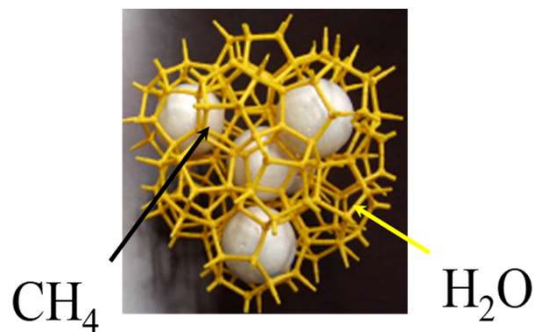


表層型メタンハイドレートの研究開発 2019年度 一般成果報告会

「実行計画」

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 創エネルギー研究部門
メタンハイドレートプロジェクトユニット



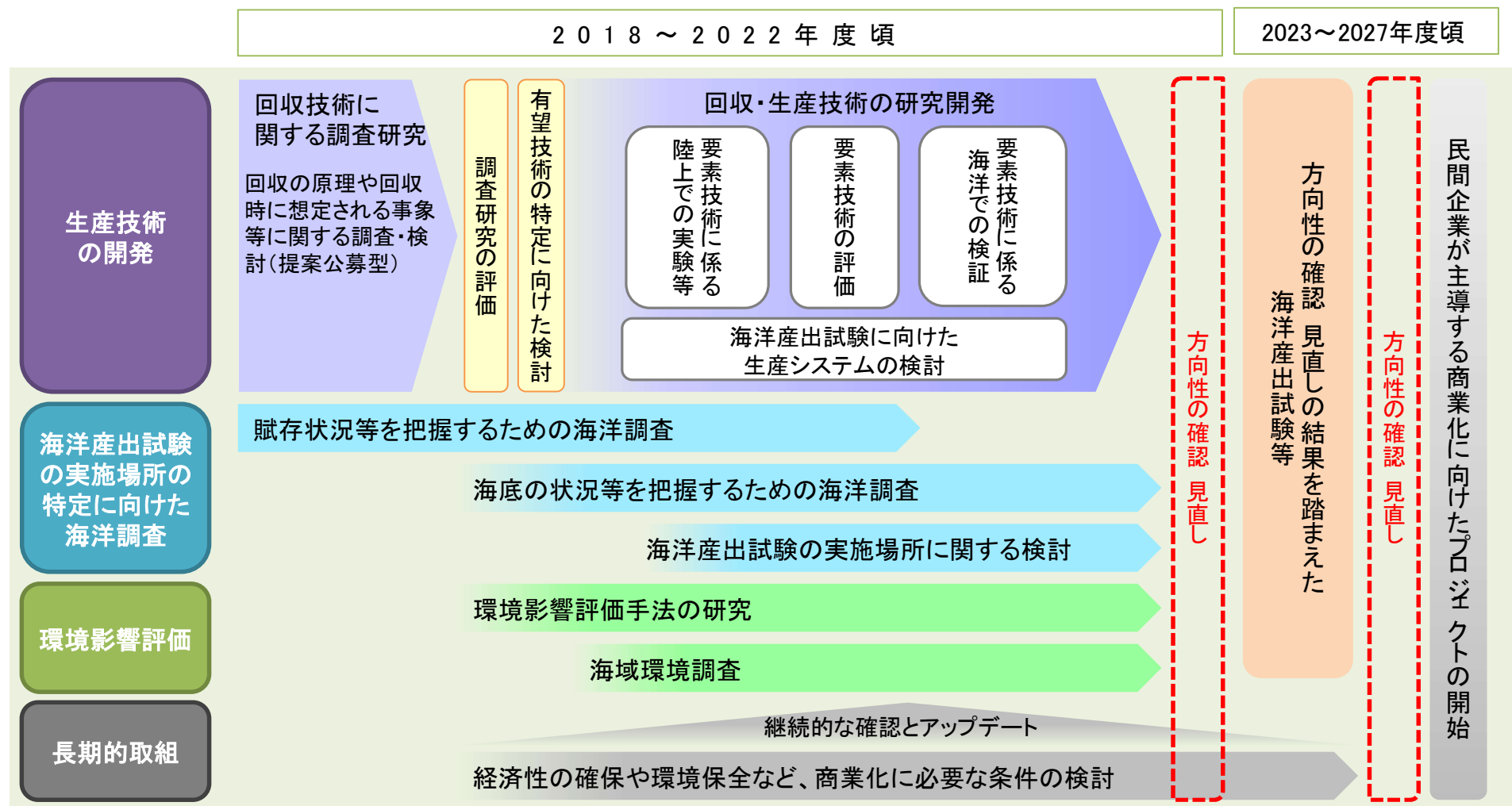
天満 則夫

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。

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(平成30年5月15日閣議決定)

