

南極地域観測統合推進本部

第 17 回観測事業計画検討委員会 議事概要 (案)

1. 日 時 平成 22 年 3 月 19 日 (水) 13:00～15:00
2. 場 所 文部科学省 16 階 16F3 会議室
3. 出席者 小池勲夫 国立大学法人 琉球大学 監事
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
鈴木真二 国立大学法人東京大学大学院 工学系研究科 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
松田 治 国立大学法人広島大学名誉教授
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
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長(極域観測担当)
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長(総括・研究教育担当)
宮本仁美 南極地域観測隊第 5 2 次隊副隊長兼越冬隊長
堤 雅基 南極地域観測隊第 5 2 次隊副隊長兼越冬副隊長
大塚秀明 南極地域観測隊第 5 2 次副隊長兼夏副隊長
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
長妻 努 情報通信研究機構宇宙環境計測グループ研究マネージャー
秋本 周 環境省地球環境局環境保全対策課南極保全係
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 堀内義規 文部科学省海洋地球課長
小野幸嗣 文部科学省海洋地球課極域科学企画官
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、3月26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 5 1 次南極地域観測隊の活動概要について

国立極地研究所白石副所長より、第 5 1 次南極地域観測隊の活動概要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

セール・ロンダーネ山地からの撤収を、「しらせ」で行うはずであったのが、出来

なくなって航空機の切りかえたということだが、航空機の手配などはスムーズにできるのか。

白石極地研副所長

かなり大変であった。一番大変だったのは本部事務局だったと思われる。

丸山海洋地球課長補佐

結果的には上手くいったが、飛行機の確保を含めていい条件が重なったという認識をしている。南極の航空網はある意味ではチャーターに近いような形で運航されている。運航計画は事前に調整が図られた上で、一定のスケジュールが立つということになるが、今回の全くのイレギュラーであったため、年明け以降、無理やり調整する交渉を行い、その目処が立った上で財務省とも協議を行った。結果的にはオペレーションとしてはうまくいった。ただ、現地の天候が若干不安定だということもあり、ピックアップが上手くいくかというところは若干心配した。

小池委員長

南極の場合、何かもう一つの輸送手段とかがあってというのがないと非常時のときに切り替え出来るが、いいトレーニングだったのではないか。

丸山海洋地球課長補佐

輸送に関する航空機という視点も今後本格的に検討していく必要があると考えている。南極輸送問題調査会議でも今後本格的な議論を改めて開始するために、準備を進めているところである。

2. 南極地域観測第Ⅷ期6か年計画について

事務局より、南極地域観測第Ⅷ期6か年計画について説明があった。

3. 第52次南極地域観測実施計画の概要（案）について

国立極地研究所白石副所長より、第52次南極地域観測実施計画の概要（案）について説明があった。

4. 第52次南極地域観測隊同行者編成（案）について

国立極地研究所白石副所長および事務局より、第52次南極地域観測隊同行者編成（案）について説明があった。

5. 第52次南極地域観測隊及び「しらせ」行動計画（素案）について

事務局より、第52次南極地域観測隊及び「しらせ」行動計画（素案）について説明があった。

2、3、4、5に関する主な意見は以下のとおり。

中村委員

資料4の2ページ目で公開利用研究のことについて、8件のうち、現在決まっているのが1件ということだが、平成22年度において、公開利用研究にどれくらいの課題数が予算的に行えるのか。

白石極地研副所長

公開利用研究は、研究者が研究費を用意するので、費用はかからない。あとは「しらせ」のベッド数に制限されることになる。

中村委員

そうすると、ベッド数の空きが、同行者になるのか。

白石極地研副所長

資料5の欄外に夏隊の重点研究観測2名、一般研究観測1名は「しらせ」に乗船しないと書いてあるが、この3名は別の船、専用船に乗る者であるので、実際は30名が「しらせ」に乗る。そのため、隊員として「しらせ」に乗る者は60名である。80名分のベッド数があるので、20名分余っている。それが資料6にある合計20名の数字になる。この中の11名が、外国人研究者、国内研究者、大学院学生、行政機関職員等となり、この11名の中に公開利用研究が入る。

中村委員

それで、何件以内という制限がないわけか。

小池委員長

公開利用研究で8件応募があつて、今、出せるものは1件で、もう1件がペンディングになっているが、採用する可能性は低いような気がするが。

白石極地研副所長

8件の公開利用研究申し込みの中に、3件だったと思うが、隊員は派遣せずに課題を行ってほしいという、依頼研究みたいなものがある。これは隊員の数は関係しないため、この表には載せていない。

小池委員長

その依頼研究というのは、研究として受けるか。

白石極地研副所長

従来もあつた。

小池委員長

そうすると、採択される確率は高いと考えられるか。

松田委員

第 52 次が第Ⅷ期の初年度ということと、6 か年計画との関係で教えていただきたいが、52 次から新たな建物建設など、色々ある。設営計画の中で基地のいわゆる空間的な利用のゾーニングをするのは、そのゾーニングの基本プランのようなものが既にできていて、52 次が既にその上で行われるのか、それともゾーニングは、もう少し先の話なのか。

白石極地研副所長

ゾーニングの基本プランはかなり決まっている。自然エネルギー棟の建設ということについてもゾーニングを検討した後の最初の工事の一環である。

柴田委員

第Ⅷ期の 6 か年計画の中で、国際的な共同観測の推進ということが記述されている。ここで、南極観測事業が南極条約に則って行われている前提から始まり、そして、それ故に今ある我が国の最先端の科学研究の優位性・競争力を維持・強化していくということが書かれている。私は、日本の南極観測にかかわる科学研究の優位性・競争力を維持していくために、それを支える国際制度として国際ルール作りにより積極的に関与していくべきであると思っている。以前に「科学技術外交」力を入れていくという発言があったが、まさに重要になってきていると思う。例えば、48 次隊が持ち帰った菌類の中から新規の不凍たんぱく質を生産するという新しい菌を見つけられ、そこから得られた、たんぱく質を含めて日本の研究機関が特許を取ったという事例がある。これは、実は採取した場所はノルウェーが領土主張をしているところであるので、第 4 条がなければそもそも日本は特許は取れなかった。今の具体的な問題は、今現在、南極のバイオプロスペクティングの問題としてまた新たな議論になっている。

まず 1 つ、伺いたいことは、この南極バイオプロスペクティングに関する国際的な議論動向が現時点でどうなっているのか。これは、特に生物にかかわる研究活動の基礎をなす国際制度になり得る可能性があるので、情報を共有し、例えば国がどのようにこの問題について考えているのか。

それに続き、科学技術外交をしていくために何をしていかなければいけないのか。特に観測隊との関係はどういうことかということだが、私自身は、現場の情報を科学技術外交に生かす努力が必要であると思う。現場と政策のリンクの強化と考えてもよい。実は現場の情報を政策的に生かすという手法が南極条約にはあり、7 条の 5 項で、

査察という制度がある。この査察の大きな目的は各国の活動が南極条約の義務に違反していないかどうかということを確認する活動ではあるが、同時に、他国の活動を権利として見に行ける。それを場合によっては政策に生かすということもできる。今回、51次の活動概要で報告していただきたいが、今年、1月9日から10日に、日本の昭和基地が外国の査察の対象になった。オーストラリアによる昭和基地の査察が行われたと聞いている。特にここで伺いたいのは、オーストラリアがどういう意識を持って、どういうことに力点を置いて昭和基地を査察されたのか。これは相手から我々のほうが見られたという事例になると同時に、今年には日本が初めて査察を行った年である。ただ、この査察というのは南極地域観測事業そのものとは係わりないので、どこで議論すべきかが若干不明確であるが、対外的には日本が行った査察は南極条約協議国会議の情報として出る。しかし対内的なこの査察の評価というのがどこで行われるかが、はっきりしていない。私の理解では、今回の査察は大変長い期間を要して準備をされたと聞いている。特に環境省がイニシアチブをとり、そして極地研の協力があり、外務省のリーダーシップにより成功裏に行われたと聞いている。その査察自体についても議事録に残したほうが良いと思われる。また、併せてこの査察を日本が行った経緯を対内的に評価する場がどうなっているのか。実施に向けて検討会が環境省の中で行われていたと聞いている。この検討会の情報がどれぐらい公開されているのか。実施をされた後にその査察について対内的にどう評価され、それがどういう形で評価がされているのか。政策的にそれを生かすという観点から、その査察の対内的な評価が現在どうなっていて、今後どうされる予定なのかを伺いたい。

そして、同じことであるが、現場と政策をリンクさせるという観点から、同行者をうまく使えないか。現在の同行者のリストの外国人研究者等々のところで例えば査察の要員を含めることができるのかどうか。役割として査察という機能を持った人間が、行政機関の職員とあるが、場合によっては査察を社会科学的な観点から研究するような研究者も同行させ、実際にそれを見てもらって、それを何らかの形で政策に生かすことや、場合によっては査察に関する研究に生かすというような形で、同行者にそういった査察要員を含める、もしくは査察要員について研究をする人を含めることが出来るか。それが出来るとするならば、査察というのはかなり機動的に動かさなければいけないところがあり、要員が、かなり直前にならないと決まらなくなる。しかし、同行者は今の時点で検討し始めて、かなり早い段階で決めなければいけないという中で、その決定プロセスについて少し柔軟性を持たせて、例えば、当初3人、査察要員

を予定していたけれども、何らかの事情で出来なかったので、その3人は今年乗せなくていいというような位の柔軟性を持って計画を立てることは出来ないか。

私が申し上げたのは、研究を支える政策的な議論を推進するためにどういうことが可能かという観点から、質問した。

藤本外務事務官

バイオプロスペクティングについては、毎回、協議国会議で議題になっている。現在、5月の協議国会議に向けて会議間会合というものがウェブサイトの上で開催されており、オランダが主導で取りまとめている。各国からいろいろ意見やコメントが出てきて、日本もコメントを出した。多くの国からコメントが出おり、オランダが最終的なレポートがまとめたところであるので、5月の第33回協議国会議でまた議論になる。

丸山海洋地球課長補佐

科学的な面から申し上げますと、文科省の基本的な考え方としては、規制はまだ適当ではないのではないかと。これは従来からの考え方と一緒に。南極域における研究、あるいは観測に支障が出ないような形、また活用に関しても、我が国にとって将来に向けて遺憾がないような形を目指して、今後とも議論を進めていきたいと思っている。この問題は協議国会合本体の場のみならずインターネットとかウェブの場でもその議論が継続されて行われていると承知しているので、我々としてもここはATCMの中の非常に重要な議題であるという認識のもとで今後ともフォローをさせていただきたい。

白石極地研副所長

オーストラリアからの査察に関しては、昨年計画されたが中止になった経緯がある。それで、今回の査察は昨年11月ごろに、査察というより、オーストラリアは自前の飛行機で昭和基地を訪れるため、昭和基地で燃料が手に入るかという設営的な質問が極地研究所南極観測センターにあったため、査察を考えていることが分かったが、その後、正式に申し入れがあった。現地の隊長がそれに対応した。

1月9日に、査察として、6名来まして、そのうちの3名が正式の査察員で、3名は航空機のパイロットと整備士であった。昭和基地で1泊したが、予め、越冬隊長には極地研究所の国際室から査察のためのチェックリストを渡されている。それに基づいて説明し、基地内を案内した。隊長から簡単な経過報告があったが、特に何か目的を持って査察に来たようには思えないということであった。詳しくは、今日帰国する

ので、後で報告があると思われる。我々の印象としては、それほど大げさな査察ではなかったのではないかという印象である。

秋本南極保全係

検討の段階で外務省と文科省が参加して、要綱をまとめた。もちろん極地研の先生方にも来ていただき、意見出しをいただいた。また、白石極地研副所長と渡邊先生もおられるので、直接見たり聞いたりされていることで国内にもある意味反映できるのかと思っている。

また、この査察の報告についても、来年の ATCM に提出するための報告書をまとめる予定であるので、その際に、極地研の先生方にもお越しいただいて意見出しをいただく予定である。また、報告書の中に色々各国の技術等も掲載する予定であるので、それらを報告書にまとめ、関係省庁に配布する予定である。そのような形で対内的にも反映できると思っている。

丸山海洋地球課長補佐

今回の我が国が行った査察に関しては、外務省、環境省、それから極地研の関係者、文科省ももちろんメンバーに入ったチームの中で、今、その結果の整理がなされているところと承知している。

別の意味の評価という意味で、この結果をどのようにフィードバックしていくかという問題が出てくる。我々の範疇で言えば、観測、研究の活動、あるいは設営も含めた南極観測事業への各国の状況のフィードバックというものがあると認識している。このプロセスはこれまで経験がない部分であるので、各省の関係者の方々ともまたご相談をさせていただきたいと思っているが、いずれにしても、設営面、あるいは輸送面、観測の中身、その周辺にも関わってくるであろう。今、南極本部の下には事業計画検討委員会を含めて幾つかの下部委員会が置かれているので、報告書がまとめれば、活用できる部分をピックアップした上で、委員会で議論いただき、Ⅷ期計画、各年度の計画へ反映などを図ってまいりたい。

小池委員長

そうすると、基本的にはフィードバックは、いろんな委員会に報告書をまとめたものを提出して、そこで関係するところの議論はしていただくということか。

丸山海洋地球課長補佐

ただ、一方で査察の結果をどこまでオープンにできるかということの兼ね合いも出てくると思われるので、使うに当たっては少し工夫が要る、あるいはこういうオープ

ンの場で議論ができない可能性もある。

丸山海洋地球課長補佐

同行者については、査察と同行者の関係について、もう少し議論が必要であると考えている。南極観測事業との関りをどのように説明するかというところもある。もう1つは、建前論で言えば、「しらせ」を活用する際のそもそもの基本方針、自衛隊法やそのほかの関係法令との関係もあるので、その整理をつけていく必要があると思われる。

一方で、決定プロセスの柔軟性については、資料6で示した同行者の編成（案）で、この趣旨は、柔軟性を担保しようという意図で作っている。1つは、この時点で一定の方向性を出して各省と調整を図らないといけない部分がある。1つは報道関係者で、日本新聞協会へお願いをして、メンバーを出していただくということで、その枠組みを示さなければならない。それから、国民の理解増進、あるいは開かれた南極観測といったようなカテゴリーに入るのかもしれないが、教育関係者の方々に今年も2名行っていただいた。国内的にはかなり好評を得たと思う。子供たちにも非常にインパクトを与えたと思われるので、これらを継続していきたいと考えている。今回は1名であるがこれは、技術者枠、あるいは、公開利用研究、こういったところも十分に活用していく必要があると思われる。

それから、技術者のところは、Ⅷ期の目玉である大型大気レーダーの建設を進めて軌道に乗せるという大きいミッションがあるので、ここに人員を増強しなければならない。それから、51次航において氷海航法試験という形で、「しらせ」の性能チェック、氷海での性能チェックを行って、それをマニュアル化した上で今後の25年にわたる氷海での運航の指針とすべきデータを取得するというミッションを行っているが、今年は氷状が大変厳しい。厳しいという事は良いデータが得られるが、逆に動きにくいということもあり、完全にそのデータがとれたということではないと報告を受けている。そういう意味で、来年も引き続き技術者を同行させた上でデータをとり、早くマニュアルを完成させて「しらせ」の運航に生かしていただきたいという気持ちがある。

その他まとめて11名の枠があるが、ここはある程度方向性が出つつあるもの、あるいはまだ決まっていない枠であり、この11名をこの中でどういうふうに振り分けるかという部分の今後調整を図りながら決めていきたいと考えている。

