

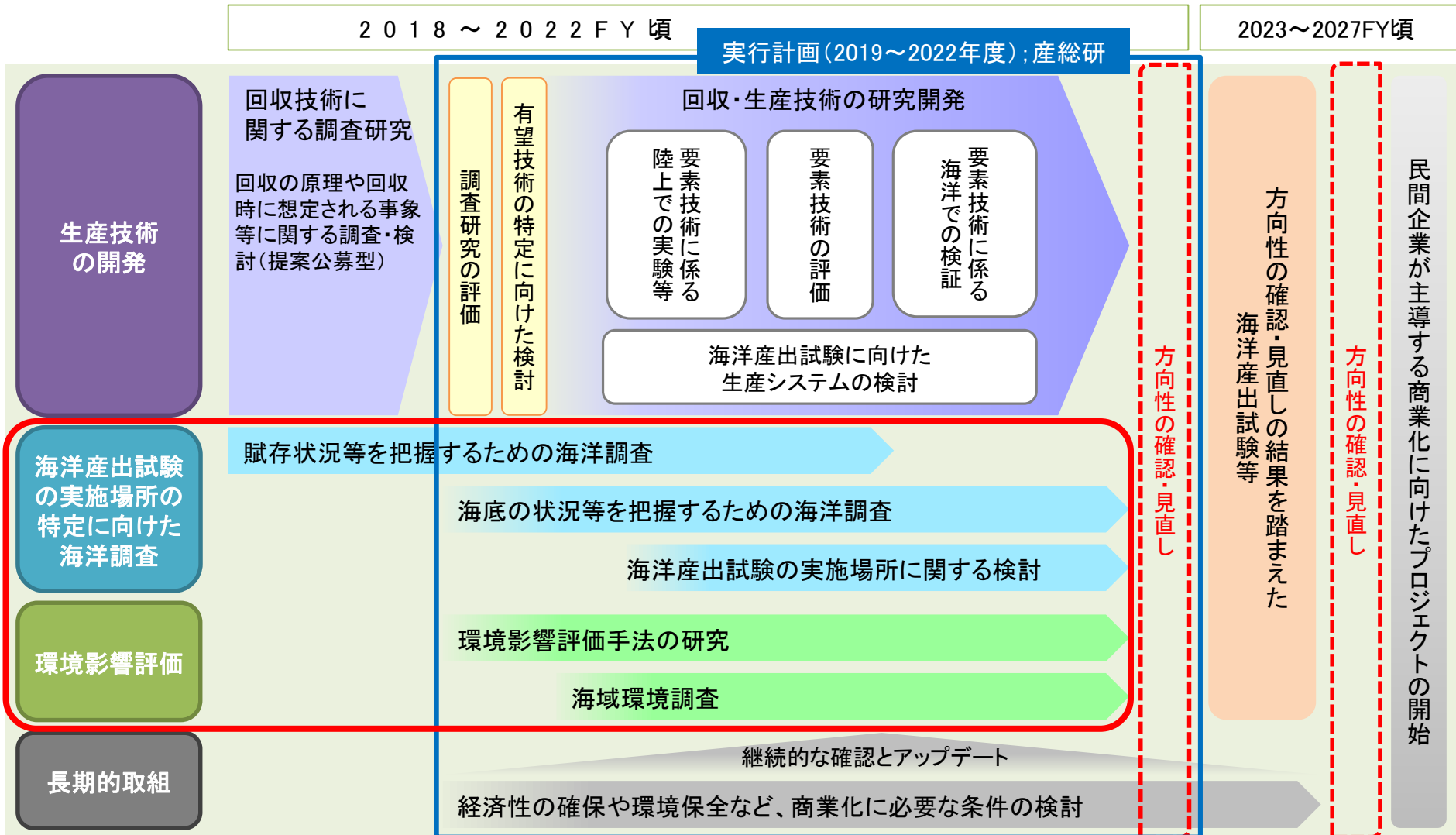
表層型メタンハイドレートの研究開発

海洋調査の進捗状況と今後の方向性について

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。



(資料)「海洋エネルギー鉱物資源開発計画」(平成31年2月15日 経済産業省改定)を基に作成

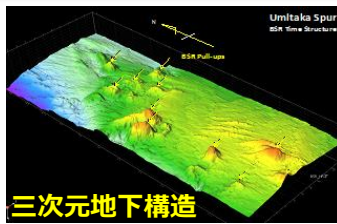
- 回収・生産技術の研究開発の最大化を図るために**必要不可欠な情報**（胚胎層の深度と連続性、地盤強度、環境影響等）を**海洋調査により取得**する。

