

平成28年3月8日（火）

第4回北近畿エネルギーセキュリティ・インフラ整備研究会

中間取りまとめ以降の主な動き 及び次年度の取組について

目次

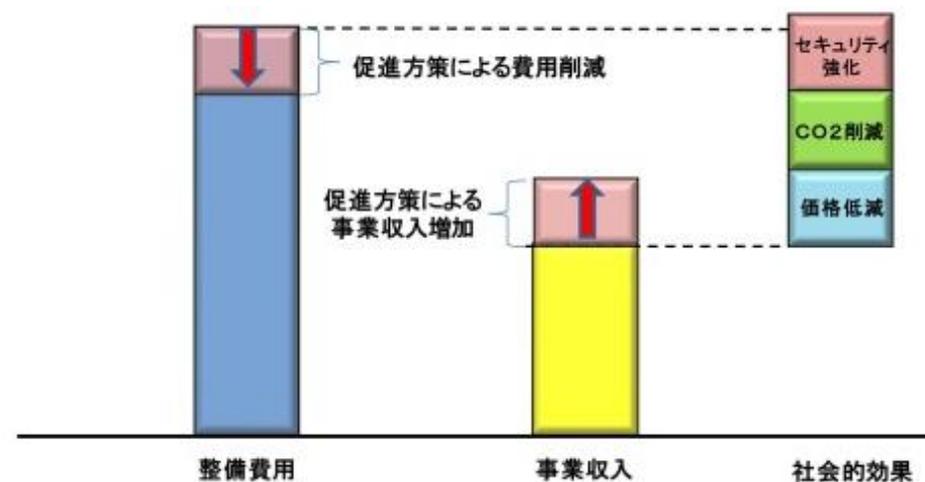
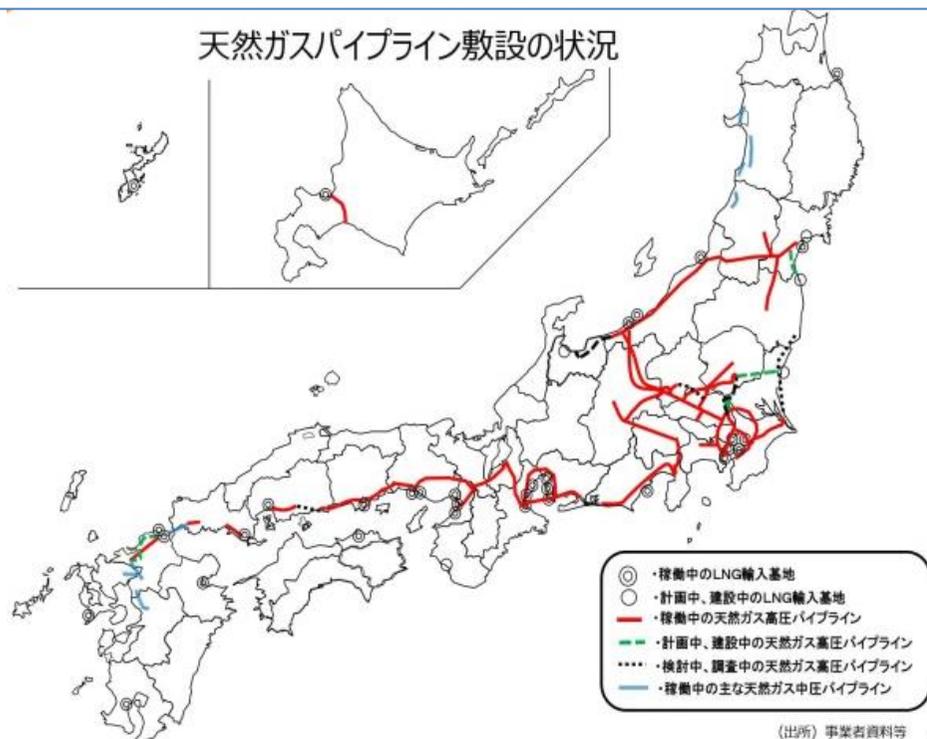
- (1) 中間取りまとめの概要「5つの提言」
 - ① 国におけるガスパイプラインの戦略的整備
 - ② ガスパイプラインネットワーク化と北近畿における整備促進
 - ③ ガスパイプライン整備の新たな仕組みの創設
 - ④ 北近畿におけるLNG基地整備
 - ⑤ 表層型メタンハイドレートの開発促進
- (2) 要望活動
- (3) 啓発等の取組
- (4) 国の調査結果等
 - ①パイプライン整備方針の検討に向けた調査
 - ②導管整備に係る事業者ヒアリング結果
 - ③日本海側の表層型メタンハイドレート調査結果
- (5) 今後の課題
- (6) 次年度の取組（案）

