海の未来

－海洋基本計画に基づく政府の取組－

内閣官房 総合海洋政策本部事務局

はじめに

地球の表面の約7割を占める広い海－海洋－は、私たちの暮らしに欠かせません。海洋は、魚介類などの食料、海底油田やメタンハイドレートなどのエネルギー資源をもたらすほか、貿易を始めとする輸送や交通のルート、気候を調整する機能など、さまざまな役割を担っています。

皆さんは、海洋にどんなイメージを持っていますか？海水浴や釣りなどのマリンレジャーの場所として思い浮かべる方が多いでしょう。海洋は、まだまだ皆さんが知らない魅力と可能性に満ちています。

一方で、平成23年3月に発生した東日本大震災の津波など、海洋由来の自然災害とも闘い続けてきました。例えば、海岸堤防の整備など人命と財産を守るための様々な取組や災害被害の軽減を図るため、災害のメカニズムについて研究を重ね、発生予測などの観測体制の強化を行ってきました。

パンフレット「海の未来－海洋基本計画に基づく政府の取組－」は、平成25年4月に策定された「海洋基本計画」と、海洋基本計画に基づいて実施されている政府の取組について紹介するものです。特に将来、海に関わっていくかもしれない皆さん、さらには一般の方々にも、海に関する様々な取組を広く知ってもらうことを目的にまとめました。

日本では今、海洋の開発、利用、保全などの様々な取組を進めながら、海洋産業と海洋科学技術の発展を目指しています。そのためには、海洋教育による人材育成がとても重要です。ぜひ、皆さんに海洋についての理解と関心を深めてもらいたいと考えています。

目　次

1.海洋の働き……2

2.海洋基本法、海洋基本計画と海洋政策の推進体制……3

3.海洋基本計画の概要……4

4.海洋資源の開発・利用……6

5.海洋環境の保全、沿岸域の総合的管理……10

6.排他的経済水域等の確保・保全、離島の保全・管理と振興……12

7.海上輸送の確保、海洋の安全の確保……14

8.海洋調査、海洋科学技術の研究開発……16

9.海洋産業の振興と国際競争力の強化……18

10.国際協力……18

11.海洋に関する国民の理解増進と人材育成……19

12.海洋で働く人々……20

参考資料：用語集（平成２７年版海洋の状況及び海洋に関して講じた施策より）
（http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kaiyou/annual/H27/H27-3.pdf）

写真出典：環境省ホームページ（http://www.env.go.jp/park/ashizuri/photo/cat/p030.html）

1. 海洋の働き

（1）海洋と地球

©JAXA

水の惑星といわれる地球。その表面積の71.1%は海洋です。そして、地球上にある水の約97.5%が海水で、海洋は、地球全体の環境を大きく左右しています。

海洋は、大量の熱や二酸化炭素を蓄積しており、海面を通じて大気との間でこれらのやり取りをすることで、気温や二酸化炭素濃度の急激な変化をやわらげるなど、気候を調整する働きがあります。

また、海水は蒸発して、雲になり、雨として地上に降り注ぎ、川や地下を通って、また海に戻ります。この大きな水の循環の中で、海洋や陸で生物が暮らし、そして、生物が暮らしやすい環境が保たれています。

（2）日本の海洋

出典：海上保安庁ホームページ

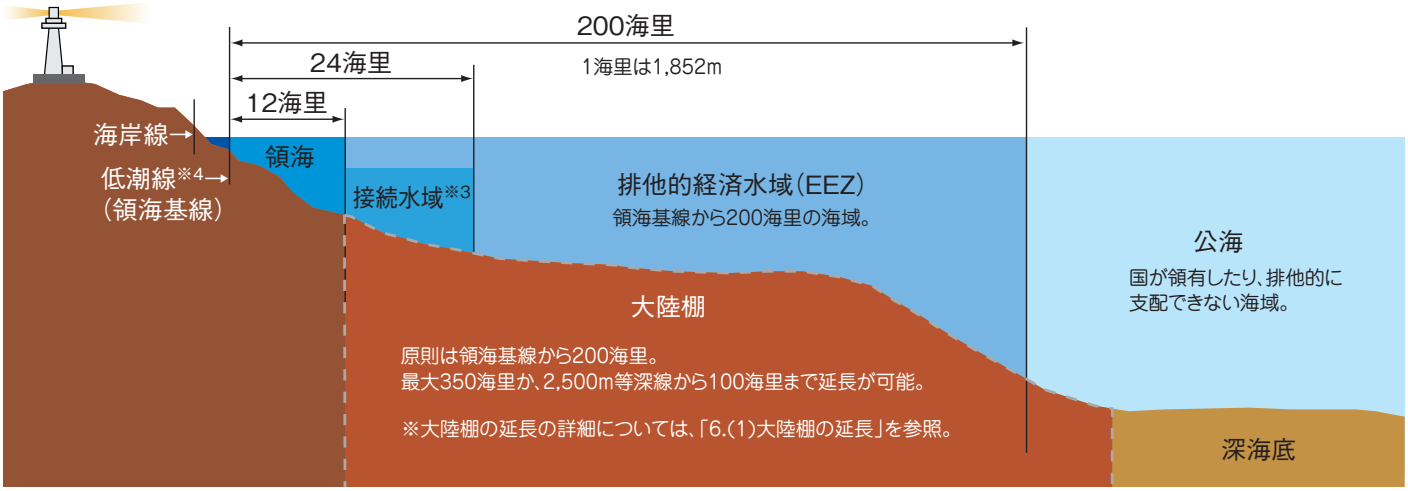
日本の国土面積は、約38万km^{2}で世界第61位に過ぎませんが、排他的経済水域（EEZ）※1と領海を合わせた面積は約447万km^{2}で世界第6位※2です。海岸線の長さも約3万5,600kmで世界第6位です。また、日本には比較的規模が大きな離島だけでも約6,850の島があり、日本は世界有数の多島国です。

