

## 第14次南極地域観測隊夏隊報告 1972-1973

楠 宏\*

Activities of the Summer Party of the 14th Japanese Antarctic  
Research Expedition in 1972-1973

Kou KUSUNOKI\*

*Abstract:* Summer relief operations of the 14th JARE led by the present author are reviewed, including a description of a new official procedure of appointment of the expedition personnel and expenditures. The icebreaker FUJI, carrying 40 expedition members and 500 tons of cargo and equipped with three helicopters, made a voyage to Syowa Station in Antarctica from 25 November 1972 to 20 April 1973. After calling at Fremantle in Western Australia, the ship reached the offing of Syowa Station on 1 January 1973, and the transportation of cargo by means of helicopters was continued until 12 February. Due to thick many-wintered fast ice, the ship failed to cut the channel to the Station, hence about 27 tons of heavy materials were not delivered. Scientific activities were largely the continuation from previous years; shipboard oceanographic observations, measurements of cosmic-rays intensities and radio wave intensities were carried out throughout the voyage. About a dozen of field research parties were dispatched to the exposed rock areas in the vicinity of Syowa Station, including an oversnow return trip to the Mizuho Camp in the inland. One successful launching of the S210-JA16 sounding rocket was carried out on 15 February. On 20 February the wintering party officially took over the duties, and the ship left the Antarctic on the 24th and returned to Tokyo via Cape Town and Singapore.

## 1. は し が き

第14次南極地域観測隊（第14次隊）は総員40名で、うち夏隊が10名、越冬隊が30名である。1972年11月25日、全員が東京港から「ふじ」に乗船し、オーストラリアのフリーマントルへ寄港、1973年1月1日に「ふじ」より昭和基地へヘリコプターの第一便が飛んだ。2月20日に第13次隊と第14次隊の公式交代が行われ、第14次越冬隊による昭和基地を中心とする観測が1年間続けられ、越冬隊員は1974年3月20日帰国した。一方第14次夏隊は第13次越冬隊員

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

を「ふじ」に収容のあと南アフリカのケープタウン（第13次隊は下船）、シンガポールに寄港し、1973年4月20日東京港に帰着した。

第14次隊の観測計画のうち、特に重要なものは越冬隊による観測ロケットによる極光の研究、内陸旅行による南極氷床の雪氷学的研究があげられる。第14次夏隊は船上における海洋観測、宗谷海岸の測地、地質、生物の調査のほか、昭和基地の建築作業が課せられた任務であった。天候、氷状などに恵まれ、大型雪上車 KD 60 などの氷上輸送が不成功に終わったほかは、予定通りに任務を遂行することができた。以下に夏隊の活動状況の概略を報告する。

## 2. 観測計画立案と隊の編成

今次の計画立案等の手続に従来と異なる点が生じたので付言しておく。すなわち、従来は日本学術会議南極特別委員会（南特委）が中心となって研究課題の公募と審査、隊員候補者の推せん等の業務を行ってきた。ところが、1970年4月17日、文部省設置法施行規則の一部改正により、国立科学博物館極地研究部を改組し、同館に極地研究センター（所長村山雅美）が設置された。これに伴って南特委が行ってきた南極観測に関する実施業務に属するものは極地研究センターに移譲することになった。

日本学術会議では1971年4月21日の第58回総会において上記の実施業務の移譲を決定し、政府に申し入れた。これにより、1971年6月29日の閣議決定で、南極地域観測統合推進本部（南極本部）の構成員の変更と、観測隊の隊長、副隊長および隊員の編成手続の変更を行った。すなわち第14次隊の隊長以下隊員の推せんは、日本学術会議の代りに極地研究センターが行うことになった。

第14次の観測計画の立案、隊員の推せん等は、極地研究センターに置かれた同センター企画委員（文部大臣任命）と専門委員（国立科学博物館長の委嘱）の議を経て行われることになった。企画委員は1970年9月14日に発令され、翌年2月15日に第1回会議（企画委員会議長永田武）を行った。観測計画の大綱は前年度と大差はない。すなわち昭和基地における観測ロケットによる極光の研究、みずほ観測拠点および大陸氷床（やまと山脈を含む）の雪氷学的研究が重点項目であり、夏隊は定常海洋観測のほか測地、地質、生物の観測と気象棟などの建築作業が任務となった。

第14次の観測計画、隊員編成、予算、「ふじ」の行動計画などの原案は、1971年6月22日の第42回南極本部総会において決定された。続く11月11日の第43回総会では、第14次隊長（筆者）の決定、南極条約に基づく外国人交換科学者の招請（アルゼンチン、ニュージーラ

表 1 第14次南極地域観測隊名簿 (1972-1974)

Table 1. List of members of the 14th Japanese Antarctic Research Expedition 1972-1974.

