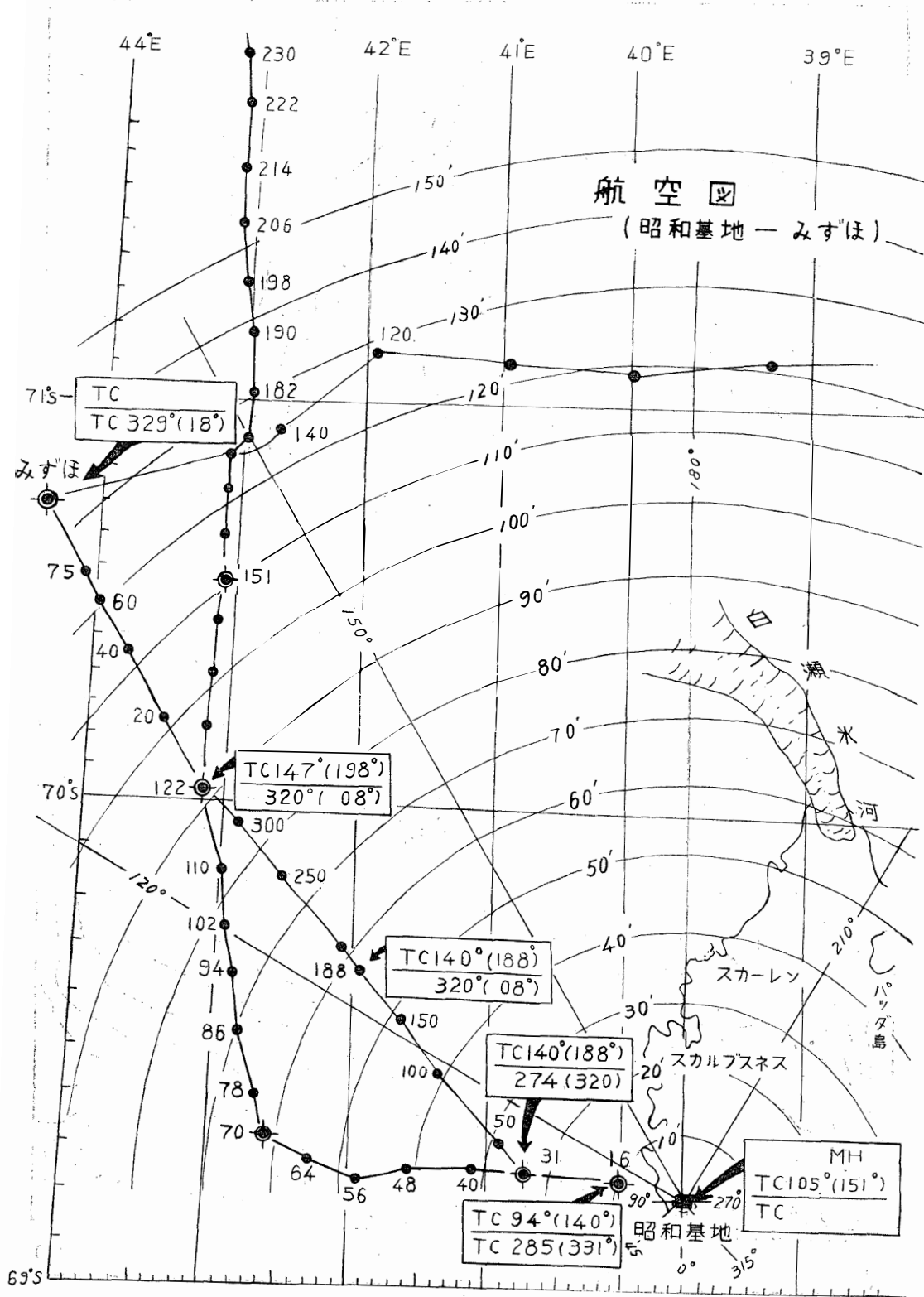


図 7 昭和基地—みずほ間の航空図

に示す。

6.4. 般空機の運行

セスナ185, JA 3681 の本体は, 11日スリング輸送で昭和基地に搬入され, 12日から15日の間, 滑走路わきで組立て, 整備を完了した。その間, 方探のアンテナ展張テストを氷上で実施し, VHF による雪上車を誘導走行したが, 良い成績を得た。又19日 KC20 でみずほ観測拠点に到着したみずほ輸送隊は, 22日に方探の設置完了, 23日までに, 良好な滑走路を設定した。なお, みずほ飛行用の航空図は, 図7に示す。