2014年の日本の貿易量（輸出入合計）は、9億5,859万トンで、このうち海上貿易が99.6%を占めていて、海運は日本の貿易にとって不可欠です。

海洋の漁業と養殖業の生産量は、1984年にピーク（1,261万トン）に達したのち減少し、2014年は473万トン（概数値）になっています。

日本の領海やEEZ、大陸棚では石油、天然ガス、メタンハイドレートや海底熱水鉱床などのエネルギー・鉱物資源の存在が確認されていて、日本が資源大国となる可能性を秘めています。

海洋の区分



※1　排他的経済水域（Exclusive Economic Zone）とは、国連海洋法条約に定められた領海の基線から200海里（1海里は1,852m）を超えない範囲で設定される水域で、その沿岸国は、EEZの天然資源の探査や、開発、保全及び管理に関する権利や人工島、施設及び構築物の設置及び利用、海洋環境の保護及び保全、海洋の科学的調査等に関する管轄権を持っています。

※2　海外領土を除く。海外領土を含める場合は、世界第8位。

※3　接続水域とは、領海基線から24海里までの領海を除く海域で、沿岸国が、領土・領海の通関上、財政上、出入国管理上（密輸入や密入国）、衛生上の法令違反の防止等のために規制をすることが認められた水域です。

※4　低潮線とは、干満により、海面が一番低い時に陸と接する線です。

2. 海洋基本法、海洋基本計画と海洋政策の推進体制

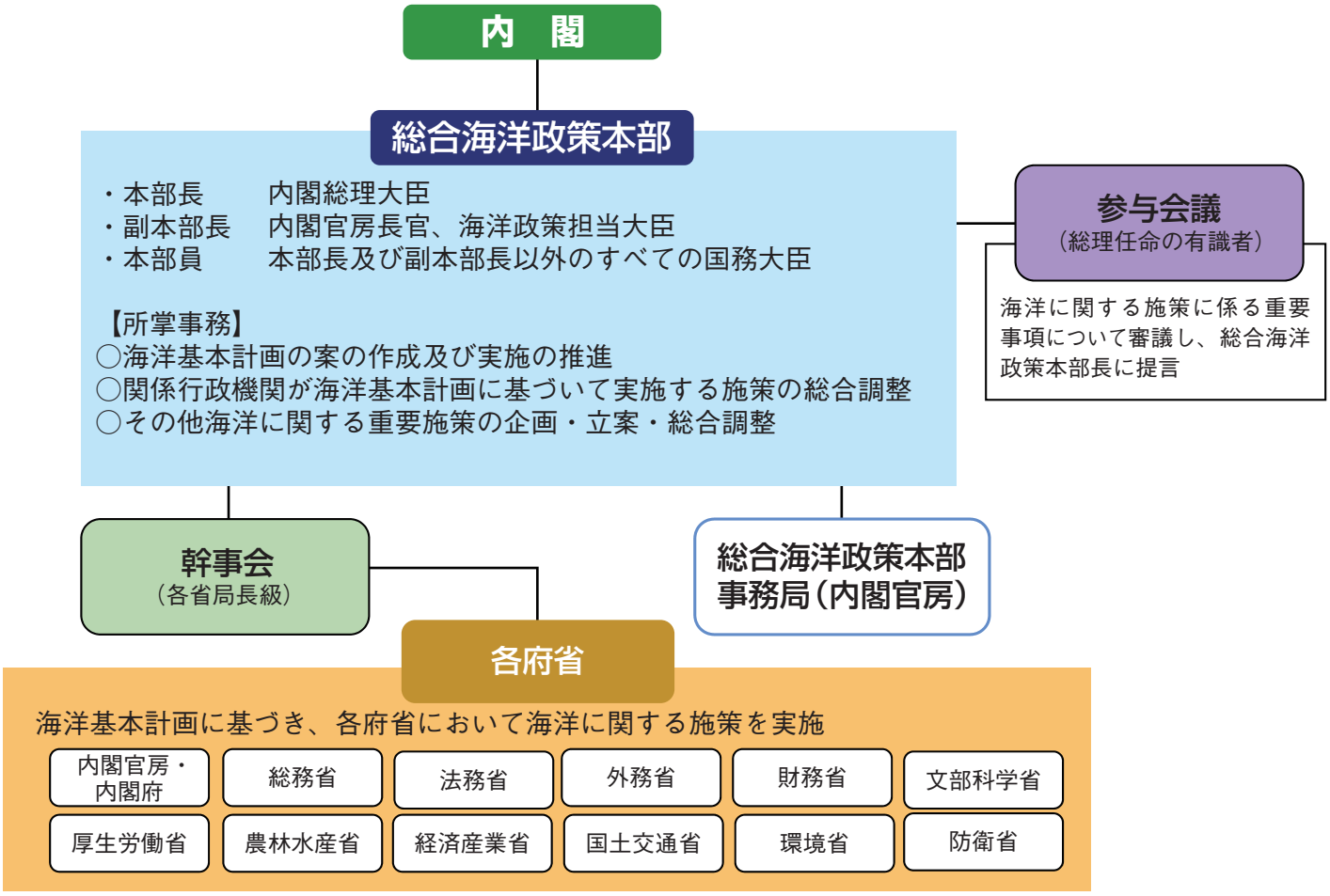
海洋基本法と海洋基本計画

海洋に関する施策（政府の取組）は、広範かつ多種多様です。海洋に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、これによって、日本の経済社会の発展と国民生活の安定向上を図り、海洋と人類が共に生きていくことに貢献することを目的に、平成19年4月に海洋基本法が成立し、同年7月に施行されました。海洋基本法は、海洋の開発及び利用と海洋環境の保全との調和を図ることなどの基本理念や国・地方公共団体等の責務を示しています。また、おおむね5年ごとに海洋基本計画を定めること、内閣に、内閣総理大臣を本部長とする総合海洋政策本部を設置することを規定しています。

平成25年4月に閣議決定された現行の海洋基本計画※では、「海洋立国日本の目指すべき姿」を明らかにした上で、海洋に関する社会情勢の変化等を踏まえて、重点的に推進すべき取組と海洋に関する施策の方向性を示しています。また、海洋基本法で「基本的施策」として定められた12分野について、おおむね5年間に政府が総合的かつ計画的に実施すべき取組を具体的に記述しています。

