

平成 2 3 年版

海洋の状況及び海洋に関して講じた施策

内閣官房 総合海洋政策本部事務局

平成23年版 海洋の年次報告の発行に当たって

まず初めに、本年3月11日に発生した東日本大震災によって犠牲となられた方々のご冥福をお祈りしますとともに、被害に遭われた方々に心よりお見舞い申し上げます。

今般の東日本大震災においては、大津波により甚大な被害が発生しました。海洋は時としてこのような厳しい一面を示すことがあります。しかしながら、世界で第6位の管轄海域を有する海洋国家である我が国にとって、海から受ける恩恵も非常に大きいものがあります。

この海洋からの恩恵を最大限に享受するため、平成19年3月に海洋基本法が制定され、同年7月、政府に総合海洋政策本部が設置されました。

それから4年が経過しましたが、この間の我が国の海洋政策については、「海洋基本計画」の策定（平成20年3月）、国連の大陸棚限界委員会への我が国の大陸棚延長申請（平成20年10月）、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の策定（平成21年3月）、「海賊行為の処罰及び海賊行為への対処に関する法律」の制定（平成21年6月）、「海洋管理のための離島の保全・管理のあり方に関する基本方針」の策定（平成21年12月）、「排他的経済水域及び大陸棚の保全及び利用の促進のための低潮線の保全及び拠点施設の整備等に関する法律」の制定（平成22年5月）、「排他的経済水域等における鉱物の探査及び科学的調査に関する今後の対応方針」の策定（平成23年3月）等着実に成果が挙がってきております。

本年も、ソマリア周辺海域において海上自衛隊護衛艦への海上保安官の同乗等による海賊対策を実施しているほか、7月には、我が国の管轄海域等における鉱物資源の探査に係る許可制度の創設等を内容とした「改正鉱業法」が成立する等、治安・安全の維持、海洋資源の活用等に取り組んでおります。

また、現在、福島第一原子力発電所の事故を契機として、再生可能エネルギーの普及についての議論が大きな注目を集めておりますが、海洋分野においても、その利用促進など持続可能な低炭素・循環型社会の構築を目指した新しい海洋政策に取り組んでまいり所存です。

本書では、平成22年度の海洋に関する主な話題をトピックスとして取りあげるとともに、政府が講じた主な海洋施策について報告しています。

本書が、一人でも多くの国民の皆様の目に触れ、我が国の海洋政策についてのご理解が深まることを切に望みます。

海洋政策担当大臣 前田 武志

目次

第1部 海洋の状況	1
トピックス　－海洋のこの1年－	1
第2部 海洋に関して講じた施策	14
1 海洋資源の開発及び利用の推進.....	14
2 海洋環境の保全等	16
3 排他的経済水域等の開発等の推進	19
4 海上輸送の確保	19
5 海洋の安全の確保	21
6 海洋調査の推進	23
7 海洋科学技術に関する研究開発の推進等	25
8 海洋産業の振興及び国際競争力の強化.....	26
9 沿岸域の総合的管理.....	28
10 離島の保全等	29
11 国際的な連携の確保及び国際協力の推進	30
12 海洋に関する国民の理解の増進と人材育成.....	33
参考図表等	34

第 1 部 海洋の状況

トピックス ―海洋のこの 1 年―

平成22年度、我が国においては、様々な海洋に関する話題がありました。ここでは、その主なものをトピックスとして紹介します。

- (1) 三陸沖でマグニチュード9.0の巨大地震が発生、東日本太平洋沿岸に大津波が襲来
- (2) 宮城県沖の海底が 24 メートル動く～東北地方太平洋沖地震に伴う海底の動き～
- (3) 海洋生物多様性保全への取組
- (4) 日本近海は生物多様性のホットスポット
- (5) マリアナ諸島沖で天然ウナギ卵の採集に成功
- (6) 子供に対する海洋についての理解促進のための取組
- (7) 沖縄トラフの海底下に熱水帯構造を発見
- (8) 新海洋資源調査船が進水
- (9) 猛暑による海面水温の上昇及び大雪のため水産業に被害
- (10) 海洋に関する自治体の取組 ―竹富町海洋基本計画―

