

今後の本邦における 石油・天然ガス開発の方向性について

平成28年5月17日

資源エネルギー庁

資源・燃料部

本邦における石油・天然ガス開発の政策的位置づけ

- エネルギー基本計画（平成26年4月）でも明確に定めているように、本邦に眠る資源を戦略的に活用していく中長期的な取組の継続により、エネルギー自給率の改善を進めることの意義は大きい。

○「エネルギー基本計画」（平成26年4月）（抜粋）

第2章 エネルギーの需給に関する施策についての基本的な方針

第1節 エネルギー政策の原則と改革の視点

2. “多層化・多様化した柔軟なエネルギー需給構造”の構築と政策の方向

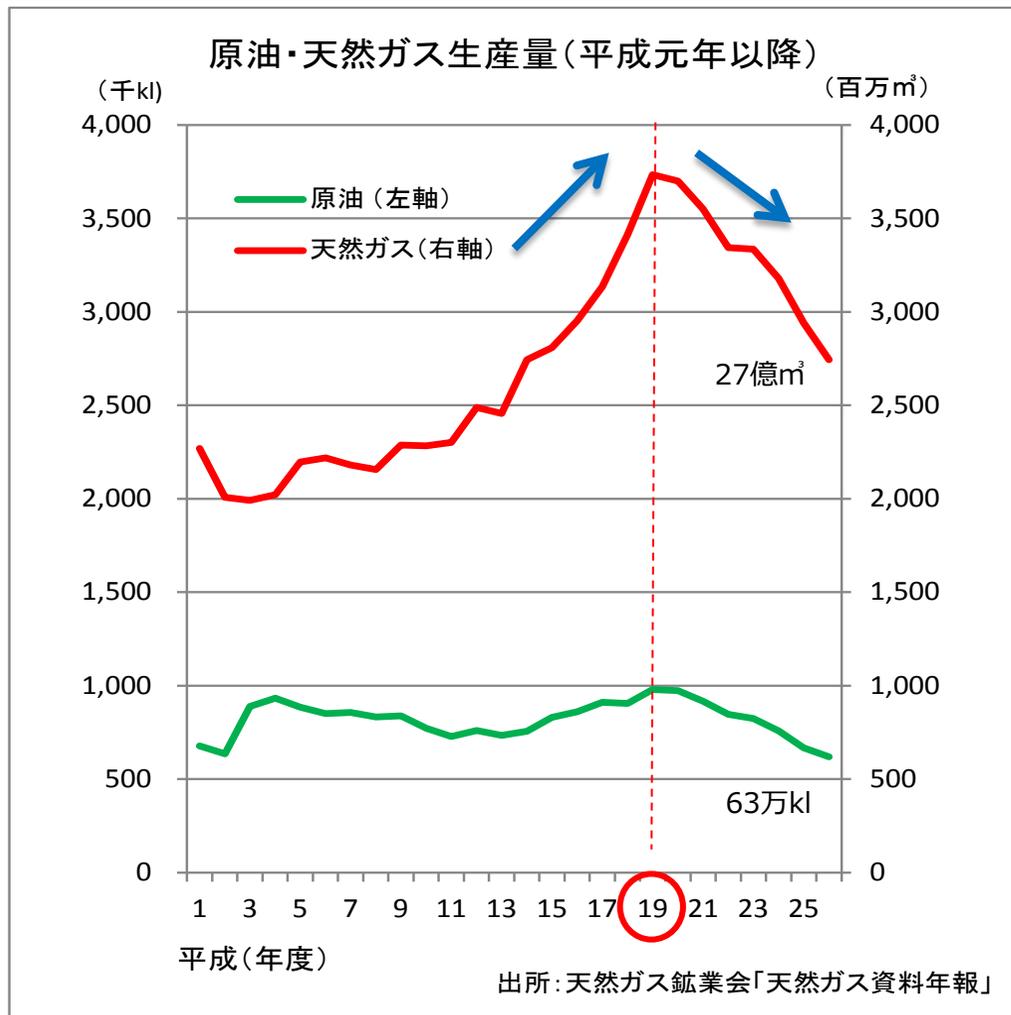
（5）海外の情勢変化の影響を最小化するための国産エネルギー等の開発・導入の促進による自給率の改善

我が国は、海外からの資源に対する依存度が高いことから、資源調達における交渉力の限界等の課題や、資源調達国やシーレーンにおける情勢変化の影響による、供給不安に直面するリスクを常に抱えており、エネルギー安全保障の確保は、我が国が抱える大きな課題であり続けている。

こうした課題を克服し、国際情勢の変化に対する対応力を高めるためには、我が国が国産エネルギーとして活用していくことができる（中略）我が国の排他的経済水域内に眠る資源などを戦略的に活用していくための中長期的な取組を継続し、自給率の改善を実現する政策体系を整備していくことが重要である。

国内の石油・天然ガス生産状況

- 国内の石油・天然ガス生産量は、平成元年頃までに発見された構造的油ガス田の開発により増加傾向にあったが、**主要ガス田の生産減退により平成19年をピークに減少傾向**にある。
- 平成26年度の生産量は、原油が約63万キロリットル（約400万バレル）、天然ガスが約27億 m^3 （約95Bcf）。現時点で国内消費量に占める割合は、原油が0.3%、天然ガスが2.2%。



昭和48年以降に発見され、生産に移行した油・ガス田

発見油・ガス田名	県名	発見年	生産開始
磐城沖ガス田*	福島	昭和48年	昭和59年7月 (生産終了) (平成19年7月)
片貝ガス田(深層)	新潟	昭和53年	昭和59年7月
南長岡ガス田	〃	昭和54年	昭和59年9月
阿賀沖北油田*	〃	昭和56年	昭和59年10月 (生産終了) (平成5年3月)
由利原油・ガス田	秋田	昭和51年	昭和59年12月
岩船沖油・ガス田*	新潟	昭和58年	平成2年12月
勇払油・ガス田	北海道	平成元年	平成8年1月
鮎川油・ガス田	秋田	平成元年	平成7年12月
南桑山油田	新潟	平成15年	平成15年12月

(注) *海域(オフショア)油・ガス田

出所:天然ガス鉱業会

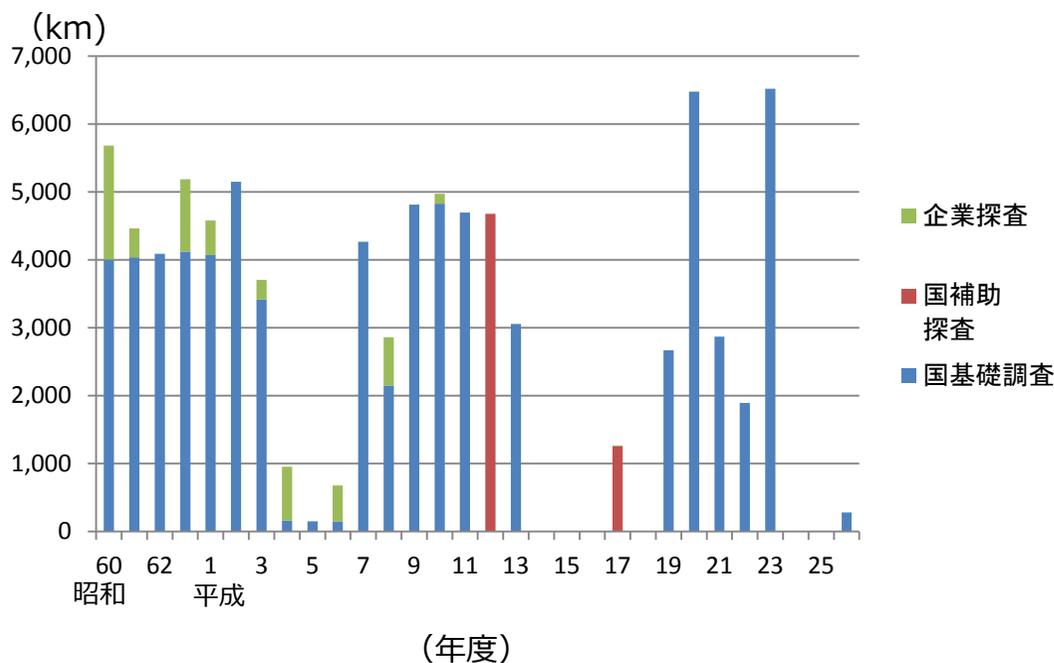
平成元年以降の発見は、3油・ガス田のみ

(出所)平成28年3月9日第16回資源・燃料分科会 天然ガス鉱業会
説明資料より抜粋

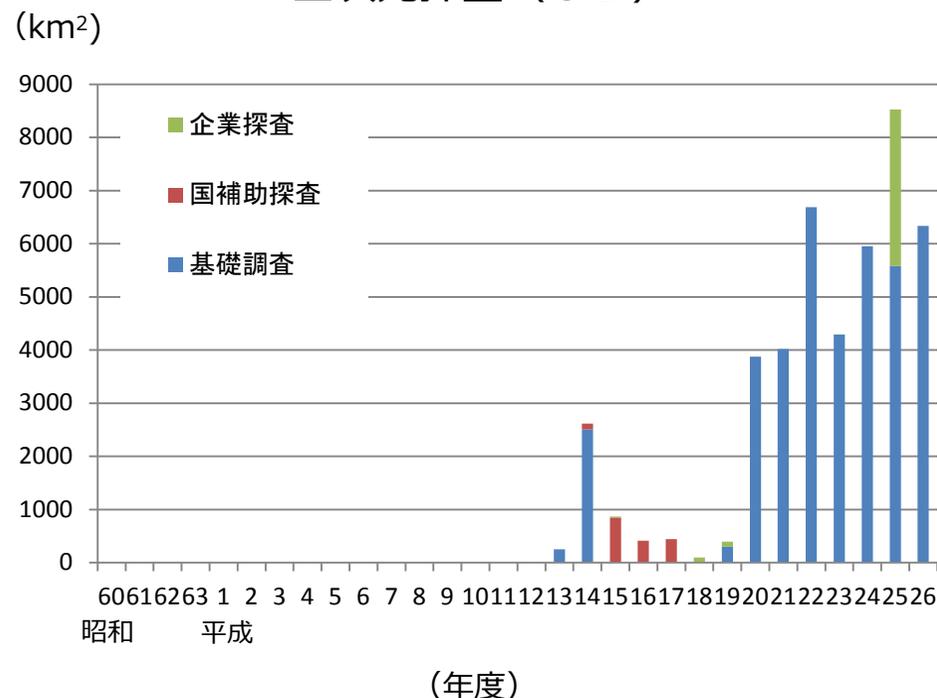
国内の石油・天然ガス探鉱活動

- 海洋の探査は国が主体となって、昭和30年代以降 2 D探査30.3万km、3 D探査4.5万km²実施。
- 取得・処理されたデータについて、石油天然ガスの賦存の可能性を検討し、有望な構造を抽出し、実際に試錐を行っている。
- なお、昭和42年度以降に実施された「基礎試錐」及び「基礎物理探査」により得られた各報告書、各資料、各試料等はJOGMECに蓄積されている。

