

# 砂層型メタンハイドレートフォーラム 2025

## 本日の講演について

### - フェーズ4 実施内容と成果 -

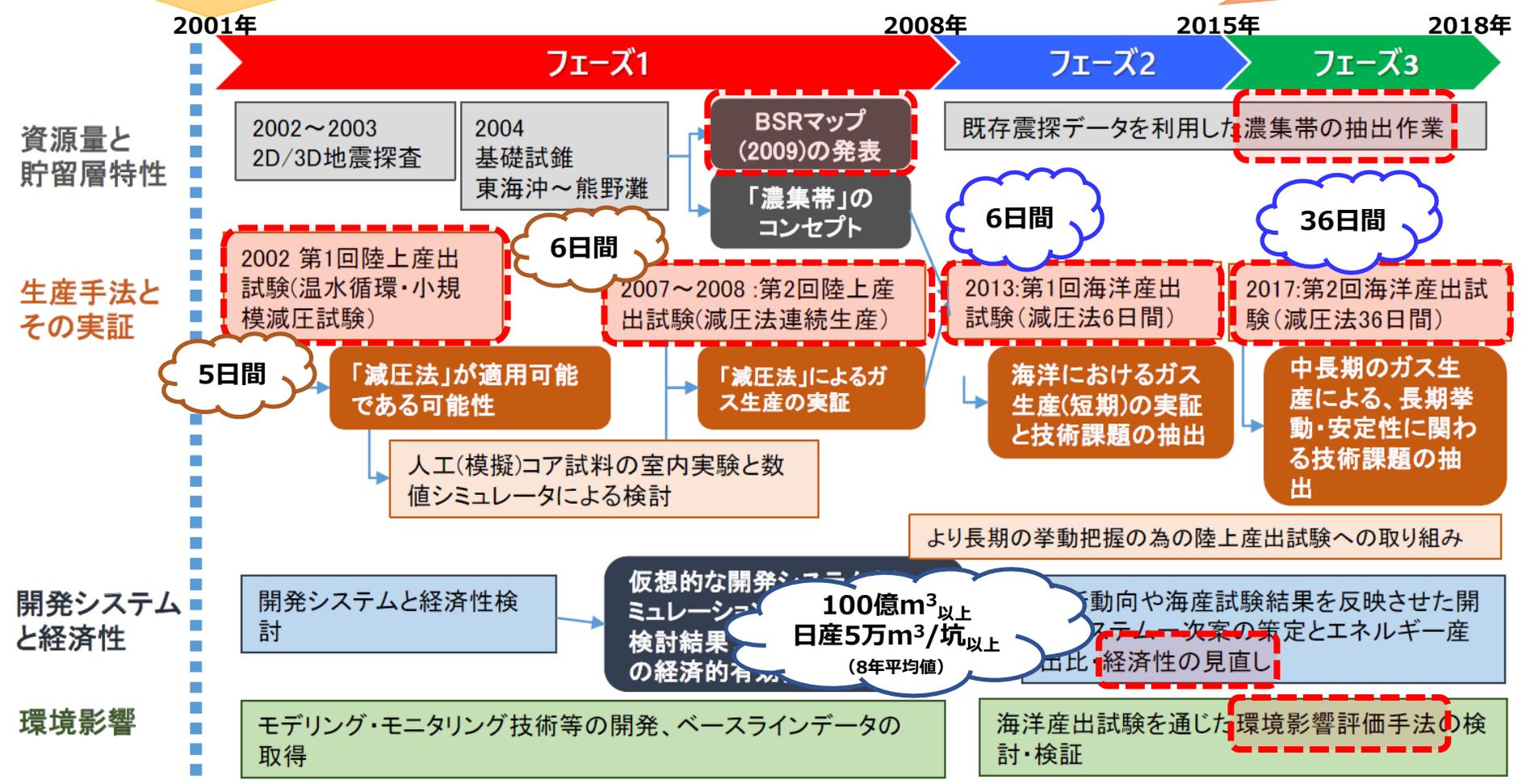
MH21-S研究開発コンソーシアム (MH21-S)  
プロジェクトマネージャー (JOGMEC) 松澤 進一

2026年2月26日 (木)

