

南極地域観測統合推進本部

第 15 回観測事業計画検討委員会 議事概要 (案)

1. 日 時 平成 21 年 5 月 29 日 (金) 14:00～16:00
2. 場 所 文部科学省旧文部省庁舎 2 階 第一会議室
3. 出席者 小池勲夫 国立大学法人琉球大学監事
北川源四郎 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 統計数理研究所長
柴田明穂 国立大学法人神戸大学大学院国際協力研究科教授
杉本敦子 国立大学法人北海道大学大学院地球環境科学研究院教授
永原裕子 国立大学法人東京大学大学院理学系研究科教授
中村雅美 日本経済新聞社東京本社編集局科学技術部編集委員
野本敏治 財団法人溶接接合工学振興会理事長
松田 治 国立大学法人広島大学名誉教授
安岡善文 独立行政法人国立環境研究所理事
藤井理行 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
佐藤夏雄 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(総括・研究教育担当)
白石和行 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(極域観測担当)
本吉洋一 文部科学省科学官 兼 第 51 次隊長
藤本真美 外務省地球環境課
藤原 智 国土地理院企画部国際交流室長
田代照政 気象庁観測部計画課南極観測事務室長
久保田 実 情報通信研究機構宇宙環境計測グループ
佐藤 敏 海上保安庁 海洋情報部 環境調査課長
成田 学 海上保安庁海洋情報部海洋調査課主任海洋調査官
- 事務局 生川浩史 文部科学省海洋地球課長
丸山修一 文部科学省海洋地球課課長補佐

4. 議事

【1】 前回の審議状況及び前回の議事録(案)について、事務局より説明があった。議事録について、修正、意見がある場合は、6月5日(金)までに事務局に連絡をいただくこととされた。

【2】 1. 第 32 回南極条約協議国会議(ATCM32)について

外務省より、第 32 回南極条約協議国会議について説明があった。主な意見は以下のとおり。

小池委員長

南極地域の環境保護で無脊椎動物を保護対象として追加するというので、そ

の中で魚類やオキアミ等の海洋生物の保護に関しては、従来どおり南極海洋生物資源保存条約で扱うと書いてありますけれども、これはどういう仕分けになっているのでしょうか。

藤本地球環境課外務事務官

これは、海洋生物についての定義というのを設けたいとアメリカが提案をしてきて、日本としては、南極の海洋生物については CCAMLR のほうで見るべきだという認識で、そういう対処方針でいきました。ただ、国の中には、海洋生物もこっちの環境保護議定書のほうで見るべきだというような感じで、あいまいになっているようなところもございました。ただし、日本は海洋生物は CCAMLR ということをずっと主張して、それが今回、結局、アメリカは海洋生物の定義云々について挿入するということを最終的には落としましたので、それで海洋生物は CCAMLR の管理下で実施されるということが明確になったという趣旨でございます。

2. 平成20年度外国共同観測派遣報告について

国立極地研究所白石副所長より、平成20年度外国共同観測派遣報告について報告があった。

3. 第50次南極地域観測隊越冬隊の現況について

国立極地研究所白石副所長より、第50次南極地域観測隊越冬隊の現況について報告があった。

4. 第51次南極地域観測について

国立極地研究所白石副所長及び丸山海洋地球課課長補佐より、第51次南極地域観測について説明があった。

中村委員

資料5の2ページ目のうちの2つ目で、萌芽研究観測の1、「南極昭和基地大型大気レーダー計画」は今年の補正で認められる方向ですか。

白石極地研究所副所長

そう聞いています。

中村委員

補正ですから継続的なものではないと理解しているんですが、次の計画からは継続的になるような感触はあるのか。

白石極地研究所副所長

補正ですので、平成 21 年度限定です。

中村委員

全部計画ではないのか。

白石極地研究所副所長

本格的に観測を始めるのはもう少し先になります。

丸山海洋地球課課長補佐

事務局からちょっと補足をいたしますが、一応総額で 46 億というお金が補正予算で今措置されようとしてございます。現在まだ国会で審議中でございますので、あまりはっきりしたことは申し上げられないのかもしれませんが、パンジー計画とも言われ、関係者の期待感が非常に高いものであるというふうに承知してございます。白石先生からも今御発言ありましたように、基本的には設備、工事等も必要であるということでございますので、調達を開始してからしばらくの間はそういった期間に時間が消費されるということになるかと思いますが、実際の運用過程に入りましたところで、その運営経費についてどのようにやっていくかということについては、また極地研ともども工夫をしていきたいというふうに考えてございます。

中村委員

補正で措置される予定であるということなんですが、それによって計画が早まるということはないですか。

白石極地研究所副所長

今、検討しています。全部でないにしても、少しでも前倒しでできるように計画しております。

小池委員長

これは、次の隊に全部持って行って組み立ててしまうのか。

白石極地研究所副所長

関係部署と折衝をしています。アンテナ 1,000 本立てるのだが、なるべくできる

ところから立てていきたいということで、今、計画を練り直しているところです。

小池委員長

先ほどの同行者の、今年は 22 名で、たまたま 4 名が飛行機で行くので結構人数が行けるということですが、その他の 9 名の中に記録映像事業者というのが書いてあるんですが、これと報道関係者というのは違うのか。

丸山海洋地球課課長補佐

記録映像事業者というのは、一応、今次、新しい「しらせ」が就航するというのもあって、南極あるいは航海に係る資料映像的なものをきちっとっておきたいという趣旨のもとで、今、計画をしておりますが、実際にこれができるかどうかについては検討中でございます。一方で報道のほうは、実際には一般への公表等を目的に記事をお書きいただくということですので、どちらかというそれは社会への公開の関係です。よって映像記録はどちらかという極地研その他がいろんなことに今後活用していく映像素材をストックする、そういうようなイメージでございます。

小池委員長

記録映像は内向き資料で、報道のほうは外向きという仕分けをされたということか。

丸山海洋地球課課長補佐

はい。

白石極地研究所副所長

いろいろなカテゴリーの違う方々を取りまとめて 9 名としておりますので、この内訳はまだはっきり決まっておられません。最近になり、特に外国からの申し込みと申しますか、打診がありまして、やはり優先順位をどうつけるかというのは今後の問題になっていくかと思っております。資料 6 の補足ですけれども、個人名に関しましては、隊員の名前が出ておりますが、まだ健康判定委員会をパスしておりませんので、お含みおき願いたいと思っております。

柴田委員

資料 5 の 1 ページ目、新観測船「しらせ」を使って、可能であれば復路に、最近、基地が多く建設されているとおっしゃられましたプリッツ湾地域の外国基地を訪問するということですが、どんなようなオペレーションになるかというイメージ

と、それから、旧「しらせ」で何かできなかった理由があるのかどうかということも含めて、今回こういう形で——私は積極的にぜひやっていただきたいと思うのですが、複数の基地をヘリコプターで行ったり来たりするような、イメージをお聞かせいただきたいと思います。

白石極地研究所副所長

ブリッツ湾というところはアメリー・アイスシェルフの近くですけれども、東経70度かその辺ですが、そこにラーズマンヒルズというオアシス、雪のアイスクリームのエリアがありまして、そこに最近、各国の基地建設がラッシュになっております。キングジョージ島ほどではありませんが、もともとオーストラリアの夏基地があり、ロシアのプログレス基地、プログレスは何回も建てかえていますので何カ所かにありますけれども、それから中国の中山基地、それから、最近、インドが新たな基地をセットされました。また、ルーマニアも、ルーマニアはオーストラリアの基地を借り受けてセッティングされております。そういうラッシュになっているところですが、もともと中山基地には日本の宙空部門が日本の観測機器を置いておりますので、しばしば旧「しらせ」でも寄ってございました。今回もその観測機器の点検ということがあります。それから、「しらせ」最初の年でもあります。友好というのは一番の理由ではありませんけれども、そういう副次的な効果もありますので、余裕があれば寄ったらよろしいのではないかと思います。

柴田委員

その「しらせ」を泊めておいて、そこからヘリコプターで行くのか。

白石極地研究所副所長

はい。

柴田委員

行って帰ってくるまでにどれぐらいの時間、現地に行って作業されるのですか。

白石極地研究所副所長

半日仕事だと思います。

小池委員長

この場合、復路というのは、ブライド湾に回航して、その復路という意味でしょうか。位置がわからないのですが。

白石極地研究所副所長

ブライド湾は昭和基地の西側にあり、プリッツ湾は昭和基地より東にあります。帰りにブライド湾に寄りまして、日本隊をピックアップして、それから昭和基地沖を通過して東に移ります。シドニーに行く途中にプリッツ湾があるわけです。

小池委員長

これは、新観測船を回航して、先ほど600キロぐらい離れているとおっしゃいましたが、その離れたところの地学調査をやるために回航するという事なんですか。

白石極地研究所副所長

地学調査隊の一部をピックアップします。最初と最後の2回行くのですが、最初は雪上車や燃料、その他の物資を運ぶため、帰りはピックアップと岩石試料が何トンという岩石試料をとりますので、そういう試料のピックアップです。

小池委員長

観測の支援のようなことですね。

白石極地研究所副所長

往復のブライド湾の沖にいる間に航行観測はできます。

小池委員長

それは何日ぐらいか。

白石極地研究所副所長

2晩ぐらいです。

小池委員長

これからも、新しい観測船はそういう使い方をするのか。

白石極地研究所副所長

はい、フレキシブルな運航ということはずっと言ってきました。ただ、あまり行き当たりばったりではなくて、計画的にやっていきたいというふうに考えています。

安岡委員

資料5の2ページ目、萌芽研究観測の2に関連することですけれども、この51次隊が送られる時期の一つの特徴として、来年の10月に名古屋で開かれる生物多様性条約のCOP10というのがありますが、そこでいろいろ議論される中で、生

物多様性のこと、特に侵入種に対することがあります。先週も国連の多様性事務局長が来られていましたけれども、最近、南極には随分いろんな国が施設をつくっています。侵入種というのは、もちろん、先ほどの外務省さんからの説明にありましたように持ち込まないという大原則があって、そこでブロックしてしまえば多分大丈夫だと思うのですが、なかなかそれをブロックしにくくて、侵入種が入っているのではないかという気もするのですが、生物多様性という視点からの侵入種に関するような研究というのは特に取り上げるというようなことはないのでしょうか。

白石極地研究所副所長

侵入種に関しては、SCAR のほうでこれに関するワーキンググループに似たグループがありまして、日本からも代表を出しております。そこでどうやって食いとめるか、それには各国の南極観測事業をやっている COMNAP という団体がありますけれども、そういうところでもそれに協力するという形で、例えば南極に上陸する前に真空掃除機ですべて周りの靴のから何から吸い取って、そのフィルターを回収して調査をする、後で調べるといったようなことを、今、各国で始めています。日本も今やりつつあります。オーストラリアはかなり嚴重にやっています。

安岡委員

そうすると、もう入らないということですか。

白石極地研究所副所長

それがほんとうによいかどうかというのは非常に大きな問題で、それ以外にも、例えば南極に持ち込むいろんな調査道具、例えば日本国内で野外調査のときに使ったものをそのまま持っていったりすると日本の泥がついているとかいうこともあり得ますし、建物も日本で仮組みをしたときに泥がついてしまったと、そういうものには非常に注意をしなければいけないと思っています。

小池委員長

船の外についていくやつはどうするんですか。

安岡委員

南極船はバラスト水の問題はないです。今、バラスト水が一番大きい問題です。

小池委員長

それが一番問題です。外来種は、いろんな藻類が、船でみんな運ばれて世界中に

広がって、みんな困っています。

安岡委員

来年の10月に日本でCOP10が開かれるということもあって関心が高まっていますので、むしろそこでアピールするようなものが出せれば、ちょうど51次隊に対応しますので、いかがでしょうかというコメントです。

松田委員

資料5の5ページの公開利用研究、今後のあり方が検討されるのだと思いますが、2-2に、この2つの課題を選択した理由の2つ目の丸ポチで「第7期4か年計画に載らない機動的な計画であること」という理由が書かれていますが、この中期計画とかに沿っているのか。それとも別の意味を取り上げるというような意味なのでしょうか。

白石極地研究所副所長

そこに書いてある意味は、今後、公開利用研究をどういうふうを活用していくかというのは次の議論になるかと思えますけれども、そのときでよろしいでしょうか。

小池委員長

資料5と資料6につきましては、総会に報告し、決定していただくということにしたいと思えます。また、資料6は、先ほども話が出ましたように健康判定の前の案ということですので、会議終了後、回収させていただきますので、机の上に置いておいていただきたいというふうに思います。

5. 南極条約第7条5に基づく事前通告のための電子情報交換システム（EIES）
について

外務省より、南極条約7条5に基づく事前通告のための電子情報交換システムについて説明があり、承認された。主な意見は以下のとおり。

柴田委員

南極条約第7条5項に基づく事前通告との関係で、我が国が行っている南極地域観測事業はこの報告でよろしいかと思えます。ただ、これを出したからといって南極条約第7条5項に基づく事前通告の義務をすべて日本国として満たしたわけではなく、当然、期限としては10月1日ぐらいまでにということと予定されて

いる南極地域に入っていく日本人ないしは日本が管理をしている船舶等については、事前通告をしなければいけないという原則になっております。ちょっとお伺いしたいのは、来期といいますか、2009～2010年は「海鷹丸」による海洋調査が予定されているかどうかということと、それがここの中に入っていないならば、それはまた別途のルートで事務局のほうに通告されるのか。それから、これはこの会議でも何回か議論したことがあるんですが、いわゆるバイオロジカル・プロスペクティングとの関係ですね。何度かもう既にこの会議でも申し上げさせていただきましたが、2005年に採択されました決議7に基づきますと、研究活動の一環として行ったバイオロジカル・プロスペクティングも南極条約3条1項に基づく科学活動であって、したがって、それはこの一連の南極条約第7条5項に基づく事前通報ないしは年次報告に記載するようにという勧告が出ております。一部新聞報道にも出ておりましたが、2年前に日本隊が採取した——私も詳細は知りませんが、微生物から特殊なたんぱく質が採取されて、それについて極地研とあともう一つの機関が特許を今申請しているという段階になっております。そのバイオプロスペクティングの定義は先ほど藤本事務官のほうからもご報告がありましたように国際的にも議論されていることではあるんですが、やはり特許を取るというのは、つまり「産業的利用ができること」というのが特許を取るための要件になっておりますので、したがって、将来的な産業利用を一応念頭に置いて特許が取られたということをもし前提としますと、その南極からとってきた新しいたんぱく質にかかわる活動がバイオロジカル・プロスペクティングであるというふうに日本がみなすかどうかもそうですし、諸外国から場合によってはそういうふうにみなされると。そうしますと、先ほど申し上げた決議7に基づいて、今度、日本が行うべき7条5項に基づく年次報告ないしは事前通告の中にこの情報を入れるべきではないかという議論が出てき得ると思います。幾つかの議論がありましたが、「海鷹丸」の件や、それから、非政府活動も入っておりますので、例えば南極観光船ですね、ツーリストヴェッセル、観光船などが南極域に入る場合には、それについての通告をどうするかというポイントと、それから最後、バイオロジカル・プロスペクティングについて今回具体的に特許申請をしたということとの関係で、この7条5項に基づく事前通報ないしは年次報告の中に入れなければいけないんじゃないかという、この3点ですね。ちょっと検討を

要する問題もあるかと思いますが、もし現時点で外務省ないしは文科省のほうで方針なりがありましたら、お聞きしたいと思っていました。

白石極地研究所副所長

まずは「海鷹丸」ですが、「海鷹丸」を利用した南極の研究は今回ありません。それから、バイオプロスペクティングかどうかという話のほうですけれども、私たちは今回の特許申請はバイオプロスペクティングだと思っておりませんけれども、事実をやっぱり皆さんお知りになりたいと思うので、ここに当事者がおりますので、ちょっとその研究の内容を簡単に説明させます。

工藤先生

我々は実は2年前に南極へ行って、南極の寒冷地で活動する菌類の生物生態ということの研究しておりました。その菌類が寒冷地で物を腐らせるといいますか、死んだ植物を分解するという作用を見つけ出しまして、そちらを土壤から、南極の土から分離培養しました。その分離培養したものを共同研究者が観察していますと、不凍たんぱく質をばんばんつくった。従来、不凍たんぱく質というと南極の魚類で発見されていたものですが、そういう魚類がつくる不凍たんぱく質というのは、彼らの肝臓を大量にすりつぶさないと出てこないのです。それに対してカビというのはある場所から1個体だけとって試験管の中で増やす。そういうのが、こちらに持ち帰ってきて実験室の中で大量につくることができるというところまで、こちらのほうの科学研究で見出した事実です。それを、私の相方が産総研というところに勤めておりますので、そちらのほうの産業利用というところの観点を持っていましたので、特許申請に至ったと、そういうことでございます。

白石極地研究所副所長

そういうことで、一方で産学連携ということもよく言われていまして、特許を取れ、取れということも言われておりますので、そっちの観点からは問題ないと我々は思っています。それから、先ほどの船の話で、「海鷹」は行かないんですが、JAMSTECの「白鳳」が行きます。

柴田委員

おそらく所管ではなくて、観光船などが入域する可能性があれば、それも含めてこの事前通告の対象になってくるのではないかと。

藤本外務省地球環境課外務事務官

非政府活動のところは、環境省に対して行われた申請をここに記載しているというところでございますので、環境省のほうから上がってきたデータをここに書いております。したがって、一般人、民間人、また非政府側から環境省に対して通報が行われなければ、もし漏れがあれば、ここには記載されないということになってしまいます。

白石極地研究所副所長

バイオプロスペクティングですが、極地研ないしは工藤先生ご自身がバイオプロスペクティングとっておられないというのは一つの見解だと思いますが、それが対外的に説明可能かというのはまた別の問題だと思います。今の国際的な議論の動向を見てみますと、おそらくバイオプロスペクティングであると評価される活動だと思います。事後的にですが。とったときは当然どんなものが出てくるかわからない状況の中で研究活動をされているわけですから、その時点でバイオプロスペクティングをやっていたということにはならないと思いますが、しかし、持ち帰ったものの中からそういう産業的な利用が可能なものを抽出したという、その事実をもってして、おそらく誠意を示すという意味ではこの決議 7 や 2005 年に基づく何らかの報告をしておいたほうが誠実さを示されると思います。何もやましいことはないわけであって、しかも、科学活動の一環としてこういうことが行われているということを対外的にしっかりと示すことによって、逆に科学活動の自由の範囲を広げていくという意味もあります。そういう意味では、プロスペクティングと言われる活動がすべて商業的であって、すべて規制の対象になるという一方の議論がある中で、科学活動としてそういう場合によっては産業的に利用可能なようなものが出てくるかもしれないけど、しかし、科学活動であって、南極条約のもとで科学活動の自由のもとで行われているものであるというような、おそらくそれが日本の立場だと思いますので、そういう日本の立場を補強する材料としてでも今回のこの事例は使えると思いますので、そういう意味では隠すよりもある程度理論武装した上で積極的に公開していくという姿勢のほうが望ましいのではないかとというのが私の個人的な意見であります。