※海洋基本計画：http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kaiyou/kihonkeikaku/

海洋政策の推進体制



総合海洋政策本部会合の様子
出典：首相官邸ホームページ

3. 海洋基本計画の概要

平成25年4月に閣議決定された海洋基本計画では、海洋立国日本の目指すべき姿として、以下の4つの方向性を示しています。

海洋立国日本の目指すべき姿

国際協調と国際社会への貢献

海洋を通じて各国との国際的な連携を強化します。また、国連海洋法条約等を遵守し、法の支配に基づく国際海洋秩序の確立を目指します。

海洋の開発・利用による富と繁栄

海洋環境の保全との調和を図りながら、我が国周辺海域の水産資源、エネルギー・鉱物資源等の海洋資源の開発等を進めるとともに、海洋産業の振興と創出や国際展開を図ることで、我が国の成長と富を創出します。

「海に守られた国」から「海を守る国」へ

安全で、効率的かつ安定的な海上輸送ルートを確保するとともに、海洋由来の災害に対する備えを徹底し、災害に強い国となることを目指します。さらに、領海、排他的経済水域等を守り抜き、海洋を法の支配が貫徹する世界人類の公共財として保ち続けるために積極的に努めます。

未踏のフロンティアへの挑戦

科学技術を最大限活用して、深海底を始め、海洋の未知なる領域の研究等によって、人類の知的資産を創造し、海洋環境や気候変動等の全地球的課題の解決に取り組みます。

また、海洋基本計画では、海洋に関する施策の基本的な方針を定めるとともに、以下の分野について、具体的に講ずる施策について定めています。

海洋基本法で定める12の基本的施策

①海洋資源の開発及び利用の推進

海洋エネルギー・鉱物資源の開発の推進、海洋再生可能エネルギーの利用促進、水産資源の開発と利用。

人工のメタンハイドレートを燃焼させた様子
写真：JOGMEC

詳しくはP6へ→

②海洋環境の保全等

生物多様性の確保等のための取組、環境負荷低減の取組。

詳しくはP10へ→

③排他的経済水域等の開発等の推進

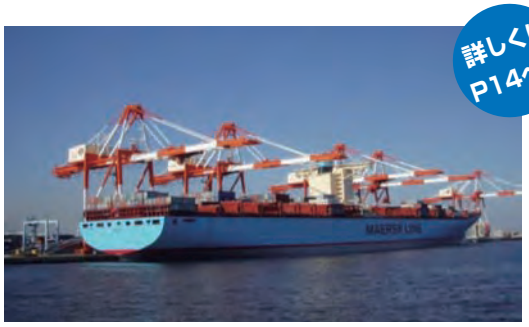
排他的経済水域等の確保・保全、有効な利用の推進、開発等を推進するための基盤・環境整備など。

