

## 第130回南極地域観測統合推進本部総会 議事次第

日 時	平成19年6月20日(水) 14:00~16:00
場 所	KKR ホテル東京 (10階) 「瑞宝の間」

- 1 開 会
- 2 南極地域観測統合推進本部副本部長(文部科学事務次官)あいさつ
- 3 本部構成員の紹介(異動者の紹介)
- 4 議 事

### 報告事項

- (1) 平成19年度南極地域観測事業関係予算の概要について
- (2) 各委員会等の審議状況について
- (3) 南極地域観測に関する概況について
- (4) 第30回南極条約協議国会議(ATCM)について
- (5) 第47次南極地域観測隊越冬隊の観測実施報告について
- (6) 第48次南極地域観測隊夏隊の観測実施報告について
- (7) 交換科学者派遣及び外国共同観測派遣の報告について
- (8) 第48次南極地域観測隊越冬隊の現況について
- (9) 「しらせ」の第48次行動実績及び19年度年次検査・修理について
- (10) 「しらせ」後継船の建造状況について
- (11) 「しらせ」退役後の後利用の検討の進め方について

### 審議事項

- (1) 第49次南極地域観測実施計画(案)について
- (2) 第49次南極地域観測「しらせ」行動計画(案)について
- (3) 第49次南極地域観測隊(案)について
- (4) 第50次南極地域観測代替輸送計画(案)について
- (5) 第50次南極地域観測計画(案)について
- (6) 「しらせ」後継船の船名公募(案)について

- 5 その他

## 配布資料

- 資料1 第129回南極地域観測統合推進本部総会議事要録（案）
- 資料2 平成19年度南極地域観測事業関係予算の概要
- 資料3 南極地域観測統合推進本部各委員会の審議状況  
（平成18年11月13日以降）
- 資料4 南極地域観測に関する状況（会議開催除く）
- 資料5 第30回南極条約協議国会議（ATCM）の概要
- 資料6 第47次南極地域観測隊越冬隊報告
- 資料7 第48次南極地域観測隊夏隊報告
- 資料8 平成18年度交換科学者報告
- 資料9 平成18年度南極観測（外国共同観測）報告
- 資料10 第48次南極地域観測隊越冬隊の現況（平成19年2月～5月）
- 資料11 第48次南極地域観測「しらせ」行動実績
- 資料12 「しらせ」平成19年度年次検査工事日程表
- 資料13 次期砕氷艦（17AGB）の建造状況
- 資料14 「しらせ」退役後の後利用検討の進め方について（案）
- 資料15 第49次南極地域観測実施計画（案）の概要
- 資料16 第49次南極地域観測「しらせ」行動計画（案）
- 資料17 第49次南極地域観測隊編成（案）
- 資料18 第49次南極地域観測隊副隊長候補者（案）
- 資料19 第49次南極地域観測隊員（案）
- 資料20 第49次南極地域観測隊同行者（案）
- 資料21 第50次南極代替輸送の対応方針（案）
- 資料22 第50次南極地域観測計画（案）－計画立案の背景・経緯・目的－
- 資料23 新南極観測船船名公募要領（案）

## 参考資料

- 参考1 座席表
- 参考2 南極地域観測統合推進本部構成員の前回総会(H18.11.13)以降の異動
- 参考3 南極地域観測統合推進本部構成員

## 第129回南極地域観測統合推進本部総会 議事要録(案)

- 1 日時 平成18年11月13日(月)15:00~17:10
- 2 場所 明治記念館「蓬莱」(2階)
- 3 出席者
- 副本部長 結城文部科学事務次官
- 委員 藤本国土地理院長  
平木気象庁長官(代理: 柏木観測部長)  
石川海上保安庁長官(代理: 陶海洋情報部長)  
餌取江戸川大学エクステンションセンター所長  
岩坂国立大学法人金沢大学自然計測応用研究センター教授  
本堂国立大学法人北海道大学低温科学研究所教授  
内藤大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立極地研究所名誉教授  
斎藤大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所研究推進センター長
- 幹事 上原防衛庁人事教育局人材育成課長  
熊谷(独)情報通信研究機構電磁波計測研究センター長(代理: 石井研究マネージャー)  
菱山日本学術会議事務局参事官(審議第二担当)  
福島外務省国際社会協力局地球環境課長(代理: 河嶋事務官)  
戸谷文部科学省大臣官房会計課長  
板谷文部科学省大臣官房審議官(研究開発局担当)  
近藤文部科学省研究開発局海洋地球課長  
藤井大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立極地研究所長  
佐藤大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立極地研究所副所長(研究教育担当)  
本吉大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立極地研究所副所長(研究情報担当)  
福地大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立極地研究所副所長(総括・極域観測担当)  
長尾水産庁増殖推進部研究指導課長(代理: 横内研究企画官)  
田村国土交通省総合政策局技術安全課長  
小出国土地理院企画部長  
仲川気象庁総務部総務課長(代理: 首藤南極観測事務室長)  
黒田海上保安庁総務部政務課長(代理: 奥野環境調査課長)  
徳田環境省地球環境局環境保全対策課長(代理: 榊事務官)
- 同席者 宮岡第48次南極地域観測越冬隊長  
小達第48次南極地域観測副隊長  
野元堀第48次南極地域観測副隊長(夏期設営担当)  
小梅「しらせ」艦長  
品川防衛庁海上幕監部防衛部運用支援課南極観測支援班長  
牛尾第49次南極観測副隊長候補者  
小山内第49次南極観測副隊長候補者
- 事務局 清家文部科学省研究開発局海洋地球課極域科学企画官
- 他 関係官

#### 4. 議 事

(1) 結城文部科学事務次官から挨拶があった。また、村山委員の訃報について報告があった。

(2) 近藤海洋地球課長から前回総会(18年6月17日)以降の本部構成員の異動(本部長、副本部長4人、委員11人、幹事16人)について紹介があった。

(3) 事務局から配布資料の確認があった。また、前回総会の議事要録(案)についてご確認いただき、意見等があれば11月20日(月)までに事務局へ報告をいただきたい旨の連絡があった。

#### (4) 報告事項

①各委員会等の審議状況について、事務局から前回総会以降の経過の報告があった。

輸送問題調査会議において、「しらせ」後継船の塗装を、「しらせ」と同様、海域で最も目立つオレンジ色とすることとした旨の報告があった。

②南極地域観測に係わる概況について、事務局から前回以降の報告があった。

③第29回南極条約協議国会議(ATCM)について、外務省国際社会協力局地球環境課から報告があった。

④第29回南極研究科学委員会総会(SCAR)について、福地国立極地研究所副所長から報告があった。

⑤第18回南極観測実施責任者評議会(COMNAP)について、福地国立極地研究所副所長から報告があった。

⑥第25回南極海洋生物資源保存委員会(CCAMLR)について、福地国立極地研究所副所長から報告があった。

⑦第47次南極地域観測隊越冬隊の現況について、福地国立極地研究所副所長から報告があった。

⑧平成19年度南極地域観測関係概算要求等について、事務局から報告があった。

事務局から、概算要求の概要の説明と総合科学技術会議の優先順位付けで「A」評価であった旨の報告があった。

なお、報告事項に係る主な意見は次のとおり。

#### ○報告事項③について

岩坂委員: バイオロジカル・プロスペクティングの商業的な活動に関して、日本国内での動きについて教えていただきたい。

外務省河内事務官: 日本では科学調査に限定されていると考えているが、遺伝資源については研究されている方もいるし、実際にバイオロジカル・プロスペクティングに当たるであろうと思われる活動については、特許庁で特許を申請する際に、原産地の表示等の参考として入ってくるので、南極のバイオ資源を使っているかということ調べるということも技術的にはできると思われる。南極からの遺伝資源等を使ってどのような活動をしているかは、そういった特許制度をとっかかりとするしかないと思っている。各省庁や研究機関、企業情報は企業の法人情報なので、今後また引き続き情報収集には極力努めてまいりたい。

