



Aqualyzer™

水素製造用 大型アルカリ水電解システム



事業化・設備受注

2025

国内外パートナーと連携した大規模マルチモジュール水電解システムの開発と実証
 NEDO^{※1}/グリーンイノベーション基金事業^{※2}において、大型アルカリ水電解システムおよびグリーンケミカルプラントを実証
 2024年3月より、旭化成川崎製造所にて4台の水電解モジュールを並列制御するパイロット試験設備を運用開始



2024

大型水電解システムの運用経験獲得
 NEDO事業^{※3}として福島水素エネルギー研究フィールド(FH2R)に、再生可能エネルギーを利用する
 10MW級大型アルカリ水電解システムを設置し、2020年3月より水素製造実証を開始



2020

ドイツでの欧州パートナーとの水電解実証
 欧州の複数パートナーとの共同プロジェクト'ALIGN-CCUS'¹に参画し、中型電解槽の運転を開始
 2021年より後継プロジェクトTAKE-OFFプロジェクトに移行
 水素は発電所から回収されるCO₂と共に航空燃料(Sustainable Aviation Fuel)の合成実証に利用



2010

アルカリ水電解システムの開発
 食塩電解技術を基に、水素製造用のアルカリ水電解システムの開発に着手



1975

イオン交換膜法食塩電解システムの事業化
 約50年の事業展開において、世界30カ国、167以上のプラントへ導入
 電解システムとイオン交換膜を自社技術で提供する広い事業範囲
 イオン交換膜は世界で高いシェアを獲得



1923

電解事業のはじまり
 旭化成発祥の地・宮崎県延岡市において、カザレー式アンモニア合成法の工業生産と、アンモニア原料として水力発電を利用した水電解による水素製造を開始



五ヶ瀬川水力発電所



水電解工場

※1 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)
 ※2 NEDO [グリーンイノベーション基金事業 / 再エネ等由来の電力を活用した水電解による水素製造 / 水電解装置の大型化技術等の開発、Power-to-X大規模実証 / 大規模アルカリ水電解水素製造システムの開発およびグリーンケミカルプラントの実証]
 ※3 NEDO [水素社会構築技術開発事業 / 水素エネルギーシステム技術開発 / 再エネ利用水素システムの事業モデル構築と大規模実証に係る技術開発]

