

Mission for Smile
～ みんなに笑顔を届けよう ～



MEIJIDENKI

Supporting Industry Company

エンジニアリング事業本部

水素社会実現に向けた取り組み

明治電機工業株式会社

2024年10月

会社概要

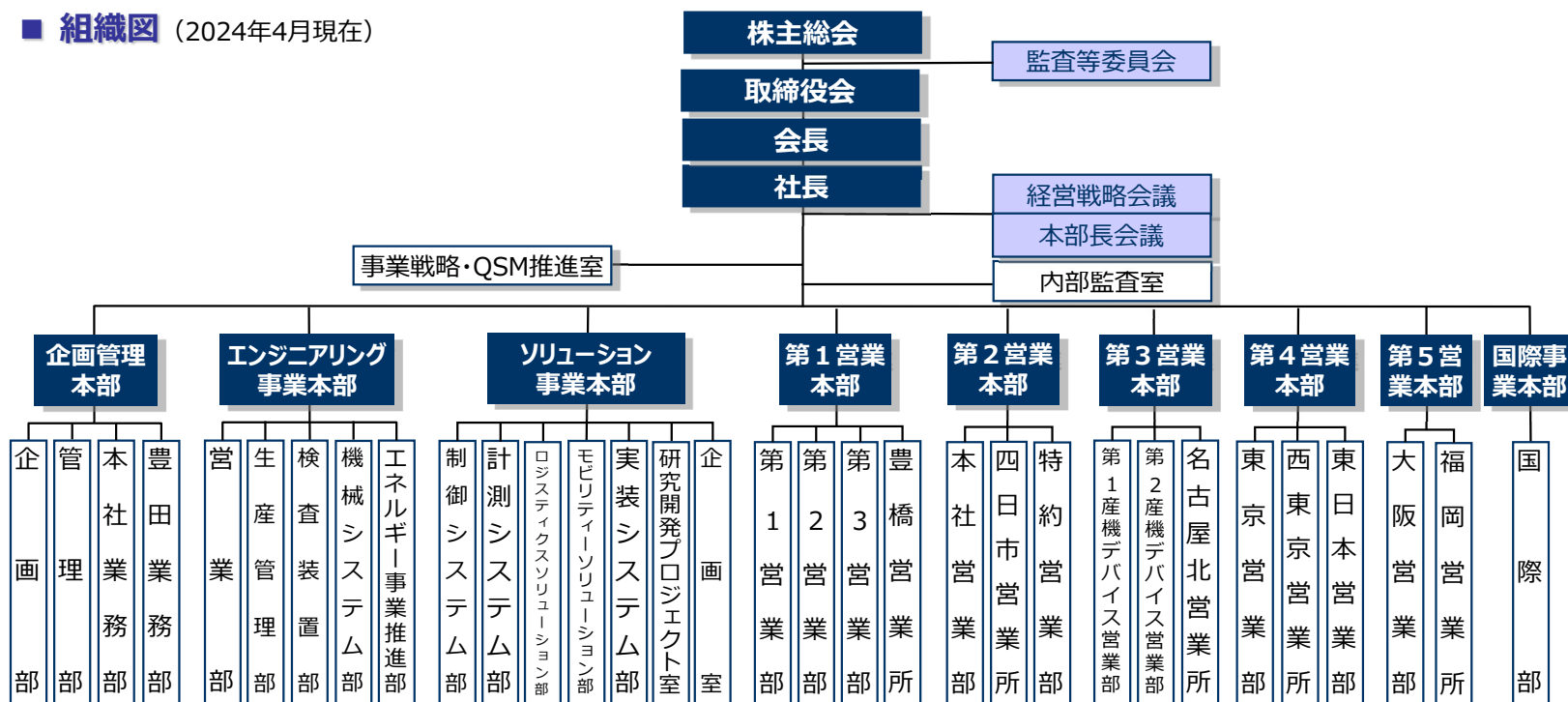


本社ビル（名古屋）

名 称	明治電機工業株式会社
創 立	1920（大正9）年 7月
売 上 高	745億円 （2024年3月期、連結）
資 本 金	16億5,832万3千円（2024年1月25日現在）
本 社	〒453-8580 名古屋市中村区亀島2-13-8 TEL. (052) 451-7661 FAX. (052) 451-7659 HomePage https://www.meijidenki.co.jp/

- 事業内容**
- 電気機器・計測器及び電気設備並びに自動・省力化用機能部品とその設備の販売及び輸出入業務
 - エレクトロニクス製品・各種検査装置・メカトロ・FA・情報・物流システムの開発、設計、製作
 - 計測・制御・情報処理・のコンサルティング、工業計器・電気計測器の保守

■ 組織図（2024年4月現在）



■ 国内

<子会社>

- ◆名電エンジニアリング株式会社

<関連会社>

- ◆株式会社アドバン・テック
- ◆株式会社KYOTSU

■ 海外

<子会社>

- ◆MEIJI CORPORATION 【米国】
- ◆MEIJI UK LTD. 【英国】
- ◆明治電機商業(上海)有限公司 【中国】
- ◆Meiji (Thailand) Co.,Ltd. 【タイ】

充実したネットワークで日本全国をカバー



エンジニアリング事業本部について



明治電機工業株式会社の工場部門

エレクトロニクス製品・各種検査装置・メカトロ・F A・情報・物流システムの開発、設計、製作

1979（昭和54）年 7月 明治エンジニアリング株式会社として設立

1994（平成 6）年10月 明治電機工業と合併

デンソー飛翔会 設備・型部会 会員、トヨタ栄豊会 ボデー設備部会 会員

長年にわたり、自動車産業など製造業のお客様を中心に、自動化機器、検査装置等の設計、製作を手掛けて参りました。豊富な納入実績から得たノウハウ・技術をベースにした車載ECUや電池・パワーモジュール等EHV関連の検査装置、そしてアンドン、生産指示等現場の生産性向上につながる装置等を主力製品としております。