# 旧開発計画（～フェーズ3）の概要と成果

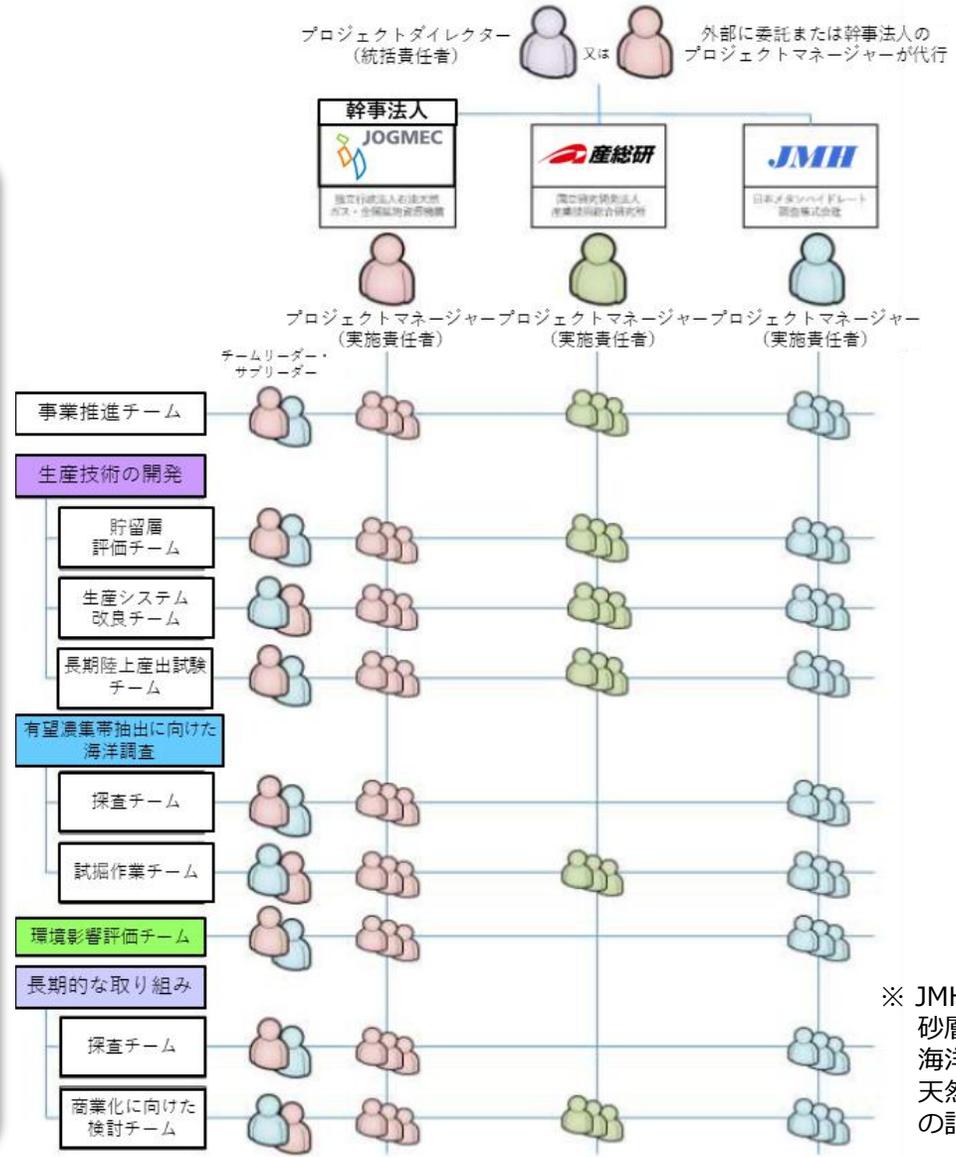
