

## JAMSTEC公式ホームページ

[www.jamstec.go.jp](http://www.jamstec.go.jp)



## データベース

JAMSTECの研究開発の成果として取得した各種調査観測データ、シミュレーションデータ、画像（動画、静止画、写真を含む）、文書などのデータを公開しています。

<https://www.jamstec.go.jp/j/database/>



## JAMSTEC BASE

海と地球の情報サイトです。海洋・地球・生命の研究開発に関する情報をサクッと分かりやすく、時にはがっつき深く、JAMSTECならではの視点で発信します。

<https://www.jamstec.go.jp/j/pr/>



## 海洋STEAM教材ライブラリー

JAMSTECならではの豊富な画像・映像を使用した教材を、いつでも手軽にダウンロードでき、実際の教育現場でご利用いただけます。


<https://www.jamstec.go.jp/steam/>



## JAMSTEC公式SNS

 @jamstec.jp

 @JAMSTEC\_PR

 @jamstecchannel



### ご寄附・ご支援のお願い

JAMSTECは、海洋科学技術の発展を通じて、持続可能な社会の実現に貢献することを使命としています。温かいご支援・ご協力を、心よりお願い申し上げます。

<https://www.jamstec.go.jp/j/about/support/>



JAMSTECは持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。



表紙写真撮影：木村亮／日本海洋事業（株）  
2026年4月発行

# JAMSTEC



**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



本要覧は、文部科学大臣から示された第5期中長期目標に基づき、JAMSTECが策定し、文部科学大臣の認可を受けた第5期中長期計画の概要等をご紹介します。



理事長 河村 知彦  
 理事 河野 健 小平 秀一 工藤 雄之  
 監事 菊池 聡 三尾 美枝子



1971年	1981	1985	1988	1989	1990	1993	1995	1997	2000	2001	2002	2004	2005	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2021	2024	2025	2026																		
10月	10月	5月	1月	11月	4月	9月	3月	10月	3月	9月	3月	11月	3月	8月	4月	7月	10月	3月	4月	8月	3月	3月	10月	6月	4月	3月	4月	3月	3月	4月	9月	10月	4月	3月	10月	1月	3月	7月	4月						
特別認可法人海洋科学技術センター設立	潜水調査船支援母船「なつしま」竣工	有人潜水調査船「しんかい2000」完成	海中作業実験船「かいよう」竣工	深海探査機「ドルフィン3K」完成	有人潜水調査船「しんかい6500」完成	深海潜水調査船「よこすか」竣工	深海探査機「ドルフィン3K」完成	深海底長期観測ステーション設置(相模湾初島沖)	無人探査機「かいこう」完成。	マリアナ海溝チャレンジャー海淵世界最深部(1万9111.4m)に到達	むつ事業所開設(2000年よりむつ研究所)	深海調査研究船「みらい」竣工	海洋地球研究船「みらい」竣工	深海巡航探査機「うらしま」完成	国際海洋環境情報センター(GODAC)開設	「地球シミュレータ」完成	横浜研究所開設	独立行政法人海洋研究開発機構設立	地球深部探査船「ちきゅう」竣工	高知コア研究所開設	「地球シミュレータ」更新(第2世代)	第2期中期計画開始	地震・津波観測監視システム(DONET1)本格運用開始	自律型無人探査機「ゆめいるか」	「おとひめ」「じんべい」完成	JAMSTEC長期ビジョン策定	「しんかい6500」改造完了	東北海洋生態系調査研究船「新青丸」竣工	JAMSTEC長期ビジョン策定	「地球シミュレータ」更新(第3世代)	国立研究開発法人へ移行	第3期中期計画開始	海底広域研究船「かいめい」竣工	地震・津波観測監視システム(DONET2)整備完了(同年4月に国立研究開発法人防災科学技術研究所へ移管)	深海デブリデータベース公開	「しんかい6500」	ワンマンパイロット潜航実施	深海バイオ・オーブンイノベーションプラットフォーム設置	「地球シミュレータ」更新(第4世代)	JAMSTEC創立50周年	世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)変動海洋エコシステム高等研究所設置	東北大学とJAMSTECによる	深海巡航探査機「うらしま8000」完成	北極域研究船「みらいII」命名・進水式	第5期中長期計画開始

## 地球環境の現状を把握し その動態を理解するため、 観測や予測に関わる研究開発に取り組む

地球温暖化や海洋酸性化など地球規模の課題の解決に貢献するため、国際的な研究枠組みや協力体制を活用し、海洋の表層から深層まで、地球環境変動に関わる多彩な観測を実施します。あわせて、得られたデータを活用して数値実験などに基づく解析により、変動の動態を解明するとともに、全球スケールおよび海盆スケールの諸現象の予測研究に取り組めます。これらを通じて、地球という惑星がその表面の環境をどのように構築しているのか、その仕組みの理解を目指します。

研究成果は、国連気候変動枠組み条約 (UNFCCC) およびパリ協定、ユネスコ政府間海洋学委員会 (IOC)、気候変動に関する政府間パネル (IPCC)、北極評議会 (AC) などの国際的な枠組みを通じて積極的に発信していきます。これにより、国連持続可能な開発目標 (SDGs)、特に目標13「気候変動に具体的な対策を」、目標14「海の豊かさを守ろう」などの達成や、我が国の政策課題の解決に貢献します。



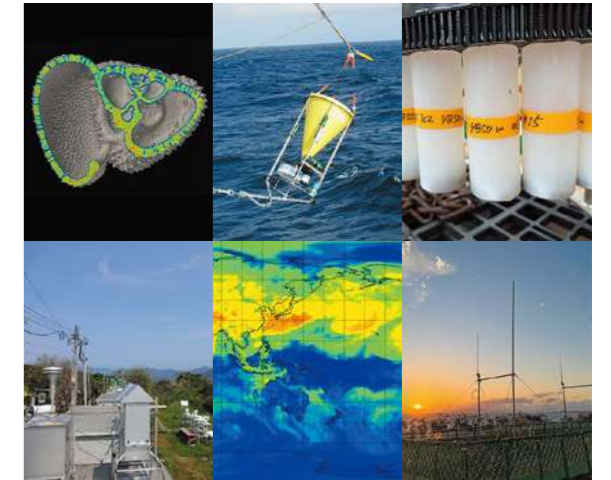
## 観測による海洋環境変動の把握と 動態の理解

研究船、漂流フロート、係留系などを利用し、また国際的な枠組みを積極的に活用し、海洋環境の物理的・化学的な変動・変化や、海洋と大気との運動量・熱・物質の交換を、精密に効率よく観測します。あわせて、先進的な解析手法などを用いた研究を推進します。これらにより、全球のかつ表層から深層に至るまでの海洋の状況や、海洋と大気の相互作用を包括的に研究し、地球環境の動態の理解、特に地球環境の成り立ちやその変化における海洋変動の役割の理解を進めます。



