

当社の取り組み状況と 水素の輸送・貯蔵技術における支援の方向性

2023年3月6日

千代田化工建設株式会社



CHIYODA
CORPORATION

© Chiyoda Corporation 2023, All Rights Reserved.

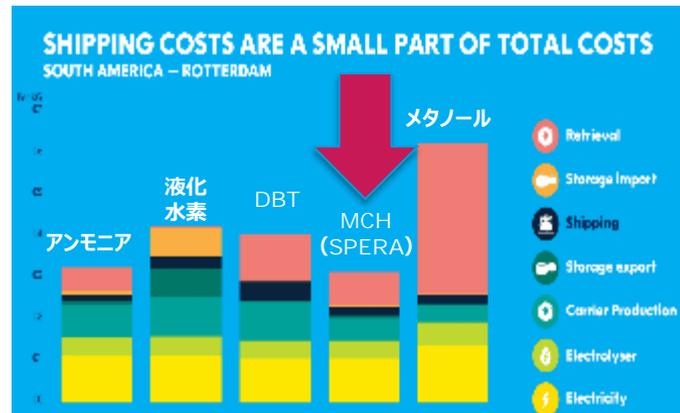
欧州での事業展開：ロッテルダム港への水素輸入

21年7月、日蘭4社は、ロッテルダム港へのLOHC-MCHをベースとした水素輸入国際間サプライチェーン構築*に関する共同調査を開始。



蘭独の水素需要の9割近くを輸入する必要あり**

ロッテルダム港湾公社によるコスト比較



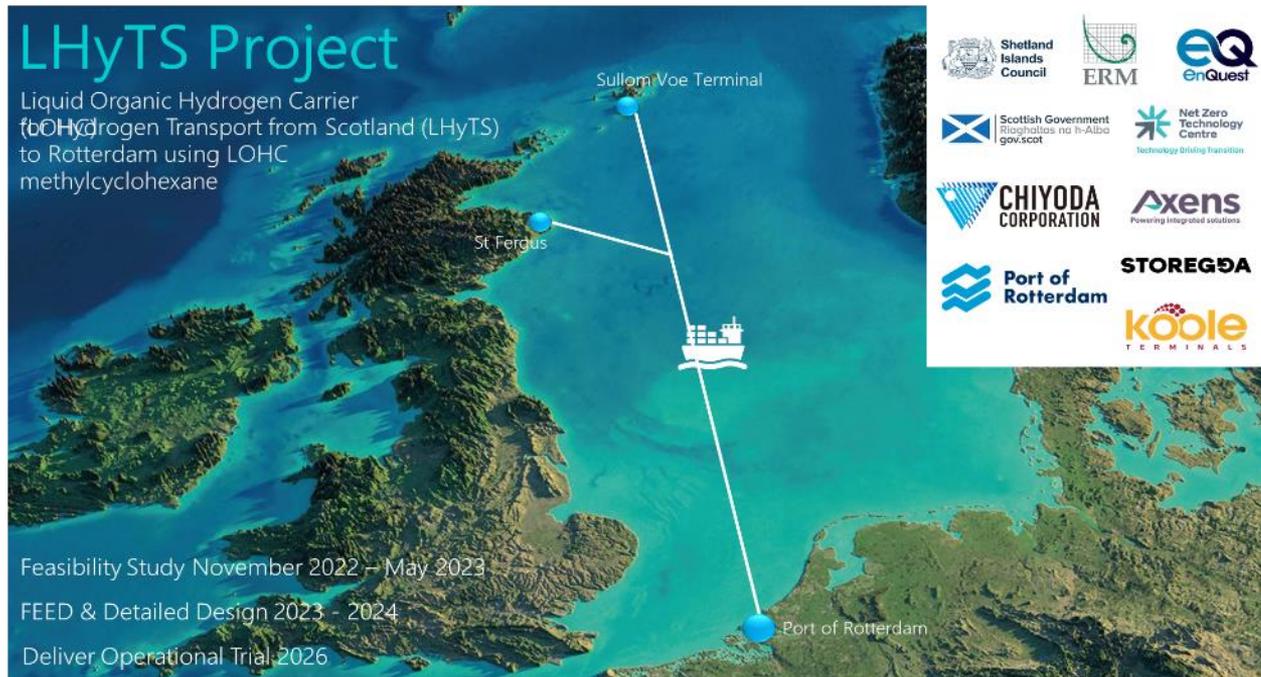
出所： A. Castelein, Port of Rotterdam Authority, 第2 回世界水素サミットでの基調講演資料，2021年3月-11日

