

外部評価報告書

2008年3月

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

はじめに

国立極地研究所は、昭和48年9月に文部省所管の大学共同利用機関として、「極地に関する科学の総合研究および極地観測」を目的に設置された。平成16年4月には、大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構の構成研究所として、従前と同じ設置目的の下、新たなスタートを切った。

設置目的を踏まえ 国立極地研究所は、4つのタスクを担う。それらは、1) 極域の科学研究の推進、2) 南極観測事業の中核的实施、3) 大学共同利用の推進、4) 大学院教育の実施、である。限られた人的、財政的資源のもとで、こうしたタスクをバランス良く担い、世界の先頭に立つ第一級の研究所を目指すことが、私たちの使命と認識している。

平成16年度の法人化移行時に、国立極地研究所は中期目標・中期計画を掲げ、大きく研究組織の再編を行った。すなわち、極域観測系、研究教育系、極域情報系の3つの系に機能分化を図った。その後、南極観測第VII期計画での重点プロジェクト制や、情報・システム研究機構での融合研究プロジェクト制があらたに開始された。更に、南極地域観測統合推進本部では種々の評価が実施され、これまで蓄積された貴重な標本やデータといった資源管理と透明性・公開性が求められた。こうした背景をも踏まえ、平成18年10月には、南極観測の推進、研究の推進、情報発信や国際対応の強化を図るため、研究組織の再編を行った。この研究組織の再編の効果は、18年度末までの半年の間では十分に現れていないかもしれないが、近い将来、プラスの効果をもたらすものと期待している。

法人化は、研究所にその管理運営に関する裁量権が大幅に付与されたが、それとともに様々な評価が行われるようになった。国立極地研究所が担う4つのタスクのうち、南極観測事業については、南極地域観測統合推進本部に置かれた外部評価委員会で、毎年の年事後評価とともに、課題別評価が行われている。また、大学院教育については、国立極地研究所が基盤機関として参加している総合研究大学院大学で様々な評価が実施されている。研究所の管理運営については、中期計画に基づく法人としての年度評価として行われている。そこで、評価の重複を避けるため、研究所が担う4つの主要タスクのうち、「研究」、「大学共同利用」の領域について、自己点検評価を踏まえ外部評価を受けることとした。研究所として、平成21年度の東京都立川市への移転、平成22年度からの第二期中期計画構築に向けて、重要なステップと考えた。

最後に、外部評価委員会各位には、公務多忙の中、外部評価委員会に出席下さるとともに、評価報告書をまとめていただき、多くの貴重なご助言やご意見をいただいた。ここに、深く感謝申し上げます。また、評価委員に限らず、今後とも本研究所が進める研究活動、大学共同利用、極域観測などについて、多くのご批判、貴重なご助言を賜れば幸いです。

平成20年3月

大学共同利用機関法人
情報・システム研究機構
国立極地研究所長
藤井理行

評価項目

1. 研究活動状況

- 1.1 研究の方向性と業績（独創性・発展性・国際水準に比して）
- 1.2 大学共同利用機関としての共同研究
- 1.3 国際交流・国際活動としての国際共同研究
- 1.4 その他

2. 共同利用活動状況

- 2.1 大学共同利用機関として研究設備・装置
- 2.2 大学共同利用機関としてのデータ・試資料の公開と提供
- 2.3 その他

3. 今後の研究の方向性（何に期待するか）

- 3.1 極域科学研究の中核的研究拠点としての役割
- 3.2 その他

外部評価委員による点検評価報告

1. 外部点検評価の目的

国立極地研究所（以下、「極地研」と称する。）は、昭和48年9月、「極地に関する科学の総合研究および極地観測」を目的とした文部省（当時）直轄の大学共同利用機関として設置された。爾来、我が国の極地観測研究の中核機関であり、大学共同利用機関としてはもとより、極域科学の国際的な研究拠点のひとつとして大きな存在感を誇示してきた。平成16年度には、当初と同じ設置目的を掲げた、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に改組された。それにともない、中期目標・中期計画を掲げ、大幅な組織再編を行った。今回の外部点検評価は、主として法人化後3年間の研究活動状況、共同利用活動状況、及び、今後の研究の方向性などを点検評価することが目的である。