白石極地研究所副所長

わかりました。ありがとうございました。本部事務局とご相談して、しかるべく

措置をとらせていただきます。

小池委員長

私も今のご説明を聞くと、多分、後で報告すればいいのかなというような印象を受けました。これは、ペナルティーとかそういう問題ではなく、要は、ちゃんと報告しておけばいいということですよね。

藤本外務省地球環境課外務事務官

バイオプロスペクティングについても補足を申し上げます。実は今回の ATCM のときに、このバイオプロスペクティング活動を電子交換システムフォーマットの中に入れるべきかというような議論も実はありました。オランダはここに入れたらいいのではないかというようなことを言っていたんですが、反対する国が多くて、南アですとか中国、ロシアといった国々は、やっぱり定義がまだ合意されていないものをここに入れるのはレベルが違うんじゃないかというような議論があり、結局、入らなかったのです。だからといって、もちろん自主的に報告することを妨げるものではないですが、フォーマット自体はしてはまだ書くフォーマットにはなっていないという状況でございます。

小池委員長

今の件に関しては少し文科省のほうとご相談いただけますか。

6. 南極地域観測第Ⅷ期計画（第一次案）について

白石国立極地研究所副所長より、南極地域観測第Ⅷ期（第一次案）について説明があり承認された。主な意見は以下のとおり。

小池委員長

この5ページに出ているような形でこれから観測事業というのを仕分けしてやっていくということですが、そのときに出た問題として、隊員と同行者の仕分けの話がまだ片づいてないような気がします。

杉本委員

この公開利用研究、「開かれた南極観測」というキーワードでやられるのは、一般研究観測や萌芽研究観測が要するに公募になるので開かれたというような書き方に文章が読めたんですけれども、この公開利用研究というのは基本的に国家事業として行うものではないので、その枠外という意味になるのでしょうか。これ

に関する記述は、この6か年計画の中にはせっかく新しい試みが始まるのに何もちゃんと述べられていないようです。

白石極地研究所副所長

チャプター7のほうでまた改めて触れてはいます。公開利用研究は、もちろん公募です。それで、極地の特徴を生かした研究や、研究に限らず技術開発でもいいわけですが、重要なのは、中期事業計画にのらない機動的な計画ということですから、6か年の年次計画にのっていないなくてもいつでも受けますよというスタンスです。しかも短期間でやるということで、そのために予算措置がされていないわけですね。ですから、一番具体的にわかりやすいのは、科研費のようなものがあって研究費は問題ないということです。それから、今のところは同行者として行っていただくということにしておりますので、そうなりますと、「しらせ」に乗るまで、オーストラリアから乗船しておりますけれども、日本とオーストラリアとの間の往復の航空運賃であるとか、「しらせ」、現地に行っている間の食費とか、非常にわずかではありますけれども、施設使用料といったものはご負担いただくということでスタートを考えています。ただ、以前、この委員会の議論で、もっと手厚く援助をしたらどうかというご意見もあったので、今、そういうことが可能かどうかわかりませんが、平成22年度の概算要求の中ではそういうことも盛り込んでみようかということを検討しているところです。今までの南極地域観測事業とは、新たに立てたカテゴリーであるということをご理解いただきたいと思います。

杉本委員

間に合えば一般研究観測や萌芽研究観測に手を挙げて申請をすればいいけれども、公募に応募すればいいけれども、そうではなくて、もっと急にこういう観測が必要になったとかというものは公開利用研究のほうにアプライしてくださいというような意味なんでしょうか。

白石極地研究所副所長

はい。ただ、これもこれから運用の話になりますが、一般研究といたしましても、あるいは特に重点ですけれども、非常に範囲が広いです。ですから、公開利用研究として後から申し込まれた方のテーマが、例えば重点あるいは一般のどれかに限りなく近いテーマのことがあり得ます。そのときにはやはり柔軟に重点研究の

話をして共同研究者に加えてもらうとか、お互いに話がつけば、そういうことがあってもいいのではないかと思います。

北川委員

この中期事業計画というのはどこの、極地研のということですか。

白石極地研究所副所長

中期というのはそうです、極地研の第2期中期計画です。

北川委員

わかりました。大学共同利用機関の共同研究という名前を持って6年間の計画を立てて実施しているわけじゃなくて、ほとんどボトムアップで毎年公募をしているわけですね。そういう意味では、むしろ中期計画にのらないことをやるというのは何となくかえって不思議で、従来に比べれば大変結構なことです。むしろ機構の中期計画の中にこういった形の毎年公募していくようなものを記載して、それを研究者の事業としてやっていくというほうが何となく共同利用機関としては自然ではないでしょうか。

白石極地研究所副所長

今、北川先生がおっしゃった中期というのは、ここの表の定義のところに書いてあるこの文字ですか。これは南極観測6か年計画のことです。

北川委員

南極観測事業計画にはのってないけれども、極地研のほうの中期計画ではそういう形で柔軟にやりますということを何か書けないのでしょうか。それでできれば予算措置をしてもらえばよいかと思います。

小池委員長

そうすると、今言った一般研究と区別がなくなってしまうのではないですか。

白石極地研究所副所長

そういうことがあるので、今、試行としています。いろいろ考えているんですが、公開利用研究に出たアプライする研究が極地研究所の共同研究というものとは一緒だというふうにまだ考えていません。これはプラットフォームを提供するというのがメインです。しかし、極地研究所の立場からいけば、そういうものはやっぱり極地研究所の共同研究の一つであってほしいというふうには思います。

松田委員

この公開利用研究の位置づけについて、試行の例を見ますと、確かに予算とかは自分で科研費を取ってくるなど、一応、これを進めているところで審査なりをして、全体として望ましいものが採択されているわけですね。その上で、この 5 ページの表を見ると、これは確かに従来と言う南極地域観測事業とは別なカテゴリーになってしまいますが、何かもう一つ名前をつけるなり何かして、広い意味では日本で国が主導する地域観測事業の中の一環で、あんまり初めからかたく縛られてなくて予算は持ってきてもいいけれど、ここの成果も南極観測事業とは違うという話になってきます。だけど、全体としてやっぱり傘の下にあるというような枠組みづくりのほうが将来的にはいいのかなという気がします。今、試行ですから、これからご検討されると思うのですが、どうなのでしょう。

白石極地研究所副所長

将来の話で、多分、第 8 期以降だと思いますが、25 ページに CHAPTER 10 に「次期（第 9 期）以降の中期計画の展望」という短い文章があります。その 2 番目のパラグラフの最後のところに「第 9 期に向けて、一般研究や萌芽研究などの『研究観測』と『公開利用研究』との融合までを視野におくことも検討すべきである」というふうに書かせていただいています。これの心は、先ほどの 5 ページの表で、一つのアイデアとして、最終的に国がやる南極地域観測事業として残るのは基本観測と戦略的にやる重点研究観測だけじゃないかと。一般研究観測、萌芽研究観測、公開利用研究、これが全部公募型の研究ということになるのではないかと思います。ただ、それは今までの日本の南極観測事業のやってきた経緯からいって、行政的にといいましょうか、認められるのかどうかというところは非常に疑問ですので、十分検討しなければなりません。8 期の間の話ではないというふうに思いますが、将来的にそうなる可能性もあるかなという気はします。

北川委員

極地研の共同研究の形ですが、明確になってきて、その点、非常にいいことだと思います。それから、その移行の過程ということもあるかと思うのですが、大学共同利用機関というのは、実はちょうど今週、学術審議会の下基礎基盤研究部会でも大学共同利用機関のあり方という議論もあつたんですが、やはり大学共同利用機関のデフィニションみたいなものとしてコミュニティで運営されているというところがあつて、その一番重要な事業である共同利用のところ、共同研究

のところでは、やはり建前としてコミュニティが決めていくというところがあると思います。そういう観点から見ると、今回入ってきて大変結構な公開利用研究、それから研究観測のうちの一般とか萌芽ですが、事実上のプロセスとしてはピアレビューとかやられていて非常にいいと思いますが、見かけ上、この表を見てしまうと、有識者が決めるという形に書いてあります。有識者というのはよくわからないわけですが、できればこのところ、コミュニティの意見を反映させているということがあらわになるようにすると、大学共同利用機関にぴったりの活動になるのではないかという気がしますので、ご検討ください。

小池委員長

やはりコミュニティと共同利用というのが多分キーワードだと思うのですが、共同利用というときに、極地研が必ずそこに入らなきゃいけないかということもあると思います。これは何か読んでみると、研究観測のほうは極地研も入るとみえます。公開利用のほうは完全にプラットフォームだけの提供ですよというふうに読めるんですけども、ただ、一般観測のほうでも、南極の研究を南極のコミュニティとしてやるということで、極地研が入らないケースもあり得るわけですね。だから、その辺が何かこれはあまりはっきりしないような印象があるんですけど、そこはどういうふうにお考えですか。

藤井極地研究所所長

昭和基地だとかドームふじ基地といったような南極の基地というのは極地研究所の附属観測施設ということになっています。ですから、その利用というのは、本来、このアクセスが、これが例えば違う場所にあって北極圏で商業の航空機等を使って自由に行ける場所でしたら、それはいつでもどうぞお使いくださいとなります。既に北極に小さな基地はあるので、それはそういう形で運営しています。しかし、昭和基地等極地研究所の附属観測施設というのはアクセスが今のところ「しらせ」のみで、航空機では試行的に人を送ったことはあるというぐらいで、まだ本格的に人を送るステージに来ていません。そうすると、その「しらせ」の利用ということになると、国家事業としての南極観測事業のプラットフォームの利用ということで、昭和基地の附属観測施設の利用ということとストレートに結びつかないところがあって、そこが悩ましいところです。我々としては、公開利用研究という一つの風穴をあけて、事前の中期計画にのっとらなくてもボト

ムアップ的な研究に場を提供したいということで、公開利用研究という窓をつくって開いたという意識です。

中村委員

第7章の公開利用研究については、前回たしか公開利用研究2件、非常に結構だというふうに申し上げたんですが、いまだに頭の整理がついていないところが1点ありまして、公開利用研究の場合には、今年度51次は試行ですけれども、第52次からは本格的なものに制度として取り入れたいということだったんですけれども、研究費は自分で調達しろというのが基本線でございますよね。それは第8期の計画でも変わらないですよ。

白石極地研究所副所長

今の時点ではそうです。

中村委員

そうしますと、研究費といいますと、例えば科研費を取ってきてオファーをし、それで有識者限りで審議するということなのですが、仮に科研費を取れても、極地研、南極観測事業の計画の中での有識者会議の中でノーと仮に言われた場合、南極を舞台にして科研費を取ってが、結果的に計画がペアになってしまいます。そういうこともあり得ることを考えなきゃならないのですが、その辺のところは第8期計画でどういうふうに考えたらよろしいのか、考えておられるのか。今のところ腹案で結構ですが、教えていただければと思います。

白石極地研究所副所長

有識者審議でノーということはありません。それは、物理的に無理だという研究があります。安全面から見て、あるいは船の運航とか、ほかの公開利用研究をやるために、船にあっち行け、こっち行けというわけにいきませんで、やはり我々は中期計画に基づいた船の運航を考えますので、ですからノーということはありません。ですから、出す前によく相談していただいてフィージブルなものを出していただきたいというふうに思います。今考えていますのは、ほんとうに公開利用研究をどうやって募るかというのを、全くオープンにして「どうぞ」という世界ではないため、一昨年から南極観測シンポジウムという、これは研究成果を発表するシンポジウムではなくて研究提案のシンポジウムというのをやっております。それは毎年やろうと思うのですけれども、もともとは第8期をつくるために

それを始めたんですが、しかし、毎年やったほうがいいだろうと。常に計画は受けます。いつやるかは別にして。その中で公開利用研究のセッションをつくって、公開利用研究でこういうことを私はやりたいと。そうしたらその場で発表していただく。それはフィージブルかどうかということは、そこでいろんな人が意見を言えば大体見当がつくと思うんですね。ですから、それを条件にして公募するというところもあるんじゃないかということは今話し合っております。

野本委員

今の議論の中では、「開かれた南極観測」という、このビジョンの一番上にある項目なんですけど、それがどこに冠としてついているのかというのがちょっとわかりにくくて、ずっと最初のうち読んでいますと、重点観測そのものもそのようなシンポジウムを開いて議論をして、それから一般研究もそういうところがありますね。それで、今、議論の公開利用研究というのも開かれた南極観測ですかね。そのあたりが文章の中からは特に最後の公開利用研究のところも、開かれたというのが少し読みにくいようです。ですから、「開かれた」というのはメッセージとして非常にいい言葉ですが、全体にどこにかかっているかというのが読みにくかったので、多分その議論もほんとうに公開利用研究が開かれたというのであれば、やるということにすれば、できるだけ極地研の意思を少し曲げていただいても公開というところで生かしたほうが社会としてはいいと思います。言葉としては公開ということで「開かれた」というのを前面に出せば、そういう態度がよろしいのではないかなという気がしました。3 ページの 4 行目、5 行目のあたりの 3 か年たったときに変えるという点も、これも読んでいたときに十分理解ができていたんですが、5 ページを見ますと、重点研究は 6 年で、変えたくないわけですよ。あとはすべて 3 年以内研究になっていて、3 年たったときに柔軟な計画の立案と実施をすると書いてありますが、3 年たったときに、こういう枠組みを変えるのか、研究内容を変えるのか。3 年たったときに。枠組みを変えるというのはなかなか難しいし、研究は重点研究観測を変えるわけにいかないという気がしまして、よく考えてみると、3 ページの 3 年で見直すというのが、理解はできるのですが、具体的にどういうものかというのがわかりにくくなって、その 2 点が今の議論の中で私が感じてきたことです。

白石極地研究所副所長

3年で見直すというのは、まず、重点研究観測は6年の計画ですから、中間評価があって当然だと思います。それから、一般研究は3年以内ですから、3年たったら、見直す、見直さないに限らず、あるプロジェクトは終わってしまいます。一般研究でも長期間をやりたいという人もいます。これはある程度やらないと成果が見えないからという理由です。でも、それは3年でやめてくださいとし、そのときに評価しますから、それでさらに3年やったほうが良いというときにはおやりくださいということにしております。3ページに書いてある「見直す」というのは、この6か年計画、それも全体が、これで3年来たけれども、ほんとうにこのままやっていいのかなと評価するということでしょうか。これは研究計画に限らず設営計画のほうがもっと深刻だと思うのですけれども、設営計画、こういう予定を6か年立てたけれども、思うように予算がつかないなど、全くおくられているとか、事業にはあり得ることなので、それは全体を見直さなければならないと思っております。

野本委員

そうすると、観測研究ということではなくて、事業全体を見直すということですね。

白石極地研究所副所長

事業全体です。

永原委員

研究の、例えば南極でやり得る研究のサイエンティフィックな価値について、それをやるためには、公開利用ではなくて、勝手に行ってちょっと何かというわけでは済みません。そうすると極地研との共同研究が必要になるのですが、計画には、極地研の組織のことは全然出てきていなくて、つまり、例えば共同研究が実行可能なときはいいのですが、カウンターパートが極地研側にいないというようなことがあり得る際に今後どうやったらそこが耐え得るのかというのが、これを拝見していてわかりません。例えば具体的に私が知っている範囲では、ドームふじの氷から——氷だけじゃなくて雪ですね、これのサイエンティフィックな価値というのは今もう世界的にもものすごく注目されていて、既に成果も出ているし、最近はそれに気づいてヨーロッパがものすごい勢いで南極の氷、それも南極の周辺じゃだめで、やっぱりふじのあたりが一番よろしいと思っております。ドームふ

じ周辺はほんとうに平らなので、流れてきてしまっていないので、あそこのボーリングの価値がいっぱいあるし、特に雪の中から宇宙起源の物質が大量に見つかるというので、ものすごい勢いでヨーロッパはやり出してしまって、日本はせっかくこれまで成果を上げてきたのに、完璧に今は抜かれてしまう可能性があります。ただ、これをやるには南極から大量の雪を持ってこなくてはならず、とても公開利用ではできず、南極のファシリティ、それから極地研のファシリティを全面的にやっぱり協力を得ないといけないけれど、極地研側にはほとんどそのカウンターパートが現状ではなくて進まないというような、そういうことがあり得ます。つまり、組織的に一般研究観測を推進したいんだけど、極地研側の組織というものがそれに対してこういうものの中に何らかの関係がないと、実際は極地研にいらっしゃる方ということでもってせっかく研究の最先端ができてのに、日本が最先端を切り開けるのに、そこが制約になってしまうというようなことを、今後、制度か何かをぜひ考えていただきたいです、

藤井極地研究所所長

極地研としては、既存のサイエンスの分野、これはどんどん研究をして深めていただきたいと。そのスタッフはうちの中にも結構いますし、いろんなプランニングからいろんなことが可能ですが、その周辺の分野あるいはさらに遠い分野、ぜひ南極を使ってほしいと思っています。南極は我々が気がついていない——我々というのは、狭い、今までやってきた我々が気がついていない利用の価値というのも非常にあるだろうというふうに思っています。それはほんとうに前向きにやっっていこうと。制度としてはうちの客員教官の制度を利用して、極地研にいないような研究者に極地研に足がかりをつくる一般共同研究員というステータス以上の立場を与えたほうが、いろんなプランニング等々よりよく進んでいこうというふうに、例えば天文分野、うちにはそれに近い人がいないので、天文分野の方の共同研究と、試験的にドームふじで観測をしたいというようなことを受け入れています。このように、極地研としては、積極的に南極の多様な価値をさらに開拓していく、生かしていくという方向・スタンスで臨んでいきたいというふうに思っています。

