

<砂層型メタンハイドレート研究開発>

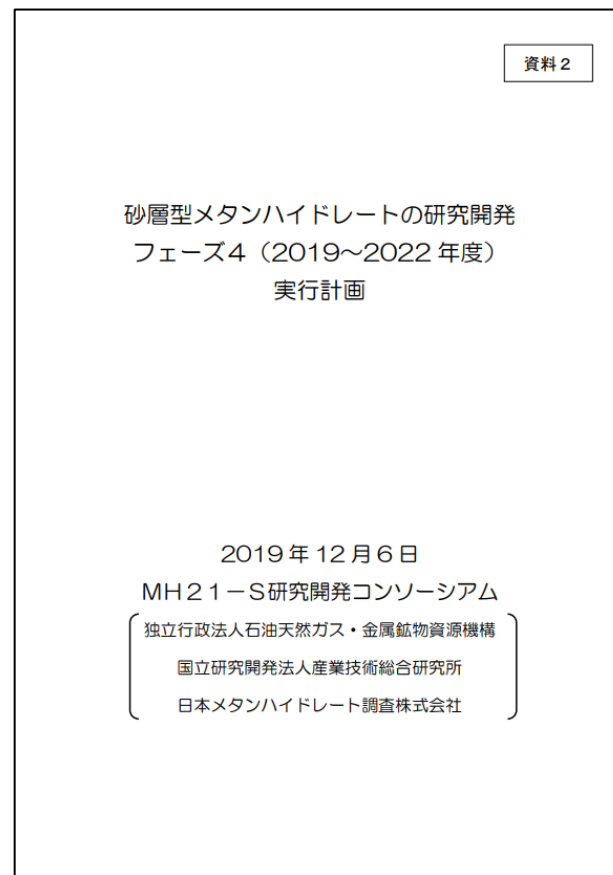
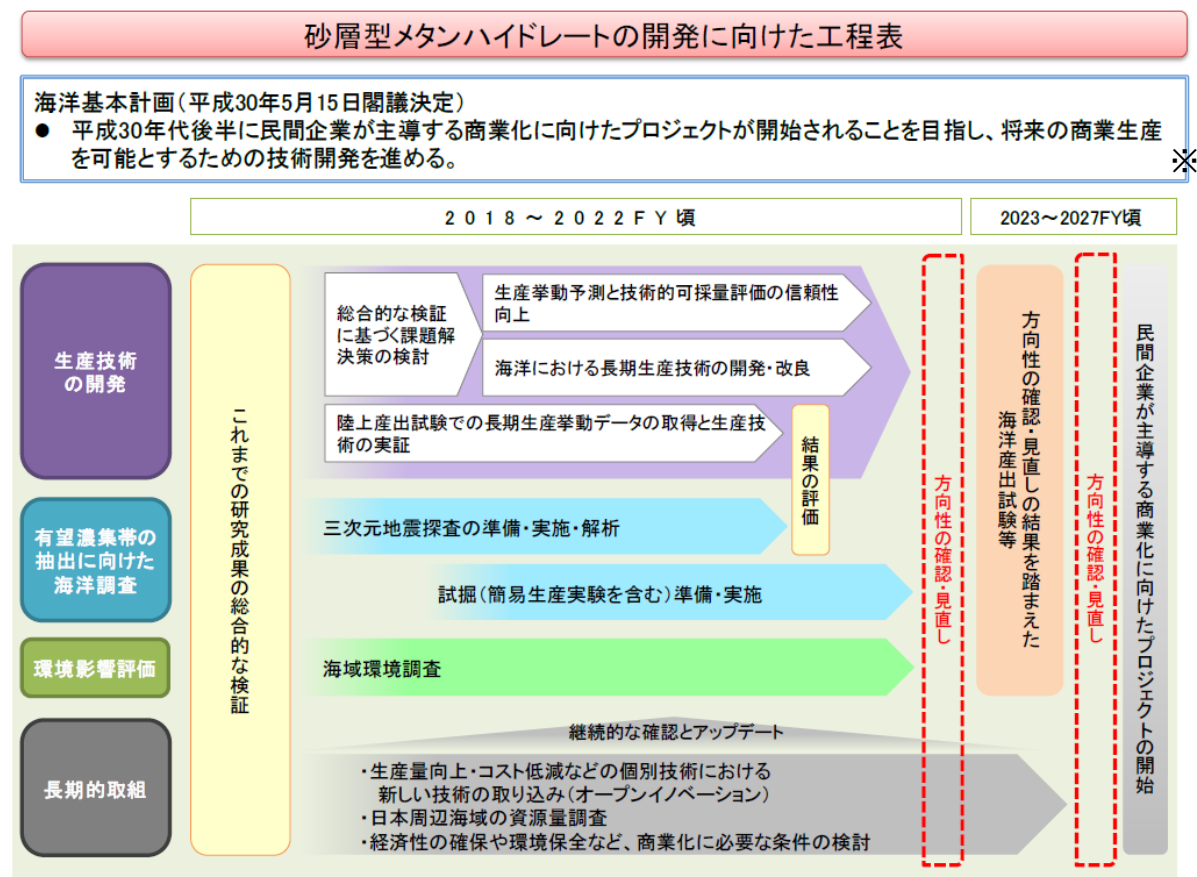
フェーズ 4 実施内容と成果 (2)

