

新たな国産エネルギー資源
メタンハイドレートの開発を目指して



JMHI 日本メタンハイドレート調査株式会社
Japan Methane Hydrate Operating Co., Ltd.

メタンハイドレートの商業化を目指して

燃える氷とも呼ばれるメタンハイドレートは、日本の周辺海域にも相当量の賦存が見込まれ注目を浴びています。「海洋基本計画」（2018年5月策定）ならびに「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」（2019年2月策定）には、国が2023～2027年度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、技術開発を行うことが明記されています。

これを受けて、2019年4月より経済産業省のメタンハイドレートの研究開発事業が、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構、国立研究開発法人産業技術総合研究所及び当社が組成する「MH21-S研究開発コンソーシアム」（MH21-S）により実施されています。

一方で、2020年10月に発表された「2050年カーボンニュートラル宣言」により、脱炭素化の流れにおける炭化水素の開発・利用は強い逆風を受けることとなりましたが、昨今のLNG供給不安に伴う電力需給の逼迫や電力価格の高騰、さらにはロシアによるウクライナへの軍事侵攻を発端とする世界的なLNG価格の高騰などの不安定な国際情勢の中で、天然ガスの安定供給源としてのメタンハイドレート開発の重要性が再認識され、安定したガス生産を継続する技術を確認し、商業化を実現することが期待されています。

当社は、国が実施する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画することを目指して、わが国の主要な石油・天然ガス開発企業ならびにエンジニアリング企業等の11社の参加により2014年に設立されました。株主各社が保有する知見を共有しつつ最大限活用し、効率的、効果的かつ安全に業務を遂行する体制を整え、関係者の皆様のご支援ご協力のもと、MH21-Sの一員として商業化の実現に向けた取り組みを進めております。

経済産業省のご指導のもと、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構、国立研究開発法人産業技術総合研究所、ならびに株主各社との連携を図りながら、メタンハイドレートの商業化に向けて安全確実な技術の開発が一日も早く実現するよう、全力を挙げて取り組んでまいります。当社事業への一層のご理解とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

日本メタンハイドレート調査株式会社

社 長 脇嶋 良平



メタンハイドレートの研究開発事業は、経済産業省により実施されています。

当社は、経済産業省の委託を受けた独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）からの委託により、2014～2018年度の間に砂層型メタンハイドレートの「海洋産出試験オペレータ業務」と「海洋開発システムの検討に係る支援作業」を実施して参りました。

そして、2019年度からは、JOGMECならびに国立研究開発法人産業技術総合研究所とともにMH21-S研究開発コンソーシアムを組成し、経済産業省からの委託業務を実施しております。

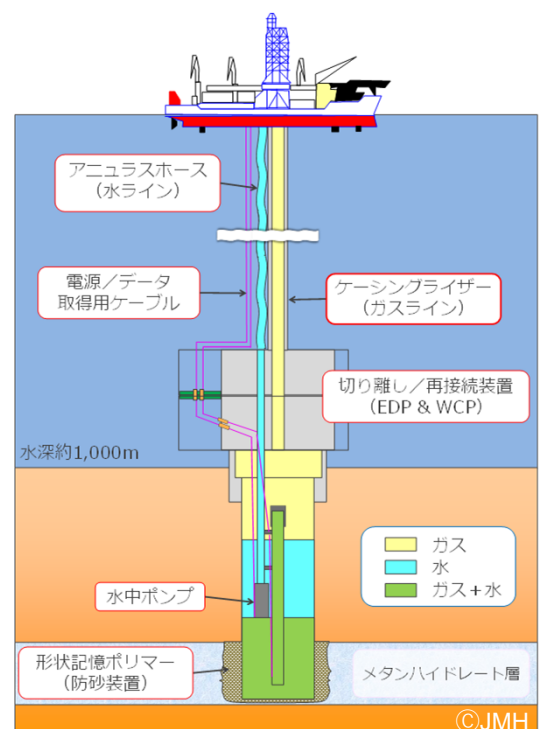
第2回海洋産出試験オペレータ業務

当社は独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構の公募を経て、第2回海洋産出試験のオペレータ業務を受託し、2015年4月から2018年12月まで3年9か月の間に、井戸の事前掘削（調査井1坑、生産井2坑、観測井2坑）、生産試験、追加調査井2坑の掘削及び全坑井の廃坑作業等を実施いたしました。これらの作業では国立研究開発法人海洋研究開発機構が所有する地球深部探査船「ちきゅう」を傭船し、オールジャパン体制の下、経験豊富な当社の技術者が活躍しました。

2013年に実施された第1回海洋産出試験によって、砂の産出により6日目で生産を止めざるをえなかったこと、井戸の中でのガスと水の分離が不十分であったこと、試験中に天候が急変する場合に、作業を一時中断して離脱・復帰するために時間を要することなどが次の海洋産出試験に向けた主な技術課題として挙げられました。

