

南極地域観測統合推進本部  
第100回輸送計画委員会  
議事の記録

1. 日時：令和7年10月15日（水）16：00～18：00

2. 場所：オンライン開催（※文部科学省研究開発局1会議室）

3. 出席委員：

|             |   |
|-------------|---|
| 青 山 剛 史     | 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構<br>宇宙科学研究所 宇宙飛翔工学研究系 特任教授                  |
| 阿 部 なつ江     | 国立研究開発法人海洋研究開発機構<br>SIP 海洋統括プロジェクトチーム 主任研究員                   |
| 石 坂 丞 二     | 国立大学法人東海国立大学機構<br>名古屋大学宇宙地球環境研究所 特任教授                         |
| ◎ 宇 都 正 太 郎 | 国立大学法人北海道大学 北極域研究センター 研究員                                     |
| 土 屋 武 司     | 国立大学法人東京大学大学院工学系研究科 教授  |
| 平 本 隆       | 帝京大学理工学部航空宇宙工学科長  |
| 万 谷 小 百 合   | 独立行政法人海技教育機構海技大学校 航海科長 教授                                     |
| ○ 早 稲 田 卓 爾 | 国立大学法人東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授                                    |
| 光 畑 和 典     | 防衛省人事教育局人材育成課長<br>(代理:大森紀興 防衛省人事教育局人材育成課人材育成室長)               |
| 石 原 里 史     | 防衛装備庁プロジェクト管理部事業監理官(艦船担当)<br>(代理:草田健太郎 防衛装備庁プロジェクト管理部事業監理企画官) |
| 成 行 英 司     | 防衛装備庁長官官房艦船設計官付主任設計官  |
| 村 中 紀 章     | 防衛省海上幕僚監部装備計画部艦船・武器課長<br>(代理:平瀬正幸 防衛省海上幕僚監部装備計画部艦船・武器班員)      |
| 森 岡 信 也     | 防衛省海上幕僚監部装備計画部航空機課長<br>(代理:戎敬太郎 防衛省海上幕僚監部装備計画部航空機課回転翼班員)      |
| 伊 藤 雅 彦     | 防衛省海上幕僚監部防衛部装備体系課長  |
| 芦 原 賢 治     | 防衛省海上幕僚監部防衛部運用支援課長  |
| 井 上 剛       | 国土交通省総合政策局技術政策課長  |
| 上 手 研 治     | 海上保安庁総務部政務課長<br>(代理:森下泰成 海上保安庁海洋情報部沿岸調査課長)                    |
| 上 田 浩 一     | 海上保安庁装備技術部航空機課長<br>(代理:村尾拓也 海上保安庁装備技術部航空機課長補佐)                |
| 三 宅 隆 悟     | 文部科学省研究開発局海洋地球課長  |
| 伊 村 智       | 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構<br>国立極地研究所総括副所長(南極観測センター長)              |
| 堀 田 継 匡     | 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構<br>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)         |

(◎：主査、○：主査代理)

#### 4. 議事：

- (1) 事務局より、当日の議題・配布資料について確認があった。
- (2) 以下の議題について、報告及び審議がなされ、審議事項6については総会に諮ることが了承された。審議事項7についてはいただいた御意見を踏まえて後日修正し、主査に了承をいただいた上で、メールで委員に報告することとした。

#### 《報告事項》

1. 南極観測実施責任者評議会（COMNAP）の状況について
2. 第66次観測隊越冬隊の現状について
3. リュツォ・ホルム湾の海氷状況について
4. 令和8年度南極地域観測事業概算要求の概要について
5. 令和7年度砕氷艦「しらせ」年次検査・航空機（CH-101）定期修理について

#### 《審議事項》

6. 第67次南極地域観測隊行動実施計画（案）等について
7. 次期輸送体制の検討について

#### 《その他》

主な意見は以下の通り。

#### （報告1. 南極観測実施責任者評議会（COMNAP）の状況について）

##### 【宇都主査】

専門家グループ会合のところで、航空機・船舶向けの代替燃料の入手可能性、安全性、適合性を検討して議論を続けると書かれている。今後の船舶や航空機の燃料についてもかなり関連するところだが、どのような議論が行われようとしているのか、簡単に御説明いただきたい。

##### 【橋田国立極地研究所南極観測センター副センター長】

まずこの代替燃料に関しては、数年前から南極の活動に限らず全世界的な潮流だと思うが特にカーボンフットプリントの観点を反映する形で、南極での船舶や航空機で、代替燃料やバイオ燃料起源のもの等が使えるかどうかというような議論がなされている。船舶の場

