

明治電機工業豊田支店における 再生可能エネルギー由来水素利活用

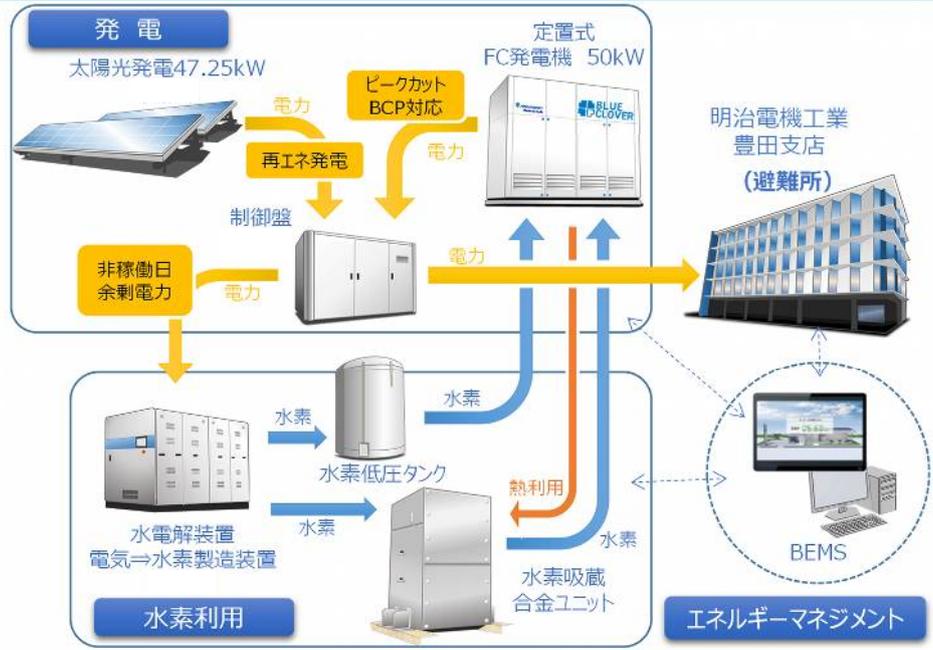
当社は、カーボンニュートラルをはじめとした環境ビジネス強化の主要施策として、再エネ由来水電解水素製造モデル事業（水素製造・利用）の実証、社会実装を掲げております。

その一環として、豊田支店に設置した太陽光発電の余剰電力（非稼働日発電分）を活用し、水電解水素製造装置にて水素を製造し貯蔵します。その水素を利用し、明治電機工業製純水素型定置式燃料電池発電機「BLUE CLOVER」から電気を供給し、社屋の電力ピークカット、非常時給電（BCP）を実現するエネルギーマネジメントシステムを導入致しました。この設備は、環境省「再エネ等由来水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築補助事業」の採択を受け、2024年2月に建設が完了し、2024年4月から稼働しています。



豊田支店 愛知県知立市

太陽光発電の非稼働日余剰電力を活用し、水素の製造、貯蔵、定置式燃料電池「BLUE CLOVER」へ供給、社屋の電力ピークカット、非常時給電（BCP）を実現するエネルギーマネジメントシステムを導入



【システム機器構成】

設置機器	仕様	備考
太陽光発電	47.25kW	既設（竣工時に設置）
水電解水素製造装置	・PEM式 ・水素ガス供給量：5.0Nm ³ /h	・水素純度：99.999% ・供給圧：0.82Mpa ・水素ガス露点：-70℃
水素貯蔵	・低圧タンク：内容積2.5m ³ (0.8Mpa) ・水素吸蔵合金：100Nm ³ ×2	FC発電機の起動時は低圧タンクから水素供給、起動後はFC発電機からの排熱により水素吸蔵合金をホットアップし、水素吸蔵合金からの供給に切替えます
定置式FC発電機	・定格AC200V 最大50kW出力 《トヨタ自動車製FCモジュール活用》	・自立運転 ・ブラックアウトスタート
BEMS	太陽光発電機、水素製造、FC定置発電を太陽光発電量、建屋電力需要を考慮し制御	
その他（避難所整備）	自治体（知立市）と連携協定を締結済み。災害時の空調、照明、通信装置へのバックアップ、携帯電話への充電を実現	

【事業での検証項目】

1. 水素製造装置や純水素型定置式燃料電池発電機を設置し、ピークカットやデマンドレスポンス、BCP運転など様々なオペレーションを実施し、設備の効率や耐久性などの性能を評価します。
2. 設備機器の構成や施工方法、メンテナンス手法などの低コスト化に対する検討を行い、今後の水素利活用モデル普及に向けたノウハウを蓄積し、水素・燃料電池戦略ロードマップ実現に向けた設備開発施工、メンテナンス手法の確立につなげます。

【事業協力企業様】

トヨタ自動車株式会社

当社純水素型定置式燃料電池発電機は、トヨタ自動車製燃料電池モジュールを使用して開発したものです。ここで導入する同装置は、将来的に小型化・低コスト化が期待できると考えており、今回の事業を通じて、FC発電機や水素製造、貯蔵に関し、更なるコスト低減や耐久性向上に向けた技術的なアドバイスを頂きます。

中部電力ミライズ株式会社

本事業では、当社が経済的に成立する導入先・原単位を洗い出し、活動地域に展開するための事業モデルを、中部電力ミライズ様のご協力をいただき、検討して参ります。

本設備で製造、利用される再エネ由来水素が「中部圏低炭素水素認証制度」に認定

明治電機工業が申請した「再生可能エネルギーを活用した低炭素な水素サプライチェーンモデルの構築を目的とした低炭素水素製造に係る事業計画『再生可能エネルギー由来水素利活用プロジェクト』が、『中部圏低炭素水素認証制度』に認定。

低炭素水素製造予定量	2,556 Nm ³ /年（重量換算値 0.23 t-H ₂ /年）
------------	--

■ 中部圏低炭素水素認証制度

水素は、利用の段階で二酸化炭素を排出しないことから、地球温暖化対策に大きく貢献し得るエネルギーとして期待されている。しかし、現在、国内で流通する水素のほとんどが化石燃料由来であり、製造段階では二酸化炭素が発生していることから、カーボンニュートラルの実現に向けては、再生可能エネルギーを活用して水素を製造することなどにより、より低炭素な水素サプライチェーンの構築が不可欠である。

愛知県では、こうした低炭素な水素サプライチェーンの構築に向け、企業、自治体及び有識者で構成する「あいち低炭素水素サプライチェーン推進会議」での検討を経て、製造、輸送、利用に伴う二酸化炭素の排出が少ない水素を「低炭素水素」として認証・情報発信する本制度を2018年4月に全国で初めて制定。2023年4月からは、「中部圏低炭素水素認証制度」として運用している。



認定授与式 2024年5月9日