	担 当	氏 名 (ローマ字)	所 属
夏 隊 (10名)	隊 長	楠 宏 (KUSUNOKI Kou)	極 地 研 究 セ ン タ ー
	海 洋 物 理	杉田 敏己 (SUGITA Toshimi)	海 上 保 安 庁 水 路 部
	〃 化 学	岩永 義幸 (IWANAGA Yoshiyuki)	〃
	〃 生 物	黒田 一紀 (KURODA Kazunori)	気 象 庁 (神戸海洋气象台)
	測 地	富樫 昭二 (TOGASI Syozi)	国 土 地 理 院
	〃	佐藤 昇 (SATO Noboru)	〃
	地 質	小島 尚三 (KOJIMA Shozo)	極地研究センター (野外科学)
	生 物	秋山 優 (AKIYAMA Masaru)	島 根 大 学 教 育 学 部
	設 営	梧原幸八郎 (KIRIHARA Kohachiro)	関 東 地 方 建 設 局
	〃	丸山 正文 (MARUYAMA Masafumi)	極 地 研 究 セ ン タ ー
越 冬 隊 (30名)	副 隊 長 (越冬隊長)	平沢 威男 (HIRASAWA Takeo)	東 京 大 学 理 学 部
	気 象	小妻 司 (KOZUMA Tukasa)	気 象 庁 観 測 部
	〃	上橋 宏 (JOBASHI Hiroshi)	〃
	〃	中村 匡善 (NAKAMURA Tadayoshi)	〃
	電 離 層	西牟田一三 (NISHIMUTA Ichizo)	電 波 研 究 所
	地 球 物 理	阿部 義昭 (ABE Yoshiaki)	国 土 地 理 院
	〃	高橋 正義 (TAKAHASHI Masayoshi)	東 京 大 学 地 震 研 究 所
	超 高 層 物 理	藪馬 尚 (YABUUMA Hisashi)	電 波 研 究 所
	〃	鮎川 勝 (AYUKAWA Masaru)	極 地 研 究 セ ン タ ー
	〃	桑島 正幸 (KUWASHIMA Masayuki)	気 象 庁 地 磁 気 観 測 所
	気 象	小林 俊一 (KOBAYASHI Shun-ichi)	北 海 道 大 学 低 温 科 学 研 究 所
	医 学	坪井 誠吉 (Tsuboi Seikichi)	神 戸 大 学 医 学 部
	地 球 化 学	平林 順一 (HIRABAYASHI Junichi)	東 京 工 業 大 学 工 学 部
	雪 氷	成頼 廉二 (NARUSE Renji)	北 海 道 大 学 低 温 科 学 研 究 所
	〃	横山宏太郎 (YOKOYAMA Kotaro)	極 地 研 究 セ ン タ ー (京 都 大 学)
	地 理	小元久二夫 (OMOTO Kunio)	東 北 大 学 理 学 部
	機 械	竹内 貞男 (TAKEUCHI Sadao)	極 地 研 究 セ ン タ ー
	〃	石井 巖 (ISHII Isao)	〃 (いすゞ自動車)
	〃	志賀 重男 (SIGA Sigeo)	〃 (小松製作所)
	〃	村山 吉則 (MURAYAMA Yoshinori)	〃
	通 信	松田 純夫 (MATSUDA Sumio)	極 地 研 究 セ ン タ ー (日 本 電 信 電 話 公 社)
	〃	西蔭 英志 (NISHIKAGE Hideshi)	〃
	調 理	井山 悦足 (IYAMA Nobutaru)	極 地 研 究 セ ン タ ー (国 際 食 品 開 発)
	〃	根本 信隆 (NEMOTO Nobutaka)	〃 (東 条 会 館)
	医 療	白根 一 (SHIRANE Hitoshi)	鳥 取 大 学 医 学 部
	ロ ケ ッ ト	島野 邦男 (SIMANO Kunio)	極 地 研 究 セ ン タ ー (日 産 自 動 車)
	〃	芦田 成生 (ASHIDA Shigeo)	〃 (明 星 電 気)
	〃	梶川 征毅 (KAJIKAWA Masaki)	〃 (日 本 電 気)
設 営	高橋 保夫 (TAKAHASHI Yasuo)	〃 (ヒ ュ ッ テ ジ ャ ペ ル)	
〃	白石 和行 (SHIRAIISHI Kazuyuki)	〃 (北 海 道 大 学)	

