

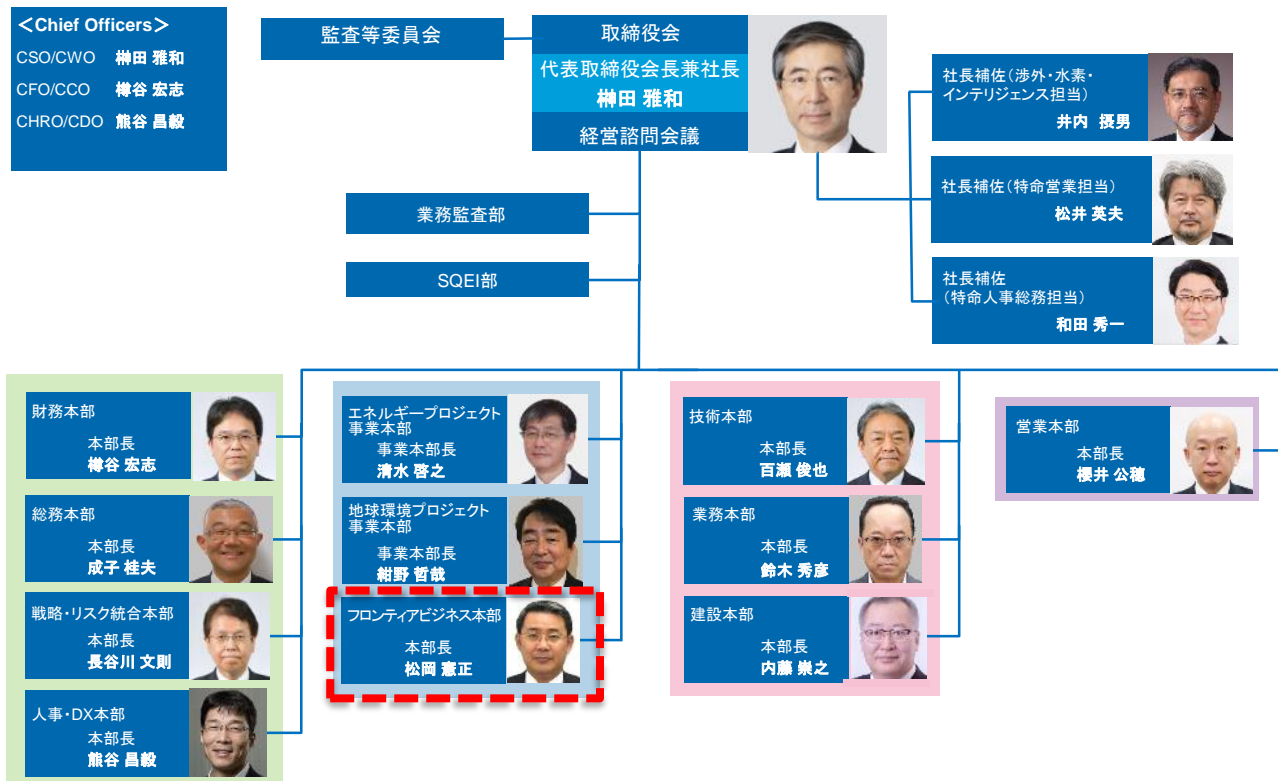
# LOHC-MCH を用いた水素サプライチェーン

2023年5月24日

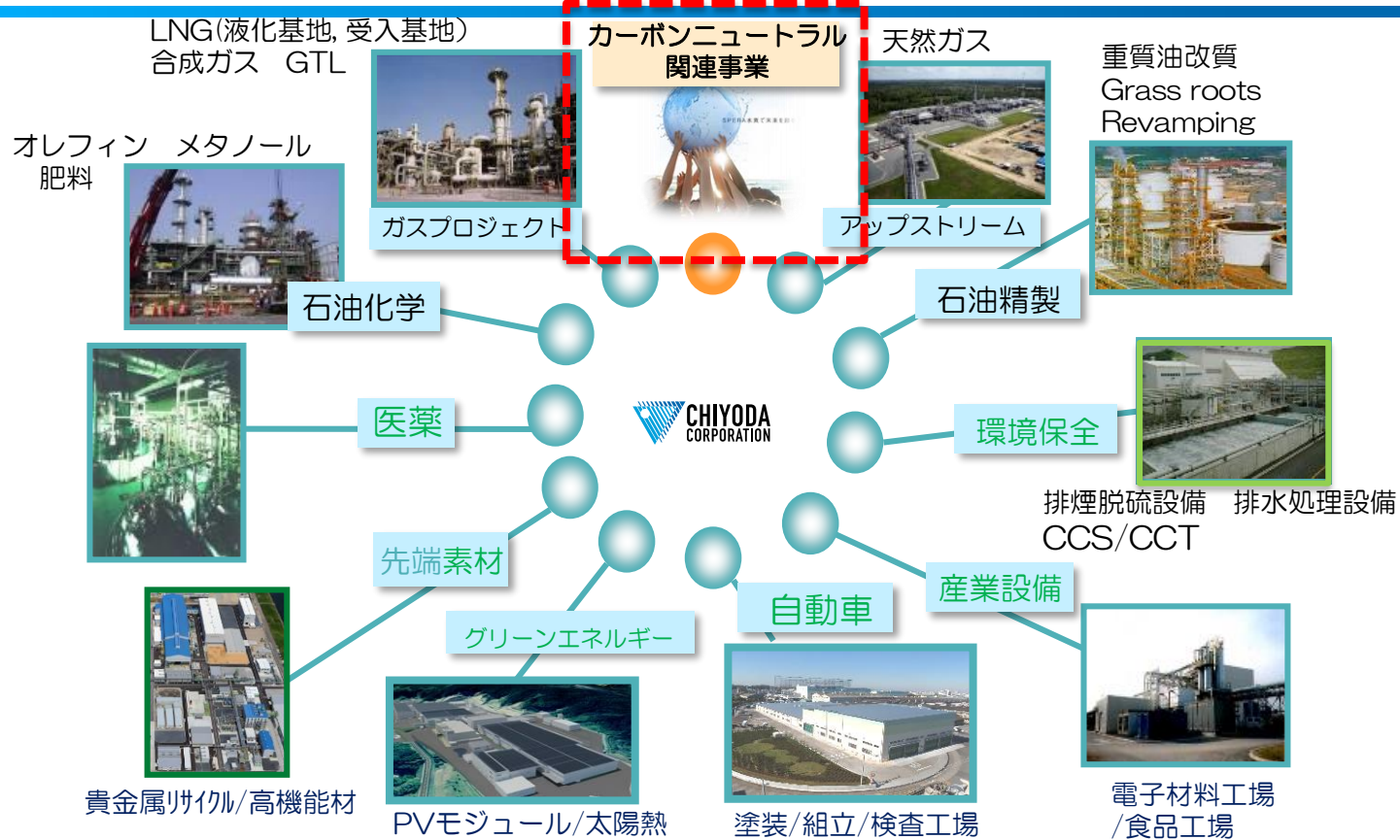
千代田化工建設株式会社  
フロンティアビジネス本部

# 会社組織

2022年4月1日付

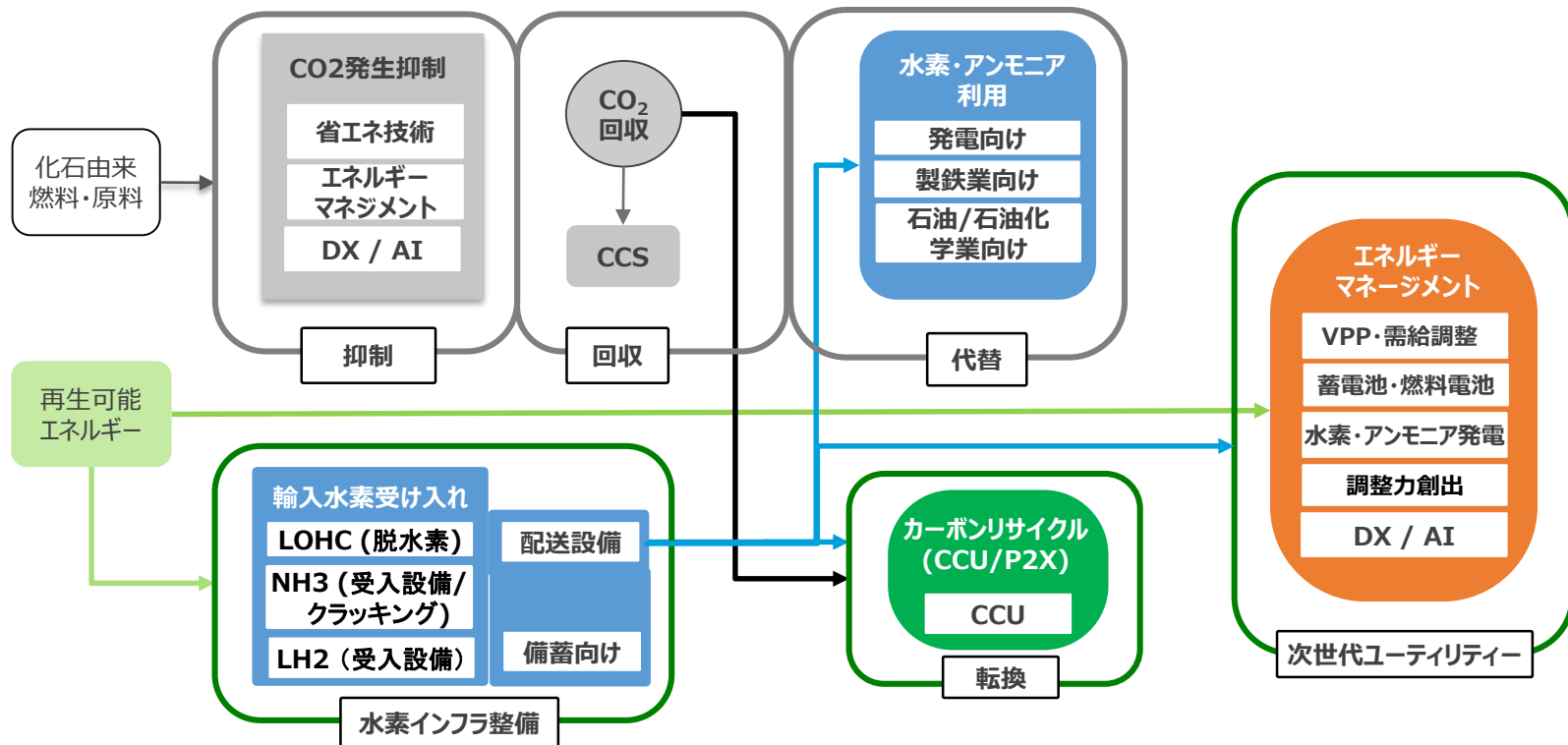


# 千代田化工建設の事業分野



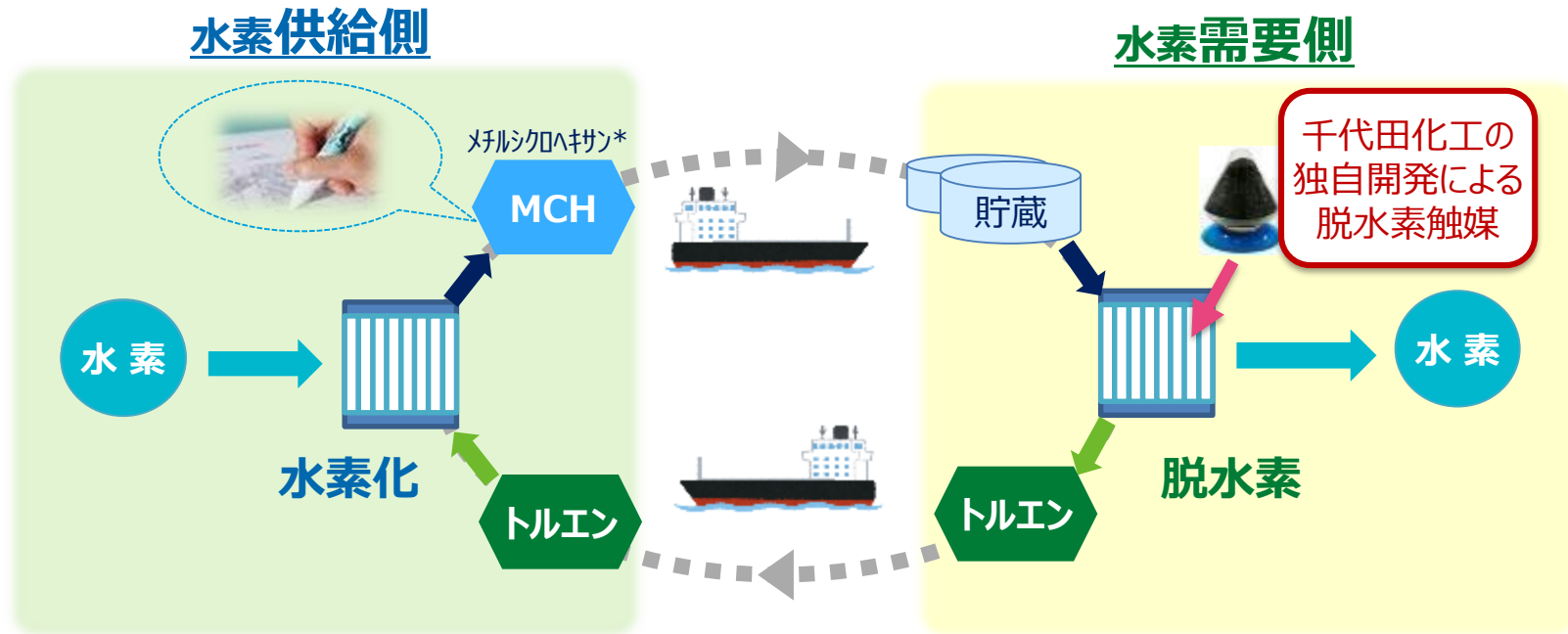
