

# 成長戦略としての海洋政策 ～新資源大国へ～

平成27年12月

海洋基本法戦略研究会座長  
衆議院議員 西村 康稔

# 我が国の海洋をめぐる状況

## ○国土面積

約38万km<sup>2</sup>(世界第61位)

## ○領海・排他的経済水域の面積

約447万km<sup>2</sup>

—国土面積の約12倍

—世界第6位

(海外領土を含む場合は世界第8位)

## ○離島の数

6,847島

(北海道、本州、四国、九州、  
沖縄本島の主要5島以外の  
島によって広大な面積を確保)

## ○海岸線延長

約3.5万km(世界第6位)

## ○輸出入取扱貨物量の海上

輸送依存度(平成26年)

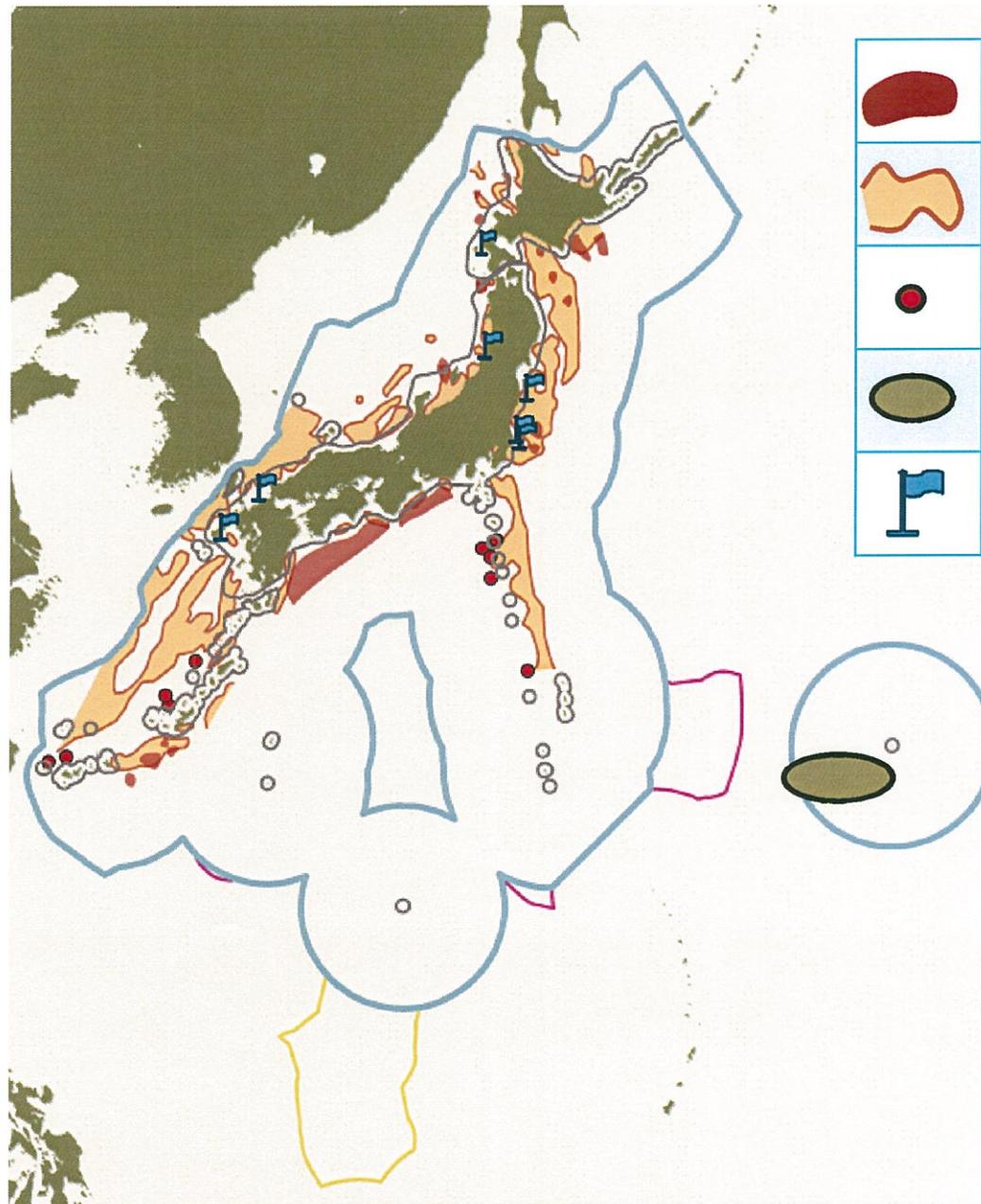
99%以上

## ○漁業・養殖業生産量(平成25年)

約479万トン

## ○海洋エネルギー・鉱物資源

海底熱水鉱床等の鉱物資源、  
メタンハイドレート等のエネルギー  
資源が分布



# 海洋基本計画（平成25年4月26日閣議決定）〈海洋基本法 平成19年4月20日成立〉

## 総論 海洋立国日本の目指すべき姿

①国際協調と国際社会への貢献

②海洋の開発・利用による  
富と繁栄

③「海に守られた国」から  
「海を守る国」へ

④未踏のフロンティアへの挑戦

## 第1部、第2部 海洋に関する施策についての基本的方針及び具体施策

### 1. 海洋の開発及び利用と海洋環境の保全との調和

- 海洋資源の開発及び利用と海洋環境の保全との調和
  - 「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」改定
    - ・メタンハイドレート、海底熱水鉱床について、平成30年代後半に民間の主導する商業化プロジェクト開始に向け、技術開発を実施
    - ・レアアースを平成25年度以降3年間で概略資源量・賦存状況調査を実施
  - 風力発電等の海洋再生可能エネルギーの普及のため実証フィールドの整備など政策支援
    - ・福島や長崎での実証研究
    - ・海域利用ルール明確化や漁業協調型利用メニューの作成等
  - 水産資源の開発及び利用
    - ・資源管理指針・資源管理計画等に基づく水産資源の適切な管理等を全国的に推進
- 海洋環境の保全等
  - ・生態学的・生物的に重要な海域の平成25年度までの抽出、海洋保護区設定の推進

### 2. 海洋の安全の確保

- ・周辺海域における広域的な常時監視体制、遠方・重大事案への対応体制の強化
- ・日本船籍への民間武装警備員乗船に向けた取組

### 3. 科学的知見の充実

- 海洋科学技術に関する研究開発の推進等
  - ・自然災害対応等の重要課題の研究開発
  - ・衛星情報の一層の活用等宇宙の活用
- 海洋調査の推進

### 4. 海洋産業の健全な発展

- 海洋産業の振興及び国際競争力の強化
  - 新たな海洋産業の創出
    - ・浮体式LNG生産貯蔵積出施設等、国際競争力ある資源開発関連産業の戦略的育成
  - 水産基本計画に基づく水産施策の着実な実施
  - 海運・造船業、水産業の経営基盤の強化
- 安定的な海上輸送の確保

### 5. 海洋の総合的管理

- EEZ等の開発の推進
  - ・遠隔離島（南鳥島、沖ノ鳥島）活動拠点の整備
  - ・EEZ等の管理のための方針の策定、包括的な法体系の整備
- 沿岸域の総合的管理
  - ・沿岸域の総合的管理の推進や海面利用調整ルールづくり
- 離島の保全等
  - ・離島の保全及び振興
  - ・国境離島の管理と特別の措置について検討

### 6. 海洋に関する国際的協調

- ・IMO等での国際基準等の策定に主体的に参画等、海洋の秩序形成・発展への貢献
- ・海賊対策等における海洋に関する国際的連携
- ・海洋に関する国際協力

### 7. 海洋教育の充実及び海洋に関する理解の増進

- ・地域の産官学のネットワーク等による地域の特性を活かした人材育成

## 第3部 海洋に関する施策を推進するために必要な事項

### 1. 施策を効果的に推進するための総合海洋政策本部の見直し

- ①各施策の工程表の作成と計画的な実施、 ②総合的な戦略の策定と実施、 ③必要となる法制度の整備、 ④実施状況等の評価に基づく効果的な施策推進
- 参与会議における検討体制の充実
  - ・施策のフォローアップ及び評価
  - ・情勢変化等も踏まえ、重要施策を重点検討
  - ・参与以外の幅広い関係者の参画を得て、テーマごとに集中的に評価・検討
- 事務局機能の充実
  - ・民間や関係機関から出向等した職員が中心となって特定の重要課題を総合調整

### 2. 関係者の責務及び相互の連携

### 3. 施策に関する情報の積極的な公表

# 我が国の海洋におけるエネルギー・鉱物資源の概要

	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
説明	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	海底の岩石を皮殻状に覆う厚さ数mmから十数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	マンガン、銅、ニッケル、コバルト、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km	水深1,000m以深の海底下約数百m	500～3,000m	1,000～2,400m

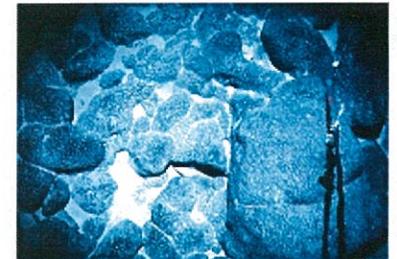
写真



- ・平成30年度を目途に商業化に向け技術を整備
- ・30年代後半に商業化



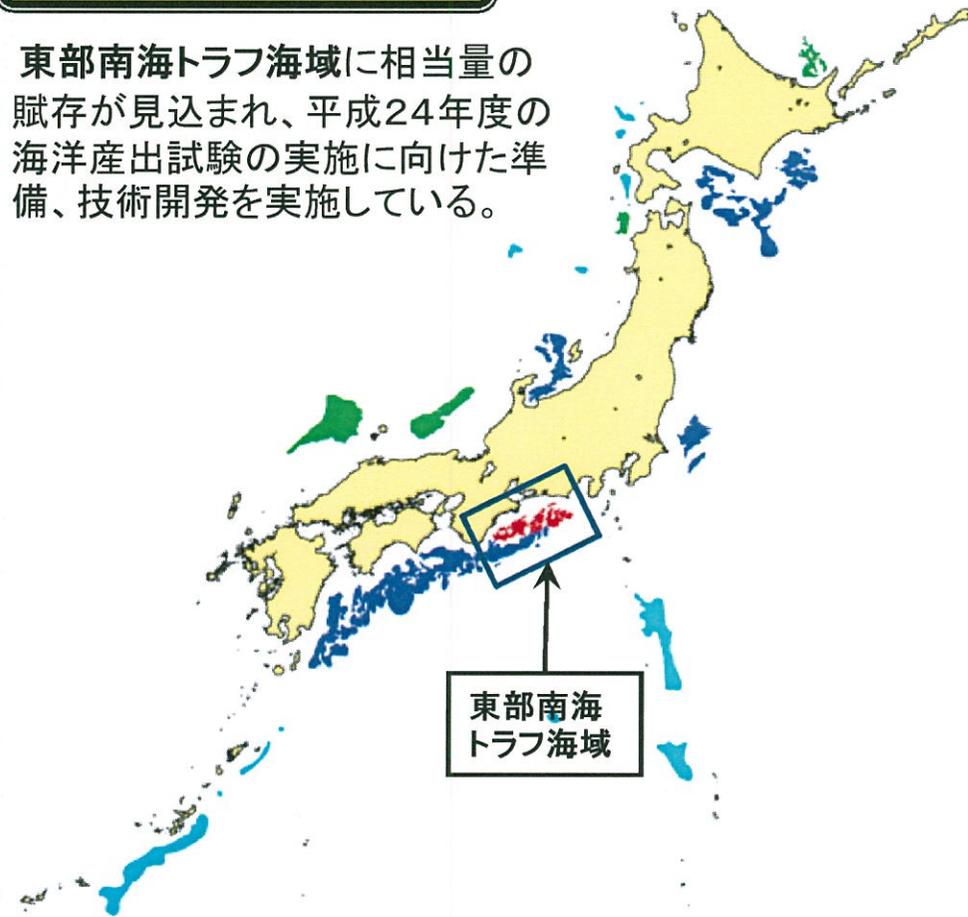
- ・平成30年代後半以降の商業化



# メタンハイドレート

## 賦存ポテンシャル

東部南海トラフ海域に相当量の賦存が見込まれ、平成24年度の海洋産出試験の実施に向けた準備、技術開発を実施している。



- 詳細調査により海域の一部に濃集帯を推定
- 濃集帯を示唆する特徴が海域の一部に認められる
- 濃集帯を示唆する特徴がない
- 調査データが少ない

## 海洋産出試験

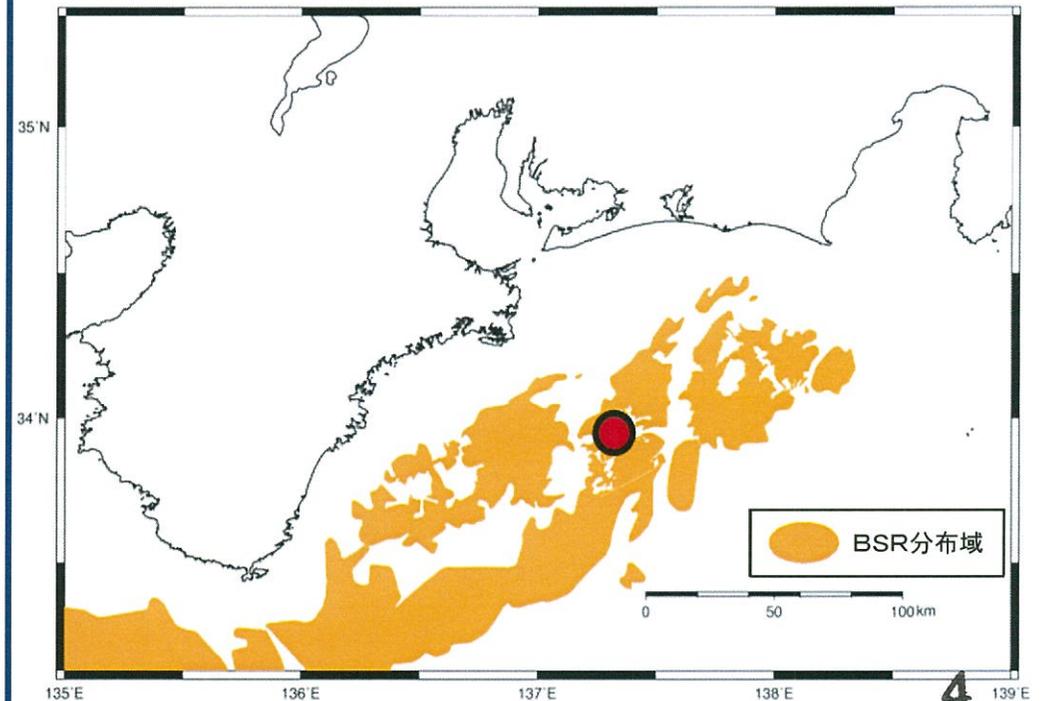
### 時期

- 平成24年2月～3月：事前掘削作業
- 平成25年1月～3月：産出試験

### 場所

- 東部南海トラフの第二渥美海丘にて実施。

※関係者：JOGMEC／JAPEX(株)