合は給油地となるゲートウェイ都市でそういった燃料が入手可能かどうかという点も含めて、調査を行うところから始まっている。現時点で実際に導入したという事例としては、航空機で観光業を展開する民間の会社が、一部燃料をブレンドして導入したというケースが報告されている一方、その入手経路はロサンゼルスから運んでそれをケープタウンでドラム缶に入れてというような、非常に複雑な経路を取るという報告があった。もちろん、理論的にはこれによってCO<sub>2</sub>をどれくらい削減できるという試算はできるが、ではそれを船舶でも利用可能か、航空機でも広く利用することが可能か、というところが課題で、実際に南極で航空機を運航している専門家からすると、かなりハードルが高いというのが実質的なところではある。しかし、これをタスクフォースとして、常に変化している世界の状況をフォローしながら、実質的に環境負荷等に南極の活動も資することができるのであれば、その選択肢を排除すべきではないという考え方から、こういった情報交換、意見交換を継続して行うというのが現在のCOMNAPの活動である。

**【宇都主査】**

GHG削減というのは、燃料とも絡んで船舶の分野でもかなり大きなトピックスとなっているので、今後ともこのような場で話題に挙げて、報告をしていただければと思う。

**【石坂委員】**

先ほど鳥インフルエンザの流行のことがかなり大きな問題となったとおっしゃっており、これは実際南極で何件かは出ているのだろうと思うが、昭和基地周辺ではまだそのような報告はないか。もう一つ、人による感染が問題になっているということだが、実際そのような例が南極で報告されているのか。二点お願いしたい。

**【橋田国立極地研究所南極観測センター副センター長】**

現在は、南極大陸の中では非常に小さい南極半島でのみ確認されており、それ以外の大陸上では、鳥にしてもアザラシにしても感染例は報告されていない。しかしながら、日本の活動エリアから2,000キロから数千キロ離れるが、亜南極のケルゲレン島や、ハード島、インド洋の島では鳥類の感染が確認されており、この鳥インフルエンザの場合、ペンギンとペンギンとの間というよりは、渡り鳥、特にオオトウゾクカモメが最初に感染するというようなケースがある。オオトウゾクカモメは昭和基地周辺にもおり、アデリーペンギン自体も冬期の間は北のほうに移動するため、今シーズンに関しては南極半島以外の大陸上でも、特にペンギンのルッカリーを中心として感染が確定するようなケースもあるのではないかと、このところが専門家のある種の見通しである。現在の知見として、この鳥インフルエンザが人に

感染したケースとして、ごく少数だがアメリカ等で特に乳牛を扱う方の例が報告されている。私は専門家ではないが、鳥から人へ感染する確率は非常に低い一方で、人が感染する場合致死率が高いことが特徴であると言われている。南極でペンギンを調査する専門家は十分そのような知見を持った人であり、そのほかの観測隊員は鳥に近づかないというようなところは、もう何年も前からそういったプロトコルを取っているが、こうした対策で現場では臨んでいる。

## **（報告 2．第 66 次観測隊越冬隊の現状について）**

### **【宇都主査】**

全体的に順調に推移していることを理解した。

## **（報告 3．リュツォ・ホルム湾の海氷状況について）**

### **【宇都主査】**

あまり見たことのない氷状。ほとんど前例がないのではないかと。昭和基地の周辺が乱氷化している。仮にこの状態が 12 月まで続くとして、先ほど牛尾オペレーション室長から接近ルートの話があったが、通常どおりオングル海峡を通過してしるべ島にアプローチすることは可能だと考えられないか。それともやはり弁天島からしるべ島のほうに新たなルートを開かなければならないか。どちらか。

### **【牛尾国立極地研究所南極観測センターオペレーション室長】**

宇都主査がおっしゃった、オングル海峡経由でしるべ島方面に接近するというのは、非常に難しいと考えている。この辺りは既に「しらせ」側とも意見交換しているが、非常に乱氷が激しいため、前に進めたとしても船の向きを変えるのが非常に難しい状況になってしまう。そのため別のルートとして弁天島、西のほうからしるべ島に接近する案を練っている。これは過去に全く通ったことがないわけではなく、45 次のときにオングル諸島の北のほうを、先代の「しらせ」で通っているという実績がある。そのときの水深のデータもポイントのデータが幾つかあるが、それだけでは不十分なので新たな場所の海の深さを測っている。さらに大事なものは、しるべ島の南は多年氷だが、西のほうは一年氷のため氷は薄いものの冰山もたくさん閉じ込められているということが空撮映像から分かるので、海の深さと同時に氷の状況を調べ、昭和基地の輸送に差し支えない場所を「しらせ」停泊候補地にしたいということで、今から情報を集めているところである。