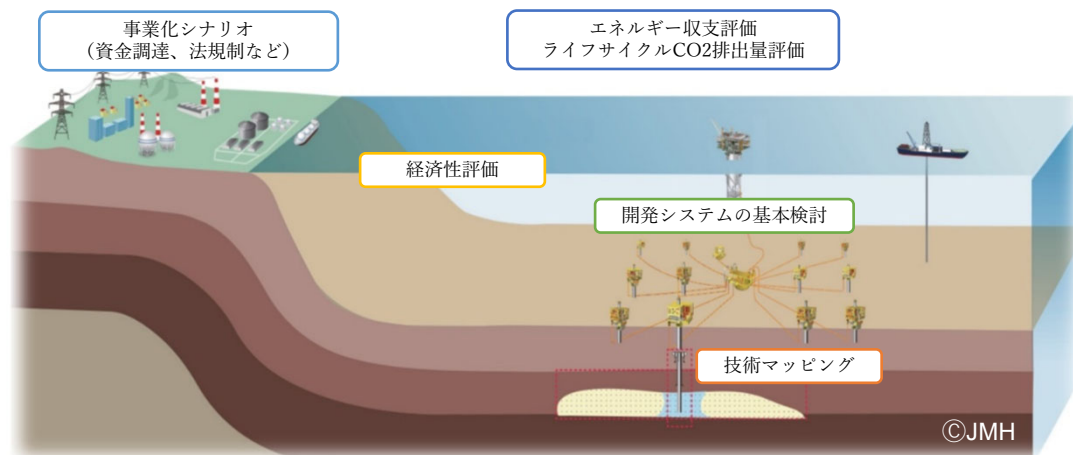
2017年に実施された第2回海洋産出試験の目的は、これらの技術課題に対する解決策を検証するとともに、メタンハイドレートの分解に関する貴重なデータ入手して今後の取組みに反映させることです。そこで第2回の産出試験は、第1回と同じ渥美半島～志摩半島沖、水深約1,000mの第二渥美海丘で実施され、砂の産出の問題に対しては形状記憶ポリマーなどを使用し、ガスと水の分離効率の改善については分離区間のケーシングサイズを拡張した上で改良した装置を設置し、緊急離脱と復帰については特別な装置を使用するなどの改善策が施されました。

その結果、合計36日間で26万m³のガスを生産し、数々の貴重なデータ入手することができました。砂の産出やガスと水の分離についての対策についてはその有効性が検証され、離脱と復帰作業については以前の約1/10の時間に短縮することができました。



海洋開発システムの検討に係る支援作業

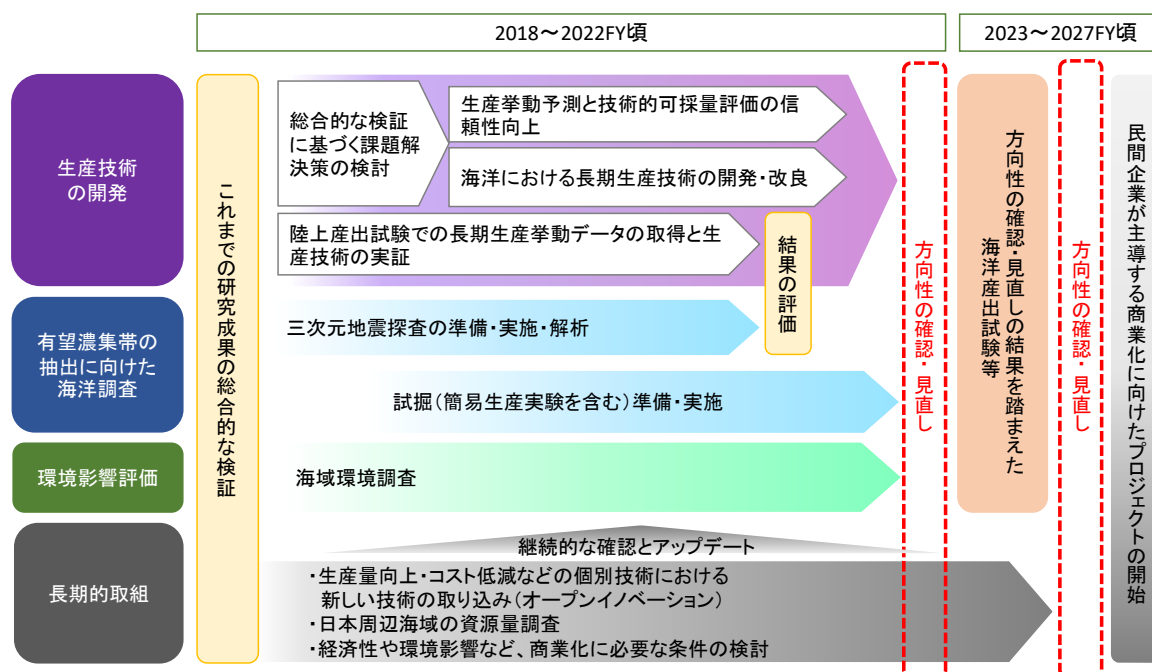
当社は2016～2018年度の3年間、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構から「海洋開発システムの検討に係る支援作業」業務を受託しました。本業務では、海洋開発システムの基本検討、商業化の開始までに解決すべき技術のマッピング、経済性評価、資金調達や法規制を考慮した事業化シナリオの検討、エネルギー収支／ライフサイクルCO₂排出量評価などの初期検討を行い、民間企業の視点で商業化に向けた計画案として整理しました。



