

南極地域観測統合推進本部 第98回輸送計画委員会
議事の記録

1. 日時：令和6年10月15日（火）14：00～15：30

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. 出席者：

青山 剛史	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所宇宙飛行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 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 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特任教授
梅村 行男	独立行政法人航空大学校特任教授
大沢 直樹	国立大学法人大阪大学大学院工学研究科教授
庄司 るり	国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所理事長
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
万谷 小百合	独立行政法人海技教育機構企画調整部企画課課長 (海技大学校兼務)
瀬川 篤史	防衛省人事教育局人材育成課長
西村 浩二	防衛装備庁プロジェクト管理部事業監理官(艦船担当) (代理:葛谷 昌哉 防衛装備庁プロジェクト管理部事業監理官(艦船担当)付 事業調整計画官)
赤司 茂	防衛装備庁長官官房艦船設計官付主任設計官
浅見 智弘	防衛省海上幕僚監部装備計画部艦船・武器課長 (代理:平瀬正幸 防衛省海上幕僚監部装備計画部艦船・武器課艦船・武器班)
森岡 信也	防衛省海上幕僚監部装備計画部航空機課長 (代理:藤井洋二 防衛省海上幕僚監部装備計画部航空機課回転翼班長)
竹嶋 広明	防衛省海上幕僚監部防衛部装備体系課長 (代理:松尾光祐 防衛省海上幕僚監部防衛部装備体系課航空機体系班)
安永 崇	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
浅井 俊隆	海上保安庁総務部政務課長
久保田 昌行	海上保安庁装備技術部航空機課長
中川 尚志	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 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
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)

野木 義史	国立極地研究所長
榎本 浩之	国立極地研究所副所長
牛尾 収輝	国立極地研究所南極観測センターオペレーション室長
藤野 博行	国立極地研究所南極観測センターマネージャー(設營業務担当)
宮本 仁美	国立極地研究所南極観測センターマネージャー(企画業務担当)
橋田 元	第65次南極地域観測隊隊長(兼夏隊長) 国立極地研究所南極観測センター副センター長(観測担当)
原田 尚美	第66次南極地域観測隊隊長(兼夏隊長)
藤田 建	第66次南極地域観測隊副隊長(兼越冬隊長)
外田 智千	文部科学省科学官
溝口 正治	防衛省人事教育局人材育成課人材育成室
駒田 泰良	防衛省人事教育局人材育成課人材育成室
平瀬 正幸	防衛省防衛省海上幕僚監部装備計画部艦船・武器課
藤井 洋二	防衛省海上幕僚監部装備計画部航空機課回転翼班長
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
松尾 光祐	防衛省海上幕僚監部装備体系課航空機体系班
大西 浩太郎	防衛省海上幕僚監部防衛部運用支援課運用支援班長
小坂 樹範	防衛省海上幕僚監部防衛部運用支援課運用支援班
潟手 邦伸	防衛省海上幕僚監部防衛部運用支援課企画班
森下 泰成	海上保安庁海洋情報部沿岸調査課長

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、審議事項については総会に諮ることが了承された

《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65次南極地域観測隊越冬隊の現況等について
3. リュツォ・ホルム湾の海氷状況について
4. 令和6年度砕氷艦「しらせ」の定期検査、航空機 (CH-101) 定期修理について
5. チャーターヘリの利用について

6. 航空機（CH-101）93号機の用途廃止について
 7. 令和7年度南極地域観測事業概算要求の概要について
- 《審議事項》
8. 第66次南極地域観測隊行動実施計画（案）等について

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）

特になし

（報告2．第65次南極地域観測隊越冬隊の現況等について）

特になし

（報告3．リュツォ・ホルム湾の海氷状況について）

【宇都委員】

リュツォ・ホルム湾全体の海氷状況の説明をしていただいたが、あまり氷がない場合に「しらせ」接岸点が心配になる。接岸点付近の海氷はどのような状況か、もしくは接岸できそうな見込みはあるのか。

