

第10次南極地域観測隊夏隊報告

1968—1969

村 越 望*

REPORT OF THE SUMMER PARTY OF THE 10TH JAPANESE ANTARCTIC RESEARCH EXPEDITION IN 1968-1969

Nozomi MURAKOSHI*

Abstract

Forty members of the 10th Japanese Antarctic Research Expedition left Tokyo on November 30, 1968, aboard the icebreaker FUJI, under the command of Captain Shigeo MATSUSHIMA. The expedition was led by Dr. Kou KUSUNOKI, also leading the wintering party of 28 men and one pressman, while the author, as deputy leader, led the summer party of 12 men and one press reporter. At Fremantle, West Australia, an American scientist (aeronomy) Mr. Gerard A. ROACH got on board the FUJI as an observer.

The FUJI carried 560 tons of expedition's cargo, including a single-engine monoplane Lockheed LASA-60, and was equipped with two Sikorsky S61-A helicopters and one Bell 47G2A helicopter.

After anchoring at Fremantle from December 15 through 21, 1968, the FUJI proceeded to Lutzow-Holm Bay and reached the edge of fast ice on January 5, 1969, without much difficulty. The anchorage was about 30 nautical miles northeast of Syowa

Station, and from there the first helicopter flight was made to transport men and cargo.

On the following day, January 6, the FUJI reached fast ice within 1400 meters east of Syowa Station. Unloading of about 560 tons of cargo and transportation to the station were carried out mainly by two S61-A helicopters, but about 65 tons of diesel oil was transmitted by a pipeline directly from the ship to the tanks on the shore, one 50 kl metal tank and three 10 kl rubber pillow tanks. This was the first attempt of oil transportation by a pipeline. The remaining 105 tons of heavy materials were transported by snow vehicles and sledges over sea ice.

Construction works were carried out until February 20, and a new living hut (20×5m), an extension of garage (10×8m), a tidal observation hut (3×3m), a corridor and three rocket huts, an assembly shop (11.8×7.6m), a telemetry and radar station (14.9×6.5m), and a control center (6.0×3.6m) were completed. For the constructions, we were provided with

*国立科学博物館極地研究部 Department of Polar Research, National Science Museum, Ueno Park, Tokyo

a new 11-ton bulldozer, a 2-ton dump truck, and a concrete mixer.

The scientific activities were largely the continuation from the previous years. It is, however, worthy to note that a small aircraft LASA-60 was used in aerophotogrammetry during the summer period. The aerophoto survey covered the southern part of Lutzow-Holm Bay and the Yamato Mountains about 300km south of Syowa Station. In conjunction with the study of conjugate points, the high altitude balloons were released to observe auroral X-rays during summer. On January 28 and 29, four astronomical points were newly established in the southern part of Lutzow-Holm Bay. Between February 3 and 10, 15 research members studied biology, geochemistry, geology, cartography and geography in the Skallen area where they reached by helicopter.

On February 15, the 9th JARE pole

traverse party, after the long journey of 141 days, returned to F16 camp, 15km east of Syowa Station. At F16 the helicopter picked up 11 members, records and ice samples carried them to the ship.

On February 20, the station was officially handed over to the 10th wintering party, and the Fuji took a course to the north and then to the west. On February 22, a helicopter was sent out to take the research party to the rocks of the east coast of the Riiser-Larsen Peninsula, and to bring them back. On March 3, the ship turned to the north, and left Antarctica.

After staying at Cape Town from March 14 to 20 and at Colombo from April 5 to 9, the ship returned to Tokyo on April 25.

The shipboard observations of upper atmosphere physics, meteorology, oceanography, and biology were successfully carried out throughout the voyage.

1. 第10次観測隊の任務

第10次観測隊の任務は、南極特別委員会において1965年6月に提出された南極地域観測将来計画および1967年3月の同修正案に準拠した観測計画を遂行することであり、具体的には表1のような観測、調査項目を実施することにある。さらに夏の期間、第9次より数年計画で打上げることになったロケット部門の建設が今次隊から始まることになった。また地図作成のために航空機を飛ばすこと、気球によるオーロラX線の観測などが夏の間の新しい仕事として加わった。

越冬観測については、大気電気の観測、音波の研究が新たなテーマである。内陸調査は白瀬氷河源頭、やまと山脈付近において面としての広がりをもった雪氷学、地学の調査を実施することになった。

これらの観測を遂行するため、一層基地の整備、拡充が必要であり、設営関係では、居住棟新設、車庫増築、燃料用50klタンク設置、ブルドーザーの搬入、新ヘリポートの建設、ロ

表 1 第10次南極地域観測項目

部 門		観 測 項 目	担 当 者
船 上 観 測	海 洋 (定常)	海洋物理観測	猿 渡
	〃	海洋化学観測	日 向 野
	〃	海洋生物観測	高 橋
	生 物 (研究)	プランクトンならびに海底および沿岸生物に関する研究	三 島
	電 離 層 (研究)	中短波帯における電界強度測定	太田, 猿渡
	宇 宙 線 (研究)	宇宙線緯度効果の経年変化	小倉・須田 (9次) 佐野
	地 磁 気 (研究)	プロトン磁力計による観測	増田・橋爪・吉田 (9次)
	側 地 (定常)	航空写真撮影	橋 爪
越 冬 観 測	気 象 (定常)	地上気象観測	石田, 鈴木剛, 酒川
	〃	高層気象観測	〃
	〃	天気解析	〃
	〃	オゾン全量観測	〃
	〃	放射観測	〃
	〃	特殊ノテ観測	〃
	(研究)	大気電気の観測	近 藤
	〃	雪結晶採集	〃
	電 離 層 (定常)	電離層定時計観測	太 田
	〃	リオメーターによる電離層の吸収測定	〃
	〃	オーロラレーダー観測	〃
	(研究)	ファラデー現象による電離層観測	〃
	極 光 (定常)	全天カメラによる極光連続観測	増 田
	(研究)	極光の分光側光観測	林
	〃	極光による高周波輻射の観測	〃
	地 磁 気 (定常)	地磁気三成分の連続観測	増 田
	〃	地磁気絶対値測定	〃
	(研究)	地磁気脈動の観測	林
	電 波 (研究)	VLF 電波観測	太 田
	〃	VLF 空電方位精度の測定	徳 田
	〃	低周波電波の偏波・入射角の観測	〃
	〃	人工衛星電波によるファラデー効果の測定	〃
	音 波 (研究)	超低周波音波による極域異常現象の研究	鈴木裕
	宇 宙 線 (研究)	宇宙線中性子成分の連続観測	小 倉
	〃	気球によるオーロラ X 線の測定	〃
	潮 汐 (定常)	潮汐連続観測	増 田
	地 震 (定常)	自然地震観測	〃
	側 地 (定常)	地図作成のための基準点測量	〃
	医 学 (研究)	南極における「ヒト」の適応能の生理学的研究	蜂須賀

