

第 26 次南極地域観測隊夏隊報告 1984–1985

川 口 貞 男

Activities of the Summer Party of the 26th Japanese Antarctic
Research Expedition in 1984–1985

Sadao KAWAGUCHI*

Abstract: The summer operations of the 26th Japanese Antarctic Research Expedition (JARE-26) in 1984–1985 are reviewed. The icebreaker SHIRASE, carrying 48 expedition members led by the present author, 7 Japanese observers, 2 Chinese scientists and 760 t of cargo, left Tokyo on 14 November 1984. After calling at Fremantle in Western Australia, the ship reached Breid Bay on 19 December, and the transportation of 80 t of cargo and the construction of a new observation camp (Asuka Camp) were continued until 31 December. The ship was brought to Syowa Station on 4 January 1985, and the transportation of 680 t of cargo by means of helicopters was completed by 16 January. After the accomplishment of field work in the Syowa Station area, SHIRASE was brought again to Breid Bay and the field party of the Sør Rondane Mountains was picked up by her. Then the ship left the Antarctic on 2 March and returned to Tokyo via Port Louis and Singapore on 20 April.

As field activities, the geological, geomorphological and geodetic surveys were carried out in the Sør Rondane Mountains during about 40 days from January to February, and the geochemical studies of the lake water in the vicinity of Syowa Station were carried out. Scientific activities on shipboard were largely the continuation from previous years; oceanographic observations and ionospheric observation were carried out throughout the voyage, and biological researches were made in the ice area as part of the international "Biological Investigations of Marine Antarctic Systems and Stocks (BIOMASS)" program.

要旨: 第 26 次観測隊は川口貞男隊長以下 48 名（うち福西 浩越冬隊長以下 35 名が越冬隊）で構成された。このほか防衛庁技術研究本部、運輸省船舶技術研究所、海上保安庁などから 7 名、南極条約に基づく交換科学者として中国から 2 名が加わり、夏隊と行動を共にした。

1984 年 11 月 14 日「しらせ」は東京港を出港し、途中オーストラリアのフリマントル港に寄ったのち、12 月中旬昭和基地沖の氷縁に到着し、16 日昭和基地から第 25 次隊員 2 名を収容し、ブライド湾には 19 日に到着した。約 80 t の拠点建設などの荷物を輸送し、12 月 31 日には、あすか観測拠点を建設し、8 名の地学調査隊員などを残し、1986 年 1 月 1 日昭和基地に向かった。1 月 4 日昭和基地に到着し、直ちに輸送、建設作業に着手した。

1 月 16 日輸送を完了し、建設作業も順調に進み、野外調査も計画どおり実施することができた。1 月 31 日、第 25 次隊と越冬を交代し、2 月 4 日昭和基地を離れ、海洋および生物の船上観測を行い、再びブライド湾に入り、17 日セールロンダーネ地学調査隊を収容した。その後海洋観測を実施しつつ 3 月 2 日氷隊を離れ北上し、ポートルイス、シンガポールを経て 4 月 20 日東京港に帰着した。

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

1. はじめに

第 26 次南極地域観測隊（以下「第 26 次隊」という）は、以下の 3 つの重点観測項目を実施することになっていた。

- 1) 極域中層大気総合観測（4 年計画最終年次）
- 2) 東グリーンモードランド地域雪氷・地学研究計画（7 年計画 4 年次）
- 3) 南極沿岸生態系における生物生産の基礎研究（5 年計画 4 年次）

1) および 2) のうちの雪氷研究計画は、主として越冬期間中に実施されることとなっていた。2) の地学研究計画については、夏期間にできるだけ長い期間にわたってセールロンダーネ山地域の地学調査を本格的に実施しようというもので、その初年度にあたっていた。

表 1 第 26 次南極地域観測実施計画
Table 1. Research programs of JARE-26.

昭和基地、みずほ基地およびその周辺地域での越冬観測

区分	部 門	観 測 項 目	担 当 機 関
定 常 観 測	極光・夜光	全天カメラによる観測, 写真観測	国立極地研究所
	地 磁 気	地磁気三成分の連続観測および同上基線値決定のための絶対値測定	
	電 離 層	電離層垂直観測, オーロラレーダ観測, リオメータおよび電界強度測定による電離層吸収の測定	電波研究所
	気 象	地上気象観測, 高層気象観測, 天気解析	気 象 庁
	潮 汐	潮汐観測	海上保安庁
	地 震	自然地震観測	国立極地研究所
研 究 観 測	宙 空 系	極域中層大気総合観測 (MAP) 地上観測 レーザーレーダによる極域中層大気の運動と組成の観測 VHF ドップラーレーダによる低域電離層の運動の観測 マルチビームリオメータによる粒子降下領域の観測 オーロラ TV カメラによるオーロラの形態と運動の観測 気球による観測 ロケットによる観測 人工衛星による観測	国立極地研究所
	雪氷・地学系	東グリーンモードランド地域雪氷・地学研究計画 氷床の動力学的観測 氷床氷の形成と環境変動の観測 氷床の涵養機構の観測 極域大気循環に関する研究	
	生物・医学系	昭和基地周辺における環境モニタリング 南極における「ヒト」の生理学的研究	

