

海洋研究開発機構におけるSDGsへの取り組み

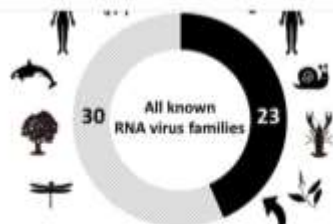


理事 河野 健



JAMSTEC 国立研究開発法人
海洋研究開発機構
Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology

3 すべての人に
健康と福祉を



RNAウイルス検出技術の開発

海洋機能利用部門 生命理工学センター
深海バイオリソース研究グループ
超先鋭研究開発部門 超先鋭研究プログラ
ム



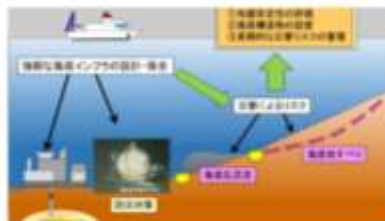
気候の季節予測に基づくマラリア発生予測

付加価値情報創生部門 アプリケーショ
ンラボ



地球観測に限らず、様々な研
究開発を通じてSDGsに貢献
している。

9 産業と技術革新の
基盤をつくろう



レジリエントな海底インフラの 構築と保全

付加価値情報創生部門 数理工学・先端
技術研究開発センター 計算科学・工学
グループ



海底資源を賢く探す

海洋機能利用部門 海底資源センター



電気微生物を用いた持続的な炭 素・エネルギー循環システムに 関する研究開発

超先鋭研究開発部門 高知コア研究所 地
球微生物学研究グループ



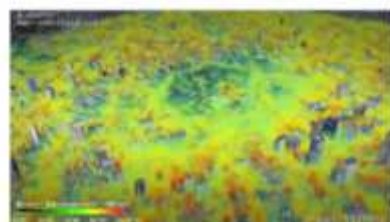
地球シミュレータ等のスパコン 産業利用促進

付加価値情報創生部門 地球情報基盤セ
ンター 計算機システム技術運用グルー
プ



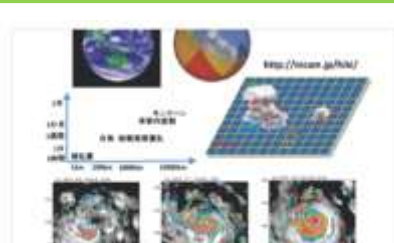


防災・減災に
寄与する研究
開発を実施



MSSGによる臨海都市域の暑熱環境シミュレーション

付加価値情報創生部門 地球情報基盤センター システム統合環境技術開発グループ



極端な気象現象の予測に貢献し、気候変動予測の信頼性を向上するための科学的知見を拡充

地球環境部門 環境変動予測研究センター
— 雲解像モデル開発応用グループ



海洋地球インフォマティクスによる、超スマート社会のための情報基盤構築

付加価値情報創生部門 地球情報基盤センター システム統合環境技術開発グループ



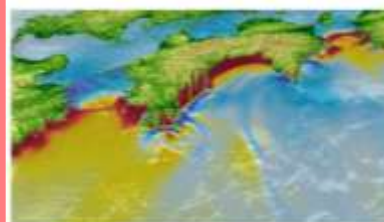