# カーボンニュートラル対応領域

- ◆ CO<sub>2</sub> 発生抑制、CO<sub>2</sub>回収、化石由来燃料・原料のグリーン化代替、水素・アンモニアの利用普及、CCU/P2Xによるカーボンリサイクル、エネルギーマネジメントの総合的な取り組みを通じてカーボンニュートラルの実現に必要なソリューションの提供が可能。



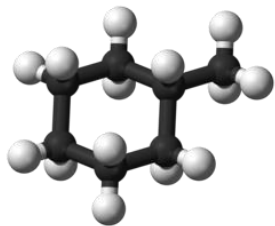
# SPERA 水素\* システム

LOHC-MCH は、水素サプライチェーンにおける貯蔵・輸送や分散利用など、脱炭素社会の“鍵”として様々な場面での活用が期待されている。注）MCH: methylcyclohexane, LOHC : Liquid Organic Hydrogen Carrier (液体有機水素キャリア)



\* メチルシクロヘキサン(MCH)：トルエンと水素の化学反応により生成される常温・常圧で取り扱うことができる液体です。修正液の溶剤等に幅広く使用されています。

# SPERA水素™の特徴



## MCH (メチルシクロヘキサン)

常温・常圧で  
液体

化学的に安定

取り扱いが容易

既存インフラの  
活用が可能



図：MCH（メチルシクロヘキサン）の分子モデル

# 国際間水素サプライチェーン実証事業\* 2020

\*千代田化工・三菱商事・三井物産・日本郵船で技術研究組合AHEADを組成、NEDO助成事業として実施

