

南極地域観測統合推進本部 第68回南極輸送問題調査会議議事概要(案)

1. 日 時 平成21年6月4日(木) 14:00~16:00
2. 場 所 文部科学省3階 3F1特別会議室
3. 出席者 大津皓平 国立大学法人 東京海洋大学先端科学技術センター特任教授
北川弘光 元北海道大学大学院 工学研究科 教授
北村 孝 元財団法人 東京港埠頭公社参与
鈴木克幸 国立大学法人 東京大学大学院 新領域創成科学研究科 准教授
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
平 啓介 国立大学法人 琉球大学理事・副学長
富田康光 京都職業能力開発短期大学校 校長
野本敏治 財団法人 溶接接合工学振興会 理事長
坂東俊夫 新航空輸送システム技術研究組合 事務局長
渡邊 巖 国立大学法人 高知大学 海洋コア総合研究センター長
城戸謙憲 防衛省 人事教育局 人材育成課長
鎌形将人 防衛省 技術研究本部 技術開発官(船舶担当)付 首席主任設計官
中藤琢雄 防衛省 海上幕僚監部 防衛部 運用支援課 南極観測支援班長
大倉康司 防衛省 海上幕僚監部 装備部 武器課長
河野 良 防衛省 海上幕僚監部 装備部 艦船課長
土屋知省 海上保安庁 総務部 政務課長
長谷川義明 海上保安庁 装備技術部 航空機課長
生川浩史 文部科学省 研究開発局 海洋地球課長
白石和行 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)
岡本拓也 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副センター長(事業担当)
(オブザーバー) 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
本吉洋一 南極地域観測隊第51次隊長
藤本真美 外務省 国際協力局 地球環境課 外務事務官
事務局 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11日までに事務局に連絡をいただくこととされた。

【2】議題1. 第32回南極条約協議国会議(ATCM32)について

藤本地球環境課外務事務官より、第32回南極条約協議国会議(ATCM32)について報告があった。主な意見は以下のとおり。

野本座長

南極へ非在来種の持ち込みの禁止というのがある。例えば、新しい「しらせ」はバラスト水の処理装置というのがあるが、船としてそれを持っているのと、決してバラスト水を流さないということがあるが、問題ないか。

北川委員

問題ない。それらについては、IMOのガイドラインがこの会議の前に検討されており、残念ながらポーラーコードというレベルまで上がっておらず、アークティックガイドラインがアークティックコードという名前に変ったが、文言の中は全部Shouldで、shallではないので、コードではない。ただ、各国とも慎重に対応しており、「しらせ」においても環境対策は国際法に触れることはまずない。

また、船体ファウリング、汚染と汚損によります外来種の移動にいてもサスクラを採用するなどして、完全にというわけいかないが、最小限に抑えるという努力をしており、先進的な技術を投入しているという点で褒められることだろう。

議題2. 平成20年度外国共同観測派遣報告について及び、議題3. 第50次南極地域観測越冬隊の現況について

白石極地研副所長より、平成20年度外国共同観測派遣報告について及び第50次南極地域観測越冬隊の現況について報告があった。

議題4. 新「しらせ」の就役について

河野海幕艦船課長より新「しらせ」の就役について説明があった。主な意見は以下のとおり。

北村委員

融雪の海水を噴射するところを、実際に見ると、氷海を走って、そこが詰まったりしないだろうか、あるいは、暴風圏でピッチングしたときに、逆流して入るようなことはないのかという素朴な疑問を持った。

北川委員

このタイプの散水装置、融雪装置については、歴史的にはかなり古いものがあり、様々な研究者が研究発表を行っている。形式は2つあり、パワフルにジェットを噴射するタイプと、今の「しらせ」のように軟らかな散水をするタイプと、2つに分かれるが、少し目的が違う。いずれにしても、散水装置のピッチングによる海水侵入であるとか、その他の様々な事象については研究され尽くしており問題はない。FEDNAV という、カナダの極海を運航する船舶を持っている会社が、UMIAK という船の建造をやっており、これも大体同じような形式の散水装置を持っている。実際にユニバーサル造船の方がカナダで、散水装置の問題が無い事を確認している。そのため、寒冷地においても懸念はまずないと考えている。

北村委員

思い出すと、この委員会で「しらせ」をつくるという話があったときに、8年前、海上保安庁の第2代目の宗谷を釧路へ見に行った。氷海を走っていただいた時に船長が、排水管とか給水管が、氷が入って詰まって困っているという話をされたのを思い出して、素朴な疑問をもったところである。

北川委員

新施設についても二重構造というか、立体構造にして、そこから砕氷片が入ってきても問題ないように、閉塞がないように工夫がされている。宗谷は、ある意味では、氷の中を全面的に走るという設計になってなく、私が若いころ設計を手がけました船で、申しわけなく思う。

議題5. 第51次南極地域観測「しらせ」行動計画について

中藤海幕南極観測支援班長より第51次南極地域観測「しらせ」行動計画について説明があった。および主な意見は以下のとおり。

丸山海洋地球課長補佐

CH1012号機については、6月中旬に完成と聞いている。

与田海幕航空機課長代理

6月末の納期に向けて、順調である。基本的には6月中旬に納入できるものと思っている。

北川委員

日本的発想かもしれないが、お礼に伺いたい思いがあり、可能であれば、タスマニアのホバートを訪ねていただき、「しらせ」が完成したことを報告いただきたい。ホバート、シドニーと、2つに寄るのは問題があると聞いているので、なかなか難しいことだと思うが。ただ、プリッツ湾の中でオーストラリアの基地を訪れれば、それをもってかえるということもできるので、ぜひとも実現させていただきたい。

白石極地研副所長

ホバートへは、10年以上前に「しらせ」が寄ったことがあり、その時、ホバート、シドニーに、現地の強い要請で寄った。そういう機会があったら、両国にとってよいのではないかと思う。

野本座長

実際に行きたいという話と、行けるかどうかという話は、まだ詰めなければいけないところもあると思うが、検討はしていただきたい。

新しい「しらせ」になって、初回であるので慎重に行動していただくことと、せっかく新しい「しらせ」だから、新しい方向が見出せたらと、一方では感じるので、今議論があったような観点から、出来るところは入れていただけるとよいと思う。

丸山海洋地球課長補佐

51次以降、「しらせ」の処女航海ということもあるので、氷海の航行試験なども計画をしているところである。今後、「しらせ」の長期にわたる運用に当たっては、当初での確実なデータの取得等、重要なミッションであろうとも考えている。そういったことも含め、51次以降については、日程的にはきついスケジュール感があると思うが、関係各位と相談しながら、よりよい方向へ向けたいと考えている。

