



Chiyoda's Hydrogen Business

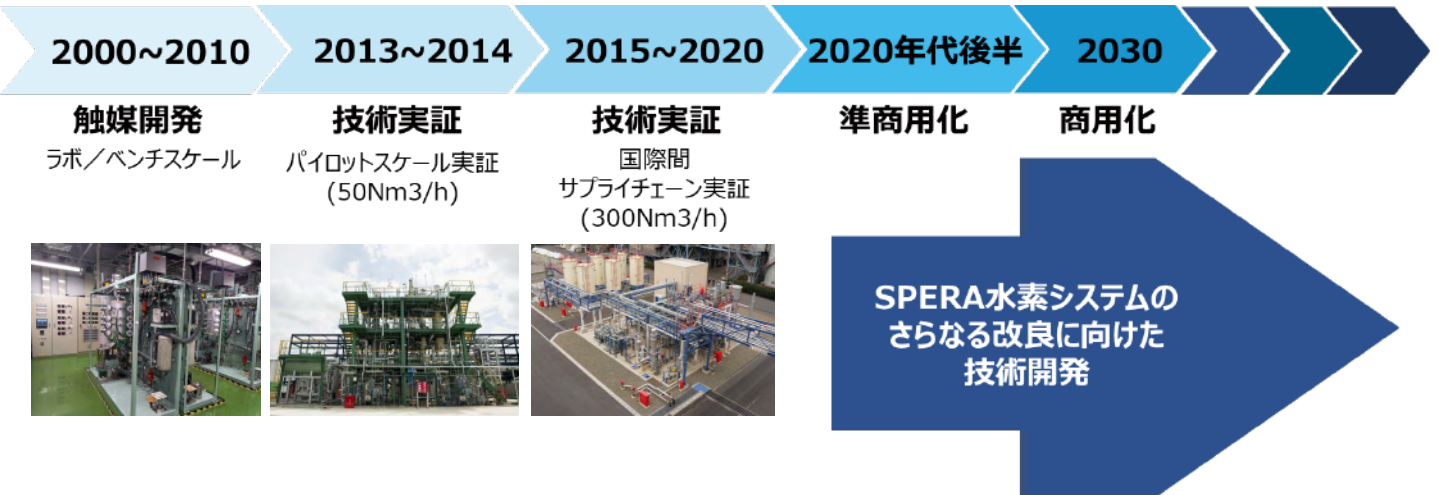


SPERA水素で未来を創る

水素キャリア LOHC-MCH について

水素技術開発の歴史

当社は2002年に脱水素触媒の開発を開始し、2011年に開発に成功、2014年には10,000時間の継続運転によるパイロット試験で実証を終えました。この技術確立から、2020年に世界初の国際間水素サプライチェーン実証事業を完了し、商用化へのスケールアップが可能であることを確認いたしました。2030年商用化に向けて更なるコスト低減のための技術改良、技術開発を進めています。



