

文部科学省情報提供資料

第8回北極海航路に係る官民連携協議会



平成30年8月28日

文部科学省研究開発局海洋地球課



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,

SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

1. 概要

- 文部科学省の補助事業として、2015年9月から2020年3月までの約4年半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。
- 2018年度予算：824百万円
- 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しており、20機関が参画している。

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
(JAMSTEC)



北海道大学

参画機関

(20機関)

宇宙航空研究開発機構 (JAXA)

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

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

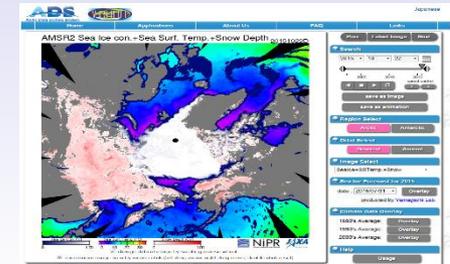


2. 目的

- 北極域の変化及び北極の変化が現地・全球に与える社会的・経済的影響を明らかにするため、北極域研究を推進する。



- 科学に基づく情報及び課題解決のための手法や選択肢を適切に内外のステークホルダーに伝える。



3. 実施テーマ

- 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。

プロジェクトにおける実施テーマ一覧（国際共同研究の推進）

1. 気象・海氷・波浪予測研究と北極航路支援情報の統合
2. グリーンランドにおける氷床・氷河・海洋・環境変動
3. 北極気候に関わる大気物質
4. 北極海洋環境観測研究
5. 北極気候変動予測研究
6. 北極生態系の生物多様性と環境変動への応答研究
7. 北極の人間と社会：持続的発展の可能性
8. 北極域データアーカイブシステム

4. その他の取組



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。



国際的な議論の場で活躍できる若手研究者の養成

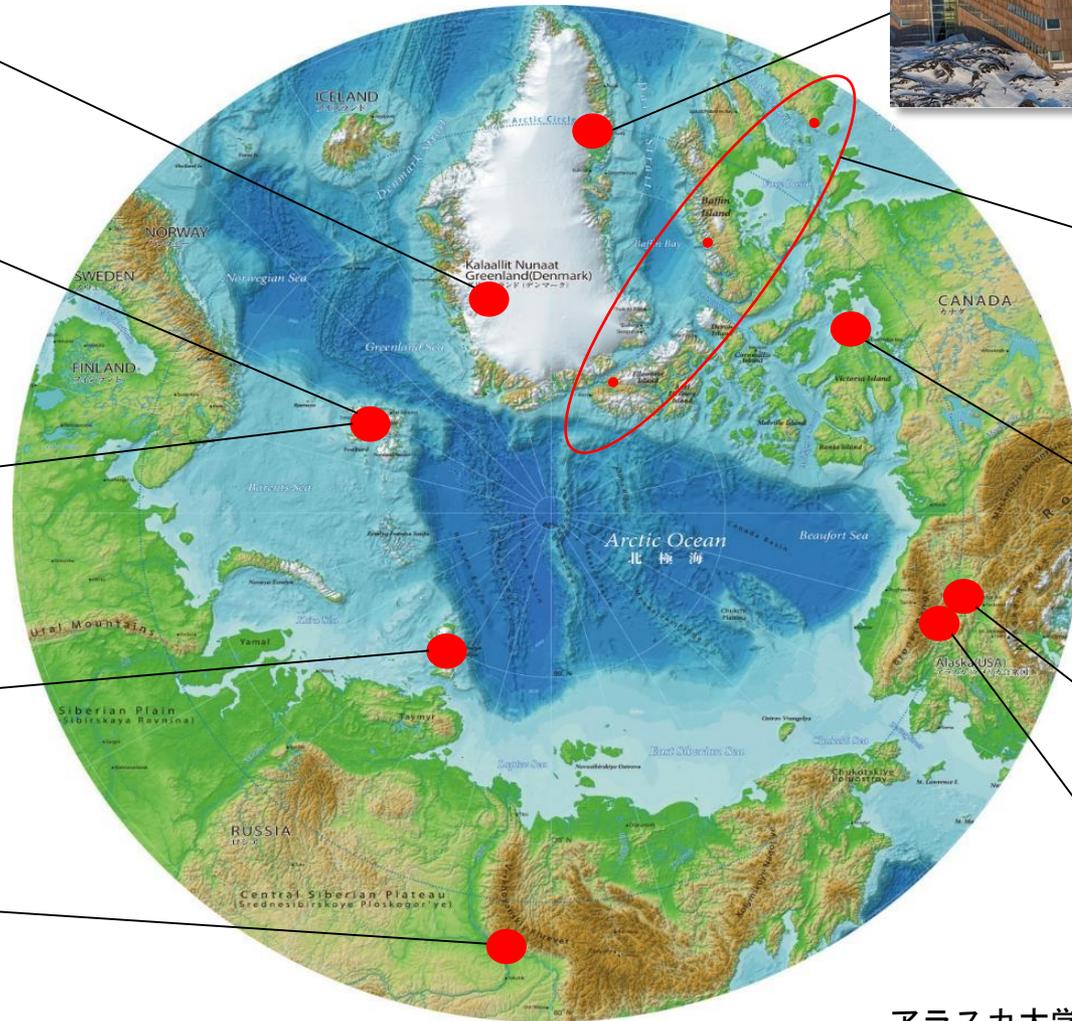
若手研究者を北極に関する研究を行う海外の研究機関等に派遣し、技術・知識の修得や人的ネットワークの構築を踏まえた人材育成を実施。若手研究者の交流を通して長期的な国際連携体制を形成。