北村委員

輸送計画に関しては、1年間あいて、新しい「しらせ」が行くが、その間に国際感情・環境がちょっと変わっているのではないかという気がする。それは環境保護団体の動きである。オーストラリアを拠点とし、フリーマントルあたりで調査捕鯨船に対するいろいろな問題が出ている。勘違いされるようなことがないかどうか、従来どおりオーストラリアを中継地点として何ら問題ないのか、それとも、他を考えなければいけない事態になるのか、今までの考え方、あるいは情勢を聞かせてほしい。

丸山海洋地球課長補佐

指摘の点について我々も心配をしていた。昨年は強い行動があり、オーロラ・オーストラリスによるオペレーションではあったが、オーストラリアの国内でも若干の誤解等があり、一時議論になったとも聞いているが、最終的には理解をいただいたと考えている。

いずれにしても、昨年来この問題については、我々としても在オーストラリアの大使館等を通じて関係の情報等の入手にも努めており、それらの確認をしながら昨年もオペレーションを進めさせていただいた。本年に当たっても、同様の措置をとりながら情報収集には万全を期してまいりたい。

北川委員

先月、ヘルシンキを訪ね、環境保護団体の船が停泊中であったので見学に行き、彼ら色々な話をした。新しい「しらせ」ができて南極観測活動をするが妨害をするのかと聞いたところ、我々はそんな馬鹿じゃない、妨害をすべき船と、してはならない船の区別ぐらいはわかっていると書いていたから、環境保護団体としては問題にはしていないという感触を得た。

藤井極地研所長

オーストラリアとの関係だが、昨年ラッド首相が来日されたときに日本の首相との間で共同ステートメントを発表しており、3項目あり、そのうちの1つに南極域での協力という事を謳っている。オーストラリアとしては、日本をこれから1つの有力なパートナーとして位置づけていると認識している。

その後、オーストラリアのACE CRCでCRCというのは国家の重点的な大プロジェクトにおいて、日本もそのパートナーとして共同研究をしていこうということを結んだところである。オーストラリアとは緊密な関係があるので、心配していない。

野本座長

本行動計画については、本部総会へ報告の後、決定いただくこととしたい。

議題6. 南極地域観測第VIII期計画について

白石極地研副所長より南極地域観測第VIII期計画について説明があった。主な意見は以下のとおり。

平委員

多彩な計画がある中で、先ほど資料4にあるが、野菜栽培装置を使ったレタスやバジル等の定期的な供給が基地内で行われているということに興味を持った。これは、野菜工場とかも脚光を浴びているが、いつごろから始まったもので、かつ研究テーマもオペレーションの段階なのか。当然のことながら、航海研究としても出てくる可能性があると思うが、教えていただきたい。

白石極地研副所長

昭和基地で越冬中に野菜を食べたいというのは昔から希望があり、その野菜をつくる試みはもう何十年も前からやっている。その間にいろいろな種類の野菜栽培機を持っていった。あるものはかなりいい成績を納めたものもある。装置そのものは年々進化している。

毎年南極設営シンポジウムを開くと、こういう野菜栽培装置をつくったから、南極で使ってみてくれというような提案もある。現在のものは昨年持ち込んだ新しい機種で、なかなか評判がいいということがここに書いてある。それまでも、逆さ栽培とか、逆さまによ

く成長するとか、あるいは、色々な光源を使うとかいう試みをやってきた。

1 人分にすればそれほどの量ではないので、それなりの効果はある。研究段階といえど研究段階だが、実用に入っていると考えて構わない状況である。

北村委員

ドームふじはこれから、この次の計画ではどういうことになるのか。もう掘削はやらないうような話だったが。天体観測等は今後も観測を続けるということか。

また、ほかに使っていない基地が2つあるが、それをどうするのか。

白石極地研副所長

ドームふじ基地での掘削は2回行い、第2期ドームふじの掘削計画は終わった。次の計画は今のところないが、開いている穴の検層、穴の中を調べるという作業などの、テーマは残って、穴に計測器を落として温度を計ったり、ひずみをはかったりする計画がある。

ドームふじを中心にして、広域の内陸の観測をするという計画もある。一昨年、スウェーデンとの共同トラバースをしたが、その再測や、面的にアイスレーダーで氷の中を、あるいは氷の底を調べるといった研究などの雪氷学的な研究、また、ドームふじ基地から大気を研究する計画もある。ドームふじでは掘削だけではなく、ほかにも色々研究テーマはこれからも出てくると思う。

そのためにもドームふじ基地に恒久的に人が使えるように、毎年越冬するかはわからないが可能な基地にしなくてはいけない。年平均気温がマイナス54度なので、人が普通に暮らせるためには、おそらく、宇宙船のような、全く普通の建物と違う概念の基地を考える必要があるだろう。それは日本の建築学会にとっては1つのチャレンジだと思うが、そういうものを置いて今後の新しい科学のフロンティアとしたいと考えている。

その他のあすか基地、みずほ基地だが、両基地とも今雪の下に埋まっている。今は実用的に使っていないが、完全に撤去するのかどうかは、撤去することによって環境汚染ということも考えられるため、環境省などとも相談しながら行いたい、特にあすか基地では、現在160トンほどの什器とか、機器とか、廃材とか廃棄物が露岩の上にあるので、それは早急に持ち帰りたいと考えている。

北村委員

それでは、第8期の中では使うことはないのか。

白石極地研副所長

第8期の中で撤収をするということ。ああいう基地は観測の場所としては悪くないので、例えば無人観測に置きかえるなど、ほかの方法で観測は継続しようと思えばできる。なお、あすか基地の近くにはベルギーが新しい基地を作ったので、将来その関係もあると思う。

城戸人材育成課長

飛行機の輸送などだが、DROMLAN など、オーストラリアの飛行機などを念頭にされているようだが、もしこれを防衛省にという話があるなら、アデンの海賊対処だとか、インド洋の補給支援活動だとか、仕事が増えている一方、5%定員削減というように人が減らされている。予算も毎年カットされているという厳しい状況であるので、現実には防衛省にと言われてもかなり厳しい面がある。もしそういう依頼があるのであれば、予算的に国として経費効率的であるのかも考えた上で調整いただきたい。