小池委員長

今、幾つかのカテゴリーに分かれていますけど、基本的には「しらせ」で行ける

キャパシティーというのが80人あって、20人のうち何人かは公開研究のほうに入れると。それで、60人はこの研究観測と基本観測のほうに割り振られるという理解でよろしいですか。

白石極地研究所副所長

今のところはそういう割り振りです。

小池委員長

その中の割り振り、例えば重点研究観測のほうで大体どれくらいで、一般ではどれくらいの人がそちらに行けるのかというような目安というのは、これからある程度できてくるのでしょうか。それとも、非常に毎年毎年変わってくるものでしょうか。

白石極地研究所副所長

いえ、プロポーザルいただくときに、何年度には何人ぐらい送りたいというのをいただいておりますので、それを集計して、はみ出れば、あとはご相談ということです。

小池委員長

優先順位は重点研究観測のほうを優先するのですか。

白石極地研究所副所長

どちらかといえばそういうことになります。特に船の運航計画に大きな影響がある場合には、やはり重点研究を中心にして船の運航計画を決めて、あとは許される範囲内ということになるかと思います。

小池委員長

実際には動かしてみないとなかなかわからないところがありますので、多分、8期の間でも、予算とかいろんな兼ね合いがありますよね。

白石極地研究所副所長

はい。

小池委員長

今も実際には要求されていて、もしそれがうまくつけば、公開利用のほうも「全部自分たちでやりなさいよ」というのではなくて、少しサポートが出る可能性もあると思います。

白石極地研究所副所長

予算に盛り込みたいと思っていますが、まだ上に上がっていませんので。我々のレベルでは盛り込みたいと考えているわけです。なるべく行きやすい形にしたいというふうには思っています。

柴田委員

今、議論されていることと直接かかわることではないのですが、2 ページ、3 ページ、4 ページの「基本的な考え方」のところにつきまして、また後ほど具体的に申し上げることがあるかもしれませんが、全般として4つほど意見があります。まず1つ目は、3 ページ目の一番上のところにかかわる、国際連携の観点から国際的なリーダーシップを発揮するという、この考え方のところですが、後から出てきます内容を見てみますと、日本が特に途上国にこれからいろいろ支援をしてあげるといような感じのことが表に出ていると思います。それはそれで大変有益なことで、私もこの会議で何度もその旨の発言をしまいいりました。ただ、その前提にあるのは、日本が最先端の南極研究をやっていることだと思ふのです。だからこそ支援することもありますし、逆に、こちらがどんと構えていても向こうのほうから声がかかってくるということだと思ふます。先ほど永原先生のほうから、せっかく最先端があったのが負けてしまっているのではないかというような話を聞きますと、大丈夫かなと思ふます。したがって、例えば具体的な文言としましては、3 ページ目の一番上、「さらに」の後に、例えば「最先端の南極科学研究における我が国競争力を維持・強化することにより、国際的なリーダーシップを発揮することへの期待にもこたえる」として、そこで一つ文章にすると。その一つの効果として、後ほど出てくるような途上国への支援などというような発想が出てくるのではないかなというような、まず、日本が今持っている、そして今後も持つべき南極研究でのレベルをぜひ維持していただきたいと。これは政治的にも国際交渉の場でも、まさにその科学力があるからこそ ATCM でも我が国は発言力を持っておりますし、だからこそ「しらせ」が必要であったわけであって、そういう意味でも戦略的にもそうした最先端に行くというのは大事かと思ふます。それから、少し関連するんですが、その下の 2-1 の「観測計画の策定」の2パラでしょうか、「重点研究観測は、」というようなところにかかわると思ふのですが、「社会的な要請に基づき、研究分野を超えた横断的な発想」と、多分このあたりの内容をもう少し膨らますということだと思ふのですが、前回も

私、この会議で申し上げさせていただきましたが、南極研究に凝り固まっていてはもうあんまり発展性がないのではないかとというようなことを申し上げました。具体的には、例えば北極域、それから深海ないしは深海底、それから宇宙などの、仮にこういう分野をフロンティアと言うならばフロンティア域ですね、フロンティア域研究との相乗効果のようなこともこれからは考えていかなければいけないのではないかとというようなことを申し上げました。そういう考え方が科学的サイエンティストの方からどういうふうに思われるかというのはぜひお聞きしたいと思いますが、そういう発想をどこかで入れていただければなというふうに思いました。それから、4 ページに行きまして今度は基本観測のほうなんです、新しい2つ目のパラグラフ、「基本観測は、」の2行目に「国策として位置づけられ、責任ある担当機関によって」という点で、モニタリング観測と定常観測があるんですが、今の南極条約の政策的・政治的な議論を聞いていて一つ必要であると思われる基本観測は、科学観測活動も、それ以外の活動もそうですけれども、累積的な環境影響評価なのです。この累積的な環境影響評価が南極ではすごく難しく、したがって、過剰な規制をしようとする発言もあれば、いや、そんな影響はないのだから、まだまだ活動を推進していけばいいのだという、そういう基礎的な南極における累積的ですよ、1 回限りの影響ではなくて、それが毎年行われることによってどのぐらい影響があるのかという累積的な環境影響評価のデータがあまりないので、活動を規制すべきかどうかという議論の方向性が定まらないというような議論になっております。したがって、もし国策として位置づけるような今後あるべき基本観測、長期的なモニタリング観測がもしあるとするならば、累積的な環境影響評価なども導入してもいいのではないかと思います。ただ、これは実施する機関がもしかしたら環境省とかになって、そもそもこれまでやってこなかった行政機関を関与させなければいけないというかなり大きな話になってしまう可能性があるんで、すぐには難しいかもしれませんが、国際的にはそうした累積的環境影響評価へのデータ収集が期待されているということ、まずここでちょっと申し上げておきます。それから一番最後に、まさに公開利用のところなんです、先ほどの委員長のご発言でかなり明確になったんですけども、公開利用研究者は、人数はどうであれ、必ず同行者ということになるというふうに私は理解いたしました。そうしますと、やはり同行者の地位や責任関係というの

は実はこれまでまだ十分に明らかになっていなかったと思いますので、例えば一番最後のところに、同行者である公開利用研究者の地位や責任関係を今後明らかにしていくと。「3年間で段階的に発展させる」というようなことが書いてありますので、その一環として、同行者である公開利用研究者の地位や責任関係も明らかにしていくみたいなことを書いておけばいいのかなというふうに思いました。

白石極地研究所副所長

最後の同行者と公開利用研究ですが、これも随分この委員会で過去何年か議論していただきました。それで、一番簡単に言ってしまうと、南極観測隊員以外で南極に行く人を全部同行者でくくってしまいました。一時はその中を学生から始まって、技術者集団であるとか、コントラクターとかまで区分してきました。しかし、現時点では、もう既に決まっていた、本部総会で認められた同行者というカテゴリーがあったので、それでまとめるのが一番容易であろうということでもまとめているのですが、もちろん議論が終わったわけじゃなくて、今後、今ご指摘くださったことは必要なことであります。特に同行者という立場で行った方々に、隊長はやっぱり現地での活動を規制したり、指揮をとったり、安全面からですけれども、非常に深刻な問題だと思います。また、その前におっしゃった、基本観測で累積的な環境影響評価が必要だと言う点ですが、定常的に必要だということだと思いますけれども、私も全く賛成で、既に何年か前から環境省が主導的に昭和基地の人為的影響による環境影響のモニタリングの指針をつくっておられますけれども、実際にあれをだれがやるんだというところが問題だと思います。私の個人的な意見としては、やはりそれは環境省がきちんと定常観測に位置づけられて累積的にやられるのがよろしいんじゃないかというふうに思いますけれども、その辺のご議論を深めていただければなと思います。それから、その前におっしゃっていた「研究分野を超えた横断的な発想」という3ページの真ん中辺のところですが、これは、私ども、書き方が多分足りないだと思います。おっしゃったことは、例えばバイポーラの視点でありますとか、いろいろなほかの研究との相乗効果をねらうという、それは当然ありますので、ちょっと書き方を工夫したいと思います。最初におっしゃった国際的なリーダーシップというものの背景として、最先端の科学的に我が国の優勢をということですね。それもそのとおりだと思いますので、ちょっと文言を工夫したいと思います。

安岡委員

どういうふうにまとめたらいいか、よくわからないのですが、なぜ8期でこの観測をする必要があるのかということの記述がみ取れない感じがします。まず、1.の「はじめに」で南極の観測の重要性とか必要性が述べられていて、2章で南極観測の仕組みが述べられています。3に8期で何をするかというのが書かれているわけなんですけれども、読んでいくときに、人に説得をするときに何で8期にこれをやらなきゃいけないと考えたかということの記述があったほうがよいのではないかなと思います。ものすごく具体的なことを言ってしまうと、これは一例ですけれども、例えば IPCC の第4次レポートが出て、ここ50年、100年でこういうふうな変動があるのではないか、もしくは、もうちょっと日本の成果を出すとしたら、文科省がやられている人・自然・地球共生のモデルとか、今、革新プログラムが走っていますけれども、この成果で南極ではこういうことが起きることが予想されているというようなことが書かれて、そして3.の今書かれている8期でこういうことをする必要があるのではないかというところを言って、そして今度、その中でそれを実施するためには重点観測というのが要るし、一般観測が要るし、萌芽的観測が必要だという、そういう気がしました。重点観測の中身のところでは書かれているのですけれども、それを表に抽象化して出したような形で2と3をつなぐ文章が入っていたほうが、何か説得力があるのではないかなと思います。8期の6年間でなぜこれをやらなきゃいけないかというところが何かないかなという印象を受けました。

白石極地研究所副所長

おそらく書くべき場所としては3ページの2-1のところかなという気はいたします。2章の最後のほうか3章の頭か、間に節を置くかもしれません。

小池委員長

3章の重点研究観測のところには半ページぐらい、何でこれをやらなきゃいけないかということは書いてありますね。

白石極地研究所副所長

一般とか萌芽というのは公募ですので、何が出てくるかわからないと。我々の仕組みにおいては、重点は戦略的にやるからぼんと出すのですが、ほかは公募であり、何でもいいですよというやり方です。それにしても、8期のキャッチフレー

ズで外に示すためには重点を代表して示せばいいことですので。

安岡委員

科学的なポジションが書かれていればいいと思います。

永原委員

7期のレビューみたいなのが全然ありません。つまり、今まででここに到達していて、今度これという形で今の安岡先生のおっしゃったことを多分書き込むべきなのではないでしょうか。ほんとうに何もなくて、ぽんとこれは過去がなしの突然これみたいな気がします。確かに仕組みとか結構今回変えられて、そのことを強調されたくてそれが前面に出ていると思うのですがどうでしょうか。

白石極地研究所副所長

7期はまだ終わっていないので、レビューはこれからなんですけれども、それにしても、今までのレビューがいるということでしょうか。

永原委員

何かやっぱり今までの結果でここまで来たから、次これという書き方がよいと思います。

白石極地研究所副所長

6期のレビューはありますので、6期から7期の前半ぐらいを含めたレビューは必要かなと思います。

北川委員

重点研究観測のテーマとして「南極域から探る地球温暖化」ということで、大変重要で、かつおもしろいテーマだと思います。しかし、これは南極域の観測あるいは研究から地球温暖化に関する知見が得られるという観点から見たとき、サブテーマ2のタイトル自身がちょっと気になります。この内容は個人的にも非常におもしろいし、大事だと思うんですが、ほかの2つのテーマのつけ方というのは、大気を見ると地球の変動のほうがわかるとか、あるいは3つ目は何でしたっけ。あ、氷床のですね。そこからわかる。それに対して2番目は人間問題というか、結果のほうから温暖化のほうを探るといって、タイトルだけ見るとそういうイメージじゃないので、そこに関して何か知見が得られるというようなイメージあるいは内容的にそうであれば、にされると何か理解されやすいのではないかと感じました。

藤井極地研究所所長

特にここはフィードバックが大気と CO₂ が増えている、温暖化が進行しているということで、海洋に影響を及ぼして、海洋が生物プロセスを関与して、また大気ということで、そういうイメージと、あと、地球温暖化が進行し始めている、そのインパクト、影響というのは、南極では生物、海だとか、こうしたところにあらわれ始めているというようなところで、ちょっと1と3とは、こっちは地球環境の実態を明らかにするみたいな書き方なんですけど、ここは生物とのプロセス、それと生物界、特に海生物への影響を見るということとします。ただ、並びとして、このタイトルの名前で見ると「応答」というところで終わっており、3つを並べてみるとちょっとわかりにくい表現になっていると思います。

北川委員

この2は、このタイトルが内容を適切にあらわしているということですね。

松田委員

全体としては少し細かい具体的な部分ですが、重点研究のサブテーマ2の9ページの下の方に、先ほどご説明もありましたが、極地研と東京海洋大学が連携協力協定を結んだということで、ご説明のように海洋大学は「海鷹丸」を持っていますので、次のステージでかなり大きな期待もできるのかなとも思うのですが、この「海鷹丸」が従来よりも南極海や、あるいは「しらせ」との共同運航などに踏み込むのかです。簡単に言いますと、この連携協定の中身と将来展望みたいなものがもしわかったらお伺いしたいと思います。

白石極地研究所副所長

今まさにそれが緒についたといいますか、具体的な話に入ったところですが、この8期の6か年の開いたに何回か、毎年やるだけやればいいんですけど、お互いの都合で、いろんな予算のこともあって何回かはやろうと。マルチシップで同じ観測を。その海域も大体決まっています、あとは具体的なものにすべく計画をつくっているところです。

野本委員

先ほどのサブテーマ2の議論がありましたので、資料9-2を読ませていただいたときに、今のような詳細ですとまだわかりやすかったんですが、この9-2の「観測計画」の最初の○ですね、これは、「南極域から探る地球温暖化」という

ものよりはサブテーマのほうが大きく見えて、それで全体の流れがわかりにくかったんです。特に詳細との関係ですけれども、私は研究とは少し遠いところにいると、地球温暖化というのはわりあい一般的に理解できる言葉で、サブテーマのほうが直接対応していないように思い、対応していないということではなく、素人にわかりにくいと思います。ですから、ぜひ先ほどご指摘のところはうまく調和をとっていただけたら説得力があると思いますので、よろしくお願いします。

小池委員長

サブテーマ2のタイトルがほかのタイトルとちょっと違和感があるため、内容も生かさないといけないので、ご検討願えますでしょうか。

永原委員

地球観的な視点からいくと、そもそもこのタイトルの「地球温暖化」という設定自身が気になります。サブテーマのほうでは「環境変動」のため、サブテーマ1ですあれば、確かに一般的には「温暖化」のほうがわかりよくあるんですが、本来はここでなされるサイエンスというのはやっぱり環境変動ですよ。このタイトル何か私はかなり実は気になっていて、テーマは「温暖化」でありながら、サブテーマのほうは「環境変動」で、これはいかがですか。

白石極地研究所副所長

これについては議論がありました。実態は「環境変動」、しかし「地球温暖化」と切ってしまうところが、ちょっとセンセーショナルな部分をねらっているかもしれないんですが、これは、温暖化を検証するという意味を入れれば、答えがイエスであれ、ノーであれ、タイトルにはなり得るのではないかという解釈です。

小池委員長

「地球温暖化」でとめてしまうと、そのものになってしまうので、それはかなりセンセーショナルなタイトルです。この計画には、いろいろなところに南極観測審議委員会とかいろんな委員会名が出てくるんですけど、これは基本的に極地研の中の委員会ですよ。

白石極地研究所副所長

南極観測審議委員会は極地研の中の委員会です。

小池委員長

それで、何かいろんな仕組みのことをいろいろ書き込んでいますので、それがわ

かるような何かをつけておかないと、これだけ読んだんじゃ一体何が何だかよくわからないと思います。

白石極地研究所副所長

本冊になるときはいろいろ付録をつけることにはなりますが、その中で仕組みも付録として入れてもいいかもしれません。

丸山海洋地球課課長補佐

その部分は、いずれにしても今、極地研のほうで原案ということでご検討いただいているわけですが、最終的にはここでご議論いただいて、総会の際にはこの委員会で一応取りまとめをしていただいたという形になります。極地研の中の委員会とかローカルな話とこの委員会の話とは少し分けないといけないかなというふうに思っています。いずれにしても中身に齟齬がなきよう工夫をさせていただきたいと思います。

柴田委員

14 ページですね、「海底地形調査（海上保安庁）」のところですけども、内容的には一切問題なくて、国策であると同時に、この海底地形調査が国際的にも今要請されているということを少し書いておいたほうがいいかなと思いました。おそらく 14 ページの最後のところに少し書き加える形でいいかと思いますが、一応文言を申し上げますと、「また、南極観光船などが増えている現状において、海底地形調査は南極海域における安全航行の促進にも資するため国際的にも要請されている」というような内容です。「また、南極観光船などが増えている現状において、海底地形調査は南極海域における安全航行の促進にも資するため国際的にも要請されている」ということで、実際、最近、観光船が座礁等して沈没しているというような状況の中で、南極海域の地形調査がまだ十分じゃないという議論が出てきております。日本のこうした、特に新「しらせ」を使ってさらに広い範囲で海底地形調査をしていただくことによって、国際的にも要請されているデータを収集し、場合によってはそれが提供できるという意味で、これはもちろん日本国のみならず国際的にも重要な活動であるということをつけ加えておいたらいいかと思います。

小池委員長

昭和基地のグリーン化というのは、ちょっとあまり、何か違和感があります。

北川委員

ホワイト化ではないか。

安岡委員

4-1の2) 環境保全に侵入種の防止について書き込んでおいていただいた方がよいと思います。特に温暖化して生息環境がかなり変化して生物によくなる可能性があるので、侵入種はやっぱり結構大きな問題になる可能性があります。

中村委員

書き込む必要はないと思うが、4-4の内陸は具体的にはドームふじだと思うのですが、これは第8期計画の中ではまだ恒久的に人がいるということが前提では計画を立てられていないですね。9期以降は人が常駐するというようなことは考えておられるのですか。

白石極地研究所副所長

天文の分野から、9期にはそこに天文台をつけて、冬の間、人を越冬させたいという希望が出ているので、なるべくその方向でやりたいと思うのですが、とにかくまず運ぶ手段を確立しないといけないということです。

