

4 海洋状況把握（MDA）の能力強化

（1）情報収集体制

- 「海上保安体制強化に関する方針」に基づく巡視船等の整備については、「第3部1（1）ア」に、宇宙基本計画工程表の改定については、「第3部1（1）工」に記載しています。
- 防衛力整備等については「第3部1（1）ア」及び「第3部1（1）工」に記載しています。
- 準天頂衛星システムの4機体制によるサービスを提供するとともに、令和5年度をめどに確立する7機体制の構築に向け、5号機、6号機及び7号機の開発を着実に進めています。（内閣府）
- JAXAの各種衛星の開発及び衛星AIS情報の活用に関する研究等の取組状況は以下の通りです。（文部科学省）
 - ・先進光学衛星（ALOS-3）及び先進レーダ衛星（ALOS-4）については、維持設計、プロトフライトモデルの製作・試験及び地上システムの整備等を実施しました。
 - ・船舶過密域（日本海、東シナ海等）におけるAIS受信の性能向上のためのALOS-4搭載用AIS受信機（SPAISE3）の開発を実施しました。
 - ・JAXAの各種衛星（陸域観測技術衛星2号「だいち2号」（ALOS-2）、AIS、水循環変動観測衛星「しずく」（GCOM-W）、気候変動観測衛星「しきさい」（GCOM-C）、全球降水観測計画/二周波降水レーダ（GPM/DPR）等）で観測される船舶及び海洋情報について、国内の海洋関係機関への提供を継続しました。また、海洋状況表示システム（海しる）²⁵へのデータ提供を継続しました。
 - ・MDAにおける衛星データ利活用を進めるため、データ解析技術（機械学習等を含む）の研究に取り組み、得られた知見を国内の海洋関係機関に提供しました。
- 海面水温、植物プランクトン分布情報など人工衛星情報を活用し、漁場形成・漁海況情報の提供を行いました。（農林水産省）
- 漁海況モデル構築のための水温情報の取得、赤潮移流過程の状況把握等に衛星情報を活用しています。また、水温情報から予測される漁場位置推定とIUU漁業を含



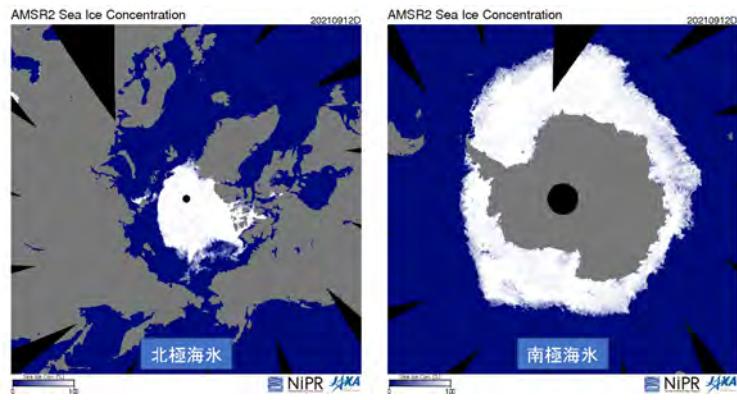
陸域観測技術衛星2号（ALOS-2）CG
(提供: JAXA)

²⁵ 「海洋状況表示システム（海しる）」 <https://www.msil.go.jp/>

む外国漁船の動向把握を衛星情報を用いて行いました。さらに、JAXAとの共同研究を継続し、引き続き衛星情報の海況監視や気候変動観測への活用について検討を進めています。(農林水産省)

○全球の温室効果ガス濃度の把握と今後の気候変動予測に資するため、温室効果ガス観測技術衛星GOSATによる海洋上を含む地球規模の温室効果ガスの観測を実施しました。また、GOSAT-2については令和2年よりCO₂・CH₄・CO等のプロダクトの一般提供を開始しており、引き続き今年度も提供を行いました。(環境省)

○北極域データアーカイブシステム(ADS)により、観測衛星(GCOM-W)からのデータによる南・北両極の海水情報を準リアルタイムで公開しました。また、ADSから海上保安庁が運用する海洋状況表示システム「海しる」に、観測衛星からのデータによる海水情報を提供しました。(文部科学省)



ADSによる準リアルタイム南・北両極海水情報の例
(提供：国立極地研究所)

○北西太平洋高解像度日別海面水温解析の内湾域の精度を、気象衛星ひまわりや極軌道衛星を活用して改善しました。(国土交通省)

○「海洋資源利用促進技術開発プログラム 海洋情報把握技術開発」事業については、「第3部2（2）ア②」に記載しています。

○JAMSTECでは、調査目的に応じて観測機器の搭載が選べることを目的とした、多目的観測フロートの量産プロトタイプの作成やウェーブグライダーの設置・回収方法の改善を行いました。また、ブイ自動監視システムで、海面フラックス計測グライダーからの情報についても対応可能とし、運用を行っています。さらに、自動観測を実現するために、既存の自律型無人探査機(AUV)を用いて、母船を用いず、AUVを沿岸から直接、観測海域に潜航させ、また沿岸に帰らせる、長距離観測試験に向けた要素技術試験を継続しています。(文部科学省)