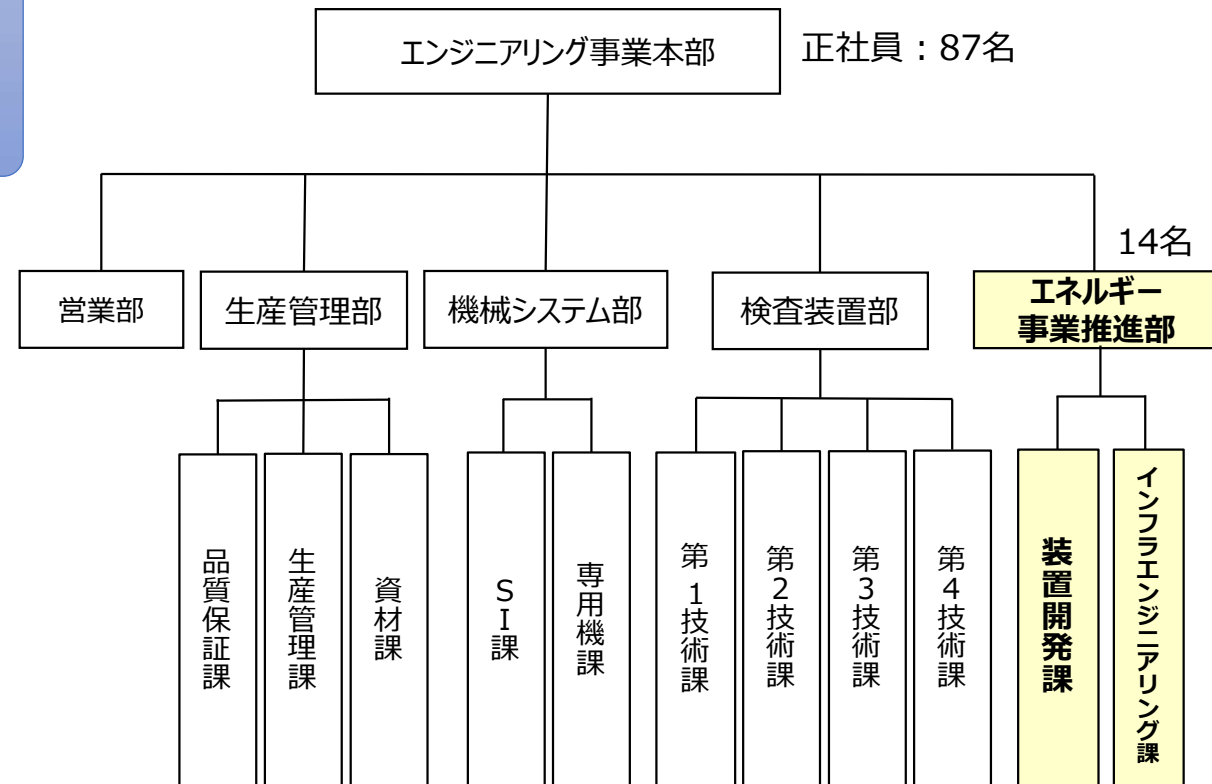


工場外観（工場棟3F、事務棟5F）



ISO9001
ISO14001

■ 組織図（2024年10月現在）



水素社会実現に向けた取り組み

明治電機工業の水素社会実現に向けた取り組み



水素・燃料電池関連設備の設備設計・調達、施工、稼働まで、明治電機工業が**ワンストップ**で対応

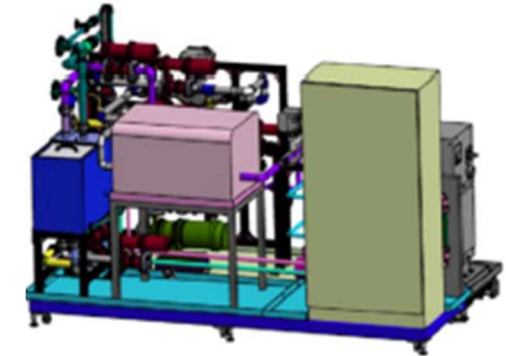
水素ステーション、インフラ設備建設



純水素型定置式燃料電池発電機 "BLUE CLOVER"



水素、燃料電池関連 評価装置開発



メタネーション



グリーン水素利活用



水素実証事業への参画



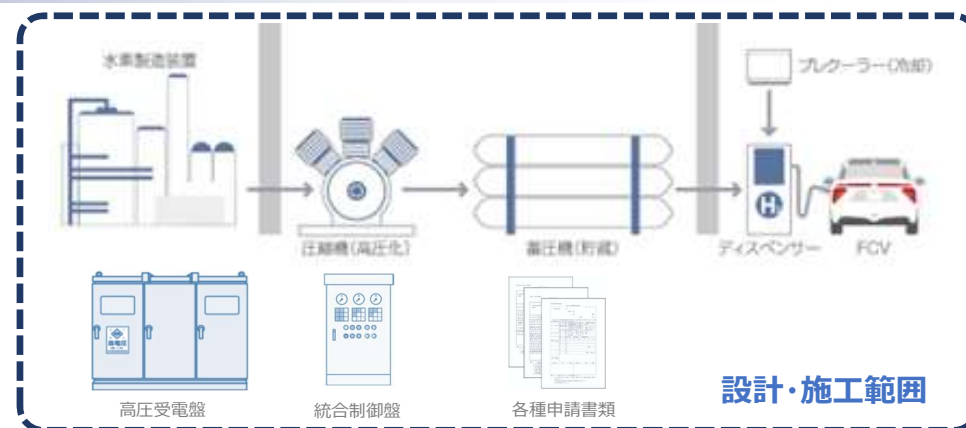
水素ステーション、インフラ設備建設



2014年末に燃料電池自動車(FCV)が市販開始され、2023年末までに約170か所の水素ステーションが稼働しております。
「水素・燃料電池戦略ロードマップ」によれば、FCVの普及拡大に向けた環境整備を推進するために、2025年に320か所、2030年には900か所程度の水素ステーションを整備することを目指しています。
そのためには水素自体の価格、水素ステーション設置の低コスト化が必要になりますが、弊社では水素ステーション建設コスト削減に向けて業界団体等の外部機関や設備メーカー様と連携し、水素ステーション設備機器・システムの標準化や規制見直し等の検討を通じ、元請け対応や工事、設備納入を通じて、コストダウンを推進しております。

明治電機工業がご提案する水素ステーション設備向けエンジニアリング及び機器メーカー一覧

エンジニアリング	明治電機工業		
高圧配管工事	ガスネット	豊前高圧ガス	ヤマト産業
圧縮機	加地テック	日本ハイドロパック	
蓄圧器	日本製鋼所M&E	JFEコンテナ	サムテック
高圧受電盤	日東工業	河村電器産業	
統合制御盤	日本電機研究所	明治電機工業 エンジニアリング事業本部	
水素バルブ・継手	フジキン	キッツ	ヤマト産業
ディスペンサー	トキコ システムソリューションズ	タツノ	
炎・ガス・水素検知	新コスモス電機	理研計器	



電気・配管設計施工、設備調達、申請助勢、稼働まで **ワンストップ** で対応

～弊社施工例～



© 岩谷産業株式会社

燃料電池フォークリフト用水素充填装置



燃料電池フォークリフト（FCFL）が実用化段階となり、その普及が期待されているなか、燃料電池フォークリフト用水素供給設備が普及していないことが課題となっています。

