

低炭素社会に向けた JOGMEC/TRC の技術事業戦略

2020年7月1日

JOGMEC

1. はじめに

石油・天然ガス開発に係る周辺環境が激変している状況下、我が国のエネルギーセキュリティの一翼を担う JOGMEC には、これまで以上に社会のニーズを先取りした戦略的な事業支援が期待されており、それは JOGMEC において技術支援機能を担う技術センター TRC においても同様である。

とりわけ石油・天然ガスの開発にあたっては社会的関心の高い気候変動問題に配慮しつつ事業を進めることが求められており、その旨は国が定めた「新国際資源戦略(2020年3月30日経済産業省発表)」においても明記されている。

こうした問題意識に基づき、今般、JOGMEC/TRC は今後の技術開発の方向性を見直し、新たに技術事業戦略を定めることとした。本戦略は3~5年間の視野に策定し、国際動向や石油ガス開発企業のニーズの変化、国のエネルギー政策見直しといった環境変化に応じて、毎年見直しを行うものとする。

2. 技術事業戦略

JOGMEC/TRC は、炭化水素資源の我が国への安定供給を使命のひとつとして、

- ・石油ガス開発企業の技術ニーズに応える組織、かつ
- ・探鉱、開發生産などの広範囲の技術分野にわたる研究開発の拠点、

としての役割を果たしてきた。

他方、地球温暖化など、炭化水素資源の開発やその消費に伴い発生する社会的諸問題が顕在化している状況下、次世代の環境影響負荷低減を図りつつ、JOGMEC/TRC としての任務を果たしていくことが、より一層求められている。

JOGMEC/TRC は、

- ① 「低炭素社会の実現への貢献」を目指し、二酸化炭素回収・貯留(CCS)や再利用、炭化水素からの新たな資源創出といった、環境に配慮した油ガス開発のための技術的な取組を強化する
- ② 「油ガス田開発の新たな可能性の追求」を継続し、資源開発に対するデジタル技術の活用や、非在来型資源開発の実用化を進めることにより、我が国石油ガス開発企業の国際競争力を高める
- ③ 「技術支援や探鉱開発評価を支える基盤技術の維持・強化」を担う組織として、油ガス田の探鉱評価や開發生産に係わる技術支援・課題解決・事業審査などの専門能力を一層高めるとともに、国内外への情報発信を強化する

ことで、将来の低炭素社会に向けた油ガス田開発の技術・情報・人材の拠点となることを目指す。

① 低炭素社会の実現への貢献

油ガス田開発に携わってきた知見・技術力を活かし、我が国の石油ガス開発企業とともに新たなビジネスモデルの構築を目指した以下の取組を進める。

資源開発 CCS 事業支援 JOGMEC/TRC が長年取り組んできた EOR 技術の応用の一つである CCS 技術を用いて、低環境負荷型の油ガス田開発事業を手がける石油ガス開発企業を支援する。このため、新たに、資源開発と一体となった CCS 事業の支援、関連技術開発等を推進するための体制として石油天然ガス開発技術本部の下に「CCS 推進グループ」を立ち上げ、東南アジア他における高濃度 CO₂ 油ガス田開発等の案件支援や、国内外の研究機関等との共同技術開発・実証を含めた連携を進めていく。

(目指す方向性) 資源開発と一体となった CCS 事業支援の技術的知見と技術審査能力を蓄積・強化すると共に、地層や油層の解析技術や開発技術等を含めた総合的かつ競争力の高い CCS 技術を開発・実証し、具体的なフィールドに適用する。資源開発 CCS の中核的組織として、国内外で認知・評価されることを目指す。

低環境負荷型技術の研究開発 資源開発と一体となった CCS 等を含む低環境負荷の油ガス田開発を行うため、CO₂ 分離膜技術等これまでの JOGMEC/TRC 事業の成果の現場実証を進めると共に、我が国企業(メーカー・エンジニアなど)と共同で、新たな環境負荷低減技術の研究開発を進めていく。

(目指す方向性) CO₂ の分離・回収・貯留など各プロセスにおける最先端技術の導入、開発や、それらを統合した低環境負荷型油ガス田開発のグランドデザインを実現し、官民一体で提供可能な体制を構築する。

炭化水素からの新たな資源創出とバリューチェーン構築への関与 油ガス田開発事業と関連し、燃料アンモニア等を媒体とした、低炭素型エネルギー開発のビジネスモデル構築に必要な FS の実施や、その結果を踏まえた詳細技術検討等を進める。

(目指す方向性) 炭化水素由来の燃料アンモニア等の製造に伴う CO₂ 対策として CCS 技術も活用しつつ、従来の油ガス田開発に新たな価値を付加した低炭素型バリューチェーンの中核組織の一翼を担うことを目指す。