地海域火山の活動把握と推移予測に資する研究開発

海城地震火山部門 火山・地球内部研究センター



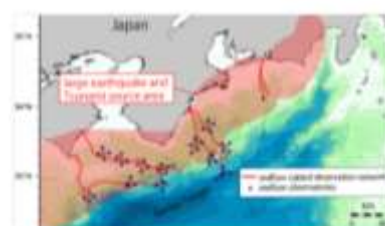
持続的な「水・人間環境」構築

付加価値情報創生部門 地球情報基盤センター システム統合環境技術開発グループ



地震・津波予測手法の高度化と防災・減災に資する情報の提供

海城地震火山部門 地震発生帯研究センター
海城地震火山部門 地震津波予測研究開発センター



巨大地震と津波を引き起こす海底でのリアルタイム海底地殻変動観測技術開発

海城地震火山部門 地震津波予測研究開発センター



13 気候変動に
具体的な対策を



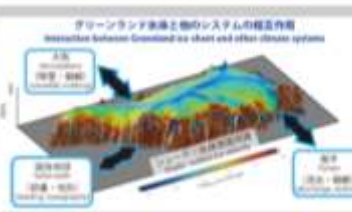
地球温暖化に直結する大気組成
の変動：人間活動の寄与と軽減
策を探る

地球環境部門 地球表面システム研究セ
ンター 物質循環・人間圏研究グループ



陸上植物の機能の評価と予測：
気候調整機能と生物多様性

地球環境部門 地球表面システム研究セ
ンター 物質循環・人間圏研究グループ
地球環境部門 北極環境変動総合研究セ
ンター 北極化学物質循環研究グループ



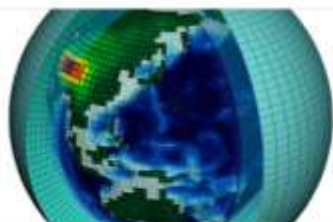
海水準変動予測に向けた氷床・
気候モデルの開発

地球環境部門 北極環境変動総合研究セ
ンター 北極域気候変動予測研究グルー
プ



陸域観測や
将来予測を通
じて気候変動
対策に貢献し
ている。

● in situ観測



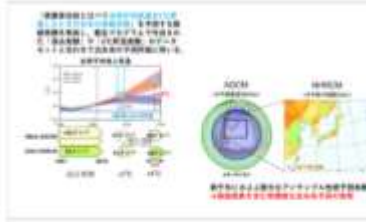
気候モデルの開発・応用による
気候変動対策への貢献

地球環境部門 環境変動予測研究センタ



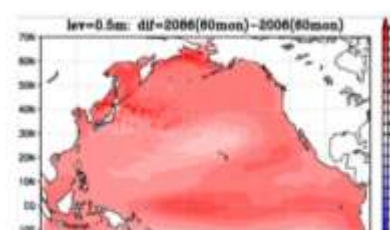
シームレス気象・気候変動予測

地球環境部門 環境変動予測研究センタ
ー 雲解像モデル開発応用グループ



大規模アンサンブル実験データ
の解析および公開に基づく近未
来の地域気候変動適応への貢献

地球環境部門 環境変動予測研究センタ



気候変動適応策策定に資する海
洋将来予測データの構築

気候変動適応技術社会実装プログラム
適応技術開発プロジェクトチーム





