

最近の我が国 エネルギー・鉱物資源開発政策について

平成28年10月4日

資源エネルギー庁

燃料政策企画室長 鈴木謙次郎

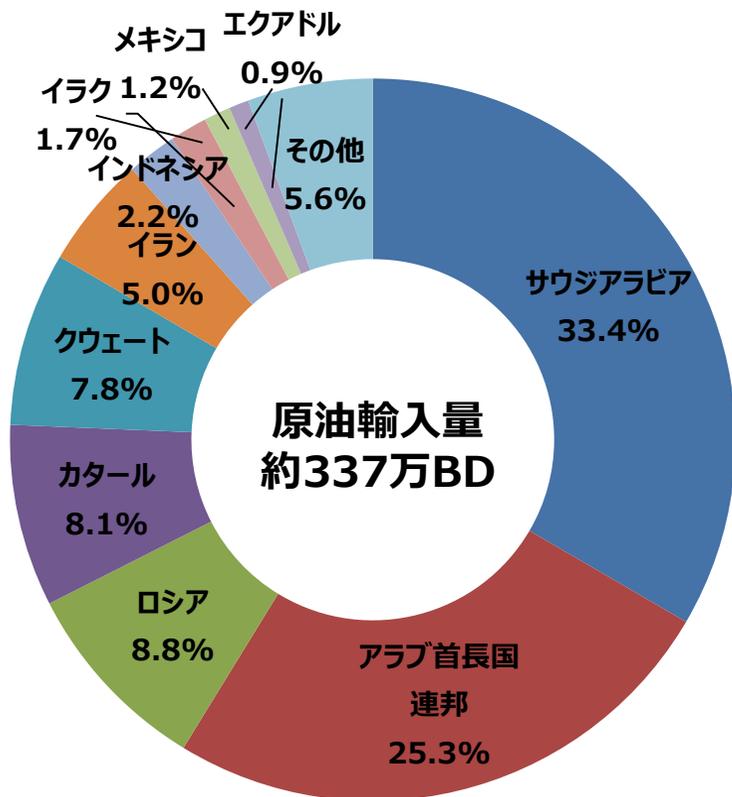
<目次>

1. 最近の我が国の石油・天然ガス開発政策
2. 海洋エネルギー・鉱物資源開発政策

石油天然ガス供給源の多角化・資源の安定的な確保

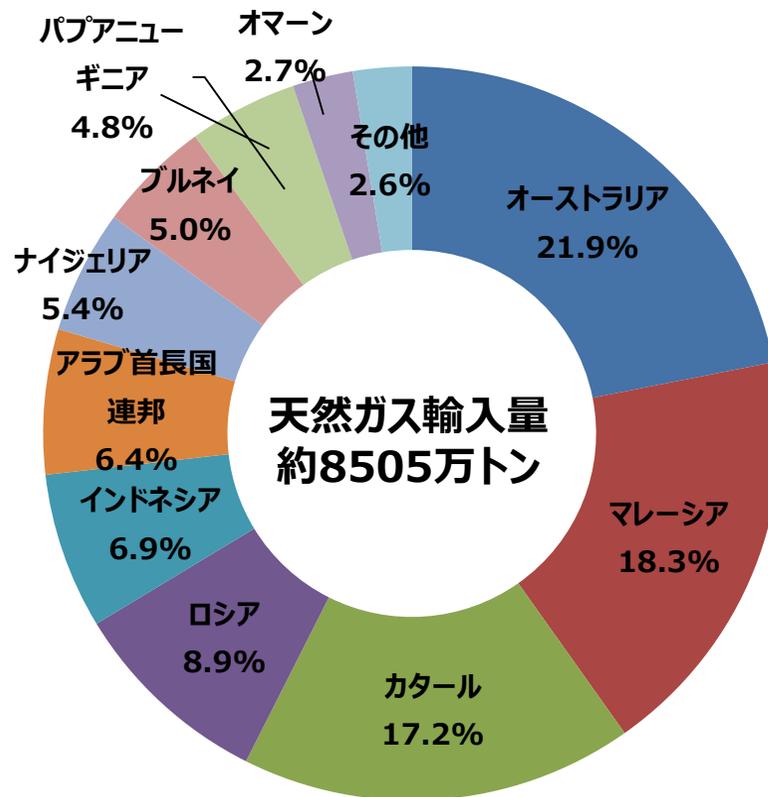
- 我が国は原油、天然ガスのほぼ全量を海外から輸入に頼っており、供給源の多角化が必要。
- 昨年の我が国の原油輸入における中東依存度は、約80%、天然ガスは約30%となっている。