岩船沖油ガス田海上生産設備
写真：石油資源開発株式会社

詳しくはP12へ→

④海上輸送の確保

安定的な海上輸送体制の確保、船員の確保・育成、海上輸送拠点の整備。



詳しくはP14へ→

⑤海洋の安全の確保

海洋の安全保障や治安の確保、海上交通の安全対策、海洋由来の自然災害への対策等の推進。

詳しくは P14へ→

写真：海上保安庁

⑥海洋調査の推進

総合的な海洋調査の推進、海洋に関する情報の一元的管理と公開。

詳しくは P16へ→

⑦海洋科学技術に関する研究開発の推進等

国として取り組むべき重要課題に対する研究開発や基礎研究等の推進、海洋科学技術の共通基盤の充実や強化、宇宙を活用した施策の推進。

詳しくは P16へ→

©JAMSTEC

⑧海洋産業の振興及び国際競争力の強化

海運業、造船業等の経営基盤の強化、海洋資源開発や海洋観光等の新たな海洋産業の創出。

詳しくは P18へ→

写真：三井造船株式会社

⑨沿岸域の総合的管理

沿岸域の総合的管理の推進、陸域と一体的に行う沿岸域管理、閉鎖性海域での沿岸域管理の推進、沿岸域における利用調整。

詳しくは P10へ→

⑩離島の保全等

離島の保全・管理、離島の振興。

詳しくは P12へ→

⑪国際的な連携の確保及び国際協力の推進

海洋の秩序形成・発展、海洋に関する国際的連携、海洋に関する国際協力。

詳しくは P18へ→

⑫海洋に関する国民の理解の増進と人材育成

海洋に関する教育の推進、海洋立国を支える人材の育成と確保、海洋に関する国民の理解の増進。

詳しくは P19へ→

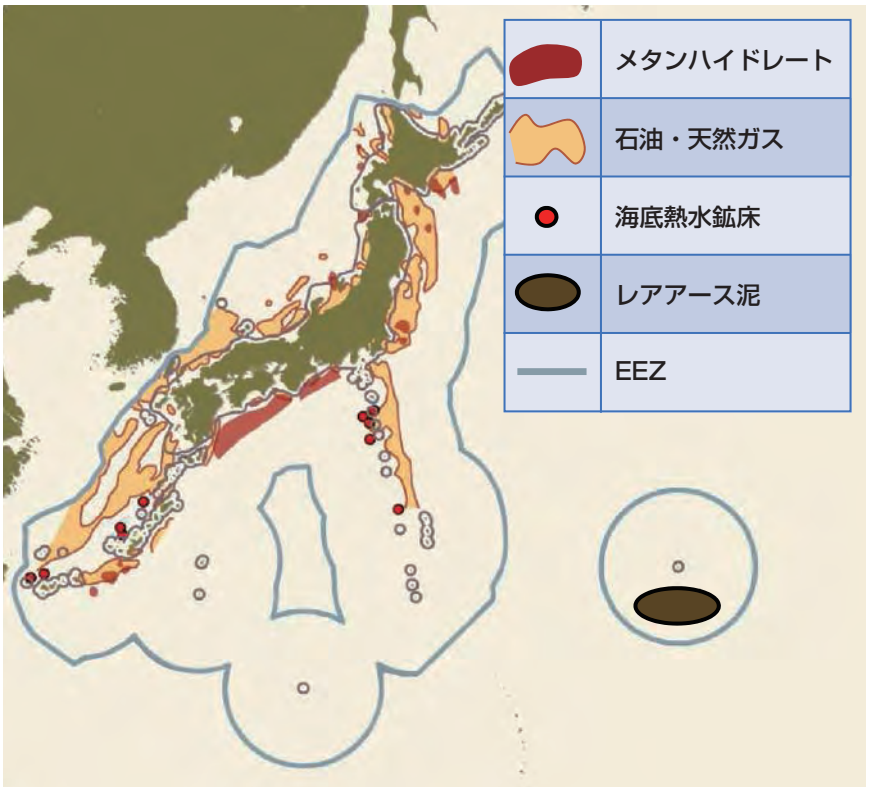
4. 海洋資源の開発・利用

（1）海洋エネルギー・鉱物資源の開発

日本の領海やEEZ、大陸棚には、石油・天然ガス、メタンハイドレート、海底熱水鉱床、コバルトリッチクラストなどの海洋エネルギー・鉱物資源が分布しています。メタンハイドレートは、まだ研究段階で、日本の周辺に大量に賦存※する可能性があるともいわれており、平成19～20年度にメタンハイドレート資源開発研究コンソーシアムにより和歌山県沖合の東部南海トラフで実施された三次元地震探査・掘削調査等で、この海域に賦存するメタンハイドレートは、国内の天然ガス消費量の約13.5年分と算定・公表されています。