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。

5. 国際連携拠点



ケンブリッジベイ基地 (CHARS)

ポーカフラトリサーチレンジ (PFRR) フラックス観測スーパーサイト



アラスカ大学国際北極圏研究センター (IARC)

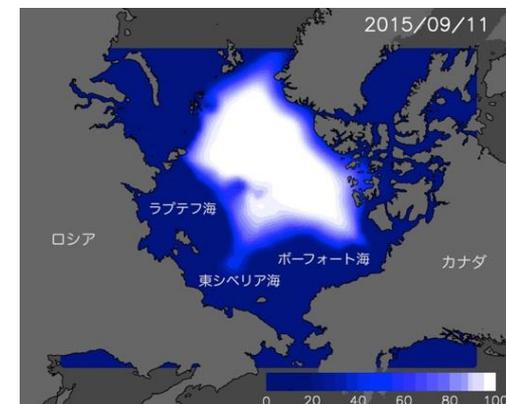


1. 研究概要

〈概要〉

- 北極域研究推進プロジェクト(ArCS)「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」、「テーマ5：北極気候変動予測研究」の研究の一部として羽角博康東京大学教授らの研究グループが、2018年7月1日から9月30日までの北極海の北極海氷分布についてWEB上で予報を公開。

URL http://ccsr.aori.u-tokyo.ac.jp/~kimura_n/arctic/2018.html



2015年夏季の「北極海氷分布予報」が高精度（誤差2%）で的中

【出展】：GRENE北極気候変動研究事業、国立極地研究所、東京大学 山口研究室

〈背景〉

- 今後の北極航路の活用に向け、海氷の分布のより高度な「予測」が必要。

〈研究方法〉

- 冬に氷が集まって厚くなる箇所は解けにくく、逆に氷が薄い箇所は解けやすいという特性に基づき、海氷密接度(氷がどれだけ集まっているかを数値化)を用いて春季の海氷の厚さを計測し、夏季までに溶ける日数を推測する。

〈今後期待される成果〉

- 減少する海氷の変動要因の解明と北極海海氷中長期予測システムを構築し、北極航路の推進を図る。

2. 2018年における北極海氷分布予報

【2018年における氷況予測の概要】

- 北極海における9月の最小期の海氷面積は約477万平方キロメートルになる見込み。これは2017年の最小時とほぼ同じ面積となる見込み。
- ロシア側の北東航路にて、ラプテフ海周辺海域では海氷域の後退が昨年並みかやや速く進行する一方、東シベリア海では昨年よりもゆっくりと海氷域が後退し、ロシア側は8月15日頃に航路が開通した。
- カナダ側海域では、海氷の後退が進んだが、はぐれた海氷がアラスカ沖に多く残ったため8月5～10日頃に航路が開通した。

