

日本 CCS 調査株式会社

国際だより

2023 年夏号 | 2023 Summer

今号の内容

国際会議への参加・発表、ウェビナー講演

世界各国からの苫小牧 CCS 実証試験センター視察

世界の CCS/CCUS の最新動向

JCCS
Japan CCS Co., Ltd.

コムドリ (苫小牧 CCS 実証試験センター近くにて：2023 年 7 月、JCCS 撮影)

CSLF テクニカルグループ年次会合での発表

6月13日～14日、ポーランドのワルシャワにおいて、2023年CSLFテクニカルグループ年次会合が開催されました。本会合はCCS事業に関わる世界各国の事業者や研究機関等が一堂に会し、当社は、1日目の「大規模CCSプロジェクトを遂行するために」をテーマとしたセッションで、ノルウェーのNorthern Lights、デンマークのProject Greensand、米国のIllinois Basin、オーストラリアのOtwayとともにパネルディスカッションに参加・発表したほか、2日目の「CCUS技術の社会的受容」をテーマとしたワークショップに登壇しました。

※CSLF（炭素隔離リーダーシップフォーラム）：コスト効率の高いCCS技術の開発に焦点を当てた閣僚レベルの国際的な気候変動イニシアチブ

会合の詳細はCSLFのホームページをご覧ください：

<https://www.energy.gov/fecm/carbon-sequestration-leadership-forum-2023-technical-group-mid-year-meeting-and-workshop-ccus>

CSLF 登壇者から：「大規模CCSプロジェクトを遂行するために」のパネルディスカッションでは、各プロジェクトに携わったキーパーソンから、苦労話や「実証試験の設備やサイトをどのように活用していくのが今後の社会実装に効果的か」などの議論が話題とされました。どこのプロジェクトにおいても同様の悩みを抱えていることが今回良く分かったことが一つの収穫でした。「CCUS技術の社会的受容」をテーマとしたワークショップでは、参加者から「多様な世代への教育が重要だ」と、こども実験教室の例を絶賛されたり、促進協議会の設立などの市役所の協力が非常に感銘を受けたというコメントをいただきました。苫小牧プロジェクトが地元の大きなご理解をいただけた例として世界的に認識されていることを再認識しました。（取締役総務部長 川端 尚志）



パネルディスカッションで発表する
川端取締役総務部長

アシッドガス圧入、CCS、CCUS、CO₂ EOR 国際シンポジウム 2023 での発表

5月23日～25日、カナダのアルバータ州カルガリーで、Sphere Technology Connection Ltd.主催による「アシッドガス圧入、CCS、CCUS、CO₂ EOR 国際シンポジウム 2023」が開催され、当社は「苫小牧CCS実証プロジェクトの主な成果」の演題で発表しました。発表論文はシンポジウムのLinkedInでご覧いただけます：

https://www.linkedin.com/posts/john-carroll-715a911_japan-ccs-for-agis-ix-activity-7053737886726193152-D7Ad/

シンポジウムの詳細は主催者のホームページをご覧ください：

<http://www.spheretechnology.com/>

発表者から：シンポジウム後には、カルガリー近郊のCrossfieldタウンに隣接して、二酸化炭素とともに硫化水素をプラント敷地内に圧入貯留している天然ガス処理プラント「Taqa Crossfield Gas Plant」を視察しました。施設はタウンに隣接していましたが、住民の反対なくCO₂と硫化水素の回収・圧入が行われていました。漏洩時の危険度が極めて高いアシッドガス圧入が社会的受容性を獲得しているのは、住民に危険とその対策を公開していることや定期的なコミュニケーションをとっていることが理由と考えられました。（顧問兼国際部長 澤田 嘉弘）



発表の様子
(澤田顧問兼国際部長)



天然ガス処理プラント視察

第3回 KPC-JCCP クウェート水素シンポジウムでの発表



発表の様子
(澤田顧問兼国際部長)

6月8日、クウェート市（クウェート）で、クウェート石油公社（KPC）および国際石油・ガス持続可能エネルギー協力機関（JCCP）の共催による「第3回 KPC-JCCP クウェート水素シンポジウム」が開催されました。中東諸国は、従来の化石燃料の輸出から、水素/アンモニア/脱炭素製品の輸出、CO₂の輸入貯留などの事業検討に熱が入っており、本シンポジウムはその流れの中で開催されたものです。当社は「日本のCCSプロジェクト - 苫小牧CCS実証プロジェクトとその他のプロジェクト」の演題で、苫小牧プロジェクトの主な成果や当社が受託しているCO₂船舶輸送などについて発表しました。