#### ○報告事項⑤について

内藤委員: DROMLANの航空機のいろいろな活動の報告がSCALOPであったと思うが、輸送問題調査会議では航空機輸送についてどのような検討をされているのか。

清家極域科学企画官: 輸送問題調査会議では航空機における輸送について議論していただくことにしている。現時点では、船による輸送も必要であるといったことから、今後長期的な展望を視野に入れながらさらに検討していく方向で動いている。

内藤委員: あまり具体的なことは検討してないということか。

近藤海洋地球課長: 当面、輸送問題調査会議では第50次の輸送をどうするかということが1つの大きなテーマになっているので、まずそれを優先課題として取り組んでいるというのが現状である。

○報告事項⑥について

餌取委員:オキアミの漁獲量についてどの程度が適当なのか教えていただきたい。

福地副所長:通常、漁業資源の管理という意味では、億という資源量に対して2005年から2006年の10万トンというのは、水産系の中では無視すべき問題ない数字かもしれない。ただし、このCCAMLRができたときの経緯が南極の生態系を保存しようということと動いているので、少ない量であっても、ペンギン、あるいはアザラシが自分の子供たちを育てるための大事な策餌であるので、そこをとるとペンギン・アザラシの資源も減ってしまうというようなことは避けるべきである。そういうことに十分気を使わなければいけないというのが、最近のCCAMLRの主な議論であり、量の問題と生態系のハーモニーをどう考えるかというのがCCAMLRの中で混在して、今ビジネスが動いているところである。

(5)審議事項

①第48次南極地域観測隊行動実施計画(案)について、宮岡第48次南極地域観測隊長から説明があり、了承された。また、活動期間中に日本の基地に訪れる団体についても報告があった。さらに、各国への情報発信として、ATCM事務局のホームページに掲載することが了承された。なお、関連して、国立極地研究所から、今年1月にドームふじで採取された氷床コアの解析結果の報告があった。

②第49次南極地域観測隊長及び副隊長候補者(案)について、藤井国立極地研究所長から推薦理由の説明があり、了承された。

③「しらせ」後継船(新船)の命名(案)について事務局から説明があり、了承された。

④村山委員のご逝去に伴う本部連絡会の体制について、当面、村山委員を除く3名で対応することが了承された。

審議事項①～③及び、氷床コアの解析結果については本総会終了後、報道関係に正式に発表するとの説明があった。

なお、審議事項に係る主な意見は次のとおり。

本堂委員:DMSの問題、エアロゾルの問題、ドームふじのコアの問題について、大学生、大学院生や研究者コミュニティに対して、これだけの大きな予算を使ってやることの意義を訴えることが必要ではないか。また、それが密接につながって地球のシステムとしてのものであるということがわかるような訴え方をしていけば、より一層効果があるのではないか。ドームコアの年代が当初予測していたよりも短くなってしまったということについて、予測から違うことの価値というものがあると思う。予測と違ったことが、実は新しいサイエンスに結びつくということはこれまでの研究の歴史ではままあることなので、そういった視点も加えてこの観測計画を進めていただきたい。

斎藤委員:クリーンアップ4か年計画は「しらせ」が退役するまでに昭和に残っているごみは全部持ち帰るということになるのか。

福地副所長:このクリーンアップ4か年の中で持ち帰られるものをきちんと持ち帰るとのことである。中には手をつけること自体が環境に悪影響を及ぼすというものもあるが、「しらせ」後継船が就航した後もこの計画は継続される。

岩坂委員:氷床コアの解析結果にも関係するが、生命科学、特に微生物が絡んだようなものにもう少しアンテナをはったような姿勢というのがこれから必要になってくるのではないか。アイスコアの底部がほぼ72万年前

後というような数値が出されたが、予想どおりの年齢推定ではなく、年齢がそれ以上古くならないようになった環境は大きなテーマになり得るようなものが入っているのではないか。そういうものに柔軟に、極地研はじめ極地研に集う研究者たちが対応されて、機動的に新しい研究テーマをすくい上げてほしい。

内藤委員: 研究は現場を支えるシステムもしっかりしていないとなかなか効率よく合理的に進まない。全体としてどうやってバランスをとり合理的で効率のいい観測事業をつくっていくかということが非常に大事になってきた。設営という領域をおろそかにしたら観測事業はどんどん弱くなっていく。設営の人材、研究においては若手の育成とか、特に若手の研究者が入ってくることが極めて大事だ。優秀でしっかりした、むしろ野心的な若手が入ってくると、全体の研究、設営がバランスよくなっていくということを特に注意してやっていただきたい。

藤井所長: 南極で大事なのは、現場から新たなサイエンスを開拓していくというフロンティアの構築だ。南極観測の研究では微生物は非常に新しい視点だと考えている。極地研はこの微生物に関しては遺伝研、情報研とチームを組み、極限微生物研究をスタートしている。そのうちの1つのターゲットは氷床コアの中の微生物である。これは数十万年スケールでの微生物の進化が環境レベル、どういうものとリンクしているのか。逆にそういう環境変化があれば、微生物はこういうふうに進化するというようなこともわかるのではないかと期待している。南極での微生物研究を現地においても、今力を入れて始めているところである。

#### (6) その他

- ① 今後の南極地域観測事業の主な日程について、事務局より説明があった。本会議終了後、引き続き、第48次南極地域観測隊ならびに「しらせ」乗組員の壮行会がある旨連絡があった。

— 了 —

## 平成19年度南極地域観測事業関係予算の概要

(単位：百万円)

事 項	前年度 予算額	平成19年度 予算額	対前年度 比較増△減額	備 考
観測隊員経費	91	88	△3	・ 極地観測手当等 ・ 観測隊員派遣旅費
観測部門経費	154	156	2	・ 定常観測経費
海上輸送部門経費 <sup>1</sup>	3,099	5,839	2,740	・ 「しらせ」の修理等運航に必要な経費 ・ 次期輸送用ヘリコプター購入費
本部経費	28	23	△5	・ 本部総会開催経費等
南極地域観測船建造費 <sup>2</sup>	6,726	7,664	938	・ 次期南極地域観測船建造費
小計(A)	10,097	13,769	3,672	
国立極地研究所 観測部門経費 ・ 研究観測経費 ・ 外国共同観測費 設営部門経費 ・ 基地等設営経費	1,435	1,435	0	
小計(B)	1,435	1,435	0	
計(A+B)	11,532	15,204	3,672	