一方で決定プロセスの柔軟性については、一定の方向性を持って先に形を出して、

調整を図らなければいけないものは早目にある程度枠が埋まっていくわけだが、それ以外の部分は、全体の同行者枠の状況を見ながら、これから次の「しらせ」の出発までに、本部総会、あるいは本部連絡会なども活用しながら、決めていくことになると思われる。

小野極域科学企画官

査察の方は同行者に含めていいのかどうかを議論が必要ではないかと考えている。査察の趣旨・目的というのは、各国が持っている基地を外部の者が見て、南極条約に抵触していない形で運営されているのかどうか確認することに主眼がある。同行者は、隊員の方とイコールではないが、隊員の方と行動を共にする方達なので、いわば研究者の方と査察する方が行くのは、査察という目的・趣旨から良いのかどうか議論する必要があると思われる。今すぐ結論を出せる話ではないので、そういう視点の検討も必要かと思われる。

小池委員長

あと、同行者の枠が 20 名近くあるので、従来の南極観測の場合、かなり前に隊員を決めて、いろんなチェックをして行かせるというやり方であるが、それがどの程度までフレキシブルになるのか。例えば、出発する 2 カ月前に行くことができるのか、それとも従来どおり半年前になるのか。

白石極地研副所長

一番重要なのは健康判定である。同行者の方も基本的には、夏隊と同じレベルの健康判定をパスしなければいけないと考えている。そういったものに時間が十分必要である。ただ、今悩んでいるのは、隊員であると、健康判定委員会という会議で検討するが、そこに同行者の健康判定をゆだねるのは過剰な負担になるため、どうするかを今検討しているところだ。

あとは、同行者が例えば研究者であると、その研究プログラムに問題がないかの審査のための時間があればよいであろう。

現実には、同行者の方が南極に行くためにいろいろ装備を用意したりすることがあるため、それらを、夏に冬のものを買うというわけにはいかないことが、実際の問題として残るのかもしれない。ある程度の時間は必要だと思われる。

小池委員長

今は、同行者の方は船が出る何カ月前に決まるのか。

白石極地研副所長

理想的には6月の本部総会で決まるのが一番良いが、場合によっては9月ぐらい、10月の頭ぐらいまで要することがある。

丸山海洋地球課長補佐

観測隊とは違う位置づけであるものの、夏隊と同様の現場で行動をするということ踏まえると、直前に決めて、様々な練習を行わずに南極へ行っていいのかという問題もある。そのため、隊員と同じタイミングで決まることが理想的ではあるものの、同行者のミッションも踏まえながら柔軟に対応していく必要があると思われる。

もう1つ、先代「しらせ」は同行者枠が少なかったため、あまり問題になってなかったが、今後は、20人近くにも上る同行者が行くということになるので、隊員であれば、例えば、冬訓練、夏訓練、いろんなオリエンテーションを経て南極を赴くということになるが、同行者のフォローを今後どうしていくのかというのをシステムとして作っていく必要があると認識している。

小池委員長

今年から、もう既に20人にはなっているのか。

白石極地研副所長

はい。今年は初めて多くの同行者があった年なので、今年の報告で、どういう問題点、我々の気がつかない問題点が露呈したかということを知りたいと思っている。

小池委員長

この52次の計画等については、今年6月の本部総会での最終決定を目指して、引き続きこの委員会で検討いただきたいと思います。当面の準備は、今日の議論を踏まえてこの方向で進めていただきたいと思いますということによろしいか。

6. 平成22年度南極地域観測事業関係予算案の概要

事務局より、平成22年度南極地域観測事業関係予算案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

極地研の運営費交付金の1%削減があったか。

白石極地研副所長

あった。

小池委員長

これは運営費行金の特別教育研究経費であるか。

丸山海洋地球課長補佐

はい、南極観測に必要なものということで。前年通り認められた。

予算案は、昨年秋にも説明申し上げたが、夏の段階とその後の政権交代後の概算要求出し直しというプロセスがあって、21年度予算額にほぼ近い形の要求をせざるを得なかったということがあり、結果的には、ほぼそのまま認められた形にはなっているが、23年度要求に向けていろんな知恵を絞っていきたいと思うので、ご協力方よろしく願いたい。

7. 先代「しらせ」後利用の状況

事務局より、先代「しらせ」後利用の状況について説明があった。

— 了 —

第 33 回南極条約協議国会議（ATCM33）概要

平成 22 年 5 月 14 日

日本代表団

1. 概観

第 33 回南極条約協議国会議は、5 月 3 日から 14 日までウルグアイのプンタ・デルエステにおいて開催され、南極における科学的調査活動、観光・非政府活動のあり方、環境の保護、気候変動の影響等について、集中的な議論が行われた。我が国からは、外務省・環境省・水産庁・文部科学省（国立極地研究所）が参加した。

2. 各論**(1) 観光・非政府活動への対応**

南極における観光活動の活発化を受けて昨年 12 月にウェリントンで観光船舶に関する南極条約専門家会合が開催されたところ、今回そこでの議論をベースに南極の環境保護及び安全管理面から、協議がなされた。その結果、南極地域に於ける海上捜索活動の調整の強化や、IMO での議論との連携の強化等の決議が採択された。現在 IMO で作成中の極海を航行する船舶に関する強制コードに関しても議論された。

また、南極で行われるスポーツ行事(マラソン)のあり方や、ヨット等小型船舶の南極環境に与える影響等について、次回会合までの期間に、協議国等の間で議論を続けていくことになった。

(2) 南極地域の環境保護

南極地域には、環境上、科学上、歴史上、芸術上若しくは原生地域としての顕著な価値又は科学的調査の保護のため、71 の南極特別保護地区 (Antarctic Specially Protected Areas ; 以下「ASPA」) 及び 84 の南極史跡記念物 (Historic Sites and Monuments; 以下「HSM」) が設定されている。これら ASPA には、それぞれが有する価値を保護するため、ASPA 毎の管理計画が策定されており、これらに基づき、厳正な保護がなされているところである。今次会合では、既存の 13 地区の ASPA の現行管理計画の改正、及び 1 件の HSM の新規指定が採択された。

(3) 南極における気候変動の影響

昨年 11 月に SCAR (南極研究科学委員会) により南極における気候変動の影響に関する報告書が作成されたこと、また本年 4 月に気候変動に関する南極条約専門家会合が開催されたことを受けて、南極条約下での気候変動に対する取り組みについて議論された。南極条約の枠組みでは気候変動の科学的側面及び基地でのエネルギー消費の効率化に主な焦点を当てるべきとの議論がなされ、気候変動をその重要性に鑑み独立の議題として今後も議論を継続していくことになった。我が国からは来シーズンに予定されて

いる昭和基地の大型大気レーダーによる観測計画につき紹介を行った。

(4) 南極における生物探査 (バイオプロスペクティング)

2000年頃より、南極に生息する動植物の遺伝資源を活用して新薬等の製品を開発する行為について、議論が行われている。協議国の間ではATCMでこの議題が扱われるべきということではコンセンサスがある。一方、今次会合でも、南極における生物探査活動を積極的に規制・管理する制度を作ろうとする意見が一部の国より提出されたが、このような活動について協議国間で共有された定義が存在しないこと等より、本問題はさらに慎重な検討が必要との意見が大勢であった。

(5) 事務局の運営

南極条約事務局の設立を定めた2003年の措置1が昨年10月に発効したことより、南極条約事務局が正式に発足し、ホスト国（アルゼンチン）と事務局との間で本部協定への署名式が行われた。また、会議の開催期間を現在の2週間から短縮する提案が一部の国より提出され、次回会合までの間に各国より意見を提出、具体策を検討していくことになった。

(6) 次回会合

第34回南極条約協議国会議は、2011年6月20日から7月1日まで、アルゼンチンのブエノスアイレスで開催される。

(参考)

南極条約は、1959年に採択され、1961年に発効。2010年5月現在、締約国数は48。そのうち、我が国を含む28カ国が協議国となっている。我が国は、同条約の原署名国であり、1960年に同条約を締結、協議国として、南極地域における平和の維持、科学的調査の自由の保障とそのため国際協力、軍事利用の禁止、領土権主張の凍結、環境保全と海洋生物資源の保存等の面で、積極的役割を果たしてきている。その後、1991年には環境保護に関する南極条約議定書が採択され、環境影響評価（附属書 I）、南極の動物相及び植物相の保存（附属書 II）、廃棄物の処分及び廃棄物の処理（附属書 III）、海洋汚染の防止（附属書 IV）、南極特別保護地区規定等（附属書 V）と共に1998年に発効、南極の環境及び生態系の包括的保護が進められている。

(了)

第 50 次南極地域観測隊 越冬隊報告

○第 50 次越冬活動の概要

1. 越冬期間中合計 28 回(A 級 13 回(観測史上タイ記録))のブリザードがあった。A 級ブリザードが多く積雪の多い年で除雪作業に多くの労力を費やした。基地周辺の海氷状況は非常に安定していた。
2. 定常観測としては、電離層・気象・測地・潮汐の各部門とも概ね順調に観測を継続した。オゾン全量観測では、10 月 13 日と 14 日に 2009 年の最小値である 135m atm-cm を記録した。昨年からの大きな増減はなかった。11 月上旬以降のオゾン全量の回復は例年に比べて速かった。
3. 重点プロジェクト研究観測としては、無人磁力計ネットワーク観測、大型短波レーダー観測、オーロラ光学観測、エアロゾルゾンデ観測、大気中酸素濃度観測などを順調に実施した。
一般プロジェクト研究観測として、食事と健康調査、宇宙医学との共同調査などを実施した。
モニタリング研究観測では、温室効果気体の二酸化炭素濃度、メタン濃度ともに上昇傾向が継続していた。越冬期間中は太陽活動極小期にあたり、地磁気活動、オーロラ活動共に、観測史上最低レベルであった。
極中間圏雲(PMC)が、昭和基地では初めて撮影された(2 月 11 日)。
4. 野外活動については、10 月に 2 週間のみずほ基地までの内陸旅行を 8 名参加で行った。また、51 次隊夏期ドームふじ旅行に向けた車両や橇、装備、食糧などの準備を周到に行い、3 名の隊員(FA、機械、医療)が同旅行に参加し、同オペレーションの成功に大きく寄与した。
5. 51 次先遣隊への対応(海氷滑走路整備)、51 次新輸送方式への対応などを行った。
豪州査察団への対応を行った(1 月 9 日～11 日)。
6. 計 43 回のテレビ会議システムによる「南極教室」の他、中高生オープンフォーラム提案実験の実施、ホームページや雑誌、新聞等への原稿執筆、マスコミからの取材対応を通じて、南極の自然や観測隊の活動に関する情報発信を南極の現場から積極的に行った。

1. はじめに

第 50 次越冬隊は門倉昭越冬隊長以下 28 名で構成され、南極地域観測第Ⅶ期 4 年計画の 3 年次として越冬観測を実施した。2009 年 1 月 29 日に第 49 次越冬隊から昭和基地の運営を引継ぎ、2010 年 2 月 1 日に第 51 次越冬隊に引き継ぐまでの一年間、基地内や野外での観測と基地の管理運営にあたった。28 名の内訳は、越冬隊長の他、観測系 10 名、設営系 17 名で、与えられたミッションの数は、観測系 59、設営系 94、その他 7、総数 160 であった。観測項目は、定常観測と研究観測に分類され、定常観測は、「電離層」「気象」「測地」「潮汐」の 4 部門、研究観測は、①重点プロジェクト研究観測、②一般プロジェクト研究観測、③萌芽研究観測、④モニタリング研究観測に分類された。50 次隊の往路の輸送は豪州南極局の「オーロラオーストラリス号」、復路は新「しらせ」であり、51 次隊との輸送オペレーション時には、コンテナ方式など新しい輸送体制に対応した。また、越冬中は 51 次夏期ドームふじ旅行に向けた準備作業を進めると共に、3 名の隊員が同旅行に参加した。

2. 気象・海水状況

越冬期間中のブリザードは、2月20日から11月29日まで、合計28回あり、A級13回、B級6回、C級9回とA級ブリザードが非常に多いのが特徴で、基地内に大量の積雪が見られた。2月のブリザードでは、観測史上1位の最大平均風速(47.4m/s)を記録した。特に6月から7月上旬にかけては計8回のブリザードがあり曇天が続いた。12月末から1月始にかけてと1月中旬にはそれぞれ吹雪となり外出注意令が発令された。気温については、8月1日に最低気温(-38.5℃)を、2010年1月23日に最高気温(6.0℃)を記録した。越冬期間の平均気温は-10.2℃であった。

越冬期間中、基地周辺の海水状況は非常に安定していたが、12月以降は、気温の上昇とともに海水の上の積雪の融解が進み、積雪の融解によるパドルの発達が見られた。

3. 基地観測の概要

昭和基地とその周辺域を中心に、電離層、気象、測地、潮汐の定常観測、宙空圏・気水圏・地殻圏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して実施した。電離層部門では、電離層垂直観測、FM/CWレーダー観測、リオメータ吸収の測定、50MHzオーロラレーダ、および宇宙天気予報のためのデータ収集などを順調に実施した。気象部門では、地上・高層気象観測の他、オゾン観測(オゾン全量観測(237日間)・反転観測(72日間)、オゾンゾンデ観測(60回))を行った。オゾン全量観測によると、8月中旬から10月下旬まで、オゾンホールを目安である220m atm-cmをほぼ継続して下回り、10月13日と14日に2009年の最小値である135m atm-cmを記録した。11月上旬以降はオゾンホールが昭和基地上空から離れたため、オゾン全量が急速に回復した。

宙空圏のモニタリング観測については概ね順調に経過した。掃天フォトメータの自動運用システムへの更新、旧イメージングリオメータの撤去(12月)などが行われた。越冬期間中のオーロラ活動は極めて低調で、年間を通じた地磁気活動度は観測史上最低レベルであった。気水圏の、温室効果気体の観測からは、二酸化炭素濃度、メタン濃度共に前次隊までの上昇傾向が継続していることが示された。その他の大気サンプリング、エアロゾル・雲の観測なども概ね順調に実施された。地殻圏の、超伝導重力計については機器の調整が上手く行かず十分な観測は出来なかったが、その他の、VLBI観測(5回)、DORIS観測、地震計観測、GPS観測については概ね順調に実施された。地球観測衛星データ受信については、NOAA衛星、DMSP衛星について、通年にわたり毎日約10~20パス程度の自動受信を行った。

重点プロジェクト研究観測としては、「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」の課題の下に、無人磁力計ネットワーク、HFレーダー、MFレーダー、オーロラ光学、OH回転温度、れいめい衛星データ受信、エアロゾルゾンデ(6回)、大気中酸素濃度連続観測などが概ね順調に実施された。新規に計画されていた「下部熱圏探査レーダー観測」については、輸送中のトラブルや機器のトラブルにより運用までに至らなかった。

一般プロジェクト研究観測としては、「極域環境下におけるヒトの医学・生理学的研究」の課題の下に、心理調査、レジオネラ調査、食事と健康調査、紫外線によるストレス調査、高地による生体変化の調査、宇宙医学との共同調査、などを実施した。

