

日本の明るい未来☆海は資源の宝庫！

2018

元 総務大臣・衆議院議員

新 藤 義 孝

日本の明るい未来☆海は資源の宝庫！

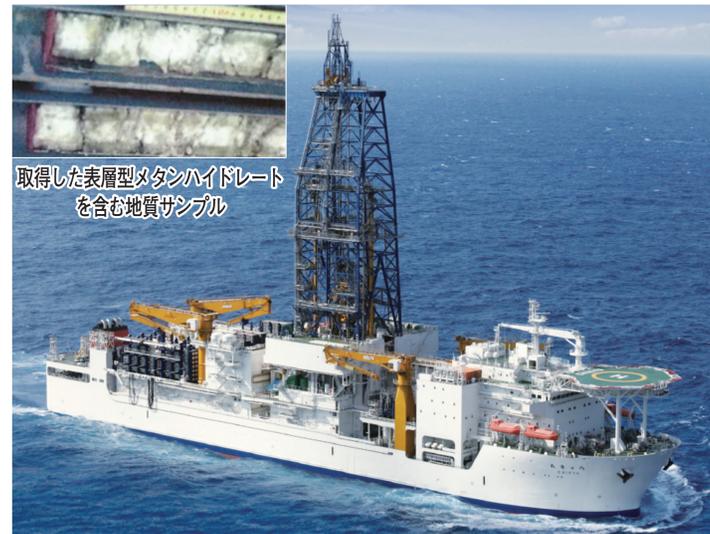
－資源小国から海洋資源大国への道－

「メタンハイドレート」は94年分、120兆円相当が日本近海に埋蔵？

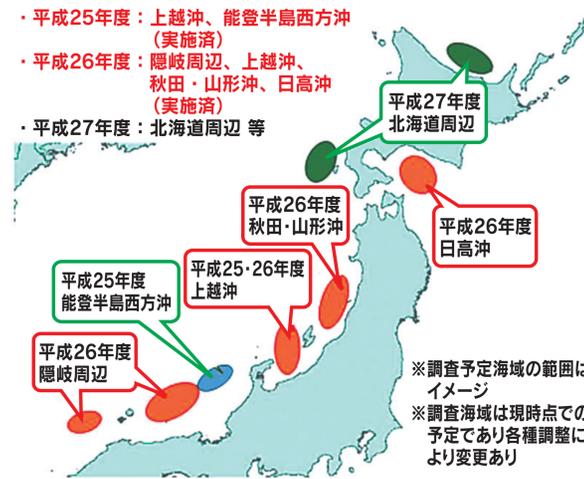
○メタンハイドレートは、メタンガスと水が高圧・低温で結合した氷状の物質で「燃える氷」とも呼ばれる。固体で存在し、従来の石油・天然ガスとは異なり、井戸を掘っても自噴しないため、新たな生産技術が必要。

- 2007～8年、カナダにて陸上産出試験で減圧法による世界初の連続生産に成功。
- 砂層型メタンハイドレートは、2013年3月、第二渥美海丘において、地球深部探査船「ちきゅう」を活用し、海洋においては世界初となる減圧法によるガス生産実験を実施。
- 表層型メタンハイドレートは、2013年度から広域調査等を実施し、表層型メタンハイドレートが存在する可能性のある地質構造が存在することを確認。2014年度の調査では、掘削によりメタンハイドレートを含む地質サンプルを取得。

「ちきゅう」を使ったメタンハイドレート海洋産出試験



地球深部探査船「ちきゅう」



表層型メタンハイドレート調査海域

太平洋に陸の800倍のレアアース鉱床発見（南鳥島周辺EEZ内）

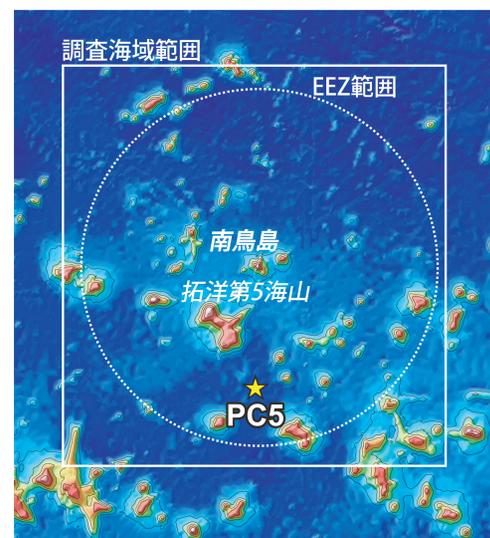
○2011年7月、東京大学チームが太平洋の水深3500～6千メートル付近でレアアースの鉱床を発見。