(1) 三陸沖でマグニチュード 9.0 の巨大地震が発生、東日本太平洋沿岸に 大津波が襲来

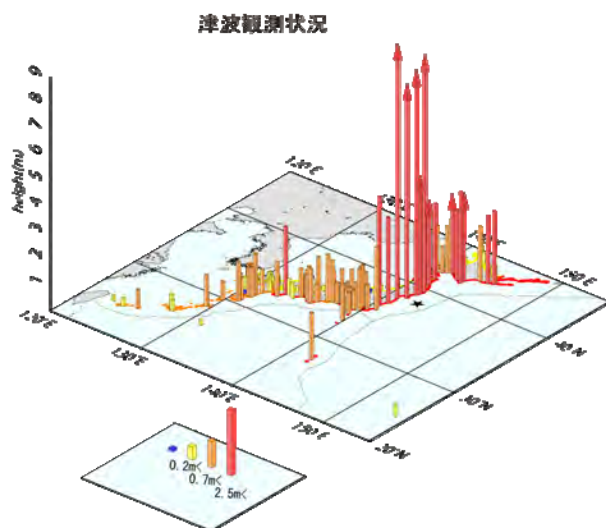
平成 23 年 3 月 11 日、三陸沖でマグニチュード 9.0 の巨大地震「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震」が発生し、宮城県栗原市で震度 7、宮城県、福島県、茨城県、栃木県で震度 6 強を観測したほか、東北地方を中心に、北海道から九州地方にかけて震度 6 弱から震度 1 を観測しました。

この地震に対して、気象庁は地震発生後の 3 分後に北海道から九州にかけての太平洋沿岸と小笠原諸島に津波警報（大津波）などを発表しました。その後、順次津波警報・注意報の範囲を拡大し、3 月 12 日 03 時 20 分には、日本の全ての沿岸に対して、津波警報、津波注意報を発表しました。

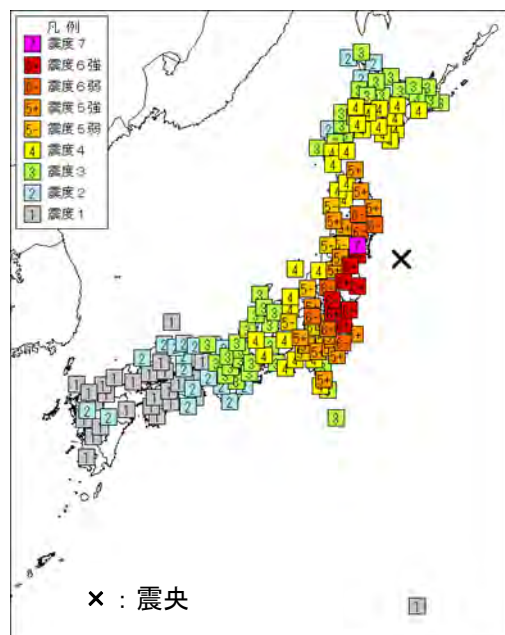
各地の検潮所では、福島県相馬で 9.3m 以上（※）、宮城県石巻市鮎川で 8.6m 以上（※）など、東日本の太平洋沿岸を中心に高い津波を観測し、北海道から鹿児島県にかけての太平洋沿岸や小笠原諸島で 1m 以上の津波を観測しました。

