

2023年2月15日

大阪ガス株式会社
三菱重工業株式会社
日本アイ・ビー・エム株式会社

e-methane バリューチェーンの CO₂ 排出量可視化と環境価値移転を可能とする デジタルプラットフォーム「CO₂NNEX for e-methane」のデモシステム構築について

大阪ガス株式会社（以下、大阪ガス）、三菱重工業株式会社（以下、三菱重工）および日本アイ・ビー・エム株式会社（以下、日本 IBM）の3社は、三菱重工と日本 IBM が構築を進める二酸化炭素（以下、CO₂）流通を可視化するデジタルプラットフォーム「CO₂NNEX™（コネックス）」を活用し、メタネーションによって製造される合成メタンである e-methane(e-メタン)等の製造・輸送・供給・利用といったサプライチェーン全体で発生する CO₂ 排出量を可視化し、環境価値の取引・移転を可能とするデジタルプラットフォーム「CO₂NNEX for e-methane」のデモシステム（以下、本システム）を構築しました（図1）。

また、2022年10月より開始した「CO₂NNEX for e-methane」の概念実証（PoC：Proof of Concept）の実施に当たっては、引き続き一般社団法人日本ガス協会、東京ガス株式会社、東邦ガス株式会社および株式会社 INPEX と意見交換を行いながら、e-methane の普及および環境価値確立を目指してまいります。

現在、メタネーションを含めた CCU（Carbon dioxide Capture and Utilization：CO₂を回収して燃料、化学品、建材などの製造・利用に活用すること）分野における CO₂ のカウント方法について議論がなされており、カーボンリサイクル燃料の1つである e-methane 分野においても検討が進められています。

都市ガス顧客に供給する e-methane の環境価値を定量的に示すためには、サプライチェーンにおいて CO₂ の排出源および排出量を管理できるシステムが必要です。また、e-methane は導管内で天然ガスと混合した状態となることから、e-methane の生産地と需要家をデジタル空間上で接続させ、その環境価値だけを切り出して取引・移転できる共通プラットフォームが重要になると考え、2022年10月より、「CO₂NNEX for e-methane」の概念実証を共同で開始しております。

今回、PoCの一環として構築した本システムでは、各プラントで製造された e-methane・天然ガスが需要家に供給される過程において CO₂ 排出量が可視化できる機能を構築しました（図2）。また、e-methane の環境価値の取引を想定し、事業者毎の環境価値残高の表示や、取引の依頼・承認を行う機能を構築しました（図3）。

今後、本システムを広く周知し、デモを行うことで、産官学の様々な皆さまのご意見をいただきながら、「CO₂NNEX for e-methane」の利用等による効果・有効性について検証を進めてまいります。

現在、e-methane の製造・社会実装に向け、メタネーションに関するさまざまな実証事業が計画されています。大阪ガス、三菱重工、日本 IBM の3社は、今後計画されているメタネーション実証に「CO₂NNEX for e-methane」の PoC で得られた成果を適用することで、e-methane の社会実装とカーボンニュートラル社会の実現に貢献してまいります。

「CO₂NNEX for e-methane」について

複数事業者・地点における e-methane 製造、供給（輸送含む）および利用に関して、CO₂ 排出量をトラッキング・管理することで e-methane の環境価値を定量化します。また、e-methane の環境価値を切り出して移転・取引できる共通プラットフォームを目指します。

メタネーションについて

メタネーションとは、水素と CO₂ から都市ガスの主成分であるメタンを合成する技術で、製造されるメタンは e-methane と呼ばれます。本来であれば大気中に放出される CO₂ を回収し、e-methane の原料としてカーボンリサイクルするため、e-methane を利用（燃焼）しても、社会全体の CO₂ は実質的に増加しません。また、e-methane は、都市ガス導管といった既存インフラ・既存設備を有効活用できることから社会コストの抑制が可能であるため、効率的な脱炭素化手段として期待されています。