地 学 (研究)	リュツオ・ホルム湾の海底地形, 堆積物の研究	安藤・吉田
〃	リュツオ・ホルム湾周辺およびやまと山脈の地質調査	〃 〃
〃	周氷河地形現象の研究	小 元
〃	大陸氷の変遷に関する研究	〃
〃	大陸氷の構造および基盤に関する研究	〃
雪 氷 (研究)	基地周辺の雪氷観測	楠, 成瀬, 上田
〃	大陸氷の氷厚測定	安藤, 成瀬, 上田, 小元
〃	内陸の雪氷調査	成瀬, 上田
〃	ストレインクリット, 雪尺の設定	成瀬, 上田, 小元
重 力 (研究)	大陸氷上の重力測定	吉 田
地 磁 気 (研究)	内陸の地磁気観測	吉 田
気 象 (研究)	内陸における気象観測	上田, 小元

ケット建物の新設などが計画された。さらに輸送の合理化をはかるため、「ふじ」より直接燃料のパイプ輸送が計画された。

第9次越冬隊の極点旅行隊の収容も第10次隊に課せられた大きな任務である。

2. 第10次観測隊の編成

第10次観測隊は楠宏隊長（兼越冬隊長）以下40名で編成され、越冬隊28名、夏隊12名から成っている（表2）。

隊員の選考については例年の如く行なわれ、1968年3月15日南極本部総会で隊長が決まり、次いで6月29日副隊長以下20名、以後2回にわたり決定された。

決定に先立って3月上旬、隊員候補者は長野県菅平において寒冷地訓練を、また7月中旬同じく菅平において総合訓練を行なった。この他、雪上車・建築その他の部門においてもそれぞれ例年の如く機械、機器類のテストや訓練が行なわれた。

編成の特色として、南極観測再開4年目ともなると新陳代謝の傾向がみられ、とくに越冬隊は今までのうちでは最も若くなっている。越冬隊における越冬経験者は再開3年の第9次までに出払った感があり、わずかに2名である（表3）。

大学院学生、公立・私立大学研究者、機械・通信・調理部門などの設営関係者の枠を29人の民間定員枠におさめるのが苦しくなっている。そのため第10次隊では機械・建築部門に3名の公務員を予定し、所属官庁と折衝した結果、何れも快よく隊員として出していただいた。今後ますます設営隊員の充足にさいし各官庁からの協力を仰ぐことになると思われる。またその隊員を通じて官庁所属の研究機関との結び付きを計るべきであろう。

航空部門については、南極観測がはじまって以来、初めてチャーター方式をとったもので

		担 当 部 門	氏 名	年 令	所 属
越 冬 隊		隊 長	楠 宏	47	科 学 博 物 館
	定 常 観 測	気 象 電 離 層 地 球 物 理	石 井 恭 市 鈴 木 彰 典 鴻 井 貞 実 太 田 重 安 増 田 貞 実	36 27 25 29 35	気 象 庁 気 象 庁 気 象 庁 電 気 庁 電 気 庁 波 士 頓 究 理 院
	研 究 観 測	超 高 層 気 象 医 地 (内 陸 調 査)	林 小 治 徳 進 裕 郎 鈴 近 五 須 賀 弘 久 安 藤 久 仁 吉 田 元 廉 藤 田 瀨 田 小 成 上	26 27 25 27 43 39 35 30 28 25 25	文 部 省 (東 大 学 院) 文 部 省 (日 本 大 学) 文 部 省 (大 阪 市 立 大 学) 文 部 省 (大 阪 市 立 大 学) 文 部 省 (大 阪 市 立 大 学) 京 都 大 学 局 北 海 道 大 学 院 東 北 道 大 学 院 文 部 省 (大 阪 市 立 大 学)
28 名	設 営	機 械 通 信 調 理 医 薬 建 築	石 井 眞 平 竹 内 眞 司 前 田 浩 明 沖 野 英 治 浅 野 致 征 渡 部 一 実 村 上 治 吉 川 捷 暢 八 木 孝 一	39 36 33 28 27 26 30 25 35 29 28	文 部 省 (小 松 製 作 所) 文 部 省 (い す 自 動 車) 東 機 械 試 験 学 所 文 部 省 (電 々 公 社) 文 部 省 (電 々 公 社) 文 部 省 (東 条 会 館) 文 部 省 (東 条 会 館) 文 部 省 (東 条 会 館) 文 部 省 (日 産 テ ィ ー セ ル 組)
		副 隊 長	村 越 望	42	科 学 博 物 館
夏 隊	定 常 研 究 観 測	海 洋 生 物 学 海 生 航 空 例	猿 渡 了 己 日 野 良 治 向 野 永 次 高 橋 昭 次 三 橋 島 爪	32 39 38 39 35	海 上 保 安 庁 海 上 保 安 庁 海 上 保 安 庁 海 上 保 安 庁 海 上 保 安 庁
	設 営	口 航 建 一	山 脇 夫 後 周 一 中 忠 幸 佐 幸 雅 田 幸 雅	25 45 32 25 27 21	東 文 部 省 (日 本 飛 行 連 盟) 文 部 省 (日 本 飛 行 連 盟) 文 部 省 (日 本 飛 行 連 盟) 文 部 省 (日 本 飛 行 連 盟) 文 部 省 (日 本 飛 行 連 盟)