この津波により、東日本の太平洋沿岸各地で甚大な被害が発生し、この地震による災害は激甚災害に指定されました。

※観測施設が津波により被害を受けたため、後続の波でさらに高くなった可能性があります。



図：津波の観測状況（気象庁）



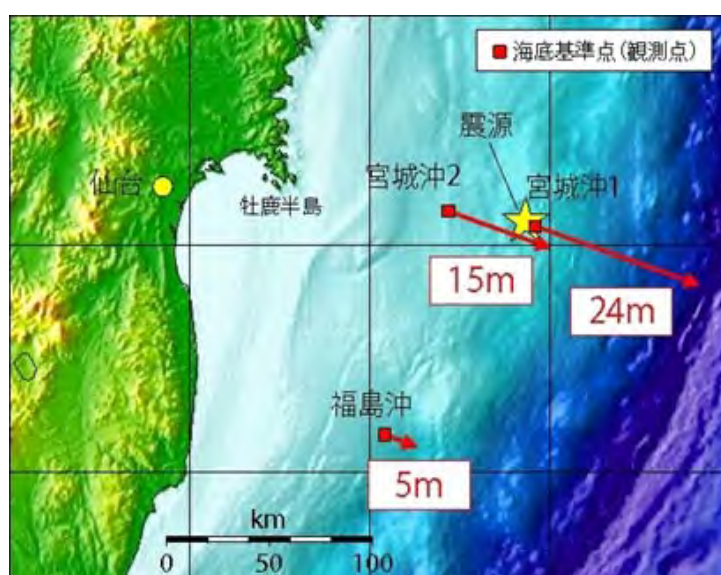
図：各地の震度（気象庁）

(2) 宮城県沖の海底が24メートル動く～東北地方太平洋沖地震に伴う海底の動き～

海上保安庁は、平成23年3月28、29日に測量船「明洋」により海底基準局の被害調査を実施しました。観測可能であった海底基準局から得られたデータを解析した結果、3月11日に発生した平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震により、震源のほぼ真上に位置する宮城県沖の海底基準点が、地震前と比べて東南東方向に約24m移動したことがわかりました。この移動量は、陸上で検出されていた最大移動量（牡鹿半島で約5.3m）の4倍以上に相当します。

また、震源の約40km陸側に位置する基準点では東南東に約15m、福島県沖の基準点では東南東に約5mの移動が検出されました。

震源域である海域の地殻変動データは、地震を起こした断層の場所や大きさ、断層のずれの量などを知るための貴重な観測データとなると期待されます。



図：東北地方太平洋沖地震に伴う海底の動き（水平）（海上保安庁）



写真：海底基準局の投入作業（海上保安庁）



写真：海底に設置されている海底基準局（JAMSTEC）

(3) 海洋生物多様性保全への取組

平成 22 年度は、我が国において、海洋生物多様性の保全について重要な取組が実施された年となりました。その代表的なものとして、生物多様性条約第 10 回締約国会議（COP10）の開催及び海洋生物多様性保全戦略の策定があげられます。

COP10 は、10 月に名古屋で開催され、生物多様性に関する新たな世界目標である「新戦略計画（愛知目標）」や、遺伝資源の取得とその利用から生じる利益の公正で衡平な配分に関する「名古屋議定書」など多くの重要な決定が採択されました。特に、愛知目標において、2020 年までに沿岸域・海域の 10%を保護区やその他の効果的な保存措置によって保全することが合意されました。

また、COP10 にあわせて「オーシャンズ・デイ・アット・ナゴヤ」が開催されました。このなかで地球規模の海洋問題への対応の方向性を明らかにするために、海洋・沿岸域の生物多様性に関するパネルディスカッションが行われました。「オーシャンズ・デイ・アット・ナゴヤ」では、海洋環境・生物多様性に関する国内外の専門家による活発な意見交換が行われ、共同議長声明として、「ナゴヤ海洋声明」が採択されました。



写真：生物多様性条約第 10 回締約国会議（COP10）の様子（左）と
閣僚級会合で挨拶する菅総理（当時）（右）



写真：オーシャンズ・デイ・アット・ナゴヤにお
けるパネルディスカッションの様子

また、環境省は平成 23 年 3 月、「海洋生物多様性保全戦略」を取りまとめました。これは、海洋の生物多様性の保全に対する関心の高まりを受け、「生物多様性基本法」に規定された「生物多様性国家戦略 2010」に基づき、「海洋基本法」及び「海洋基本計画」も踏まえて策定したものです。