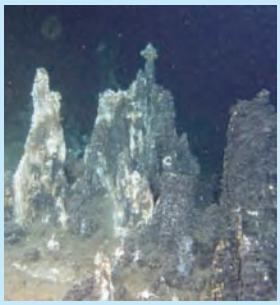
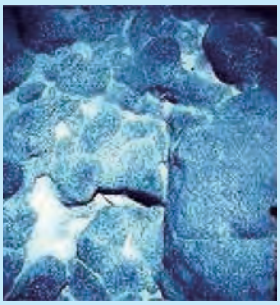
右図に海洋エネルギー・鉱物資源の賦存ポテンシャルのあるエリアを示します。

海洋エネルギー・鉱物資源の賦存ポテンシャルのあるエリア



※賦存：天然資源が利用の可否に関係なく、理論上算出されたある量として存在すること。

海洋エネルギー・鉱物資源

名　称	石油・天然ガス	メタンハイドレート	海底熱水鉱床	コバルトリッチクラスト
	写真：石油資源開発株式会社	写真：JOGMEC	 写真：JOGMEC	 ※
解　説	生物起源の有機物が厚く積もった海底の堆積岩中に賦存	低温高圧の条件下で、水分子がメタン分子に取り込まれた氷状の物質	海底から噴出する熱水に含まれる金属成分が沈殿してできた鉱床	海底の岩石を皮をかぶせたように覆う厚さ数mmから10数cmのマンガン酸化物
含有するエネルギー・鉱物資源	石油・天然ガス	メタンガス（天然ガス）	銅、鉛、亜鉛、金、銀やゲルマニウム、ガリウム等レアメタル	コバルト、マンガン、銅、ニッケル、白金等
分布する水深	水深数百m～2,000m程度（採掘可能範囲）の海底下数千m	水深約500m以深の海底面から浅い海底下（表層型） 水深約500m以深の海底下数百m（砂層型）	500～3,000m	1,000～2,400m

※出典：資源エネルギー庁ウェブサイト（http://www.enecho.meti.go.jp/category/resources_and_fuel/mineral_resource/002/）

【石油・天然ガス開発・利用への取組】

日本周辺海域の探査実績の少ない海域において、石油・天然ガスの賦存状況を把握するため、三次元物理探査船「資源」等を活用した基礎物理探査及び賦存の可能性の高い海域でのボーリング調査を機動的に実施します。こうした結果を事業者に引き継いで、資源開発の可能性について検討しています。

【メタンハイドレート開発・利用への取組】

メタンハイドレートを将来のエネルギー資源として利用可能とするため、平成25年に砂層型の海洋産出試験を太平洋側で行いました。また、日本海側を中心に存在が確認されている表層型の資源量を把握するため、平成25年以降3年程度で、分布調査等に取り組んでいます。

世界に先駆けた商業化の実現に向けて平成30年度を目標に技術の整備を進め、平成30年代後半に、民間企業が主導する商業化のためのプロジェクトの開始を目指しています。

【海底熱水鉱床開発・利用への取組】

すでに発見された鉱床の資源量評価、新鉱床の発見とおおよその資源量の把握、資源の採掘等に必要な機器の技術開発、開発が環境に及ぼす影響の評価手法の検討等を推進していきます。

【コバルトリッチクラスト、マンガン団塊、レアアース開発・利用への取組】

コバルトリッチクラスト、マンガン団塊の資源量調査と生産関連技術については、国際海底機構が定めた探査規則を踏まえ、調査研究に取り組んでいきます。また、レアアースについては、資源量などの基礎的な科学調査・研究を行います。

海洋資源調査に活躍する船

名　称	三次元物理探査船「資源」	海洋資源調査船「白嶺」	地球深部探査船「ちきゅう」	海底広域研究船「かいめい」
	※1	※2	©JAMSTEC	©JAMSTEC
解　説	海底に向け音波を発し、海底面や地層の境界に当たって返ってきた反射波を捉え解析することで、立体的に地下構造を把握します。船尾にセンサーを内蔵した最長6,000m、最大12本のケーブルを曳航する「おむすび型」の船体が特徴的な、石油・天然ガス資源を探査する調査船です。	最大水深2,000mの海域で、海底下400mまで掘削可能な船上設置型掘削装置（ボーリングマシン）等の大型探査機器や、潮流の速い海域でも安定して調査を行うことができる自動船位保持装置を備えています。海底熱水鉱床やコバルトリッチクラスト等の深海底鉱物資源を調査します。	世界最高の掘削能力（海底下7,000m）を持つ地球深部探査船です。この船の完成によって、今まで人類が到達できなかったマントルや巨大地震発生帯への掘削が可能になりました。 平成25年のメタンハイドレートの海洋産出試験で活躍しました。	海底設置型掘削装置等による海底サンプリング調査、3次元地震探査システムによる海底下地殻構造探査、自律型無人探査機（AUV）の複数機運用や音響機器による海底の精密調査により、我が国周辺海域に存在する海洋資源の科学調査など海底の広域科学調査を加速させることが期待されます。
緒　元	総トン数：10,395トン 全長×全幅：86.2m×39.6m 速力：13.5ノット 乗員数：65名	総トン数：6,283トン 全長×全幅：101.88m×19.0m 速力：15.5ノット 乗員数：70名	総トン数：56,752トン 全長×全幅：210.0m×38.0m 速力：12.0ノット 乗員数：200名	総トン数：約5,800トン 全長×全幅：約100m×20.5m 速力：12.0ノット 乗員数：65名