② 油ガス田開発の新たな可能性の追求

低油価・低炭素化等の外的環境変化も踏まえつつ、油ガス田開発の生産性向上や埋蔵量増大を技術面から支援するための以下の取組を進める。

デジタル技術の可能性追求とその波及技術を活用した新たなビジネス領域の創出 デジタル技術開発に係る PoC、AI/IoT 企業との連携、内外人材育成、クラウド導入、データ活用等を推進し、油ガス田開発現場における操業効率化や生産性向上を支援する。知見・能力・人材を集積したデジタル・ナレッジセンターとしての機能

を構築し(デジタル技術開発支援「資源開発2.0」¹⁾、新たな発想・視点による油ガス田開発の在り方を提案していく。

(目指す方向性) JOGMEC/TRC が我が国石油ガス開発企業とその他の国内外の組織を結ぶ情報ハブとしての役割を果たし、各社の事業領域への技術実装を進めると共に、それによる国際競争力の強化を目指す。

タイトオイル/ガス開発 これまで北米を中心に展開してきたシェールガス/オイル開発の技術支援の成果を、我が国石油ガス開発企業が操業参加するフィールドに広く展開する。具体的には、増進回収(IOR/EOR)、坑井仕上げ・水圧破碎デザインなどの研究開発を進め、生産性向上と掘削コスト削減に直結する技術支援を強化していく。

(目指す方向性) 我が国石油開発企業がタイトオイル/ガス開発に係わる主要なプレイヤーとしての実力を獲得することを目指し、その事業展開を後押しする。

メタンハイドレート商業化 アラスカにおける長期陸上産出試験(米国との共同研究)や、日本周辺海域における有望濃集帯の抽出など、新たな研究開発フェーズに移行した日本国のメタンハイドレート開発計画を推進し、日本周辺海域に賦存するメタンハイドレートの商業利用の実現に貢献する。

(目指す方向性) メタンハイドレート先進国として世界を牽引する研究開発を継続推進し、国内資源として期待されるメタンハイドレートの商業化を支える技術基盤を確立することを目標とする。

③ 技術支援や探鉱開発評価を支える基盤技術の維持・強化

JOGMEC/TRC が、地質・物理探査・掘削技術・油層/生産工学・ジオメカニクス・施設技術など各専門分野の人材・知見の集積機関として、また油ガス田開発に係る技術支援・課題解決・事業審査等を行う国の機関として、これまで以上に役割を果たしていくための以下の取組を行う。

研究開発とそれを適用した技術支援 油ガス田の価値向上など我が国の石油ガス開発企業が抱える課題の解決に資する研究開発を行うとともに、その過程で得られた新たな知見をさらに将来の技術支援に活用する。そのため、石油ガス開発企業のニーズ把握と、外部有識者等の知見の活用をさらに強化する。

新規テーマの開拓 油ガス田開発の分野にとどまらず、関連分野の研究開発にも視野を拡大し、地熱・金属等の隣接分野の交流によって生じる新たな研究課題への挑戦を行う。

今後 JOGMEC/TRC が主体的・先導的に推進していくべき基幹となる研究開発プロジェクトについては、「フラッグシップ案件」と位置づけ強力で推進していく。例えば、上

¹ JOGMEC ニュースリリース「『資源開発2.0』実現に向けた課題解決の方向性と対応策」(2019年3月15日) http://www.jogmec.go.jp/news/release/news_03_000018.html

記のうち資源開発 CCS 事業支援やタイトオイル/ガス開発案件等はフラッグシップ案件の有力な候補となり得るが、今後、周辺環境変化や石油ガス開発企業のニーズ変化等に応じ、対象案件を見直していくこととする。これにより、JOGMEC/TRC は、将来の低炭素社会実現のため今後重要となる技術領域に関する知見・経験を蓄積し、我が国の石油ガス開発企業等に付加価値のあるソリューションを提供することを目指す。

これらの取組は、相互に関連しあいながら進められていくものであり、JOGMEC/TRC という母体と、外部との連携・協力があってはじめて実現可能となる。その機能をより一層高めるために、TRC ウィーク開催・年報発刊等の従来の媒体に加え、Web 等新たな媒体も利用して情報公開を進め、公的機関として TRC の透明性を高めていく。また、TRC の経営資源を活用し、自らの技術力の向上に向けた人材育成プログラムの実施や、TRC 施設・研究設備を活用した共同研究の拡充、事業の効率・可能性を高める意欲的な制度の導入を積極的に進めると共に、固定観念にとらわれず組織の形態や活動の様式を見直し、研究者・技術者が業務に専念できる環境を整備する。

TRC の活動や事業の成果が、第三者に具体的かつ解り易いイメージで提示され、国民や我が国の石油ガス開発企業、海外の石油開発会社・国営石油会社からも、その活動状況が明確に把握され、研究者・技術者にとっても魅力的な研究機関として優秀な人材を惹きつける環境を提供できることを理想として、エネルギー資源分野における社会貢献を果たすこととしたい。

以上