<sup>1</sup> 次期輸送用ヘリコプター1号機購入費2,481百万円（4年国債の4年度）  
及び2号機購入費820百万円（4年国債の2年度）を含む

<sup>2</sup> 次期南極地域観測船経費7,664百万円（5年国債の3年度）

# 南極地域観測事業の推進

平成19年度予算額 (平成18年度予算額)  
13,769百万円 (10,097百万円)

## 南極地域観測の推進

○南極地域観測統合推進本部(本部長:文部科学大臣)のもと、関係省庁の連携・協力により実施

○科学的・学術的知見の深化  
観測を支える技術開発

地球規模での  
環境変動の解  
明に貢献

○南極条約協議国原署名国としての中心的な役割  
—継続的観測データの提供等の国際協力—

## 背景

○南極観測船「しらせ」は、平成19年度(船齢25年)を最後に退役

・防衛庁が実施した老齢船舶調査(平成15年度)により、「平成20年4月までに除籍が適当」という見解。

・観測物資・燃料、生活物資等の輸送の確保ができない。

⇒ 平成17年度に後継船建造を開始、21年度の完成・就役を目指す

○現有ヘリコプターは、平成19年度で耐用飛行時間数満了⇒除籍

⇒ 平成16年度にヘリコプター後継機(1号機)製造に着手

平成18年度にヘリコプター後継機(2号機)製造に着手

平成19年度予算額 13,769百万円 (18年度予算額 10,097百万円)

### 南極観測の推進

2,805百万円 (2,488百万円)

○南極の環境変動の科学的観測

○第49次観測隊の輸送  
(燃料の購入、老朽安全対策の実施)

○20年度の観測に向けた事前輸送 等

### 「しらせ」後継船の建造

7,664百万円 (6,726百万円)

○平成21年度に完成・就役予定

総額 380億円

○後継船の建造

### ヘリコプター後継機の製造

3,301百万円 (883百万円)

①ヘリコプター後継機1号機の製造 総額 60億円

②ヘリコプター後継機2号機の製造 総額 63億円

「しらせ」後継船



### <後継船及びヘリコプター建造スケジュール>

		16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
しらせ	運航計画 (船齢)	(22年)	(23年)	(24年)	(25年)	(退役)		
	後継船					代替手段		
後継船	建造計画	設計		建造			訓練	就役
	ヘリコプター (1号機)		製造		運用試験・訓練			就役
ヘリコプター (2号機)	製造計画			製造			訓練	就役

(注) 1年間の運航の空白期間中は、物資の事前輸送等の代替手段により南極観測を継続



南極地域観測統合推進本部 各委員会等の審議状況について  
(平成18年11月13日以降)

- 平成19年 1月16日（火） 本部連絡会
- ・第48次南極地域観測隊ドームふじ基地氷床深層掘削計画の変更について
- 平成19年 3月27日（火） 本部連絡会
- ・南極輸送問題調査会議の継続設置について
- 平成19年 3月29日（木） 第8回外部評価委員会
- ・平成18年度テーマ別評価「定常観測・モニタリング研究観測」について
- 平成19年 6月 5日（火） 第63回南極輸送問題調査会議
- ・南極観測船「しらせ」の第48次行動実績について
  - ・南極観測船「しらせ」の平成19年度年次検査について
  - ・南極観測船「しらせ」の第49次行動計画について
  - ・第50次代替輸送計画について
  - ・「しらせ」後継船の建造状況について
  - ・「しらせ」後継船の船名について
  - ・「しらせ」退役後の後利用について
- 平成19年 6月11日（月） 第9回観測事業計画検討委員会
- ・南極地域観測に関する状況について（報告）
  - ・第49次南極地域観測隊について
  - ・第50次南極地域観測計画について
  - ・第51次観測隊以降の観測体制の論点と工程について
- 平成19年 6月15日（金） 第9回外部評価委員会
- ・定常観測、モニタリング研究観測の評価結果について
  - ・前回評価結果の反映状況について
  - ・第47次越冬隊及び第48次夏隊の評価について
  - ・南極地域観測第VI期計画の評価の進め方について

外部評価委員会における  
定常観測、モニタリング研究観測の評価について

1. 評価の目的

定常観測は、学術研究上あるいは実用上不可欠な基礎的資料を取得するため、恒常的あるいは業務的に実施する必要がある観測である。一方、モニタリング研究観測は、中長期的な観測から自然現象の仕組みを総合的に解明することを目的とした観測である。これらの観測は、共に長期間の観測を要するものであるために観測項目は増加傾向にあり、業務の一層の効率化が求められている。このため、定常観測とモニタリング研究観測の意義や実施状況等について評価を行い、今後の南極地域観測計画策定への反映に資することを目的とする。

2. 評価の観点と項目

○必要性の観点

- ・科学的・学術的意義
- ・社会的意義
- ・観測の妥当性

○有効性の観点

- ・目標の達成度

○効率性の観点

- ・観測項目の立案方法及び評価方法
- ・実施体制の妥当性

3. 評価の方法

定常観測を担当している関係省庁（総務省独立行政法人情報通信研究機構、国土地理院、気象庁、海上保安庁）及びモニタリング研究観測を担当している大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立極地研究所から観測計画、実績、自己評価等を聴取して評価を行った。

#### 4. 評価

##### ○必要性の観点

定常観測は、第7次で南極観測が再開されて以降、地球環境変動の解明に資する研究などに不可欠な基礎的資料を取得するための観測を行い、データを継続して提供している。これらの観測は国際的観測網の一翼を担い国際的なデータベースの充実にも寄与している。得られた長期的な観測結果は、環境変化の微弱なシグナルを一早く感知し、将来の大きな環境変化を予測するための貴重なデータとして活用されている。また、観測隊にとっても日常的な気象変化や地図などの基盤的情報を提供することにより、現場における安全な観測活動に必要不可欠なものとなっている。

モニタリング研究観測は、長期的に継続して基礎的なデータの蓄積を図りつつ研究を進めるもので、プロジェクト研究観測とは相補的な関係にあり、中長期的に地球の諸現象を観測し、短期的な観測では捉えられない超高層・大気循環や海洋循環、地殻変動などの自然現象のプロセス研究の解明に貢献している。

定常観測及びモニタリング研究観測の観測データは国際協力のもとそれぞれに関連する世界的機構等を通じて広く一般に提供され、社会的な課題となっている地球温暖化等の環境問題に適切に対処することに貢献するとともに、科学・学術研究の向上にも大きく寄与しており、その必要性、重要性は高い。

##### ○有効性の観点

定常観測及びモニタリング研究観測ともに、中期計画及び年次計画に位置付けられた観測項目を各実施機関により着実に実施し、関係機関等に情報提供されている。

定常観測により得られた基礎的データのうち、例えば長期にわたり連続した気象の定常観測データは、大気の変動傾向を理解する上で最も基礎となる情報であり、極域の気象・気候変動を解析するための学術研究上の観測計画立案に活用されている。その結果、オゾンホールが発見やその後の形成メカニズムの研究の発展に寄与してきた。また、中・短波電界強度の定常的なデータは、国際電気通信連合（ITU）のデータバンクに蓄積されると共に解析に供され、国際的な周波数配分及び通信方式策定に貢献してきた。このように、日本隊が地道に続けてきた定常観測の観測データは世界