表 3 南極観測隊各年次の年令表 (年令は出発時の年令による)

隊 (出発年次)	平 均 年 令	夏隊平均年令	越冬隊平均年令	経験者数 (越冬隊における) 越冬経験者数
1次 (1956)	34.0	33.3	36.5	0
2次 (1957)	31.6	—	—	16 (0)
3次 (1958)	32.7	32.0	33.8	23 (1)
4次 (1959)	31.0	31.0	31.1	12 (1)
5次 (1960)	31.4	30.4	32.6	9 (3)
6次 (1961)	31.7	31.7	—	9
7次 (1965)	34.7	34.3	35.2	15 (6)
8次 (1966)	33.1	33.0	33.2	12 (6)
9次 (1967)	33.2	33.1	33.3	12 (5)
10次 (1968)	31.6	33.3	30.9	8 (2)

あり、要員、機体ともに日本飛行連盟より出していただいた。

例年どおり米国よりのオブザーバー、ジー・エー・ローチ氏* がフリマントルにて乗船、ケープタウンで下船した。昭和基地にてハルーンによるオーロラ X 線の観測を担当隊員とともに行なった。

報道関係者として次の2名が同行した。

横川 和夫	共同通信社	夏 隊
木村 征男	日本放送協会	越冬隊

3. 経 費

第10次南極地域観測事業費の内訳は次の通りである。

隊員経費	59,610千円
観測部門経費	171,961
設営部門経費	173,681
海上輸送経費	374,867
訓練経費	2,528
本部経費	16,188
計	798,835

*Gerard A. ROACH, Cosmic Ray Group, Denver, Research Institute, Physics Division, University of Denver.

観測部門経費内訳

極光・夜光	7,150千円	地磁気	5,800千円
電波（含音波）	16,675	電離層	12,930
宇宙線	12,255	気 象	29,768
生 物	2,898	医 学	3,050
海 洋	2,181	地理・地形	8,993
潮 汐	95	地震・重力	1,766
雪 氷	10,540	地 質	1,575
ロケット	41,990	共通（食料整理梱包輸送費）	8,975

設営部門経費内訳

機 械	106,760千円	KD60 2台, フルトーサー, そり, 電気関係, 50klタンクなど
燃 料	10,180	軽油, カソリン, 雑油
建 築	11,780	居住棟, 資材
土 木	1,170	土木機械, 資材
通 信	7,200	車載用通信機, トランシーバー, 保守用品
医 療	1,530	医薬品, 器具
装 備	14,396	衣類, 生活用品, 行動用品
食 糧	2,469	予備食
航 空	6,832	借上げ料, 器材
共 通	11,364	梱包輸送費