- 埋蔵量は世界の陸上埋蔵量の800倍？
- 2014年より3か年を目処に賦存状況を調査し、開発可能性を総合評価。

国内の石油・天然ガス田開発も

○日本を取り囲むように、石油・天然ガスが存在する可能性のある有望海域が。

- 政府は1961年度（昭和36年）より基礎調査。
- 2008年3月から三次元物理探査船「資源」によりデータ収集中。
- 2013年度に新潟県佐渡南西沖において試掘を実施。



南鳥島付近のレアアース泥調査海域図（東京大学 加藤泰浩教授 資料より）

「海底熱水鉱床」は80兆円の宝の山？

○海底熱水鉱床 「海底下に浸透した海水が地下深部でマグマに熱せられ、地球のマントルに含まれる元素を海底に噴出（海底温泉）し、海水で冷却された重金属が沈殿した多金属・硫化物鉱床」

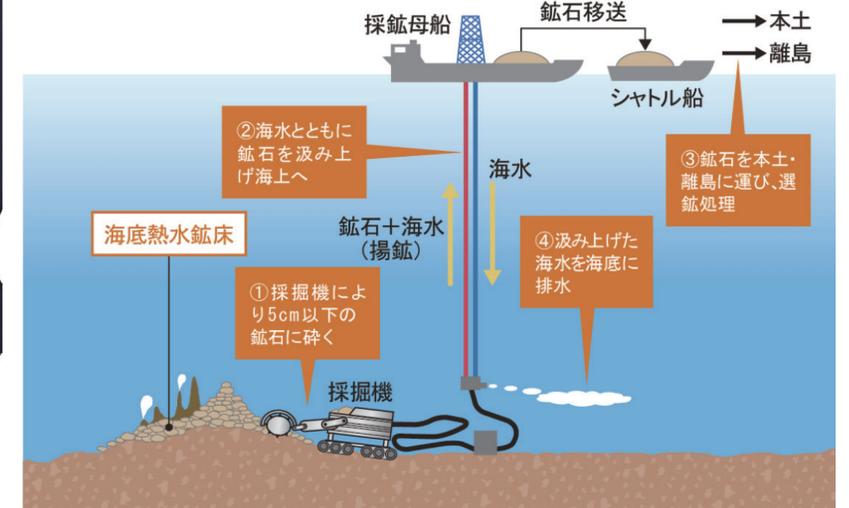
- 銅、亜鉛、マンガン、金、銀等の貴金属やレアメタルが豊富に含まれる。
- 2014年度、沖縄本島北西沖、久米島沖に2つの有望な海底熱水鉱床を発見。
- 2010年、探査船「ちきゅう」が沖縄本島の北西、水深1千メートル下の地層中に巨大な熱水湖（水温300度）を発見。 →熱水湖には世界最大級の黒鉛鉱床が。