概要	
設備規模	210トン/年（最大） （FCV 約4万台分）



【水素化】



【脱水素】



用途
ガスタービンの燃料

# ケミカルタンカーによる LOHC-MCH の海上輸送



当社が組合員企業として参画している AHEAD は、ENEOS が CROS\*1 の助成を受けて推進する実証事業において、ブルネイでMCHを製造し、

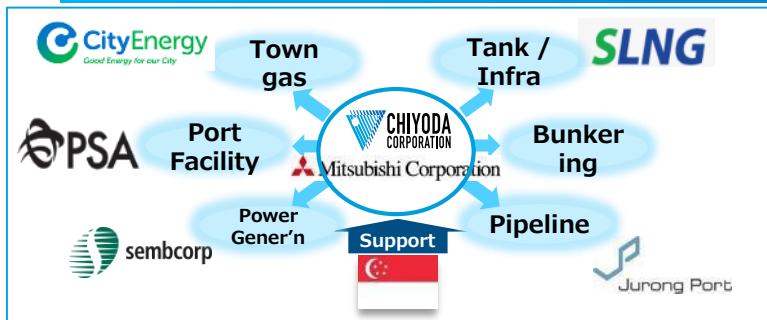
**世界で初めて水素キャリアとしての MCH をタンカーで海上輸送することに成功。**