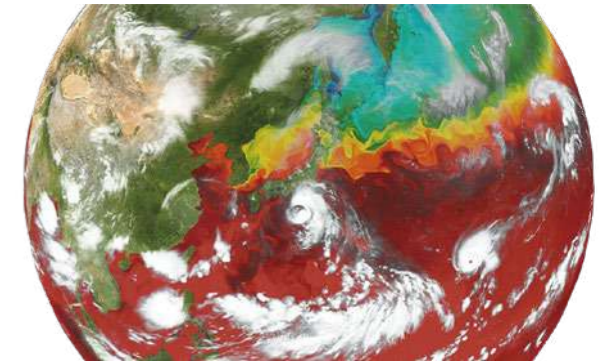
## 物質循環や生態系変動、 物理化学現象の統合的理解

観測、数値解析、モデリングを複合的に利用し、また衛星観測や現場観測、データ同化などに関する新たな手法の開発を通じ、海洋や大気だけでなく陸域も含めた物質循環と生態系変動などを統合的に捉えます。特に、環境変動や気候変動を左右する炭素収支や関連する過程に着目し、それらに影響する人間活動や自然システムの役割やメカニズムの理解に取り組めます。加えて、大気組成の変化や海洋酸性化に対する生物応答、津軽海峡をはじめとする沿岸域における環境変動などについて理解を深めます。そして、環境・気候変動対策に貢献する知見などを創出し、積極的に情報を発信します。



## 数値シミュレーションを用いた 地球環境変動のメカニズム解明、変動予測

地球システムモデルをはじめとするさまざまな数値モデルを活用し、地球環境変動の動態の理解に貢献します。時間スケールが異なる気候変動現象の相互作用や各現象の果たす役割など、地球システムのもつ複雑な様相を明らかにします。加えて、地球システムのメカニズム解明や現象理解を応用した変動予測に関する研究開発により、生態系を含む地球環境変動について全球規模の多様な将来予測に挑みます。



## 北極域における環境変動の把握と 動態の理解

データの空白域であり、かつ地球温暖化の影響が最も顕著に現れている北極域をフィールドとして、さまざまな国際プロジェクトを基盤に現場観測や衛星観測、数値計算などを駆使して、現状の把握および将来予測のためのデータの取得と公開を行います。これにより、海洋・雪氷・大気・陸域間の相互作用をはじめとした気候・環境システムと、全球気候に対する北極域の役割を理解し、地球環境変動につながる北極域の機能を明らかにします。



## 地震や火山活動の実態を解明し、 災害の軽減につなげる

日本列島の沈み込み帯で繰り返し発生する地震・火山・津波災害の理解と軽減を目指し、地球表層の現象だけでなく、プレート運動を駆動する地球内部のエネルギー移動や物質循環まで見通した研究を推進します。

国の関係機関や大学と連携し、研究船や多様な観測手段を用いて、日本周辺～環太平洋の海域調査・観測を行います。また、リアルタイム観測技術と地下構造モデルに基づく解析手法を開発し、地震・火山・津波活動の現状把握と実態解明を目指します。さらに、観測データを統合的に解析し、国の地震調査研究推進本部や火山調査研究推進本部などへの情報提供を通じて、国や自治体などが定める防災・減災施策に貢献します。

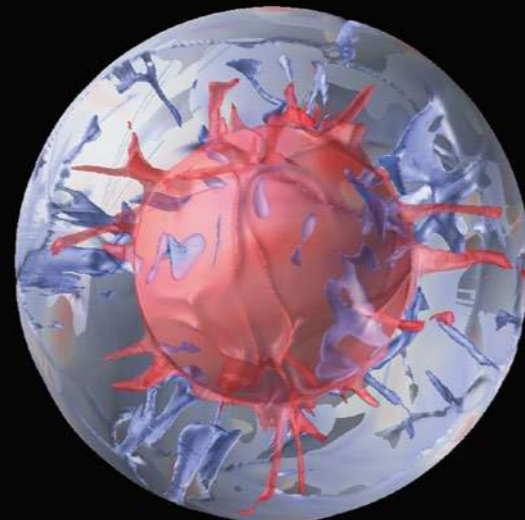


船舶からエアガンにより人工地震波を発生させて  
海底下の断層構造を調査



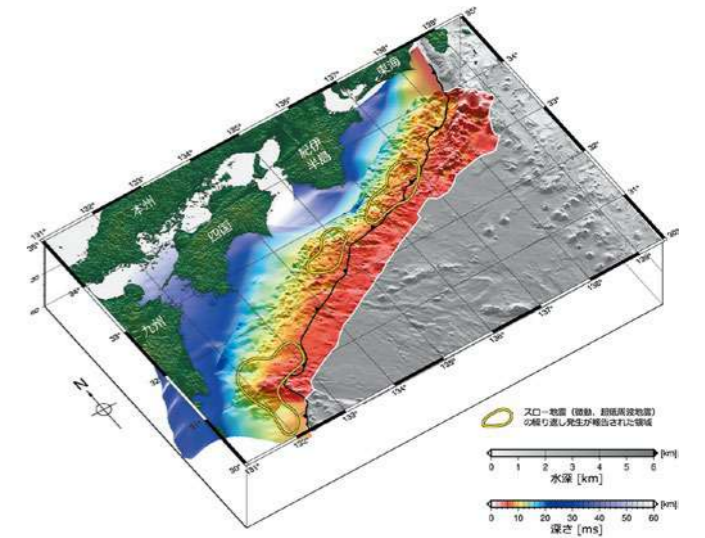
無人海上観測機「ウェーブライダー」を用いた海底地殻変動観測

スーパーコンピュータによる高度な計算を  
駆使して構築したマントル対流シミュレーション



## 機動観測による海域地震発生帯や 海域火山の実態解明

日本周辺海域における地震・火山活動やそれらの発生場については、陸域と比べていまだ実態の把握が大幅に遅れています。そこで、南海トラフや伊豆・小笠原などのプレート沈み込み帯において、地下構造や地震・津波・火山活動の実態把握、その時間変化などの解明を目指します。そのために、調査船などを用いた機動的な海域調査観測を実施し、プレート沈み込み帯のダイナミクスの理解を深めます。これらの成果を活用して、地震・津波・火山災害が繰り返し発生するアジア・環太平洋地域において、プレート沈み込み帯の実態把握のための広域的な共同研究を進めます。



長年の海底下構造探査によって明らかにした南海トラフ巨大地震発生帯の様相

## 岩石・堆積物から解き明かす地震・津波・火山活動

海域における地震や津波、火山噴火は、突発的かつ大規模な災害をもたらします。こうした地質現象の準備過程や活動の推移を理解するには、地下や海底に残された地質記録から、過去に起きた出来事と、その背後で進行した地球内部のプロセスをあわせて読み解くことが重要です。そこで、地震・津波・火山活動

の痕跡をとどめる岩石や堆積物を採取し、最先端の化学分析技術を利用して活動履歴を復元し、地球内部プロセスの解明を目指します。また、シミュレーションやAIを活用することで、地球内部における熱・マグマ・流体の発生と輸送過程を明らかにし、プレート沈み込み帯のダイナミクスの理解を深めます。