人類は、海洋の多様な生物や生態系から様々な「海の恵み」を得て生きてきました。しかし、ミレニアム生態系評価によれば、人類の活動によって、陸上の生物種の絶滅速度がここ数百年でおよそ 1,000 倍に加速されました。また、海洋についても、20 世紀末の数十年で世界のサンゴ礁の約 20%が失われ、科学的な資源評価の対象となっている魚種の 4 分の 1 が乱獲によって著しく枯渇しているとされています。我が国においても、干潟や自然海岸などが大幅に減少すると共に、地球温暖化の影響が新たに心配されています。

このような状況から、海洋生物多様性保全戦略は、海洋の生態系の健全な構造と機能を支える生物多様性を保全して、海洋の生態系サービス（海の恵み）を持続可能なかたちで利用することを目的としています。

具体的には、①海洋生物多様性の重要性を認識、②陸と海とのつながり及び近隣諸国との連携を意識した海洋の総合的管理、③我が国の管轄海域の特性に応じた対策、④地域の知恵や技術を生かした効果的な取組、⑤生物多様性保全の有効な手段としての海洋保護区を基本的な視点としています。

そのうえで、海洋生物多様性を保全するために次の施策を推進します。

- ①情報基盤の整備として、生物多様性の保全上重要性の高い海域の抽出等、科学的な情報及び知見を充実させます。
- ②海洋生物多様性への影響要因の解明とその軽減政策を遂行します。具体的には、開発と保全の両立、生態系の質的劣化をもたらし海洋環境の汚染負荷の軽減、適切な漁業資源管理、生態系のかく乱を引き起こす外来種の駆除と抑制、気候変動に対する対策と適応等に取り組みます。
- ③海洋の特性を踏まえた対策の推進として、沿岸域と外洋域など海洋の特性の違いを踏まえた保全及び持続可能な利用を推進します。
- ④海洋保護区の充実とネットワーク化の推進として、管理の充実と評価手法の検討、海洋保護区設定とネットワーク化の推進を図ります。
- ⑤社会的な理解及び多様な主体の参加を促進させます。具体的には、普及広報、地域の主体的活動への支援、様々な主体の協働と連携の推進を図ります。

海洋生物多様性保全戦略の活用により、我が国の豊かな海洋生態系を次の世代へ引き継ぎ、社会の持続可能な発展に貢献することが期待されています。

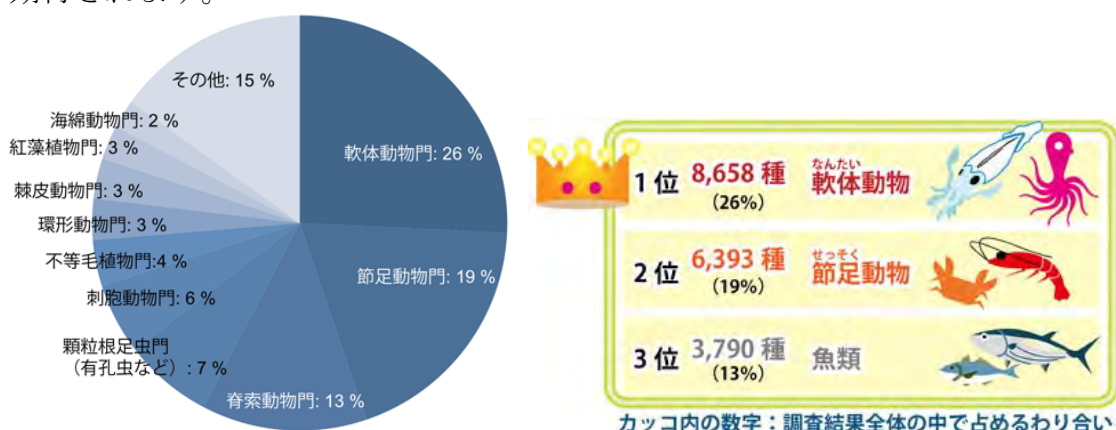
(4) 日本近海は生物多様性のホットスポット

我が国の周辺海域にはどのくらいの生物が生息しているのでしょうか。独立行政法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）、京都大学フィールド科学教育研究センター、東京大学大気海洋研究所は共同で、現時点の文献データから我が国の排他的経済水域内における種多様性について包括的に解析しました。