→「ちきゅう」は1千メートル下の海底に、人工的にチムニー（海底煙突）をつくり、1年程で高さ11メートルに成長させることに成功。



海底に開けた穴から噴出した熱水中の鉱物が冷やされてできた11mのチムニー

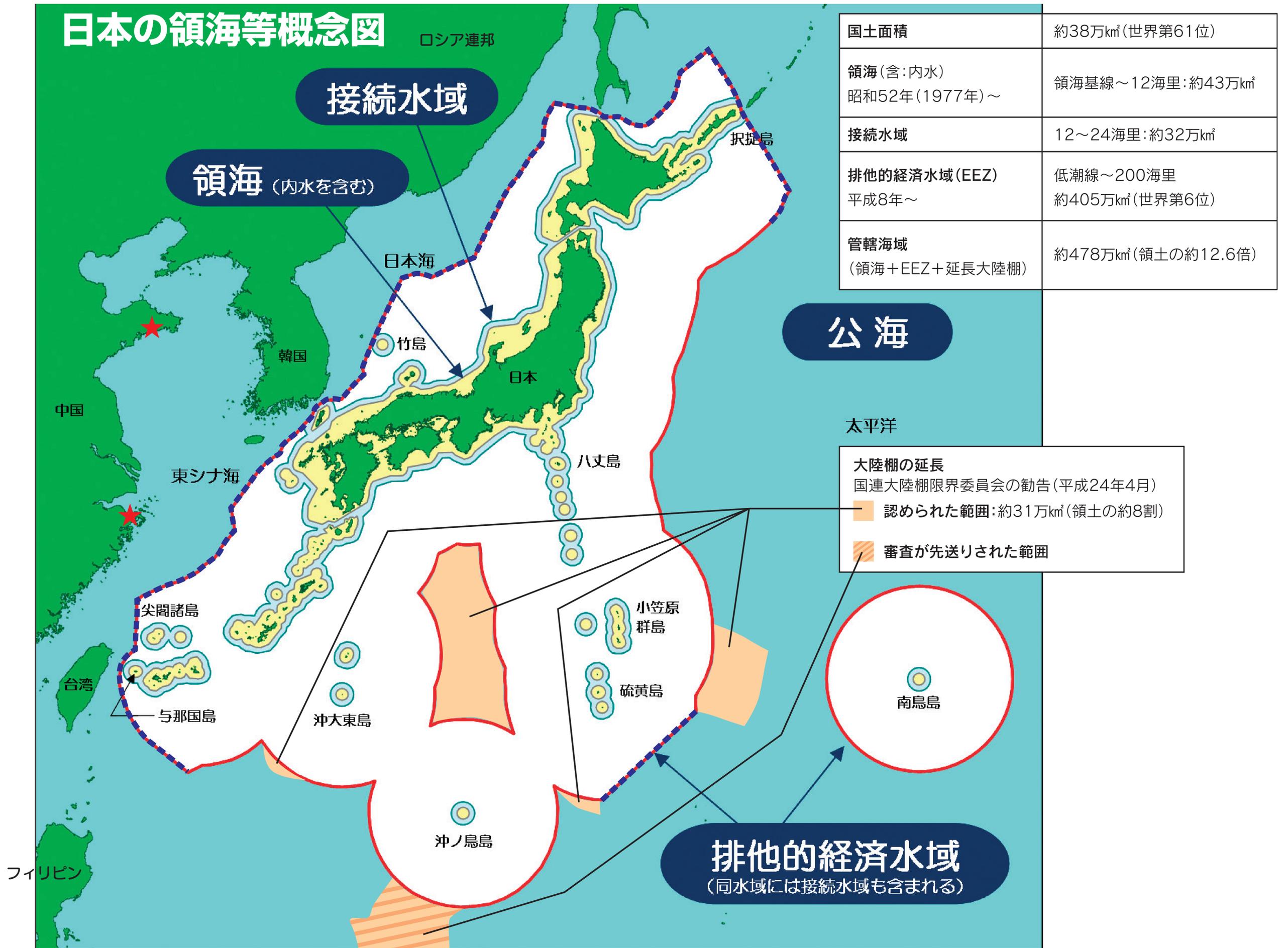
海底熱水鉱床の商業化イメージ



海洋政策推進のために解決すべき課題（新藤の提案）

- EEZ境界画定には領土問題の解決
 現在は、北方領土付近のロシア、竹島付近の韓国、東シナ海の中国との境界画定が合意されておらず、**海域利用が制限**。
- 国家戦略としての海洋資源開発→「資源の確保の推進に関する法律」案の整備。
 深海底鉱物資源は民間企業にとってリスクが大きい分野。
 →国家戦略として探査・開発に先進科学技術を投入し、**一挙に商業化**。
 →現在、設備や機械、クレーン、ドリル、工具は欧米製が主力だが、日本製造業の高い技術力なら**国産開発**は充分可能。
 →海洋資源開発分野を**新たな産業**とし、人材・雇用を生み出す。
 →やがては**世界中の海**で日本企業がノウハウを実践、提供。

日本の領海等概念図



国土面積	約38万km ² (世界第61位)
領海(含:内水) 昭和52年(1977年)~	領海基線~12海里:約43万km ²
接続水域	12~24海里:約32万km ²
排他的経済水域(EEZ) 平成8年~	低潮線~200海里 約405万km ² (世界第6位)
管轄海域 (領海+EEZ+延長大陸棚)	約478万km ² (領土の約12.6倍)