海洋産出試験の実施場所の特定に向けた海洋調査

- 高分解能三次元地震探査（精密地下構造探査）、熱流量調査など、表層型メタンハイドレートの**賦存状況を把握するための海洋調査**を実施する。
- 回収・生産技術の研究開発に必要な**海底の状況**（地盤強度、底層流、塩分濃度、海底水温、圧力、海底下のメタンガスと硫化水素、メタンブルーム等）を**把握するための海洋調査**を実施する。
- これらの調査結果や海洋環境調査の結果を踏まえ、**海洋産出試験の実施場所に関する検討**を行う。



三次元地震探査



三次元地下構造

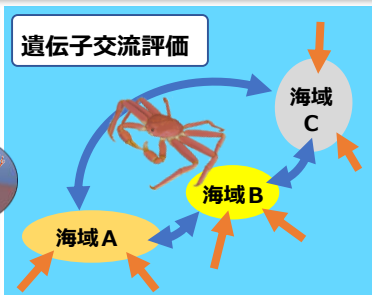
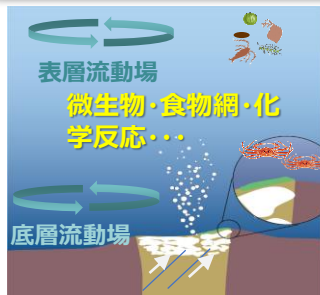


熱流量調査

地盤強度調査
(掘削船)海底の状況調査
(ROV)海底の状況調査
(海底設置観測機器)

環境影響評価

- 技術・社会動向調査、表層型MH賦存海域の特性解明（物質循環、生態系等）、疑似現場実験などを行い、表層型メタンハイドレート開発に係る**環境影響評価手法の高度化**に取り組む。
- 上記の研究の進捗を踏まえ、**海洋調査**と連携して**海域環境調査**を実施する。