発表の様子
(澤田顧問兼国際部長)

Petrobras 社（ブラジル）のウェビナーシリーズで講演しました

5月9日、ブラジルの石油大手 Petrobras 社が主催する「Monitoring Solutions for CCUS Projects」ウェビナーシリーズの一環として、「苫小牧CCS実証プロジェクトのCO₂圧入とモニタリング」の演題で講演しました。このウェビナーシリーズは、世界中の実CCSプロジェクトにおけるモニタリングソリューションの経験を Petrobras 社の技術グループと共有する目的で開催されているものです。同社はブラジルにおいて、既に実施中の海底油田での大規模CO₂-EORに加えて、苫小牧プロジェクトと同様に海底下の帯水層を対象としたCCSパイロットプロジェクトを計画しており、本講演では特にモニタリングに関する知見に大きな関心が寄せられました。

世界各国からの苫小牧 CCS 実証試験センター視察

2023年4月～2023年8月までの期間、世界31の国と地域から300人以上の方が視察に訪れました。受け入れた18団体のうち7団体はタイからで、視察者数は140人を越え、全視察者数の約半数を占めました。タイ以外のアジア各国やアフリカからも多くの視察者が訪れており、これらの地域がCCSに高い関心を持って取り組んでいることがうかがえます。また、視察者は各国政府関係者をはじめ、石油関連企業、研究機関や大学の研究者・研修生、サイエンスプログラム参加の中高生など、多岐にわたりました。

視察者国別：**アジア**（タイ、マレーシア、ベトナム、韓国、台湾、シンガポール、バングラデシュ、インドネシア、インド、カンボジア、ラオス、フィリピン、ブルネイ、モンゴル、ブータン）、**アフリカ**（エジプト、オマーン、アンゴラ、エチオピア、ザンビア、マラウイ、南アフリカ共和国）、**中東**（ヨルダン）、**大洋州**（フィジー、パプアニューギニア）、**南北アメリカ**（米国、カナダ、ブラジル、ホンジュラス）、**欧州**（ボスニアヘルツェゴビナ、ウズベキスタン）

タイからの視察



上段左から：タイ国防省エネルギー局、タイ温室効果ガス管理機構（タイ天然資源省傘下）、タイ石油公社（PTT）・PTTLNG ほか、タイ日鉄エンジニアリング
下段左から：Chevron Thailand・Kris Energy Ltd.・PTTEP、タイエネルギー省鉱物燃料局、タイ天然環境規制計画局・Thammasat 大学・PTTEP

その他の国々からの視察



上段左から：カナダ Bison Low Carbon Venture 社、オマーン国営石油、Workshop on Greenhouse Gas Inventory in Asia 参加者（2グループ）
中段左から：JICA 研修プログラム参加者、市立札幌開成中等教育学校さくらサイエンスプログラム参加者、韓国全国化学労働組合聯盟
下段左から：韓国 Maritime Institute、バングラデシュ電力エネルギー・鉱物資源省・同省傘下機関ほか、台湾大学・東華大学

オーストラリア

坑井、鉱山、染み出しなどで多くの天然水素の兆候が知られていますが、天然水素の探査は世界的にもまだ始まったばかりです。南オーストラリア州 Yorke 半島では、1931 年に掘削された坑井の深度約 500 m のガスサンプルから、濃度 84% の水素（他に O₂ 1.2%、N₂ 14.8%）が検出されています。2021 年、同州政府は石油・地熱エネルギー法を改正して天然水素の埋蔵量の探査と採掘を許可しました。同州では 2022 年初頭までに、6 社が 18 の天然水素の探鉱ライセンスを取得または申請したと報道されています。2023 年 3 月に空中重力・磁気探査を実施した Gold Hydrogen 社は、天然水素のコストは 1~2 ドル/kg 程度であり、グリーン水素の 6~8 ドル/kg 程度と比較すると、より経済的であると主張しています。天然水素は、ゴールド水素（またはホワイト水素）と呼ばれます。

中国

中国の CCS への取組は早く、2011 年から 3 年間で 30 万トンの CO₂ をオールドス盆地の深部塩水層に貯留しました。近年 CCUS への取組は活発で、2022 年 11 月現在大小 100 以上の CCUS プロジェクトが稼働、または計画（約 1/2 は稼働中）であり、アジアの CCUS 先進国となっています。本年 6 月には広東省深圳市の南西 200 km にある石油プラットフォームで、油田から回収した CO₂ を処理し、プラットフォームから約 3 km 離れた海底下への圧入が開始されました。年間 30 万トン、累計 150 万トンの CO₂ を回収貯留する設計となっています。これは中国の最初のオフショア CCS プロジェクトです。