(1) 中間取りまとめの概要「5つの提言」

① 国におけるガスパイプラインの戦略的整備

第3回研究会までの議論を反映し、平成27年12月に中間取りまとめを策定。中間取りまとめに基づく国への提言内容は以下のとおり。

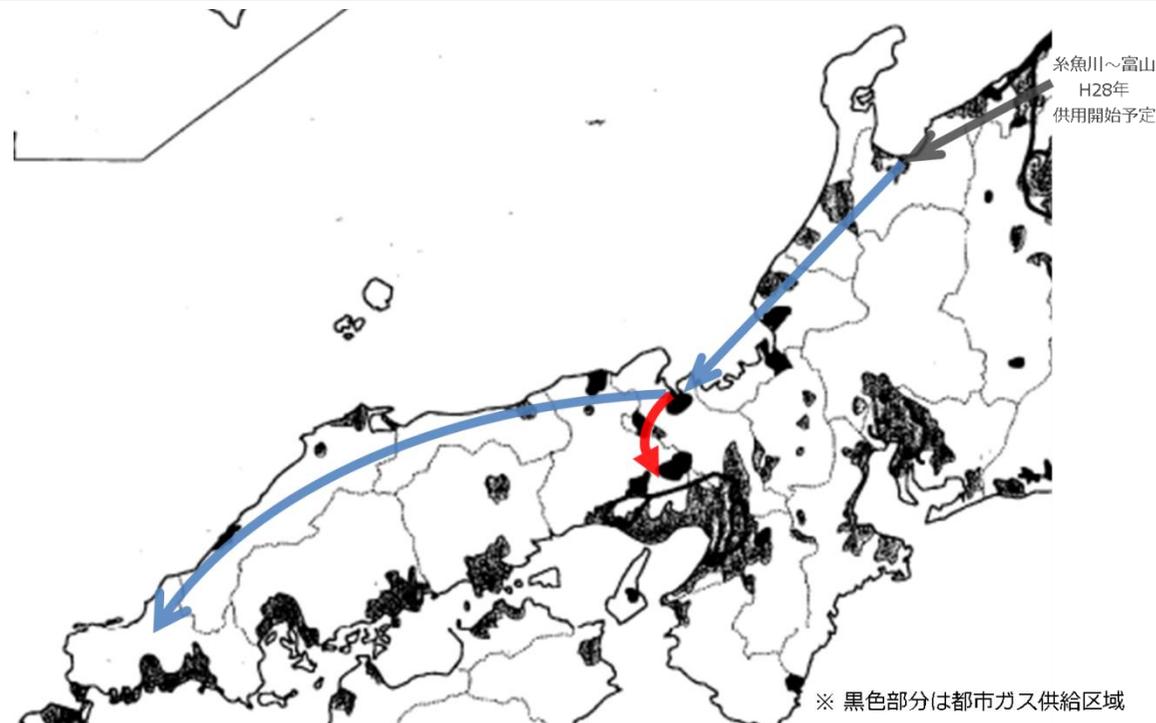
- ◆ 南海トラフ巨大地震等を想定した国土強靱化の視点や、石炭・重油等からガスへの変換によるCO₂削減など、事業性以外の視点も重視しつつ、都市間幹線パイプラインの整備等を通じ、全体最適的な整備推進が必要。
- ◆ このため、ガスパイプラインを重要インフラとして位置づけ、国による全体整備計画の策定とともに、整備主体の検討や財政支援制度の創設など整備（ネットワーク化）について、国が主導的な役割を發揮していただくことを提案。



(1) 中間取りまとめの概要「5つの提言」

② ガスパイプラインネットワーク化と北近畿における整備促進

- ◆ エネルギーセキュリティの観点から、日本海側の空白地帯（富山～山口）をカバーする幹線パイプライン、及び日本海側と太平洋側を結ぶ京都舞鶴港～三田の幹線パイプラインの整備が必要。
- ◆ とりわけ、京都舞鶴港～三田間の幹線パイプラインは、沿線に一定のガス需要があり、京阪神大都市のバックアップやエネルギー安定供給確保の視点から、国で策定を進める全国の整備方針への位置付けを提案。