【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】

現在第65次越冬隊にて海氷状況の調査を行っており、まだ10月時点での氷の厚さの情報が入っていない。昨シーズンの接岸地点の氷が4月に1回割れて流れてしまい1年氷になっている。その後、氷が厚くなって、1メートル近くにはなっているが、8月から9月に雪が降ったことで雪の重みで海氷が押し沈められた結果と思われる海水の凍み上がりが見られたという報告を聞いている。この凍み上がりの状況も今後詳しく調べて、「しらせ」の接岸地点、それから物資輸送のための海氷のルート、その候補地、候補エリアをこれから調べ、決めていく。厚さはもちろんだが、割れ目の有無、水の凍み上がりも今後調査していくことにしている。

【小坂防衛省海上幕僚監部防衛部運用支援課運用支援班】

一度氷がはけたということであれば、今は1年氷に加えて1回流氷となったものが残っている可能性があるかと認識した。定着氷に入ってから昭和基地に行くまでの間、基本的には

1年氷で所々に流氷が残っている可能性があるが、その流氷等がブリザード等で西に流され、東側は開いている、または薄い可能性が高いということか。

【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】

ご理解の通りであり、資料中の黒っぽく見えるところは水が開いているという状況ではなく、氷が比較的平らで雪も少なく1年氷が凍ったと見ている。割れた後の氷、いわゆる氷盤が残っているところもあり、風で吹き寄せられると凸凹が出る状況になるため、そこは平らではない。氷盤がはけた後、水が静かに凍ったところは比較的平らになるため、この画像では黒っぽいところは比較的平坦ということは分かるが、船が実際に昭和基地に近づくとこの状況は、もっと細かい空間スケールの特徴を見ないと分からない。これは衛星データの限界であり、白っぽいところは比較的凸凹があるという特徴は見て取れるという状況。

【石坂委員】

気象状況に関してブリザードが8月にあったとの報告があったが、今年度は今までよりもかなり気象状態が悪かったということになるのか。また、幾つか被害があったとの報告があったが今回これから準備して持っていかなければならない資機材などはあるか。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

気象的にブリザードの数が多かったと記載しているが、例年と比べて特に何か異常に気象状況が悪いというわけではない。多少ブリザードの回数が多い程度と捉えている。

それにより被害を受けた部分が何か所かあるが、例えば、汚水処理棟の屋根の破損等は修繕をしなければいけないため、部材を調達し運び込むという対応は既に行っている。第66次隊の作業中に完全に修理を行うという計画で進めている。

（報告4．令和6年度砕氷艦「しらせ」の定期検査、航空機（CH-101）定期修理について）

【万谷委員】

船舶に関して、今回初めて燃料タンクの亀裂が見つかったということだが、溶接修理して航行には問題ないとのことだが、ほかタンク等も今後そういった亀裂というのが心配されないか。現状では検査等は全部済んで、異常ないということで確認を受けているような状況か。

【小坂防衛省海上幕僚監部防衛部運用支援課運用支援班】

全て検査を受けており、問題ない状況である。

【万谷委員】

振動等の影響で今後どうなるか気になることや、燃料漏れというのは非常に重大な被害をもたらすため引き続き確認の方をお願いしたい。

【大沢主査】

燃料タンクの亀裂が発見された件に関して、今回初めて見つかったものであり、外からの強い外力がかかったものでなければ疲労と推測されるが、溶接部にヒビが入ったことの補修ということは、その部分をガウジングして再溶接する補修だったのか。または板の切替えのような方法なのか、補修の内容を教えてください。

【平瀬防衛省海上幕僚監部装備計画部艦船・武器課】

今回の亀裂については溶接のビートと言われる溶接線のところから亀裂が見つかったもの。この場合には、一度溶接ビートを取り除き、再溶接肉盛をすることにより穴を塞ぐ。今回は大幅な当て板工事等ではなく補修した。

【大沢主査】

他の商船等でも類似の事例があるが、今回は恐らく振動が関連していると考えられるが特別にこの亀裂が出たところが構造的に応力集中して厳しい、あるいは工作不良が相対的に大きい場所で真っ先に症状が出たのかと思う。特に大きな工作上の不具合なく、長期の疲労損傷の累積でクラックが出たとすると、まだ検出されていない部分でも同様な繰り返し応力によりクラックが出る可能性もある。しばらくの間、類似構造のところは、普段よりも入念に点検をいただきたい。なお、当該場所は航行中に人が入れるのか。

