

## 第 42 次南極地域観測隊夏隊報告 2000–2001

加藤好孝\*

Activities of the summer party of the 42nd Japanese Antarctic  
Research Expedition in 2000–2001

Yoshitaka Kato\*

**Abstract:** The summer party of the 42nd Japanese Antarctic Research Expedition (JARE-42), including 20 expeditioners and 5 observers (an Environmental Agency officer, a journalist, a graduate student, and two foreign exchange scientists from China and Slovakia), left Tokyo for Antarctica on 14 November 2000 on board *Shirase* with wintering team of 40 expeditioners. We conducted oceanographical observations, various scientific activities and logistical operations in the Antarctic regions, and returned to Japan on 28 March 2001. On the way to Syowa Station, geological team was transported by the helicopters to Mt. Riiser-Larsen to conduct their science programs during the summer season. On 30 December, *Shirase* anchored at Syowa Station and 1049 tons of cargo was unloaded by the helicopters and the surface vehicles. Prior to that, preparation flights to Syowa Station and operation to support the inland traverse party at S16 were carried out. At Syowa Station, construction of new buildings, maintenance of station facilities, support of field operations, etc. were conducted. After the completion of construction and field operations, the JARE-42 summer party left Syowa Station on 15 February 2001. On the way to Sydney, geological team was picked up from Mt. Riiser-Larsen, and all remained facilities and equipment at Mt. Riiser-Larsen and the neighbouring Tonagh Island have completely been removed. The members of summer party returned to Japan by way of Sydney on 28 March 2001.

要旨：第 42 次南極地域観測隊夏隊 20 名は、越冬隊 40 名、同行者 5 名（環境庁 1 名、報道 1 名、大学院生 1 名、中国およびスロバキアからの交換科学者 2 名）とともに合計 65 名で 2000 年 11 月 14 日南極観測船「しらせ」にて東京港を出港し、船上および南極地域において各種観測・設営活動を行い、翌 2002 年 3 月 28 日に成田空港に帰国した。

往路においては海洋観測に加え、アムンゼン湾リーセル・ラルセン山での地学調査隊の送り込みとその支援活動を行った後、12 月 30 日に「しらせ」は昭和基地に接岸した。それに先立ちヘリコプターにより第 1 便を昭和基地へ、また内陸旅行隊の人員物資を S16 へ空輸した。昭和基地接岸後は、物資輸送、持ち帰り物資の積み込み、建設作業、沿岸野外調査などを実施した。昭和基地への輸送物資量は 1049 トンに達した。基地における建設作業として、光学観測棟、焼却炉棟、廃棄物集積場、西部地区分電盤小屋、送油ポンプ小屋、配管メンテナンス抗等の新築作業に加え、

\*国立極地研究所. National Institute of Polar Research, Kaga 1-chome, Itabashi-ku, Tokyo 173-8515.  
Present address: 愛知教育大学施設課. Aichi University of Education, Hiroosawa, Igaya-cho, Kariya  
448-8542.

燃料タンクの新設・移設、太陽熱温水器の設置、防油堤の設置、旧食堂棟の撤去、倉庫棟および防火区画 A の屋根補修、大型アンテナドームの補修など大小合わせて 25 項目、53 日間にわたる延べ 2440 人日の作業を実施した。また夏期観測として、生物、海洋、地学、海洋、宙空、気象などの沿岸調査をリュツォ・ホルム湾露岩域を中心に実施した。夏隊・同行者合計 20 名は 2001 年 2 月 15 日までに「しらせ」に戻った。帰路においては、リーセル・ラルセン山の地学パーティーを収容するとともに、同地域およびトナー島に残置されていた建物・設備をすべて撤収し、海洋観測を実施しつつ「しらせ」は 3 月 21 日にシドニー港に入港、観測隊は 3 月 28 日に空路帰国した。