(1) 中間取りまとめの概要「5つの提言」

③ ガスパイプライン整備の新たな仕組みの創設

- ◆ 経費削減、工期短縮、維持管理費の軽減等に資する高速道路の活用が有効。
- ◆ 高速道路利用に向けた規制緩和や国の公共事業として整備検討、及び従来工法と比較して約1/3の経費で工期を大きく短縮できるQPL（クイックパイプライン）工法の採用など、経費削減のための新工法の導入を提案。



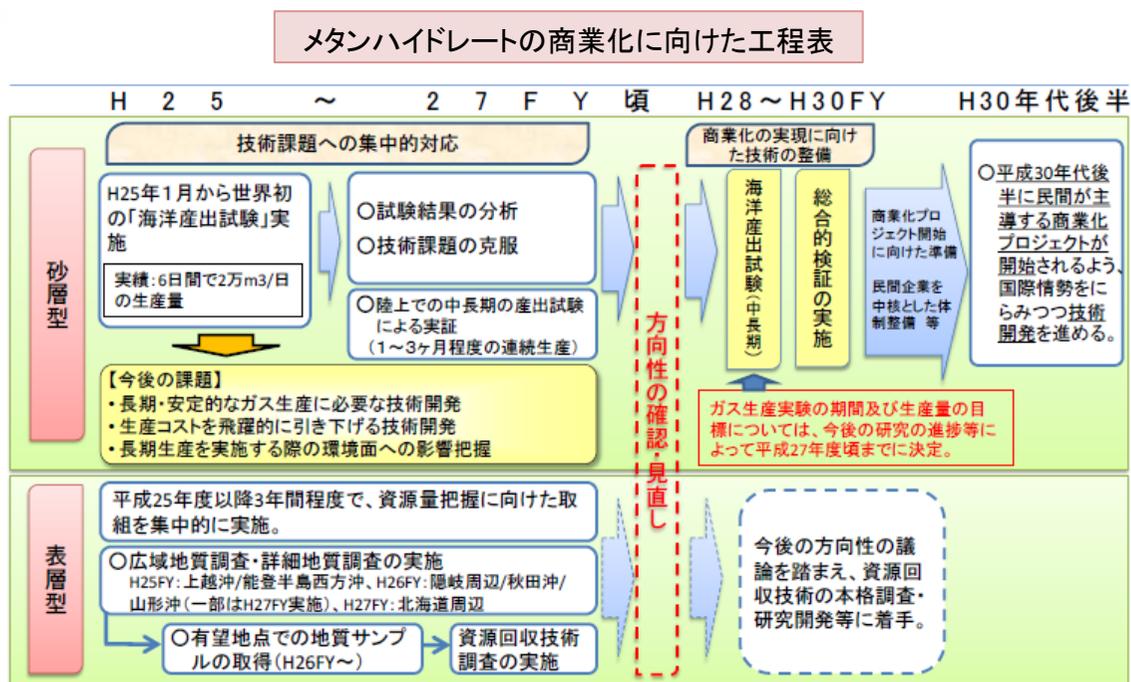
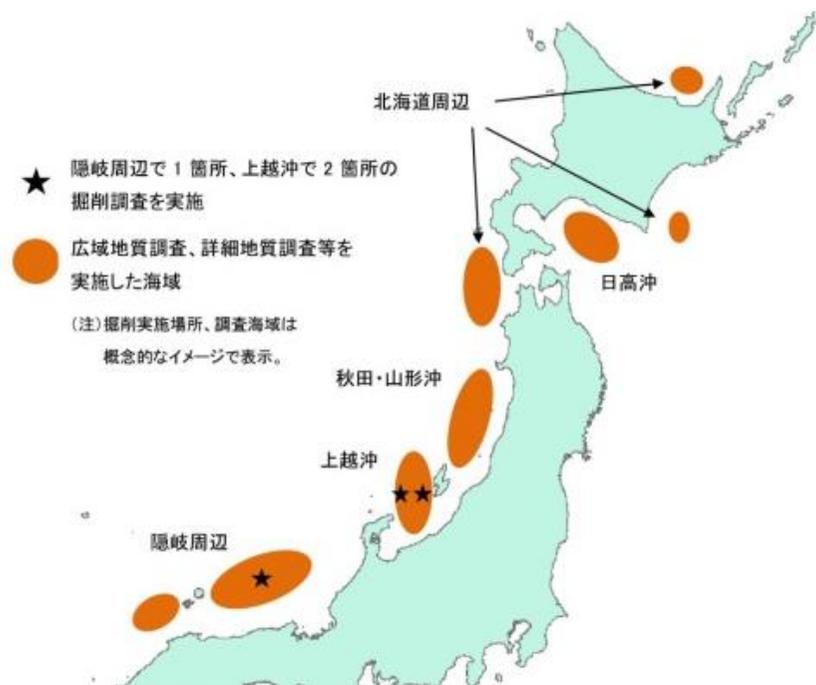
	管径(mm)	経費(億円)
ルートA (高速道路沿利用+新工法)	750	337
	900	405
ルートB (一般道路利用+従来工法)	750	910
	900	1,091