【平瀬防衛省海上幕僚監部装備計画部艦船・武器課】

今回亀裂が発生した場所は二重底になっている燃料タンクであり、立ち入ることができる空所もあるが、現場溶接部は燃料タンク側で入ることができない。

【大沢主査】

次の入渠までは直接見ることはできないということか。

【平瀬防衛省海上幕僚監部装備計画部艦船・武器課】

その理解の通りである。「しらせ」も老齢船舶になりつつあるため、やはり船殻分の亀裂は増えていく。普通の護衛艦でも同じで、20年を過ぎた艦艇については亀裂部が多くなる。

【大沢主査】

工事も終わっているが、少しピーニング打つなどケアがあると、より安全だったかと思う。他方、十分に検査されていると思うので、恐らく今から小さいクラック出たとしても大きな問題にはならないとは思う。次回の入渠時によく点検いただきたい。

(報告 5. チャーターヘリの利用について)

【宇都委員】

観測・設営に大きな影響がないのであれば良かった。チャーターヘリに必要な予算の手当では非常に大変かと思う。チャーターヘリは観測用、CH-101 は輸送用という切り分けになるのか。それともチャーターヘリも一部は輸送業務に使うフレキシブルな運用になるのか。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

基本的には輸送を CH-101、観測支援をチャーターヘリという形を想定しているが、それぞれヘリの調子が悪いなどの状況もあるかと思うため、サポートし合いながらになると想像している。

【梅村委員】

航空機であれば緊急事態の際に非常に迅速な対応が可能となるため、2 機体制での行動が理想かと思う。

【土屋委員】

航空機 1 機体制の際の飛行距離の制限は何に基づいているか。

【小坂防衛省海上幕僚監部防衛部運用支援課運用支援班】

2 機体制の場合は片道 100 マイル程度まで、1 機の場合には 5 マイルというレギュレーションがある。これは 1 機だった場合に仮に不時着等した際に船で助けに行ける範囲ということで決めているもの。南極という、氷もあり行動が容易でない場所ということを考えて設定している。

【土屋委員】

2 機体制と 1 機体制でかなり差が出てくるということで理解した。

【大沢主査】

以前、同じヘリの機種だったと思うがチャーターしたときに、キャノピーに石か何か当たり損傷が出たことがあったかと思う。本当に運の悪い、非常に稀な事案であったかと思うが、ガラスに何か保護シートを貼るような対策は今回取るのか。

【藤井防衛省海上幕僚監部装備計画部航空機課回転翼班長】

搭載する CH-101 の 91 号機については、風防に異物、飛散物等の影響を受けないようにするためフィルム等を貼る対策を実施済みである。今までに比べるとかなり強い風防で、心配はないと考えている。

【青山委員】

今回、CH-101 を 1 機とチャーターヘリ 1 機という体制については、過去に実績があるとのことだが、よくプロジェクト実施に際して過去の実績を信じ過ぎたため、そこが盲点になり問題が起こることがある。今回は過去の実績の範囲内で、新たなオペレーション、経験のないような使い方というのは基本的にないと思って大丈夫か。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

そのように考えている。ただし、もちろん CH-101 の 2 機体制が基本的に最も信用して輸送を成し遂げる体制であるため、今回はあくまでも緊急事態に対応する体制と考えている。

(報告 6. 航空機 (CH-101) 93 号機の用途廃止について)

【梅村委員】

93 号機の用途廃止は仕方ないと思うが、一番心配なのは機長たちのアフターケア。大きなストレスがご本人たちにかかっているかと思うが、遅いかもしれないがアフターケアをしっかりお願いしたい。

【防衛省海上幕僚監部装備計画部航空機課回転翼班】

承知した。

【青山委員】

この新規調達の場合にかかる経費については、円安等の為替リスクは考慮されているか。

【防衛省海上幕僚監部装備計画部航空機課回転翼班】

為替リスクも含み経費を算出している。

【土屋委員】

こちらは 93 号機に関することだが、同じように 91 号機、92 号機もいずれ機体の修理ができなくなり、新しい機体に替えていくことになるのか。また、現在修理中の期待に関しては、南極での運用に特有の要因などがあったのか。

【藤井防衛省海上幕僚監部装備計画部航空機課回転翼班長】

まず、この航空機については部品枯渇があること、それから性能向上等を目的とした現型式から新型式へのアップデート事業が進んでいる。このアップデートをしない場合、将来的に現在使っている電子機器等が調達できず、航空機が不具合を起こしたときに修復が不能になる恐れがある。そのため、アップデート事業については、文部科学省とも調整をしているところだが、なかなか厳しい状況にある。