船上および接岸中の観測

区分	部 門	観 測 項 目	担 当 機 関
定 常 観 測	電 離 層	電界強度測定	電波研究所
	海 洋	海洋物理観測, 海洋化学観測	海上保安庁
	海 洋 生 物	海洋生物観測	国立極地研究所
	測 地	基準点測量	国土地理院
研 究 観 測	雪氷・地学系	東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究計画 セールロンダーネ山地地域における調査 南極隕石に関する研究 基盤地質および地殻構造に関する研究 周辺海域の地殻物理の研究	国立極地研究所
	生物・医学系	南極海洋生態系および海洋生物資源における研究計画 (BIOMASS) 浮氷域およびその隣接海域における生態系構造の研究	

昭和基地およびみずほ基地を中心に行ってきた調査域を大幅に拡大しようというもので、このための観測拠点をセールロンダーネ山地付近に建設することが今次夏隊行動における最重要任務の1つとなっていた。

3) については、浮氷域および隣接海域における生態系構造の研究を、主として船上観測によって行うことが計画された。

昭和基地における建設計画は、前次隊の越冬中、火災により焼失した作業棟の代替に使う仮設作業棟の建設、新発電機の設置などのほか、中層大気の実験観測に伴う小型ロケット発射台の建設、リオメータアンテナの建設などがあったが、作業量としてはそれほど多くは見込まなかった。

計画段階から多大の考慮をはらったのは、雪氷研究計画に盛り込まれた越冬開始の夏から秋にかけての内陸前進拠点への旅行であった。この計画を成功させるためには、みずほ基地への補給、雪上車整備をできるだけ早い時期に終わらせ、旅行開始を早める必要があった。

2. 観測計画と隊の編成

第 26 次隊の観測および設営に関する計画は、国立極地研究所の各専門委員会、運営協議員会議で検討され、1984 年 6 月、第 81 回南極地域観測統合推進本部総会（以下「本部総会」という）で実施計画が決定された（表 1）。

観測隊の編成は 1983 年 11 月、第 79 回本部総会において、隊長（川口貞男）および副隊長（福西 浩）が決定し、その後国立極地研究所を中心として隊員の選考が行われた。

1984 年 3 月長野県乗鞍岳において隊長以下隊員候補者による冬期訓練、引き続いて身体検査を実施し、6月の第 81 回本部総会において 44 名が決定され、8月の持ち回り本部連絡会

表2 第26次南極地域観測隊編成表
Table 2. Members of JARE-26.

越冬隊 (35名)		(年齢は昭和59年11月1日現在)				
担当	氏名	年齢	所属		備考	
副隊長 (兼越冬隊長)	ふくにしひろし 福西浩	41	国立極地研究所研究系		11, 17次越冬 22次夏(副隊長)	
気象	めしだしげみ 召田成美	40	気象庁観測部		16, 20次越冬 18次越冬	
	ふくまわしす 福沢志津夫	35	"			
	しまもとたかし 島本高志	32	"			
	わかばやしまさ 若林正夫	27	"			
電離層	まえのひでお 前野英生	25	電波研究所電波部			
地球物理	まつむらしょういち 松村正一	26	国土地理院測地部			
宙空系	やまのの 山野	35	国立極地研究所資料系		19次越冬	
	おのの 野村	40	信州大学工学部			
	おのの 小川	40	電波研究所電波部			
	いとう 伊藤	32	国立極地研究所事業部 (日産自動車(株)宇宙航空事業部)			
	かんしん 神沢	31	国立極地研究所研究系			
	ふる古 館	30	国立極地研究所事業部 (日本電気(株)宇宙開発事業部)			
	いた板 倉	29	国立極地研究所事業部 (明星電気(株)守谷工場)			
	あゆ川 結川	24	国立極地研究所事業部 (京都大学大学院生)			
	こ小 島	23	電気通信大学			
	雪氷・地学系	おくひらふみお 奥平文雄	41	国立極地研究所事業部 (岐阜県公害研究所)		13次越冬
あけたゆたか 上田豊		41	山口大学教育学部		10次越冬	
かみやま 神山		34	京都大学理学部附属地球物理学研 究施設			
まくち 菊地		33	高知大学理学部			
生物・医学系	むらやまほると 村山浩太	45	横浜国立大学教育学部		13次越冬	
機械	ずずきみつよし 鈴木三良	35	国立極地研究所事業部 (いすゞ自動車(株)川崎工場)		19次越冬	
	よしだじろう 吉田治郎	37	国立極地研究所管理部		20次越冬	
	ののたけし 野村武志	35	国立極地研究所事業部 (株)大原鉄工所			
	ほりかわしんや 堀川真矢	34	国立極地研究所事業部 (ヤンマーディーゼル(株) エンジン第二開発部)			
	わたなべとしひろ 渡辺敏浩	23	国立極地研究所事業部 (株)日立製作所日立工場)			