表 2 第14次南極地域観測実施計画

Table 2. Research programmes of the 14th Japanese Antarctic Research Expedition.

## 1. 基地およびその周辺における越冬観測

部 門 名	観 測 題 目	
極光・夜光	極光・夜光の写真観測, 全天カメラによる観測 極光の物理的構造の研究	定 常 研 究
地 磁 気	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 地磁気の極域短周期諸変動の研究	定 常 研 究
宇 宙 線	宇宙線強度連続観測	定 常
電 離 層	電離層の定時観測 オーロラレーダー観測 リオメーターおよび電界強度測定による電離層吸収の測定 人工衛星電波のファラデー効果による電離層の観測 VLF 信号の測定	} 定 常 } 研 究
電 波	オーロラ地域の低域電離層の電波による研究	研 究
気 象	地上観測, 高層観測, 天気解析 南極高気圧の生成および構造の研究	定 常 研 究
潮 汐	潮汐観測	定 常
地 震	自然地震観測	定 常
地 理	大陸氷縁辺部の氷河地形学的研究	研 究
医 学	「ひと」の寒冷馴化の研究 病原微生物の研究	} 研 究
雪 氷	エンダービーランド地域の雪氷学的研究 氷河の水収支の研究	} 研 究
地 球 化 学	南極水圏の物質循環に関する研究	研 究
ロケット・バルーン	ロケットによる極光中の電流, 電磁波ほか物理量の直接測定 気球によるオーロラ X 線および電場の研究	} 研 究

## 2. 接岸中および船上における観測

部 門 名	観 測 題 目	
海 洋	海洋観測 (物理, 化学)	定 常
生 物	海洋生物	定 常
測 地	基準点測量	定 常
超 高 層	短波電界強度の測定	研 究

部門名	観測題目	
生物	生物分布図作成のための動物相および植物相の調査 鳥類およびは乳類の標識調査	} 研究
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	

ンド, ノルウェー, 南アフリカへ申出) などを行った。一方極地研究センターでは, 隊員候補者の選考作業を1971年末から開始し, 翌年3月6日から11日まで長野県乗鞍岳において極地研究センター所長を訓練隊長とする隊員候補者の冬季訓練を行った。その後, 身体検査, 精神検査を行った。1972年6月22日の第45回南極本部総会において, 第14次観測計画(表1)の決定と, 平沢威男副隊長兼越冬隊長以下越冬隊28名, 夏隊員9名の決定があった(残りの2名の隊員は8月25日の南極本部連絡会で決定)(表2)。なお, 7月3日から4日間, 長野県菅平高原において総合訓練が行われた。

隊の業務遂行のため, 従来から定められているオペレーション会議の構成員はつぎのとおり: 楠 宏(議長), 平沢威男, 竹内貞男, 西牟田一三, 白根一, 成瀬廉二, 秋山優, 杉田敏己。竹内隊員は設営全般, 西牟田隊員は観測全般, 白根隊員は医療衛生, 成瀬隊員は内陸旅行, 秋山隊員は夏期野外観測, 杉田隊員は船上海洋観測を主として分担することとなった。

越冬隊の記録映画は従来文部省が製作していたが, 極地研究センターの発足と共に同センターで製作することとなり, 関係者で協議の結果, ロケット観測を中心とする映画を作成することとなった。

交換科学者はつぎの1名のみフリーマントルからケープタウンまで「ふじ」に乗船し, 気象学の研究を行った\*。

Dr. W. L. HOFMEYR. Deputy-director, Weather Bureau, Pretoria, Republic of South Africa.

