

## 科学技術関係施策 概要調べ

		整理番号	
1 所管(省)	南極地域観測統合推進本部(文部科学省)		
2 施策名	南極地域観測事業		
3 要求(要望)額 【百万円】	分類	16年度要求(要望)額	15年度予算額
	科学技術振興費	11,419	3,480
	その他の一般会計		
	特別会計		
	(合計)	11,419	3,480
4 「平成16年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針」との対応等	<p>【主たる該当事項】環( )</p> <p>【従たる該当事項】</p> <p>競争的研究資金 : ( )</p> <p>経済活性化のための研究開発プロジェクト : ( )</p> <p>別添の「『平成16年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針』における事項別分類表」に従い分類記号を記載</p> <p>(「主たる該当事項」は一つ。「従たる該当事項」は複数可)</p>		
5 施策の概要	<p>本事業は、昭和30年10月25日の閣議において日本学術会議会長から内閣総理大臣あて国際地球観測年における南極地域観測への参加についての要望書が報告され、政府として、この要望の主旨に沿って、南極地域における地球物理的諸現象観測に参加したところであるが、その後の南極条約の締結(昭和34年署名、昭和35年国会承認、昭和36年発効)等の南極地域をめぐる国内外の諸般の事情を踏まえ、引き続き実施することとされている。</p> <p>南極大陸は地球の冷源として、大気と海洋の循環を駆動する源であり、地球全体の気候を左右している。地球温暖化、オゾンホール等の地球規模での環境変動の観測・研究・予測において南極域は重要かつ最適な場である。このため我が国はこれまで約50年にわたり南極地域観測隊を派遣しており、昭和基地への観測隊員の派遣及び物資の輸送は、唯一のアクセスの手段である南極観測船(砕氷船)によって行われている。</p> <p>また、南極で運行されるヘリコプターは、昭和基地沖に接岸した「しらせ」から昭和基地までの物資輸送、さらには昭和基地周辺の観測隊による沿岸調査のための人員輸送等も行っている。これらは老朽化により、平成19年度を最後に退役を予定しているため、後継船等の建造を開始することとしたい。</p>		

6 施策の必要性と国が関与する理由

南極地域観測は、南極条約に基づき国際協力により実施されている事業であり、昭和基地における研究・観測データは世界的に高い評価を受け、また、東南極地域の代表的な観測ポイントとして、世界的な南極観測ネットワークの中で重要な役割を担っている。我が国は、南極条約の原署名国として率先して南極条約体制を堅持し、地球規模での環境変動が問題となっている中で、その解明に役立つ科学的観測を実施することにより国際貢献を果たしてきた。

しかし、今後も地球環境変動解明等の研究・観測を継続するためには、老朽化等が進む現行南極観測船「しらせ」及び現有ヘリコプターに代わる観測船及びヘリコプターが必要となる。「しらせ」後継船及びヘリコプター後継機の建造等には4年の期間を要することから、平成16年度から「しらせ」後継船の建造及びヘリコプター後継機の製造を開始しなければならず、仮に開始できなければ、平成20年度に観測隊の派遣ができなくなる。これは閣議決定で推進する旨が定められている本事業の中断又は撤退を意味し、その結果、我が国は科学的観測を継続できなくなり、地球環境問題軽視と見なされ、国際社会の一員としての信用を損なうことになる。また、南極条約に基づく会合に参加する代表者を任命する権利を失い、我が国が率先して提唱してきた南極条約体制堅持について発言権も失い、国益を守れなくなる。

今後も我が国が引き続き研究・観測を通じた国際貢献や国際社会で発言権を維持していくためには、南極地域観測隊を派遣することが必要であり、そのためには昭和基地へアクセスする唯一の手段である「しらせ」後継船及びヘリコプター後継機の措置が必要である。