担当	氏名	年齢	所属	備考
通信	板橋芳夫 いばしよしお ふし橋い井純一 の野じゆんみつ の口ひろ博	35	国立極地研究所事業部 (国際電信電話(株))	16次越冬
		35	国立極地研究所事業部 (日本電信電話公社)	
		31	海上保安庁警備救難部	
調理	木森重勝 こもりしげかつ 小松あき輝つぐ次	40	海上保安庁警備救難部	
		27	国立極地研究所事業部 (株)東條会館調理部	
医療	中島幹夫 なかしまみきお 村井ただし	29	佐賀医科大学	
		25	国立極地研究所事業部 (筑波大学付属病院研修医)	
設営一般	加藤よし かとう藤好 かわくばたか 川久保まもる	35	岡崎国立共同研究機構	20次越冬
		34	国立極地研究所事業部	

夏隊 (13名)

担当	氏名	年齢	所属	備考
隊長	川口貞男 かわぐちさだお	55	国立極地研究所研究系	2次夏, 3次越冬, 8次越冬, 11次夏 (副隊長), 13次越冬 (副隊長兼越冬隊長), 21次越冬(副隊長兼 越冬隊長), 45年度 マクマード基地
海洋物理	岩波圭祐 いわなみけいすけ	47	海上保安庁水路部	25次夏
海洋化学	當重ひろし とおじゆひろし	29	海上保安庁水路部	
海洋生物	福田靖 ふくだやすし	38	熊本大学教育学部	
測地	鈴木平三 すずきみら	35	国土地理院測地部	
雪氷・地学系	森脇喜一 もりわききいち	40	国立極地研究所研究系	13次夏, 15, 18, 22次 越冬, 45年度マクマ ード基地
	岩田修二 いわたしゅうじ	38	国立極地研究所事業部 (東京都立大学理学部)	
	白石和行 しろいしかずゆき	36	国立極地研究所研究系	
	小嶋智 こじまさとる	27	名古屋大学理学部	
生物・医学系	大野正夫 おおのまさお	43	高知大学海洋生物教育研究センター	16次夏
設営一般	佐野史 さのし	43	国立極地研究所事業部	10, 21, 24次夏, 13次 越冬 12次夏, 15, 18次越 冬, 55年度マクマ ード基地 21次越冬
	寺井啓 てらいけい	42	国立極地研究所研究系	
	山田清一 やまだきよかず	40	国立極地研究所事業部 (株)小松製作所粟津工場	

表 3 部門別経費内訳
Table 3. Breakdown of expenditures.

観測部門経費内訳

部 門	予算額 (千円)	主 要 調 達 物 資
極 光・夜 光	1 376	消耗品
地 磁 気	897	消耗品
電 離 層	29 956	オーロラレーダ観測装置, 消耗品
気 象	49 579	磁気ディスク記憶装置, ゾンデなど消耗品
海 洋	11 337	温度計, 採水器, 消耗品
潮 汐	1 155	消耗品
地 理・地 形	38 858	JMR, 地形図作成, 衛星写真図作成, 消耗品
地 震・重 力	1 807	消耗品
海 洋 生 物	2 106	プランクトンネットほか
宙 空 系	442 510	ロケット S-310 型, テレメータ送信機, 地磁気姿勢計, 大気球など消耗品
雪 氷・地学系	79 783	掘削孔傾斜測定装置, 内陸気象観測装置, 消耗品
生 物・医 学	27 873	ナンセン採水器, 消耗品
共 通	46 735	電算機維持費, 資料整理費, 梱包輸送費

設営部門経費内訳

部 門	予算額 (千円)	主 要 調 達 物 資
機 械	288 112	小型雪上車, 中型雪上車, 雪ぞり, 発電機エンジン, 防火資材
燃 料	57 404	軽油ほか
建 築	24 423	主屋棟, 諸材料
土 木	2 636	セメントほか
通 信	12 756	通信機器など
医 療	2 295	医薬品など
装 備	21 338	衣類など
食 糧	10 844	予備食
航 空	17 800	消耗品
防 災・防 火	6 520	火災報知器, 消火器ほか
共 通	39 309	資料整理費, 梱包輸送費

