

**平成30年度南極地域活動計画確認検討委員会  
議事概要**

(日時及び出席者)

開催日時：平成30年9月11日(火) 13時30分～14時55分

場 所：経済産業省別館 225 各省庁共用会議室

出席者：委員

白石和行 国立極地研究所特任教授  
飛原英治 東京大学大学院新領域創成科学研究科人間環境学専攻教授  
星野一昭 鹿児島大学産学・地域共創センター特任教授  
増澤武弘 静岡大学理学部客員教授  
山内 恭 国立極地研究所特任教授

オブザーバー

宮脇美穂 文部科学省研究開発局海洋地球課極域研究振興係長  
樋口和生 国立極地研究所南極観測センター設営業務担当マネージャー  
柏木隆宏 国立極地研究所南極観測センター設備支援チーム

環境省(事務局)

植田明浩 自然環境局自然環境計画課長(議長)  
藤原淳一 自然環境局自然環境計画課課長補佐  
安生浩太 自然環境局自然環境計画課

( 議 事 記 録 )

**開 会** 環境省より確認検討委員会開始の挨拶。

環境省自然環境局自然環境計画課 植田課長(議長) 挨拶。

**議題1 第60次南極地域観測隊活動計画確認申請書について**

(制限行為に関連する活動計画について、資料1を事務局が説明)

事務局：活動計画総数は92計画。制限行為に係る活動計画総数は52計画。52計画のうち、主な制限行為に係る活動について説明。

●番号40番 極域の地殻進化の研究

増澤委員：以前は特別保護区内では石も動かすことができなかったが、岩石を採取することは許可できるのか。

→事務局：その点を、科学的な見地からご審議いただきたい。40番の活動では、1地点につき約

10～20 kg 採取する計画となっている。量的に認められるかについてご審議いただきたい。

→白石委員：私は地質学が専門だが、約 10～20 kg の採取量は特に多い量ではなく、景観が変わる量でもない。

●番号 35 番 一年を通じた生態観測で探る高次捕食動物の環境応答（2）ペンギン行動生態調査

白石委員：35 番の活動では、ペンギンの胃洗浄をするとあるが、どのように行うのか。ペンギンに影響はないのか。

→極地研：水を飲ませて吐き出させる。

→増澤委員：いままで死んだことはない。

星野委員：ペンギンに装着するデータロガーはどのように回収するのか。ルッカリーに人間が入る場合、ペンギンへの影響はないのか。

→極地研：ルッカリーの中に入り網でペンギンを捕まえ回収する。昨年度装着したものなので、すべて回収できるかはわからない。規模が小さなルッカリーでは人が近づくと群れ全体から威嚇されるが、規模が大きなルッカリーでは、見た目上人を気にしている様子はない。

●番号 36 番 一年を通じた生態観測で探る高次捕食動物の環境応答（2）飛翔性海鳥行動生態調査

山内委員：36 番の活動では、ナンキョクオオトウゾクカモメを捕獲し、ジオロケータを回収するとのことだが、これは以前から実施されていた活動なのか。ナンキョクオオトウゾクカモメからのジオロケータの回収は難しく思える。

→極地研：昨年度から実施している活動である。

（建設工事等に関連する活動計画について、資料 2 を事務局が説明。）

●埋立地廃棄物処理

星野委員：埋立地廃棄物処理に関して、資料には 51, 55, 56, 57 次隊の活動についてのみ記載があるが、直近である 58, 59 次隊では何もしなかったのか。

→極地研：58, 59 次隊では写真を撮ったり、導水壁が適切に機能しているかの確認を行ったりするとともに、対処方針についてワーキンググループを立上げ検討を進めてきたところ。

星野委員：汚染物質は拡散しているのか。

→極地研：可能性はある。

星野委員：廃棄物が露出しているが土が風に飛んでいるのか。

→極地研：廃棄物の目隠し目的に土がかけられており、法面は土に覆われていない部分もある。

飛原委員：環境基準はあるのか。

白石委員：周囲の海ではモニタリングは行っているのか。

→極地研：調査の際にサンプリングを行っている。埋立地においては鉛が基準値を超えていた場所も一部あったが、周囲の海水ではそのような結果は得られなかったため、現状周辺への影響はないと考えている。

星野委員：廃棄物の埋立地はこの場所以外にもあるのか。この地点の撤去が完了すれば昭和基地はすべてきれいになったといえるのか。

→極地研：ほかにはないが、埋立地の地下は凍土になっており、すべて撤去する場合はかなり長い時間がかかる。

星野委員：ほかの国の廃棄物の処理の状況はどうか。

→白石委員：過去に環境省とともに南極条約体制のもとで各国の基地の査察を行った。他国基地においては、毎年排出される廃棄物の処理はほぼ完璧に行われていると思う。しかし、環境議定書発効以前に発生した廃棄物の処理については情報があまり入ってこない。以前旧東ドイツの基地が撤去された際は、油のしみ込んだ土も含めてすべて回収したとのことだったが、莫大な費用がかかったといわれる。

→極地研：以前視察を行ったオーストラリアのケーシー基地では沢に埋立地があったが、埋め立てた廃棄物を回収して現在もモニタリングを行っていた。ただし、日本の昭和基地とは異なり、ケーシー基地では埋立地のすぐそばまで船で近づけたため、廃棄物の回収が比較的楽だったという事情もある。

### ●コンテナヤード・道路補修工事

白石委員：使用している木製マットは53次隊から設置しているとのことだが、破損はないのか。

星野委員：木製マットの表面は加工等しているのか。破片が飛散したりしないのか。

→極地研：破損して破片が飛散したりはしていないが、無限軌道車が通行するため表面が傷んでいる箇所もある。木製マットは合板で、表面は特に加工していないが、下にシートを敷き、水の吸い込みを防いでいる。