※橙着色部分は大阪ガス(株)の供給区域と導管

(1) 中間取りまとめの概要「5つの提言」

⑤ 表層型メタンハイドレートの開発促進

- ◆ 平成25年度から開始された国の調査により、日本海側には、表層型メタンハイドレートの存在が971箇所を確認。
- ◆ エネルギーセキュリティの面からも、将来の純国産天然ガス資源として期待できる表層型メタンハイドレートの開発促進が必要。
- ◆ このため、表層型メタンハイドレートの商業化に向けた行程の明確化及び国による研究開発の加速化を提案。



(2) 要望活動

京都舞鶴港～三田間のパイプライン整備促進のため、中間取りまとめの内容にて、関係省庁及び国会議員に要望活動を実施。また、関西広域連合としても国に要望実施。

○ 京都府・兵庫県合同要望活動

- ・日 時：平成27年12月16日
- ・要望者：京都府環境部 山口部長
兵庫県企画県民部 水埜政策調整局長
- ・要望先：経済産業省資源エネルギー庁 電気・ガス事業部 ガス市場整備課等
国土交通省 道路局 企画課等
衆議院議員 日本海沿岸地帯振興促進議員連盟 日本海エネルギー部会長 谷垣 禎一 先生（秘書）
同事務局長 宮腰 光寛 先生（秘書）
同世話人 谷 公一 先生

○ 関西広域連合平成28年度要望事項（抜粋）

「10 エネルギー政策・地球温暖化対策の推進

災害に強い強靱な国土構造を構築するため、主要都市を連絡する全国天然ガスパイプライン幹線計画を策定し、整備を促進する制度を創設することを求める。また、そのリーディングプロジェクトとして、舞鶴港等の日本海港湾へのLNG受入基地の整備、日本海側と太平洋側の都市圏を結ぶ南北横断パイプラインの整備等の推進を提案」

(3) 啓発等の取組（兵庫県）

兵庫県では、日本海側の表層型メタンハイドレート開発に関する理解や啓発のため、国における調査の現状や、メタンハイドレートを活かした地域振興についての講演会を開催

① 海洋エネルギー資源開発促進講演会

- ・ 日程：平成28年3月6日
- ・ 対象：一般（定員800名）
- ・ 内容：「メタンハイドレート研究開発の現状」
資源エネルギー庁石油・天然ガス課 溝田課長補佐
「但馬沖のメタンハイドレートを活用した地域振興」
(株)独立総合研究所 青山代表取締役社長
- ・ 主催：兵庫県

新たなエネルギー資源として注目されているメタンハイドレートの開発促進に向けて、講演会を開催します

海洋エネルギー資源開発促進講演会

【開催趣旨】
日本海側のメタンハイドレートについて、国（経済産業省）が実施している調査の現状や、今後の地域資源を活用した地域振興などについて、広く県民の皆様にご紹介します。



出典：メタンハイドレート資源開発研究コンソーシアム

日時 平成28年3月6日（日）
13時30分～15時50分（開場 12時30分）

場所 豊岡市民会館 文化ホール
〒668-0046 兵庫県豊岡市立野町 20-34
TEL:0796-23-0255 FAX:0796-24-0952

プログラム
「メタンハイドレート研究開発の現状」(30分)
経済産業省 資源エネルギー庁 資源・燃料部
石油・天然ガス課 課長補佐 溝田 健志 氏
「但馬沖のメタンハイドレートを活用した地域振興」(90分)
(株)独立総合研究所 代表取締役社長・兼・首席研究員
青山 繁晴 氏



株独立総合研究所 青山繁晴氏

定員 800名 入場無料 先着順
※ご参加を希望される方は、事前に申し込み下さい。
(裏面参照)