萌芽研究観測としては、「大型大気レーダーによる極域大気の大規模研究」の課題の下に、試験用アンテナの状態調査、振動試験、設置場所積雪状態調査、などを行った。

4. 野外観測の概要

3月から5月にかけて、見晴らし岩、岩島、西オングル宙空テレメータ基地、とっつき岬、向岩、S16までの海氷上と大陸上のルート工作・整備を行い、S16 気象ロボット維持、移動気象装置設置、海氷厚測定・積雪測定・雪尺測定、宙空テレメータ基地保守、氷床 GPS 観測などが行われた。また5月には、S16に置かれている雪上車や橇の掘り出し・とっつき岬への移送、12ft コンテナ橇の牽引走行試験なども行われた。7月にはラングホブデまで、9月にはスカルブスネスまで、10月にはスカーレンまでのルート工作を行い、11月から12月にかけては、袋浦、水くぐり浦、弁天島、豆島、ルンパ、ネッケルホルマネなどへのルート工作を行った。また、10月以降の内陸旅行(みずほ旅行、51次夏期ドームふじ旅行)に備えた雪上車整備等の準備作業が、8月から11月にかけて、S16 ととっつき岬において複数回行われた。野外観測としては、とっつき岬、ラングホブデ、スカルブスネス、スカーレンにおいて、GPS 観測、地震計保守が、スカーレンにおいては、無人磁力計保守が行われた。ペンギンの個体数調査については、11月から12月にかけて、予定された全てのルッカーリーにおいて実施することが出来た。10月13日～27日の間には、みずほ基地までの内陸旅行が8名参加のもと行われ、ルート上の雪尺測定、表面積雪サンプリング、無人磁力計保守、12ft コンテナ橇走行試験、51次夏期ドームふじ旅行用燃料橇のデポ、などが行われた。この他にも、DROMLAN 航空機用の滑走路整備と燃料配備作業を、10月～11月の間、S17において行った。51次夏期ドームふじ旅行(12月19日～2月11日)には、50隊より3名(FA、機械、医療)が参加した。

5. 基地施設の維持・管理

基地生活の基盤となる燃料、電力、造水、空調、保冷、防災、汚水廃棄物処理、衛星・無線通信、医療機器、調理機器、各建物、などの諸設備、ならびに、雪上車、装輪車、重機等の車両の維持・管理・運用を行った。越冬中は、毎月、施設安全管理点検、消火訓練を行い、火災報知設備の定期点検も行った。またブリザード後には建物の屋上、周辺の除雪作業を実施した。重機や車両のトラブルが数多く発生したがその度ごとに対処した。11月23日に第1廃棄物保管庫において火災があったが、基地にいる全員で消火活動にあたり鎮火した。越冬を通じて無停電であった。

6. 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。年間を通じて基地では廃棄物・汚水処理を行い、沿岸・内陸旅行など野外行動に伴って排出される廃棄物については、法律に従って処理・管理を行った上で基地に持ち帰って処理した。全員参加による基地内の「一斉清掃」、基地周辺の飛散廃棄物調査、水質調査のための海水サンプリング、なども適宜実施した。また残置されていた48次隊、49次隊の持帰り廃棄物もほとんど全て持帰り輸送することが出来た。

7. アウトリーチと広報活動

南極観測における越冬隊の活動を広く社会に発信するために、雑誌・新聞・ホームページへの寄稿、テレビやラジオからの取材対応を適宜行った他、テレビ会議システムによる「南極教室」を計43回実施した。また、中高生オープンフォーラム提案実験1件を実施した。

第 51 次日本南極地域観測隊 夏隊報告

○第 51 次夏期観測活動の概要

1. 新南極観測船「しらせ」の就航と新しい物資輸送システムに対応した。
2. 物資 1, 132 トンの物資輸送と越冬隊員の引き継ぎおよび交代を完遂した。
3. 「しらせ」により昭和基地に向かう隊に加え、設営先遣隊およびセールロンダーネ山地地学調査隊を航空機で南極地域に送りこんだ。
4. ドームふじ基地への往復内陸旅行、長期間にわたる生物沿岸調査など、「しらせ」ヘリコプターおよび観測隊ヘリコプターを組み合わせた多様な野外観測を実施した。
5. 厚い定着氷に阻まれ、「しらせ」の昭和基地接岸が遅れた影響で、昭和基地夏作業および野外観測の一部については計画の完遂に至らなかった。
6. 廃棄物 165 トンを含め、約 320 トンの物資を持ち帰った。
7. 現職教員による南極授業など、同行者による多彩な研究活動、報道活動が実施された。

1. はじめに

第 51 次日本南極地域観測隊(以下、第 51 次観測隊と記す)は、第 134 回南極地域観測統合推進本部総会(平成 21 年 6 月開催)で決定された第 51 次南極地域観測実施計画に基づき、「南極地域観測第Ⅶ期計画」の最終年次の計画を実施した。夏期行動期間中の観測では、定常観測に加え、重点プロジェクト研究観測「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」の下で実施される 2 課題、一般プロジェクト研究観測 5 課題、モニタリング研究観測 4 課題、萌芽研究 2 課題を実施した。さらに公開利用研究 2 課題を試行した。公開利用研究は、第 52 次以降の第Ⅷ期南極観測計画で本格運用される。また、同行者による研究課題 9 件、委託課題 2 件(オーストラリア気象局、環境省)も実施した。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。

第 51 次観測隊は、越冬隊 28 名、夏隊 34 名に加え、同行者が合計 23 名と過去最多となり、交換科学者、研究者・大学院生に加えて報道 5 名、氷海航行関係者 4 名、教員 2 名、ヘリコプター運用 2 名、測量技術者 1 名と多彩な顔ぶれとなった。

2. 夏期行動経過の概要

第 51 次観測隊は、航空機により昭和基地入りした設営先遣隊、同じく航空機により現地入りしたセールロンダーネ山地地学調査隊、さらに「しらせ」により昭和基地入りした本隊に分かれて行動した。なお同行者のうち、氷海航行関係者 4 名と報道 1 名は晴海から「しらせ」に乗船し、その他は例年どおりフリーマントルから「しらせ」に乗船した。また、外国人同行者(韓国 1 名、タイ 2 名、ベルギー 1 名、オーストラリア 2 名)はフリーマントルから乗船した。ベルギーの同行者は、セールロンダーネ山地での調査終了後、空路帰国した。また、セールロンダーネ山地地学調査隊に参加した南アフリカの同行者は、調査終了後「しらせ」に乗船し、他の外国人同行者とともにシドニーで下船した。

この他、外国共同観測として米国マクマード基地およびアムンゼン・スコット基地に 2 名、交換科学者としてブラジルのコマンダンテ・フェラス基地に 1 名の日本人研究者が派遣された。

2.1 設営先遣隊

今回設営隊員 5 名を先遣隊として「しらせ」到着以前に昭和基地に派遣した。その理由は、以下のとおりである。

- 新「しらせ」から採用されたコンテナ輸送の受け入れ準備
- 夏期作業のメインとなる自然エネルギー棟の基礎建設準備
- 基地側燃料タンクの溶接修理
- 夏期作業関連施設の立ち上げ準備
- フィールド・アシスタントの引き継ぎ

先遣隊は、11 月 5 日に成田を空路出発、シンガポール、ケープタウンを経由し、さらに DROMLAN を利用し、ノボラザレフスカヤ基地、プリンセス・エリザベス基地を経て 11 月 13 日 19:19(昭和時間)にツインオッター機で昭和基地前の海氷上に着陸、第 50 次越冬隊と合流した。なお、観測隊員が航空機で昭和基地入りを果たしたのは、今回が初めてである。

2.2 セールロンダーネ地学調査隊

セールロンダーネ地学調査隊(地質、地形)10名(隊員9名、同行者1名)は、11月10日に成田を空路出発、シンガポール、ケープタウンを経由し、さらに DROMLAN を利用し、ノボラザレフスカヤ基地を経て 11 月 20 日までプリンセス・エリザベス基地に全員が集結した。なお、南アフリカの同行者は現地で合流した。準備作業終了後、セールロンダーネ山地中央部でのルート工作ならびに調査活動を開始した。なお、後続の隕石隊は、「しらせ」にて 12 月 23 日にクラウン湾に到着し、先発の地質・地形チームと合流した。以後、地形チームは山地中央部を中心に、地質・隕石チームは山地東部のバルヒェン山地域を中心に 1 月末まで調査活動を行った。

調査終了後、地形および隕石チームは、クラウン湾に回航した「しらせ」に収容される予定であったが、「しらせ」の運航計画の変更に伴い、急遽プリンセス・エリザベス基地から S17 への空路ピックアップが設定され、DROMLAN のバスラーターボ機 2 便によって 2 月 2 日に 11 名が S17 に到着後、ヘリコプターによって「しらせ」に収容された。以後、地形および隕石チームは、昭和基地での夏オペレーションに合流し、「しらせ」と行動をとることにした。

地質チームとベルギーの同行者は 2 月 10 日にノボラザレフスカヤ基地を出発し、トロール基地経由で 2 月 11 日にケープタウン着、2 月 15 日夕刻に成田に帰国した。ベルギーの同行者は、ケープタウンより直接本国に帰国した。

2.3 南極観測船「しらせ」で昭和基地へ向かう隊

1) 往路

「しらせ」は 11 月 10 日に東京晴海埠頭を出港した。今回、氷海航行関係者 4 名および報道 1 名が晴海から乗船した。観測隊員および同行者合計 58 名は、11 月 24 日成田空港よりオーストラリアに向け出発、翌 25 日西オーストラリアのパースに到着し、夕刻フリーマントル港で「しらせ」に乗船した。また、外国人同行者(韓国 1 名、タイ 2 名、ベルギー 1 名、オーストラリア 2 名)はフリーマントルから乗船した。同港では、現地購入の食糧等に加え、例年どおりオーストラリア気象局から投入を依頼された漂流ブイ 7 基、および今回運用する観測隊小型ヘリコプター(機種 AS350B2、機体番号 VH-HRQ)を搭載した。

「しらせ」は 12 月 29 日にフリーマントル港を出航した後、電離層、海底地形測量、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実施しつつ、12 月 4 日に南緯 55 度を通過した。いわゆる暴風

圏通過に際しては、大きな動揺はなく、海洋観測はほぼ予定どおり実施できた。12月14日には予定海域において海底圧力計を設置、翌15日にはリュツォ・ホルム湾沖定着氷縁に到着、「しらせ」搭載ヘリコプターの防錆解除・ブレード取り付け作業が開始された。

12月18日、昭和基地から約40マイル地点から、本吉観測隊長、小梅「しらせ」艦長を乗せた第1便ヘリコプターが飛び、08:30(現地時間、以後同様)昭和基地に着陸した。同日中に託送品、緊急物資が昭和に空輸されるとともに、ほとんどの越冬隊員、設営夏隊員が昭和入りした。また、同日午後にラングホブデへの野外観測支援も行われた。19日には準備空輸ならびにS16への内陸ドーム旅行隊の人員・物資が空輸された。昭和への空輸は20日午前でいったん終了し、「しらせ」はクラウン湾に向けて回航を開始、同日13時すぎに定着氷縁を離脱した。

12月23日早朝に「しらせ」はクラウン湾に到着した。当初、定着氷に接岸し、人員・物資は氷上輸送する計画であったが、安定した場所に接岸するのが困難と判断されたため、すべて空輸に切り替えた。24日までにはすべての人員・物資をNL0(今回設定した空輸拠点)に空輸し、「しらせ」は25日にクラウン湾を離脱、再び昭和に向けて回航した。

12月28日19:30に「しらせ」は定着氷縁に入った。以後最大4メートルにおよぶ厚い氷と積雪、悪天候にも阻まれ、ラングホブデを2,042回繰り返して1月10日23:30に昭和基地に接岸した。

2)昭和基地接岸中

・輸送作業と夏作業

1月10日接岸後、ただちに貨油油送、引き続き12フィートコンテナ氷上輸送(夜間)が開始された。緊急物資空輸および準備空輸で当座必要な資材は昭和に届いていたが、接岸が遅れたことにより大型物資が届かず、夏作業の一部に遅れが生じた。とくに自然エネルギー棟は基礎の捨てコンクリート打ちが終わった段階で工事がストップし、結局鉄骨の組み上げ、床パネルの施行は来年に持ち越しとなった。そのための建築部材はすべて昭和基地に輸送したが、鉄骨以外は屋内のスペースに収納した。

1月上旬は天候も不順で、正月はブリザードのため外出禁止令が発令された。さらに、50次越冬期間中の大量の積雪により、作業現場ではまず除雪や砂撒きをしないことにはすべてが始まらない状況が続いた。

1月後半からは比較的好天が続き、また物資も昭和に届いたこともあって、それぞれの遅れを取り戻すかのように各作業が進んだ。「しらせ」乗員の支援も受け、LSアンテナ、Xアンテナ、電離層小屋、さらに40mデルタアンテナの建設が完了した。また、52次以降約1000本の下部熱圏探査レーダー用のアンテナを建設するための測量作業もほぼ完了した。

2月に入り全体に天気は不順であったが、2月2日に一瞬の好天をとらえて、DROMLAN航空機2便でセールロUNDERネ山地調査隊の地形・隕石チームをプリンセスエリザベス基地からS17へ移送し、「しらせ」に收容した。「しらせ」は3日に見晴らし岩沖を離岸し、ラングホブデ沖での海洋観測を行った後、弁天島沖に移動した。

・基地観測および野外観測

定常観測:それぞれ所定の観測を実施した。

宙空圏:重点プロジェクト研究観測の一環として、SuperDARN大型短波レーダーアンテナの保守作業およびライダー・ミリ波観測準備作業を行った。南極昭和基地大型大気レーダー計画(PANSY)の一環として、大型レーダー設置候補地の最終的な測量作業を実施した。設置に最適な場所の選定を行い、各アンテナの設置点のマーキングを行った。また、掘削機を用いて深さ1m程の穴を掘り、アンテナの一

部を設置した。

気水圏: モニタリング研究観測の一環として、昭和基地観測棟周辺での CO₂、CH₄、CO の連続観測および大気サンプリングを実施した。また、清浄大気観測室において、エアロゾル・雲の観測を実施した。

地 圏: 超伝導重力計および冷凍機システムの昭和基地への搬入および入れ替えを行い、さらに装置の立ち上げを行った。正常に稼働する事を確認した。基地内に、新たにコーナーレフレクターを設置した。VLBI 実験について、国際観測スケジュールに従い、2010年2月3~4日、9日~11日にかけて、計3回(OHIG67、OHIG68、OHIG69)の24時間連続観測を行った。また、今回新たな試みとして、小規模の人工地震を起こして東オングル島の地下構造を探る反射法探査小実験を行った。

生物圏: 昭和基地沖定着氷上に観測ステーションを設置し、氷上観測、海洋観測を夏期間を通じて実施した。東オングル島およびオングルカルベンでの土壌・藻類試料定点観測を実施した。また、環境省からの委託課題として、魚類サンプリング、東オングル島での水サンプリングおよび土壌サンプリングを実施した。

夏期野外観測は、昭和への第1便が飛んだ12月18日から開始された。同日、生物観測チームがラングホブデの雪鳥小屋に入り、以後2月上旬までほぼ連続して雪鳥小屋、その後スカルブスネスきざはし小屋に滞在しながら観測を実施した。

基地周辺の沿岸野外観測は、昭和への氷上輸送および本格空輸の合間を利用して、1月18日から本格化した。地圏、生物圏、宙空圏を中心に、ラングホブデ、スカルブスネス、スカーレン、ルンドボークスヘッタ、パッダ、西オングル、白瀬氷河、インホブデ、H68、S16等で野外観測が実施された。

内陸ドーム旅行隊は、12月19日にS16への人員・物資の輸送を終え、旅行準備の後、12月22日午前中にS16を出発した。以後、順調に走行を重ね、1月8日にドームふじ基地に到着した。その後、ドームふじ基地付近での浅層氷床掘削、コア搬出等を終え、1月25日にドームふじ基地を出発、観測を実施しながらS16を目指した。2月9日にS30より氷床コアサンプル約8トンを「しらせ」に輸送した後、11日に全員がS16から「しらせ」および昭和に帰還した。同時に、ラングホブデ雪鳥小屋の撤収、さらに観測隊ヘリコプターの「しらせ」帰還により、昭和周辺でのヘリコプターによる野外観測支援はすべて終了した。