** 出所： <https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/2021-06/hydrogen-economy-in-rotterdam-handout.pdf>

* 2025年：10万～20万トン、2030年：30万～40万トンの水素取扱量を目指

欧州での事業展開：スコットランドからの水素輸出

22年12月、スコットランドからロッテルダムへの LOHC-MCH による「水素ハイウェイ」構築プロジェクト（LHyTS project）への参画し、事業化調査を開始。



LHyTS Project
Liquid Organic Hydrogen Carrier (LOHC)
Hydrogen Transport from Scotland (LHyTS)
to Rotterdam using LOHC methylcyclohexane

Sullom Voe Terminal
St Fergus
Port of Rotterdam

Feasibility Study November 2022 – May 2023
FEED & Detailed Design 2023 - 2024
Deliver Operational Trial 2026

Shetland Islands Council
ERM
EnQuest
Scottish Government
Riaghaidas na h-Alba
gov.scot
Net Zero Technology Centre
Technology Driving Transition
CHIYODA CORPORATION
Axens
Powering Integrated solutions
Port of Rotterdam
STOREGDA
KOOLE TERMINALS

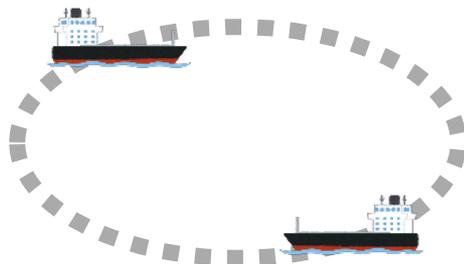
欧州での事業展開：仏Axens社との協業

22年11月、LOHC-MCHによる水素サプライチェーン普及に賛同するAxens社と戦略的商業協力の契約を締結、ワンストップでサービス提供できる強みを活かし市場に訴求。

水素サプライチェーンにおけるそれぞれの強み

Axens
Powering integrated solutions

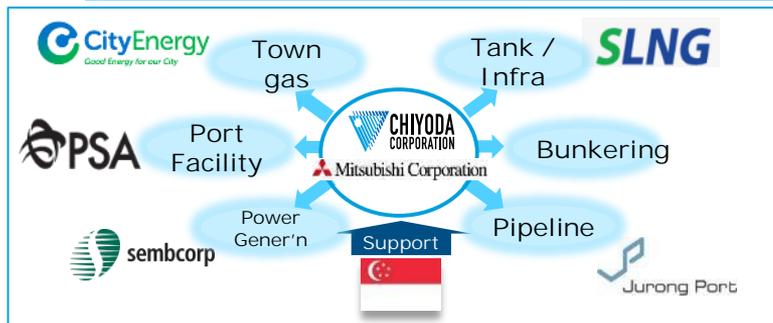
- トルエン水素化技術
- ライセンサーとしての専門性



CHIYODA
CORPORATION

- MCH脱水素技術
- 総合エンジニアリング知見

東南アジアでの事業展開 グローバル水素サプライチェーンプロジェクト



2022年3月 当社と三菱商事、シンガポールの企業5社・2大学とSPERA水素™を利用したサプライチェーン連携プログラムへの助成が決定



シンガポール政府

"Low-carbon hydrogen has the potential to be a major decarbonisation pathway towards net zero by 2050, which could supply up to 50% of our power needs, by then."

2020年3月 シンガポール企業5社と相互協力覚書を締結



2021年10月

Sembcorp社および三菱商事と戦略的提携覚書を締結



2022年10月

Sembcorp社と概念設計覚書を締結



2026

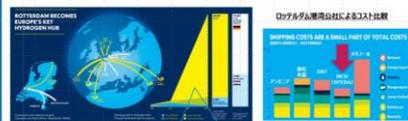
2026年
脱水素プラント
商業運転開始 (予定)



日本技術を活用した海外サプライチェーンへの支援

欧州での事業展開：ロッテルダム港への水素輸入

21年7月、日蘭4社は、ロッテルダム港へのLOHC-MCHをベースとした水素輸入国際間サプライチェーン構築*に関する共同調査を開始。



船舶の水素需要の増大に輸入が必要だ**

URL: https://www.portofrotterdam.com/uk/en/infoblog/News/211212_01

欧州での事業展開：スコットランドからの水素輸出

22年12月、スコットランドからロッテルダムへの LOHC-MCH による水素ハイウェイ構築プロジェクト (LHyTS project) への参画し、事業化調査を開始。