この成果は、水素を MCH に転換することによって、既存設備を使用して水素の長期安定貯蔵・長距離大量輸送が可能であることを証明したことである。

\*1 : CROS (石油供給構造高度化事業コンソーシアム)



# グローバル水素サプライチェーンプロジェクト: シンガポール



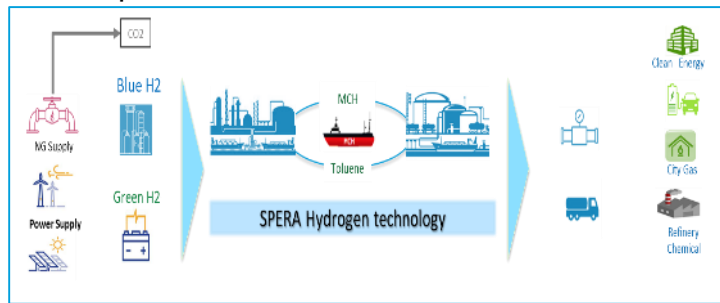
2022年3月  
当社と三菱商事、シンガポールの企業5社・2大学とLOHC-MCH  
を利用したサプライチェーン連携プログラムへの助成が決定

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  
Semcorp社および三菱商事と戦略的提携覚書を締結

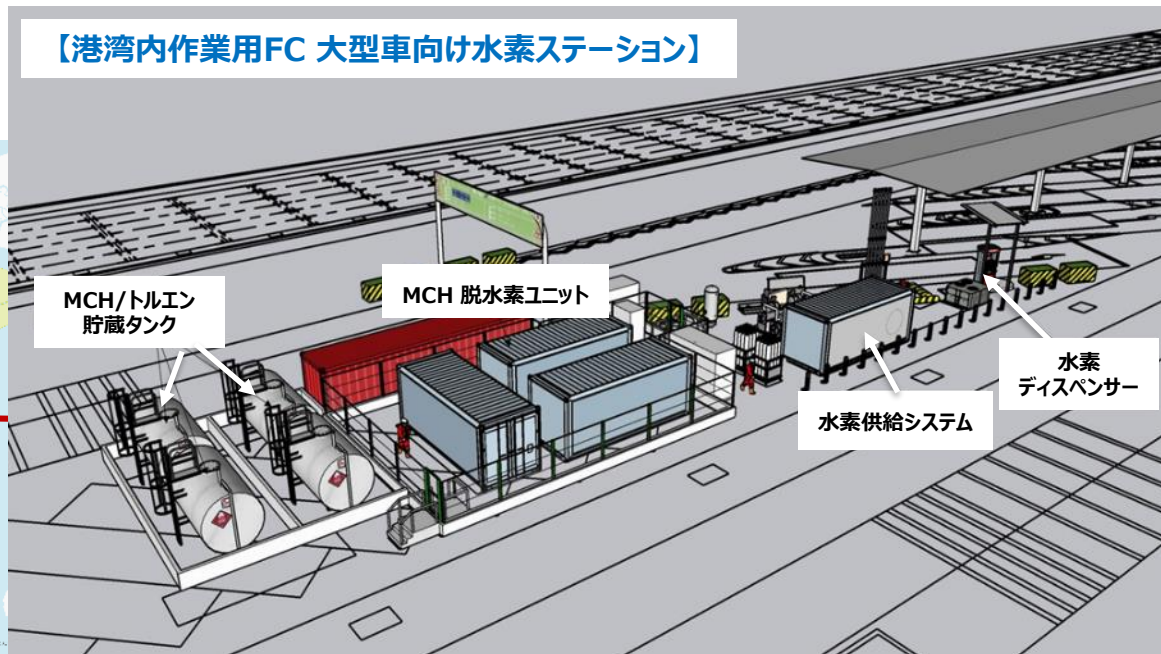
2022年10月  
Semcorp社と概念設計覚書を締結