原油（2015年）※確報値



中東依存度 82.0%

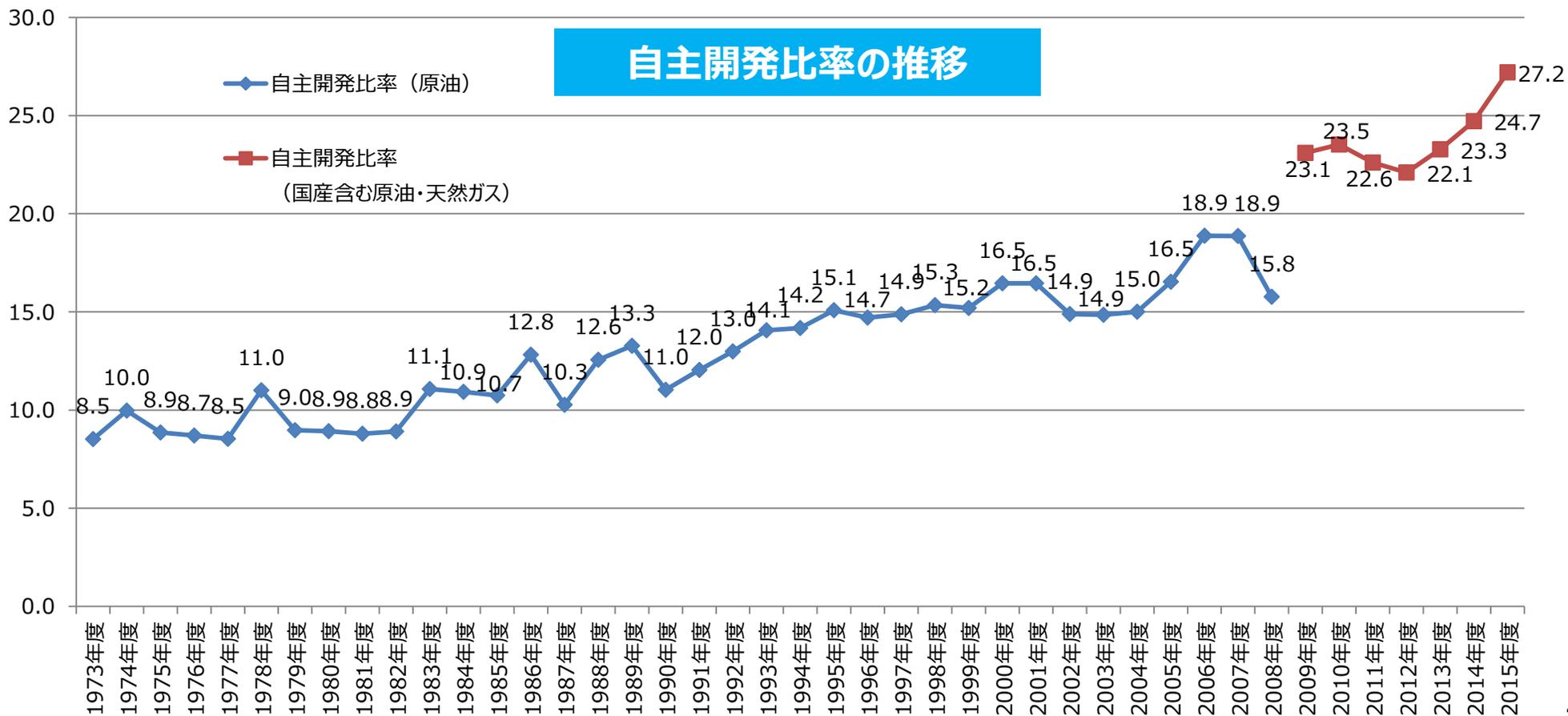
天然ガス（2015年）※確報値



中東依存度 26.5%

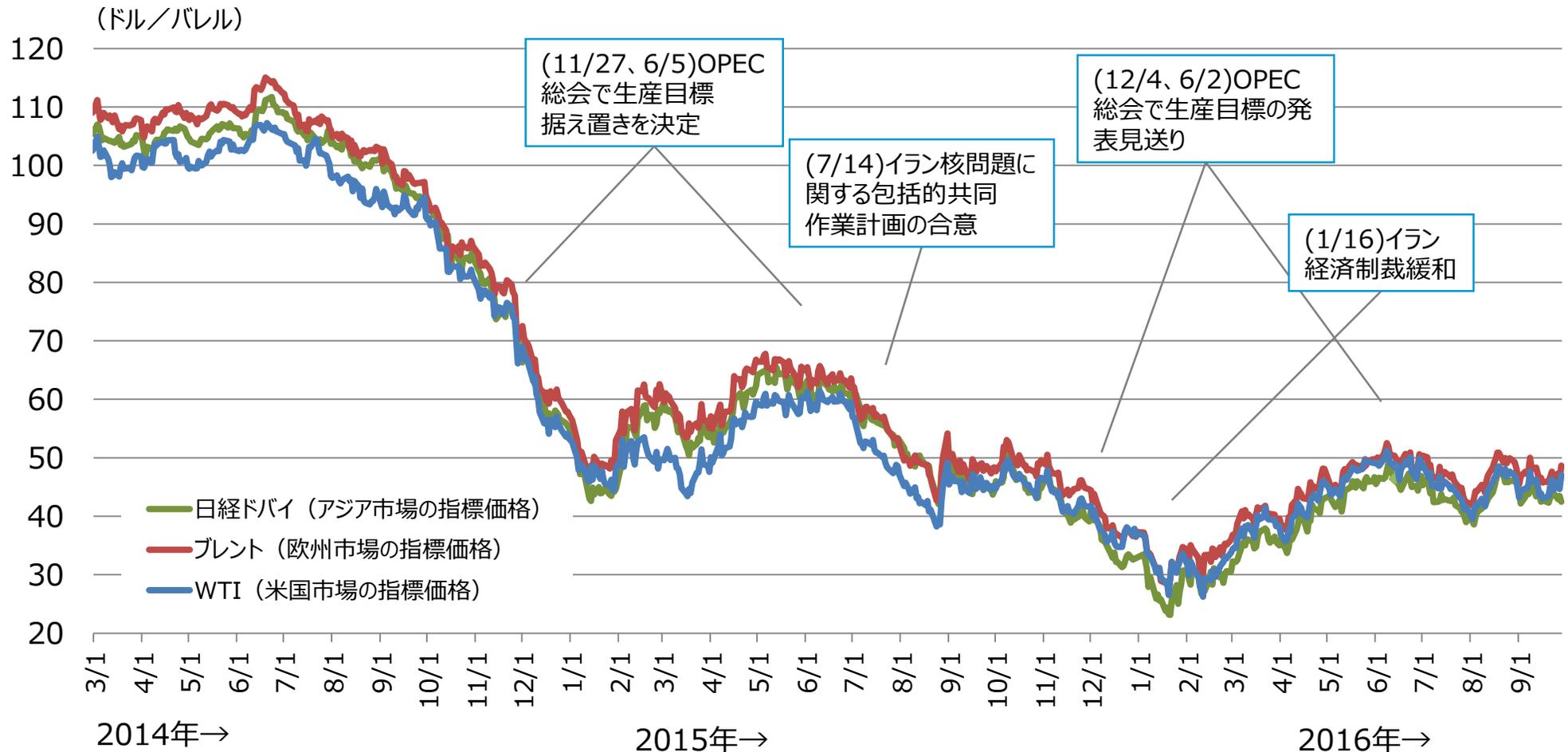
石油天然ガス権益確保を通じた自主開発比率の向上

- 自主開発比率は、石油及び天然ガスの輸入量及び国内生産量の合計に占める、我が国企業の権益下にある石油・天然ガスの引取量（国産を含む）の割合と定義される。
- **2015年度の自主開発比率は27.2%**（昨年度比+2.5%）となり、過去最高水準を記録。（平成28年6月24日公表）
- エネルギー基本計画（平成22年6月閣議決定）に基づき、**2030年に国産を含む石油及び天然ガスを含めた自主開発比率を40%以上**に引き上げることを目指す。