中村委員

8期中では、要するにとにかく運ぶ手段をうまく確立するということか。

白石極地研究所副所長

8期の前半で運ぶ手段を確立して、8期の後半ぐらいで理想的には基地の建設をして9期に備えるということが理想です。

中村委員

計画ですよ。

小池委員長

今、この書き方ですと、8期で「内陸基地の建物、設備を新たに構築する」って書いてありますよね。

白石極地研究所副所長

はい。現在のドームふじ基地をそのまま使うことはもう不可能だと思っています。場所も違う場所、ドームのてっぺんには違いないのですが、少しずつして、より観測に優位なところというふうに考えています。

小池委員長

その3行目に書いてある「雪上及び航空輸送態勢の充実を図る」の「航空輸送態勢の充実を図る」というのは、具体的にはどういうことを考えられているのですか。

白石極地研究所副所長

それは次の5番のところで申し上げたいと思います。4-5のところ、20ページの最後に、データの蓄積ということがありますが、速やかな公開というところを強調するのを忘れました。これは非常に重要なことだと認識しています。

小池委員長

「一層はげむ」というのは、これはだれが励むんですかね。この委員会の名前を出すと、この委員会が励まなければいけないのか。

白石極地研究所副所長

それは当然極地研究所です。

小池委員長

データベースの整備と充実だから、ばらばらに出すのではなく、みんなそれを南極関係の成果としてまとめて出すというニュアンスが入っていますよね。

白石極地研究所副所長

極地研究所にはそのために極域データセンターというのがありまして、そこを中心にデータベースを構築することになっていますので、中心になるのはその部門です。

藤井極地研究所所長

表現が稚拙ですので、ここは直します。

小池委員長

「観測支援体制の充実」は、先ほどおっしゃっていた「だれもが行きたいときに行ける南極」というキャッチフレーズはすごい魅力的ですけども、それを実現するためにはかなりいろんなことをやらなければいけないと思います。どの程度の目標でやられたとしても、8期というのは6年ですよね。6年ではとてもなかなか難しいような気もするのですが、いかがでしょうか。

白石極地研究所副所長

だれでもというのは語弊が、青い鳥みたいな感じになるのですが、多分、だれでも、いつでもというのは、真冬にはやっぱり行けませんし。

小池委員長

いつでもというのはなかなか難しい。夏、例えば夏だったら、いつでも、だれでも行けるということですか。

白石極地研究所副所長

それは可能だと思います。あとはお金だけの問題です。

柴田委員

まさに、いつでも、だれでもというのは、多分、今の南極条約会議における方向性とやっぱりちょっと違って、責任のある形で責任のある人に行ってもらいたいと思います。

白石極地研究所副所長

だれでもではなく、「必要のある人が」というまくら言葉がつきます。

柴田委員

まさに科学活動を行う人だということだと思いますけれども、先ほども申し上げたことですが、もしかしたらここに入れるのが一番いいかと思ひまして、20 ページの「観測支援体制の充実」の3行目のところですね、公開利用者に対してはということですが、「計画立案の段階から、十分な情報提供を行い」の後に、「その地位や責任関係を明らかにした上で、現地では」と、おそらくここが一番入りがいいのではないかと思います。それから、これは単なるコメントですが、その次のページ、21 ページの5-1の「航空機を利用した国際連携でのサーチアンドレスキュー体制の確立を目指す」と、これも南極条約協力国会議ではこうした体制を確立することが必要であるということが言われておりますので、そうした国際的な要請にも従った重要な活動であると思います。将来的なDROMLAN の利用の一環として、ドームふじまで飛行機を飛ばすということが現実には考えられているかどうかはちょっとお伺いのですがいかがでしょうか。

白石極地研究所副所長

技術的には可能ですが、飛行機はいいんですが、人間がまいってしまいます。いきなり3,810メートルのところに送り込まれると。それは危険なので、今は考えていません。ただし、ドームふじで病人が出た等、緊急にピックアップしなければならないときには、既にそういう経験もあるんですけれども、それは可能です。

柴田委員

一応、ヘリコプターがとまれるような施設はもう既にあるんですか。

白石極地研究所副所長

ありません。飛行機が来るとなれば、雪面をならして滑走路をつくります。ヘリコプターで行けるところではありませんので、固定翼でないと行けません。

小池委員長

先ほどの 5-3 の最後に書かれている「しらせ」が外国との共同研究ができるかどうかということに関しては、これはどういう制約があるというふうに考えられるのですか。

白石極地研究所副所長

多分、自衛隊法だと思います。

丸山海洋地球課課長補佐

現在は輸送支援に限られておりますので、そこをどう解釈するか、あるいはどういうふうに行くかということかもしれません。あまり防衛省ともここは詳細な詰めができていませんが、将来的に我が国として国際的な責任あるいは要請にこたえていくということのために、どこまで「しらせ」を活用できるのかというところは、一度議論する必要があるのかなとは思っています。

小池委員長

もう観測もやっているわけですね。

丸山海洋地球課課長補佐

それは観測の支援ということなんだろうと思います。輸送が主であるものの、従の部分でどこまでご協力をいただけるのか、法令の読み方の範囲内でご協力いただけるのかというふうに思っています。

白石極地研究所副所長

正確な文章を覚えていないんですが、要は、「しらせ」の役目は、南極にある日本の観測基地への輸送です。ですから、日本の観測基地というところがひっかかるのだと思います。

小池委員長

やはり先ほどから書かれていますように、プラットフォームを共用して使うという方向にこれ全部書かれていますよね。では、日本だけは貸しませんという話にはならないのではないかと。

白石極地研究所副所長

極端なことを言うとそうなるかもしれませんが、しかし、現実には、交換科学者のような形で船に乗ってきて一緒に海洋観測をやるということは、それは可能ですので、大々的なことでなければ十分に可能な部分はたくさんあると思います。現実にはですね。問題は、設営資源の各国での有効利用ということで、ある国が「『しらせ』に荷物を何トン、私の基地まで運んでください」と言われたときに、それを受けられるかということ、非常に難しいと思いますね。それを検討する必要があるかと思います。

小池委員長

具体的には、そういう南極に基地を持っているいろんな国の間でそういうリソースやプラットフォームをなるべくうまく効率的に活用してということにはなっているのでしょうか。

白石極地研究所副所長

1年に一度、COMNAPという南極観測実施責任者の会合がありますが、今年の6月の下旬から7月にかけてサンクトペテルブルクであったときに、ちょうど油がばーっと上がったときで、大変に各国危機感を持って、もう船を運航できない野ではないかとの意見がありました。だから、みんなで使い合おうということになりまして、すぐその後8月に、前回たしかご報告したと思いますが、オーストラリアが音頭をとって、特に東南極地域の国が上海に集まりまして、その可能性について最初のワークショップを開きました。それで、コンソーシアムをつくろうということになって、次のCOMNAPの総会で提案されると思います。コンソーシアムといいますのは、設営資源をお互いに使い合おうという目的のコンソーシアムです。

藤井極地研究所所長

その中に言葉としてステーション・シェアリングというような言葉もありましてね、基地を維持するというのは膨大な資金とそれを輸送する手段が必要でして、なかなか実現しにくい。いろんな小さな基地をいろんなところにつくって行って、また別の意味での環境問題を引き起こしたりしますので、ステーション・シェアリングというような言葉が出始めています。我が国の昭和基地も、そういう国際的な要請に少しでもこたえていきたいなというふうには思っています。

中村委員

6番のところでちょっとお伺いしようと思ったのですが、5番のところで既に白石副所長がお答えいただいたのですが、来年、上海でコンソーシアムを開かれます。日本はそれに対してこたえられる立場にあるわけですか。現状の法律体系では難しいということですか。

白石極地研究所副所長

昨年8月にその会合がありまして、その結論がコンソーシアムをつくりましょうということになりました。それで具体的にどういう活動をするかというのはまだなのですが、どこの国にどういう設営資源があるか、例えば日本が「しらせ」を持っているとか、基地を持っているとか、そういう調査をしようという話にはなりました。

中村委員

砕氷観測船を持っている国は少ないんですよね。

白石極地研究所副所長

砕氷観測船は、少ないです。

中村委員

そんなに大国でなければ持っていないということになります。そうしますと、当然、「しらせ」をコンソーシアムの中に組み入れろと、シェアリングの中に組み入れろという結論には国際的にはなりません。その際、日本は果たしてこたえられるかどうか。国内法によってかなり検討の余地がありますよということが言えるかどうか。

白石極地研究所副所長

リクエストがあったときに、こちら側はどのくらいだったらこたえられますという事は言わなければならないと思います。現在でもやっていることは、交換科学者が乗って一緒に共同観測をすると、それはやっているわけですからいいかと思えます。

中村委員

それはできるのですが、実際、「しらせ」を貸し出すということは、現行法体系では難しいわけでしょう。

白石極地研究所副所長

それはあり得ないと思います。

柴田委員

その点は若干センシティブな問題ですけど、つまり「しらせ」は軍艦だからですよ。砕氷能力を持っている船舶でどれぐらいが軍艦なのかというのは、ちょっと調べておいたらどうかと思います。他国の軍艦がどれぐらいそういう共同利用に使われているかというところあたりが多分データとしてはきっかけで、それに日本が倣うかどうかというのは、その後はもうかなりセンシティブな政策的な判断だと思います。

白石極地研究所副所長

軍艦を共用している国はないと思います。

中村委員

旧ソ連、ロシアはそうじゃなかったですか。軍艦じゃなかったですか。

白石極地研究所副所長

軍艦ではありません。

藤井極地研究所所長

ドイツも「ポーラーシュテルン」という大きな船があるんですが、それはドイツの極地研究所です。アメリカは「ポーラー・スター」、これはコーストガード、ですから日本でいくと海上保安庁にあたります。

中村委員

海上保安庁ですね。沿岸警備隊ですか。

藤井極地研究所所長

それから、今、韓国が建設中で、今年7,000トンクラスの船が就航しますが、それは研究所に附属します。中国も研究所です。

白石極地研究所副所長

南米の国は軍艦です。ただ、砕氷船かどうかというところと違うと思います。

藤井極地研究所所長

砕氷船じゃないと思います。少なくとも耐氷船の可能性はあるけど、砕氷船じゃないです。

小池委員長

ドームふじの基地のところなのですけども、これは計画なので、多分そういう

方向でやるということが書かれていると思うのですが、例えばトラクターを導入して、それを無人で大型そりを牽引できることを目指すとか、かなり技術的な開発のことも相当含まれていて、素人から見るととても夢のような話に見えるのですが、この技術開発そのものも極地研のほうで実際にこの計画 8 期の期間中にされるということなんでしょうか。

白石極地研究所副所長

もう取りかかっていますけれども、実現できるかどうかわかりません。いや、実現したいですが、それは予算の問題もありますし、メーカーとの調整もあります。だから、技術的には可能だと思っています。

藤井極地研究所所長

もう 20 年か 30 年ぐらい前に無人のリモコンのブルドーザーで内陸に物資を運んだ経験があります。

小池委員長

ずっと送り届けるまで無人ですか。

藤井極地研究所所長

ずっとです。みずほ基地までです。

小池委員長

何キロぐらいですか？

藤井極地研究所所長

ただ、伴走してです。

白石極地研究所副所長

無人であっても途中で燃料を補給しなければいけませんので、何キロか何十キロ、100 キロぐらい、一緒に行かなければなりません。

藤井極地研究所所長

運転手の数は少なくて済みます。それで過酷なんですよ。ブルドーザーって振動と騒音が大変ですから、そこで 1 週間というとほんと大変ですよ。ですから、それはちょっと 1 キロぐらい離れたところで操縦しながらやるとかですね。少ない人数で効率的な輸送ができるとかですね。

杉本委員

そして、この 6 期の間にその内陸の基地として設備を新たにつくると、基地を新

たにつくるということですね。

藤井極地研究所所長

それはさっき言いましたように、我々、非常に戦略的な場所にドームふじというのが置かれているというふうに思っていますし、ニーズが非常に高いものがあります。天文以外に氷の地下の探査というのが最近非常に盛んになってきました。その拠点にもなりますし、大気だとか大気を通して運ばれる微生物だとか、永原委員がおっしゃいました宇宙線生成核種の研究だとか、昭和基地ではちょっとニーズにこたえられないような多様な研究がドームふじで可能になると思っています。

杉本委員

これだけ読むと、ユニークな科学のフィールドとして有用であるというふうになんかちょっと抽象的に書かれているだけで具体性がないような気がします。具体的にこれ、新たにいろんなことを開発して建物を建てるとなると、一体どれだけお金がかかるんだろうと普通には考えてしまうので、それに見合う、どういうことに有用なのかということが少し書かれているといいんじゃないかなと思います。

小池委員長

これは8期のかかなり大きな目玉ですよ。だから、ここら辺のところはさりげなくさらっと書いてあって、夢かなという感じで書いてあるんだけど、少し充実して書かれれば、読んだときに、あ、これはすごいなという印象を受けるとと思います。

安岡委員

全然違う視点になりますけど、これもどこで書くのがいいのかわからないんですけど、データポリシーについてはどこか何かあるのでしょうか。南極でとられたデータというのは、特に国際共同研究が始まったときのポイントとしてどうするのか。

白石極地研究所副所長

極地研究所のデータポリシーというのは、十分ではないんですが、一応あります。

藤井極地研究所所長

定常観測はそれがそもそも国際的にデータを共有する、データの空白地域を国際分担でというのが50年前のスタートです。ですから、かなり多くの観測項目は、

もうデータの国際共有というのは大前提で始まっています。

安岡委員

例えばとってから何カ月以内とか1年以内とかに出すということですか。

藤井極地研究所所長

それはデータの転送・伝送手段のあれで、今は、例えば気象なんかはその都度、観測して30分ぐらいのうちに地球上のネットワークに行きます。それから、地震だとかいって極地研究所がやっているのはインテルサット経由で入って、そこでちょっと処理して、1日おくれぐらいでネットワークに行きます。

安岡委員

定常観測に関してはそうなっているのですね。

藤井極地研究所所長

定常モニタリングの部分です。ただ、サンプルを持ち帰ってのモニタリング観測とかいうのは、分析してどうのというところに時間がかかりますので、それから、プロジェクト等に関しては、国際的な枠組みのプロジェクトのアンブレラの中でやっているのがあります。

安岡委員

上位の概念としてデータポリシーに関してはそれに従っているということですか。

藤井極地研究所所長

はい。少なくともメタデータというのでしょうかね、所在情報に関しては国際的な約束事の中で、どういうデータ、だれが、どういう間隔でというのは公表しております。

白石極地研究所副所長

SCAR という南極科学研究委員会の中にデータに関する委員会がありまして、そこでデータポリシーのことを話し合っています。ただ、それがすべての国にきちんと浸透しているかというのはまたちょっと別問題なのですが、分野によってはリアルタイムで出ているものもあるし、なかなか出ない部分もあるという状態です。

安岡委員

そうすると、6.で書くべきデータポリシーがあるとすれば、それはもう上位の概念で決まっているということによろしいですね。

安岡委員

2行目のところですが、かぎ括弧の中に「南極における科学的調査」、これは南極条約第3条だと思うのですが、公定訳は「南極地域における科学的調査についての国際協力を促進する」となっていますので、「地域」を入れていただいて、かつ、その前にもっと重要な原則をやっぱり日本としては書くべきで、それは南極条約第2条に書かれているんですけども、「『南極地域における科学的調査の自由』と協力」ですね。まさにこの自由こそ、今、日本としてはしっかり確保し、促進していかなくちゃいけない法だと思いますので、2条と3条を両方も書いておくということだと思います。それから、最後のパラグラフのところですが、やはりここでも書いておいたほうがいいと思います。「諸外国、」で始まるパラグラフの前に、「最先端の南極科学研究における我が国の競争力を維持・強化しつつ、諸外国、特にアジア諸国との連携を」、多分ここは「図り」のほうがいいと思いますが、「図り」で後続くと。「最先端の南極科学研究における我が国の競争力を維持・強化しつつ」というのをに入れていただいて、「特にアジア諸国との連携を図り」という形で、何しろ最先端をまず行くということをぜひ前面に出していただければと思います。7も先ほどもう既に公開利用研究に関しては議論をしていただきましたが、何か文章的に、7の内容じゃなくて、どこに書くかなんですけども、7のところの説明を見ると、基本観測、研究観測とは別にこういう公開利用研究を新たなカテゴリーとして導入するという趣旨が書いてあって、5ページの図なんかでは、この観測の分類が、研究観測、基本観測、縦棒がありますけど、公開利用研究となっているわけです。目次を見ると、この1ページ目でわかりますように、公開利用研究というのは研究とは全く関係ないところに独立で、ややまま子扱いの並びになっているのですが、例えば3-3あたりに書いて、研究観測、基本観測とは別にこういうのを導入するというふうにはいかないのでしょうか。

白石極地研究所副所長

私どももそれは議論しました。どうでもいいということじゃなくて、どちらがふさわしいかということなのです。

小池委員長

これを、独立させたのは、8期の目玉の一つなので独立させたのかなと思ったん

ですが、そういうことでしょうか。

白石極地研究所副所長

そうです。8の「国民への情報発信・教育活動の充実」

松田委員

8の「国民への情報発信・教育活動の充実」について、ここに書いてあることは全く賛成なのですが、これは特に青少年とか次世代の育成ということで非常に重要なことですが、ただ、最終的にはやっぱり有権者というか、国民全体に南極のこの事業を評価してもらって支援していただくというか、そういうことにつながるほうがいいわけですよね。それはあからさまには書きにくいのかもかもしれませんが、何かそういうニュアンス、国民の支持が得られるようにという、どういうふうに書いたらいいのかわかりませんが、何か書くことは難しいですか。

白石極地研究所副所長

8-1のほうはそういうつもりで書いてはいるんですけども、書き方が多分弱いかもしれません。

中村委員

8-1では情報発信ではなくて国民理解というほうがむしろいいのかなという、くるるのであればですね。発信するばかりじゃなくて、国民理解を求めて、どういうニーズがあるのかも含めて、発信するばかりじゃなくて受信するほうもちょっとニュアンスとして入れたほうがいいのかなという気がします。8-2の教育活動ですけど、まだ未定稿ということで、今後、変わり得ると思うんですけど、8-2の1行目に「教育関係者の観測隊への参加など」というふうに書いてありますけれども、教育者、教育にかかわる人は同行者としてというふうにご考慮しておられるというふうに先ほどご説明があったんですが、観測隊と同行者とどういうふうに違うのかなって、非常に素朴な疑問なんですけれどもね。ちょっと思ったのですが、その辺はどういうふうにご考慮しておられるんですか。