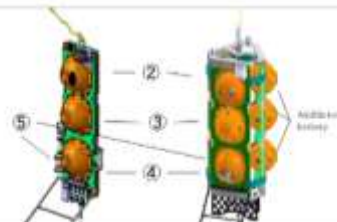
海洋観測や
技術開発により
貢献

● in situ観測



海洋酸性化をモニタリングする
ための高精度pHセンサーを開
発

研究プラットフォーム運用開発部門



海底資源開発と海洋環境保全の
調和に向けた技術開発

地球環境部門 海洋生物環境影響研究セ
ンター 海洋環境影響評価研究グループ



海洋プラスチック汚染解決のた
めの観測研究と革新的技術開発

地球環境部門 海洋生物環境影響研究セ
ンター

地球環境部門 地球表層システム研究セ
ンター

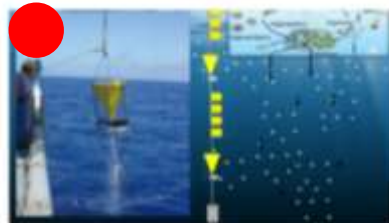
超先鋭研究開発部門 超先鋭研究プログ
ラム

超先鋭研究開発部門 超先鋭技術開発プ
ログラム



フロートなどを用いた海洋環境
の実態把握

地球環境部門 海洋観測研究センター 全
球海洋環境研究グループ



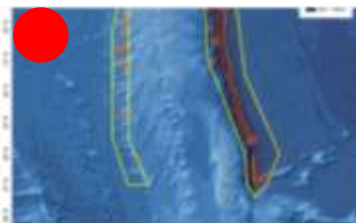
海が持つ二酸化炭素の吸収能力
への陸・人間活動の影響を探る

地球環境部門 地球表層システム研究セ
ンター 物質循環・人間圏研究グループ



海洋生態系の基礎構造の理解

海洋資源利用部門 生命理工学センター
深海バイオリソース研究グループ
超先鋭研究開発部門 超先鋭研究プログ
ラム



深海生態系の理解と保全に向け
た活動

地球環境部門 海洋生物環境影響研究セ
ンター 深海生物多様性研究グループ



地球環境・気候変動をモニターするための国際的な海洋観測網（GOOS）を担う

海洋地球研究船「みらい」



船舶観測



Wave Glider

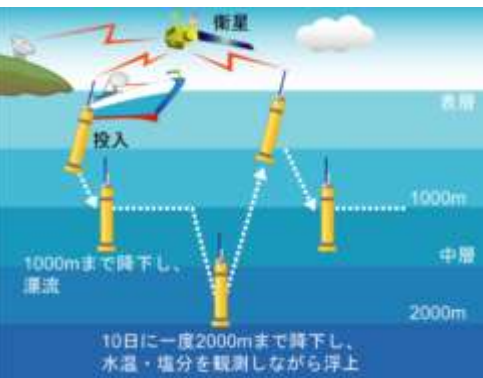


Saildrone

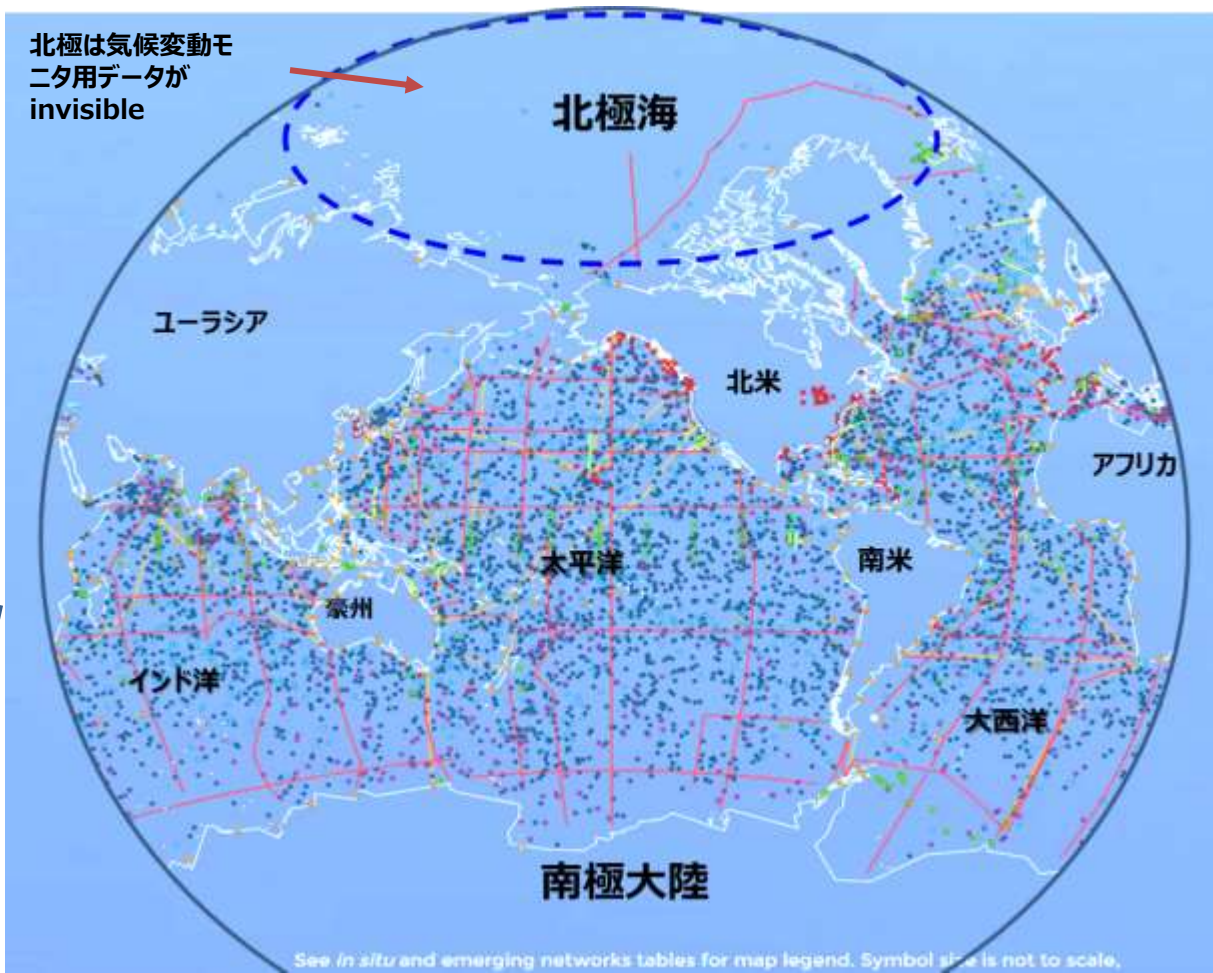


北極域研究船

再生可能エネルギーによる無人自動観測の推進や北極域研究船を活用したデータ空白域の縮小を計画中



北極は気候変動モニタ用データがinvisible



フロート観測

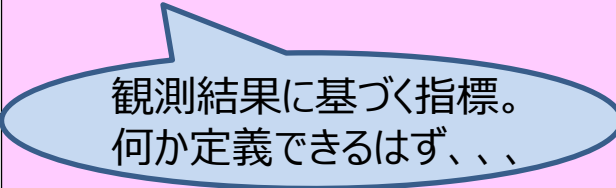


GOOS観測網
線は船舶観測の測線
点は係留やフロート

係留観測



SDG14の指標と定義