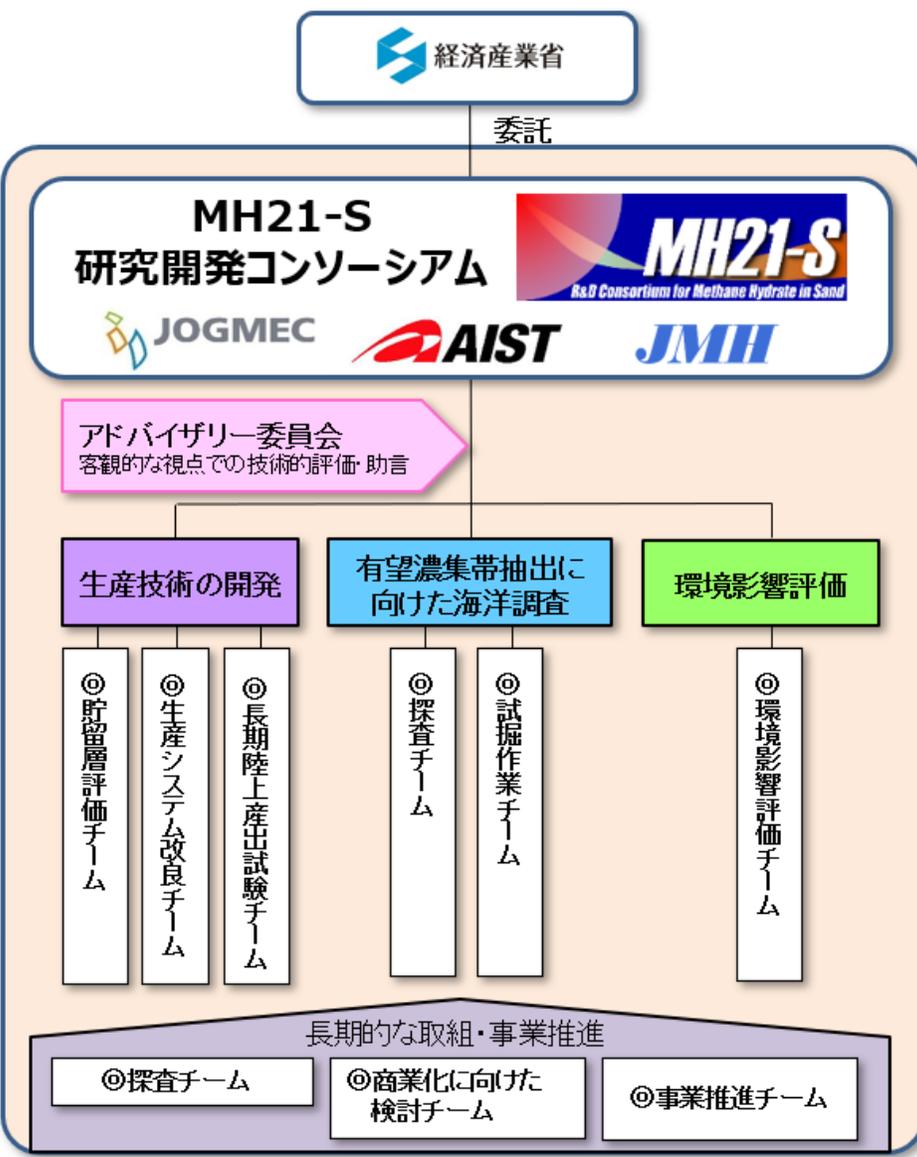
2001年:「我が国におけるメタンハイドレート開発計画」

