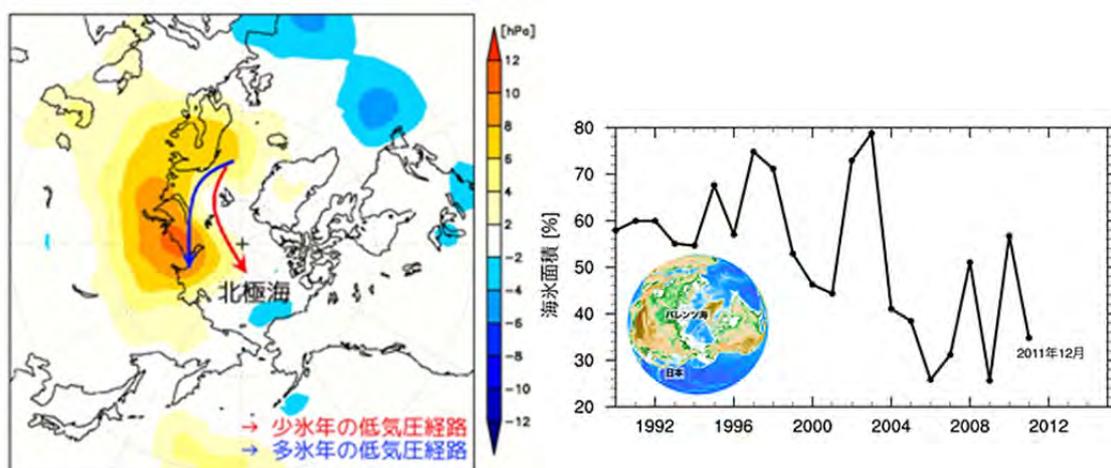


### (3) バレンツ海の海氷減少がもたらす北極温暖化と大陸寒冷化～日本の冬の寒さを説明する新たな知見～

北極の温暖化と対となってシベリアの寒冷化現象がしばしば観測されることがあります。これは地球温暖化の一端として解釈できるのか世界的議論の的となっていました。

独立行政法人海洋研究開発機構は、北極の温暖化が最も著しい冬のバレンツ海（北極海の一部）に着目し、そこで発生する低気圧の経路が海氷の多寡によってどのように変化し、北極の温暖化とシベリア域の寒冷化にどのような影響を与えているのかを調べました。その結果、冬季バレンツ海を発生源とする低気圧の経路が近年の海氷減少に伴い通常より北側を通過していることを気象データの解析により示しました。この低気圧経路の変化によって、北極海上はより暖められる一方、シベリアでは北からの寒気が入り込みやすい状況が形成されます。これは地球温暖化が進行するにもかかわらず、近年の日本の冬が寒い原因の一つであることを意味し、海氷減少と北極温暖化が中緯度の気候変動と密接に関連することを示した極めて重要な知見です。

また、この成果は、米国気象学会発行の学術誌 *Journal of Climate* の3月号に掲載されました（1月26日付けで Early Online Release 版には掲載済み）。



左図：バレンツ海

この項は、海洋研究開発機構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/20120201/](http://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20120201/)

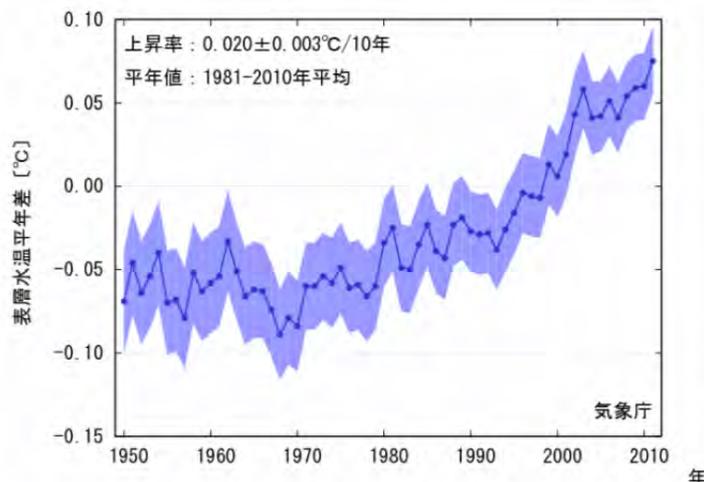
#### (4) 地球温暖化に関する海洋の変動について～海洋内部の水温上昇～

近年、地球環境や社会活動に大きな影響を与えるものとして、温室効果ガスの増加による地球温暖化が高い関心を集めています。地球温暖化に伴って地球表面付近に蓄えられている熱量は増加しており、その80%以上が海洋に蓄積されることから、水温の上昇に伴う海水の熱膨張による海面水位の上昇などが懸念されています。このような水温や海面水位の上昇は、沿岸での人々の暮らしや海洋の生態系などに影響を及ぼします。