ターゲット Target	グローバル指標名 Global Indicator Name	定義*
14.1 2025年までに、海洋ごみや富栄養化を含む、特に陸上活動による汚染など、あらゆる種類の海洋汚染を防止し、大幅に削減する。	14.1.1 (a)沿岸富栄養化の指標 (b)プラスチックごみの密度	
14.2 2020年までに、海洋及び沿岸の生態系に関する重大な悪影響を回避するため、強靱性（レジリエンス）の強化などによる持続的な管理と保護を行い、健全で生産的な海洋を実現するため、海洋及び沿岸の生態系の回復のための取組を行う。	14.2.1 生態系を基盤とするアプローチを使用して海域を管理している国の数	
14.3 あらゆるレベルでの科学的協力の促進などを通じて、海洋酸性化の影響を最小限化し、対処する。	14.3.1 承認された代表標本抽出地点で測定された海洋酸性度（pH）の平均値	東経137度・北緯7度～33度の冬季表面海水中の海洋酸性度の平均値で定義します。
14.4 水産資源を、実現可能な最短期間で少なくとも各資源の生物学的特性によって定められる最大持続生産量のレベルまで回復させるため、2020年までに、漁獲を効果的に規制し、過剰漁業や違法・無報告・無規制（IUU）漁業及び破壊的な漁業慣行を終了し、科学的な管理計画を実施する。	14.4.1 生物学的に持続可能なレベルの水産資源の割合	
14.5 2020年までに、国内法及び国際法に則り、最大限入手可能な科学情報に基づいて、少なくとも沿岸域及び海域の10パーセントを保全する。	14.5.1 海域に関する保護領域の範囲	生物多様性の観点から重要度の高い海域（重要海域）のうち、海洋保護区になっている海域の割合
14.6 開発途上国及び後発開発途上国に対する適切かつ効果的な、特別かつ異なる待遇が、世界貿易機関（WTO）漁業補助金交渉の不可分の要素であるべきことを認識した上で、2020年までに、過剰漁獲能力や過剰漁獲につながる漁業補助金を禁止し、違法・無報告・無規制（IUU）漁業につながる補助金を撤廃し、同様の新たな補助金の導入を抑制する。	14.6.1 IUU漁業（Illegal（違法）・Unreported（無報告）・Unregulated（無規制））と対峙することを目的としている国際的な手段の実施状況	IUU漁業対策を目的とする国際的な手段の実施に係る進捗状況