的に見ても有効に活用されている。

モニタリング研究観測では、二酸化炭素気体濃度の変動傾向と、エルニーニョ現象との関係や、電磁気圏現象の太陽活動依存性との関係を明らかにするなど、長期間の観測データが有効に活用された成果が現れている。

一方で、観測データが一部未公開となっているものもあり、更に有効に活用されるため、速やかな観測データの提供について検討が必要である。また、モニタリング研究観測は、研究の進捗や国際的な動向を踏まえ一定期間ごとに観測項目・観測方法などを精査し、常に最先端のレベルの観測が実施されるように努めることが必要である。

#### ○効率性の観点

定常観測及びモニタリング研究観測ともに、各実施機関において観測計画の立案から実施、評価、改善のサイクルを活用することにより、適時に観測計画の見直しが図られているとともに、観測の省力化、観測機器の自動化などの観測体制の改善に取り組んでいる。また、定常観測、モニタリング研究観測、プロジェクト研究観測との間で連携も図られている。

一方、一部観測項目には、定常観測とモニタリング研究観測で類似したものが見受けられるため、観測分野ごとに調整を行う余地があり、併せて増加傾向にある観測項目の見直しも検討する必要がある。

また、更に効果的な観測を実施するため、研究の進捗やデータ利用者の意見を踏まえた観測内容となるような仕組みの検討が必要である。

なお、今後より一層の効率的な観測体制を確保するため、省力化、自動化への更なる取り組みとそれに対応した修理、監視体制など支援の検討が必要である。

#### ○総論

定常観測及びモニタリング研究観測は、地球環境変動の解明や将来の予測に資する研究に不可欠な基礎資料を取得するために今後とも継続して実施することが必要である。また、これまで長期間にわたり観測が適正に実施され、観測データが活用・蓄積されるとともに、顕著な成果が出ていることは大いに評価できる。

今後は、更に効果的な観測を実施するため、利用者の意見を踏まえた観測内容やデータ提供が行えるよう検討をすることが重要である。特に、モニタリング研究観測については、研究の進捗や国際動向を踏まえつつ、常

に最先端レベルの観測が実施されるとともに、観測項目等が過多にならないよう、一定期間ごとに精査していくことが必要である。

また、定常観測とモニタリング研究観測の類似の観測項目の調整を行うとともに限られた人員・物資を効率的に活用できるよう、観測の省力化・自動化の一層の取り組みなどの支援の強化を図ることが望まれる。

次期（平成22年度～）の南極地域観測第Ⅷ期計画においては、本評価結果を適切に反映させるとともに、定常観測とモニタリング研究観測が将来への展望と発展性を持った観測事業となるようにしていくことが重要である。

南極地域観測に関する状況（会議開催は除く）  
（平成18年11月13日以降）

平成18年11月14日

第48次南極地域観測支援のため、南極観測船「しらせ」が東京港晴海埠頭を出港。

平成18年11月13日～18年12月19日

南極条約に基づく交換科学者として、マクマード基地（米国）へ南極・ドライバレー地域と昭和基地周辺地域の蘚苔類の比較研究のため1名を派遣。

平成18年11月28日

第48次南極地域観測隊（宮岡隊長以下隊員55名、同行者4名）が成田空港を出発し、翌29日に豪州フリーマントルで南極観測船「しらせ」に乗船。

平成18年12月23日

南極観測船「しらせ」東オングル島 タチマチ岬の400m沖に着岸。

平成18年12月28日～30日

南極観測船「しらせ」昭和基地沖を一旦離れ、南極海を航行中のスペイン漁船への医療支援を行い、再び東オングル島 タチマチ岬の440m沖に着岸。

平成18年12月1日～平成19年1月31日

世宗基地（韓国南極基地）における外国共同観測（南極キングジョージ島における生物応答性と適応進化に関する研究）のため2名を派遣。

平成19年1月26日

第48次南極地域観測隊の本山秀明副隊長をはじめとするチームが、ドームふじ基地での氷床深層掘削において、岩盤起源と思われる岩粒及び氷床下の水の採取に成功。（3035.22mで掘削終了）

平成19年2月16日

南極観測船「しらせ」昭和基地沖を出発

平成19年2月20日

南極ドームふじ基地において、氷床コア掘削を実施した第48次南極地域観測隊の本山秀明副隊長以下3名（2名は昭和基地において第48次越冬隊と合流し、現在越冬観測中）が空路帰国。

平成19年3月5日～9日

第49次南極地域観測隊候補者冬期総合訓練を乗鞍岳山麓で実施。

平成19年3月28日

第47次南極地域観測隊（越冬隊：神山越冬隊長以下36名）及び第48次南極地域観測隊（夏隊：小達隊長以下23名、同行者4名）が予定していた任務を終了し、シドニーから空路帰国。

平成19年4月13日

南極観測船「しらせ」が予定していた任務を終了し、東京港晴海埠頭に帰港。  
南極地域観測隊員帰国歓迎会を明治記念館で開催。

平成19年4月30日～5月11日

第30回南極条約協議国会議（ATCM）がインド（ニューデリー）で開催。



## 第30回南極条約協議国会議の概要

平成 19 年 6 月

外務省地球環境課

第 30 回南極条約協議国会議が、4 月 30 日から 5 月 11 日までインドのニューデリーにおいて開催されたところ、その概要は次のとおり。

### 1. 環境保護に関する議題

南極特別保護地区であるモウ島・南オークニー諸島及びロセラ岬・アデライド地区の管理計画の修正を行うとともに、特別管理地区として、アムンゼン・スコット南極点基地及びラースマン丘・東南極の2つの新規南極特別管理地区の決定に係る措置が採択された。

なお、オオフルマカモメの議定書附属書Ⅱ（南極の動物相及び植物相の保存）に基づく特別保護種の指定については、SCAR(南極研究科学委員会)より協議のための作業文書が提出されたが、提出後に新たなデータが見つかり、その結果、科学的根拠があいまいであるとして、同文書は取り下げられた。しかし、当該種の指定に前向きに取り組むべきとの協議国も見られたことから、当該種の生息状況に係る情報収集・整理及び調査を推進することについて Resolution が採択された。

### 2. 観光・非政府活動対策

活発な観光業の現状把握及び適切な管理方法(ガイドライン整備、大型船対策、長期的な環境への影響対策)につき環境保護及び航行の安全面から協議がなされ、我が国は環境と観光の両立を基本的立場として議論に積極的に参加した。今回は訪問者用ガイドラインの他、500人以上の大型観光船に対する上陸規制及び長期的な環境影響が懸念される行為の規制に係る勧告(Resolution)が採択された。

### 3. バイオロジカル・プロスペクティング

南極におけるバイオロジカル・プロスペクティング(生物探査；微生物などの生物資源の商業的な活用)に関わる活動の現状や法的諸問題について議論が行われた。生物探査によって生じる利益をどのように配分するかという問題につき、南極条約体制としても検討を進めていく必要があるとの認識が高まっており、我が国としても今後の対応ぶりにつき十分検討していく必要がある。