二次元探査（2D）



三次元探査（3D）

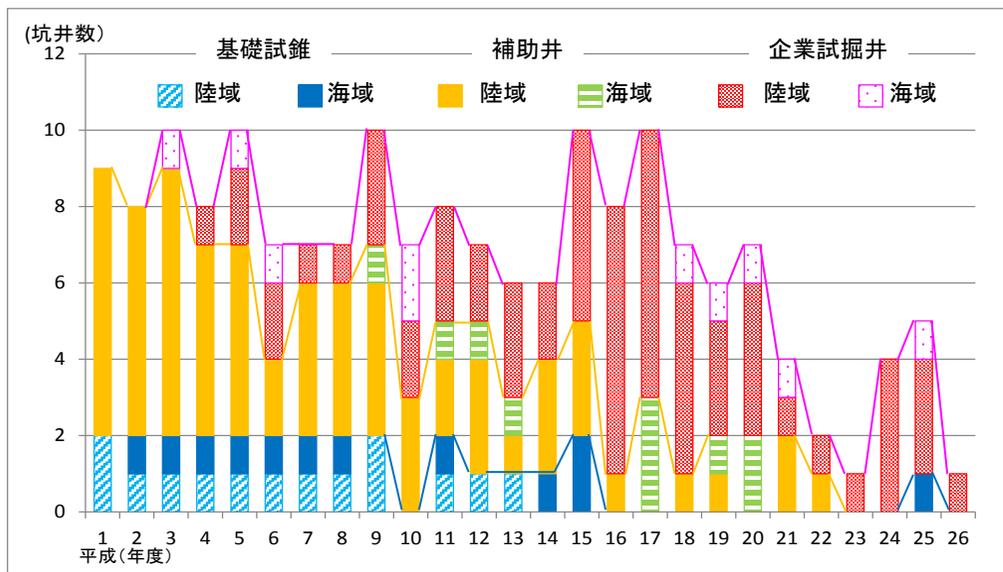


国内の石油・天然ガス探鉱活動

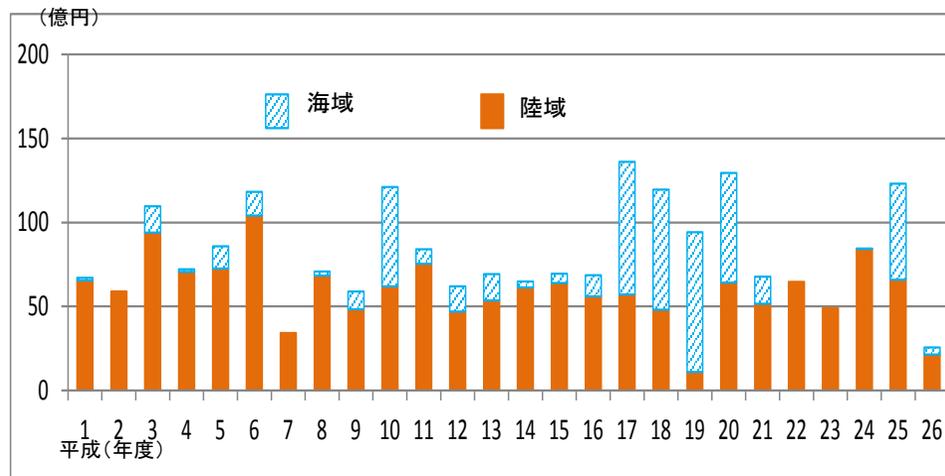
- 企業は掘削作業費用上昇傾向及び原油価格変動のなか**探鉱活動を一定の水準で維持**してきた。
- **リスクが高いエリアでの探鉱が増え**、近年は**成果がなかなか得られていない**。
- 平成26年半ばからの油価下落により**企業の収益は減少に転じ探鉱活動は縮小せざるを得ない状況**。

探鉱活動の経緯

基礎試錐・試掘井数の推移



企業探鉱費用の推移

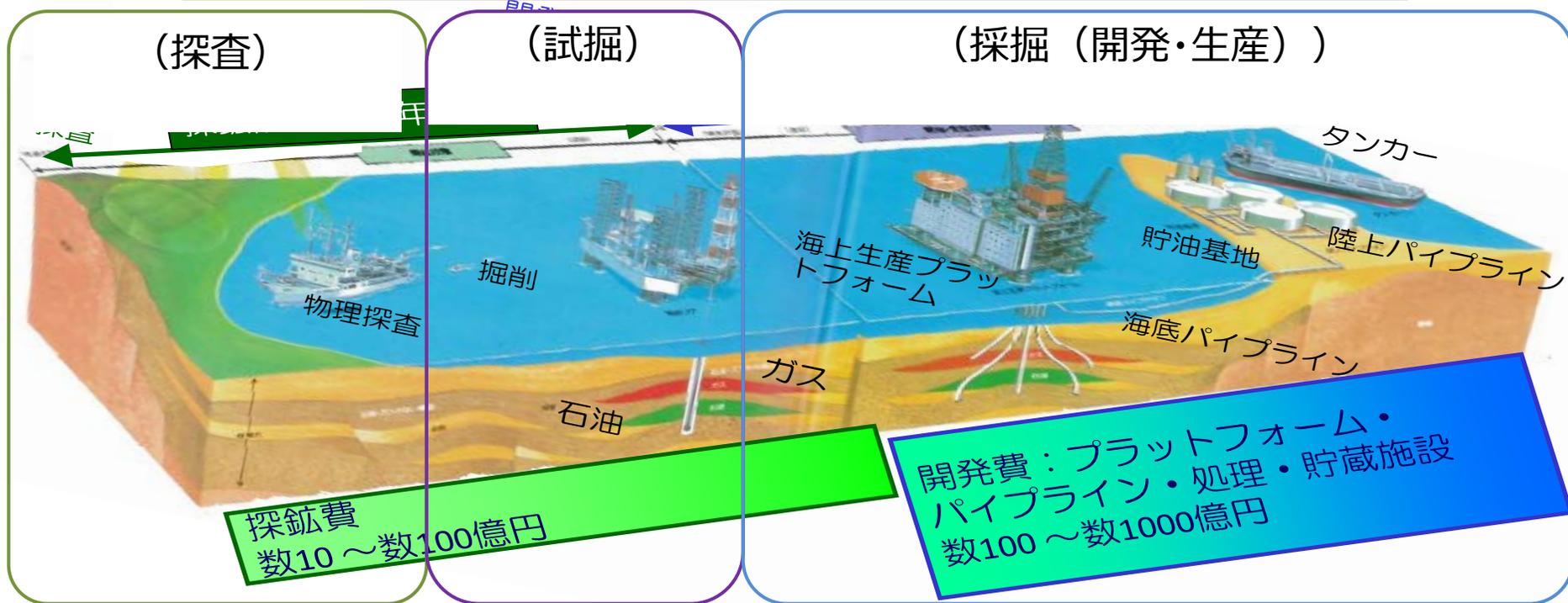


本邦周辺における石油・天然ガス開発の政策体系

- 鉱業法に基づく探査許可、試掘・採掘にかかる権利設定の下で、国による委託事業の形で石油・天然ガスの資源探査や試掘（基礎試錐）、未来のエネルギーであるメタンハイドレートの産出試験を進めている。

鉱業法（資源探査に係る許可制度、試掘・採掘にかかる権利設定等）

探鉱から開発までの流れ



国が資源探査実施
(委託費)

国が基礎試錐実施
(委託費)

国がメタンハイドレートの海洋産出試験実施
(委託費)

※国内石油天然ガス基礎調査事業（委託費）の中で、探査とデータ評価を踏まえた基礎試錐を実施。

施策

各施策のこれまでの取組実績（鉱業法）

- 鉱業法は、鉱物が国民経済上重要な物資であり、細分化した土地所有者によったのでは鉱物の合理的な開発が期待し得ないこと等から、鉱物を掘採する権限を土地所有権から分離し、これを鉱業権として国が賦与するもの（法第2条）。
- 鉱業権は試掘権と採掘権の2種類があり（法第11条）、いずれも物権とみなされ（法第12条）、独占的排他的支配を内容とする権利。