海上輸送部門経費内訳

部 門	予算額 (千円)	
艦 船 修 理 費	869 714	
航 空 機 修 理 費	188 753	
運 航 費 ほか	875 257	

性能が明らかになってきた。第 81 回本部総会は今次から氷海における「しらせ」の行動を変更し、最初ブライド湾において人員、物質の輸送を行い、建物の概成を待って、人員の一部を収容した後リュツォ・ホルム湾に進出、昭和基地周辺の輸送、その他の支援を実施し、その後再びブライド湾において残置の人員を収容して氷縁を離脱することとした。

この決定に基づき、ブライド湾における輸送、建設、海洋観測のために約 2 週間を割り振

り、8名の地学調査などの隊員を残し、昭和基地での輸送、建設、野外調査などの開始を1月上旬半ばとし、2月上旬に終了、2月中旬から下旬にかけてブライド湾などでの海洋観測を実施しつつ、時機を見てセールロンダーネ山地調査隊員の収容をすることとした。

4. 1. 船上観測

例年定常観測としてなされるもののほかに BIOMASS 計画の一環としてリュツォ・ホルム湾からブライド湾にいたる氷縁域でビームトロール、ドレッジ、稚魚ネットなどを用いて底生生物、魚類の採集、飼育実験などを行うこととした。

4. 2. セールロンダーネ山地の輸送、建設

約 80 t の荷物が見込まれ、雪上車など大型物件は、前次隊設置の L0 点に空輸し組み立て、他の物件は 30 マイル拠点に空輸し、今回持ち込みの雪上車 SM 40S 型 2 台と前次隊残置の 2 台により建設地点に輸送することとした。建設地点は前次隊が候補地点としていた付近とし、その選定を行い、主屋棟 (100 m²) の建設、通信施設の設置を計画した。

4. 3. セールロンダーネ山地地学調査

1 月上旬から 2 月中旬までの約 6 週間、セールロンダーネ西部地域の測地、地質、地形調査を 3 人×2 班で実施する計画をたてた。

4. 4. 昭和基地での建設等計画

設営関係では、燃料備蓄のための 160 kl 燃料タンクの設置、200 kVA 発電機の設置、仮設作業棟 (14×8 m) の建設、SM 50S 型雪上車の組み立て整備、秋旅行のための S16 での車両整備などが計画された。観測関係では小型ロケット発射台の建設、マルチビームアンテナ建設、西オングル島での超高層観測小屋増設工事などが予定されていた。

4. 5. 昭和基地観測および沿岸調査

宙空部門では、小型ロケット発射システムの確認のための小型ロケット打ち上げ実験を予定していた。沿岸調査は西オングル、スカルプスネス、ラングホブデ、スカーレンの湖沼水の地球化学的調査を中心に行うことを計画した。

4. 6. 内陸旅行

みずほ基地における越冬の引き継ぎ、および引き続いて夏から秋にかけて行う内陸高原部への旅行のため、輸送の初期に見返り台 (S16) に人員と物資を空輸し、雪上車の整備作業を行い、みずほ基地へ旅行隊を出すこととした。

5. 夏期行動の概要

海氷状況は必ずしも良好とはいえなかったが「しらせ」の砕氷能力は、今回の計画を進めるにあたり、十分に応え得るものであり、ほとんどの計画をほぼ完全に遂行できた。特に 12 月中旬に予定通りブライド湾に進出でき、好天を利用して短期間で空輸を終わらせるこ

とができたことは、その後の計画遂行を楽にした。見返り台での作業を予定以上に早く終わらせ、旅行隊を気温の高い夏の間に出発させることができたのもその1つである。昭和基地の輸送、建設、それに引き続いての船上観測も十分に余裕をもって実施できた。

5. 1. 「しらせ」行動経過

昭和 59 年 11 月 14 日東京港を出港、11 月 28 日フリマントル港に入港した。「しらせ」側燃料、食糧品のほか隊側生鮮食糧品などを積み 12 月 3 日出港した。隊側物資総重量は 778 t となった。45-55°S 間においてオーストラリア気象局から依頼のあった気象観測ブイ 3 個を投入しながら 12 月 8 日 55°S を通過し、ブライド湾に向かったが、第 25 次越冬隊の負傷者（戸柱俊雄；骨盤骨折）を「しらせ」に収容することの要請により、リュツォ・ホルム湾沖の氷海に進入し、16 日ヘリコプターにより戸柱隊員および鈴木隊員（付添医師）を収容した。

