

フェーズ3実行計画案の作成について

目次

| | |
|---------------------------------|----------------|
| 1. 砂層型メタンハイドレート研究開発の施策体系 | 2 |
| 2. メタンハイドレート開発計画：これまでの経緯 | |
| ① 全体目標と計画 | 4 |
| ② 各フェーズの成果と計画の見直し | 5 |
| 3. フェーズ3実行計画案の作成について | |
| ① フェーズ3 実行計画案の骨子 | 6 |
| ② 平成30年度までの事業アウトプット | 7 |
| ③ 研究開発の内容案 | 8 |

1. 砂層型メタンハイドレート研究開発の施策体系

● プロジェクト推進の裏付けとなる現在の枠組み

海洋基本計画（平成25年4月閣議決定）抜粋

「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エネルギー資源として利用可能とするため、海洋産出試験の結果等を踏まえ、**平成30年度を目途に、商業化の実現に向けた技術の整備**を行う。その際、**平成30年代後半に、民間企業が主導する商業化のためのプロジェクトが開始**されるよう、国際情勢をにらみつつ、技術開発を進める。」（赤字：アウトプット、紫字：アウトカムのひとつ）

海洋エネルギー・鉱物資源開発計画（平成25年12月経済産業省決定）抜粋

「b)方向性の確認・見直し（平成27年度末頃）

・・・技術開発の進捗状況を検証し、平成28年度以降の具体的な目標やスケジュール等の確認・見直し」
→今回の「フェーズ3期間の実行計画作成作業」の直接的根拠

「c)「商業化の実現に向けた技術の整備」段階（平成28～30年度）

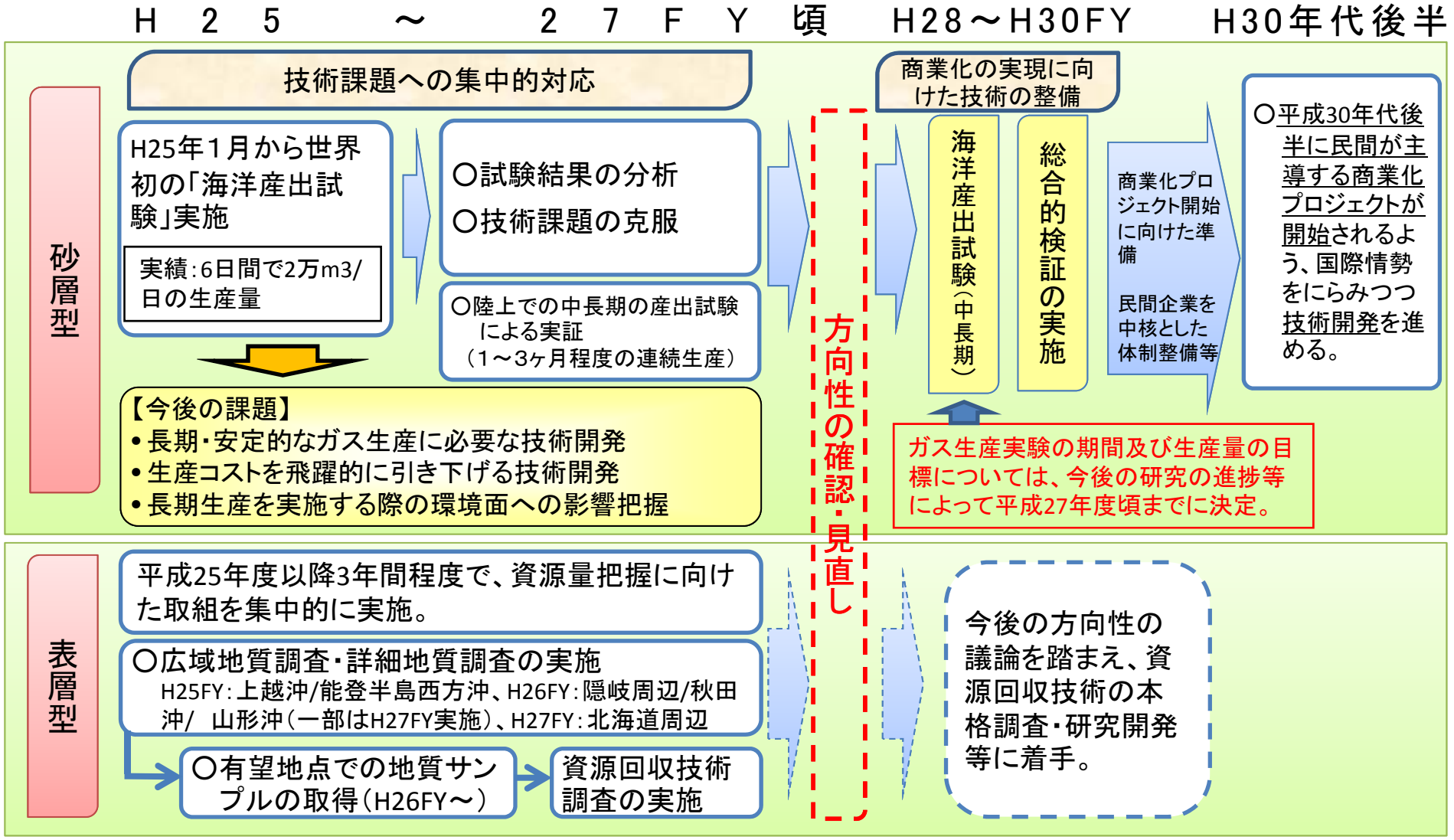
イ) より長期の海洋産出試験の実施と総合的な検証

平成28年度から平成30年度までの3年間の間に、我が国周辺海域で、より長期の海洋産出試験を実施する。産出試験では、長期安定的なガス生産の実施等、商業化の実現に向けた技術の整備に必要な諸課題について検証を行う。産出試験後には、技術課題、経済性評価、周辺環境への影響等の観点から総合的な検証とまとめを行い、全体最終評価を実施する。」

→今回の「フェーズ3期間の実行計画」に盛り込むべき事項のエッセンス

参考：「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画（平成25年12月決定） 工程表」

○新たな「海洋基本計画」(平成25年4月閣議決定)では、