白石極地研究所副所長

ここで言っているのは多分実質的に同行者です。学校の先生が隊員として行った例も今までもありますから。

中村委員

あえて「教育関係者の観測隊への参加など」というふうにすれば、同行者も参加

ですので可能かなというふうに思いますが。

小池委員長

「観測隊」というのは、全部を含めて観測隊という意味でこれは書かれているんですよ。「観測隊員」となるとデフィニションがはっきりして、先ほどの同行者が別に出てくるので、ちょっとあいまいな表現ですね。

安岡委員

9, 10 もどちらかというとなんか仕組みのことが多く書かれているんですが、やっぱりここでは今後 50 年、100 年の南極における科学技術の方向性みたいなものもちろっと書いておいたほうがいいのではないかなという気がいたしました。どういふ科学的な問題が南極にあるかというようなことだと思います。それから、これもここに書くのがいいのかどうかよくわかりませんが、やっぱり南極の施設のロボット化というようなことが今後あってもいいのかなと思いました。特に定常観測なんかは、日本は特にロボットって非常に強いところですから、科学技術の「技術」のほうを強調したときに、いろんな施設のロボット化というのはほかの分野との共同がやりやすいですから、あってもおかしくないなという気がします。一つのキーワードになるのではないかなというふうに思います。

白石極地研究所副所長

ロボット化はもう既に手がけておりますが、まだ不十分ですので、とてもいいキーワードだと思います。

永原委員

やっぱり私も同じ考えで、特に南極でしかできないサイエンスというので、ますます今後、特に重要になるという点をここで強調されるべきだと思います。それがあって、それを支えるものとして、今、書かれているようなものがあるでしょう。ただ、1 つやっぱりちょっとよくわからないのは、ここにちろっと国際協力というのが書かれているのですが、さっきのお話を伺っていても、この国際協力部分が、つまりどこまで国際協力ができて、どこができないのかみたいな、だから、サイエンスにおいては全面的な国際協力をもっと強力で展開するとか、普通、ほかのサイエンスの部分で、とにかく国際協力って将来を語るときに必ずそれが前面に出てくるのですが、ここでどこまで書いて、ただ、できない部分とできる部分ですよ、それをもうちょっと明確にしたほうがいいんじゃないかなと

いう気がします。

小池委員長

先ほど、8期ではドームふじをきちんと設営するとありました。次からやっぱりドームふじを使った研究というのはかなり大きなウェートを占めてくるんですけど、やっぱりそういうところをここに書けば、かなりいろんな展望が見えてくると思うのですね。ですから、少しその辺を書き加えていただければと思います。

中村委員

研究面での国際協力というのはそんなに心配はしてないんですけども、研究以外の輸送も含めて協力というのは結構大きな問題になってくるんじゃないかなと思っています。「しらせ」が防衛省の所属で、艦籍は軍艦であるということで、なかなか国際協力にも踏み出せないでいるという現行法体系の中では、かなり研究以外のところで国際協力というのは限界があるかと思うんですが、26ページの一番最後に書いてある「不断の検討を行うことが必要である」というのは、そういうことも検討すべきだということをおわせて書いていると理解してよろしいのですか。軍艦でない、船籍を防衛省以外のところに移すということも検討にふくまれているのでしょうか。非常にセンシティブな、言外にそういうことを各必要はないのではないのでしょうか。船籍を例えば移すということを書く必要はないと思うんですが、そういうことも念頭に置いているような不断の検討を行うということを考えているのでしょうか。

白石極地研究所副所長

船籍を変えることは考えておりません。それ以外のところでできる部分があります。例えば先ほど所長が言った昭和基地の国際利用とか、あるいは航空機を使って外国の研究者が昭和基地に出入りするということはもう既にやっていますけれども、経験がありますけれども、そういうことはどんどんできますから、砕氷艦である「しらせ」以外のところで十分に国際化することは可能です。設営面においても同様です。

中村委員

砕氷艦ではなくて砕氷船になってほしいというふうに申し上げているつもりです。

白石極地研究所副所長

私どもはそういう言い方はしないんですが、今あえて使っただけですが、やっぱ

り諸外国はそういうことは知りませんので、やはり日本が世界一の砕氷船を持っていて、何でもっと国際的に活躍してくれないんだというリクエストはきっとあると思うのですね。それに対して日本がどうこたえるかというのは多分政治の問題だと私は思うので、そこにまではこの場で踏み込む気はありません。

小池委員長

先ほど、法解釈の問題で頑張るのかどうかというところも話が出ましたよね。今でも実際には交換研究者を乗せているわけですよね。でも、この「不断の検討を行う」というところで、これは船舶と航空機の最適な組み合わせです。

杉本委員

研究資金の調達に関してですが、外部資金も含めた経費の調達も検討するということです。「例えば国立極地研究所の『共同研究』などとの整合性をはかり、外部資金も含めた経費の調達も検討する」というような記述があるのですけれども、開かれた研究を観測していくためには、例えば公募したり、審査したり、評価したりというような手続が多分必要で、それをどこで行うかというようなこととも関係してきちゃうかと思うんですけれども、資金の調達を外に依存してしまうと、国としての整合性というか、続けていくということが難しくなってしまう一方で、全部を自分のところで抱え込んでしまうと、今度は透明性といいますか、自分たちで勝手に審査してお金を使っているんじゃないのということになってしまうので、その辺の運用をどのあたりでうまくやっていくかということが非常に重要になってくるかと思うんですけれども、この「外部資金も含めた経費の調達」というのはそのあたりのことを考えて何かあるのでしょうか。

白石極地研究所副所長

非常に難しいんですが、この前半の「『共同研究』などとの整合性をはかり」というのは、先ほどの極地研究所が共同利用機関としてやっている共同研究とどうするかという議論につながるところです。それから、後半の「外部資金も含めた」というのは、ちょっとあいまいな言い方なのですが、今、運営費交付金でいただいているお金では研究者のリクエストにとってもこたえられない状態です。その求める先、「外部資金」というのはすごくあいまいな言い方で、いろんな外部資金があると思うのですけれども、そういうことを考えないと。だから持ち寄りでもやることも外部資金ですし、極地研究所がほかのところへ運営費交付金以外の

ところへ申し込むことができるのかどうか、ちょっと自信がありませんけれども、いろんな可能性を考えなきゃいけないということが訴えたかったことです。

北川委員

最後に、ちょっと分野が違う立場を利用して暴論を発言しようかと思っていたんですが、何かだんだん近づいてきたのでここで言わせてもらいますけど、やっぱりこれは国家事業ということがあって難しい問題があるかと思うんですが、一方で、文部科学省の中で極地研が極域に関連したサイエンティフィックな研究をする機関、しかも大学共同利用機関という立場であるわけですね。実際に南極、昭和基地を初め、その運営とか企画とか、あらゆる場面でかなりの仕事をされているにもかかわらず、この計画を見ると余りにも黒子に徹しているように思うんですね。後半のほうに、確かに 20 ページ以降に名前が出てくるけど、前のほうだと何かモニタリングのあたりしかやっていないようにも見える。だから、むしろ、もうちょっと共同研究に関連したところは全部極地研が担当するとか、そのくらい思い切って変えたほうがかえってわかりやすくなるのではないかなど。個人的にはもっと、極地研が全部やっていて、そこで一部国家事業のところを引き受けるという逆転した構造でもいいと思うんですけども、それはすぐには無理だと思いますけれども、やはり観測と研究があって、そもそも観測ってサイエンティフィックなために始めたんだと思うんですね。そういう意味で、極地研の立場をもっと主張されてもいいのではないかなど個人的には思っております。

小池委員長

これを読んでいて、先ほどの「外部資金を含めた経費の調達も検討する」というのは、これ、素直に読むと、極地研が調達するというふうに読めるのですよね。だから、何かその辺は整合性をやっぱりきちんととらないと、なかなかこれ、今出たみたいに表に出ている部分と黒子の部分とかが微妙に入りまじっていて、読んでいて非常にわかりにくい文章になってしまうところがあると思います。

7. 第5 2次南極地域観測計画について

白石国立極地研究所副所長より、第5 2次南極地域観測計画について説明があり承認された。主な意見は以下のとおり。

小池委員長

先ほど 51 次のほうでも「新観測船を」というのが出てきています。「ブライド湾に回航し」と。これはずっと継続してやられるということなのですか。

白石極地研究所副所長

これも地学観測のためですけれども、年次計画で、行く年、行かない年というのをつくってまいります。

8. 企画提案取材審査委員会の設置について

事務局より、企画提案取材審査委員会の設置について説明があり承認された。主な意見は以下のとおり。

小池委員長

これは先ほどの同行者のところで出てきた話の一部ですけれども、これはお金はだれが出すんですか。

丸山海洋地球課課長補佐

基本的には同行者枠を活用した形になりますので、一般の同行記者と同様に、個人負担というか、会社負担というか、持ち寄っていただいておりますという形にはなります。いずれにしても、いい企画を持ち込んでいただいて、それに沿っていい取材をしていただき、記事を書いていただき、それを伝えるという意味で全国に発信していただきたいというのが趣旨でございます。

小池委員長

全部それは取材側の負担ですか。

丸山海洋地球課課長補佐

負担としています。将来的にはどうするかというのはあるとは思いますが、今のところはそれでスタートしてみたいと思います。

中村委員

すごくいいんですが、枠というか、委員構成の枠は、51次では5人、3人増えているわけですね。報道関係者の枠の中でやるということになるわけですね。

丸山海洋地球課課長補佐

そうですね、はい。これ、定義の問題がありますけれども、どちらがどちらに入る、入らないということではなくて、全体として考えるということでございます。

中村委員

資格というのはあるんですか、その枠の中に入る。例えば、先ほど同行者の中では芸術家とか写真家とかって幾つかご提案がありましたけれども、そういう方たちも含むのか、あるいは純粋に紙媒体というか、映像媒体でも結構なんです、テレビでも結構なんです、そういう人たちを資格要件とするのかということにもなると思うんですか、その辺はどういうふうに考えているか。それは検討委員会で検討されると思うんですが。

丸山海洋地球課課長補佐

当初のところではわりと狭いところから入ってみようなと思っております。最初からあまりどっと枠を広げてやると大分混乱をするかなというところもあるので、一度やっぱりシステムとして確立できるものなのかどうかというのをきちっと踏まえた上で、徐々にその枠を広げていくということかなと思います。ということで、結論的に言えば、紙媒体あるいは映像媒体等を当初の今年の 51 次以降においては一応想定しながら、それを前提に検討していきたいというふうに思っております。

— 了 —

第 2 1 回南極観測実施責任者評議会 (COMNAP) の概要

期間： 2009年8月3日～8月6日

場所： プンタアレナス (チリ)

出席者： 藤井理行 国立極地研究所長 COMNAP 日本代表

白石和行 国立極地研究所副所長 COMNAP 日本副代表、COMNAP 副議長

石沢賢二 国立極地研究所南極観測センター 設営担当マネージャー

南極観測実施責任者評議会 (COMNAP) は、南極条約体制のもとで、国家事業として南極観測を実施する機関の責任者の合同会議として、1989年に結成され、2009年現在、29カ国が加盟している (今回はカナダ、ウクライナが欠席)。毎年開かれる総会では、さまざまな作業委員会や調整会議が開かれ、南極条約協議国会合 (ATCM) からの諮問への対応や南極観測の抱える諸問題の討議、実際の南極におけるオペレーションの情報交換等の実務的な討議を行なっている。とくに、近年は南極観測における安全の確保、研究や観測が南極の環境に与える影響を最小限度にするための技術的問題、国際協力による研究や現地活動の推進についての話題が中心となっており、各国の南極観測事業実施における最も重要な国際会議として位置づけられている。

1. 第 2 1 回年次総会の概要

主な議題

- 1) ①健康・医療、航空、海上交通、救難、訓練、環境保全など「安全」に関係する幅広い分野及び、②代替エネルギー、輸送、建築などの「技術」分野に関する各国間の情報交換を通じて、ガイドラインやデータベースを整備すること、
- 2) 各国の持つ船舶、航空機、基地などの設営資源を有効に用いて「国際協力」を推進するために情報交換すること、
- 3) これらの活動を通じて、ATCM の付託や SCAR を通じた国際的研究観測計画推進の要請にこたえること。

1) については、

- 特に、医療分野からは、緊急問題として、流行しているインフルエンザへの実効的な対策が訴えられた。本件は、10月に開かれる医療医学ワークショップでも検討される。

- 船舶の救難体制については、特に観光船の多い半島地域で、関係国の MRCC (Maritime Rescue Coordination Center) との連携に進歩が見られる。
- 前シーズンの事故報告は各国の関心が高いセッションである。

医療救出の事例が多かったこと、火災事故が続いたこと、死者の出る事故が相次いだことが特筆される。これらの中にはヒューマンエラーや危険への自覚の欠如によるものが多いことが指摘され、観測隊員の大衆化と技量の低下のジレンマを示しているという声もあった。

こうした事故例を分析するためにデータベースの作成が急務であるが、その一つとして数年前から議論されている AINMR (Accidents, Incidents and Near-miss Reporting) のシステム構築が承認された。

南極を飛ぶ航空機のフライトマニュアル (AFIM) の更新も急務で、実用的な最新の情報を与えることを第一にし、インターネットを利用することも検討している。

2) については、大陸の3地域（ロス海地域、半島地域、東南極）ごとに別れた分科会を開き、今後の設営協力の可能性について情報と意見の交換をした。各国の設営資源を有効に共同利用する際の障害について議論した。

オーストラリアの提案で、昨年、開催した東南極設営協力ワークショップの報告がされたが、航空網を通じた DROMLAN 地域との協力の可能性が今後の課題。

2. 個別会合のトピックス

- COMNAP と SCAR の執行委員会の合同会議では、両者の密接な関係を改めて確認するとともに、来年度までに今後5カ年の戦略をそれぞれ提示する事を決めた。
- 昨年の第20回総会で、COMNAP の組織改訂が提案され、EXCOM で具体案を検討してきた。総会終了後の執行委員会では、その後の最初の総会と今後の運営体制についての点検が行われた。
- その結果、航空やエネルギー、環境問題など8つの主要課題に、各国から担当専門家を配し、また、ATCM や CEP、SCAR からの付託事項や COMNAP の懸案事項などから10件の課題を戦略的プロジェクトとして、4人の副議長が分担して解決を図ることとした。
- COMNAP の事務局長が交代したことに伴い、9月末から事務局がニュージーランドのクライストチャーチに移されることとなった。次回は第31回 SCAR 総会とともに、2010年8月にブエノスアイレスで開催される。

南極条約第 7 条 5 に基づく事前通告のための電子情報交換システム
(E I E S) 掲載事項変更について

Pre-Season Information (2009 / 2010)

1.1 Operational Information

1.1.1 National Expeditions

A. Stations

-Name: Syowa

Type: winter

Location:

Site Name: Syowa

Latitude: 69°00'22"S

Longitude: 39°35'24"E

Maximum Population: 130

Medical Facilities: Minimum required surgical operation facilities and dental emergency facilities are equipped. Two medical doctors stay at the station.

Remarks/ Description:

Location: Higashi-Ongul To, Lützow-Holmbukta

Elevation: 29.18m

Established: January 29, 1957

Major Field Activities: Oversnow traverse to Dome Fuji Station / Biological observations in Lützow-Holmbukta area / Geological and geomorphological survey and meteorite search in the Sør Rondane Mountains

-Name: Dome Fuji

Type: Summer

Location:

Site Name: Dome Fuji

Latitude: 77°19'01"S

Longitude: 39°42'12"E

Maximum Population: 14

Medical Facilities: None

Remarks/ Description:

Location: The top of Dronning Maud Land

Elevation: 3,810m

Established: 1995

Operating Period: January

B. Vessels

Name: R/V Shirase

Country of registry: Japan

Number of Voyages: 1

Maximum Crew: 179

Maximum Passengers: 80

Departure date: November 29, 2009

Port of Departure: Fremantle, Australia

Arrival Date: March 17, 2010

Port of Arrival: Sydney, Australia

Areas of operation: Lützow-Holmbukta, Kronprins Olav Kyst area and Breivika

Purpose: The transportation of cargo and personnel / the support of oceanographic and biological observations

C. Aircraft

Type: Ilyushin-76TD (DROMLAN)

Flight:

Departure Date: November 10, 2009

Route: Cape Town – Novolazarevskaya Station

Flight:

Departure Date: November 13, 2009

Route: Cape Town – Novolazarevskaya Station

Flight:

Departure Date: February 10, 2010

Route: Novolazarevskaya Station –Cape Town

Type: Twin Otter (DROMLAN)

Flight:

Departure Date: November 12, 2009

Route: Novolazarevskaya Station - Princess Elisabeth Station - S17

Flight:

Departure Date: November 15, 2009

Route: Novolazarevskaya Station - Utstainen

Flight:

Departure Date: November 16, 2009

Route: Novolazarevskaya Station - Utstainen

Type: BT-67 (DROMLAN)

Flight:

Departure Date: November 15, 2009

Route: Novolazarevskaya Station - Utstainen

Flight:

Departure Date: February 9, 2010

Route: Princess Elisabeth Station - Novolazarevskaya Station

Type: CH-101

Period of Flights: from December 2009 to February 2010

General Task / Remarks: transport cargos and personnel / support scientific field operations

D. Research Rockets

-Location Launch:

Site Name: Syowa Station

Latitude: 69°00'22"S

Longitude: 39°35'24"E

Date: 3~5times, throughout the year

Direction: depends on wind

Max. Altitude: 30,000m

Impact Area: within a 100-kilometer radius

Type: Balloon

Specification: OPC (optical particle counter)

Purpose: Aerosol measurement

Project Title / Number: Study on coupling processes between polar upper atmosphere and lower atmosphere

-Location Launch:

Site Name: Syowa

Latitude: 69°00'22"S

Longitude: 39°35'24"E

Date: daily, throughout the year

Direction: All directions

Max. Altitude: 30,000 m

Impact Area: about a radius of 200-300km from the Site

Type: Balloon

Specification: Rawinsonde

Purpose: Upper-air synoptic measurement

Project Title / Number: Weather observations

-Location Launch:

Site Name: Syowa

Latitude: 69°00'22"S

Longitude: 39°35'24"E

Date: 1 to 2 times a week, throughout the year

Direction: All directions

Max. Altitude: 30,000 m

Impact Area: about a radius of 200-300km from the Site

Type: Balloon

Specification: RS-KC02G Type Ozone sonde / ECC (Electrochemical Concentration Cell) Type Ozone sonde

Purpose: Ozone measurement

Project Title / Number: Weather observations

E. Military

None

1.1.2 Non-Governmental Operations

A. Ship-based Operations

None

B. Land-based Operations

None

1.2 Visits to Protected Areas

None

第 5 0 次南極地域観測隊越冬隊の現況（平成 2 1 年 6 月～1 0 月）

門倉昭越冬隊長以下 28 名は、順調に越冬活動が続けている。

（天候）

- 6 月：月間を通して雲の多い天気が続き、発達した低気圧の相次ぐ接近により、計 6 回のブリザードに見舞われた。6 月の月平均気温、日最高気温は観測史上 1 位となり、最深積雪量もここ 10 年で最大となった。
- 7 月：上旬は連続して 2 回の A 級ブリザードとなり外出制限が続いた。9 日に極夜後初めての太陽が視認され、その後徐々に明るい時間帯が長くなっていった。23 日以降は連続して晴れて気温の低い日が続き、日の出や日没時には「極成層圏雲」が頻繁に見られるようになった。
- 8 月：1 日に今次隊最低気温の -38.5°C を記録した。ブリザードは 3 回記録され、28～29 日には霧が発生し基地周辺が霧に包まれた。
- 9 月：A 級ブリザードが 2 回記録され、基地内には大量の積雪が見られた。NOAA 衛星画像によるとリュツォ・ホルム湾の海氷域は安定しており、昭和基地周辺や沿岸方面、とつつき岬までのルート上のいずれも海氷状態は安定していた。

（基地活動）

6 月 19 日～23 日の期間でミッドウィンター祭を執り行った。他の南極基地との間でグリーンティングカードのやりとりも行い、越冬後半期間へ向けて英気を養った。極夜明け後、野外活動も活発になり、沿岸方面のルート工作と観測、10・12 月の内陸旅行の準備作業として、S16 地点での 2t 橋と SM100 型雪上車の掘り起こし、それらのとつつき岬への移動、点検整備作業も進められた。また、9 月には外作業の注意喚起のため気象隊員による紫外線のレクチャーも行われた。安全関連では、消火訓練に加え「事故例集」をテキストとした事故事例研究を合計 12 回行った。TV 会議システムの運用については、「南極教室」に加え、8 月 29 日の極地研一般公開の対応などを積極的に行い、8 月 23 日には 50 次越冬隊家族懇談会にて家族との交信を行った。観測系、設営系各部門ともに備品の在庫調査を行い、調達参考意見を作成し、51 次隊へ送付した。

（観測部門）

定常観測、モニタリング研究観測、プロジェクト研究観測、萌芽研究観測のいずれも概ね順調に実施されている。オーロラ活動は全般に低調だったが、7 月 22 日未明には -1100nT を超える水平磁場変動と共に活発なオーロラ活動が観測された。気水圏部門は 8 月 13 日にエアロゾルゾンデの放球を行った。地殻圏部門は沿岸方面のルート工作に参加し、雪鳥沢小屋の GPS 観測ポイントの状況を確認した。また 7 月 15 日にニュージーランド沖地震による波形を地震計により観測した。気象部門では、オゾンゾンデ観測を行い、オゾンホール発達期のオゾン層の高度分布の観測を行った。医学研究として食事調査、心理調査を実施し、宇宙と南極の共通点に着目した JAXA との共同研究も継続して実施している。

（設営部門）

発電機点検のための電源切替、燃料移送など定期的な業務も含め、各部門とも概ね順調に推移しているものの、ブリザード後の除雪作業には労力を割いており、車両のトラブルが複数発生している。6 月に発電棟大浴室の改修工事を行い、その結果当直による毎日の清掃作業の労力が軽減された。10 月以降の内陸旅行の準備として、調理のレーション作成や通信機器の点検も行った。LAN・インテルサット部門ではインテルサット回線の 1Mbps から 2Mbps への帯域変更に対応した作業を 7 月 15～17 日に行った。

（その他）

越冬の 17 基地が参加した「南極国際フィルムフェスティバル」に参加し映画製作を行った。隊員が持ち回りで講師を務める「南極大学」を実施した。農協係による野菜栽培・収穫は順調である。誕生会など各生活係の活動も順調に行われている。8 月 23 日には衆議院議員選挙に国内で事前登録していた 23 人全員が FAX 投票した。

第 5 1 次南極地域観測隊 — 行動実施計画 — (案)

・ 第 5 1 次南極地域観測実施計画	1
・ 第 5 1 次南極地域観測実施計画の概要	2
・ 第 5 1 次南極地域観測行動実施計画	4
・ 第 5 1 次設営部門実施計画	1 1
・ 第 5 1 次南極地域観測「しらせ」行動計画	1 2
・ 第 5 1 次南極地域観測隊編成	1 3
・ 第 5 1 次南極地域観測隊員一覧	1 4
・ 第 5 1 次南極地域観測隊同行者	1 8
・ 平成 2 1 年度外国共同観測派遣の概要	1 9
・ 平成 2 1 年度交換科学者派遣の概要	2 0

平成 2 1 年 1 1 月
南極地域観測統合推進本部

第51次南極地域観測実施計画

1. 越冬観測

区分	観測項目・観測計画名	部門・研究領域	担当機関	
定常観測	①電離層定常観測（電離層観測、オーロラレーダ観測、リオメータ吸収測定） ②リアルタイムデータ伝送 ③装置等の更新	電離層	情報通信研究機構	
	①地上気象観測 ②高層気象観測 ③オゾン観測 ④日射・放射量の観測 ⑤特殊ゾンデ観測 ⑥天気解析 ⑦その他の観測（ロボット気象計観測、調査旅行中の気象観測、二酸化炭素及びその他の 大気微量成分の観測）	気象	気象庁	
	①潮汐観測	潮汐	海上保安庁	
研究観測	◎極域における宙空－大気－海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究			
	(1) 極域の宙空圏－大気圏結合研究	宙空圏 気水圏	国立極地研究所	
	(2) 極域の大気圏－海洋圏結合研究	気水圏		
	一般プロジェクト	1) 極域環境下におけるヒトの医学・生理学的研究	生物圏	国立極地研究所
		2) 極域環境変動と生態系変動に関する研究	生物圏	国立極地研究所
	モニタリング	1) 宙空圏変動のモニタリング	宙空圏	国立極地研究所
		2) 気水圏変動のモニタリング	気水圏	
		3) 地殻圏変動のモニタリング	地圏	
		4) 生態系変動のモニタリング	生物圏	
		5) 地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング	学際領域(共通)	
萌芽	1) 南極昭和基地大型大気レーダー計画	宙空圏 気水圏		

2. 夏期観測

区分	観測項目・観測計画名	部門・研究領域	担当機関	
定常観測	①電離層定常観測（長波電界強度測定）	電離層	情報通信研究機構	
	①海底地形（マルチビーム測深機）	海洋物理・化学	海上保安庁	
	①潮汐観測（水準測量、水位計検定のための副標観測）	潮汐		
	①測地測量（精密測地網測量、絶対重力測定、重力測量、露岩域変動測量、 GPS連続観測、GPS固定観測装置保守） ②世界測地系地形図作成	測地	国土地理院	
研究観測	◎極域における宙空－大気－海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究			
	(1) 極域の宙空圏－大気圏結合研究	宙空圏 気水圏	国立極地研究所	
	(2) 極域の大気圏－海洋圏結合研究	気水圏 生物圏		
	一般プロジェクト	1) 氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムの解明	気水圏	国立極地研究所
		2) 新生代の南極氷床・南大洋変動史の復元と地球環境システムの解明	地圏	
		3) 極域環境変動と生態系変動に関する研究	生物圏	
		4) 隕石による地球型惑星の形成及び進化過程の解明	地圏	
		5) 超大陸の成長・分裂機構とマンツルの進化過程の解明	地圏	
	モニタリング	1) 宙空圏変動のモニタリング	宙空圏	国立極地研究所
		2) 気水圏変動のモニタリング	気水圏	
3) 地殻圏変動のモニタリング		地圏		
4) 生態系変動のモニタリング		生物圏		
萌芽	1) 南極昭和基地大型大気レーダー計画	宙空圏 気水圏		
	2) 極限環境下の生物多様性と環境・遺伝的特性	生物圏		

3. 外国共同観測

区分	観測項目・観測計画名	部門・研究領域	担当機関
一般プロジェクト研究観測	1) 超大陸の成長・分裂機構とマンツルの進化過程の研究 【マクマード基地、アムンセン・スコット基地】（米国との共同）	地圏	国立極地研究所

4. 交換科学者（派遣）

区分	観測項目・観測計画名	部門・研究領域	担当機関
交換科学者	1) 南大西洋磁気異常帯に入射する高エネルギー粒子の特性とその影響についての研究 【コマンダンテ・フェラス基地】（ブラジルとの共同）	宙空圏	国立極地研究所

第 51 次南極地域観測実施計画の概要

平成 21 年度の第 51 次南極地域観測隊（本吉洋一隊長以下越冬隊 28 名、夏隊 34 名）の観測計画は、平成 17 年 11 月の第 127 回南極地域観測統合推進本部総会で決定された「南極地域観測第Ⅶ期計画」を基本に、その最終年次（4 年次）の計画として位置付けられる。第Ⅶ期計画では、我が国が戦略的に推進している「全球地球観測システム（GEOSS）10 年実施計画」（2005－2014 年）を踏まえ、現在ならびに過去の地球システムに南極域が果たす役割と影響の解明を目指す。

第 51 次隊は、新観測船「しらせ」を利用する初めての年にあたるため、昭和基地における新たな輸送体制の確立に重点を置くとともに、新観測船をブライド湾に回航し、セールロンダーネ山地方面の地学調査を実施する。また、往復の氷海内を含む南大洋では、船上観測を実施する。また、可能であれば復路にプリッツ湾地域の外国基地を訪問し、観測機器の点検などを行う。

さらに、検討中の第Ⅷ期計画から新たなカテゴリーとして加えられる「公開利用研究」を試行し、本格的に開始する際の問題点を確認する。

第 51 次観測計画は、観測計画と観測を支える設営計画からなる。越冬期間及び夏期間における観測計画及び設営計画の一覧は、別表のとおりである。

I. 観測計画

○定常観測については、ほぼこれまでと同様の観測計画を可能な限り継続して実施するが、新たに新観測船に装備されるマルチナロービームによる海底地形測量を実施する。

○研究観測計画は、重点プロジェクト研究観測、一般プロジェクト研究観測、モニタリング研究観測及び萌芽研究観測の四つのカテゴリーに区分される観測から構成される。

- 重点プロジェクト研究観測は、「極域における宙空－大気－海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究」の 4 年次の計画で、学問分野を越え、分野を横断した緊密な連携のもとで、地球全体を一つのシステムとして捉え地球環境問題を理解・解明する観測を実施する計画である。本課題遂行の上では、①「極域の宙空圏－大気圏結合研究」と、②「極域の大気圏－海洋圏結合研究」の二つのサブテーマが設けられ、計画立案されている。第 51 次隊では、サブテーマ①については大気光の観測や無人磁力計ネットワークの展開を中心に、サブテーマ②では新観測船による氷縁域での硫化ジメチルの観測を実施するほか、リュツォ・ホルム湾周辺海水域における地球温暖化関連気体観測を重点的に実施する。

- 一般プロジェクト研究観測として、合計六つのテーマを実施する。すなわち、①

「氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムの解明と新たな手法の導入」の一環として、第49次隊の日本ースウェーデン共同トラバース観測時に設置した無人気象観測器データの回収や氷床流動観測、ドームふじに保管されている氷床深層掘削コアの持ち帰りを夏期に行う。また、新観測船をブライド湾方面に回航し、セールロンダーネ山地地域で夏期に、②「新生代の南極氷床・南大洋変動史の復元と地球環境変動システムの解明」、③「隕石による地球型惑星の形成及び進化過程の解明」、④「超大陸の成長・分裂機構とマンツルの進化過程の解明」などのテーマを可能な限り実施する。⑤「極域環境変動と生態系変動に関する研究」では、露岩域の各種生態系における物質循環に関する観測を行う。さらに、⑥「極域環境下における医学・生理学的研究」では、昭和基地において越冬隊員を対象とした観測を行う。

- ・ モニタリング研究観測では、前年とほぼ同様な以下の五つの観測計画を継続して実施する。①「宙空圏変動のモニタリング」、②「気水圏変動のモニタリング」、③「地殻圏変動のモニタリング」、④「生態系変動のモニタリング」、及び⑤「地球観測衛星による環境変動のモニタリング」を実施する。
- ・ 萌芽研究観測として、①「南極昭和基地大型大気レーダー計画」、②「極限環境下の生物多様性と環境・遺伝的特性」に関する観測を、重点プロジェクト、一般プロジェクト研究観測の関連分野との連携・協力のもとで行う。①では、大型大気レーダー設置計画を推進する。②では、宗谷海岸の露岩域と氷床との接点を中心に、陸上生物と氷床上生物の対応を多角的に観測する。
- ・ 公開利用研究の試行として、同行研究者により船上観測1件、陸上観測1件を実施する。

II. 設営計画

設営計画は、昭和基地の維持を第一優先とする。新観測船就航に伴い、これまでより大型のヘリコプターの運用開始やコンテナ方式による効率的な輸送システムの導入など、新たな輸送体制の確立を図るために以下の計画を実施する。

- 1) 新輸送体制に必要な雪上車やコンテナ用ソリを持ち込む。
- 2) 昭和基地における新たな輸送システム導入の準備として、観測船の昭和到着以前に数名の先遣隊を航空機により派遣する。
- 3) 昭和基地再生計画の一環として、建物施設の整備を行う。

環境関連では、より一層の環境負荷軽減を図るために、自然エネルギー利用システムの構築を進めるとともに、過去の埋め立て廃棄物の回収のための基礎調査を行う。

第51次南極地域観測隊行動実施計画

I. はじめに

平成21年度に出発する第51次南極地域観測隊は、平成17年11月の第127回南極地域観測統合推進本部総会で決定された「南極地域観測第Ⅶ期計画」を基本に、その最終年次の計画を実行する。第Ⅶ期計画では、我が国が戦略的に推進している「全球地球観測システム(GEOSS)10年実施計画」(2005-2014年)を踏まえ、現在ならびに過去の地球システムに南極域が果たす役割と影響の解明を目指す。

第51次南極地域観測隊は、新南極観測船「しらせ」を利用する初めての年にあたるため、昭和基地における新たな輸送体制の確立に重点を置くとともに、「しらせ」をクラウン湾に回航し、セール・ロンダーネ山地方面の地学調査を支援する。往復の氷海内を含む南大洋では、船上観測を実施する。また、可能であれば復路にブリッツ湾地域の外国基地を訪問し、観測機器の点検などを行う。

第51次南極地域観測隊では、上記の計画を踏まえ、第134回南極地域観測統合推進本部総会(平成21年6月19日)において承認された第51次南極地域観測実施計画及び設営計画について行動実施計画の検討を行い、その概要をとりまとめた。

II. 夏期間の行動実施計画

1. 基本方針

安全を第一に、昭和基地の越冬成立(必要物資の搬入と越冬隊員の交代)を目指す。夏期間に実施する定常観測、研究観測及び設営作業は、観測隊長の指揮の下、「しらせ」の協力を得て、安全に十分注意して実施する。南極圏(南緯55度以南)の行動は、平成21年12月4日から22年3月12日を基本とする。

日本からの積み込み物資総量は約1,131トン、持ち帰り物資総量は約350トン(うち廃棄物約196トン)とする。

なお、設営先遣隊、内陸ドームふじ旅行隊、およびセール・ロンダーネ山地地学調査隊(地形、地質、隕石チーム)については、各隊リーダーおよび副隊長が観測隊長と密接な連絡をとり、それぞれの指揮の下に実施する。

2. 観測隊派遣計画(往路)の概要

第51次南極地域観測隊は、越冬隊28名、夏隊34名、同行者23名(韓国、ベルギー、南アフリカ、タイからの交換科学者等、大学院学生、氷海航行試験関係者、教員、報道関係者、ヘリコプター要員)から構成される。観測隊員は、「しらせ」により昭和基地に向かう隊、航空機により直接昭和基地入りする隊、航空機によりセール・ロンダーネ山地に至り地学調査を実施する隊、の三つの隊に分かれる。

(1)「しらせ」により昭和基地へ向かう隊

11月10日、「しらせ」が東京港晴海ふ頭を出港、11月24日にオーストラリアのフリーマントル港へ入港する。同行者のうち氷海航行試験関係者4名、報道1名は晴海ふ頭より「しらせ」に乗船す

る。

11月24日、越冬隊25名、夏隊23名、同行者10名の計58名は、成田空港よりオーストラリアに向け出発、翌25日フリーマントル港で「しらせ」に乗船する。同港で船上観測の準備や現地購入食料等、さらに観測隊チャーター小型ヘリコプター1機の積み込みを行う。また韓国、ベルギーからの交換科学者(各1名)、タイからの外国人研究者2名、ヘリコプター要員2名が「しらせ」に乗船する。

11月29日、「しらせ」はフリーマントルを出港、海上重力・地磁気、大気微量成分、海洋物理・化学、海洋生物等の船上観測を行いつつ、12月4日に南極圏(南緯55度以南)に入る。この間にオーストラリア気象局から依頼された気象観測用ブイを投入する。東経110度線に沿った航走観測を継続しつつ西航する。リュツォ・ホルム湾沖で海底圧力計を設置した後、昭和基地へ向けて砕氷航行する。

12月中旬、第1便とともに夏期作業等の準備に携わる隊員や緊急物資を昭和基地へ、内陸ドームふじ旅行隊の人員・物資をS16地点に、さらに沿岸調査隊の一部を露岩に空輸する。空輸後、「しらせ」はクラウン湾方面に回航し、セール・ロンダーネ山地地学調査隊の人員・物資を空輸する。