その後再び北上し、海氷状況に応じ、64°S, 31°E から南下、ブライド湾に向かい、19 日ブライド湾に到着した。L0 地点、30 マイル拠点の偵察のため、ヘリコプターを飛ばした後、30 マイル拠点に初期空輸を行った。天候回復を待って 22 日から 25 日の間に空輸を実施した。ブライド湾における海洋生物観測の後、1 月 1 日基地建設要員を収容、地学調査隊員 8 名を残し、昭和基地に向かい、1 月 3 日昭和基地北西約 70 km の定着氷縁に到着、1 月 4 日昭和基地に接岸した。

昭和基地および S16 への輸送は 16 日に完了した。24 日弁天島付近に移動し、2 月 2 日までに、第 26 次夏隊および同行者、第 25 次越冬隊を収容し、海洋観測を行いつつブライド湾に向かった。17 日セールロンダーネ山地調査隊員を収容し、25 日まで周辺海域の海洋観測を実施した。その後海洋観測を行いながら北上し、3 月 6 日 55°S を通過して南極圏を離れた。南極圏行動日数は予定通り 89 日間であった。ポートルイス、シンガポールを経て 4 月 20 日東京湾に帰着した。全行動日数 158 日、総行程約 42 000 km (22 500 マイル) であった。

5. 2. 観測拠点の選定

前次隊によって観測拠点の候補地としてシール岩付近、シール岩南東 15 km 点、ヌナターク“1550”（シール岩南南西 35 km 点）の 3 点が選ばれていた。第 26 次隊では検討の結果、“1550”点は、ヘリコプターの飛行可能範囲を越えること、また 30 マイル拠点からの輸送距離が長いことから除外し、シール岩、15 km 点を含む地域付近から最適地を選ぶこととした。この付近まではヘリコプターの飛行範囲であり、また 30 マイル拠点からの雪上車輸送を 2 日間で往復することができる。L 110 は海岸からつづく沿岸部の緩斜面の終点と考えられ、ロムナエス山を境にして、シール岩直前から山地に続く台地に入ったという印象が強い。シール岩以北のロムナエス山周辺は雪面の斜傾が強く L110 以北でないと適地がない。一方、シール岩から 15 km 点の間は、雪の表面状態はよく、建物の建設はどこでも可能と判断され