- 平成30年代後半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、将来の商業生産を可能とするための技術開発を進める。



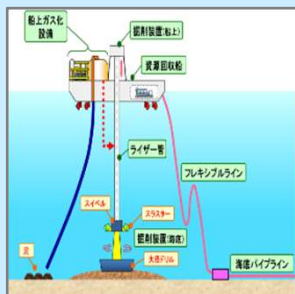
表層型メタンハイドレートの 回収技術に関する調査研究

2016～2019年度 回収技術に関する 調査研究

2019年度 調査研究 成果の評価

2019年度 有望技術の 特定

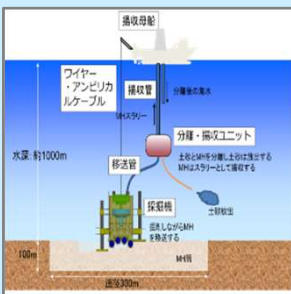
①資源回収船から垂直に掘削装置をつり下げて掘削する方法



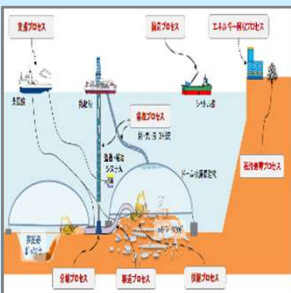
④閉鎖環境下でウォーター ジェットによってハイドレ ートを削り、回収する手法



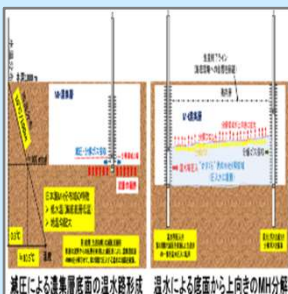
②改定鉱物資源採取システムの原理を基にした回収方法



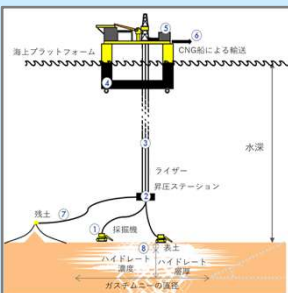
⑤ドーム状の膜構造物を利用したメタンプルームを含めた回収手法



③地層内でメタンガスと水に分解させ、井戸からガスを生産する方法



⑥既存の深海掘削技術による回収手法



表層型メタンハイドレートの 回収・生産技術の研究開発

2020～2022年度
回収・生産技術の研究開発

採掘技術 の開発

分離技術
の開発

生産システムの検討

揚収技術 の開発

その他技術の開発

【出典】第34回メタンハイドレート開発実施検討会資料 https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/methane_hydrate/pdf/034_06_00.pdf

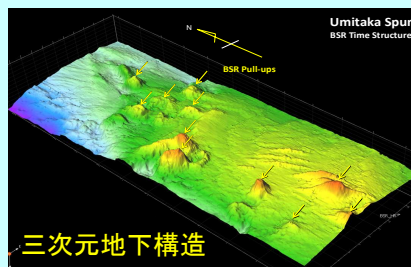
「海洋産出試験の実施場所の特定に向けた海洋調査」に関する進め方



【賦存状況等の把握】

精密地下構造探査(高分解能三次元地震探査)

海上物理探査

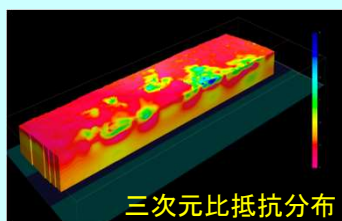


熱流量探査



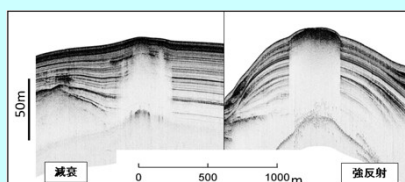
海底熱流量
測定装置
(SAHF)

海洋電磁探査(2017年度)



三次元比抵抗分布

海底下浅部構造探査(2018年度)



海底下浅部構造(AUVIによる調査)

<表層型MH資源量の把握>

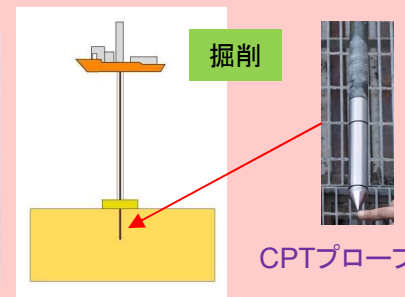
資源量調査(2013~2015年度)