そこで、当社は2016年からスタートした愛知県重点研究プロジェクトの近未来水素エネルギー社会形成技術開発プロジェクトに参画し、低コストで利便性や安全性を向上させた事業所内向けのFCフォークリフト用水素充填装置パッケージを開発致しました。

【研究リーダー：名古屋大学、事業化リーダー：(株)広島、アドバイザー：(株)豊田自動織機】



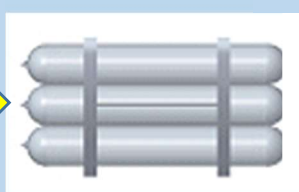
水素カードル



水素フォークリフト用充填装置



圧縮機



蓄圧器



ディスペンサー

水素ガス

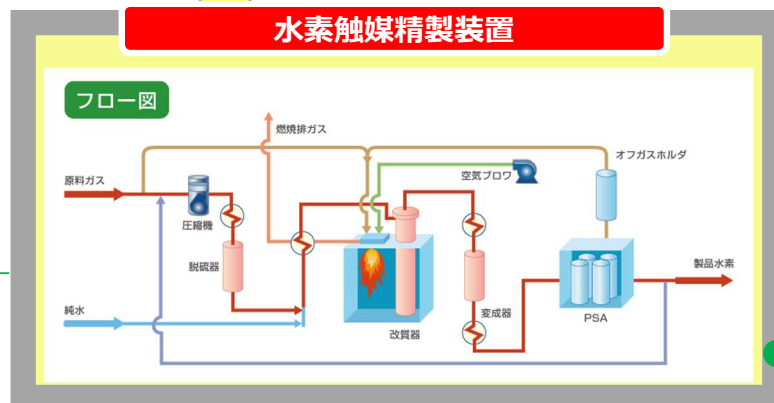


FCフォークリフト



精製水素

水素触媒精製装置



都市ガス

スぺラ水素

グリーンエネルギー

【1/2ステージ】

水素フォークリフト用充填装置の製造

【2/2ステージ】

将来の水素供給（運搬）の多様化に対応する触媒精製機の開発と、それと共同運用できる充填装置の開発

純水素型定置式燃料電池発電機「BLUE CLOVER」



トヨタ自動車様のご協力により提供される“MIRAI搭載”FCモジュールを使用した50kW産業用定置式燃料電池「BLUE CLOVER」の販売を開始致しました。

産業用燃料電池の製品化により、工場やホテル、店舗、データセンター等での無停電電源装置やディーゼル発電機の置き換え、防災拠点のBCP対策電源、工場での分散型電源などの利用を想定しております。

■CO2排出ゼロ

水素と空気中の酸素を化学反応させて発電するので、排出されるのは水だけです。

■電力需要に対する適切な電力供給

需要に合わせた出力ができるため、無駄な発電を行いません。

■安全性に優れた燃料電池システム

トヨタ自動車の燃料電池「MIRAI」と同じ発電装置(FCモジュール)を搭載。

水素漏れや高電圧に対する安全性は実証済みです。

■早い起動力

起動が速く(1分未満)、最も使用量の多い時間帯の電力消費を抑えるピークカットにも貢献します。

明治電機工業製 50kW定置式純水素型燃料電池発電機



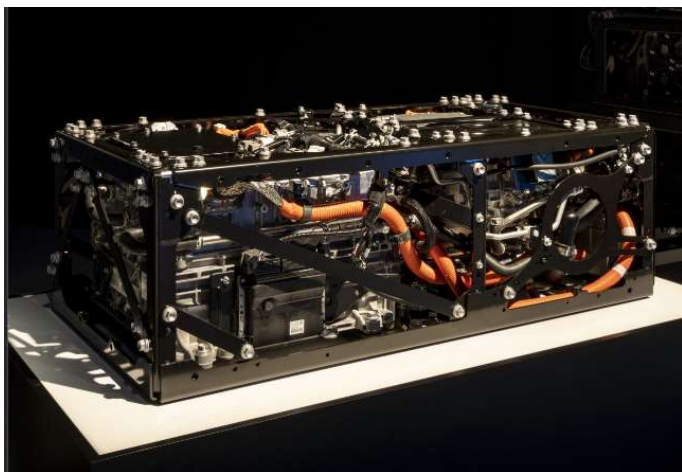
燃料電池 仕様一覧

項目	仕様
製品名称	BLUE CLOVER
製品名	純水素型定置式燃料電池発電機
型式	FC-050M-0
燃料電池方式	固体高分子型
設置サイズ	W4,000×H2,500×D2,400 (mm)
重量	5ton以下
出力電源仕様	AC210V 最大49.9KVA 50/60Hz (オプション対応可)
設置場所	屋外
水素供給要求圧力	0.75~0.99MPa
水素ガス要求純度	99.97%