## 1. はじめに

第 42 次南極地域観測は、南極観測第 V 期 5 力年計画の最終年次、また第 33 次隊から開始された昭和基地整備 10 力年計画の最終年次にあたり、それぞれの部門の年次計画に沿った観測・設営計画が立案され、実行に移された。隊の構成は、越冬隊 40 名（越冬隊長 本吉洋一）、夏隊 20 名（夏隊長 加藤好孝）及び同行者 5 名（交換科学者 2 名、環境庁 1 名、報道 1 名、大学院学生 1 名）の総勢 65 名であり、このうち女性隊員は、越冬隊 3 名、夏隊 2 名、同行者 1 名の合計 6 名であった。なお、夏隊 20 名および同行者 5 名の名簿を表 1 に示した。

夏隊の観測関係では、船上での定常観測に加え、生物系のビームトロールおよび係留系の回収・設置、地学系のアムンゼン湾リーセル・ラルセン山での地学調査、生物系、測地系、海洋物理・化学系などの昭和基地周辺沿岸での各種野外観測、気水圏系のドームふじ観測拠点までの物資輸送と浅層掘削等が実施された。設営関係では、リーセル・ラルセン山地学調査隊が使用する観測小屋の建設と復路におけるリーセル・ラルセン山とトナー島残置設備の完全撤収、昭和基地における光学観測棟、廃棄物集積場、焼却炉棟、西部地区分電盤小屋、燃料輸送ポンプ小屋、基地側防油堤の建設工事、太陽熱温水器、電力ケーブル・造水配管・夏宿配水管の更新、燃料タンクの新設と移設、倉庫棟と防火区画 A の屋根補修、焼却炉・生ゴミ処理機の更新、大型アンテナドームの補修、旧食堂棟の撤去等が実施された。夏期間は比較的好天に恵まれ、これら盛りだくさんの観測・設営項目を概ね順調に実施することができた。

小論では、第 42 次南極地域観測隊夏隊の行動について、その概要を報告する。なお、各部門の活動の詳細は、日本南極地域観測隊第 42 次隊報告（国立極地研究所、2002）を参照されたい。

## 2. 往路における活動の概要

### 2.1. 船上活動

南極観測船「しらせ」は、2000 年 11 月 14 日東京港を出港した。なお、観測隊が晴海埠頭から「しらせ」に乗船するのは第 42 次隊が最後となった。船上において、安全大学およびしらせ大学を開講した。安全大学は、観測隊員を対象として、主に南極で活動する上での注意

表1 第42次南極地域観測隊夏隊員等名簿(2000年11月14日現在)

Table 1. Members of summer party of JARE-42.

## ○夏 隊

区分	担当分野	ふりがな氏名	年齢	所 属	隊員歴等
副隊長 (兼夏隊長)		かとう よしたか 加藤 好孝	51	国立極地研究所事業部	第26次越冬隊
	海洋物理	たかはし わたる 高橋 渡	31	海上保安庁水路部	
	海洋化学	こじま てつや 小嶋 哲哉	41	海上保安庁水路部	第31次夏隊
定常観測	測地	きむら いさお 木村 勲	40	建設省国土地理院	第37次夏隊
	気水圏系	しおばら まさたか 塩原 匡貴	47	国立極地研究所南極圏環境モニタリング研究センター	第25次越冬隊
研 究	気水圏系	うと しょうたろう 宇都 正太郎	40	運輸省船舶技術研究所	第29次夏隊同行者
	地学系	ふなき みのる 船木 實	52	国立極地研究所研究系	第16次越冬隊 第25次夏隊 第30次夏隊 第35次越冬隊
観 測	〃	まつだ たかあき 松田 高明	51	国立極地研究所事業部 (姫路工業大学理学部)	
	〃	やまざき あきら 山崎 明	40	気象庁地磁気観測所	
	〃	いしかわ なおと 石川 尚人	38	京都大学大学院人間・環境学研究所	第35次越冬隊
	〃	おきつ すずむ 沖津 進	46	千葉大学園芸学部	
	〃	ばん しゅうへい 伴 修平	41	北海道大学水産学部	
	〃	おおこし わか 大越 和加	40	東北大学大学院農学研究所	
	〃	いむら さとし 伊村 智	40	国立極地研究所研究系	第36次越冬隊
	〃	さいとう てつお 齋藤 哲男	30	国立極地研究所事業部 (シロキ工業(株)ソーラー事業部)	
設 営	〃 (建築)	そやま ひさみつ 祖山 久光	32	国立極地研究所事業部 (飛鳥建設(株)東京建築支店)	
	〃 (建築)	せきおか こうじ 関岡 貢士	31	国立極地研究所事業部 ((株)スギヤマ)	
	〃 (輸送)	おおつか ひであき 大塚 英明	47	国立極地研究所事業部	第23次越冬隊 第29次越冬隊
	〃 (環境保全)	くはた こうじ 窪田 公二	45	国立極地研究所事業部 ((株)関電工)	第41次夏隊
	〃 (庶務)	なら けいこ 奈良 恵子	30	国立極地研究所管理部	
	〃				