また、現在修理中の92号機で発生している不具合については、一般的に海上自衛隊で使用しているMCH-101でも同様な不具合が見受けられるものである。南極観測地域の特性ではなく、この航空機の構造そのものに起因する腐食が発生しやすい箇所である。現在、MCHも含めて対策を実施しており、この修理によって水の浸入等がなくなるような対策を施すことができ、今後発生リスクは軽減できるものと考えている。

(報告7. 令和7年度南極地域観測事業概算要求の概要について)

【安永防衛省海上幕僚監部運用支援課長】

まだ予算要求中で確定したものではないとは認識しているが、前年度よりは増額要求であるものの船体維持に関する部分等はかなり高騰しており、予算に関してかなり厳しい状況が予想される。そのため、第67次隊の行動計画、観測計画等については、行動を支援する海上幕僚監部としても安全に支援できるようにしたいと考えており、引き続き調整願いたい。

【山口文部科学省研究開発局海洋地球課極域科学企画官】

引き続き調整させていただきたい。

【宇都委員】

予算要求額を見ていると海上輸送部門経費が13億円ほど増えているが、これは前年度に比べて、何を実施するために増額としたのか教えていただきたい。

【山口文部科学省研究開発局海洋地球課極域科学企画官】

海上輸送部門経費の増については、「しらせ」の年次検査のほか必要な機材等の改修等で増要求となっている。

【宇都委員】

特別に何か新しいことを実施するのではなく、従来と同様で積算すると13億円増えたという理解で良いか。

【山口文部科学省研究開発局海洋地球課極域科学企画官】

「しらせ」改修、検査に必要な機材、部品など、従来の船舶修理などの枠内での改修、検査等に必要な経費の要求である。

(審議8. 第66次南極地域観測隊行動実施計画(案)等について)

【梅村委員】

先遣隊がドームふじ観測拠点Ⅱに旅行するとのことだが、前回の委員会で GPS のデータが不正確で誤差があったとの報告があったかと思うが、原因は特定できたのか。

【橋田第 65 次観測隊長】

雪上車の行動において GPS を主に用いるが、GPS が仮に使えないといった場合でもコンパスを使ってウェイポイントを辿る形で目的地に着くことは可能。しかし GPS が主であることは変わらないところ。原因については、まだ再現が出来ないため特定できていない。

一般的に言えば南極域を含め極域では GPS の衛星数が少なく捕捉が十分でないことがあり、場所あるいは時間帯によって十分な測位ができないケースが存在することが知られており、これが関係しているのではないかと予測しているが、明確な原因は特定できていない。

【梅村委員】

例えば、クレバスなどで遭難の危険性があるかと思うが、バックアップとしては何か対応されているか。

【橋田第 65 次観測隊長】

ドーム旅行隊に関しては、S17 という昭和基地から 20 キロほど東に入った沿岸域では結構傾斜がきつく、その地点ではクレバスが多数あるということは分かっているが、さらに内陸に入ったところではクレバスは見られない。そのため、昭和基地から大陸への上り初めの部分は詳細にルートを策定し、越冬隊で何度も使っているルートであっても毎年クレバスの状況を確認し、大型の雪上車でも安心して通れるルートの設定をしている。そこから外れないよう厳守しているが、外れる場合にはクレバスへの車両の転落等を防げるような安全対策をとっている。

【石坂委員】

航路の行程に関して、レグ 1 でもトッテン氷河沖に向かうように見えるがトッテン氷河沖では観測を行わないのか。この航路は気象的な観点から設定しているのか。もしくはトッテン氷河沖までの間で、定点観測や連続観測を行うために設定しているのか。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

この南下のラインは基本観測の定点が並んでおり、例年、ここに沿って南下し、南極大陸まで近づいていく。そこから昭和基地に向かって西に折れるというラインが例年のラインとなっている。

【石坂委員】

非常時の持込み物資の削減について、氷上輸送が難しい場合に設営のほうを量的に 10 分

の1ぐらいにまで抑えているが、これで問題ないのか。具体的に何を輸送しない形とするのか。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

最も大切なのは昭和基地の越冬観測の維持、それから基本観測の実施であり、これが責務だと考える。そのため、設営的な建築、例えば車両の運び込みなどは削減し、最低限守らなくてはならない昭和基地の維持と基本観測、これに特化した物資量として数字を挙げている。