URL: https://www.chiyoda.com/infoblog/221212_01.pdf

東南アジアでの事業展開 グローバル水素サプライチェーンプロジェクト



日本技術を活用した海外サプライチェーンへ日本政府の支援 (CAPEX支援やMOC等) をお願い出来ないか



日本技術の認知や採用のモチベーションが上がり、技術の発展に繋がる

値差補填における対象案件の評価

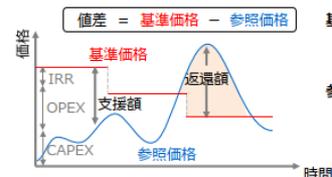
1. 強靱な大規模サプライチェーン構築に向けた支援制度

強靱な大規模サプライチェーン構築に向けた基本的な考え方

- 本制度では、現在供給コストが高価である水素・アンモニアに対し、**市場型の支援策を講じることで、強靱な大規模サプライチェーンの構築を通じ、水素・アンモニアの自立した市場の形成を目指す。**
- 第6次エネルギー基本計画において、**S+3Eを原則としたエネルギー政策の重要性が確認されたところ、我が国の次世代エネルギーである水素・アンモニアサプライチェーンの構築に向けた基本的な考え方もこれに則り、安全性、安定供給、環境性、経済性を前提とした制度とする。**
- 水素・アンモニアをとりまく将来の見通しが不透明な状況においても、他の事業者に先立って自らリスクを取り投資を行い、**2030年頃までに水素・アンモニア供給を開始する予定である事業者（ファーストムーバー）をS+3Eの観点から選定し、優先して後押ししていく。**彼らの事業の予見性を高め、大規模な投資を促す。

支援制度イメージ

- 事業者が供給する水素に対し、**基準価格と参照価格の差額**（の一部または全部）を支援。また、一定年数経過時点ごと**基準価格を実績と見直しに合わせて見直す機会**（例：5年）を設ける。



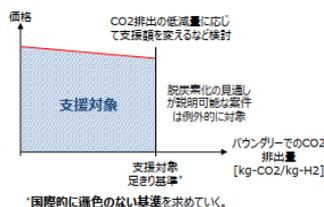
基準価格：単位販売量あたりの対価として、その水準での収入があれば事業継続に要するコストを合理的に回収でき、かつ適正な収益を得ることが期待される価格。

参照価格：既存燃料の「パリティ価格」を基礎として設定される価格。水素はLNG価格、アンモニアは石炭価格をそれぞれ参照する。
*「パリティ価格」：水素等と比較して、同じ熱量もしくは仕事をするのに必要な燃料の市場価格

- 選定されたファーストムーバーについて、**支援期間は15年**（状況に応じて20年）とする。



- 原則として**クリーンな水素・アンモニアが支援の対象**。



支援範囲

- ①国内製造、②海外製造・海上輸送に加え、国内貯蔵後の脱水素設備等での交換コストまでを支援。



案件の選定

- ファーストムーバーの選定に際しては、**中立性、透明性が担保される環境で、S+3Eを前提とした総合的な評価軸のもと、戦略的に案件の選定を行う。**

国内事業の支援

- **エネルギー安全保障の観点から、国内においても大規模にサプライチェーンを構築し、価格低減が見込まれる案件については、自治体等のコミットを要件とした上で、優先して支援することとする。**

【対象事業者】

2030年頃までに水素・アンモニア供給を開始する予定である事業者（ファーストムーバー）をS+3Eの観点から選定
「安全性、安定供給可能性、環境性、事業実現の確実性など」



【TRL*1の考え方】

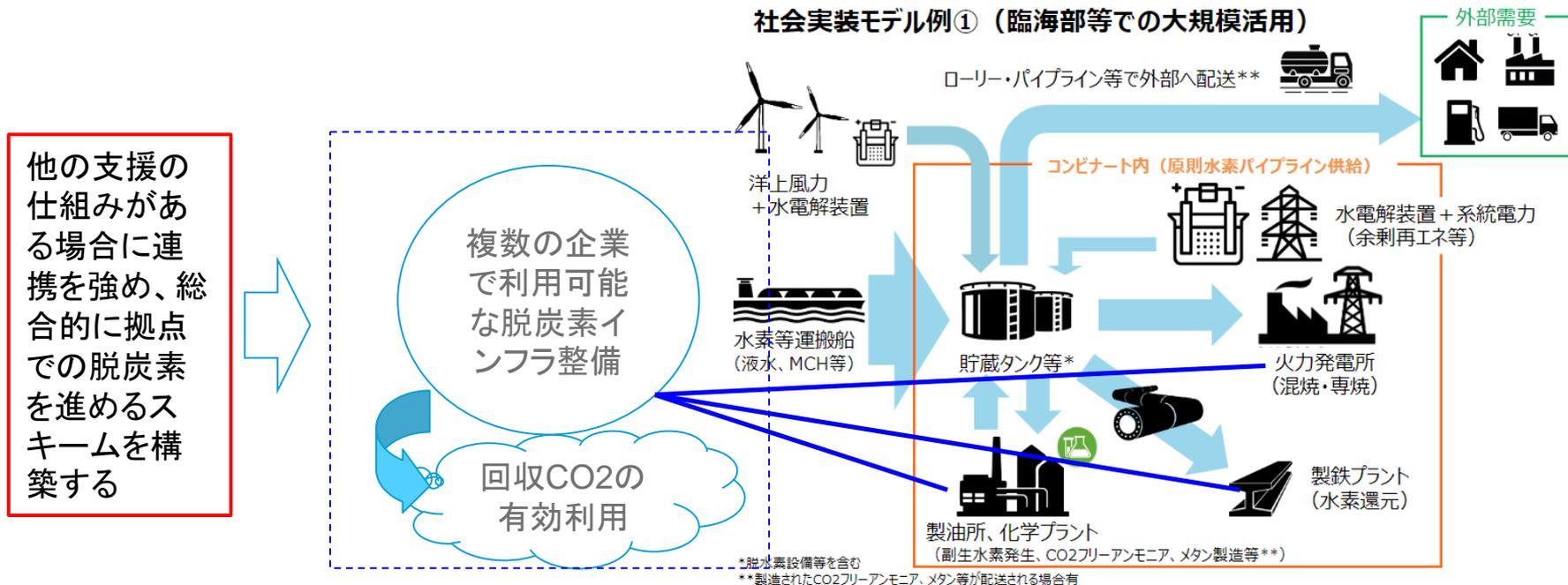
上記の要件のうち、事業実現の確実性にフォーカスし、日本の技術でかつTRLの高い技術の採用に関して加点することはどうか？