「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」(2019年2月)

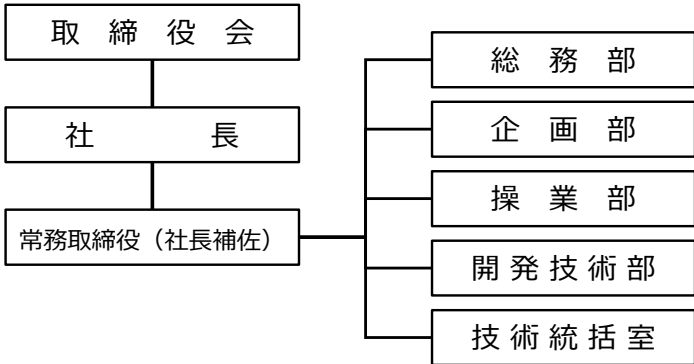
2018年5月に第3期海洋基本計画が閣議決定されました。この中で砂層型メタンハイドレートについては、平成30年代後半に商業化に向けたプロジェクトが開始されることを目指して、国が技術開発を行うことが謳われています。

これを受けて、2019年2月には「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」が策定されました。砂層型メタンハイドレートについては、2022年頃までに次回海洋産出試験を目指した種々の検討を行うことになっています。



砂層型メタンハイドレートの開発に向けた工程表（出典：資源エネルギー庁「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」）

会社概要

名 称	日本メタンハイドレート調査株式会社 英文名称 Japan Methane Hydrate Operating Co., Ltd.
設 立	2014 年（平成 26 年）10 月 1 日
所在地	〒100-0005 東京都千代田区丸の内 1-7-12 サピアタワー 21 階 TEL 03-6268-7200 FAX 03-6268-7201
目 的	国が実施する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画することを目指し、オールジャパンの組織体制にて効率的、効果的及び円滑に業務遂行するとともに、我が国の民間企業間での知見の共有を図っていくこと。
資本金	1 億 5 千万円
役員一覧	代表取締役社長 脇嶋 良平（日本海洋石油資源開発株式会社顧問） 常 務 取 締 役 阿部 正憲（日本メタンハイドレート調査株式会社社長補佐兼技術統括室長） 取 締 役 吉田 剛（株式会社 I N P E X） 取 締 役 田島 篤（J X 石油開発株式会社） 取 締 役 関口 太郎（日鉄エンジニアリング株式会社） 監 査 役 石澤 忠明（石油資源開発株式会社）
株主一覧	・石油資源開発株式会社 ・日本海洋掘削株式会社 ・株式会社 I N P E X ・出光興産株式会社 ・J X 石油開発株式会社 ・三井石油開発株式会社 ・日鉄エンジニアリング株式会社 ・千代田化工建設株式会社 ・東洋エンジニアリング株式会社 ・日揮ホールディングス株式会社 ・三菱ガス化学株式会社
組 織	 <pre> graph TD A[取締役会] --> B[社長] B --> C[常務取締役（社長補佐）] C --> D[総務部] C --> E[企画部] C --> F[操業部] C --> G[開発技術部] C --> H[技術統括室] </pre>

社員数 48 名

2022 年 6 月 11 日現在

これまでの業務実績

メタンハイドレート海洋産出試験オペレータ業務

年 月	内 容
2015 年 4 月 ～2018 年 12 月	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構より「メタンハイドレート海洋産出試験オペレータ業務」を受託
2016 年 5～6 月	渥美半島～志摩半島沖の第二渥美海丘にて 36 日間にわたり 5 本の井戸の事前掘削作業を実施
2017 年 4～7 月	渥美半島～志摩半島沖の第二渥美海丘にて 100 日間にわたりガス生産実験を実施。2 本の井戸から合計 36 日間で 26 万 m ³ のガスを生産
2018 年 3～6 月	渥美半島～志摩半島沖の第二渥美海丘にて 71 日間にわたる追加データ取得及び廃坑関連作業を実施

海洋開発システムの検討に係る支援作業

年 月	内 容
2016 年 11 月 ～2018 年 12 月	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構より「海洋開発システムの検討に係る支援作業」を受託

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)

年 月	内 容
2019 年 4 月～	経済産業省委託業務を独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構および国立研究開発法人産業技術総合研究所とコンソーシアムを組成し共同で受託