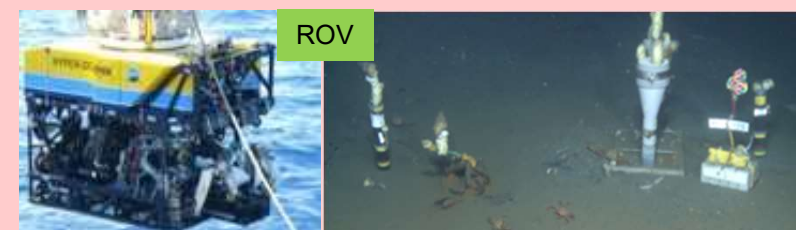
掘削試料(MH含有) 資源量試算(海鷹海脚ガスチムニー構造)

【海底の現場状況等の把握】

地盤強度調査



海底現場状況調査



ROVと海底設置観測装置(2014~2015年度)

【回収・生産技術の研究開発】

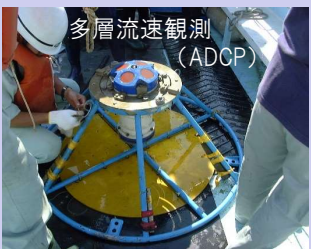
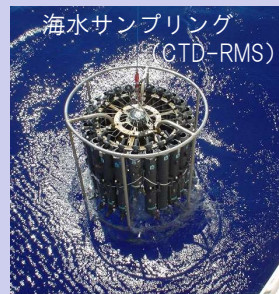
- ・要素技術
- ・生産システム