海洋内部の海面から水深数百 m までの層は海洋に蓄えられる熱量の約3分の2を蓄積し、海面を通じて大気にも大きな影響を及ぼすことから、この海洋内部の層の水温を解析することは気候変動を監視する上でも極めて重要です。このため気象庁では、観測船などによる観測をもとに世界全体の海面から水深700mまでの水温について解析しました。

その結果、この層の平均水温は過去50年以上にわたって上昇し続けていることが分かりました(下図)。さらに1993年～2010年における人工衛星による海面水位の観測と比べたところ、世界全体で上昇した海面水位のうち、およそ3分の1は水温上昇に伴う熱膨張によるものであるということが分かりました。

気象庁では、これらの海洋内部の水温変化のほか、海洋が吸収している二酸化炭素の量など地球温暖化に関する海洋の情報を、気象庁ホームページ「海洋の健康診断表※」より公開しています。



図：世界全体の海面から水深700mまでの海洋内部の平均水温の変化(1981年から2010年の平均値を基準として、そこからの差を丸付きの実線で、解析の確からしさ(95%の確率で信頼できる幅)を陰影で示しています。)

※「海洋の健康診断表」

URL：<http://www.data.kishou.go.jp/kaiyou/shindan/index.html>

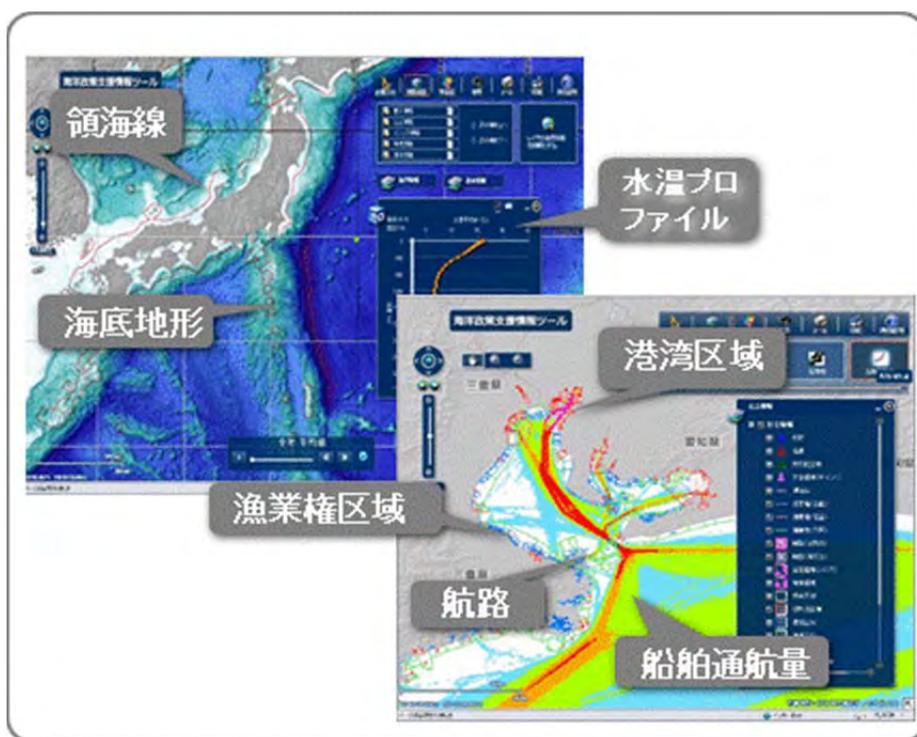
## (5) 海洋情報のビジュアル化、はじめました！

我が国のフロンティアである「海」を活用するには、その海域の情報を把握・理解することが第一歩となります。海上保安庁では、海洋基本計画に基づき、海洋情報の一元化の取組を進めています。

平成22年3月からは、海洋情報一元化の第一歩として国内の関係機関に分散する情報について、所在情報をデータベース化し、インターネットで提供する海洋情報クリアリングハウスを整備し、情報提供を行っています。

海洋情報一元化の次のステップとして、海上保安庁が保有する情報を、インターネットでビジュアルに重ね合わせて見ることができる「海洋政策支援情報ツール」を整備し、平成24年5月18日に公開しました。

今後は、海洋政策支援情報ツールを基盤として、内閣官房総合海洋政策本部事務局の調整のもと、関係省庁の協力を得て、情報の追加や表示機能の強化を図り、「海洋台帳」として整備していく予定です。



