

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



JMH 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注目を浴びてい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ています。これらは、資源小国である日本のエネルギーの安定供給に大きく貢献する純国産エネルギー資源としての可能性を秘めており、生産技術の確立を含めた商業化の実現が期待されています。

政府としても、メタンハイドレートの開発技術の確立を目指して、2001年度からメタンハイドレートの研究開発プロジェクトを実施しています。これを推進するために、メタンハイドレート資源開発研究コンソーシアム（MH21。メンバー：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；2002.03～2019.03）およびMH21-S研究開発コンソーシアム（メンバー：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および当社；2019.04～現在）が組織されました。

2013年の第1回海洋産出試験に続いて、当社がJOGMECより作業を受託いたしました第2回海洋産出試験が2017年4～7月に渥美半島～志摩半島沖で行われ、海底面下のメタンハイドレート層から36日間で合計26万m³のガスの生産に成功するとともに数々の貴重なデータが取得されました。

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、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することで、効率的、効果的かつ安全に業務を遂行する体制を整えました。この体制により、第2回海洋産出試験におきましては坑井掘さく、生産試験、追加データ取得および廃坑等の合計209日間に及ぶ大水深域での海洋作業を無事故無災害で完了することができました。

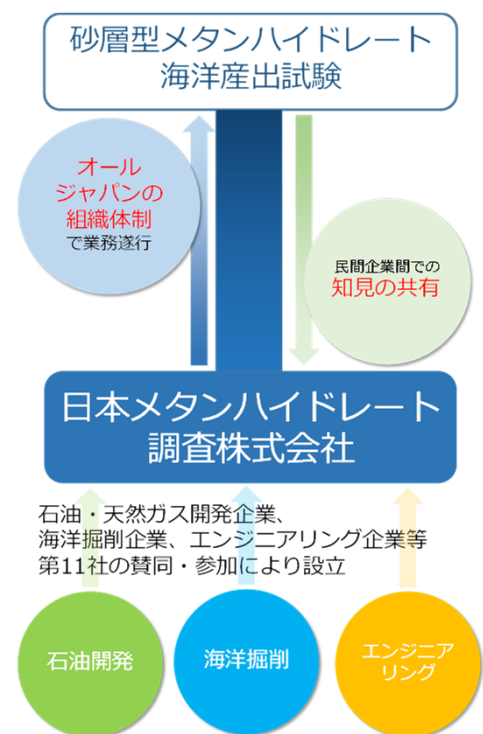
2018年5月に第3期海洋基本計画が策定され、さらに2019年2月には「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」が改定され、2022年までに次回海洋産出試験を目指した種々の検討を行うことが謳われています。また、2019年4月には、これらの検討を遂行するためにMH21-S研究開発コンソーシアム（メンバー前述）が組織され、当社もコンソーシアムの一員として研究開発を推進していくこととなりました。

これらの計画には、国が平成30年代後半（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記されています。当社は、経済産業省のご指導の下、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、ならびに民間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 手塚 和彦



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、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。

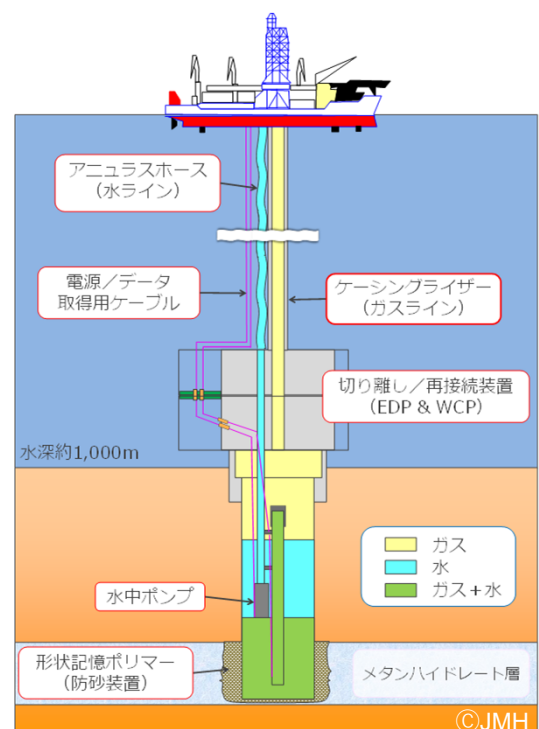
第2回海洋産出試験オペレータ業務

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」を備船し、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。

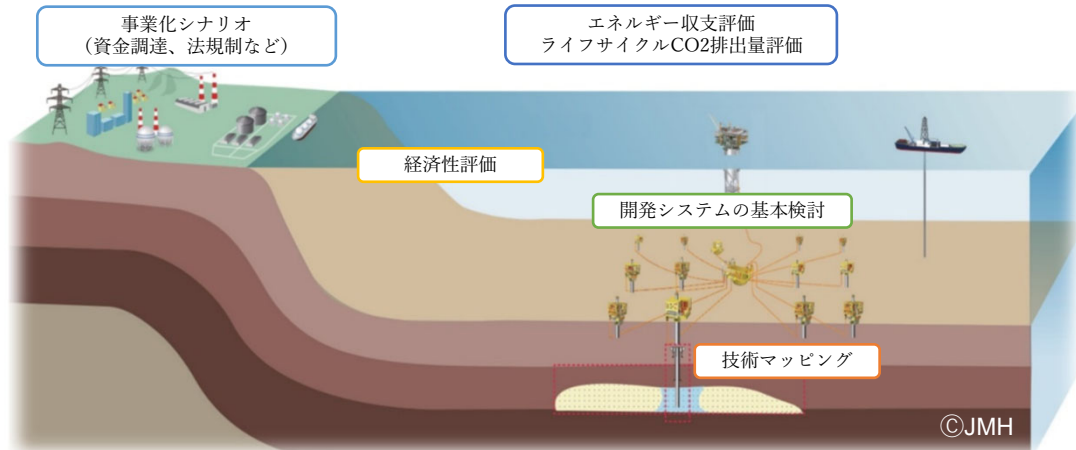
2017年に実施された第2回海洋産出試験の目的は、これらの技術課題に対する解決策を検証するとともに、メタンハイドレートの分解に関する貴重なデータを入力して今後の取組みに反映させることです。そこで第2回の産出試験は、第1回と同じ渥美半島～志摩半島沖、水深約1,000mの第二渥美海丘で実施され、砂の産出の問題に対しては形状記憶ポリマーなどを使用し、ガスと水の分離効率の改善については分離区間のケーシングサイズを拡張した上で改良した装置を設置し、緊急離脱と復帰については特別な装置を使用するなどの改善策が施されました。