# 砂層型メタンハイドレート（今年度の進捗と今後の予定）

## 【第2回海洋産出試験（平成28年度後半以降に実施）に向けた準備と試験の実施内容】

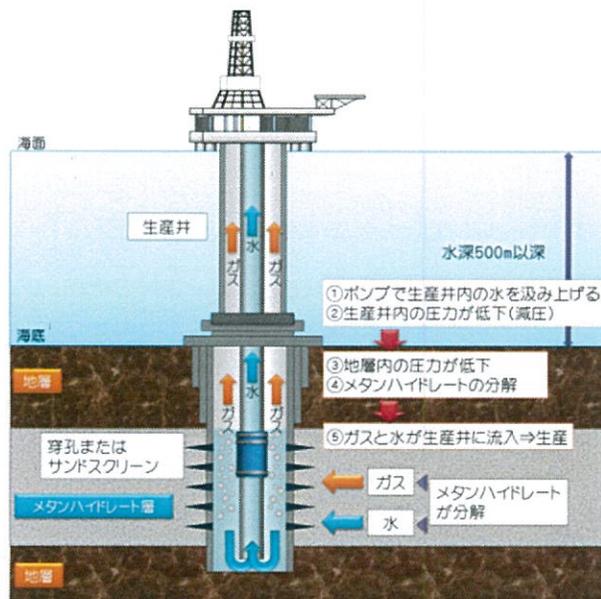
### 【第1回海洋産出試験（平成25年3月）の試験結果と原因分析】

- 6日間で2万m<sup>3</sup>/日（合計12万m<sup>3</sup>）のメタンガスを生産したが、出砂等のトラブルで6日間で終了。
- 試験で得られた膨大なデータを解析・分析した結果、メタンハイドレートの分解に伴う地層の流動化による出砂現象が発生し、坑井周辺に施した出砂対策装置（グラベルパック）が損傷し、生産実験6日目に目詰まりを起こしたという結論。

### 【上記を踏まえた対応策と今年度から来年度にかけての実施内容】

- 第2回試験では、目詰まりを防ぐため形状記憶ポリマーによる出砂対策装置の採用を決定。平成28年度後半以降、1ヶ月の連続生産を目的に試験を実施。
- 実施体制については、前回試験と同様にJOGMECが全体計画を統括し、現場オペレーションは我が国で初めてメタンハイドレートの開発を目的として設立された「日本メタンハイドレート調査株式会社」が担当。

## <第2回海洋産出試験イメージ図>



## <第2回海洋産出試験の実施者（オペレーター）について>

名称：日本メタンハイドレート調査株式会社

設立：平成26年10月1日

設立目的：国が実施する砂層型メタンハイドレート開発に関する中長期の海洋産出試験等に参画することを目指し、オールジャパンの組織体制にて効率的、効果的及び円滑に業務遂行するとともに、我が国の民間企業間での知見の共有を図っていくこと。

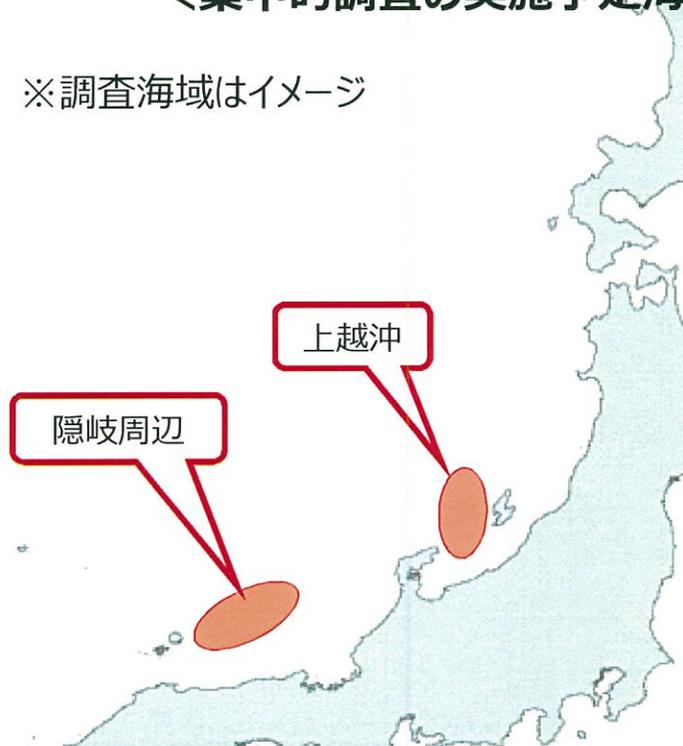
株主（11社）：石油資源開発株式会社、日本海洋掘削株式会社、国際石油開発帝石株式会社、出光オイルアンドガス開発株式会社、JX日鉱日石開発株式会社、新日鉄住金エンジニアリング株式会社、千代田化工建設株式会社、東洋エンジニアリング株式会社、日揮株式会社、三井石油開発株式会社、三菱ガス化学株式会社

# 表層型メタンハイドレート（今年度の進捗と今後の予定）

- 平成27年度は、平成26年度までの調査の結果を踏まえ、2つの海域において合わせて数箇所のガスチムニー構造を選び、集中的な調査を実施。
- 具体的には、11月までにそれぞれのガスチムニー構造において、掘削調査によるサンプル取得をはじめとする複数の種類の調査を実施。
- 本年度は、隠岐周辺海域、上越沖において、昨年度と同様、表層型メタンハイドレートを含む地質サンプルを約30本取得。
- 取得したサンプルについては、専門の研究機関に搬送済。詳細な調査・分析を行い、ガスチムニー構造内部での表層型メタンハイドレートの量や分布について考察、評価を実施する予定。

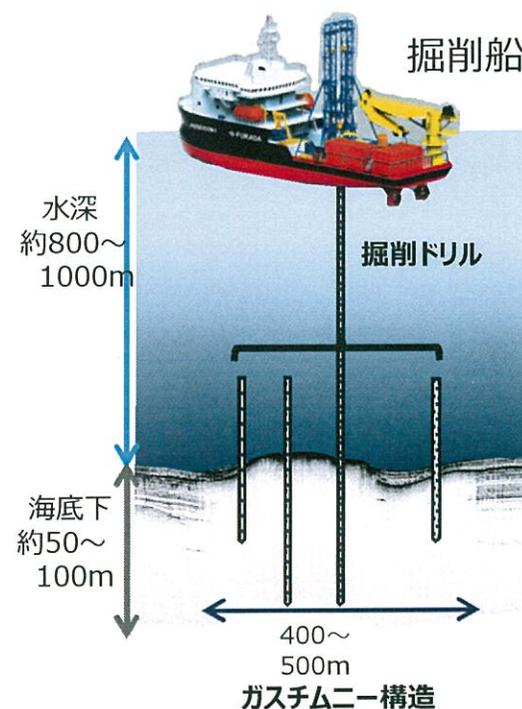
## <集中的調査の実施予定海域>

※調査海域はイメージ



## <集中的調査の概要>

- 調査実施箇所  
隠岐周辺、上越沖の海域において、合わせて数箇所で実施済。
- 調査項目例
  - ・地質サンプル取得調査（右図参照）  
海底面下50m～100m程度までのメタンハイドレートを含む地質サンプルを約30本取得。
  - ・掘削同時検層調査  
海底面下を掘削し、地層の電気伝導度、固さ、密度等、物理、化学的な性質を連続的に測定。約20本の掘削を実施。
  - ・電磁探査  
電磁波を利用して、海底面下の電気の流れにくさ（≒メタンハイドレートの存在可能性）の平面的な広がりを連続的に測定。



# メタンハイドレートに関する平成28年度概算要求の概要について

## メタンハイドレート開発促進事業 150.0億円（平成27年度 125.4億円）

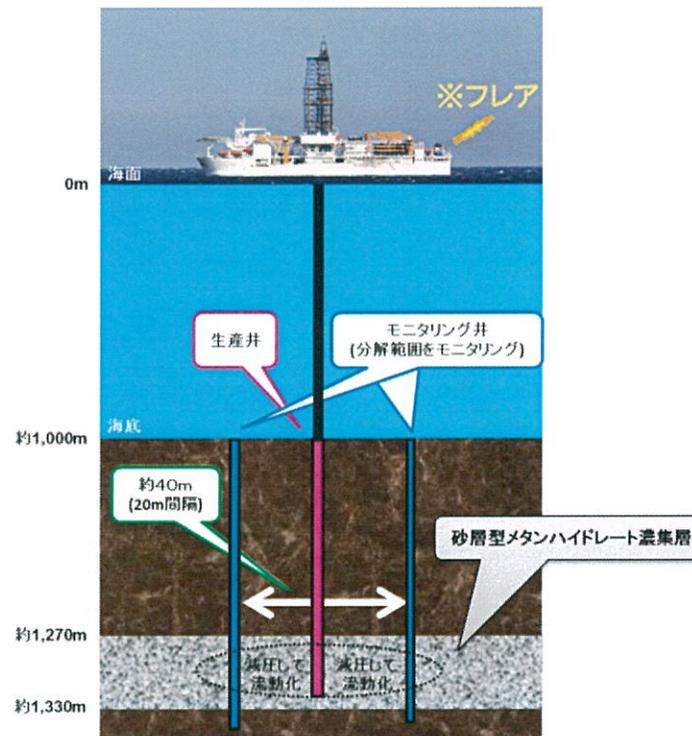
- 砂層型メタンハイドレートについて平成28年度は、1ヶ月程度の海洋産出試験を実施し、長期・安定的な生産や生産コスト低減等のための技術開発や環境面への影響把握など、商業化の実現に向けた、技術の整備を行う。
- 日本海側の表層型メタンハイドレートについて平成28年度は、資源量の把握に向けたこれまでの調査の結果を踏まえ、資源回収技術の調査等を行う。



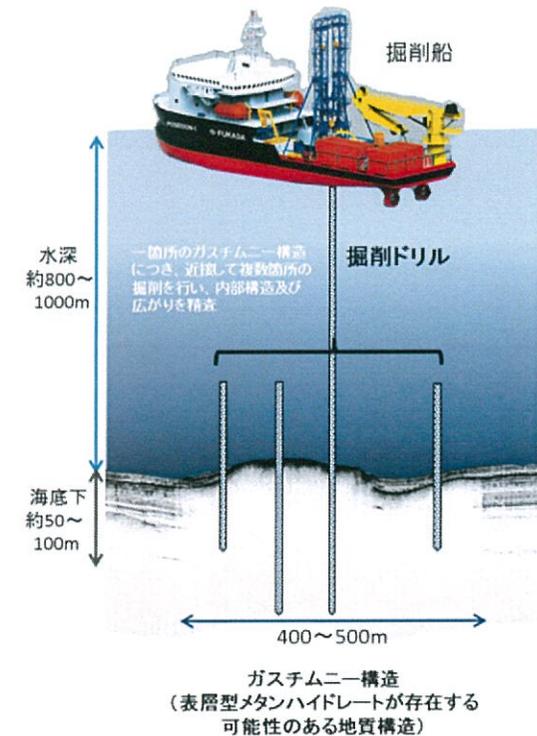
(砂層型) 世界初の海洋産出試験



(表層型) メタンハイドレートの存在



参考1：海洋産出試験のイメージ図（砂層型）

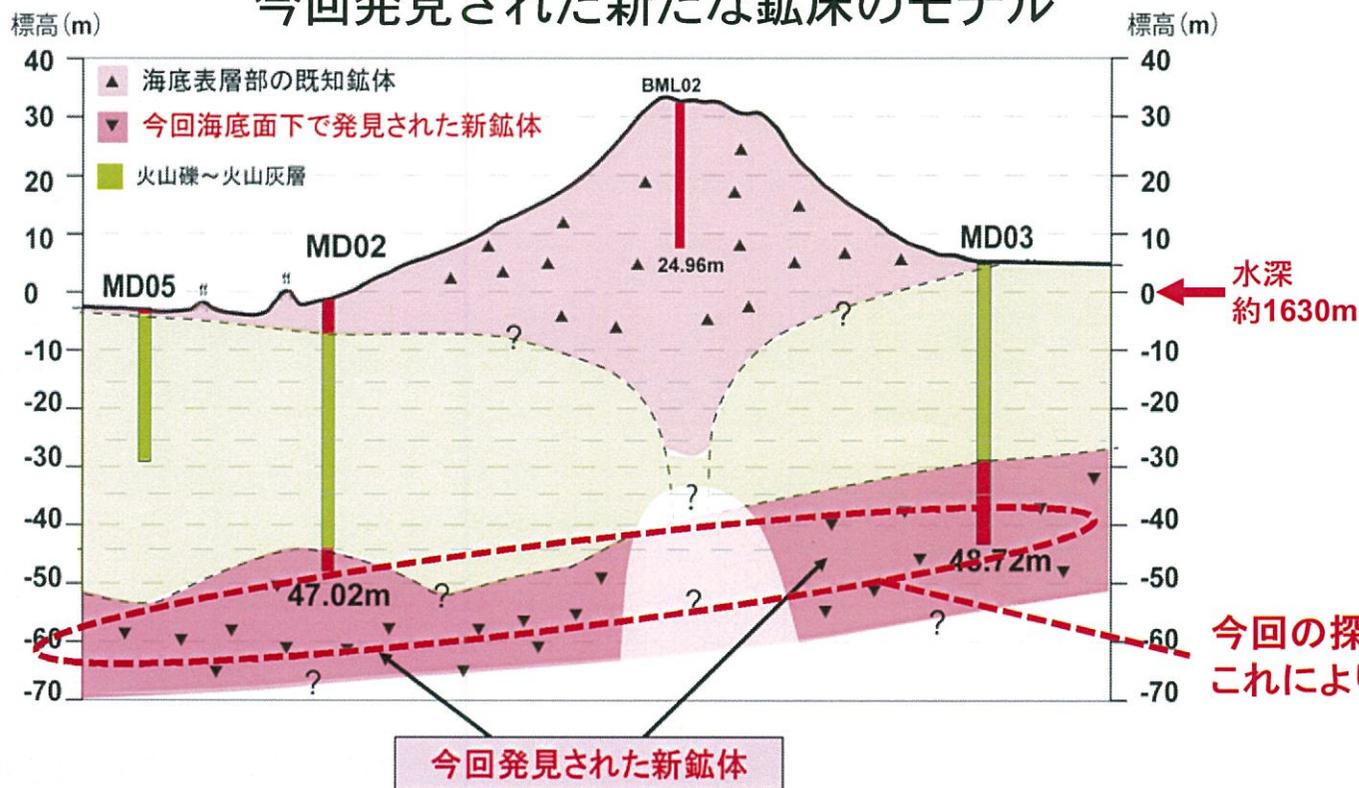


参考2：地質サンプル取得のイメージ図（表層型）

## 海底熱水鉱床に関する調査状況

- 海底熱水鉱床は、海底から重金属に富む熱水が噴出し、銅、鉛、亜鉛、金、銀、ガリウム等の重金属が沈殿して生成された多金属硫化物鉱床。
- 我が国周辺海域では、沖縄トラフ及び伊豆・小笠原海域に賦存。水深が700m－1,600mと比較的浅く、開発に有利と期待。海域全体での概略資源(鉱石)量は5,000万トンと推定。
- 平成25年1月5日～2月16日に、沖縄トラフについて、「白嶺」に搭載した「船上設置型ボーリングマシン」を用いて、調査を行ったところ、40m前後の深度において、海底熱水鉱床の鉱石が含まれる硫化物層を発見した。このため、今後、資源量が大幅に増加する可能性がある。(平成24年に退役した第二白嶺丸では20mまでの掘削能力しかなかったため、わからなかった。)