北村委員

これは、航空分科会というのがあり、加藤寛一郎先生を会長とした中でいろいろ議論したが、海上自衛隊の輸送という任務からすると、何も海上輸送だけではなくて、航空輸送も考えられるのではないかということは、私も発言していたし、加藤先生も行く行くはそうあってほしいという話があった。

防衛省の中では、輸送任務ということであれば、空自の問題になるということである。ところが、今度ソマリアの海賊対策で初めて空からの作戦ということで、海と空との共同作戦のために航空機を派遣された。それと同じように南極観測の「しらせ」を支援するための航空機の使用というのは、機材の調達、あるいは人員の育成と、そういったものも含めて将来検討されるべきことではなかろうかと、私は思っている。またその機会があったら、その方向づけるような、意見を伺いながらお願いしたいと思っている。

渡邊委員

この中で観測支援体制の充実ということで、航空機の利用とか、海洋観測プラットフォームという話があって、一方、新しいこういうことをやるという仕事の話がある。その間の、仕事と支援体制、この仕事のためには航空機の DROMLAN が要るとか、あるいはプラットフォームが要るとか、関係づけというのは今考察されているのか。

白石極地研副所長

航空機を人員輸送手段に使うというのは一般論としてはあると思う。航空機を観測に使うというのを関係づけるのは簡単な話でだが、今まで日本の南極観測事業は船で行くのが当たり前ということをずっとやってきたので、全てのシステムがそのように動いているが、後ほど議論になると思うが、数年前から試行という形で航空機を入れてくる、航空機で南極に実際に行く人が出てくる。

そして、セルロンダーネ山地では、航空機で入って、航空機で帰ってくる、全く船とは関係のないオペレーションも既にやっている。やってみると、研究者の中からは、それで行きたいという人が増えている。そのため、私はそろそろ航空機を一般的な輸送手段、人

員輸送、物資は船でやるのが一番いいわけだが、それは多分外国の国々も同じことを考えており、オーストラリアや、アメリカはもう何十年も前から先行しているが、多分日本もそういうことが当たり前になっていく。そうしないと、南極から一流の研究が発信されな
いだろうと、一般論での文脈でこれを書いている。

議題7. 第52次南極地域観測計画の概要について

白石極地研副所長より第52次南極地域観測計画の概要について説明があった。主な意見は以下のとおり。

平委員

今回から海洋物理の観測が手薄になるというか、海上保安庁が少し方向を変えるということだが、海洋観測専用観測船として、東京海洋大学の海鷹丸でよい計画になって実現できることを希望している。海洋物理の立場から見るとせっかくの南極の海洋データが乏しくなるというのは寂しく思う。

白石極地研副所長

東京海洋大学とは極地研究所が連携協定を今年の1月に結び、そのもとで海鷹丸を利用した共同研究ということが背景にある。南大洋での海洋物理・化学観測の成果は高く評価されており、そのデータ取得を絶やすことない方策を考えたい。

北川委員

AUV や ROV を使った、例えば棚氷下部のジオケミカルや、バイオロジ―は、どういうなるのか。

白石極地研副所長

6カ年計画の第1次案の萌芽研究のところに書いてある。前回は発言いただいたので気にしている。具体的にどうするかというのは、予算との関係があり、あるいは、他の機関で同じような開発をしようとしているところもあり、その関係など、色々難しい面があるのではないかと思うが、研究者サイドとしては、「しらせ」からこういうことを是非やりたいという強い希望が公開利用研究の提案としてあるので、何とかしたいなと考えている。

北川委員

今回の新しい「しらせ」をつくるときに、本当は船体部からいきなり AUV をランチングさせる装置というのを初期には考えたが、却下されたので、何とか船尾からランチングするような線引き形態を持ちたいということで、多少は工夫してある。

議題8. 第52次南極地域観測隊及び「しらせ」行動計画について

丸山海洋地球課長より、第52次南極地域観測隊及び「しらせ」行動計画について説明があった。主な意見は以下のとおり。

北川委員

51次ですべての氷況に恵まれるとは限らないので、52次でも51次同様の計測が多分実行できるような体制を組んでおくべきだろう。

丸山海洋地球課長補佐

ご指摘の点は十分踏まえて概算要求に臨んでいきたいと考えている。いずれにしても、旧「しらせ」の場合も数年間にわたって氷海航行試験をし、データの取得がなされていると承知しているので、十分に配慮していきたいと考えている。

与田海幕航空機課長代理

行動計画で、この船の計画の中にははっきり見えてこないが、先ほど概要の説明の中で、新たに導入された輸送用ヘリコプターによる効率的なオペレーションが期待されるという理解があったと思う。これによって次の行動と、ヘリコプターについての期待される飛行時間など、そういったものが大きく変わるということはあるのかなのか。

白石極地研副所長

52次の細かい航空機の利用についてはもちろんまだ決まっていないわけだが、私どもとしては、航空機はなるべく有効に使いたいという考えがあり、新しいヘリコプターの性能は前のシコロスキーよりも大分伸びていると伺っている。船から離れる距離も、例えばだが、ブライド湾に行った場合に、ベルギーの基地は内陸100マイルぐらいのところにあるが、ベルギーの基地を訪問することも、計画に入ってくる可能性がある。

与田海幕航空機課長代理

引き続き期待に添えるように頑張りたいと思うが、他方、前回説明したように、まだ部品等十分ではないという状況を踏まえて、1機運用になるようなリスクも抱えている状態であるが、十分な体制をとっていきたい。

議題9. 南極地域の航空機による輸送体制について

白石極地研副所長より南極地域の航空機による輸送体制について説明があった。主な意見は以下のとおり。

坂東委員

議論の前提に伺いたいですが、航空機による輸送体制というのは、航空機も、パイロットも、地上インフラである滑走路も、自前で持った体制というのをイメージされているのか。というのは、あるレベルの搭載能力を持った固定翼機が離発着できる滑走路を昭和基地は既

に持っているのか。

白石極地研副所長

昭和基地に車輪の機体、そりではなくて、ほかの大陸から直に飛んで来られるように、車輪をつけた機体が安全に離発着できる滑走路がないかという調査は数年前にした。結論は、今 DROMLAN が使っているような滑走路は昭和基地には作れない、見出せない。そうすると、あとは雪の上に、雪を圧密して必要な強度を持たせた上で飛行機を離発着させる。これは現地のテストも含めてかなり熱心に行ったが、結果的には可能である。ただし、その滑走路をつくり、維持するには、相当な人手と資金が要る。