純水素型定置式燃料電池発電機 「BLUE CLOVER」



トヨタ自動車株式会社製FCモジュール



お客様のニーズに合わせたカスタム対応

Custom 1 自立運転機能

停電しても水素さえ供給されていれば発電することができます。災害などの緊急事態におけるBCP(事業継続計画)にも寄与します。

Custom 2 コージェネレーションシステム機能

発電時に発生する熱を回収して、給湯や暖房などに利用します。

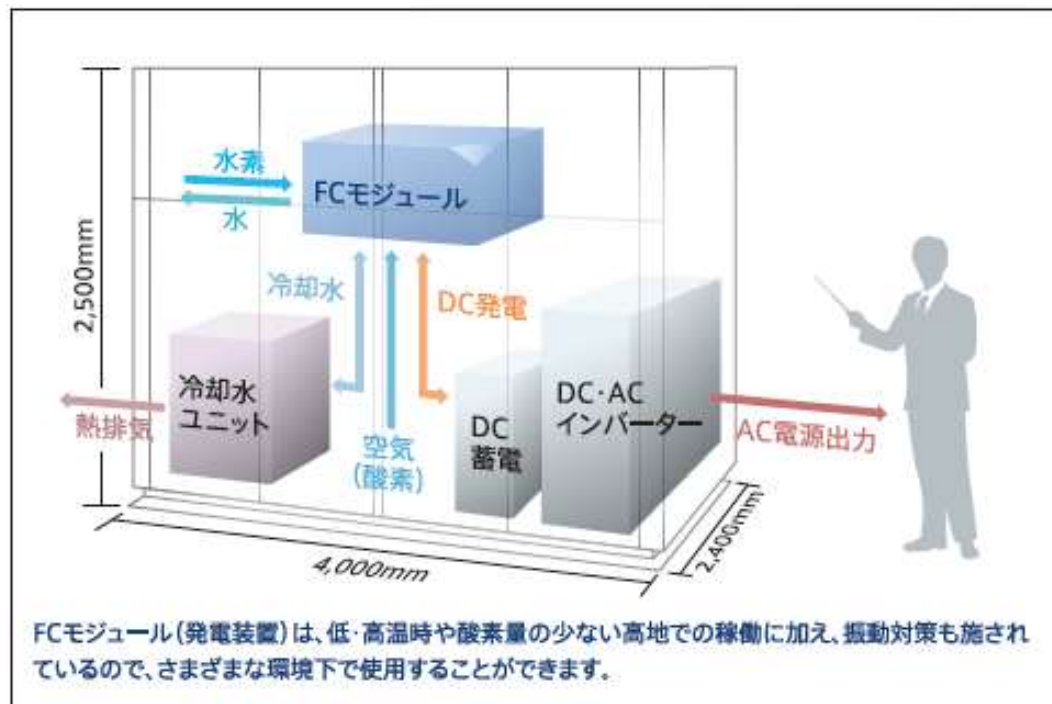
Custom 3 さまざまな出力電源に対応

標準出力電源仕様はAC210Vですが、AC100V、DCなどの出力仕様にも対応します。

Custom 4 連結して最大出力UP

複数台を連結して最大出力を上げることが可能です。連結数に上限はありません。

システム概要



50kW純水素型燃料電池による年間電力供給量とCO2排出削減効果

年間電力供給量：350,000kWh/年

CO2排出削減量：175,000kg/年

※年間稼働率8割想定

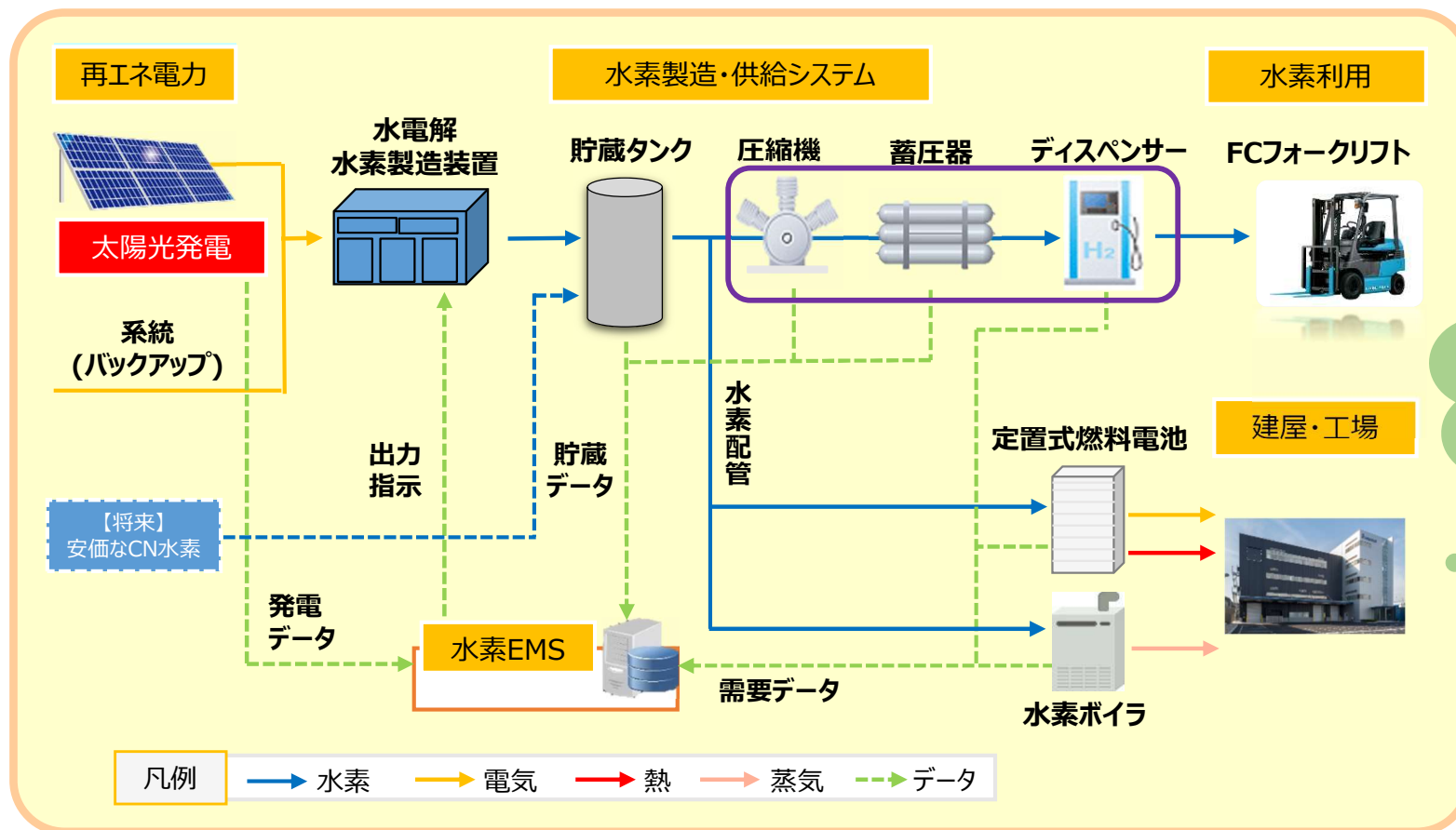
※電力消費時のCO2排出係数は0.5kg-CO2/kWh

グリーン水素利活用

水素は、様々な原料からつくることができ、燃料電池を使うことでエネルギーを効率的に利用できるうえに、利用時には水しか排出しないクリーンなエネルギーという特長を持っています。

当社は、再生可能エネルギーを利用し、水の電気分解により製造したCO²フリー水素を貯蔵・供給、また定置型燃料電池から建屋等へ電気を供給する一貫システムを**ワンストップ**で提供致します。

水電解水素製造装置、水素貯蔵タンク、水素供給配管、FCFL用水素充填設備、純水素型燃料電池、これら設備機器をエネルギー・マネジメントシステムが統合的に制御し、安全、安定的かつ効率的なエネルギーの利用を実現します。