4. 計 画 と 準 備 の 概 要

本部総会において決定された「ふし」の行動日程は次の通りである

1968年11月30日 東京発

12月15～21日 フリーマントル在泊

12月28日 南緯55度通過

1969年 1月 4日 氷縁着（エンターヒーランド沖）

この間輸送建設作業，調査行動，極点旅行隊収容

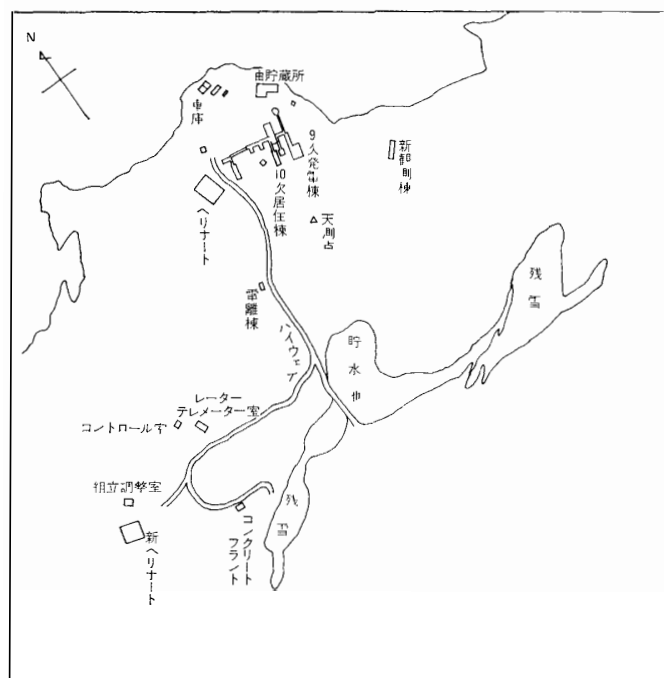
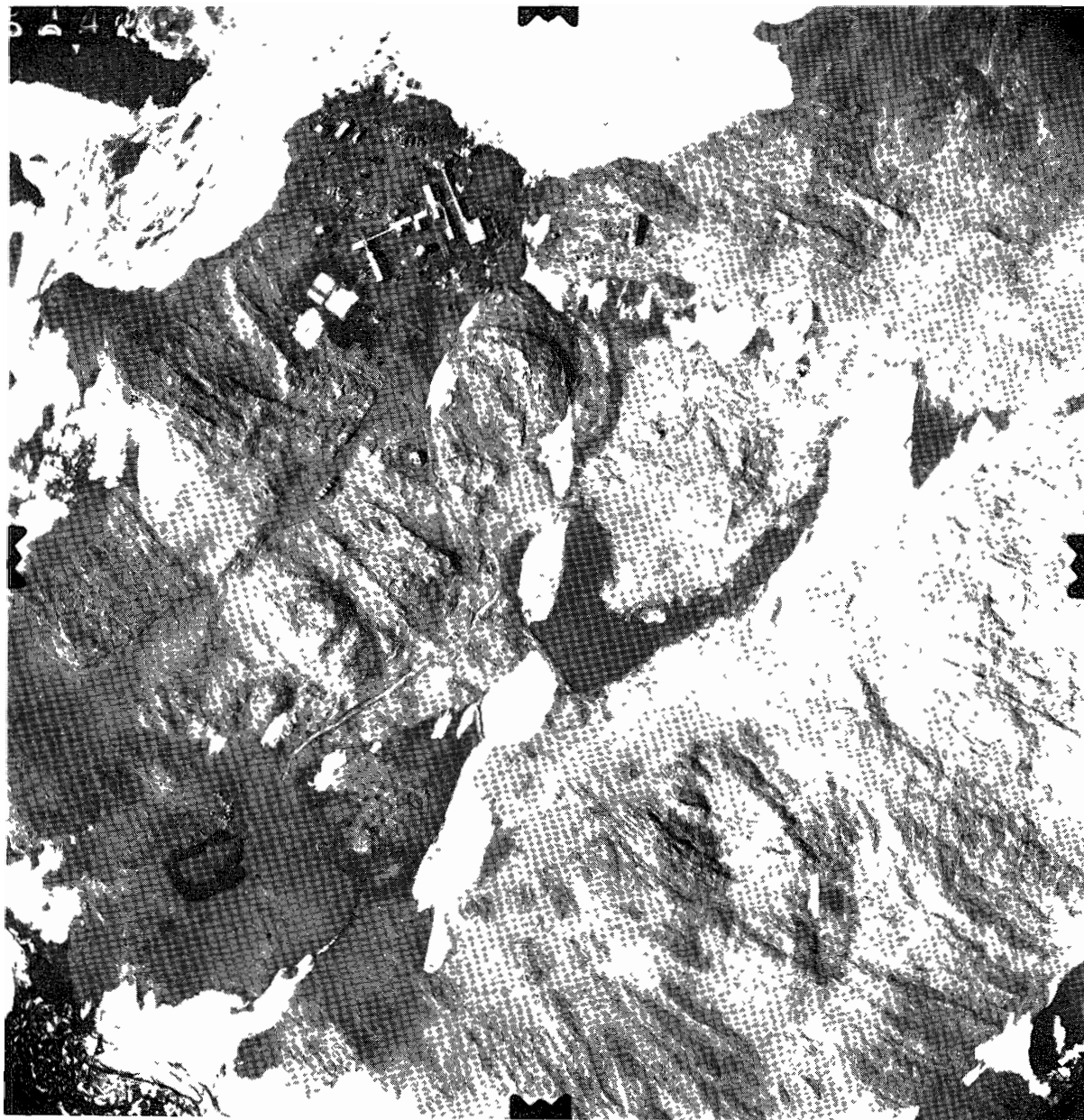
2月20日 越冬隊成立

3月 5日 氷縁発

3月 8日 南緯55度通過

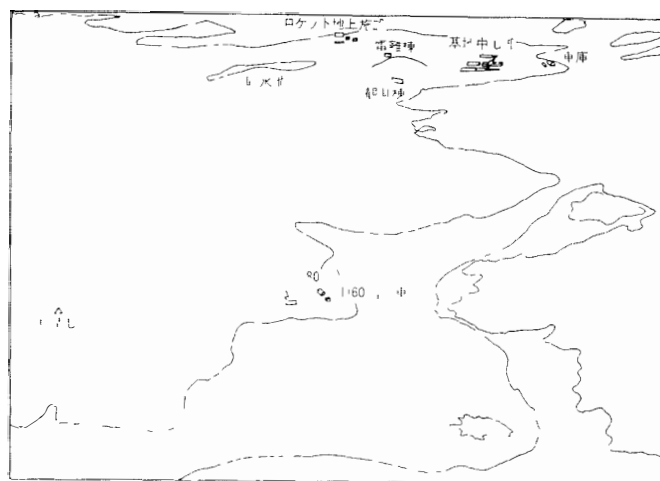
3月14～20日 ケープタウン在泊

4月 5～ 9日 コロンボ在泊



撮影月日 1969年1月10日
 撮影カメラ ソアイスRMK^{11 5/18}
 焦点距離115mm 画角94°
 撮影高度 600m
 撮影者 橋爪昭次 (10次隊員)
 操縦士 後藤周一 (10次隊員)
 航空機 ロッキート・ラサ60

図 1 昭和基地



撮影月日	1969年2月11日
撮影場所	基地東方 高度 700mより
撮影者	佐野雅史 (10次隊員)
操縦士	大西恒太 (「ふし」乗組員)
航空機	ヘル47G2A

図 2 昭和基地

4月25日 東京着

総行動日数は147日、この行動日程でとくに考慮されたことは、1968年9月末に基地を出発し行動日数約5ヵ月を要す極点旅行隊の収容時期が何時になるかであって、そのため余裕をもたせ、総行動日数は例年に比べて7日のひて147日となり、また東京出港も9次に比べて5日遅らせ、ぎりぎり2月末日まで「ふじ」は基地北方海域にて待機する計画を立てたことである。

第10次の夏期の主要な計画ならびに準備について次にのべる。

4.1 ロケット・建築関係

ロケット関係はすべて地上施設の建物であり、計画専門委員会および東大宇宙航空研究所のロケット部会で立案され、日本大学建築学科の設計により間組が製作にあたった。これらの建物はロケット発射および観測という使用目的のため鉄骨構造となり、鉄骨の長さがヘリコプターのスリンク能力を上回まり、基地への輸送は「ふじ」のオングル島接岸、氷上輸送が前提とならざるを得なかった。

ロケット関係を含めて建設を予定されたものは、組立調整室、レーダーテレメーター室、コントロール室、居住棟、車庫増築、検潮儀室、居住棟食堂間連絡通路、新ヘリポートであり、9次発電棟、地学棟、第4居住棟の内部改装などがさらに加わった。居住棟は9次隊に引き続き同様のものが作られ、10人分の個室を有し、隊員の3分の2が同一の居住環境に置かれることになった。新ヘリポートは、今まで使用されたヘリポートではロケット発射場に遠く、資材の空輸に不便であることから計画され、アスファルトパネルという新材料が準備された。