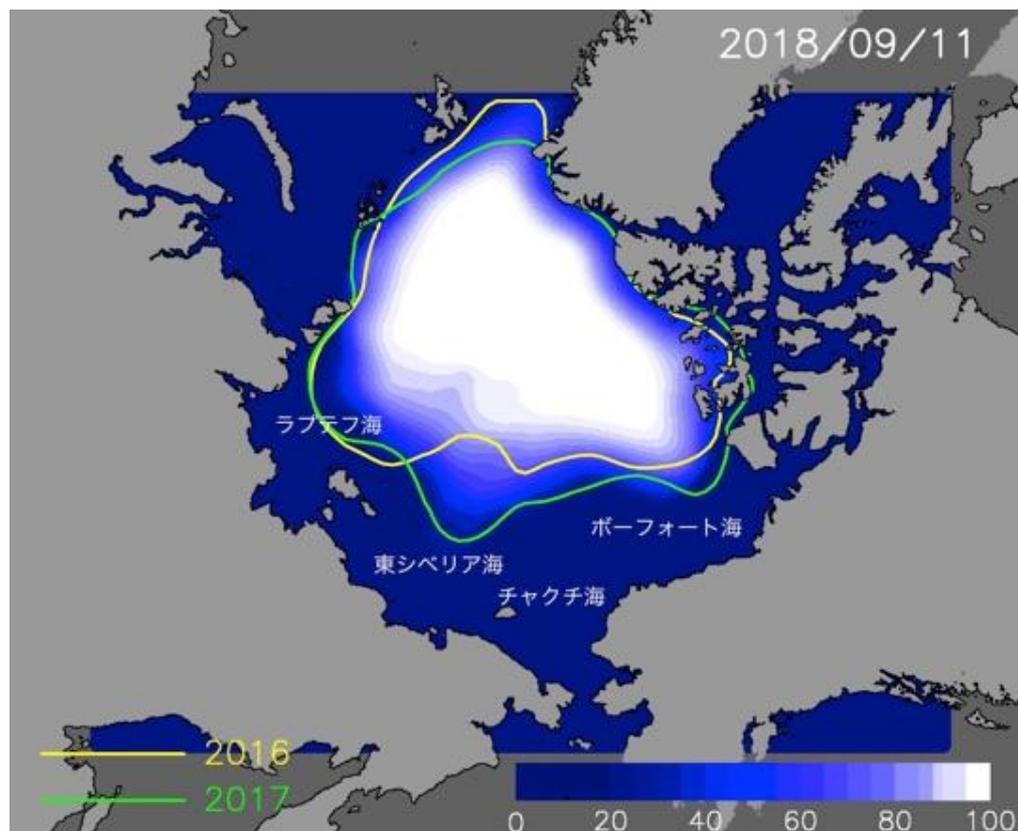


図 2018年の最小期（9月11日）の海氷分布予測図
（色は海氷密接度、単位は%）

【出展】：北極域研究推進プロジェクト(ArCS)、東京大学 山口研究室

3. 2018年における北極海氷分布予報 (多年氷)

【 2018年における氷況予測の概要 (多年氷) 】

- 海氷面積が最小となる9月を越えて翌年まで残った氷 (前年の夏を超えた氷) を多年氷とし、海氷密接度だけでなく多年氷の分布を予測することを行った。厚い多年氷の分布がわかれば、北極航路の安全な航行のためにも有益な情報となる。
- 北極海のグリーンランドからカナダ多島海沖の海域には、厚い多年氷が分布しており、その一部はアラスカ側のポーフォート海一帯及びラプテフ海とセヴェルナヤ・ゼムリヤ諸島方向に流出して広がっている。
- 今後もこの多年氷分布の特徴をほぼ保ったまま9月にかけて海氷域が後退していく見込み。アラスカからカナダ沿岸や、セヴェルナヤ・ゼムリヤ諸島付近では、氷縁近くまで多年氷が広がっており、船舶の航行時には注意が必要。