引用: 230104_水素政策小委員会アンモニア等脱炭素燃料政策小委員会 合同会議 中間整理_概要

*1: 技術成熟度レベル

拠点整備での総合的な脱炭素のアプローチ

脱水素実現には水素は一つの有効なツールであるが、水素以外での脱炭素技術を組み合わせ、総合的な視点でアプローチする事で脱炭素の実効性がより上がるのではないか？

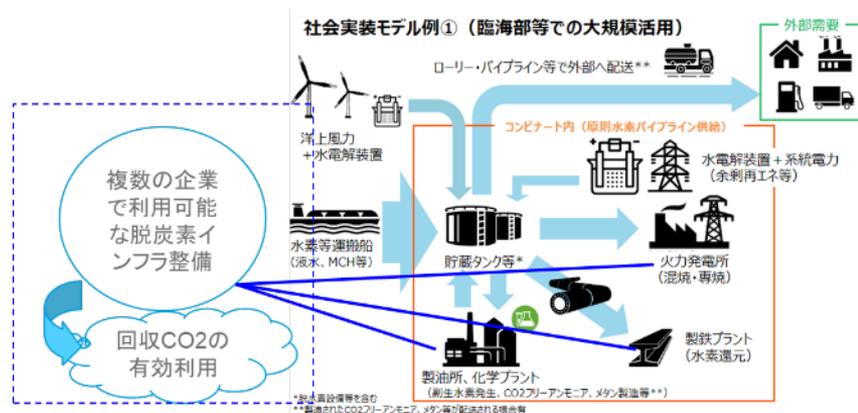


引用: 21年3月22日今後の水素政策の課題と対応の方向性 中間整理(案)

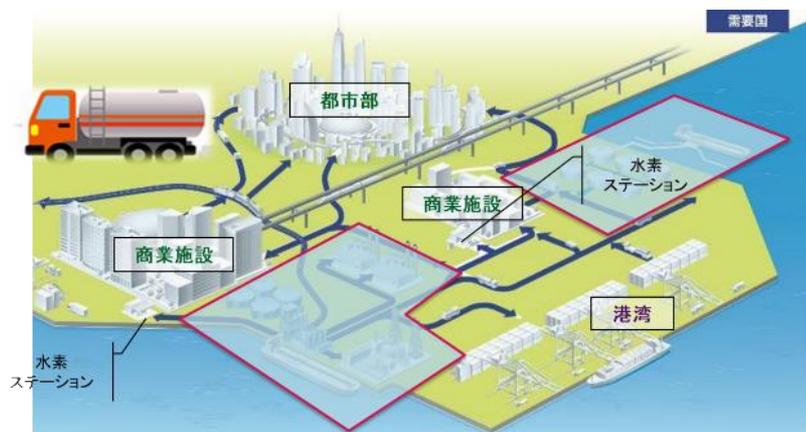
総合的なアプローチ（拠点整備と分散型）

前のスライドでは拠点整備での総合的な脱炭素のアプローチでの他の支援施策との連携について述べましたが、さらに踏み込んで内陸部などで展開する分散型を総合的に捉えたプロジェクトを重視し、支援評価時のポイントを上げる検討することで需要喚起を促す

【拠点整備】



【分散型（含む内陸部）】



引用：21年3月22日今後の水素政策の課題と対応の方向性 中間整理(案)

Energy and Environment in harmony



SPERA水素で未来を創る