鉱業法の目的（法第1条）

- 鉱物資源を合理的に開発することによって、公共の福祉の増進に寄与するため、鉱業に関する基本的制度を定めることを目的とする。

適用鉱物（法第3条）

- 金鉱、銀鉱、銅鉱、石油、可燃性天然ガス、石灰石等41種。

試掘権と採掘権

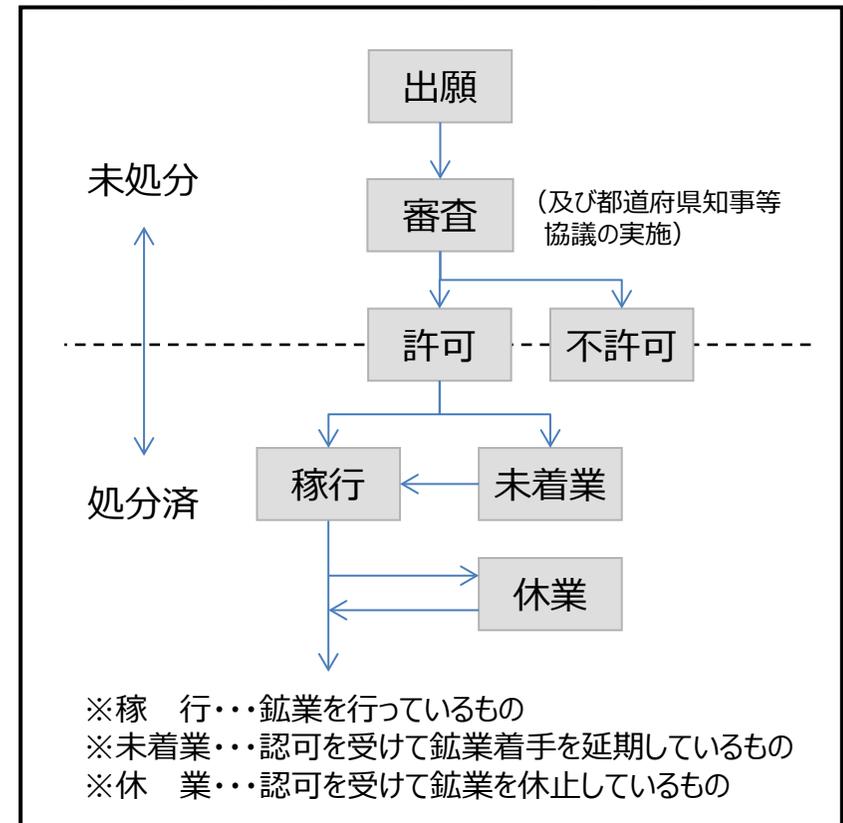
- 試掘権は、鉱物の有無、品質、稼行の適否を調査するためのもの。存続期限は2年（石油及び可燃性天然ガスは4年）であり、2回（2年×2回＝最長4年）に限り延長可能（法第18条）。
- 採掘権は、鉱物の存在が明らかであり、その鉱量、品位等からみて、採掘に適する場合、本格的な鉱物の掘採を行うためのもの。存続期限は無期限。

先願主義（法第27条）

- 鉱業出願地が重複するときは、願書の発送の日時が先である者が優先権を有する。

その他、土地の使用及び収用に関する規定、鉱業に伴う損害の賠償に関する規定等を措置。

< 鉱業権の設定フロー（一般鉱物の場合） >



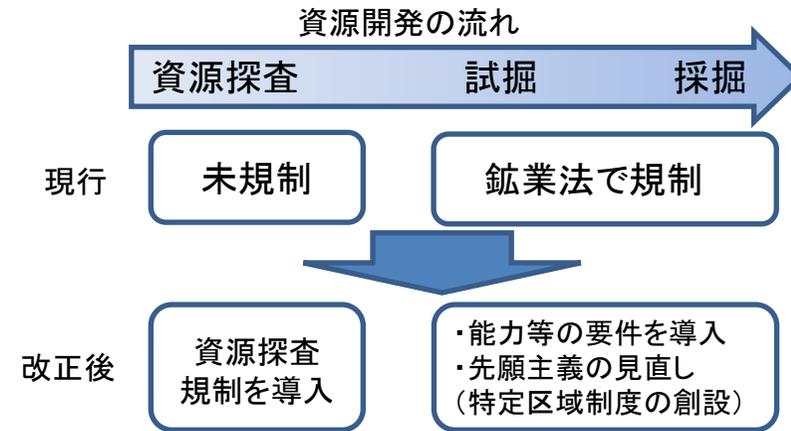
各施策のこれまでの取組実績（鉱業法）

- 平成23年に鉱業法を改正し、国が国内資源を適正に維持・管理し、適切な主体による合理的な資源開発を進める制度体系を構築

鉱業法改正の概要（平成23年改正、平成24年1月施行）

【当時の課題】

- ① 鉱業権設定の出願者に対し、技術的能力などを求める規定がなく、開発主体の適切性を担保できない → 能力に欠ける者など、資源政策上、適切でない主体の鉱区設定や出願が存在
- ② 先願主義（先に申請した者が優先して鉱区取得） → 当面の開発意欲のない者などによる実態に乏しい申請を誘引
- ③ 資源探査の規制が存在しない → 無秩序な資源探査活動が行われる（特に海域においては、外国船による事例が存在）



【対応】国が国内資源を適正に維持・管理し、適切な主体による合理的な資源開発を進める制度体系を構築

- 1. 出願者に対する技術的能力等の要件の導入：** 鉱業権の許可対象を資源政策の観点から適切な主体に限定
- 2. 先願主義の見直し（特定区域制度の創設）：** 石油・天然ガス・海底金属鉱物資源等の重要鉱物は先願によらず、国が、資源の維持・管理を行いつつ区域設定を行い、最も適切な開発主体を審査・選定し、鉱業権を付与する特定区域制度を創設
- 3. 資源探査に対する許可制度の創設：** 探査主体については、基本的に上記1.と同様に適切な主体・場合に限定する。陸域・海域ともに規制

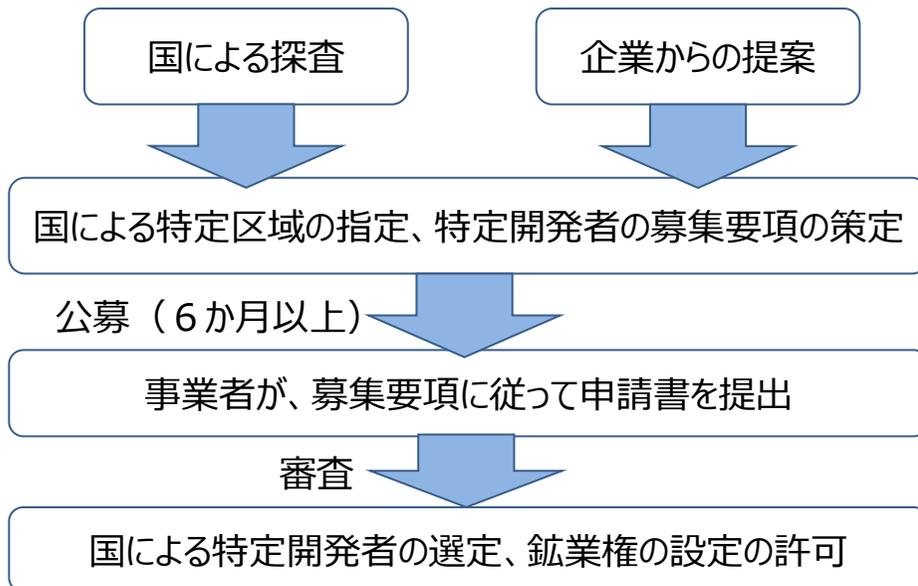
各施策のこれまでの取組実績（鉱業法）

- 23年法改正で導入した「特定区域」制度について、これまで陸域は1件あるが、海域の指定実績はゼロ。
- 海域には、旧法下で鉱業権が出願されたが許可・不許可等に至っていない（未処分）状態の案件が数多く存在。
- 「特定区域」は、こうした未処分の出願区域と重複して指定することができないため、23年法改正の趣旨である合理的開発が可能な者による開発を進めるためには、そもそも未処分出願の処分を進めることが必要。

特定区域制度の概要

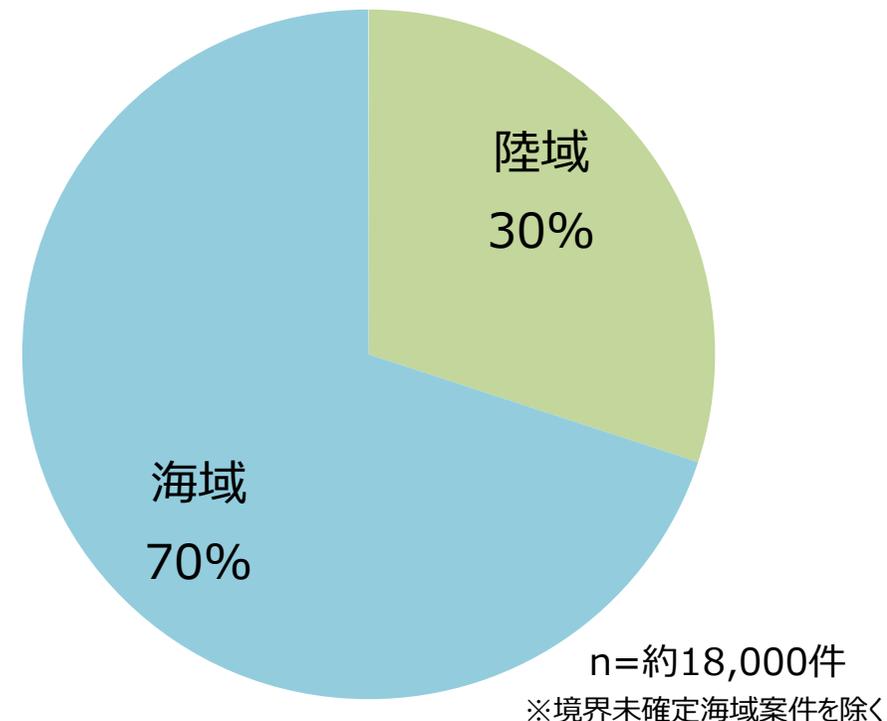
石油・天然ガス・海底金属鉱物資源等の特定鉱物について、先願によらず、国が、資源の維持・管理を行いつつ区域設定を行い、最も適切な開発主体を審査・選定し、鉱業権を付与する制度