4.2. 航空関係

飛行機およびそれに関連のあるオペレーションのすべてについて計画・準備がなされた。機体の輸送方法、組立、整備、滑走路の選定と保守、通信連絡の確保、航空写真撮影、氷状偵察、旅行隊との接触、マーカーの投下テスト、地図作成のためのヘリコプターによる基準点観測班送りなどである。

スキー装着機の操縦に未経験のため、隊員を旭川の陸上自衛隊に派遣し、訓練を依頼した。11月中旬で積雪が無かったため、スキーによる離着陸はできず、スキー車輪両用機による空中操作にとどまった。

機体輸送は「ふじ」、海上保安庁と数回の会合により台座の上に乗せる簡単な方法に決め、日通商事に細かい検討を依頼した。

4.3. バルーン打上げ

オーロラ X 線観測のため、容量 2,000m³ のバルーンを夏期 1 カ月間に 10 発打上げるための観測資材などの準備は、担当の宇宙線部門でなされた。この観測は昭和基地に対する地磁気の共軌点であるアイスランドのレイキャビックにおける米国カリフォルニア大学の気球飛揚と同時に進行する協同観測である。作業のための応援者や飛行機、ヘリコプターに対する措置、飛揚場所などについて考慮された。

4.4 50kl 金属タンクと燃料のパイプ輸送

かねてから燃料の輸送は、船が基地近くに沿岸してきた時には、昇能率な空輸ではなく、パイプラインにより直接送りたいという希望があった。第 10 次ではこれを実現させるために 5 月より検討に入り、「ふじ」の格納庫上に積めるタンクの大きさをクレーンを実際に動かし、また格納庫上におく航空機や他の物資との関連から 50kl (2,750kg, 8.6×2.8×3.5m) に決めた。重量、大きさからヘリコプターによる空輸はできないのでそりを作りつけにし、氷上を引張って陸上に定着させることにした。パイプは 500m (10m×50本) のゴムホースで、ポンプを 1 台準備し、接岸点より見晴らし岩北側の平地まで送れるよう準備した。

4.5. その他の計画

越冬中の内陸調査のために KD60 型雪上車 2 台、KC20 型雪上車 2 台、金属そり、木製そり、カブースなどを準備した。とくにカブースは旅行用としては初めての木製であり、そりと上部構造とのつなぎに苦心し、板ハネが使用された。土木は近來コンクリートの使用量が非常に多くなったため、一層機械化がのそまれ、骨材採集用のスクリーン、コンクリートミキサーのより大型 (0.25m³) のもの、タンブトラック、さらにプラント用のコンベヤーを準備した。また基地整備用として新たに D50 フルトーザー (約 11t) を購入した。

夏期の調査行動については、各部門の計画をまとめ、建設期間との兼ね合いもあって、幾分縮小した形で全体計画の中に折りこんだ。

以上の諸計画にもとづく隊の物資総量は約 500t になり、これらの諸計画と合せて「ふじ」の積荷量についての打合せが数回、本部、隊、艦との間で行なわれ、最終的に 500t と決定した。作業計画と輸送量にもとづく積荷計画、基地への輸送方法など全体的な輸送計画がたてられた。

5. 経 過 概 要

11 月 30 日、東京出港、4 月 25 日、東京帰港間の「ふじ」の行動の詳細については「ふじ」

の報告書を参照されたい

氷海進入にあたって、とくに役に立ったことは、11月中旬における人工衛星写真による氷縁の位置と、12月中旬のソ連偵察機による氷縁の位置が入手できたことである。それにより昭和基地北方の海域では、昨年にくべて氷縁はかなり後退していることが判り、また越冬隊からオンクル島周辺の海水状況の報告もあって、基地接岸の見通しは明るかった。

1月5日、基地北西30哩の地点より第1便より第4便までが飛んだ。その付近からオンクル島周辺にかけての氷状は極めてゆるく、「ふじ」は飛行作業終了後直ちに進入をはじめ、チャーソク無して昨年のように南廻りのコースをたどって翌6日にオンクル島に接岸した。

1月5日、第10次隊は基地に到着後、直ちに9次隊とオペレーションおよび生活一般などの打合せを行なった。昨年と同様10次隊および艦乗組員は飯場棟にて宿泊・食事をし、補給科が艦内食を提供することにした。こうして2月20日までの夏の基地オペレーションが始まった。つぎにその概要を記す。

5 1. 輸 送

「ふじ」から降ろした物資総量は561t（表4参照）であり、空輸、氷上輸送、パイプ輸送によって陸揚げされた。昨年同様、空輸の送り出しと受けは10次隊があたり、基地での荷さばきは9次隊があたることになった。燃料のパイプ輸送は最終段階に行なう予定であったが、氷状悪化により初期に変更した以外には、物資はほぼ順調に入手できた。ただ艦近くの氷状が目に見えて悪くなり、「ふじ」は3回シフトした。そのため氷上のスリンクスポットに多くの荷物を散在させることができず、輸送の能率は落ちた。また氷状急変のため急拠見晴らし岩付近に揚げた物資も多かったが、それらのうち長尺、重量物の鉄骨は、後日ヘリコプターでタイドクラック越しのそり上に2日にわたって積み替えて氷上輸送を行なった。

7日早朝、12~13m/sの強風のもとでクレーンによるつり下げが心配されたか、50kl 金属タンクを氷上に降ろし、直ちに人力により見晴らし岩北側平地に引っぱりあげた。前日タイドクラックを完全に埋め、また当日は 0630 が高潮位であり、タイドクラックの高低差は約1.5m で長さ8mのタンクの引揚げに困難はなかった。ここの貯油施設として別に10klのピロータンク3個を設け、総量 80kl とした。8日には、ゴムホースの敷設がはじまり、艦のポンプにより送油が開始され夜半には80klを送り終った。