12月下旬～1月上旬に「しらせ」が昭和基地に接岸後、バルク油送、氷上輸送、基地作業、野外調査・基地観測等を実施する。

(2) 航空機により昭和基地に入る設営先遣隊

11月5日、設営夏隊員および越冬隊員合計5名は成田空港を出発、ケープタウン、ノボラザレフスカヤ基地を経て、11月中旬に昭和基地に到着する。先遣隊は、「しらせ」によるコンテナ氷上輸送に備えて、氷上輸送ルートの設定・準備、昭和基地での荷受け場付近の道路整備、夏期隊員宿舎の設備改修等を実施する。

(3) 航空機により南極に入り、セール・ロンダーネ山地地学調査を実施する隊

11月10日、夏隊員9名と同行者1名は成田空港を出発、ケープタウン、ノボラザレフスカヤ基地を経て、11月20日前後にセール・ロンダーネ山地に到着する。現地において、南アフリカからの交換科学者1名と合流し、山地中央部の地質・地形調査を行う。また、12月下旬に「しらせ」がクラウン湾に回航し、ベルギーからの交換科学者1名を含む隕石チームが合流する。その後、地形チームは山地中央部で、地質・隕石チームは山地東部において地学調査を実施する。

3. 昭和基地における夏期間の行動

(1) 輸送及び設営計画

12月中旬、第1便とともに夏期作業等の準備に携わる隊員や緊急物資を昭和基地へ空輸する。また、ドームふじ旅行隊の人員・物資を大陸上のS16へ空輸する。12月下旬～1月上旬に「しらせ」が昭和基地に接岸した後、直ちに燃料のパイプ輸送と大型およびコンテナ物資の氷上輸送を開始する。その後、昭和基地への本格空輸を開始し、総計約1,131トンの燃料・物資の輸送を1月中旬を目途に完了させる。また、持ち帰り物資を「しらせ」に輸送する。

輸送と平行して、発電機オーバーホール、自然エネルギー棟基礎工事、昭和基地埋め立て廃棄物調査、観測隊小型ヘリコプターの運用など、多岐にわたる夏期設営作業を実施する。

(2) 主な観測計画

夏期間には、船上、昭和基地周辺の野外観測、そして昭和基地において定常観測及び研究観測を実施する。「しらせ」に搭載されたマルチナロービーム測深機を用いた海底地形測量を氷海域で実施する。

野外観測として、12月中旬のラングホブデ調査を皮切りに、スカルブスネス、スカーレン、ルンドボックスヘッタ、ブレードボーグニッパ、パッダ、西オングル島等の露岩域さらに沿岸氷床域において、生物、地学、測地、宙空等の観測を実施する。

12月中旬から2月中旬まで、内陸ドームふじ基地までの往復トラバース観測を行うとともに、氷床コアを持ち帰る。

1月20日頃から月末にかけて、リュツォ・ホルム湾において「しらせ」の氷海航行試験、海底地形調査および氷上観測等を実施する。

1月末から2月にかけて、S16において気象、地学、生物、通信、機械等の観測・引継ぎを行うとともに、第50次隊よりとつつき岬までのルートでの引継ぎを受ける。また内陸ドーム旅行隊の収容オペレーションを実施する。

これらの野外観測は2月中旬を目途に終了し、「しらせ」は第50次越冬隊、第51次夏隊・同行者を収容し昭和基地を離岸する。

4. 観測隊派遣計画(復路)の概要

第51次隊越冬隊は、1月下旬に昭和基地の引き継ぎを行い、2月1日を目途に第50次越冬隊と実質的に越冬交代する。

(1) 「しらせ」により帰国する隊

2月中旬、「しらせ」は第50次越冬隊28名、第51次夏隊30名と同行者22名を収容し、昭和基地沖を離れ復路行動を開始する。リュツォ・ホルム湾の氷海離脱後、海底圧力計の揚収、海底重力観測、プリンス・オラフ海岸およびアムンゼン湾における露岩調査、ケープダンレー沖での係留系設置、中山基地での宙空系機器保守の後、南緯64度線に沿って東航海洋観測を行う。その後、東経150度線に沿って北上し、3月中旬に南極圏を離脱する。

3月17日、「しらせ」はオーストラリアのシドニー港へ入港する。

3月19日、第50次越冬隊と第51次夏隊、および同行者はシドニーから空路帰国する。

3月23日、「しらせ」はシドニー港を出発し、4月9日に東京港に帰港する。

(2) 航空機により帰国するセール・ロンダーネ山地地学調査隊

1月末を目途に調査を終了し、2月上旬にセール・ロンダーネ山地を航空機で発ち、ノボラザレフスカヤ基地に移動する。その後、空路ケープタウンを経由して2月15日に帰国予定である。

Ⅲ. 越冬期間の行動実施計画

1. 基本方針

2月1日に実質的に越冬交代した第51次越冬隊は、越冬隊長の指揮の下、昭和基地を維持するとともに、基地を中心とした定常観測及び研究観測を実施する。

越冬隊長は、安全を第一に活動することとし、適宜、南極本部及び国立極地研究所の支援を受けることとする。

2. 越冬期間の行動

(1) 主な観測計画

越冬期間には、昭和基地とその周辺域を中心に、電離層、気象、潮汐の定常観測、重点プロジェクト研究観測、一般プロジェクト研究観測および萌芽研究観測を実施する。さらに、宙空圏・気水圏・地殻圏・生態系変動および地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング研究観測を継続する。

重点プロジェクト研究観測は、「極域における宙空－大気－海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究」の課題のもとに、2つのサブテーマ：(1) 極域の宙空圏－大気圏結合研究、および(2) 極域の大気圏－海洋圏結合研究、から構成される。サブテーマ(1)として、エアロゾルゾンデ観測、無人磁力計ネットワーク観測、下部熱圏探査レーダー観測、無人磁力計観測等により、極域電磁気圏と中層・超高層大気の結合と変動の包括的な理解を目指す。またサブテーマ(2)として、温室効果気体やオゾン、エアロゾル、大気中微量物質の放出・吸収源を含めた循環過程解明のために、大気中酸素濃度観測や気候変動関連ガス観測等を行う。

一般プロジェクト研究観測として、「極域環境下におけるヒトの医学・生理学的研究」にもとづく越冬生活中の身体的変化調査、および「極域環境変動と生態系変動に関する研究」において、湖沼藻類および動物プランクトンサンプリング等を行う。

萌芽研究観測では「南極昭和基地大型大気レーダー計画」の一環として、アンテナ設置候補地の状況調査を行う。

モニタリング研究観測としては、地磁気観測、ELF/VLF 帯電磁波動観測、リオメータ観測、全天カメラ・フォトメータによるオーロラ光学観測(宙空圏)、温室効果気体・エアロゾル・雲の観測、定着氷厚の観測(気水圏)、地震モニタリング、GPS 観測、DORIS 観測、VLBI 観測、超伝導重力計観測、ALOS/PALSAR 衛星観測、GPS 潮汐(地圏)、ペンギン個体数調査(生物圏)、地球観測衛星データ受信、DMSP 衛星データ受信(共通)等を継続して実施する。

(2) 越冬中の野外観測の概要

重点プロジェクト研究観測の一環として、沿岸および内陸における無人磁力計ネットワーク観測やエアロゾル採取を実施する。その他、モニタリング研究観測として、GPS 観測(地圏)やアデリーペンギン等の個体数調査(生物圏)等を野外観測として実施する。

Ⅳ. 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

て行動する。

- ① 「南極地域活動計画確認申請書」に基づいた観測活動を行う。
- ② 昭和基地においては年間を通じて廃棄物処理を行い、環境保全に努める。
- ③ 内陸調査および沿岸調査等から排出する廃棄物は、法律の規定に従った処理と管理を行い、昭和基地に持ち帰り処理する。
- ④ 夏期作業の後半に昭和基地周辺の一斉清掃を行うとともに、着実に廃棄物を国内に持ち帰るよう努める。
- ⑤ 環境保護モニタリング技術指針に係わる試料採取を本来の観測計画に影響を与えない範囲内で行う。
- ⑥ 環境負荷軽減のため、太陽光発電による電力量を、基地全体の電力量の約3% (年平均電力約5kW)を目途に確保する。

V. 安全対策

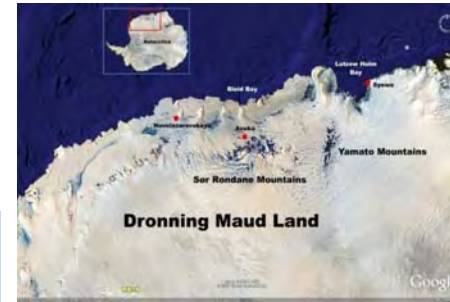
第51次隊の観測設営計画を実施する上で、基地の運営や基地内外での行動に関する危険予知活動と安全対策に努める。また、南極での不慮の事故や急病に的確に対応するため、衛星回線を用いて国内医療機関から医療診断支援を得るための遠隔医療相談のシステムを活用する。

VI. アウトリーチと広報活動

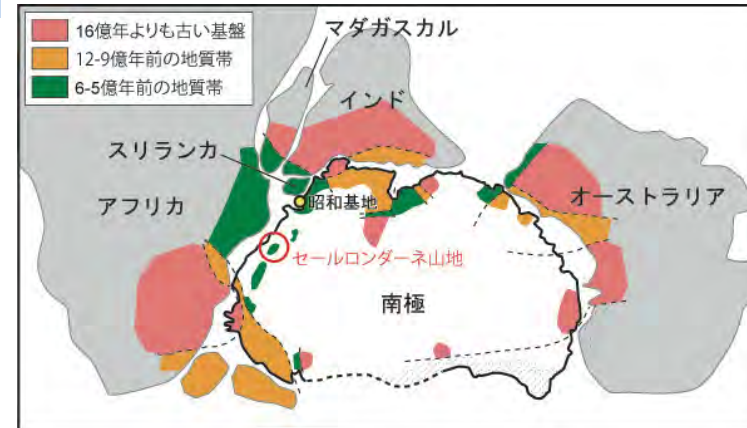
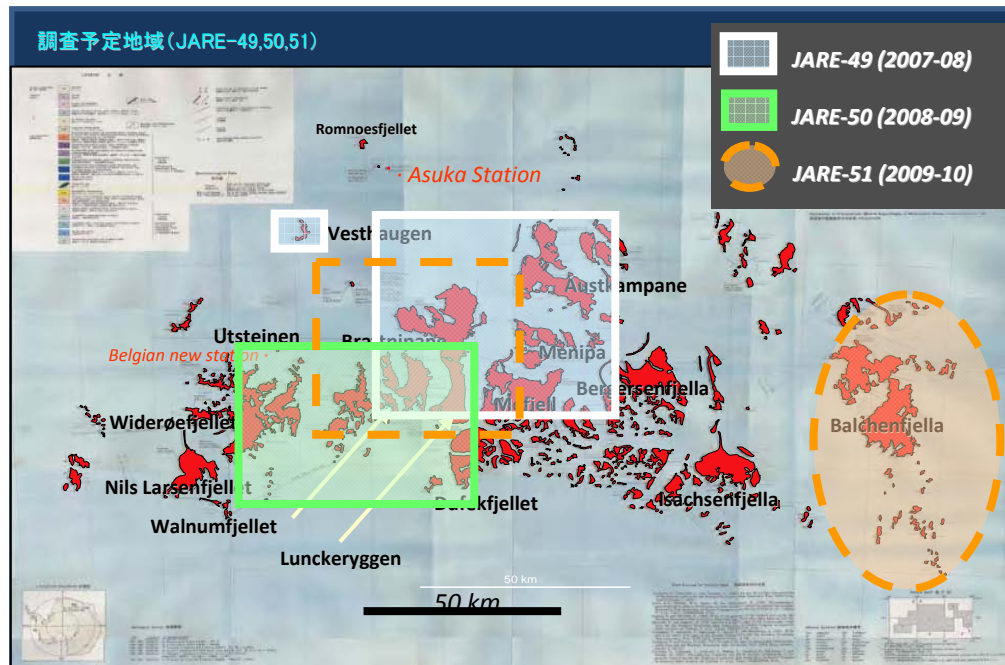
南極観測による学術的成果や活動状況を広く社会に発信するため、メディアに対する情報提供に努める。特に、TV 会議システムを使った「南極教室」や講演会場への中継などを通じて南極観測のアウトリーチや広報活動に協力する。第51次隊で初めて派遣される教員2名による「南極授業」を夏期間に実施する他、「第6回中高生南極北極科学コンテスト」で選考された優秀提案を、昭和基地において実施する。

第51次日本南極地域観測隊セール・ロンダーネ山地 地学調査計画

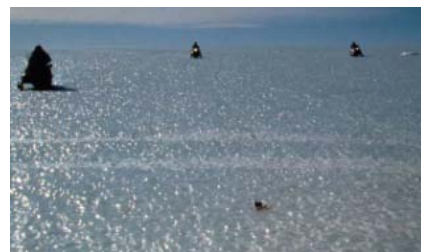
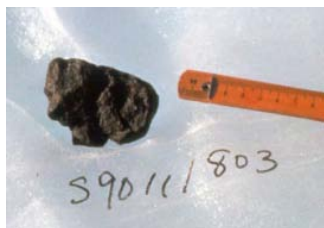
- (地質) 超大陸の成長・分裂機構とマントルの進化過程の解明
- (地形) 新世代の南極氷床・南大洋変動史の復元と地球環境変動システムの解明
- (隕石) 隕石による地球型惑星の形成及び進化過程の解明



昭和基地から西に600km離れたセール・ロンダーネ山地において地質・地形・隕石の3チームに分かれて野外地学調査を実施する。

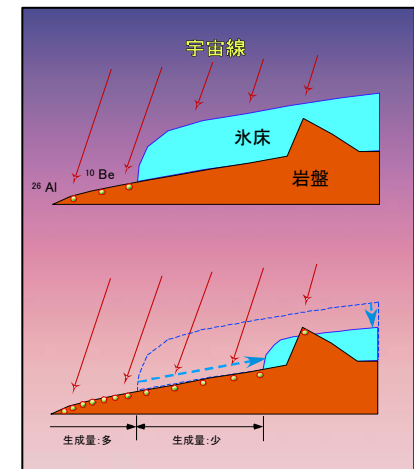


ゴンドワナ超大陸は約6~5億年前に幾つかの大陸が衝突して形成されたと考えられている。大陸同士が衝突した際にどのような地質活動が起こるのかを探るため、衝突帯の核心部に位置するセール・ロンダーネ山地の地質を明らかにする。



日本の南極観測隊はこれまで16,200個の隕石を南極で発見・採集している。南極で採集した隕石には月や火星から飛来したものも含まれており、これらの隕石を研究することによって太陽系内の地球を含む惑星がいつ頃どのようにしてできて、どう変化してきたのかを知ることができる。

南極の氷床の変動は、海洋や大気を通じて地球全体の環境と密接に関している。内陸の岩盤を採取することによって、内陸における過去から現在までの氷床の大きさの変化の歴史を解明し、地球環境変化のメカニズムの理解と将来予測に役立つ。

