

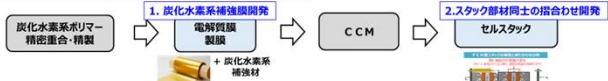
水素利用拡大に向けた共通基盤強化のための研究開発事業／燃料電池・水電解の実用化技術開発
次世代全炭化水素系 C C M および高性能大型水電解スタックの実用化技術開発

団体名：東レ株式会社、山梨県企業局
発表日：2026年7月23日

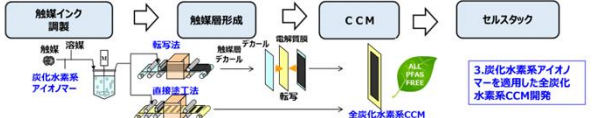
事業概要

＜本事業の狙い＞
・NEDOロードマップで示すように、水素製造コストの低減に向けては、より一層の高性能化、高耐久化、低コスト化が求められる。本事業では、共通基盤を構築する中、革新的な要素技術開発と運動とを兼ねて、本分野の競争力強化を図る。
＜本事業の概要＞
・前事業の成果を踏まえ、カーボンニュートラル実現へ向けた大規模P2Gシステムによるエネルギー需要転換・利用技術開発において、東レ・H C 電解質膜を搭載した大型水電解スタックの開発を進め、基準フッ素膜を上回る性能・耐久性を実現すると共に、16MW級水電解システム実証の準備を進める。本事業では、環境負荷を低減しつつ、水電解装置の更なる性能・耐久信頼性向上に資する炭化水素系補強膜と次世代炭化水素系アイノマー・触媒層を組み合わせた全炭化水素系CCMを搭載した大型スタックを開発・実証を行う。

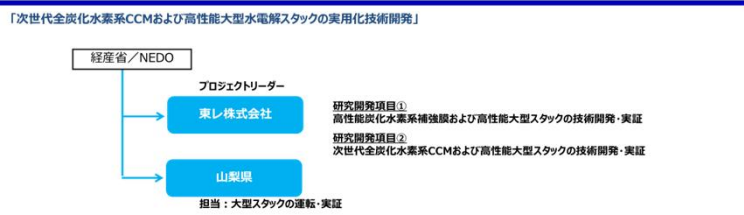
研究開発項目Ⅰ：炭化水素系補強膜および高性能大型スタック開発・実証



研究開発項目Ⅱ：次世代全炭化水素系CCMおよび高性能スタック開発・実証



プロジェクト体制

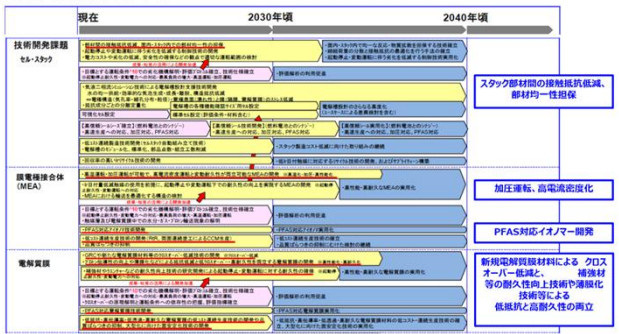


連携先

- ・Siemens Energy Global GmbH, Forschungszentrum Jülich GmbH
- ・カナデバ株式会社
- ・国立大学法人山梨大学