そうすると、あとはコストパフォーマンスの問題で、それが日本の活動に見合うかどうかということだが、現在観測隊員がせいぜい 60 名とか 80 名というスケールである。アメリカのように 1 シーズンに何百人も行くようなスケールではないので、我々の結論は、これは技術的には可能だけれども、経済的にとても引き合わないだろう。そういう背景にあって、DROMLAN というシステム、これは国際的なコンソーシアムなので、一般的には経営資源の共有ということになるが、それを使うことによって、昭和基地から多少離れてはいるが、氷上の滑走路は 1,000 キロ離れているが、大陸間の飛行機をそこまで呼んで、そこからは、そりのついた飛行機を昭和基地付近まで呼び寄せる、これが日本から見た DROMLAN だが、これは技術的に可能だということがこの 6 年間の実績でわかったということである。

これをベースにして、今後、輸送のすべてではないが、輸送の 1 つの手段として日本の南極観測隊が取り入れるかどうかという、その決断をそろそろするべきではないかという提案である。

北村委員

昭和基地周辺で車輪を持った大陸間航空機がおりるような滑走路をつくるのは、不可能だというのがわかってきた。昭和基地の場所をかえなければ空輸作戦は無理じゃないかと思われるほどである。

しかし、今度の「しらせ」に搭載した 101 は性能がよく、大まかなところ、輸送用なので燃料タンクの容量その他は少なくしてあるのではないかと思うが、一般にいうと、500 マイルから 600 マイルぐらいは飛べる機体である。

そうすると、トロール基地とかノボ基地のような青氷で直接大型ジェット機が降りられるようなところから昭和基地までは 1,100 キロぐらいで、東京から九州ぐらいいまで離れている。今まではそこで乗り継ぎ、小さいプロペラ機でそりをつけたものとかで昭和基地の近くまで行っていたのが実情である。あまり航空輸送の必要性を強調するとしらせ関連の

予算に影響するということだったので、航空機輸送は従来、遠慮していたが、もう「しらせ」は建造されたので、次は空のほうから緊急な輸送などの体制を考えてもいい時期になったというのが今の説明の趣旨だと思う。

海上自衛隊も考えるべきでないかと申したのは、例えば「しらせ」で急患が発生した、あるいは昭和基地で夏に怪我人が発生したときの緊急輸送も、「しらせ」で途中まで運べば、中継基地としてヘリコプターでトロール基地なり、ロシアの基地まで輸送できる。それから、ケープまで大型機でお願いするという緊急輸送ルートが可能になる。その大陸間を、ひとつ海上自衛隊で1回P3Cなどや、あるいは、新しくジェット機あたり、支援用の長距離輸送機を海上自衛隊独自で持ってもいい時代が間もなく来るのではないかと。

そうすると、緊急の場合、緊急輸送は他国に世話にならずに、我が方の手でできるという関係からまず構築していくべきではないかと思っている。

鈴木（真）委員

白石先生らが非常に着実に南極での航空機輸送に関して、調査を兼ねて実績を積んでこられたということ、大変敬意を表したい。

昭和基地の位置からすると、DROMLANのような南アフリカから行くルートが一番効率的だと思うが、船が係留するという観点からいくと、オーストラリアも、もし使えるのであれば非常に有効な手段ではないかと思う。このオーストラリアのエアバスを運航している組織というのは、どういうところなのか。

白石極地研副所長

コントラクターの名前は失念したが、民間の会社に運航を依頼している。

鈴木（真）委員

日本で独自にやるのか、DROMLANを使うのか、また、オーストラリアのようなルートを使うのか、きちんと議論する時期に来ているのではないかと。

北川委員

サーチ・アンド・レスキューの体制、インターナショナルフレームワークだが、今、トロムソでアークティック・カウンシルが開かれ、その前からシニア・アークティック・オフィシャルの中で、アークティックのサーチ・アンド・レスキューの体制はしっかり区割りをしてやるべきだという議論があった。まだアグリーメントに至っていないが。その議論の延長線上にアンタークティックがあり、アンタークティックは観測事業が充実しているが、サーチ・アンド・レスキューはどうなっているのかという話があり、アークティック以上に重要なシステムだから、検討すべしというのが大方の意見だった。

そのとき、日本はどのような対応をするのかというのはそろそろ真剣に考えなければいけ

ない時代だろう。

白石極地研副所長

南極でのサーチ・アンド・レスキューに関しては、船もだが、航空機に関しても最近に関心が出てきて、昨年 COMNAP の勧告によって、サーチ・アンド・レスキューの南極を取り巻く国々の中で、あの海域のこの場合はマリーン・リサーチ・レスキュー・コーディネーションセンターというもの、それから COMNAP との共同会合が昨年バルパライソのチリ海軍であった。

今年もアルゼンチンの海軍を会場にして行うが、そういう場所でレスキュー・コーディネーションセンターと、南極観測実施母体との間の連携をうまく行い、いつでも海のみならず陸にも色々な手配が速やかにできるように、少なくとも情報交換はできる体制をつくらうという機運が高まっている。

丸山海洋地球課長補佐

この航空機の議論は、前提として、基本的は、海上輸送、すなわち「しらせ」を活用した輸送になる。これをベースにしながら、ただ一方で、極地研による試行段階でここ数年間の運用の実績なども踏まえると、観測の効率化、ドーム基地での掘削の計画においても、人員輸送の時間短縮に非常に効果があったという評価結果もある。また、一方で、議論にもあったように緊急輸送ルートの確保等の問題もある。

「しらせ」が例えば南極昭和基地周辺にいる夏の期間においてはさほどの問題がない状況であったとしても、例えば「しらせ」が南極を離れた、冬の期間何かあったときに本当にどうするのかなど、いろいろな観点から 2000 年ごろに一度、この輸送問題でも活発なご議論が行われたと聞いている。改めて航空機の活用の有効性等について、また議論いただく時期がそろそろ来たのかなと感じている。

ただ、早急に何か結論を出すのかということ、それはまだいろいろな課題がおそらく内在しているということは十分に認識しているというところである。そういった課題をどういったところから一つ一つ潰していくのかということもあるし、また、その体制はどうするのか。ただ、一般的には「しらせ」との輸送の関係はどう整理されるのかということもあろう。

課題やら視点やらというのは沢山あるということは承知しているので、一般論的なもの、あるいは個別論的なもの、いろいろ混ざっていく可能性はあるが、幅広い観点から意見交換をして、一定の方向性なり、方法論みたいなものが出てくれば、それはそれでまた南極の観測の充実、あるいは観測隊の安全確保等々の問題からも非常に有効ではないかと考えている。