表13に示す飛行作業を行い, 1月の総計は飛行14回, 24時間30分の飛行時間であった, 24日第1回のみずほ往復の後, 26日のみずほ要務飛行に関連した機体点検, 整備のため, 飛行作業は一時中断した。

すなわち, 1月26日, 晴れ。みずほに残留していた旅行隊員のピックアップのため, 堀越操縦, 村越, 村山同乗し, 1542昭和基地離陸, 1650頃, Z35 付近において, みずほから F16 に帰投中の雪上車隊に会合した, 約800フィートの高度から, 低速で約7kgの食糧をパラシュート投下した時, パラシュートが右水平尾翼にひっかかり, 飛行機は降下姿勢をとり, 左後方約30°, 7ないし8mの風を受けたまま, 高さ10ないし15cmの波状の雪面にななめ約30°の角度で, 1700頃, 主脚から接地し, 着陸した。オイル洩れを発見したため, いったんエンジンを切り, 外部点検の上, 1718離陸し, 低空で飛行し, 昭和基地にひきかえした。

26日より28日の間, 尾翼, 主脚, スキーを取りはずし, 点検の結果は, 次の通りであった。尾翼, スキーおよび主脚はスプリングのずれの他異常なく, 機体には飛行の安全を欠く損傷はなしと判断した。30日テストフライト2回を行ったが, 上昇姿勢に入ると操縦桿に微弱な震動を感じたため, 操縦士は, 不安を感じ, 飛行作業を一時中断し, 航空分科会の指示を待った。

内陸における滑走路は, 予想外に良好な状態の地域が得られることが, 今回の短期間の飛行作業中にもわかり, 飛行機の内陸調査への貢献度はきわめて高いものが期待される。しかしながら, セスナ185は, 強い推力ときわめて高い安全度から優秀機とは認めるが, 搭載力において, 早くもいささか不足を感じ, 少なくとも, もう一クラス大きい機種が望まれる。又整備士が, 行う整備状況の判定の上にも, 整備士は1名でも, 操縦士は2名持つことを痛感した。