国際原油価格の動向

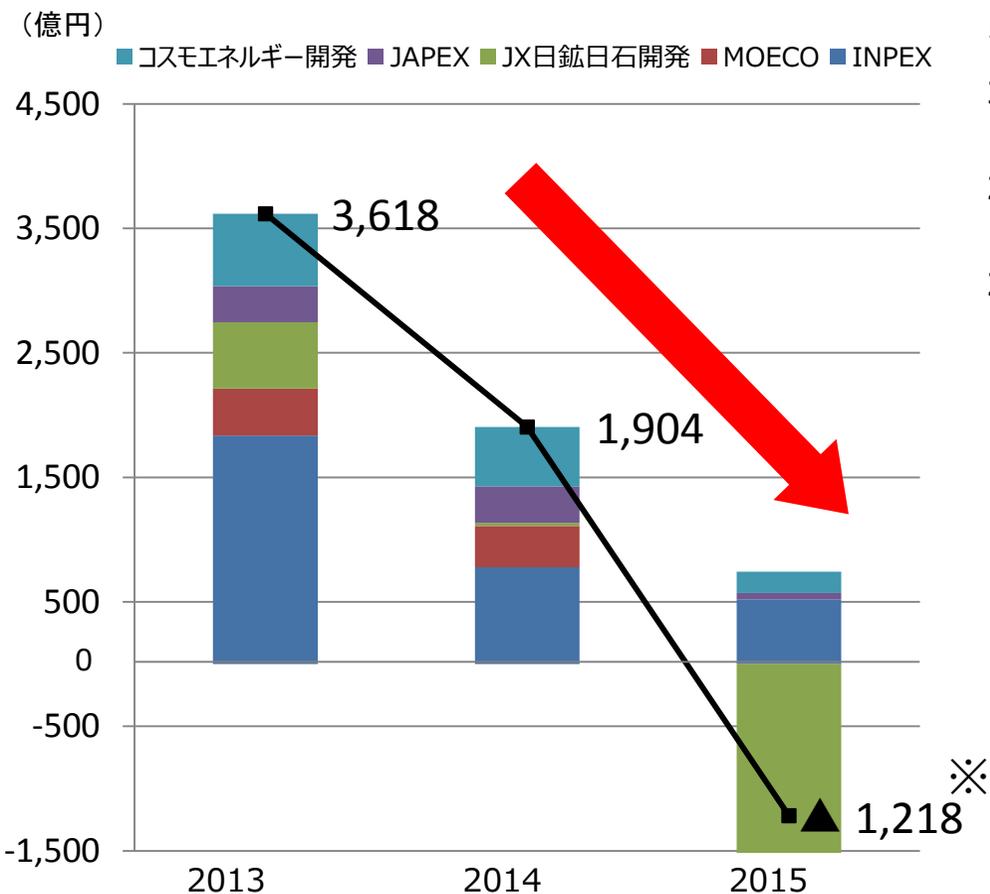
- 2014年7月以降、米国シェールオイルの堅調な生産、OPECの生産目標維持等を受け、**2015年1月には一時40ドル台まで下落**。同年春以降は、米国シェールオイル増産ペースの減速見通し等を受け一旦上昇。
- その後は、中国経済の先行き不透明感や産油国の高水準生産による**供給過剰感**等から、**2016年1月には2003年以来の安値水準まで下落**。その後は、**年後半以降の需給引き締め見通し**等を受け上昇に転じ、直近は40ドル台で推移。



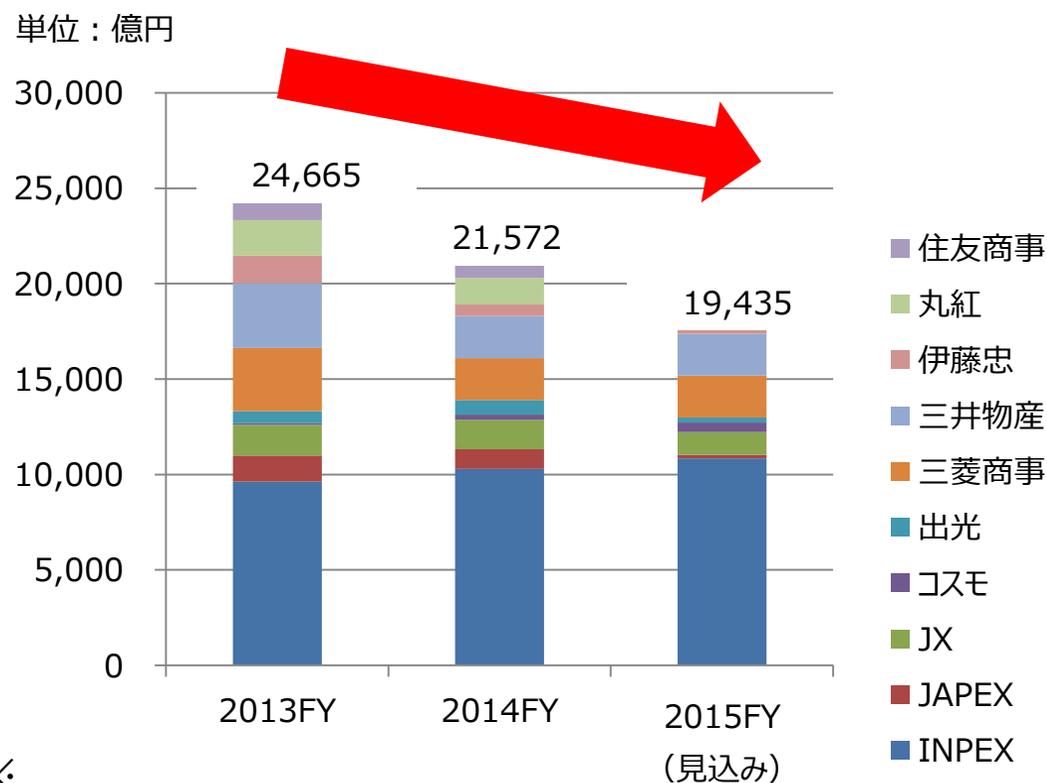
油価下落による我が国開発企業の収益状況

- 油化急落の景況による売上減・資産の減損により、上流開発企業の純利益は大幅減。それに伴い、各社の投資額も減少。
- 必要な探鉱・開発などの活動が停滞する可能性がある。