本システムの概要

図1：トップ画面



図2：CO₂排出量の可視化

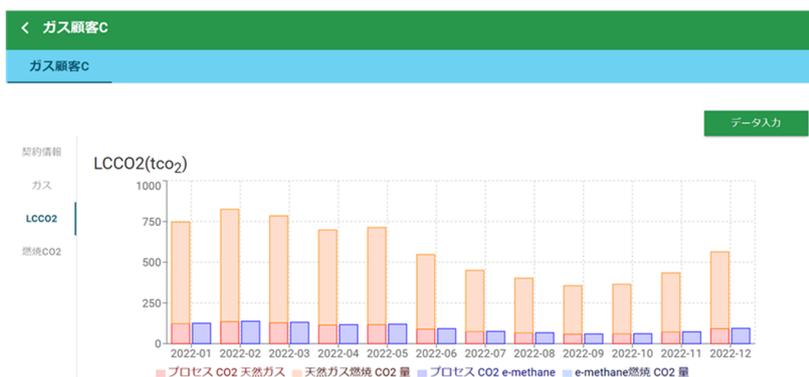
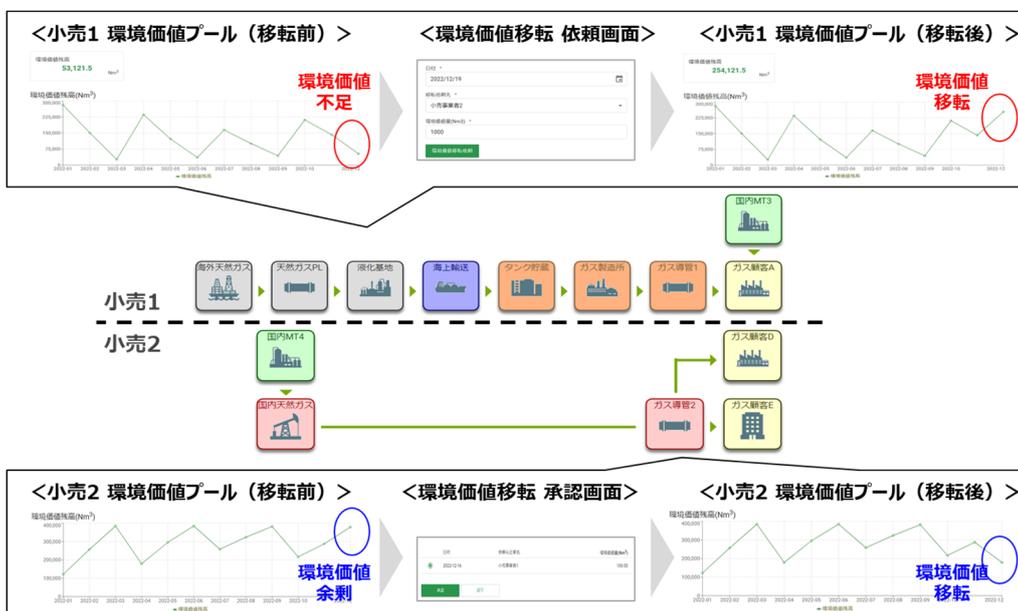


図3：環境価値の取引・移転



<大阪ガス>

Daigas グループは、2021 年 1 月に「カーボンニュートラルビジョン」を策定し、メタネーションなどによる都市ガス原料の脱炭素化、再生可能エネルギー導入を軸とした電源の脱炭素化によって、2050 年のカーボンニュートラル実現を目指しています。また、メタネーションの社会実装に向け、豪州・南米・東南アジアなどの海外でも複数のメタネーションに関する検討を進めています。

<三菱重工>

三菱重工グループは、カーボンニュートラル社会の実現に向けた取り組みを行っており、CO₂ エコシステムの構築は、グループが推進するエナジートランジションの主要な柱の 1 つです。当社は CCUS のグローバルリーダーとして、各種ハードウェアに加え、デジタルプラットフォーム「CO₂NNEX™」の普及を図ることで、CO₂ エコシステム構築を加速します。

<日本 IBM>

グローバルで多くのお客様を支援してきた経験を生かしながら、安全で透明性・信頼性の高いデータ共有を可能にするブロックチェーン、クラウドと既存システムを連携させて俊敏かつ柔軟な IT 環境を構築するハイブリッドクラウド技術、バリューチェーンの可視化・自動化・最適化を可能にする AI 技術を活用し、CO₂NNEX™の構築を加速します。

以上