

AEM型水電解システムの開発と長期フィールド実証事業

団体名：住友電気工業株式会社
発表日：2026年7月23日

事業概要

1. 期間 開始：2025年8月
終了：2027年3月

2. 最終目標

○AEM 型水電解システムとしての基盤技術を構築し、
水素基本戦略等で示される目標実現に貢献することを目指す。

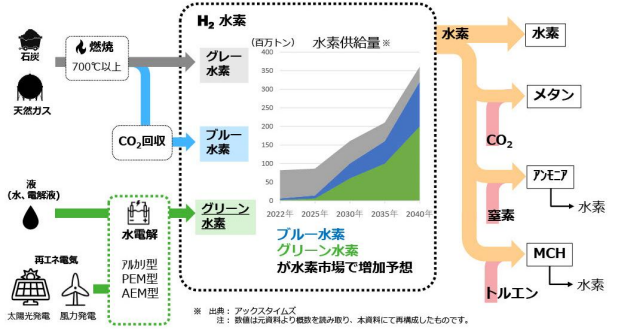
3. 成果・進捗概要

○AEM型水電解の電解材料の選定、セルスタックの設計/製作
システムの設計が完了

○AEM型水電解システムは現在製作中で、本年9月より長期運転を実施予定。
長期運転では水電解セルの耐久性だけでなく、電源などの周辺機器と
組み合わせた運用における課題抽出を実施していく。

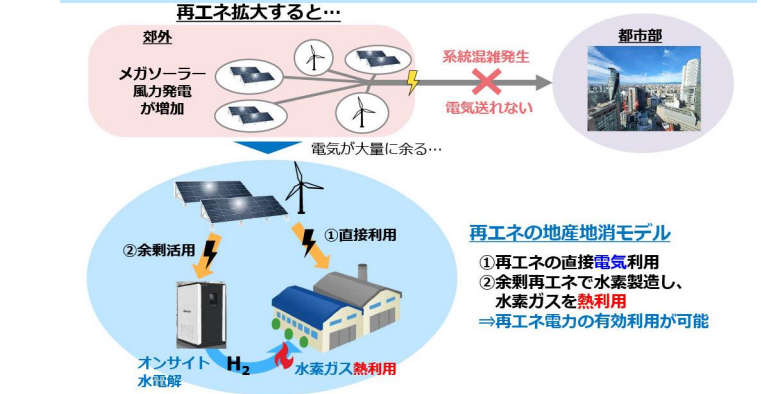
背景

- 脱炭素により化石燃料が水素に置き換わり、ブルー水素、グリーン水素の
需要が拡大
- 様々なエネルギーの根源となる水素は今後のエネルギーの中心

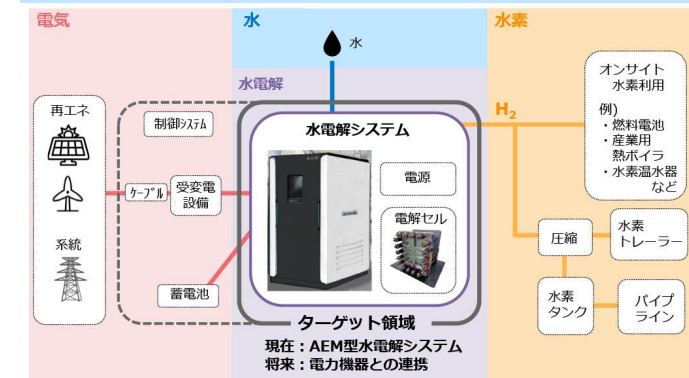


1. 事業の位置づけ・必要性

- 再エネ拡大による系統混雑を解消するためには再エネの地産地消モデルが最適
- 再エネ直接利用だけでなく、水素に変換し熱利用することも今後は重要



- AEM型水電解システムを開発し、オンサイト水素利用などの出口に繋げる
- AEM型水電解の材料開発やシステム開発からスタートし、
電力機器などと連携することでのセクターカップリングを目指す



2. 研究開発マネジメントについて

【実施体制】		
	NEDO	助成
	住友電気工業	AEM型水電解システム開発、長期運転評価
	電力中央研究所	委託先 システム電力ロスシミュレーション AEM型水電解評価協力
【実施項目】		
項目	内容	
① AEM型水電解システム(10kW)の開発	入力電力10kWのAEM型水電解装置の開発 電解材料、セル、システム、それぞれで 電解性能、耐久性の確認を実施	
② AEM型水電解システムの長期運転評価	以下の運転条件で500hの連続運転を行い、 測定した性能が初期値に対してどの程度劣化するかを計測し、 耐久性の評価を行う	
	液温度	60℃ (加圧ドライ)
	アノード電解液	水酸化カリウム水溶液 0.9M

- 2025年8月のプロジェクト開始から現在まで約10か月が経過
- AEM型水電解セルスタックおよびシステムは計画通り製作進行中
- 2026年9月より長期運転評価を実施予定

実施項目	2025年度				2026年度			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
セルスタックの設計/製作								
セルスタックの性能評価								
水電解システムの設計開発								
水電解システムの製作								
水電解システムの試運転								
AEM型水電解システムの長期運転評価								

3. 研究開発成果について

- 電解材料、セルスタックの評価は問題なし。計画通り長期運転評価に進む

電解材料		セルスタック		システム	
イオン交換膜	小型セル				
触媒					
電極					
開発項目	目標	評価内容	結果	判定	
電解材料	小型セルで目標達成のポテンシャルがあることを確認する	電解性能評価	所望の電解性能を確認	OK	
		耐久性評価	性能低下、水素クロスリークに問題なし	OK	
セルスタック	小型セル同等の性能が確認でき、安全に関わる水素漏洩がなきこと	電解性能評価	所望の電解性能を確認	OK	
		耐久性評価	性能低下、水素クロスリークに問題なし	OK	
システム	長期運転を達成すること	性能・耐久性	システム製作中 2026年9月開始予定	未	

4. 今後の見通しについて

今後の計画		2025	2026	2027	2028	2029	2030
AEM型水電解装置の開発	当事業 社内長期実証						
	改善開発検討						
社外実証実験 水素利用PJ							
・当事業にてAEM型水電解システムの運転データを積み上げる ・当事業を経て、次モデルへの改善フィードバックを行い、 2029年度から実際に水素利用する実証PJへの参画を行い、社会実装を目指す							
実用化・事業化に対する今後の課題		・AEM型水電解装置については、性能、耐久性を向上させていく発展途上段階で 今は事業化見通しは立っていないが、本事業のような実証を通じて、実績を積 んでいくことで、早期社会実装を実現したい。 ・AEM型水電解装置の性能、耐久性、安全性を向上させるためには、 材料、セルスタック、周辺機器、それぞれの品質向上だけでなく、 組み合わせた際の相互関係も考慮した研究開発が必要という認識 トータルソリューションでの性能・耐久性・安全性向上を今後進めていく					