

## 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、R2年度に開始した北極域研究加速プロジェクト（ArCS II）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）
- ArCS II 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）
  - ・20世紀中頃の北極寒冷化は人間活動による大気中の微粒子の増大と気候の自然変動が複合的に影響 ～北極温暖化の将来予測の信頼性向上に貢献～
  - ・画像分類AIを用いた潜在植生を予測する新手法を開発
  - ・植物の多様性はいかにして維持されているのか ～植物の多様性を制御する要因が緯度と共に変化することを発見～
  - ・1970年代の硫酸エアロゾルの粒径復元にはじめて成功 ～硫酸エアロゾルが雲をつくる作用の解明による、地球温暖化メカニズム研究の進展に期待～
  - ・北極海の植物プランクトンの新たな大增殖現象を発見 ～温暖化によって北極全体で起こる現象に～
  - ・太平洋側北極海（チュクチ海）のマイクロプラスチック存在量を初めて推定
  - ・氷河ポンプが駆動するグリーンランドの海洋環境 ～氷河の融解加速により海のプランクトンの群集構造が変わる～
  - ・温暖化する北極海から大陸に向かう水蒸気量の増加を発見 ～北極の温暖化に伴う中・高緯度の気候変動や水循環過程の理解向上に寄与～

#### イ 北極域に関する観測・研究体制の強化

- ArCS II では、国際連携拠点において、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・ブラックカーボン（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）

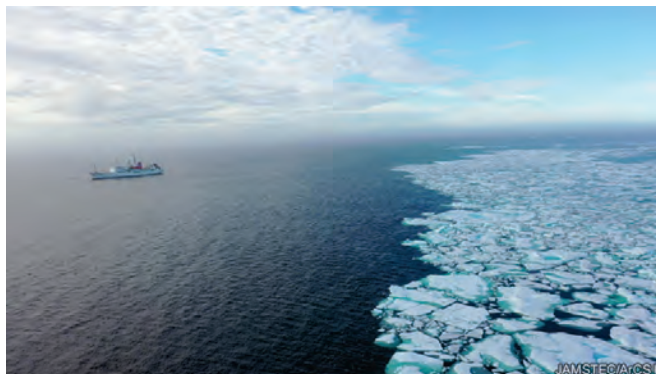


北極域研究船のイメージ図

- 令和8年度就航に向けて、令和3年度から北極域研究船の建造を着実に進めています。（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）

- JAMSTECでは、令和2年度から始まった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」による北極海観測航海を行いました。また、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などを実施しました。（文部科学省）



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）

- ArCSⅡにおいて、国内の約50の機関が参画し、研究観測を行いました。また、国際連携拠点において、1,563人日の研究者が現地へ赴き、大気エアロゾル観測等を実施しました。（文部科学省）
- JAMSTECは「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。（文部科学省）

## ウ 北極域に関する国際的な科学技術協力の推進

- ArCSⅡでは、国際連携拠点において、1,563人日の研究者が現地へ赴き、大気エアロゾル観測等を実施しました。（文部科学省）
- 国立研究開発法人 国立環境研究所（以降、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、ブラックカーボン（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）
- ArCSに引き続きArCSⅡにおいて、北極域データアーカイブシステム（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。また、ADSから全球地球観測システム（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。（文部科学省）
- ArCSⅡにおいて、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件の交流計画の継続実施のほか、新たに1件採択して研究を開始しました。また、新たに国際若手研究者交流プログラムを立ち上げ、国際シンポジウム若手参加支援等を行いました。（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）
- 北極科学サミット週間（ASSW）等に研究者等が参加しました。（文部科学省）
- 令和5年3月に北極サークル日本フォーラムが東京で開催され、我が国からは多数の要人及び研究者が参加し、日本における北極政策の取組（ArCSⅡ）についてのセッションや北極における科学技術協力と連携等についてのパネルディスカッションなどを行い、世界に向けた情報発信を行いました。（文部科学省）
- 我が国が令和元年に締結し令和3年6月に発効した「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」の第1回締約国会議が開催され、中央北極海における科学的な調査やモニタリング計画の策定などに向けた議論を行いました。（外務省・農林水産省）