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を入力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

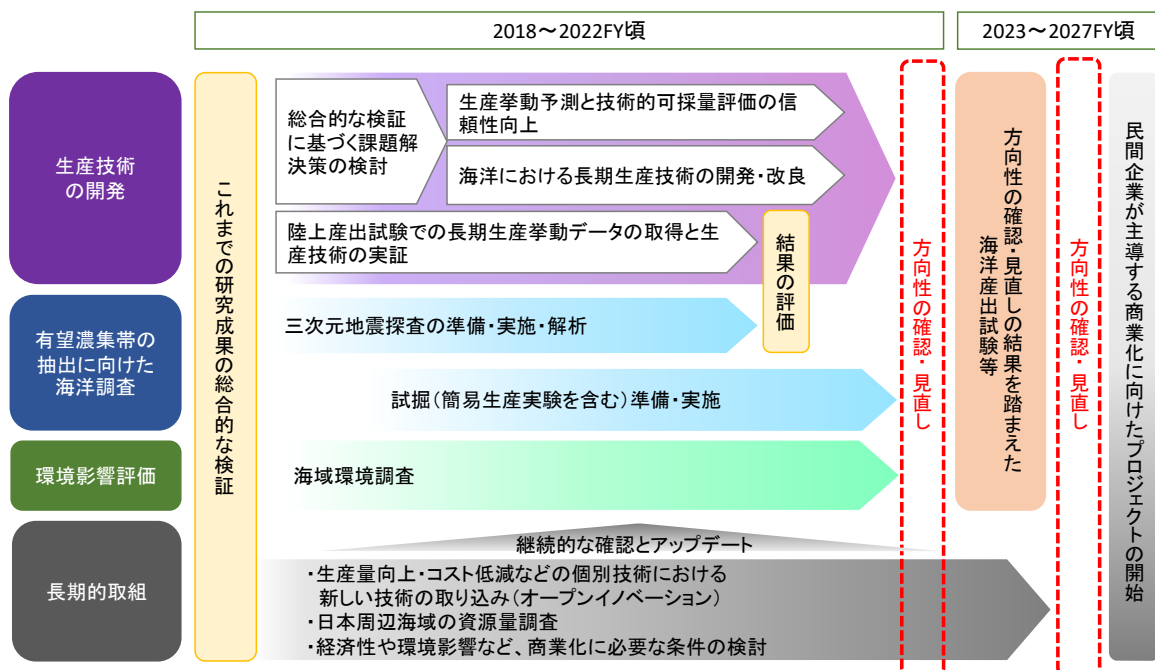
当社は2016～2018年度の3年間、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構から「海洋開発システムの検討に係る支援作業」業務を受託しました。本業務では、海洋開発システムの基本検討、商業化の開始までに解決すべき技術のマッピング、経済性評価、資金調達や法規制を考慮した事業化シナリオの検討、エネルギー収支／ライフサイクルCO₂排出量評価などの初期検討を行い、民間企業の視点で商業化に向けた計画案として整理しました。



「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
本社所在地	〒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
掘削管理事務所	〒100-0041 東京都千代田区神田須田町1-12-3 アルカディアビル 3階 TEL 03-6260-7480 FAX 03-6260-7481
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 手塚 和彦（石油資源開発株式会社 取締役 常務執行役員） 取締役 稲盛 隆穂（日本メタンハイドレート調査株式会社 社長補佐兼企画部長） 取締役 平田 実雄（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 野口 慎一郎（日本海洋掘削株式会社） 取締役 藁谷 達彦（株式会社INPEX） 取締役 中島 敬信（JX石油開発株式会社） 取締役 小川 健一郎（日揮株式会社） 監査役 小林 浩（石油資源開発株式会社）
株主一覧	<ul style="list-style-type: none">石油資源開発株式会社日本海洋掘削株式会社株式会社INPEX出光興産株式会社JX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[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 47名

2024年6月26日現在

これまでの業務実績

フェーズ4（2019～2026年度）

国内石油天然ガス地質調査・メタンハイドレート研究開発等事業
（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
2020年12月	宮崎沖にて詳細な海底地形構造調査を実施
2021年12月～ 2022年1月	志摩半島沖および日向灘にて計5本の井戸の掘削作業を実施し、LWD検層及び海底近傍のコアリングを実施
2022年10月	志摩半島沖にて2本の井戸の掘削作業を実施し、LWD検層を実施
2023年6～8月	志摩半島沖にて2本の井戸の掘削作業（試掘井）を実施し、1本の井戸で5日間のガス簡易生産実験を実施。残る1本の井戸では坑内閉塞により、ガス簡易生産実験を中止

フェーズ2（2009～2015年度）及びフェーズ3（2016～2018年度）

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（現(独)エネルギー・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（現(独)エネルギー・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