3) 復路の行動と船上観測

2月13日の最終便で、それまで昭和基地に滞在していた第50次越冬隊と第51次夏隊が「しらせ」に帰還した。「しらせ」は14日に定着氷縁を離脱し、同日夕刻海底圧力計の揚収に成功した。その後東航を続け、16日、17日にアムンゼン湾リーセル・ラルセン山への地圏、生物圏、宙空圏の野外観測を実施した後、CH-101ヘリコプターはブレードを取り外した。21日から24日までケープダンレー沖にて海洋観測を実施するとともに係留系2基を設置した。26日にプリッツ湾の中国中山基地を訪問した後、27日に氷海を離脱した。12日に南緯55度を通過、17日にシドニー港に入港した。

なお往路2,042回、復路1,372回、合計3,414回のラング回数、第33次行動の4,441回につぐ歴代2位となった。

3. 環境保護活動

第51次行動では、「しらせ」の昭和基地接岸が遅れたこともあり、第46次から4カ年にわたって実施された昭和基地クリーンアップ作戦に基づく島内一斉清掃は実施しなかったが、各作業現場では廃棄物処理を徹底して

行い、分別の上リターナブルパレット、エコバッグ、タイコン等に収納するとともに、可燃物は焼却炉を連日運用して処理した。

今回の持ち帰り廃棄物は、おもに第50次観測隊が越冬中に集積したもので、総量約165トンであった。

4. 広報活動とアウトリーチ

第51次観測隊には、報道関係者として、日本新聞協会派遣記者(秋田魁新報社1名、共同通信社1名)、報道企画枠(朝日新聞社1名、テレビ朝日2名)が同行者として参加し、南極での科学的成果や観測活動のトピックス、人物紹介などが随時国内に配信された。朝日新聞社の記者は、セールロンダーネ山地で隕石調査チームに同行し、現地からの情報を配信した。また、今回初めてとなる派遣教員2名による「南極授業」が4回(1月26日、27日、30日、2月6日)、タイ国からの同行者の出身母体であるチュラロンコン大学-極地研-昭和基地を結んだテレビ会議が1回(1月19日)実施された。また、2月8日には、やはりテレビ会議システムにより昭和基地と極地研を結び、文科省記者クラブとの会見を実施した。

第 5 1 次南極地域観測隊越冬隊の現況（2 月～4 月）

○気象・海水状況

- 2 月：3 回の外出制限を発令する規模の吹雪があった他は、穏やかな天候であった。上旬には、ラングホブデから南方の海水に開水面が発達しているのがヘリコプターから確認された。昭和基地前の海水は、上旬には一部融解していたが、中旬以降、気温の低下とともに再凍結した。
- 3 月：3 回の B 級ブリザードがあり外出制限令を発令したが、概ね晴天で風が穏やかな日に恵まれた。晴天日の気温は -10～-20 度付近で推移した。基地周辺の海水状況の調査を開始し、オングル海峡側のとつつき岬ルートに関してはルートの中央部にタイドクラックがあったため、ルートを一時閉鎖した。このほかの海水は全域、1 メートル以上に発達しており、大陸への上陸地点も雪上車の通行等に支障はない状態である。ラングホブデ方面の状況は目視の範囲で、氷板の流出などは確認されていない。NOAA 可視画像でも湾北部の定着氷の流出は認められていない。
- 4 月：秋分の日も過ぎ、日照時間が短くなり晴天日の気温は -25 度以下を記録したが、安定した穏やかな天候に恵まれた。2 回発令した外出制限令のうち、25～27 日のブリザードは今季初の A 級となったが、月末現在で基地主要部の積雪およびドリフトはそれほど多くはない。オングル島周辺の海水は気温低下とともにますます厚さを増し、オングル海峡側では海水の厚さは全てにおいて 1m を超えている。とつつき岬ルート中央部のタイドクラックは閉じた状態になっており、3 月からのルート閉鎖を現在解除している。

○基地活動

越冬交代後は夏の残作業と、越冬体勢の整備を重点的に行った。3 月～4 月にかけては野外行動に係る各種安全講習・訓練を実施し、とつつき岬、S16、ラングホブデ等各方面へのルート工作を開始している。また、定期健康診断を行い健康管理の注意喚起をすると同時に、ひな祭りや花見、南極大学など隊員全員参加のイベントを行い、基地生活に彩りを添えている。

○観測

各観測とも概ね順調に推移している。2 月 22 日からのオーロラ光学観測開始に伴い、夜間の灯火管制を実施中である。各ルート工作の進捗と共に、とつつき岬での地震計保守・GPS 観測、S17 への自動気象観測装置設置、西オングルでの湖沼調査等の野外観測・作業を実施できている。

○設営

各部門とも順調に推移している。通常業務に加え、積雪に覆われる前の必須作業として、装輪車の整備格納作業、多年積雪の除去、野外での空ドラム等の廃棄物処理、新発電棟浸水対策作業と補修工事などを実施した。ブリザード後の除雪についても適宜実施している。

○その他

TV 会議システムを利用した情報発信として小中学校など国内への南極授業を実施した。観測隊公式ホームページ記事の更新を始めとして、アウトリーチ活動も積極的にを行い、51 次隊の活動紹介に努めている。各生活系の活動も開始され、スポーツ大会や野外への遠足、各隊員の職場見学、隊員全員が講師となる南極大学等を行ない、隊員相互の親睦を深めている。4 月 27 日には TV 会議システムを用いて国際宇宙ステーション滞在中の野口飛行士との交信を実施、南極昭和基地と宇宙を結んだリアルタイムの情報交換ができた。

平成 21 年度交換科学者報告

1. 期間 平成 22 年 1 月 30 日 ~ 平成 22 年 3 月 13 日
2. 派遣先 南極コマンダンテ・フェラーズ基地 (ブラジル)
3. 派遣者 巻田 和男 (拓殖大学工学部・教授)
4. 目的 ブラジル基地にリオメータを設置し、放射線帯からの入射粒子測定
5. 日程
平成 22 年 1 月 30 日 成田発、サンパウロ着 (1 月 31 日)
2 月 1 日 サンパウロ大学微生物学研究室において共同研究者とブラジル基地における DNA 破壊と紫外線強度との比較研究に関する打ち合わせ。
2 月 2 日 バレ・デ・パライバ大学でリオメータ観測の打ち合わせ。
2 月 3 日 ブラジル宇宙科学研究所において共同研究者及び同行技術者とブラジル基地での作業について打ち合わせ。
2 月 5 日 サンパウロ発、リオデジャネイロ着
2 月 6 日 リオデジャネイロ発、プンタアレナス着
2 月 8 日 プンタアレナス発、南極コマンダンテ・フェラーズ基地着
2 月 10 日 ~ 3 月 08 日
ブラジル基地にてリオメータ、UV、GPS 設置作業
3 月 9 日 ブラジル基地発、プンタアレナス着
3 月 10 日 マゼラン大学にてリオメータの点検保守作業
3 月 11 日 プンタアレナス発、成田着 (3 月 13 日)

6. 活動内容

今回のブラジル基地訪問の目的は 1 チャンネルリオメータ、偏波リオメータ及び紫外線計 (UVA/UVB) を設置することである。これまで南米大陸の赤道域からプンタアレナスまでの領域にリオメータを 10 ヶ所余り設置してきたが、南極半島付近までリオメータの観測網を広げることにより、磁気異常帯に降り注ぐ高エネルギー粒子と放射線帯粒子との関係を明らかにしたいと考えている。

2 月 8 日にスケジュール通り、ブラジル基地に到着したが、到着後、基地へ送った観測機材を点検したところ、機材の一部がいったん基地に届けられながら、手違いでプンタアレナスに送り返されてしまっていることがわかった。そのため、急ぎょプンタアレナスから基地に観測機材を送り返してもらおうよう隊長に依頼した。幸い翌日にプンタアレナスからの輸送フライトがあり、2 月 10 日には観測機材が無事基地に送り届けられ、安堵したがヒヤリとする場面であった。

ところで、基地周辺は例年に比べて積雪が多く、アンテナ設置予定地まで、観測機材を車両で

運搬できない状況であった。このため、設置予定地まで同行の技術者と 2 人でそこに観測資材を載せて引いて行かねばならなかった。また、アンテナ支柱等が雪に埋もれていたため、掘り起こし作業等を行った。アンテナの設置作業は 3 日間ほどで終了した。その後、リオメータの受信状況をチェックしたところ、近くに設置されているイオノゾンデからのノイズがシグナルに強く混入していることがわかった。このため、持参していった High Pass Filter を 1 チャンネルリオメータの入力部に装着し、そのノイズを除去することができた。しかしながら、偏波リオメータ用の Filter は持参して行かなかったため、ノイズ除去が出来なかった。これに関しては日本に帰国後、Filter を購入しブラジルに送り、それを早急に南極基地へ転送し装着してもらうよう関係者に依頼した。他方、紫外線計測器及び PC の時刻同期用 GPS 受信機はともに順調に動作し、観測データの収集等を開始することができた。

他方、基地で観測されたデータに関しては、観測用 PC に LogMeIn と WinSCP というソフトをインストールし、日本から直接この PC にアクセスし、観測データを FTP で収集できるようにした。これにより現地の状況が日本からリアルタイムでモニター可能となり、ハードディスク内に記録されているデータを容易に入手出来る状況になった。

帰路はブラジル海軍機の運行スケジュール変更により、当初の予定より 3 日間ほど遅れ、3 月 9 日に基地を離れた。途中プンタアレナスに立ち寄った際、共同研究を行っているマゼラン大学の観測施設を訪れ、数年前に設置したイメージングリオメータ及び 1 チャンネルリオメータの点検保守を行った。この際、設置されていた観測用 PC の不具合が判明したため、スペア用に保管してあった別の PC と交換した。

プンタアレナスからサンチャゴ経由で帰国したが、コンセプションで 2 月 27 日に発生した大地震の影響で、サンチャゴ空港の一部の建物が閉鎖されていた。また、使用していた建物も天井板が抜け落ちる等の被害が見られた。ただ、飛行機の運航は正常に戻っていたため、トラブルもなく帰国出来た。

平成 21 年度外国共同観測（アメリカ隊）報告

1. 期 間：平成 21 年 1 月 30 日～平成 22 年 1 月 14 日

2. 日 程：

平成 21 年 1 月 30 日 東京（成田空港）発

1 2 月 2 日 クライストチャーチ発、マクマード基地着

3 日～9 日 雪上訓練、各種講習、機材輸送準備、観測研究の打合せ

10 日 マクマード基地発、アムンセン・スコット南極点基地着

16 日、17 日 南極点基地発、内陸前進拠点 AGAP - S 着

18 日 高所順応期間、観測機材の組み立て準備

19 日～ 観測点フライト開始、米国点の設置補助、NIPR 機材準備

平成 22 年 1 月 5 日までに ドームふじ基地を含む NIPR 2 観測点のフライト

6 日～7 日 持ち帰り物資の整理・梱包、データ回収作業

8 日 内陸前進拠点 AGAP - S 発、マクマード基地着

13 日 マクマード基地発、クライストチャーチ着

14 日 クライストチャーチ発、東京（成田空港）着

3. 派遣者：金尾 政紀（国立極地研究所）

渡邊 篤志（東京大学地震研究所）

4. 目 的：

「東南極内陸部における広帯域地震計の設置と保守作業」の実施

(IPY Project #147; Antarctica's Gamburtsev Province (AGAP) /GAMSEIS)

5. 内 容：

IPY での東南極内陸研究のコア・プロジェクトとして、Gamburtsev 山脈（ドーム A 周辺）を中心とする総合的地球物理調査計画（IPY #147; Antarctica's Gamburtsev Province (AGAP)）が実施された。その 1 パートである GAMSEIS では、関連各国の協力でドーム A を含む広範囲な領域に広帯域地震計を数十点展開した。昭和基地を含む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・氷河地震の関連性が重点的に調べられる。

本出張期間中には、アメリカ隊（United States Antarctic Program; USAP）に参加してマクマード基地、及びアムンセン・スコット南極点基地を経由し、内陸前進拠点 AGAP-S

(84.4954S, 77.2243E) をベースに滞在し観測作業を行った。具体的には、アメリカ側の観測点計 26 箇所を設置・保守の補助作業を行うと共に、調査領域の最西部にあたるドーム F 基地 (GM07, 77.3100S, 39.7000E) の観測点保守、並びにその東南東約 250 km の氷床上の我が国の観測点 (GM06) の撤収作業を行った。AGAP - S から各観測点へは、ツイン・オッター機により日帰りで移動した。

JARE 取得データとの統合解析により、東南極大陸とその下のマントル・大陸氷床の進化過程、並びに温暖化に伴う氷床ダイナミクス の 解 明 に 向 け た 広 域 研 究 に 貢 献 す る。

第 52 次南極地域観測実施計画の概要（案）

平成 22 年度の第 52 次南極地域観測隊の観測計画（以下「第 52 次計画」という。）は、平成 21 年 11 月の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Ⅷ期 6 か年計画」（以下「第Ⅷ期計画」という。）の開始年次の計画である。第Ⅷ期計画では、将来問題検討部会報告「21 世紀に向けた活動指針」（平成 12 年 6 月）以降に発表されたさまざまな提言や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、未来の地球システムにおける南極域の役割と影響の解明に取り組む。特に、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）による報告で社会的にも大きな注目を集めている「地球温暖化」の解明のため、長期的に継続する基本観測に加え、昭和基地に設置する大型大気レーダーを始めとした研究観測を実施する。さらに、往復の氷海内を含む南大洋では、専用観測船も加えた船上観測を実施する。

また、新南極観測船「しらせ」就航の第 2 年次にあたり、昭和基地における新たな輸送体制による安定的、効率的なオペレーションの確立を図る。

I. 観測計画

- 基本観測は、第Ⅷ期計画のとおり定常観測とモニタリング観測に分かれて実施する。また、新「しらせ」に装備されたマルチナロービームによる海底地形調査を本格的に実施する。

モニタリング観測は、第Ⅷ期計画を機に見直しを行った以下の五つの分野の観測を実施する。

- 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」、⑤「地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング」
- 研究観測は、重点研究観測、一般研究観測、及び萌芽研究観測の三つのカテゴリーに区分される観測から構成される。
 - ・ 重点研究観測は、「南極域から探る地球温暖化」の初年度の計画として、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。本課題遂行の上では、①「南極域中層・超高層大気を通して探る地球環境変動」と、②「南極海生態系の応答を通して探る温暖化過程」、③「氷期-間氷期サイクルから見た現在と将来の地球環境」の三つのサブテーマが設けられ、計画立案されている。第52次計画では、これまで萌芽研究観測として実績を重ねてきた「南極昭和基地大型大気レーダー計画」をサ

ブテーマ①の中心課題に設定し、南極域中層・超高層大気の長期変動の解明を目指す。サブテーマ②では「しらせ」と専用観測船を併用し、プランクトンの動態と海洋環境の関連を重点的に観測する。また、サブテーマ③では、内陸トラバースルート上での浅層掘削コアやフィルン採集、ドームふじ基地の深層掘削孔検層などを実施する。

- ・ 一般研究観測及び萌芽研究観測として、所内外から公募を行い、外部有識者を交えた審査を経て採択された、科学的価値の高い提案から優先度が高くかつ実行可能性のあるものを実施する。また、内陸基地における将来の天文観測の予備的調査に着手する。

- 第Ⅷ期から新たな観測のカテゴリーとして新設した「公開利用研究」についても、一般・萌芽研究と同様の審査を経た計画から実行可能性のあるものを受け入れる。

Ⅱ. 設営計画

設営計画は、昭和基地の維持と整備を第一優先とする。特に、新たに昭和基地に設置する大型大気レーダーをはじめとした観測体制を支援するための基地設備を整備する。また、「しらせ」就航に伴って導入された輸送システムを検証し、さらに実効的なものとする。将来の内陸輸送体制の確立を図るため、大型橇を持ち込み試験的な運用を行う。