6.5. 野外調査

空輸期間中, ブリザードこそ1回もなかったが, 昭和基地に比較的至近距離にありながら

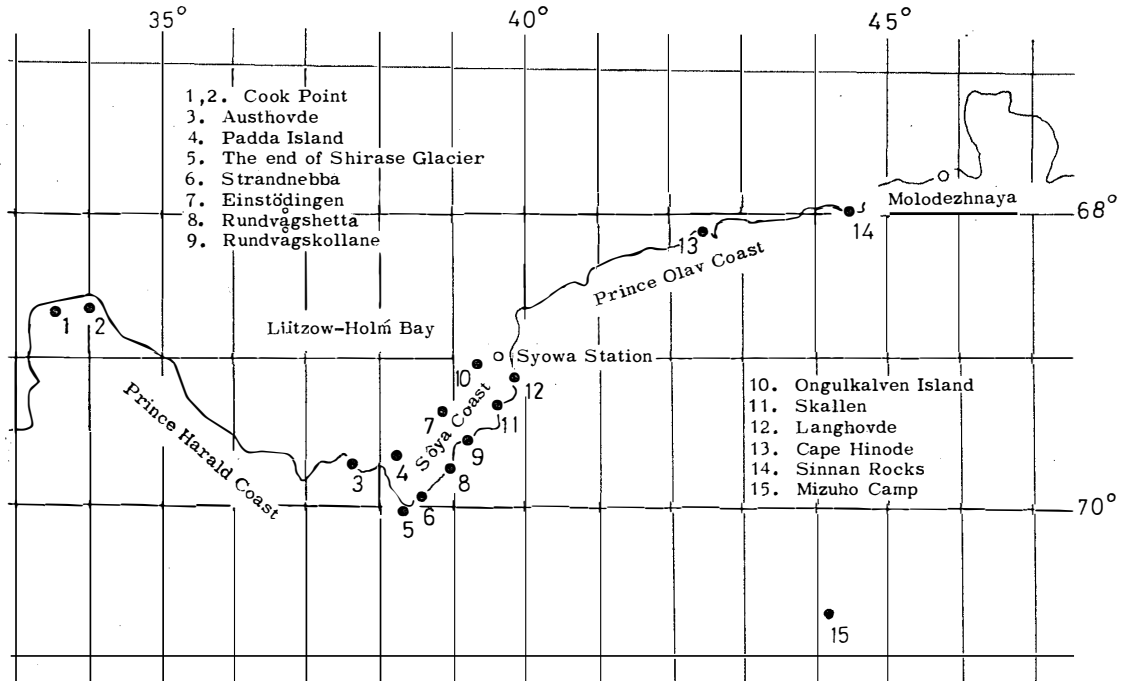


図8 野外調査地域

も、海水面が多かったためか、霧の発生がやや多く、いわゆるからっとした「大快晴」の日にはほとんどなかった。従って空輸作業が、やや断続的に経過したため、ラングホブデ以遠の野外調査の日程に遅れをみた。その間、東、西オングル島およびオングルカルベン島の調査を行った。あわせて環境科学、生物関係者は、環境科学棟の建設に助力をおしかなかった。調査の内容結果については、各担当隊員の報告を待つことにし、ここではその概要の報告にとどめる。()は期間と輸送便数を示す。野外調査地域は図8を参照。

(1) 日の出岬 (12/30~1/7, 61を3便)

矢内、小林、唐沢、佐野、森脇が、生物試料の採集、露岩地帯における生態系の研究、地球化学、地学調査を行なった。

(2) 東、西オングル島 (1/9~2/5, 採集試料輸送に61を2便)

唐沢、佐野、山中、渡辺、星野、小林が、陸水の藻類、水質、露岩地域の環境、海洋動物の化石のサンプリング、動物の死がい、ふんの採集、露岩地域の植生調査をそれぞれ行った。

(3) オングルカルベン島 (1/14, ベル12便)

唐沢、山中、渡辺、星野、小林が、ペンギンルッカリーのある露岩地域における陸水、植生、環境等の調査を行なった。

(4) ラングホブデ北 (1/24~2/1, 61を2便)

唐沢, 佐野らが, 陸水の藻類, 水質の調査を行った.

(5) ラングホブデ南 (2/2~2/3, 61を3便)

山中, 星野, 小林が, 露岩地域の植生, 環境調査と海洋動植物の採集を行なった.

(6) ルンドボグ, スヘッタ, ストランドネッパ (1/26~2/2, 61を6便)

当初の計画では, 宗谷海岸の測地基準点の結合のため, 吉村班は, スカーレンからエインストードインゲンを経由して, スコラーネ, スヘッタ, ネッパおよび白瀬氷河末端まで, レーザー測きょ儀による距離測定, ウィルド経緯儀による測角と, 金子班は, パッダ島からアウストホブデまでトラバース測量であった. しかし天候不良と61の着地困難が1月24日の偵察によりわかったため, 次のように縮小された. 吉村, 佐藤, 小元がスコラーネ (ネッパへの移動できず), 金子, 森脇, 矢内がネッパで測地作業を行った.

(7) みずほ観測拠点 (1/17~2/5, 61を14便)

1月17日渡辺, 五十嵐, 米沢, 安富らが, KC20, 1両で, F16発, 1月19日みずほ着. 方探, 気象機器, 滑走路の整備. 14次隊, 1月23日みずほ着. 1月24日セナスで村越, 堀越, みずほ往復. 1月25日14次隊と安富, 米沢, みずほ発, 1月29日F16着. 2月1日米沢, 安富, 白石, 横山, KD60でF16発, 2月3日みずほ着. ただちに渡辺, 五十嵐を収容, 出発し, 2月5日F16着.

