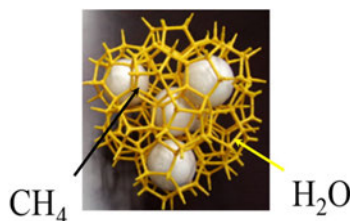


表層型メタンハイドレートの研究開発

生産技術の研究開発の概要と進捗



国立研究開発法人 産業技術総合研究所
 エネルギー・環境領域
 エネルギープロセス研究部門
 天満則夫

本研究は、経済産業省「国内石油天然ガスに係る地質調査・メタンハイドレートの研究開発等事業（メタンハイドレートの研究開発）」の一環として実施した。関係各位に対し、謝意を表する次第である。

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

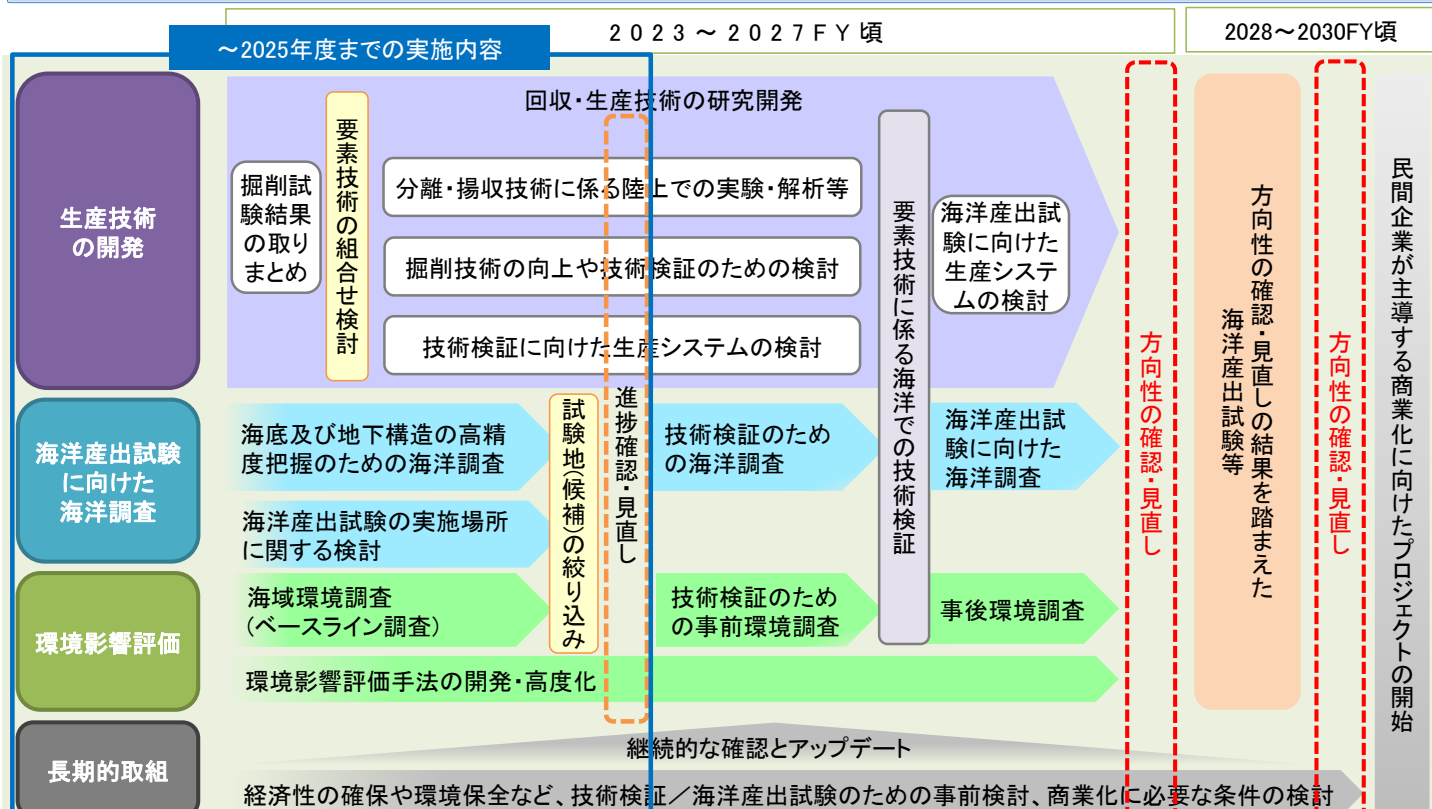
1

表層型メタンハイドレートの開発に向けた工程表



海洋基本計画（令和5年4月28日閣議決定）

- 2030年度までに民間企業が主導する商業化に向けたプロジェクトが開始されることを目指して、国は産業化のための取組として、民間企業が事業化する際に必要となる技術、知見、制度等を確立するための技術開発を行う。



（資料）「海洋エネルギー鉱物資源開発計画」（令和6年3月22日 経済産業省改定）を基に作成 <https://www.meti.go.jp/press/2023/03/20240322001/20240322001-1.pdf>