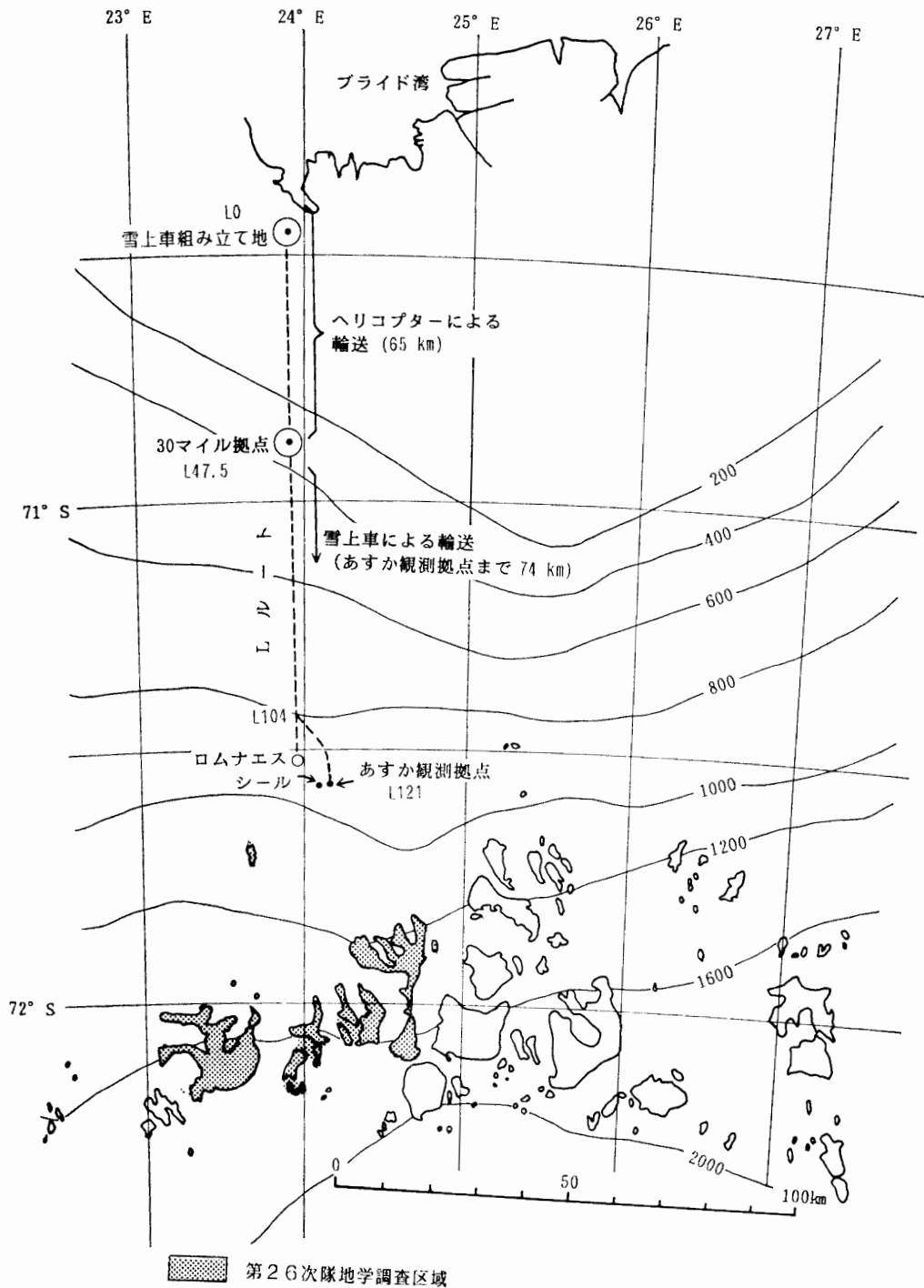


図 1 ブレイド湾からあすか観測拠点までのルートおよびセールロンダーネ山地
 Fig. 1. Route from Breidvika (Bay) to Asuka Camp and the Sør Rondane Mountains.

た。今後の山地調査を考慮し、展望が良く、山の天候状態などが直接観察できること、航空機の良い目標になること、付近の雪面に容易に滑走路がとれること、また第 25 次隊の調査で懸念されたシール付近の風の強さは、雪面状態から 15 km 点とあまり変わらず、強いのはシール岩頂上付近のみと判断されること、更にシール岩はドリフトがつかないため、大型物

品などのデポ地に利用できることなどからシール岩近辺を適地と判断した。しかし、シール岩は風下側に深い風溝があり、特に北側は雪面から急に切れ落ちており、非常に危険なことから拠点位置としてシール岩から東へ約 2 km の地点を選定した。

拠点位置は東経 24°08'17'', 南緯 71°31'34'', 標高 930.45 m, シール岩基準点の 88°35' 方向 2249 m である。

5.3. 輸送, 建設の経過

5.3.1. あすか観測拠点

輸送物品は、主屋棟 (100 m²), 雪上車 SM 40S 型 2 台, クローラークレーン, ミニブルドーザーなど約 80 t であった。このうち雪上車などスリング輸送物品約 20 t は、沿岸に近い L0 地点に、機内搭載のできるものは 30 マイル拠点にそれぞれ空輸した。空輸は 12 月 19 日から 25 日の間に実施されたが、この間 2 日間、空輸不可能な天気があり、実質 5 日間で終了した。

30 マイル拠点から観測拠点まで (距離 74 km) の輸送は雪上車によってなされた。前次隊残置の SM 40S 型雪上車 2 台と今次隊で持ち込み L0 地点で組み立てた同型雪上車 2 台、計 4 台の雪上車を使用し、それぞれ 2 台のそりをけん引したが、往復に 2 日間を要した。当初計画では、荷物量から、それぞれ 4 往復を見込んでいたが、そりの積載を増やすことにより、ほぼ 3 往復で間に合い、24 日から 29 日までの 6 日間で終了した。

あすか観測拠点 (建設後 1985 年 3 月 26 日の第 83 回南極本部総会において命名された) の建設は、主屋棟のほかに通信アンテナ 2 面、飯場棟 (14.5 m²) であった。

24 日までに敷地なわばりなどの準備を完了し、建設資材が運び込まれた 25 日から本格的な建設を開始した。作業は 25 日に飯場棟建設が終わり、その後主屋棟とアンテナ建設を並行して実施し、31 日には主屋棟の内装、電気配線を完了、アンテナ工事は 30 日に完了し、31 日には通信テストを行った。この間、建設作業に従事した隊員は 19 名であり、主屋棟建設の実労働時間は延べ約 560 時間であった。

5.3.2. 昭和基地周辺

昭和基地への輸送量は 686 t, このうち 4 t は西オングル島, 46 t は S16 への輸送物品であった。

1 月 4 日 2140 (L T) に接岸し、直ちに大型物資の氷上輸送および貨油のパイプ輸送を開始した。氷上輸送は翌 5 日の 0700 (L T) 迄に 53 t を運び、パイプ輸送は 420 kl (336 t) を 7 日迄に終了した。空輸は 5 日から開始され、昭和基地への緊急物資輸送のあと、6, 7 日に S16 への輸送を終了し、引き続き昭和基地および西オングル島への空輸を実施し、16 日に完了した。この間悪天のため空輸ができなかったのは、1.5 日であった。

