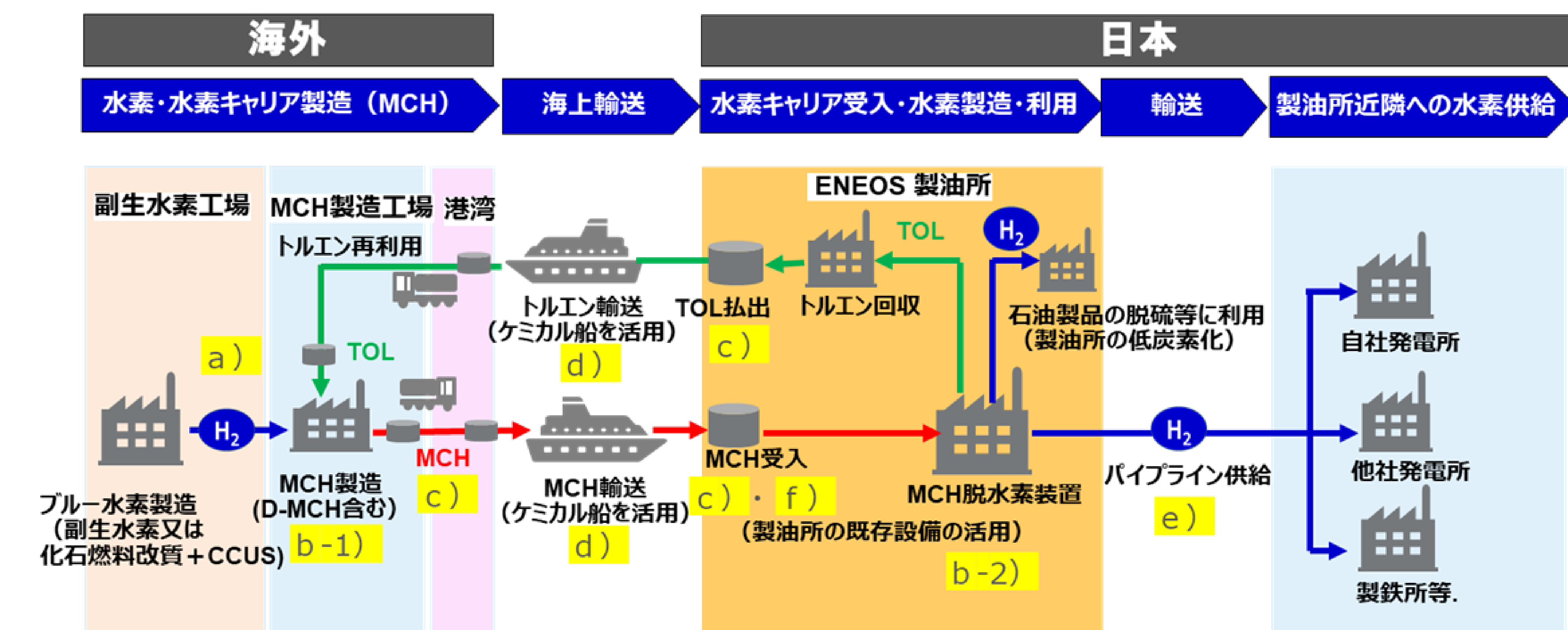


グリーンイノベーション基金事業／大規模水素サプライチェーンの構築／ MCHサプライチェーン実証

団体名 : ENEOS株式会社
発表日 : 2024年7月18日

1. 事業計画 全体像

- MCHサプライチェーンは、石油・化学産業の既存設備を活用でき、初期投資を抑えつつ、早期にCO2フリー水素サプライチェーンを構築できるという強みがある。
- 本事業では海外の安価なCO2フリー水素を年間数万トン規模で製造し、MCHに変換して 国内製油所にて既存設備を有効活用した受入～製造～利活用技術確立し、MCH方式の大規模サプライチェーンの社会実装を実現する。



標準化を活用した事業化戦略（標準化戦略）方針

- 本実証を通じてMCHサプライチェーン構築に必要な技術ノウハウの権利化・国際標準化を推進し、MCH方式の普及拡大と、独自技術の事業展開を目指す。

標準化項目	
a)	水素源の低炭素水素評価手法に関する標準化
b)-1	MCH製造設備に関する標準化 ① 既存プロセス技術活用 ② 当社 D-MCH技術活用
b)-2	MCH脱水素設備に関する標準化
c)	MCH/TOL貯蔵タンクに関する標準化
d)	MCH/TOL海上輸送に関する標準化
e)	MCH脱水素後の水素供給に関する標準化
f)	水素キャリアの石油石炭税取扱い