当面は、「しらせ」での輸送、新しい船ができ、また、その人員も60から80に増えて、観測隊の枠も今後また広がっていく状況の中での議論であるので、それらを前提にしながら、一方で、今申し上げたような視点からの議論を徐々に開始していったところかということについて、どうかといったところが基本的な考え方だと思っている。

野本座長

私から提案をさせていただくが、南極地域における航空機の活用については、この会の中でも随分検討を行ったし、それから、本日も沢山の意見をいただいている。課題が沢山あるということは、認識しているが、それらの課題についての幾つかは、これだけの実績があるということも報告もされており、特に航空機の活用がされるということは、南極における観測活動の多様化という観点から、非常に大きな成果になると思う。

この問題については、この調査会議の下に設置されました航空機分科会を改めて設置して、総合的に検討いただいているかどうかと考えている。まず航空機分科会を設置することで了解を得たいが、いかがか。

全委員

異議なし

野本座長

検討課題が沢山あるので、反対がなければ、その分科会を設置する方向で進めさせていただくが、人選その他についても大変なことになると思うが、本日の段階でお願いするような状況にはなっていない。航空機分科会の、分科会長について、本調査会の委員の中から適当な方を私が指名させていただく。その構成員についても、航空機の運用に詳しい方々について、分科会長とも相談させていただきたい。その結果についてはこの会に報告していただく。少し時間を置いて検討していただくことにしたい。以上のことをご提案させていただくが宜しいか。

全委員

異議なし

— 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 A T C M 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・海氷状況

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、基地周辺の海氷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氷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実験的総合研究」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日までケーブル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っ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。とっ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、とっつき岬、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、とっ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。

「しらせ」とCH-101の輸送状況について



防 衛 省

第5 1次行動の概要

行動概要(現地時間)

- 21. 11. 10(火) 晴海出港
- 12. 12(土) 流水縁着(氷海進入)
- 12. 18(金) 昭和基地への物資空輸開始
- 12. 23(水) ~25(金) クラウン湾(人員、物資輸送)
- 22. 1. 10(日) 昭和基地冲着(接岸)
氷上輸送、野外観測支援・基地作業支援
- 2. 3(水) 昭和基地沖発(離岸)
- 2. 16(火) ~19(金) アムンゼン湾(野外観測支援)
- 2. 26(金) プリッツ湾、氷海離脱
- 4. 9(金) 晴海入港



融雪用散水装置

行動の特色

- 1 新しい艦と航空機での初行動であったが、昭和基地への輸送任務については計画どおり実施した。
- 2 例年に比べ厳しい氷状(氷厚3~4.5m、積雪80~200cm)であり日数は要したものの、新「しらせ」の能力を発揮し、昭和基地へ接岸して、輸送任務を効率的に実施した。
ラミング回数:3414回(過去2番目の回数)
- 3 クラウン湾において、セールロンダーネ山地地学・隕石調査隊の人員及び物資空輸を実施した。(厳しい氷状の影響により、一部チャーター機を活用した輸送に変更)
※セールロンダーネ山地:昭和基地から約700km南西の内陸にある山地



氷厚4.3m、積雪1.5m

物資輸送

輸送先	輸送量（単位:トン）		
	輸送手段	計画	実績
昭和基地	空輸	257	256
	氷上輸送	310	311
	パイプ輸送	484	484
	小計	1,051	1,051
S16 (ドームふじ旅行隊 輸送拠点)	空輸	5	5
NLO (セールロンダーネ山地 地学・隕石調査隊輸送拠点)	空輸	39	39
合計		1,095	1,095

持ち帰り物資（南極基地 → 東京）

320

氷上輸送

区分	品目	11 (月)	12 (火)	13 (水)	14 (木)	15 (金)	19 (火)	20 (水)	21 (木)
物資輸送	車両・大型物資	↔							
	建築資材	↔				↔		↔	
	12ftコンテナ	↔							
	リキッドタンク プロパンカードル					↔			
持帰り物資	リターナブル						↔		
	車両・大型物資							↔	
	プロパンカードル							↔	
	冷凍コンテナ						↔		

本格空輸・持帰り空輸

区分	品目	22 (金)	23 (土)	24 (日)	25 (月)	26 (火)	28 (木)	29 (金)
本格空輸	ヘリコン	↔						
	ヘリウムカードル		↔					
	生糧品		↔					
	セメント		↔					
	単管ボンベ		↔					
	ドラム缶パレット			↔				
持帰り空輸	ドラム缶パレット				↔		↔	
	エコパック				↔			
	カードル					↔		
	スチコン						↔	
	単管ボンベ							↔
	木箱、段ボール						↔	

荷役システム

コンテナ化・パレット化

梱包数約2万個⇒約3千個

物資用エレベータの配置変更
第3～第7貨物倉間での水平移動可能

荷卸作業量減少・作業時間短縮

- ・ 飛行作業と並行して物資搬出入可能
- ・ 前日夜間の荷繰り作業不要



コンテナスプレッダーの使用により、コンテナを保定する必要がなく作業は効率的



航空機発着艦時の使用が可能な格納庫横に配置



貨物倉の水平配置により、物資を効率的にハンドリング

空輸システム

物資搭載量の増大

物資のコンテナ化による
搭載時間短縮



S-61Aの約2倍の空輸能力



輸送物資をコンテナ化したことにより、搭載・荷卸を迅速に実施



1回に4つのコンテナを輸送可能



コンテナ化により取り回しが容易

問 題 点

- 故障修理に必要な予備品はCOSAL品に指定されていたが、保有していなかったため故障箇所を復旧できず、92号機が非可動となった。
⇒ **COSAL品の充足率向上が必要**
- 予備機及び次年度の搭乗員養成に使用する航空機が取得できていない。
⇒ **3号機の早期取得が必要**