海域環境調査



サンプリング



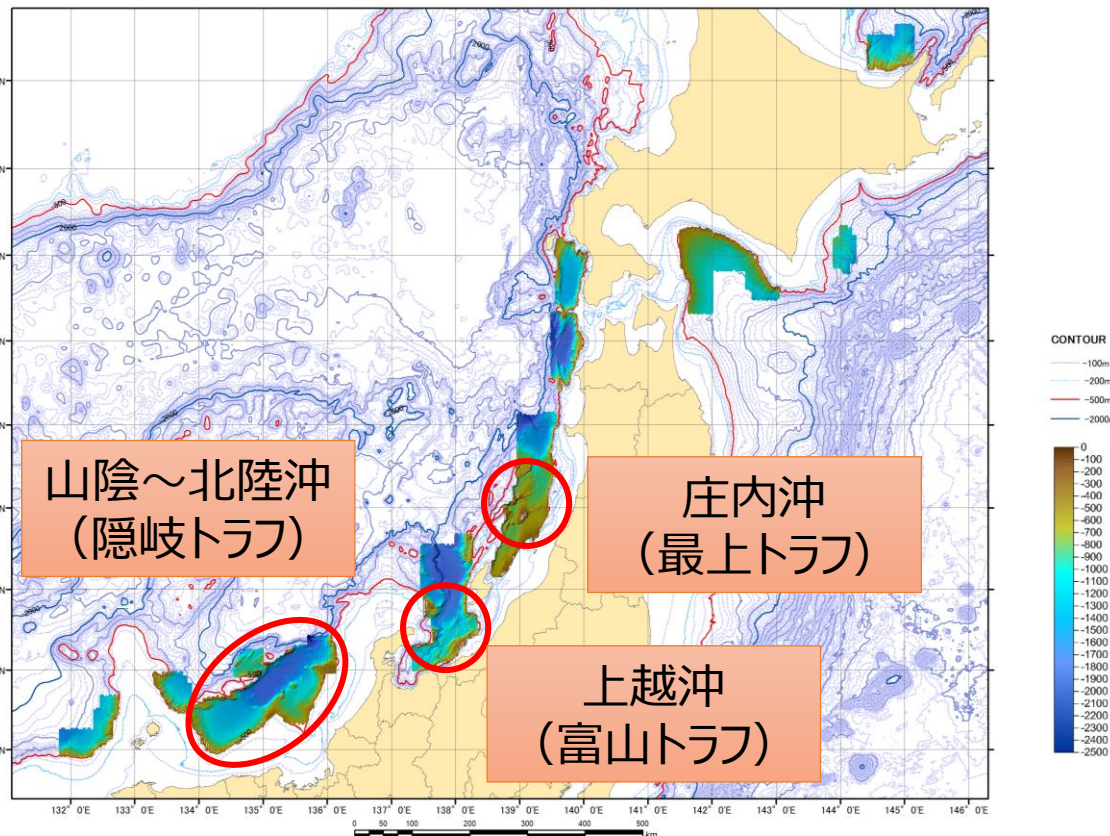
水槽による曝露実験等

遺伝子解析・分子レベルの
化学分析

環境ベースライン調査・曝露実験・影響予測シミュレーション・分析等

- 将来の表層型メタンハイドレートに係る海洋産出試験を見据え、電磁探査、掘削調査、潜航調査等の詳細データが揃っている3海域をモデル調査海域として、必要な海洋調査を実施していく。

海洋調査・海域環境調査の実施予定海域



海底地形（着色部）は、広域地質調査(2013～2015)実施海域

調査予定項目

- 物理探査
 - ⑦ 高分解能三次元地震探査
 - ⑩ 高分解能海底三次元画像マッピング
- 掘削調査
 - ⑨ 地盤強度調査
 - ⑫ 環境ベースライン調査
- 海底機器観測
 - ⑧ 熱流量調査
 - ⑪ 底層流等のモニタリング
 - ⑫ 海底環境モニタリング
- 海域環境調査
 - ⑫ 環境ベースライン調査

番号（丸数字）は次ページの表に対応

※あくまで現時点での計画であり、今後実施時期や調査項目について関係者等と調整させていただく予定です。

凡例	資源量把握に向けた調査 (2013～2015)	賦存状況等を把握するための 海洋調査 (2017～)	海底の状況等を把握するための 海洋調査 (2020～)	海域環境調査 (2020～)
		山陰～北陸沖 (隠岐トラフ)	上越中 (富山トラフ)	庄内沖 (最上トラフ)
①広域地質調査 (ガスチムニー構造の探索)		実施済	実施済	実施済
②詳細地質調査 (特異点周辺の詳細地形・地質構造探査)		実施済	実施済	実施済
③海洋電磁探査 (比抵抗分布の把握)		実施済	実施済	実施済
④掘削同時検層 (坑井の物性測定)		実施済	実施済	実施済
⑤掘削地質サンプル採取 (Hドレイト及び堆積物採取)		実施済	実施済	実施済
⑥ROV潜航調査 (簡易環境把握調査)		実施済	実施済	実施済
⑦高分解能三次元地震探査 (精密地下構造探査)		計画中	実施済	実施済
⑧熱流量調査 (賦存領域下限深度の把握)		計画中	計画中	計画中
⑨地盤強度調査 (コーン貫入試験)		計画中	計画中	計画中
⑩高分解能海底三次元画像マッピング (海底モザイク画像作成)		計画中	計画中	計画中
⑪海底機器観測 (底層流等のモニタリング)		計画中	計画中	計画中
⑫海域環境調査 (環境ベースライン調査, 海底環境モニタリング)		計画中	計画中	計画中

※あくまで現時点での計画であり、今後実施時期や調査項目について関係者等と調整させていただく予定です。