### 今回発見された新たな鉱床のモデル



「白嶺」の船上設置型ボーリングマシン

- ・掘削能力が最大400mと高い
- ・ボーリングマシンが船上に設置されているため、海底面が荒れたり傾斜していても、掘削可能

今回の探査で発見された新しい層。  
これにより、資源量が今後大幅に増加する可能性。

# 海底熱水鉱床に関する取組

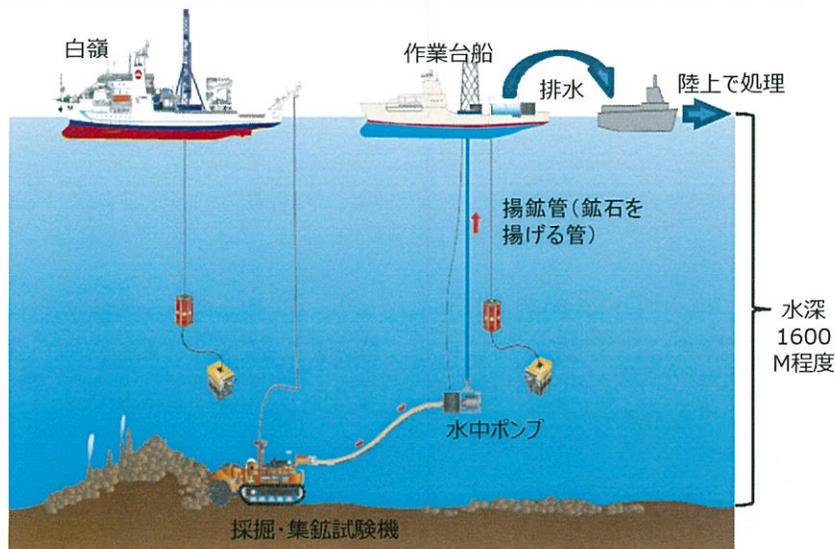
海洋基本計画（平成25年4月26日閣議決定）

- 我が国周辺海域の資源ポテンシャルを把握するための資源探査の継続的実施、及び生産に向けた技術開発を集中的に実施。
- 平成30年代後半以降に民間企業が参画する商業化を目指したプロジェクトが開始されるよう、資源探査、採鉱・揚鉱に係る機器の技術開発等を推進。

## <平成27年度の取組>

- （独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）が、政府の委託を受けて、採鉱・揚鉱パイロット試験に係る公募を実施。本年7月に6社、1 研究所からなるコンソーシアムの提案を採択し、平成29年度パイロット試験に向けた開発に本格着手。
- 鉱石を海底から海上に揚げる水中ポンプの設計や、パイロット試験本番の全体試験計画を検討。
- 2014年12月に発見した野甫サイト、2015年1月に発見したごんどうサイトの資源量調査を進めるとともに、E E Z 内で新たな鉱床発見に向けた広域調査を実施。

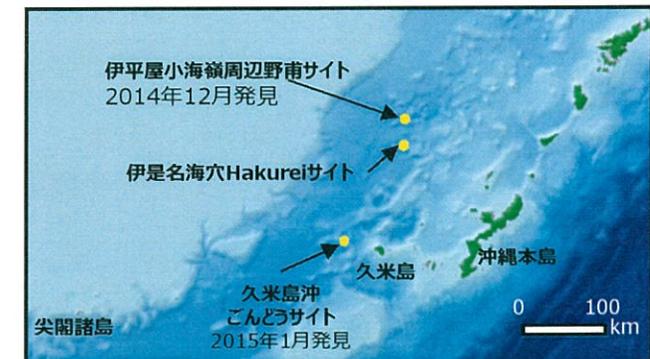
### 採鉱・揚鉱パイロット試験



### 採鉱・揚鉱パイロット試験 受託コンソーシアム

代 表：三菱重工業(株)  
副代表：新日鉄住金エンジニアリング(株)  
構成員：(国研)海上技術安全研究所、清水建設(株)、住友金属鉱山(株)、深田サルベージ建設(株)、(株)三井三池製作所

### 新規鉱床の発見



出典：米国NOAAの海底地形図をベースにJOGMEC作成

## 次世代海洋資源調査技術

(2015年4月現在)

**目的** 銅、亜鉛、レアメタル等を含む、海底熱水鉱床、コバルトリッチクラスト等の海洋資源を高効率に調査する技術を世界に先駆けて確立し、海洋資源調査産業を創出する。

**対象機関** 公的研究機関、民間企業等 管理法人：JAMSTEC

**実施期間** 5年間(予定)

**予算規模** 2014年度：61.6億円、2015年度：57億円、2016年度：500億円の内数(予定)  
(総合科学技術・イノベーション会議が研究開発の進捗や有効性等について毎年度評価を行い、配分額を決定する。)

### 1. 目標

海洋鉱物資源を低コストかつ高効率(従来の数倍以上のスピード)で調査する技術を、世界に先駆けて実現する。資源が眠る深海域において使用可能な未踏海域調査技術を確立する。

### 2. 主な研究内容

- ①海洋資源の成因に関する科学研究
- ②海洋資源調査技術の開発
- ③生態系の実態調査と長期監視技術の開発

### 3. 出口戦略

競争力のある技術を産官学一体で開発、技術ノウハウを民間企業に移転し、海洋資源調査産業の創出。また、グローバルスタンダードを確立し、海外での調査案件受注など海外へ展開する。

### 4. 仕組み改革・意識改革への寄与

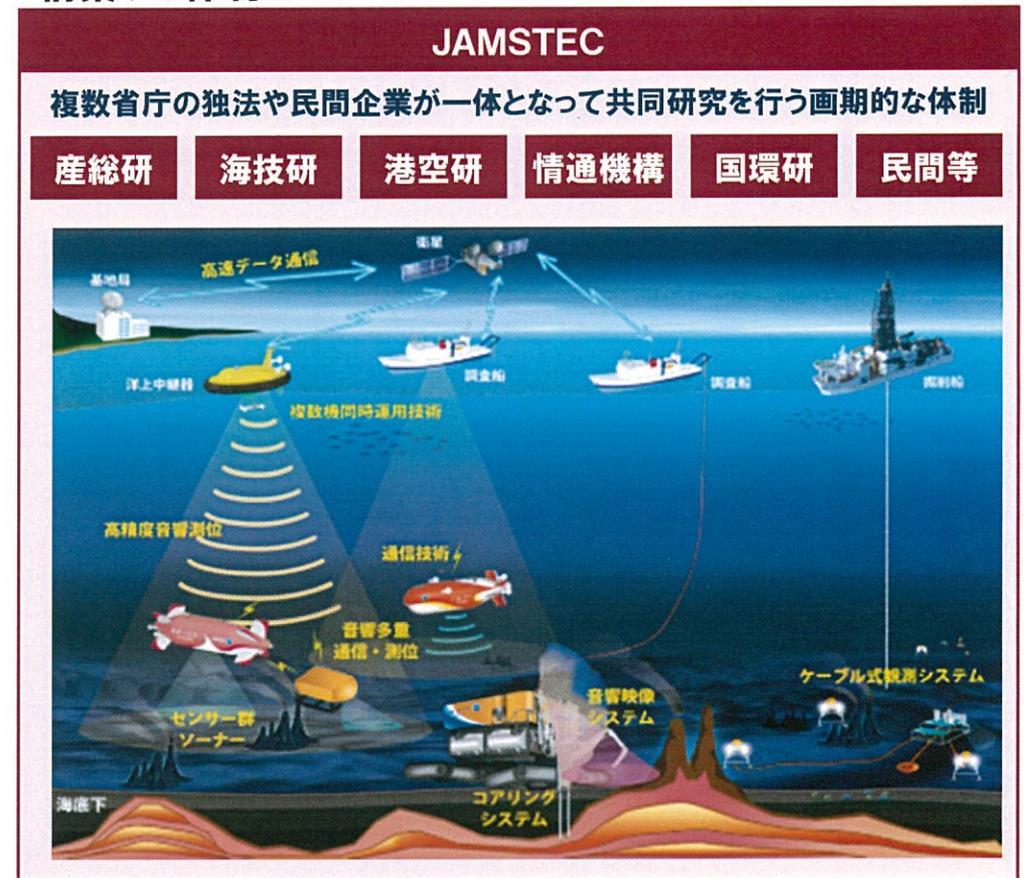
サブPDとして、大学、JAMSTEC\*1、JOGMEC\*2から有識者を迎え、JAMSTECが産業技術総合研究所、海上技術安全研究所、港湾空港技術研究所、情報通信研究機構、国立環境研究所、民間企業等と一体的に共同研究を実施する画期的な体制を構築。

\*1 海洋研究開発機構、\*2 石油天然ガス・金属鉱物資源機構

### 5. プログラムディレクター

浦辺徹郎 東京大学名誉教授、国際資源開発研修センター顧問

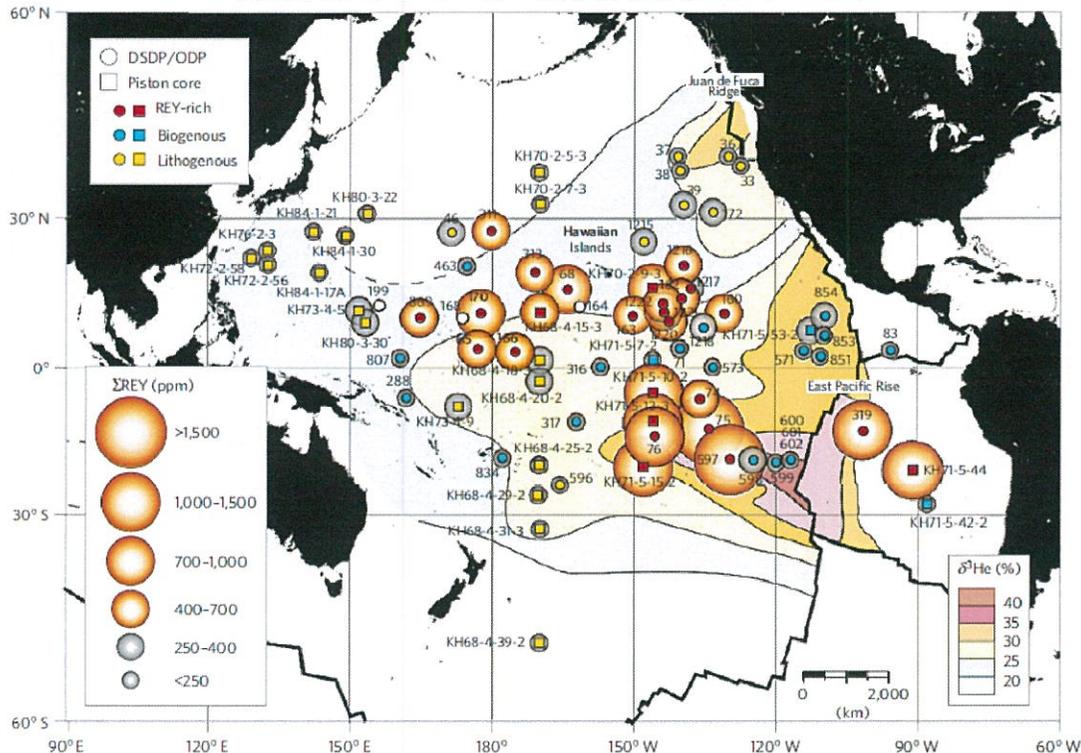
### 構築する体制のイメージ



## レアース堆積物(海のレアース)の探査について

- 東京大学(加藤泰浩教授ほか)は、2011年7月、英国の雑誌「Nature Geoscience」に太平洋海底でのレアースの巨大資源の存在可能性について発表。それによると、推定埋蔵量は陸上の約800倍、ジスプロシウムなどの重希土度類を多く含み、陸上の2倍の濃度があるとしている。
- また、2012年6月には、我が国の排他的経済水域内(南鳥島周辺)にも泥状のレアース鉱床が賦存する可能性について発表海のレアースについて、東京大学の研究チームが、2011年7月に太平洋、そして2012年6月に我が国EEZ内の賦存可能性を発表。
- これを踏まえ、経済産業省及びJOGMECは、2011年秋から南鳥島周辺でサンプル調査に着手。将来の資源としてのポテンシャルを見極めるため、資源開発分野等の有識者からなる勉強会を2013年6月発足。今後、3年間で約40カ所のサンプル調査を行い、資源量や分布状況を把握するとともに、深海底からの採鉱・揚鉱技術、製錬技術や環境対策などの課題を検討することとした。

### 東京大学による発表(2011年)



### 第1回南鳥島海域レアース調査勉強会の様子(JOGMEC主催)



#### 主なメンバー

- <座長> 山富 二郎 東大教授(資源工学)
- <委員> 加藤 泰浩 東大教授(資源地質)
- 浦 環 九州工業大教授(海洋工学)
- 秋山 義夫 三菱マテリアルテクノ(鉱山開発)他

<オブザーバー> 文科省、国交省、東京都庁、東京大学

## レアアース堆積物に関する取組の進捗

### ○「海洋基本計画」(平成25年4月閣議決定)

「レアアースを含む海底堆積物については、将来のレアアース資源としてのポテンシャルを検討するための基礎的な科学調査・研究を行う。また、平成25年度以降3年間程度で、海底に賦存するとされるレアアースの概略資源量・賦存状況調査を行う。さらに、高粘度特性と大深水性を踏まえ、将来の開発・生産を念頭に広範な技術分野の調査・研究を実施する。」

