

海洋分野における宇宙の利用について

- 人工衛星は、海洋表面の広範囲において定常的に通信、測位、観測が可能。
- 衛星観測データは、現場観測データ等と組み合わせることによって、様々な利用に供される付加価値情報のための基礎的データとなり、海洋分野での利用において、衛星観測は、船舶、ブイ等による海洋観測を補完する位置づけにある。
- なお、衛星観測データの検証・校正において、船舶、ブイ等による海洋観測データなどが利用される。

海洋分野における衛星利用の現状

通信、測位

- 通信については、インマルサットや国際的に運用されている衛星支援・捜索救助システム等が海上での安全の確保等に利用されているほか、民間による衛星通信サービス(高速ブロードバンドを含む)など、官民を問わず幅広く利用されている。
- 測位については、GPS衛星が、船舶の航行、沖合波浪計による波浪と潮位のリアルタイム観測、海上作業での位置決めなど、官民を問わず幅広く利用されている。

観測

- 観測については、我が国の観測衛星(気象衛星、研究開発衛星)及び海外の観測衛星のデータと船舶、ブイ等による海洋の現場観測データを解析することにより、海水温、海流、海水等の海況監視、海洋・地球環境研究等に利用されているほか、漁業者に対する漁場情報の提供、海流の詳細な予測情報をもとにした船舶の省エネルギー運航などのサービスに利用されている。
- 国内では、24年度に海面上の風速や水温なども観測する衛星が打ち上げられたほか、今後、海色なども観測する衛星や高分解能のレーダー衛星を打ち上げる計画があり、海洋分野での利用が期待される。

今後の課題

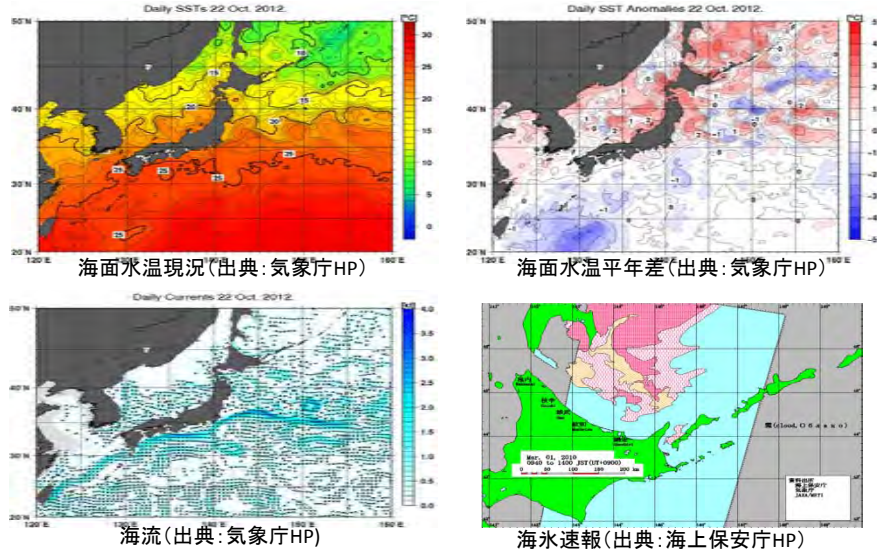
- 海洋の開発及び利用、海洋の安全の確保、海洋の総合的管理、科学的知見の充実等における衛星情報の利用可能性について、内外の衛星インフラの整備状況等を踏まえた検討。
- 必要に応じて、海洋分野における衛星利用ニーズの宇宙施策への反映。

