

2023年7月18日

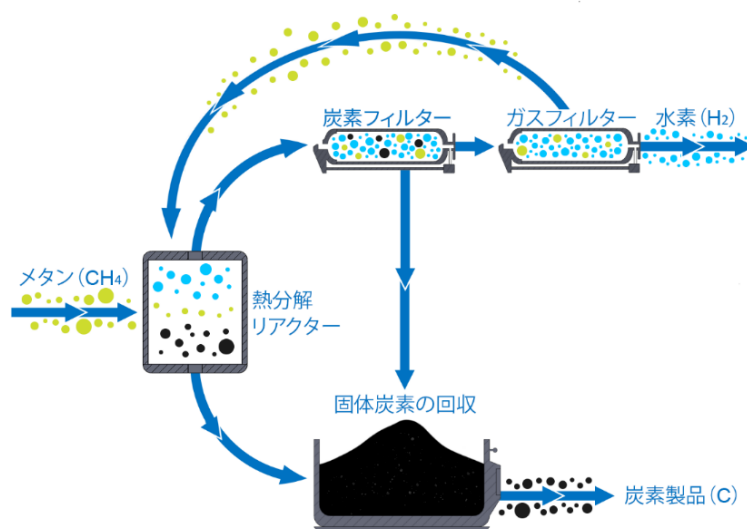
各 位

双日株式会社

双日、ターコイズ水素の製造技術を開発する
フィンランド Hycamite TCD Technologies Oy へ出資参画

双日株式会社（以下「双日」）は、ターコイズ水素の製造技術を開発する Hycamite TCD Technologies Oy（以下 Hycamite）へ出資参画しました。

Hycamite は 2020 年に創業したフィンランドのスタートアップ企業で、天然ガスやバイオガスなどの主成分であるメタン (CH₄) を熱分解し、水素 (H₂) と固体炭素 (C) を製造する技術を有します。一般的にこの製法で製造された水素は「ターコイズ水素 (※)」と呼ばれ、製造時に二酸化炭素 (CO₂) を発生しないことから、次世代水素として注目されています。Hycamite は独自に開発した革新的な触媒技術により、低いエネルギー消費量（電気分解による水素製造プロセスの 13% の電力消費量）で水素を製造することができ、またカーボンナノチューブなど付加価値の高い個体炭素製品を併産します。



【Hycamite の製造プロセス】

一般に、大気中への CO₂ 放出を抑えたクリーンな水素の社会導入には、製造過程で排出される CO₂ の回収・貯留 (CCS: Carbon dioxide Capture and Storage) や、安価な再生可能エネルギーの確保、輸送・貯蔵インフラの構築など、コスト面や技術面で課題があります。Hycamite の技術は、製造過程で CO₂ を排出せず、反応時のエネルギー消費量が小さく、また地産地消型の水素供給事業となることから、これらの課題に対するソリューションとして期待できます。

また Hycamite の技術で併産される炭素製品は、次世代リチウムイオン電池をはじめ複合素材などの高機能素材としての活用が見込まれます。製造工程での CO₂ 排出を抑えることが可能であることから、脱炭素を見据えた新たなニーズにも対応します。

今回の第三者割当増資による資金調達は総額 25 百万ユーロで、双日に加え、フィンランド政府系ファンドの The Finnish Climate Fund、その他投資家が引き受けに応じました。

Hycamite は今回調達した資金を活用し、水素換算で年産 2,000 トン規模（約 2,880Nm³/h）のデモスケールプラント建設を計画しています。既にパイロットレベルでの技術実証は完了しており、フィンランド中部のコッコラ工業団地内にて 2024 年中頃の稼働開始を予定しています。



【建設中のデモスケールプラントの完成予想図】

双日は、今回の出資参画を通じて Hycamite 技術の日本国内における独占的実施権を獲得しました。今後は Hycamite とともに商業規模のプロジェクト組成を推進し、2020 年代後半での事業構築を目指します。想定する商業プラントは水素換算で年産数万トン規模であり、日本国内のみならず世界中でさまざまな産業の脱炭素化に貢献していきます。

※水素の“色”分け

グレー水素	$\text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}_2 + \text{CO}_2$
ブルー水素	$\text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}_2 + \text{CO}_2$
グリーン水素	$2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$
ターコイズ水素	$\text{CH}_4 \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{C}$

水素はさまざまな製造方法があり、その違いにより“色”で表現されます。現在は化石燃料由来の「グレー水素」が中心ですが、化石燃料から製造されるが製造時に発生する CO₂ を地下に貯留することで大気中への排出を減らす「ブルー水素」、再生可能エネルギーを使って水の電気分解により製造される「グリーン水素」、天然ガスの主成分であるメタン（CH₄）の熱分解により製造される「ターコイズ水素」と区分されています。

(ご参考)

【Hycamite の概要】

会社名	Hycamite TCD Technologies Oy
本社所在地	Kemirantie 15, 67900 Kokkola, Finland
CEO	Laura Rahikka
Web サイト	https://hycamite.com/

【本件に関する問い合わせ】

双日株式会社 広報部 03-6871-3404