(8) クック岬 (2/8, 61を2便)

吉村, 阿部, 山中, 野明, 白石, 阿部, 平林, 横山らは, 東, 西2点の天測並びに対空標識の設置, 測点は, $68^{\circ}42.1'S$, $34^{\circ}05.8'E$ および $68^{\circ}40.7'S$, $33^{\circ}39.3'E$.

(9) 新南岩 (2/11~2/14, 61を2便)

吉村, 阿部, 山中, 野明, 白石, 阿部, 平林, 横山らは, 基準点測量 9, 天測 1を行った.

6.6. 輸送, 建設期間の気象概況

極冠高気圧のはりだし強く, 南成分の風, 比較的多く, 晴天が続いたが, 広い開水面のため霧が発生した. 1月終りからは, 前線南下し, 曇天が続いた. ブリザードもなく, 最高気温 7.3° (12日), 最低気温 -7.8° (30日). 最大瞬間風速 14.0 (13日), 最大風速10以上の日数 2日 (2日, 13日) は, 1月の記録としては, 最低, その他は, 例年とあまりかわりなかった (図 9).

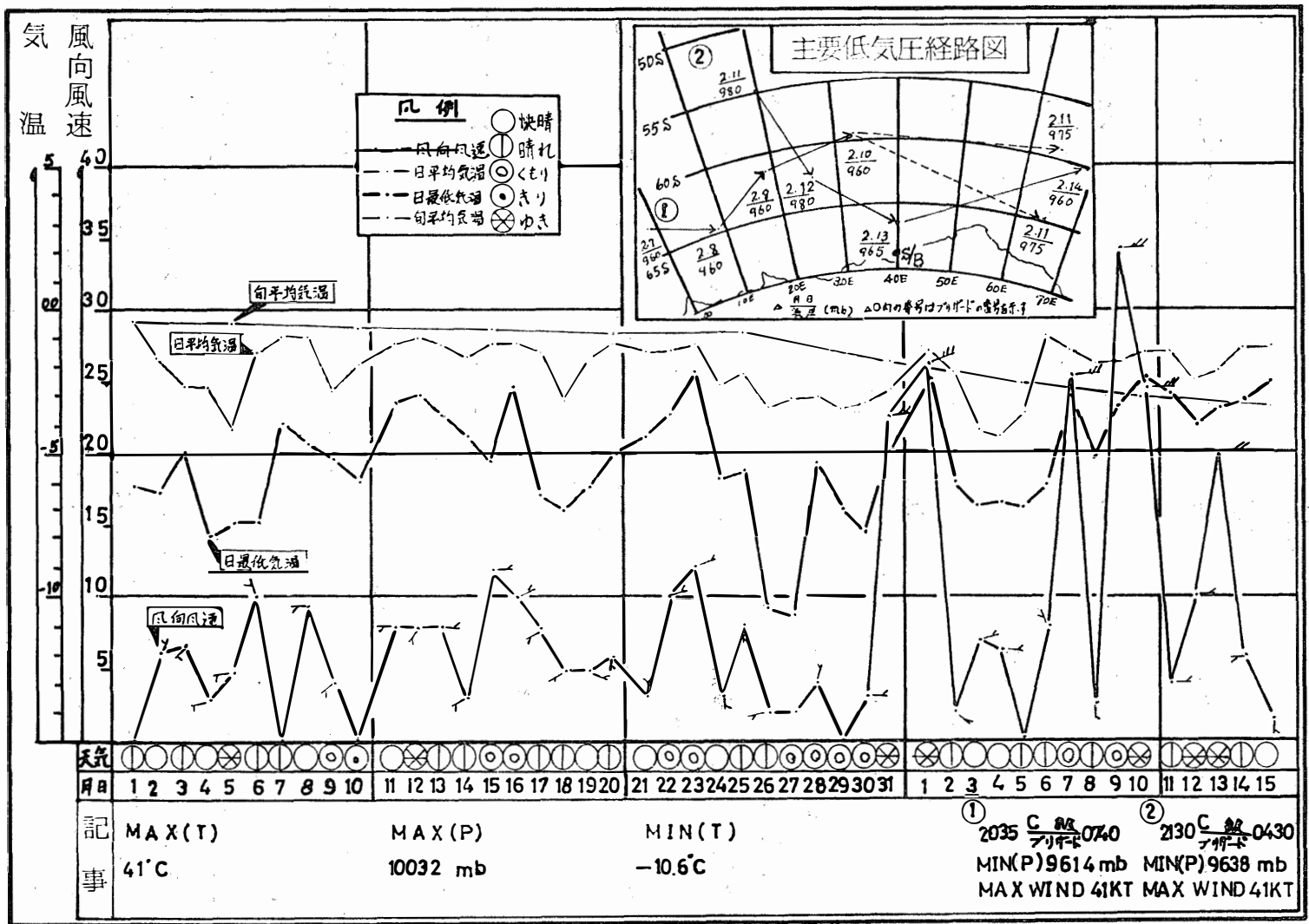


図9 リュツォ・ホルム湾における気象記録 (1974年1月1日～1974年2月15日)

6.7. 復航期間（リュツォ・ホルム湾、氷縁離脱—ケーブタウン）

2月6日、最終便は、0630頃昭和基地に飛来し、いったんF16まで、14次旅行隊が605雪上車内に置き忘れた重力計をとりに行き、0750、村越以下15次越冬隊を基地に残しふじに帰った。0825、北上を開始し、1105、 $69^{\circ}22'S$ 、 $37^{\circ}40'E$ で、いつの間にか氷縁を離れ、西航を開始してクック岬にむかった。

2月8日、朝からクック岬の測地班、吉村以下8名を $68^{\circ}21'S$ 、 $33^{\circ}38'E$ の地点から送り、1400天候悪化のため急拠収容し、進路を東に転じた。