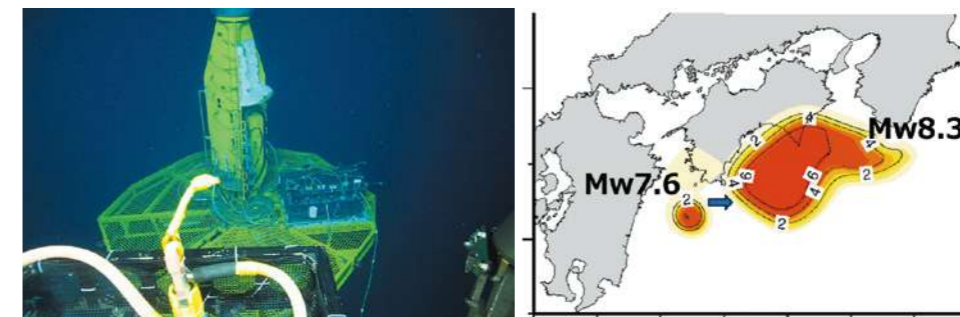


左：海域火山の調査観測（西之島）  
右：無人探査機を用いた枕状溶岩の採取（壱俣海山海底）

## 海域地震・火山のリアルタイムモニタリングによる活動の時空間変動把握

防災・減災のためには、巨大地震発生域である南海トラフなどのプレート沈み込み帯や、伊豆・小笠原などの海域火山を対象に、海底や海底下で何が起きているか、プレート境界やマグマだまりがどのような状態であるかを、リアルタイムで把握することが重要です。そのために、最先端のモニタリング技術によって得られたデータと地下構造モデルを活用して、地震・火山活

動の時空間変化を理解するための解析手法の開発を進めます。また、地震や火山噴火と、それらに励起される津波の推移予測の高度化を目指します。得られた成果を踏まえ、地震・火山・津波データのリアルタイム解析から、その情報発信の仕組みまでを、一体的に開発します。



左：紀伊水道沖における長期孔内観測点C9038設置状況（無人探査機「かいこう」により掘削孔内のケーブルと「かいめい」を接続して光ファイバセンシングを実施）  
右：現実的な3次元不均質構造に粘弾性を導入した地震サイクルシミュレーションから構築された、日向灘でのマグニチュード7クラス地震から8クラスの南海地震に至るシナリオ。

## 地球最後のフロンティア ——深海から紐解く生命の進化と 未来へのイノベーション

海洋表層から深海、そして海底下へ。そこは、多種多様な生命が息づく地球最後のフロンティアです。

生命地球科学研究部門では、世界トップクラスの深海調査機能を駆使し、未踏の極限環境に潜む未知の生態系の発見に挑み、海と生命が織りなす共進化の歴史を解読します。地球規模の環境変動が海洋生態系に与える影響を解明するとともに、独自の進化を遂げた生命機能を活用した新たな研究・技術開発を推進し、人類の知的資産の創造や、新たなイノベーションの創出への貢献を目指します。

マリアナ海域、水深465m付近で無人探査機KM-ROVが  
捉えた海底海山NW Rota-1からの熱水噴出。

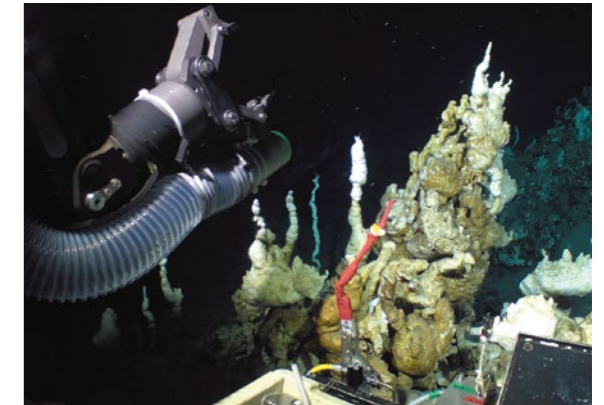
### 表層から深海へとつながる 生命と物質の連鎖を捉え、 環境変動に伴う生態系の未来を予測する

海面から深海底、さらに海底下までをつなぐ物質やエネルギーの流れに着目し、物理・化学・生物・地質学を融合した多角的な観測から、地球環境と生命の相互作用の理解を目指します。観測データと理論、モデルを統合することで、気候変動や人間活動が海洋生態系に及ぼす影響を正確に捉え、変動する生態系の未来像を可視化し、予測するための科学的基盤を構築します。



### 人類未踏の極限環境で 生命の限界と未知の機能に挑む

超深海や低温熱水系など、人類未踏の極限環境に残された「生命のフロンティア」の探査に挑みます。独自の探査技術と最先端の遺伝子解析(メタオミクス)などを駆使し、未知の微生物や生態系を発見・解明。生命活動の限界や、地球と生命の共進化プロセス、そして物質循環における未知機能を明らかにします。常識を覆す生命と地球の姿を追い求め、生命科学の新たな地平を切り拓きます。



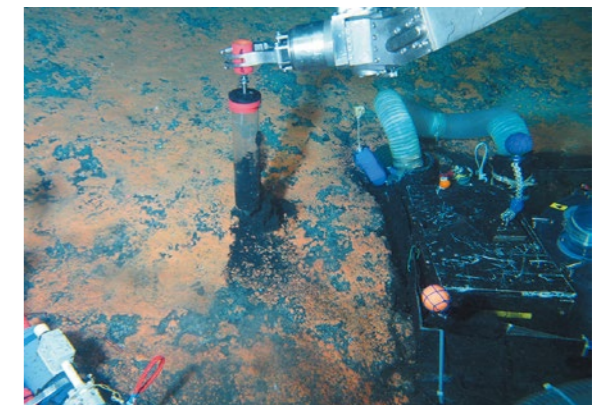
### 40億年の共進化史を解読し、地球、 そして太陽系の海と生命の起源に迫る

生命誕生から現在に至る40億年の歴史の中で、海と生命はいかに影響し合い進化してきたのか。地質記録の解析と、現存する微生物の生理機能研究を統合し、「光合成の誕生」や「多細胞化」といった進化の重要イベントを解読します。さらに、地球という枠組みを超え、太陽系天体における海洋の普遍性や生命の起源にも迫ります。過去と宇宙を知ること、海と生命の普遍性と特異性を浮き彫りにする、新たな学術領域の構築を目指します。



### 深海から生まれた未知の機能を社会へ、 バイオものづくりとイノベーションの創出

探査によって得られた貴重な生物試料や遺伝子資源(バイオリソース)の潜在的価値を掘り起こし、広く社会へ浸透させ、社会実装の拡大を目指します。最先端のゲノム解析を導入し、革新的なスクリーニング技術などの開発を行い、深海生物特有の有用な酵素や機能を探索します。そして、微生物を活用した「バイオものづくり」や環境浄化、エネルギー変換、さらには人工細胞の創成など、海洋バイオリソースを起点とした革新的な技術開発と利活用基盤を構築します。



## 地球規模の物質動態と資源を解明し、 持続可能な未来を築く

日本の周辺海域には、鉱物資源やエネルギー資源など自然起源の多様な物質が存在しています。一方で、マイクロプラスチックなど人為起源の海洋汚染物質も存在しており、現代社会の課題となっています。これらの多様な物質の多くは、その起源、組成、分布、そして環境への影響について未解明な状態にあります。物質地球科学研究部門は、こうした物質科学的課題の解決を通じて、人為起源物質の環境調和的な活用や、環境への負荷が少ない素材の開発への貢献を目指します。