【宇都主査】

全く前例、実績のない航路ではないということをお伺いして、少し安心した。

【早稲田委員】

前回の委員会で御報告いただいた資料から更新された情報が二～三枚あったかと思うが、今後はどのような頻度でこういった情報が増え、最終的にはどの時点で、海氷状況がもうこれ以上変わらないだろうという判断をされるのか。

【牛尾国立極地研究所南極観測センターオペレーション室長】

お答えするのは非常に難しい。海氷状況の調査、それから水深の計測は、足りないところがあればどの場所で集中的に海の深さを測るか「しらせ」とも意見交換をしているが、先ほど申し上げたように、一年氷が多年氷の西のほうに広がっており、冰山もあるため、スノーモービルを使っても安全性の高い場所とは言えない。どの辺りであれば安全に調査できるか、66次越冬隊とも十分意見交換、情報共有をしている。さらに「しらせ」がこの昭和基地に接近する前に、やはり最終的にはヘリコプターから見て、航路を決めるということになると思うが、オングル海峡のこの乱氷帯がこの後どうなるかというのは予想がつかない。海に浸かっているため氷はじわじわと海水中で融けていると推測できるが、それが時間的にどう変化するかというのは予想が難しい。私たちはオングル海峡も全く捨てたわけではなく、それが接岸場所として使えない場合は、西のほう、いつもとは違うルートで船を基地に近いところ（候補になるのはしるべ島の南側）につけ、燃料輸送と物資輸送をすることに備えたいと考えている。

【宇都主査】

今回は昭和基地周辺にクローズアップされた御説明だったが、沖合というか、弁天島まで行く中の氷の状況というのは、どのようなものか。比較的流出しているので容易にここまでたどり着ける、といった情報があればお願いしたい。

【牛尾国立極地研究所南極観測センターオペレーション室長】

リュツォ・ホルム湾内は一年氷が広い範囲を占めているため、沖合の流氷域を超えて湾内に入ってくれば、比較的、船が前進するのには困らないのではと想像する。ただやはり、いつも難しいのは、沖合の流氷域、ここは東から氷がどんどん流れてきているので、風向きによっては強く厚くパックされることになる可能性は毎年ある。天気の情報も船の上でも持っているので、できるだけ国内と情報共有をし、できるだけスムーズに湾内に入るという点においては、昭和基地近くだけに限らず、海氷状況や気象の変化に注意する。

**(報告 4. 令和 8 年度南極地域観測事業概算要求の概要について)**

**【宇都主査】**

第 48 回南極条約協議国会議を開催するとあるが、これはどういう会議で、いつ、どこで開催されるものか。簡単に概要だけお聞かせいただければと思う。

**【岡田海洋地球課課長補佐】**

南極条約に加盟している国のうち協議国とされている国々が集まって、毎年一回、協議国会議というものを協議国の持ち回りで開催している。来年度は日本で開催することが決まっており、日本の中で開催地を公募した結果、広島市で開催をすることが決まったというものの。開催は来年の 5 月である。

**(報告 5. 令和 7 年度砕氷艦「しらせ」年次検査・航空機 (CH-101) 定期修理について)**

**【宇都主査】**

92 号機が定期修理とあるが、具体的にどういうものが修理されたのか。

**【戒防衛省海上幕僚監部装備計画部航空機課回転翼班員】**

まず定期修理について、これは 48 か月ごとに定期的を実施しているもので、航空機を分解して検査、不具合が発見された場所の修理を実施した後、組立てを行っている。今回の定期修理で特に不具合としてあったのは、キャビン区画の床の構造部材に一部腐食が見つかり、そちらの構造部材の交換を実施したが、それに比較的長い期間を要するということがあった。

**(審議 6. 第 67 次南極地域観測隊行動実施計画 (案) 等について)**

**【早稲田委員】**

最低限の物資量が 700 トンという御説明は、これは A、B、C、D のどの案に相当するのか。

**【伊村国立極地研究所総括副所長】**

これは、最悪の状況を想定した案ということで、D に相当する。

**【早稲田委員】**

承知した。その場合に具体的に削られる物は何かということと、それが観測計画や設営にどのような影響を及ぼすことになるか。

**【伊村国立極地研究所総括副所長】**

この場合には夏期の設営関係の物資をかなり削る必要があると考えているところ。夏の間の建設作業等はなかなかできない状況が考えられるので、削らざるを得ないだろうと考えている。