 (1) 砂層型メタンハイドレートについては、①「平成30年度を目途に、商業化の実現に向けた技術の整備を行う」目標を確実に実施する。また、②商業化プロジェクトに向けた目標を初めて設定。
 (2) 表層型メタンハイドレートについては、表層型の資源量調査目標を初めて設定。資源量を把握するため、平成25年度以降3年間程度で広域的な分布調査等を実施する。



2. メタンハイドレート開発計画：これまでの経緯

① 全体目標と計画

- 経済産業省は、平成12年6月にメタンハイドレート開発検討委員会を設置し、メタンハイドレートを経済的に掘削、生産回収するための開発計画の検討を開始、平成13年7月には、「我が国におけるメタンハイドレート開発計画」を発表した。
- 開発計画では、目的と6つの目標、及び目標達成に向けて段階的に技術開発を進める開発スケジュールが示されている。
- 平成17年と平成20年に開発スケジュールの見直しが行われ、現在は、終了年度は平成30年度(2018年度)までの計画としている。

目的

我が国周辺に相当量の賦存が期待されるメタンハイドレートについて、将来のエネルギー資源として位置づけ、その利用に向けて、経済的に掘削・生産回収するための技術開発を推進し、エネルギーの長期安定供給確保に資する。

目標

1. 日本周辺海域におけるメタンハイドレートの賦存状況と特性の明確化
2. 有望メタンハイドレート賦存海域のメタンガス賦存量の推定
3. 有望賦存海域からのメタンハイドレート資源フィールドの選択、並びにその経済性の検討
4. 選択されたメタンハイドレート資源フィールドでの産出試験の実施
5. 商業的産出のための技術の整備
6. 環境保全に配慮した開発システムの確立

開発スケジュール

●フェーズ1(2001年度～2008年度)

基礎的研究(探査技術等)の推進、海洋産出試験の対象となりうる資源フィールドの選択、陸上産出試験実施による技術の検証 等

●フェーズ2(2009年度～2015年度)

基礎的研究(生産技術等)の推進、我が国近海での海洋産出試験の実施 等

●フェーズ3(2016年度～2018年度)

商業的産出のための技術の整備、経済性・環境影響評価等の実施 等

2. メタンハイドレート開発計画：これまでの経緯

② 各フェーズの成果と計画の見直し

当初計画 (メタンハイドレート開発検討委員会)

フェーズ1 (H13~18)

東部南海トラフ海域の調査(地震探査と試掘)
2回の陸上産出試験(1st:生産性、2nd:経済性)

フェーズ2 (H19~23)

2回の海洋産出試験
(1st:生産性、2nd:経済性)

フェーズ3 (H24~28)

技術の整備・経済性検討

これまでの成果

H17に2年延長を判断

見直し

今回
見直し

フェーズ1 (H13~20)

