

北極域研究船の検討及び ArCS II の進捗状況等について

令和 2 年 8 月 3 日
研究開発局海洋地球課

背景・課題

- 北極域は、海氷の急激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。北極域の環境変動は単に北極圏国のみの問題に留まらず、豪雪といった極端気象の頻発など、我が国を含めた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が、その環境変動のメカニズムに関する科学的知見は不十分である。
- その一方で、北極域における海氷の減少により、北極海航路の活用など、北極域の利活用がより現実的になりつつあるほか、北極域に関する国際的なルール作りに関する議論が活発に行われており、社会実装を見据えた科学的知見の充実・研究基盤の強化が必要である。
- 「我が国の北極政策」（平成27年10月総合海洋政策本部決定）や「第3期海洋基本計画」（平成30年5月閣議決定）、「総合海洋政策本部参与会議意見書令和元年6月18日」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。

事業概要

■ 北極域研究船の推進【JAMSTEC】 303百万円（250百万円）

※ このほか、氷海観測に係る要素技術開発に50百万円を計上

- 北極域の研究プラットフォームとしての「北極域研究船の基本設計」とともに具体的な利活用方策や費用対効果等の検討を進める。また、これに合わせ、氷海航行・観測を安全かつ効率的に実施するため、氷海予報システムの高度化を実施する。

■ 北極域研究加速プロジェクト（ArCS II） 953百万円（新規）

※ 前年度までは、北極域研究推進プロジェクト（ArCS）により推進 <令和元年度予算額：756百万円>

北極域における環境変動の実態把握等の北極の急激な環境変動が我が国を含めた人間社会に与える影響を明らかにし、得られた科学的知見を国内外のステークホルダーに提供することを目的として、以下の取組を実施することにより、北極域研究を加速する。

- 北極域の課題解決に向けた取組：「先進的な観測」、「予測の高度化」、「社会への影響評価」、「社会実装の試行・法政策的対応」の4つの取組を実施する。
- 人材育成・戦略的情報発信：若手研究者の海外研究機関への派遣・招へいによる人材育成及び人的ネットワークの形成、北極情報プラットフォーム等の構築等の取組を実施する。
- 研究基盤の強化：上記の取組をバックアップする国際観測拠点、観測衛星、研究船及びデータアーカイブシステム（ADS）を強化する。

■ 北極科学大臣会合（ASM3）の開催 96百万円（新規）

- 2018年の第2回北極科学大臣会合（ASM2）において、文部科学大臣から第3回北極科学大臣会合（ASM3）をアイスランドとの共催により、2020年にアジアで初となる我が国で開催することを提案し、了承された。北極政策上重要な国際会議である本会合の開催により、北極を巡る我が国の国際的プレゼンスの向上を図る。



北極域研究船のイメージ図



北極における海氷の減少



第2回北極科学大臣会合

北極域研究船に関する政策文書等での記述について

総合海洋政策本部参与会議意見書（抄）（令和2年6月30日）

気候変動予測の高度化に資する海洋情報を把握する等の北極域における研究開発の強みをより一層発揮するため、北極域研究では「継続性」が重要であることを認識し、砕氷機能を有する北極域研究船や運航費等の確保、中長期を見据えた人材育成や研究開発プログラムに関する取組を加速することが求められる。

骨太の方針（抄）（令和2年7月17日閣議決定）

第3章「新たな日常」の実現

3. 「人」・イノベーションへの投資の強化—「新たな日常」を支える生産性向上

（2）科学技術・イノベーションの加速

北極を含む海洋分野*の研究開発を戦略的に進める。

※メタンハイドレート、レアアース泥等の海洋資源開発、北極域研究船を含めた極地研究など。

成長戦略 実行計画（抄）（令和2年7月17日閣議決定）

第7章個別分野の取組

2. 海洋・宇宙

（1）海洋

このような中、我が国においても、経済安全保障や海洋関連産業の成長産業化の観点から、海洋状況把握の能力強化（海洋情報の収集能力及び集約・共有体制の強化）を図る。具体的には、航路設定の最適化や漁場の探索精度等の向上に向けて、海水温、海流、船舶通航量等の海のデータの活用・官民での共有を図るとともに、北極域研究船に関する取組の推進等を図る。こうした取組を通じて、海洋資源開発を進める。