<p>7 研究計画（目標、期間、投資計画等）</p>	<p>南極地域観測事業は、昭和51年に「南極地域観測事業の将来計画基本方針」を策定し、5か年を1単位とする「南極地域観測5か年計画」に基づき実施している。現在、第5期5か年計画（平成13年度～17年度）の3年次目であり、南極地域からみた地球規模環境変化の研究等を主なテーマとして、オゾン全量観測、二酸化炭素計測、南極氷床コアの採取や氷床コアから得られる大気微量成分の解析を行っている。</p> <p>これらの研究・観測は今後も継続する必要があることから、そのためには昭和基地までの輸送手段を確保する必要があり、「しらせ」後継船及びヘリコプター後継機の建造等を平成16年度から開始する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「しらせ」後継船建造期間 平成16年度～平成19年度（平成20年度就役）</li> <li>・ヘリコプター後継機製造及び試験運行期間 平成16年度～平成19年度（平成20年度就役）</li> <li>・「しらせ」後継船建造費総額 39,807百万円（4年国債）</li> <li>・ヘリコプター後継機製造費総額 11,992百万円（3年国債）</li> </ul>
<p>8 推進体制</p>	<p>南極地域観測事業は、昭和30年の閣議決定により進められている国家事業であり、南極地域観測統合推進本部（本部長：文部科学大臣）を中心に関係省庁が連携して、南極地域観測体制を維持している。また、事業の実施にあたっては、国立極地研究所が中核的役割を担っている。</p> <p>南極地域観測統合推進本部（文部科学省） （観測実施計画、観測隊員の編成等、主要事項を審議・決定）</p> <p>研究観測：国立極地研究所、国立大学、大学共同利用機関 定常観測：総務省（（独）通信総合研究所）、気象庁、国土地理院、海上保安庁</p> <p>設 営：国立極地研究所 輸 送：防衛庁 （南極条約関係）：外務省、環境省</p>
<p>9 他省との連携</p>	<p>防衛庁（海上自衛隊）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・南極観測船(砕氷船)及びヘリコプターの運航・維持管理</li> <li>・観測物資、燃料及び生活物資の輸送</li> <li>・荷役作業、野外観測支援及び基地作業支援 等</li> </ul> <p>総務省（（独）通信総合研究所）：電離層観測、オーロラ観測 等 気象庁：地上気象観測、高層気象観測、オゾン観測等 国土地理院：基準点測量、重力測量、カラー空中写真整備 等 海上保安庁：海況調査、海洋汚染物質調査、潮汐観測 等 外務省：南極条約協議国会議 環境省：南極条約環境保護議定書</p>

<p>10 期待される成果、波及効果</p>	<p>「しらせ」がこれまで過去20回にわたり、確実に昭和基地へ観測隊及び観測物資、燃料及び生活物資を輸送してきたことにより、我が国の南極地域での研究・観測体制の精度が向上し、その成果が国際的にも評価を受けていることを踏まえ、後継船についても同様の役割を果たすことで、より一層の研究・観測の推進が図られるものと期待している。また、ヘリコプターについては、南極の厳しい自然環境下で過去一度も事故等がないことを踏まえ、後継機についても安全かつ効率的な効果が得られるものと期待している。</p> <p>さらに、南極大陸は科学の宝庫であり、若い世代に自然科学に対する関心と興味を惹きつけ、特に映像・画像等による教育効果は大きく、国民の関心は極めて高い。</p> <p>観測の実施は、科学的知見の拡大、国際貢献、南極条約体制の維持、国際的発言権の獲得など大きな効果をもたらす。</p>
<p>主な成果、目標達成度 【継続】</p>	<p>南極観測船及びヘリコプターで観測隊を昭和基地へ派遣することによって得られた研究・観測データは、それぞれ関連する世界的機関に報告され広く利用・蓄積されてきた。主な成果としては、大陸移動の論証、沿岸生物とその生態に関する新しい知見、オーロラ発生メカニズムの解明、オゾンホールが発見、南極氷床コアによる過去35万年間の地球気候変動の解明、大量の隕石及び宇宙塵の収集などが挙げられるが、これらの成果はいずれも長期間観測を継続してきたことにより成し得たものであり、我が国が地球システムの解明や地球規模での環境・気候変動等の人類共通の課題の解決に大きく貢献している。</p>
<p>11 整理・合理化・削減の内容</p>	<p>南極地域観測事業は、5か年を1単位とする観測計画を策定し、効率的に・効果的に観測活動を実施しているが、学術の動向、気象、財政等の状況が変化した場合には、実施途中であっても観測計画を見直し、柔軟に対応することとしてきた。例えば、現在閉鎖状態となっているみずほ基地及びあすか観測拠点については、廃止も含めた今後の在り方について検討中である。</p>

12 事前評価(新規)、中間評価(継続)の有無とその内容

平成12年6月に南極地域観測統合推進本部に設けられた「南極地域観測将来問題検討部会」において、中長期的な観点から21世紀における観測事業の在り方を検討した報告書「南極地域観測将来問題検討部会報告書 - 21世紀に向けた活動指針 - 」が提出されている。

平成14年6月には南極地域観測統合推進本部に設けられた「南極輸送問題調査会議」において、将来の南極地域観測に必要な輸送体制について検討した「南極輸送問題調査報告書」が提出され、後継船等の必要性が示されている。

さらに、南極地域観測統合推進本部に設けられた「南極地域観測事業外部評価委員会」において、今後の南極地域観測の推進に資するため外部評価を実施し、平成15年7月10日に「南極地域観測事業外部評価書」が提出された。

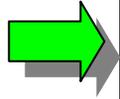
この外部評価書では、観測事業の意義は、  
地球環境問題等科学的・学術的知見の深化、観測を支える  
技術開発等の波及効果  
南極条約協議国主要メンバーとして国際協力事業等の中心的な役割