「電気、配管設計・施工」、
「設備調達・施工」、
「高圧ガス製造許可申請
助成」等を**ワンストップ**で
ご提供致します。

**東急REIホテル様と取り組む
“水素サプライチェーン社会実装支援事業”**

川崎キングスカイフロント 東急REIホテル



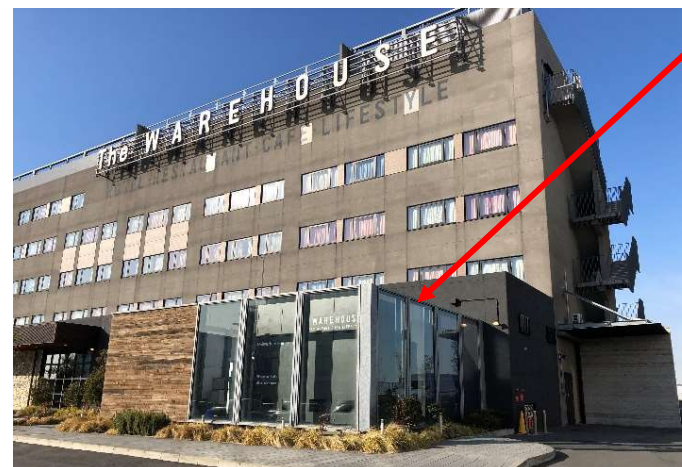
- 環境省「脱炭素社会構築に向けた再エネ等由来水素活用推進事業」の水素を活用した自立・分散型エネルギーシステムを構築事業を通じ、水素サプライチェーン構築の実証事業可能性検討を行います。

川崎キングスカイフロント東急REIホテル、新たな水素燃料電池ユニットで水素発電を継続

明治電機工業が設置した
50kW燃料電池発電機



【東急ホテルズ】 川崎キングスカイフロント東急REIホテル



実際に導入された明治電機工業製50kW純水素型燃料電池

株式会社東急ホテルズ（本社:東京都渋谷区、代表取締役社長:村井 淳）は、運営する川崎キングスカイフロント東急REIホテルで、2018年の開業時より環境省の実証事業に参画し、ホテル内の約30%の電力を水素で賄う「世界初の水素ホテル」としてCO2の削減に貢献してきましたが、今般、新たなスキームで水素燃料電池ユニットを更新し、2023年1月より水素発電を継続することを発表しました。

川崎キングスカイフロント東急REIホテルは、2018年の開業時より、川崎市の「臨海部ビジョン」及び「川崎水素戦略」のもと、昭和電工株式会社（本社:東京都港区、代表取締役社長:高橋 秀仁）と協力し、環境省の「地域連携・低炭素水素技術実証事業」に参画。ホテル内の約30%の電力を水素で賄っていましたが、この実証事業が2022年3月31日をもって終了するにあたり、CO2の削減を維持できる方法を模索してきました。

2021年9月15日、同ホテルは環境省の「脱炭素社会構築に向けた再エネ等由来水素活用推進事業」に採択され、「水素サプライチェーン社会実装支援事業」として、トヨタ自動車株式会社製燃料電池（FC）モジュールを使用した明治電機工業株式会社製の「50kW純水素型定置式FC発電システム」を導入し、2023年1月より再び「水素ホテル」として水素発電を継続することを決定しました。

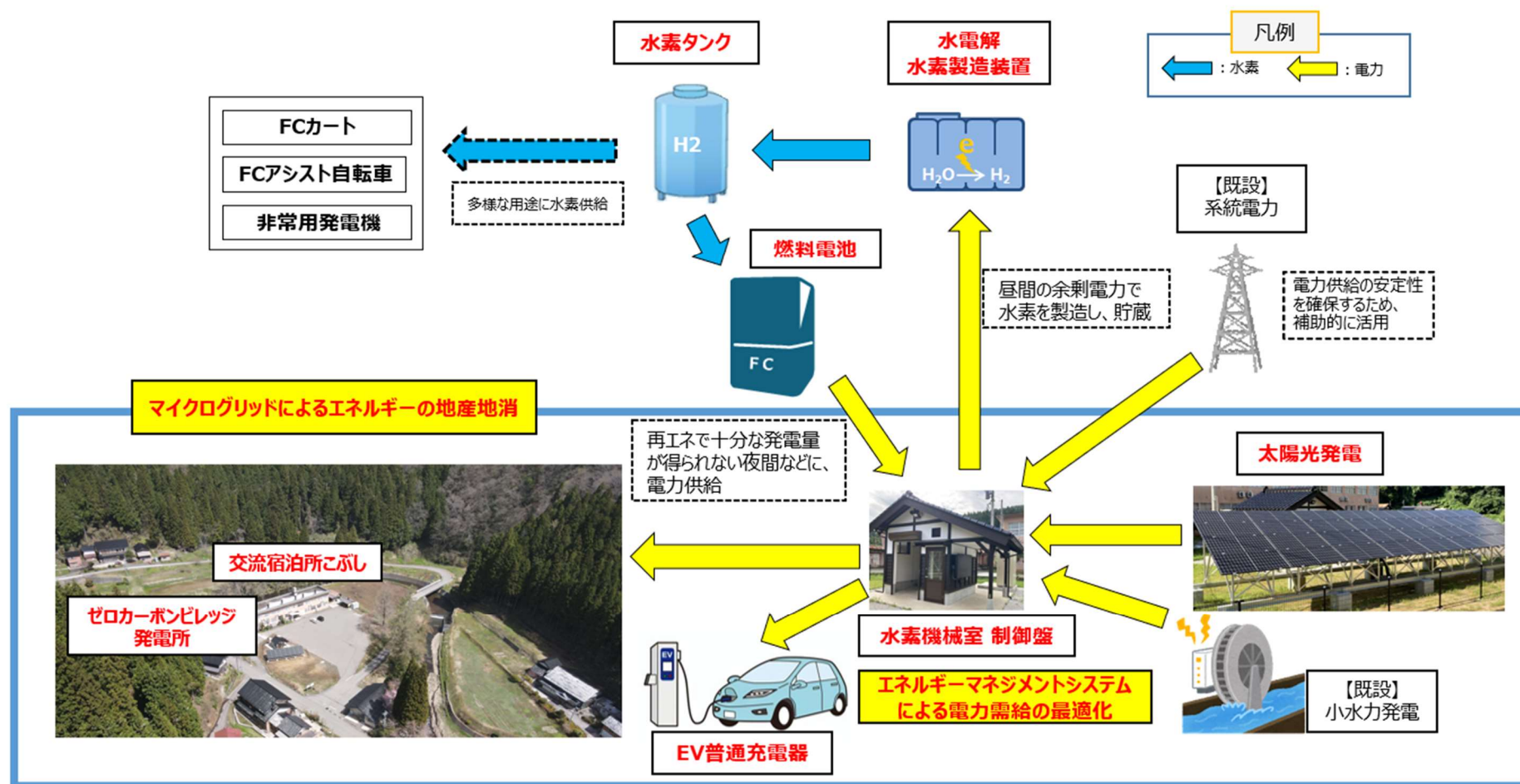
東急ホテルズでは2019年に「サステナブル方針」を制定し、“地球にやさしいホテル・まちにやさしいホテル・ひとにやさしいホテル”を掲げ、ホテル事業を通じて「持続可能な社会」の実現を目指し、さまざまな取り組みを行っております。また、このたびサステナブル方針に基づいて、より具体的な「アクションプラン2022」を設定しました。今後、運営する全ホテルに共有し、目標達成に向け、進めます。