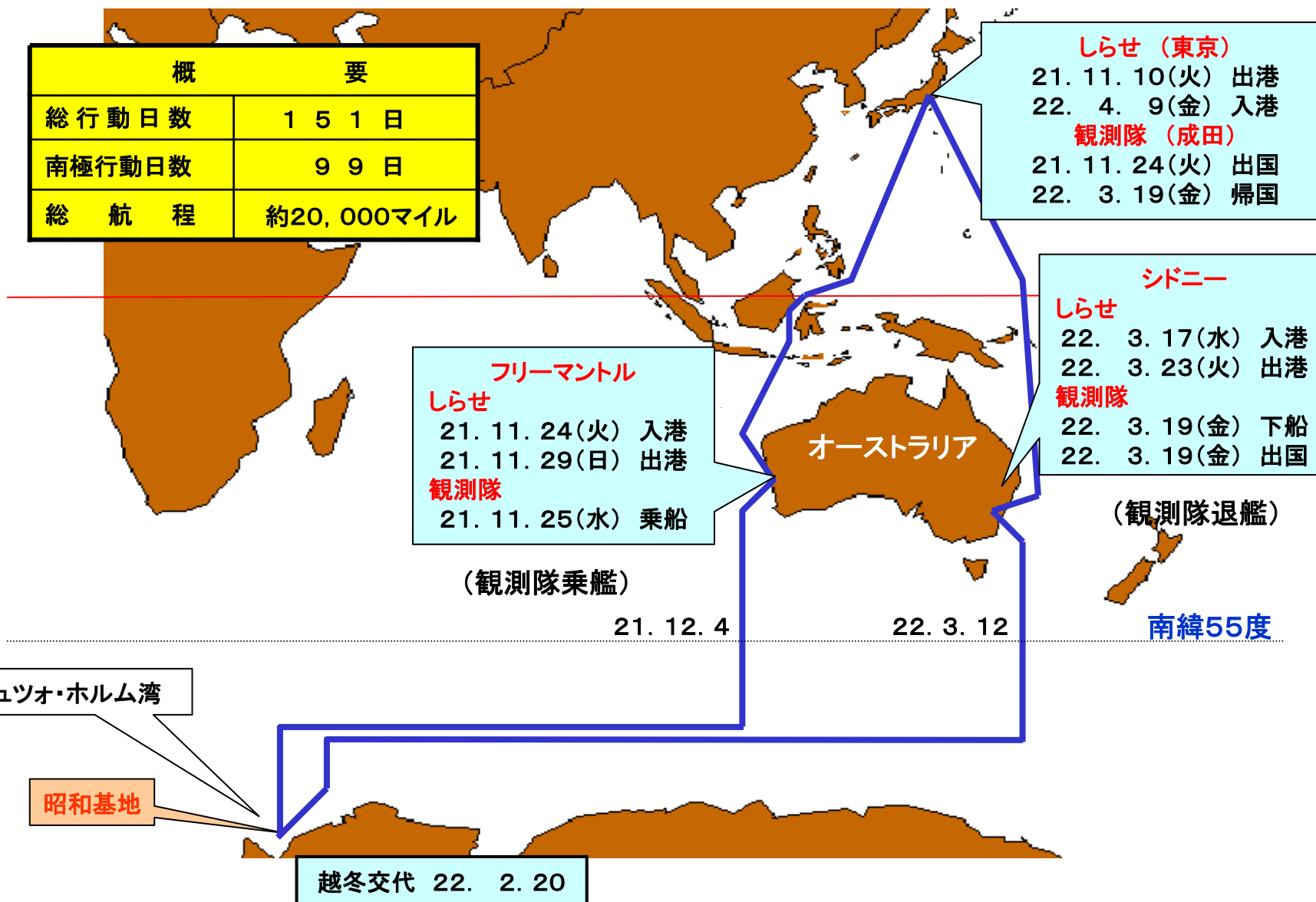


第51次観測隊 設営部門計画

<p>実施計画(案)概要</p>	<p>①300kVA発電機2号機のオーバーホール ②セール・ロンダーネ山地調査用雪上車およびモジュール機の運用 ③自然エネルギー棟の基礎工事 ④コンテナ輸送用道路補修工事 ⑤昭和基地埋め立て廃棄物の調査 ⑥既設建物の改修工事 ⑦基地側燃料タンクの溶接改修 ⑧電離層部門アンテナおよび観測小屋建設 ⑨夏期隊員宿舎上下水配管工事 ⑩L/Sバンド、Xバンド受信アンテナ更新および新設</p>	
部門別	主な作業	主な搬入物品
機 械	<ul style="list-style-type: none"> ・300kVA発電機2号機 48,000時間オーバーホール ・セール・ロンダーネ山地調査用雪上車・モジュール機の運用 ・基地側タンクの溶接修理 ・夏期隊員宿舎上下水配管工事 ・情報処理棟暖房機交換およびダクト工事 ・管理棟暖房配管工事 ・気象棟～管制棟間架空ケーブル補修工事 ・Cヘリポート管制・待機小屋弱電線敷設工事 ・200klターボリタンクと60klFRPタンクの解体 	<ul style="list-style-type: none"> ・300kVA発電機オーバーホール用部品 ・SM65型雪上車 2台 ・12ftコンテナ用機 2台 ・居住モジュール、機械モジュール機 各1台（セールロンダーネ） ・パワーショベル等修理部品 ・パワーショベル 1台 ・ミニブル 1台 ・スノーモビル 4台（セールロンダーネ）
燃 料	<ul style="list-style-type: none"> ・昭和基地発電・暖房・車両用として運用 ・セール・ロンダーネ山地調査および内陸旅行燃料運用 	<ul style="list-style-type: none"> ・W軽油：450kl ・JP5：150kl ・低温燃料：ドラム缶308本(パレット77台) ・低温燃料：リキッドコンテナ40台 ・セールロンダーネ調査隊用燃料（ガソリン34本、JET-A1 2本） ・プロパンガスカードル 6カードル
建築・土木	<ul style="list-style-type: none"> ・自然エネルギー棟基礎工事 ・電離層観測小屋建設 ・第1廃棄物保管庫と仮作業棟の解体 ・道路整備 ・光学観測棟改修 	<ul style="list-style-type: none"> ・建設資材 1式 ・セメント ・自然エネルギー棟基礎工事部材
航空	<ul style="list-style-type: none"> ・小型ヘリコプターのチャーター運用 	<ul style="list-style-type: none"> ・小型ヘリコプター1機 ・ヘリコプター燃料(JET-A1) 40本 ・DROMLAN用燃料 46本
通信	<ul style="list-style-type: none"> ・無線通信回線運用 ・各種通信機器の保守 ・無線通信（VHF、UHF）ケーブルの更新 	<ul style="list-style-type: none"> ・無線機、部品等
医療	<ul style="list-style-type: none"> ・医療業務 	<ul style="list-style-type: none"> ・医薬品 ・医療機器
食 糧	<ul style="list-style-type: none"> ・越冬調理 	<ul style="list-style-type: none"> ・越冬食糧 ・予備食
環境保全	<ul style="list-style-type: none"> ・夏期廃棄物処理、夏期用浄化槽の運用 ・越冬廃棄物処理、越冬用浄化槽の運用 ・定期一斉清掃を実施 ・持ち帰り廃棄物の処理・梱包 ・昭和基地埋め立て廃棄物の調査 	<ul style="list-style-type: none"> ・フレキシブルコンテナ ・リターナブルコンテナ
多目的アンテナ	<ul style="list-style-type: none"> ・大型アンテナ・レドームの運用保守 ・L/Sバンド受信アンテナ換装とXバンド受信システム新設 ・受信システムの定常運用 	<ul style="list-style-type: none"> ・L/Sバンド受信アンテナ（レドーム径1.85m） ・Xバンド受信アンテナ・システム（レドーム径3.2m）
インターネット・LAN	<ul style="list-style-type: none"> ・インターネット衛星通信設備の運用保守 ・昭和基地LANの運用保守 ・屋外カメラの運用保守 ・しらせ用無線LANリンク中継拠点更新（岩島） 	<ul style="list-style-type: none"> ・計測機器（スペアナ・パワーメーター） ・HPA（修理済み、交換用） ・太陽電池パネル、電池箱、バッテリー、IP屋外カメラ
野外観測支援装備	<ul style="list-style-type: none"> ・野外調査補助 ・装備品の運用・管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・個人装備 ・共同装備
輸送	<ul style="list-style-type: none"> ・輸送全般 	<ul style="list-style-type: none"> ・12ftコンテナ、ヘリコプター用コンテナ、ドラム缶パレット等
庶務情報発信	<ul style="list-style-type: none"> ・公式文書の管理、各種事務手続き、隊長業務補佐 ・輸送業務、広報業務 	

第51次南極地域観測隊及び「しらせ」行動計画

概要	
総行動日数	151日
南極行動日数	99日
総航程	約20,000マイル



第51次南極地域観測隊の編成

区 分	部 門	隊員数	
越冬隊	副隊長(越冬隊長)	1名	
	定常観測	電離層	1名
		気象	5名
	研究観測	重点プロジェクト研究観測	1名
		モニタリング研究観測	3名
	設 営	機 械	6名
		通 信	1名
		調 理	2名
		医 療	2名
		環 境 保 全	1名
		設 営 一 般	5名
越 冬 隊 計		28名	
夏隊	隊長(夏隊長)	1名	
	副隊長(セールロンダーネ山地調査担当)	1名	
	副隊長(夏期設営担当)	1名	
	定常観測	海 洋 物 理	1名
		海 洋 化 学	
		測 地	1名
	研究観測	重点プロジェクト研究観測	3名
		一般プロジェクト研究観測	11名
		萌芽研究観測	1名
		モニタリング研究観測	5名
設 営	設 営 一 般	9名	
夏 隊 計		34名	
合 計		62名	

第51次南極地域観測隊名簿

○越冬隊

区分	担当分野	ふりがな 氏名	年齢	所 属	隊 員 歴 等
	副隊長 (兼越冬隊長)	くどう 工藤 栄	46	情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系	第40次越冬隊, 第43次夏隊, 第44次夏隊, 第45次越冬隊, 第48次夏隊, 第49次夏隊
定 常 観 測	電 離 層	なかもと 中本 ひろし 廣	45	情報通信研究機構電磁波計測研究センター	第40次越冬隊
	気 象	ささき 佐々木 さとし 利	43	気象庁観測部	第45次越冬隊
	〃	まつもと 松元 まこと 誠	34	気象庁観測部	
	〃	たなか 田中 えつこ 子	33	気象庁観測部	
	〃	しおずる 塩水流 ひろき 洋 樹	33	気象庁観測部	
	〃	たかみ 高見 ひではる 英 治	29	気象庁観測部	
研究観測		きむら 木村 よしひさ 嘉 尚	25	情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系 (東京学芸大学大学院教育学研究科)	
		おおいち 大市 さとし 聡	30	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター	第45次越冬隊
		ますなが 増永 たくや 拓 也	32	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター	
		つわ 津和 いうこ 佑 子	29	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (東京大学大学院工学系研究科)	
設 営	機 械	いしだ 石田 まさし 昌	49	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (トービス工業株式会社)	
	〃	くわばら 桑原 しんじ 新 二	42	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (株式会社大原鉄工所)	第34次越冬隊, 第45次越冬隊
	〃	みやうち 宮内 ひろまさ 裕 正	38	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (株式会社日立製作所)	
	〃	うえはら 上原 まこと 誠	33	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (株式会社関電工中央支店)	第47次越冬隊
	〃	うちだ 内田 しんじ 新 二	33	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (いすゞ自動車株式会社メカニクセンター)	
	〃	いの野 井野 よしゆき 好 幸	32	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (ヤンマー株式会社特機エンジン事業本部)	
	通 信	おおたに 大谷 ゆうすけ 祐 介	37	総務省関東総合通信局	
	調 理	すずき 鈴木 ふみはる 文 治	41	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (レストラン ポカラ)	
	〃	きたじま 北島 りゅうじ 隆 児	32	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (ダイニングバー369)	
	医 療	よしだ 吉田 つぎのり 二 教	59	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (財)神奈川県予防医学協会)	第35次越冬隊, 第41次越冬隊
〃	おかだ 岡田 ゆたか 豊	43	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (沖縄県立八重山病院付属西表西診療所)		

区分	担当分野	ふりがな 氏名	年齢	所 属	隊 員 歴 等
設 営	環境保全	こくぼ ようすけ 小久保 陽介	42	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (大雪渓酒造株式会社)	
	設営一般 (多目的アンテナ)	きんじょう よしなお 金城 良尚	36	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (NECネッツエスアイ株式会社)	
	設営一般 (LAN・ インテルサット)	たなか おさむ 田中 修	37	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (KDDI株式会社)	
	設営一般 (建築・土木)	あきもと しげる 秋元 茂	41	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (ミサワホーム株式会社)	
	設営一般 (装備・野外 ・安全管理)	たちもと あきひろ 立本 明広	40	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (ガイドオフィスノルテ)	
	設営一般 (庶務)	にべ ひさみ 二部 恒美	51	秋田大学医学部	

○夏隊

区分	担当分野	ふりがな氏名	年齢	所属	隊員歴等
	隊長 (兼夏隊長)	もとよし よういち 本吉洋一	55	情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系	第23次夏隊, 第24次夏隊, 第33次越冬隊, 第40次夏隊, 第42次越冬隊, 第46次夏隊
	副隊長 (セルロソグ-ネ山地調査担当)	つちや のりよし 土屋 範 芳	48	東北大学大学院環境科学研究科	第31次夏隊, 第35次夏隊
	副隊長 (夏期設営担当)	かつ た ゆたか 勝 田 豊	53	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター	第21次越冬隊, 第31次越冬隊, 第43次夏隊, 第47次夏隊, 第49次夏隊
定常観測	海洋物理・化学	いずみ のりあき 泉 紀 明	44	海上保安庁海洋情報部	
	測地	すが わら やすひろ 菅 原 安 宏	31	国土地理院測地部	
研究観測	重点 研究プロジェクト	え じり みつむ 江 尻 省	36	情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系	
		こ が せい じ 古 賀 聖 治	47	産業技術総合研究所環境管理技術部門	
		の むら だい き 野 村 大 樹	29	情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系	
	一般 研究プロジェクト	もと やま ひで あき 本 山 秀 明	52	情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系	第31, 45, 46, 47, 48次夏隊, 第34, 38, 42次越冬隊
		ひら ばやし もと ひろ 平 林 幹 啓	36	情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系	
		み うら ひで き 三 浦 英 樹	44	情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系	第37次夏隊, 第38次夏隊, 第40次夏隊, 第45次夏隊, 第47次越冬隊
		すが ぬま ゆう すけ 菅 沼 悠 介	32	情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系	
		うち だ まさ き 内 田 雅 己	41	情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系	H17外国共同
		こ じま ひで やす 小 島 秀 康	58	情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系	第20次越冬隊, 第27次夏隊, 第39次越冬隊, 第44次越冬隊
		かい でん ひろ し 海 田 博 司	40	情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系	第39次越冬隊
		いし かわ まさ ひろ 石 川 正 弘	42	横浜国立大学大学院環境情報研究院	第33次夏隊, 第34次夏隊, 第38次夏隊
		Madhusoodhan Satish Kumar	39	静岡大学理学部	第46次夏隊
		かわ かみ てつ お 河 上 哲 生	36	京都大学大学院理学研究科	第44次夏隊同行者
		たけ もと てつ や 竹 本 哲 也	31	株式会社阪神コンサルタンツ	
萌芽研究観測	おお その たか し 大 園 孝 司	34	京都大学生態学研究センター		

区分	担当分野	氏名	年齢	所属	隊員歴等
研究観測	モニタリング 研究観測	しもだ だ はる ひと 下 田 春 人	48	海上技術安全研究所流体部門	第47次夏隊
		いけだ だ ひろし 池 田 博	56	筑波大学研究基盤総合センター低温部門	第44次越冬隊
		おおた だ はる み 太 田 晴 美	27	株式会社グローバルオーシャンディベロップメント	
		しながわ ひで お 品 川 秀 夫	36	筑波大学下田臨海実験センター	
		たなべ ゆき こ 田 邊 優 子	30	情報・システム研究機構 国立極地研究所研究教育系	第49次夏隊同行者
設 営	設営一般 (建築・土木)	やまなか よし のり 山 中 義 憲	43	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (飛島建設株式会社東日本建築支社)	
	〃	こいだ だ じゅん 鯉 田 淳	42	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (コイダ工房)	
	〃	さかした だい すけ 坂 下 大 輔	32	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (大輔建設)	
	設営一般 (機械)	ちば まさ のり 千 葉 政 範	45	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター	第37次越冬隊, 第48次越冬隊
	〃	なかむら しん いち 中 村 伸 一	31	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (恒栄電設株式会社)	第49次夏隊
	設営一般 (装備・野外 ・安全管理)	あべ みき お 阿 部 幹 雄	56	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (ツインピークススタジオ)	第49次夏隊, 第50次夏隊
	〃	ささき だい すけ 佐々木 大 輔	32	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (ガイドオフィス盤溪)	
	設営一般 (環境保全)	かしわぎ たか ひろ 柏 木 隆 宏	37	情報・システム研究機構 国立極地研究所南極観測センター (株式会社フェリス介護課)	
設営一般 (庶務)	くまが い ひろ やす 熊 谷 宏 靖	36	情報・システム研究機構 国立極地研究所広報室		

○夏隊同行者

区分	ふりがな 氏名	年齢	所属	隊員歴等
公開利用研究	せ 瀬 田 益 道 た ま す み ち	42	筑波大学数理物質科学研究科	
公開利用研究	し 清 水 大 輔 し み ず だ い す け	38	北海道大学低温科学研究所	
外国の研究者 (交換科学者)	Steven Goderis	26	ブリュッセル自由大学 (ベルギー王国)	
外国の研究者 (交換科学者)	Chung Ji woong 鄭 址 雄	30	韓国極地研究所 (大韓民国)	第48次夏隊同行者
外国の研究者 (交換科学者)	Geoff Grantham	55	南アフリカ共和国地質調査所 (南アフリカ共和国)	
外国の研究者	Suchana Apple Chavanich	37	チュラロンコン大学理学部 (タイ王国)	
外国の研究者	Sasivimon Youkongkaew	43	Sea Air Land Co., Ltd. (タイ王国)	
大学院学生	はし づめ ふ み お 雄 橋 詰 三 雄	27	総合研究大学院大学複合科学研究科	
大学院学生	にし むら だ い す け 西 村 大 輔	29	北海道大学大学院環境科学院	
報道	あん どう しん い ち 安 藤 伸 一	39	秋田魁新報社政治経済部	
報道	さわ の りんたろう 澤 野 林 太 郎	35	共同通信社社会部	
報道	なか やま ゆ み 中 山 由 美	44	株式会社朝日新聞社	第45次越冬隊同行者
報道	さ さ き な お ふ 史 佐々木 尚 史	40	テレビ朝日映像株式会社	
報道	かわ の たけ ゆ き 河 野 健 之	36	テレビ朝日映像株式会社	
技術者 (大型大気レーダー)	わ ち や す ひ と 和 知 慈 仁	33	株式会社ランドサーベイ	
技術者 (ヘリコプター)	手続き中			
技術者 (ヘリコプター)	手続き中			
技術者 (氷海航行試験)	つくだ ひろ ゆ き 佃 洋 孝	53	ユニバーサル造船株式会社	
技術者 (氷海航行試験)	やま うち ゆ た か 山 内 豊	51	ユニバーサル造船株式会社	
技術者 (氷海航行試験)	い ぐち ま さ ゆ き 生 口 将 之	29	三井造船株式会社	
技術者 (氷海航行試験)	にし かわ と も ひ ろ 西 川 友 啓	31	株式会社日立製作所	
教育関係者	もり た よ し ひ ろ 森 田 好 博	49	奈良県立奈良高等学校	
教育関係者	なが い ひ で こ 子 長 井 秀 子	48	習志野市立大久保小学校	

平成21年度外国共同観測派遣の概要

○外国共同観測（米国：マクマード基地、アムンセン・スコット基地）

専門分野	ふり 氏	がな 名	年齢	所 属	隊経験	外国基地 派遣歴	現住所	備考
手続き中								
手続き中								

課 題 超大陸の成長・分裂機構とマンツルの進化過程の解明

目 的 IPYの東南極における観測計画の一つであるGAMSEIS (a passive seismic experiment)では、関連各国の協力によりドームAを中心とする広い領域に広帯域地震計を数十点展開する。アメリカ隊に参加し、昭和基地を含む既存のグローバル観測網を補い、南極プレートの構造研究の空間分解能を上げると共に、地球深部研究や氷床内部構造・氷床下湖・地殻構造・地震活動の関連性が重点的に調べられる。東南極内陸部（ドームF基地周辺）の臨時観測点の保守・回収を行う。得られたデータは、東ドロンニングモードランドのJARE研究計画（P-5-(2)）と統合解析し、東南極のマンツル構造と進化過程の広域研究に貢献する。

期 間 平成21年11月30日～平成22年1月10日 [予定]

平成21年度交換科学者派遣の概要

○交換科学者（ブラジル：コマンダンテ・フェラス基地）

専門分野	ふり 氏	がな 名	年齢	所 属	隊 経 験	外国基地派遣歴	現住所
手続き中							

課題 南大西洋磁気異常帯に入射する高エネルギー粒子の特性とその影響についての研究

目的 南大西洋磁気異常帯に入射する高エネルギー粒子と放射線帯粒子との関係を明らかにするため、プンタアレナスの高緯度側にあるブラジルのコマンダンテ・フェラス基地にブラジル宇宙科学研究所と共同でリオメータを設置し、得られるデータによって南大西洋時期異常帯に入射する高エネルギー粒子の特性やその影響について新たな知見が得られるものと期待される。

期間 平成22年1月30日～平成22年3月10日 [予定]