環境関連では、より一層の環境負荷軽減を図るために、太陽エネルギーの暖房への利用や埋め立て廃棄物の実態調査を進める。風力発電機などの再生可能エネルギー導入の準備として自然エネルギー棟を建設する。

第5 2次南極地域観測計画（案）

1. 基本観測

区分	部 門	担当機関	観 測 項 目 名
定常観測	電離層	情報通信研究機構	①電離層の観測 ②宇宙天気予報に必要なデータ収集 ③電離層の移動観測
	気 象	気象庁	①地上気象観測 ②高層気象観測 ③オゾン観測 ④日射・放射観測 ⑤天気解析 ⑥その他の観測
	海底地形調査	海上保安庁	海底地形測量
	潮 汐	海上保安庁	潮汐観測
	海洋物理・化学	文部科学省	①海況調査 ②南極周極流及び海洋深層の観測 ※今時隊は他部門との協同により可能な項目を実施
	測 地	国土地理院	①測地観測 ②地形測量
モニタリング観測	宙空圏	国立極地研究所	宙空圏変動のモニタリング
	気水圏		気水圏変動のモニタリング
	地 圏		地殻圏変動のモニタリング
	生物圏		生態系変動のモニタリング
	学際領域（共通）		地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング

2. 研究観測

区分	観 測 計 画 名	研究領域
重点研究観測	◎南極域から探る地球温暖化 サブテーマ1：南極域中層・超高層大気を通して探る地球環境変動	宙空圏・気水圏
	サブテーマ2：南極海生態系の応答を通して探る地球環境変動	気水圏・生物圏
	サブテーマ3：氷期-間氷期サイクルから見た現在と将来の地球環境	気水圏・地圏
一般研究観測	1) 太陽風エネルギーの磁気圏流入と電離圏応答の南北共役性の研究	宙空圏
	2) 南極からの赤外線・テラヘルツ天文学の開拓	気水圏
	3) 係留系による、未知の南極底層水と海氷生産量・厚さの直接観測	気水圏
	4) 南大洋インド洋区 of 海氷分布と海洋物理環境の観測	気水圏
	5) エアロゾルから見た南大洋・氷縁域の物質循環過程	気水圏
	6) 中期的気候変化に対するアデリーペンギンの生態応答の解明	生物圏
	7) 変動環境下における南極陸上生態系の多様性と物質循環	生物圏
	8) プランクトン群集組成の変動と環境変動との関係に関する研究	生物圏
	9) 極限環境下における南極観測隊員の医学的研究	生物圏
	10) 東南極地殻形成過程の地質学的岩石学的精密解析	地圏
	11) 南極域の固体地球振動特性と不均質構造・ダイナミクスの解明	地圏
	12) 絶対重力測定と GPS による南極沿岸域後氷期地殻変動速度の推定	地圏
観 研 萌 測 究 芽	1) 野外 GPS データ無線通信遠隔回収実験および長期間観測試験	地圏

第52次観測隊 設営部門計画（案）

<p>実施計画(案) 概要</p>	<p>①大型大気レーダー観測制御小屋の建設および内部設備工事 ②大型大気レーダー用発電機および燃料タンクの設置 ③自然エネルギー棟の建設および内部設備工事 ④1号発電機オーバーホール（24,000時間点検） ⑤道路補修工事 ⑥屋外消火設備工事</p>	
部門別	主な作業	主な搬入物品
機械	<ul style="list-style-type: none"> ・大型大気レーダー観測用発電機・燃料タンクの設置 ・大型大気レーダー観測制御小屋の空調・電気工事 ・自然エネルギー棟空調・電気工事 ・1号発電機エンジンオーバーホール ・屋外消火設備工事 	<ul style="list-style-type: none"> ・ブルドーザ 1台 ・浮上型雪上車 1台 ・大型大気レーダー用掘削機 3台 ・自然エネルギー棟内部設備 1式 ・16tラフテレーンクレーン 1台 ・大型大気レーダー用発電機 2式 ・大型大気レーダー観測制御小屋の空調・電気設備 1式 ・大型大気レーダー用発電機燃料タンク（20kl） ・屋外消火設備 1式 ・大型大気レーダー用小型クローラートラック 3台
燃料	<ul style="list-style-type: none"> ・昭和基地発電・暖房・車両用として運用 ・内陸旅行燃料運用 	<ul style="list-style-type: none"> ・W軽油：600kl ・JP5：50kl ・内陸用低温燃料：ドラム缶 ・内陸用低温燃料：リキッドコンテナ
建築・土木	<ul style="list-style-type: none"> ・自然エネルギー棟建設 ・大型大気レーダー観測制御小屋建設 ・道路補修 	<ul style="list-style-type: none"> ・自然エネルギー棟建設資材 1式 ・大型大気レーダー観測制御小屋資材 1式 ・道路補修資材 1式 ・建物資材 1式
航空	<ul style="list-style-type: none"> ・小型ヘリコプターの運用 	<ul style="list-style-type: none"> ・小型ヘリコプター用航空燃料（JET-A1） ・DROMLAN用航空燃料ドラム缶（JET-A1）
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 	<ul style="list-style-type: none"> ・保守部品
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 ・埋め立て地の調査 	<ul style="list-style-type: none"> ・フレキシブルコンテナ ・廃棄物用リターナブルコンテナ
多目的アンテナ	<ul style="list-style-type: none"> ・大型アンテナおよびレドーム保守 	<ul style="list-style-type: none"> ・保守部品
インテルサット・LAN	<ul style="list-style-type: none"> ・インテルサット衛星通信の運用・保守 ・昭和基地のLAN運用・保守 	<ul style="list-style-type: none"> ・保守部品
フィールドアシスタント 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×56台 ・ヘリコプター用コンテナ ・大型大気レーダー用コンテナ各種
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、公報業務 	

第 5 2 次南極地域観測隊公開利用研究公募結果について

南極地域観測第Ⅷ期計画で新しく導入された公開利用研究については、第 5 2 次隊で初めて公募を実施した。公募の経過と採択結果については、以下の通りである。

(1) 経過

1) 公募の発信

平成 21 年 10 月 14 日（水）～平成 21 年 11 月 20 日（金）

国立極地研究所ホームページ及び南極観測のホームページ上に公募要項を掲示した。

2) 選考過程

・一次審査

応募のあった 8 課題について、南極観測センターが中心となった所内メンバーにより、第 5 2 次隊での実行可能性の観点から、一次審査を実施した。

・二次審査

一次審査を通った課題については、平成 21 年 12 月 10 日（木）に開催した南極観測シンポジウムにおいて、口頭発表又はポスター発表を行ってもらい、この発表を関連分野の南極観測専門部会委員（所外委員が中心）が科学的価値の観点から審査し、二次審査とした。

(2) 採択結果

8 課題のうち、観測隊への同行者の参加を希望する課題 3 件、観測隊へ委託課題として実施を希望する課題 2 件が採択された。採択された課題の内、同行者の参加を希望する 2 件は、その後辞退したため、第 5 2 次隊で実施する課題は、以下の 3 件に決定した。

1) 南極沿岸巨大ポリニアにおける、係留系等による海氷高精度観測 [同行者 1 名が参加して実施]

2) Argo フロートによる海洋変動研究 [委託課題として実施]

3) 海面漂流ブイによる南大洋の観測（オーストラリア気象局のブイ投入※）[委託課題として実施]

※1986 年に国立極地研究所とオーストラリア気象局間で取り交わされた「漂流ブイの展開に関する協定」に基づく

(3) 二次募集

一次募集では、採択後の辞退などにより参加可能な定員数に余裕が生まれたため、平成 22 年 4 月 16 日（金）～平成 22 年 5 月 7 日（金）の間、二次募集を行った。

二次募集については、国立極地研究所及び南極観測のホームページに加え科学技術振興機構のサイエンスポータルにも情報を掲載した。

この結果、1 件の応募があり、現在審査中である。

第5 2次南極地域観測隊同行者編成（案）

1. 同行者枠について

- 「しらせ」の乗船収容人数は、80名。一方で第5 2次南極地域観測隊は63名により編成予定であるが、そのうち3名については、往復「しらせ」を活用しない。
- このため、同行者枠は20名となる。【80名－（63名－3名）＝20名】

2. 同行者編成について

- 同行者20名の編成は、以下を基本に調整を図る。

分類	同行目的	人数 (計画)
報道関係者	第5 2次南極地域観測隊に同行し、昭和基地等において現地取材、報道を実施。	1
教育関係者	小中高等学校の教員を昭和基地に派遣し、衛星回線を通じて「南極授業」を実施。	1～2 で調整中
技術者	「しらせ」の航行安全に必須な操船指針作成のための諸試験を実施、南極昭和基地大型大気レーダーを建設。	6
外国人研究者、国内研究者、大学院学生、行政機関職員 等		11
合計		20

注) 人数は、現時点での計画数であり、今後の調整を経た上で、南極地域観測統合推進本部総会（連絡会を含む。）において決定される。

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(EIES)について

外務省地球環境課

1. 背景

- (1) 南極条約第7条5は、各締約国に以下の活動についての通報を求めている。
「各締約国は、この条約がその国について効力を生じた時に、他の締約国に対し、次のことについて通報し、その後は、事前に通告を行う。
 - (a) 自国の船舶又は国民が参加する南極地域向けの又は同地域にあるすべての探検隊及び自国の領域内で組織され、又は同領域から出発するすべての探検隊
 - (b) 自国の国民が占拠する南極地域におけるすべての基地
 - (c) 第1条2に定める条件に従って南極地域に送り込むための軍の要員又は備品(参考: 第1条2=この条約は、科学的研究のため又はその他の平和的目的のために、軍の要員又は備品の使用を妨げるものではない。)
- (2) これに基づき、南極条約協議国会議(ATCM)は2001年に「決議6」を採択し、事前に通報・通告すべき事項をとりまとめた。
- (3) その後、通報のための共通フォーマットが「電子情報交換システム(Electronic Information Exchange System: EIES)としてATCMで2008年に合意された。各締約国がフォーマットに必要事項を入力、承認することで通報内容が公開されるというものの。

2. 今回提出する資料

- (1) 年次報告(Annual Report)=2009年3月～2010年4月に行った活動の事後報告
 - 2.1 実施及び実施予定研究・観測を表1, 2にて提出
 - 2.2, 2.3 使用基地、観測船(しらせ)、採取した植物等につき報告
 - 2.4, 議定書の実施促進のためにとった措置(環境保護法施行規則の改正)、環境影響評価の実施、廃棄物処理の実施につき報告
 - 2.5, 2.6 実施した査察、緊急事態活動につき報告
- (2) 常設報告(Permanent Information)=恒久的に設置されている設備などの報告
 - 3-1.3-2, 常設基地、観測ポイントにつき報告
 - 3-3.3-4, 廃棄物管理計画、燃料漏れ防止計画につき報告
 - 3-6 関連国内法(南極環境保護法)につき報告

なお、事前報告(Pre-season Information=2011年～2012年に行う活動の事前の通告。使用予定基地、観測船、観測用航空機、観測用ロケットの発着場所等)については、第52次観測隊の計画が確定次第、秋の総会で報告予定。

(了)

Annual Report (2009 / 2010)

2.1 Scientific Information

2.1.1 Forward Plans

See Table 1

2.1.2 Science Activities in Previous Year

See Table 2

2.2 Operational Information

2.2.1 National Expeditions

A. Stations

Name: Syowa

Type: Year-round

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.

Description / Remarks:

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: Seasonal

Location:

Site Name: Dome Fuji

Latitude: 77°19'01"S

Longitude: 39°42'12"E

Maximum Population: 8

Medical Facilities: None

Description / Remarks:

Location: The top of Dronning Maud Land

Elevation: 3,810m

Established: 1995

B. Vessels

Name: R/V Shirase

Country of Registry: Japan

Number of Voyages: 1

Departure date: November 29, 2009

Arrival Date: March 17, 2010

Port of Departure: Fremantle, Australia

Port of Arrival: Sydney, Australia

Areas of operation: Lützow-Holmbukta, Kronprins Olav Kyst area, Prinsesse Ragnhild Kyst, and Prydz Bay areas.

Purpose: The transportation of cargos and personnel / The support of oceanographic researches

Maximum Crew: 179

Maximum Passengers: 80

C. Aircraft

Type: Ilyushin-76TD and BT-67 (DROMLAN)

Period Of Flights:-

General Task / Remarks:

Period Of Flights: Between November 2009 and February 2010 / Five expeditioners came in Syowa Station and eleven expeditioners came in Sør Rondane Mts. in November 2009. Four of them returned to Cape Town and the others flew to Syowa Station in February 2010.

Type: CH101 (Japan)

Period Of Flights:

Date From: December 17, 2009

Date To: February 13, 2010

General Task / Remarks: Flying area: Lützow –Holmbukta, Prinsesse Ragnhild Kyst and Kronprins olav Kyst areas.

Type: AS350B2 (chartered by Australia)

Period Of Flights:

Date From: December 29, 2009

Date To: February 26, 2010

General Task / Remarks: Flying area: Syowa Station and its vicinity and Zhongshan Station (China).

D. Research Rockets

-Location Launch:

Site Name: Syowa Station

Latitude: 69°00'22"S

Longitude: 39°35'24"E

Date: 3 times, 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: GPS sonde

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

2.2.2 Non-governmental Expeditions

None

2.3 Permit Information

2.3.1 Area Protection and Management

No new measures have been adopted during the reported period.

Report of Permits, visits, and activities

ASPA No	Number of people:	Permit Period:	Purpose:	Summary of activities:	Event or project name/number:
No.141 Yukidori Valley, Langhovde	5	From:27 Dec 2009 To: 25 Feb 2010	Research	Taking moss and algal specimens and soil from the area for ecological and physiological researches.	—
No.141 Yukidori Valley, Langhovde	4	From:27 Dec 2009 To: 25 Feb 2010	Research	Taking moss and algal specimens and soil from the area for ecological and physiological researches.	—
No.141 Yukidori Valley, Langhovde	6	From:14 Dec 2009 To: 15 Feb 2010	Long-term monitoring	Taking image records for monitoring flora in fixed quadrates and their maintenance.	—

Change or Damages to ASMA, ASPA or HSM

None

Measures taken to implement the provisions of Annex V

None

2.3.2/2.3.3 Conservation of Antarctic Flora and Fauna

Species: algae

Location: Syowa Station (69°00'S, 39°35'E)

Amount: 50kg (including weight of wet soil attached to algae)

Purpose: Research

Action: taken

Project: 51th Japanese Antarctic Research Expeditions

2.4 Environmental Information

2.4.1 Compliance with the Protocol (*Notification of measures adopted during the past year*)

Measure Title:

Revision of the Ministerial Ordinance of “*the Law relating to Protection of the Environment in Antarctica.*”

Measure Description:

The Government of Japan worked to implement the Measures, new and revised management plans for ASPAs adopted at the 32nd Antarctic Treaty Consultative Meeting (ATCM), through revision of the Ministerial Ordinance of “*the Law relating to Protection of the Environment in Antarctica.*”

Date of Effect:

July 16, 2009

Contingency Plans

No new plans were made or implementation action taken during this reporting period.