2013年:「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」



- 2001年に経済産業省が「我が国におけるメタンハイドレート開発計画」を発表。
- フェーズ3（～2018年）までの成果。
  - ✓ 日本周辺海域でのメタンハイドレート濃集帯の抽出。
  - ✓ カナダでの2回の陸上産出試験。
  - ✓ 東部南海トラフでの2回の海洋産出試験。
- ⇒ **減圧法の有効性を実証するなどの実績を積み上げ。**
- フェーズ4へ移行
  - ✓ 長期の安定生産技術
  - ✓ ガス生産挙動の把握
  - ✓ 有望濃集帯の抽出

# フェーズ4の実施体制



■ JOGMEC、AIST及びJMHの3者がコンソーシアム（MH21-S研究開発コンソーシアム：MH21-S）を組織。

■ **組織横断的なチームを編成**し、縦割りを排して、効率的に研究を推進。

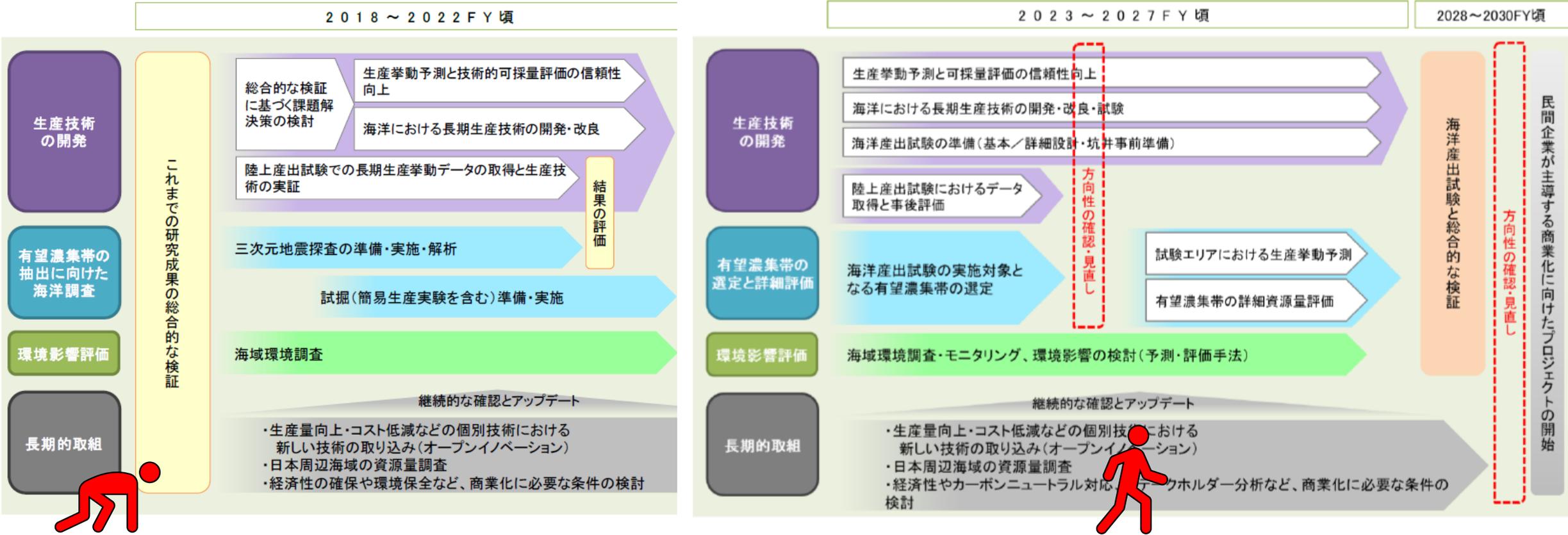
■ MH21-S各法人の実施責任者（プロジェクトマネージャー）、研究テーマごとのリーダー（チームリーダー）を配置、組織及び事業実施の進捗管理を行う。

■ アドバイザー委員会による客観的な視点での技術評価や助言を積極的に取り入れる。

※ JMH：日本メタンハイドレート調査（株）  
砂層型メタンハイドレート開発に関する中長期の海洋産出試験等に参加することを目指して、石油・天然ガス開発企業ならびにエンジニアリング企業等の計11社の賛同および参加により2014年に設立。

# 海洋エネルギー・鉱物資源開発計画

- 第4期海洋基本計画（令和5年4月28日閣議決定）の目標として、「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。
- 海洋基本計画に基づき、経済産業省にて改定された、海洋エネルギー・鉱物資源開発計画に基づき、フェーズ4の実施内容を策定。