## ○夏隊同行者

区 分	ふりがな氏名	年齢	所 属	隊員歴等
環 境	たなか じゅん 田中 準	31	環境庁自然保護局	
報 道	ふじもり ひでひこ 藤森 秀彦	37	信濃毎日新聞社	
大学院学生	あゆかわ えり 鮎川 恵理	27	総合研究大学院大学数物科学研究科	
交換科学者	ミン ヤン Ming Yan	33	中国極地研究所	
〃	ピータードリンスキー Peter Dolinsky	28	スロバキア共和国科学アカデミー地球物理学研究所	

事項、とくに機器類や装備の取り扱いについて設営隊員から説明を受け、また危険予知活動（KYK 活動）等の実践などが行われた。しらせ大学は、「しらせ」乗組員を対象に、第 42 次隊の南極での観測の内容やその意義等について理解と協力を得ることを目的として行われた。これらの活動は、船の上での時間を有効に使う意味でも、また隊内のそれぞれの部門の行動目的を確認する意味でも、非常に有効であったといえる。

フリーマントル出港後は、野外調査用食料品の配付とレーション準備、アムンゼン湾オペレーション、夏期オペレーション等の打ち合わせがほぼ連日行われた。

## 2.2. 船上観測

出港後、気象、海洋物理・化学、海洋生物、大気微量成分、海上地磁気・重力の船上観測が開始され、昭和基地への第 1 便直前の 12 月 22 日まで続けられた。

オーストラリアのフリーマントル港で物資の補給及びオーストラリア気象局から依頼された気象観測用ブイ 2 基を搭載し、「しらせ」は 12 月 3 日に同港を出発した。船上観測及び気象観測用ブイの投入を実施しつつ、12 月 8 日南緯 55 度を通過した。南緯 55 度以南では、第 41 次隊設置の係留系を揚収するとともに、新たな係留系を設置し、さらに海洋・生物観測等を実施した。12 月 18 日、21 日に、アムンゼン湾リーセル・ラルセン山に同行者を含む 5 名の地学調査隊と観測・設営物資約 12 トンを輸送し、同時に測地、地震、生物の観測を実施した。その後、アムンゼン湾沖のビームトロール観測を 12 月 22 日に実施し往路の海洋・生物観測を完結した。

## 2.3. アムンゼン湾オペレーション

アムンゼン湾リーセル・ラルセン山を中心とした約 2 カ月間にわたる地学調査隊（5 名）のベースキャンプ地の設営は、第 42 次夏期オペレーションの中でも最も重要な計画であった。

このベースキャンプ地は、強風地帯であることや昭和基地からのサポートも困難な距離に位置することから、テントによるキャンプ方式を取らずプレハブ建物方式とした。この建物は、ワイヤーロープ等で固定するなどの強風対策を施すとともに、帰路にはそれを手早く撤収するための工夫が必要であった。また天候の関連からも 1 日で完成させる事を目標とした。

12 月 18 日、0805 艦発の第 1 便から 1700 艦着まで合計 15 便によってリーセル・ラルセン山ベースキャンプへの人員・物資輸送が行われた。輸送実績は、人員総勢 49 名、物資 12654 kg であった。第 42 次隊からは、地学調査隊 5 名に加え 20 名が支援作業に参加した。また輸送と並行して既設発電機の運転確認、建物基礎の設置、ステーワイヤーロープの支点となるカゴへの石入れ、冷凍ストッカーの運転確認、建物の建築作業、気象計・HF アンテナの設置

等が行われた。

当初計画では12月18日ですべての作業を終了させる予定であったが、18日最終便までに下記項目の残作業が発生した。

- ・建物補強用ワイヤー設置（10本中4本残）
- ・気象観測機器設置・調整
- ・通信インマルサット設置・調整

表2 第42次夏期行動経過概要  
Table 2. Summary of summer operations of JARE-42.

