

JAMSTECにおける北極域研究船の推進

国による政策的
位置づけ

我が国の北極政策
(海本部、H27年10月)

今後の北極域研究船の
在り方の検討結果について
(文科省、H29年1月)

※ほか、第3期海洋基本計画（H30年5月）など



北極域研究船のイメージ
(現時点)

調査検討
(H29年度)

性能評価
(H30年度)

氷海航行支援
システムの構築
(R1年度)

基本設計・マネー
ジメント・オペレー
ション
デザイン
(R2年度)

建造着手
(R3年度～)
建造期間：5年程度

※R8年度（2026年度）就航予定¹

検討中の北極域研究船の概要

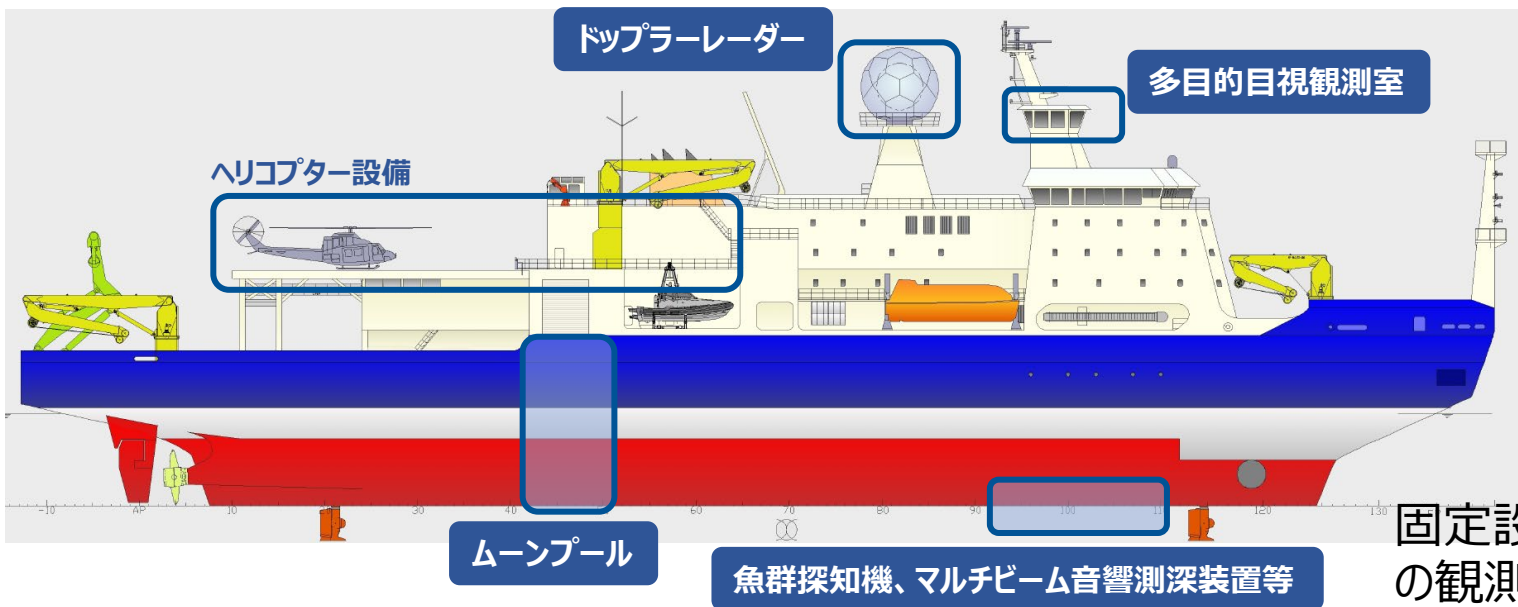
○北極域研究船の主要要件

- 「みらい」レベルの観測が可能な**観測設備と科学魚群探知機等の新たな設備**の搭載
- 海氷域における必要十分な**砕氷・耐氷性能と通常海域を含む観測性能を両立**するための船型
- 安全性かつ効率的な運航に資する**先進的な氷海航行支援システム**の搭載
- デュアルフューエル機関**の採用による環境負荷低減、低燃費の工夫
- 十分な定点保持機能と効率的な推進システム
- ROV、AUV等の**無人探査機器の運用**
- 安全確保、海氷等観測用の**ヘリコプターの運用機能**
- 十分なラボスペース、優れたネットワーク等の世界レベルの**研究・分析環境**
- 国際プラットフォームとして、**ユニバーサルな居住環境の実現**
- 豪雨等による**自然災害発生時の被災地支援対応**

北極域研究船の想定要目（）内は「みらい」

全長	128m（128.5m）
幅	23m（19m）
深さ	12.4m（10.5m）
喫水	8m（6.9m）
国際総トン数	13,000トン（8,706トン）
砕氷能力	3.0ktにおいて平坦1年氷 1.2 m（－）
耐氷能力	PC4相当（PC7相当）
乗員	99名（80名）