### 3. 経 費

第14次隊の行動は, 1972年11月の東京出発から越冬隊の1974年3月末の東京帰着までである。従って, 予算年度としては昭和47, 48の両年度にまたがる。しかし, 主な経費は昭和47年度に支出されるので, ここではそれを示しておく(表3)。

\* W. L. HOFMEYR (1973): On participation in JARE-14 as an exchange scientist. News Letter, Weather Bureau, 289, 63-70.

表 3 第 14 次 隊 経 費

Table 3. Breakdown of expenditures for the 14th Japanese Antarctic Research Expedition.

1. 昭和47年度南極観測事業費	1,047,454千円		
内 訳			
観測隊員経費	67,195	海上輸送部門経費	556,237
観測部門経費	254,994	訓練経費	3,156
設営部門経費	151,519	南極本部経費	14,353
2. 観測部門経費内訳 (254,994千円)			
極光・夜光	5,120	地球化学	3,070
地磁気	6,920	地理・地形	6,960
電波	1,940	潮汐	180
電離層	23,300	地震・重力	1,934
宇宙線	1,000	雪氷	2,584
気象	23,730	地質	916
生物	3,250	ロケット・バルーン	156,882
医学	2,283	共通	12,125
海洋	2,800		
3. 設営部門経費内訳 (151,519千円)			
機械	73,655	医療	4,065
燃料	10,817	装備	14,559
建築	7,410	食糧	3,417
土木	2,890	共通	22,321
通信	12,385		

以上の予算のなかには第14次隊以外に係るものも含まれている。すなわち、第13次越冬隊の昭和47年4月1日から昭和48年3月末（帰国）に至る間の手当、帰国旅費等、およびビクトリアランド・ドライバレー地域の地球化学的調査に係る観測経費、旅費等である。

#### 4. 行動計画と準備

第14次隊の夏期間の行動については、すでに1971年6月22日の第42回南極本部総会において、「ふじ」の航海日程原案が決定し、予算要求を行うこととなった。その後の本部総会において決定された「ふじ」の航海日程はつぎの通りである。

1972年11月25日 東京発

12月10～16日 フリーマントル

12月22日	南緯55度通過
12月30日	氷縁着(エンダービーランド沖). 昭和基地へ物資輸送, 建設, 調査.
1973年 2月20日	越冬隊交代
2月28日	氷縁発
3月2日	南緯55度通過
3月9~15日	ケープタウン
4月4~9日	シンガポール
4月20日	東京着

今次の観測の重点は、最初に述べたように昭和基地におけるロケット観測と内陸調査旅行にある。ロケット観測は第12次から継続した第3年次で最終年次に当る。第13次で搬入を試みたロケット発射台ドームの鉄骨などは氷状が悪く輸送が不成功に終わった。今回もその再搬入を計画した。組立に必要なクレーン車, トレーラーなども再搬入することとなった。

内陸旅行用の大型雪上車(KD60)なども前年度輸送できなかったので再搬入することにした。今次も搬入できない場合を予想して, 大型雪上車2台分のエンジンをはじめ多くの部品を用意した。

前年搬入に不成功であった50kl 金属貯油タンクも再搬入することにした。また第15次からは高層気象観測が1日2回に強化される見込みがあり, 水素ガスの貯蔵能力を高めるために, 金属製水素ガスタンクを用意した。

夏期の建設作業に気象棟, 工作棟, 冷凍庫の新設をはじめ, 前述の鉄骨等が搬入された場合のロケットドームの架構工事が計画された。これらの作業量は延約1000人日と推算された。従来の「ふじ」の航海から, 最も条件が良い場合でも1月3日頃に接岸とし, 接岸不能で約40km程度接近した場合, 80~100km程度に接近した場合と3段階を予想して, 建築・土木関係の作業予定を立てた。また, 無線通信用のアンテナなどの建設も予定された。

夏期の野外観測は建設の一段落した1月中旬頃から開始することとした。しかし, 接岸前でもプリンスオラフ海岸にある露岩地帯の地学・生物総合調査を計画した。また第13次隊で観測を続けたみずほ観測拠点での業務引継ぎのための雪上車による旅行も計画した。夏期のロケット観測は第13次隊との引継ぎも兼ね, 空輸第一便のあと約40日後にS210-JA 16か17号機1機打上げを計画した。