能登半島「春蘭の里」 “ゼロカーボンビレッジ実証事業”

能登半島「春蘭の里」ゼロカーボンビレッジ実証

- 経産省資源エネルギー庁「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業」を通じ、能登半島「春蘭の里」において、水素を活用したエネルギー地産地消の実証を行います。

ゼロカーボンビレッジ実証システム概要



北海道苫小牧市
“電力系統に依存しない大規模再エネ水素
サプライチェーン構築・実証事業”

北海道苫小牧市での再エネ水素サプライチェーン構築



■ 環境省「既存のインフラを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築・実証事業」の「北海道苫小牧市大規模再エネ水素サプライチェーン構築」に参画し、電力系統に依存しない大規模再エネ水素サプライチェーンの実証事業を行います。

実証イメージ

事業代表者：スパークス・グリーンエナジー&テクノロジー

つくる

再エネ安定電源



廃棄物発電

+

再エネ電源



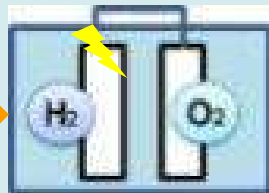
太陽光発電

埋立処分場など未利用地へ設置
既設電源の活用

天候リスク軽減
需給調整
災害時の水素製造

余剰分(夜間)

電気



水電解装置

電力系統との連携不要
負荷平準化・稼働率向上
地元企業の協力による運営

水素

ためる
はこぶ



圧縮機

貯蔵設備

簡素化(容量削減など)
輸送用容器の有効活用
ステーションとの部品共用(拡張性)

つかう

オンサイト利用



路線バス・公用車



FCV



物流・トラック



オンサイト利用への拡張

明治電機工業所掌範囲



・温泉施設、コテージ
(発電+排熱利用)

100kW燃料電池



・事業所
(暖房、熱利用)
・福利厚生施設
(給湯、暖房利用+BCP対応)

ボイラー/ストーブ

近隣地域内で利活用(経済循環)
寒冷地の特徴を加味した利用形態

オフサイト利用



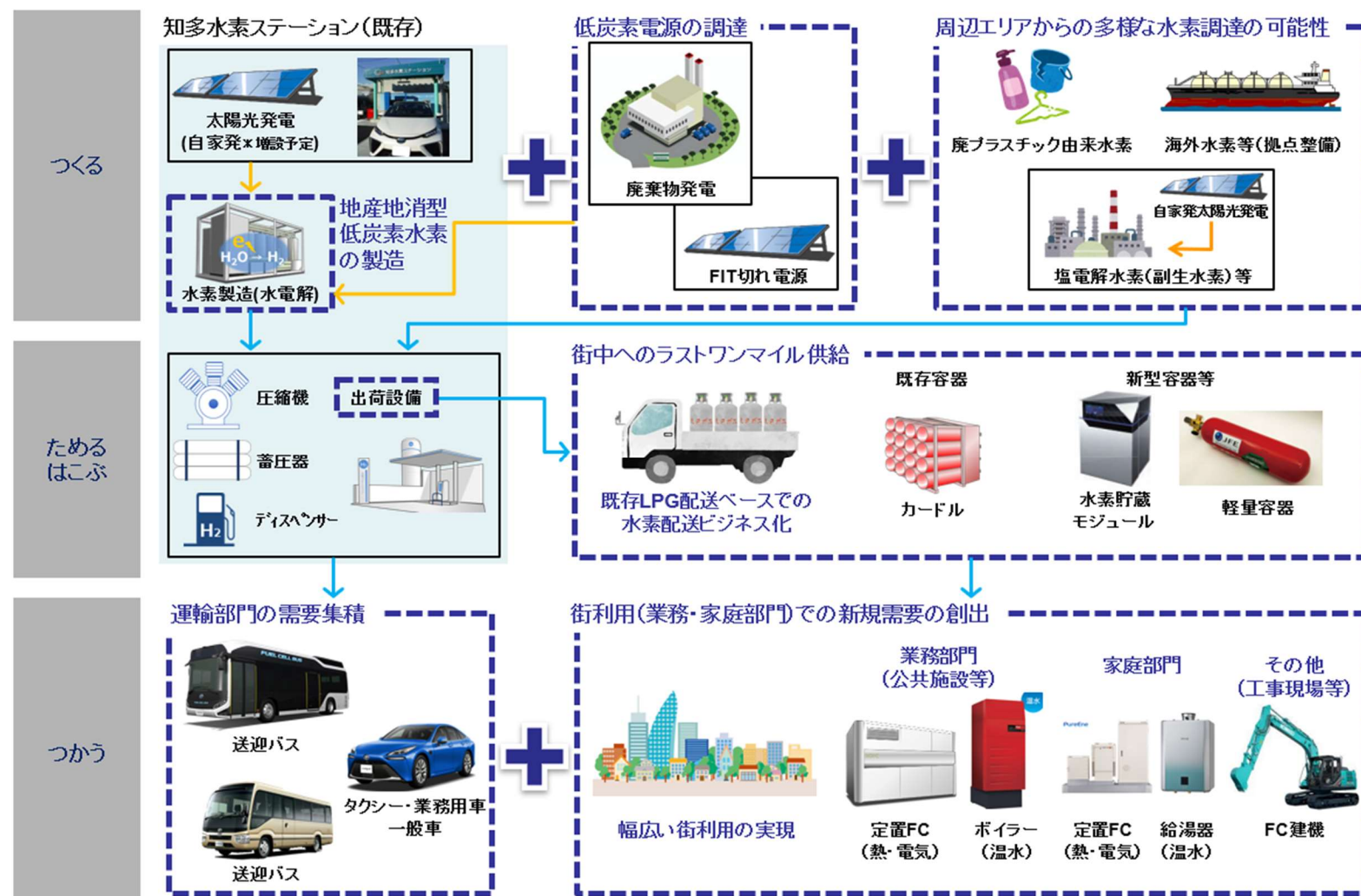
愛知県知多市
“低炭素水素モデルタウン事業化可能性調査”