【土屋委員】

航空輸送の DROMLAN を使ったところを教えてください。こちらは人員の輸送のみというのは例年のことかとは思いますが、物資の輸送といった利用というのはできないのかということと、これを利用した場合、昭和基地へのアクセスの仕方、どのぐらいまで、どういうふうに昭和基地まで到達できるのか。詳細に教えてください。

【橋田国立極地研究所南極観測センター副センター長】

まず、DROMLAN と一口で言っても単一の航空機でケープタウンから南極まで行けるわけではない。御承知かと思うが、まずケープタウンから民間が運用している南アの航空会社を日本では利用しているが、ノボラザレフスカヤ滑走路という民間の航空会社が運営しているところに着陸する。資料6の「しらせ」の下に写真のあるイリュージン 76 という大型機だと、パッセンジャーは80名くらい、物資だと数十トンと同時に搭載してケープタウンから輸送できる航空機である。夏期間である10月の後半から2月の終わりにかけて十数回、ケープタウンとノボラザレフスカヤ滑走路を往復している。この航空機で、人員と物資はまずノボラザレフスカヤ滑走路に入る。そこから昭和基地までおよそ1,000キロある。この経路は、バスラー機と呼ばれるDC-3機体（航空機体の大型、中型、小型という厳密な定義は明確ではないが、大陸間のフライトを行うイリュージンよりもはるかに小さい）にて、大体2トンくらいを昭和基地とノボラザレフスカヤ滑走路との間を輸送できる。そのため、人員だけであれば、航空機の仕様にもよるが最大乗員は通常18名。一方、物資だけであれば、2トンくらいを運ぶことができる。ここ数年間はドームふじ観測拠点Ⅱでの深層掘削と昭和基地での活動、観測設営活動を行うメンバー20名前後を、このDROMLANで昭和基地に送り込んでいるため、ノボラザレフスカヤ滑走路から昭和基地をバスラー機で往復する二回のフライトで、人員と物資を運んでいる。基本的に、人員は一回の往復のフライトで18名運び、物資も大体1.8トン前後を日本からケープタウンに送り、ケープタウンからノボラザレフスカヤ滑走路に送り、そこから昭和基地に届けている。これは例えばドーム深層掘削の場合、「しらせ」が昭和基地に着くよりも早く昭和基地を出発して、ドームふじ観測拠点Ⅱでの深層掘削に入るため、船での輸送だと前もって一年前に昭和基地に輸送しておかないと間に合わない。機材の調整や緊急で昭和基地に必要となった物資等もあるので、そういった

物を含めて大きな物はなかなか持っていけないが、手で持てる範囲のような物資をあわせて 1.8 トンくらいは、この DROMLAN を利用して昭和基地に 10 月の終わり、もしくは 11 月の初めに届くような輸送をしている。

なお、イリュージン機は、タイヤがついた、不整地面でも離発着が可能な航空機。ノボラザレフスカヤ滑走路は裸氷帯といい、雪面というよりは氷の平らな面に滑走路を造成しているため、タイヤの航空機が離発着できる。一方で、昭和基地の周辺では、海氷上の十分な強度があるところに、スキーのついた中型機であるバスラー機が離発着できる場所を造成する。このように、ケープタウンからはイリュージン機、バスラー機という、大型、中型の乗換えを一回行って昭和基地に着くというようなフライトをしている。

【土屋委員】

やはりいろいろ制約があるということを理解した。もっと物資の輸送等に使えればとも思うが、状況は分かった。

【石坂委員】

重点研究観測と、それから物資の輸送について伺いたい。サブテーマ 1 は、昭和基地で観測をするためにそれなりにいろいろな機材が必要だが、もう既に昭和基地に置いてある物もあるので、今回一部を「しらせ」で持っていくことになるのかなと想像している。二つ目、サブテーマ 2 は主に海洋観測だと推察するが、恐らくレグ 1、レグ 2 両方で海洋観測を行うと思うので、これらの物資は「しらせ」にずっと積んでおくということになるか。三点目、サブテーマ 3 は陸と海と両方でやるという形になっているので、二セット分を持って行って、片方は昭和基地に運び、片方は「しらせ」にずっと置いておくということになるか。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