2. 研究活動状況

2.1 研究の方向性と業績

極地研設置当初から、研究分野を特定分野に限定せず、関連分野を広く網羅し、広い視野で研究活動を推進してきた。現在は、研究教育基盤グループとして、宙空圏、気水圏、地圏、生物圏、及び極地工学の5グループの体制となっている。これまでの極域科学の発展を辿ると、これらの各グループが入れ替わり立ち代り、先端的研究の国際的な牽引役となってきたことが明白である。なかでも、1960-70年代のオーロラの動態・生成機構の解明、1980年代のオゾンホール発見に繋がる先駆的観測、1980-1990年代の火星・月隕石の発見、1990-2000年代のドームふじの氷床コア解析による古気候変動解明、などの国際的貢献は特筆される。この輝かしい研究実績の軌跡がこのグループ体制の妥当性を見事に実証するものであり、極地研設置当初の関係者の先見性、これまでに所属した教員、及び現教員の優れた指導力と弛まぬ努力が高く評価されてよい。今後も引き続き、現在成果を出しているグループの後ろに、次に備えて実力を蓄えるグループが育ってゆく、現行の体制を堅持すべきである。

近年、極地研共通の大きな研究課題として地球規模変動の解明を掲げ、そのために地球規模変動の「軌跡・シグナルの窓」と「源(ソース)」としての極域の優位性に着目した研究を展開している。この研究の方向性と取り組み姿勢は、極めて高く評価できる。教員は、いずれかの研究教育基盤グループに属し、それぞれ関連の研究プロジェクトに参画している。各プロジェクトでは個人研究で実施不可能な、比較的規模の大きい研究が推進されている。それらは複数の教員から構成されており、研究の推進、研究費の獲得、大学院生指導などを共同で行って効率を上げている。この体制は、個人研究が原則である大学院研究科とは明らかに差別化されており評価できる。

研究プロジェクトは、数年（多くは6年）時限の計画研究として立案・実施・総括されて

いる。研究目標、それを達成するためのロードマップ、研究成果の評価法も明確にされている。また、その実施に当たっては、国際的な研究動向を見極めて時宜を得た研究テーマを選定し、各グループの独自性を保持しつつも、グループの枠を越えた協力体制を構築して境界領域の研究を推進している。その結果として、直近の「ドームふじ」基地における南極氷床ドーム深層氷掘削プロジェクトをはじめ、プロジェクトの多くが国際的に極めて高水準の研究成果を挙げていることが、本プロジェクト体制が効果的に機能していることを如実に示すものと高く評価できる。

情報・システム研究機構に新領域融合研究センターが創設され、新領域融合研究プロジェクトを立ち上げた努力も評価される。今後は、一層分野横断的・融合的な研究プロジェクトが立案・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。

しかし、これらの研究プロジェクトの目覚ましい成果が必ずしも個々の研究者、とくに若手研究者の研究業績に反映されていないことが憂慮される。自己点検評価報告書に原著論文などが詳細に記されており、それ自体は評価できる。しかし、研究を主務とする研究所教員として原著論文数は、必ずしも多いとは言えない。この”症状”は極地研に限らず、大型研究プロジェクトを推進する他研究所にも散見される。しかし極地研が今一段の発展を目指す上で、若手研究者の成長と活躍が大いに期待されるところであるが、彼らの志気を萎えさせないためにも、彼らの業績が埋没してしまわないような施策、とくに、研究に取り組む時間の確保と研究環境の整備が早急になされることを要望する。

なお、研究業績にはグループ・個人により若干の差異が見られる。しかし、論文数などが必ずしも異なる分野間の比較・評価のための良い指標にはならないことから、相対評価に当たっては、十分な配慮が必要であることは言を待たない。

以上、中期目標・中期計画を達成するために、研究分野の配置は適切であり、研究活動は概ね順調に進展していると総括できる。今後も、引き続き地球規模環境変動を、南極及び北極を対象として、総合的・学際的に研究する、国際的な研究拠点であり続けることを目指して、この中期目標・中期計画に沿って研究を推進することが期待される。

2.2 大学共同利用機関としての共同研究

極地研の国内共同利用は、公募型一般共同研究、プロジェクト研究への所外研究者の参加、極域科学関連シンポジウム開催、研究集会開催、機器の共同利用、観測データの共同利用、並びに諸資料の共同利用などにより着実に実施されており、その運用実績は高く評価されている。機関連携型共同研究、及び、受託型共同研究なども新しく導入され、成果が出ている。大学共同利用機関として、国内の研究者に対する研究支援は行き届いており、その成果は多数の共著論文の出版からも明白である。とくに、これらの恩恵に浴している所外共同利用者が860余名にも達していることは明記すべきである。また、共同研究経費は少額とは言え、法人化以降研究費削減を受けている大学研究者の間でその意義と重要性がとくに高く評価されている。