「これからの地球と人類のあり方」を考える新たな視点を与える教育的効果

として整理され、「第1章学術研究活動に関する評価」、「第2章推進・支援体制に関する評価」を踏まえて、南極地域観測事業のこれからの課題として、「今後も観測を継続する十分な意義が認められる。今後においても、地球環境分野など国際的に連携・協力が求められる重要分野や学術的に意義のある分野に重点化を図りつつ研究開発の推進を図る必要がある。」とされている。

そのためには、南極地域観測事業を継続するための必要不可欠な手段である後継船及びヘリコプター後継機の措置が必要とされている。

## 観測事業の意義

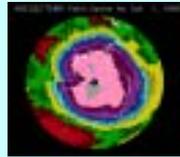


地球環境問題等科学的・学術的知見の深化、観測を支える技術開発等の波及効果  
南極条約協議国主要メンバーとして国際協力事業等の中心的な役割  
「これからの地球と人類のあり方」を考える新たな視点を与える教育的効果

## 第1章 学術研究活動に関する評価

### 1 地球環境、地球システムの研究領域

- (1)地球温暖化
- (2)オゾン層破壊
- (3)海洋観測
- (4)生物・生態系



### 2 地球環境変動史の研究領域

- (1)アイスコアによる環境変動の高分解能解析
- (2)気候システムにおける氷床の役割
- (3)気候変動メカニズムの解明
- (4)古環境復元統合計画



### 3 太陽系始源物質の研究領域

- (1)南極隕石発見の意義
- (2)南極隕石と惑星物質の進化過程の研究
- (3)隕石母天体の研究と太陽系の起源



### 4 超高層物理の研究領域

- (1)オーロラの発生・発光過程に関する研究
- (2)オーロラ現象の南北半球対称性・非対称性に関する研究
- (3)極域中層・超高層大気ダイナミクスに関する研究
- (4)これからの課題



### 5 設営部門の研究開発領域

- (1)効率的な電力及び熱エネルギー利用の研究
- (2)木質パネルによるプレファブリケーション建物の研究開発
- (3)雪上車の開発研究
- (4)その他の成果



### 6 定常観測

- (1)電離層観測(総務省、独立行政法人通信総合研究所)
- (2)気象観測(気象庁)
- (3)測地観測(国土地理院)
- (4)潮汐、海洋物理・海洋化学観測(海上保安庁)



## 第2章 推進・支援体制に関する評価

### 1 推進体制

- (1)南極地域観測への参加及び南極地域観測統合推進本部の設置
- (2)実施のための組織
- (3)学術的意義の評価に関する常設委員会の設置の必要性



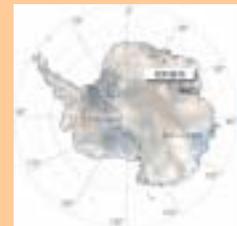
### 2 支援体制

- (1)基地等の施設設備  
観測拠点 エネルギーの確保 情報通信システムの整備 環境保全
- (2)輸送支援  
「しらせ」の現状と後継船の必要性  
ヘリコプターの現状と後継機の必要性  
雪上車の現状  
中型航空機による広域観測  
南極大陸近海における専用観測船の利用の促進



## 第3章 これからの課題

- (1)南極観測の継続の必要性
- (2)支援体制の強化
- (3)航空機による人員輸送の促進
- (4)開かれた研究体制の確立
- (5)評価体制の確立、外部評価の実施
- (6)産学官連携の促進
- (7)国際共同観測への協力及び国際交流の促進
- (8)研究資料の公開、研究成果の公表、広報活動の促進



# 「しらせ」後継船・ヘリコプター後継機の建造

南極地域観測は地球環境変動等の解明に貢献、我が国は南極条約原署名国12カ国の一員

平成16年度概算要求額 **80.3億円** (「しらせ」後継船 55.4億円 + ヘリコプター後継機(2機) 24.9億円)

「しらせ」後継船は、**総額 約400億円** (建造期間4年：エコ・シップとしての新技術の導入)

ヘリコプター後継機は、2機で**総額 約120億円** (製造等期間4年：物資輸送能力の向上)

南極観測船・ヘリコプターは昭和基地にアクセスするための唯一の手段

16年度に後継船・後継機の建造等を開始しないと  
20年度に南極地域観測が中止となる

ヘリコプター後継機



南極地域観測は閣議決定 (昭和30年11月4日 最終改正 平成12年12月26日) により実施  
南極地域観測統合推進本部(本部長:文部科学大臣)の決定に基づき観測隊を派遣

## < 砕氷船「しらせ」の現状 >

年1回、日本と昭和基地間を往復(今年で21回目)

観測隊員、観測物資、燃料及び生活物資を輸送

**平成19年度(船齢25年)を最後に退役**

老朽化が著しく、安全運航に不安



## < 現有ヘリコプターの現状 >

「しらせ」に搭載し、南極地域で観測・生活物資を輸送  
南極での輸送の7割はヘリコプターによる空輸

**平成19年度で耐用飛行時間数満了**