年	月	日	事	項	
2000	11月	14日	東京港出発、越冬隊40名、夏隊20名、同行者5名（交換科学者2名、環境庁1名、報道1名、大学院生1名）総計65名		
		21日	赤道通過		
	11月	28日	オーストラリア・フリマントル入港、オーストラリア気象局依頼の気象観測用パイ2基搭載		
	12月	3日	オーストラリア・フリマントル出港		
	12月	5-7日	ST.1~3 停船観測、オーストラリア気象パイ投入 ST.2 (46° 39'S, 110° 04'E)、ST.3 (51° 32'S, 110° 03'E)		
	12月	8日	南緯55度通過、ST.4 停船観測		
	12月	9日	ST.5 停船観測		
	12月	12日	ST.6 停船観測、第41次隊係留系の揚収 (61° 18.33'S, 79° 56.98'E)、第42次隊係留系の設置 (61° 19.97'S, 79° 58.66'E)		
	12月	18日	リーセル・ラルセン山地理学調査隊5名（交換科学者1名含む）送り込みと同時に居住棟建設作業、「しらせ」乗員による支援		
	12月	21日	トナー島、リーセルB野外調査観測、復路トナー島キャンプ地撤収偵察		
	12月	22日	ST.7 アムンゼン湾ビームトロール観測		
	12月	23日	リュツォ・ホルム湾着、昭和基地へ第1便		
	12月	25日	準備空輸で42次隊員27名昭和基地へ入る、26日-28日 S16 物資輸送		
	12月	30日	昭和基地接岸、接岸点一見晴らし岩東北東約1200m、定着氷厚：2~3m、以後1月22日の離岸まで物資輸送（水上輸送・空輸）、野外調査・観測活動、観測・設営引継ぎ、基地設営作業（1月11日~2月10日「しらせ」乗員の支援、2月2日以降41次隊の支援）、ドームふじ観測拠点旅行隊 S16 出発		
	2001	1月	22日	昭和基地離岸、弁天島沖停留、持ち帰り空輸、以後1月31日まで	
		2月	1日	越冬交代式	
		2月	10日	ドームふじ観測拠点旅行隊、S16より昭和基地へピックアップ	
2月		15日	昭和基地最終便。		
2月		18日	リーセル・ラルセン山地理学調査隊5名のピックアップ、と同時に居住棟を含む施設の全撤収作業（41次隊、「しらせ」乗員の支援）		
2月		19日	海底電位磁力計の投入		
2月		20日	トナー島発電棟を含む施設の全撤収作業（41次隊、「しらせ」乗員の支援）これを持ってアムンゼン湾のキャンプ地施設の撤収を全て完了		
2月		23日	海底電位磁力計の揚収、アムンゼン湾沖ビームトロール観測。プリンス・オラフ海岸沖海底地形測量（26日早朝まで）		
3月		2日	ブリッツ湾ビームトロール		
3月		4日	ST.13 停船観測、往路42次隊設置の係留系揚収 (61° 19.82'S, 79° 58.30'E)		
3月		6-9日	ST.14~17 停船観測		
3月		11日	ST.18 停船観測、第42次隊係留系設置 (63° 59.92'S, 140° 00.65'E)		
3月		13-15日	ST.19~21 停船観測		
3月	16日	南緯55度通過、ST.22 停船観測			
3月	21日	シドニー入港			
3月	28日	シドニー空港発、東京・成田空港着			

