

# 平成30年度の事業報告書

平成30年4月1日から平成31年3月31日まで

特定非営利活動法人地下資源イノベーションネットワーク

昨年度に引き続き、調査・研究事業、教育・広報事業および情報ネットワーク構築事業を継続して実施した。各事業の主な成果を以下に示す。

## ① 調査・研究事業

三笠市からの受託事業として、「石炭地下ガス化による生産ガスを活用したコージェネレーション導入可能性調査業務」を実施した。本業務には、昨年度まで継続実施してきた大型石炭ブロックを用いる UCG 基礎実験が含まれていた他、石炭地下ガス化（UCG）の実証実験を将来実施するための適地調査ならびに UCG 生産ガスを用いるコージェネレーション導入可能性調査が含まれていた。後者二つの調査は、北海道経済部の補助事業（地域新エネルギー導入加速化調査支援事業）を活用した調査事業であった。

適地調査では、事前に三笠市内で過去の採掘跡区域を除外して抽出した8カ所の未採掘石炭が賦存する区域から、4カ所の詳細調査対象区域を選定し、地質図や地質断面図等の炭関連資料の詳細調査や現地調査により対象区域の石炭賦存状況を推定し、様々な条件から UCG 実証実験候補地としての適性を示した。併せて、UCG 実証実験の概念設計や市内の福祉施設等での UCG 生産ガスを利用するコージェネレーションの適用可能性についても検討した。

大型石炭ブロックを用いた基礎実験は、三笠未利用石炭エネルギー研究施設において、室蘭工業大学、北海道大学、九州大学と共同で実施した。平成30年度は、平成29年度と同様、水平同軸方式 UCG 実験により酸化剤の注入管を数時間毎に細かく（10cm 毎）移動させることの効果や、実験途中に燃焼領域にバイオマスチップを投入する効果についても検証した。実験中は、炭層内部温度、微小破壊音、酸化剤の注入流量・酸素濃度、生成ガスの流量・成分等を計測した。

その結果、水平同軸方式ではリンキング方式と同等かそれ以上の燃焼・ガス化領域の広がりや生成ガスの発熱量が得られることや高いガス化効率が達成できることが判明した。また、注入管を移動させることが、燃焼領域やガス化領域の移動に効果的であることも明らかとなった。また、燃焼・ガス化反応が低下した際に注入管を介してバイオマスチップを燃焼領域に投入することで、燃焼・ガス化反応が再び活性化することも確認できた。しかしながら、バイオマスチップが注入管に詰まる事象も発生したため、今後投入装置の改良が必要であることも判明した。

更に、これまで3年間実施してきた水平同軸 UCG 実験の結果を総合的に解析することで、注入酸素量、反応炭素量、生産ガス量の間には比例関係があることが明らかとなった。これらの関係は、将来的な実証実験の設計に用いることができる関係である。