2月11日、 $67^{\circ}27'S$ 、 $43^{\circ}45'E$ の地点でドレッジを続行すると共に、新南岩の測地作業に吉村以下8名を送った。翌12日、マラジョージナヤから300、40マイルの地点から同基地に飛び、ソ連18次隊長センコ博士以下の歓迎を受けた。観測隊員全員、関係部署の視察と関係者と交歓し、昼食の後、センコ隊長以下20名がふじを訪ね、終日ウォッカと酒にひたっていた。

2月14日、0800、 $67^{\circ}32'S$ 、 $44^{\circ}24'E$ の地点から新南岩の測地班を収容し、ヘリの防錆作業の後、2400、 $66^{\circ}48'S$ 、 $44^{\circ}24'E$ で氷縁を離脱し、海洋観測に入った。海洋観測実施の経過は、表14および図10に示す。昭和基地付近の氷縁離脱後、36日の長期にわたる海洋観測も、比較的静穏な天気にも恵まれ、おおむね所期の計画通りに経過し、3月9日、予定通りケーブタウンに入港した。

なお、関心を寄せざるを得なかったふじの燃料消費は、運用の妙を得て、表15のような実績をあげた事を付記する。

7. お わ り に

まず、東京からケーブタウンまで、終始15次隊と行動を共にし、又輸送、建設期間中は長期間にわたり昭和基地において、14次隊と共に十分な接触をとられた和達本部委員には、きわめて積極的に、かつ理解ある立場から観測隊の業務、南極におけるオペレーションにおいての隊と艦との関係とあり方、昭和基地の現状、夏期の野外調査の実態および外国基地の視察を果された。その結果は同委員の南極本部宛の報告書の通りである。ご高令にもかかわらず、元気に夏隊と行動を共にしていただき、その間お教えいただいた事の多かった事を感謝したい。ただ惜しまれるは、ふじのビセットはおろか、ただ一回のブリザードにも見舞われず、真剣なチャージングすらご覧いただけなかったことである。

同じく、東京以来ケーブタウンまで、オブザーバーとして、15次隊と行動を共にしたDr. N. L. BIENATIには、不自由な艦内生活にもかかわらず、よくその任務を遂行され、海