成長戦略フォローアップ（抄）（令和2年7月17日閣議決定）

6. 個別分野の取組

（2）新たに講ずべき具体的施策

ii) 海洋・宇宙

①海洋

具体的には、航路設定の最適化や漁場の探索精度等の向上に向けて、海水温、海流、船舶通航量等の海のデータの活用・官民での共有を図るとともに、北極域研究船に関する取組の推進等を図る。

上述の北極域研究船に関する取組の着実な推進をはじめ、北極域研究加速プロジェクトや国際協力等に取り組む。

統合イノベーション戦略（抄）（令和2年7月17日閣議決定）

（6）その他の重要分野

①海洋分野

北極に関する動きが活発化する中、日本で開催される北極科学大臣会合への貢献を念頭に、北極域における環境変動が地球全体へ及ぼす影響の大きさを認識し、北極域研究船に関する取組の着実な推進をはじめ、北極域の観測や持続可能な利用に向けた研究開発に取り組む。

北極域研究加速プロジェクト(ArCS II)

背景・目的

- 「我が国の北極政策」(H27年10月総合海洋政策本部決定)等に基づき、我が国の強みである科学技術を基盤として、これまで北極域研究推進プロジェクト(ArCS)(H27-R1)を実施。
- 持続可能な社会の実現に向けて、北極の急激な環境変化が我が国を含む人間社会に与える影響を評価し、社会実装を目指すとともに、北極における国際的なルール形成のための法政策的な対応の基礎となる科学的知見を国内外のステークホルダーに提供する。
- このため、北極域の環境変化の実態把握とプロセス解明、気象気候予測の高度化・精緻化などの先進的な研究を推進する。

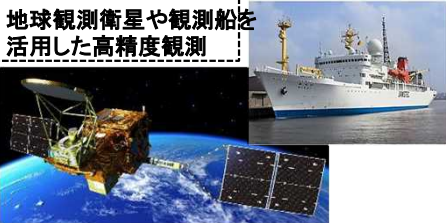
北極域の課題解決に向けた取組

ArCS II では、ArCSプロジェクト(ArCS)で整備された観測拠点、研究船、観測衛星及びデータアーカイブシステム(ADS)の各研究基盤を駆使し、「先進的な観測」、「予測の高度化」、「社会への影響評価」、「社会実装の試行・法政策的対応」の取組を加速するとともに、「人材育成と研究力強化」、「戦略的情報発信」に取り組む。


➢ 4つの戦略目標（「先進的な観測」、「予測の高度化」、「社会への影響評価」、「社会実装の試行・法政策的対応」）を設定し、ArCSで整備された観測拠点、研究船、観測衛星及びデータアーカイブシステム(ADS)の各研究基盤を駆使して、課題解決に資する研究開発を加速

戦略目標①：先進的な観測
観測システムを活用した北極環境変化の実態把握の強化

地球観測衛星や観測船を活用した高精度観測



戦略目標②：予測の高度化
気象気候予測の高度化・精緻化



2050年頃までに地球全体の気温は1.5°C上昇
※IPCC特別報告(2018年10月)による予測

戦略目標③：社会への影響評価
北極域における自然環境の変化が社会に与える影響評価を本格化

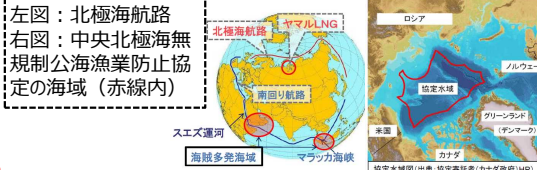
日本や北極圏国の極端気象への対応



2018年2月福井豪雪 グリーンランドの洪水

戦略目標④：社会実装の試行・法政策的対応

戦略目標①～③で得られた成果の社会実装の試行及び国際ルール形成への貢献



左図：北極海航路
右図：中央北極海無規制公海漁業防止協定の海域(赤線内)

➢ 2つの重点課題（「人材育成と研究力強化」、「戦略的情報発信」）を設定し、我が国の次代の北極域研究及び国内外のステークホルダーへの貢献