MH21-S研究開発コンソーシアム

2025年10月24日 (金)

海洋エネルギー・鉱物資源開発計画とフェーズ4 実行計画

第3期海洋基本計画（2018年5月15日閣議決定）に基づいて改定された、**海洋エネルギー・鉱物資源開発計画（2019年2月改定）**における「**砂層型メタンハイドレートの開発に向けた工程表**」に基づき、**第34回メタンハイドレート開発実施検討会にてMH21-Sよりフェーズ4 実行計画（案）を提示、第35回の検討会（書面審議）にて了承された。**



※ 第4期海洋基本計画（2023年4月28日閣議決定）に基づいて改定された海洋エネルギー・鉱物資源開発計画（2024年3月改定）では、「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。」とされている。

フェーズ4の目標と実施スケジュール

フェーズ4の目標を「次フェーズ海洋産出試験に進むための生産技術と資源量評価等の環境が整備されていること」とし、生産技術の開発、有望濃集帯の抽出に向けた海洋調査、環境影響評価、長期的な取組、の4分野での技術開発を実施することとし、進捗確認のためにマイルストーンを設定して、次のフェーズへの移行条件を明確にするとともに、進捗や成果を確認することとした。

※研究開発スケジュールの遅延等を踏まえ、計画の期限を2025年度末へ延長

フェーズ4の目標

「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の目標

将来の商業生産を可能とするための技術開発を進め、2023～2027年度の間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す。

「フェーズ4実行計画」の目標

次フェーズ海洋産出試験に進むための生産技術と資源量評価等の環境が整備されていること。

【マイルストーンの設定】

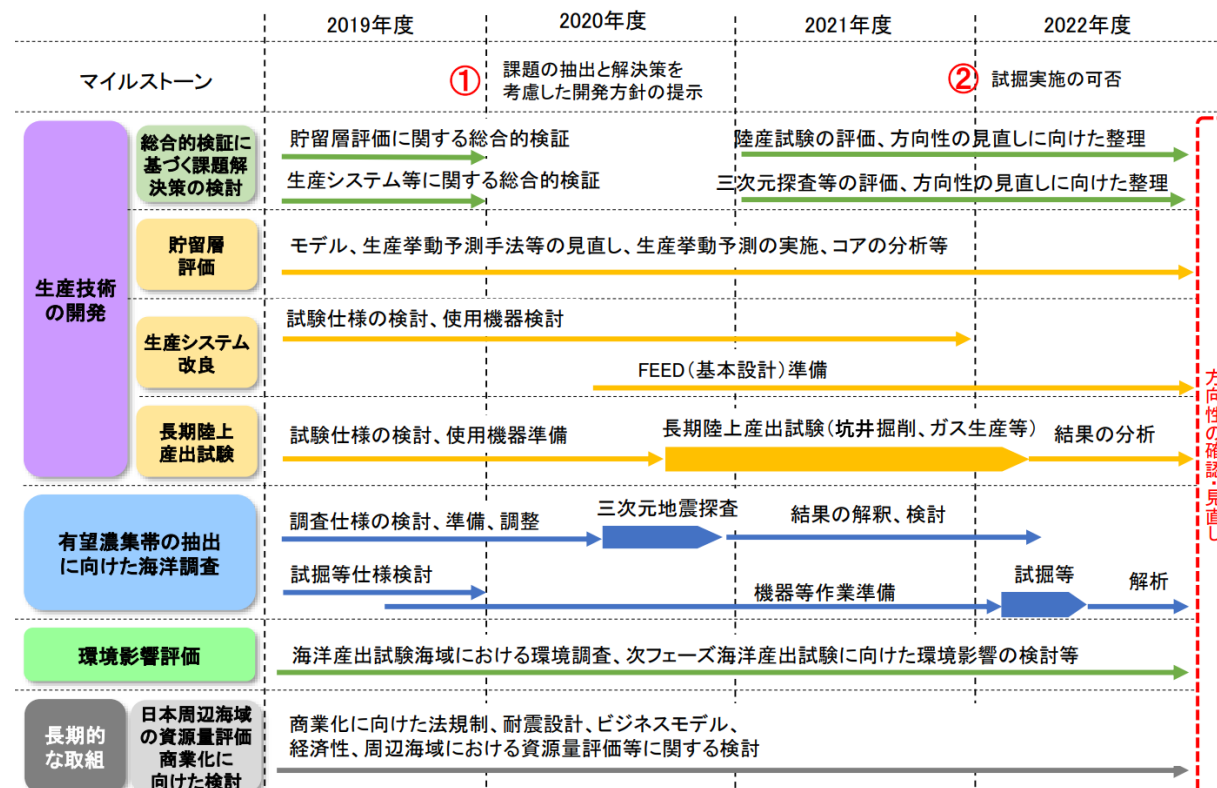
- 進捗確認のため、2019年度末頃、及び2021年度末頃に「マイルストーン」(中間目標)を設定し、次のステージに移行条件を明確化。
- マイルストーン設定期には、進捗や成果を確認し、目標や実施内容の見直しを実施。