公海

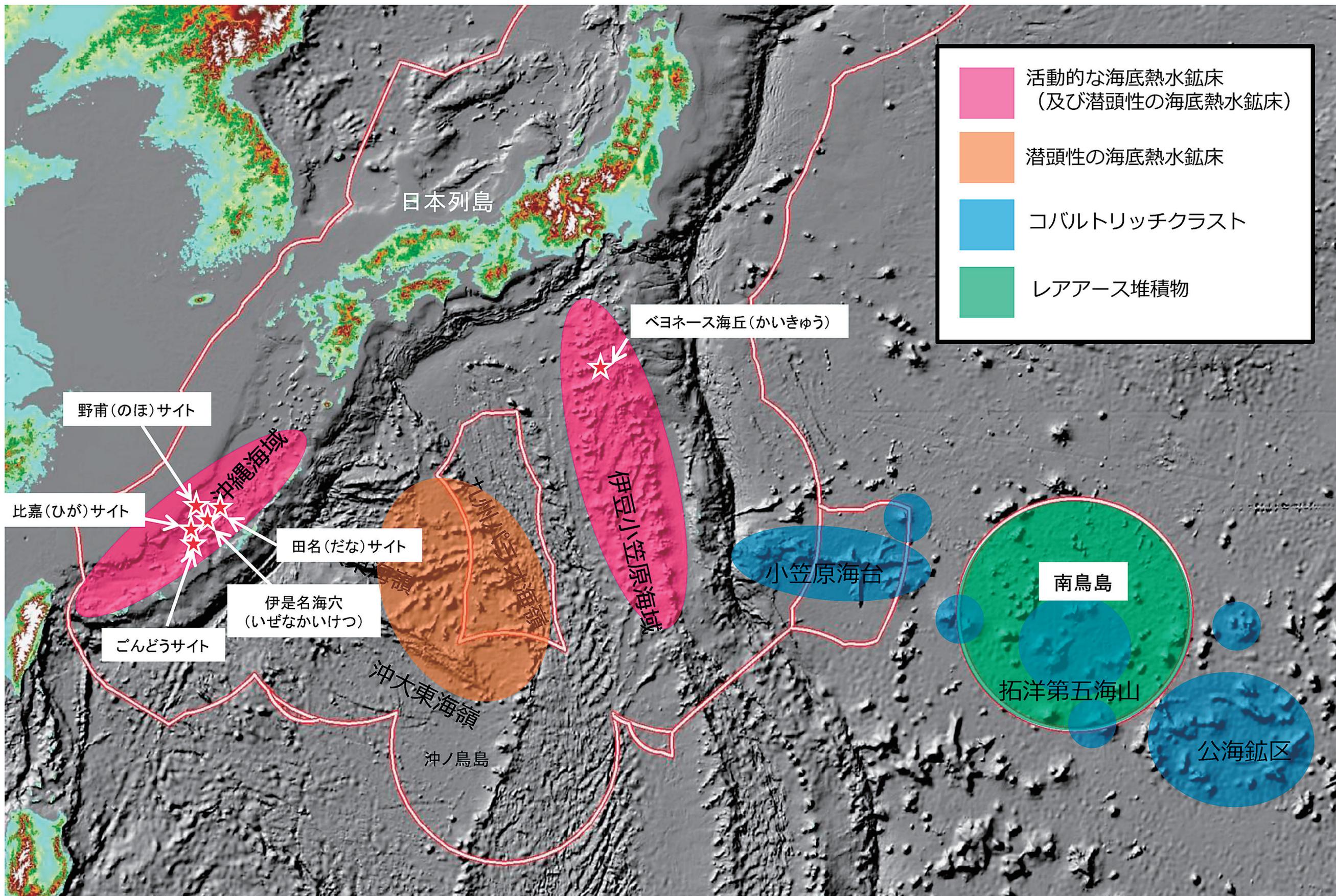
太平洋

大陸棚の延長
国連大陸棚限界委員会の勧告(平成24年4月)

- 認められた範囲:約31万km²(領土の約8割)
- 審査が先送りされた範囲

排他的経済水域 (同水域には接続水域も含まれる)

我が国EEZと延伸大陸棚に賦存が期待される鉱物資源分布



「自民党 政策 BANK」 抜粋

I 経済政策 エネルギー

「わが国企業が安定的に資源開発投資を行えるよう、リスクマネー供給を強化して、国外の権益確保を支援し、供給源の多角化を図ります。メタンハイドレート・レアアース泥等の海洋資源戦略の推進を加速します。また柔軟なLNG市場形成をリードし、調達コスト削減を目指します。」

