

7 北極政策の推進

(1) 研究開発

ア 北極域研究に関する取組の強化

- 地球規模課題の対処に向け、令和 2 年度に開始した北極域研究加速プロジェクト（ArCSII）を推進し、北極域の課題解決や、研究基盤の強化等に向けた取組を実施しました。（文部科学省）
- ArCSII 各研究課題の取組を推進し、以下の研究成果を得ました。（文部科学省）
 - ・世界で初めて、海底地震計を使った氷河流動の検出に成功しました。
 - ・近年のグリーンランド氷床で増加している降雨の変動の実態を詳細に定量化することに成功しました。
 - ・北極域のブラックカーボン（BC）濃度測定の標準化に成功しました。
 - ・豪雪をもたらす JPCZ（日本海寒帯気団収束帯）³⁷を日本海洋上観測で初めて捉えました（1 時間毎の気球観測に成功）。

イ 北極域に関する観測・研究体制の強化

- ArCSII において新たな 2 拠点の整備を行い、6 か国 11 拠点の国際連携拠点において、545 人日の研究者が現地へ赴き、気象観測、温室効果ガスモニタリング観測、大気エアロゾル・BC 連続観測等を実施し、観測データを取得するとともに、過去の観測も含めてデータを蓄積しました。（文部科学省）
- マイクロ波放射計について、極域の降水・海水等の観測精度向上を目的とし、温室効果ガス・水循環観測技術衛星（GOSAT-GW）に搭載する高性能マイクロ波放射計 3（AMSR3）への高周波チャンネル追加検討や、空間分解能の向上検討を行いました。（文部科学省）
- 北極域研究船の建造に着手しました。（文部科学省）
- JAMSTEC の取組は以下の通りです。（文部科学省）
 - ・ArCSII プロジェクトのもと、近年急速に進行している北極域の環境・気候変化をとらえること、さらに将来の環境・気候を予測するための基礎データを作成することを目的として、海洋地球研究船「みらい」によ



北極域研究船のイメージ図

³⁷ 「JPCZ(日本海寒帯気団収束帯)」 Japan sea Polar air mass Convergence Zone の略。冬に日本海で、寒気の吹き出しに伴って形成される水平スケールが 1000km 程度の収束帯。

る北極海観測航海を行いました。JAMSTEC、北海道大学、国立極地研究所ほか民間を含む5機関・41名の研究者・観測技術者が本航海に参加しました。

- ・海氷下を観測するための無人探査機に係る要素技術の開発に取り組み、探査機試作のための機体デザイン検討や、氷海域における位置測位と通信に係るフィールド試験等を実施しました。



海洋地球研究船「みらい」による北極海観測航海の様子
(提供：JAMSTEC/ArCSII)

- ・研究開発業務の遂行に支障がない範囲で、「地球シミュレータ」などのスーパーコンピュータを、海洋科学技術を始めとする科学技術の推進のため、民間企業、大学及び公的機関等の利用に供しています。

- ・「地球シミュレータ」等を効率的に運用し、システム運用環境の改善を進めることで利便性を向上させ、円滑な利用環境を整備するとともに、利用者に対しては利用情報及び技術情報を適宜提供しています。また、民間企業、大学及び公的機関等の利用に供し、これらの利用者との共同研究を推進しています。

ウ 北極域に関する国際的な科学技術協力の推進

○国立研究開発法人 国立環境研究所（国立環境研究所）において、フィンランド国立環境研究所（SYKE）との協力覚書に基づき、BCや衛星を用いた研究などの気候変動分野について、担当研究者間の研究会合やデータ交換などの調査研究を実施するとともに、フィンランドの観測サイトにおける観測研究を開始しました。（環境省）



Sodankylä 観測タワー（フィンランド）
(提供：国立環境研究所)

○ArCSに引き続きArCSIIにおいて、ADSを運用し、北極域での観測で得られた各分野のデータの収集・公開を行うとともに、北極域船舶航行支援システム（VENUS）の構築等を行いました。令和3年度のADSへのアクセス数は約359万件でした（うち海外からのアクセスが80%以上）。また、ADSからGEOSSポータルを通して、北極域での観測で得られたデータの国際的な流通を行いました。（文部科学省）

エ 北極域の諸問題解決に貢献する人材の育成

○ArCSIIにおいて、気候変動メカニズムや生物多様性への影響に関する研究や国際

会議への若手研究者の出席について支援しました。また、海外との人的交流を促進する「海外交流・研究力強化プログラム」を立ち上げ、令和2年度に採択を決定した4件の交流計画を開始しました。(文部科学省)

(2) 国際協力

ア 「法の支配」に基づく国際ルール形成への積極的な参画

○北極海航路に係る産官学連携協議会や二国間協議等において、北極海航路等に関する各国の動きに係る情報収集に取り組みました。(外務省、国土交通省)

○5月にアジア初となる我が国で第3回北極科学大臣会合(ASM3)をアイスランドと共同で開催し、我が国からは令和8年から就航する「北極域研究船」を国際研究プラットフォームとして活用することや若手人材育成等と呼びかけ、各国から高い関心を得るとともに、共同議長国として、国際連携観測や若手人材の育成の重要性を盛り込んだ共同声明を取りまとめました。また、国立極地研究所 ADS により ASM2 後の各国の活動等北極研究に関するデータベースの作成、公開ツールの制作を行いました。(文部科学省)