フェーズ2 (H21~27)

フェーズ3
(H28~30)

東部南海トラフ海域:2D/3D地震探査、32坑の試掘
→砂層型のハイドレート濃集帯を確認(10か所以上)
→原始資源量を算定(濃集帯のメタン量:約5700億m³)

カナダにおける2回の陸上産出試験

→第1回試験(加熱法)は5日間で470m³のガス生産
→MH層の浸透性確認
→第2回試験(減圧法)では6日間で13,000m³
...ただし、長期産出挙動の確認にはいたらず

第1回海洋産出試験 (H23~26)

→砂層型ハイドレート濃集帯に減圧法を適用し、
6日間で約119,000m³のガス生産に成功
ただし、出砂発生等により6日目で試験を終了

第2回海洋産出試験 実施準備着手 (H27~)

→出砂対策等の検証、1ヶ月程度のガス生産を計画
生産実験の実施はH28年度以降

長期陸上産出試験 実施準備着手 (H26~)

→試験を予定していた米国との調整が難航
→H26に米国との共同研究体制を構築
現在試掘準備中

...試掘作業・生産実験等の実施はH28年度以降

フェーズ1→フェーズ2の見直し

(実行計画案を開発実施検討会で議論)

- ① フェーズ2期間を延長
2回の海産試験には最短でも7年間必要と判断
- ② フェーズ2にて長期陸産試験を実施
海産試験と相補的な位置づけ
- ③ 個別研究テーマを整理
フェーズ1開始当初の個別テーマを整理

フェーズ2→フェーズ3の見直し

・H30年度までの実施計画
・H30年代後半までの展望

3. フェーズ3実行計画案の作成について

① フェーズ3実行計画案の骨子

- 長期的な展望(平成31年度～30年代後半)を勘案したうえで、平成28～30年度に集中して解決すべき研究課題等を整理した形で、フェーズ3実行計画案を作成

実行計画案に記載する内容

- ・メタンハイドレート開発計画とこれまでの取り組み
- ・平成30年度までの事業アウトプット(スライド7)

※平成30年代後半までの長期的展望を踏まえた、フェーズ3の技術課題、重点目標(事業アウトプット)、事業アウトカム等の目標、その他の事項

- ・研究開発の内容案(スライド8)
(第2回海洋産出試験等を含む)

- 実行計画案は次回開発実施検討会にてご議論いただく予定

3. フェーズ3実行計画案の作成について

② 平成30年度までの事業アウトプット

平成30年度までの「商業化の実現に向けた技術整備」(事業アウトプット)は、

- ① 第2回海洋産出試験の実施によるガス生産技術の実証(生産予定期間は約1ヶ月:出砂対策、圧力制御技術等の改善による安定生産の確認)
- ② 中長期のガス生産に伴うメタンハイドレート資源フィールドの特性評価(ガス生産挙動、環境影響、地層の安定性等の予測)
- ③ 海洋開発システムの検討(技術検討が主体)
- ④ 長期陸上産出試験による、より長期のガス安定生産の確認と生産挙動の把握(ただし、生産条件は海洋とは異なる)
- ⑤ 減圧法を補完する生産増進回収法の検討(シミュレーション・ラボ実験が主体)

を想定。

これらをもとに、開発の経済性・エネルギー収支、環境リスク、および将来の技術課題等を含めて、総合的検証(技術アセスメント)を実施する。

3. フェーズ3実行計画案の作成について

③ 研究開発の内容案

- フェーズ3に向けて現在進行中の研究実施項目

第2回海洋産出試験(～H29年度): 出砂対策技術の検証等・約1ヶ月の生産

→ 資源フィールドの特性評価... 第2回海産試験の貯留層評価

→ 生産挙動評価・地層特性評価... 第2回海産試験の数値シミュレーション

→ 環境影響評価... 第2回海産試験の事前影響評価・モニタリング・事後評価

長期陸上産出試験: H28年度に試掘, H29年度から産出試験の準備開始

- フェーズ2の研究成果を踏まえて、継続・発展させる研究実施項目

海洋開発システムの検討: H31年度以降の実証試験・商業生産時

生産手法の高度化: 実験・シミュレーションによる生産増進手法の検討

日本周辺海域のMH賦存状況の把握: 基礎物探データによる解釈エリアの拡大

メタンハイドレートシステムの検討: 濃集帯形成過程の詳細把握ほか

最新知見に基づく経済性検討... など

参考：研究開発の実施・マネジメント体制(実態にあわせて一部改正済)