2019年度末頃
マイルストーン
①

・これまでの海洋産出試験における評価を行い、課題と考えられる事項と解決策の案が抽出されていること。

2021年度末頃
マイルストーン
②

・長期陸上産出試験の長期生産挙動データの取得と生産技術の実証が十分に実施されていること。
・試掘候補地点が見いだされて、試掘作業の実施が実現できる見込みであること。



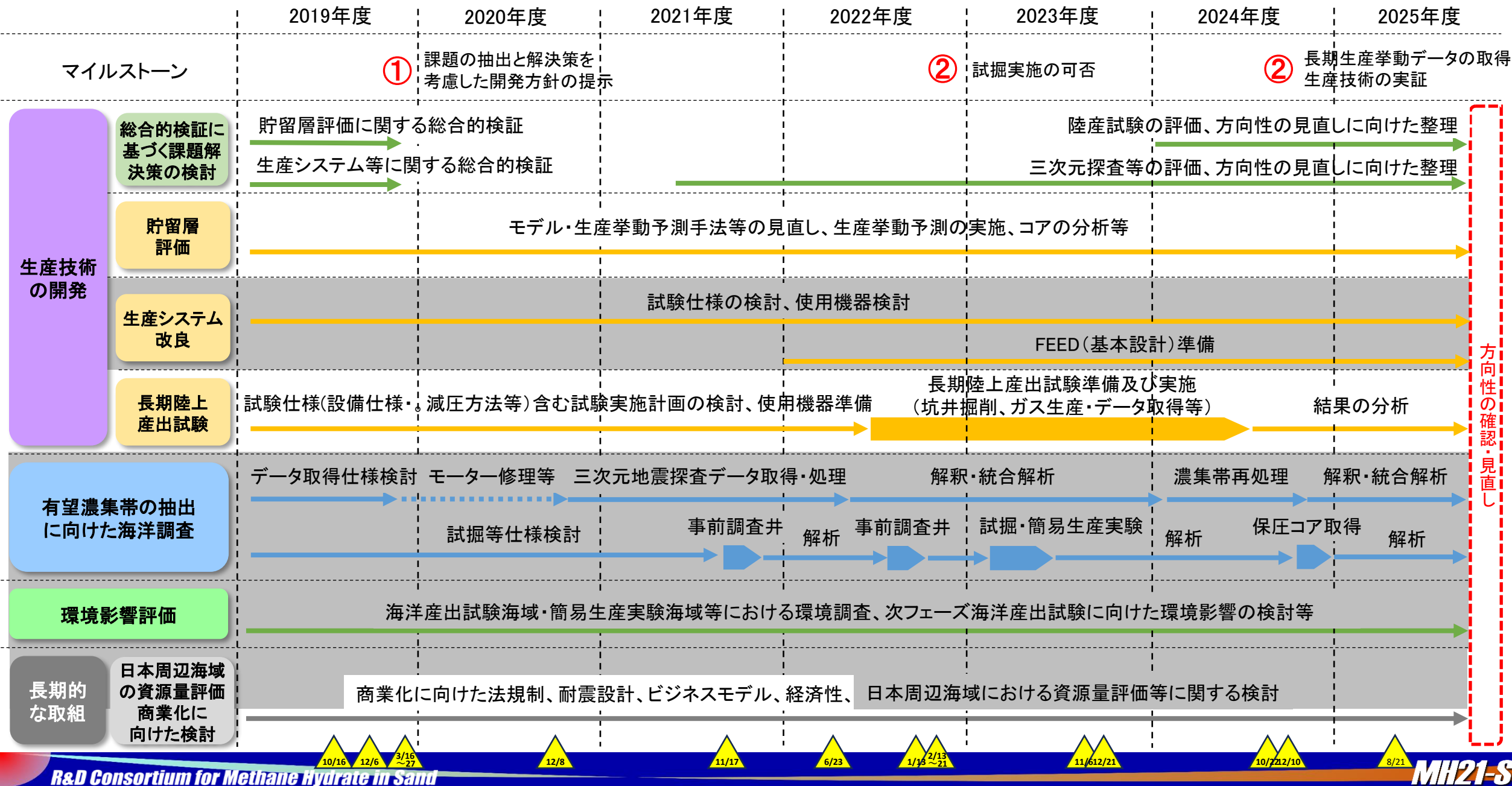
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/methane_hydrate/pdf/034_04_00.pdf

