

大規模研究開発の評価フォローアップ指摘事項への対応

大規模研究開発の評価のフォローアップ結果（抜粋）

指摘事項：

①将来の輸送体制の効率化に向けた検討の継続

南極地域観測統合推進本部下における各種会議での検討を実施

第51次隊以降の輸送・観測体制の検討

南極輸送問題調査会議、観測事業計画検討委員会において、現「しらせ」就航を契機として第51次隊以降の観測体制の在り方について検討を行い、引き続き効率的な輸送体制について検討を行っている。

（検討例）

- ・ 隊員等乗員枠の増加に伴う、観測の高度化・観測域拡大
- ・ 「しらせ」の航路における海洋観測

航空機を利用した輸送の検討

南極輸送問題調査会議の下に航空機分科会を設置し、航空機を利用することによる迅速な人員や緊急物資、急病人の輸送等における有効性、ドロームラン航空網の利用を含めた航空機運用の課題点を検討した。引き続き航空機による隊員輸送について検討を行っている。

（航空機利用に関する検討事項）

- ・ 緊急時の体制、機体の性能及び整備状況、気象情報の確保等

国立極地研究所を含め、南極輸送問題調査会議及び観測事業計画検討委員会において、現「しらせ」を契機とした公開利用研究の導入や航空機を利用した輸送体制の可能性について検討を行い、引き続き適切な輸送体制の在り方を検討している。

（航空機活用に関する必要性）

- ・ 短期間での南極域への往復による夏季活動期間の拡大、南極内陸高地へのアクセスの強化、緊急事態への対応等の実現

（参考）輸送体制に関する各種会議

南極地域観測統合推進本部総会

観測事業計画検討委員会

南極輸送問題調査会議

船舶分科会（WG）

航空機分科会

輸送問題計画分科会

- 〔 南極地域観測事業の重要事項に関する審議 〕
- 〔 今後の南極地域観測計画の策定
・ 中長期および年次計画の策定 〕
- 〔 南極地域観測事業の拡充、発展並びに輸送手段の発達に対応する
適切な輸送の在り方に関する調査・検討 〕
- 〔 先代「しらせ」後継船の建造の諸課題について検討 〕
- 〔 航空機を利用することによる有効性、課題点を検討 〕
- 〔 現「しらせ」就航前の観測船を欠く期間の輸送方法について検討 〕

文部科学省における事後評価（1）

南極地域観測統合推進本部 外部評価委員会

委員長：深尾 昌一郎 福井工業大学電気電子情報工学科教授

《実施期間》

平成23年4月～12月

《評価方法》

- ①評価項目、評価の観点等を定常官庁および国立極地研究所に提示
- ②研究観測等実施機関において自己評価を実施
- ③当該自己評価結果のヒアリングを踏まえて評価

《評価対象》

- 南極地域観測第Ⅶ期計画に基づき実施された研究観測，定常観測，設営等
- 「総合科学技術会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価『南極地域観測事業』について」（平成15年11月25日総合科学技術会議）及び「大規模新規研究開発の評価のフォローアップ結果」（平成17年8月4日総合科学技術会議評価専門調査会議）において指摘された事項等

評価の観点

《全体評価》

- ・ 学術の水準を高めたか
- ・ 国際貢献を通じて我が国のプレゼンスを高めたか

《観測計画》

- ①重点プロジェクト研究観測，一般プロジェクト研究観測及び萌芽研究観測
- ・ 観測の実績・成果が計画に照らしてどの程度得られたのか
 - ・ 観測の目的をどの程度達成したのか
 - ・ 国際共同観測計画にどの程度貢献したのか
 - ・ 観測の成果が他の研究にどの程度影響を与えているのか等

②モニタリング観測及び定常観測

- ・ 観測の実績・成果が計画に照らしてどの程度得られたのか
- ・ 観測によって得られたデータ等により国際的にどの程度貢献できたのか
- ・ 観測によって得られたデータ等が他の研究にどの程度影響を与えたのか等

《設営計画等》

- ・ 設営等の実績が、計画に照らしてどの程度達成できたのか等

《本部業務》

- ・ 大規模研究開発評価及びフォローアップの指摘事項に対する具体的な取組状況
- ・ 本部に置かれた各種委員会の活動状況や南極地域輸送業務など研究観測事業のマネジメントの状況等

評価結果総論（抜粋）

「国として戦略性のある計画」とするために、科学的に価値が高い研究観測計画により学術の水準を上げるという観点と、国際貢献を行うことにより国際社会における我が国のプレゼンスを高めるという観点にたつて研究観測計画が策定され、準じた成果が達成されている。

今後は一層分野横断的・融合的な研究観測計画が立案・推進されることが望まれる。さらに先端領域の開拓や将来を見据えた、極域科学研究体制の戦略的な構築などについても早い時期に検討を始めるべきであろう。

文部科学省における事後評価（2）

南極地域観測統合推進本部 外部評価委員会

南極地域観測統合推進本部 外部評価委員会 委員

池島 大策	早稲田大学国際教養学部 教授
今中 忠行	立命館大学 生命科学部生物工学科 教授
門 永 宗之助	INTRINSICS 代表
河野 健	海洋開発研究機構海洋環境変動研究プログラム プログラムディレクター
瀧澤 美奈子	科学ジャーナリスト
富樫 茂子	産業技術総合研究所評価部 首席評価役
中島 映至	東京大学大気海洋研究所 教授
深尾 昌一郎（委員長）	福井工業大学 電気電子情報工学科 教授
矢野 州芳	三菱重工業株式会社船海技術総括部 主席技師
若土 正暁	北海道大学 名誉教授
渡邊 啓二	防衛大学校システム工学群機械工学科 教授