図1 適地調査対象区域（候補区域1, 2, 6, 8が詳細調査区域）

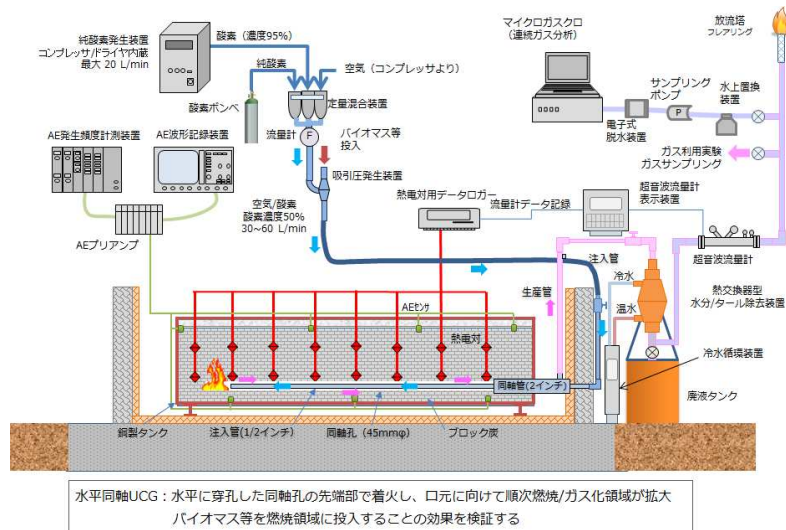


図2 水平同軸方式 UCG の基礎実験

夕張炭層メタン (CBM) 開発事業に関しては、平成 28 年 8 月から 12 月に夕張市清水沢地区にて CBM 調査坑井の試掘・仕上げ、及び貯留槽条件を把握する圧入試験等を実施した。その後数か月間放置した後に、平成 29 年 4 月に湧水量調査や坑内状況観測等を実施し、生産試験に移行した。生産試験は平成 29 年 9 月から開始したが、この生産試験は、夕張市、株式会社レアックス、NPO 法人地下資源イノベーションネットワークがコンソーシアムを形成し、夕張市の予算に加えて北海道の補助金 (平成 29 年度先進的エネルギー関連技術(製品)開発支援事業) も得て、平成 30 年 5 月末まで継続した。

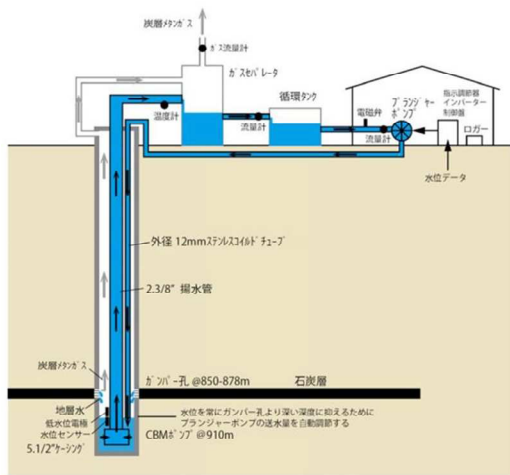


図3 CBM 生産試験実施概念図

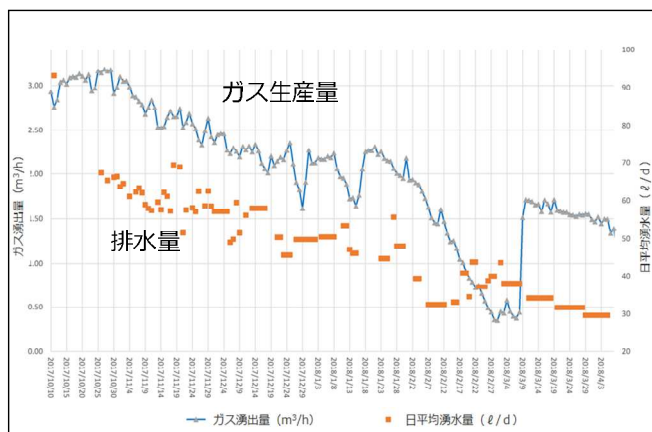


図4 生産井からのガス生産量

道内企業と開発した CBM 生産技術 (坑内水位の管理技術や CBM 生産量等の計測・記録システム等) を採用して、安全かつ周辺環境に影響を及ぼすことなく生産試験を継続することができたが、生産テストでのガス生産量が予想を下回る量であり、トライアル事業への移行は見送られた。しかしながら、調査井掘削と生産テストにより将来の CBM 開発に資する技術的な成果・ノウハウを得ることができた。平成 30 年 10 月には、「夕張市炭層メタンガス(CBM)開発調査事業」の背景と目的、取組の経緯、調査井掘削及び生産テストの実績、及び取組の成果を取りまとめた報告書を作成し、関係機関に配布して事業を終了した。

この調査事業で得られた知見・ノウハウをベースに、引き続き事業化の実現に向けて新たな実施主体の可能性を模索し、国内の技術革新の動向も踏まえながら、今後とも取組を進めていく予定である。