石油・天然ガス開発企業の利益の推移



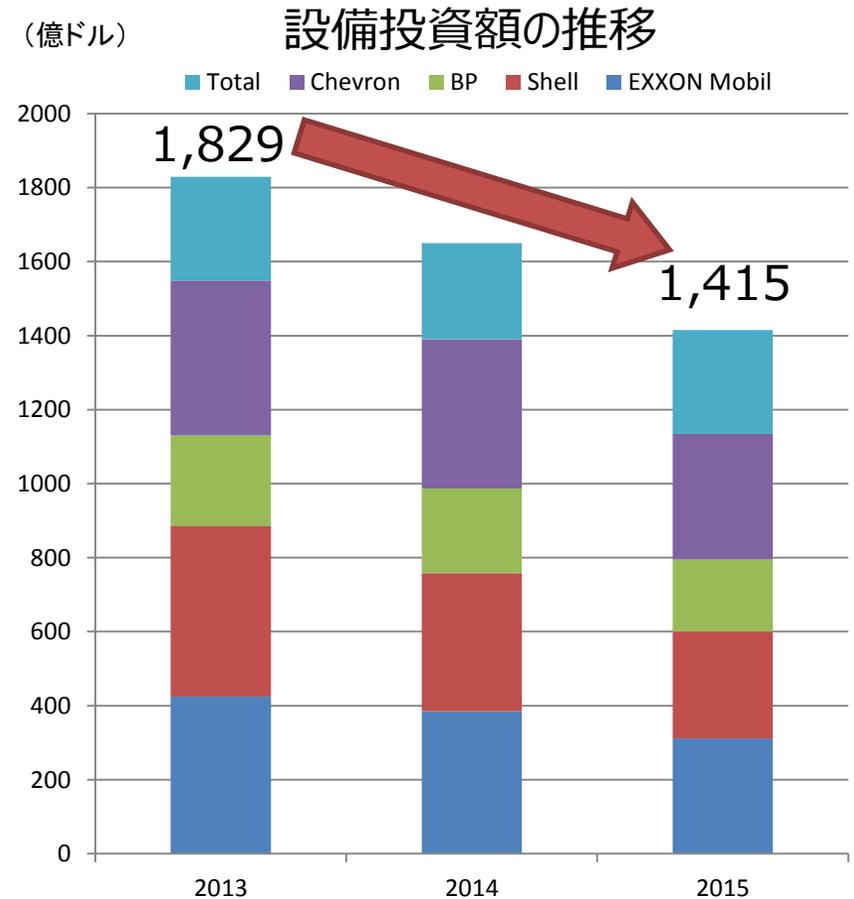
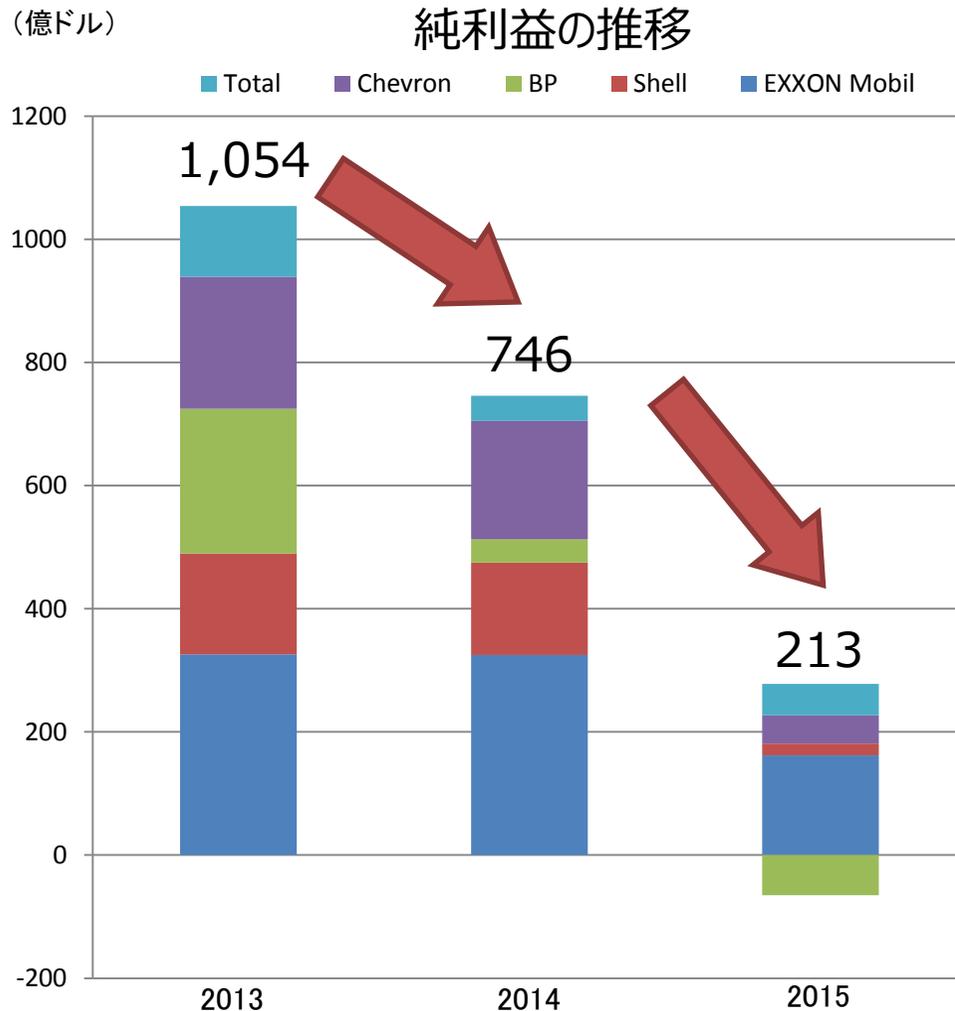
各社の投資額推移