【青山委員】

今回、航海をレグ1とレグ2に分けることで期間は長くなるのか。その場合、隊員の負担というのは特に問題にならないのか。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

最終的に日本への戻りが4月となり、年度を越える形になる。「しらせ」乗員については2度の航海ということになり負担がかかってしまうかと思う。観測隊員については、越冬隊員はレグ1復路でフリーマントルに戻るのここで下船する。レグ2の航海に乗る海洋観測の方々は、一部レグ1とレグ2で共通するが、レグ2航海に向かうときに夏隊のかなりの方が下船する形になっている。

【青山委員】

長期になる方をはじめ、体調等に気をつけていただきたい。

【大沢主査】

設営計画において再生可能エネルギーについて言及されているが、風力発電装置が該当するかと思う。昨年度までと異なる点、例えば新たな機材を入れるなどについて教えていただきたい。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

今年度新たに持ち込むものは計画されていない。今のところ、使用している新しいタイプの風力発電についてはうまく稼働しており、その稼働試験を継続して続けるということになる。

【宇都委員】

持ち帰り物資の数字を見ると、燃料とか食糧は除いても持込みに対して非常に少ない量となっている。長期的に昭和基地の廃棄物をゼロにしていく計画はあるのか。そのためにどのぐらい持ち帰らなくてはならない等、検討をされているのか。

【橋田第 65 次観測隊長】

昭和基地では建物年齢が 50 年、60 年といったものも多くある。古く使っていないものを解体・集約することで、かなり長いスケールでの近代化、リノベーションの計画を立てており、基本観測棟、新夏期宿舎もそういった構想の中で実施している。新しい建物に関する部材はどうしてもボリューム、重量とも大きくなっている。

また、車両に関しても、古いものに比べて新しいもののほうが重い等の事情がある。

持ち帰り物資については、例えば、今年の計画では 276 トンだが、年によっては 300 トン、あるいはそれを超えるように持ち帰る年もある。過去の廃棄物も持ち帰るということをやってきており、昭和基地内の廃棄物、使わないものは減少していくと考えている。

【宇都委員】

長期的な計画に則り進めているということで理解した。

【庄司委員】

経路とスケジュールに関して、レグが 2 つに分かれ航海期間が延びるということで、観測隊員の方は問題ないのかもしれないが「しらせ」乗組員の方は航海が長くなる。昨年度、「海鷹丸」で航海中冰山が非常に多かったと報告があったが、航海時間が長くなり安全のほうに乗組員の方も気を遣われると思う。ぜひとも、負担についての配慮、それらのモニタリング含めて実施していただければと思う。

【大沢主査】

本案を本委員会として承認し、10 月 28 日の南極地域観測統合推進本部総会にお諮りしたいと思うが、よろしいでしょうか。

【大沢主査】

それでは、異議なしということで、本案を総会のほうに上程することで決定させていただきます。

(その他 9. 南極地域観測事業最近の主な成果)

【阿部委員】

隕石の新たな分類と再分類され、非常に喜ばしく思っている。日本が隕石の非常に有名なコレクションを有していることは世界的に岩石学、鉱物学の中でも知られており、これをきちんと分類し、世界中の研究機関に配付できるシステムがあるということで安心した。

何か今までと違った新たなキュレーションシステムを用いた、またはサンプル保管で新

たなシステムを構築した等があるのか。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

現在持っているキュレーションシステムは、かなり基本的なものであり、新たにより無菌的、損傷、汚染のないように管理するというシステムを考えている。しかし、なかなか予算的な制約もあり、計画の段階である。

【阿部委員】

できれば、そういった面でも予算が獲得できるようお願いしたい。

【青山委員】

サンプルリターンで宇宙研と関わっており、この隕石ライブラリーは素晴らしいと思うが、もっとアピールしたほうが良いと思う。世界的にはどのぐらいのアクセスがあるかなど、何か成果のアピールに使っているか。

【伊村国立極地研究所総括副所長】

極地研の共同利用の成果の材料として使わせていただいている。我々としては、このデータを公表し、外国からの使用申請を受け付け、それに対して審査を行い、その後、各地の研究機関に配付という仕組みを有している。より広げていくということで、今後進めていきたい。

(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——