2.4.2 Environment Impact Assessment –List of IEEs and CEEs

Type: IEE

Activity: Construction

Year: 2009

Title: 51th Japanese Antarctic Research Expeditions

Location: Syowa Station (69°00'S, 39°35'E)

Organization responsible: Headquarters of the Japanese Antarctic Research Expedition

Decision: Proceed (No more than a minor or transitory impact)

2.4.3 Environment Impact Assessment –Monitoring Activities

None

2.4.4 Waste Disposal and Waste Management-Waste Management Plans

Title: Waste Management Guide

Fixed Site / Field Camp / Ship: Station and Field

Implementation Report: Disposal of wastes in the stations and fields is implemented in accordance with Annex III of the Protocol on Environmental Protection to the Antarctic Treaty and the relevant national legislation. Sewage and gray water from summer accommodation are treated by non-biological method (Coagulation-Sedimentation Method), and Sewage and gray water from winter accommodation are treated by contact aeration process and the treated water is discharged into the sea. All the wastes are sorted and treated properly. Combustible wastes are disposed of by a two-stage incinerator. The ash is taken back to Japan. Wet food waste is treated by a dehydrating instrument. The residue is directly taken back to Japan or incinerated and its ash is also taken back to Japan. The other waste is taken back to Japan.

Contact Point:

Name: Kenji

Surname: Ishizawa

Job Title or Position: Head of Logistics Section, National Institute of Polar Research

Phone: +81-42-512-0779

Email: ishizawa@nipr.ac.jp

Inventory of Past Activities

Activity Type: Scientific observation, Logistics

Location:

Site name: Mizuho

Latitude: 70°41'53"S

Longitude: 44°19'54"E

Description of Activity: It was established on July 21, 1970 and had been occupied until 1986. It is closed.

Period of Activity:

Date Begin:-

Date End:-

Remaining Equipment or Facilities: Five huts including diesel generators, communication antennas and an observation tower.

Activity Type: Scientific observation

Location:

Site name: Asuka

Latitude: 71°31'34"S

Longitude: 24°08'17"E

Description of Activity: It was established on March 26, 1985 and had been occupied to 1991. It is closed.

Period of Activity:

Date Begin:-

Date End:-

Remaining Equipment or Facilities: Five huts including diesel generators, communication antennas and a small wind turbine.

Prevention of marine pollution

In Japan, *the Law relating to Protection of the Environment in Antarctica (Antarctic Environment Law)* entered into force on 14th January 1998, on the same day when the Protocol itself entered into force.

Since then, Japan has worked for the full implementation of the Protocol through the *Antarctic Environment Law*. According to *the Antarctic Environment Law*, in principle, no person shall engage in any activity in Antarctica other than Antarctic Activity Plan that has been certified by the Minister of the Environment, Japan.

No person shall burn, bury, discharge abandon, or otherwise dispose of waste in Antarctica, including marine areas, except by the methods stipulated in *the Antarctic Environment Law*.

2.5 Relevant National Legislation

None

2.6 Other Information

2.6.1 Inspection Reports

Japan undertook an inspection under Article VII of the Antarctic Treaty and Article XIV of the Protocol on Environmental Protection in January and February 2010. Since the Treaty entered into force in 1961, it is the first inspection for Japan.

This inspection was carried out from 29th January to 10th February 2010. The purpose of inspections is to promote the objectives of and confirm status of compliance with the provisions of the Antarctic Treaty and Protocol at the stations in Antarctica. The inspection team was composed of the following persons designated by the government of Japan.

- Mr. Yo Osumi / Leader (Senior Coordinator, Ministry of Foreign Affairs)
- Mr. Meguru Akimoto (Official, Ministry of the Environment)
- Prof. Dr. Kazuyuki Shiraishi (Deputy Director, National Institute of Polar Research)
- Prof. Dr. Kentaro Watanabe (Professor, National Institute of Polar Research)
- Mr. Kazuya Inui (Consultant, Nord Institute for Society and Environment)

The inspection was conducted at the following six stations in Dronning Maud Land.

- Maitri Station (70°45'S, 11°44'E)

- Neumayer Station III (70°40'S, 08°16'E)
- Novolazarevskaya Station (70°46'S, 11°50'E)
- Princess Elisabeth Station (71°57'S, 23°20'E)
- SANAE IV Base (71°41'S, 02°51'E)
- Troll Station (72°01'S, 02°32'E)

2.6.2 Activities Undertaken in Case of Emergencies

None

Table 1. Scientific information - Forward Plans

Project name	Details / Description	Contact	URL
Research Project			
Prioritized Research Project			
Earth's environmental change revealed by observing the Antarctic middle and upper atmosphere	Studies of various processes on the global atmospheric environmental change using Antarctic observations with (1) PANSY (Plan of ANtarctic SYowa MST/IS) radar, a large atmospheric radar and (2) a resonance lidar, which are to be developed in this research period, as well as (3) various instruments such as MF and HF radars, OH spectrometers, Rayleigh lidar, millimeter wave spectrometer etc. operated/developed already during the VIth term.	Name: Takuji Surname: Nakamura Job Title or Position: Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0656 Email: nakamura.takuji@nipr.ac.jp	
Responses of Antarctic marine ecosystems to global environmental changes with carbonate systems	(1) Temporal and spatial variability in carbonate systems in the Southern Ocean. (2) Ecological and biogeochemical studies of shelled pteropods. (3) Impact on aragonite pteropods due to ocean acidification.	Name: Hiroshi Surname: Sasaki Job Title or Position: Professor, Ishinomaki Senshu University Phone: +81-225-22-7716 Email: sasaki@isenshu-u.ac.jp	
Present evaluation and future prediction of the global environment in the framework of glacial-interglacial cycle	'Antarctic cooling area' in the global climate system is composed of Antarctic Continent and Southern Ocean. A goal of this project is that the knowledge of the history of environmental change and the mechanism of its fluctuation during glacial - interglacial cycles should be advanced. And the accurate perspective to a future global environment change and necessary countermeasure based on the knowledge could be made.	Name: Hideaki Surname: Motoyama Job Title or Position: Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0680 Email: motoyama@nipr.ac.jp	
Ordinary Research Project			
Development of infrared and terahertz astronomy at Antarctica	Astronomical observations of infrared-to-submillimeter wavelengths are developed at the Dome Fuji station, using various telescopes.	Name: Naomasa Surname: Nakai Job Title or Position: Professor, Physics, Graduate School of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba Phone: +81-29-853-4281 Email: nakai@physics.px.tsukuba.ac.jp	
All-sky imaging of electron and proton auroras at South Pole Station	In collaboration with NSF and Siena College, two all-sky imagers are installed at the South Pole Station for the purpose of observing the electron and proton auroras that appear in the cusp/cleft region and high-latitude auroral oval.	Name: Yusuke Surname: Ebihara Job Title or Position: Lecturer, Institute for Advanced Research, Nagoya University Phone: +81-52-788-6278 Email: ebihara@stelab.nagoya-u.ac.jp	http://aurora.iar.nagoya-u.ac.jp/southpole/

Table 1. Scientific information - Forward Plans

Project name	Details / Description	Contact	URL
Study on the solar wind energy entry into the magnetosphere and the conjugacy of its response in the both polar regions	Study on the solar wind energy entry into the magnetosphere and the conjugacy of its response in the both polar regions using ground-based optical instruments, SuperDARN HF radars and magnetometer network installed around Syowa Station-Iceland gemagnetic conjugate pair stations.	Name: Hisao Surname: Yamagishi Job Title or Position: Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0657 Email: yamagisi@nipr.ac.jp	
Direct observations of unknown Antarctic Bottom Water and sea ice production/thickness by mooring system	Mooring observations with Ice Profiling Sonar, ADCP, and MicroCat(CT-meter).	Name: Keiichiro Surname: Oshima Job Title or Position: Professor, Institute of Low Temperature Science, Hokkaido University Phone: +81-11-706-5481 Email: ohshima@lowtem.hokudai.ac.jp	http://www.od.lowtem.hokudai.ac.jp/kaiyodotai-e.html
Monitoring of sea ice condition and hydrographical characteristics in the Indian sector of the Southern Ocean	Measurement of sea ice thickness, ice concentration, water temperature/salinity profile, water current profile. Monitoring of vessel movement during ice navigation.	Name: Shuki Surname: Ushio Job Title or Position: Associate Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0676 Email: ushio@nipr.ac.jp	
Greenhouse gas observations in the Antarctic stratosphere by using cryogenic whole air samplers	Concentrations and stable isotope ratios of the stratospheric greenhouse gases and related constituents.	Name: Shinji Surname: Morimoto Job Title or Position: Assistant Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0673 Email: mon@nipr.ac.jp	
Hot water drilling on ice shelves for studying subshelf environment	To investigate environment under ice, we drill the ice sheet to the bed with a hot water drilling system. Boreholes are used to measure ice temperature, englacial and basal ice motion, and temperature and salinity of subshelf ocean water. Subglacial water and sediments are sampled for chemical, physical and biological analyses.	Name: Shin Surname: Sugiyama Job Title or Position: Lecturer, Institute of Low Temperature Science, Hokkaido University Phone: +81-11-706-7441 Email: sugishin@lowtem.hokudai.ac.jp	
Study on the material cycle over the Southern Ocean and sea ice area by ship-borne and balloon-borne aerosol observations	1) Observation of optical property and aerosol concentration along the track of Shirase by ship borne instruments skyradiometer, condensation particle counter, optical particle counter, nephelometer, aethalometer, ceilometer 2) Observation of aerosol size distribution up to 30 km in altitude over Syowa Station by balloon borne optical particle counter.	Name: Masahiko Surname: Hayashi Job Title or Position: Professor, Faculty of Science, Fukuoka University Phone: +81-871-6631 ex.6168 Email: mhayashi@fukuoka-u.ac.jp	
Ecological responses of Adelie penguins to environmental variability	Foraging location, diving behaviour, feeding rate, under-ice prey field, diet composition, and reproductive success of Adelie penguins in Lutzow Holm Bay	Name: Akinori Surname: Takahashi Job Title or Position: Associate Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0741 Email: atak@nipr.ac.jp	

Table 1. Scientific information - Forward Plans

Project name	Details / Description	Contact	URL
Biodiversity and material cycle of Antarctic terrestrial ecosystem in the changing environment	Biodiversity of bacteria, protozoa, algae, mosses, lichens. Material cycle of Carbon, Nitrogen, etc., and energy cycle by using stable isotope and field experiments in terrestrial ecosystem.	Name: Satoshi Surname: Imura Job Title or Position: Associate Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0737 Email: imura@nipr.ac.jp	
Medical researches on Antarctic expeditioners under extreme environment	Psychological studies of JARE over-wintering personnel with tests / Survey for Legionella in Syowa Station area / Study on health and diet for expedition personnel / Physiological study on responses of expedition personnel in high altitude / Collaborative study with space medicine in Antarctica	Name: Kentaro Surname: Watanabe Job Title or Position: Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0646 Email: kentaro@nipr.ac.jp	
'Seismology for Blue Earth & White Continent' - Characteristic seismic phenomena, heterogeneous structure, and geodynamics in the Antarctic -	Deployment for significant number of broadband seismic stations both around the Lützow-Holm Bay region (JARE) and the Gamburtsev Province, East Antarctica (AGAP; IPY # 147).	Name: Masaki Surname: Kanao Job Title or Position: Associate Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0713 Email: kanao@nipr.ac.jp	http://polaris.nipr.ac.jp/~pseis/ http://polaris.nipr.ac.jp/~pseis/garnet/ http://epsc.wustl.edu/seismology/GAMSEIS/index.html http://www.ldeo.columbia.edu/~mstuding/AGAP/
Estimation of displacement rate due to Post Glacial Rebound by means of repeat Absolute Gravimetry and GPS measurement	Absolute gravity measurements and GPS measurements will be conducted on outcrop areas along Soya Coast and Prince Olav Coast to estimate vertical crustal movement rates associated with the Glacial Isostatic Adjustment (GIA).	Name: Koichiro Surname: Doi Job Title or Position: Associate Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0701 Email: doi@nipr.ac.jp	
Detailed geologic and petrologic analyses of the metamorphic evolution of the East Antarctic crust	We will focus on pressure-temperature-time evolution of Precambrian high- and ultrahigh-temperature metamorphic rocks and related igneous rocks from the Lutzow Holm, Rainer, and Napier Complexes on the basis of detailed field survey, petrography, mineralogical study, high-P-T experiments, and geochronological study. Post-Neoproterozoic crustal evolution related to the thermal event within the Gondwana supercontinent will be also investigated.	Name: Toshiaki Surname: Tsunogae Job Title or Position: Associate Professor, Graduate School of Life and Environmental Sciences, the University of Tsukuba Phone: +81- Email: tsunogae@geol.tsukuba.ac.jp	
Observation of environmental changes by the Southern Ocean Observing System	The community compositions of plankton at various depths as well as the vertical distributions of temperature, salinity and nutrients are annually observed for elucidating the environmental changes of the Southern Ocean.	Name: Takashi Surname: Ishimaru Job Title or Position: Professor, Faculty of Marine Science, Department of Ocean Sciences, Tokyo University of Marine Science and Technology Phone: +81-3-5463-0524 Email: ishmaru@kaiyodai.ac.jp	

Table 1. Scientific information - Forward Plans

Project name	Details / Description	Contact	URL
Exploratory Research Project			
Development of balloon separated UAS for aerosol observations in Antarctica	Developed System An UAV with payload of 1.5 kg is launched with a balloon. The UAV is separated from balloon at preset altitude. The UAV returns to ground station by self-controlled navigation. Measurements Aerosol size distribution, Aerosol sample recovery	Name: Masahiko Surname: Hayashi Job Title or Position: Professor, Faculty of Science, Fukuoka University Phone: +81-871-6631 ex.6168 Email: mhayashi@fukuoka-u.ac.jp	
Influence of Antarctic extreme environment on human physiological functions	The purpose of the present study is to investigate the influence of activity under Antarctic extreme environment or the low temperature stimulation on the neuromuscular activity and the energy metabolism in human.	Name: Junichiro Surname: Yamauchi Job Title or Position: Associate Professor, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University Phone: +81- Email:	
Experiments for remote data retrieval with wireless communication and long term continuous measurement to apply field GPS measurements	Experiments will be conducted to acquire field GPS data by means of wireless LAN, and to establish long-term automatic GPS observation system (especially power modules).	Name: Koichiro Surname: Doi Job Title or Position: Associate Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0701 Email: doi@nipr.ac.jp	
基本観測			
Monitoring Observation			
Monitoring of Antarctic Space and Upper Atmosphere	Optical observation of aurora, observation of geomagnetic field, riometer observation and ELF-VLF emission measurement at Syowa Station.	Name: Hisao Surname: Yamagishi Job Title or Position: Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0657 Email: yamagisi@nipr.ac.jp	
Monitoring of Antarctic Atmosphere and Cryosphere	Observations of clouds, aerosols, atmospheric greenhouse gases at Syowa Station, ice sheet mass balance along inland traverse routes and sea ice thickness in Ongul Strait.	Name: Makoto Surname: Wada Job Title or Position: Professor, NIPR Phone: Email:	
Monitoring of Antarctic Geosphere	Seismic observation at Syowa Station and Soya Coast (FDSN network), continuous observation of gravity with super-conducting gravimeter (GGP network), VLBI observations (IVS network), observation of sea level, and observation of ground temperature at Syowa Station.	Name: Koichiro Surname: Doi Job Title or Position: Associate Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0701 Email: doi@nipr.ac.jp	
Monitoring of Antarctic Biosphere	Monitoring terrestrial ecosystem in the Syowa Station and Soya Coast areas and marine ecosystem in the Southern Ocean and population census of Adélie penguins in the Lützow-Holmbukuta area.	Name: Satoshi Surname: Imura Job Title or Position: Associate Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0737 Email: imura@nipr.ac.jp	