高精度な分析技術の開発と物質科学への応用

火成活動による地球内部物質の放出と地球表層との相互作用

## 自然界における物質動態の解明と 水圏—地圏—生命圏の統合的理解

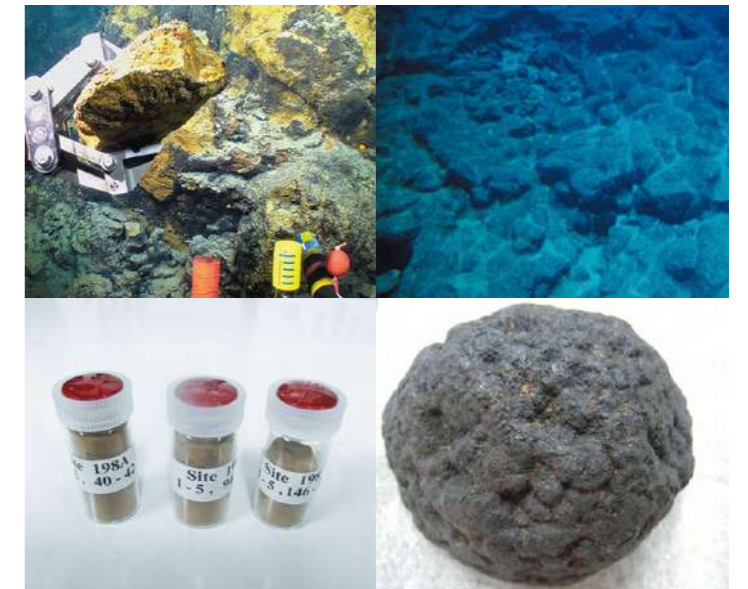
地球システムの根幹である自然起源の物質(元素、同位体、化合物など)に着目し、その起源、組成、分布、相互作用、そしてそれらの時空間的変動の要因に関する未解明問題の解決に資する研究開発を進めます。特に、海洋・陸域における物質科学の基礎的な記載と、地球惑星科学に関わる多角的な観測を実施し、物質動態の理解および将来予測に取り組みます。また、国内外の研究機関などとの連携により、資源の分布や環境影響の推定を含めた、水圏—地圏—生命圏の統合的理解の体系化に貢献します。



自然界に存在する性状未知の有機/無機分子群の探索

## 海底資源形成機構の解明と 持続的活用に向けた研究開発

多様な組成と形態で存在する海底資源(鉱物資源、エネルギー資源など)に焦点を当て、資源形成機構の解明を目指します。JAMSTECが有するさまざまな物理探査・物性計測技術と高い化学分析能力を最大限に活用して、対象とする物質の機能を詳細に把握し、海底資源の分布推定を含めた研究開発を進めます。これらの研究開発を通じて得られた先進的かつ学際的な分析技術・調査技術の知見や基礎データは、国内外の研究枠組みに還元し、有用物質機能の利活用の推進および社会課題の解決に向けた取り組みなどに貢献します。



左上：無人探査機による海底熱水鉱床のサンプリングの様子。右上：海山斜面に広がるコバルトリッチクラストの様子。左下：分析に用いる堆積物のサンプル。右下：海底から回収されたマンガン団塊(ノジュール)。

## 環境汚染物質の動態解明と 低負荷素材の開発

海洋に広く存在し、環境に影響を及ぼしている人為起源の汚染物質(マイクロプラスチックなど)に着目し、その動態と環境影響の解明を目的とした研究開発を進めます。また、人為起源物質の環境調和的な活用や環境低負荷素材の開発により、海洋汚染の低減という社会課題の解決に資する研究開発を推進します。これらの取り組みを通じて、海洋汚染物質の動態像を解明し、環境調和型社会の構築を目指します。



左：海洋環境から採取されたマイクロプラスチック。右：セルロース由来の生分解性プラスチック。

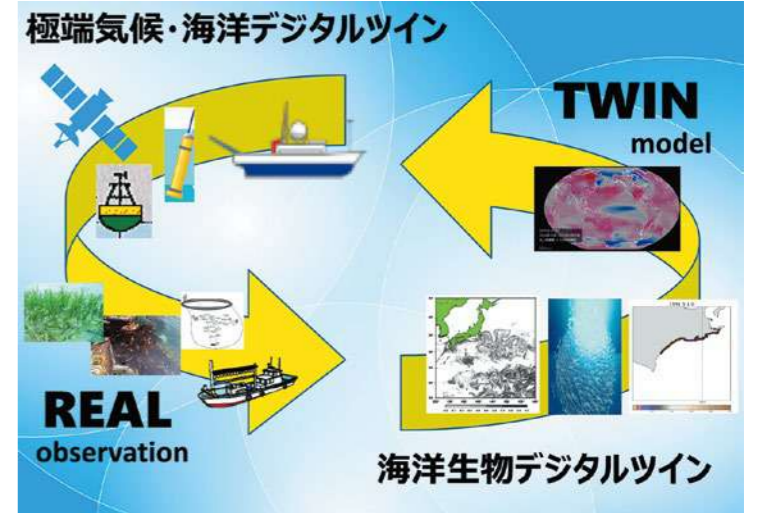
## 海洋地球の“今と未来”をつなぐ デジタルツイン

海洋・地球・生命と人間活動が複雑に影響し合う地球システムを、観測・分析データと先端シミュレーションを統合してデジタル空間に再現し、将来変動の予測と社会課題の解決に資する「海洋地球デジタルツイン」の構築を推進します。物理・化学・生物過程の変化や相互作用を精密に表現する情報地球科学を基盤に、データ科学、数理科学、計算科学を横断的に活用、得られた知見を具体的事例へ適用し、科学的根拠に基づく付加価値の高い情報として効率的に発信します。



## 現実と計算を融合し、 地球を“実装”する

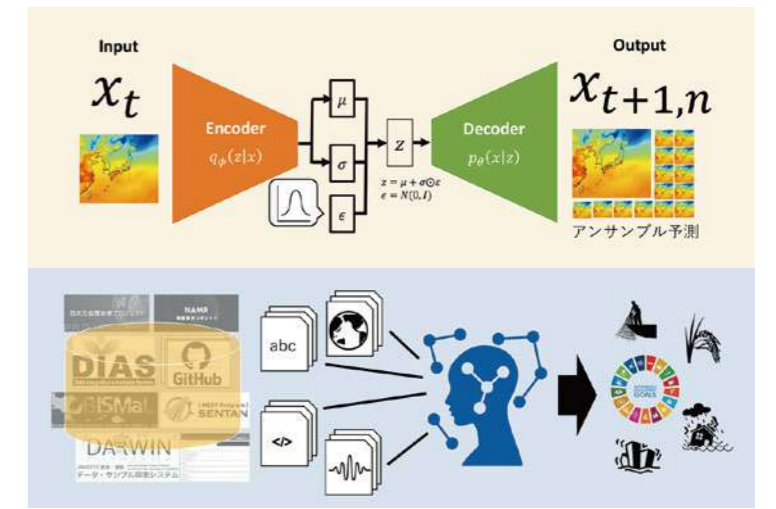
多様な海洋地球観測情報を、シミュレーションモデルやデータ駆動型手法によりデジタル空間へ写像し、現実空間とデジタル空間が相互に連携できる「海洋地球デジタルツイン」を開発します。複雑に絡み合う地球システムの相互関連性を発見・解明するとともに、その関係性に基づく付加価値情報を利用者ニーズに合わせて最適化し、社会に提供します。JAMSTEC内の各研究部門および変動海洋エコシステム高等研究所 (WPI-AIMEC) などの協働により、海洋生物デジタルツインや極端気候・海洋デジタルツインなどのツイン群を高度化。さらに、ツール・データ活用の基盤整備を進め、アジアを中心とした国際ネットワークとして展開します。