主な観測設備



「みらい」ドップラーレーダー

固定設備のほか、可搬型の観測機器も搭載可能

✓ 主な観測設備

海中・海底探査

： マルチビーム音響測深装置、多層式流向流速計、サブボトムプロファイラー、CTD、XBT/XCTD、ディープ・トウ、係留系、重力計、磁力計 等

試料採取

： ピストンコアラー、プランクトンネット、曳航式マルチネット、セディメントトラップ 等

気象観測

： ドップラーレーダー、アイスレーダー、ラジオゾンデ、風向風速計、温湿度計、気圧計、雨量計、ディストロメータ、放射計、アルベド計、放射水温計、波高計、シーロメータ、水蒸気量観測装置、アイスレーダ、気象衛星受画装置 等

「みらい」+αの観測設備

： 計量魚群探知機、クリーン採水、無人探査機（ROV・AUV）、ヘリコプター搭載設備、ムーンプール、EM氷厚計、多目的目視観測室 等

✓ 氷海域での観測可能

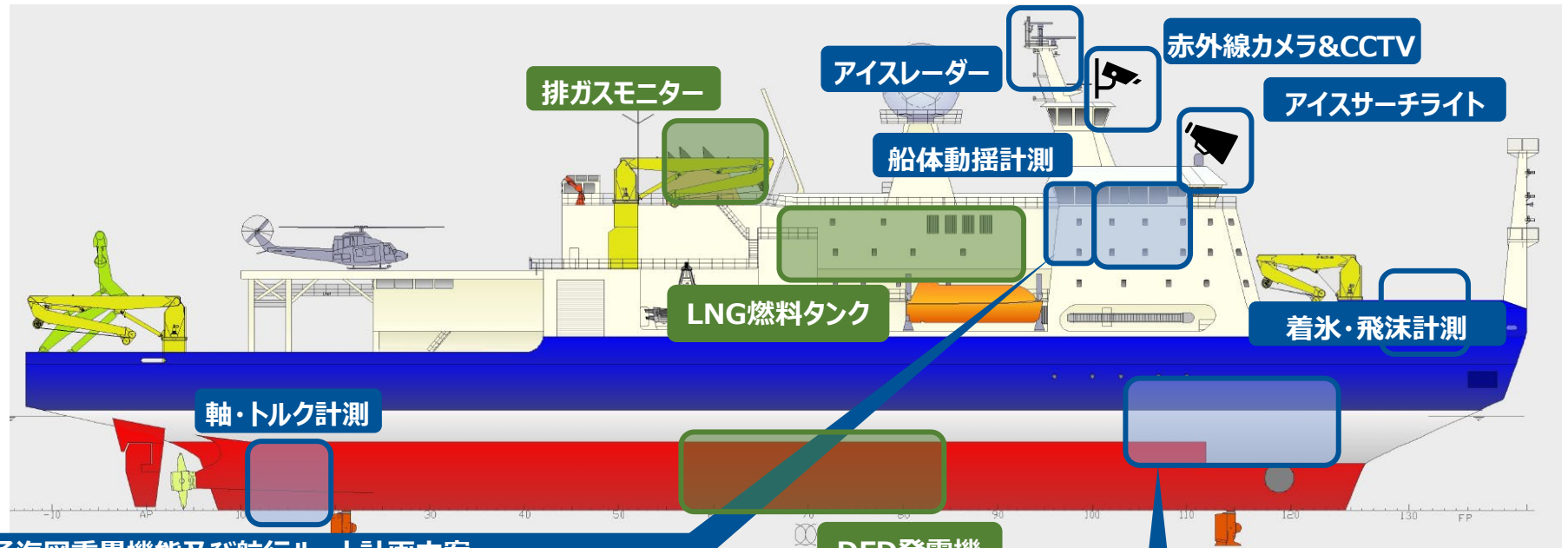
： 連続砕氷可能、ムーンプールにより室内でのCTD観測等を実現

※観測設備はJAMSTEC他船との共通化も意識する

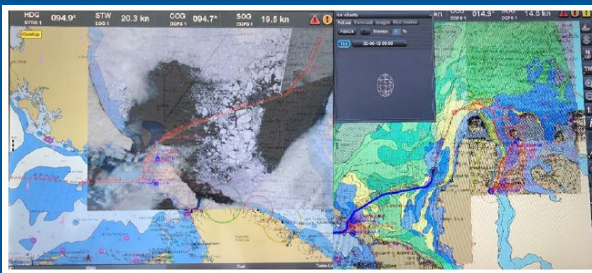
※搭載する機器・設備は今後変更の可能性がある

氷海航行の安全性と環境に配慮した設備

氷海域における安全かつ効率的な航行に資する「氷海航行支援システム」の実装と、脆弱な北極域の環境に配慮した舶用燃料油とLNG（液化天然ガス）との混合燃料による発電機関の搭載