Table 1. Scientific information - Forward Plans

Project name	Details / Description	Contact	URL
Monitoring of Antarctic Earth System by Earth Observation Satellites	Data acquisition of polar-orbiting NOAA, DMSP, AQUA and TERRA satellites with L/S/X-band receiving facilities at Syowa Station.	Name: Hiroshi Surname: Miyaoka Job Title or Position: Associate Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0662 Email: miyaoka@nipr.ac.jp	
Routine Observation			
Ionospheric observations	Ionospheric vertical sounding	Name: Tsutomu Surname: Nagatsuma Job Title or Position: Research Manager, Applied Electromagnetic Research Center, National Institute of Information and Communications Technology Phone: +81-42-327-6095 Email: tnagatsu@nict.go.jp	http://wdc.nict.go.jp/ionog/10c_viewer/o_index.html
	Aurora radar observation		
	Riometer absorption measurement		
Weather observations	Ozone Layer observation	Name: Motohisa Surname: Doi Job Title or Position: Head, Office of Antarctic Observations, Observations Department, Japan Meteorological Agency (JMA) Phone: +81-3-3211-8409 Email: antarctic@met.kishou.go.jp	
	Upper-air observation		
	Surface synoptic observation		
	Weather analysis		
	Ozonesonde observation		
	Surface ozone concentration observation		
Geodetic observations	Precise Geodetic Survey	Name: Hidekazu Surname: Hoshino Job Title or Position: Deputy Head of International Affairs Office Planning Dept. Geographical Survey Institute Phone: +81-29-864-6264 Email: antarctic@gsi.go.jp	
	Topographic mapping for using satellite image		
Bathymetric survey	Bathymetric survey	Name: Yukihiro Surname: Kato Job Title or Position: Director, Hydrographic Surveys Division, Hydrographic and Oceanographic Department, Japan Coast Guard Phone: +81--3-3541-3815 Email: -	
Tidal observation	Tidal observation	Name: Arata Surname: Sengoku Job Title or Position: Director, Environmental and Oceanographic Research Division Hydrographic and Oceanographic Department, Japan Coast Guard Phone: +81--3-3541-3814 Email: -	

Table 2. Scientific information - Science Activities in Previous Year

Project name	Main Activity / Remarks	Site Name	Latitude, Longitude	Discipline	PI	URL
Research Project						
Prioritized Research Project						
Study on coupling processes of polar upper atmosphere, lower atmosphere and ocean to understand global environment system						
Study on coupling processes between polar upper atmosphere and lower atmosphere	Meso-pause temperature measurement by OH airglow	Syowa Station	69.0°S, 39.6°E	Space and upper atmospheric sciences	Name: Natsuo Surname: Sato Job Title or Position: Deputy Director, NIPR Phone: +81-42-512-0602 Email: nsato@nipr.ac.jp	
	MF radar observation of lower-thermosphere and mesosphere wind	Syowa Station	69.0°S, 39.6°E			
	Atmospheric electric field observation by field-mill instrument	Syowa Station	69.0°S, 39.6°E			
	All-sky TV camera observation of rapid auroral motion	Syowa Station	69.0°S, 39.6°E			
	All-sky imaging of proton auroras	Syowa Station	69.0°S, 39.6°E			
	Meteor radar observation of lower-thermosphere wind and temperature	Syowa Station	69.0°S, 39.6°E			
	Super DARN HF radar observation	Syowa Station	69.0°S, 39.6°E			
	Unmanned magnetometer observation with near real-time data transfer	Skallen	69°40' 21"S 39°24'07"E			
		H57	69°09'38"S 40°58'52"E			
		H68				
		Mt. Riiser-Larsen	66°47'44"S 50°34'38"E			
	Unmanned magnetometer observation with annual data collection	Utsteinen	71°55'51"S 23°19'31"E			
		Inhovde				
		Mizuho	70°42'08"S 44°17'04"E			
	ELF atmospheric observation	MD364	74°00'37"S 42°59'30"E			
Dome Fuji		77°19'02"S 39°42'32"E				
Telemetry data reception of "Reimei" satellite	Syowa Station	69.0°S, 39.6°E	Meteorology and glaciology			
Aerosol observation	Syowa Station	69.0°S, 39.6°E				
Study on coupling processes between polar lower atmosphere and ocean	Dynamics of Dimethylsulfide(DMS) in the polar ocean	Along cruise track of Shirase		Meteorology and glaciology Bioscience	Name: Makoto Surname: Wada Job Title or Position: Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0682 Email: wada@nipr.ac.jp	
	Continuous measurement of atmospheric oxygen/nitrogen ratio	Syowa Station	69.0°S, 39.6°E			
Ordinary Research Project						
Studies on systems for climate change and ice sheet change, by introducing new observational methods and technologies	Oversnow traverse to Dome Fuji Station	Dome Fuji S16 Dome Fuji Station Shallow drilling site	77°19' S, 39°40' E 69°01'S, 40°03'E 77°22'S, 39°42'E 77°24'S, 39°37'E	Meteorology and glaciology	Name: Shuji Surname: Fujita Job Title or Position: Associate Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0679 Email: sfujita@nipr.ac.jp	
Reconstruction of Cenozoic Antarctic ice sheet and southern ocean history and investigation into the cause of the global environmental change	Reconstruction of Cenozoic Antarctic ice sheet history and weathering environments around the inland Sor-Rondane mountains	Sor-Rondane mountains, Lützow-Holm bay		Geoscience	Name: Hideki Surname: Miura Job Title or Position: Research Associate, NIPR Phone: +81-42-512-0703 Email: miura@nipr.ac.jp	

Table 2. Scientific information - Science Activities in Previous Year

Studies on climate processes and ecosystem dynamics in polar regions	Ecological studies on Antarctic terrestrial & lake environments	Syowa Station, Langhovde, Skarvsnes Amundsen Bay	69.0-69.5°S, 39.6-39.8°E 66.7°S, 51.0°E	Bioscience	Name: Tsuneo Surname: Odate Job Title or Position: Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0738 Email: odate@nipr.ac.jp	
Study of formation and evolution of terrestrial planet	Meteorite search around the Sør Rondane Mountains	Sør Rondane Mountains	71°59'41"S 27°46'30"E	Geoscience	Name: Hideyasu Surname: Kojima Job Title or Position: Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0708 Email: kojima@nipr.ac.jp	
Evolution and dispersion of supercontinents and mantle processes	Broadband seismometer deployment on Antarctic continent at IPY - Antarctic Arrays	Syowa Station, Langhovde, Skarvsnes and Skallen areas		Geoscience	Name: Yoichi Surname: Motoyoshi Job Title or Position: Deputy Director, NIPR Phone: +81-42-512-0604 Email: motoyosi@nipr.ac.jp	
	Geological survey in the Sør Rondane Mountains	Sør Rondane Mountains	71°59'41"S 27°46'30"E			
Human Biology and Medicine under the Polar Environments	Psychological studies of JARE over-wintering personnel with tests	Syowa Station	69.0°S, 39.6°E	Bioscience	Name: Kentaro Surname: Watanabe Job Title or Position: Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0646 Email: kentaro@nipr.ac.jp	
	Survey for Legionella in Syowa Station area	Syowa Station	69.0°S, 39.6°E			
	Study on health and diet for expedition personnel	Syowa Station	69.0°S, 39.6°E			
	Physiological study on responses of expedition personnel in high altitude	en Route to/from Dome Fuji Station	(77.3° S, 39.7° E)			
	Collaborative study with space medicine in Antarctica	Syowa Station en Route to/from Dome Fuji Station Sør Rondane Mts.	69.0°S, 39.6°E (77.3°S, 39.7°E)			
Exploratory Research Project						
Program of the Antarctic Syowa MST/IS Radar	Feasibility study of the MST/IS radar such as field survey and proto-type antenna test	Syowa Station	69°00'22"S 39°35'24"E	Space and upper atmospheric sciences Meteorology and glaciology	Name: Masaki Surname: Tsutsumi Job Title or Position: Associate Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0658 Email: tutumi@nipr.ac.jp	http://pansy.nipr.ac.jp/index-e.html
Biodiversity under extreme environment and genetic characteristics	Diversity and genetic analysis for microorganisms in snow and ice of inland area	Syowa Station, Langhovde, Skarvsnes	69.0-69.5°S, 39.6-39.8°E	Bioscience	Name: Hiroshi Surname: Kanda Job Title or Position: Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0644 Email: kanda@nipr.ac.jp	
	Diversity and genetic analysis for plants and animals in the ice-free area					
	Sampling of ice-cores near the ice-free area					
	Sampling of lake water, benthic plants and sediment on the lake bottom					
Monitoring Observation						
Long-term monitoring of the upper atmosphere phenomena	All-sky monochromatic imaging of auroras	Syowa Station	69.0° S, 39.6° E	Space and upper atmospheric sciences	Name: Hisao Surname: Yamagishi Job Title or Position: Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0657 Email: yamagisi@nipr.ac.jp	
	Meridian-scan photometer observation of auroral luminosity	Syowa Station	69.0° S, 39.6° E			
	Absolute value measurement of geomagnetic field	Syowa Station	69.0° S, 39.6° E			
	Three-component magnetic field variation measurement	Syowa Station	69.0° S, 39.6° E			
	Magnetic pulsation measurement	Syowa Station	69.0° S, 39.6° E			
	ELF-VLF emission measurement	Syowa Station	69.0° S, 39.6° E			
	Broad-beam riometer observation	Syowa Station	69.0° S, 39.6° E			
	Imaging riometer observation	Syowa Station	69.0° S, 39.6° E			
Monitoring of climate change in the Antarctic -Observation of the atmosphere, ice sheet and ocean-	Monitoring of sea ice and ocean variations in the Indian Sector of the Southern Ocean	Along cruise track of Shirase		Meteorology and glaciology	Name: Makoto Surname: Wada Job Title or Position: Professor, NIPR	
	Monitoring of aerosol and clouds	Syowa Station	69.0°S, 39.6°E			

Table 2. Scientific information - Science Activities in Previous Year

	Monitoring of atmospheric minor constituents (Greenhouse gases)	Syowa Station	69.0°S, 39.6°E		Phone: +81-42-512-0682 Email: wada@nipr.ac.jp
	Monitoring of ice sheet change	S16 to Dome Fuji Station	69°01'S, 40°03'E 77°22'S, 39°42'E		
Monitoring of change in geosphere	on-ice GPS measurement to validate height change	Syowa Station	69°00'22"S 39°35'24"E	Geoscience	Name: Kazuo Surname: Shibuya Job Title or Position: Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0705 Email: shibuya@nipr.ac.jp
		S16	69°01'46"S 40°03'04"E		
	Broadband and short-period seismometer observations in the FDSN network	Syowa Station	69°00'22"S 39°35'24"E		
		Skallen	69°40'01"S 39°25'01"E		
		Totsuki Misaki	68°55'01"S 39°49'59"E		
		Langhovde	69°15'S 39°43'01"E		
	Installation of corner reflector for ALOS/PALSAR	Syowa Station	69°00'22"S 39°35'24"E		
		Skallen	69°40'12"S 39°24'E		
	Monitoring of ground temperature	Zakuro Ike	69°10'41"S 39°38'49"E		
		O-ike	69°01'19"S 39°38'49"E		
	Maintenance of IGS-GPS and IDS-DORIS at Syowa Station	Syowa Station	69°00'22"S 39°35'24"E		
		Skarvsnes	69°28'12"S 39°36'36"E		
		Skallen	69°40'12"S 39°24'E		
		Langhovde	69°14'24"S 39°42'36"E		
		Totsuki Misaki	68°54'36"S 39°49'12"E		
		Rundvågshetta	69°54'28"S 39°02'24"E		
		Paddda	69°37'06"S 38°16'34"E		
		Enderby Land 4800	66°47'39"S 50°35'08"E		
		Enderby Land 3604	66°47'40"S 50°35'56"E		
		VLBI observations in the IVS network	Syowa Station	69°00'22"S 39°35'24"E	
Observation of sea level change and ocean bottom pressure gauge	RV Shirase	66°50'S 37°50'E			
	Syowa Station	69°00'22"S 39°35'24"E			
	Ice tongue of Shirase Glacier	West 70°00'S 38°34'E East 69°56'S 38°42'E			

Table 2. Scientific information - Science Activities in Previous Year

	Superconducting gravimeter observations in the GGP network	Syowa Station	69°00'22"S 39°35'24"E			
Long-term ecosystem monitoring program	Observation of plankton and sea environmental parameters	Shirase	-	Bioscience	Name: Hiroshi Surname: Kanda Job Title or Position: Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0644 Email: kanda@nipr.ac.jp	
	Monitoring of the marine top predators	Ongulkalven	69°01'20"S 39°26'00"E			
		Mame Jima	69°01'35"S 39°29'20"E			
		Benten Jima	69°02'28"S 39°15'11"E			
		Rumpa	69°08'45"S 39°25'30"E			
		Sigaren	69°10'30"S 39°27'00"E			
		Ytre hovdeholmen	69°13'00"S 39°26'00"E			
		Fukuro Ura	69°12'50"S 39°38'00"E			
		Mizukuguri Ura	69°11'30"S 39°38'00"E			
		Nekkelholmane	69°23'30"S 39°28'00"E			
		Torinosu Wan	69°29'00"S 39°33'40"E			
	Observation of terrestrial and lake ecosystem	Syowa Station, Langhovde, Skarvsnes	69.0-69.5°S, 39.6-39.8°E			
Monitoring of environmental changes in polar region by remote sensing satellites	Data acquisition of polar-orbiting NOAA, DMSP, AQUA and TERRA satellites with newly installed L/SIX-band receiving facilities	Syowa Station	69.0°S, 39.6°E	Inter-Disciplinary	Name: Hiroshi Surname: Miyaoka Job Title or Position: Associate Professor, NIPR Phone: +81-42-512-0662 Email: miyaoka@nipr.ac.jp	http://polaris.nipr.ac.jp/~dmsp/ http://www.nipr.ac.jp/center/SATELLITE/noaa_data_j.html
Routine Observation						
Ionospheric observations	Ionospheric vertical sounding	Syowa Station	69°00'22"S 39°35'24"E	Ionospheric Research	Name: Tsutomu Surname: Nagatsuma Job Title or Position: Research Manager, Applied Electromagnetic Research Center, National Institute of Information and Communications Technology Phone: +81-42-327-6095 Email: tnagatsu@nict.go.jp	http://wdc.nict.go.jp/ionog/10c_viewer/o_index.html
	Aurora radar observation					
	Riometer absorption measurement					
Weather observations	Ozone Layer observation	Syowa Station	69°00'22"S 39°35'24"E	Meteorology	Name: Motohisa Surname: Doi Job Title or Position: Head, Office of Antarctic Observations, Observations Department, Japan Meteorological Agency (JMA) Phone: +81-3-3211-8409 Email: antarctic@met.kishou.go.jp	
	Upper-air observation					
	Surface synoptic observation					
	Weather analysis					
	Ozonesonde observation					
	Surface ozone concentration observation					
	Solar Radiation observation					