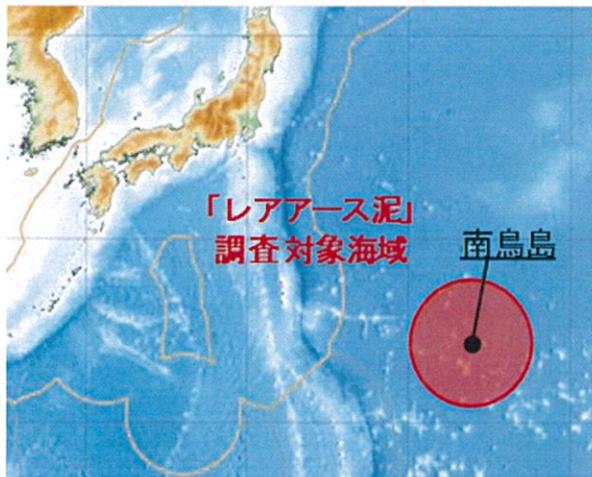
### ○「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」(平成25年12月経済産業省)において、海洋基本計画に基づき、3年間の工程表を作成。現在、これに基づきレアアース賦存状況調査や採鉱・揚鉱のための基礎的な試験に取り組んでいる。



### 海のレアアース(堆積物)

水深約6,000mの海底下に粘土状の堆積物に含まれて広く分布(南鳥島周辺海域)。重希土を含むレアアースを含有。

調査海域(南鳥島周辺EEZ内)



海底下の堆積物を採取する  
ピストンコアラ(全長20m)



採取した海底下の柱状試料  
(深度1mずつにカットしたもの)



# レアース堆積物（泥）に関する取組

海洋基本計画（平成25年4月26日閣議決定）

- 将来のレアース資源としてのポテンシャルを検討するため、基礎的な科学調査・研究を行うとともに、平成25年度以降3年間程度で海底に賦存するとされるレアースの概略資源量・賦存状況を調査。
- 高粘度特性と大深水性を踏まえ、将来の開発・生産を念頭に広範な技術分野の調査・研究を実施。

## <平成27年度の取組>

- 南鳥島周辺海域（EEZ内）の堆積物に含まれるレアース堆積物（泥）について、資源としての有望性を検証するため、平成24～27年度に南鳥島周辺海域で約70地点の海底表層部（深度約15m）の堆積物（泥）を採取し、レアース含有量や分布状況を解析中。併せて、調査機器を用いて、地質構造の調査を行い、南鳥島周辺EEZのレアースの概略資源量を解析中。遅くとも年度内には、レアースのポテンシャル評価を取りまとめ、公表予定。
- 海底の泥を採泥するため、掘削機器の試験ヘッドを製作して、水槽試験を行い評価中。
- 海底の泥を海上に揚げるため、垂直管内にエアを吹き込み泥を揚げる「エアリフト方式」を採用した模擬試験を行い評価中。
- 採取した泥からレアースを回収するプロセスを、抽出試験を行い評価中。

### 概略資源量評価

海底下の堆積物を採取する  
ピストンコーラー（全長20m）



採取した海底下の柱状試料  
（深度1mごとにカットしたもの）



カラーチャートによる色の分類  
（傾向的に暗色系のものがレアースを多く含む）

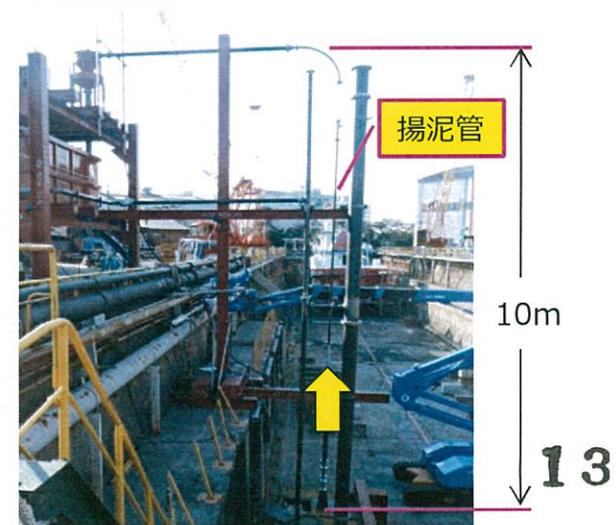


### 採泥試験

試験ヘッドの一例



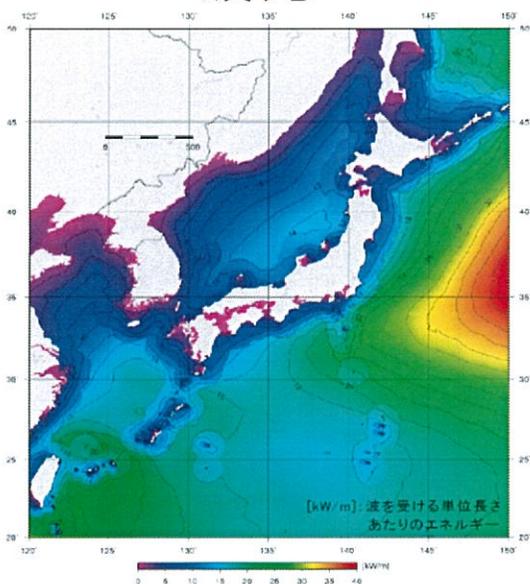
### 揚泥試験



# 我が国の海洋エネルギーのポテンシャル

- 我が国の周辺には、豊富な海洋再生可能エネルギーの存在が判明。
- 洋上風力の他にも、代表的な海洋エネルギーとしては、①波力、②潮流、③海流、④海洋温度差があり、研究開発が進んでいる。

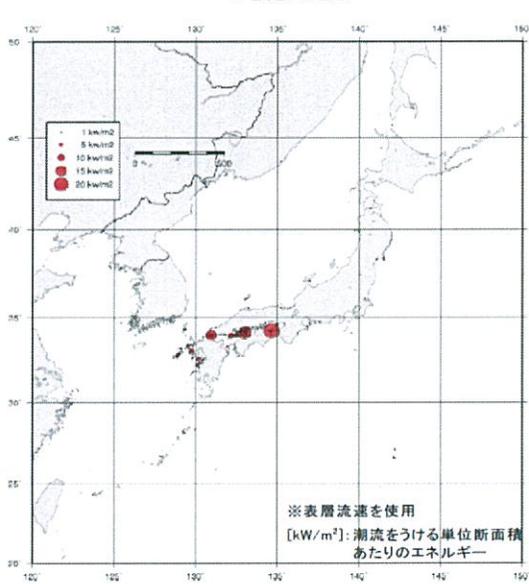
## 波力



代表的な場所:

- 関東～北海道の太平洋側
- 伊豆諸島 等々

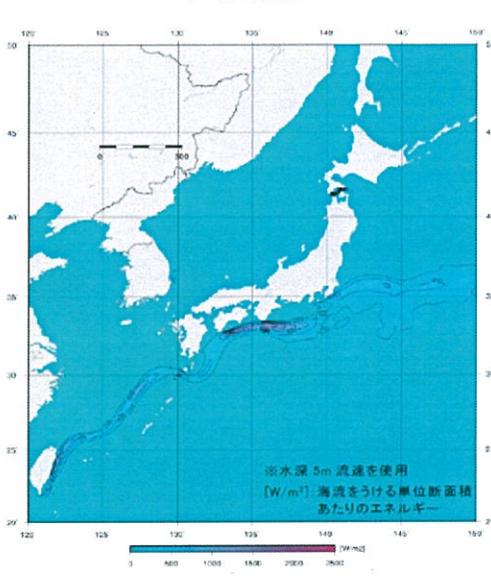
## 潮流



代表的な場所:

- 瀬戸内海
- 九州北西部の島嶼部 等々

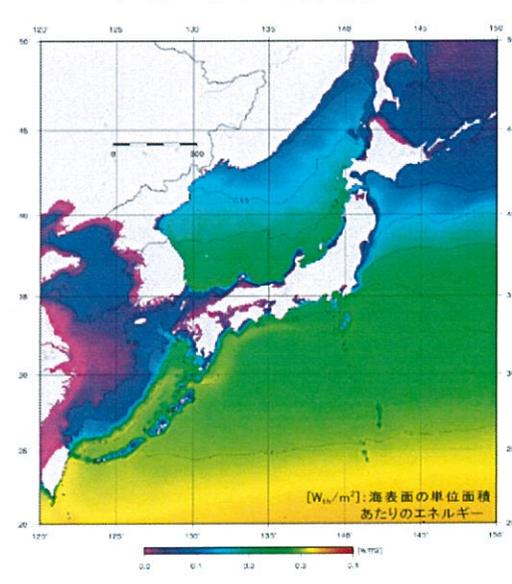
## 海流



代表的な場所:

- 西日本の太平洋側
- 津軽海峡 等々

## 海洋温度差



代表的な場所:

- 沖縄、奄美諸島
- 小笠原諸島 等々

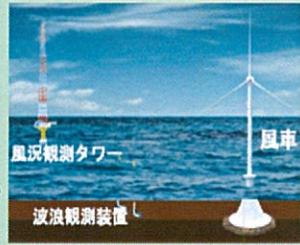
# 海洋再生可能エネルギー利用促進のための取組について

## 我が国の洋上風力発電の現状

### 千葉県銚子沖／福岡県北九州沖

経産省 (NEDO)  
洋上風力発電等技術研究開発

2MW級の実証機と観測タワーを設置して、着床式の洋上風力発電システムの実証研究を行う。  
実機は、銚子沖・北九州沖ともにH24年度末に設置済。



地図は、日本周辺海域（海面±80m）の年間平均風速（環境省調査）

- 6.5m/s以上
- 7.5m/s以上
- 8.5m/s以上

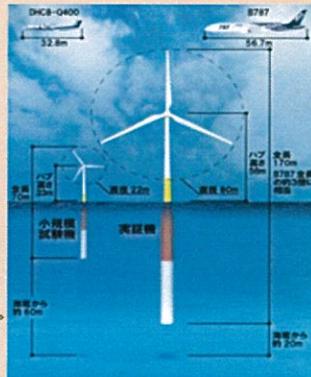
### 平成27年度固定価格買取価格

洋上風力	20kW以上	36円/kWh
【参考】陸上風力	20kW以上	22円/kWh
	20kW未満	55円/kWh

### 長崎県五島沖

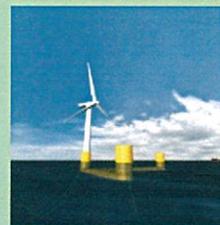
環境省  
浮体式洋上風力  
発電実証事業

我が国初となる系統連系を行う浮体式洋上風力発電施設として、100kW小規模試験機をH24年に設置、H25年度に2MW級実証機を設置。

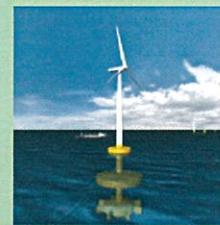


### 福島県沖

経産省  
浮体式洋上ウインドファーム実証研究事業  
2MW級の風車1基、世界初となる7MW級風車等2基及び浮体式洋上変電所を設置して、浮体式洋上ウインドファームの安全性・信頼性・経済性を明らかにする。



3コラム型セミサブ



アドバンスド・スパー型

### 北海道瀬棚港

自治体(せたな町)  
洋上風力発電所  
せたな町により、600kWの洋上風車2基がH16年より稼働中。



### 山形県酒田港

民間会社  
洋上風力発電所  
民間事業者「サミットウインドパワー(株)」により、2MWの洋上風車5基がH16年より稼働中。



### 茨城県鹿島港

民間会社  
洋上風力発電所  
民間事業者「(株)ウインド・パワー・いばらき」により、2MWの洋上風車15基が稼働中。



また、H24年6月、茨城県による鹿島港湾区域内での5MW×50基の洋上風力発電事業計画につき、丸紅とともに、事業予定者として選定された。

## ◇これまでの各省の取組

○経産省 洋上風力発電等の実用化に向けた実証実験や技術研究

- ・【洋上風力】 「洋上風力発電等技術研究開発」、  
「浮体式洋上ウインドファーム実証研究」
- ・【波力、潮海流、海洋温度差等】  
「海洋エネルギー技術研究開発」

○環境省 環境影響評価等の手法を確立するための実証実験

- ・【洋上風力】 「洋上風力発電実証事業」

○国交省 浮体式洋上風力発電施設の安全基準の策定、港湾における風力発電事業の適地設定、等

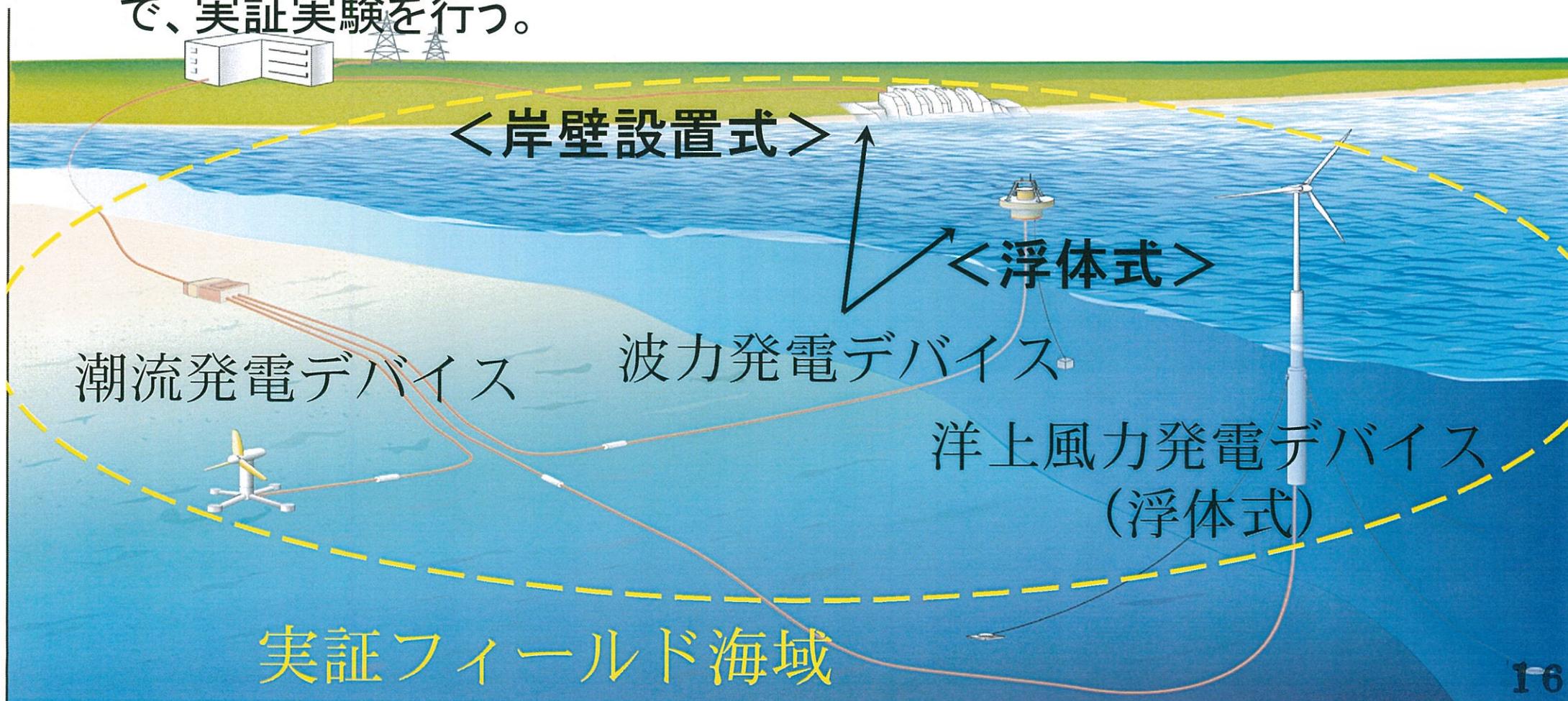
## ◇政府全体としての今後の取組方針

政府全体として、再生可能エネルギーの利用促進を図るため、平成24年5月、総合海洋政策本部において、「海洋再生可能エネルギー利用促進に関する今後の取組方針」を決定。