観測とモデルとの融合により社会課題解決に貢献する海洋地球デジタルツインを構築

## データから知を編み、 使える価値へ変える

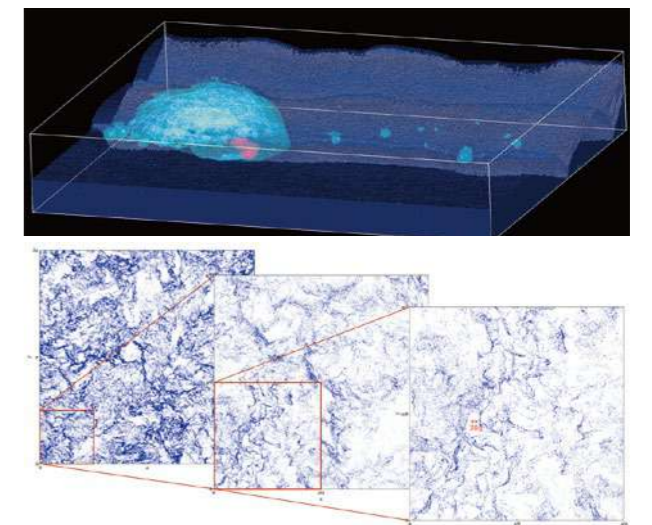
海洋地球生命科学における膨大で多様なデータを活用し、学術理解の深化と付加価値情報創生を加速するデータ科学手法を研究開発します。特に、分野に特化したマルチモーダル生成AIによる知識の体系化と利活用、プロセス駆動型アプローチとデータ駆動型アプローチの融合による予測・解析の高度化に注力します。さらに、分野横断型の研究開発を推進し、観測・シミュレーションを含む多様なデータを用いたデータ科学において研究コミュニティをリードします。情報地球科学研究部門で取り組んでいる各課題との連携を強化することで、JAMSTEC全体の成果創出を最大化し、社会実装に向けた情報提供の質と速度を高めます。



上：データ駆動型予測モデル  
下：地球科学特化型の生成AI

## 非線形の核心をつかみ、 予測力の土台へ

海洋地球生命科学に遍在する非線形現象について、普遍性を捉える数理科学的アプローチと、精緻にモデル化する計算科学的アプローチの両輪で、現象の背後にある法則と構造を発見・解明します。観測データなどへ数理科学手法を適用し、非線形現象を支配する時空間相互作用の仕組みを明らかにするとともに、大規模計算・データ解析の技術開発を進めます。これにより、海洋地球生命科学分野に潜む階層性や多様なスケールの結びつきを解きほぐし、分野横断の研究開発に貢献します。そして、デジタルツインやデータ科学研究の基盤となる“理解と予測”の確かな土台を築きます。



上：大規模粒子体計算で再現する地震現象  
下：大規模データ解析が明らかにする雲粒クラスタの階層構造

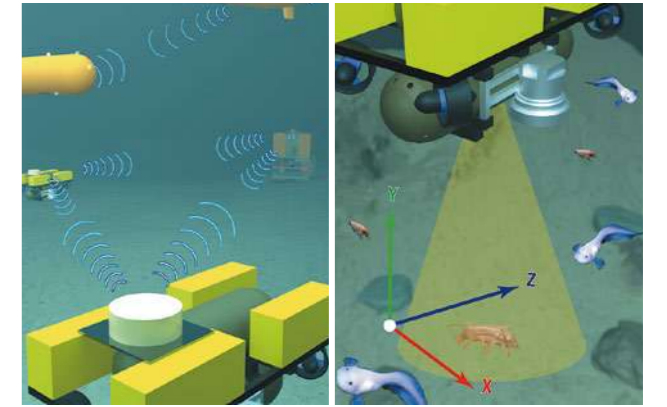
# 海洋エンジニアリング研究とシステム開発で 我が国の海洋調査能力の向上を目指す

海洋エンジニアリングに関する基礎研究および要素技術開発を推進するとともに、それらを活用した深海など未知の領域を効率的に探査するシステムや、広大な海洋空間を機動的、長期的、自動的に観測・把握・予測するシステムの構築を目指します。



## 先進的な 海洋エンジニアリング研究

特に広かつ大深度への対応が可能な海洋調査・深海探査システムの実現に向けて、高精度化、無人化・省力化、効率化、小型化などを目指した工学的な基礎研究や基盤技術開発を行います。特に、複数のブールなどに活用できる通信測位のネットワーク化および探査システムの機能自動化に資する研究開発を推進します。



## 統合的なシステム開発

### 海洋探査・観測システムの技術開発

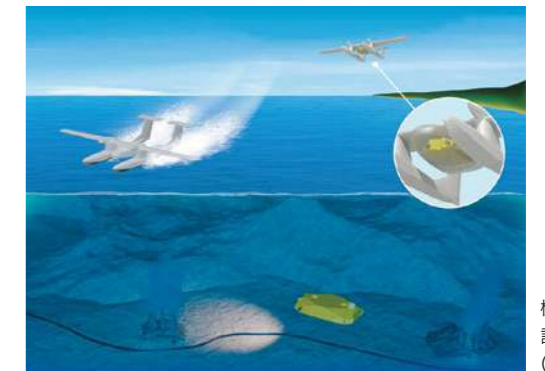
大深度における探査機能の発展に向けては、AIを活用した探査行動や自律行動の強化、探査システムのダイナミクス解析技術の開発、複数の探査機などの連携技術の開発を進めます。さらに、多様な探査機能の開発と、機能拡張性の高い探査システムの技術開発を行います。また、海洋観測機能の発展については、より手軽な海洋環境の長期間・高頻度観測の実現を目指します。



新たな  
海洋探査システム  
(イメージ)

### 機動的調査システムの技術開発※

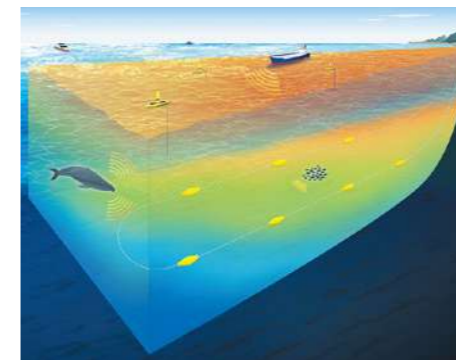
従来の有人調査船による探査機などの運用には、人員と移動に要する時間の両面で機動性に制限があることを踏まえ、省人化した輸送システムに搭載可能な、機動性の高い探査システムの技術開発を進めます。