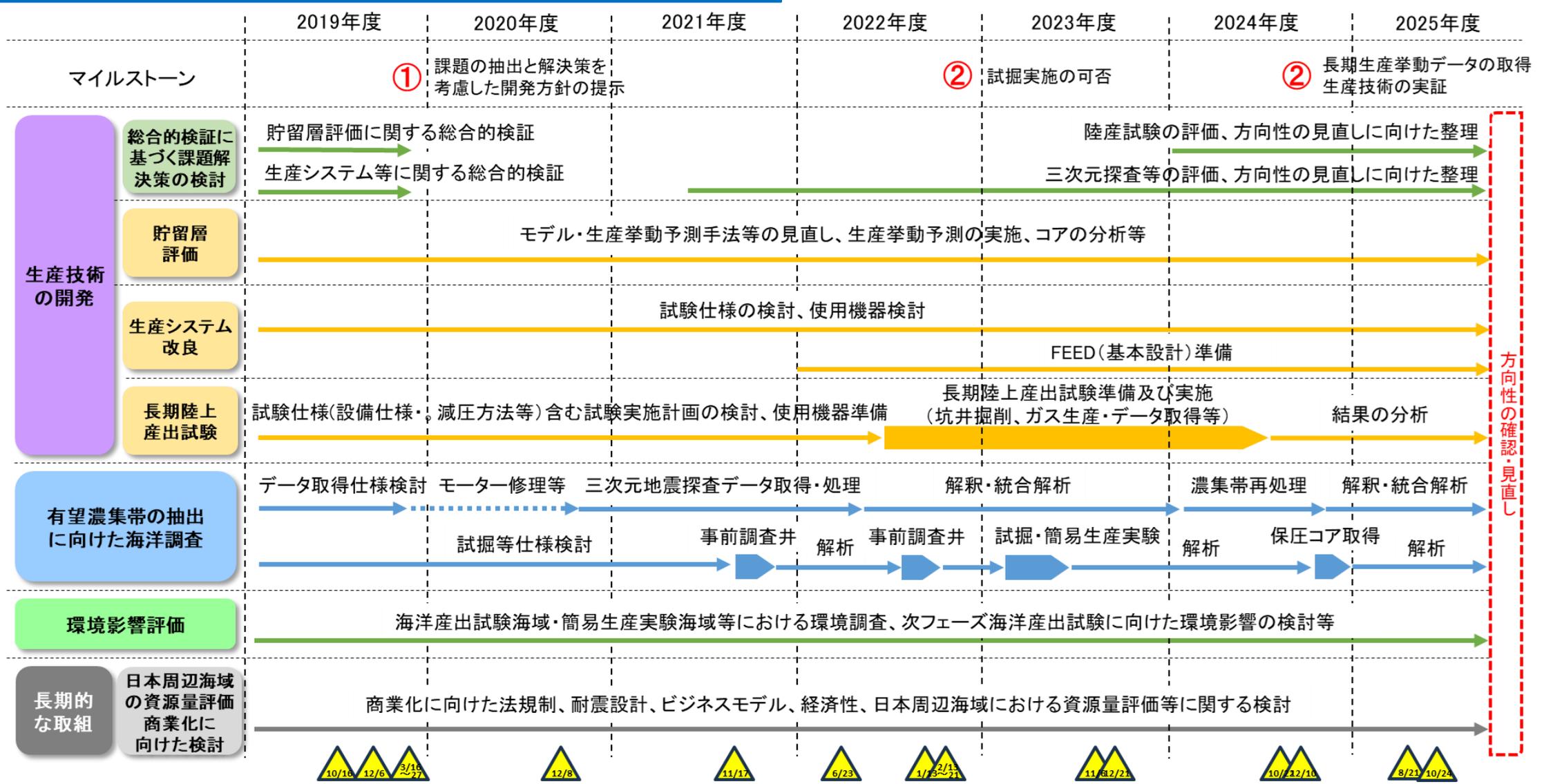


※海洋エネルギー・鉱物資源開発計画（左：平成31年（2019年）2月15日改定、右：令和6年（2024年）3月22日改定）における砂層型メタンハイドレートの開発に向けた工程表

# フェーズ4の実績

## フェーズ4の全体目標

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の環境が整備されていること。



方向性の確認・見直し

10/16 12/6 2/19-27



メタンハイドレート開発実施検討会開催実績

[https://www.meti.go.jp/shingikai/energy\\_environment/methane\\_hydrate/index.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/methane_hydrate/index.html)

# 本日のプログラム

## 【第1部】

時間	講演内容	講演者	
13:30～13:35	開会/事務局からの連絡	MH21-S 事業推進チームリーダー	石田 多恵
13:35～13:40	ご挨拶	経済産業省資源エネルギー庁 資源開発課 課長補佐	永野 喜代彦
13:40～13:50	本日の講演について - フェーズ4 実施内容と成果 -	MH21-S プロジェクトマネージャー (JOGMEC)	松澤 進一
<b>有望濃集帯の抽出に向けた海洋調査</b>			
13:50～14:05	濃集帯の抽出及び資源量評価	MH21-S 探査チームリーダー	下田 直之
14:05～14:20	事前調査井掘削、試掘・簡易生産実験	MH21-S 試掘作業チームリーダー	若月 基
<b>生産技術の開発</b>			
14:20～14:35	長期陸上産出試験	MH21-S 長期陸上産出試験 チームリーダー	沖中 教裕
14:35～14:50	貯留層評価	MH21-S 貯留層評価チームリーダー	大槻 敏
14:50～15:05	生産システム改良	MH21-S 生産システム改良 チームリーダー	本間 良一
<b>15:05～15:15</b>	<b>休憩</b>		

# 本日のプログラム



多くの方々からのご質問を、  
お待ちしております

## 【第2部】

時間	講演内容	講演者	
<b>環境影響評価</b>			
15:15～15:30	環境影響評価	MH21-S 環境影響評価 チームリーダー	荒田 直
<b>長期的な取組</b>			
15:30～15:45	日本周辺海域の資源量評価	MH21-S 探査チームリーダー	下田 直之
15:45～16:00	商業化に向けた検討	MH21-S 商業化に向けた検討 チームリーダー	長久保 定雄
16:00～16:20	<b>休憩</b>		