第69回南極輸送問題調査会議

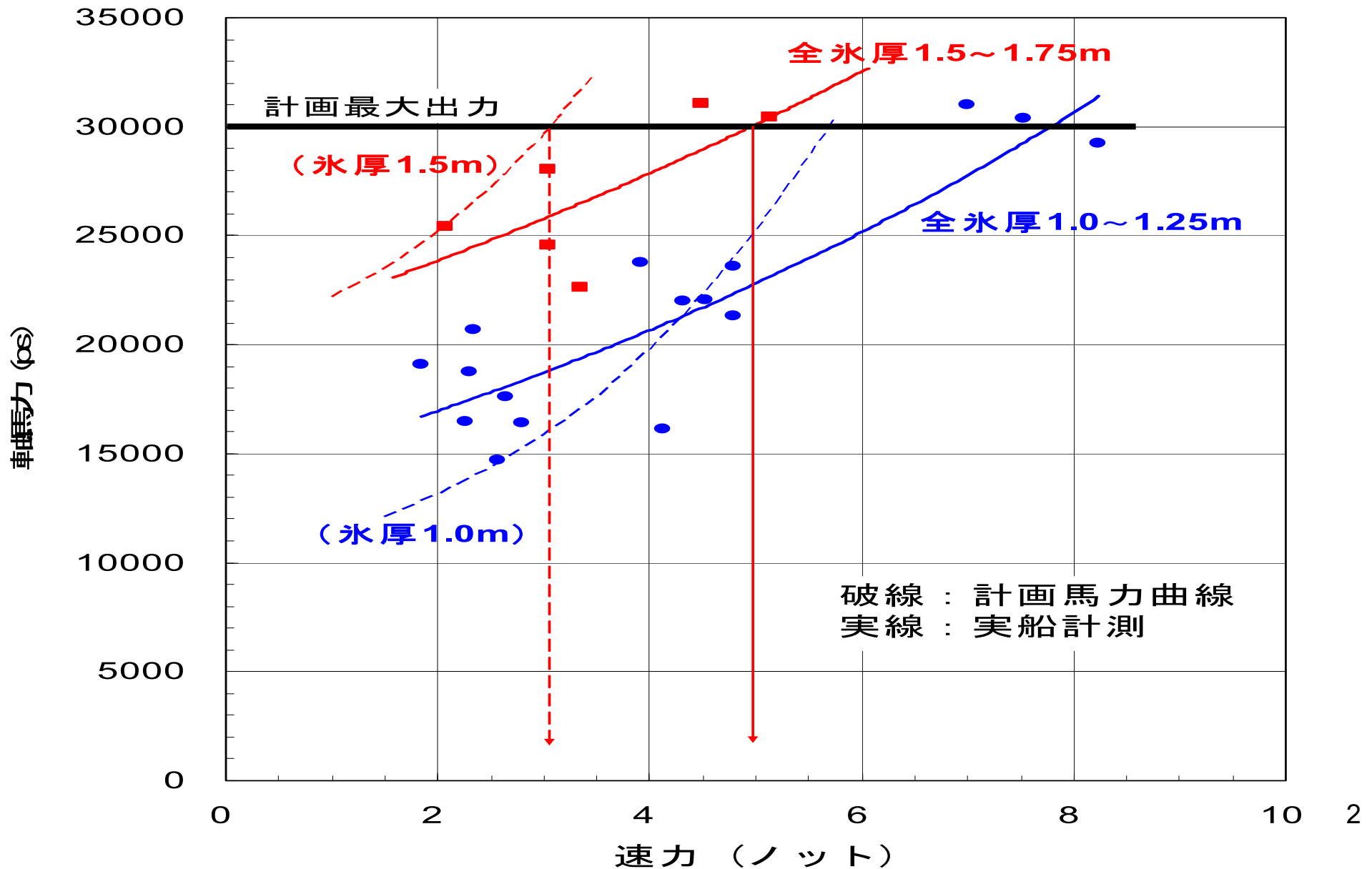
砕氷艦「しらせ」の連続砕氷能力について



平成 22年 6月 3日 (木)

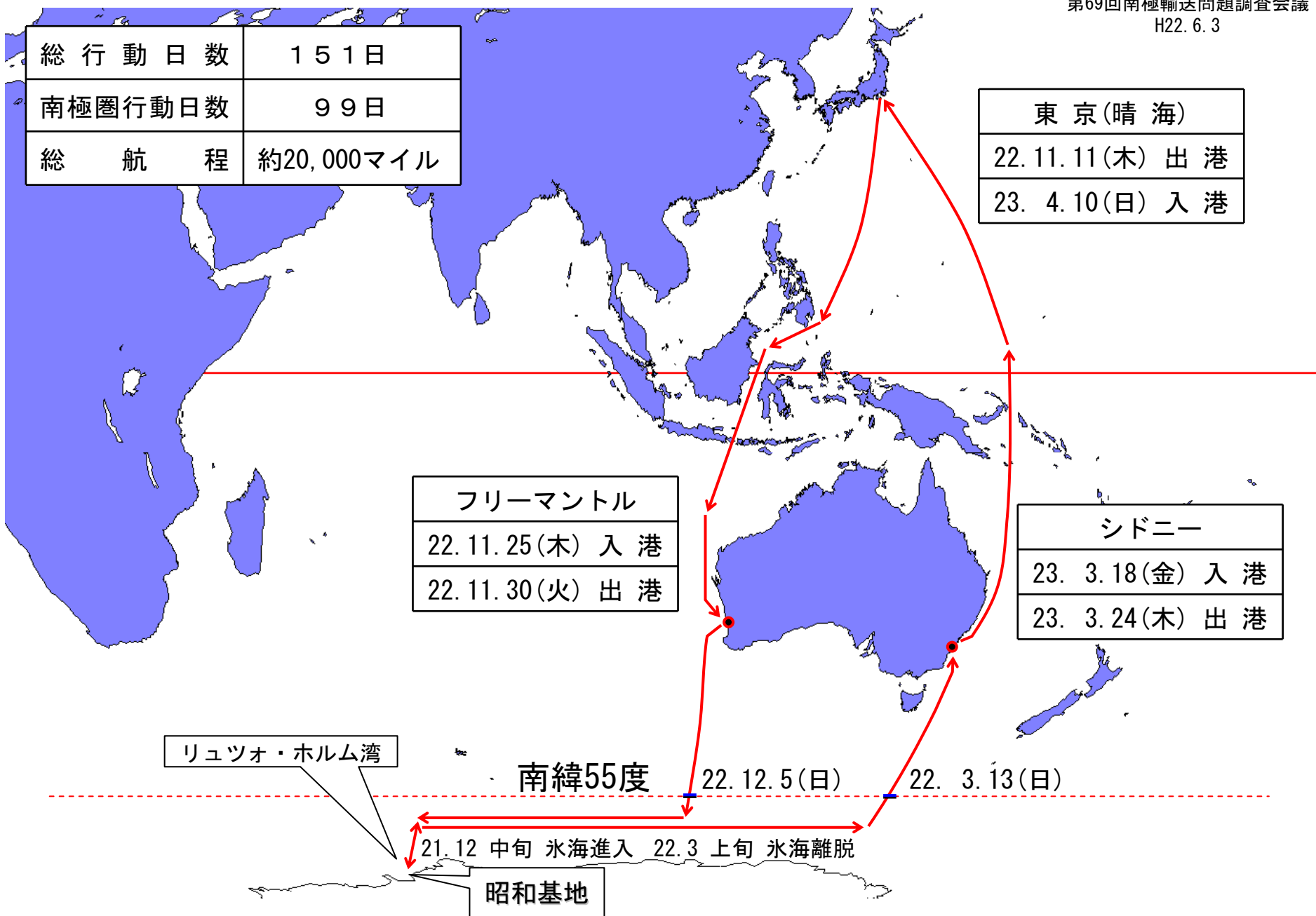
防 衛 省

砕氷艦「しらせ」の連続砕氷能力(第51次南極地域観測支援航海 実船計測結果)

