

# 文部科学省情報提供資料

## 第9回北極海航路に係る産学官連携協議会



令和元年6月12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

# 北極における科学的活動の背景と意義

## 背景

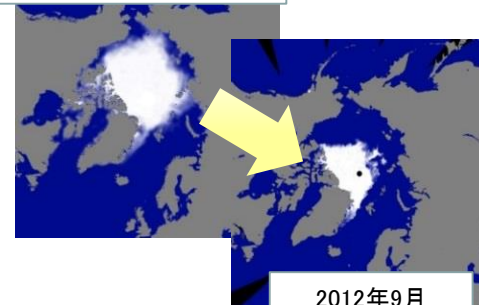
### ○ 地球温暖化による北極海海氷の融解

- 温暖化等の地球規模での環境への影響
- 北極海航路の活用、エネルギー資源の可能性
  - ⇒ **2018年7月、商船三井が北極海航路で我が国初の砕氷LNG船の航行を開始**

### ➢ 安全保障環境の変化

- ⇒ **中国：「氷上のシルクロード」(北極政策白書、2018年1月)、2隻目の砕氷船建造中**
- ⇒ **ロシア：北極域での積極的な資源開発、北極海航路の事前許可制**

1980年代の海氷面積



2012年9月  
(観測史上最小)

### ○ 北極をめぐる国際社会の関心の高まり

- ⇒ 「北極評議会」(米、露、加、北欧諸国がメンバー。日、中等がオブザーバー)等の場で、**国際的なルール作りに関する議論が活発化**
- ⇒ **「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」 2018年10月署名**
- ⇒ **「第3回北極科学大臣会合(ASM3)」 2020年日本開催予定** (想定される議題例：北極観測とデータ共有の在り方について)

## 意義

- **中国やロシアが軍民ともに活動を積極化する中、我が国も北極政策に取り組む国家意思を示し、日本が北極問題の主要プレイヤーとして、国際的な取組に積極的に参画・貢献することが不可欠。**
- **日本の強みである科学技術を基盤とした取組方針をアピールすることにより、国際ルール作りにも主導的役割を果たすとともに、多国間・二国間の緊密な国際協力関係を構築することが重要。**
- **そのため、科学技術分野での国際的優位性の確保を図るとともに広く人材育成を進め、ひいては、海洋産業全体の発展に資するよう、北極域研究船の導入が求められている。**
  - ⇒ **海運会社の本格的な北極海航路の利用に向けた運航支援システムに必要な実地データの取得、砕氷航行に必要な乗組員養成**
  - ⇒ **北極海での活動実績に基づく科学的データをもって、地球規模課題への対策といった、北極をめぐる国際社会の取組を主導**

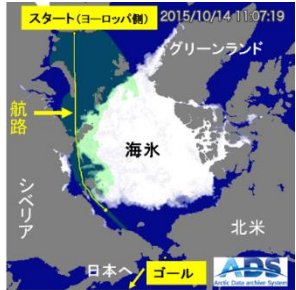
# 今後の取組方針(イメージ)

北極政策の推進に当たっては、「研究開発」、「国際協力」、「持続的な利用」の一体的な推進が必要。  
 今後の北極域研究に関する取組については、北極圏国・非北極圏国・先住民等の要望も踏まえ、推進。