### 4. 南極条約体制の運用

南極条約協議国会議と南極条約事務局及び環境保護委員会、南極海洋生物資源保存委員会等他の組織との関係等、南極条約体制における各主体間の情報交換及び協力関係を深めていくための議論がなされた。また、これまで採択された南極特別保護地区に関わる勧告や措置を整理・統合していく作業の一環としてすでに効力を有していない勧告や措置を整理した決定(Decision)が採択された。



## 第 47 次南極地域観測隊 越冬隊報告

## ○ 第 47 次越冬観測活動の概要

1. 基地周辺の海氷は、大陸との間で一時開水面が広がったが、野外活動に大きな影響は無かった。
2. 基地での定常観測やモニタリング研究観測では順調に観測データを取得し、気象部門では 10 月に過去最大規模のオゾンの減少を確認した。
3. 基地でのプロジェクト研究観測では、通年にわたって上空の多波長ライダー観測を実施し、気象部門と協力して行ったエアロゾル観測の結果と併せて、エアロゾルがオゾン破壊に大きく関与していることを実証した。
4. ドームふじ基地での 48 次隊夏期計画である氷床深層掘削のため、内陸への燃料輸送および同基地の開設・維持、掘削支援を行った。また古環境の復元研究に向けて、リュツォ・ホルム湾のオングル海峡にて、海氷上から海底の堆積状態の調査、堆積物の採取などを行った。
5. 国内の学校や科学館等での「南極教室」、国立科学博物館での南極展ライブステージに積極的に対応、生映像で昭和基地の観測現場の状況を国内に発信した。

## 1. はじめに

第 47 次南極地域観測越冬隊は、越冬隊長以下隊員 36 名で構成され、第 VI 期 5 か年計画の最終年次の越冬観測を実施した。2006 年 2 月 1 日、第 46 次越冬隊から実質的に昭和基地の運営を引継ぎ、2007 年 2 月 1 日に第 48 次越冬隊に引継ぐまでの 1 年間、基地、野外での観測および基地運営に当たった。この間 7 名が、10 月 25 日から翌年 2 月 10 日まで氷床深層掘削のためドームふじ基地への往復旅行を実施し、物資輸送・基地開設と維持・観測支援等を行った。

## 2. 気象と氷状の概要

2006 年 2 月 21 日、はじめてのブリザードを体験、ブリザードに伴う外出制限を実施した。ブリザードは、2 月から 10 月にかけて A 級 4 回を含む、合計 23 回、悪天などのため、2 月から 10 月にかけて、8 時から 23 時の通常業務時間帯で外出禁止 8 日を含む 33 日の外出制限を行った。

2 月の平均気温は平年値の $-3.0^{\circ}\text{C}$ に対し $-4.3^{\circ}\text{C}$ とかなり低く、最高気温の月平均値も平年値 $-0.7^{\circ}\text{C}$ に対し $-1.9^{\circ}\text{C}$ でこれまでの観測で 1 番低い値となった。

3 月は風が全般に強く月平均で強いほうから歴代 7 位となり、NOAA 画像にてリュツォ・ホルム湾定着氷が沖から割れてさらに水開きが広がっている様子が確認できた。

4 月 6 日 3 時 10 分から 7 日 17 時 30 分の間続いた B 級ブリザードが終息した 8 日、西の浦方面で開氷面および氷山の流出を確認した。その後オングル海峡ラングホブデ方面にも開水面が確認でき、5 月 8 日 09 時 40 分から 10 日 13 時 30 分の A 級ブリザード、引き続いて同日 22 時 10 分から 11 日 04 時 30 分の C 級ブリザードの後、ラングホブデ方面から岩島対岸の大陸側まで開水面が開け、見晴岩から岩島方面の海氷にも大きな亀裂が確認できた。なお 4 月は上旬風が強く曇りがち、中旬・下旬は比較的好天に恵まれ

た。5 月に入ると全般的に天候が不順、月平均気温が高いほうから 3 番目、月平均雲量は多いほうから 1 番目、月平均風速は強いほうから 3 番目に記録となった。6 月は極冠高気圧の勢力が強く全般に好天が持続、7 月も晴れの日が多く風の弱い状態が続いた。月平均気温は $-24.1^{\circ}\text{C}$ を記録しこれまでの月平均気温の極値 $-23.6^{\circ}\text{C}$ (1997 年 9 月)を更新した。この間海氷は安定した。8 月上旬は天候が安定していたものの、中旬・下旬の天候はブリザードを含め不順であった。9 月の天候は安定、10 月も比較的安定していたが、越冬期間中最後の A 級ブリザードで 10 月としては歴代 1 位となる最大瞬間風速  $50.3\text{ m/s}$  を記録した。その後 11 月には極冠高気圧の圏内に入り好天が持続、月平均相対湿度は低く、月間日照時間が多かった(過去多いほうから 2 位)。12 月・1 月も比較的天候に恵まれた。

オングル諸島周辺の海氷は、5 月のブリザード以降海氷は順調に成長・安定したため、徐々に海氷上の野行行動地域を拡大させた。またオゾン層については、10 月 17 日には昭和基地において過去最低となる  $114\text{ DU}$ (通常の  $1/3$  の量)を記録。月平均でも、過去最低記録を更新した。

### 3. 基地観測の概要

昭和基地を中心に、電離層、気象、潮汐の定常観測と各部門のモニタリング研究観測を継続して実施した。電離層部門では国内からの観測監視体制・バックアップ体制を強化、気象部門ではゾンデによるオゾン鉛直分布観測の観測などを含め、今年の南極のオゾンホールが 8 月中旬に急速に拡大、10 月には過去最大規模のオゾンの減少を確認した。成因の解明に関連し、気水圏部門と共同でオゾンゾンデとエアロゾルゾンデの連結飛揚を行なった。さらに全天オーロラカメラによる観測、二酸化炭素等の温室効果気体やエアロゾルの連続観測、地震・潮汐の連続モニター等を続け、データ・試料を持帰った。

プロジェクト研究観測では大型短波レーダーや MF レーダーによる大気圏・熱圏・電離圏のリモートセンシング、宇宙線連続観測を行った。また通年にわたって上空の多波長ライダー観測を実施、エアロゾルの増加に対応し、ゾンデデータからオゾンが減少している事を実証、同エアロゾルが オゾン破壊を引き起こす PSCs(氷晶)であったことを示した。地圏では超伝導重力計・衛星軌道精密決定用 DORIS の連続観測、2 月から翌年 1 月にかけて、5 回にわたる VLBI 観測を実施した。

### 4. 内陸基地と野外観測の概要

内陸での観測に関連し、気水圏系では 48 次隊夏期計画であるドームふじ基地での氷床深層掘削のための諸準備作業を行い、8 月中旬から中継拠点への燃料等の輸送を行った。10 月中旬からは、7 名が雪上車 5 台に分乗し、航空機で南極入りした 48 次隊員を途中で出迎えるとともに、ドームふじ基地では、基地設営・掘削作業支援を実施した。