以上の諸計画による輸送物資量は約500tとなった。「ふじ」への搭載等については従前と同様の手順で進められた。観測および設営の出発前の各種訓練も従前同様に進められた。

## 5. 経過概要

今回の「ふじ」の航海は予定通りに、1972年11月25日東京港発、翌年4月20日同港に帰着した。しかし、昭和基地から北方へは約40海里（72 km）にわたって定着氷（厚さ約 1.5～2.5 m）が張り出しており、これらの砕氷が困難であったため、「ふじ」の昭和基地接岸はできず、基地から約30海里まで接近したに留まった。このため重量物約27トンの輸送は不成功に終わった。しかし、このために越冬観測に重大な支障を与えてはいない。

「ふじ」船上における観測は出港と同時に開始された。すなわち、宇宙線および短波電界強度の測定は出港数日前から記録を開始しており、航走中の海洋観測は11月26日朝から開始（水温、塩分、栄養塩、プランクトン、バンスナーモグラフ観測、表面海流-電磁海流計による）。停船して行う海洋観測は、フリーマントル出港後の南極海での観測に重点をおいた。通常のナンセン採水器による各層観測とSTD(塩分、水温、水深自記記録計)観測の測点をほぼ交互にとった。時には波浪が大きく中止したこともあったが、氷海航行中を除きほぼ毎日行った（フリーマントルとケープタウンの間で34測点）。

12月22日に南緯55度を通過し、翌23日冰山を初めて視認（58°S, 105°E）。この頃から氷山の点在する氷海をエンダービーランド沖合に向い、29日には同地の氷海に入りヘリコプターの試験飛行を行った。夏期の野外調査の打合せ、とくに近日中に予定されている日の出岬の総合調査の打合せ、昭和基地への輸送などについて具体的な検討がなされた。30日1500頃より氷海を南下し、定着氷縁沿いの水路沿いに昭和基地への接近を試みる。31日午前には日の出岬総合調査隊9名を送る（1月3日収容）。終日砕氷を続け、2015には定着氷縁を南西に走る水路に出る。翌朝まで連続航走し、朝の氷状偵察により、この水路は39°E付近で終り、その西方には昨年から殆んど位置を変えていない冰山群が南北に延びていることが判明した。

1973年1月1日1200「ふじ」は定着氷縁にアイスアンカーをとる。位置は68°22'S, 39°07'E（昭和基地の345°, 40海里）。1300に昭和基地への第一便が飛び、以後2月24日の最終便まで基地との連絡が保たれた。この間の観測・輸送・建設作業等については次節以下で改めて述べることにする。

2月20日は第13・14次隊の正式交代の予定日であったが、この日から天候悪化し、第14次隊長等が「ふじ」へ戻ったのは前述のごとく24日であった。「ふじ」は氷縁付近を西行し、13°E付近から北上しケープタウンに向った。朝夕2回海洋観測を行いつつ3月2日に55°Sを通過し、3月9日ケープタウンに入港した。同港で第13次越冬隊員30名、交換科学者1名が下船した。3月15日にケープタウンを出港した「ふじ」は4月3日から9日までシンガ



ポールに停泊し、予定通り4月20日東京港へ帰着した。

## 6. 輸送と建設

約500トンの物資はすべてヘリコプターによって昭和基地へ運ばれた。1月1日から2月24日までの間に、新しく気象棟、工作棟、冷凍庫が建てられた。また窓ガラスを持ち込み、現地の材料で温室を建てた。これらについて少し詳しく述べる。

### 6.1. 輸送

1月1日の第一便では前年から故障していたD50型ブルドーザーの部品の空輸をするとともに、機械・建設関係の隊員を基地に送った。基地の周辺は例年になく積雪が多く、ヘリポートは除雪を必要とし、基地への道路は積雪のため装輪車は使えず、1月上旬は雪上車で物資輸送を行った。1月6日夕刻に基地への道路の除雪は終わったが、建物の建設予定地の除雪にかなりの労力が使われた。