北極海航路の  
利活用

北極海の海洋環境  
保全の確保

北極域の持続的な  
海洋経済振興



ADSによる北極海  
航路シミュレーション

船舶航行に伴う大気  
汚染・油濁等の海洋  
汚染・騒音等が、先  
住民社会や海洋生  
物に与える影響評価

海洋酸性化の  
海洋生態系へ  
の影響評価

北極域における自然環  
境の変化が、災害、社  
会基盤など人間社会に  
与える影響評価形成

北極海の航行安全  
等に資する海底地形  
データ調査

さまざまな環境影響に留意  
した国際的なルール形成

IPCC等の国際  
的な気候変動  
に係る政策立  
案に貢献

国際ルール形成への  
積極的な参画

二国間、多国間での  
協力の拡大

北極評議会の活動  
に対する一層の貢献

持続的な利用

国際協力

研究開発

北極海の生態系の研究  
に資する海洋調査

GEOSS等のビッグデータ  
システムとの連携強化

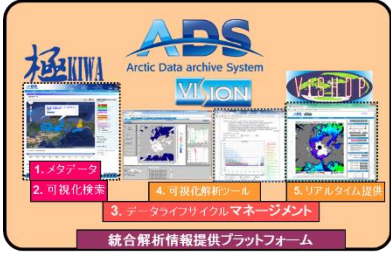


北極科学大臣会合

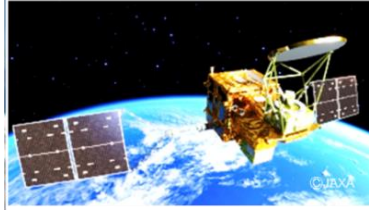
北極海域での気象・波浪等  
の観測データ取得・解析、  
気象情報の精度向上



北極域研究船のイメージ



北極域データアーカイブシステム (ADS)



水循環変動観測衛星しずく (GCOM-W)

北極域研究に関する  
取組の強化

北極域に関する観測・研  
究体制の強化

北極域の諸問題解決  
に貢献する人材育成

国際的な科学技術  
協力の推進

# 北極域研究の戦略的推進

2019年度予算額： 1,150百万円  
(前年度予算額： 1,101百万円)  
※運営費交付金中の推計額含む



## 背景・課題

- 北極域は、海氷の急速な減少をはじめ地球温暖化の影響が最も顕著に現れている地域であるにも関わらず、その環境変化のメカニズムに関する科学的知見は不十分である。
- 北極域における環境変動は、全球的な環境変動を増幅する懸念がある。そのため、北極域の環境変動は単に北極圏国のみ問題に留まらず、豪雪といった極端気象の頻発など、非北極圏国※にも影響を与える全球的な課題となっている。
- 「我が国の北極政策」(2015年10月総合海洋政策本部決定)や「第3期海洋基本計画」(2018年5月閣議決定)等に基づき、我が国の強みである科学技術を基盤として、北極をめぐる国際社会の取組において主導的な役割を積極的に果たす必要がある。

※ 英国や韓国は、非北極圏国にも関わらず北極に関する国家戦略を既に策定し、北極域研究船の導入・調達を含めた戦略的な取組を行っている。

## 事業概要

### ■ 北極域研究推進プロジェクト (ArCS) 758百万円 (824百万円)

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・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内外のステークホルダーに伝えることを目的として、以下の取組を推進。

#### <国際連携拠点の整備>

➢ アメリカ、カナダ、ロシア、ノルウェー、デンマークにおける国際連携拠点の整備により、有益な研究成果を創出。

#### <国際共同研究の推進>

➢ 北極域における喫緊の課題に対するより精緻な研究観測を目指し、北極域の国際共同観測プロジェクト (MOSAICプロジェクト) へ参画。海氷上の雲等の気象データの取得による、北極海航路支援モデルの改良と極端気象現象の予測精度向上へ応用。

#### <若手研究者等の育成>

➢ 海外研究機関等への若手研究者派遣等を行い、領域横断的素養を持つ課題解決型人材を育成。

### ■ 先進的北極域観測技術の開発等【JAMSTEC】 391百万円 (276百万円)

#### <先進的北極域観測技術の開発>

➢ 海氷下を観測可能な自律型無人探査機 (AUV) の実現に向けて高精度な測位システム等の要素開発を実施。

#### <北極域研究船の推進>

➢ 研究のプラットフォームとなる北極域研究船の建造等に向けた検討を進める。

### 我が国の北極域研究の推進体制