○ICTを活用した船舶動静の把握等については、「第3部1（1）オ」に記載しています。

○S-netやDONET等の運用と利活用の状況は以下の通りです。

- 既設の海底地震・津波観測網を着実に運用するとともに、利活用手法を更に充実していくため、東北太平洋沖に設置したS-netを着実に運用するとともに、JR東日本とJR東海において観測データの利活用を継続しました。(文部科学省)

- 南海トラフ地震の震源想定域のうち熊野灘から室戸岬沖に設置したDONETを着実に運用するとともに、JR東海・JR西日本において観測データの利活用を継続しました。(文部科学省)

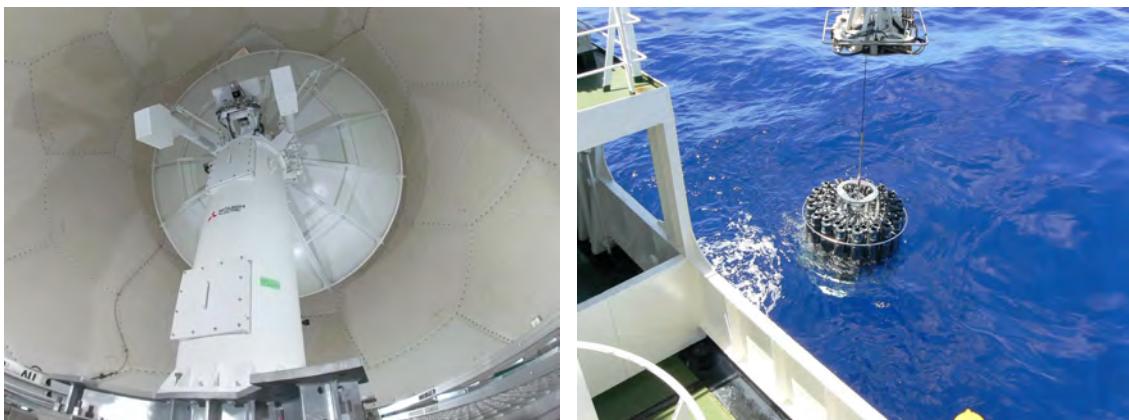
- S-netとDONETの観測データについて気象庁の緊急地震速報への利活用を継続しました。これにより海域で発生する地震に対する緊急地震速報の発表の迅速

化を図りました。（国土交通省、文部科学省）

・S-netの一部とDONETの観測データについて、千葉県、和歌山県、三重県、中部電力において、津波即時予測システムとして利活用を継続しました。（文部科学省）

○気象庁は以下の観測等を実施しています。（国土交通省）

- ・気象衛星ひまわりや気象レーダー等による気象観測
- ・海洋気象観測船、漂流型海洋気象ブイ、沿岸波浪計、潮位計による海洋観測
- ・地震計や海底地震計、潮位計等による地震・津波観測
- ・局地的大雨等の実況監視能力強化、予測精度の向上のため、新型気象レーダー（二重偏波気象レーダー）の更新整備



（左）二重偏波気象レーダー（右）海洋気象観測船によるCTD（海水の塩分、水温、圧力（深度）を計測するための観測装置）を用いた観測（提供：気象庁）

（2）情報の集約・共有体制

○「我が国における海洋状況把握（MDA）の能力強化に向けた今後の取組方針」に基づき、MDAの能力強化に向けた情報の集約・共有体制の強化に取り組んでいます。漁業者からの情報提供を始め、民間機関との連携も強化するため、令和元年度の「海洋状況把握（MDA）に関するプロジェクトチーム（PT）」の提言を踏まえた、進捗状況と今後の方向性について関係省庁と調整の上で整理を行いました。（内閣府、外務省、農林水産省、国土交通省、防衛省）

○水産多面的機能発揮対策事業による国境監視活動や海難救助訓練については、「第3部2（4）才」に記載しています。

○情報共有システムにおける機密性に応じた情報の適切な取扱いを確保するべく、機密性の高い情報については、防衛省・自衛隊と海上保安庁間は、既存の情報共有システムによる連携の強化を図っています。（内閣府、国土交通省、防衛省）

○政府機関で共有する情報及び一般に公表する情報については、海上保安庁が「海洋台帳」を発展させて「海しる」を構築し、政府部内用のシステムについては平成31年3月から運用しています。一般に公表するシステムについては、平成31年4月から運用しています。これにより、関係機関等が運用保有するリアルタイム情報も含