※1、※2出典：経済産業省ウェブサイト（http://www.meti.go.jp/press/2011/02/20120223001/20120223001.pdf）

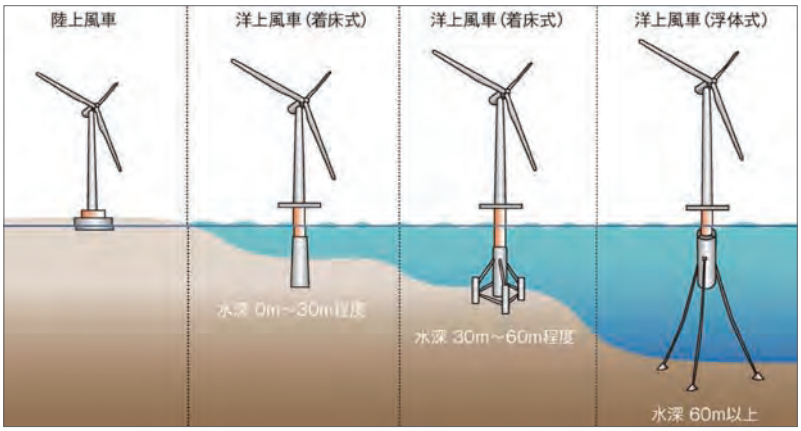
（2）海洋再生可能エネルギーの利用促進

海洋再生可能エネルギーを利用する方法の一つに「洋上風力発電」があります。洋上風力発電のメリットは、従来の陸上風力発電と比べ、強い風が安定的に吹くところが多いこと、大型風車の設備を運搬しやすいことから大規模にできる、居住地から離れた場所に設置でき、騒音の心配が少ないこと等があげられます。一方で、設置やメンテナンスにコストがかかる、塩害対策や遠隔操作等の高度な技術が必要等の課題があります。

洋上風力発電には、海底に固定される「着床式」と海上に浮かぶ構造の「浮体式」があり、平成24年以降、千葉県銚子市沖及び福岡県北九州市沖に着床式洋上風力発電施設が、長崎県五島市椛島沖及び福島県沖に浮体式洋上風力発電施設がそれぞれ設置され、実証研究が行われています。

洋上風力発電以外の海洋再生可能エネルギー（波力、潮流、海流、海洋温度差等）についても、実験や研究が行われています。

また海洋再生可能エネルギーを利用した発電技術の実用化を促進するため、実証試験海域を提供する「海洋再生可能エネルギーの実証フィールド※」を公募し、平成27年4月までに、5県7海域を実証フィールドとして選定しました。

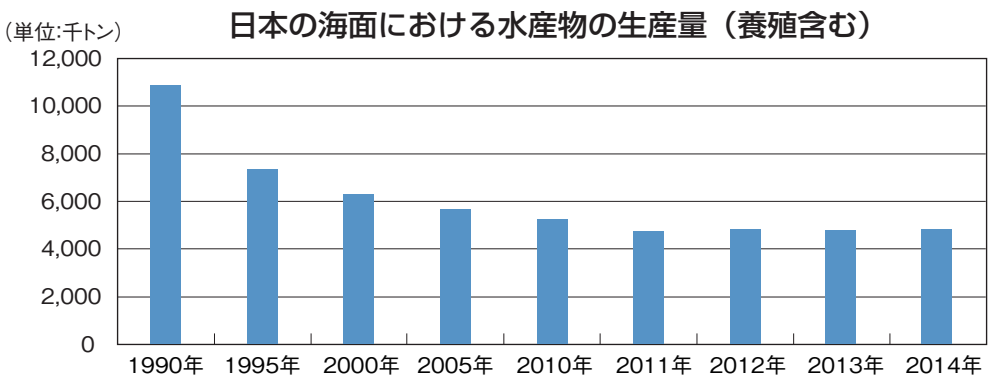


洋上風力発電の形態と水深の関係

出典：“Dynamics Modeling and Loads Analysis of an Offshore Floating Wind Turbine”（2007, NREL）よりNEDO編集

（3）水産資源の開発及び利用

日本は、豊富な海洋水産資源に恵まれ、1972年以降1,000万トン（養殖含む）以上の生産を続けてきました。1991年に1,000万トンを割り込み、2014年には473万トン（概数値）になっています。その原因はマイワシの漁獲量減少、海外漁場からの撤退などです。