出所：各社決算情報より作成

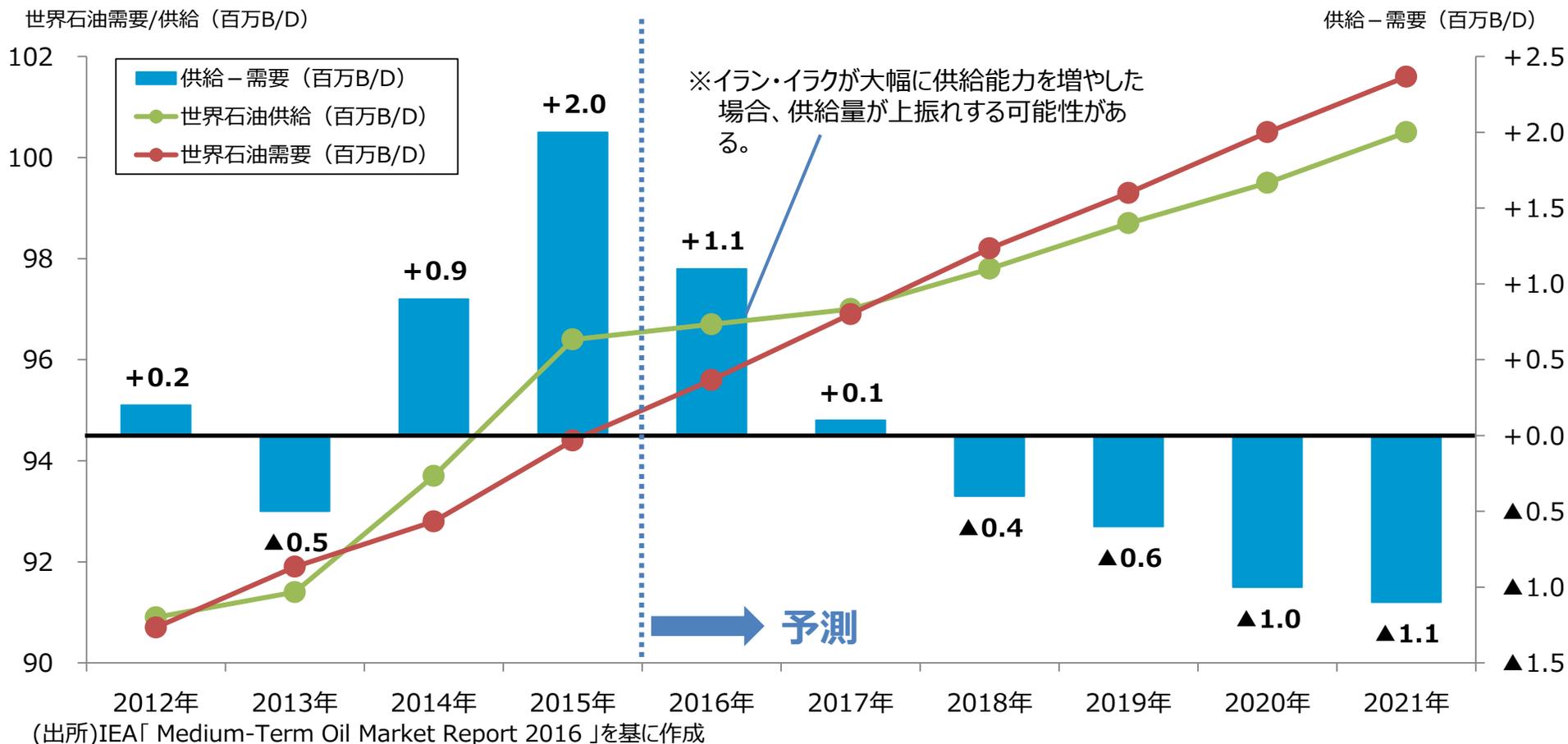
油価下落によるスーパーメジャーの収益状況

- 油価下落の影響を受け、スーパーメジャーの純利益・設備投資額は減少傾向
⇒ 資源の開発投資額が減少し、世界的に資源開発が停滞し始めている。



将来的には石油は需要超過

- 2015年は200万B/Dの供給超過、2016年も110万B/Dの供給超過の予測。2017年に需給は均衡し、在庫の取崩しが始まるものの、膨大な在庫が原油価格回復の吸収剤になると予測。
- 2021年にかけて、石油需要は年平均120万B/Dのペースで増加。一方で、低油価の影響で原油生産への投資は減少（2015年で前年比▲24%減、2016年で前年比▲17%減）しており、安定供給に向けた継続的な投資が重要。



資源価格安定に向けた資源開発投資への貢献(JOGMECの機能強化)

【背景】

- 油価低迷により、世界の資源開発投資は2年連続で縮小し、将来の急激な価格高騰のリスクが顕在化。**G7伊勢志摩首脳宣言**での**上流開発促進のコミットメント**を実行する必要。
- 他方、石油権益の資産価格も低下。また、産油国国営石油企業の株式を開放する動きも顕在化。我が国にとって、**今後5年程度**は集中投資で**エネルギー安全保障を強化する絶好の好機**。2030年における自主開発比率40%目標の早期実現。



【課題】

- **中国・インド**は、国と国営石油企業が一体となり、**世界中で権益獲得や企業買収**を進めている。**欧米メジャー**も買収を活発化。
- 他方、**我が国上流開発企業**は、**財務基盤に乏しく**、こうした権益獲得や企業買収をめぐる**競争に立ち遅れ**。
- 現行、(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)には、**権益獲得への支援メニューはあるものの、企業買収等への支援メニューは存在せず**。
- 現状を看過すれば、欧米メジャーや中国・インドの国営石油企業との格差は致命的に。



JOGMECの機能強化(法改正も含めて検討)

(1)上流開発企業による企業買収等への支援

- ◆ 我が国上流開発企業が中国・インドや欧米メジャーとの競争に後れを取らぬよう、**支援メニューを拡充**
 - ① 海外の**資源会社の買収や資本提携**への支援
 - ② **石油開発**への追加支援
 - ③ 民間では実施困難な**産油国国営石油企業株式の取得**

(2)JOGMECによる審査・ガバナンス機能の強化

- ◆ 専門家等の活用を含め、案件の審査・リスク管理体制を充実。

(3)JOGMECによる資金調達が多様化

- ◆ **政府保証付き借入れの対象**を拡充。
 - ① 海外の**資源会社の買収や資本提携**への支援
 - ② **石油開発**への追加支援
 - ③ 産油国国営石油企業株式の取得、等