機動的  
調査システム  
(イメージ)

### 海洋空間の常時モニタリングシステム開発※

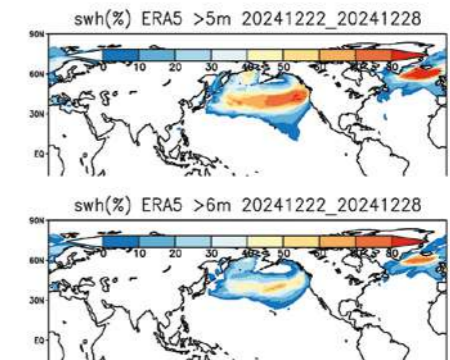
海洋の状況を経時的・一元的にモニターする技術が存在しないことを踏まえ、自動的な海洋データ取得と数値シミュレーションにより海洋環境の変化を把握し、さらに海洋音響の観測と解析により海上・海中を通過する物体の移動様態などを把握する、モニタリングシステムの技術開発を進めます。



海洋音響・海況  
観測解析システム  
(イメージ)

### 気象海象季節予測システム開発※

船舶の安全な運用に大きな影響を与える気象海象について、台風などの極端現象を含む予測の従来技術は十分な解像度や精度を伴っていないことを踏まえ、大規模計算の効率化・高速化や実観測データとの融合などにより、極端現象を含む気象海象の高精度・高解像度な季節予測を可能とするシステムの技術開発を進めます。



船舶向け波浪予測  
シミュレーション  
(イメージ)

## 海洋調査・観測の最前線を 多様なプラットフォームと運用技術で支える

研究船や有人潜水調査船、無人探査機などのさまざまな調査システムを運用し、水深6,000m以深の超深海を含めて海洋全域を調査・観測する高度な能力の維持・向上を図るとともに、世界をリードする海洋に係る研究開発の推進に貢献し、科学技術の発展に寄与します。



## 海洋研究プラットフォームの運用

海洋に係る研究開発の推進に貢献するため、海洋研究プラットフォームの安全かつ効率的で安定した運用を行います。その一環として、継続的な機能および運用技術の向上ならびに老朽化対策などに取り組みとともに、昨今厳しさを増していく海事関連の国際ルール、環境対策における国際動向への対応に取り組みます。また、海洋研究プラットフォームの利用者に対する科学・技術的な支援を行います。



海底広域研究船「かいめい」

## 海洋研究プラットフォームの機能の維持・ 向上に向けた継続的な取り組み

北極域研究船「みらいII」の建造および運用準備に引き続き取り組みます。また、深海巡航探査機「うらしま8000」については、開発から運用への円滑な移行を推進します。加えて、「うらしま8000」や有人潜水調査船「しんかい6500」を支援する深海潜水調査船支援母船「よこすか」の老朽化が著しいことから、その後継船の基本設計を進め、我が国の超深海探査能力の維持・向上に寄与します。



艤装中の北極域研究船「みらいII」(2026年2月撮影)



新たな超深海探査母船のイメージ

## 海洋生態系変動メカニズムの 解明と予測を目指す 世界トップレベル研究拠点



海洋生態系の変化を理解し予測するために、  
5つの包括的課題  
「グランドチャレンジ」を策定しました。



### グランドチャレンジ 1 海洋生態系の 物理化学的要因に対する 適応性と脆弱性の解明

現在、海洋生態系は、海洋温暖化、酸性化、脱酸素化、栄養塩バランスの崩壊など、多様な物理化学的ストレスに直面しています。海洋生物のさまざまな階層における適応性と脆弱性を支配する、物理学的・化学的・生態学的メカニズムの解明に取り組み、海洋生態系の応答や機能変化を評価・予測する新たな指標の開発につなげます。

### グランドチャレンジ 2 気候—海洋—生態系の連動性と 時空間変動の解明

物理的プロセスと生態学的プロセスの多様な相互作用は、海洋生態系の安定性と動態に影響を及ぼします。比較的安定で持続的な状態から別の状態へ移行する「レジームシフト」の軌道を左右する重要な要因です。広範かつ詳細な観測データを用いた統合的アプローチやモデルを開発し、生態系レジームシフトを信頼性高く早期に検出することを目指します。

### グランドチャレンジ 4 沿岸海洋生態系の複雑性と 人間活動の影響の理解

沿岸地域における人間社会と生態系の相互作用と海洋学的プロセスの連関は、世界でも最も複雑なシステムの一つです。沿岸から外洋に至る生態系の構造と機能の移行パターンを明らかにし、複数の人為的ストレス要因が沿岸生態系に与える累積的影響を定量化します。人間活動によって生じるマイクロプラスチックなどの物質の拡散・分解過程、それらに対する生態系の応答性・適応性の解明にも挑みます。

### グランドチャレンジ 3 表層とトワイライトゾーンの生態系相互作用と 生物地球化学的循環への影響

気候変動が海洋生態系に与える将来の影響には、大きな不確実性があります。生物ポンプと海洋循環の相互作用を解明し、その予測に挑みます。多様な観測プラットフォームを用いた季節変動の解析や、海洋粒子の超高分解能分析などにより、植物・動物プランクトンが上位捕食者との間で物質やエネルギーをどのように仲介しているかを明らかにします。

### グランドチャレンジ 5 海洋生態系の変化予測による 惑星スチュワードシップの促進

高度な海洋生態系予測を実現するため、最新の技術や海洋生態系のデータを取り入れた先進的な地球システムモデルの構築を目指します。さらに、ステークホルダーが問題の特定段階から参画する超学際的なアプローチを導入し、その知見を一般社会に分かりやすく発信・共有することで、海洋環境の保護と回復、SDGsの達成に向けた国際的な政策や規範形成などの「惑星スチュワードシップ」の促進に貢献します。

## 外部連携・国際協力・広報活動

### 多様なパートナーシップで海の未来を創り出す

国や大学、民間企業とのネットワークを活かし、共同研究や技術協力を積極的に行っています。

得られた知見を社会に広く還元し、研究成果の活用や最新情報の共有を通じて、我が国の海洋産業の発展に貢献します。また、地方公共団体が主体となり推進する各地域における海洋産業振興、人材育成などの施策との連携・協働にも注力しています。

あわせて、最新の研究成果の発表や会員相互の交流・連携を促進する「賛助会」制度や、個人の皆様からの「寄附金」受け入れの拡充を進めており、広く社会から海洋科学の未来へ直接参画できる仕組みを整えています。このような多様なパートナーとの「協創」により、持続可能な社会の実現を目指します。



賛助会イベントレセプション

### 世界と協働し、海洋科学で地球規模課題に挑む

我が国およびJAMSTECの国際的プレゼンスの向上と、海洋に起因する地球規模現象や地球生命への理解を深めることを目的として、国際協力を進めています。この目的達成のため、世界の海洋研究機関などとの共同研究や協力覚書などを通じて、海洋科学技術分野の発展と研究開発力の強化につながる連携体制を築いています。