めた海洋情報を一元的に集約し、「海しる」に表示可能となりました。令和3年1月～12月のアクセス数は、約388万件でした。（内閣府、国土交通省、防衛省）

○情報収集衛星で収集した画像に所要の加工処理を行い、海洋状況表示システム「海しる」（政府部内用）へ提供しました。（内閣官房）

○海洋調査成果などの関係機関が保有する海洋情報について、利用者の利便性の観点から、MDA関係府省庁連絡会議を通じて、「海しる」を通じたデータ連携におけるポリシーの検討を行うとともに、同システムでデータを表示する際の利用規則やフォーマット等の技術的事項について検討を行いました。（内閣府）

○自動海洋観測ブイのアルゴフロート、漂流フロート、係留ブイ、船舶による観測等を組み合わせ、統合的な海洋の観測網を構築しています。また、ブイ、船舶、衛星等により得られた観測データを収集、同化し、波浪、水温、海流等の解析を実施するとともに、得られた解析値を数値予報モデルの初期値として活用しました。

（文部科学省、国土交通省）



熱帯域を中心に海洋観測を行うトライトンブイ
(提供: JAMSTEC)

○地球シミュレータ等のスーパーコンピュータを活用し、気候モデル等の開発を通じて気候変動の予測技術等を高度化することによって、地球規模の環境変動が我が国に及ぼす影響を把握するための研究開発を行ったほか、気候変動によって生じた多様なリスクの管理に必要となる基盤的情報を創出しました。（文部科学省）

○気象庁では、気候変動、海洋酸性化、海況等の実態把握や予測精度向上のため、数値予報モデルの高度化に取り組みました。また、気象庁ウェブサイトの「海洋の健康診断表²⁶」で海況、海洋酸性化、波浪、潮汐などの幅広い海洋情報を公開しました。（国土交通省）

○日本沿岸海況監視予測システムによる海水予測を導入し、気象庁の海水情報の高度化を行いました。（国土交通省）

○海上保安庁では、政府関係機関が保有する海洋に関する情報の概要、入手方法等をインターネット上で一括して検索できる「海洋情報クリアリングハウス（マリンペ



海氷予測図の例（提供：気象庁）
海域中に海氷が占める面積の割合を色分けして表示

²⁶ 「海洋の健康診断表（気象庁）」 <https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/shindan/index.html>

- ージ)²⁷」を運用しています。令和3年1月～12月のアクセス数は、約7万件でした。(内閣府、国土交通省)
- 海洋情報等の収集と解析処理のための共通基盤技術の整備・運用の促進に向けて、地球環境ビッグデータ（観測情報・予測情報等）を蓄積・統合解析し、気候変動等の地球規模課題の解決に資する情報基盤であるDIASを運用するとともに、気象・気候、防災等の社会課題解決に資する共通基盤技術の開発を推進しました。(文部科学省)
- JAMSTECによる各種データの収集・整備及び国内外の関係機関との連携については、「第3部5（1）ア」に記載しています。

(3) 国際連携・国際協力

- 令和元年からメニュー及びコンテンツ名を英語化した英語版「海しる」を継続運用しています。(内閣府、国土交通省)
- 友好国との間で、MDAに資する情報の共有に係る適切な体制の構築に向け、各種取組を推進しています。(国土交通省)
- 海洋データの国際交換促進による海洋の調査研究や利用開発等の発展に向け、将来の海洋データの利用促進及びその管理について、意見交換を行いました。我が国が進めるMDAの能力強化のための国際連携に大きく貢献することが期待されるとともに、平成31年4月から運用している「海しる」の掲載情報の充実にも寄与します。(内閣府、国土交通省)
- 国・地域・地球規模で政策立案者に活用されることを目的として、国連の下で地球規模の海洋環境の状況を明らかにする「世界海洋評価(WOA)」が作成されています。本アセスメントは海洋環境、生態系、食料安全保障、食品安全の分野横断的問題、人間活動と影響、生物多様性等幅広い内容に及びます。平成27年に第1版、令和2年に第2版が作成され、引き続き第3版の作成に向け、海洋科学の専門家として日本から執筆者を派遣し、検討プロセスに貢献していきます。(文部科学省)
- 第4回日・フィリピン海洋協議(10月)において、防衛当局間及び海上保安当局間の協力・交流や海洋分野の能力向上等の二国間協力の進展を確認するとともに、先端技術を活用したMDA、IUU漁業対策及び海洋プラスチックゴミ対策等についても意見交換を行い、今後も具体的な協力を強化していくことで一致しました。(外務省)
- シーレーン沿岸国との間で機材等の供与を通じた支援に関する書簡の交換、海上保安庁モバイルコーポレーションチームの活動及び東南アジア諸国やソマリア周辺国への海上法執行能力向上のための支援については、「第3部1（2）ア」に、ASEAN諸国への能力構築支援等については、「第3部1（2）ウ」に記載しています。

²⁷ 「海洋情報クリアリングハウス(マリンページ)」<https://www.mich.go.jp/>