(4)その他

- ◆ **石油・天然ガスの物理探査船の民間への貸出**を可能とし、資源開発を促進。

1. 最近の我が国の石油・天然ガス開発政策
2. 海洋エネルギー・鉱物資源開発政策

我が国の海洋を巡る状況

○国土面積

約38万km²（世界第61位）

○領海・排他的経済水域の面積

約447万km²

国土面積の約1.2倍
－世界第6位

○離島の数

6,847島

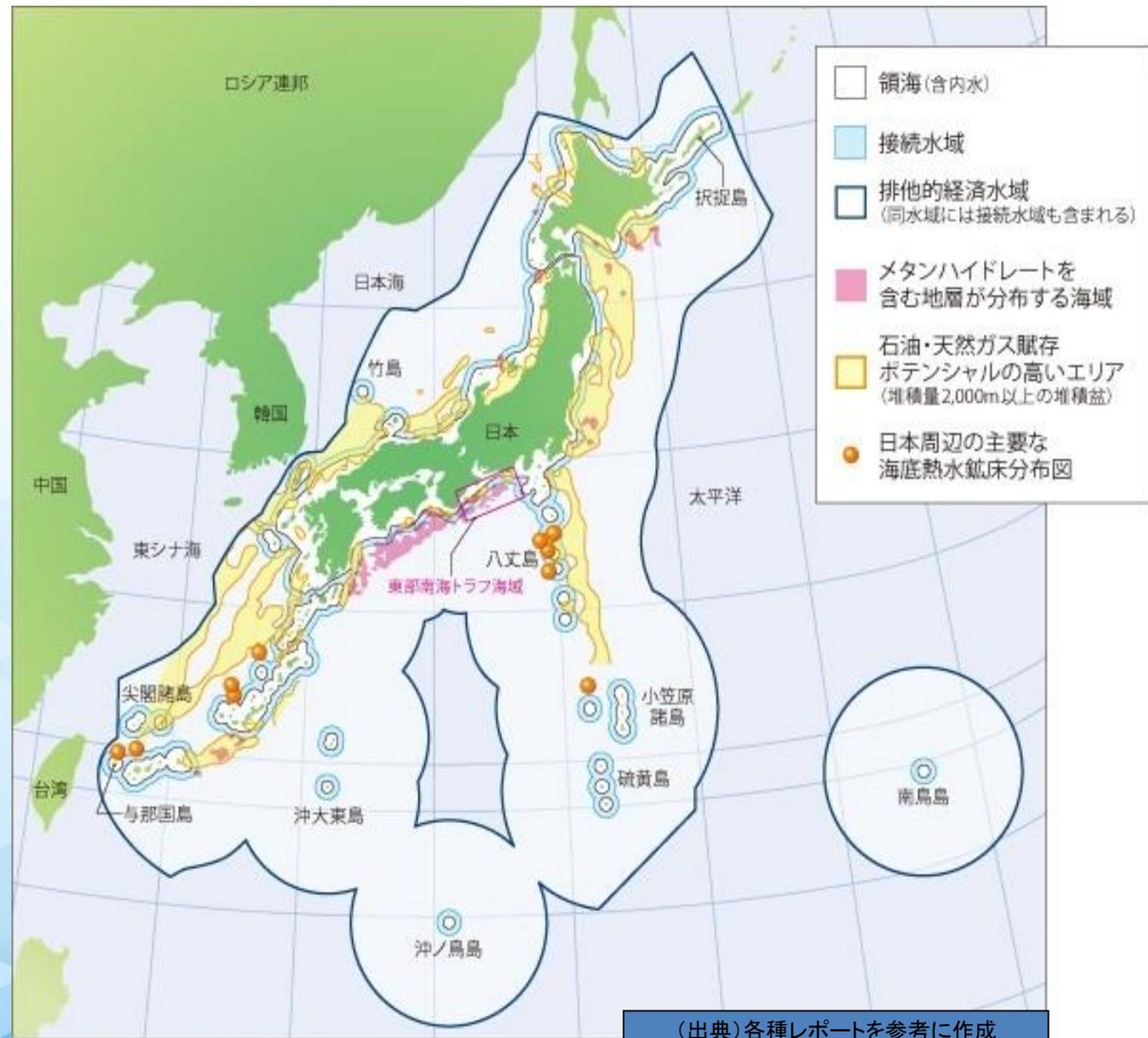
（北海道、本州、四国、九州、
沖縄本島の主要5島以外の
島によって広大な面積を確保）

○海岸線延長

約3.5万km（世界第6位）

○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

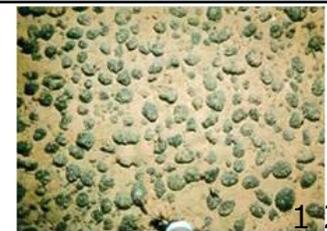
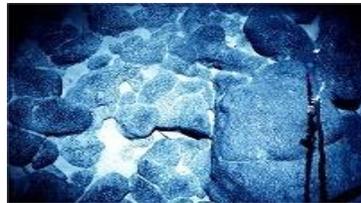


(出典)各種レポートを参考に作成

我が国の海洋におけるエネルギー・鉱物資源(概要)

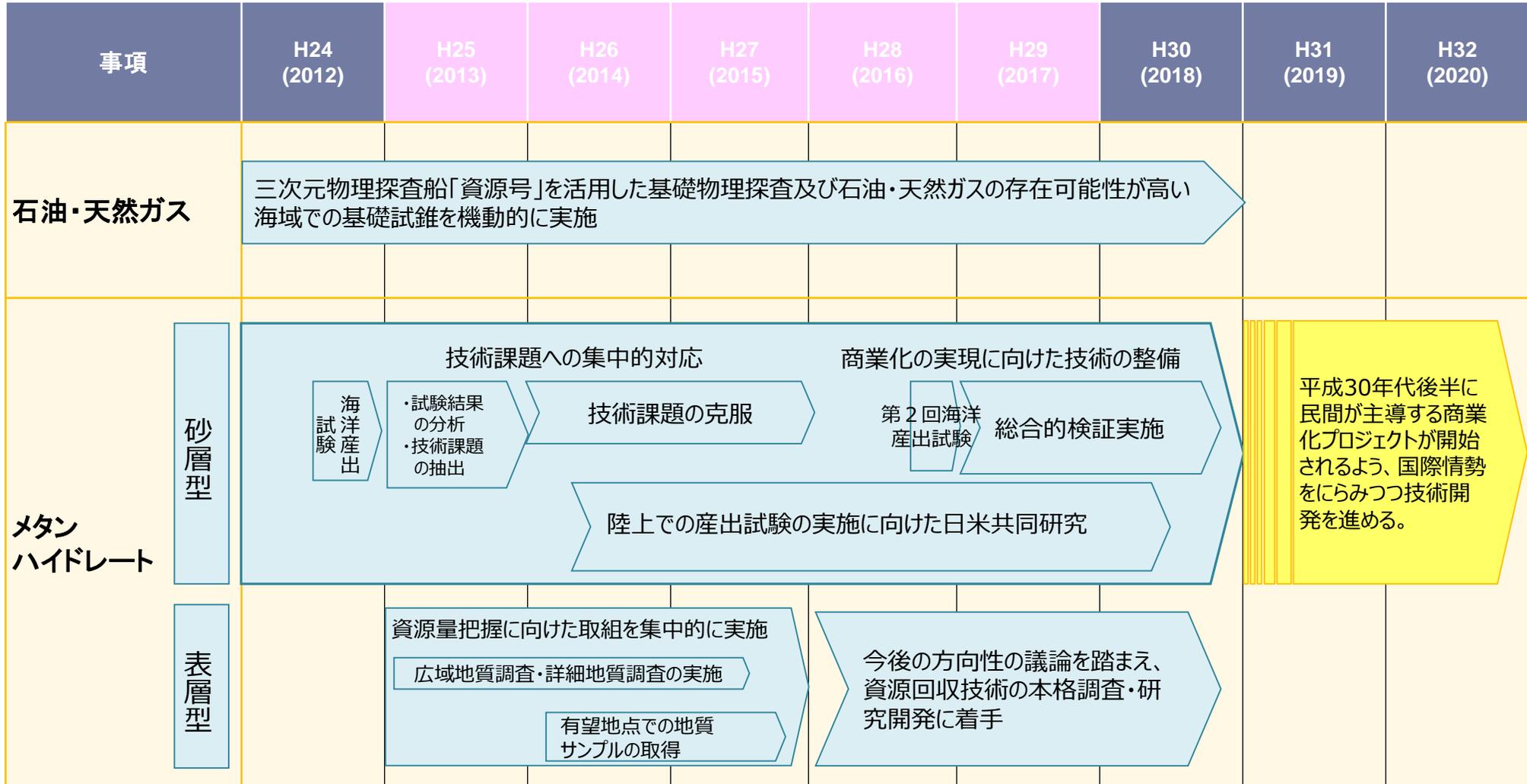
資源	石油・天然ガス	メタンハイドレート
特徴	生物起源の有機物が厚く積もった海底の堆積岩中に賦存	低温高圧の条件下で、メタン分子が水分子に取り込まれた氷状の物質
存在水域等	 <p>水深数百m～2,000m程度の 海底下数千m</p>  <p>三次元物理探査船「資源」</p>	 <p>砂層型（主に太平洋側） 水深1,000m以深の海底下 数百m</p> <p>表層型（主に日本海側） 水深500m～2,000m 程度の海底</p>

