

# 北極域研究推進プロジェクトの概要



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,

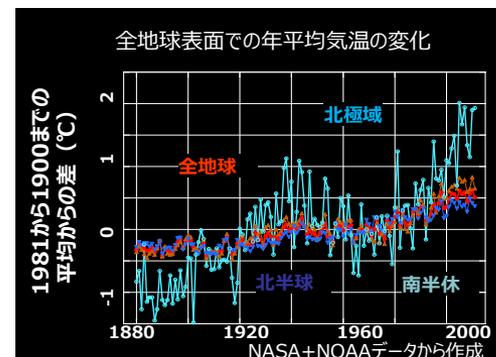
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

## 北極域の環境変化

地球温暖化に伴い、特に北極域は顕著な温暖化傾向にあり、地域の急激な環境変化に加えて、地球全体の環境や生態系にも大きな影響を与えている。

- 温暖化と真水の増加による海陸生態系の変化や海洋酸性化
- 海氷消失による沿岸の浸食
- 大気循環の変化による中緯度域の極端気象発生

ところが北極域の科学データは不足しており、科学的理解が未だ十分ではないことが国際的にも指摘されている。



## 国際社会の北極への関心

- 北極海航路を利用した船舶の航行が急増し北極海沿岸域での大規模開発への投資が活発化するなか、外的環境の変化に対する回復が極めて脆弱な北極において持続可能な開発を可能とするためには、国際社会が連携して英知を結集し、秩序ある活動を確保しなくてはならない。
- 今後、北極評議会 (AC) や国際連合、学界、経済界等において、科学的知見に基づき、北極での活動についてのガバナンスのあり方や国際的なルール作りの議論が活発化することが予想される。



➡ これまでにも増して戦略性を持ち、北極の諸問題に関する政策判断や課題解決に資する研究成果を適切にステークホルダー（国際的機関、行政、民間、NGO等の関係機関及び関係者）に伝え、国際的な議論に積極的に関与することを念頭においた研究をより強化する必要がある。

# 北極域研究推進プロジェクト (ArCS)

- 文部科学省の補助事業として、平成27年度（2015年度）から平成31年度（2019年度）にわたり実施される我が国の北極域研究のナショナルフラッグシッププロジェクト。
- 目的： 北極域における環境変動と地球全体へ及ぼす影響の包括的な把握や精緻な予測を行うことにより、社会的・経済的影響を明らかにし、適切な判断や課題解決のための情報を適切に内外のステークホルダーに伝える。
- 予算： 261百万円（平成27年度）、760百万円（平成28年度）、824百万円（平成29年度）
- 国立極地研究所、海洋研究開発機構及び北海道大学の3機関が中心となって推進（平成27年9月～）

プロジェクト  
ディレクター

深澤 理郎

代表機関



国立極地研究所

副代表機関



海洋研究開発機構



北海道大学

参画機関  
(20機関)

北見工業大学  
東北大学大学院理学研究科  
東北大学東北アジア研究センター  
筑波大学  
宇宙航空研究開発機構  
東京大学新領域創成科学研究科  
東京大学大気海洋研究所  
東京大学先端科学技術研究センター  
東京大学大学院理学系研究科  
東京海洋大学  
横浜国立大学  
新潟大学自然科学系  
長岡技術科学大学大学院工学研究科  
富山大学  
名古屋大学大学院環境学研究科  
名古屋大学宇宙地球環境研究所  
神戸大学大学院海事科学研究科  
神戸大学大学院国際協力研究科  
九州大学  
大阪府立大学