しかし、近年、所外共同研究者が特定研究グループに固定化しつつある状況も見受けられる。極地研教員がカバーする研究分野とは異なる分野の研究者や若い世代の研究者の利用を促進するなど、改善すべき余地は多い。

2.3 国際交流・国際活動としての国際共同研究

多くの研究分野で諸外国の極地研究の基幹研究機関と絶えず活発な共同研究が実施されていることは高く評価できる。これらの国際共同研究に関連した様々な国際交流活動も活発である。とくに、昭和基地とその周辺における諸外国研究者との共同観測、国際共同観測への参画、日本の観測隊への外国人オブザーバーの参加、さらに外国の観測隊への日本人研究者の参加など、その広範な活動には目を見張るものがあり、高く評価される。また、北極スバルバル・ニーオルスンやアイルランドで実施されてきた中層大気、雪氷やオーロラなどの観測研究も国際共同で実施されており、目覚ましい成果が出ている。

一方、極地研における設備・装置を利用した国際共同研究は常時実施されており、その成果も着実に論文などとなって結実している。今後も、引き続き活発な国際共同研究が推進されることを期待したい。将来的には、極地研が他国に先駆けて先端的・独創的な大型観測装置を導入し、南極における国際共同観測で強力なリーダーシップを取ることが強く望まれる。

これまで我が国が参画してきた各種の大型国際協同観測事業（近年のものでは、例えば中層大気国際協同観測計画（MAP）、太陽地球系エネルギー国際共同研究計画（STEP）など）で、極地研が果たしてきた重要な役割についても高い評価が与えられるべきである。しかし、これまでの参画形態はあくまでも国際的な呼びかけに応える形の“受動的”なものに過ぎなかった。今後は、世界的な研究拠点のひとつとして、極地研が“能動的”に主導する大型国際協同観測プログラムを世界に発信してもよい時期と考えられる。

2.4 人事

教員人事に関して、極地研が必要とする分野を教授会の意見を聴きながら人事会議で決定し、公募による透明性の高い採用をしている。結果として優れた人材が適切に確保されており、望ましいことと評価できる。また、所長のリーダーシップによる戦略的登用人事制度により、極地研の目標達成のための人材を積極的に登用できることも評価できる。

しかし、一方、近年、極地研と他研究教育機関との人事交流は活発とは言えない。とくに、所内教員の高齢化が進んでいる現状を打開するために、教員の昇進転出や内部昇格の一部導入を積極的に図ることにより、教員の志気を鼓舞することが是非必要であろう。また、女性教員の割合が極端に低い現状は、近年の社会的要請にできていないことから、早急に改善のための方策を立てるべきである。

2.5 その他

概して極地研教員の外部資金獲得のモチベーションは高くない、と見受けられる。受領件数も一般に比して多くない。運営費交付金が年率1%ずつ減じている状況があり、このよう

な状況に改善が当分見込めないことから、全教員が科研費など外部資金獲得に全力を傾注すべきであろう。

3. 共同利用活動状況

3.1 大学共同利用機関としての研究設備・装置

一般共同研究やプロジェクト研究の実施を通して、所外研究者に対してスーパーコンピュータ、イオンマイクロプローブをはじめとして極めて充実した研究設備・装置が提供・利用されており、それらの運用実績も高く評価できる。さらに、昭和基地-極地研内外間、及び昭和基地内の計算機ネットワークも確立された。

しかし、運用に掛かる所内教員、とくに若手教員の負担が過重となっている状況も窺われ、それが研究プロジェクトを遂行する上で著しい支障になっていないか、今一度点検する必要があると思われる。また、今後これらの設備・装置の維持費や更新費にも十分な配慮が求められる。

一方、供与設備や装置の充実ぶりに比して、それらを収納するスペースの狭隘さが指摘されている。各種観測計測機器が廊下に溢れており、安心安全上問題のある現況は、早急に改善されるべきである。

3.2 大学共同利用機関としてのデータ・試資料の公開と提供

極域科学データベースの整備が着実に進められており評価できる。新規取得データについてもインターネット等を通じて速やかに公開する体制を早急に確立すべきであろう。

極域科学資源センターを中心として、隕石、氷床コア、生物資試料、岩石資試料などを公開し、内外の希望者に提供していることに国内外の評価が高い。今後も、この事業を発展的に継続することが強く望まれている。