<特定区域制度のフロー>



（資料） 鉱業法施行状況を基に資源エネルギー庁作成

図 未処分出願数の出願地域別内訳（平成26年度末時点）

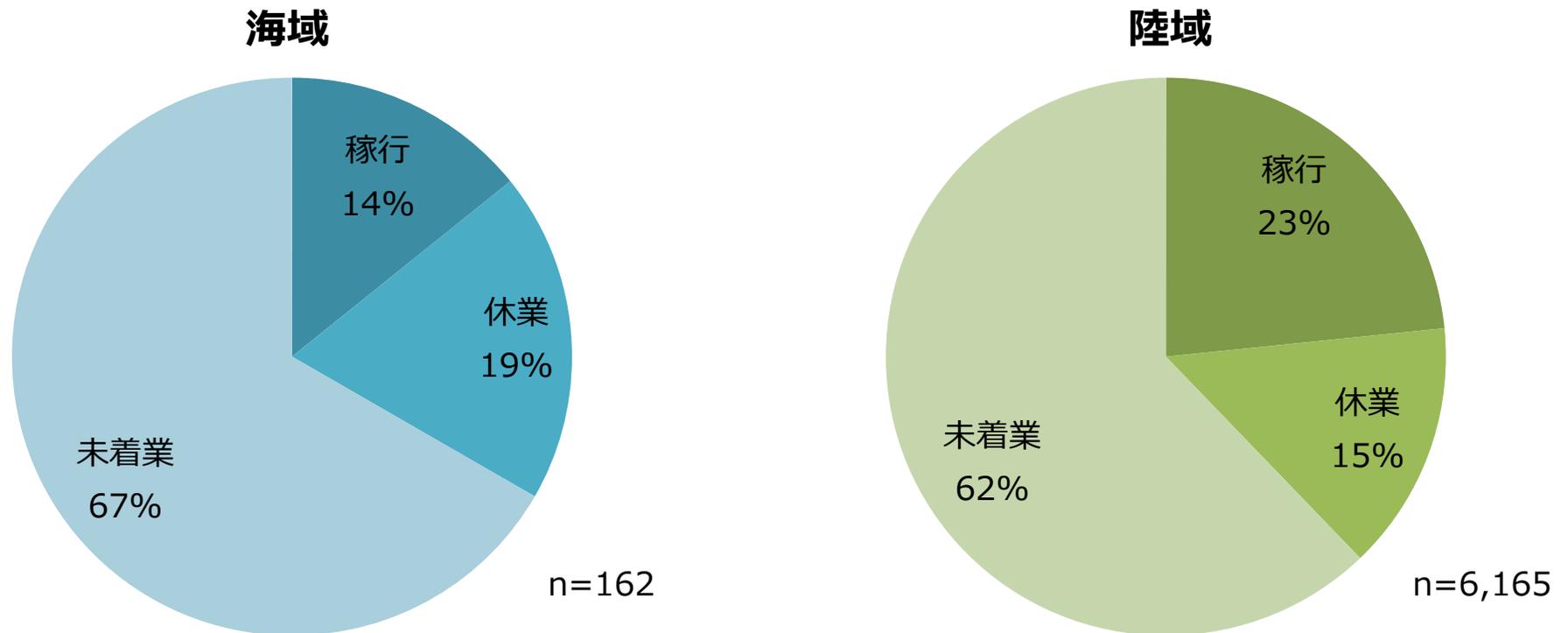


各施策のこれまでの取組実績（鉱業法）

- 許可された鉱業権（試掘権、採掘権）についても、その約80%は未稼行（未着業約60%、休業約20%）。事業者が稼行しない理由としては「露頭調査（※）・物理探査を継続中で試掘に至っていない」「他の鉱区の稼行を優先している（順次開発）」等がある。
- 合理的開発が可能な者に開発させることが23年法改正の趣旨であったものの、現時点では法改正前の未稼行の割合（約75%）から変化していない。

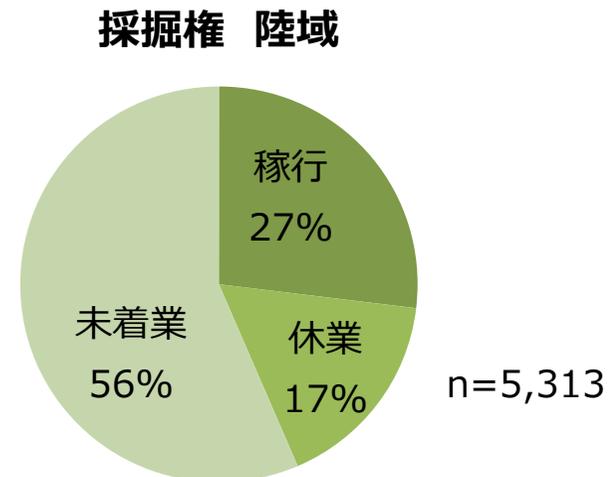
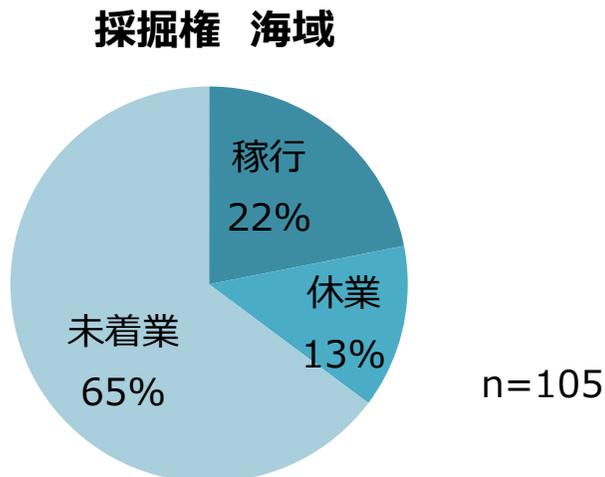
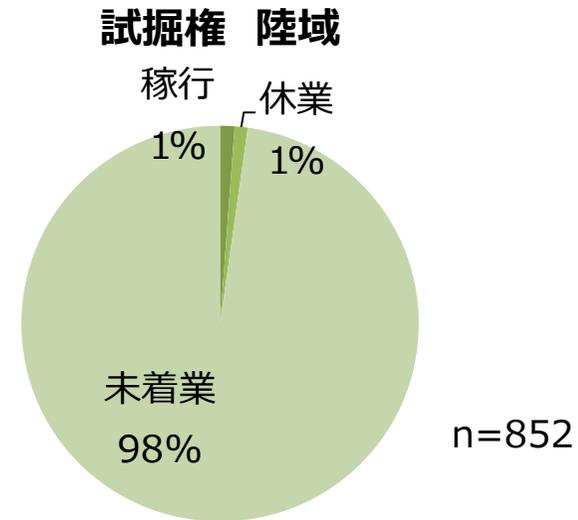
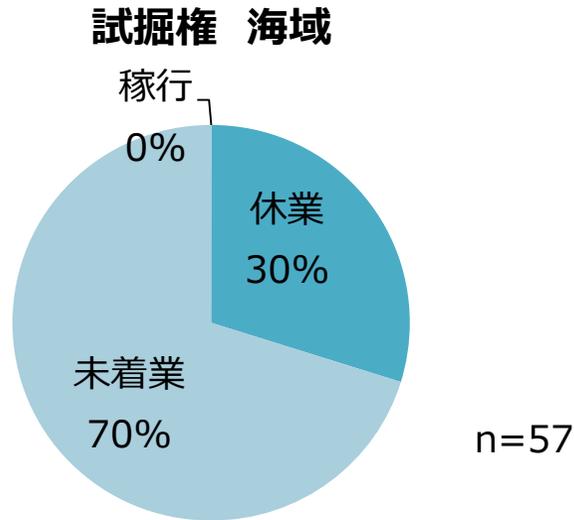
（※露頭調査・・・地表に露出している岩石や地層を調査すること）

図 鉱業権に基づく鉱業の実施状況（平成26年度末時点）



各施策のこれまでの取組実績（鉱業法）

- 鉱業権のうち、試掘権・採掘権の別にみると、特に試掘権は稼行数が少ない。事業者が稼行しない理由としては、試掘権は「露頭調査・物理探査を継続中で試掘に至っていない」等、採掘権は「他の鉱区の稼行を優先している（順次開発）」等がある。



各施策のこれまでの取組実績（探査、試錐、メタハイ）

- 海域における在来型石油・天然ガス及びメタンハイドレートの開発を促進するため、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」を策定し、計画的に取組。