MCHを用いた水素サプライチェーン循環システム

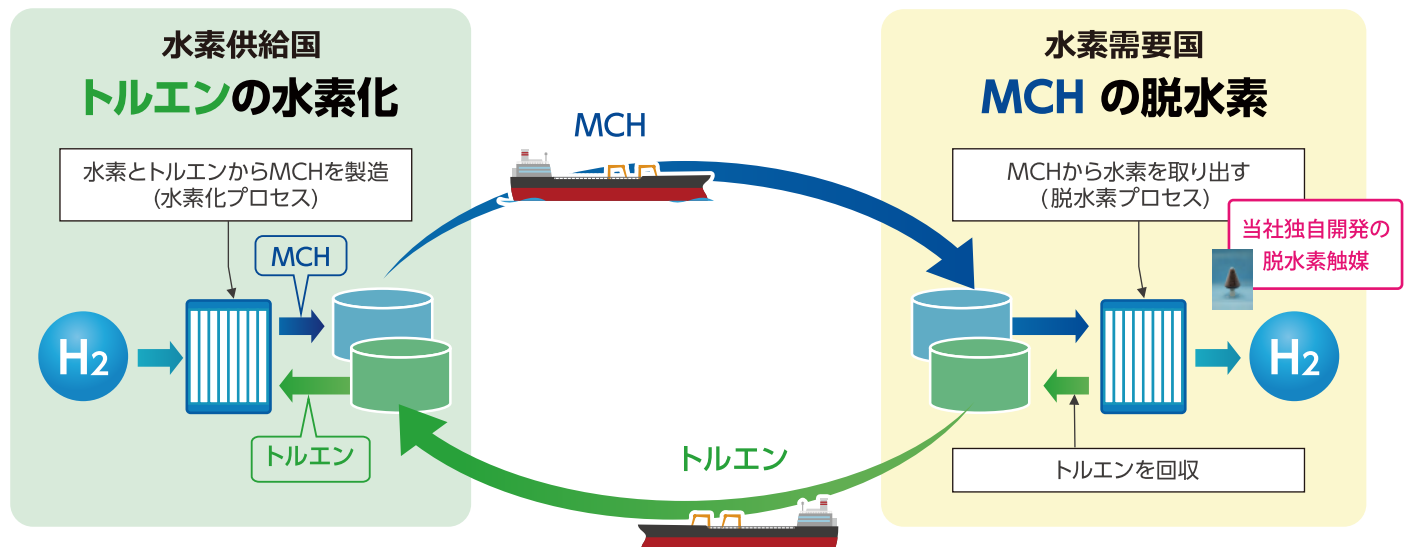
当社は液体有機水素キャリア(Liquid Organic Hydrogen Carrier: LOHC)であるメチルシクロヘキサン(MCH)を用いた水素の輸送・貯蔵技術を開発、確立しました。

水素供給国で水素とトルエンからMCHを製造し、このMCHをタンカーなどで需要国まで海上輸送します。

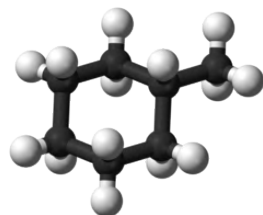
需要国で、当社が開発した脱水素触媒によりMCHから水素を取り出し、需要家に供給します。

MCHの脱水素工程で生成・回収されたトルエンは、水素供給国にタンカーで輸送され、再びMCHを製造する原料として使われます。

当社はこのMCHをラテン語で“希望”を意味する「SPERA」(スペラ)を冠して「SPERA水素™」と名づけ、このシステム全体を「SPERA水素システム」と呼んでいます。



SPERA 水素の特徴



MCH (メチルシクロヘキサン)

常温・常圧で液体

取り扱いが容易

化学的に安定

既存インフラの
活用が可能



2020年国際間水素サプライチェーン実証事業

当社が組合員企業として参加するAHEAD（次世代水素エネルギーチェーン技術研究組合）は、NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）助成事業*として世界初の国際間水素サプライチェーン実証事業を2015年から2020年までの6年間に亘って実施いたしました。2020年には、水素ガスをMCHとしてブルネイから川崎臨海部に海上輸送し、MCHから取り出した水素をガスタービン用の燃料として供給する運用を成功裡に終わりました。



設備規模	210トン/年（最大） （FCVフル充填 約4万台分）
運用期間	2020年
水素供給源	ブルネイ・ダルサラーム国 （水素製造）
水素需要	日本・川崎臨海部 （ガスタービン発電設備用燃料）
輸送	ISOタンクコンテナ （コンテナ船 / トレーラー輸送）
事業スキーム	千代田化工・三菱商事・三井物産・ 日本郵船でAHEADを組成、 NEDO助成事業として実施