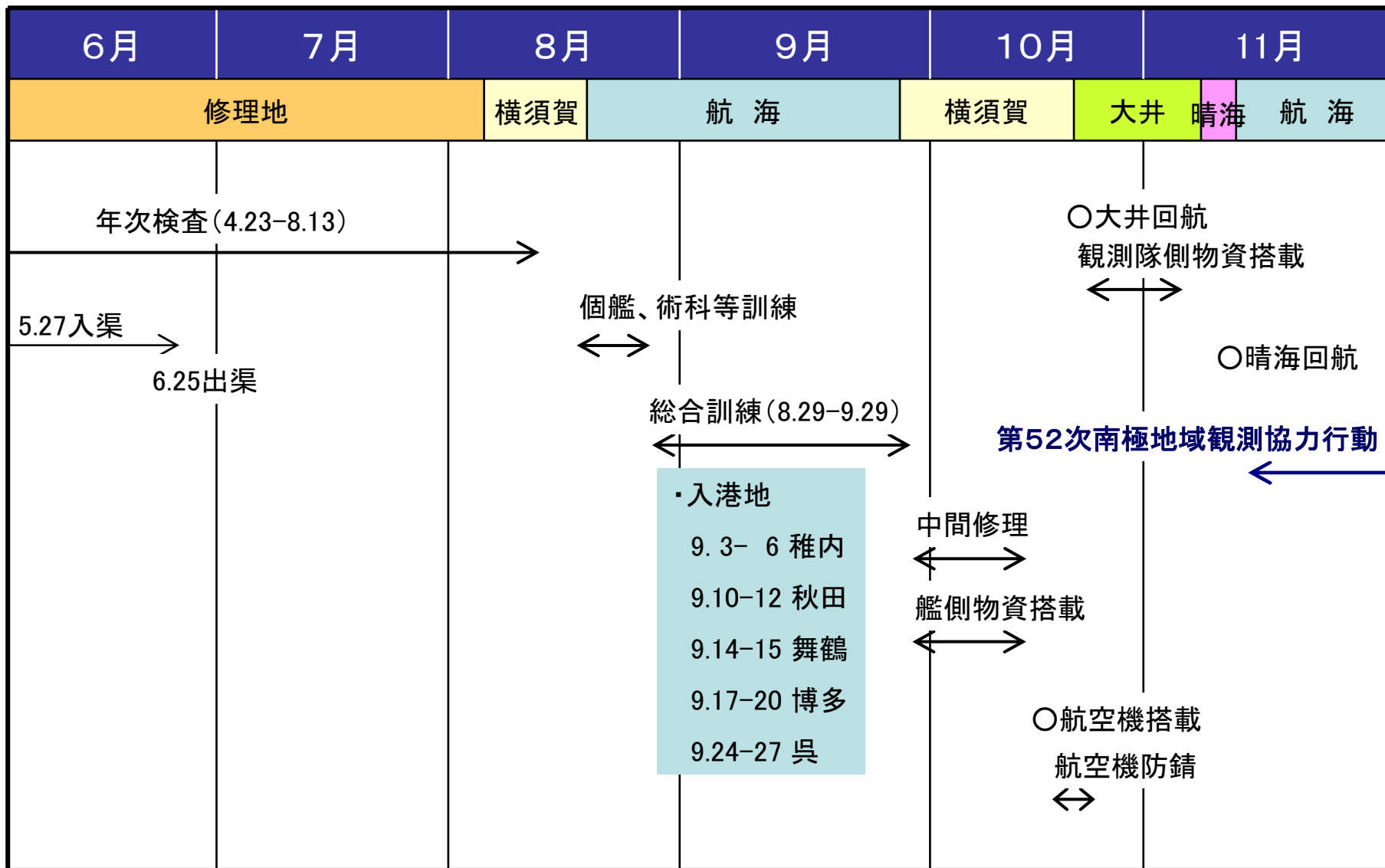


第52次南極地域観測「しらせ」行動計画(案)

資料10
南極地域観測統合推進本部
第69回南極輸送問題調査会議
H22. 6. 3



しらせ主要業務予定



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ヵ年計画」(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。

1. 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。サズテューマ②では「しらせ」と専用観測船を併用し、フ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、サズテューマ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。