主催 / 兵庫県 【お問い合わせ】 兵庫県企画県民部 水エネルギー課
TEL:078-362-3057 FAX:078-362-4479

(3) 啓発等の取組 (京都府)

京都府では、京都大学と共催で、表層型メタンハイドレート開発に必要な海洋産業・技術についてのセミナーを開催予定

② メタンハイドレートの現状と海洋産業への展開

- ・ 日程：平成28年3月25日
- ・ 対象：事業者及び大学・研究機関等（定員200名）
- ・ 内容：「メタンハイドレート開発に関する政府の取組み」

資源エネルギー庁石油・天然ガス課 溝田課長補佐

「パネルディスカッション：メタンハイドレートの現状と海洋産業への展開」

三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株) 青野チーフコンサルタント
(株)フグロジャパン 山野代表取締役社長

日本海洋事業(株) 事業企画室 横田課長

京都大学大学院工学研究科 後藤准教授

(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構 藤井チームリーダー

- ・ 主催：京都府（共催：京都大学）

【メタンハイドレートセミナー】開催のご案内

「日本海に眠る新世代エネルギー」
メタンハイドレートの現状と海洋産業への展開

開催日時	2016年3月25日(金) 14:00~17:00 (13:30~受付)	定員	200名 (先着順)	参加費	無料
会場	京都大学国際科学イノベーション棟 シンポジウムホール(5階)(裏面参照)	主催	京都府	懇親会	17:20~ 会費制:2千円/人 会場受付でお支払頂きます
		共催	京都大学		

■ セミナーの概要

資源エネルギー庁は、平成25年度から3年間にわたり表層型メタンハイドレートの資源量把握に関する調査を実施し、この度、隠岐周辺、上越沖などで表層型メタンハイドレートの存在の可能性がある特異的な構造(ガスチムニー構造)が新たに77箇所確認されるなどの今年度の調査結果が公表されました。今後は、これまでの調査結果を分析・解析し、資源量の規模や分布状況を検証するとともに、その結果を踏まえた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する新たなステージへと進むこととなります。

本セミナーではメタンハイドレートの調査主体である経済産業省による基調講演、日本の海洋資源調査をリードする独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構並びにメタンハイドレートの調査及び海洋作業セクターで活躍されている企業によるパネルディスカッションを行い、参加頂く皆様方に、表層型メタンハイドレートの現状とメタンハイドレート開発に必要な海洋産業・技術について御紹介させていただきます。

■ 対象者
メタンハイドレートなどの海洋資源の調査・開発に興味・関心のある事業者及び大学・研究機関等

■ プログラム (下記内容及び講演者、討論者は変更になる場合がございます。)

開始時間	内容	講演者 / 討論者
13:30	開場(受付開始)	
14:00	主催者挨拶	京都府
14:05	基調講演 「メタンハイドレート開発に関する政府の取組み」	経済産業省 資源エネルギー庁 資源・燃料部 石油・天然ガス課 課長補佐 溝田 健志 氏
14:50	休憩	
15:05	パネルディスカッション 「メタンハイドレートの現状と海洋産業への展開」	株式会社フグロジャパン 代表取締役社長 山野 澄雄 氏 日本海洋事業株式会社 事業企画室 課長 横田 哲也 氏 京都大学大学院工学研究科 准教授 後藤 忠徳 氏
	モデレーター: 三菱UFJリサーチ&コンサルティング 株式会社 社会システム共創部 チーフコンサルタント 青野 雅和	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 石油開発技術本部 メタンハイドレート研究開発グループ 資源探査チームリーダー(併)表層型調査支援チームリーダー 石油開発技術本部 技術部 探査技術課 担当調査役 藤井 哲哉 氏
17:00	終了	