## 【第3部】

時間	講演内容	講演者	
16:20～16:45	<b>第1部及び第2部の講演で頂いた質問への回答</b>		
16:45～16:50	閉会／事務局からの連絡	MH21-S 事業推進チームリーダー	石田 多恵

# 各項目の目標・実施内容・成果

## 有望濃集帯の抽出に向けた海洋調査

### 目標

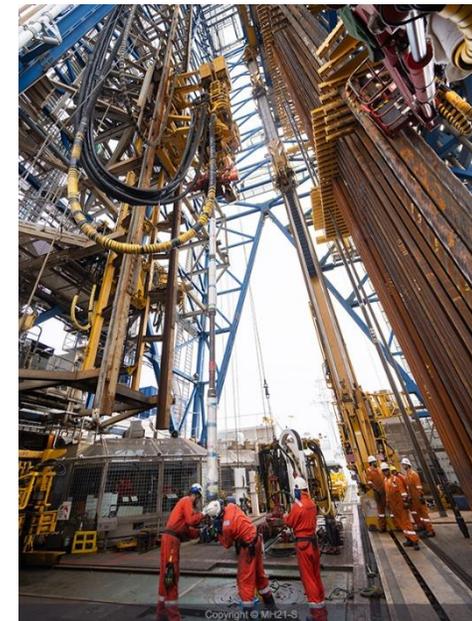
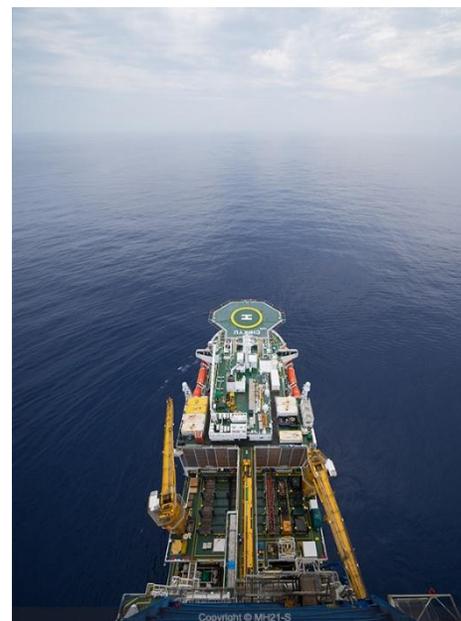
三次元地震探査等による**有望濃集帯候補の抽出**と**試掘**による**データ取得**により**原始資源量・貯留岩性**が把握されていること。  
候補地点の存在する濃集帯は、**経済性の基準（100億立方メートル以上）**を満たすと評価されること。

### 実施内容

- 有望濃集帯を抽出するために、既存の探査データの解析や三次元地震探査データの取得・解析を実施する。
- 次フェーズ海洋産出試験の探査データ等で選定された候補地点において試掘作業を行い、検層データ・コア取得等を行う。
- 次フェーズ海洋産出試験実施のための貯留層特性の把握を目的に、短期間の簡易的なガス生産実験（簡易実験）を実施する。

### 成果

実施候補地点としての有望濃集帯候補を絞り込み、**原始資源量が100億立方メートル以上を満たすと評価**。



# 各項目の目標・実施内容・成果

## 生産技術の開発

## 長期陸上産出試験

## 貯留層評価

### 目標

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。

### 実施内容

- 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。
- GDW・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。