## ② 教育・広報事業

- ・平成30年6月22日に夕張市で開催された、第3回夕張CBM活用協議会において、夕張CBM開発事業の生産試験結果ならびに最終報告書のとりまとめについて報告（参加者10名）。
- ・平成30年7月18日に夕張市で開催された、市民説明会において、夕張CBM開発事業の概要並びに得られた成果について説明。
- ・平成30年8月23日に三笠中学校の課外体験学習を三笠未利用石炭エネルギー研究施設にて開催（参加者約40名）。石炭ガス化の模擬実験や「UCG基礎実験」の概要説明を実施。
- ・資源・素材2018福岡（平成30年9月）及び資源・素材春季大会（平成31年3月）において、UCG基礎実験の成果等について室蘭工業大学・北海道大学・九州大学との連名で発表（参加者約20名）。
- ・夕張市石炭博物館において平成30年9月末～11月4日まで開催された「夕張CBM開発事業の歩み」と題した特別企画展向けに展示資料を提供し、博物館来館者向けの広報活動に協力（参加者多数）。
- ・平成31年3月14日に札幌市で開催された「石炭資源有効活用研究会」（主催：北海道経済部、北海道産炭地地域振興センター）において、「夕張炭層メタン（CBM）開発調査事業の取組について」と題して発表（参加者約30名）。
- ・平成31年3月19日に室蘭工業大学・三笠市主催の「第11回三笠市石炭資源活用研究会」を共催し、これまでに実施した人工炭層UCG実験の成果について報告（参加者約180名）。

## ③ 情報ネットワーク構築事業

- ・ホームページによりNPO法人の概要、事業内容、イベント開催案内などの情報発信を継続するとともに、会員が講演会等で発表した炭層ガスの開発・利用や石炭地下ガス化に関する情報を公開し、幅広く技術情報を提供。

2 事業の実施に関する事項

(1) 特定非営利活動に係る事業

事業名 (定款に 記載した 事業)	具体的な事業内容	(A)当該事業の 実施日時 (B)当該事業の 実施場所 (C)従事者の人数	(D)受益対象者 の範囲 (E)人数	事業費の 金額 (千円)
調査・研究 事業	資源・エネルギー・環境問題及び未 利用地下資源（石炭地下ガス化 /炭層メタン）に関する情報収集	(A)5月-3月 (B)事務所・関係大 学 (C)5名	(D) 資源・エネルギ -関係研究者・技 術者、興味を有 する市民  (E) 不特定多数	
	石炭地下ガス化による生産ガ スを活用したコージェネレー ション導入可能性調査（三笠市 委託事業）	(A)7月-12月 (B)三笠未利用石炭 エネルギー研究施設 (C)6名		
	夕張CBM生産試験支援及び成 果のとりまとめ	(A)4月-3月 (B)事務所・夕張市 (C)4名		
教育・広報 事業	学会等発表・講演 ・資源・素材2018福岡  ・資源・素材学会春季大会	(A)9月10-12日 (B)福岡鉱業大学 (C)3名  (A)3月5-7日 (B)東京大学 (C)3名	(D) 学会員 (E) 40名  (D) 学会員 (E) 30名	
	三笠中学校課外体験学習	(A)8月23日 (B)三笠未利用石炭 エネルギー研究施設 (C)3名	(D) 三笠中学校 生徒 (E) 40名	
	第3回夕張CBM活用協議会に てCBM生産試験成果報告	(A)6月22日 (B)夕張市役所 (C)3名	(D) 協議会会員 (E) 10名	
	夕張市民説明会にてCBM生産 試験成果報告	(A)7月18日 (B)夕張市民セン ター (C)2名	(D) 市民他 (E) 40名	
	特別企画展示「夕張CBM開発 事業の歩み」展示資料提供	(A)9月末-11月初 (B)夕張石炭博物館 (C)2名	(D) 市民 (E) 不特定多数	
	石炭資源有効活用研究会への 参加及び講演	(A)3月14日 (B)かでの2.7 (C)2名	(D) 研究会会員 (E) 30名	
	第11回三笠市石炭資源活用研 究会（室蘭工業大学・三笠市と の共催）	(A)3月19日 (B)三笠市民会館 (C)4名	(D) 市民・企業 関係者、会員 (E) 180名	
情報ネッ トワーク 構築事業	ホームページによる情報提供	(A)4月-3月 (B)インターネット (C)3名	(D) 資源・エネルギ -関係に興味を 有する市民 (E) 不特定多数	

以上