ドームに関してはほとんどの物資は既に運んである状態で、一部不足する物を今回 DROMLAN で持っていくことになる。海洋観測の物資については、ほぼ「しらせ」に積み置き状態で、1 レグ目、2 レグ目、それぞれで海洋観測を実施するという事になっている。サブテーマ 3 については、主に PANSY であるとか、内部での大気、雲の観測というものを今回示しているが、PANSY については必要な物資は「しらせ」で持ち込み、昭和基地に持ち運ぶことになる。ドームルートでの雲の観測については、こちら先遣隊で入るため、内陸で物を使うということになっている。

【石坂委員】

内陸ルートのほうは先遣隊で持っていく形か。



【伊村国立極地研究所総括副所長】

御認識の通り。

【万谷委員】

一点教えていただきたい。A 案から D 案まで綿密に計画されているということだが、こちらの A 案から D 案を決定する時期というのが非常に重要になってくるかと思っている。というのは、その後の行動計画が変わってくるからである。フリーマントル出港の日にちを書きいただいているが、どの辺で A 案から D 案への決定をされようとしているのか、教えてほしい。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

こちらは現場での海氷状況や天候等も含め、状況によって非常に大きく左右される。可能な限り A 案に近いものを想定しながら、氷状、天候に応じてかなりフレキシブルに計画を切り替えていく必要があると思っており、あらかじめ、こうと決めて出港するというようなことは考えていない。可能な限り A 案に近いものを目指し、状況に応じて変更していく。場合によっては、日々内容を変えながら調整していくという作業が必要になる、かなり厳しいオペレーションになるが、最善を尽くして努力するということで、フレキシブルな対応を取る。

【万谷委員】

非常に大変だなと思うが、皆さんコミュニケーションを取られて実施していくということで理解した。

【宇都主査】

関連して、やはり最悪の場合を考えておかないといけないと思うので、D 案についてお伺いしたい。D 案は空輸のみになるが、これは天候の条件によってヘリの稼働率というか、飛べる時間帯が変わってくるので影響を受けると思うが、その辺も織り込み済みで、この日程で 700 トンは運べるとお考えか。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

御認識の通り、天候も織り込んで最低限の物資は必ず運べるという想定で、今のところ計画している。

【早稲田委員】

前回質問すればよかったが、この輸送計画とあわせて海洋観測というのが A 案には書いてあって、それが B 案、C 案、D 案から抜けている。これは要するに「しらせ」が移動できないという理由かと想像するが、この計画表自体は輸送に関することなので、観測一般につ

いての変更点というのは書いてないと思うが、基本的には海洋観測はなくなってしまうことになるか。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

状況による。最悪の状況であれば、昭和基地の維持を最優先とするため夏期の観測はかなり縮小される可能性が出てくることは想定できると思う。ただ、我々ももちろん海洋観測なしでやればいいとは全く考えておらず、可能な限り、海洋観測や基地観測も含め観測は実施しつつ、最善のやり方で万全の輸送を達成することを考える。しかし最低限の部分というのは、やはり昭和基地の維持、越冬の成立であるため、そちらすらおぼつかないような厳しい環境状況になれば、夏期観測については大幅に削らざるを得ない状況があり得ると考える。

【早稲田委員】

承知した。前回はたしか観測全般には大きな影響はなし、予定どおり実施する、という御説明だったが、これとは別に海洋観測の綿密な調整がされる、ということで理解した。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

輸送に関しても、いろいろな状況を考えながら計画を組み立て、その中で海洋観測、基地観測等をどう入れられるかという非常に細かいところをこれから詰めるので、引き続き御協力をお願いしたい。

【宇都主査】

本案を本委員会として承認し、次回、10月27日の本部総会に諮りたいが、いかがか。

(特に異議なし)

【宇都主査】

では、本案で進めたい。御審議に感謝する。感想だが、今回非常にタイトなスケジュールで、かつ条件もなかなか見通せないということだが、安全に任務を達成していただくことを祈っている。

#### (審議7. 次期輸送体制の検討について)

【青山委員】

資料7-2、44ページに書いてある意義、価値というのは非常によく分かって、大変すばらしいと思う。それを具体的に活動に落とし込んでいったところの方向性が53ページに書いてあると思うが、これを見ると、現状の継続、ただしなるべく負担をかけないように合理

化したり、国際協力したり、あるいは資金を外部から取ってきたりと、何となく守りの姿勢に見える。南極観測そのものは44ページにあるような非常に意義の高いもので、さらに気候変動が大変大問題になり、ますます意義は上がっている中で、今までできなかった、新たにやるべき観測だったり研究だったり、その発展的な部分というのがあるかと思うので、そういうものをもう少し前に出して、それをやるためにどうしても「しらせ」の後継が必要なのだという部分も加えることはできないか。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