- ・電気工事一部配線モール・ガス漏れ検知器配線工事
- ・地学調査映像収録

そのため、最終予備日 12 月 21 日に隊員 7 名をキャンプ地に派遣し、残作業を行った（19、20 日は悪天候のためヘリコプターが飛ばなかった）。

残作業が発生した原因等については、物資輸送と現場作業が時間的に必ずしも調和的ではなく、作業のための資材・機材の到着が遅れたり、また発電機の電圧調整に予想以上の時間がかかったことなどがあげられる。輸送計画立案時の反省点として、以下の項目が挙げられる。

- ・居住棟の建設（補強用石カゴの設置と石入れ）に重点を置き、そのための荷繰りに慎重であったが、その後の輸送優先順位に配慮が足らなかった。
- ・「しらせ」の接近により輸送時間に余裕が出来たため昼食後の輸送が少なく、物の到着に対して作業時間が十分に取れなかった。
- ・作業する事により生じる重要な引継ぎ事項（取り扱い等）などを伝達する余裕を考慮していなかった。

12 月 21 日をもってベースキャンプ設営が完了し、地学調査隊は翌年 2 月中旬までリーセル・ラルセン山を対象に、古地磁気調査、年代測定用試料サンプリング、電磁探査、磁場探査等を行った。調査期間中何回か強風に見舞われたものの、無事に調査を終えた。

夏隊の行動経過を表 2 にまとめた。

### 3. 昭和基地周辺での活動の概要

#### 3.1. 昭和基地への輸送

「しらせ」は、大根水路の開水面を順調に航行しリュツォ・ホルム湾水縁に到着した。その後、12 月 23 日に昭和基地への第 1 便、25 日に夏期建設準備作業の隊員（27 名）と物資を送り、26 日から 28 日にかけて夏期内陸旅行隊員（42 次 8 名、41 次 1 名）と物資約 64 トンを見返り台（S16）へ空輸した。さらに、沿岸調査隊員 4 名をラングホブデに輸送した。その後、「しらせ」は昭和基地に 12 月 30 日、前年とほぼ同位置（見晴らし岩から東北東約 1200 m, 69°00' S, 39°40' E）に接岸し、ただちに、貨物のパイプ輸送と大型物資の氷上輸送を開始した。貨物パイプ輸送は、1 月 2 日に完了した。氷上輸送については、パドルが広い範囲にわたって発生していたため、気温の比較的低い夜間の輸送に切り替え、1 月 5 日早朝をもって打ち切った。その後 1 月 7 日から本格空輸を行い、総量約 1049 トンの物資を昭和基地へ輸送した。昭和基地への輸送物資は、一般観測・設営物資、燃料ドラム、食糧・私物の順に空輸し 1 月 18 日に完了した。

### 3.2. 昭和基地での基地設営作業

第 42 次隊は、環境保全関連施設の建設と更新、基地設備の基幹整備（電力・給水）としての更新、既存建物の撤去及び補修・改修工事等が中心となって計画された。これら計画の特徴は、比較的中・小規模の工事現場が広範囲に分散し、同時進行しなければならない現場が多い中で、仕事の段取りや安全管理を効率的に行わなければならないところにある。従って、今次隊では建築・電気・機械・環境保全と大きく 4 班を構成し、またその班内での作業単位の責任者を決めた。また、氷上輸送が深夜にわたり実施する事になったため輸送班や工事以外の基地整備を中心とする基地整備班を随時構成し、綿密な打ち合わせと安全管理に重点を置き実施した。

夏期建設作業は、天候にも恵まれて順調に進行した。環境保全関連として、焼却炉棟の建設ならびに焼却炉・生ゴミ処理機の更新、廃棄物集積所の建設、燃料タンクの移設・新設及び送油ポンプ小屋（燃料更新ポンプの更新）及びその周辺の防油堤、太陽熱温水器装置の新築工事、基地設備の基幹整備として、造水配管メンテナンス坑（造水配管の更新）、西部地区分電盤小屋の新築及び西部地区幹線ケーブルの更新等、さらに旧食堂棟の撤去、倉庫棟屋根部補強改修・防火区画 A 屋根改修、多目的アンテナ・レドームの補修等を実施した。また、観測関連では、光学観測棟の新築、電離層同軸ケーブル更新・アンテナ補修、宙空 HF アンテナ補修等、大小併せて 25 項目、53 日間で延べ 2440 人員を夏作業として実施した。表 3 に、昭和基地での作業実施経過をまとめた。