■ セミナー終了後(17:20~)に懇親会を開催致します。

京都府

(4) 国の調査結果等

①パイプライン整備方針の検討に向けた調査

パイプライン整備基本方針等の策定に係る基礎資料とするため、現在、国（委託機関）により、全体最適かつ合理的なパイプライン敷設に関する分析が実施されている。

○調査期間

契約締結日～平成28年3月末まで

○調査内容

1) 想定パイプラインルートにおける費用便益分析

想定ルート：5ルート

合計総延長：1,000 km

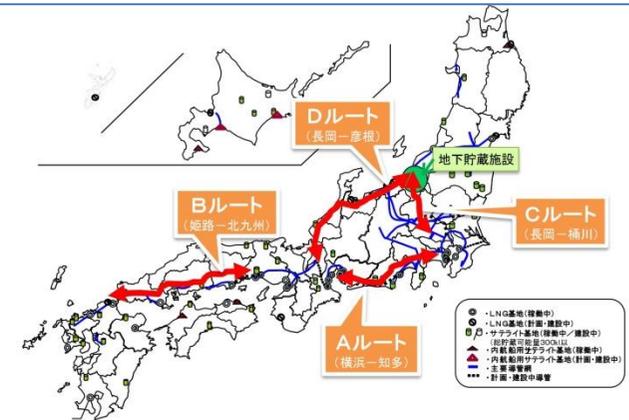
想定ルートにおける事業所の立地状況、エネルギー使用量等を情報収集

※平成24年度委託調査「広域天然ガスパイプライン整備に関する費用便益

分析の検討等」にて構築した費用便益分析手法を用いて分析

2) 海外パイプライン敷設状況調査

- ① 全体最適な方針の有無、その基本思想（官民の役割分担のあり方等）
- ② 民間事業者間の利害調整機能
- ③ 整備コスト負担の在り方
- ④ 整備コスト低減のための措置 等



(出所) 株式会社三菱総合研究所
(出所: 経済産業省 総合資源エネルギー調査会 総合部会天然ガスシフト基盤整備専門委員会報告書 参考資料集、平成24年6月)

(出所: 資源エネルギー庁 入札公告「平成27年度天然ガス高度利用基盤調査（天然ガスパイプライン整備方針の検討に向けた調査）」、平成27年11月20日)

(4) 国の調査結果等

② 導管整備に係る事業者ヒアリング結果

事業者ヒアリングの中で、パイプライン整備の投資判断に関わるポイントが示された。

1. パイプライン沿線の需要の存在

(例) 沿線の需要開発政策、LNG火力発電所、分散型電源等

2. パイプライン投資コストの抑制

導管の埋設工事等における、建設コストの低減化や施工期間の短縮化

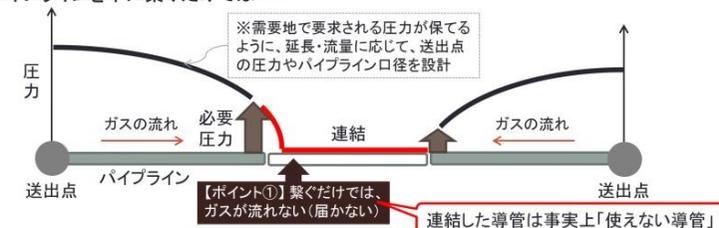
- (例)
- ・ 道路利用に関する規制緩和
 - ・ 農地転用に係る手続き簡略化
 - ・ 占用帯の長延長化
 - ・ 高速道路のような自動車専用道路の占用条件を明確化する法整備 等



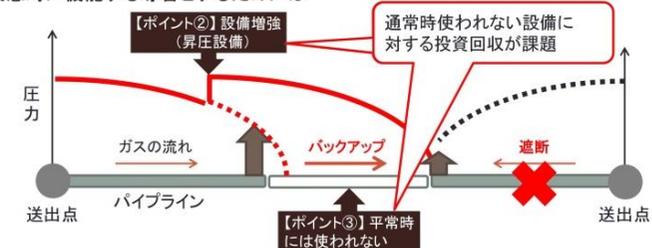
3. パイプライン接続による広域化には追加的な設備増強が必要

- ・ パイプラインネットワーク間の接続だけでは、常時の需要に対応する様な大規模輸送の実現は困難
- ・ LNG基地から遠く離れるほど圧力が低下するため、不足する供給力の増強に向けた追加的な設備投資(パイプライン、気化器、基地の更なる高圧仕様化等)が必要

■パイプラインを単に繋ぐだけでは...



■緊急時に機能する導管とするためには...