「Jファイル 2017」 抜粋 93 独自資源の開発の推進と産業化に向けた取組

「資源小国であるわが国は、今後、早急に産学官の協力体制をより一層進め、海洋探査・採掘技術の向上など、圏内のエネルギー資源・鉱物資源の自主開発を促進しなければなりません。

ものづくり、特に国際競争力を持ったハイテク製品を開発・製造する上で不可欠なレアアース及びレアメタルの着実な確保を戦略的に進めます。

また、メタンハイドレート・レアアース泥等の海洋資源戦略の推進を加速します。」

「沖縄海域、南鳥島周辺海域等、わが国の排他的経済水域にもレアメタルやレアアースをはじめとする鉱物資源の存在が確認され、更に存在する可能性も指摘されており、その探査・開発を進めるとともに、遠隔離島における活動拠点の整備等を推進します。

また、メタンハイドレートや海底熱水鉱床等の海洋資源開発を加速化するための高性能のセンサーや無人探査機等の海洋資源調査技術の開発を推進します。」

「わが国周辺の海洋にも天然ガスやメタンハイドレートが埋蔵されていることが確認されており、さらに探査を進めるとともに、採掘技術の確立やコスト減など実用化に向けた調査・研究開発を今後も国が主体的・集中的に行い、平成30年度を目途に、商業化の実現に向けた技術の整備を行います。」



レアアース泥開発に関する閣議決定

「海洋基本計画」（平成30年5月15日、閣議決定）

第1部 海洋政策のあり方

2. 海洋に関する施策についての基本的な方針

2-2. 海洋の主要施策の基本的な方針

(1) 海洋の産業利用の促進

イ 海洋エネルギー・資源の開発の推進（抜粋）

「我が国の領海等に賦存するメタンハイドレート、海底熱水鉱床、レアアース泥等の海洋由来のエネルギー・資源は、我が国にとって貴重な国産資源であり、商業化がなされれば我が国の自給率の向上に資する重要なエネルギー・鉱物資源である。」

「メタンハイドレート、海底熱水鉱床やレアアース泥の開発は、世界的に見ても例が少ない、日本が世界に誇るべき先端かつ基礎的な技術開発であると同時に、不確実性が高く極めて難度の高いプロジェクトである。したがって、国際市況や需給の状況、経済社会情勢等の外部環境の動向を注視しながら、プロジェクトをステップごとに管理し、適切なタイミングでPDCAサイクルを回していくことにより、効率的・効果的なプロジェクトの実施に努める。」

第2部 海洋に関する施策に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策

2. 海洋の産業利用の促進

(1) 海洋資源の開発及び利用の推進

ウ 海洋鉱物資源

②コバルトリッチクラスト及びマンガン団塊並びにレアアース泥(抜粋)

○南鳥島周辺海域で賦存が確認されているレアアース泥については、将来の開発・生産を念頭に、まずは、各府省連携の推進体制の下で、SIP「革新的深海資源調査技術」において、賦存量の調査・分析を行うとともに、広く海洋鉱物資源に活用可能な水深2000m以深の海洋資源調査技術、生産技術等の開発・実証の中で取組を進める。(内閣府、文部科学省、経済産業省、国土交通省)

○SIP「革新的深海資源調査技術」において、広く海洋鉱物資源に活用可能な水深2000m以深の海洋資源調査技術、生産技術等の開発・実証に向けた取組を進める。(内閣府、文部科学省、経済産業省、国土交通省)

「経済財政運営と改革の基本方針2018」

～少子高齢化の克服による持続的な成長経路の実現～

(平成30年6月16日閣議決定)

第2章 力強い経済成長の実現に向けた重点的な取組

7. 安全で安心な暮らしの実現

(2) 資源・エネルギー、環境対策

① 資源・エネルギー（抜粋）

「資源開発産業の競争力強化に向け、物理探査船更新によるデータ集積能力やAI・IoT等を応用した革新的技術の獲得等を促進する。」

「石油・天然ガス開発の促進や、メタンハイドレート・海底熱水鉱床・レアアース泥などの海洋資源の開発・商業化に向け官民で取り組む。」

「未来投資戦略2017」

－Society 5.0の実現に向けた改革－

(平成29年6月9日、閣議決定)