前向きに検討させていただく。

【宇都主査】

この場だけではなく、後日委員の方からのコメントをいただくというようなことでもよろしいか。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

承知した。

【宇都主査】

こういう項目も付け加えたらどうかなど、基本的な方向性のところについて何かもしコメントがあれば、締切りは設定していただきたいが、委員の皆さんから御意見をいただければ、私としては非常にありがたく思う。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

ぜひお願いしたい。この後、観測・設営計画委員会、総会でも御議論、御意見をいただきたいと考えている。

【阿部委員】

なかなか後継船の計画について厳しい状況なのかなというのが伝わってきて、少し心配をしているところ。外部資金の獲得増という方向性で出ているが、民間企業からの研究開発の誘致等でも、それほど高額な資金が獲得できるのかと疑問に思うところがある。この外部資金の獲得増について、具体的にどういう方向で、どれくらいの見込み、あるいはウエイトを置いて外部資金の獲得を目指しているのか、御説明いただければと思う。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

外部資金の規模について、具体的な想定というものは現状では我々として持っていない。ただ可能な限り、幅広く、民間企業の方々から共同研究等を通じた資金、研究資金等の誘致というのはしていかななくてはならないと思っており、できる限りのことをして何とか資金

を集める努力は怠らないという意味でも、資料に示している。

【阿部委員】

承知した。あともう一点、南極観測は教育的な視点でも非常に価値が高い観測だと思っている。資金の獲得という点では何の足しにもならないかもしれないが、教育コンテンツを充実させるという点も、少し御検討いただけたらと思う。

【早稲田委員】

いくつかコメント、感想を述べる。まず南極観測事業の目的、意義については、現「しらせ」建造時と同じだということであるが、そこは全く変わらずに、国民の支持も得られるだろうし、私たちも非常に応援したいと思っている。一方で、先ほど新しい観測といったものはないのかという話もあったが、観測事例を見ていると、例えば専用船という話も出ていたとおり船を拠点とした観測もある。その辺も非常に重要になってきていると認識しており、いろいろ成果も上がっているし、昭和基地の位置を考えると、非常に重要な海域を網羅しているということで、その辺りの強化ポイントというのもどこかに書いてあるのかと見ていたが、あまりない。海洋観測についても少し入れていただけるといいのかなと思ったが、いかがか。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

観測の内容については、これとは別のペーパーで極地研として力を入れてまとめている。今後、新しい観測船の時代を目指して、どういう方向で観測を組み立てるかという具体的なものは別途用意している。

その例として、今回の資料に上がっているのは、46 ページ。昭和基地からトッテン氷河まで黄色い帯を引いている。現在我々として考えているのは、昭和基地が東南極の中核基地として位置づけられるというところを中心にして、東南極、インド洋区の氷床海洋の相互作用を大きな中心課題としてやっていくべきであるという意味を込めて、図中の黄色い帯を広げている。もう一つが、昭和基地からドームふじを覆った楕円を示しているが、内陸観測についても今後重点的に進める必要があるだろうと考えている。氷床の収支に直接関わるためこちらについても大きな重きを置く。この二点を、この先日本としてカバーすべき地域及びサイエンスのフィールドと位置付けて想定している。

【万谷委員】

どちらかと言うとコメントになるかと思うが、「しらせ」を見たことがなかったので、先日神戸ポートアイランドで一般公開されているのを見に行ったが、非常に「しらせ」の人気

を痛感した。資金集めに関して、これだけの人が一回の一般公開で集まるということであれば、募金活動等の検討も一つではないかと、一案として出させていただきたい。私は船舶というか船員を養成することを業務としているため、そういった立場からコメントさせていただくと、船員というのは原則、障害物があつた場合は避けて航行するが、氷上の航行というのは特殊な環境下ということで、違った航法が必要である。日本の周りであればオホーツクのほうに一年氷があるが、なかなか多年氷の中を航行した経験のある方というのは、日本の中では少ない状況かと感じている。私ども海技教育機構において、氷海域を航行する上で訓練を立ち上げるに当たり非常に苦労したが、日本では各機関個別に持っている資料や知識があつてもなかなか情報を得ることができず、海外の知見を集めるために調査や実際に訓練を受けに行くといった経緯もある。したがって「しらせ」の乗組員の方の氷の上を走る知識や経験というのは、重要な日本の財産であると私自身は考えている。また、冒頭にあつた船舶の燃料に関しても年々刻々と変化しており、御承知の方もいらっしゃると思うが、LNG に注目が集まっている。ほかにも風力や太陽光、そしてアンモニア、水素というのも今後出てくるかと思うが、これらを含めて環境に優しい様々な燃料が新造船には求められるのかと思っている。今後、求められるものや期待されるものは、いろいろな方面から多岐にわたると考えているが、資料でお示しいただいている南極地域の観測事業の目的、意義というのは従来から長く基盤となっているものなので、これに加える形で、こういったものが必要かという精査をし、新造船の建造がなされることを期待している。