表14 海洋観測測点

Date	Lat (S)/Long (E)	GEK	BT	STD	SO	Dredge
73, 12/ 1	N1024/12712	×	×			
12/ 2	N0457/12524	×	×			
12/ 6	1201/11455	×	×			
12/ 7	1633/11402	×	×			
12/ 8	2128/11309	×	×			
12/17	3355/11139	×	×		×	
12/17	3531/11044	×	×			
12/18	3826/10959	×	×	×		
12/18	4009/10953	×	×			
12/19	4259/10949	×	×		×	
12/19	4359/10947	×	×			
12/20	4622/10902	×	×	×		
12/20	4812/10829	×	×			
12/22	5523/11032			×		
12/23	5752/10824	×	×		×	
12/23	5830/10629	×	×			
12/24	6016/10321	×	×	×		
12/24	6055/9936	×	×			
12/25	6129/9346				×	
12/26	6230/8347	×	×	×		
12/26	6323/7952	×	×			
12/27	6354/7320	×	×			
12/28	6055/56/48	×				
74, 1/ 3	6839/3847				×	
2/ 5	6838/3835					×
2/ 7	6828/3302				×	
2/ 7	6827/3326					×
2/ 8	6824/3344					×
2/ 9	6740/4107				×	
2/14	6732/4424					×
2/16	6628/4250	×	×	×	×	
2/16	6459/4255	×	×	×		
2/17	6236/4315	×	×		×	
2/17	6128/4330	×	×	×		
2/18	5927/4334	×	×		×	
2/18	5825/4328	×	×	×		
2/19	5657/4030	×	×		×	
2/19	5654/3828	×	×	×		
2/20	5658/3357	×	×		×	
2/20	5800/3405	×	×	×		
2/21	6016/3418	×	×		×	

Date	Lat (S)/Long (E)	GEK	BT	STD	SO	Dredge
74, 2/21	6121/3428	×	×	×		
2/22	6345/3413	×	×		×	
2/22	6444/3431	×	×	×		
2/23	6622/3313	×	×		×	
2/24	6650/2555	×	×		×	
2/27	6632/0132	×	×	×	×	
2/27	6527/0022	×	×	×		
2/28	6246/0128	×	×		×	
2/28	6114/0114	×	×	×		
3/ 1	5835/0308	×	×		×	
3/ 3	5037/0805	×	×		×	
3/ 3	4914/0920	×	×	×		
3/ 4	4657/1033	×	×		×	
3/ 5	4255/1250	×	×		×	
3/ 6	3949/1306	×	×		×	
3/ 6	3853/1537		×			
3/ 6	3647/1634		×			
3/ 7	3639/1629		×			
3/ 7	3550/1710		×			
3/ 8	3358/1757		×			
3/ 8	3358/1757					×