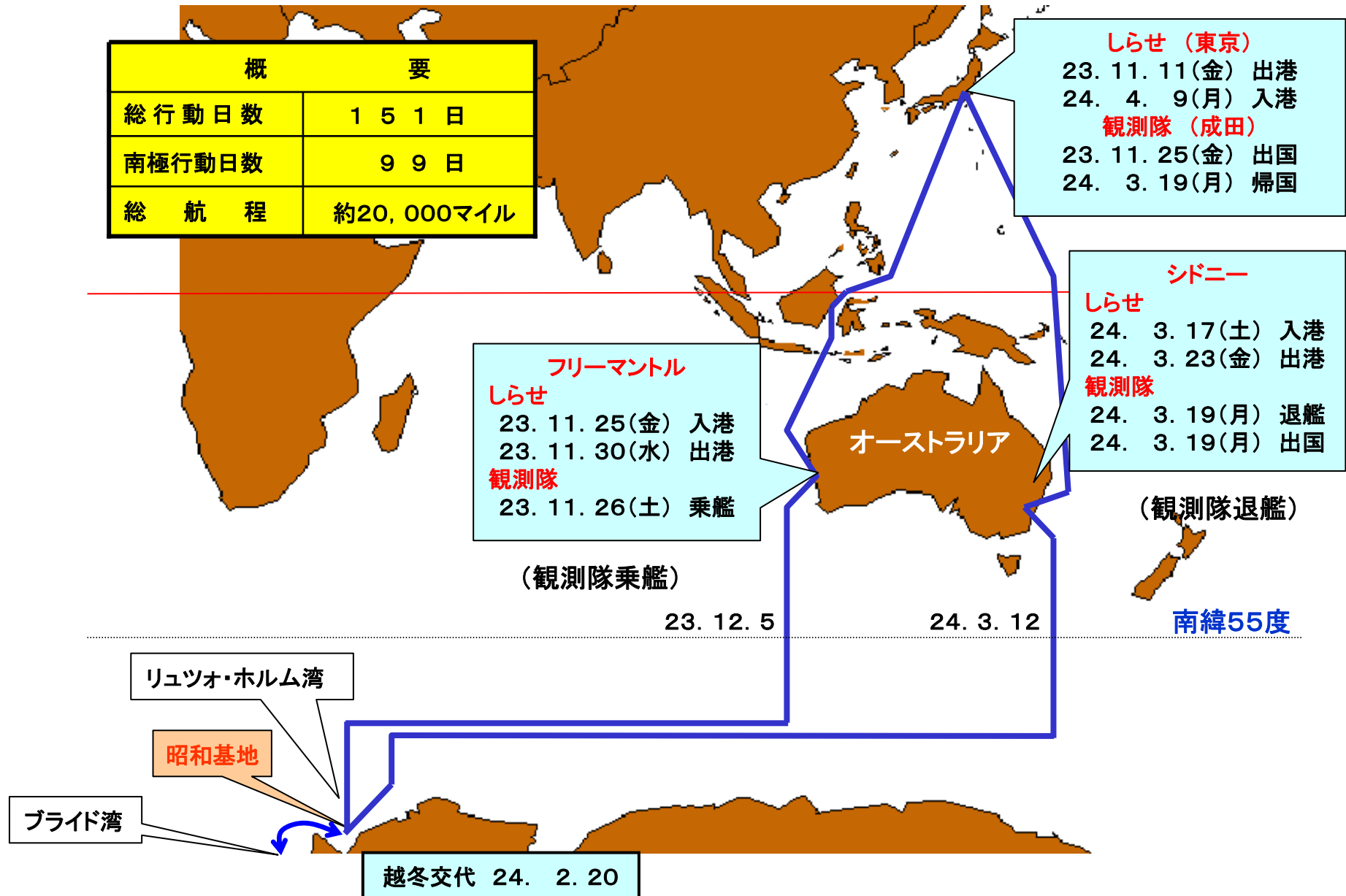
II. 設営計画

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boom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橋の開発を進める。

第53次南極地域観測隊及び「しらせ」行動計画(素案)



航空機分科会について

○南極地域の輸送における航空機の活用に関する調査検討を行うため、平成 21 年 6 月に南極輸送問題調査会議のもとに航空機分科会を設置

(議論のポイント)

- ・観測隊の実態に応じて、昭和基地へのアクセスの向上、内陸基地などの観測地域の広域化、不測の事態に応じたレスキュー体制、などの観点から空路と海路についてどのような輸送のあり方が望ましいのか(航空機輸送の有効性、必要性和「しらせ」による輸送との棲み分け等)
- ・各国が行う南極地域への輸送、特に航空輸送の現状及び比較
- ・現在、確立されつつあるプロムランの運航体制、援助・航法支援等、実態を把握し、安全性の確認、安全性を向上する場合の方策及び必要な経費等

○平成 22 年 3 月 24 日に第 1 回会合を開催

(主な議題)

- ・これまでの検討経緯について
- ・我が国の南極輸送体制について
- ・南極における航空機運用について
- ・各国における南極輸送の現状について
- ・南極飛行経験者のヒアリング(自身の南極での飛行体験、南極における航空機活用の特徴(操縦にあたって注意した点、南極での航空機運用の特徴・特色、今後の課題) などについて意見交換を実施)

○平成 22 年 7 月以降に第 2 回を開催予定

(第 2 回目以降の調査検討内容)

- ・南極輸送における航空機の有効性、必要性
- ・「しらせ」による輸送との関係
- ・各国の南極輸送体制、航空機活用の現状、比較、課題
- ・我が国が南極輸送に航空機を活用する際の課題 など

南極地域観測統合推進本部 南極輸送問題調査会議航空機分科会の設置について

平成21年6月4日
南極地域観測統合推進本部
南極輸送問題調査会議決定

1. 趣 旨

南極地域の輸送における航空機の活用に関する調査検討を行うため、南極地域観測統合推進本部南極輸送問題調査会議（以下「調査会議」という。）に航空機分科会（以下「分科会」という。）を置く。

2. 任 務

- (1) 南極地域の輸送における航空機活用に関する調査検討
- (2) その他必要な事項の調査検討

3. 設置期間

設置の日から平成23年3月末日までとする。

4. 構 成

- (1) 分科会は、学識経験を有する者並びに関係省庁及び機関に属する者をもって構成する。
- (2) 分科会に分科会長を置き、調査会議の座長が指名する。
- (3) 構成員は、分科会長が選任する。

5. その他

- (1) 分科会は、必要がある時は、専門的事項等について他の学識経験者の協力を得ること及び参考人の意見を聴取することができる。
- (2) 分科会の会議及び会議資料は、分科会において非公開とすることが適当であると認める案件を除き、公開とする。
- (3) 分科会長は分科会の会議の議事概要を作成し、構成員の了承を得てこれを公開する。
- (4) その他分科会の運営に関し必要な事項は、分科会長が分科会に諮って定める。

南極地域観測統合推進本部 南極輸送問題調査会議航空機分科会名簿

[学識経験者]

- 磯 一郎 株式会社城南サービス取締役
- 小幡 純子 上智大学法科大学院長
- 齋藤 敏己 独立行政法人航空大学校監事
- 鈴木 克幸 東京大学大学院工学系研究科教授
- 鈴木 真二 東京大学大学院工学系研究科教授
- 坂東 俊夫 新航空輸送システム技術研究組合事務局長
- 柳原 正明 独立行政法人宇宙航空研究開発機構研究開発本部
飛行技術研究センター長
- 白石 和行 情報・システム研究機構国立極地研究所副所長
- [関係省庁及び機関]
- 中藤 琢雄 防衛省海上幕僚監部防衛部運用支援課
南極観測支援班長
- 長谷川 義明 海上保安庁装備技術部航空機課長
- 堀内 義規 文部科学省研究開発局海洋地球課長

※ 五十音順

※ ○印は分科会長