#### 【宇都主査】

これも重要な御指摘だと思う。関連して、資料 53 ページに基本的な方向性 1、2、3 と三つ出ている。これについて、委員会後でも結構なので皆さんのコメントをいただければと思う。万谷委員がおっしゃったように、環境負荷低減というのはこれから非常に重要になってくる。それは「しらせ」後継船の燃料はもちろん、カーボンフットプリントの問題もあり、どういう燃料を使うかという問題でもある。昭和基地も、再生可能エネルギーの活用や、いろいろな形でコンパクトにして環境負荷の小さな基地を目指さなければいけない。そのため、資料では合理化の中に環境負荷低減と入れてあるが、私は別項目を立ててもよいと思う。基地の環境負荷を低減するということは、環境に対するリスクを減らすことになる。それが観測の精度向上になるかは分からないが、構想の中では環境負荷低減も一つのポジティブな方向性として入れていただければいいかと思う。青山委員もおっしゃったように、この 1、2、3 だけだと現状維持を前提に考えたと取られてしまう。このペーパーは非常に重要な資

料なので、そこは少し考えていきたい。

【早稲田委員】

目的、意義については審議の上合意と進むが、本日の様々な議論を踏まえてその後修正はなされると理解した。資料 7-1、41 ページのスケジュールについて、今行われている議論を聞くと、目的、意義というのは多少の修正はあるが、資料を基に基本形等の決定をし、次に輸送体制を考えて、④、⑤の後継船の具体的なスペックと、後継船期の観測・設営構想を考えていくとなっている。この④と⑤の関係が分からないのだが、具体的なスペックと言うと、かなり具体的ないわゆる仕様を決めていくという話だと思う。一方で、それはある種のプランがないとできないもので、このプランは構想に当たるのではないか。後継船そのもののスペックを決めるのと、この⑤との関係はどのようなものか。また、先ほども質問したが、海洋観測も含まれると思うがそういったものを踏まえて④があるのか。どういう関係か。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

まず④は、後継船そのものの具体的な仕様や詳細な設計を詰めていくことを想定している。それと並行して、観測・設営計画委員会が中心になるかと思うが、先ほど伊村副所長からお話があったとおり、船が基本的なプラットフォームとしてできたときに、どういった観測をしていき、また昭和基地の設営計画はどうしていくのかという、6 か年計画よりも少し大きな幅で御検討いただくという意味で、ここでは構想という言葉を使った。以上のような点を御審議いただくことを想定して、資料 7-1 を作成した。

【早稲田委員】

要するに、二つの委員会の間で何らかのやり取りがあるということか。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

然り。\*印で注書きのように記載したが、適宜両委員会での審議状況は共有し、総会にも報告しながら進めていこうと思っている。

【早稲田委員】

承知した。具体的にいつから始まるのか分からないが、そこの検討が始まるというのは、来年度か、今年か。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

小委員会は年内を目途に開始し、③の部分については、来年 6 月の会議を一旦の目標としている。

【早稲田委員】

それが来年度、4月以降も継続するということと理解した。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

御認識の通り。もちろん状況に応じて委員の構成を変えることもあろうかと思う。

【早稲田委員】

承知した。何らかのスペックを決めるというのは具体的にイメージができていないが、後継船のスペックを決めるに当たって何らかの事前の調査のようなものがあるのか。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

そうなると承知している。

【早稲田委員】

そういった調査を年度をまたいで実施するということと理解した。もう少し具体的に、どういったことを実際やるのか知りたい。つまり、今回の輸送計画委員会や、観測・設営計画委員会で審議し、スペックを決めたり構想を決めたりするというのが、実際には今年度から始まるということか。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

今年度は③まで。

【早稲田委員】

失礼した。④は来年度の7月からで、③と④とは別と理解した。④と⑤のところは何らかの予算的な措置等があり物事が進んでいくという形か。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

そこはまだ確定しているものは全くないが、計画としては大体そのような道行きを考えている。

【青山委員】

例えば航空機の世界でも、開発時にはデジタル技術を最大限に活用して、モデルベースのコンピューターの中で開発していくという手法が結構あり、これにより開発のコストや期間が非常に短縮できたりするが、そういった類いのところでのコスト削減というのは、完全にメーカー任せなのか、あるいは発注する側が何らか指定できるのか。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