基地作業は、12 月 25 日の準備空輸にて 27 名が第 1 夏隊員宿舎に入り開始された。第 1 夏隊員宿舎は、第 41 次隊によってトイレ・風呂を中心とする水廻りの建物が増築され、設備も完成し使用可能となっていたが、稼動する事によって初期的トラブルが発生し、設備の保守管理、とくに水質管理と水量管理に戸惑った。この水廻りの増設によって以前とは比較にならない程の使用水量の増大が予測されたが、今夏期間中ほとんど積雪が無い状況にもかかわらず、第 1 ダムの水源については不安無く使用出来た。

作業現場については、予め第 41 次隊の協力により、分散された現場にもかかわらず除雪は完了しており、スムーズに工事に着手できた。

建設作業は、建築班を中心として新設建物の基礎工事、電気班を中心とする停電日程に対応した幹線ケーブルの更新作業から着手した。前にも述べた様に、複数の小規模な作業現場が同時進行するため、午前と午後とで作業現場が異なったり、重機等の手配・移動・設置等の段取り替え、また作業手順の説明などで作業効率が低下した。今後、基地設営作業は、このような小規模・分散化する事が予想されるため、安全管理の面からも作業量を検討する必要がある。また、今回大掛かりな改修工事が 2 件あったが、いずれも既存建物の屋根部の改修であるため、ブリザード対策を十分考慮して実施しなければならないものであった。しかし、持ち込んだ資材が現場に合わなかったり、再利用すべき資材が利用できなかったりと、



必要があった。なお、夏期隊員宿舎から排出される生活系の廃棄物について、分別・収集・集積は「しらせ」補給科の調理担当者の支援を受け実施された。また、42 次隊では大量に発生する木枠・木箱などの処理のため、新規に木材粉碎機を設置し廃棄物の減容を図った。

夏作業期間中、基地作業支援として、1 月 11 日から 2 月 10 日まで「しらせ」補給科員の夏期隊員宿舎での調理及び機関科員の建設作業等に対する支援を受けた（2 月 1 日越冬交代日は全面休日）。また、越冬交代後、第 41 次越冬設営隊員を中心に 2 月 2 日から 2 月 13 日まで

作業実施表  
ties at Syowa Station.

24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	計						
1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	1.20	1.21	1.22	1.23	1.24	1.25	1.26	1.27	1.28	1.29	1.30	1.31	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	基地係						
集/調	積/集	積/集	集/集	集/集	休	快積	快積	快積	快積	積/集	集/積	集/積	積/集	快積	集/集	快積	快積	集/集	集/積	集/積	快積	積/集	集/集	快積	集/集	集/集	集/集											
0.5	1.6	1.2	5.4	3.2	3.0	2.5	2.5	2.2	3.8	-0.3	-1.9	-2.2	2.1	1.8	3.7	1.8	0.6	2.2	1.8	4.9	3.8	1.7	1.8	1.5	0.8	4.6	4.4	3.9	1.2	0.8	1.6	集/集						
-5.0	-6.2	-4.6	-2.0	-5.3	-3.8	-4.3	-4.5	-6.7	-6.4	-7.0	-6.1	-6.1	-6.9	-4.1	-4.2	-4.2	-6.1	-5.9	-2.1	-1.4	-1.6	-4.6	-4.3	-4.4	-6.9	-4.7	-2.8	-0.8	-2.5	-2.9	-1.6	集/集						
5.1	3.9	9.6	10.2	3.9	9.4	11.0	14.5	12.2	5.2	4.4	6.8	6.1	8.8	6.6	9.4	10.0	5.1	9.7	13.2	7.8	4.3	4.9	9.3	7.6	6.0	11.6	12.8	17.5	13.8	27.8	26.6	集/集						
19	18																																	16				
																																			70			
																																				73		
																																				12		
																																				66		
																																					36	
																																					6	
																																					10	
																																					88	
																																					18	
																																					109	
																																					22	
																																					34	
																																					2	
																																					199	
																																					6	
																																					35	
																																					117	
																																					4	
																																					15	
																																					12	
																																					45	
																																					61	
																																					64	
																																					62	
																																					1	
																																					105	
																																					16	
																																					61	
																																					227	
																																					40	
																																					57	
																																					5	
																																					9	
																																					94	
																																					73	
																																					191	
																																					73	
																																					95	
																																						1
																																						6
																																						5
																																						20
																																						9
																																						50
																																						31
																																						77
66	72	68	84	65	72	64	82	56	52	72	56	50	50	51	71	41	5	67	87	67	48	69	56	47	38	46	9	25	20					2443				
																	(第41次隊支援)																					