*NEDO助成事業：水素社会構築技術開発事業／大規模水素エネルギー利用技術開発

MCH製造（ブルネイ）



MCH輸送（陸上）



MCH輸送（海上）



MCHからの脱水素（日本・川崎臨海部）



脱水素反応セクション



当社独自開発の
脱水素触媒



水素の発電利用



水素関連プレスリリース／インフォメーション

ケミカルタンカーによる水素キャリア：メチルシクロヘキサン（MCH）
の海上輸送実施

2022/02/08



https://www.chiyodacorp.com/media/20220208_J_R2_1.pdf

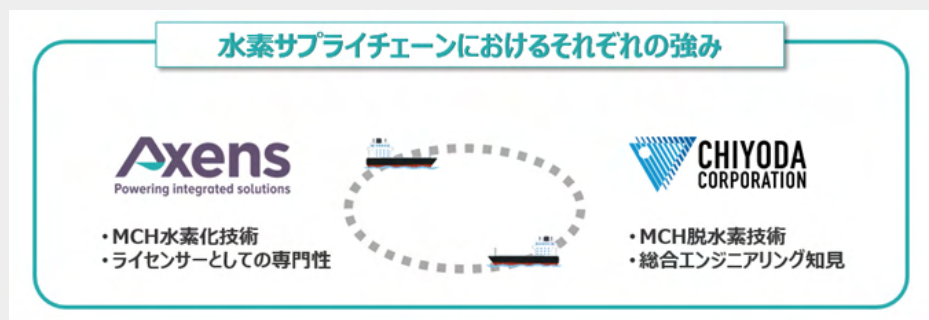


当社SPERA水素技術とAxens社トルエン水素化技術による
水素サプライチェーンに関する戦略的商業協力について

2022/11/28



https://www.chiyodacorp.com/media/221128_1.pdf

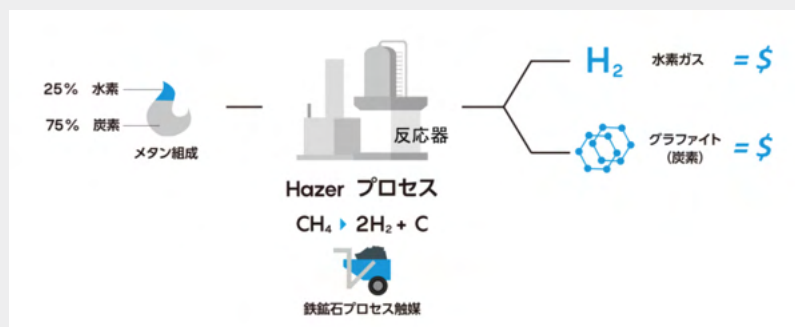


HAZER、中部電力とのHazerプロセスにおける水素製造に係る覚書締結

2023/04/11



https://www.chiyodacorp.com/media/230411_1.pdf



トピックス

シンガポール MCH水素ステーションプロジェクト実証開始

2024/1Q

PSA Singapore社Pasir Panjang Terminalにて、2024年1Qに港湾内作業用FC大型車への輸入水素充填実証運転開始。



シンガポール ローレンス・ウォン副首相による水素デモプラント視察

2023/06



https://www.chiyodacorp.com/media/20230606j_1.pdf



スコットランドからロッテルダムへのMCHによる「水素ハイウェイ」構築 LHyTS*プロジェクトのパブリックレポート発行

2023/11



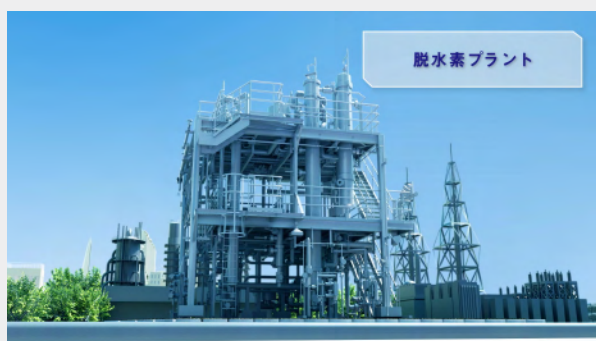
当社はスコットランド政府、Net Zero Technology Centre (NZTC)、ロッテルダム港湾公社、フランスAxens社など、計10企業・政府機関からなる国際コンソーシアムが運用するLHyTS(ライツ)プロジェクトに参画しています。本プロジェクトはMCHを活用した大規模な国際間サプライチェーンの構築を目指し、2022年12月より事業化調査を実施しました。事業化調査において技術的な課題はなく、既存石油製品と同等のEHS(環境・衛生・安全)や許認可対応が可能であることが確認されました。2023年11月には事業化調査第1フェーズの結果をふまえたパブリックレポートが発行されました。

*LHyTS: LOHC for Hydrogen Transport from Scotland

映像／VRコンテンツ

千代田の水素サプライチェーン

<https://youtu.be/Ahs2-3BUyec>



国際間水素サプライチェーン実証事業2020

<https://youtu.be/D7ErVvGJz1A>



国際間水素サプライチェーン実証事業 VR ツアー

<https://www.chiyodacorp.com/service/vr/hydrogen/>



Moving Forward with SPERA Hydrogen



当社ホームページ
<https://www.chiyodacorp.com/jp>

お問合せ
HBD_HP@chiyodacorp.com