SDG14の指標と定義

ターゲット Target	グローバル指標名 Global Indicator Name	定義*
14.7 2030年までに、漁業、水産養殖及び観光の持続可能な管理などを通じ、小島嶼開発途上国及び後発開発途上国の海洋資源の持続的な利用による経済的便益を増大させる。	14.7.1 小島嶼開発途上国、後発開発途上国及び全ての国々のGDPに占める持続可能な漁業の割合	
14.a 海洋の健全性の改善と、開発途上国、特に小島嶼開発途上国および後発開発途上国の開発における海洋生物多様性の寄与向上のために、海洋技術の移転に関するユネスコ政府間海洋学委員会の基準・ガイドラインを勘案しつつ、科学的知識の増進、研究能力の向上、及び海洋技術の移転を行う。	14.a.1 総研究予算額に占める、海洋技術分野に割り当てられた研究予算の割合	
14.b 小規模・沿岸零細漁業者に対し、海洋資源及び市場へのアクセスを提供する。	14.b.1 小規模・零細漁業のためのアクセス権を認識し保護する法令/規制/政策/制度枠組みの導入状況	小規模・零細漁業のためのアクセス権を認識し保護する法令/規制/政策/制度枠組みの導入の度合い
14.c 「我々の求める未来」のパラ158において想起されとおり、海洋及び海洋資源の保全及び持続可能な利用のための法的枠組みを規定する海洋法に関する国際連合条約（UNCLOS）に反映されている国際法を実施することにより、海洋及び海洋資源の保全及び持続可能な利用を強化する。	14.c.1 海洋及び海洋資源の保全と持続可能な利用のために「海洋法に関する国際連合条約（UNCLOS）」に反映されているとおり、国際法を実施する海洋関係の手段を、法、政策、機関的枠組みを通して、批准、導入、実施を推進している国の数	この指標は、海洋及び海洋資源の保全と持続可能な利用のために、海洋法に関する国際連合条約（UNCLOS）及びその2つの実施協定を批准し、実施し、及び関連する施策を政府全体として総合的に推進する仕組みを構築する程度と定義される