第2 具体的施策

I Society 5.0に向けた戦略分野

6. エネルギー・環境制約の克服と投資の拡大

(2) 新たに講ずべき具体的施策

vi) 資源価格の低迷下での資源安全保障の強化等（抜粋）

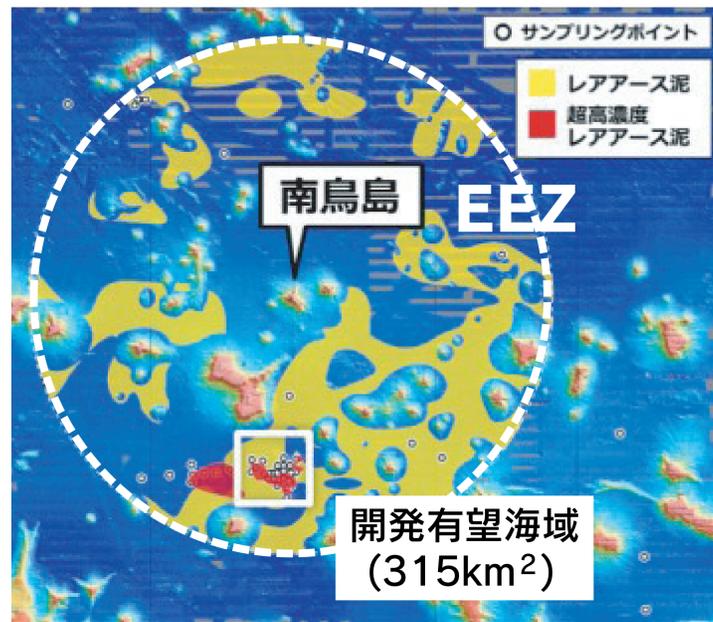
「また、海洋資源開発に関して、メタンハイドレートについては、海洋産出試験の結果等を踏まえ、開発・商業化に向けた技術開発等の官民協力を促進する。

海底熱水鉱床、レアアース泥等については、開発・商業化に向けて官民で取り組む。」

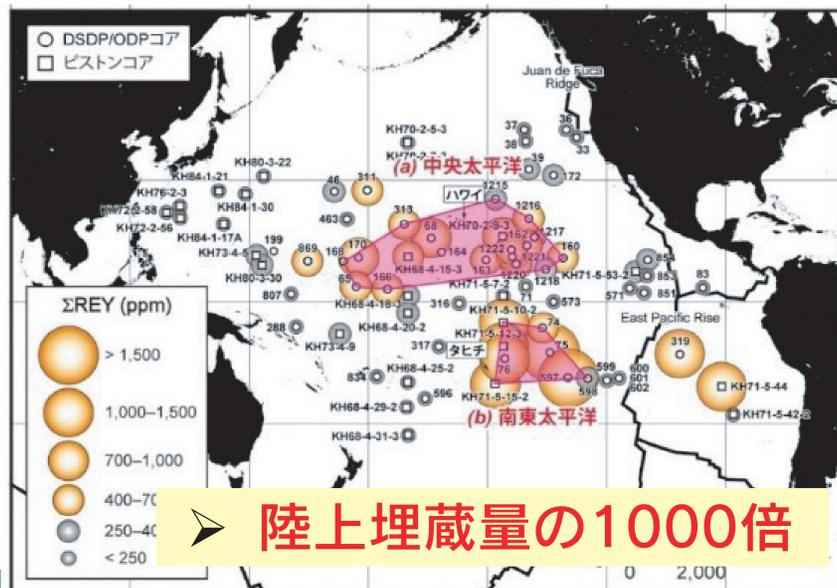
画期的な国産資源「南鳥島レアアース泥」

(資源確保戦略推進議員連盟・副会長 新藤義孝)

2013年 南鳥島EEZ「超高濃度レアアース泥」発見



太平洋に広く分布し、資源量が膨大



トリウム、ウランなどの放射性元素を含まない

- 中国鉱山では、トリウム、ウランなどの放射性元素の廃棄物処理が最大の問題
- レアアース泥は放射性元素の処理が不要な“クリーンな資源”