沿岸および露岩域での野外観測では、古環境の復元の研究で、8 月中旬から 11 月末にかけてリュツォ・ホルム湾・オングル海峡にて、海氷上から海底の堆積状態の調査・堆積物の採取などを行った。また露岩域では広帯域地震計観測や GPS 観測を行い、西の浦では GPS による海氷潮汐観測をほぼ通年実施した。生物圏では例年実施している 11 月半ばのアデリーペンギン個体数調査を行った。

## 5. 昭和基地周辺の環境保護

「環境保護に関する南極条約議定書」および「南極地域の環境の保護に関する法律」を遵守し、「南極地域活動計画確認申請書」に基づいた観測活動を行った。基地観測活動、野外調査から排出された廃棄物は、環境保全隊員を中心に法令に沿った処理と保管を行い昭和基地で処理した。とりわけ「昭和基地クリーンアップ4か年計画」の3年次持帰り計画に向けて、3月に11倉庫前の長年集積されて一部氷付けになっていた物資・廃材を整理した。47次夏期の雪解け期に確認・回収・集積したアンテナ島の廃棄物を海氷が安定した10月に昭和基地に回収した。基地内廃棄車両を含めた持帰り氷上輸送・ヘリ輸送などで、48次夏隊の持帰り年次目標量の200トン達成を支援した。

## 6. 情報の発信

事前の調整に基づき、(1)報道原稿、(2)新聞・雑誌や南極観測のホームページ上にある「昭和基地NOW」等への寄稿、テレビ・ラジオ取材への対応、(3)テレビ会議接続を利用した「南極教室」、(4)「第2回中高生南極北極オープンフォーラム」で最優秀賞に選ばれた2件の実験、「第1回中高生南極北極オープンフォーラム」での継続実験1件などを実施することにより、南極観測に関する情報を発信した。

なかでも衛星回線によるテレビ会議システムを利用し、国内の学校や科学館等での「南極教室」を通算33回実施したことに加え、国立科学博物館での南極展ライブステージ73回の開催を全隊員で協力し、多くの人々に対し積極的な情報発信を行った。

## 第48次南極地域観測隊 夏隊報告

### ○ 第48次夏期観測活動の概要

1. 物資1,109トンの輸送と越冬隊員の引き継ぎ及び交代を滞りなく完遂した。
2. 第VII期計画重点プロジェクト研究観測の一環として、S17航空拠点において、日独共同航空機観測によるエアロゾルや温室効果ガスの観測を実施した。この観測には、別路、航空機により参加した隊員1名と外国人同行者11名が合流し、良好なデータを得た。一方、昭和基地周辺の定着氷域においては、極域における硫化ジメチルの生成・分解過程の観測を実施した。
3. 第47次観測隊で到達できなかった岩盤までの氷床掘削を目指し、ドームふじ基地において掘削を実施した。第47次越冬隊の支援を受けて掘削作業を行い、3,035.22mで終了した。氷床底面からしみ出した水や、岩盤起源と思われる岩粒の採取に成功した。
4. 一般プロジェクト研究観測「極域環境変動と生態系変動に関する研究」を、宗谷海岸露岩域湖沼群において実施した。この観測には、国外からの同行者（ベルギー2名と英国1名）が参加した。
5. 昭和基地夏期作業として、予定された基地建物・施設の新設や改修工事を計画通り実施した。
6. 昭和基地クリーンアップ4か年計画の3年次として、年次目標量200トンを超える217.8トンの廃棄物を持ち帰った。また「しらせ」乗員の協力も得て、島内清掃を合計2回実施した。
7. 同行者2名による報道活動が行われた。

### 1. はじめに

第48次南極地域観測隊（以下、第48次観測隊と記す）では、第127回南極地域観測統合推進本部総会（平成17年11月11日に開催）で決定された第VII期計画の初年度の計画を実施した。夏期行動期間中の観測では、重点プロジェクト研究観測の下で実施される2課題、一般プロジェクト研究観測3課題、萌芽研究観測1課題、モニタリング研究観測3課題、定常観測3課題を実施した。一方、設営計画では第VII期計画に記載された重点項目を中心に実施した。

### 2. 夏期行動経過

#### 2-1. 南極観測船「しらせ」により昭和基地へ向かう隊

##### 1) 往路

観測隊員（越冬隊33名、夏隊23名）、同行者（4名）の計60名は、11月28日、成田空港よりオーストラリアに向け出発、翌29日フリマントル港で「しらせ」に乗船した。

12月3日にフリマントル港を出航後、各種観測を実施しつつ、8日には南緯55度を通過した。9日の停船観測終了後、昭和基地に向け西航を開始し、17日には定着氷縁に到達した。19日に昭和基地まで21.4マイルの位置から第1便が飛び、同日15:00（現地時間）昭和基地へ着陸した。第2便と合わせ、計15名（うち2名は同行者）が昭和基地入りした。「しらせ」は、12月23日に昭和基地沖に接岸した。

## 2)昭和基地接岸中

### ①観測計画

重点プロジェクト研究観測のサブテーマ「極域の宙空圏－大気圏結合研究」では、無人磁力計ネットワーク観測がスカーレン沿岸域及び内陸 H100 及び H57 で実施した。もう一つのサブテーマ「極域の大気圏－海洋圏結合研究」では、二つの計画が実施された。まず、S17 航空拠点において、ドイツ、アルフレッド・ウェーゲナー極地海洋研究所の保有するドルニエ機を用いた、日独共同航空機観測による大気エアロゾルや温室効果気体の空間分布の観測が行われた。この観測には、航空機により参加する日本人隊員 1 名、外国人同行者 11 名が合流し、観測を実施した。また観測終了後は、無人航空機による観測が実施され、カイトプレーンによる最高高度 1,200m までの気温、湿度、エアロゾル粒径別粒子数の観測を行った。一方、昭和基地周辺の定着氷域及びリュツォ・ホルム湾の定着氷域においては、極域における DMS(硫化ジメチル)観測を実施した。

一般プロジェクト研究観測では、「極域環境変動と生態系変動に関する研究」が宗谷海岸露岩域湖沼群において展開された。この観測には、国外からの同行者(ベルギー2名と英国1名)が参加した。「超大陸の成長・分裂機構とマンツルの進化過程の解明」では、ルンドボークスヘッダ及び S16 に新規の地震計観測点を設置したり、東オングル島内地震アレイ観測が実施された。萌芽研究観測「極限環境下の生物多様性と環境・遺伝的特性」では、S16 からとつつき岬に至るルート上において、氷床上の積雪および氷床表面サンプルを生物的汚染のないように採取した。

モニタリング研究観測「気水圏変動のモニタリング」では、昭和基地周辺の定着氷上で海氷・海洋循環変動観測を実施した。「地殻圏変動のモニタリング」では、FDSN 網において実施する短周期及び広帯域地震計による観測、GGP 網において実施する超伝導重力計による重力連続観測、IVS 網において実施する VLBI 観測、IGS 網－GPS 点の維持、及び IDS 網において実施する DORIS 観測を実施した。「生態系変動のモニタリング」では、陸上植生の観測を実施した。