質を落とさないことは前提で、できる限り合理的にコストは削減できるほうがよい。そういったことは当然、発注側として注文をすることは可能だと考えている。

【青山委員】

承知した。ではそのようなことも検討の中に入れてもいいと理解したので、よろしく願いしたい。

【宇都主査】

二点質問がある。まず輸送計画委員会と観測・設営計画委員会との関係だが、①と②については観測・設営計画委員会にも同じ資料を提示し審議をしていただき、両委員会のコメントを足した形で、本部総会に出すということか。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

実際は観測・設営計画委員会から本部総会までの期間が短く、資料の修正は間に合わないと思うので、基本的には御意見をいただいておいて後日修正をし、また皆さんにメール等で御確認をいただくという形になろうかと思う。

【宇都主査】

質問の趣旨は、①、②は、要は我々輸送計画だけで決められるものではなくて、観測・設営計画委員会の委員の方のコメントも得た上で、本部総会に出るということによろしいか。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

然り。

【宇都主査】

承知した。二つ目は小委員会の意見についてだが、資料 7-3、60 ページに小委員会の任務等の記載がある。任務のところをクリアにしておきたい。輸送体制という言葉の含む範囲というのは、どういうふうに、どこまでとお考えか。非常に狭く考えれば、後継船のスペックと航空機のスペックとを審議して決め、これがいいですよという言い方もできる。そうではなくて、現在の輸送体制そのものに対する一部見直しも含めて、小委員会で議論することか。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

現「しらせ」を造った約 20 年前とは取り巻く社会状況も変化している。そういったことも含めて、今般御確認いただいた目的、意義をも踏まえた上で、サステナブルな輸送体制の基本的な考え方について御審議いただきたいと考えている。

【宇都主査】

つまり小委員会で、来年令和 8 年の 6 月までに、ある程度結論を出すことがミッションだということか。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】



然り。

【宇都主査】

結構幅広い検討が必要で時間が足りるのかなというのが正直少し不安だが承知した。任務について、体制をどういうところまで考え、検討するのかということについては理解できた。

他にないようであれば、本日の資料、特に資料 7-1 の①と②に関するところは初見に近い方も多いと思うので、時期を区切って改めてコメントをいただければと思うが、その辺を事務局でアレンジいただけないか。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

承知した。今月末ぐらいかと思っているが、改めてメールで御案内させていただく。この後、観測・設営計画委員会でも御意見をいただくとし、総会でも御意見をいただくことになろうかと思う。

【宇都主査】

承知した。それでは、本日皆さんからいただいた様々な貴重な御意見、それから今後もしただける御意見も踏まえて、事務局で案を修正して私も内容を確認させていただき、その上で本委員会の承認ということで、10月27日の本部総会にお諮りしたい。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

繰り返しになり恐縮だが、本部総会までに全部御意見を踏まえたものを修正して御確認いただくというのは現実的にスケジュールが厳しい。資料としてはこの形で、観測・設営計画委員会と、再来週の総会で御意見をいただきたい。その後いただいた御意見を全て踏まえて修正し、それぞれの委員会、総会の委員の方々に御確認をいただいた上で、最後確定としたい。恐らく11月中にメール等で御確認いただくことになろうかと思う。

【宇都主査】

承知した。まずは御意見をいただく。それを反映した修正版は11月になってから、本部総会等の意見を踏まえた上で出していただき、それを確認していただくということにより。

【小野寺海洋地球課極域科学企画官】

御認識の通り。その確定版の資料が小委員会が始まったときのスタートで、①と②がピン留めされた上で、御議論いただいていくということになろうかと思う。

【宇都主査】

承知した。では、その辺の対応については事務局と私に御一任いただければと思う。

【宇都主査】

以上で本日予定していた議事は終了するが、その他、全体を通して何かあればお願いしたい。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

ただいま御議論いただいた、今後の輸送体制等に係る小委員会での議論というものは、恐らく今後の南極観測と輸送というものの根本に関わるところになる。ここをいかに固めていくかということが非常に重要な柱になろうかと思うので、ぜひ根本の部分から、しっかりとした御議論をお願いしたい。

【宇都主査】

今の御意見は非常に重要なところ。小委員会のほうでも、もちろん時間的な制約はかなりあるが、しっかり議論できればと思う。

(3) 事務局から次回の会議日程については、委員の都合を確認の上連絡する旨の説明があった。

— 了 —