### ●HF アンテナ基礎改修工事、コンクリート製造

山内委員：コンクリート基礎を設置しなおすとのことだが、コンクリートはここだけ悪くなっているのか。また、設置場所は今の位置からずらすのか。

→極地研：当時敷設した隊員に確認したところ、この時用いたコンクリートの質が悪かった可能性があるとのことだった。同時期にコンクリートが使われた場所を確認したところ他は大丈夫だった。場所は同じ場所である。

飛原委員：コンクリートの製造は専門家が行っているのか。

→極地研：建築・土木の専門家を現地においており、プロの指導のもと、科学者等の隊員が行っている。加える水の量や骨材の品質等によって品質が変わるため、現地でコンクリートの品質を安定させるのは難しい。

白石委員：コンクリート洗浄水に沈殿する固形物はどのぐらいの量になるのか。

→極地研：製造するコンクリートの量で異なるが、毎年およそ3、4ドラム缶程度の量。

### ●骨材採取による環境への影響に関する評価

星野委員：骨材は現地で採取しているのか。

増澤委員：骨材の採取場所はずっと同じ場所で行っているのか。

→極地研：骨材は現地において同じ採取場所から採取しており、大きな粒子は取り除くなどはしているが骨材の品質はさまざま。工事で土が出た場合はそれを用いることもある。

白石委員：かつてはパーライトを使ったこともあったが現在も使っているのか。

→極地研：現在はアルミナセメントのみを用いている。すぐに固まる性質があり、南極での使用に適しているため、今はパーライトは使っていない。

### ●風力発電装置3号機建設工事

飛原委員：風力発電の建設計画はどのような状況か。風力発電でエネルギーを賄うにはもっと大きな発電装置を導入したほうが良いのではないか。

→極地研：現在3機目を建設中であるが、あまり強くない風でもブレーキがかかり発電がカットされてしまいエネルギー供給にはあまり貢献できていない。大型の風力発電設備の場合、建設やメンテナンスに新たに人を送り込む必要がある。3機目が完成した段階で今後の風力発電の建設に関する方針について検討を行う予定。

星野委員：太陽光発電は導入しているか。

→極地研：導入している。太陽の昇らない冬期は発電しない。パネルに飛んできた砂などによって傷がつき発電効率が落ちるため、傷んだパネルを入れ替えるなどの対策を行なっている。

飛原委員：ディーゼル発電で電力を賄っているのは恥ずかしく感じる。ディーゼル発電で生じた熱は活用しているのか。

→極地研：ディーゼル発電で生じた熱はお風呂のお湯に活用しておりコージェネレーションシステムで実施している。また、水素やアンモニアの活用など再生可能エネルギーの導入について現在検討を進めている。再生可能エネルギーの割合を全体の5割程度にすることも可能という試算もあり、検討を進めていきたい。

議長：貴重な御指摘をいただいた。第60次南極地域観測隊の活動計画について、「確認をすべきでない」旨の御意見はなかったもので、今後、計画の細部についてチェックを行った上で、特段の問題がなければ、計画どおり確認を行うという方向で審査を進めさせていただきたい。

### その他 環境省職員による現地調査計画

(環境省職員による現地調査計画について、資料3を事務局が説明)

白石委員：58次隊以降に夏期宿舎の汚水処理装置について改善を行ったとのことだが、具体的に何を行ったのか。

→極地研：いままで夏期宿舎の汚水処理装置では汚水の生物分解は行っておらず、BODを下げる機能もないものだった。59次隊では微生物が付着する担体を導入した。

星野委員：夏期宿舎が使われない期間は汚水処理装置はどうなっているのか。微生物は死なないのか。

→極地研：夏期宿舎は夏の1か月と少しの期間のみの使用であり、夏に立ち上げ、それ以外の期間は使用していない。現在、越冬施設の汚水処理装置から汚泥を運び、微生物を持ってきているが、微生物の増殖に時間がかかり立ち上がり時間がかかるとされているため、新しい汚水処理装置の導入について検討をすすめているところ。

増澤委員：第2夏期宿舎はトイレがない。夏期隊員は短い期間しか昭和基地におらず優先度が低い

のは理解できるが、夏期宿舎を越冬施設の近くに移し、しっかりと排水処理するなど抜本的な対策が必要なのではないか。

→極地研：第2夏期宿舎では携帯トイレの設置などを予定しているが、宿舎の建て替えも選択肢のひとつ。

→白石委員：約30名の越冬隊員に比べて、夏隊員は約100名と多く、短期間の使用しかない夏隊員の人数に合わせて排水処理装置を整備する場合、需要と供給のバランスの問題もあると思う。

星野委員：環境省のモニタリングで排水以外に環境基準値を超えるなど問題があったサンプルはあったのか。

→事務局：排水以外は今のところ問題ない。

増澤委員：生ごみの処理についてかつて環境省の担当官含め頭を悩ませていたが、現在はうまく稼働しているのか。

→極地研：現在は余った航空燃料（灯油系）を燃料として使用している生ごみ炭化装置が順調に稼働している。

#### その他全体を通して

白石委員：本委員会で審査した活動について、活動終了後に環境省に報告はなされているのか。

→事務局：文科省より文書で報告をいただいている。

増澤委員：今回説明はなかったが、植物の持ち込みはないのか。

→事務局：例年と同じのため今回は個別に説明していないが、野菜等食材の持ち込みがある。

**閉 会** 植田議長から閉会の挨拶

以上