電子海図重畳機能及び航行ルート計画立案
統合型船橋システム（機関・操船統合監視）
海氷予報システム
高度通信システム
情報監視システム（陸上監視）



デュアルフューエル（DFD）
発電機関イメージ
（出典：IHI原動機）

※搭載する機器・設備は今後変更の可能性がある

北極海における観測活動（イメージ）



北極域研究船の活用と運用体制の在り方

北極域研究の国際 的プラットフォーム

例) 我が国のリードによる北極
海広域観測計画の立案実行

北極海航路の利活 用に係る環境整備

例) 「氷海航行支援シス
テム」の構築と汎用化

国際枠組みやルール 形成への関与

例) 中央北極海漁業
規制協定に係る科学的
調査への参画

さらなる基盤として

氷海船舶建造技術
研究者・技術者・船員教育
市民参加型航海
極域のコンテンツ化



我が国全体（産学官民）で活用できるオープンな運用体制を実現

⇒具体的な連携先（特に産業界）の開拓と早期の協力開始

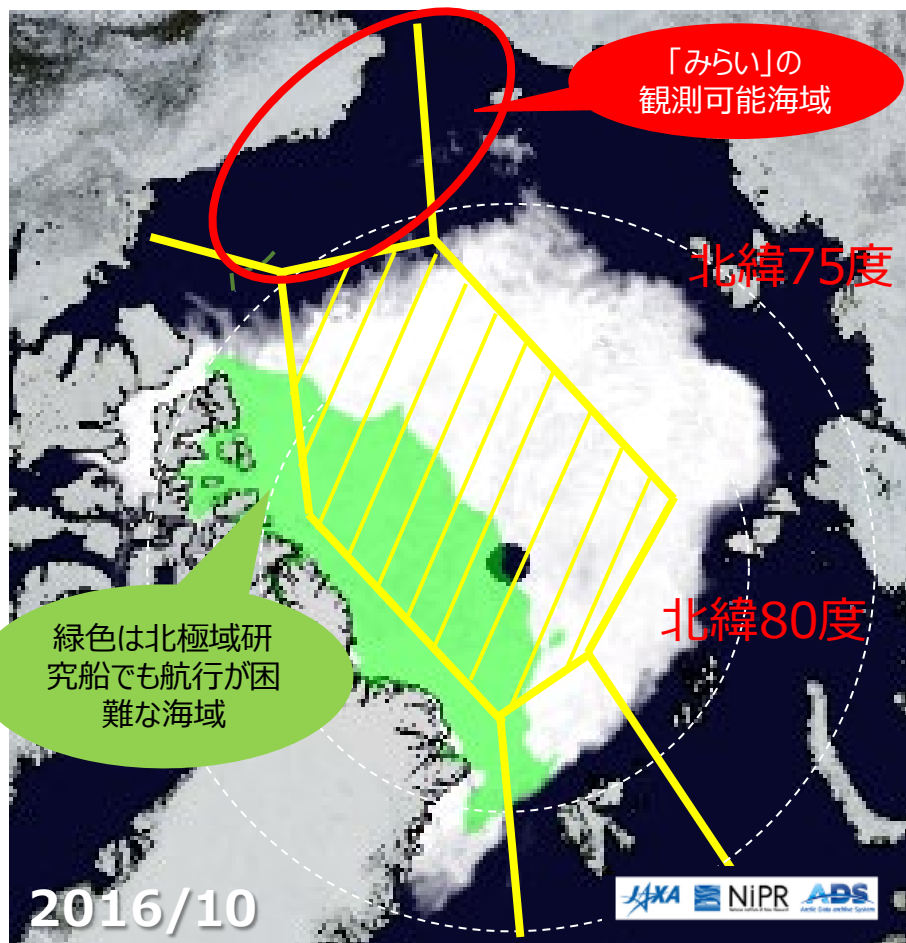
⇒我が国の北極域研究コミュニティ（JCAR等）との連携

各国連携による国際観測プロジェクト（イメージ）

我が国に影響を与える北極海の観測空白域を解消し、他の海域のように継続的な観測を可能とするため、**我が国が主導し**、海域や時期（季節）を分担した大気・気象・海洋（物理・化学・生物）・海象（海氷・波浪）に関する**国際基準に則った統合的高精度観測研究を提案・実行**



Polarstern
(ドイツ)



Kronprins Haakon
(ノルウェー)



Oden
(スウェーデン)



北極域研究船（日本）



Healy (アメリカ)



Louis S. St-Laurent (カナダ)

国際北極海統合的観測（案） 黄：観測測線例