# 3. 実施メニュー（国際共同研究の推進）

## 国際共同研究の推進

- 気候、物質循環、生物多様性等といった8つのテーマについて国際共同研究を推進
- 社会・経済的インパクトを明らかにするための人文・社会科学系研究の実施

### テーマ 一覧

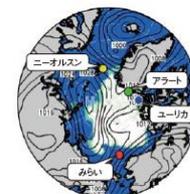
#### テーマ1：気象・海氷・波浪予測研究と北極航路支援情報の統合

PI：猪上 淳（国立極地研究所）

気象予測精度を向上させ、最適な航路支援モデル開発研究を行う。



「みらい」による高層気象観測

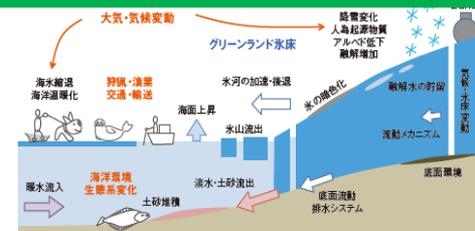


気象・海水予測の精度向上のための国際共同観測

#### テーマ2：グリーンランドにおける氷床・氷河・海洋・環境変動

PI：東 久美子（国立極地研究所）

氷床変動と気候の関わり、氷河氷床と海洋の相互作用と、現地社会への影響等についての研究を行う。



「グリーンランドにおける氷河氷床・海洋相互作用」研究の概念図。氷河氷床と海洋の相互作用と、その結果生じる北極の環境変化と人間生活に与える影響を明らかにする。

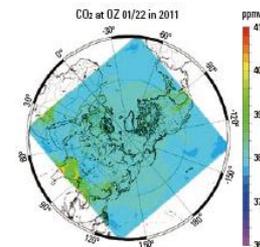
#### テーマ3：北極気候に関わる大気物質

PI：小池 真（国立極地研究所）

北極気候に関わるブラックカーボン(BC)・メタンなどの物質や気体等の動態の観測研究を行う。



発生源から北極圏へのブラックカーボン・エアロゾル(BC)の輸送と途中での変質・除去過程



高解像度化学輸送モデル

# 3. 実施メニュー（国際共同研究の推進）

## テーマ4 北極海洋環境観測研究

PI：菊地 隆（海洋研究開発機構）

北極域の海洋環境変動とその生態系等への影響の観測研究を行う。

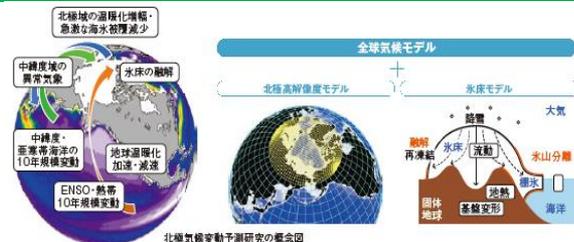


北極海洋環境観測研究の概念図

## テーマ5 北極気候変動予測研究

PI：羽角 博康（海洋研究開発機構）

北極域に関連した気候変動の予測可能性評価を行う。



北極気候変動予測研究の概念図

## テーマ6 北極生態系の生物多様性と環境変動への応答

PI：平譯 享（北海道大学）

北極海域の生態系への人間活動の影響、生態系の維持機構等についての研究を行う。



ベーリング海・チャukチ海における生物の北方シフト

## テーマ7 北極の人間と社会：持続的発展の可能性

PI：田畑 伸一郎（北海道大学）

他のテーマと連携し、北極域の開発と環境保全、国際的なルール作りの在り方を追究する。



トナカイ牧場の日、力比べ競争を見に集まった先住民(ロシア連邦ヤマロネンツ自治管区)

## テーマ8 北極域データアーカイブシステム

PI：矢吹 裕伯（国立極地研究所）

収集した観測研究データを有用な情報として公開し、研究者の相互利用を促進する。



ADSICにおけるデータ連携の概念と国際連携

### 3. 実施メニュー（拠点整備、若手派遣、専門家派遣）

#### 国際連携拠点の整備

PI:榎本 浩之（国立極地研究所）



#### 北極圏国における戦略的な拠点整備

日本の国際的な北極研究展開の足がかりとなる研究・観測拠点の整備。研究者の長期滞在・モニタリング観測のための基盤施設の運用と活用を実施。

#### 若手研究者派遣による人材育成及び国際連携

PI:齊藤 誠一（北海道大学）



#### 国際的な議論の場で活躍できる若手研究者の養成

若手研究者を北極に関する研究を行う海外の研究機関等に派遣し、技術・知識の修得や人的ネットワークの構築を踏まえた人材育成を実施。若手研究者の交流を通して長期的な国際連携体制を形成。

#### AC等北極関連会合への専門家の派遣

PI:榎本 浩之（国立極地研究所）



#### 北極関連国際会議への派遣

北極評議会（AC）のWG（AMAPやCAFF）、TF（SCTF）やEG（EGBCM）等の北極関連会合に、科学的に専門的な意見を表明できる専門家を派遣。日本の研究成果を国際社会に広く還元。

WG: Working Group  
TF: Task Force  
EG: Expert Group

AMAP: Arctic Monitoring and Assessment Programme  
CAFF: Conservation of Arctic Flora and Fauna  
SCTF: Scientific Cooperation Task Force  
EGBCM: Expert Group on Black Carbon and Methane

# 4. 実施体制