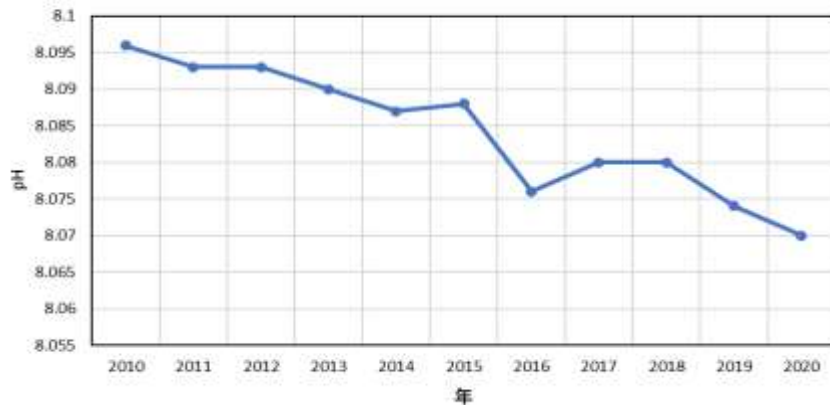
比較的上手くいっている例（14.3.1 酸性化）

14.3 あらゆるレベルでの科学的協力の促進などを通じて、海洋酸性化の影響を最小限化し、対処する。

14.3.1 グローバル指標

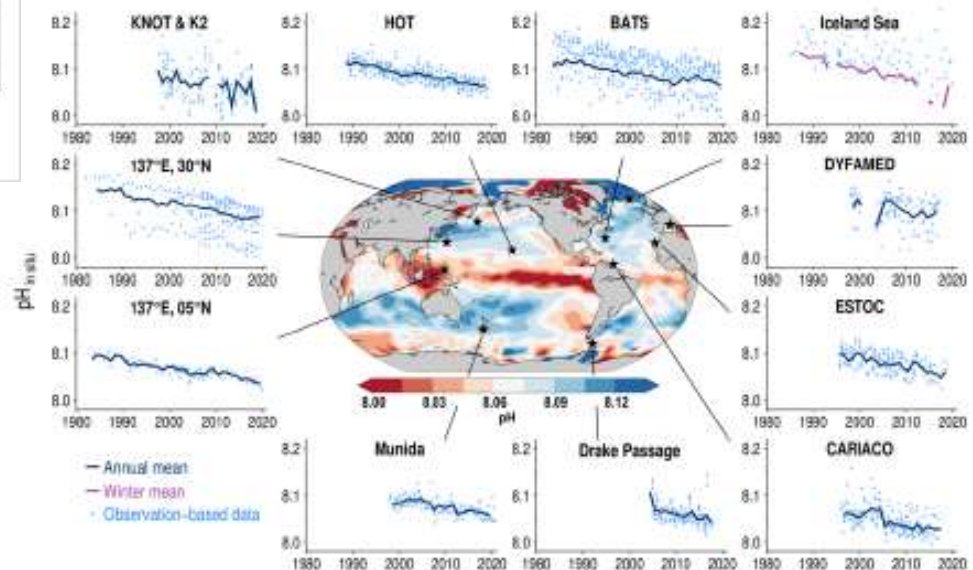
承認された代表標本抽出地点で測定された海洋酸性度（pH）の平均値

東経137度における平均pHの時間変化



←日本の定義： 東経137度・北緯7度～33度の冬季表面海水中の海洋酸性度の平均値。確かに酸性化が見られる。

IPCC AR6 Fig.5.20 →
ある程度のデータがあつまっていて、どれも酸性化の進行を示している。



上手くいっていない例（14.1.1 海洋汚染）

14.1 2025年までに、海洋ごみや富栄養化を含む、特に陸上活動による汚染など、あらゆる種類の海洋汚染を防止し、大幅に削減する。

14.4.1 グローバル指標

(a)沿岸富栄養化の指標

(b)プラスチックごみの密度



プラスチックゴミの場合：表面に限ったとしても観測結果がまばらで全球の密度算定は困難
現状が把握できなければ、削減の効果も算定不能
観測手法は専門的かつ労働集約型なのが問題か。