定常観測では、「測地観測」として、測地測量や人工衛星を利用した地形図作成が実施され、また、「潮汐観測」では、潮位計センサー2基を西の浦に設置した。

### ②設営計画

「しらせ」の昭和基地接岸までに、金属燃料タンクの修理を緊急作業で実施した。

12月23日の「しらせ」の接岸後、直ちに貨油送油用ホースの接続作業を行い、送油を開始した。25日までに、昭和基地への貨油輸送を終了した。貨油輸送と同時に大型物資の氷上輸送も23日夜から開始し、1月4日までに、第47次観測隊の持ち帰り物資も含めたすべての氷上輸送を終えた。1月5日から航空機による一般物資輸送に切り替えられ、1月11日のドラム缶空輸をもって総計1,090トンの燃料・物資の昭和基地への輸送を終えた。1月17日以降、第47次観測隊の持ち帰り物資の空輸を行った。また、1月30日には、ドームふじ基地より持ち帰られた氷床コアサンプルが内陸 S30 から空輸された。

昭和基地では、第 VII 期計画に基づき、「後継船就航準備」としての道路、ヘリポート整備工事、50 次隊用物資の事前輸送、「環境保全の推進」として、撤去建物基礎解体、倉庫建築工事、配管工事などが行わ

れた。また、「基地建物、車両、諸設備の維持」としては、300kVA 2号機のオーバーホール、ケーブルラック改修工事などが、「情報通信システムの整備と活用」として、昭和基地とS17及びしらせ間の無線LAN運用が実施された。

### 3)復路

2月16日、残務作業に従事していた隊員を「しらせ」に収容し、第47次越冬隊員(36名)と第48次夏隊員及び同行者(27名)を乗せた「しらせ」は、復路航海の途についた。

16日にはリュツォ・ホルム湾の氷海を離脱し、「気水圏変動のモニタリング」及び「生態系変動のモニタリング」の連続観測、「地殻圏変動のモニタリング」の海底圧力計揚収作業、定常観測「海洋物理・化学観測」の海底地形調査を行った。19日にはアムンゼン湾に進出し、「極域の大気圏－海洋圏結合研究」の氷海域におけるDMS(硫化ジメチル)観測を実施した。合わせて、「極域環境変動と生態系変動に関する研究」を行うため、リーセルラルセン山麓ペンギンルッカリー脇にある富栄養湖沼において湖沼観測と水中の生物・湖底の生物試料の採集と現場測定を実施した。

2月23日からは定常観測「海洋物理・化学観測」の停船観測が再開された。また、2月26日には、「気水圏変動のモニタリング」のXCTD集中観測、2月28日から3月1日にかけてはDMS観測をブリッツ湾海域で実施した。

3月12日に東経150度線の北上を開始し、3月16日には南緯55度を通過し、3月21日にシドニー港へ入港した。第47次観測隊越冬隊36名、第48次観測隊夏隊23名及び同行者4名は、3月28日にシドニーから空路帰国した。

## 2-2.航空機によりドームふじ基地へ向かう隊

48次夏隊3名と越冬隊2名は、2006年11月5日に成田空港を出国し6日にケープタウンへ到着した。ケープタウンにて中国と韓国からの交換科学者2名と合流し、ノボラザレフスカヤ滑走路には、9日早朝に到着した。バスラターボBT-67機により内陸航空拠点へのフライトが予定されていたが、前日に事故が発生し、一部機体を損傷したため新たな機体を導入することになり、ARP2へは12月3日着となった。ARP2地点で47次支援隊と合流、12月12日にドームふじ基地へ到着し、結果として約3週間遅れとなった。

ドームふじ基地到着遅れによる掘削計画の変更はしなかった。47次内陸旅行先発隊が11月30日にドームふじ基地へ到着し基地立ち上げを行っていたので、直ちに掘削準備作業に入ることが出来た。深層掘削については当初1日4回の掘削で20cm毎のコアが採取できると見込んでおり、最大20mと推定されている岩盤までは25日で到達すると予測していた。しかし、12月19日に掘削を開始してから、未知の領域の掘削に伴う予期せぬトラブルが続出しており、掘削は遅々として進まなかった。当初1月18日にドームふじ基地を出発予定であったが、1月26日まで掘削を続け、3,035.22mで終了した。そのため、ドームふじ基地を離れる時期を当初の計画より遅くし、S17から2月9日にノボラザレフスカヤ基地へ移動、ケープタウン帰着は当初の2月5日から2月16日に変更となり、日本へは2月20日に帰国した。

## 2-3.航空機により日独共同航空機観測に参加する隊

12月3日に成田空港から出国した。12月4日、ケープタウンに到着し、日独共同航空機観測のメンバーとドイツ越冬隊隊員と合流した。12月6日にケープタウンを出発し、翌日(7日:早朝)にノボラザレフスカヤ基地に到着した(南緯55度を通過は12月6日)。航空機観測は23日より開始した。28、29日は両日ともコーネン基地へ行き、内陸部の観測飛行を実施した。1月5日にドルニエ機に搭乗してノイマイヤー基地を出発し、6日早朝にS17へ到着した。S17での観測は7-24日の期間に実施した。27日にバスラー機に搭乗し、ノボラザレフスカヤ基地経由でノイマイヤー基地へ移動した。30日よりラック・測器の取り外し作業にかかり、2月1日に梱包、輸送コンテナへの機材移動を終了させた。2月3日にバスラー機により、ノボラザレフスカヤ基地へ移動した。4日夜(23:00UT)に予定通りにノボラザレフスカヤ基地を出発し、5日にケープタウンに到着した(南緯55度を通過は2月5日)。当初の予定通りに7日にケープタウンを出発し、8日夕方に成田空港へ到着した。

## 3. 環境保護活動

昭和基地のあるオングル島に蓄積された廃棄物を一掃するために、第46次隊から「クリーンアップ4か年計画」が開始された。第48次観測隊では夏期作業の合間に「しらせ」乗員の協力を得て昭和基地周辺の一斉清掃を2回実施した。実施地域は、11倉庫南西側デポ棚及び西の浦付近であった。

今次の持ち帰り廃棄物は、主に第47次越冬隊が越冬中に処理・集積していたもので、総計217.8トンを持ち帰った。

「環境保護に関する南極条約議定書」および「南極地域の環境の保護に関する法律」に基づいて観測活動を行うことは、すでに定着しており、今後は観測活動による環境影響をモニタリングすることに関心が集まっている。このため、環境省による委託課題「南極地域環境保護モニタリング技術指針の作成に係る試料採取」が実施され、モニタリングのマニュアルを整備するための試料を採集した。

## 4. 報道・広報活動

第48次観測隊の夏期行動中、南極観測事業における科学的成果や活動状況を報道関係者に適宜提供するように努めた。特に、今期の活動には報道関係の同行者2名が参加しており、高い頻度で観測隊の活動が日本国内に動画や写真付きで各種メディアを通じて配信された。

また、第48次観測隊は南極観測50周年を記念する隊として出発前から注目されていたが、1月7日から16日にかけて、南極地域観測50周年記念「オープンフォーラム南極」のパネリスト等の有識者(日本科学未来館館長の毛利衛氏、南極本部委員の今井通子氏、作家の立松和平氏)(他3名が同行)が南極地域観測事業調査、視察等を行うため、空路昭和基地を訪れた際、第47次越冬隊と共にパネリスト等の調査・視察活動に協力した。