愛知県知多市での低炭素水素モデルタウン事業化可能性調査

■ 環境省「既存のインフラを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築・実証事業」の“知多市での低炭素水素モデルタウン事業化可能性調査”に参画し、FSを行います。

実証イメージ

事業代表者	愛知県
	知多市
共同実施者	日本環境技研株式会社
	明治電機工業株式会社
	知多高压ガス株式会社
	東亜合成株式会社
協力者	株式会社デンソー
	トヨタ自動車株式会社
	JFEコンテナ株式会社
	リンナイ株式会社
	ブラザー工業株式会社
	株式会社大林組
	コベルコ建機株式会社
	オートリブ株式会社



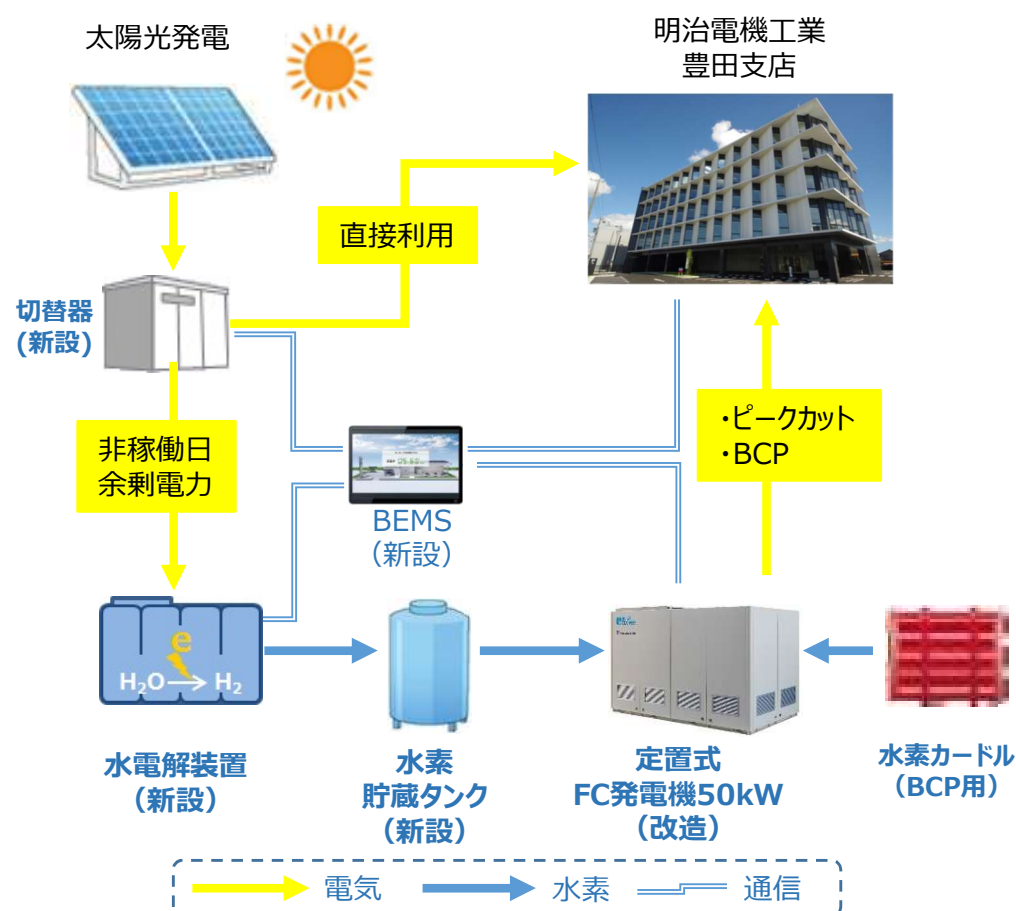
カーボンニュートラル及びCO2削減に向けた 自社の取り組み

豊田支店 再生可能エネルギー由来水素利活用設備

自社豊田支店での再エネ由来水素利活用事業

弊社は、環境省の脱炭素社会構築に向けた再エネ等由来水素活用推進事業への応募を行い、2022年9月に採択を受けました。本事業では、弊社豊田支店〔2022年8月竣工〕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。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**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す。