「ふじ」は1日に定着氷縁に停泊していたが、氷縁付近の氷は凍着した氷丘氷で、その砕氷は困難であったため、氷状の変化を待ち、11日1932錨地を離れ基地へ向って砕氷を開始した。この頃まで晴天を利用して物資約80トンが空輸された。平坦な定着氷に入るまでの最密群氷の突破には爆破作業も並行し、19日には昭和基地の325°、32海里まで進出し第2待機点とした。その後25日より30日まで砕氷前進し、第3待機点に進出した（基地の319.5°、29海里）。その付近は氷厚約1.5m、積雪20~50cm、それ以南では所によっては氷厚240cmの多年氷で前進は困難であり、結局2月7日2140北上を開始した。

輸送は基地での作業行程を考慮して、物品に優先順位を与えた。すなわち、機械、土木、建築などは初期に、建物のパネルなどは後期に、さらに燃料（バルク）や冷凍食品なども後期に輸送するように計画した。重量物揚陸は「ふじ」が基地へ接岸すれば問題はなく、このため上述のように「ふじ」は基地への接近を試みた。重量物のうちスリング輸送の可能なものも後期に実施することとし、この間にKD609大型雪上車を中心とする氷上輸送を計画した。すなわち、1月19日「ふじ」において、第13・14次隊合同での打合せを行い、空中および氷上からの昭和基地への輸送経路偵察、隊編成、実施日時、通信系統、ヘリコプターの支援体制などについて検討した。翌20日から21日にかけて偵察の結果、昭和基地の330°、15km地点（68°53'S、39°25'E）で「ふじ」からの本隊と昭和基地からの支援隊が会合し、KD609をメホルメン島へ揚陸することとした。ここから昭和基地への輸送はパドルが発達しているため困難と判明したためである。全走行距離64km、14時間と推定した。21日2050、

KD 609, KC 20 型21, 22号車, 居住カブス1台, そり2台で「ふじ」を出発したが氷状が悪く, とくに氷上には積雪下に融水があって, 車体が50 cm 近く沈没し, エンジンへの侵水が危ぶまれた. 一方, 22日午前の空中偵察で, 昭和基地北方域の氷状が悪化していることが判明し, 結局氷上輸送を中止した. 時に, 本隊は「ふじ」から直距離で2.8海里地点まで進んだのみで一時停止し, 人員は22日1000—時「ふじ」へ戻ったあと同夜回収に出て, 結局23日0300 KD 609 と居住カブス等は「ふじ」へ收容された.

1月23日までに約266トンが空輸され, 残るは燃料(バルク), 冷凍食品, スリング空輸用重量物, ヘリポート資材(ガルフシール)などとなった. 24日には燃料空輸のため基地の立

表4 第14次輸送実績表

Table 4. Details of cargo delivered to Syowa Station in 1973.

(単位 kg)

部門 日時	燃料 N	機械 M	建築 T	土木 C	装備 E	通信 R	医療 I	公用品 O	食料 S	ロケット H	観測 K	その他	日別 合計
1月 1日		160						137	180				477
3	35	1,092	1,921		12	480	25	200	1,978		968		6,711
4	11,353	2,179	5,790	1,427	56				1,773	76	1,320		23,974
5	12,540	1,612	15	57	314				1,795		3,095		19,428
6	7,112	38	20	1,723			88				175		9,156
9	2,772	463	1,752	646			16		1,968	26	314		7,817
11	10,880		30	131	91				515	112	275		12,034
15	11,347	3,110	1,195	514	1,282		122	40	492	1,364	6,215		25,681
16		218	944								349		1,511
17		219	140							15	257		631
19	8,864	486	4,571	232	705	410	117		337	2,976	1,566	70	20,334
20	13	6,663	5,373	1,150	401	538	1,479		7	3,406	2,131	54	21,215
21		17,237	16,155	1,318	313	2,114			1,945	283	3,518	179	43,062
22	20,705	7,500	2,783	2,301	2,133	366	45		24	3,579	3,574		43,010
23	19,830	1,092	2,678						7,254		558		31,412
24			600										600
29	32,562	204	786	176					3,129		112		36,969
31	28,310		3,347	166					16,139		1,718		49,680
2月 1日	44,770								556		185		45,511
2	53,200	378		185									53,763
7	9,710	10,938	1,825	204	40								22,717
8	662	443	17	6,024									7,146
12				5,512									5,512
計	274,665	54,032	49,342	21,566	5,347	3,908	1,892	377	38,092	11,837	26,190	303	488,351