2. 研究開発目標とKPI設定および成果・課題

【研究開発項目】 1. 海外MCH製造技術の確立		成果・課題
① MCH製造に関するFSの実施	水素源となる候補場所を特定し、水素製造～MCH製造～貯蔵出荷までの基本仕様を決定しコストを積算する。	- 水素源、MCH製造の候補場所 7 か所の内、4 か所（ブルー水素 1 か所/グリーン水素 3 か所）のFSを実施。 ③ 豪州（オリジン社）、⑦ マレーシア州経済開発公社の 2 拠点に絞込みし、FEEDへ移行。
② 多様な水素源のLCA評価及び低炭素水素評価手法の確立	多様な水素源（副生水素、再エネ水素等）について LCA評価を実施し、ブルー水素・グリーン水素の評価手法を確立する。	- 海外の最新動向調査、CI値算定ツールの更新を実施。 - ISO19870のTS（技術仕様書）が発行された（R5/12月）。ISOエキスパート・委員として参画し、D-MCH法含むMCH関連のGHG排出量算定メソドロジーを提案・採用される。
③ MCH製造プロセスの確立・運転検証・コスト低減	- MCH製造プラントの建設、運転検証を通じたプロセス技術の確立 - MCH製造コストの低減（CAPEX/OPEX低減、MCH製造装置標準化等）	MCH製造装置プロセスライセンサー候補3社より、触媒耐久性、メンテナンス性、拡張性、コストの総合評価により 1 社に選定完了。
④ MCH貯蔵・海上輸送コスト低減	海上輸送コスト低減	- 昨年度のMCH海上輸送調査を元に、水素・MCH製造の 2 拠点について輸送コスト試算、コスト低減の課題を抽出。 - 海上輸送コスト低減に向けた規制課題への取り組みとして、NEDO事業に提案中。

海外水素源・MCH製造候補サイト

【ブルー水素】
 ② UAE アブダビ・ルwis港
 ● 水素源: ① 再生水素 + CO2-EOR
 ● 協賛企業: ② ATR + ATR + CO2-EOR
 ● 水素供給量: 実証 5 万トン/年
 拡大期想定 30 万トン/年

【ブルー水素】
 ① メキシコ ケルタ・デルゲ
 ● 水素源: ① 再生水素 + 水素
 ● 協賛企業: ② ベンタ
 ● 水素供給量: 実証 2 万トン/年
 拡大期想定 32 万トン/年

【グリーン水素】
 ⑤ 西オーストラリア・ウィンダム
 ● 水素源: 再生水素 (太陽光発電)
 ● 協賛企業: フォース・エナジー
 ● 水素供給量: 実証 5 万トン/年
 拡大期想定 30 万トン/年

【グリーン水素】
 ⑦ マレーシア サラワク・ピンツル港
 ● 水素源: 再生水素 (水力発電)
 ● 協賛企業: メラシア・経済開発公社
 ● 水素供給量: 実証 5 万トン/年
 拡大期想定 10 万トン/年

【グリーン水素】
 ③ ケンタウランド州 グッドストーン港
 ● 水素源: 再生水素 (太陽光発電)
 ● 協賛企業: オレンジ
 ● 水素供給量: 実証 4 万トン/年
 拡大期想定 15 万トン/年

【グリーン水素】
 ④ 南オーストラリア・ボノ・ヴィン港
 ● 水素源: 再生水素 (太陽光発電)
 ● 協賛企業: ネット・エナジー
 ● 水素供給量: 実証 4 万トン/年
 拡大期想定 30 万トン/年

【グリーン水素】
 ⑥ ニューランド州・ディカント
 ● 水素源: 再生水素 (水力)
 ● 協賛企業: メリディア・コンタクト社
 ● 水素供給量: 実証 4 万トン/年