フェーズ4 実施スケジュール（実績）



開発実施検討会
開催実績

3



報告対象項目の目標・実施内容・成果

項目	目標 (マイルストーン)	実施内容	成果
生産技術の開発 (長期陸上産出試験)	長期陸上産出試験の長期生産挙動データの取得と生産技術の実証が十分に実施されていること。	- モニタリング、坑井仕上げ、出砂対策などの技術的検討を実施し、産出試験計画並びに機器使用などの計画を策定する。 - GWD・PTWを掘削する。また、試験設備の調達・据え付けなど産出試験の準備をする。また、産出試験を実施する。取得されたデータを、貯留層評価チームと共有し、解析に着手する。 - 産出試験で用いる全坑井の廃坑作業を完了し、原状復帰する。	10か月超の産出試験データを取得。 - 生産阻害要因等の技術課題の解決策の検証や、長期生産に伴う課題の抽出を実施。
生産技術の開発 (貯留層評価)	生産挙動予測の信頼性が向上して、有望濃集帯においては経済性の基準を満たす1坑井あたりの生産レート（日産5万立方メートルが目安）の見込みが得られていること。 生産挙動予測の信頼性は長期陸上産出試験における長期生産挙動データ等により確認されていること。	地質・貯留層モデルの構築手法、並びにそれらのモデルに基づく貯留層シミュレーション等により、次フェーズ海洋産出試験への移行の可否の判断に資する信頼性の高い生産挙動予測手法、技術的可採量の評価手法の開発を進める。	- 生産量に最も影響を与える、新しい浸透率評価モデルを開発。アラスカ長期陸上産出試験では、データ同化を用いたヒストリーマッチを継続実施中。 - 志摩半島沖では、様々な条件に基づく複数の貯留層シミュレーションを実施。SM1, SM2それぞれの濃集帯にて、目標生産レート（1坑あたり日産5万立方メートルが目安）を上回る平均ガス生産レートが見込まれる。なお、過度にドロダウンをかけずに目標生産レートをクリアできる可能性のあるSM1の優先度が高い。
生産技術の開発 総合的検証に基づく 課題解決策の検討 長期的な取組 (新しい技術の取り込み)	—	- 認識すべき課題として、以下の3点を提示。 ✓ 過剰な水供給 ✓ 坑井周辺の圧力損失 ✓ 分解時の熱供給不足 - 新たな技術を取り込んで成果に反映させる。	- 各課題に対して複数の取組が実施され、解決策の検討を実施。 - DAS/DSSによるモニタリングや貯留層シミュレーションへのデータ同化の適用など、新しい技術の適用を図った。
長期的な取組 (商業化に向けた検討)	—	- 商業化に必要な要件の抽出と情報収集。 - 法規制、耐震設計、ビジネスモデル、経済性。 - 多様な濃集帯条件に対応した開発システム検討と経済性評価。 - 事業化シナリオ案の改定	開発システム再検討、カーボンニュートラル宣言の影響とステークホルダー分析、法規制調査、経済性評価、地震・ジオハザード調査、事業化シナリオの改定、の各項目について、商業化に向けた各種の調査・検討を実施。