さらに、国際的な枠組みや国際プロジェクトに積極的に参画し、研究活動や議論をリードするとともに、その成果を社会に広く発信していきます。



北極域研究船に関する国際ワークショップ

### 幅広い情報発信により、国民の認知と理解を深める

JAMSTECの研究開発成果を広く社会へ還元し、国民全般の認知と理解を深めるため、戦略的な広報活動を推進します。

最新成果の報道発表や、公式メディアを通じた多角的な情報発信に加え、JAMSTECが保有する拠点施設・設備・船舶といった研究現場の魅力を普及広報活動にも活用します。さらに、科学館や博物館、水族館、民間企業など外部機関との連携により、あらゆる世代が海洋科学技術を身近に感じられる、分かりやすく効果的な取り組みを推進します。



# 海洋STEAM教育

## 海を覗けば、地球が見える——JAMSTECが取り組む海洋地球教育

JAMSTECがこれまでの研究活動で得たデータや映像などの資料を用いて、学校教育現場に活用する「海洋STEAM教育事業」に着手しました。本事業は、科学・技術・工学・リベラルアーツ・数学を頭文字に取った「STEAM教育」の手法を通じて教科等横断的な学びを進め、次世代を担う子供たちの海洋リテラシーと「生きる力」を育むことを目的としています。

主な活動は、「学習指導要領に沿った海洋STEAM教材の制作」「地域と連携した学校での授業実践」「教育の枠を広げる事業展開」です。海を取り巻く社会課題を「自分ごと」として捉え、多角的な視点から探究・解決する力を養う、海洋分野では国内初となる体系的な教育プロジェクトです。



学校での海洋STEAM教材を活用した実践授業の様子

### 子供たちの豊かな発想を引き出し、先生に寄り添う「海洋STEAM教材」

海洋STEAM教材は、最先端の海洋地球研究で得られた豊富なデータや映像などを活用した学習指導要領準拠の教材です。視覚的に分かりやすいテキスト、自ら考え表現する力を養うワークシート、授業用スライドに加え、教員向けの指導書や朱書編も完備しています。最新の知見に基づき、海洋に関する正解のない問いに挑む探究的な学びを提供します。



海洋STEAM教材 (第1巻～第6巻)

### 地域と連携した学校での授業実践

制作した海洋STEAM教材を活用し、地方自治体と連携して地域のモデル校で授業を行っています。これまでに自治体で広く授業が実践されており、モデル校から市内の他校への横展開も図られています。海洋STEAM教育への関心は、日本全国へと広まりつつあります。



授業実践を行った自治体例

### 教育の枠を広げる事業展開

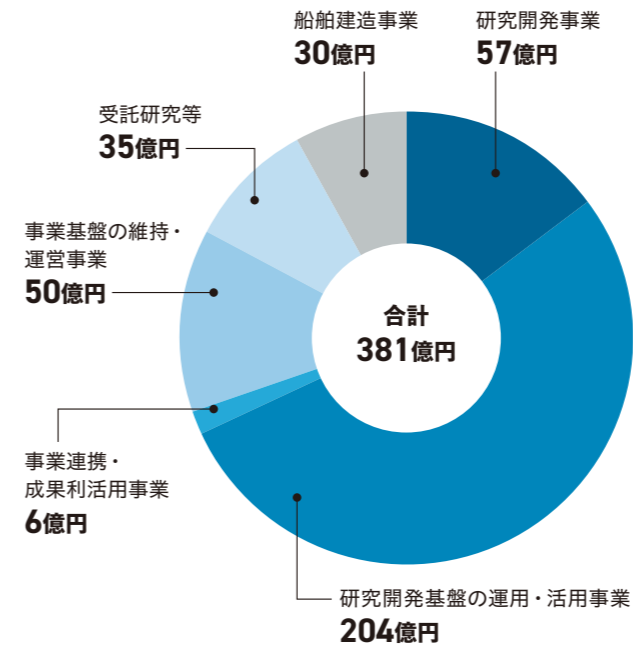
海洋STEAM教育を行うことができる指導者の養成や指導法の研究のため、教育系大学の教授や小中高等学校の教員で構成する「海洋STEAM事業推進コンソーシアム」を設立しました。当該コンソーシアムでは、「STEAM教育の理論的研究」と「教育系大学における人材育成」について議論を行い、その内容を海洋STEAM教育事業に反映させています。また、コンソーシアムでの議論をまとめ、教育書『海洋STEAM教育ハンドブック』として出版するなど、指導者の効果的な授業実践に役立てられるような事業も行っています。さらに、学校現場だけでなく、社会教育施設と連携した海洋STEAM教育を行うことで、海洋地球教育を社会に浸透させていきます。



左：弘前大学教育学部の教育実習で海洋STEAM教材を活用  
右：海洋STEAM教育ハンドブック

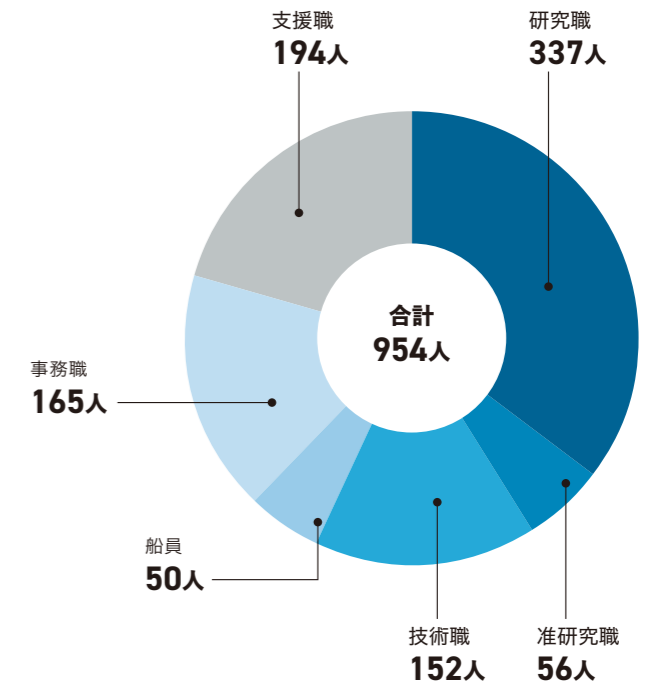
# JAMSTEC概要

## 令和8年度 予算構成 令和8年4月1日付



※注 端数処理の関係で各内訳の和と合計は一致しない

## 常勤職員構成 令和8年4月1日付



## 事業所一覧

### 横須賀本部

〒237-0061  
神奈川県横須賀市  
夏島町2番地15  
TEL: 046-866-3811 (代表)



### 横浜研究所

〒236-0001  
神奈川県横浜市金沢区  
昭和町3173番25  
TEL: 045-778-3811 (代表)



### むつ研究所

〒035-0022  
青森県むつ市  
大字関根字北関根690番地  
TEL: 0175-25-3811 (代表)



### 国際海洋環境 情報センター (GODAC)

〒905-2172  
沖縄県名護市字豊原224番地の3  
TEL: 0980-50-0111 (代表)



### 高知コア研究所

高知大学  
物部キャンパス内  
〒783-8502  
高知県南国市物部乙200  
TEL: 088-864-6705



### 東京事務所

〒100-0011  
東京都千代田区内幸町  
2丁目2番2号  
富国生命ビル23階  
TEL: 03-5157-3900 (代表)