要素技術

陸上掘削試験の結果を踏まえ、海洋での技術検証に向けた検討や、大口径ドリル方式による回収物の様態を対象に要素技術(分離/揚収)の検討を進めるとともに、各要素技術の組合せを考慮した生産システムの検討を進める。

採掘技術

【大口径ドリルを用いた広範囲鉛直採掘方式】

表層型MHを対象とした採掘技術考えた場合に「安全で効率的に掘削していく技術の確立」を目指す。



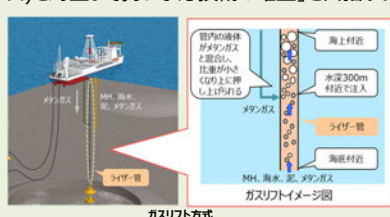
分離技術

表層型MHを対象とした分離技術考えた場合に「掘削されたMH、泥などを分離して、不要となった泥を安全かつ効率的に処理する技術の確立」を目指す。



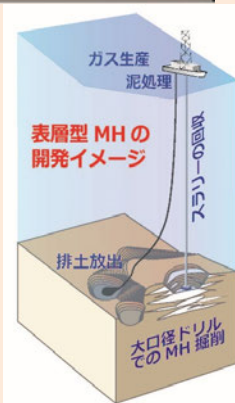
揚収技術

表層型MHを対象とした揚収技術考えた場合に「海底下から安定的に主にMH(orメタンガス)を海上まで持つてくる技術の確立」を目指す。



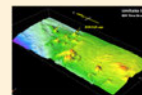
生産システムの検討

各要素技術の開発や生産システムの検討に必要な調査・研究の進捗を考慮しながら、検討を実施。



要素技術の開発や生産システムの検討に必要な調査・研究を実施。

【海洋調査・環境影響評価等】
・産業技術総合研究所

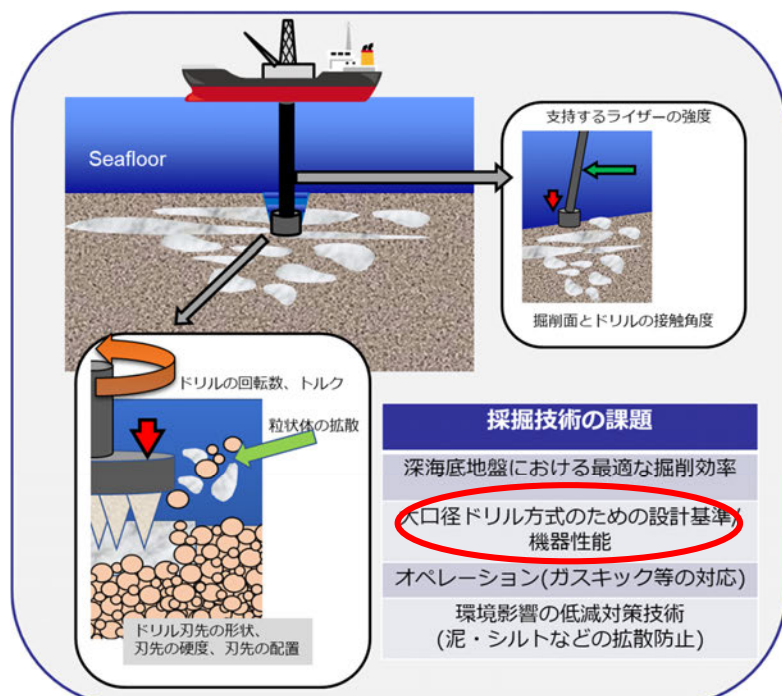


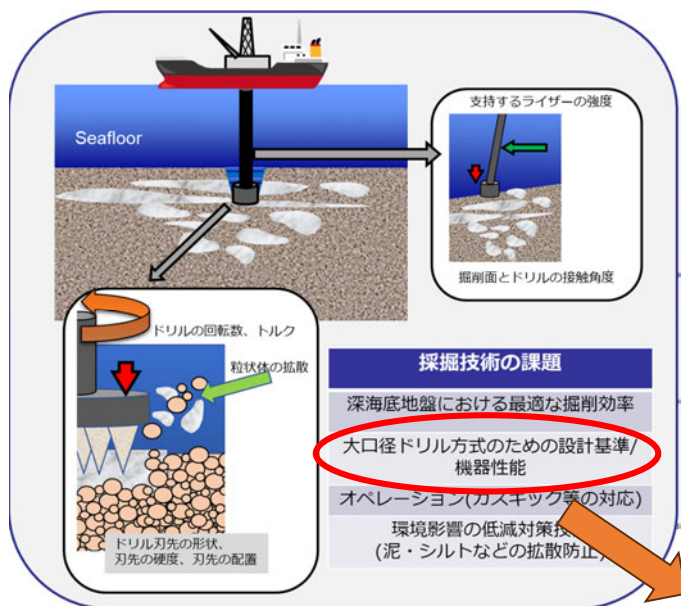
商業化を目指すために必要な技術開発の取組(経済性の検討等)