仮設作業棟, 小型ロケット発射台, マルチビームアンテナの建設は、5 日から開始し、仮

設作業棟は 20 日、ランチャーおよびアンテナは 14 日に終了した。200 kVA 発電機の設置、SM 50S 型雪上車 2 台の組み立て、西オングル島の小屋の増設、消火ポンプ小屋の設置、160 kl タンクの設置、ロンビックアンテナの改修なども順調に進めることができ、1 月 29 日には、予定していたすべての建設、改修などの作業を終了した。

5. 4. みずほ基地補給および交代

みずほ基地補給のための S16 での作業は 6 日から開始された。秋旅行に備えて、第 25 次隊使用の雪上車 3 台の補修作業に 10 日間を予定した。一方、みずほ基地での引き継ぎ作業もあるので、みずほ基地への出発を先発隊と後発隊に分けた。先発隊は雪上車 2 台で 11 日に出発し 14 日に到着、引き継ぎ作業に入った。秋旅行に使用予定の雪上車を良好な状態で第 25 次隊から引き継ぐことができ、S16 での補修も計画よりずっと少なくすんだので、後発隊も 14 日に出発することができた。S16 での補修作業、補給旅行は、第 25 次隊の応援を得て、計画以上に順調に進めることができ、引き続いて実施した秋旅行の成功につながっているものと思われる。

6. 観測概要

6. 1. セールロンダーネ山地地学調査

セールロンダーネ山地を 3 地域に分け、今次隊ではこのうちの西部地域、即ちブラットニーパネより西の部分を調査した。地学担当隊員 5 名と設営担当隊員 3 名の計 8 人を 2 班に分け、それぞれの班が地質、地形、測地、気象などの調査を実施しつつ移動した。1 月 6 日から 2 月 13 日の間に計画した地域の概略の調査をほぼ終えることができたが、山地内部、上部および山地南方への進出はできなかった。時間的余裕と新しい手段（例えばヘリコプター）が必要であろう。

地形調査では、ルート沿いの氷河・周氷河地形の観察、基盤岩の風化状態調査、地形変化実験地の設置、氷河流動測定標識の設置などを行った。

地質調査では、縮尺 10 万分の 1 の地質図作成を目的とし、約 400 地点での露頭観察を行い、約 600 点の岩石資料を採集した。

測地は、縮尺 5 万分の 1 の地形図作成を目標に、基準点 30 点、重力測量 14 点、地磁気測量 12 点、方位角取り付け 18 点、対空標識 26 点の設置を行った。

6. 2. 昭和基地観測および沿岸調査

小型ロケット発射台およびデータ受信システムの確認試験を目的に、1 月 30 日小型ロケットの打ち上げ実験を行った。レーダーによる追尾が一時不能になったが、この問題は後日解決した。

潮汐の副標観測を 1 月 8-10 日、水位計観測を 1 月 9-29 日の間実施した。

生物部門では、魚類採集、海底泥の採集、ウニ、海藻の採集などを行った。

1月14-25日の間、西オングル島大池、スカルプスネス舟底池、すりばち池、ラングホブデぬるめ池、スカーレン大池の5湖沼の水質および生物調査を実施した。調査はボートを用いて、湖中央部での各層観測やプランクトン採集、クロロフィル *a* 量の測定などであった。植物プランクトンの培養実験を行ったが、すりばち池、ぬるめ池のものに増殖が認められた。

6. 3. 船上観測

6. 3. 1. 電離層観測

東京から昭和基地までの往路において、オメガ電波の低緯度における伝播特性を明らかにするため、低緯度を西方に伝播するハワイ局 11.8 kHz の信号を連続受信し、その位相および強度を記録した。また、VHF 電界強度を測定するため、東京からフリマントルまで FM 東京の 80 MHz の電波を受信した。

6. 3. 2. 海洋、物理化学観測

航走中には表面採水、測温を1日2-3回全航路にわたって実施した。また、投下式自記水深水温計 (XBT: Expendable bathythermograph) による観測は、深海用 (1800 m)、浅海用 (450 m) を水深に応じて使用し、フリマントル-氷縁-ポートルイス間で60点実施した。各層観測は転倒式温度計とナンセン型採水器を用い、海洋観測法に定められている観測標準層について実施した。生物部門で実施した BIOMASS 観測に併せた 0-200 m の観測が44測点、氷縁から 44°S については12測点で海底まで観測した。また、CTD (Conductivity, temperature and depth profiling system) 観測は BIOMASS 観測時に同時に行い測点数は40点であった。その他、海洋汚染調査のため油分 (20点)、重金属 (10点)、放射性核種 (5点) などの測定用海水を採取した。