- (1) 発電技術の実用化に向けた技術開発の加速のための施策
  - 技術開発支援の充実
  - 「実証フィールド」整備(5県7海域を選定済)
- (2) 実用化・事業化を促進するための施策
  - 海域利用における関係者との調整(自治体による調整等)
  - 環境アセスメント(洋上風力発電)の取扱(規制緩和も含む)等

# 「実証フィールド」とは

- 今後の実用化が期待される潮流や波力などの海洋エネルギーについて、一定のエリアを確保し、発電の実証実験を行うことができる場所。
- メーカーや大学等の利用者は、自ら開発した発電デバイスを持ち込んで、実証実験を行う。



## 提案のあった7県11海域のうち、審査の結果、 実証フィールドに選定された海域（5県7海域）

都道府県	候補海域	エネルギーの種類
岩手県	釜石市沖	波力、浮体式洋上風力
新潟県	あわしまうらむら 粟島浦村沖	海流（潮流）、波力、 浮体式洋上風力
佐賀県	かべしま 唐津市 加部島沖	潮流、浮体式洋上風力
長崎県	かばしま 五島市 椀島沖	浮体式洋上風力
	ひさかじま 五島市 久賀島沖	潮流
	さいかいし えじま・ひらしま 西海市 江島・平島沖	潮流
沖縄県	久米島町	海洋温度差

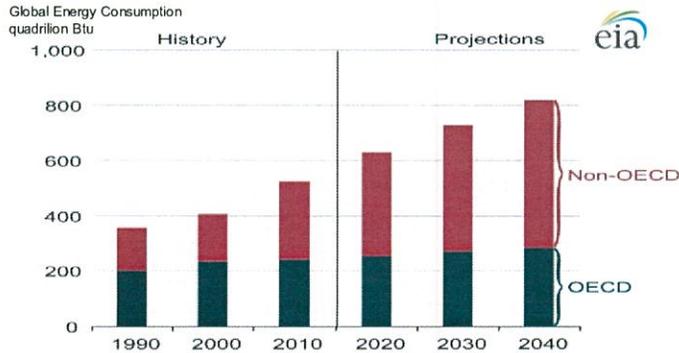
# 海洋産業の戦略的振興のための総合対策

## 目的

世界の拡大する海洋開発市場を我が国経済に取り込み、成長エンジンの1つとする。

### 世界のエネルギー需要

世界規模での人口増加や途上国の経済発展に伴い、今後も世界のエネルギー需要は拡大。



出典: U.S. Energy Information Administration, International Energy Outlook 2013 (IEO2013).

### 海洋構造物

掘削施設  
(リグ、ドリルシップ)



ドリルシップ

浮体式生産貯蔵積出設備  
(FPSO、FLNG)



FPSO



FLNG

### 海洋開発支援船



補給船



ケーブル敷設船

### シャトルタンカー



### 海洋開発技術者の育成

育成のための環境整備



海洋構造物設計学

専門カリキュラムの開発

### 海洋開発関連技術の開発支援

海洋資源開発関連技術(例)



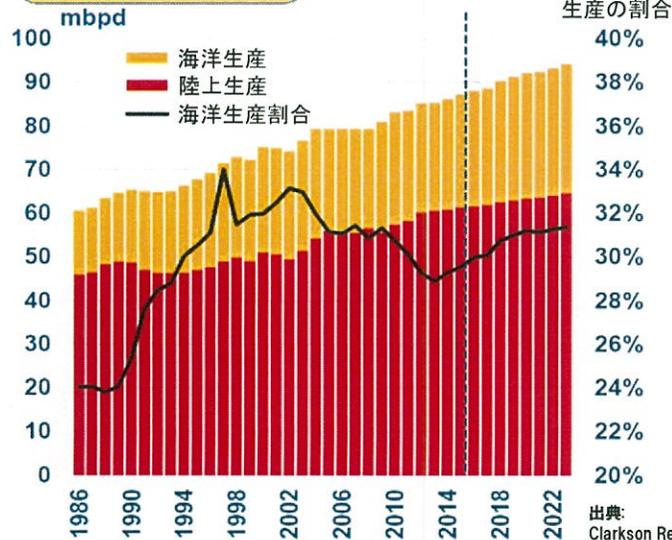
浮体位置保持技術



大水深掘削での浮体安定性技術

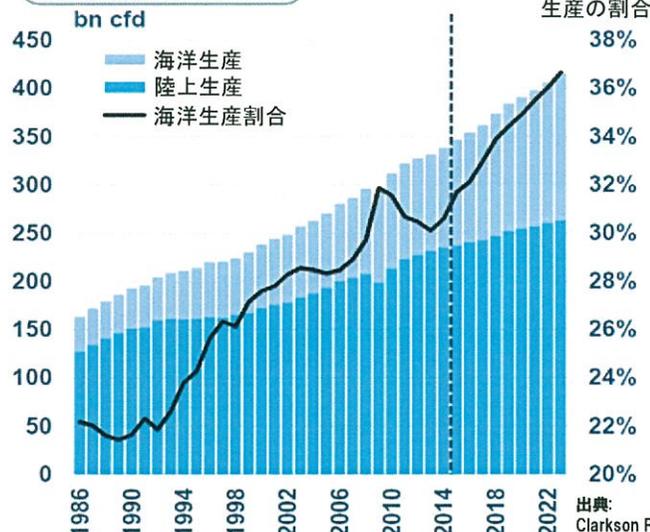
### 海洋からの石油・天然ガス生産

#### 石油生産量



出典: Clarkson Research資料

#### 天然ガス生産量



出典: Clarkson Research資料

### 次世代海洋環境技術の研究開発

次世代海洋環境関連技術(例)



電動可変ピッチプロペラ



天然ガスエンジン

# 海洋開発用の船舶・海洋構造物

## 掘削用構造物

- デッキの大きさ:  
約8,000~10,000㎡
- 常時50~60人の作業員  
が乗船



油田・ガス田の掘削を行う海洋構造物



(現在世界に約800基)

洋上で石油の生産・貯蔵を行う船舶



(現在世界に約250基)

物資補給等を行う船舶

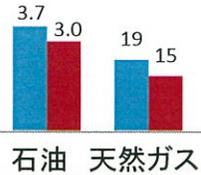


石油基地までの輸送を行う船舶

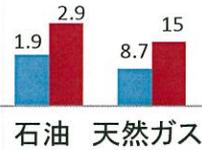


# 成長する海外の海洋開発市場

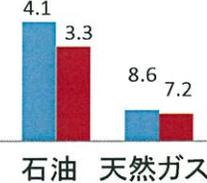
北西ヨーロッパ



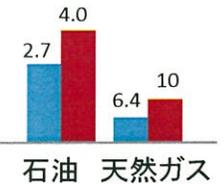
地中海



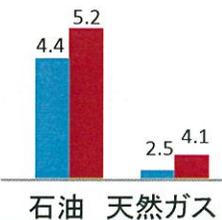
北米



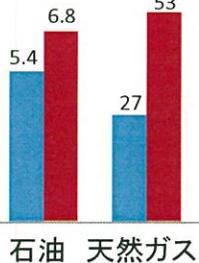
南米



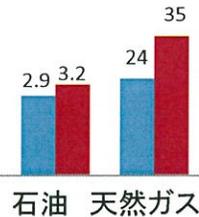
西アフリカ



中東・インド半島



アジア・太平洋



<海底油田・ガス田からの生産の伸び>  
(2010年実績(青)と2020年予測(赤)の比較)

単位: (石油)百万バレル/日  
(天然ガス)十億立法フィート/日

出典: Clarkson Research資料

- 今後、世界の海底油田・ガス田からの生産が増加
- これに伴い、海洋開発用の船舶・海洋構造物等の市場拡大

# 総理のブラジル訪問に係る日伯戦略的 グローバルパートナーシップ構築に関する共同声明 (平成26年8月1日 於:ブラジリア) (抜粋)

## 安倍晋三総理のブラジル訪問に係る日伯戦略的グローバルパートナーシップ構築に関する共同声明

### 【造船分野での協力】

- ・「海洋資源の開発の促進のための造船分野における協力に関する日本国とブラジル連邦共和国との間の共同声明」の発表を評価
- ・海洋資源開発のための関連産業に関する協力を推進することで一致

## 海洋資源開発促進のための造船協力に関する日ブラジル共同声明

### 1) 日本造船企業の現地進出の推進

- ・ 現在、日本から現地造船3社に出資・技術者派遣
- ・ 海洋石油開発用船舶を建造
- ・ ブラジル造船人材不足に対しても支援

### 2) 海洋石油開発・生産の大水深化・沖合化に伴う課題の対応

- ・ 人員・物資輸送の課題に対し日本はロジスティックハブシステムを提案  
沖合遠方の石油開発・生産施設へ、人員・物資を安全かつ効率的に輸送
- ・ 両国の産官学の協力関係強化を通じた開発が重要

### 3) 造船協力を通じたさらなる友好関係強化への期待

- ・ 造船分野における協力関係強化が、人的交流を通じた2国間の友好関係強化につながることを期待



安倍総理大臣とルセフ大統領

# 海洋開発技術者の育成に関する取組み

## 第20回「海の日」特別行事 総合開会式 (H27.7.20) 安倍総理スピーチ



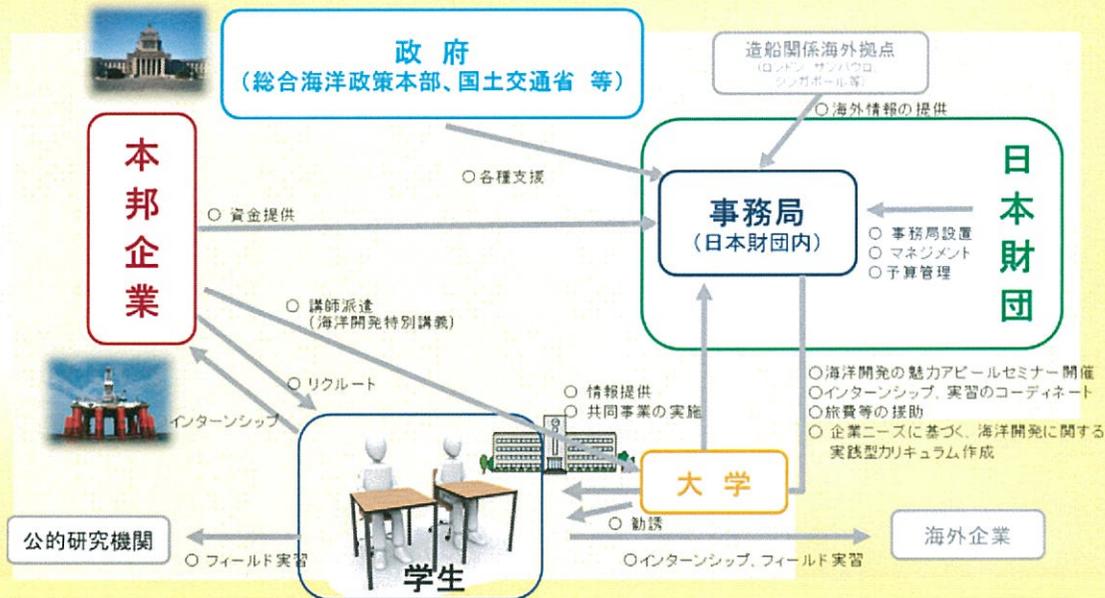
海洋開発技術者の育成をオールジャパンで推進するため、産学官を挙げたコンソーシアム「**未来の海 パイオニア育成プロジェクト**」を立ち上げることといたします。このコンソーシアムにより、大学では、企業から派遣された講師が、実践的な授業を展開し、企業が提供する実際の事業現場で実習も行います。

私は、現在2000人程度とされる、日本の海洋開発技術者の数を、2030年までに5倍の1万人程度に引き上げることを目指します。コンソーシアムが輩出する人材が海洋資源開発をリードし、新たな海の恵みを手にすることを期待しています。

## コンソーシアム「未来の海 パイオニア育成プロジェクト」

### ◎コンソーシアムの活動

海洋開発産業への関心・問題意識を持つ学生に必要な技術と知識を獲得させ、海洋開発産業が産業の発展を担うスキルを持った意欲的な人材を確保できる環境づくりと仕組みの運用



# 海洋資源開発関連産業アクションプランの概要

## 「日本再興戦略」改訂2014－未来への挑戦－

○「クリーン・経済的なエネルギー需給の実現」「新たに講ずべき具体的施策」「海洋資源開発の推進及び関連産業の育成」  
〔略〕 海洋資源開発関連産業の育成に向けて、海洋資源開発に係る技術の開発支援を行うとともに、海洋開発の基盤となる技術者の育成システムの構築に向けた検討を今年度より開始する。また、海洋調査データの収集・管理・公開に関する共通ルール策定など、民間事業者の海洋資源開発関連分野への参入促進に向けた環境整備のためのアクションプランの策定等を行う。

海洋資源開発関連産業の育成を図るためには、その基盤となる技術の開発、産業振興の原動力となる実践的技術とノウハウを有した優れた海洋人材の育成等、民間事業者の事業参入を可能ならしめるための環境整備が必要。