# 主な研究設備

## 船舶



**地球深部探査船  
「ちきゅう」**

全長： 210.0m  
総トン数： 56,752トン  
乗員： 200名  
竣工： 2005年

海底下をより深く掘削するため、世界で初めてライザー掘削技術を導入した科学掘削船。科学掘削における世界最高の掘削能力（水深2,500m、海底下7,000m）を備え、巨大地震発生の仕組み、将来の地球規模の環境変動の解明、海底下生命圏をはじめとする未踏のフロンティアへの挑戦など、人類の未来を拓くさまざまな成果をあげることを目指している。



**深海潜水調査船  
支援母船「よこすか」**

全長： 105.2m  
総トン数： 4,439トン  
乗員： 60名  
竣工： 1990年

最大潜航深度6,500mの能力をもつ有人潜水調査船「しんかい6500」の支援母船として深海底の調査を行う。また深海巡航探査機「うらしま8000」や自律型無人探査機「じんべい」の活動支援、深海底の地形や浅部地質構造の調査ができる機能を持ち、深海・海溝域の総合的な調査や観測を行っている。



**海底広域研究船  
「かいめい」**

全長： 100.5m  
総トン数： 5,747トン  
乗員： 65名  
竣工： 2016年

海底や海底下を広く効果的に調査することで、鉱物や鉱床の生成環境など海底資源の総合的な科学研究が可能。最先端の観測機器により採取した試料を新鮮な状態で分析・解析できる充実した研究室を有する。汎用研究船として、気候変動研究や地震・津波に対する防災・減災研究にも貢献する。



**東北海洋生態系  
調査研究船  
「新青丸」**

全長： 66.0m  
総トン数： 1,635トン  
乗員： 43名  
竣工： 2013年

学術研究船「淡青丸」（2013年退役）の後継船として、同船が担ってきた役割を引き継ぐとともに、沿岸から外洋までの総合的な大気・海洋観測を効率的・効果的に推進するために建造された調査船。JAMSTEC所有の船の中では最も小さな調査船だが、多種多様な最先端の観測機器や研究設備を保有し、大気観測、海洋環境観測、海底地形調査、海洋気象観測などの総合的な研究観測を行うことができる。



**学術研究船  
「白鳳丸」**

全長： 100.0m  
総トン数： 4,073トン  
乗員： 89名  
竣工： 1989年

2004年に東京大学海洋研究所（現在の大気海洋研究所）から移管された共同利用可能な研究船。さまざまな観測機器と多くの観測ウインチを備え、海中だけでなく、海底下や大気までを調査対象とした幅広い海洋観測を行うことができる。日本周辺のみならず、北極海、太平洋、大西洋、インド洋、南大洋と世界中の海で30年以上にわたり、多くの研究者と学生を乗せて観測を続けている。



**有人潜水調査船  
「しんかい6500」**

最大潜航深度： 6,500m  
乗員数： 3名  
全長： 9.7m  
空中重量： 26.7トン

海中の大深度6,500mまで潜ることができる有人潜水調査船。有人潜水調査船「しんかい2000」の運用実績をもとに1990年に完成し、日本近海に限らず、太平洋、大西洋、インド洋などで、海底の地形や地質、深海生物などの研究調査を行っている。建造以来、内部のシステムや調査機器の換装を続けており、現在も深海研究調査のパイオニアとして第一線で活躍している。



**北極域研究船「みらいII」**

全長： 128.0m  
総トン数： 13,000トン  
砕氷能力： 平坦1年氷1.2mを3.0ノットの船速で連続砕氷可能  
耐氷能力： ポーラークラス4（多年氷が一部混在する厚い1年氷がある海域を通航可能）  
乗員： 97名  
竣工： 2026年11月予定

日本初の砕氷機能を備えた研究船であり、極地氷海船階級ポーラークラス4の性能を有する。氷海域を含む北極海をはじめとして、さまざまな海域で大気・気象・海洋・海氷などのオールラウンドな観測に対応。国際連携のもとで、北極域を取り巻く諸課題の解決に資する研究活動を推進し、持続可能な北極域の実現に寄与するとともに、研究者や技術者などの人材育成に貢献する。

## 無人探査機



**深海巡航探査機  
「うらしま8000」**

最大潜航深度： 8,000m  
航続距離： 200km以上  
全長： 10.7m  
空中重量： 7.0トン

1998年に実験機として開発され、2009年からは新センサの開発や調査観測にも使用されてきた。2025年には水深8,000mまでの潜航を可能とするための改造が完了。機体に内蔵するコンピュータにプログラムされた調査シナリオに従って自律的に航行できる。海底地形および海底下浅部構造の観測に加え、大きなペイロード区画を活かし、大型の調査機器を搭載しての観測も可能。



**自律型無人探査機  
「じんべい」**

最大潜航深度： 3,000m  
全長： 4.0m  
空中重量： 1.7トン

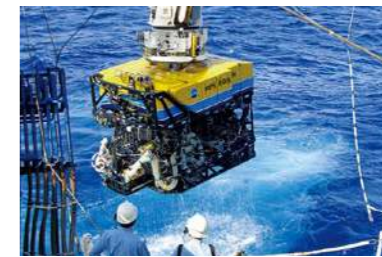
地球環境を科学的に調査するために開発された自律型無人探査機。溶存酸素計や蛍光・濁度計など多数のセンサや高性能のマルチビーム測深機を備えている。小回りが利き、海底面に沿って航行できるため、起伏のある海底熱水鉱床付近への資源探査も可能とする。



**無人探査機  
「かいこう」**

最大潜航深度： 4,500m  
全長： 3.0m  
空中重量： 4.8トン

操縦性能に優れた、重作業を得意とする世界トップクラスの無人探査機。改造を重ねて4代目になるビークル（Mk-IV：マークフォー）は、深海域での調査や、重作業を必要とする海洋資源調査を主な目的としている。



**無人探査機  
「ハイパードルフィン」**

最大潜航深度： 4,500m  
全長： 3.0m  
空中重量： 4.3トン

水深4,500mまでの海域で潜航調査を行うことができる無人探査機。6基の大型スラスタによる機動性と、機材を載せ換えられる汎用性の高さ、調査・作業中の機体の安定性が特徴。海底の長期観測点構築などの複雑な海中作業や、マニピュレータによる海底の岩や泥などのサンプリング、カメラによる生物や海底地形の高解像度の画像の取得ができる。

## 大型共用計算機・データ基盤

### 「地球シミュレータ（ES4）」

「地球シミュレータ」は、海洋地球科学研究の研究開発環境を中核から支えるスーパーコンピュータである。2021年3月に第4世代に更新し、計算性能をこれまでの約15倍まで向上させた。「地球シミュレータ」のほかにも大型共用計算機類を所有しており、それらの運用・整備、システムの供用、技術的なユーザ



サポートを行っている。さらに、シミュレーションデータや船舶観測データなど、JAMSTEC内外のさまざまな調査研究データを提供・発信するソフトウェア基盤開発を進め（右図）、データ基盤を安定的・効率的に運用している。