生産技術-要素技術開発

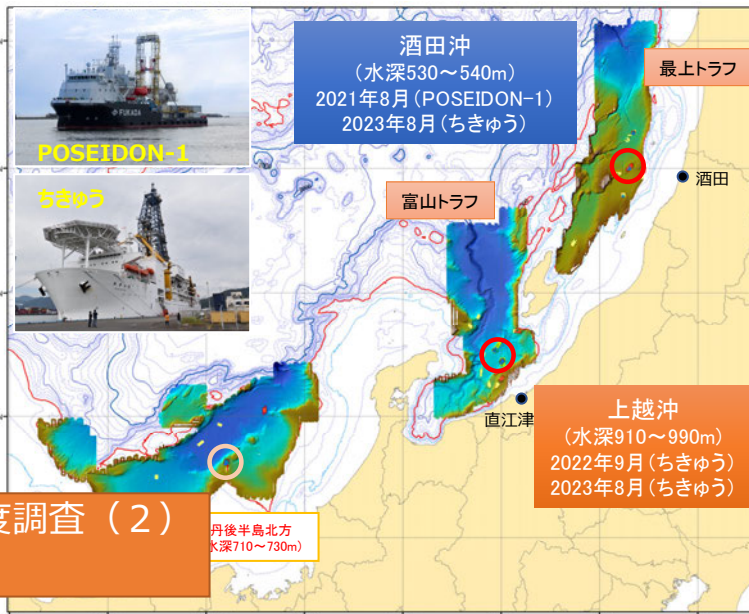
【目標】

表層型メタンハイドレートの回収・生産に係る要素技術等の研究開発を行い、**成果の評価や検証等**を通じて、**生産システムの具現化に向けた検討**を行う。





表層型メタンハイドレートの回収・生産に係る要素技術【採掘技術】では、大口徑ドリル方式による機械的な掘削を検討しており、その掘削機器の設計のためには、**MHが含まれる地層の強度等の情報が必要**である。



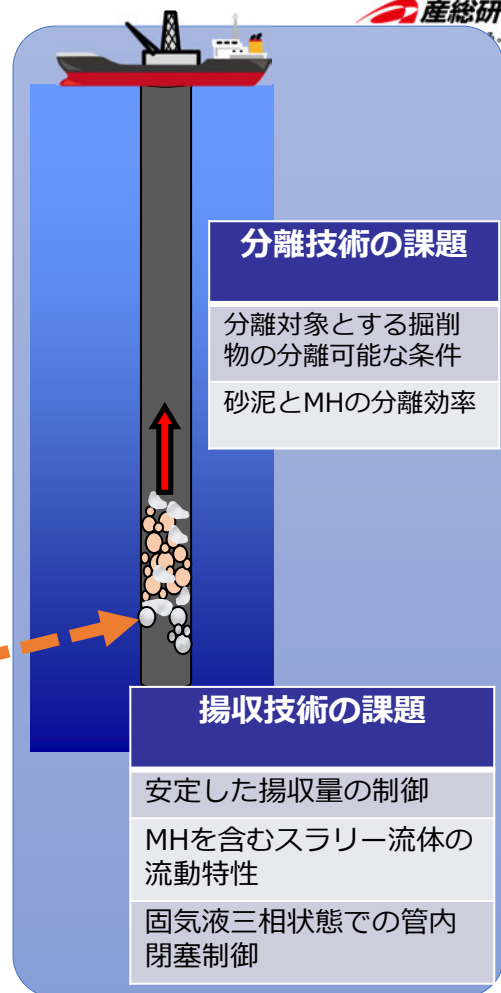
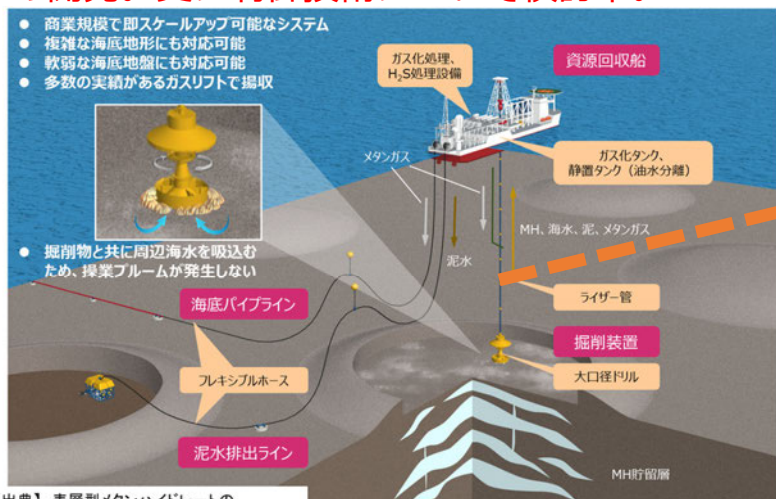
上越沖及び酒田沖MH胚胎域での地盤強度調査（2）
-海底表層地盤の物理特性-にて報告

酒田沖・上越沖での掘削調査

海底下から安定的に主にMH(orメタンガス)を海上まで持ってくる技術の確立が重要である。



安定した揚収量を検討するために数値シミュレータの開発。更に制御技術について検討中。



【出典】表層型メタンハイドレートの研究開発2019年度 一般成果報告会 より 広範囲鉛直掘削法