### イ 北極圏国（AC）等との二国間、多国間での協力の拡大

- 北極評議会関連会合が中断されているため、北極サークル、北極サークルグリーンランドフォーラム等に参加し、北極域での活動について研究紹介や情報交換を行いました。（外務省、文部科学省）
- 北極評議会議長国のロシアからノルウェーへの移行プロセスについて、在外公館・本省と緊密に連携し情報収集にあたりました。（外務省）
- 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）
- 北極評議会の活動は一時的に中断したものの、北極サークル日本フォーラムの機

会に、北極関係国の高氷級北極実務者SAOとの意見交換等を実施し今後の北極評議会の動向把握に努めました。(外務省)

○日本は引き続きACオブザーバーとして、評議会の活動に貢献していきます。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意見交換を行っています。(外務省)

---

### (3) 持続的な利用

---

#### ア 北極海航路の利活用

○ArCS II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氷相互作用観測、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、この航海では、北極海氷情報室から「みらい」に海氷予測、波浪予測データを毎日配信し、航行及び観測活動の支援をしました。データ配信には、格子状データ用のVENUSに加えて等高線データ及び氷況図配信システムを新たに開発し、乗船研究者及び船員の利便性を高めました。これにより、予測精度の向上だけでなく、航行支援システムとしての利便性も高め、将来の北極域研究船や民間船での利活用に向けての指針を得ました。(文部科学省)

○海洋地球研究船「みらい」の北極海観測に向けて、海氷中期予報、海氷年齢分布図を作成・公表するとともに、ポーフォート海・チュクチ海における短期海氷予測、波浪予測を行いました。(文部科学省)

○北極海航路の利活用に係る情報収集等を行いました。(国土交通省)

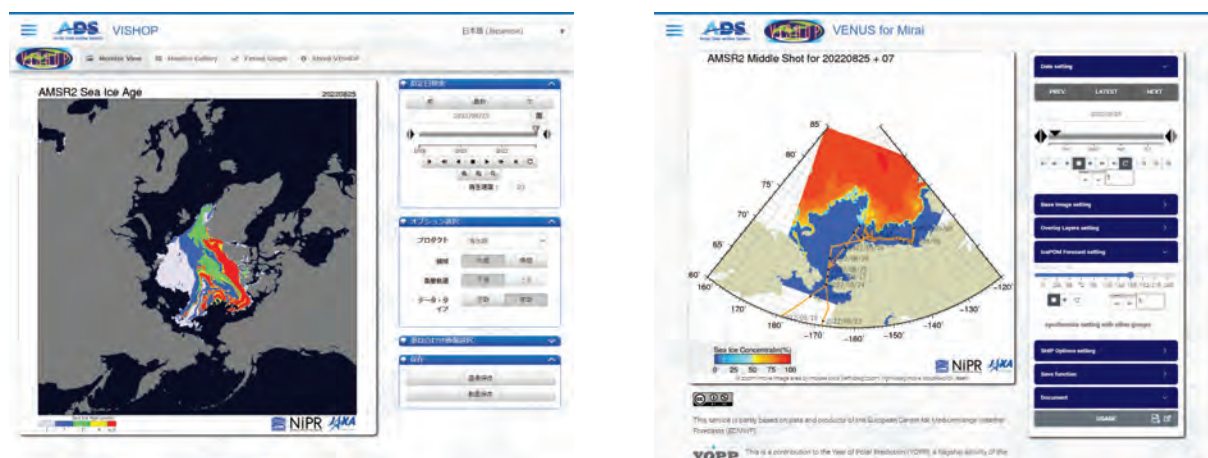
○ArCS IIでは、水循環変動観測衛星 (GCOM-W)、陸域観測技術衛星2号 (ALOS-2) 等の観測データを活用した海氷予測モデルによる予報結果を「みらい」に提供を行いました。「みらい」では船の現場観測情報と比較・検証を実施しました。(文部科学省)

#### イ 北極海の海洋環境保全の確保

○2050年カーボンニュートラルと統合的な2030年度目標達成に向けた「地球温暖化対策計画」に基づき、個々の対策施策について進捗点検を行い、対策施策の充実強化等の検討を進めました。(環境省)

○ArCS IIにより、北極評議会の作業部会である「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。(文部科学省)

○国際海事機関（IMO）における海水速報図の国際的な取り決めに踏まえて、海水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）



（左）ADS が日々作成する海水年齢分布図  
 （右）VENUS for Mirai（ADS）によって配信を行った短期海水予測  
 （提供：国立極地研究所）

## ウ 北極域の持続的な海洋経済振興

○北極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）