実践的事業活動の経験を早期に積むためには、実プロジェクトがある海外の海洋資源開発関連市場への民間事業者の事業参入を促進する施策を強化することが最も実効性が高い。

民間事業者にとっては、海外にある実プロジェクトへの参画によって、将来成長が見込まれる世界の同市場への参入の足がかりとするとともに、実践的技術やノウハウの習得、専門性をもった人材育成の促進が期待できる。

### ○海洋資源開発関連産業の基盤となる技術者の育成

大学等における国際的・専門的な教育の推進、産学官連携の推進等を通じて、世界の海洋開発市場で活躍できる技術者等の人材育成施策を推進

- ・オールジャパン(産官学の連携)による技術者育成の推進体制の整備
- ・産業界のニーズを踏まえた大学教育を想定したカリキュラム等の整備 等

### ○海外の海洋資源開発関連市場への参入支援

海外における各種のプロジェクトへの参画等を念頭に、官民を挙げて開発体制の整備に取り組むとともに、海運、造船等の分野における戦略的な施策や我が国の海洋資源開発関連産業の国際競争力を強化するための施策を推進

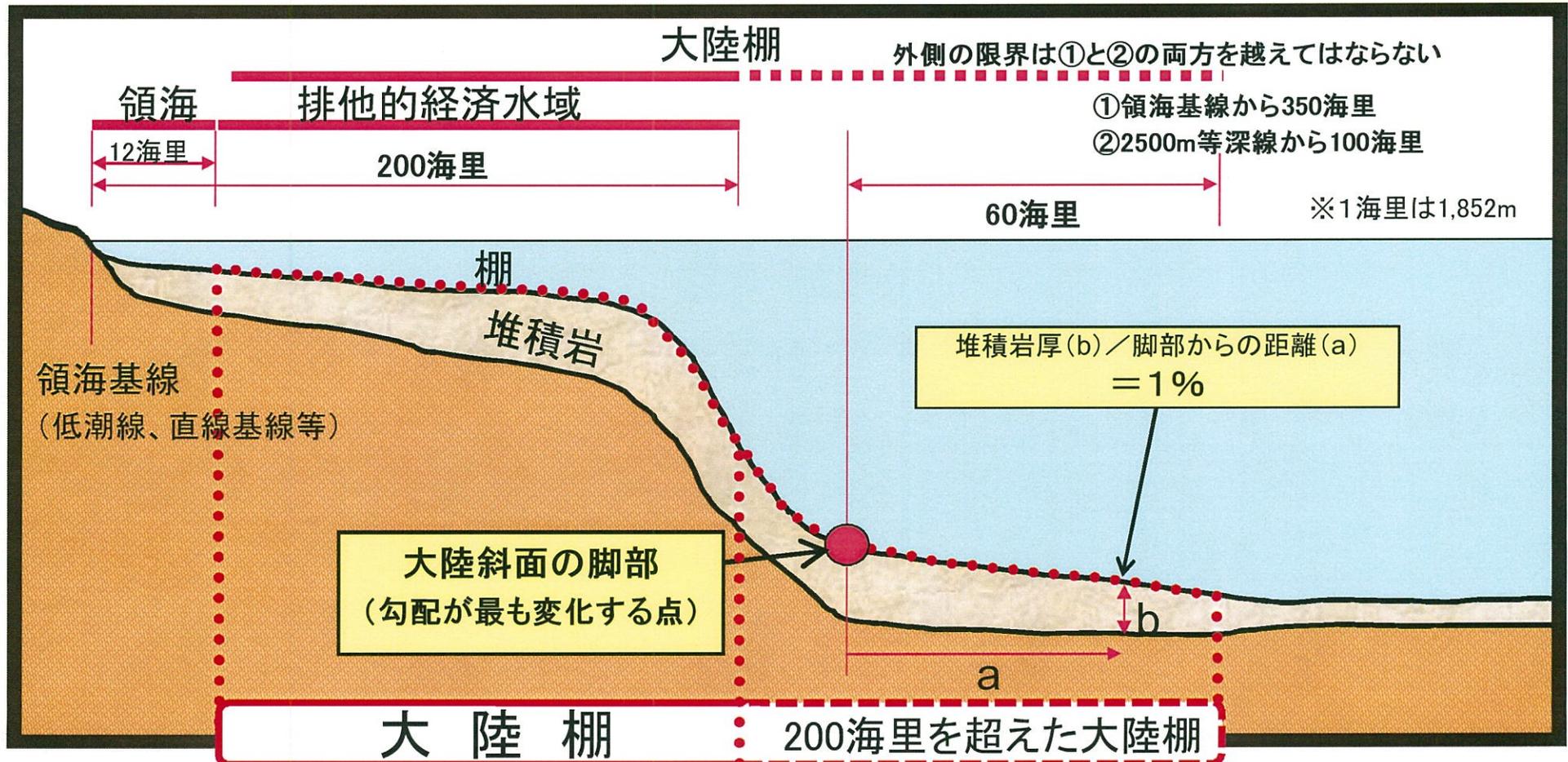
- ・海洋資源開発関連産業に係る技術開発等の支援
- ・海洋調査データの収集・管理・公開に関する共通ルールの策定 等

# 大陸棚の延長について

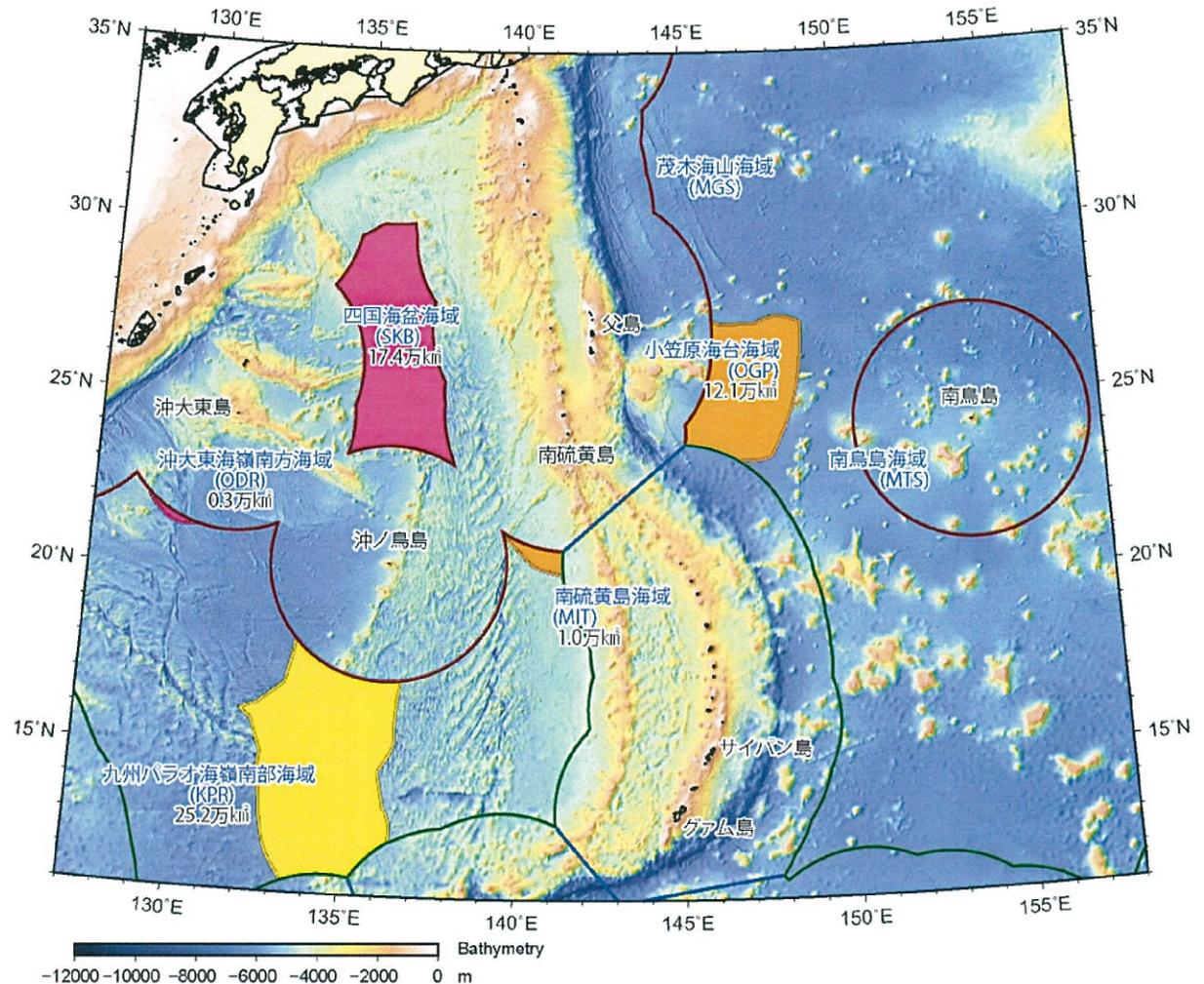
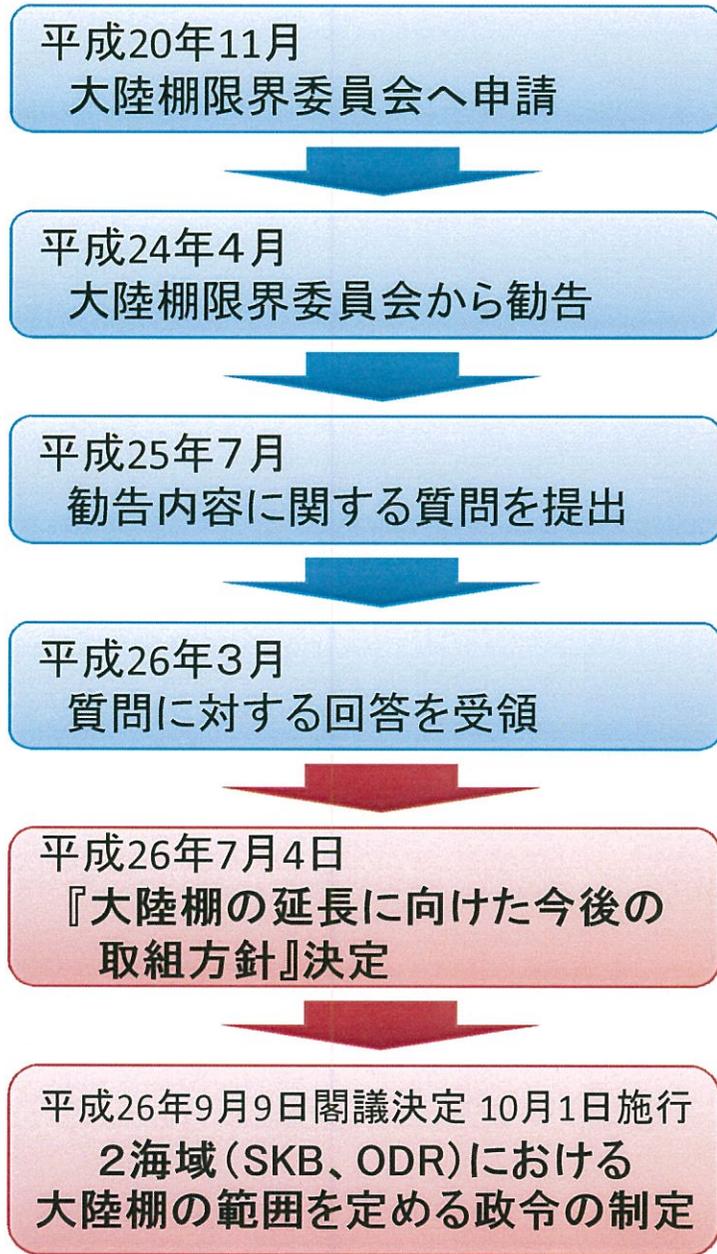
(国連海洋法条約の関連規定の概要)

- 沿岸国が海底資源の開発等のための主権的権利を行使できる区域として、領海基線から200海里までの区域(領海を除く。)の海底及びその下を「大陸棚」と規定。ただし、大陸棚の範囲は、地形・地質的条件によっては、200海里以遠に延長可能。
- 大陸棚を延長するためには、沿岸国は、大陸棚限界委員会に対し、科学的・技術的な情報に基づき申請することが必要。
- 大陸棚限界委員会は、申請を検討し、当該沿岸国に勧告を行う。勧告に基づき沿岸国が設定した大陸棚の限界は、最終的で拘束力を有する。
- これらの規定は、大陸棚の境界画定の問題に影響を及ぼすものではない。

## 【大陸棚の概念図】



# 我が国の大陸棚延長に向けたこれまでの流れ



- 政令を制定した海域
  - 関係国との調整を行っている海域
  - 勧告が先送りされた海域(約25万km<sup>2</sup>)
- }
- 大陸棚延長が認められた海域(約31万km<sup>2</sup>)

# 大陸棚の延長に向けた今後の取組方針

## 基本的な考え方

- 海洋基本計画(平成25年4月26日閣議決定)においては、排他的経済水域等の確保・保全等の一環として、大陸棚の限界の設定に向けた対応を適切に推進することとされている。
- これを踏まえ、大陸棚限界委員会から大陸棚延長を認める勧告を受けた海域について、条件が整ったものについては、速やかに国内法により担保する。
- 他方、関係国との調整が必要な海域については、これに着手するとともに、勧告が先送りされた海域については、早期に勧告が行われるよう努力を継続する。

## 政府内における検討の経過

- 平成26年5月19日 大陸棚審査助言会議※から、四国海盆海域及び沖大東海嶺南方海域について、大陸棚限界委員会の勧告に基づく大陸棚の範囲についての助言を受領
- 平成26年7月2日 総合海洋政策本部幹事会(局長級)において次の政府方針案を確認
- 平成26年7月4日 総合海洋政策本部会合(閣僚級)において次の政府方針を決定

(※)大陸棚限界委員会の審査への対応方針等について、専門的見地からの助言を行う有識者会議

## 取組方針

- ①四国海盆海域及び沖大東海嶺南方海域については、排他的経済水域及び大陸棚に関する法律(以下「法」という。)第2条第2号に基づく政令の制定に速やかに着手する。
- ②小笠原海台海域及び南硫黄島海域については、関係国との間における必要な調整に着手し、当該調整を終了後、法第2条第2号に基づく政令の制定に速やかに着手する。
- ③九州・パラオ海嶺南部海域については、「大陸棚の限界に関する委員会」により早期に勧告が行われるよう努力を継続する。