### 成果

- 10か月超の産出試験データを取得。
- 生産障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。



# 各項目の目標・実施内容・成果

## 生産技術の開発

## 貯留層評価

### 目標

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。**

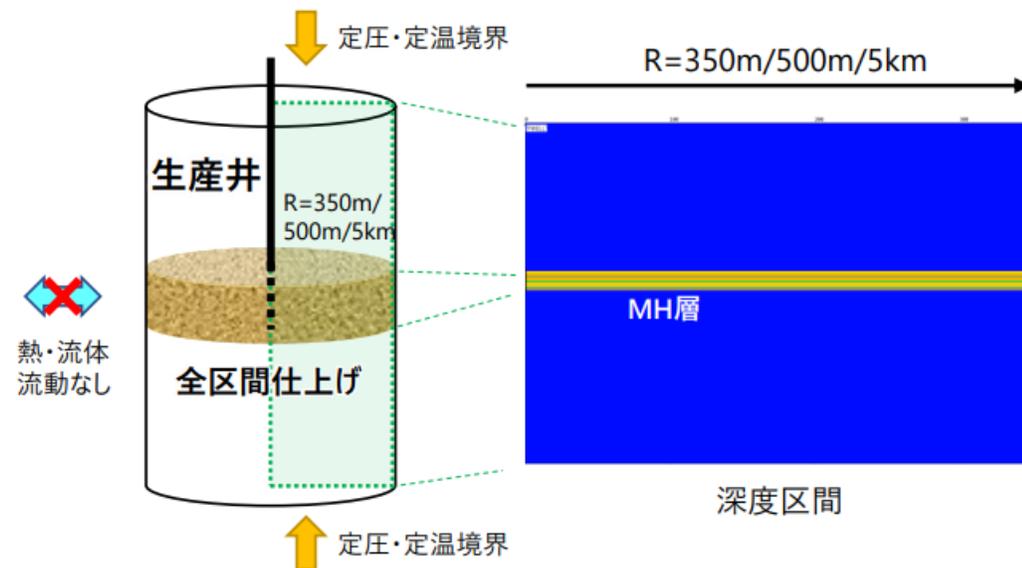
生産挙動予測の信頼性は長期陸上産出試験における長期生産挙動データ等により確認されていること。

### 実施内容

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。

### 成果

- 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。**



# 各項目の目標・実施内容・成果

## 生産技術の開発

## 生産システム改良

### 目標

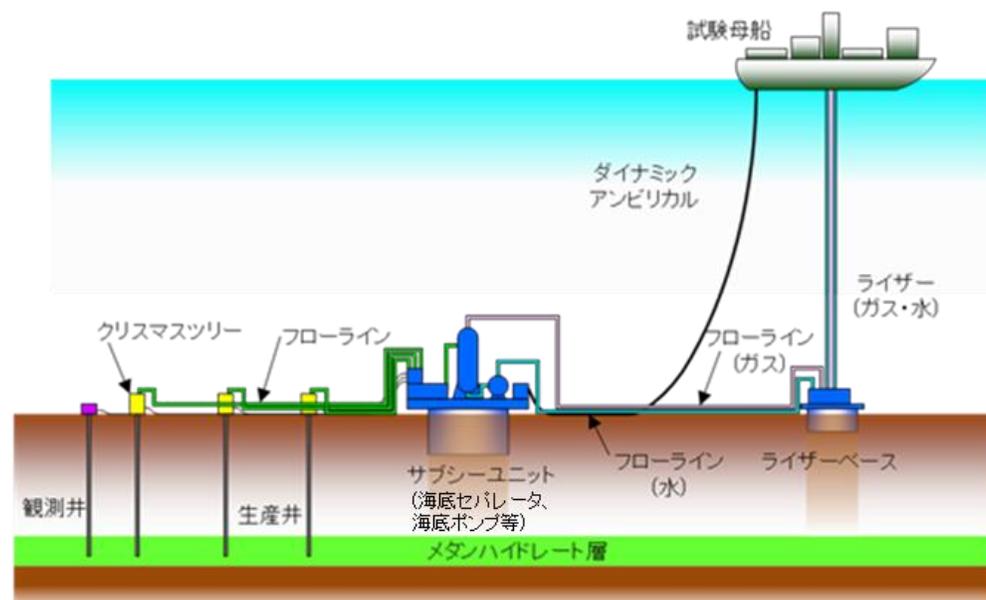
生産技術の改良がなされ、海洋で数か月程度の連続生産が可能な技術の見込みが得られていること。

### 実施内容

次フェーズ開始時点において、次フェーズ海洋産出試験のFEED（基本設計）作業に速やかに移行できるようにするため、基本仕様設定や機器等に関する基礎技術検討がなされ、FEED準備作業等を完了する。