その結果、日本近海には、地球上の全海洋生物種数の約 15% が分布していることが分かりました。日本近海の容積が全海洋の 1% にも満たないことを考えると、日本近海は種多様性が極めて高い生物多様性のホットスポットであるといえます。内訳は、イカ、タコに代表される軟体動物が 26%、エビ、カニなどの節足動物が 19% であり、これらが全体の半分近くを占めています。また、日本近海の固有種として少なくとも 1,872 種が確認されました。

このように日本近海に多様な生物が分布しているのは、日本近海の環境の多様性と密接に関係しているといわれています。日本列島は南北に長く、寒流、暖流がそれぞれ流れ込んでおり、様々な気候を作り出しています。加えて日本近海は、比較的浅い海域から海溝のような深海域まで存在することも生物多様性を生み出していると考えられています。

今回の研究は、日本近海について「どのような種類がどこにどれだけいるか」に関する多くの知見をもたらしました。しかし、深海域や外洋域には未調査領域がたくさん残っています。今後は、多様性や生態に関するデータベースの整備と環境データを加味した解析ツールの開発が望まれます。また、今回得られたデータが海の生物多様性や生態系に関する研究等のベースラインになることが期待されます。



図：日本近海の生物門ごとの種数組成（左）と多かった種トップ3（右）

この項は、独立行政法人海洋研究開発機構のホームページを基に作成しました。

URL : http://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20100803/
http://www.jamstec.go.jp/j/kids/press_release/20100803/ (キッズ向けのページ)

(5) マリアナ諸島沖で天然ウナギ卵の採集に成功

「ウナギは泥の中から自然発生する。」これは、古代ギリシャのアリストテレスの著書「動物誌」の一節です。このようにウナギがどこで、どのように産卵するかは大きな謎となっていました。

東京大学海洋研究所（現東京大学大気海洋研究所）と独立行政法人水産総合研究センターは、この謎を解明するために、海洋研究開発機構（JAMSTEC）の学術研究船「白鳳丸」、水産庁の調査船「開洋丸」と「照洋丸」、水産総合研究センターの調査船「北光丸」、水産大学校の練習船「天鷹丸」、北海道大学の練習船「おしよろ丸」を動員して大規模なウナギ研究航海をマリアナ諸島沖に展開しました。このような官学共同の大規模な調査航海は海洋学上、水産学上初めての試みです。

この結果、平成 21 年 5 月、「白鳳丸」が天然ウナギ卵 31 粒を西マリアナ海嶺南端部で採集することに成功しました。これは、歴史的に人類が初めて目にする天然のウナギ卵になります。そしてこれらの成果は、英雑誌「Nature Communications」（平成 23 年 2 月 1 日付）に掲載されました。

この発見は、これまで謎に包まれていたウナギの産卵生態の解明に貢献しました。また、ウナギの養殖などの技術の開発を促進し、ウナギ資源の保全に必要な情報を提供しました。

今後、親ウナギの回遊ルートの解明などの研究と共に、天然ウナギ資源の過度の利用を抑えるための人工シラスウナギの大量生産の実用化にむけた研究が期待されます。



写真：2009 年 5 月の「白鳳丸」研究航海で採集された天然ニホンウナギ卵（左）と船上で孵化したニホンウナギ仔魚（右）

この項は、東京大学大気海洋研究所及び独立行政法人水産総合研究センターのホームページを基に作成しました。

URL: <http://www.aori.u-tokyo.ac.jp/news-topics/j/news20110202.html>
<http://www.fra.affrc.go.jp/pressrelease/pr22/230202/>

(6) 子供に対する海洋についての理解促進のための取組

次世代を担う子供たちに海洋の特質や重要性の理解を促進させることはとても重要です。内閣官房総合海洋政策本部事務局では、平成22年度、学校教育等における海洋教育の現状についての委託調査を実施しました。

調査は、各種文献・資料・Webサイト調査の他、初等・中等教育、高等教育、及び社会人・その他の教育から15事例を選び、ヒアリングを実施しました。このうち、小学校における海洋教育の事例の一部を紹介します。