259,665 (貨油輸送中のドラム風袋を差引く)

473,351

(持帰り物品 27,701)

待岬沖に氷上ヘリポートを作成した。その後天候不良のため燃料空輸が開始されたのは29日であった。31日には冷凍食品の空輸を行い、新設の第14冷凍庫へ搬入した。

2月2日夜から天候が悪化し、6日まで空輸は中止、この間に2月2日から3日までB級ブリザードとなり、さらに4日0800から5日2200まで30ノット以上のB級ブリザードとなった。7日にはスリングによる空輸を行い、KC20型雪上車2台、そり、小型ブルドーザー、パネルなどが運ばれた。2月10日には第13、14次隊と基地で実務の交代をしたが、第13次隊の「ふじ」への収容は天候不良のため12日となった。この日は空輸の最終日で約5.5トンのガルフシールが送られた。詳細を表4に示す。

今次の物資輸送総計は488.351トン、これからバルク燃料輸送に用いたドラムカン風袋15トンを差引いた473.351トンが実質輸送量である。なお輸送不能の重量物品27.701トンの内訳はつぎの通り：KD609雪上車6,940 kg、TS50クレーン車とブーム9,500 kg、50 k/金属タンク2,200 kg、居住カブース1,805 kg、トレーラー890 kg、ロケット発射台ドーム鉄骨4,501 kg。

## 6.2. 建設

今次の新設建物は気象棟(100 m<sup>2</sup>)、工作棟(52 m<sup>2</sup>)、冷凍庫(15 m<sup>2</sup>)が主なものである。すでに述べたように今次は基地に残雪が多く、建設前の除雪に約1週間を要した。大型ブルドーザーが故障していたため、1月6日まで人力で除雪を行った。

気象棟：従来の第1ヘリポートに第9居住棟と平行に建て、風上側に副室(30 m<sup>2</sup>)を設けた。ヘリポートの除雪、整地、根切りなどは岩盤もあってかなり苦勞した。高床式のパネル建築であるため、土台関係の作業に20日間を要し、パネルの組立に入ったのは1月22日であった。まず本屋の組立のあと副室の工事に入り月末には電気工事も終り、本屋と副室との通路工事を残すのみとなった。2月7日には通路工事も終了した。

工作棟：作業棟(車庫)の東側に接続してパネル式の工作棟を建てた。除雪、根切りなどは1月1日から開始し、基礎工事は他の作業の合間に行われた。壁パネルの組立に入ったのは2月1日で、工作機械を入れるため床にコンクリートを打ち、暖房機を取付け、2月17日に工事は終了した。

冷凍庫：第9発電棟の東側に建てた。予定地は吹きだまりが3~4 mにも達していたため除雪に苦勞した。また床が地上2 m近くに及び、土台の支柱工事などに1月中旬までかかった。パネルの組立は1月21日に開始し、冷凍機の据付工事を行い、月末には運転を開始した。冷凍機を被い第9発電棟や通路と接続させるための前室を造った。

温室：ガラス張りの高床式温室（6 m<sup>2</sup>）を基地にあった材料で造った。場所は従来気象用レーダーのあった所のそばで、2月11日から17日まで工事にかかった。窓ガラス（3層）のみ特に今回持込んだ。

雑工事：コントロールセンター、第9発電棟の防水工事、塗装を行った。また、レーダーテレメーター室のコーキングと塗装、放球棟塗装、組立調整室床工事なども行った。1月17日午後約30名で通信用ログペリアンテナの建設を行い、続く2日間は数名で仕上げをした。

前述の気象棟の新設により、2月6日より11日にかけて諸設備の移転を行った。この間の欠測はなかった。移転の結果、気圧計高度は海面上 20.7 m、レーダーアンテナ中心部の高度は 24.9 m（気象棟の屋根の上に設置）となった。

## 7. 観測概要

船上における海洋、宇宙線、電波の観測は、すでに述べた通りである。ここでは氷海に侵入した12月31日から離脱の2月20日までの間に行われた昭和基地およびリュツォ・ホルム湾沿岸での野外調査について述べる。