(4) 国の調査結果等

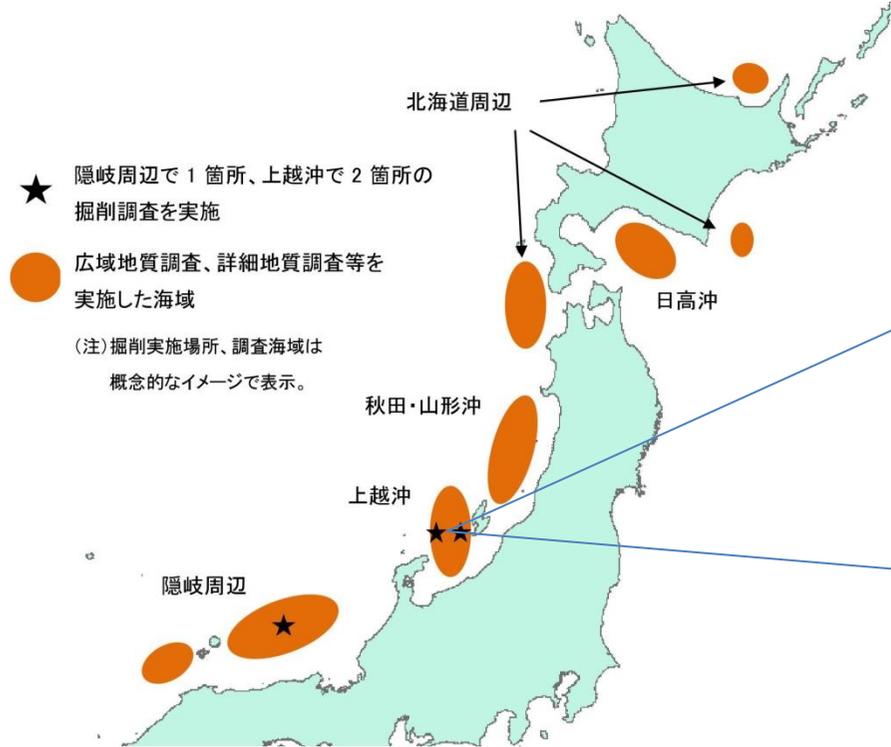
③日本海側の表層型メタンハイドレート調査結果

広域地質調査や地質サンプル取得調査等が実施され、結果が公表された。
今後は、データの分析・解析作業を加速し、商業化の可能性や回収技術等に関する検討が行われる予定。

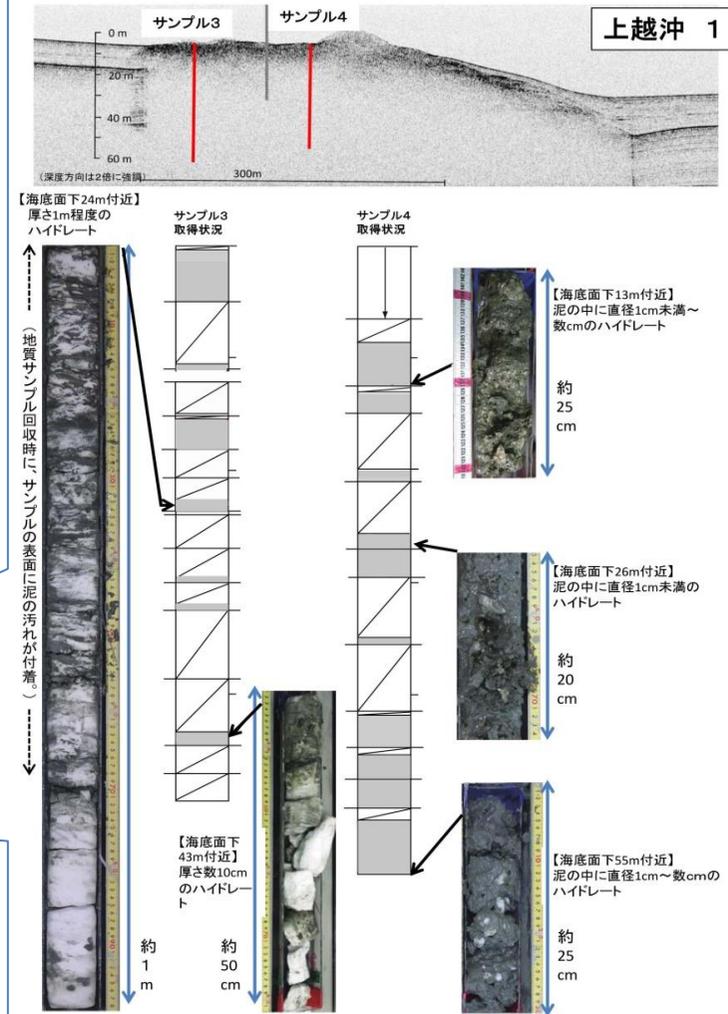
<広域地質調査結果>

昨年度に引き続き広域地質調査等が実施され、ガスチムニー構造※が新たに771箇所確認された。

※ガスチムニー構造：表層型メタンハイドレートの存在可能性がある特異構造



<地質サンプル取得調査の結果>



隠岐周辺や上越沖での掘削調査の結果、メタンハイドレートの存在の形態（深度、形状、量）は、掘削場所によって大きく異なることが判明。

(出所：経済産業省報道発表「表層型メタンハイドレートの資源量把握に向けた調査を行いました～掘削調査により地質サンプルを取得～」、平成28年1月22日)