第3回北極科学大臣会合の様子

○北極科学サミット週間(ASSW)等において、我が国から参加した研究者等が、観測・研究実績の発信を行いました。(文部科学省)

○「北極科学協力協定の実施に係る第2回会合」(オンライン)に外務省職員と ArCSII の研究者が参加し、日本の取組や考え方につき発信しました。(外務省、文部科学省)

○我が国が令和元年に締結した「中央北極海における規制されていない公海漁業を防止するための協定」が6月に発効しました。今後開催される締約国会議に向けた手続規則等の議論を行う会議に出席しつつ、日本の取組の発信、関連する情報収集等を行いました。(外務省、農林水産省)

イ 北極圏国等との二国間、多国間での協力の拡大

○研究者の交流及び国際共同研究については、「第3部7(1)エ、(2)ア及び(3)ウ」に記載しています。

○アイスランドで開催された第 8 回北極サークル総会での「ASM3 から ASM4 への引継式」に駐アイスランド大使が登壇し、日本がアイスランドと共催した ASM3 の成果につき報告しました。（外務省、文部科学省）



第8回北極サークル総会の様子
（提供：Arctic Circle）

○ArCSII において、研究者が現地へ赴き、各国研究者と共に大気エアロゾル観測等を実施するとともに、衛星リモートセンシングを用いて、大気等の実態解明等を推進しました。（文部科学省）

ウ 北極評議会（AC）の活動に対する一層の貢献

○ArCSII では北極圏監視評価プログラム作業部会（AMAP）が出した報告書とビデオを日本語に翻訳して紹介を行いました。（文部科学省）

○AC 議長国アイスランド主催の「北極のガバナンスに係るオブザーバイベント」（オンライン）に北極担当大使と ArCSII の研究者が参加し、北極担当大使が AC オブザーバーとしての日本の貢献方針につき発信しました。（外務省、文部科学省）

○AC 閣僚会合に北極担当大使がオンライン参加し、書面及び動画のステートメントを発信しました。（外務省）

○6 月及び 11 月の AC ワーキンググループ「緊急事態回避、準備及び対応部会（EPPR：Emergency Prevention, Preparedness and Response）」のオンライン会合に、内閣府、海上保安庁が参加しました。（内閣府、国土交通省）

○AC 議長国にロシアが就任して初の開催となる AC 高級北極実務者会合（於：サレハルド）に、在ロシア大使館次席公使が対面参加しました。（外務省）

○AC 関連会合の機会を活用し、AC 議長国、AC メンバー及びオブザーバーと共に、オブザーバーの役割について意見交換を進めています。（外務省）

（3）持続的な利用

ア 北極海航路の利活用

○北極海航路の自然的・技術的・制度的・経済的課題について明らかにするとともに、我が国海運企業等の北極海航路の利活用に向けた環境整備を進めるため、ArCSIIIにより、海洋地球研究船「みらい」北極海観測において、国際共同観測プロジェクトSAS（Synoptic Arctic Survey）における同時観測、氷縁域における大気海洋波浪海水相互作用観測、北極海中規模渦・内部重力波・海洋乱流観測、北極海大気中温室効果ガス及び関連成分観測、水蒸気同位体観測等を実施しました。また、本観測に向けて、チュクチ海における短期海水予測を行いました。（文部科

学省)

- 「みらい」の北極海観測航海では、ADSのVENUSを搭載して航行支援を行うことにより、北極海でのVENUSの運用について多くの知見を得ました。(文部科学省)
- 北極海航路の利活用に係る情報収集を行い、ロシアの航行制度の動向等を注視するとともに、貨物輸送利用環境の調査を実施しました。(国土交通省)

イ 北極海の海洋環境保全の確保

- 北極域における気候変動対策に貢献すべく、関係省庁が緊密に連携をし、パリ協定やSDGsの適切な国内実施に取り組んでいます。パリ協定等に関する取組については、「第3部3(1)イ」に記載しています。
- ArCSIIにより、AC作業部会である「北極圏海洋環境保護作業部会(PAME)」等に専門家を派遣し、各国の取組について情報収集を行いました。また、IMOにおける海氷速報図の国際的な取り決めを踏まえて、海氷速報図作成のために必要なデータの調査を行い、内閣府総合海洋政策推進事務局主催の「海洋状況表示システム(海しる)の活用推進に関する検討会」に情報を提供し、国際的な貢献を実現しました。(文部科学省)

ウ 北極域の持続的な海洋経済振興

- 日本の北極政策に関する産官学の会合等において、経済界の関係者を含め、意見交換を行いました。(内閣府、外務省、文部科学省、経済産業省、国土交通省)
- 平成26年度より開催している「北極海航路に係る産学官連携協議会」において、民間事業者、研究機関、関係省庁との北極海航路に関する情報の共有を行いました。(国土交通省)
- 北極海航路の利活用に関するArCSIIの取組については、「第3部7(3)ア」に記載しています。