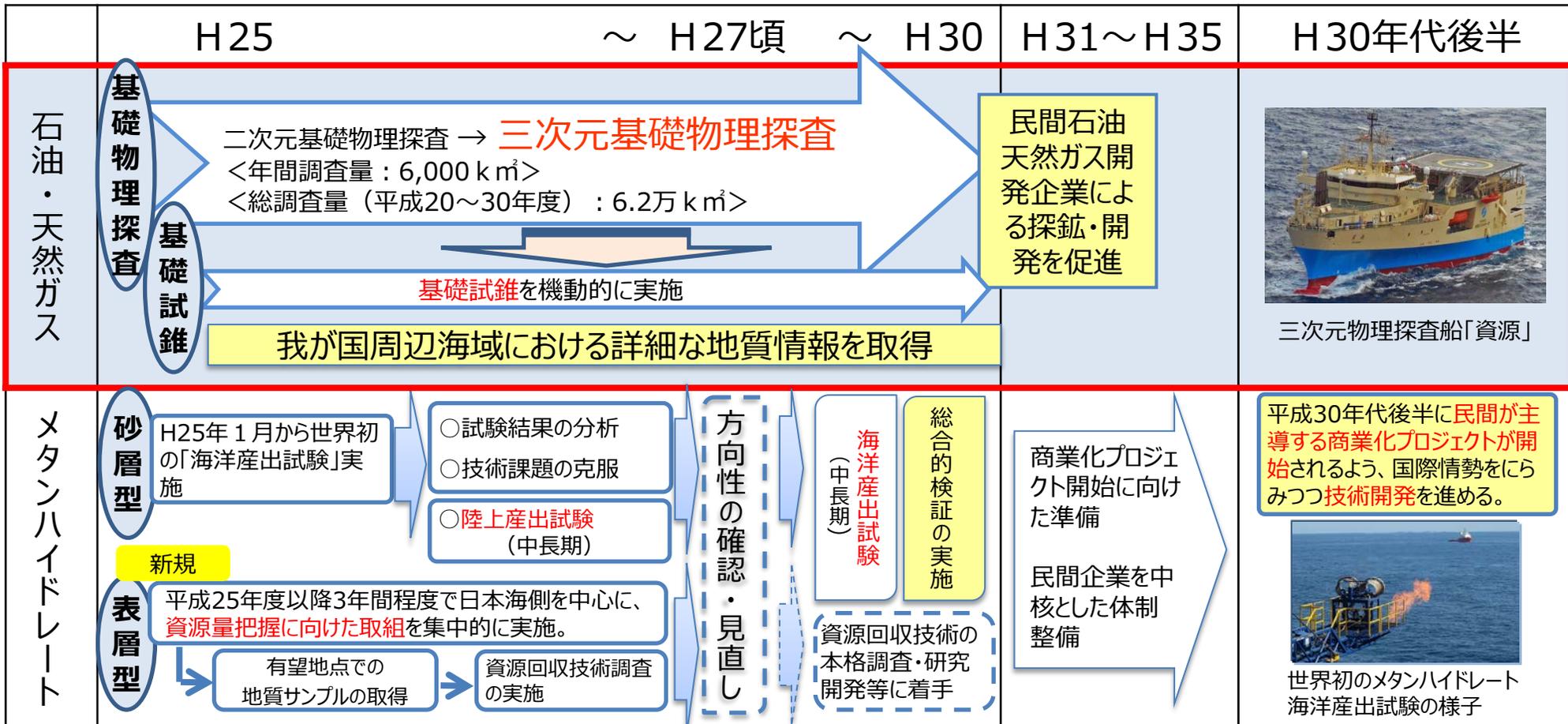
○「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」（平成20年度～30年度）

（平成25年12月24日総合資源エネルギー調査会資源・燃料分科会にて改訂）

凡例

重要なマイルストーン、目標

赤字（重要なプロジェクト等）



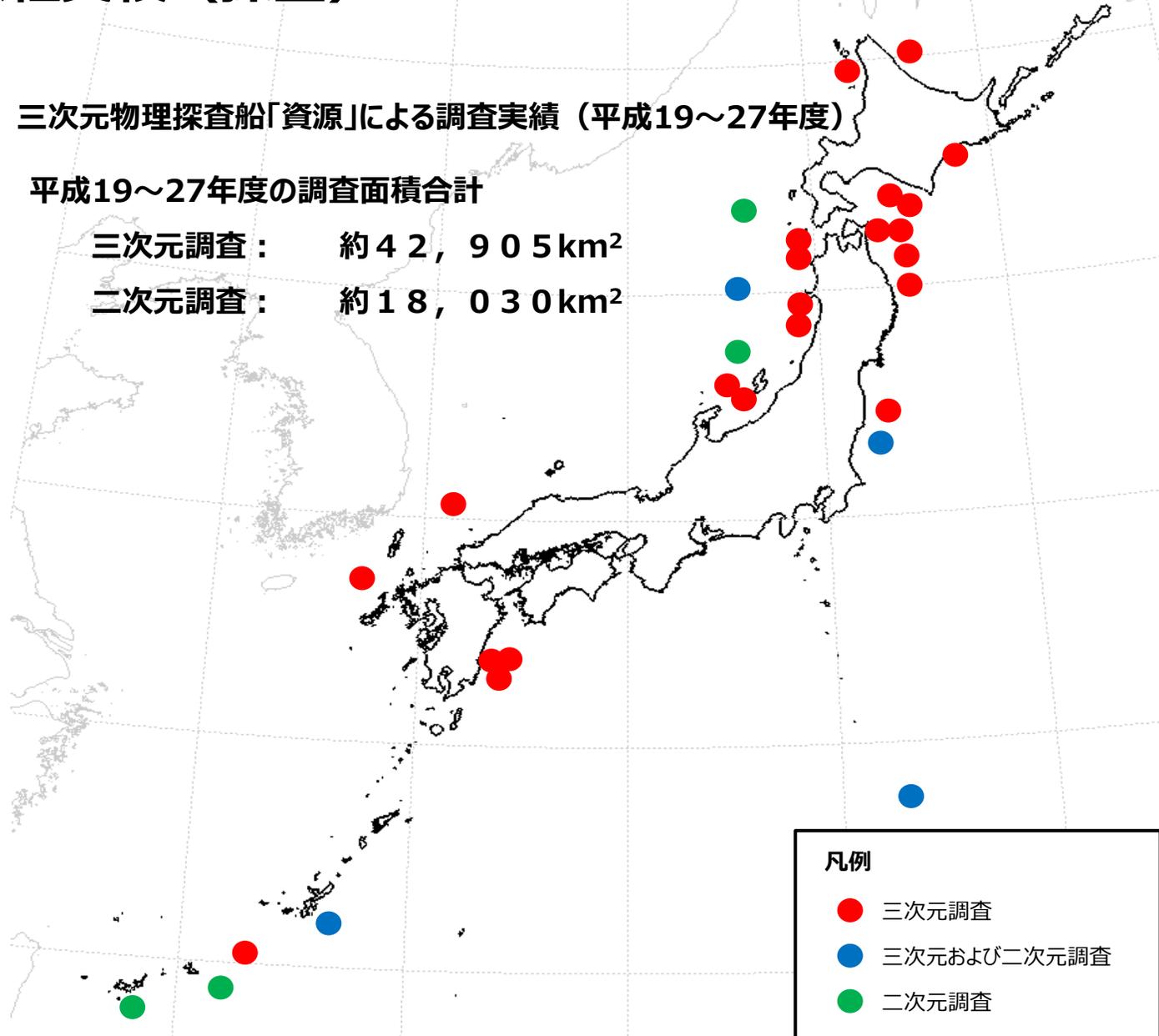
各施策のこれまでの取組実績（探査）

- 現状の「資源」プロジェクト（国内基礎物理探査）は、国が主体となって、本邦周辺海域においてこれまでに約4.3万平方キロメートルの探査を実施し、探査により得られたデータを共有することにより、我が国開発企業による探鉱開発活動を促進してきた。現在のペースで順調に進めば、平成30年までに6.2万km²の計画達成の見込み。
- また、技術移転も着実に進んでおり、日本人主体による探査も実施した。

三次元物理探査船「資源」による調査実績（平成19～27年度）

平成19～27年度の調査面積合計

三次元調査： 約42,905km²
二次元調査： 約18,030km²



※平成27年度までに30海域で調査を実施。調査位置はおおよその位置を示すもので、調査エリアを示すものではない

各施策のこれまでの取組実績（メタンハイドレート）

砂層型メタンハイドレート

- 平成13年度から本格的な資源量調査や研究開発に着手。平成25年3月には、愛知県から三重県にかけての沖合で、海域では世界初となる減圧法によるガス生産実験を実施。合計約12万 m^3 のメタンガスを生産。
- 出砂による井戸の目詰まり等のため、生産は6日間で停止。長期安定生産や生産コストの飛躍的な低減のための技術開発等が課題。

- 平成28年度後半以降、第2回海洋産出試験を実施（1ヶ月目途）。

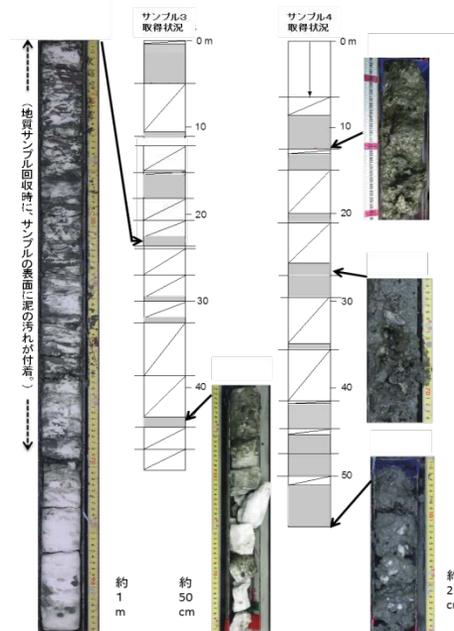
- アラスカでのメタンハイドレート日米共同研究に係る文書に署名（平成26年11月）。

- 平成30年代後半に、民間企業による商業的なプロジェクトが開始されるよう、国際情勢をにらみつつ技術開発を進める。



表層型メタンハイドレート

- 主に日本海側に存在が確認されている表層型メタンハイドレートについて、平成25年度から平成27年度まで資源量把握に向けた調査等を実施。
- 掘削調査の結果、同一のガスチムニー構造内のメタンハイドレートの存在の形態（深度、形状、量）は、掘削箇所によって大きく異なることが判明。
- 専門家による分析作業、解析作業を加速し、商業化に必要な最低限の資源量の規模及び分布状況かどうかの検証を行うとともに、その結果を踏まえて表層型メタンハイドレートを回収するための技術の調査や技術開発のあり方等を検討していく予定。