衛星観測データの利用事例

参考1

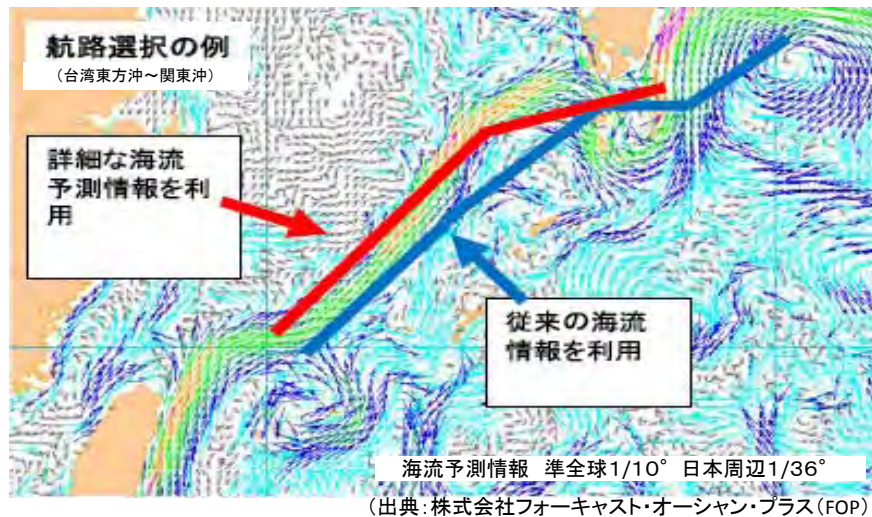
海況監視

人工衛星と船舶・ブイによる観測データから海水温、海流、海水などの海況に関する基礎情報を解析し、随時更新、提供



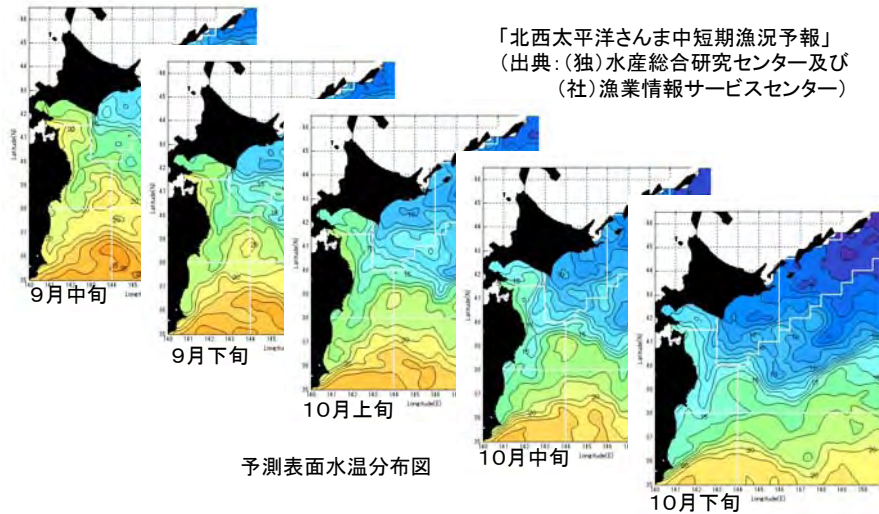
船舶運航支援

人工観測と船舶・ブイによる海流、海水温等の観測データをもとに海流の詳細な予測情報を作成し、船舶の省エネルギー運航に利用



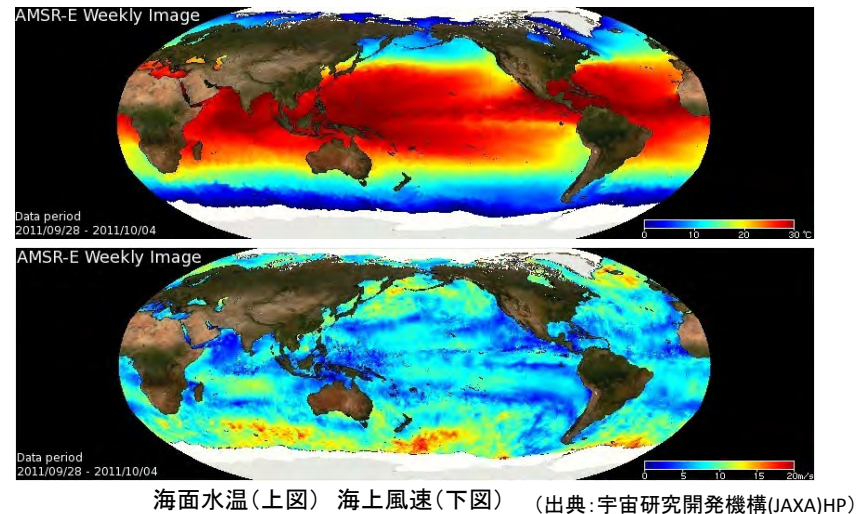
漁場情報提供

特定魚種の来遊状況と海面水温をパラメータとする予測モデルを使って、海面水温の予測により漁場を推定し、予報



海洋・地球環境研究

降水量、水蒸気量、海洋上の風速や水温、陸域の水分量等の観測データをもとに、全球の気候変動や水循環メカニズム等を解明



我が国で計画されている主な観測衛星

(海洋に関する物理量などを計測する主な衛星)

地球環境観測衛星

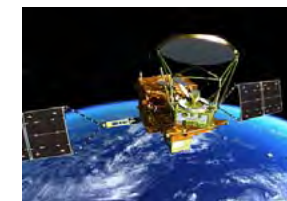
○水循環変動観測衛星(GCOM-W、「しずく」)

- 高性能マイクロ波放射計(AMSR2)^{注1)}を搭載
- 降水量、水蒸気量、海洋上の風速や水温、土壌の水分量、積雪の深さなどを観測
- 平成24年5月に打上げ

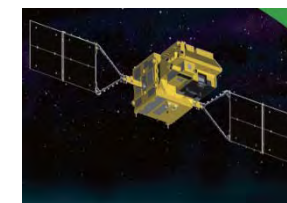
注1) JAXAが開発し、米国航空宇宙局(NASA)の地球観測衛星Aquaに搭載された高性能マイクロ波放射計(AMSR-E、平成23年10月運用停止)の後継センサ

○気候変動観測衛星(GCOM-C)

- 多波長光学放射計(SGLI)を搭載
- 雲、エアロゾル、海色(海洋生物)、植生、雪氷などを観測
- 平成28年度に打上げを計画



GCOM-W



GCOM-C

陸域・海域観測衛星

○陸域観測技術衛星2号(ALOS-2)

- レーダセンサ(分解能1~3m)^{注2)}を搭載
- 地図作成、地域観測、災害状況把握、資源探査の「だいち」のミッションを発展的に継続(海水、洋上漂流物などを観測)
- 平成25年度に打上げを計画

注2) JAXAの陸域観測技術衛星(ALOS(だいち)、平成23年5月運用停止)に搭載されたLバンド合成開口レーダの後継センサ



ALOS-2

次期静止気象衛星(静止地球環境観測衛星) ひまわり8号・9号

- 高性能イメージャ(AHI)^{注3)}を搭載
- 雲、水蒸気等の分布の他、海面の温度、海水の分布などを観測
- 平成26年度に「ひまわり8号」、平成28年度に「ひまわり9号」をそれぞれ打ち上げ予定

注3) AHI: Advanced Himawari Imager



ひまわり8号・9号

(参考)世界の観測衛星の動向

様々な観測衛星が運用・計画されており、地球環境観測衛星や陸域・海域観測衛星については、地球観測衛星委員会(CEOS)のもとで、不必要な重複を避ける取組を行っている。また、国際協力による全球地球観測システム(GEOSS)の枠組みの下で、衛星・地上・海洋観測等から得られた地球観測データやそれらのデータを活用した予測結果等の共有を促進する取組を行っている。