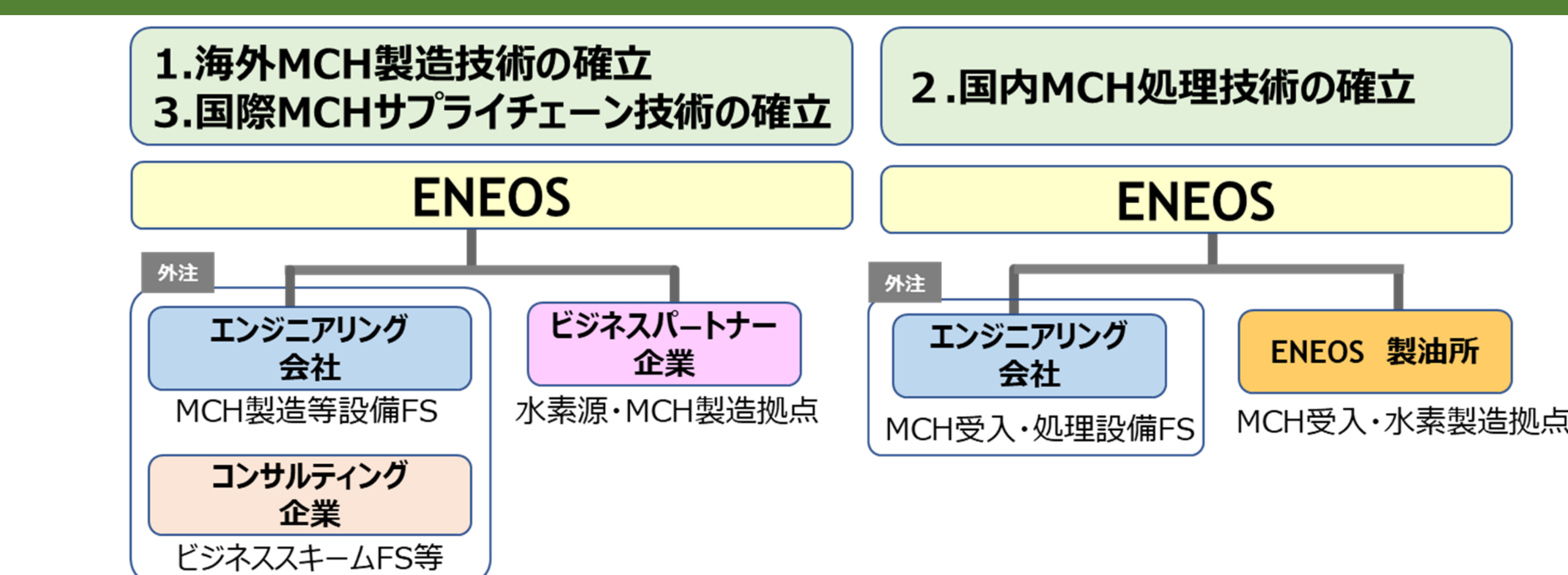
【研究開発項目】 2.国内MCH処理技術の確立		成果・課題
① MCH脱水素に関するFSの実施	MCH脱水素実証製油所を選定し、MCH受入～MCH脱水素～トルエン貯蔵出荷までの基本仕様を決定し、コストを積算する。	- 当社製油所の既存設備状況と近隣需要をプレ調査。 川崎、水島、大阪の3か所にショートリスト化しFS実施中。 - FS検討を実施し、川崎では設備検討（仕様・コスト試算等）完了。水島/大阪についてもFS検討を実施中。 ➡24年度中にFS検討結果を踏まえ、FEED移行対象を選定する。
② MCH脱水素技術の確立	- 脱水素装置の処理能力の余力を活用し、MCH原料から水素を併産する。 - 脱水素装置の最適運転技術を確立する。	既設、新設ケースのそれぞれについて、各ライセンサーのテクニカルプロポーザルに基づき触媒 / 装置の性能比較、既存事業への影響評価を実施。➡ ライセンサーは“Y社”とした場合が、既設 / 新設共に優位性有と判断。
③ 水素利活用技術の確立	- 水素供給コストの低減 - 供給水素中のCO2フリー水素の割合を算定するシステムを開発しCO2削減量を評価する。	- 川崎製油所設備を前提とした詳細設計を通じて最もコストな設備仕様を検討中 ➡ タンク・棧橋等の既存設備活用 など - GHG算定ツールに必要なデータ取得可能な設備仕様について設計への反映を検討中。

MCH受入・脱水素拠点（製油所選定）

【研究開発項目】 3.国際MCHサプライチェーン技術の確立		成果・課題
① 国際MCHサプライチェーンライセンスパッケージの構築	MCHサプライチェーン技術（MCH製造・脱水素技術等 ノウハウを含む）を確立する	FSを完了し、ライセンスパッケージの対象とする内容を精査中。また、ライセンスパッケージのメリットの明確化、コストとの関係を整理し、ビジネス成立性（ビジネスモデルの事業性評価）について検討中。
② 国際MCHサプライチェーン品質規格標準化	原料トルエン及び水素、製品MCHの品質規格の標準化を行う。	- MCH製造/MCH脱水素装置の原料に対する要求品質に基づき、標準規格案を策定。 - 需要家（発電等）と製造水素に対する要求品質を協議・検討を開始（NEDO事業）

MCH処理技術ケース				
	新設		既存設備活用	
川崎-FS結果	ケース①	ケース②	ケース③	ケース④
MCH処理方法	MCH専用	MCH専用	MCH専用	MCH専用
ライセンサー候補	X社	Y社	Y社	Z社
反応器構造	多管式反応器 (大型：新規開発)	固定床反応器 (改修装置と同様)	固定床反応器 (改修装置と同様)	固定床反応器 (改修装置と同様)
概略フロー (イメージ)				
土地占有面積 (設備数按)	×	○	○	○
MCH転換率	×	◎	◎	○
稼働設備振替による生産ロス	○(無)	○(無)	×	×
総合評価	△	◎	○	△

3. 实施体制



4. 実施スケジュール

研究開発項目/FY	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	31
1. 海外MCH製造技術の確立	Pre-FS	FS	FEED	準備	SG1	EPC			SG2	実証	商用化	
3. 国際MCH水素サプライチェーン技術の確立			ライセンサー選定	対象技術検討 設備/運転技術		技術パッケージ構築				技術検証		
2. 国内MCH処置技術の確立	Pre-FS	FS	FEED			EPC				実証	商用化	

連絡先 : ENEOS株式会社 ENEOSお客様センター
TEL : 0120-56-8704 営業時間 9時～17時
URL : <https://www.eneos.co.jp/>