資源	海底熱水鉱床	コバルトリッチクラスト	レアアース堆積物	マンガン団塊
特徴	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もの	海山斜面から山頂部の岩盤を皮殻状に覆う、厚さ数cm～10数cmの鉄・マンガン酸化物	太平洋の海底下に粘土状の堆積物として広く分布	直径2～15cmの楕円体の鉄・マンガン酸化物で、大洋底に分布
含有する金属	銅、鉛、亜鉛、金、銀 等	マンガン、銅、ニッケル、コバルト、白金 等	レアアース (重希土も含まれる)	マンガン、ニッケル、銅、コバルト 等30種類以上の有用金属
存在水域等	沖縄、伊豆・小笠原海域 500m～3,000m	南鳥島周辺海域 1,000m～2,400m	南鳥島周辺海域 5,000m～6,000m	ハワイ沖公海域 4,000m～6,000m



各施策の開発計画(石油・天然ガス、メタンハイドレート)

- 海域における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、計画的に取り組む。



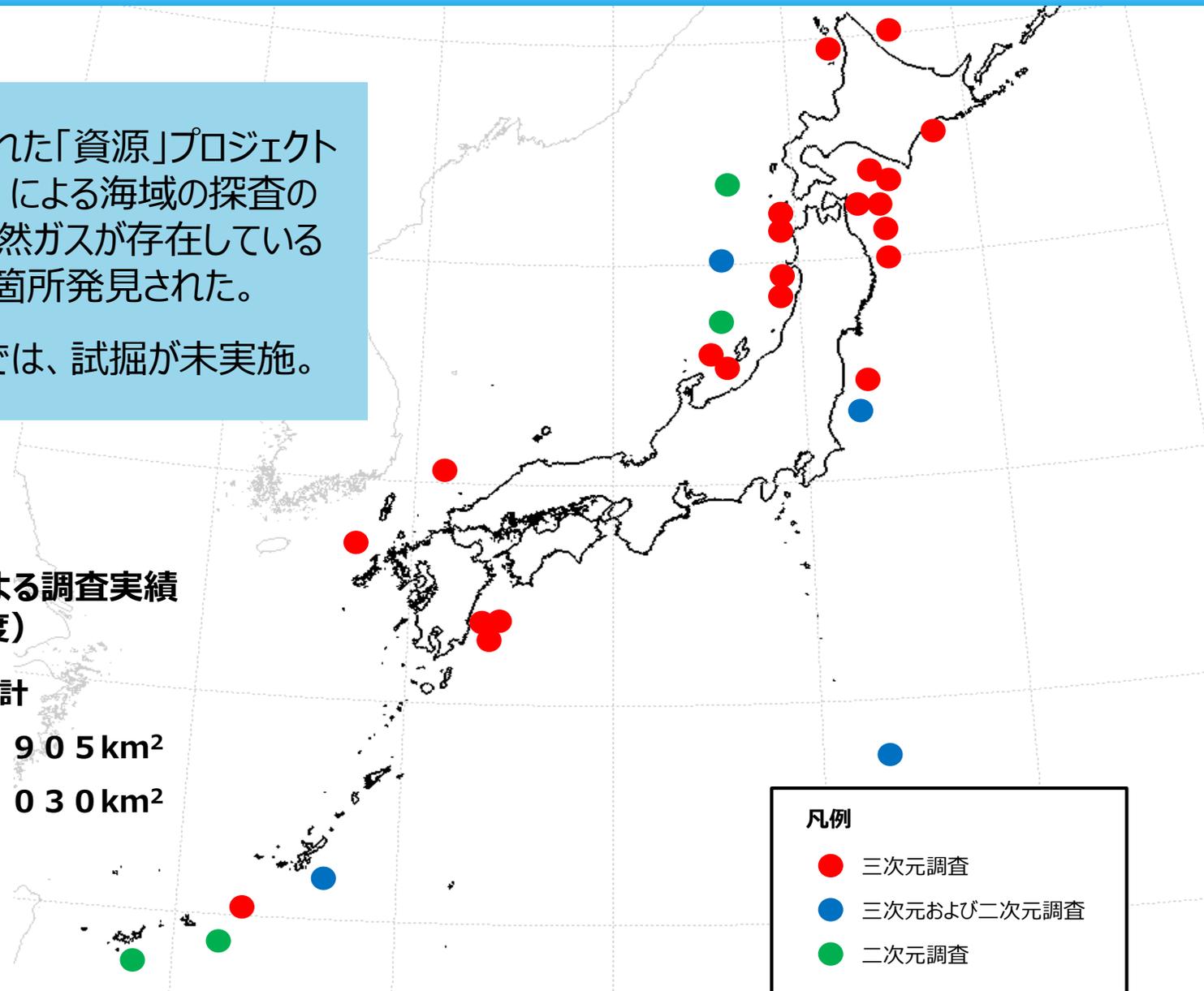
これまでの取組実績(基礎物理探査)

- 平成19年度から開始された「資源」プロジェクト(国内基礎物理探査)による海域の探査の結果、これまでに石油天然ガスが存在している可能性のある構造が72箇所発見された。
- 一方で、ほとんどの構造では、試掘が未実施。

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42,905 km²
二次元調査： 約18,030 km²



※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

これまでの取組実績(基礎試錐)

(山口・島根沖での天然ガス開発に係る試錐(掘削調査)調査の実施)

- 今般、平成26年度～平成28年度の試錐調査を「山口・島根沖」(鉱業権者：国際石油開発帝石(株))で実施することを決定。
- 国際石油開発帝石(株)は、平成27年8月に海底状況や海流を調査する事前調査を実施。各種準備を得て、平成28年5月～10月(予定)掘削調査を実施中。



(試錐提案地点)