また、極地研情報図書室でも、図書収納能力は限界を超えており、室外の空きスペースを占有している状況である。上記設備・装置と図書収納スペースが来年に移転が予定されている新設研究所では十分に確保されることが強く望まれる。

3.3 研究支援体制の充実

これらの高度な設備・装置の運用は、研究支援職員がいないため、やむをえず教員が自ら行わなければならない状況にある。研究にとって不可欠な高品質データの取得、設備・装置や運用方法の開発、データの品質管理などについては、専門の技術者に任せて、教員が研究に専念できる体制を早急に確立すべきである。運営費交付金の漸減に伴い常勤職員数の増員は至難である折から、このための外部資金の導入を積極的に図り、外部人材の活用、あるいは外部委託の方策を検討すべきである。

また、研究成果に直結するデータ解析に専従する研究者数も明らかに不足している。この

ために、あたら取得データの一部が未解析のまま放置されている状態である。これに対しても、プロジェクト研究員を増員し、さらに、国内外からポストドク・大学院生などを、極地研へ招聘する仕組みを構築することが望まれる。

4. 今後の研究の方向性

4.1 極域科学研究の中核的研究拠点としての役割

南極観測隊の編成、研修、訓練の実施など、極域科学のためのインフラストラクチャーの整備も含めた事業の実施により、極域科学の発展に比類なき貢献をしてきた実績は高く評価できる。今後も、極地研が引き続き極域科学の国際的な中核研究拠点として活躍し飛躍することを期待している。

極地研は、決して南極観測研究だけを目指したものではない。当初より北極も研究対象とするべく国立“極地”研究所と命名されたのは周知のとおりである。現在、北極観測センターにより、極地研所掌の観測研究事業が推進されている。国際交流の対応窓口としての役割も年々増している。一方、昨今は国内の大学や研究所による北極圏を舞台にした研究活動も活発に行われている。それらは、それぞれ独自に進められていることから、これまでその全容を把握することは必ずしも容易ではなかった。また、各グループの活動が重複していることも多々あると想定される。北極観測センターがこれらの観測研究の情報その他を統括する機能を持つことができれば、国としてのビジビリティ (visibility) の拡大のみならず、諸グループの研究効率向上に益するところが極めて大きいと考えられる。極地研が北極科学についても中核的拠点として機能するために、北極観測センターの機能拡充が強く望まれる。

一方、これに対して、近年の極域科学研究の目覚ましい成果を背景に、南極と北極の両方で観測事業が急速に拡充され、それらの拠点維持のために多大の労力が削られるなど、極地研教員の負担が過重になりつつあることを懸念する声もある。研究者の増員が困難な状況下で極地研が引き続き国際的な研究拠点として発展を続けるために、極地研の将来あるべき姿とそれを達成するための戦略の議論を、そろそろ始めるべき時期かもしれない。

4.2 広報と大学院教育

極地研究、とくに、南極研究が国の大きな支援の下に推進されていることは繰り返し指摘されるべきである。極地研の手を借りない限り南極観測研究は不可能な体制になっている。また、多くの国民にとって極地は、まだまだ未知の神秘の溢れた世界である。それらを知りたいと言う国民の輿望に、極地研はしっかり応えることが求められている。極地研の従前の広報活動は他機関に比して決して劣るものではないが、より継続的で幅広い広報活動に努めるべきである。

戦略的な広報は、秀でた大学院生を確保する上でも重要である。1993年以降の博士後期課程の教育実績を踏まえ、2006年、総合研究大学院大学に5年一貫制博士課程極域科学専攻が

創設された。極地研の第一級の研究成果や際立った国際的研究活動を広報する努力を今後一層強めることにより、優れた学生をこの課程へ呼び込むべきである。研究所の活性化はひとえに絶えず優れた後継者を確保することによる。学部を持たない極地研としては、このための努力を決して惜しむべきでない。

外部評価委員会委員(敬称略)

石 塚 英 男	高知大学理学部教授
小 川 忠 彦	名古屋大学太陽地球環境研究所教授
神 沢 博	名古屋大学大学院環境学研究科教授
高 橋 修 平	北見工業大学工学部教授
○ 高 橋 正 征	高知大学大学院黒潮圏海洋科学研究科教授
半 貫 敏 夫	日本大学理工学部教授
◎ 深 尾 昌一郎	京都大学名誉教授
福 井 学	北海道大学低温科学研究所教授
松 本 剛	琉球大学理学部教授

◎は委員長を示す

○は副委員長を示す