積荷のうち最大重量物であるブルドーザーは排土板などを取外し自走できる状態で8.8tあり、今年の定着氷の薄さから揚陸は心配であったが、1月10日早朝、導板を敷きつめた氷上に降ろした。ブルドーザー、KD60雪上車2台とも自走させてタイドクラックの内側にあげ

表 4 部門別輸送実績表 (単位 kg)

部門 年月日	燃 料 (N)	機 械 (M)	建 築 (T)	土 木 (C)	ロケ ット (H)	医 療 (I)	食 糧 (S)	装 備 (E)	通 信 (R)	航 空 (A)	公用品 (O)	観測 (K)	合 計	主なる輸送内容
44. 1 5			112	199			122	54			154	42	683	
1 7	12,896												12,896	
1. 8	18,680												18,680	
1 9	170	4,789	171	1,116	460					490		215	7,411	KC20
1 10		1,890		10,465	920					2,140			13,275	セメント, 2ton タンプ, ラサ
1 11	546	27,735											28,281	
1 12	680	1,188	3,170	6,658	340	36	1,601	1,432	1,020			5,479	27,460	KD60, D50, KC20
1 13	37,445	10,127	2,660	3,500	153	395	1,746	701	633			105	5,678	
1 14	44,758	12,944	1,960	19,239			6,813	1,854	360			11,999	69,361	
1 15	10,122	1,018	4,309	1,592			653					132	262	
1 16	24,032											10,575	98,503	セメント
1 18	3,150	60	292		1,040							2,005	4,250	
1 20		2,652	2,865	3,334	2,087	423	9,395	2,031				174	23,947	
1 21		590	30									43	4,200	
1 24								884					36,038	建物パネル
空輸													21,032	
雪上													4,542	
小 計	152,625	84,951	36,937	53,588	62,996	973	41,090	8,302	2,013	2,682	319	34,500	480,976	
1 8	64,000												64,000	ハイブ輸送
1 18	16,000												16,000	空輸
合 計	232,625	84,951	36,937	53,588	62,996	973	41,090	8,302	2,013	2,682	319	34,500	560,976	

各欄の上段は空輸, 下段は雪上車輸送

ることができた。ブルドーザーは組立を直ちに行ない、陸上を自走し基地で道路作り、砂利集め、整地、清掃などに偉力を発揮した。

5.2. 建設・土木・ロケット地上施設

新設6棟、通路を含め約460m²の工事を遂行するためにとくに能率があがるよう配慮した。第1は土木関係の機械化であり、コンクリートプラントを設け、骨材採集とコンクリート練りあわせを一貫作業とし、ダンプトラックによるコンクリート輸送と相まって高能率をあげた。第2は2ないし3名の責任者に仕事を分けて責任体制をとるようにした。多くの場合、仕事が4ないし5カ所ではそばそばと続けられており、責任者はかけもちで仕事場を往き来した。建物の構造上、大人数が一度にかかれなないので、建設のための人員を分散させたが、このことがかえって能率を高め得た。

新居住棟 居住区をまとめるという将来計画の一環として、食堂に近く建てる、または基地中心部が非常に混み合っているのを、思い切って遠くに離すという2案が出ていたが、5日に現地を見た結果、近い将来地学棟を取り払うという条件で第1の案になった。前室を設け高床式物置兼用の通路で食堂棟と結んだ。

ロケット地上施設：1月6日基地南西400～500mの予定地域の岩盤上に3棟の敷地を決定した。これらの建物は重くて長い鉄骨（最大8m、重さ550kg）を組立てる構造であるため、運搬、組立てともに難渋であった。資材運搬のための道路やコンクリートプラントが初期に建設と平行して作られた。

新ヘリポート：ロケット関係資材運搬のために新材料（アスファルトパネル）を敷きつめ「ふじ」飛行科の手によって作られた。この材料は国内では主として用水池、用水路の内面舗装に用いられており、従来の金属製に比べ低価格で取扱いおよび施工法が楽、軽量などにより初めてヘリポートとして使ったものであるが耐久性に問題が残っている。

車庫増改築：昨年度、積荷重量が多くて内地に残したもので、当初は車庫を西側に伸ばす予定であったが、9次越冬隊の意見もあり、東側に伸ばし、かつ東向きの扉のため多量の雪が建物内に入り、ブリザードのたびに雪の排出のため多大の労力を必要とした、ということなので、扉を西向きに付替えることになり、思わぬ大作業となった。車の出入りできるような大きな扉で雪の浸入を防げるものの検討が今後必要である。

5.3. 航空・測地

6日に接岸後、すぐに滑走路の選定、整備、標識の設置などの準備を行なったあと、9日「ふじ」から降ろし、雪上車で牽引して基地まで運んだ。翼の組立、整備、調整などに数日かか

り、12日テスト飛行、その後さらに計器のチェックなどを行ない、16日より航空写真撮影を開始した。この時期は氷上滑走路の悪化が早く、毎日のようにパドルに雪を入れて保守を行なった。可働日数を長くするために、滑走路の選定が終り次第機体運び、組立整備を急ぎ、早く航測に入るべきである。また太陽高度が低くなり、写真撮影には影が多くなって難があるが、氷状が硬く、離陸距離を短くてきる早朝離陸が良い。午後から夕方にかけて氷状がゆるむ時には飛行作業が終っていることかのぞましい。27日やまと山脈撮影中、突然基地滑走路のほぼ真中にクラックが入り、着陸に無理をせざるを得なくなり、機体を小破したか、人員に異常がなかったのは幸であった。2月5日、機体はヘリコプターのスリンクにより、主翼・尾翼などは機内搭載によって「ふじ」に収容された。

強力な「ふじ」のヘリコプターのバックアップにより、初めて内陸 300km のやまと山脈およびプリンスハラルド海岸の予察撮影かてきたのは大きな成果であった。今後の課題とし