## 東シナ海をめぐる情勢（東シナ海資源開発問題）

東シナ海の境界画定に関する日中の法的立場

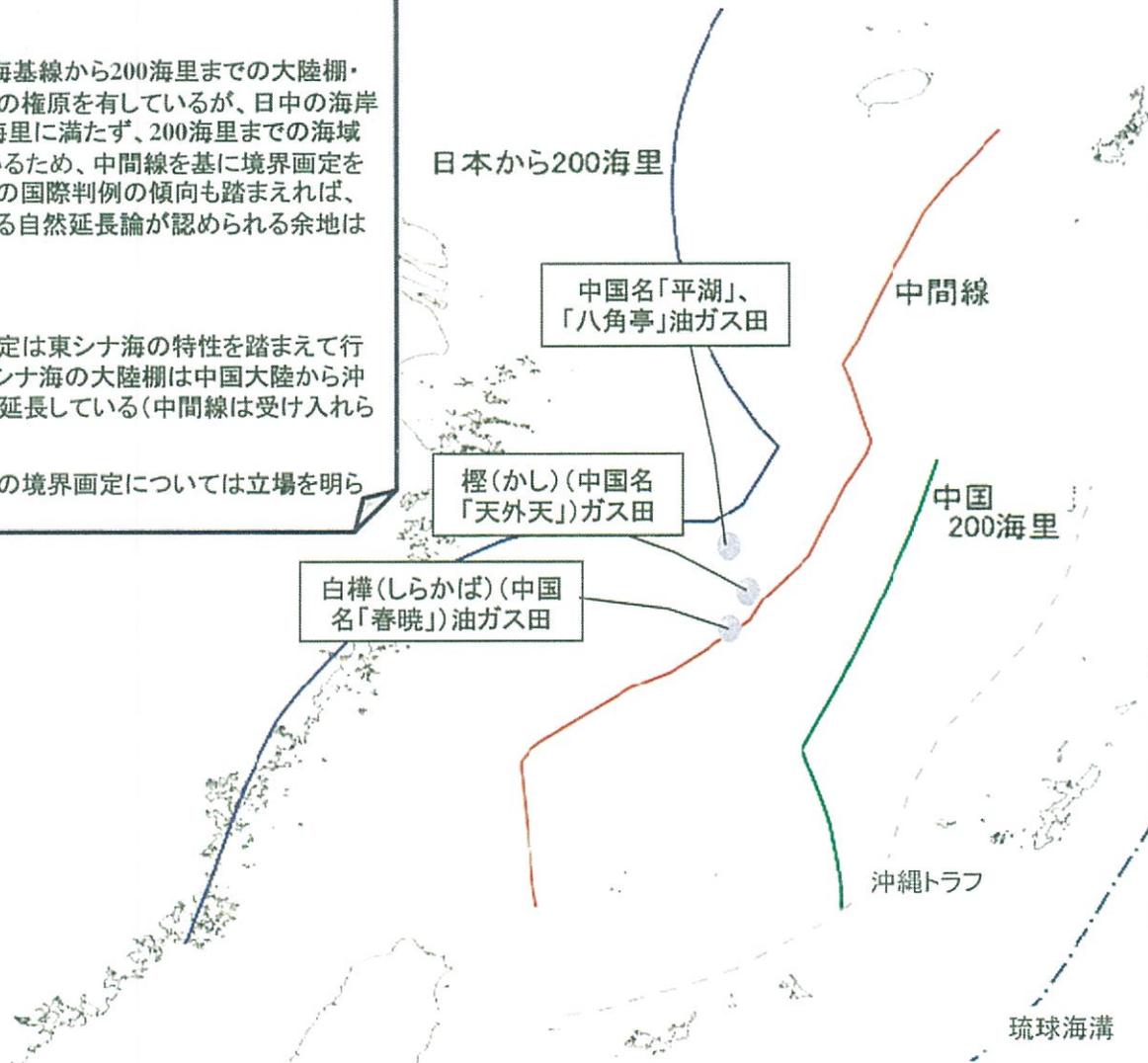
### 【日本の立場】

日中双方は、領海基線から200海里までの大陸棚・排他的経済水域の権原を有しているが、日中の海岸間の距離が400海里に満たず、200海里までの海域が重なり合っているため、中間線を基に境界画定を行うべき。（最近の国際判例の傾向も踏まえれば、中国側が主張する自然延長論が認められる余地はない。）

### 【中国の立場】

大陸棚の境界画定は東シナ海の特徴を踏まえて行うべきであり、東シナ海の大陸棚は中国大陸から沖縄トラフまで自然延長している（中間線は受け入れられない）。

排他的経済水域の境界画定については立場を明らかにしていない。



### 経緯と現状

- 中国側は「平湖」で1998年から生産開始、樺、「八角亭」でそれぞれ2005年、2006年にフレア（炎）を確認（生産の可能性高い）。白樺では2004年から探掘施設建設を開始。
- 2004年10月以降、日中間で局長級協議を11回実施（日本：外務省アジア大洋州局長及び資源エネルギー庁長官、中国：外交部アジア司長）。
- 2008年6月、東シナ海における日中間の協力についての共同プレス発表。2010年7月、第1回国際約束締結交渉実施。（同年9月に予定されていた第2回交渉を中国側が一方向的に延期し、現在まで交渉が再開せず。）
- 2013年6月以降、中間線の中国側で新たな海洋プラットフォームの建設を確認。「平湖」油ガス田、樺ガス田等を含め、中国側による活動は継続。

（注）各構造の位置については、概念的に示したもの。

## 東シナ海における日中間の協力について (日中共同プレス発表)

2008年6月18日

日中双方は、日中間で境界がまだ画定されていない東シナ海を平和・協力・友好の海とするため、2007年4月に達成された日中両国首脳の共通認識及び2007年12月に達成された日中両国首脳の新たな共通認識を踏まえた真剣な協議を経て、境界画定が実現するまでの過渡的期間において双方の法的立場を損なうことなく協力することにつき一致し、そして、その第一歩を踏み出した。今後引き続き協議を継続していく。

### 日中間の東シナ海における共同開発についての了解

2008年6月18日

双方は、日中間の東シナ海における共同開発の第一歩として以下を進めることとする。

1. 以下の座標の各点を順次に結ぶ直線によって囲まれる区域を双方の共同開発区域とする。

- (1) 北緯29度31分東経125度53分30秒
- (2) 北緯29度49分東経125度53分30秒
- (3) 北緯30度04分東経126度03分45秒
- (4) 北緯30度00分東経126度10分23秒
- (5) 北緯30度00分東経126度20分00秒
- (6) 北緯29度55分東経126度26分00秒
- (7) 北緯29度31分東経126度26分00秒

2. 双方は、共同探査を経て、互恵の原則に従って、上述の区域の中から双方が一致して同意する地点を選択し、共同開発を行う。具体的な事項については双方が協議を通じ確定する。

3. 双方は、上述の開発の実施に必要な二国間合意をそれぞれの国内手続を経て早期に締結すべく努力する。

4. 双方は、東シナ海のその他の海域における共同開発をできるだけ早く実現するため、継続して協議を行う。

### 白樺(中国名:「春暁」)油ガス田開発についての了解

2008年6月18日

中国企業は、日本法人が、中国の海洋石油資源の対外協力開発に関する法律に従って、白樺(中国名:「春暁」)の現有の油ガス田における開発に参加することを歓迎する。

日中両政府はこれを確認し、必要な交換公文に合意し、早期に締結すべく努力する。双方はその締結のために必要な国内手続をとる。

## 日中首脳会談・外相会談

2015年11月1日

第6回日中韓サミットへの出席のために韓国・ソウルを訪問中の安倍総理は、11月1日(日曜日)18時30分頃から約1時間、李克強・中国國務院総理との間で日中首脳会談を行ったところ、概要は以下のとおり。

(1) さらなる日中関係の改善に向けた双方の政治的意思と改善の方向性の確認

会談において、両首脳は、日中両国が地域と国際社会の平和と繁栄に大きな責任を有していること、その上で、現在、日中関係は改善の方向にあるが、この勢いをさらに強めていくことが必要との認識で一致した。そして、日中「戦略的互恵関係」に基づく更なる関係改善の方向性として、双方は以下の点を確認した(注:日中間で文言を調整したものではなく、大きな方向性として一致したもの)。

- (ア) 互いに前向きな政策をとり、関係改善を共に推進すること。
- (イ) 過去の日中間の合意に基づき、懸案に対処していくこと。
- (ウ) 特に、「協力のパートナーであり、互いに脅威とならない」という2008年の日中共同声明での合意を具体的な政策に移していくこと。
- (エ) 経済を始め各分野の交流と協力をさらに強化していくこと。

(2) 具体的な成果

両首脳はさらに、今次会談の具体的な成果として、以下の点で一致。

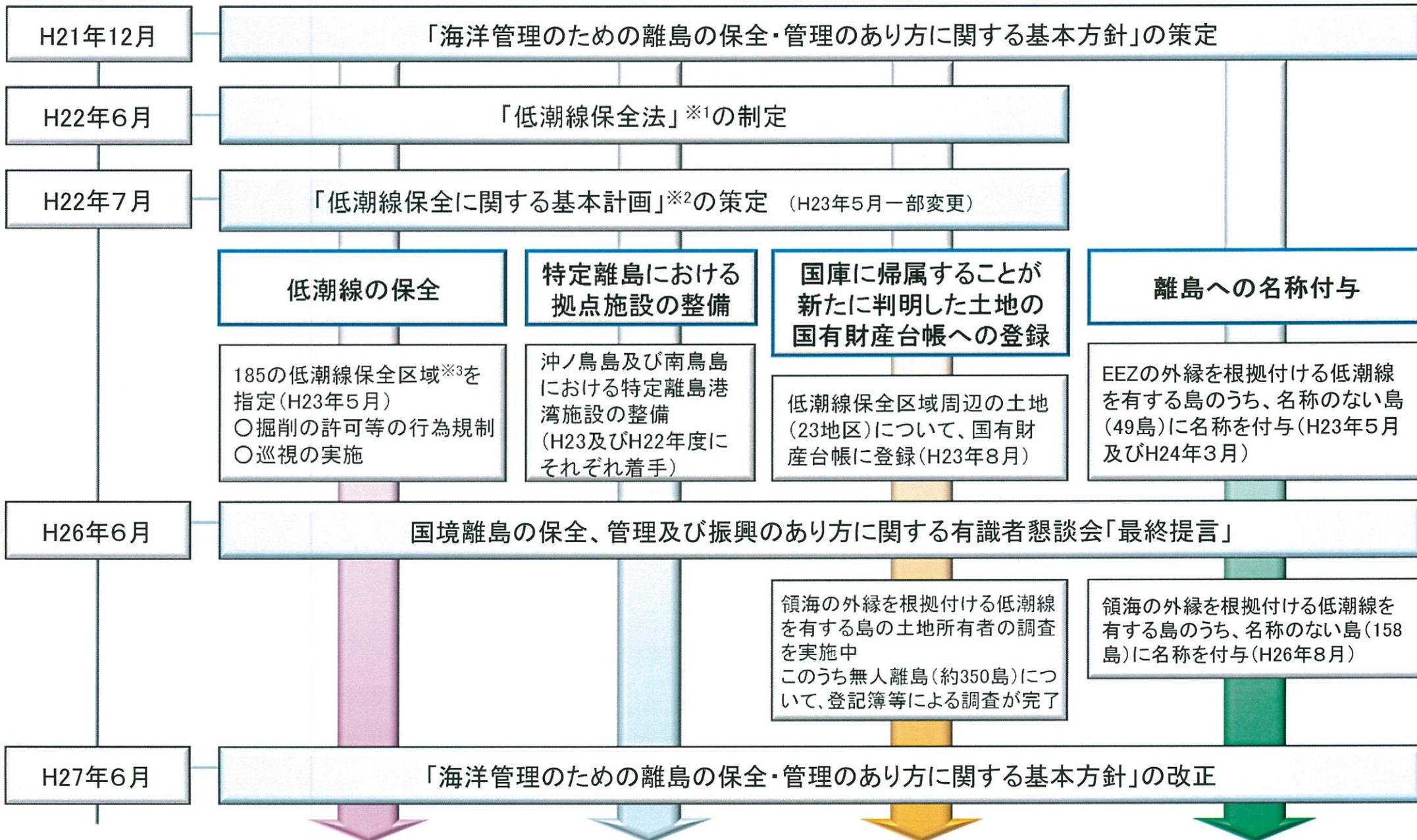
- ・外相相互訪問の再開。これを含むハイレベル交流の重要性の確認。
- ・日中ハイレベル経済対話の来年早期の開催。
- ・防衛当局間の海空連絡メカニズムの早期運用開始に向け、互いに積極的に努力していくこと。
- ・東シナ海資源開発問題に関し、「2008年合意」に基づく協議再開を目指すこと。
- ・経済・金融分野の協力を深化させること。

(2) これ以外にも、両首脳は、日中関係の抱えている諸問題について意見を述べ、率直な意見交換を行った。

### 日中外相会談

首脳会談に先立ち、同日7時45分頃から約1時間、岸田大臣と王毅外交部長の間で日中外相会談が行われた。この会談では、その後の首脳会談の準備を含め、日中関係のさらなる改善に向けた率直な意見交換が行われた。

# 離島の保全・管理に関する施策の経緯



※1 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(平成22年法律第41号)  
 ※2 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基本計画  
 ※3 EEZの外縁を根拠付ける低潮線の保全が必要な海域(海底及びその下を含む。)として政令で定めるもの。

# 離島の基本方針の改正主要事項①

## 離島の役割

我が国の領域保全や管轄海域の管理に果たす役割を明記

## 新たに盛り込まれた施策の概要

### 1. 我が国の管轄海域の根拠となる離島の安定的な保全・管理

- ・ **国庫に帰属することが新たに判明した土地の国有財産としての登録**  
[対象をEEZ外縁離島から領海外縁離島に拡大し、これらの外縁離島約280島について国有財産台帳への登録等を実施]
- ・ **衛星や航空機等による最新の観測技術等を活用した監視・状況把握の強化**  
[平成26年5月に打ち上げた「だいち2号」の活用 等]
- ・ **低潮線保全法及び低潮線保全基本計画に基づく、低潮線を変更させる行為の規制等の推進**  
[低潮線保全法の制定(平成22年6月)、低潮線保全基本計画の策定(平成22年7月)]

### 2. 我が国の領域保全や管轄海域の管理

- ・ **隙のない海上保安体制の構築**  
[全国における高性能化を図った巡視船への代替整備、航空機による尖閣24時間監視体制の構築 等]
- ・ **尖閣領海警備専従体制の確立**  
[平成27年度内に大型巡視船14隻相当による尖閣領海警備専従体制を整備 等]
- ・ **南西諸島を含む島嶼部の防衛態勢強化**  
[与那国島への沿岸監視隊の新編・配置 等]

## 離島の基本方針の改正主要事項②

### 3. 海洋における様々な活動を支援・促進する拠点となる離島の保全・管理

- ・ 沖ノ鳥島及び南鳥島における特定離島港湾施設の整備及び管理体制の構築等

[南鳥島は平成27年度に施設の利用開始予定、沖ノ鳥島は平成27年5月に現地工事を再開]