水電解技術開発ロードマップ

出典：2025年3月公開 水電解技術開発ロードマップ



本事業の内容は、2025年3月に公開されたNEDO水電解技術開発ロードマップと合致すると考える。

東レ独自の炭化水素系電解質膜

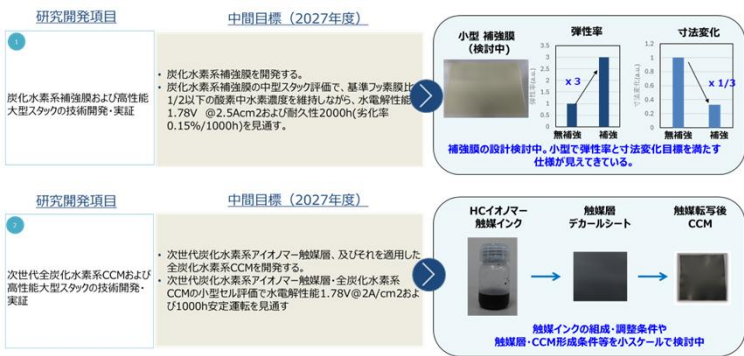


研究開発項目と開発目標 (KPI)

研究開発項目	KPI (2029年度最終目標)	中間目標 (2027年度)
炭化水素系補強膜および高性能大型スタックの技術開発・実証	・高電流密度2.5A/cm ² が可能な高性能大型スタックを開発する。 ・高性能補強膜の大型フルスタック評価でシステム効率80%を見通す。 ・高性能補強膜の大型フルスタック評価で連続運転2000hを見通す。	・炭化水素系補強膜を開発する。 ・炭化水素系補強膜の中型スタック評価で、基準フッ素膜比1/2以下の酸液中水素濃度を維持しながら、水電解性能1.78V @ 2.5Acm ² および耐久性2000h (劣化率0.15%/1000h)を見通す。

研究開発項目	KPI (2029年度最終目標)	中間目標 (2027年度)
次世代全炭化水素系CCMおよび高性能大型スタックの技術開発・実証	・大型フルスタックに実装する次世代炭化水素系アイノマー・触媒層、及びそれを適用した全炭化水素系CCMの開発・実証。 ・高性能補強膜の大型フルスタック評価で、GI基金同等のシステム効率77%を見通す。	・次世代炭化水素系アイノマー・触媒層、及びそれを適用した全炭化水素系CCMを開発する。 ・炭化水素系補強膜の中型スタック評価で、基準フッ素膜比1/2以下の酸液中水素濃度を維持しながら、水電解性能1.78V @ 2A/cm ² および1000h安定運転を見通す。

開発進捗まとめ



全体スケジュール

研究開発項目Ⅰ		2025年度		2026年度		2027年度		2028年		2029年度	
		1H	2H	1H	2H	1H	2H	1H	2H	1H	2H
炭化水素系補強膜および高性能大型スタックの技術開発・実証	高性能炭化水素系補強膜の設計・開発										
	高性能大型スタックの設計開発・実証										
研究開発項目Ⅱ		2025年度		2026年度		2027年度		2028年		2029年度	
次世代全炭化水素系CCMおよび高性能大型スタックの技術開発・実証	次世代炭化水素系アイノマー・触媒層/膜及び全炭化水素系CCMの技術開発										
	高性能大型スタックの設計開発・実証										

東レの社会実装・実用化

- ・東レGは、水素製造、輸送・貯蔵、利用（本事業）の全てで、幅広い基幹材料を開発・市場へ提供し、カーボンニュートラル社会を実現していく計画である。
- ・東レと山梨県並びに技術開発参画企業10社は、NEDOのGI基金事業による助成を受け、サントリー天然水 南アルプス白州工場（以下「天然水工場」）及びサントリー白州蒸留所の脱炭素化に向けた「カーボンニュートラル実現へ向けた大規模P2Gシステムによるエネルギー需要転換・利用技術開発」に係る実証として、2025年10月11日よりグリーン水素の製造及び、天然水工場での利用を開始しました。
- ・株式会社YHC、サントリーホールディングス株式会社、株式会社巴商会の3社は、水素社会の実現に向け、グリーン水素の製造から貯蔵・輸送・販売に至るまでのフル（バリュー）チェーンを担う取り組みを推進してきました。本取り組みが「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行のための低炭素水素等の供給及び利用の促進に関する法律（水素社会推進法）」に基づく価格差に着目した支援の対象として、経済産業省より、2026年3月27日に認定された。