図：海洋政策支援情報ツール表示例 (<http://www5.kaiho.mlit.go.jp/kaiyo/>)

## (6) 排他的経済水域 (EEZ) 外縁を根拠付ける離島の地図・海図に記載する名称の決定について

総合海洋政策本部では、「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」(平成 21 年 12 月 1 日総合海洋政策本部決定)に基づき、平成 22 年度より排他的経済水域 (EEZ) の外縁を根拠付ける離島について、地図・海図に名称が記載されていない島の名称の決定に取り組んでいます。

EEZ の外縁を根拠付ける全国 99 の離島のうち、これまで地図・海図に名称が記載されていなかった 49 島について、平成 22 年度より地元自治体への確認等を行ってきました。うち 10 島については、平成 22 年度中に地元での呼称が判明したため、平成 23 年 5 月に地図・海図に記載する名称を決定しました。

残る 39 島についても、地方公共団体への確認、地図を所管している国土地理院及び海図を所管している海上保安庁の協議を経て、平成 24 年 3 月に地図・海図に記載する名称を決定したところです。

平成 24 年度以降は、領海外縁を根拠付ける離島について、同様に名称を確認し、不明のものについては、地図・海図に記載する名称の決定を行っていく予定です。



平成24年3月に地図・海図に記載する名称を決定した離島(39島)



## (7) 鉱業法の一部を改正する等の法律（平成 23 年法律第 84 号）について

第 7 回総合海洋政策本部会合で決定された「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」のとおり、我が国の排他的経済水域等における鉱物の探査について、主権的権利等を適切に行使していく観点から「鉱業法の一部を改正する等の法律（平成 23 年法律第 84 号）」が平成 23 年 7 月 22 日に公布され、平成 24 年 1 月 21 日から施行されました。

### 1. 法案の背景・目的

国際的な資源獲得競争が激化し、資源確保を巡る状況が年々激しさを増している中で、海外での資源権益の獲得に加え、国内での資源開発を着実に進め、鉱物資源の安定供給を確保することがますます重要となっています。

こうした中、我が国の鉱業に関する基本的事項を定める鉱業法は、昭和 25 年に制定されて以来、本格的な改正がされておらず、必ずしも鉱物資源の開発を巡る国内外の新たな動きに対応できる制度ではありませんでした。

このような状況を踏まえ、国内において鉱物資源を適正に管理しつつ、適切な主体による合理的な開発が行われることを確保するため、鉱業法の一部を改正しました。

### 2. 法律改正の概要

#### (1) 鉱業権の設定等に係る許可基準の追加

適切な主体により鉱物資源の開発が行われるよう、鉱業権を設定する際の許可基準を新たに追加し、経理的基礎や技術的能力等を有している開発主体に鉱業権を設定することとしました。

#### (2) 鉱業権の設定等に係る新たな手続制度の創設（特定区域制度）

石油、天然ガスなどの国民経済上特に重要な鉱物を「特定鉱物」として位置付け、特定鉱物の鉱業権の設定について、従来先願者に鉱業権を付与する手続に代えて、国の管理の下で鉱区の候補地を指定し、当該候補地において特定鉱物の開発を最も適切に行うことができる主体を選定して、その者が鉱業権の設定の許可を受ける手続を創設しました。