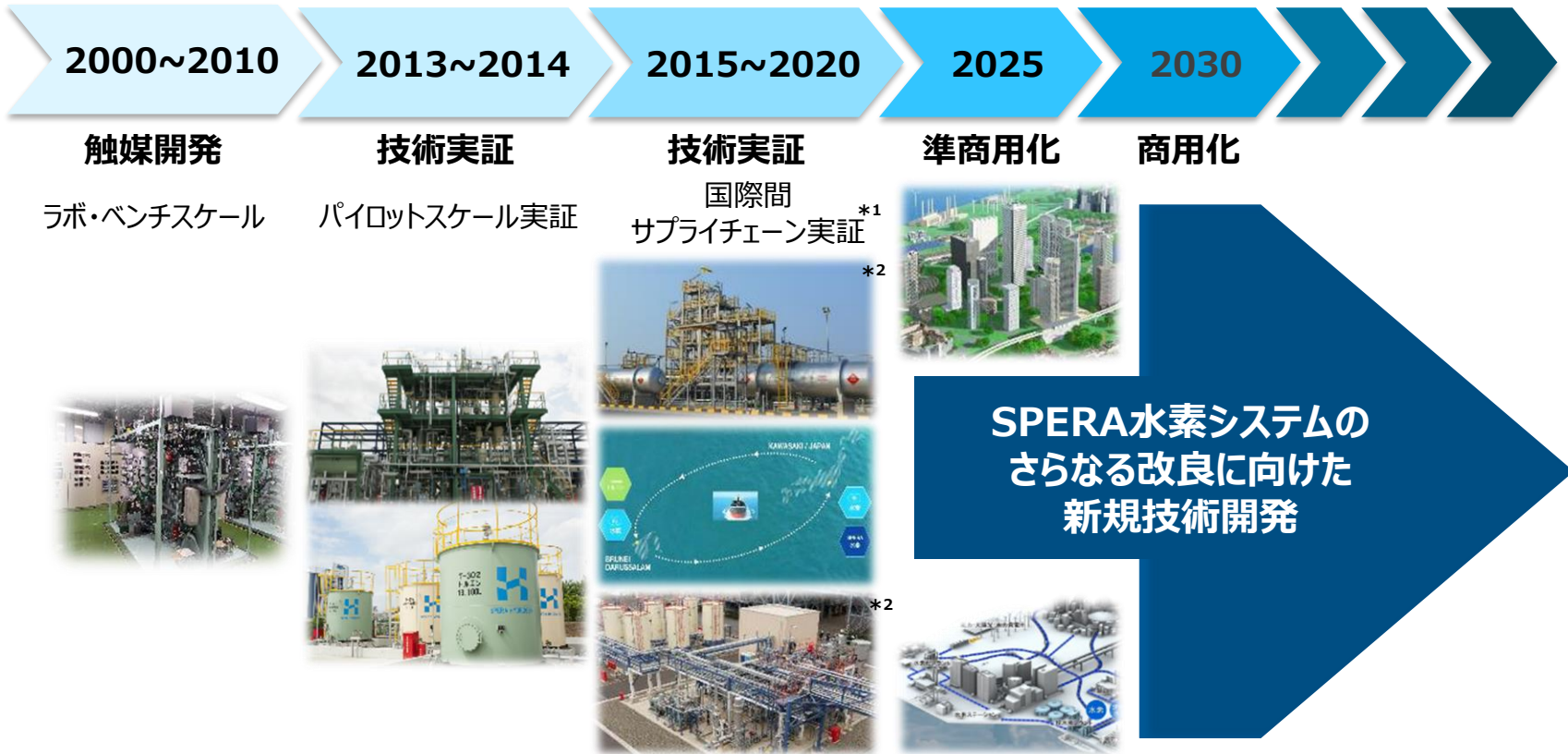
# MCH型水素ステーション実証プロジェクト（PSA Pasir Panjang ターミナル, シンガポール）

将来的に他地区の港湾での脱炭素化を目指しているPSA社&パートナー企業と、先ずは2023年度内に港湾内作業用FC大型車への水素充填実証開始に向け、実証プロジェクト遂行中。2030年には商業化利用を目指している。

【港湾内作業用FC 大型車向け水素ステーション】



# LOHC-MCH 技術の開発の歴史と今後の展望



\*1 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

\*2 写真使用については、AHEAD からの許諾あり

# Energy and Environment in harmony



SPERA水素で未来を創る