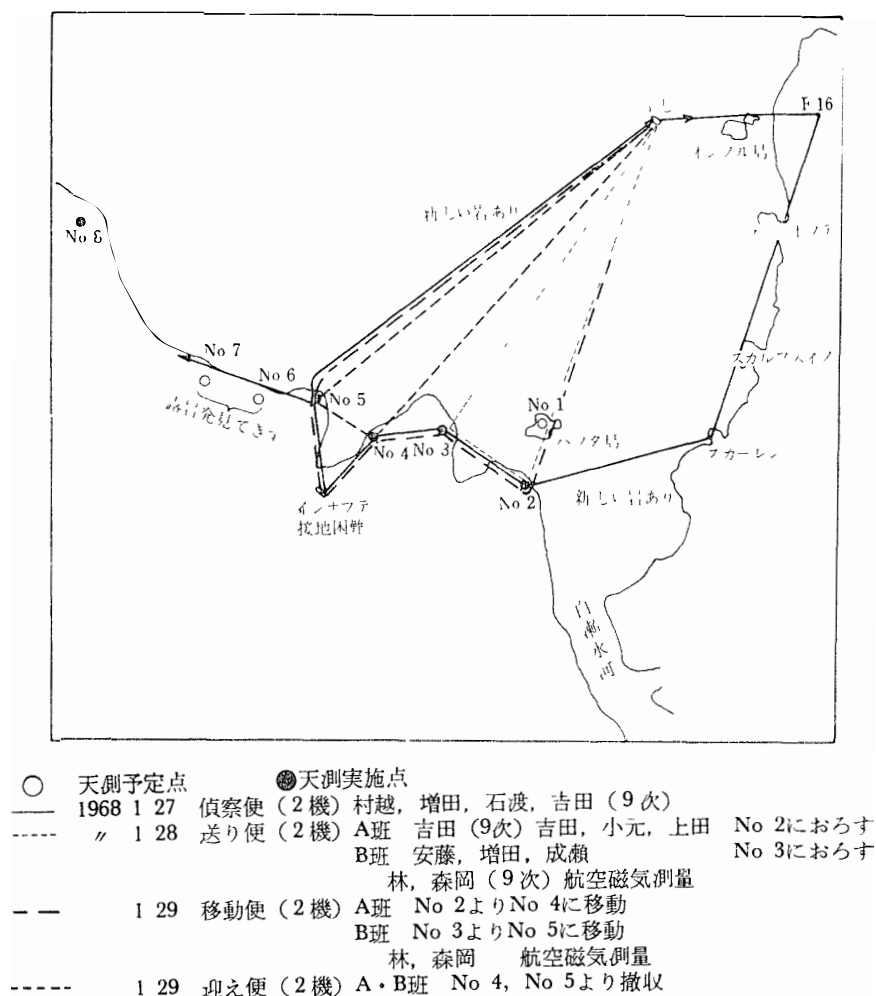
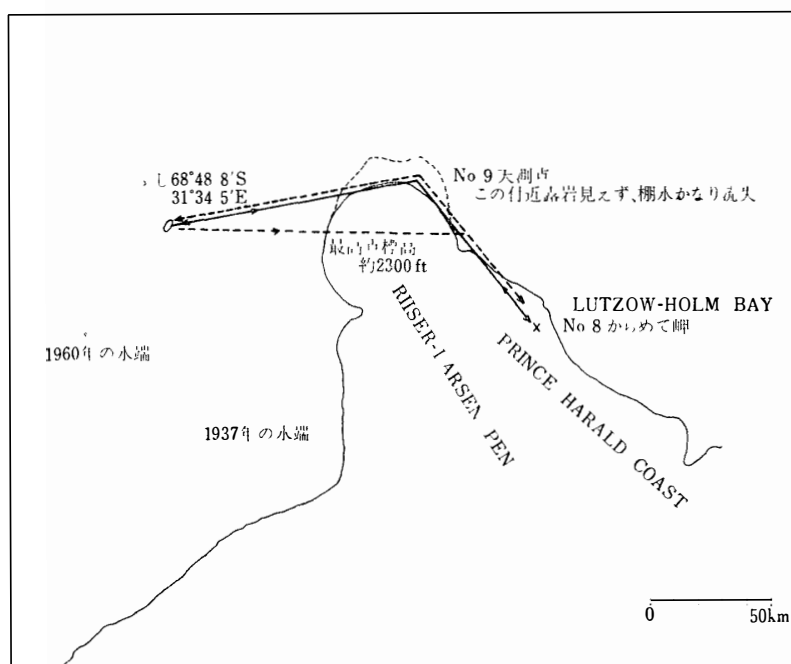


図 3 入拠点設置のためのヘリコプター行動計画



1969年 2月22日

——81号機経路

----82号機経路

からめて岬着陸，天測・調査 村山他5名

No 9発見できず，偵察後帰艦 村越他6名

ヘリコプターパイロットの報告によれば 82号機が半島

横断中の最高点の標高は約 2,300 ft，また No 8 上空

より西方稜線の高さは約 5,000 ft と推定している

図 4 リーサー・ラルセン半島方面行動図

て，夏の短いそして氷状悪化の困難の伴うオペレーション期間に，いかに飛行時間を伸ばすかということと，通信の確保を含めた一層の安全措施を講じることである。

地図作成のための測点は，白瀬氷河以西からクック岬まで当初9点を予定，白瀬氷河よりの6点についてはトラバー法を実施することになっていたが，現地の地形を考えると非常にむずかしく天測のみに変更した。航空写真やヘリコプターの偵察で露岩が確認されない測点もあって，最終的には5点になった。これらの基地や艦から 100km 以上も離れた地点に測地，地学のパーティを送り込むためのヘリコプターの延飛行回数は偵察も含めて11便に及んだ。