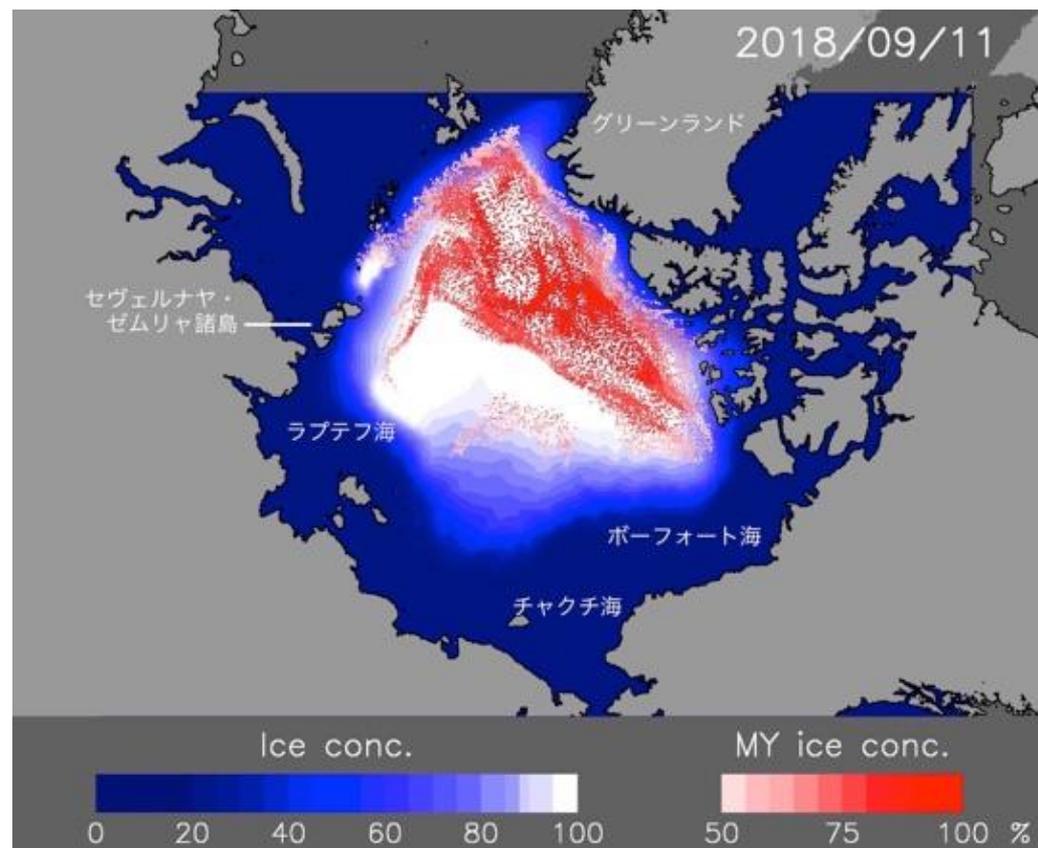


図 2018年9月11日の海氷分布予測図
(白い部分が海氷域、赤点は多年氷の分布)

【出展】：北極域研究推進プロジェクト(ArCS)、東京大学 山口研究室

建造等に向けた検討の経緯等

- 北極域は、気候変動の影響が最も顕著
- 地球全体の環境や生態系に大きな影響



■平成27年10月に我が国で初となる「北極政策」を決定
(本文抜粋:新たな北極域国際研究プラットフォームとしての北極域研究船の建造に向けた検討を行う。)



■「北極域研究推進プロジェクト(ArCS)」の開始
(平成27年)



■平成28年2月から科学技術・学術審議会海洋開発分科会北極研究戦略委員会にて、今後の北極域研究の在り方についての議論を実施し、その取りまとめでは、北極域で活動できる研究船について、さらに検討を進めるべき旨が明記。



■我が国が北極域研究船を保有するのであれば、どの程度の規模、どのような装備の研究船が必要か等について「北極域研究船検討会」にて検討、取りまとめ

- ✓「北極のフロンティアについて考える議員連盟(北極議連)」においても、北極域研究船の建造を求める声が上がっている。
北極議連の主要な所属議員: 河村建夫議員(顧問)、鈴木俊一議員(会長)、新藤義孝議員(副会長)、上川陽子議員(幹事長)、伊藤忠彦議員(事務局長)
- ✓平成29年度は、北極域研究船における、より具体的な項目の調査検討に係る経費として、海洋研究開発機構の運営費交付金中に10百万円を計上。
- ✓平成30年度は、調査検討の結果も踏まえ、北極域研究船の建造に資する予備設計(船体構造の性能評価)に係る経費として、海洋研究開発機構の運営費交付金中に85百万円を計上。
- ✓第3期海洋基本計画(平成30年5月15日閣議決定)では、「北極政策の推進」が一つの柱として掲げられたところ。
(本文抜粋:新たな北極域国際研究プラットフォームとしての砕氷機能を有する北極域研究船の建造等に向けた検討を進める。)