中東

オマーンの炭素鉱物化技術会社である「44.01」は、同国エネルギー鉱物省と、UAE 国境近く Hajar 山脈で、初の商業規模 CO₂ 鉱物化プロジェクトを 2024 年に開始することについて合意しました。回収した CO₂ を水に溶かし、地下深くのかんらん岩に圧入し、鉱物化させるものです。Hajar 山脈のかんらん岩は、理論的には 1 トンあたり 0.5 トンの CO₂ を閉じ込めることができるといわれています。44.01 社は既に UAE において、アブダビ国営石油会社 (ADNOC) の支援を受けて、オマーン湾に面する Fujairah で、かんらん岩による CO₂ 鉱物化のパイロット試験を実施中です。

英国

英国政府は 2020 年代半ばまでに 2 か所、2030 年までに更に 2 か所の CCUS クラスタを立上げることが政策目標とし、2021 年 5 月より Track1 クラスタ（優先する 2 クラスタ）の公募を行っています。これまでに CO₂ 輸送貯留ネットワークとして East Coast Cluster、HyNet Cluster が選定され、ひき続き同ネットワークに接続する分離回収プロジェクトの選定が行われています。2023 年 3 月、政府は East Coast Cluster の 3 プロジェクト、HyNet Cluster の 5 プロジェクトを政府支援対象候補として発表し、現在同プロジェクトと契約交渉を進めています。交渉がまとまれば、両クラスタの当事者による FID（最終投資決定）の期待が高まります。

ベルギー

2023 年 6 月、EU はグリーンディールの実現に向け、EU 全域のインフラ投資基金 Connecting Europe Facility (CEF) より、アントワープ港における Antwerp@C CO₂ Export Hub 開発（オープンアクセス型インフラ）に対し、CEF 最大の 1 億 4,460 万ユーロの助成を決定。本構想第一段階の Kairos@C は、BASF と Air Liquid が別途基金下で革新的 CO₂ 回収、液化、輸送、貯留のインフラ構築を進めています。ベルギーではまた Ghent Carbon Hub 計画や Zeebrugge を起点にノルウェー大陸棚やドイツ CO₂nectNow を結ぶ大規模かつ拡張性ある CCUS インフラ整備が進み、欧州全体の排出削減を目指しています。

編集後記

Acid Gas Injection, CCS, CCUS, CO₂ EOR Symposium 2023 に出席しました。カナダでは天然ガスから CO₂ と硫化水素を取り除き、地中貯留しています。1989 年から累積 2,100 万トンも貯留し、この間一度も重大災害が発生していません。今回ホストの John Carroll 氏の好意で、CO₂ と硫化水素の回収・圧入現場の見学もできましたが、現場はタウンに隣接していました。Carroll 氏によると、住民の反対はなく、硫化水素を燃焼処理して大気中に SO₂ を放散するよりは環境によいため、受容されているそうです。安全管理は厳格で、見学者は化繊の上着は不可、あごひげも不可と、徹底しています。Carroll、Wu 夫妻（写真）の細やかな配慮が行き届き、真剣な中にユーモアと笑いが絶えない居心地のよい会議でした。（顧問兼国際部長 澤田 嘉弘）



表紙について：表紙のコムドリは苫小牧 CCS 実証試験センターの近くの林の中で撮影されました。左がオスで、右がメス。オスは頭から胸にかけて灰色で、頬に赤褐色の斑があり、羽は赤、青、みどり、白、灰色とカラフルです。メスは灰褐色で赤い斑はなく、羽はシンプルです。春に日本（北海道）に渡り繁殖し、秋にフィリピンへ帰る渡り鳥です。毎年センターの冷却塔の間で営巣します。（右の写真はセンター冷却塔のコムドリ➡）



※この資料は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託業務の一環で、日本 CCS 調査(株)が発行したものです。

発行元：日本 CCS 調査株式会社 制作・編集 国際部
〒100-0005 東京都千代田区丸の内 1-7-12 サビアタワー21F
電話：03-6268-7387（国際部） E メール：international@japanccs.com

国際だよりのバックナンバーは JCCS ウェブサイトでご覧いただけます：<https://www.japanccs.com/quarterly>

発行日：2023 年 8 月 10 日



JCCS 公式ウェブサイト
<https://www.japanccs.com>