重レアアースとスカンジウムが同時に採れる唯一の資源

Y資源量 (tREO)	1.2×10^6	国内需要(2015)の1,600年分
Sc資源量 (tREO)	1.5×10^5	—

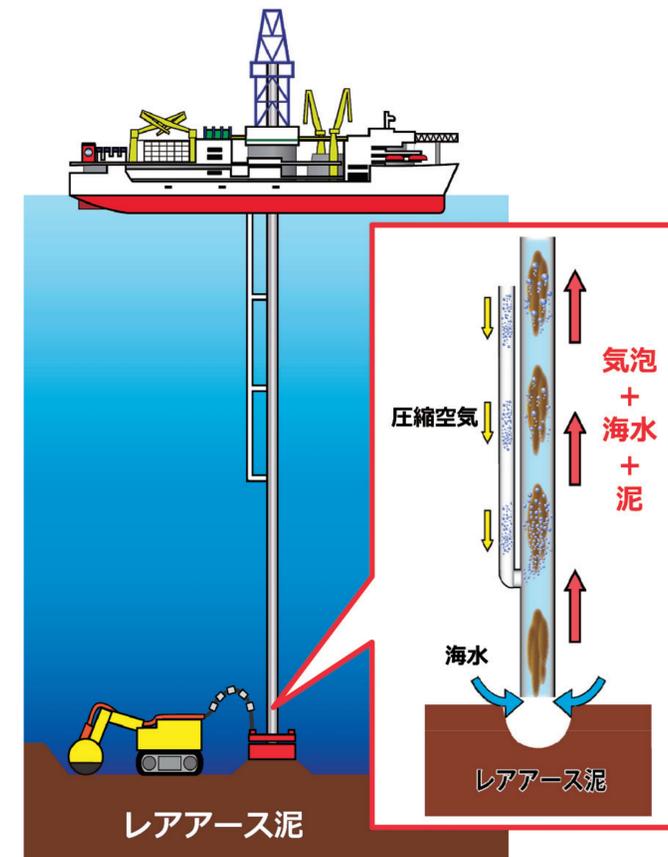
現在の世界需要の1万年分!!

世界初！海洋レアアース産LED照明

東京オリンピック・パラリンピックで世界にアピール



加圧式エアリフトシステムの開発



大水深加圧式エアリフトシステムの開発と、1000m試験、3000m試験、および6000m級実海域試験の実施

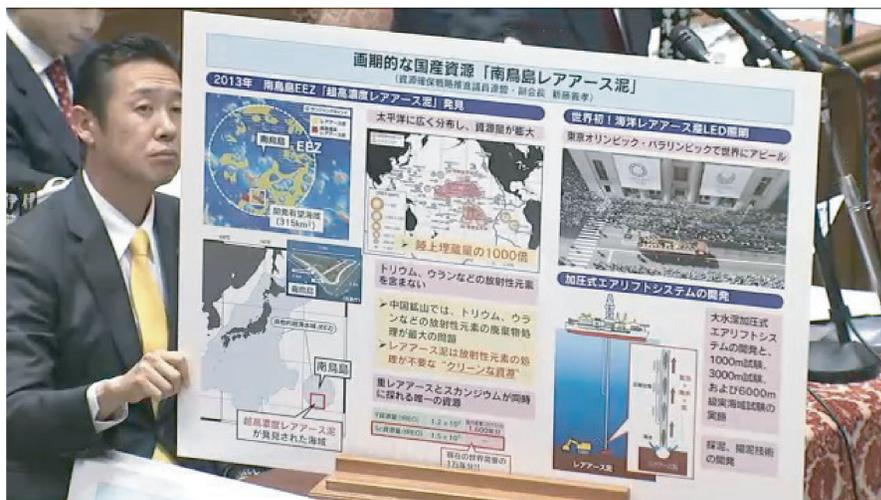
採泥、揚泥技術の開発



衆議院 予算委員会における安倍総理の答弁

第195回国会(特別会)予算委員会(2017年11月27日)

❖ 新藤 義孝 衆議院議員・元総務大臣 質疑(13:00~14:00)



安倍総理 答弁(要約)

- 資源に乏しい我が国にとって、EEZ内に存在する海洋資源の開発は極めて重要
- 特にレアアースはその大半を海外、とりわけ中国に依存していることから、レアアース泥の開発は夢のあるプロジェクト
- LEDなどの試作にチャレンジすることは世界へのアピールになると同時に、今後事業をさらに加速していく上でも大変興味深い
- 2020年の東京オリンピックを、日本が新しく、大きく生まれ変わる大きなきっかけにしたいと考えているので、今回の提案については関係省庁において、技術的・経済的な課題も踏まえつつ、何が可能かよく検討させたい