#### (3) 鉱物の探査に係る許可制度の創設

鉱物資源の探査活動に関する許可制度を創設するとともに、必要に応じて国が探査実施者に対し探査結果の報告を求めることができる制度を創設しました。

この項は、経済産業省ホームページを基に作成しました。

URL : <http://www.meti.go.jp/press/2011/07/20110722008/20110722008.html>

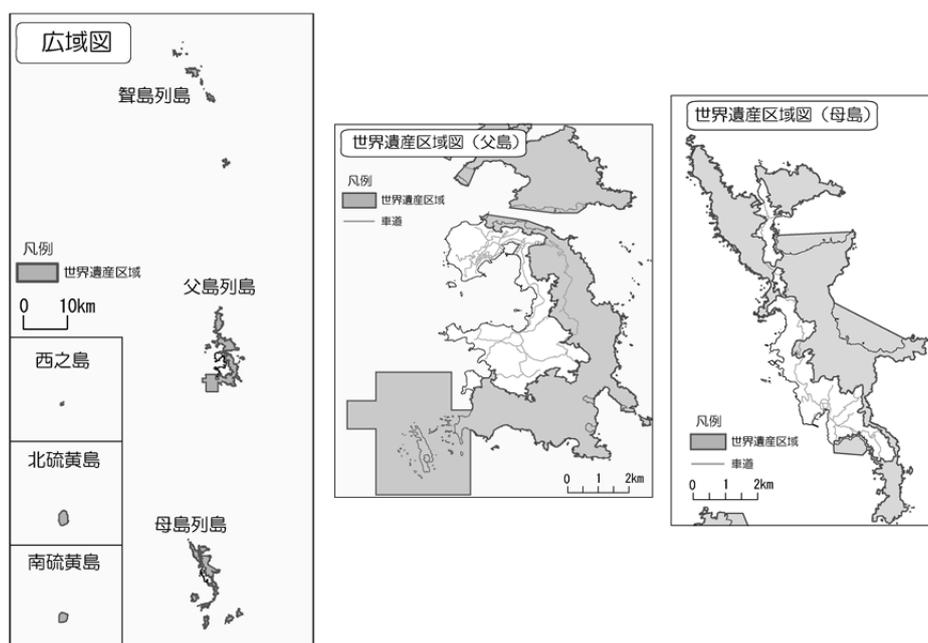
## (8) 「小笠原諸島」の世界自然遺産への登録について

人類共通のかけがえのない財産として、将来の世代に引き継いでいくべき宝物、それが世界遺産です。世界遺産には、文化遺産と自然遺産があり、自然遺産に登録されるためには4つの評価基準「地形・地質」「生態系」「自然景観」「生物多様性」のいずれかを満たす必要があります。

平成23年6月に開催された第35回世界遺産委員会において、我が国から世界自然遺産として推薦していた「小笠原諸島」が、世界遺産一覧表へ記載されることが決定し、我が国では4番目となる世界自然遺産が誕生しました。

小笠原諸島は一度も大陸と陸続きになったことがない海洋島であり、その小さな島の中で独自の進化を遂げた固有の陸産貝類や植物等が多く生息・生育する貴重な生態系が見られ、生物進化の縮図とも言える点で世界的な価値が認められました。

世界的に貴重な価値を将来の子どもたちにしっかり引き継ぐことができるよう、より一層質の高い保全管理を行っているところです。



図：世界遺産区域、左図：広域図、中図：父島拡大図、右図：母島拡大図

### ※「生態系」の登録基準

陸上、淡水域、沿岸及び海洋の生態系、動植物群集の進化や発達において、進行しつつある重要な生態学的・生物学的過程を代表する顕著な例であること。

## (9) 新海洋資源調査船が完成・就航

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）が建造を行っていた新たな海洋資源調査船「白嶺（はくれい）」が完成し、引渡式が、1月31日、三菱重工業株式会社下関造船所で行われました。

この新海洋資源調査船は、我が国周辺海域の海洋資源の探査、開発を推進するために建造された調査船で、平成22年7月、三菱重工業株式会社下関造船所で起工、平成23年3月、「白嶺」と命名され、進水後、船内工事を経て完成しました。総トン数6,283トン、全長118.3m、幅19.0mの調査船で、2種類の大型掘削装置や各種の最新調査機器を搭載しています。

引渡しを受けた「白嶺」は平成24年2月から沖縄海域等において掘削装置など大型調査機器を用いた海底鉱物資源の賦存量調査や海洋環境基礎調査等を行っています。



写真：白嶺（JOGMEC）

この項は、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）のホームページを基に作成しました。

URL：[http://www.jogmec.go.jp/news/release/docs/2011/newsrelease\\_120131.pdf](http://www.jogmec.go.jp/news/release/docs/2011/newsrelease_120131.pdf)

## (10) 深海底微生物資源の動向等に関する調査

海洋基本計画では、新たな産業の創出、医薬品、新素材開発等様々な関連産業発展の可能性があり、深海底微生物資源の取扱いについて、国際的な議論を把握することが規定されています。また、平成 22 年 10 月に名古屋で開催された生物多様性条約第 10 回締約国会議（COP10）では、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（ABS）に関する「名古屋議定書」が採択されました。

このような状況を踏まえ、内閣官房総合海洋政策本部事務局では、平成 23 年度、深海底微生物資源の動向等に関する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、有識者ヒアリングを実施し、深海底微生物の遺伝資源を利用した製品、ABS に関する国際的な議論の動向、新たな萌芽的な海洋産業等について取りまとめました。