(参考) メタンハイドレート開発促進事業

平成28年度予算案 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需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等を進める。

【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。

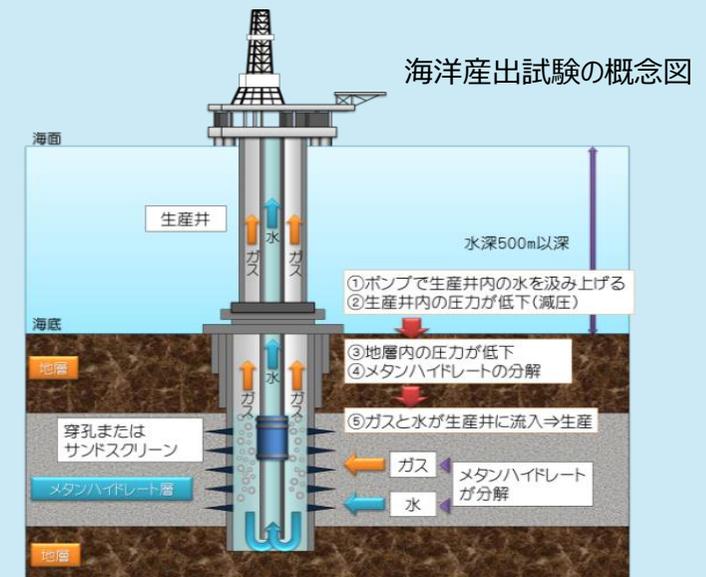
条件 (対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

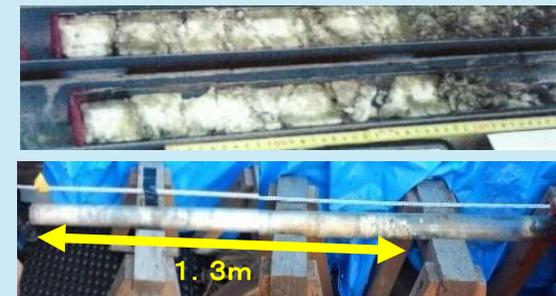
砂層型メタンハイドレート

〔 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 〕



(5) 今後の課題

舞鶴～三田間における広域パイプライン整備等の実現化や、日本海側の表層型メタンハイドレート開発の取組の更なる促進に向けて、以下の様な課題が考えられる。

広域ガスパイプライン・天然ガス受入基地整備に向けて

〈広域ガスパイプラインの敷設〉

- 高速道路等へのガスパイプラインの敷設に係る技術的課題
- 既存ガスパイプラインとのネットワーク化

〈広域ガスパイプライン投資促進〉

- 公的支援のあり方
- 分散型電源等の立地促進など相当規模の天然ガス需要創出
- 産業・業務部門における天然ガス転換などの需要拡大

表層型メタンハイドレートの開発促進に向けて

〈開発に向けた機運等〉

- 府県民への啓発を通じた開発機運の醸成
- 表層型メタンハイドレート開発・実用化の技術的課題

〈政策効果〉

- 表層型メタンハイドレート開発・実用化による政策効果

(6) 次年度の取組 (案)

広域ガスパイプライン・天然ガス受入の整備促進に向けた検討項目

- ◆ 広域ガスパイプライン整備に係る具体的手法の検討
 - 広域ガスパイプライン想定ルートの詳細検討
 - 高速道路敷等の活用に係る工法、各種規制の検討
- ◆ 天然ガス受入基地立地に向けた検討
 - エネルギー関連企業、地元大規模エネルギー消費企業等との情報交換

表層型メタンハイドレートの開発促進に向けて

- ◆ 開発に向けた機運の醸成
 - 日本海側12府県で構成する「海洋エネルギー資源開発日本海連合」等の連携した啓発事業の展開
 - 技術開発に向けた大学や企業との交流の強化
 - 日本海沿岸地帯振興連盟や関西広域連合と連携した国への政策提案