足下の環境変化を踏まえた論点 【総論】

- 我が国ではこれまで、政府は、開発リスクの高い海域における在来型石油・天然ガスの探査・試掘やメタンハイドレート産出試験を、民間事業者による開発につなげるべく進めてきた。こうした中、来年以降、①平成23年改正鉱業法の附則に基づくレビュー（施行後5年を経過する平成29年1月段階で実施）や②次期「海洋基本計画」（平成30年度以降の計画）の策定を控えており、これまでの政策の振り返りと今後の政策の検討を始めるべき時期。
- そもそも、我が国には「日本は資源の乏しい国」という一般的認識があるが、世界を見渡せば、進化した資源探査・解析技術を用い、従来は発見し得なかった資源を発見した例（参考1参照、ブラジルのプレソルトで生産性が向上した例など）が多数生まれている。こうした環境の中、今一度、我が国の探査・試掘政策のあり方を見直し、従来の一般的認識にとらわれることなく、可能性を追求しなおすべきではないか。
- また、足下では、原油安による開発停滞が懸念される中、開発主体（鉱業権者）の新陳代謝を促し、我が国の石油・天然ガス開発市場の活性化のためにあらゆる方策を検討すべきではないか。
- 特に、探査・試掘から開発までそれぞれの段階での望ましい事業環境、国の役割、官民負担等はどうあるべきか。例えば、在来型石油・天然ガスや水溶性天然ガスの開発を促進するため、競争可能な透明性のある環境やルールの整備により新規参入・新陳代謝を促し、資金力・技術力のある外資（日本人）を含めた民間投資を活発に呼び込むための事業環境整備が必要ではないか。

足下の環境変化を踏まえた論点【各論】

(1) 鉱業法

- 23年法改正で導入した「特定区域」は、旧法下で鉱業権が出願されたが許可・不許可等の処分に至っていない状態にある区域（未処分出願区域）と重複して指定することができない。23年法改正の精神を活かすため、まずは旧法下での「未処分出願」について、例えば海域については5年で実質的解消を図るなど、期限を決めて未処分量を大幅に減らすアクションプランを策定し、実行に移すべきではないか。
- 鉱業法で許可された試掘権について、①やむを得ない場合に認められる事業着手延期及び事業休止の認可や、②原則4年間有効である試掘権の延長許可（2年を2回まで）にかかる要件を厳格化することなどを通じ、開発主体（鉱業権者）の新陳代謝の活性化を図るべきではないか。
- 特定区域制度について、企業からの区域提案を促進するために運用はどうあるべきか（開発者選定時の区域提案企業の評価の在り方、企業が区域提案時に提出した探査データについて開発者公募時に公開すべきか否か等）。
- 国内の石油・天然ガス開発を促進させる観点から、国内外の石油会社や探査サービス会社が主導して法に基づき適切に行われる探査活動が活性化されるためには、我が国における①鉱業権設定済み鉱区や②鉱業権出願済み（未処分）区域に係る情報について、適切な情報公開はどうあるべきか。

(2) 探査

- 「資源開発の促進」と「セキュリティ」を両立させる観点から、国が過去に実施しJOGMECに蓄積されている探査データの民間貸出・公開・利用の在り方はどうあるべきか。また、最新の解析・イメージング技術を用いたデータ再評価等が必要ではないか。

足下の環境変化を踏まえた論点

(2) 探査 (前頁の続き)

- 経済産業省が保有する三次元物理探査船「資源」号による国の探査を更に効率的に行うため、例えば、JAMSTECの保有する地球深部探査船「ちきゅう」のように、「資源」号を民間事業も受注することが可能な形で管理・運用するなどの方策も検討すべきではないか。
- 鉱業法の運用の厳格化による新陳代謝の活性化がされた際、これまでのように専ら国のみが探査を行うのではなく、国内外の企業が鉱業法を遵守して実施する探査プロジェクトも立ち上がりやすい環境を用意するには、どのような準備が必要か。その際、特に国が特に担うべき探査プロジェクトはどのようなものか。

(3) 試錐

- 厳しい予算制約がある中で、企業による資源開発を活性化していくことが重要。こうした中で国による基礎試錐事業 (現状では国からの委託事業であるため、予算の限界ゆえ「3年に1プロジェクト」の頻度で実施) の実施頻度や予算スキーム等は適切か。より多くの試錐が国内外の企業が主体となって実施されるための支援スキームの可能性はあるか。

(4) メタンハイドレート

- 砂層型メタンハイドレートについて、海洋産出試験の成果を踏まえつつ、平成30年代後半の商業プロジェクト開始を目指す際に、民間企業の関与をどのように高めていくべきか。

(5) その他

- 上記の考え方は、主に「海域」での開発を主眼に置いたものであるが、「陸域」における開発についても同様の考え方で進めることが適切か。

今後の予定

◆ 改正鉱業法のレビュー（平成29年1月）

- 鉱業法の一部を改正する等の法律（平成23年法律第84号）附則第26条では、「この法律の施行後五年を経過した場合において、新鉱業法の施行の状況を勘案し、必要があると認めるときは、新鉱業法の規定について検討を加え、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする」とされている。
- 同法の施行は平成24年1月であり、施行後5年を経過する平成29年1月にレビュー時期を迎える。

◆ 「海洋基本計画」（平成25年度～29年度）の改定（平成30年4月）

- 政府は、海洋基本法（第16条第1項）に基づき、海洋に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、海洋に関する基本的な計画（海洋基本計画）を定めなければならないこととされている。
- 同条第5項で「政府は、（中略）おおむね五年ごとに海洋基本計画の見直しを行い、必要な変更を加えるものとする」とされているため、平成30年4月に改定される見込み。

◆ 「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の改定（平成30年末頃）

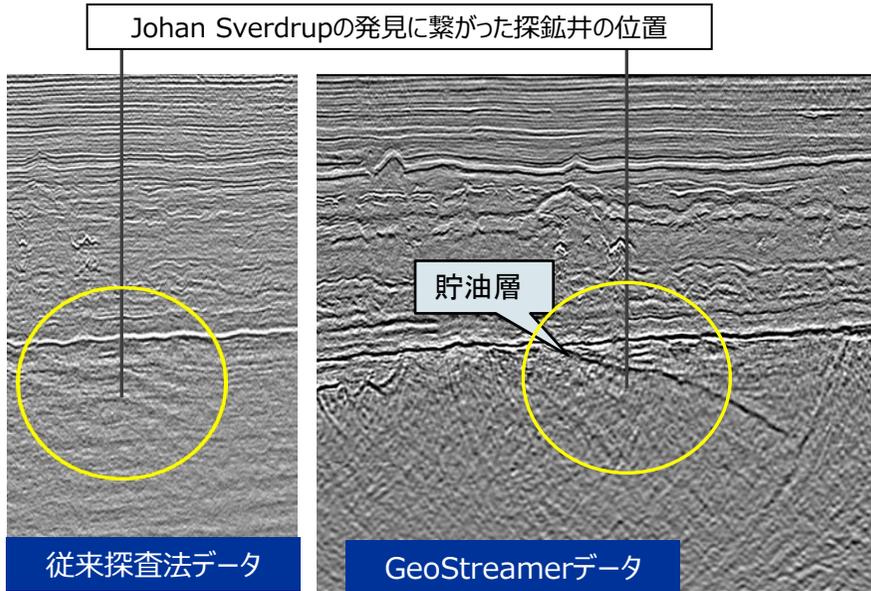
- 資源エネルギー庁における本邦周辺資源開発の指針となる「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」は、「海洋基本計画」の改定を踏まえ、平成25年度に改定された。
- 今後、改正鉱業法レビューの議論や改定後の「海洋基本計画」を受け、平成30年末頃に「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」を改定予定。

(参考資料)

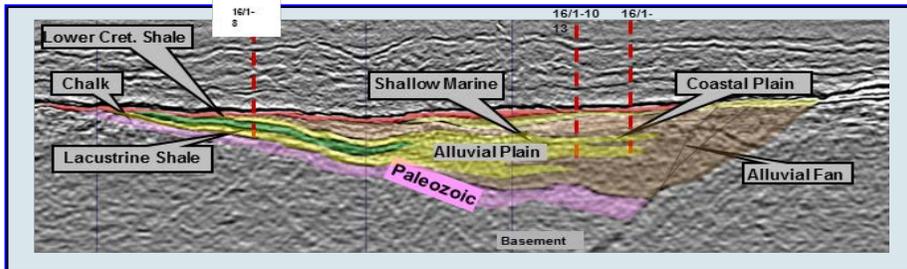
(参考 1) 進化した資源探査・解析技術を用い、従来は発見し得なかった資源を発見した例

Johan Sverdrup(ヨハン サバードルプ) の例

2009年多重センサーストリーマー(Geo-Streamer)の導入により従来型ストリーマーによる三次元探査では得られなかった高解像度の構造イメージの入手が実現。北海において一度は放棄された鉱区の再探査の結果、2011年に北海における2000年以降最大の油田を発見。