2月22日，リーサー・ラルセン半島の西側に「ふじ」は仮泊，そこよりヘリコプター2機で半島東側の天測点に進出した。1点については所在不明で確認できなかったが，他の1点には調査班を降ろすことができ，それが第5次越冬隊の到達した「からめて岬」であることを確認した。うち1機は往航に半島上空を横断し，復航には半島先端部をまわり，半島がかなり高く（約700m），先端部の棚氷の流失が著しいことが確認された。

5.4. 観測・調査

バルーン飛揚：オーロラ X 線観測のバルーン10発を夏の1カ月間に打上げるため、第1便から担当隊員を基地に送り諸準備をすすめた。1月14日にテスト飛揚に成功、2月14日までに全部終了した。ボンベ運搬などに随時担当以外の隊員が応援した。

調査活動：例年のように生物、海洋、地学、雪氷、測地関係はランクホブテ、スカーレン、ルンパ島など調査を行なった。スカーレン調査の際には悪天候のため予定が4日間延びた。また前述の天測点5カ所には地学関係者も同行し調査にあたった。

観測引継ぎ：全員参加の建設作業期間と観測関係引継ぎ開始の時期は、今後1年間の越冬生活の開始にあたり、観測、設営のバランス、全体の雰囲気などを左右するかなりデリケートな問題であり、当初2月1日を目標に考えていた。しかし引継ぎの期間をなるべく長く欲しいという要望があり、半日作業、半日引継ぎという日程を組み、また建設作業の進展とにらみ合せて、一部は1月20日、超高層、気象などは1月25日より引継ぎを始めた。2月1日より観測・設営とも実質的に第10次隊が引継いだ。

5.5 通信・機械など

通信施設 沿岸前にすでに9次隊により基地と見晴らし岩間に電話線が引かれてあったので、沿岸後すぐ基地と「ふじ」の間に直通電話が2本引かれ、基地の各棟から直接「ふじ」にかけられることになり、極めて便利であったが、氷状の悪化により離れ離れしたため使用期間は短かった。

送信棟内に自動電圧調整器の搬入、棟外にはベントナイトを使用するアースが試験的に設けられた。

飛行機のHF、スカーレン調査隊の通信機などで通信連絡確保の面で問題があった。

機械 発電機エンジンの交換、水洗便所の交換、車両整備、第9発電棟の床張り、およびコンクリートの土間作り、新居住棟の配線、冷凍庫の整備などほぼ順調に経過した。建築6棟のうち5棟までがクレーン車に頼らねばならぬものであっただけに、クレーン車の利用率は極めて高かった。基地が広範囲になり、作業場所も分散したため連絡手段としてのオートハイは有用であった。またブルドーザーは基地整備に偉力を発揮した。

基地の清掃：作業に余裕がてき、居住施設の拡充、大型ブルドーザーの搬入などの諸条件が揃い、基地周辺の清掃に心がけ7次以来のゴミをタイドクラックに捨てたのでかなり奇麗になった。

5.6 旅行隊収容と越冬隊成立

極点旅行隊は極めて順調に北上を続けていたので、越冬成立の2月20日までに収容できる

という見通しが2月初めには大体ついた。天候だけが問題であった。2月15日朝、F16 帰着の予定にあわせ、また2月中旬の長続きしない天候状態も考慮して、その日1日で全員の収容をヘリコプターにより実施した。旅行隊員は基地に2～3泊し、引継ぎや整理をしたあと「ふじ」に乗艦した。

2月20日11時30分、9次村山隊長、10次楠隊長、「ふじ」松島艦長その他出席のもと第10次越冬隊成立の式を挙行、報道1名を含め29名の第10次越冬隊が発足した。基地作業に従事していた副隊長以下5名の夏隊員は12時25分の最終便で帰船。13時「ふじ」は北上を開始した。

5.7. 「ふじ」の行動

1月6日オンクル島に接岸したのち、定着氷の悪化に伴い9日、14日、15日と3回シフトをした。接岸中は氷上を歩いて基地の作業に出むいていたが、16日以降氷上の連絡は不能になり、艦と基地との往来はすべてヘリコプターに頼らざるを得ない状況となった。24日輸送終了、25、26日ランクホブテ調査のため「ふじ」は移動、その後は主としてオンクル島西方海域で2月20日まで待機した。それまでヘリコプターによる基地との接触は絶えず続けられた。2月10日前後にかけてマラシヨシナヤ訪問、オラフ海岸調査なども計画されたが、天候を含めて全体の作業日程の余裕がないことから取止めとなった。「ふじ」の早期接岸とそのあとの長期にわたる基地周辺仮泊が、夏のオペレーションの日程に余裕をもたせ、基地作業に全力を注ぐことができた第一の要因であった。

5.8. 船上観測

例年のように海洋、生物関係の観測は往航復航ともずっと続けられた。宇宙線、電離層、地磁気は往航10次隊員、復航はケープタウンまで9次隊員、その後は10次夏隊員が受けもった。定点観測は南極海からケープタウンまでの復航において主として実施された。

6. む す び

輸送と建設が従来大きな比重を占めていた夏のオペレーションに、航空機の運用、遠距離の基準点設置、バルーン打上げ、燃料のパイプ輸送などと新しい様々な作業が加わったのが今次の大きな特色であった。今後、南極ではこのような多様性のあるオペレーションになっていくものと思われる。

これらの諸作業が、ほぼ順調に遂行できたのは、

- 1 1月6日に早期接岸がてき、2月20日まで、腰を落ちつけた時間的なゆとりと好天に恵まれたこと
- 2 9、10次隊員のオペレーションに対する最大の理解と協力が得られたこと、
- 3 艦の強力かつ手厚い支援、とくにヘリコプターの可働率が100%であったこと、
- 4 作業の計画、段取り、実施に融通性をもたせながら常に全体の作業進捗状況に意を用いたこと

などによっている

終りに第10次夏の行動中、終始強力なご支援をいたたいた松島艦長、磯部副長をはじめ「ふし」乗組員にたいして心より感謝の意を表します。

また、第9次村山越冬隊長はじめ隊員各位のご指導、ご協力を感謝致します

(1969年9月18日 受理)