【海域環境調査】

【海洋産出試験の実施場所に関する検討】

「環境影響評価」に関する進め方

【海域環境調査】



実験・解析用の試料・パラメータの取得
実験データに基づく観測手法の高度化

疑似現場試験

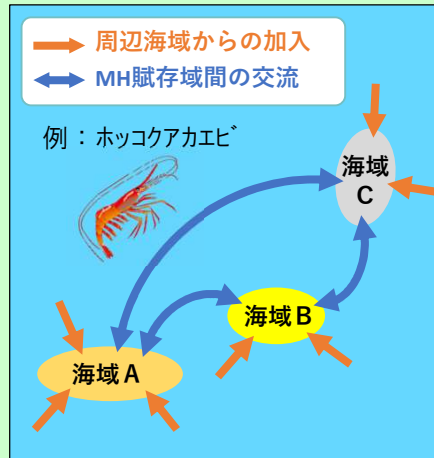


【環境影響評価手法の検討】

○表層型メタンハイドレート賦存海域の特性解明

生物学的特性の把握

- 特異性/多様性/コネクティビティ等

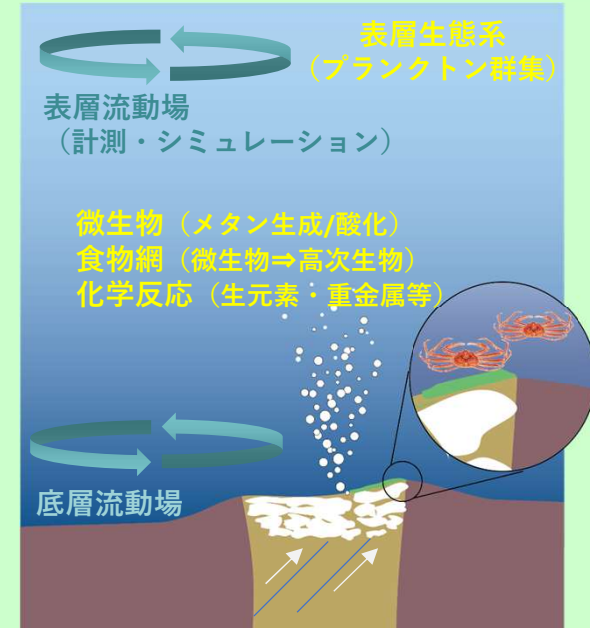


バクテリアマット3D観察



物質循環（物理/化学/生態学）特性の把握

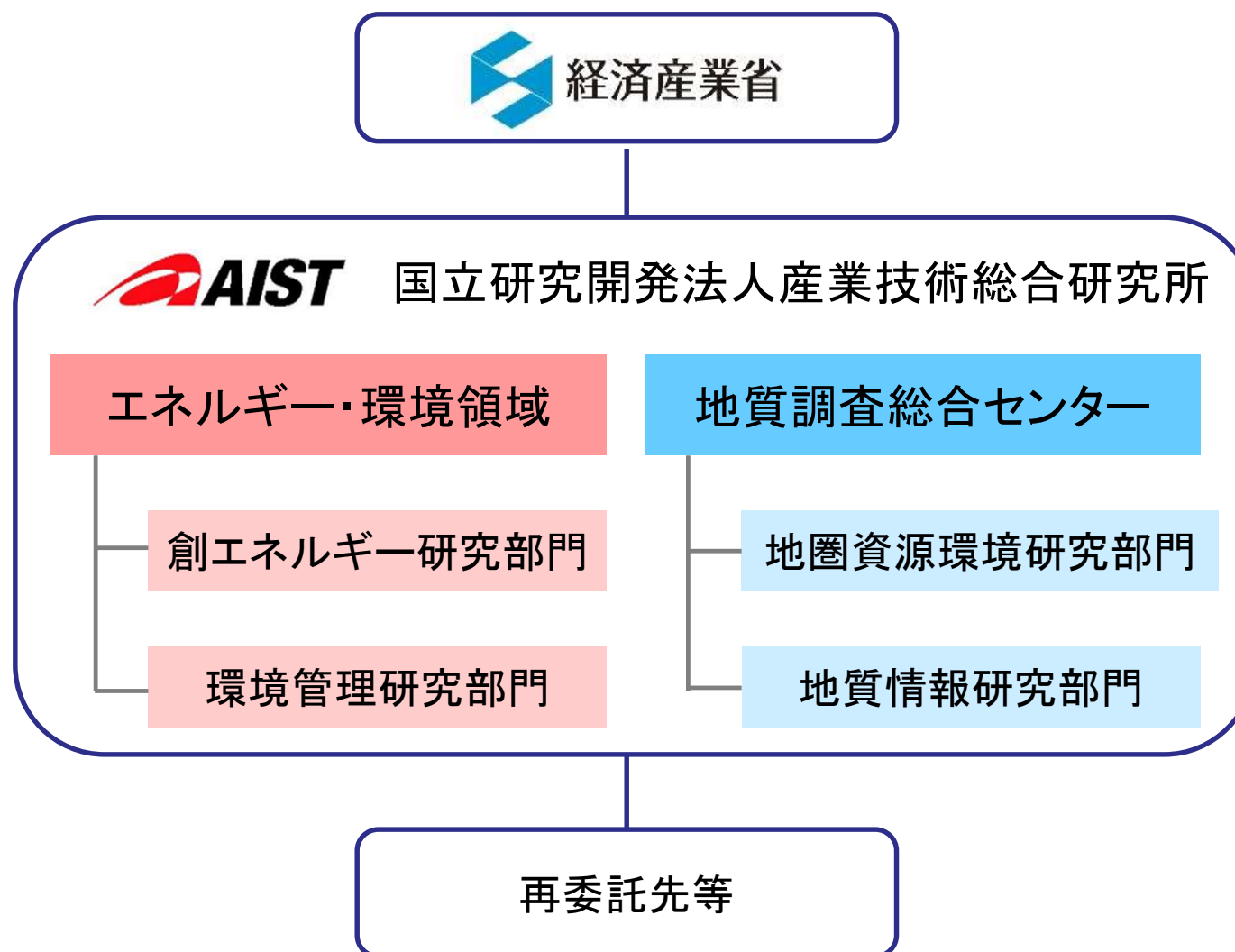
- 海底の攪乱状況、高濁度水/生産水の挙動予測
- 重要な物質循環プロセス・パラメータの抽出



○表層メタンハイドレート賦存海域における環境パラメータ調査

○環境ベースライン観測及び環境モニタリング手法の高度化・最適化

実施体制について



【出典】第34回メタンハイドレート開発実施検討会資料 https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/methane_hydrate/pdf/034_06_00.pdf

実施スケジュール

年度	2019	2020	2021	2022
調査研究の評価、技術の特定に向けた検討	■			
回収・生産技術の研究開発 (要素技術開発/生産システムの検討)		■	■	■
賦存状況等の把握		生産技術の開発		
・精密地下構造調査	■	■	■	■
・熱流量調査		■	■	■
海底の現場状況等の把握 (地盤強度調査/海底現場状況調査)		■	■	■
海洋産出試験の実施場所に関する検討			■	■
環境影響評価手法の検討	海洋産出試験の実施場所の特定に向けた海洋調査			
・技術・社会動向調査	■			
・表層型メタンハイドレート賦存海域の特性解明		■	■	■
海域環境調査		・実験データに基づく観測手法の高度化 ・実験・解析用の現場試料・パラメータの取得		
・表層型メタンハイドレート賦存海域における環境パラメータ調査		■	■	■
・環境ベース観測及び環境モデリング手法の高度化・最適化			■	■
		環境影響評価		