出典：農林水産省「漁業･養殖業生産統計年報」

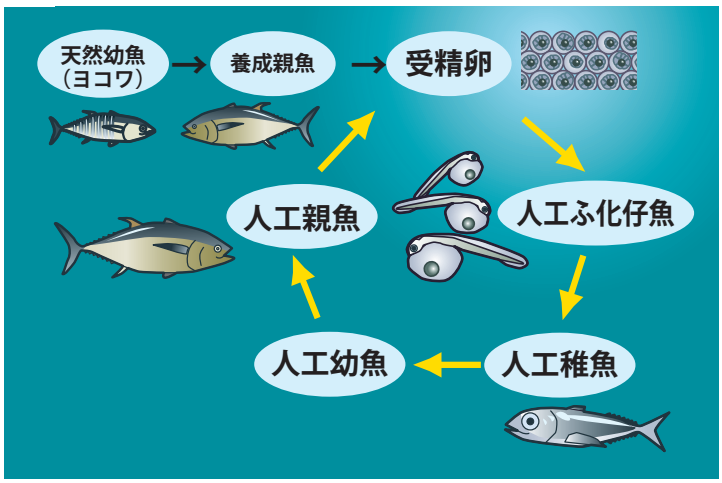
日本は法律で、漁船の隻数や大きさを制限することにより、資源に対する漁獲の強さを入り口で制限したり、産卵期を禁漁にしたり、あるいは網目の大きさを決めることなどによって資源管理を行ってきましたが、平成8年からは、資源量から考えて1年間に漁獲できる量を決める漁獲可能量（TAC：Total Allowable Catch）制度も導入し、これらの手法を使い分けながら、より適切な資源管理を行っています。現在、サンマ、スケトウダラ、マイワシ、マサバ・ゴマサバ、マアジ、スルメイカ、ズワイガニがTAC制度の対象となっており、これらは漁獲可能量を超えて漁獲することができません。

このような公的規制に加え、漁業者は、地域の実態に即した手法（小型魚の再放流や休漁期の設定など）を自主的に発案・実施する自主的規制にも取り組んでいます。

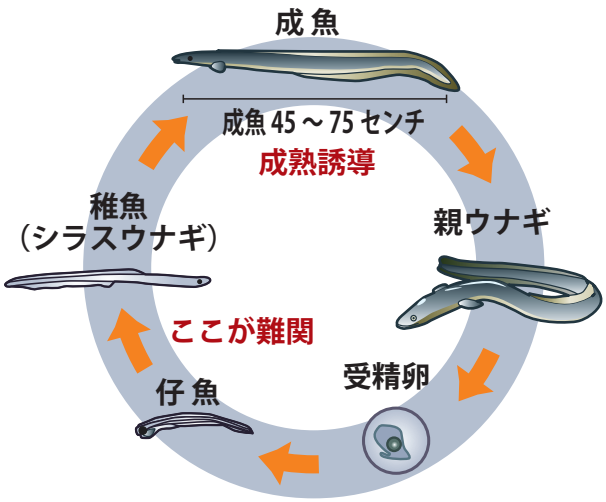
さらに、平成13年から11年間、資源状態が悪化している魚種の管理を総合的に行うための「資源回復計画」が、国や都道府県により策定・実施されました。これは、漁業者の自主的規制を公的規制に取り込んだものといえます。

また、平成23年からは、資源管理の取組をより総合的・一体的に行うため、全ての漁業者が自ら策定した計画に基づく資源管理に参加する「資源管理指針・計画体制」を推進しています。

一方、ウナギやクロマグロの養殖業では、天然の稚魚を捕えて育てていますが、それでは天然資源が減ってしまいます。このため、親に産卵させ、かえった稚魚を卵のとれる親まで育てる「完全養殖」を目指し、平成28年度までに、ウナギ1万尾、クロマグロ10万尾の稚魚を生産できる技術の開発に取り組んでいます。



クロマグロの完全養殖のイメージ



ウナギの完全養殖のイメージ
農林水産省「ウナギの完全養殖の流れ」を基に作成

5. 海洋環境の保全、沿岸域の総合的管理

（1）生物多様性の保全

生物多様性（生物が多様であること）は食料や水の供給、気候の安定など人々に様々な恵みをもたらし、この恵みを「生態系サービス」といいます。これを守るため、1992年に国連環境開発会議（地球サミット）で採択されたのが生物多様性条約です。生物多様性条約は、「生物多様性の保全」、「その構成要素の持続可能な利用」、「遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分」を目的としています。

絶滅危惧種のアオウミガメ
写真：環境省提供

近年、国内外の海洋の生物多様性が悪化していることが強く指摘されていて、海洋保護区を設定することで、生物多様性の保全と生態系サービスの持続可能な利用を推進する取組が活発になっています。ただ、一律に海洋保護区の設定基準があるわけではなく、対象となる海やそこでの利用の特徴などを踏まえて、場所や保護内容を適切に決めることが重要です。