作業支援を受けた。2月15日の最終便をもって、夏隊16名、同行者4名、計20名は「しらせ」に帰艦した。

### 3.3. 野外観測

昭和基地周辺での野外調査としては、とつつき岬、ラングホブデ、スカルブスネス、スカーレン等のリュツォ・ホルム湾沿岸において、陸上・海洋生物、測地、地震、海洋物理・化学、気水圏、宙空等の観測、ならびにS16での観測装置の引継ぎを実施した。

ドームふじ観測拠点への夏期内陸旅行では、S16において第41次隊から車両、設備等の引継ぎを受け、12月30日S16を出発し、ルート沿いにおいて積雪観測、GPS観測、気象観測等を実施しつつ、1月17日ドームふじ観測拠点に到着した。ドームふじ観測拠点での燃料・液封液ドラム等の物資のデポを行い、1月21日にドームふじ観測拠点を発、途中中継拠点で浅層掘削等を実施しつつ、2月8日S16に帰投した。表4に、夏期野外調査・観測概要を示した。

## 4. 復路行動の概要

### 4.1. アムンゼン湾での撤収オペレーション

「しらせ」は、2月15日に観測・設営支援のため残留していた第41次越冬隊員及び第42次夏隊員を収容し、昭和基地を離れてアムンゼン湾に回航した。2月18日に、往路に派遣した地学調査隊(5名)の収容とリーセル・ラルセン山キャンプ地施設(往路、建設した居住棟を含む)の撤収、20日にトナー島に残置されていた発電棟・同設備ならびに居住棟ベース等を撤収し、アムンゼン湾のキャンプ地施設の全撤収を完了した。撤収(観測も同時実施)については、往路の教訓を生かすために、現地の調査隊との通信による人員配置・撤収の優先順位・撤収手順・撤収時間など綿密な計画と打ち合わせを行い実施した。

#### 4.1.1. リーセル・ラルセン山キャンプの撤収

撤収オペレーションに先立ち、撤収の優先順位と手順を以下のように設定した。

- ・優先順位
 

①人員収容(地学調査隊)	5名	
②試料・データ(岩石試料等)	56梱	10580 kg
③観測物資(私物を含む)	60梱	964 kg
④設営物資(発電機、ドラム缶、冷蔵庫等)	294梱	5769 kg
⑤発電棟(38次隊建設)	54梱	2042 kg
⑥居住棟(42次隊建設)	87梱	4888 kg
⑦廃棄物	24梱	759 kg
- ・撤収手順
  - ①地学調査隊のP/U日程が決定された段階でキャンプ撤収準備に入る。
  - ②観測物資の梱包、使用中ガソリンの携行缶への処理

- ③梱包物資をヘリポートへ搬送
- ④居住棟，発電棟にマーキング
- ⑤撤収隊 40 名のキャンプ入り
- ⑥撤収優先の②～④の持ち帰り
- ⑦以降，発電棟解体，居住棟解体 解体部材のヘリポートへの搬送

撤収のためのフライトは，0757 艦発の第 1 便から 1500 艦着の最終便まで合計 15 便によって行われ，総勢 47 名（内訳：42 次，7 名；41 次，12 名；「しらせ」（ヘリ要員 7 名含む），21 名；観測（5 時間滞在），2 名；地学調査隊（帰路のみ），5 名）が参加し，撤収物資は 14566 kg（575 梱）に達した。