山口県北沖合：約140キロメートル

島根県北西沖合：約130キロメートル

海面下：約210メートル

掘削深度：海底面下 約3,300メートル

これまでの取組実績(メタンハイドレート)

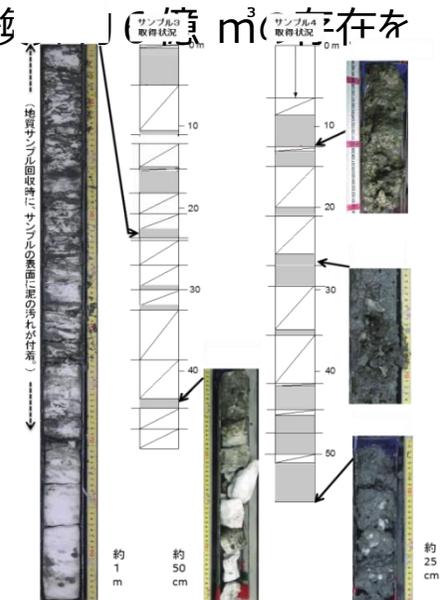
砂層型メタンハイドレート

- 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。

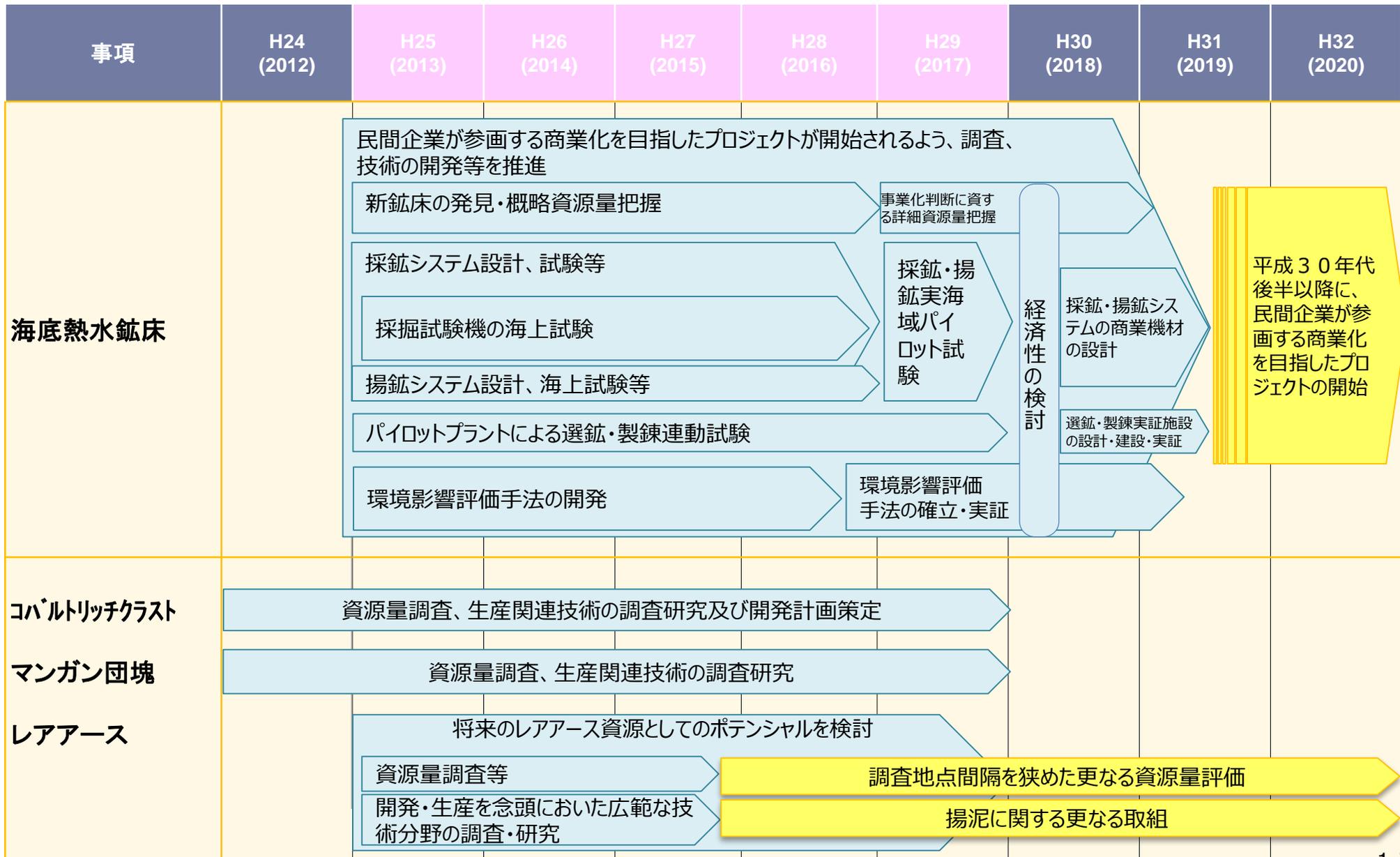


表層型メタンハイドレート

- 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。掘削のほか、さまざまな手法を適用。
- 3年間で、我が国周辺海域において、表層型メタンハイドレートの分布の可能性が高いガスチムニー構造を合計1,742箇所を確認。
- また、上越沖の1箇所ではメタンハイドレートの量を試算し、幅を持つ数字としてメタンガス換推定。
- ただし、ガスチムニー構造内のメタンハイドレートの分布の不連続性、個々のガスチムニー構造毎の内部の多様性により、試算の一般化は困難。
- 調査結果を踏まえて、今後、表層型メタンハイドレートの回収技術の調査研究を提案公募方式で実施予定。
- 所要の海洋調査も併せて実施。



各施策の開発計画(鉱物資源)



これまでの取組実績(海底熱水鉱床)

【採鉱・揚鉱】

- 平成24年8月、海底熱水鉱床を対象とした世界初の深海底での採掘試験に成功。
改良を経て、平成26年度に、深海底での掘削試験機の24時間以上の連続運転を世界で初めて達成し公表。
- 平成28年度に、海底熱水鉱床用に設計した大型水中ポンプと、1600mの揚鉱管を製造。



掘削・集鉱試験機

【資源量評価】

- 沖縄海域で、平成26年12月に「野甫（のほ）サイト」、平成27年1月に「ごんどうサイト」を発見。
- 沖縄海域で、平成28年2月に「田名（だな）サイト」、
「比嘉（ひが）サイト」を発見。
- 平成28年5月に、沖縄海域 伊是名（いぜな）海穴「Hakureiサイト」の海底熱水鉱床の資源量を740万トンと評価。



海洋資源調査船「白嶺」