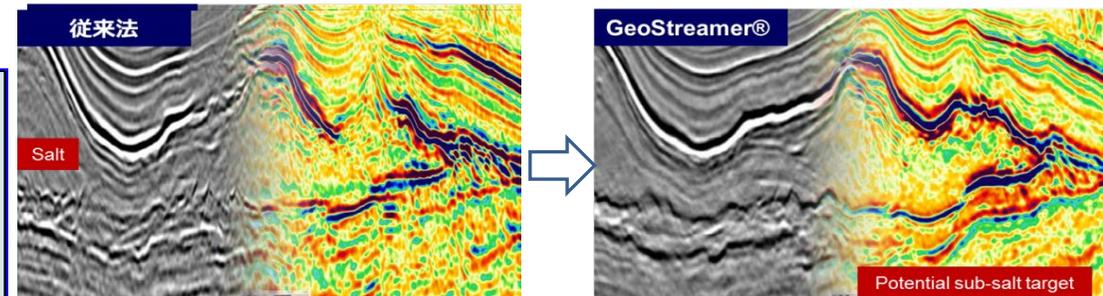
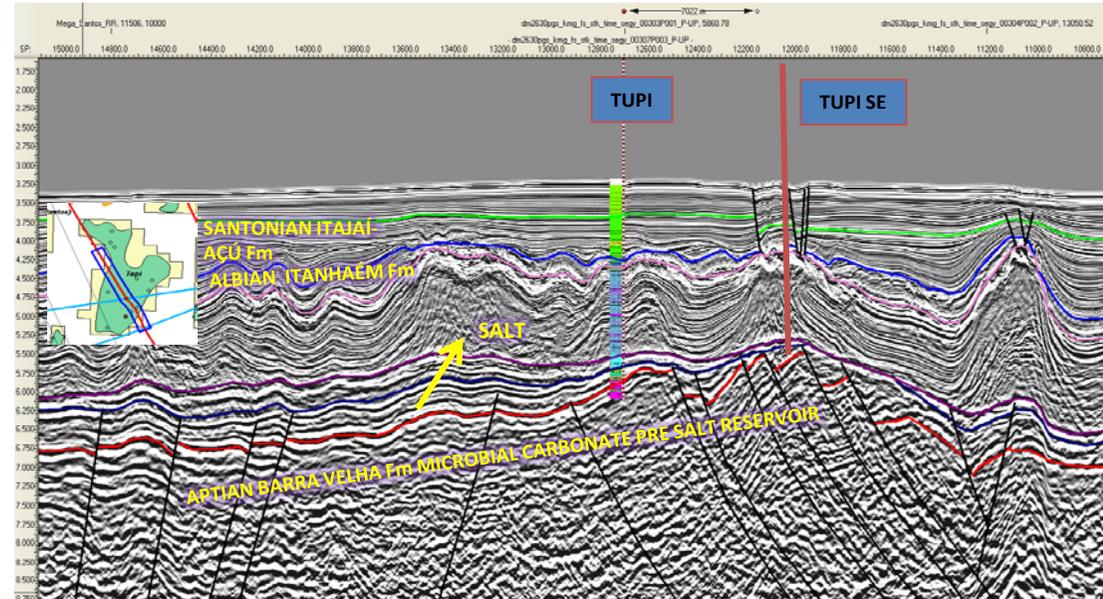
処理イメージの違いに明らかな従来型と多重センサーのデータ品質



探査データから得られた詳細な貯油層周辺構造

ブラジルにおける大深度貯油層発見の例

多重センサーストリーマーとブロードバンド技術の導入と、データ処理技術の飛躍的發展により、困難と言われて来たプレソルト層(岩塩層)におけるデータ採取と処理が実現。ブラジルではプレソルトにおける石油生産は2014年には前年に比べ93%の増加を記録。



ブロードバンド+多重センサーストリーマーによる高解像度データ

(参考2-①) 本邦海域におけるその他の資源開発施策①

凡例

重要なマイルストーン、目標

赤字(重要なプロジェクト等)

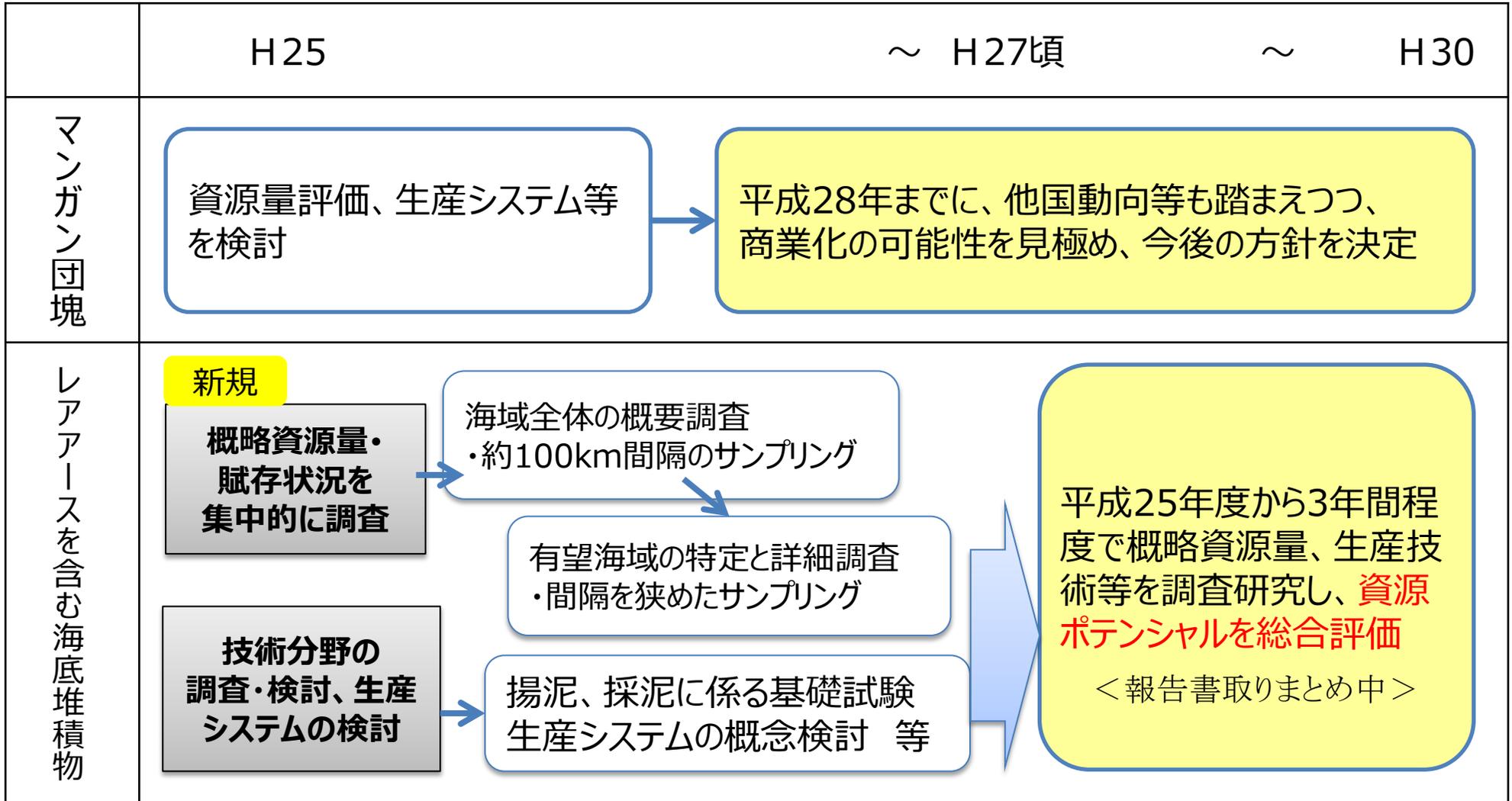
	H25	～ H27頃	～ H30	H31～H35	H30年代後半
海底熱水鉱床	<p>【採鉱技術】システム設計・陸上・海上試験</p> <p>【揚鉱技術】概念検討</p> <p>【資源量評価、選鉱・製錬技術、環境影響評価】 ・新鉱床の発見・既知鉱床の資源量評価 ・パイロット試験による選鉱・製錬技術確立 ・環境影響評価手法の確立</p>	<p>採掘試験機の海上試験 (水深700—1600m、12-24時間連続試験)</p> <p>システム設計・陸上・海上試験</p> <p>方向性の確認・見直し</p>	<p>採鉱・揚鉱システムを一体として実海域でパイロット試験 (水深700m-1600m、2-4週間連続試験)</p> <p>○事業化の判断に資するレベルの詳細資源量把握</p> <p>○選鉱・製錬連動試験</p> <p>経済性の検討 (H30FY)</p>	<p>○商業機的设计・製造</p> <p>○詳細資源量評価</p> <p>総合的な検証の実施</p>	<p>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の開始 (海洋生産試験等の実施)</p>
コバルトリッチクラスト	公海での探査権取得	<p>【資源量評価】ボーリング調査による開発有望鉱区の絞込み</p> <p>【採鉱・揚鉱】最適な採鉱・揚鉱システムの設計</p> <p>【選鉱・精錬】製錬技術検討、パイロットプラントの検討</p> <p>【環境影響評価】環境基礎調査の実施</p>	課題の抽出・計画の見直し	<p>○最終開発鉱区の設定</p> <p>○生産技術の詳細検討と技術確立</p>	<p>課題の抽出・計画の見直し</p> <p>平成40年末までの資源量評価、採鉱・揚鉱技術開発を踏まえ、民間企業による商業化の可能性を追求</p>

(参考2-②) 本邦海域におけるその他の資源開発施策②

凡例

重要なマイルストーン、目標

赤字(重要なプロジェクト等)



(参考3-①) 現在の取組状況 ①石油・天然ガス

資源エネルギー庁石油・天然ガス課
03-3501-1817

国内石油天然ガス基礎調査委託費

平成28年度予算額 **166.2億円 (144.0億円)**

事業の内容

事業目的・概要

- 最も安定したエネルギー供給源である国産石油・天然ガスの安定供給を確保するため、石油・天然ガス資源ポテンシャルに関する基礎データが十分取得されていない未探鉱地域で、国が先導的な調査活動を行い、そのポテンシャルを把握します。
- 調査により得られたデータを共有することにより、我が国開発企業による探鉱開発活動の促進を図ります。
- 「海洋基本計画」(平成25年4月閣議決定)に基づき、引き続き、日本周辺海域において、経済産業省所有の三次元物理探査船「資源」による基礎物理探査を着実に実施するとともに、平成28年度は山口・島根沖において基礎試錐(ボーリング調査)を実施します。