システム構成



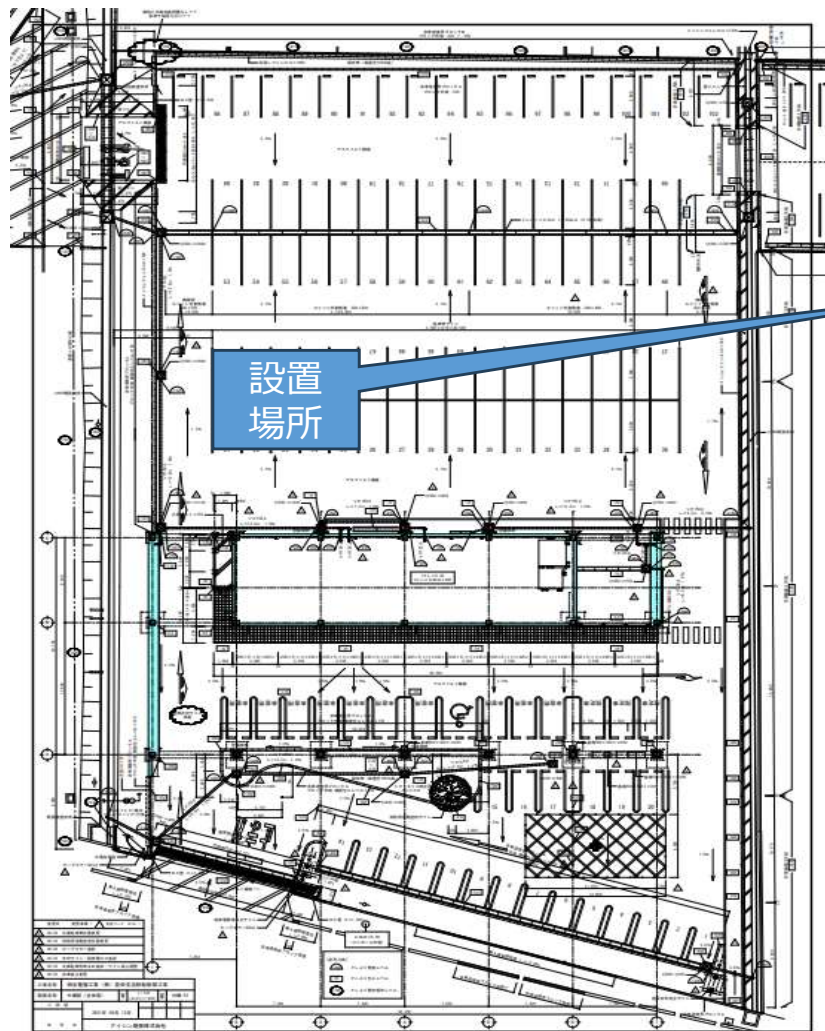
設備概要

設置機器	仕様	備考
太陽光発電	47.25kW	既設
水電解装置	・PEM式 ・水素ガス発生量：Max5.0Nm³/h ・水素純度：99.999% ・供給圧：0.82Mpa	
水素貯蔵タンク	・水素吸蔵合金タンク ・100Nm³×2式	パッケージによる省スペース化
定置式FC発電機	明治電機工業製 ・定格AC200V 50kW出力	・自立運転 ・ブラックアウトスタート これら機能を実装し評価
水素カードル	300m ³ 未満	50kwFC発電機を8時間稼働可能
BEMS	水電解水素製造、FC発電機を太陽光発電量、建屋電力需要を考慮し制御	
その他(避難所整備)	・災害時の空調、照明、通信装置へのバックアップ ・携帯電話充電	自治体(知立市)と連携協定

設備配置・全景

豊田支店新社屋の屋上の太陽光発電機を設置、水素製造、貯蔵、FC定置発電機は地上駐車場エリアにスペースを設け設置。

■ 建屋平面図



■ 設備全景



■ 開所式 2024年5月9日

低炭素水素をオフィス電力に 明治電機工業、豊田支店に導入

2024年5月10日 05時05分 (5月10日 10時47分更新)



低炭素水素認証制度の認定を受けた水素利用設備の開所式＝知立市の明治電機工業豊田支店で

生産設備の販売などを手掛ける明治電機工業（名古屋市中村区）は、太陽光発電を利用して製造した水素を貯蔵し、必要な時に燃料にして発電する設備を豊田支店（知立市）に導入した。工場などでの導入例はあるものの、オフィス電力に利用するのは珍しい。9日には、東海3県の行政や経済団体でつくる中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議（会長・大村秀章知事）による「低炭素水素認証制度」の認定を受けた。（安福晋一郎）

設備は環境省の補助事業の採択を受けて導入。4月から運用を始めた。建物屋上に設置した太陽光発電の余剰電力で水を電気分解し、年間0・23トンの水素を製造する。...

中部圏低炭素水素認証制度認定

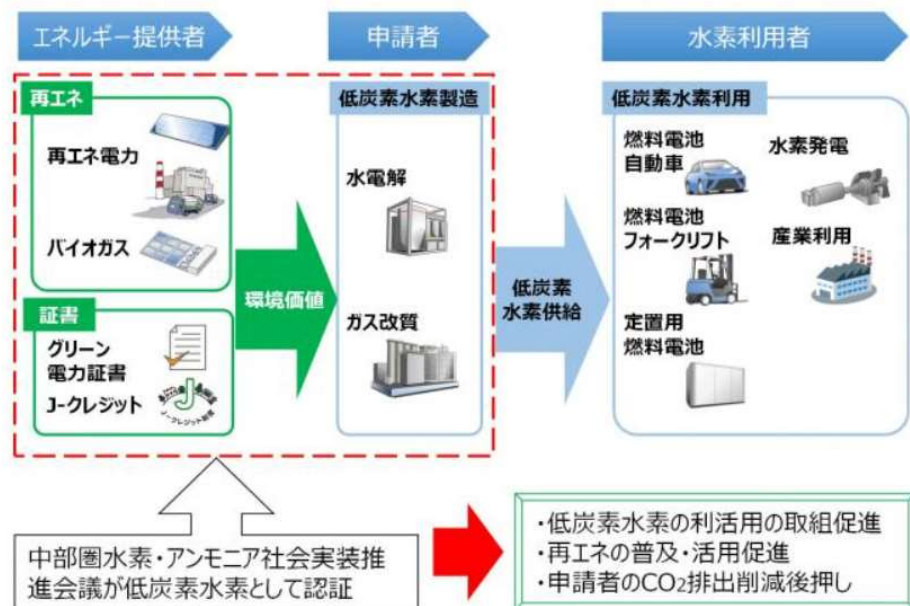
当社が申請した“豊田支店における再生可能エネルギーを活用した低炭素な水素サプライチェーンモデルの構築を目的とした低炭素水素製造に係る事業計画『再生可能エネルギー由来水素利活用プロジェクト』”が、『中部圏低炭素水素認証制度』に認定されました。

2024年4月24日

■ 中部圏低炭素水素認証制度とは

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。中部圏低炭素水素認証制度は、中部圏(岐阜、愛知、三重の3県)において、低炭素な水素サプライチェーンの構築に取り組む事業者を支援するため、「つくる、はこぶ、つかう」の各過程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・情報発信する制度です。2018年4月に愛知県が「低炭素水素認証制度」として運用を開始し、2023年4月からは、「中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議」の取組として、対象範囲を中部圏に拡大し、「中部圏低炭素水素認証制度」として実施されています。

■ 中部圏低炭素水素認証制度の概要図



認定証授与式 2024年5月9日

弊社は、水素分野におけるグローバルな連携や水素サプライチェーンの形成を推進する「[水素バリューチェーン推進協議会](#)」に加入しております。

「水素バリューチェーン推進協議会」の概要

■名称

水素バリューチェーン推進協議会

(英語名：Japan Hydrogen Association、略称 JH2A)

■設立

2020年12月7日

■目的

現在、世界各国で水素社会実現に向けた取り組みが加速していますが、その実現のためには水素の需要創出、技術革新によるコスト削減及び事業者に対する資金供給などの課題があります。JH2Aは、これらの課題を解決するため 2020年12月に設立されました。サプライチェーン全体を俯瞰し、業界横断的かつオープンな組織として、社会実装プロジェクトの実現を通じ、早期に水素社会を構築することを目的としています。

■理事会員

岩谷産業株式会社、ENEOS株式会社、川崎重工業株式会社、関西電力株式会社、株式会社神戸製鋼所、株式会社東芝、トヨタ自動車株式会社、株式会社三井住友フィナンシャルグループ、三井物産株式会社（50音順）

■会員

431社（2024年4月1日時点）

■水素社会実装に向けた当社の取り組みと貢献目標

弊社は、2015 年4 月より、燃料電池自動車などに燃料となる水素ガスを供給する水素ステーションの建設に関わる機器・設備納入、施工を行っています。また、2016年度からは愛知県での産学行政連携の研究開発プロジェクト「知の拠点あいち重点研究プロジェクト(II期)」にて、燃料電池フォークリフト用充填装置の開発に参画致しました。

今後も、本協議会の活動を通じて、クリーンな水素社会の実現に向けた課題解決に取り組み、社会に貢献して参ります。