Table 2. Scientific information - Science Activities in Previous Year

Geodetic observations	Precise Geodetic Survey	天測点 SYOG (IGS) No.20 No.21 No.157 No.221 No.1040 No.3604 No.48-01 No.48-02 No.51-01 No.51-02 LANGHOVDE ポルト点	69°00'19"S, 39°34'52"E 69°00'25"S, 39°35'01"E 69°36'46"S, 38°16'23"E 69°37'37"S, 38°16'31"E 69°54'27"S, 39°01'21"E 69°55'02"S, 39°01'39"E 69°00'26"S, 39°33'59"E 66°47'40"S, 50°35'56"E 69°40'24"S, 39°24'13"E 69°37'14"S, 38°16'25"E 69°00'31"S, 39°35'19"E 69°28'23"S, 39°36'22"E 69°14'35"S, 39°42'48"E	Geodesy	Name: Hidekazu Surname: Hoshino Job Title or Position: Deputy Head of International Affairs Office Planning Dept. Geographical Survey Institute Phone: +81-29-864-6264 Email: antarctic@gsi.go.jp	
	Topographic mapping for using satellite image	Kronprins Olav Kyst area Lutzow-Holmbukta area Yamato Sanmyaku area Sor Rondane area				
Bathymetric survey	Bathymetric survey	Lutzow - Holm Bukt	69°08' S 39°36' E	Oceanograph	Name: Arata Surname: Sengoku Job Title or Position: Director, Hydrographic Surveys Division, Hydrographic and Oceanographic Department, Japan Coast Guard Phone: +81--3-3541-3815 Email: -	
Tidal observation	Tidal observation	Syowa Station	69°00'22"S 39°35'24"E	Oceanograph	Name: Satoshi Surname: Sato Job Title or Position: Director, Environmental and Oceanographic Research Division Hydrographic and Oceanographic Department, Japan Coast Guard Phone: +81--3-3541-3814 Email: -	

Permanent Information (version 2010)

3.1 Science Facilities

3.1.1 Automatic Recording Stations/Observatories

-Location:

Site Name: Dome Fuji Station

Latitude: 77°19'00"S

Longitude: 39°42'11"E

Type: Automatic Weather Station (C-MOS Data Logger Type)

Elevation: 3,810m

Parameters Recorded: temperature, wind speed, wind direction

Observation Frequency: 1hour

Reference Number: None

-Location:

Site Name: Dome Fuji Summit (DK0)

Latitude: 77°14'56"S

Longitude: 39°14'10"E

Type: Automatic Weather Station (C-MOS Data Logger Type)

Elevation: 3,811m

Parameters Recorded: temperature

Observation Frequency: 1hour

Reference Number: None

-Location:

Site Name: Middle Point (DK190)

Latitude: 76°47'37"S

Longitude: 31°54'00"E

Type: Automatic Weather Station (C-MOS Data Logger Type)

Elevation: 3,750m

Parameters Recorded: temperature, wind speed, wind direction

Observation Frequency: 1hour

Reference Number: None

-Location:

Site Name: Mizuho Station

Latitude: 70°42'00"S

Longitude: 44°17'21"E

Type: Automatic Weather Station (ARGOS Type)

Elevation: 2,250m

Parameters Recorded: temperature, wind speed, wind direction, atmospheric pressure

Observation Frequency: 10 minutes

Reference Number: AWS No. 21359

-Location:

Site Name: Relay Point (MD364)

Latitude: 74°00'29"S

Longitude: 42°59'48"E

Type: Automatic Weather Station (ARGOS Type)

Elevation: 3,353m

Parameters Recorded: temperature, wind speed, wind direction, atmospheric pressure

Observation Frequency: 10 minutes

Reference Number: AWS No. 8918 / WMO No. 89744

-Location:

Site Name: Dome Fuji Station

Latitude: 77°19'00"S

Longitude: 39°42'11"E

Type: Automatic Weather Station (ARGOS Type)

Elevation: 3,810m

Parameters Recorded: temperature, wind speed, wind direction, atmospheric pressure

Observation Frequency: 10 minutes

Reference Number: AWS No. 8904 / WMO No. 89734

-Location:

Site Name: JASE2007 (DK379)

Latitude: 75°53'17"S

Longitude: 25°50'01"E

Type: Automatic Weather Station (ARGOS Type)

Elevation: 3,661m

Parameters Recorded: temperature, wind speed, wind direction, atmospheric pressure

Observation Frequency: 10 minutes

Reference Number: AWS No. 30305

-Location:

Site Name: Totsuki Misaki

Latitude: 68°55'S

Longitude: 39°50'E

Type: Seismic observation by Guralp seismometer

Elevation: 15m

Parameters Recorded: 3 components (NS, EW, Z)

Observation Frequency: nearly year-round by 10 Hz sampling

Reference Number: None

-Location:

Site Name: Langhovde

Latitude: 69°15'S

Longitude: 39°43'E

Type: Seismic observation by Guralp seismometer

Elevation: 28m

Parameters Recorded: 3 components (NS, EW, Z)

Observation Frequency: nearly year-round by 10 Hz sampling

Reference Number: None

-Location:

Site Name: Skarvsnes

Latitude: 69°28'S

Longitude: 39°36'E

Type: Seismic observation by Guralp seismometer

Elevation: 10m

Parameters Recorded: 3 components (NS, EW, Z)

Observation Frequency: nearly year-round by 10 Hz sampling

Reference Number: None

-Location:

Site Name: Skallen

Latitude: 69°40'S

Longitude: 39°25'E

Type: Seismic observation by Guralp seismometer

Elevation: 28m

Parameters Recorded: 3 components (NS, EW, Z)

Observation Frequency: nearly year-round by 10 Hz sampling

Reference Number: None

-Location:

Site Name: Rundvågshetta

Latitude: 69°55'S

Longitude: 39°02'E

Type: Seismic observation by Guralp seismometer

Elevation: 37m

Parameters Recorded: 3 components (NS, EW, Z)

Observation Frequency: nearly year-round by 10 Hz sampling

Reference Number: None

-Location:

Site Name: S16

Latitude: 69°02'S

Longitude: 40°04'E

Type: Seismic observation by Guralp seismometer

Elevation: 604m

Parameters Recorded: 3 components (NS, EW, Z)

Observation Frequency: nearly year-round by 10 Hz sampling

Reference Number: None

-Location:

Site Name: Langhovde

Latitude: 69°14'35"S

Longitude: 39°42'33"E

Type: GPS remote base station

Elevation: 28m

Parameters Recorded: GPS

Observation Frequency: 30 Seconds

Reference Number: None

-Location:

Site Name: Yukidori Zawa

Latitude: 69°15'S

Longitude: 39°46'E

Type: Microclimate Stations

Elevation: 70m

Parameters Recorded: Air temperature, Air moisture, Wind direction, Wind speed, Light intensity

Observation Frequency: 1 hour

Reference Number: None

-Location:

Site Name: Suribachi Ike

Latitude: 69°28'S

Longitude: 39°36'E

Type: Microclimate Stations

Elevation: -30m

Parameters Recorded: Air temperature, Air moisture, Wind direction, Wind speed, Light intensity

Observation Frequency: 1 hour

Reference Number: None

-Location:

Site Name: Oyako Ike

Latitude: 69°29'S

Longitude: 39°36'E

Type: Limnological Station

Elevation: 5m

Parameters Recorded: Water temperature, Underwater light intensity, Chlorophyll fluorescence, Turbidity

Observation Frequency: 1 hour

Reference Number: None

-Location:

Site Name: Naga Ike

Latitude: 69°29'S

Longitude: 39°36'E

Type: Limnological Stations

Elevation: 70m

Parameters Recorded: Water temperature, Underwater light intensity, Chlorophyll fluorescence, Turbidity

Observation Frequency: 1 hour

Reference Number: None

3.2 Operational Information

A. Stations

-Name: Syowa

Type: Year-round

Location:

Site Name: Syowa

Latitude: 69°00'22"S

Longitude: 39°35'24"E

Maximum Population: 130

Date Established: 1957

Accommodation Facilities: There are 2 buildings for over-wintering expeditioners and each building has 21 beds. For summer expeditioners, there are 2 buildings. One has 48 beds and cafeteria for 60 people and the other has 40 beds.

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

Description / Remarks: Region: Higashi-Ongul To, Lützow-Holmbukta / Elevation: 29.18m

-Name: Dome Fuji

Type: Seasonal

Location:

Site Name: Dome Fuji

Latitude: 77°19'01"S

Longitude: 39°42'12"E

Maximum Population: 14

Accommodation Facilities: There are 9 buildings below snow surface. 8 people can be accommodated for wintering.

Medical Facilities: None

Operating Period: from November to February

Description / Remarks: Region: The top of Dronning Maud Land / Date Established: 1995 / Elevation: 3,810m

-Name: Mizuho

Type: Closed

Location:

Site Name: Mizuho

Latitude: 70°41'53"S

Longitude: 44°19'54"E

Maximum Population: 8

Accommodation Facilities: N/A

Medical Facilities: None

Operating Period: from November to February

Description / Remarks: Region: Dronning Maud Land / Date Established: 1970 / Elevation: 2,230m

-Name: Asuka

Type: Closed

Location:

Site Name: Asuka

Latitude: 71°31'34"S

Longitude: 24°08'17"E

Maximum Population: 8

Accommodation Facilities: N/A

Medical Facilities: None

Operating Period: from November to February

Description / Remarks: Region: Sør Rondane Mountains region / Date Established: 1985 / Elevation: 930m

B. Vessels

Name: R/V Shirase

Flag State: Japan

Ice Strength: (Icebreaking capacity: Continuous 1.5 m ice thickness)

Length: 138m

Beam: 28m

Gross Tonnage: (Standard displacement: 12,500 tons)

Type: Supply and Research

Maximum Crew: 179

Maximum Passengers: 80

C. Aircraft

Type: CH-101 (on board Shirase)

Number: 2

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

Type: AS350B2 (chartered by an Australian Company)

Number: 1

General Task / Remarks: support scientific field operations

3.3 Waste Management Plans

Title: Waste Management Guide

Fixed site/Field Camp/Ship: Station and field

Objective: Management of field Wastes, Station Wastes

Implementation Report: Disposal of wastes in the stations and fields is implemented in accordance with Annex III of the Protocol on Environmental Protection to the Antarctic Treaty and the relevant national legislation. Sewage and gray water from summer accommodation are treated by non-biological method (Coagulation-Sedimentation Method), and Sewage and gray water from winter accommodation are treated by contact aeration process and the treated water is discharged into the sea. All the wastes are sorted and treated properly. Combustible wastes are disposed of by a two-stage incinerator. The ash is taken back to Japan. Wet food waste is treated by a dehydrating instrument. The residue is directly taken back to Japan or incinerated and its ash is also taken back to Japan. The other waste is taken back to Japan.

Contact Point:

Name: Kenji

Surname: Ishizawa

Job Title or Position: Head of Logistics Section, National Institute of Polar Research

Phone: +81-42-512-0779

Email: ishizawa@nipr.ac.jp

3.4 Contingency Plans

Title: Syowa Station Oil Spill Contingency Plan

Implementation Report: The expedition contingency plans are made and published for respective operations by departure from Japan and the expedition members act as keeping the plans.

An oil spill contingency plans for Syowa Station was first compiled in 1987 and the plan was revised in 2008.

Objective: Contingency plan to response safely and promptly to oil spill on a station and to minimize human, environmental and physical loss or damage.

Contact Point:

Name: Kenji

Surname: Ishizawa

Job Title or Position: Head of Logistics Section, National Institute of Polar Research

Phone: +81-42-512-0779

Email: ishizawa@nipr.ac.jp

3.5 Inventory of Past Activities

Activity Type: Scientific observation, Logistics

Location:

Site name: Mizuho

Latitude: 70°41'53"S

Longitude: 44°19'54"E

Description of Activity: It was established on July 21, 1970 and had been occupied until 1986. It is now temporarily closed.

Remaining Equipment or Facilities: Five huts including diesel generators, communication antennas and an observation tower.

Activity Type: Scientific observation

Location:

Site name: Asuka

Latitude: 71°31'34"S

Longitude: 24°08'17"E

Description of Activity: It was established on March 26, 1985 and had been occupied to 1991. It is now temporarily closed.

Remaining Equipment or Facilities: Five huts including diesel generators, communication antennas and a small wind turbine.

3.6 Relevant National Legislation

Title: *The Law relating to Protection of the Environment in Antarctica*

(*Antarctic Environment Law*)

Description:

In Japan, *the Law relating to Protection of the Environment in Antarctica (Antarctic Environment Law)* entered into force on 14th January 1998, on the same day when the Protocol itself entered into force.

Since then, Japan has worked for the full implementation of the Protocol through the *Antarctic Environment Law*. According to *the Antarctic Environment Law*, in principle, no person shall engage in any activity in Antarctica other than Antarctic Activity Plan that has been certified by the Minister of the Environment, Japan.

The Government of Japan issues and distributes pamphlets, and set up website to provide Japanese citizens of information on natural features, legal procedures required to visit Antarctica, the history of Japanese Antarctic Research and alike.

Date of Effect: January 14, 1998

Link: http://www.env.go.jp/earth/nankyoku/kankyohogo_en/index.html

Contact Point:

Name: Meguru AKIMOTO (Mr.)

Job Title: Technical Official for Ministry of the Environment, Japan

Phone: +81-3-5521-8245

E-mail: ANTARCTIC@env.go.jp

第 53 次南極地域観測計画の概要(案)

平成 23 年度の第 53 次南極地域観測隊の観測計画(以下「第 53 次計画」という。)は、平成 21 年 11 月の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Ⅷ期6か年計画」(以下「第Ⅷ期計画」という。)の第 2 年次の計画である。第Ⅷ期計画では、将来問題検討部会報告「21 世紀に向けた活動指針」(平成 12 年6月)以降に発表されたさまざまな提言や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、未来の地球システムに南極域が果たす役割と影響の解明に取り組む。特に、IPCC(気候変動に関する政府間パネル)による報告で社会的にも大きな注目を集めている「地球温暖化」の解明を目指し、長期にわたり継続的に実施する観測に加え、大型大気レーダーをはじめとした各種研究観測を実施する。

また、第 53 次計画では、南極観測船「しらせ」をブライド湾方面に回航し、セール・ロンダーネ山地方面の調査を支援する。さらに、往復の氷海内を含む南大洋では、専用観測船も加えた船上観測を実施する。

I. 観測計画

- 基本観測は、第Ⅷ期計画のとおり定常観測とモニタリング観測に分かれる。定常観測については、担当機関による観測計画を継続して実施する。また、マルチナロービームによる海底地形調査を可能な限り広範に実施する。

モニタリング観測は、第Ⅷ期計画を機に見直しを行った以下の五つの分野の観測を実施する。

- 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」、⑤「地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング」

- 研究観測は、重点研究観測、一般研究観測、及び萌芽研究観測の三つのカテゴリーに区分した観測から構成される。

- ・ 重点研究観測は、「南極域から探る地球温暖化」の第2年次の計画として、学問分野の領域を越え、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ることにより地球環境問題を理解・解明する観測を実施する。本課題遂行の上では、①「南極域中層・超高層大気を通して探る地球環境変動」と、②「南極海生態系の応答を通して探る地球環境変動」、③「氷期-間氷期サイクルから見た現在と将来の地球環境」の三つのサブテーマが設けられ、計画立案されている。第53次計画では、サブテーマ①の中心課題である「南極昭和基地大型大気レーダー計画」を推進し、南

極域中層・超高層大気の長期変動の解明を目指す。サブテーマ②では「しらせ」と専用観測船を併用し、プランクトンの動態と海洋環境の関連を重点的に観測する。また、サブテーマ③では、セール・ロンダーネ山地での地形、地質調査などを実施する。

- ・ 一般研究観測及び萌芽研究観測は、公募によって採択された科学的価値の高い計画から年次計画の優先順位の高い計画を選択して実施する。

- 第Ⅷ期から新設した「公開利用研究」については、初年度の実施状況を検証しつつ、公募のうえ、実行可能性の高い計画を実施する。

Ⅱ. 設営計画

設営計画は、昭和基地の維持と整備を第一優先とする。特に、昭和基地の建物配置計画に基づいた建物の更新や、基地観測体制を支援する基地設備の整備を実施する。

また、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確立、埋め立て廃棄物の実態調査を進める。

さらに、将来の内陸観測の基盤となるドームふじ基地の整備・充実に向けて、輸送体制の確立を図るために車両や橇の開発を進める。