6. 3. 3. 海洋生物および BIOMASS 観測

航走中には表面海水中のクロロフィル量の測定のため表面採水を行ったが、連続採水システムと直接採水バケツによる方法を併用した。甲殻類の温帯、熱帯、寒帯にわたる広域分布を調べるためジェットネットによる動物プランクトンの採集を行ったが実施回数は7回にとどまった。そのほか南極海で海鳥類の目視観察を行った。停船時の観測としては、海洋物理・化学の各層観測に併せて、ノルパックネット (北太平洋標準ネット) を用い水深 150 m から表面までの鉛直曳きにより南極海表層域の動植物プランクトンの採集を13地点において実施した。

BIOMASS 観測は浮氷域および隣接海域における生態系構造の研究のため、ブライド湾、グネルスバンク、リュツォ・ホルム湾の3海域の氷縁で動植物プランクトン、底生生物の採集を行った。観測は小観測と大観測に分けた。小観測ではバンドン採水器による各層採水、ノルパックネットによる底層 (1000 m まで) からの鉛直曳きを行い、大観測ではこれに

MTD ネットによる各層動物プランクトン採集、ORI ネットによる中層動物プランクトンの採集、ビームトロールによる底生生物の採集が加わった。ブライド湾での調査は 12 月 27-30 日、2 月 7-11 日の 2 回にわたって、小観測 12 定点、大観測 6 定点、リュツォ・ホルム湾では 2 月 3-5 日にわたり小観測 4 定点、大観測 3 定点、グネルスバンクでは 2 月 23-25 日にわたり小観測 4 定点、大観測 3 定点で実施した。

このほか大型動物個体群の調査を、船上で連続写真撮影装置によって行うとともに、ヘリコプターによっても実施した。

7. 同行者による調査概要

同行者によって実施された調査は以下の通りである。

1) 運輸省船舶技術研究所、防衛庁などから派遣された同行者による「しらせ」の航行性能を把握するための実船計測、氷状計測のほか運行状況および造修に関する調査。

実船性能調査では、推進性能関係の計測および船首部外板応力頻度の計測を、開水域、浮氷域、定着氷域における直進試験、旋回試験などにおいて実施した。氷状計測としてブライド湾、昭和基地沖において氷質試験、海氷の三点曲げ試験、氷摩擦試験、一軸圧縮試験のためのサンプルを採取した。運行状況および造修に関する調査では、前次隊の後に施した騒音低減対策の実態調査、氷海における海水吸入装置の調査、艦内温湿度の調査などを行った。

2) 海上保安庁から派遣された同行者による氷海航法、海氷運動などの調査。

気象、氷象情報入手法、氷海航行体制、氷海航行の諸準備、氷海における航路選定法、氷海における操艦法、定着氷での係留法などについての調査を艦橋、01 甲板、気象室などでの見聞により、また時にはヘリコプター搭乗や定着氷上の実地調査により行った。

3) 南極条約に基づく交換科学者として中国政府から派遣された 2 名の同行者は、船内生活、輸送、建設、観測などの夏期間の南極行動全般について、また昭和基地で 2 週間程滞在することにより基地生活、基地の施設などについて見聞、調査した。また、同行者のうち高登義は、特に気象データを収集し、李果は設営に関するデータを収集した。

8. おわりに

日本隊としては初めて試みた 2 方面の輸送建設行動であったが、計画通り進めることができた。それに伴ってセールロンダーネ山地域の地学調査、昭和基地周辺での調査、船上観測、みずほ基地への輸送と引き続いての秋期内陸調査も順調に進めることができ、所期の目的を完全に達成できた。

あすか観測拠点の建設により日本隊の調査範囲が飛躍的に広がり、多くの研究成果が期待される。また、今回の行動により、昭和、あすかの 2 基地を維持する方策の 1 つが樹立された。

天候、氷状が際立って良かったわけではなかったが、「しらせ」の性能は、今次の計画に十分応え得るものであった。また、今回の成功は第 26 次隊員、第 25 次越冬隊員および「しらせ」乗組員の協力のたまものであった。特に秋旅行の成功は、第 25 次越冬隊員に負うところが大きかった。

平澤越冬隊長はじめ第 25 次越冬隊員および佐藤 保艦長はじめ「しらせ」乗組員一同に心から謝意を表すものである。

(1985 年 12 月 20 日受理)