さらに、衛星回線を経由したテレビ会議システムにより、2月7日基地と日本の小学校をリアルタイムに結んだサイエンス教室を1回開催した。このサイエンス教室に関して国内での取材があり、報道された。

## 平成18年度交換科学者報告

1. 期間：平成18年11月13日～平成18年12月19日

2. 日程：

平成18年11月	13日	東京（成田）発
	14日	クライストチャーチ着
	15日	装備品受け取り
	16日	クライストチャーチ発 マクマード基地着
12月	14日	マクマード基地発 クライストチャーチ着
	19日	クライストチャーチ発 東京（成田）着

3. 派遣者：伊村智（国立極地研究所・助教授）

4. 目的：

「南極ドライバレー地域と昭和基地周辺地域における、陸上生および湖沼底生コケ植物の多様性と繁殖様式の比較研究」の実施

5. 内容：

陸上生および湖沼底生コケ植物の多様性と繁殖様式をテーマとして観測活動を実施したが、湖沼底生コケ植物については存在が確認できず、陸上生のコケ植物に絞って観測を実施した。

テイラー谷全域にわたってコケ植物の植生調査を行うことができた。この谷の下流部には ASPA として登録されているカナダ氷河近傍の豊かな陸上植生地域があり、ここから3種類の蘚類が報告されている。今回、この地域を含めて4種類の蘚類が見いだされ、テイラー谷全域におけるそれぞれの分布をおよそ明らかにすることができた。また蘚類2種について PAM による光合成活性の現場観測を実施した。あわせて光合成色素および紫外線防御色素の分析を行うことで、オゾンホールが発達による紫外線照射量の増大が陸上生態系の物質生産に与える影響を解析する予定である。また、4種類の蘚類については DNA 分析を行い、分子系統学的手法に基づいて系統解析を実施するとともに、南極内での遺伝的分化の程度から繁殖構造解析を行う予定である。

期間を通じて天候にも恵まれ、受け入れ側の研究者からも多大な支援を受けて、短い期間ながらも十分な成果を得ることができた。今後も米国との協力体制を維持拡大し、相互に観測隊員を派遣する可能性を探っていきたい。

なお、参加した観測グループのプロジェクトリーダーが、大学の授業スケジュールの関係で予定より早く帰国することになった。マクマード基地とクライストチャーチを結ぶ航空便にも欠便が生じたため日程は流動的となり、結局予定より一週間早く南極を離れる事になった。野外観測日程も約一週短縮となったが計画していた野外観測は十分に遂行することができた。



## 平成18年度外国共同観測報告

1. 期 間：平成18年12月1日～平成19年1月31日
2. 派遣先：キングジョージ島・世宗基地（韓国）
3. 派遣者：高橋晃周（国立極地研究所・助教授）  
森 貴久（帝京科学大学・講師）
4. 目 的：南極キングジョージ島における生物応答性と適応進化に関する研究
5. 日 程：

平成18年12月1日	東京（成田）発
2日	チリ（プンタアレナス）着
3－8日	調査準備・航空機の天候待機
9日	チリ（プンタアレナス）発
	キングジョージ島・世宗基地着
平成19年1月28日	キングジョージ島・世宗基地発
	プンタアレナス着
29日	プンタアレナス発
31日	東京（成田）着

### 6. 内 容：

韓国世宗基地のある南極キングジョージ島バートン半島にて、ペンギン類の生態調査をおこなった。チリ国からキングジョージ島、およびキングジョージ島からチリ国への移動日については、チリ国空軍機着陸のための天候待ち（濃霧）により当初予定していた日程よりも前後した。

バートン半島には、ヒゲペンギンおよびジェンツーペンギンの2種類が繁殖している。この2種類のペンギンに、位置（GPS）、画像、遊泳速度・加速度などの各種パラメータを記録するデータロガーを取り付け、海上での採餌行動に関するデータを取得した。とくに小型GPSデータロガーを用いた海上での移動経路の詳細な追跡については新規の試みであったが、2種のペンギンよりそれぞれ20個体程度について良好なデータを取得することができた。また同時に胃内容物サンプリングによる食性調査、雛数カウント・雛の体重計測による繁殖成績調査も実施した。今後、ペンギンの採餌行動の種間比較、採餌行動の季節的変化と海洋環境との対応関係の解析などを行い、キングジョージ島におけるペンギン類の海洋環境変動への応答特性について明らかにする予定である。

## 第48次南極地域観測隊越冬隊の現況

宮岡宏隊長以下35名は、2月1日に昭和基地の運営を第47次越冬隊から引き継ぎ、順調に越冬活動を続けている。

## （天候）

- 2月：昭和基地北側の低気圧から湿った空気が入り込んだため曇りの日が多かった。発達した低気圧の影響で3回吹雪となったが、ブリザードには至らなかった。気温は平年並みで推移した。基地周辺の海水ではパドルの生成が進みアンテナ島北側には一部開水面が見られた。
- 3月：2月に引き続き曇りや雪、吹雪の日が多く天候は悪目に推移した。ブリザードは4回来襲した。基地周辺の海水は流出することなく結氷が進んでいる。
- 4月：上・下旬は晴天、中旬は荒天が続いた。中旬の日照時間合計は0.5時間を記録し、少ない方から1位だった。中旬の平均雲量は9.9を記録し、同様に多い方から1位だった。発達した低気圧の影響により、3回のブリザードを記録した。
- 5月：上旬は曇りや雪の日が多かったが中旬は晴天が続いた。下旬には2回のブリザードが来襲した。月末からは、太陽の昇らない極夜が始まった。

## （基地活動）

非常事態への対応訓練として、計画停電、初期消火・人員確認・放水・負傷者搬入の総合防災訓練、各建物への非常装備・非常食の配布、基地内安全点検、安全講習会などを実施した。また、ブリザード後は、除雪、標識用ドラム缶・旗の保守、ライフロープ補修などを行っている。

大陸や西オングル島などへの海水上ルートも設定され基地外での野外行動も開始されている。

## （観測部門）

4月28日の全停電事故やブリザードに伴う障害が発生し一部観測で支障がでたほかは、定常観測、プロジェクト研究観測、モニタリング研究観測とも概ね順調に推移している。新規に持ち込まれたフーリエ変換赤外分光器（FTIR）などの観測機器による観測も順調に進んでいる。2月下旬より光学観測などに伴う灯火規制が開始された。海水の発達に伴い、基地外での観測も開始されている。

## （設営部門）

4月28日に全停電事故が発生したほかは、各部門とも概ね順調に推移している。老朽化した建物解体に伴う廃材の持ち帰り準備を行っている。基地内のLANのギガビットLANへの更新作業が完了しネットワーク環境が一新した。新しい燃料油送配管による燃料油送も開始された。電源切替などの定期的な業務も順調に行っている。ブリザード後など除雪作業を適宜実施している。多目的大型アンテナ設備を用いた「れいめい衛星」（JAXA）の受信運用が始まり、データ受信が行われている。

## （その他）

TV会議システムを利用し、小中学校など国内への情報発信を行っている。また、中高生南極・北極オープンフォーラムで提案された課題を実施している。