### 4. 生物多様性を支え、生態系サービスを提供する離島及び周辺海域の保全・管理

- ・ 海洋生物多様性保全戦略(平成23年3月策定)を踏まえた海洋保護区の設定の推進

[平成32年までに管轄権内水域の10%を保護区化]

### 5. 国民等に対する普及啓発

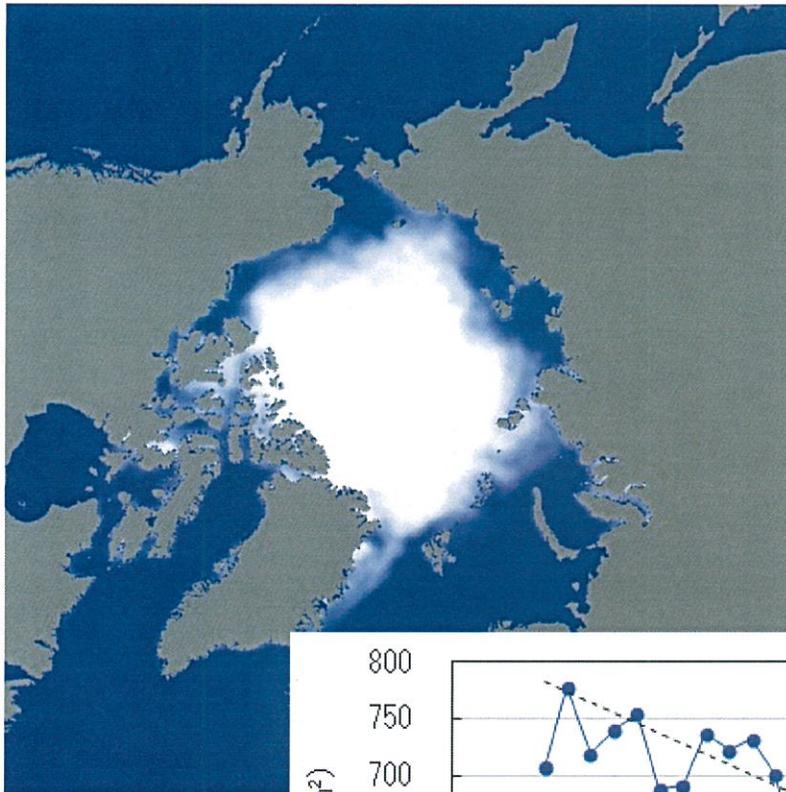
- ・ 離島の重要性、保全管理の必要性のウェブサイト等を利用した積極的な情報発信

[平成27年度内に国境離島WebPageを開設]

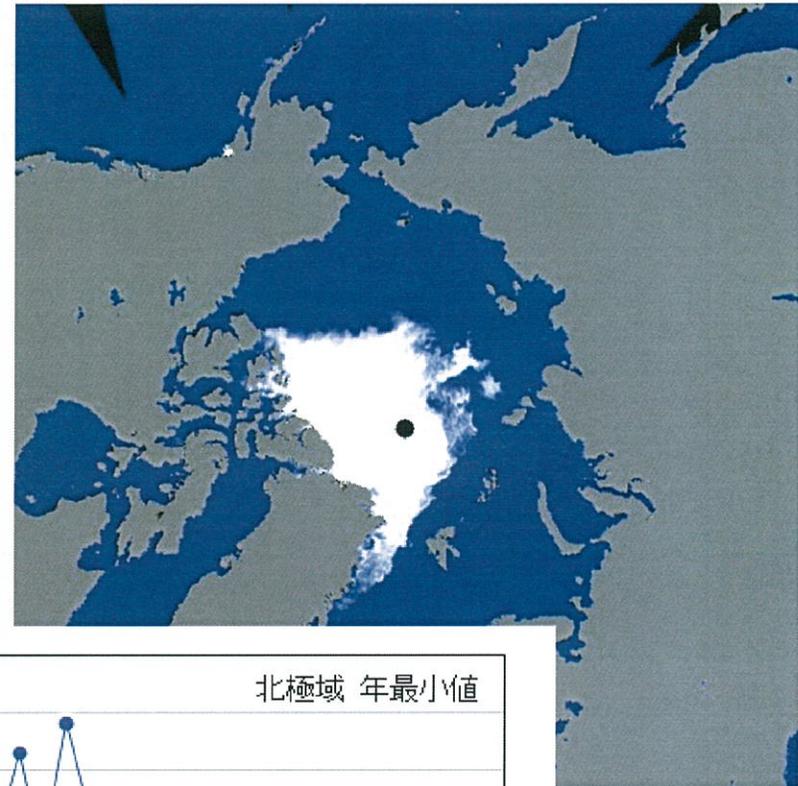
- ・ 海洋に関する教育の推進

[小学校、中学校及び高等学校における海洋に関する教育の推進]

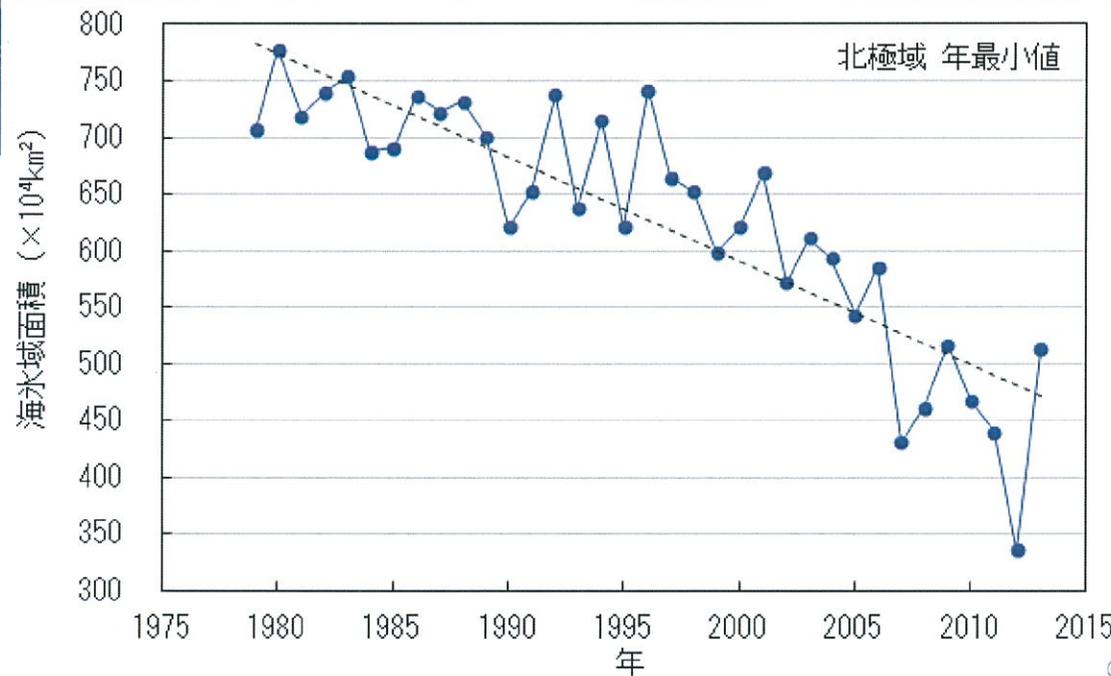
# 北極海の海氷面積の減少



1980年代9月

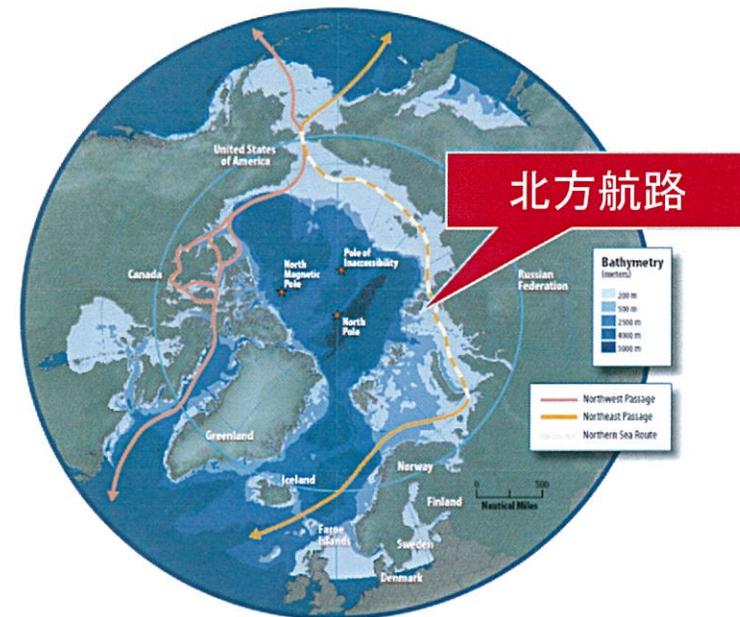


2012年9月  
観測史上最小



# 北極海航路の可能性

- 海氷面積の減少により、北極海の航行可能日数が増えれば、将来的な活用の可能性あり。
- 北方航路 (Northern Sea Route) が開発されれば、例えば横浜からロッテルダムまでの航行距離は**スエズ運河経由の約6割**となる。
- ただし、北極海の航路は深度が浅く、氷結した部分が多いため、衝突や座礁事故の危険性が高い (砕氷船の随行が必要)。
- 依然、航行は夏期が中心であり、運航の定期化は予断できない。



# 資源・エネルギー



- 世界の推定埋蔵量の

◎石油

13% (900億barrel)

◎LNG

30% (167兆m<sup>3</sup>)

- 80%以上が水深500m以浅

米国地質調査所報告(2008年)

# 「我が国の北極政策」策定の背景と意義

北極の諸課題への対応に貢献する国家意思を表明することにより、日本のプレゼンスを確保し、北極をめぐる国際社会の取組を主導する。

## 背景

- 地球温暖化による北極海海氷の融解
  - ⇒ 温暖化等の地球規模での環境への影響
  - ⇒ 北極海航路の活用、エネルギー資源の可能性
  - ⇒ 安全保障環境の変化
- 北極をめぐる国際社会の関心の高まり
  - ⇒ 国際的なルール作りに関する議論が「北極評議会」(米、露、加、北欧諸国がメンバー)等の場で活発化
  - ⇒ 非北極圏諸国も取組を活発化。2013年に日本の他、中、印、伊、韓、星も北極評議会のオブザーバー資格取得。英、独、韓等は北極政策を策定・公表

1980年代の海水面積



2012年9月  
(観測史上最小)

## 意義

- 北極政策に取り組む国家意思を表明することにより、日本が北極問題の主要プレイヤーとして、国際的な取組に積極的に参画し、貢献する方針であることを内外に明らかにする。
  - ⇒ 「北極サークル」\*1(10月16日～18日)の機会等を活用し、「北極評議会」の現議長国である米国をはじめとする関係国に説明することにより、我が国が欠くことのできない主要プレイヤーであるとの認識を高めていく
- 観測・研究、環境対策等、日本の強みである科学技術を基盤とした取組方針をアピールすることにより、国際ルール作りにも主導的役割を果たすとともに、多国間・二国間の緊密な国際協力関係を構築

\*1政府関係者、研究者、ビジネス関係者が分野を超えて集まる国際会議。昨年は、独首相、英外相などの閣僚級が参加。

## 検討経緯

### ・ 2013年4月 海洋基本計画の閣議決定

北極における諸課題への取組を重点的に推進すべき取組と位置づけ、

- ① 北極域の観測・研究
- ② グローバルな国際協力
- ③ 北極海航路の可能性検討

を中心に総合的かつ戦略的に取り組むこととした。

### ・ 2013年5月 北極評議会(AC)のオブザーバー資格を日本が取得

### ・ 2013年7月 「北極海に係る諸課題に対する関係省庁連絡会議」設置

計10回開催し、情報共有を図るとともに、「我が国の北極政策(案)」を検討。

【内閣官房、内閣府、総務省、外務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省】

# 「我が国の北極政策」の内容

## 基本的な考え方

- － 日本の強みである科学技術をグローバルな視点で最大限活用し、
- － 脆弱かつ復元力が低い北極の環境や生態系に十分配慮し、
- － 「法の支配」の確保と平和で秩序ある形での国際協力を推進し、
- － 先住民の伝統的な経済社会基盤の持続性を尊重し、
- － 北極における安全保障をめぐる動きに十分な注意を払い、
- － 気候・環境変動の影響への経済的・社会的適合を目指し、
- － 北極海航路や、資源開発に関する経済的な可能性を探求すべく、

具体的な取組を進める

## 具体的な取組(1. 研究開発)

### ● グローバルな政策判断・課題解決に資する北極域研究の強化

→北極域研究推進プロジェクト(ArCSプロジェクト)\*2等により、北極域研究に係る国際協働やステークホルダーとの連携体制を抜本的に強化

### ● 観測・解析体制の強化と最先端の観測機器等の開発

→衛星や観測基地及び観測船等を用いた継続的な観測の強化、北極の過酷な環境に耐えうる観測機器等の開発

### ● 国内の研究拠点のネットワーク形成

→複数の大学及び研究機関によるネットワーク形成により、分野横断的な取組、研究基盤の共同利用を促進

### ● 北極圏国における研究・観測拠点の整備

→米国、ロシア等に研究・観測拠点を共同で整備し、国際共同研究等の国際連携を強化

### ● 北極域研究船の検討

等

\*2: 既存の北極研究体制を抜本的に強化し、新たな国際共同研究の実施や国際連携拠点整備や若手研究者の養成を図ることにより、国際的な場での我が国の発言力を向上させるなど、北極域の利用と保全の両面の観点から「科学技術」を「外交」に活かすための取組を戦略的に推進することを目的とするもの。

# 「我が国の北極政策」の内容

## 具体的な取組(2. 国際協力)

### ● 科学的知見の発信と国際ルール形成への貢献

→北極の環境変化がもたらす地球環境問題の解決に向けた科学的知見の積極的発信、国際海事機関(IMO)における「極海コード」、水産資源の保存管理ルール等、国際ルール策定への積極参画

### ● 北極評議会の活動に対する一層の貢献

### ● 北極圏国等との二国間、多国間での協力の拡大

等

## 具体的な取組(3. 持続的な利用)

### ● 北極海航路の利活用に向けた環境整備

→北極海航路の自然的・技術的・制度的・経済的課題について明らかにするとともに、海氷分布予測システムや気象予測システム等の航行支援システム構築等、我が国海運企業等の北極海航路の利活用に向けた環境整備を推進

### ● 資源開発(鉱物資源、生物資源)

→グリーンランド石油開発株式会社に独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)を通じ引き続き出資支援  
→北極の環境に配慮し、科学的根拠に基づく、持続可能な利用のための保存管理の枠組みを関係国と連携して検討

等