東京都江東区臨海小学校では、総合学習の中で東京海洋大学から講師の派遣を得て海洋に関する教育を実施しています。授業は4日間実施し、これに加えて総合的な学習の時間として事前・事後学習が数日設定されています。

表：各講義4日間の内容（「海洋教育の現状に関する調査」報告書（社団法人海洋産業研究会））

月日	時間	1組	2組
平成23年 1月27日(木)	13:30～15:00	「海とエネルギー」 刑部真弘 教授	「コンビニエンスストアにおける環境への取り組み」 黒川久幸 准教授
平成23年 1月31日(月)	13:30～15:00	「コンビニエンスストアにおける環境への取り組み」 黒川久幸 准教授	「海とエネルギー」 刑部真弘 教授
平成23年 2月 4日(金)	13:30～15:00	「航海と情報と環境」 庄司るり 准教授	「水中ロボットが見る海中」 近藤逸人 准教授
平成23年 2月10日(木)	13:30～15:00	「水中ロボットが見る海中」 近藤逸人 准教授	「航海と情報と環境」 庄司るり 准教授

また、学習の成果として子供たちは一人一人印象に残った事柄についてポスターに表現しています。



写真：学習成果のポスター（社団法人海洋産業研究会撮影）

また、横浜国立大学教育人間科学部附属鎌倉小学校では、海洋教育を 1 年生から 6 年生まで各学年を通して実施しており、教育の柱と位置付けています。

このうち「海の総合的な学習」では、海に近接していることから海洋生物とのふれあい、漁業体験や乗船体験などを通じて総合的な学習を行うことを目的として総合的な学習を実施しています。具体的には、1 年生は海を感じることを学ぶ、2 年生は海岸清掃と生物観察、3 年生は波打ち際で遊ぶ、4 年生は波と遊ぶ、5 年生は道具を持たず海岸にあるものを利用して砂山を作る、6 年生はビーチサッカー、ビーチバレーボール、砂にふれることを通じて海を学んでいます。また、定置網体験、日本丸の見学、ウィンドサーフィン体験などを通じて海と風の関係、生活の一部としての海を学ぶという取組も実施しています。

これらの教育は全て教員により実施されています。また、予算については日本財団からの支援を得ています。



写真：学習の様子（左：1 年生、中：2 年生、右：3 年生）（「海洋教育記録集「うみ+子ども」 Vol.1 より）



写真：学習の様子（左：定置網体験、中：日本丸の見学、右：ウィンドサーフィン）（「海洋教育記録集「うみ+子ども」 Vol.2、Vol.3、Vol.4 より）

この他の子供に対する海洋についての理解促進のための取組として、社団法人日本舟艇工業会主催の「ジャパンインターナショナルボートショー2011」において、船舶のアニメキャラクター「エリアス」の紹介などを行いました。

エリアス 小さなレスキュー船のホームページ

URL： <http://www.elias-gogo.jp/>



写真：「ジャパンインターナショナルボートショー2011」での様子

(7) 沖縄トラフの海底下に熱水帯構造を発見

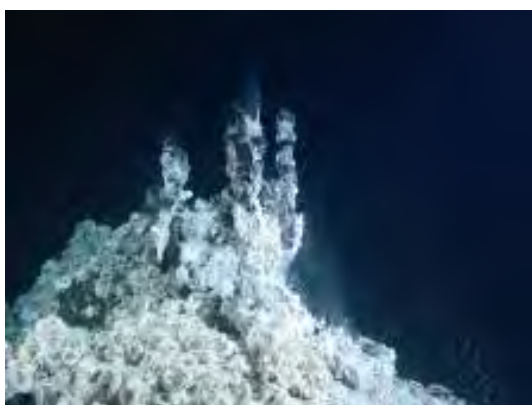
独立行政法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）は、熱水活動海域の海底下における微生物群集の生態系の解明等を目的として、沖縄トラフにおいて地球深部探査船「ちきゅう」による科学掘削を実施しました。