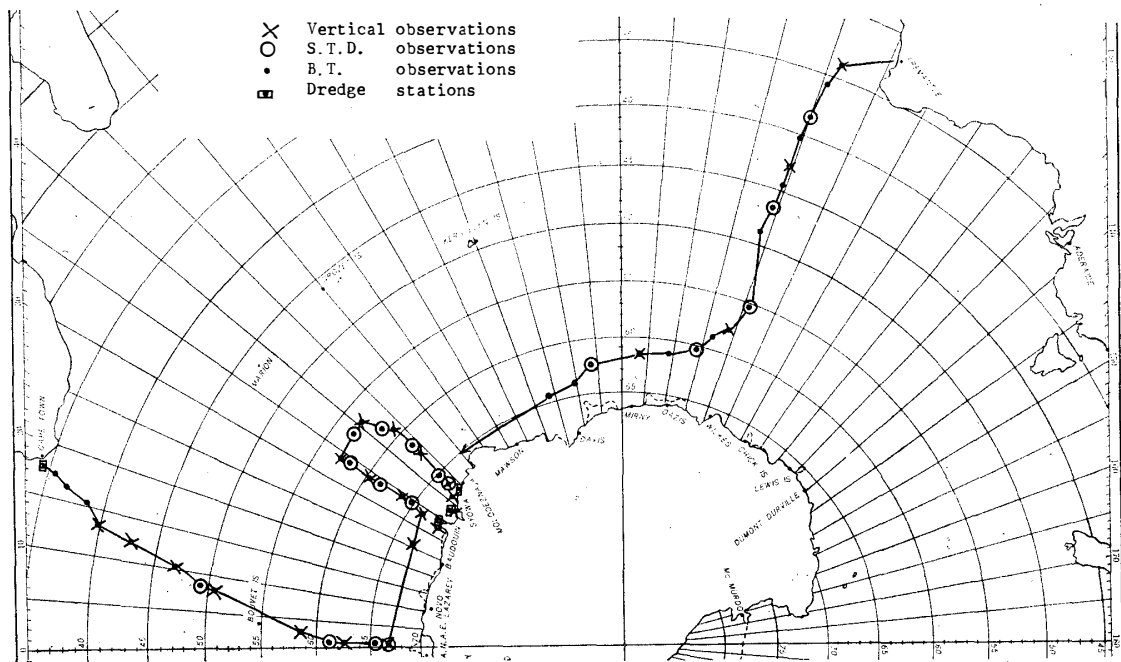


图10 海洋観測測点图

表15 ふじの燃料消費実績 (kl)

区 間	距離(マイル)	消費量	残 量	とう載量	保 有 量
東 京	4,820.8	465.2			1,787.0
フ リ マ ント ル	3,962.2	378.9	1,321.8	1,107.0	2,428.8
氷 縁 (12/31)			2,049.9		2,049.9
氷 海	413.2	373.9			
氷 縁 (2/6)	4,906.5	574.6	1,676.0		1,676.0
ケ ー プ タ ウ ン	5,594.0	540.2	1,101.4	257.0	1,358.4
シ ン ガ ポ ー ル	2,957.0	226.7	818.2		818.2
東 京			591.5		591.5
総 計	22,653.7	2,559.5		1,364.0	

洋生物観測に、多大な協力をいただいた事にお礼を申しあげたい。

15次夏隊の作業が、きわめて順調に消化され、所期の目的を達成出来た事は、平沢越冬隊長始め、14次越冬隊各位の協力によるものであった事をここに厚く感謝する。

ケープタウンで、上記の方々と別れた15次夏隊10名は、海洋観測、重力測定と電離層観測をほぼそと続けるかたわら、「クラブ15」を開設し、15次夏隊の業務のしめくくりと、長い艦内生活の憩の場としながら、ふじはシンガポールを経由し、1974年4月20日、予定通り東京に帰着した。東京出港以来、往航期間、輸送・建設・野外調査期間を通じて、いわゆるオペレーション会議などは開催せず、食前酒を楽しみながら、カーターの作業が、それぞれの持ち場で、外目には、のんびりできたのも、15次隊隊員各位の協力によるものと感謝する。

最後に、不測の事故に遭遇し、南極に散華した故新谷兵曹のごめい福を祈るとともに、15次隊の夏期行動において、南極観測支援の実を遺憾なく発揮された、森田艦長、藤本副長、田辺艦長付き、宮崎飛行長始めふじ乗組員の各位に心から感謝の意を表し、第15次南極地域観測隊（1973～1974夏隊）の報告を終る。

文 献

- 川口貞男（1972）：第11次南極地域観測隊夏隊報告 1969-1970。南極資料，44，1-20。
 楠 宏（1967）：第8次南極地域観測隊夏隊報告 1966-1967。南極資料，29，37-52。
 村越 望（1969）：第10次南極地域観測隊夏隊報告 1968-1969。南極資料，36，42-58。
 村越 望（1973）：第12次南極地域観測隊夏隊報告 1970-1971。南極資料，47，1-11。
 村山雅美（1966）：第7次南極地域観測隊（1965-1966夏隊）報告。南極資料，27，45-67。
 清野善兵衛（1968）：第9次南極地域観測隊夏隊報告 1967-1968。南極資料，32，25-47。
 清野善兵衛（1974）：第13次南極地域観測隊夏隊報告 1971-1972。南極資料，49，38-48。

（1974年4月10日受理）