### 7.1. 基地観測

定常観測は第13次隊から休みなく引き継がれたが、気象観測のみ気象棟の新設に伴って露場、測風塔などの移転を行った。

基地における夏期の大きな作業に S 210 型ロケットの打上げがある。「ふじ」からの第1便のあと約40日目に打上げの予定を立てた。ただし前半20日間は建設作業などに従事するため、打上げ前19日の準備期間を想定し計画をたてた。ロケット本体は1月19日に輸送開始し、作業は予定通り進ちょくし、2月14日夜より S 210-JA 16号機の打上げ準備に入った。このロケットは電子密度、電子温度、オーロラ X線の測定器を搭載している。2月15日0245（現地時間）、気温 -2.5°C、風速 7.1 m/s、風向東、天気くもりの状況にあって発射した。発射方位角135°、高度角82°で、発射後2分31秒に最高高度 102.6 km に達し、5分0秒後に基地の東南約 141.5 km の大陸氷上に落下した。この間ロケットは予定通りに作動し観測に成功した。なお発射時の地磁気変化は -200ガンマ、電離層吸収は 1.5 dB であった。

### 7.2. 野外観測

12月31日の日の出岬総合調査に始まり、2月20日のスカルプスネス地質・測地調査まで計13班が野外での観測を行った。これらの概略を表5に示す。

表 5 第14次夏期野外観測一覧 (1972-1973)

Table 5. List of field research programmes during the summer relief period in 1972-1973.

課 題	期 日	部門と人員 (括弧内は第13次隊員)
1. 日 の 出 岬 総 合 調 査	12.31-1. 3	地理・地形, 地質, 地球化学, 雪氷, 生物 9名
2. 人工衛星用送信機冰山設置	1. 5	雪氷 5
3. オングルカルベン島生物調査	1.10	生物 2
4. みずほ観測拠点引継旅行	1.15-1.29	雪氷, 気象 12 (8)
5. 電離層観測 (F18)	1.28-2. 6	電波 (2)
6. ルンパ島生物調査	1.29-1.31	生物 2
7. ブレイドボーグニッパ測地	1.29-1.31	測地 3
8. テーレン・ヒューカ測地	2. 1-2. 7	測地, 地質 5 (1)
9. ラングホブデ・スカルブスネス測地	2. 8-2.20	測地 9 (3)
10. スカルブスネス・ラングホブデ・スカーレン陸水調査	2. 2-2.13	地球化学, 生物 6 (1)
11. スカルブスネス地質調査	1.29-2.20	地質, 地理 4 (1)
12. 平頭氷河調査	2.13-2.16	雪氷 7 (6)
13. オングル島陸水調査	2.15-2.16	地球化学, 生物, 地理 5

表5の2にある人工衛星用送信機冰山設置は、フランスとの共同観測である。フランスはかねて EOLE 人工衛星を用い、冰山に設置した送信機 (トランスポンダー) の位置を測定し、冰山の漂流 (主に海流による) を知ろうとした。このため、送信機1台がフリーマントルへ空輸され「ふじ」に積込まれた。12月27日より「ふじ」船上で送信機の発信を開始し、この旨フランスに打電した。1月5日に「ふじ」の付近にある通称Victor冰山 (1500×3500 m, 海面上 40 m) と呼ばれる卓状冰山に設置をした。残念ながら1月29日に発信が停止したとフランスより通報があった。衛星の測定ではこの間の移動は認められなかった。

野外観測は当初1月20日頃から本格的に実施する予定であったが、建設作業の開始が除雪などで遅れたため、1月末からとなった。しかし、実質的にはかなりの成果を収めることができた。

## 8. む す び

冒頭に述べたように、KD 60 大型雪上車などの重量物の輸送には成功しなかったが、今後の行動はほぼ予定通りに実施することができた。これは1月1日に第一便を送ることができたという天候や氷状が良かったためである。このため基地での建設作業も、初期は積雪に苦しめられたが、ほぼ予定通りに実施できた。

重量物の輸送のため定着氷を砕氷し基地への接近を努力された前田冬樹「ふじ」艦長以下乗員各位に深く感謝の意を表す。また川口貞男隊長以下の第13次越冬隊の各位にも深く感謝の意を表す。

(1974年8月22日受理)