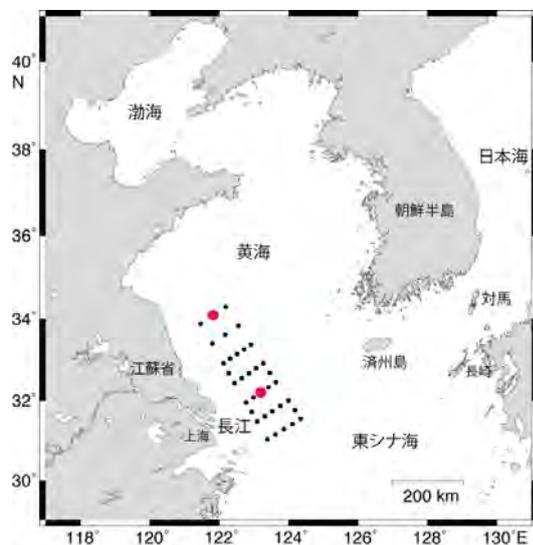
深海微生物を利用した商品開発を行うためには、微生物を得るための潜水調査船や機器が必要となり、サンプル採取の機会が限られているほか、採取したサンプルから微生物を単離しかつ有用な遺伝子を探し出すことは容易ではないことから、実際に商品化された事例は、当該調査においては、独立行政法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）と（株）ニッポンジーンが開発した研究用試薬「耐熱性アガラーゼ」（効率的に DNA 断片を抽出できる酵素）のみにとどまりました。なお、JAMSTEC では深海微生物由来の有用な酵素（生体内で自らは変化せずに化学反応を促進、加速する生体触媒）を数多く発見している他、深海生物の特性に着目して、産業利用を念頭に置いた技術開発を展開していることから、今後もさらなる成果の創出が期待されます。

海洋における萌芽的な新産業としては、平成 20 年度及び 21 年度の「海洋産業の活動状況に関する調査」など、過去に総合海洋政策本部事務局が実施した調査で必ずしも十分に情報収集できていない分野等を勘案し、「海洋深層水のエネルギー利用」、「藻類による二酸化炭素固定とバイオマス燃料生産」、「二酸化炭素の回収・貯留（CCS）」といった分野を取りあげました。萌芽的分野であることから、研究開発段階や実証プロジェクト段階の事例が多く、実用化・産業化されている事例はあまりありませんでしたが、特に、海洋深層水のエネルギー利用に関しては、工場で冷却用として用いた後で養殖業へ利用するといった多段利用について紹介しています。

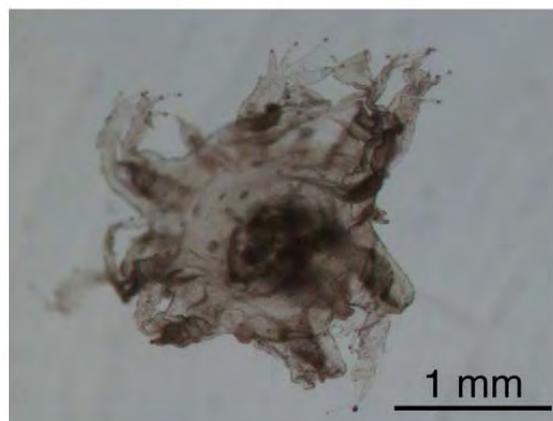
## (11) 世界初！中国水域で大型クラゲの幼体を発見～出現予測の高度化に向けて前進～

独立行政法人水産総合研究センターは、水産庁補助事業「大型クラゲ国際共同調査事業」の一環として、中華人民共和国農業部農業局および中国水産科学研究院の協力を得て、2011年5月に東シナ海から黄海にかけての中国の排他的経済水域内において、大型クラゲ（*Nemopilema nomural*）の分布調査を中国水産科学研究院東海水産研究所と共同で実施しました。調査の結果、長江河口の外側の水域と江蘇省の沖合において、傘の直径約2mmの大型クラゲの幼体（エフィラ）5体を発見しました。これまで、傘の直径が1cm程度の幼体は中国の遼東湾奥や韓国西岸の群山沖で見つかっていましたが、これほど小さい幼体が発見されたのは初めてのことです。5個体の幼体は、その形態の発達状態から、いずれも大型クラゲの発生源と考えられている場所から遊離して10～15日を経過したものと推定されました。

この発見は、大型クラゲの発生場所とその後の移動経路を海洋モデルによって推定するための基礎資料となり、日本沿岸における大型クラゲ出現予測技術の高度化に向けた調査研究の大きな一歩となることが期待されます。



図：2011年5月、東シナ海～公海における大型クラゲ分布調査地点（●）と幼体発見場所（●）



写真：採集された大型クラゲの幼体（エフィラ）

この項は、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.fra.affrc.go.jp/pressrelease/pr23/240224-1/index.html>