### 成果

海洋で数か月程度の連続生産が可能な技術の見込みは得られたものの、継続的に技術課題の検討が必要。



# 各項目の目標・実施内容・成果

## 環境影響評価

### 目標

海域環境調査が実施され、次フェーズ海洋産出試験候補地点の環境影響の程度が推定されていること。

### 実施内容

影響評価のために必要となる「環境データの取得」と「環境影響評価手法の適正化」を実施する。

### 成果

掘削・生産実験前後の海底環境の変化に関するデータを取得し、シミュレーションによる予察的な環境影響評価を実施。



# 各項目の目標・実施内容・成果

## 長期的な取組

## 日本周辺海域の資源量評価

### 実施内容

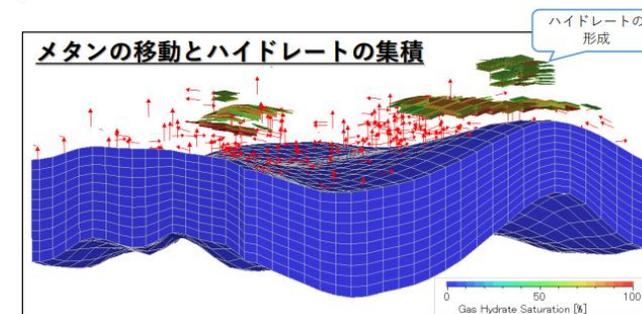
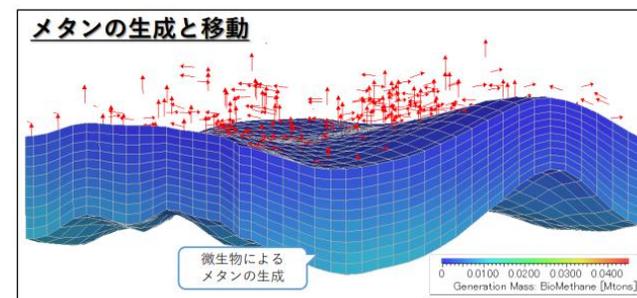
- 日本周辺海域の資源量評価として、将来的に資源となる可能性のあるメタンハイドレートの賦存状況について地震探査データ等を用いて、継続的に評価する。
- メタンハイドレートシステムの検討により鉱床成因論的な資源量評価を実施し、メタンハイドレート探査の評価の信頼性を高める。

### 成果

- BSRマップを更新し、新規に濃集帯候補を抽出。
- メタンハイドレートシステムの検討を継続的に実施。

BSR分布図(2009年)

BSR面積=約122,000km<sup>2</sup>



# 各項目の目標・実施内容・成果

長期的な取組

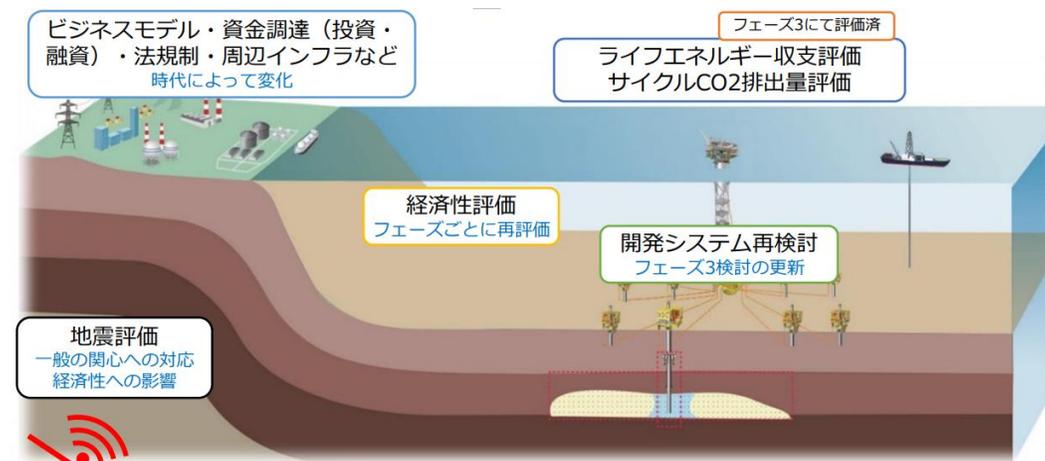
商業化に向けた検討

実施内容

- 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

成果

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。**



# 謝辞

---

本フォーラムでの発表内容は、経済産業省の委託により実施しているメタンハイドレート研究開発事業において得られた成果に基づいています。

以下の関係先に謝意を表します。

- 経済産業省資源エネルギー庁
- MH21-Sの活動に協力いただいている皆様
  - 作業・研究委託先の各社・大学・研究機関各位
  - 地元自治体・漁業関係者各位
- 長期陸上産出試験関係者各位
  - 米国エネルギー省（DOE）、国立エネルギー技術研究所（NETL）、米国地質調査所（USGS）、アラスカ州天然資源局（SOA-DNR）
  - アラスカプルドーベイ油田鉦区権者各社（Hilcorp, ConocoPhillips, ExxonMobil, Chevron）