外部評価委員会 開催状況

第Ⅶ期第1回（平成23年4月15日）

（主な議題）

- ・ 評価の進め方について
- ・ 評価方針について

（平成23年4月～8月）

第1回会合で決定した評価方針等に基づき国立極地研究所及び定常観測省庁等において自己評価を実施

第Ⅶ期第2回（平成23年9月1日）

（主な議題）

- ・ 国立極地研究所及び定常観測省庁等における自己評価結果のヒアリング

第Ⅶ期第3回（平成23年10月 3日）

（主な議題）

- ・ 評価結果の検討

第Ⅶ期第4回（平成23年10月21日）

（主な議題）

- ・ 評価書（案）の検討

南極地域観測統合推進本部総会

（平成23年11月10日）

- ・ 評価書の決定

第Ⅶ期第5回（平成23年12月12日）

（主な議題）

- ・ 南極地域観測統合推進本部総会の報告

評価結果概要（1）

研究観測

重点プロジェクト研究観測

・サブテーマ1; 極域の宙空圏—大気圏結合研究

無人磁力計、オーロラ光学装置、OH 大気分光器、ミリ波放射計、レイリーライダーなどの開発・製作・設置・観測などの機器開発や現地観測を計画通り実行している。また、広域ネットワークを整備し、画像データを国内伝送するなど当初計画した目標をほぼ達成できた。

・サブテーマ2; 極域の大気圏—海洋圏結合研究

エアロゾル・雲・水蒸気の動態については計画通りの成果が得られている。

また、オゾン破壊関連物質の観測により、破壊のメカニズム解明に向けた解析も進んでいる。さらに、大気—海洋間の二酸化炭素および硫化ジメチル交換過程の観測も実施した。以上のように、チャレンジングな現地観測の実施や興味深い成果が得られた。

一般プロジェクト研究観測

1) 「氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムの解明と新たな手法の導入」

ドームふじにおける基底への氷床掘削・コア解析、日本・スウェーデン共同トラバース観測など、質・量ともに十分な観測を完遂した。

2) 「新生代の南極氷床・南大洋変動史の復元と地球環境変動システムの解明」

天候等の影響で予定調査地域をすべてカバーすることはできなかったが、氷床変動についての貴重なデータ・試料が山地と海底の両方から得られ、ベリリウム10を用いた風化ステージの解明が進んでおり、一定の成果を得た。

3) 「極域環境変動と生態系変動に関する研究」

生態系変動研究に資する基礎的知見のほか、海氷域-開放水面に至る動植物プランクトンの分布特性、海洋酸性化の指標とされる有孔虫の海氷域での優占、バイオロギングによるペンギン種間の採餌行動の違い、淡水湖沼における光合成群集の極域環境変動への多様な応答など、第Ⅷ期計画重点研究課題につながる成果を得た。

4) 「隕石による地球型惑星の形成及び進化過程の解明」

セールロンダーネ山地東部のバルヒエン地域において、日本が主導するベルギーとの国際共同調査として隕石探査を実施し、当初の想定より多数の隕石が採取され、採取地であるバルヒエン地域の隕石集積地としての特徴が明らかになった。

5) 「超大陸の成長・分裂機構とマンツルの進化過程の解明」

セールロンダーネ山地の山塊全域の地質状況の再整理を行い得る精密調査と試料採取に成功した。また新鉱物を発見するなどの成果を挙げた。

6) 「極域環境下におけるヒトの医学・生理学的研究」

隊員の協力により得たデータは個人情報・プライバシーの理由で開示されておらず、解析によって得られた科学的知見も明らかではない。しかし、欠測を生じた機器については改善提案を行い、また成果の一部については国際的会合において発表するなど一定の成果を挙げた。

評価結果概要（2）

研究観測

萌芽研究観測

1) 南極昭和基地大型大気レーダー計画

計画が想定以上の速さで進捗し、万全の体制で第Ⅷ期の本計画で1,000本のアンテナ設置に結びつく実証研究となったことは、高く評価される。

2) 極限環境下の生物多様性と環境・遺伝的特性

各試料の採取、データの取得がほぼ予定通り実施されたのは将来の国際計画に繋がるものと評価できる。しかし、取得資料の分析結果は大きな科学的成果に結びつける決定性に欠けており、今後の研究の進展を待たねばならない。

モニタリング観測

1) 「宙空圏変動のモニタリング」

オーロラ光学観測の自動化による隊員の負担の軽減なども含めて、成熟したモニタリング体制が出来上がりつつある。新規性のある地上観測の実施の結果、荷電粒子の降下状態や磁力の経年変化など重要な科学的知見が得られた。これらの成果の発信とさらなる有効活用が望まれる。

2) 「気水圏変動のモニタリング」

温室効果気体、エアロゾル・雲、氷床動態、海氷・海洋循環変動の観測が計画通り実施された。しかし、データを世界中の研究者に提供するという点について、WEB サイトでの公開の遅れを取り戻すなど、一層の努力が必要である。

3) 「地殻圏変動のモニタリング」

地殻圏変動のモニタリング6項目観測は計画通り順調に進展し、貴重なデータが得られた。さらに、それを使った成果が高いインパクトファクターの国際誌論文に多く掲載される、また、海外研究者による成果論文が出されるなど優れた実績により、国際的にも高く評価された。

4) 「生態系変動のモニタリング」

プランクトンおよび海洋環境パラメータ、アデリーペンギン個体数、および陸上植生など、極限下で非常に難しい観測が予定通り実施された。

5) 「地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング」

衛星による近赤外・可視、合成開口レーダー観測による雲、海氷、氷縁、氷床、オーロラなどの重要な観測データの取得や検証が行われ、基盤整備という点で大きな成果を挙げた。