今回の掘削により、同海域の海底下に広がる熱水帯構造及び熱水変質帯（熱水の影響を受けて変質した地質が分布している範囲）を発見しました。また、従来の概念を超える規模の大きい熱水滞留帯を発見したほか、熱水鉱床の成因解明に繋がることが期待される金属硫化物の採取に成功しました。

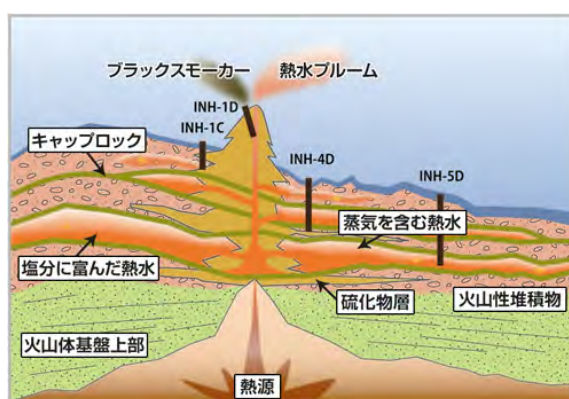
日本近海の海底には火山活動等による地熱で熱せられた海水が噴出している所があり、この熱水活動海域での微生物等の生態系や海底下の構造について調査が進められています。



写真：地球深部探査船「ちきゅう」



写真：海底熱水噴出口（JAMSTEC）



図：海底下の熱水帯構造（イメージ）

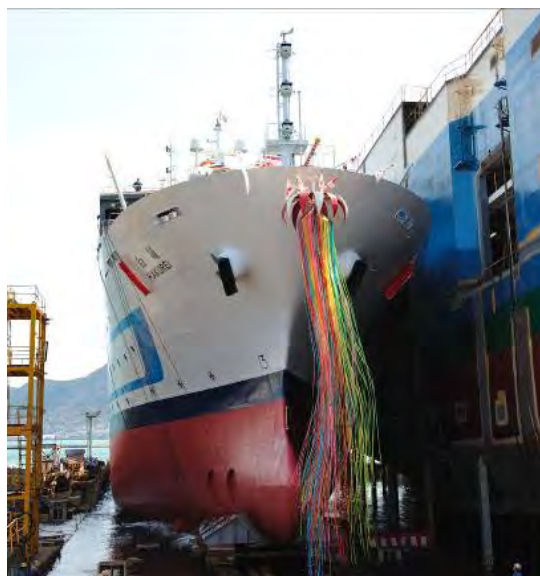
独立行政法人海洋研究開発機構のホームページ

URL：http://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20101005/

(8) 新海洋資源調査船が進水

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）が建造する新たな海洋資源調査船の進水式が平成 23 年 3 月 23 日、三菱重工業株式会社下関造船所で行われました。新調査船は「白嶺（はくれい）」と命名され、船体は無事、進水しました。「白嶺」は現用の「第 2 白嶺丸」の後継船で、総トン数 6,200 トン、全長 118m で、今後船内工事が施され、平成 24 年 2 月就航の予定です。