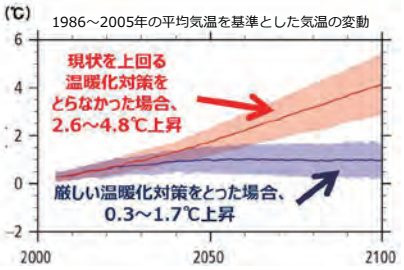
海洋生物の重要な生息環境となるサンゴ礁
写真：環境省提供

海洋の生物多様性に重要な役割を果たすサンゴ礁については、その保全・再生を効果的に進めるため、平成22年4月に策定した「サンゴ礁生態系保全行動計画」の実施状況や、サンゴ礁保全の現状や、課題等について検討を行っています。

（2）地球環境変動への対応

地球温暖化について、国連のIPCC（気候変動に関する政府間パネル）の第5次評価報告書（2013～2014年発表）では、21世紀末（2081～2100年）までに1986～2005年平均に対して、0.3～4.8℃の気温上昇が予測されています。このような地球環境問題への取組として、地球温暖化に伴う海水温の上昇、大陸氷床融解等による海面水位の上昇、海洋の酸性化による海洋生態系への影響等を把握するため、高精度な海洋観測を長期に継続して実施し、これらの変動や変化を再現・予測するための数値モデルの高度化に取り組み、海洋環境に与える影響評価に関する研究を推進しています。

また、地球規模での環境問題解決のため、高度海洋監視システム（Argo計画）、全球海洋観測システム（GOOS）、国際海洋炭素観測連携計画（IOCCP）、全球海洋各層観測調査プログラム（GO-SHIP）、全球地球観測システム（GEOSS）10年実施計画等に参画し、国内外の関係機関と連携の下、海洋観測を含む地球環境変動研究を推進しています。



出典：IPCC第5次評価報告書（環境省編集）

（3）船舶からの海洋汚染の防止・温室効果ガスの排出削減

船舶から排出される油による海洋汚染防止については、1954年から国際条約によって規制が行われてきましたが、タンカーの大型化、油以外の有害物質の海上輸送の増大、沿岸国の海洋環境保護に対する関心の高まり等から、1973年に規制対象を原油、重油、潤滑油、軽油等の全ての油に拡大し、さらに有害液体物質、汚水等も規制対象に含めること等によって海洋汚染を防止するための包括的な規制となっています。

また、船舶による大気汚染の防止については、2005年から発効している国際条約に基づき、窒素酸化物、硫黄酸化物、二酸化炭素規制が導入されており、一部の規制は今後段階的に強化予定です。このような背景のもと、現在舶用燃料として利用されている重油から環境負荷の低い天然ガスへの燃料転換への期待が高まっており、日本では、2015年9月に日本初の天然ガス燃料船タグボートが就航しています。

2015年に完成した日本初の天然ガス燃料船（タグボート）
写真：日本郵船株式会社

（4）沿岸域の総合的管理

東京湾、大阪湾などの大都市を抱えた閉鎖性の高い海域では、外海との海水の循環が起こりにくいうえ、生活排水などが大量に流れ込んでいます。その結果、赤潮の発生に加え、酸素の少ない水の塊ができ、水生生物に大きな影響を与えるなどの問題が起きています。

これを解決するために東京湾、大阪湾、伊勢湾、広島湾の4か所で、「全国海の再生プロジェクト」を立ち上げています。また、東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海では、全国で適用される排水基準に加え、生活排水も含めたすべての汚濁物質等の総量を削減する取組を実施しています。

出典：海上保安庁

日本の沿岸には、国内外から大量の漂流物が漂着しています。これら漂着ごみについては、都道府県、市町村が回収・処理に関する施策を実施しています。特に漂着ごみで量の多い発泡スチロール製のフロート等については、その処理費用を減らす技術や、リサイクル技術を開発しています。

また、海岸侵食による国土の減少や自然環境への影響の軽減を図るため、侵食海岸におけるサンドバイパスや離岸堤の整備等のほか、土砂の流れを山地から海岸まで総合的に管理する取組を進めています。

さらに、海洋生物にとって不可欠でありながら、多すぎれば汚濁の原因となる栄養塩類を管理する取組を進めています。

このほか、海岸の利用や環境に配慮した海岸保全施設の整備等により、自然に優しく利用しやすい海岸づくりを推進しています。

海岸に大量に漂着した国内外からの漂着ゴミ（対馬）

（5）放射線モニタリング

平成23年の福島第一原子力発電所事故により発生した放射性物質のモニタリングについては、事故周辺海域や東京湾において、海水の放射性物質の濃度、海底土の放射性物質の分布状況や移動の様子に加え、海洋生物に含まれる放射性物質の濃度とその変化を把握しています。

海底土の採取（通常の採取方法に準ずる）

出典：原子力規制委員会ホームページ（http://radioactivity.nsr.go.jp/ja/contents/11000/10741/24/150605.pdf）