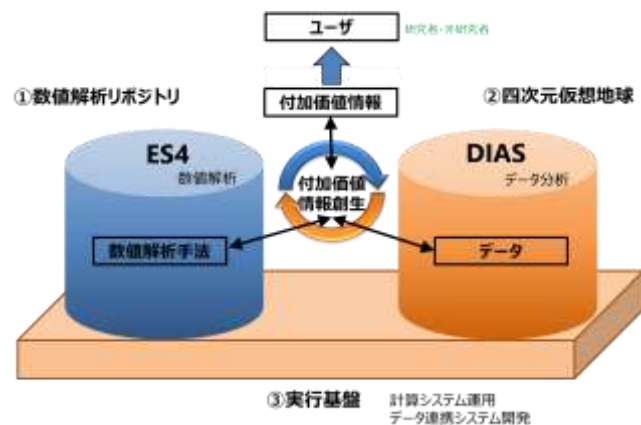


→ 全球プラスチックモニタリングネットワークの構築が急務！

多くの国が等しくモニターして数値を報告できるよう指標設定のためには、観測手法の開発が必要。現在はある程度の専門知識と人手が必要。

データ・情報の集積と公開

SDGsに地球観測の観点から貢献する場合、観測されたデータやそのデータに付加価値を加えた情報を広く利用できる環境の構築が必須。



地球観測推進部会としては、これまで力を入れてきたDIASの活用もしっかりと視野にいれるべき。





持続可能な開発のための
国連海洋科学の10年
2021-2030

社会的成果

私たちが望む海



きれいな海



健全で回復力のある海



生産的な海



予測できる海



安全な海



万人に開かれた海



夢のある魅力的な海

10の挑戦課題

1



海洋汚染の減少

汚染の状態を調べ、人への影響を把握し、汚染を減らす方法を提案します。

2



海洋生態系の保全

海洋生態系を理解し、監視し、生物多様性などを回復させる解決策を示します。

3



海からの食料資源の確保

持続可能な食料の供給のために海の状態を監視し、理解し、新たな開発を支援し、解決策を示します。

4



海洋経済の活性化

海運や沿岸域の開発など海洋経済の発展のために、科学的知見を元に変革を支援し対策案を提案します。

5



海と気候変動の理解と予測の促進

海と気候変動の理解を促進し、将来の温暖化への対策のための新たな知識を創出します。

6



海洋災害の警報

津波や高潮をはじめ、自然および人為起源のあらゆる海洋災害に関する早期警報システムを世界の全地域に拡張し、高度化します。

7



海洋観測の促進

前の1から6の項目に貢献できる全球の海洋観測システムを構築して、データや情報を速やかに万人に提供します。

8



海洋情報のデジタル化の促進

海洋から得られたデータや情報を統合し、全人類の共通の財産として、これまでと現在、これからの海の情報を、自由で開かれた形で提供します。

9



能力の向上とデータや情報へのアクセス、知識の向上

新たに創出された知識とともに、誰でも海のデータや情報を利用でき、世界中で海洋科学からの海の知識を向上するようにします。

10



リテラシーの向上と人類の行動変容

人類に対する海の価値の理解を通じて、海洋リテラシー（理解した事を利用して行動する能力）の向上を目指し、海を守る方向に人々の行動変容を促します。

10の挑戦課題を設定。SDGsに貢献。

海洋観測の重要性・有用性を多くの人に知ってもらう取組



多セクターとの協働による海洋プラスチック観測と海洋リテラシーの推進

地球環境部門 海洋生物環境影響研究センター



気象・気候観測を通じた島嶼国の理解と観測技術向上に資する活動

地球環境部門 大気海洋相互作用研究プログラム



はじめての
J-OBIS
(ジューブ イーオービス)

「はじめてのJ-OBIS」アニメーション動画を公開

付加価値情報創生部門 国際海洋環境情報センター (GODAC)



新規プログラム「海洋ごみ問題について考える」提供開始

付加価値情報創生部門 国際海洋環境情報センター (GODAC)



海洋研究の若手人材育成プロジェクト



未来の海洋科学を支えるリーダー的人材の育成を目指して、専門分野に進む前の学生を対象に、最先端の海洋研究現場での経験と教育を提供するプロジェクト。しんかい6500にも乗船してもらい、単なる体験ではなく、実際に研究チームの一員として役割分担してもらう。

この他にも、観測ツール（風向風速計）を高校生に制作してもらい地元の漁船に搭載して観測データを集めるプロジェクトや震災対応研究のデータをプロジェクト終了後にも地元向けに公表し続ける取り組みなどを実施中

ご清聴ありがとうございました。