【参考1】『経済財政運営と改革の基本方針2015』(第2章 1. [1] (資源・エネルギー))
国産の海洋資源の調査(中略)を進める。

【参考2】『日本再興戦略改訂2015』(テーマ2.(3))
海洋資源開発を進める。

成果目標

- 平成18年度からの事業であり、「海洋基本計画」に基づき、三次元物理探査を年間6,000km²、平成30年度までに概ね6.2万km²実施し、我が国周辺海域の石油・天然ガスの賦存状況を把握するとともに、賦存可能性の高い海域での基礎試錐(ボーリング)を機動的に実施します。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

基礎物理探査

海中で人工的に音波を発生させ、地層境界面で返ってきた反射波を探査船から曳航したケーブルに内蔵した受信器でとらえて、地下の地質構造を調査するもの。三次元物理探査は、地下の地質構造が空間的・立体的に把握できる高精度な探査手法。



(資源エネルギー庁所有 三次元物理探査船「資源」)

基礎試錐(ボーリング)

石油天然ガスの存在や地質構造を具体的に確認するための掘削調査。物理探査等の結果をもとに、最も集油・集ガスの可能性の高い地域を選定して実施。



(海上大型掘削装置)

(参考3-②) 現在の取組状況 ②メタンハイドレート

資源エネルギー庁石油・天然ガス課
03-3501-1817

メタンハイドレート開発促進事業

平成28年度予算額 **130.0億円 (125.4億円)**

事業の内容

事業目的・概要

- 日本周辺海域に相当量の賦存が期待されるメタンハイドレートを、将来の安定的なエネルギー資源として利用可能とすることを目的として、「海洋基本計画」(平成25年4月閣議決定)等に基づき、技術開発等を実施します。
- 砂層型メタンハイドレートについて、商業的産出のために必要な技術の整備に向けて、平成28年度に1ヶ月程度の海洋産出試験等を実施します。
- また、主に日本海側に賦存が確認されている表層型のメタンハイドレートについても、資源量調査の結果を踏まえて、資源回収技術の調査等を実施します。

【参考1】『経済財政運営と改革の基本方針2015』(第2章 1. [1] (資源・エネルギー))
より多様で柔軟なエネルギー供給構造の構築に向け、(中略)、メタンハイドレート、(中略)などの国産の海洋資源の調査や実用化に向けた取組を進める。

【参考2】『日本再興戦略改訂2015』(テーマ2.(3)⑤海洋資源開発の推進及び関連産業の育成)
砂層型メタンハイドレートについては、長期の海洋産出試験や日米共同研究等を実施し、長期・安定的な生産技術の開発に取り組む。また、表層型メタンハイドレートについては、資源量把握のため集中的な掘削調査を実施し、その結果を踏まえて資源回収技術の本格調査・研究開発等を行う。

成果目標

- 平成18年度からの事業であり、「海洋基本計画」等に基づき、砂層型については平成30年度を目途に、商業化の実現に向けた技術整備を行います。表層型については、我が国周辺海域における資源量評価の結果を踏まえて資源回収技術の調査等を実施します。

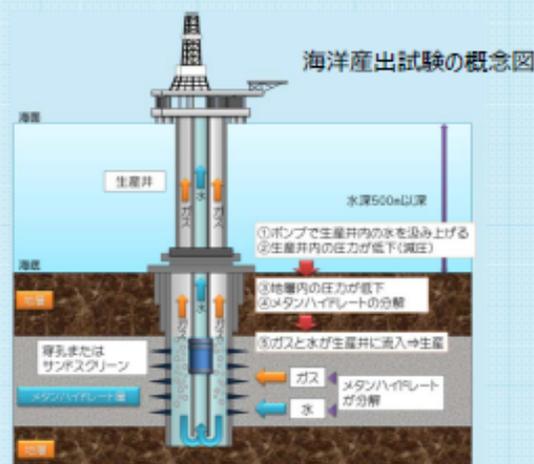
条件 (対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

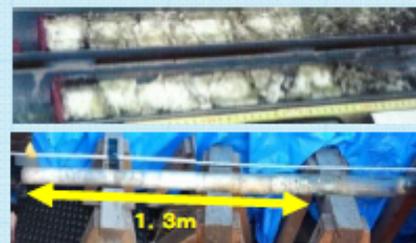
砂層型メタンハイドレート

〔 1ヶ月程度の生産試験を実施 〕



表層型メタンハイドレート

〔 表層型メタンハイドレートの地質サンプル 〕



(参考3-③) 現在の取組状況 ③海底熱水鉱床等

資源エネルギー庁 鉱物資源課
03-3501-9918

海底熱水鉱床採鉱技術開発等調査事業

平成28年度予算額 **7.0億円 (13.0億円)**

事業の内容

事業目的・概要

- 海底熱水鉱床は我が国の周辺海域に存在し、ものづくり産業に必要な不可欠な銅、鉛、亜鉛、金、銀、レアメタル等を含んでいます。
- この豊富な資源である海底熱水鉱床等の海洋鉱物資源の商業化が図られていないのは、深海底で鉱石を掘る（採鉱）、海上に鉱石を引き上げる（揚鉱）、金属を取り出す（選鉱・製錬）の技術が未確立であるためです。
- 本事業では、海洋鉱物資源の開発に必要な技術のうち、採鉱技術について、製造・改良・試験等を行い、要素技術の確立を目指します。

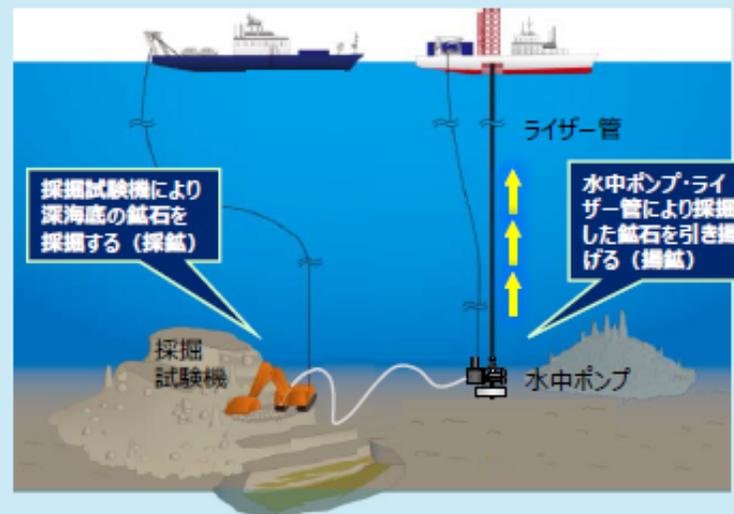
成果目標

- 平成20年度から平成30年度までの事業であり、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）の工程表に沿って開発を進めるため、海域でのパイロット試験等を通じて要素技術（採鉱）の確立を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ



【採鉱イメージ図】



【船上の試験機の例】

(参考3-④) 現在の取組状況 ③海底熱水鉱床等

資源エネルギー庁 鉱物資源課
03-3501-9918

深海底資源基礎調査事業

平成28年度予算額 **94.6億円 (45.0億円)**

事業の内容

事業目的・概要

- 我が国周辺海域には、海底熱水鉱床、コバルトリッチクラスト、マンガン団塊、レアアース堆積物といった海洋鉱物資源が存在し、これらには省エネ機器等に不可欠な銅やレアメタルが含まれています。このため、海洋資源調査船「白嶺」等を使用し、資源量評価や生産技術の開発に向けた基礎的な研究・調査等を積極的に行っています。
- 海底熱水鉱床の資源量評価、その他の海洋鉱物資源のうち公海上に有する探査鉱区は国際海底機構との契約に基づいて着実に資源量把握（試料採取を鉱種毎に15地点/年以上）を実施し、これら海洋鉱物資源の生産技術の開発を進めます。
- 特に、生産技術については、海洋鉱物資源に共通する要素技術である揚鉱技術を中心に、平成29年度の海底熱水鉱床のパイロット試験に向けて開発を進めていきます。

成果目標

- 平成23年度から平成30年度までの8年間の事業であり、我が国周辺海域において、平成29年度に海底熱水鉱床のパイロット試験の実施を行い、平成30年度までに海洋鉱物資源開発の基盤となる揚鉱技術などの要素技術の確立を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

<海洋鉱物資源>



<資源量評価>

○ 海洋資源調査船「白嶺」等を使用し、資源量評価等を行う。



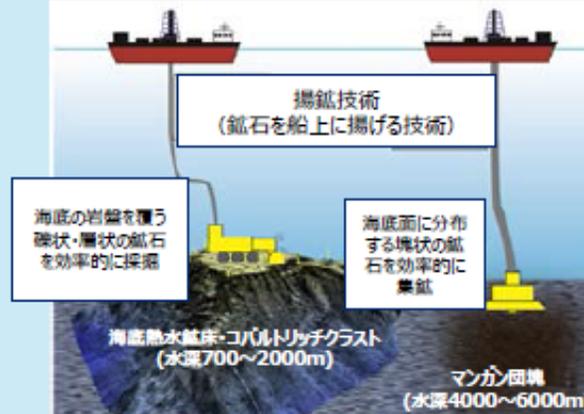
使用船：
海洋資源調査船
「白嶺」



調査手法：
ROV(遠隔操作
無人探査機)による
海底観察、試
料採取等

<生産技術>

○ 海洋鉱物資源について、揚鉱等の生産技術開発の検討を行う。



※平成28年度予算案額は、統合された他の事業の額を含む。