#### 4.1.2. トナー島キャンプの撤収

撤収オペレーションに先立ち，撤収の優先順位と手順を以下のように設定した。

- ・優先順位
  - ①地震計の撤収（40 隊設置） 350 kg
  - ②設営物資（発電機，ドラム缶，クローラキャリア） 2700 kg
  - ③発電棟（39 次隊建設） 2150 kg
  - ④居住棟（40 次隊建設アップルハット床関連） 2500 kg
  - ⑤防風ネット基礎（40 次隊撤去後） 100 kg
- ・撤収手順
  - ①撤収隊 40 名，撤収作業に入る。
  - ②同時に観測機器の設置（2 名）その後，撤収作業に参加
  - ③同時に地震計の撤去（2 名）その後，撤収作業に参加
  - ④設営撤収物資をヘリポートへ搬送
  - ⑤クローラキャリア（850 kg）のスリング輸送
  - ⑥以降，発電棟の解体，居住棟の床解体，防風ネット基礎の撤去

撤収のためのフライトは，0800 艦発の第 1 便から 1445 艦着の最終便まで合計 13 便によって行われ，総勢 44 名（内訳：42 次，7 名；41 次，12 名；「しらせ」（ヘリ要員 7 名含む），21 名；観測（2 カ所，4 名）が参加し，撤収物資は 7956 kg に達した。

#### 4.2. 復路海洋観測

その後，「しらせ」はアムンゼン湾沖での海底電磁気観測，ビームトロール，プリンス・オラフ海岸沖での海底地形測量などの海洋観測を継続しながら東航し，ブリッツ湾でのビームトロールを実施した後，3 月 4 日往路に設置した係留系を揚収した。その後，北緯 64 度線に沿っての停船観測 (CTD)・航走観測 (XCTD) を実施しつつ，東経 140 度に至った点 (ST. 18) で新たに係留系を設置するとともに，東経 150 度 (ST. 19) の停船観測終了後，北上を開始し，経度線に沿った海洋観測 (XCTD) を実施しつつ，3 月 16 日南緯 55 度を通過してシドニー港へ 3 月 21 日に入港した。

## 5. おわりに

第33次隊（1992年）から開始された昭和基地整備10カ年計画で昭和基地は一新し、近代設備を有する基地として生まれ変わった。生活空間を防寒服なしで移動できる通路の完備、床暖房や生活排水処理施設の完備等々、便利さや快適さを手にしたと同時に、それを維持し管理するための大きな責務を持つことにもなった。また、近年の地球環境変動監視としての役割を果たすため、南極での観測の範囲と規模は拡大してきている。しかし、限られた人員と物資の補給が利かない中で、自己完結型の観測隊体制は大きく変化していない。特に、短い夏の期間での基地維持のための作業は、第42次隊のように環境保全対策や改修を含め小規模な設営作業は輻輳する事が今後も予測される。従って、「環境と安全」をキーワードに夏隊の果たす役割は益々重要視されることとなる。

今回の第42次夏隊行動では、第38次隊から開始されたアムンゼン湾地学調査キャンプ地の往路での建設と、南極の環境保全の観点からの復路でのキャンプ地の全面撤収のオペレーションが大きなポイントであった。この行動を通じて「南極行動は、天候と時間との闘いである」ことを実感した。また、昭和基地での夏作業および復路のオペレーションでは、渡邊研太郎隊長をはじめ第41次越冬隊の設営隊員を中心に絶大なる協力を得られた。今後とも少人数で実施する夏隊の行動は、観測隊次を超えた横断的なオペレーションとする必要性を感じた。

最後になったが、出発前の準備段階から帰国後に至るまで、大変多くの方々から様々なご指導、ご協力をいただいた。とくに石角義成艦長をはじめとする「しらせ」乗組員の方々からは、輸送・基地作業等で絶大なお支援をいただいた。第42次夏隊を代表し厚くお礼申し上げます。

## 文 献

国立極地研究所編（2002）：日本南極地域観測隊第42次隊報告（2000-2002）。東京，414 p.

（2002年8月26日受付；2002年10月23日改訂稿受理）