「白嶺」は、2 種類の大型掘削装置や各種の調査機器を搭載する新鋭の調査船であり、我が国周辺海域の海洋資源の探査、開発を行うための活躍が期待されています。



写真：進水する「白嶺」（左）と命名する JOGMEC 理事長（右）

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）のホームページ

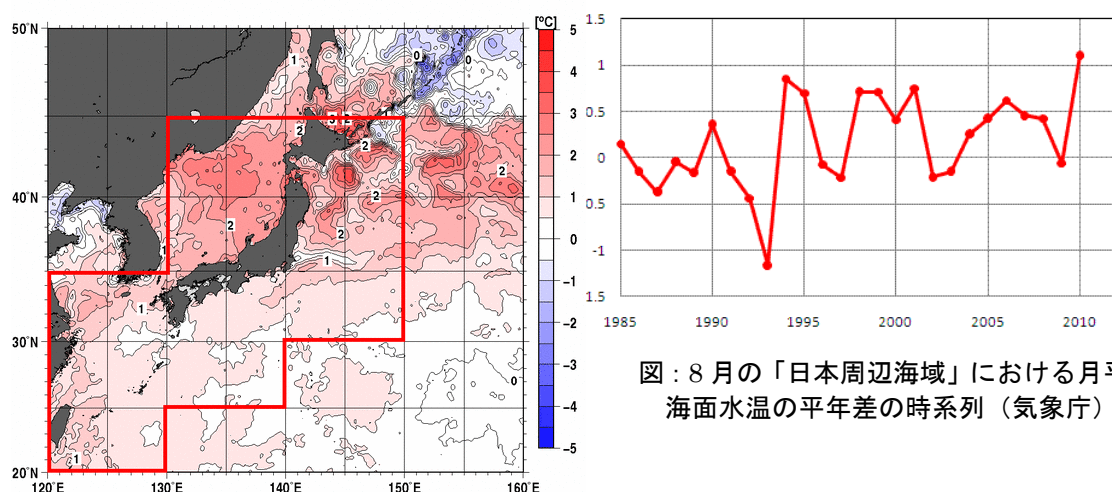
URL：http://www.jogmec.go.jp/news/release/docs/2010/newsrelease_110324.pdf

(9) 猛暑による海面水温の上昇及び大雪のため水産業に被害

平成 22 年の気象は水産業に多くの被害を与えました。

平成 22 年の夏は記録的な猛暑となり、日本周辺の海洋についても、非常に高温状況となりました。日本周辺海域における 8 月の月平均海面水温の平年差は $+1.1^{\circ}\text{C}$ となり、統計を開始した昭和 60 年以降、8 月として最も高い水温でした。これは日本付近が太平洋高気圧に広く覆われたこと、台風の接近が少なかったことなどが原因と考えられます。

この海水温の上昇は、養殖漁業に大きな被害を与えました。特に青森県むつ湾の養殖ホタテは約 9 割が死滅する深刻な事態となりました。



図：8 月の「日本周辺海域」における月平均海面水温の平年差の時系列（気象庁）

図：平成 22 年 8 月の月平均海面水温の平年差の分布（単位 $^{\circ}\text{C}$ ）
赤枠が「日本周辺海域」の範囲（気象庁）

また、平成 22 年 12 月には、寒気が日本付近に南下しやすい気象状況が続き、数回にわたって強い冬型の気圧配置となり各地で大雪となりました。特に、平成 22 年 12 月末から平成 23 年 1 月初めにかけて、西日本を中心に強い寒気が流入し、西日本の日本海側では記録的な大雪となりました。このため、港に停泊していた漁船が雪の重さに耐えきれず転覆・沈没する被害が相次ぎ、鳥取県及び島根県を中心にその被害は 500 隻以上にのぼりました。

(10) 海洋に関する自治体の取組 ―竹富町海洋基本計画―

海洋に対する取組は自治体にも広がりつつあります。特に、離島を抱える自治体では海洋が生活と密接に関わっていると同時に、海洋に関する問題が顕在化していることから積極的に海洋に向き合おうとしています。

その中で、沖縄県の竹富町では全国初の試みが行われています。それは自治体としての海洋基本計画、「竹富町海洋基本計画」の策定です。

竹富町は、沖縄、八重山諸島の西表島、竹富島などの 9 つの有人島とその周囲の無人島で構成されており、沖縄本島から南西に 450km のところに位置しています。その竹富町では、海洋環境に支えられた大自然と文化を守り、地域の課題を克服して安全・安心な地域社会を構築して未来に継承し、海洋立国形成に国家・国民を構成する一員として積極的に貢献していく計画として「竹富町海洋基本計画」を位置付けています。

平成 22 年 6 月に「竹富町海洋基本計画」策定のための委員会（委員長：山田吉彦東海大学教授）が設置され、計 3 回の委員会での議論を通じ、自治体初の海洋基本計画としてとりまとめられました。



図：竹富町の位置（竹富町）



写真：竹富町海洋基本計画を提案した策定委員会の
山田吉彦委員長ら（竹富町）

竹富町海洋基本計画のホームページ

URL：http://www.town.taketomi.lg.jp/division/index.php?content_id=148