旭化成の水電解システム

研究開発・実証による技術革新、信頼性に優れた製品、
スケールアップに適したシステム



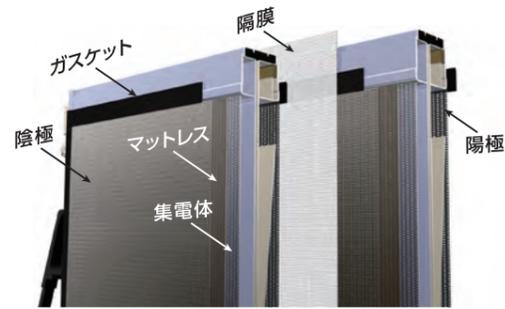
セル



10MW モジュール

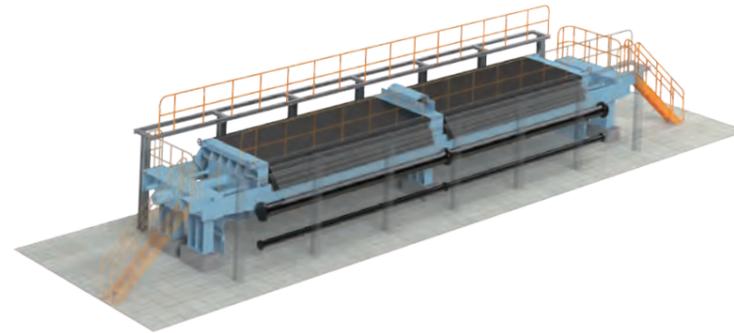


100MW マルチモジュールシステム



電解セル要素技術の自社開発

- ▶ 隔膜、電極、電解セル構造の水電解への最適化
- ▶ 電解液の内部循環や均一性の向上
- ▶ コストパフォーマンスの最大化

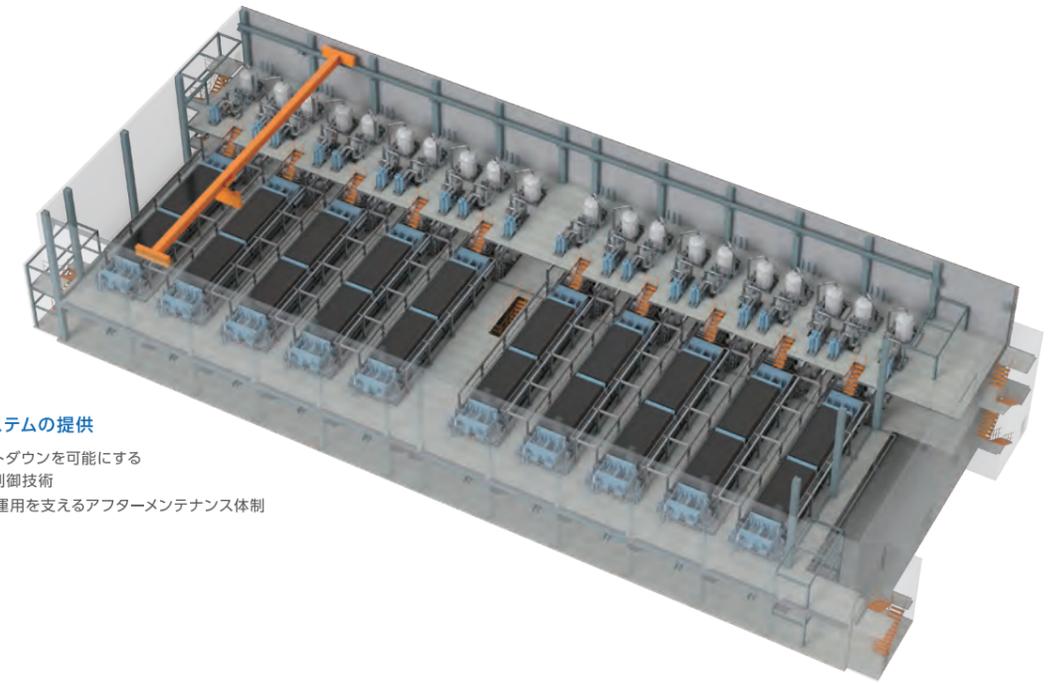


ダウンタイムの低減

- ▶ 隔膜・電極が容易に交換可能なフィルタープレス構造
- ▶ シーケンサによる自動制御

強固な安全性

- ▶ 自動ロック制御技術による油圧機能の維持
- ▶ モニタリングによる異常検知・予兆保全・最適運転の提案



大規模水電解システムの提供

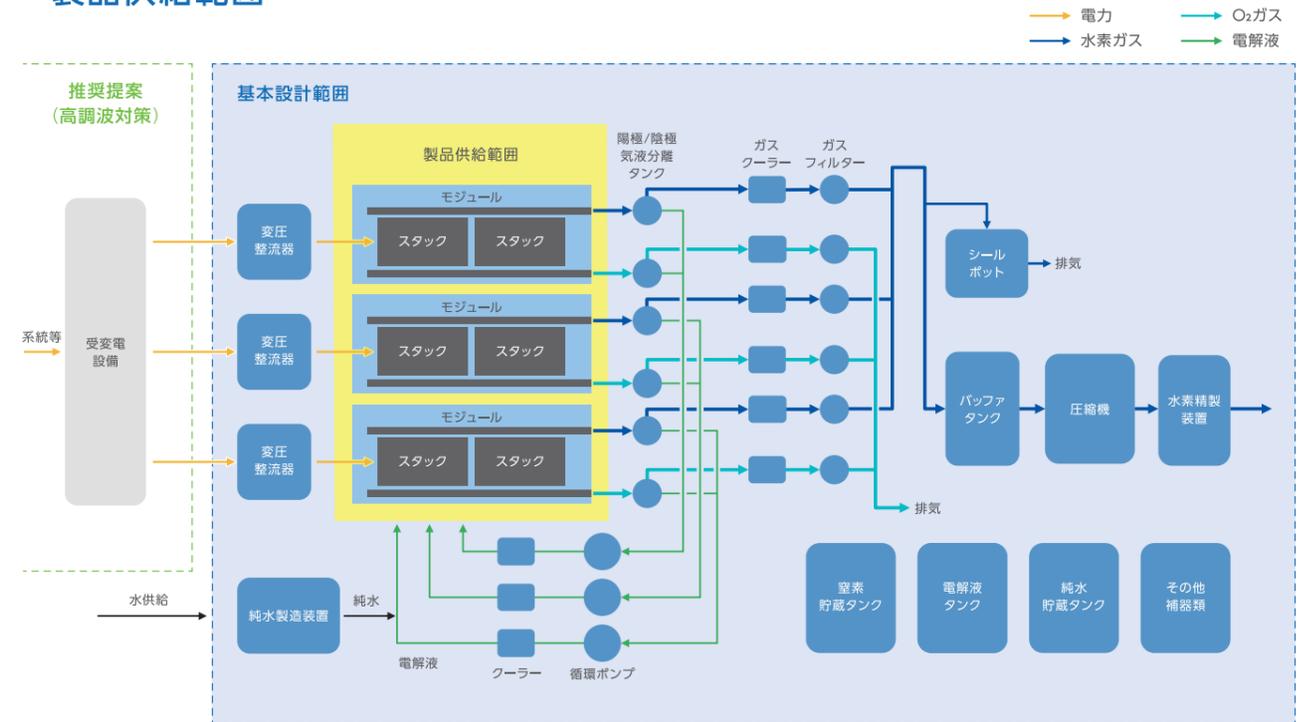
- ▶ スケール化とコストダウンを可能にするマルチモジュール制御技術
- ▶ 長期間のプラント運用を支えるアフターメンテナンス体制

100MWアルカリ水電解システムの製品仕様

水素ガス製造能力	20,000Nm ³ /h
モジュール数	10
運転範囲	15-100%
消費電力	4.4 kWh/Nm ³ (DC)
水素ガス吐出圧力 (スタック出口)	0.5barG
純水消費量	0.9L/Nm ³
水素純度 (精製装置使用時)	最大 99.999%

※ 数値はいずれも予想値であり、運転条件によって異なる場合があります

製品供給範囲



旭化成の電解事業実績

● = 食塩電解システムのプラント導入数



アルカリ水電解システム Aqualyzer™



食塩電解システム Acilyzer™



>45年

高い信頼性を誇るイオン交換膜法
食塩電解システムの開発・供給



隔膜の製造・供給能力

高いマーケットシェアを有する
隔膜の自社製造と供給
(食塩電解用Aciplex™-F)



メンテナンス機能・体制

各地域の顧客をサポートする
メンテナンス拠点と体制



1GW

食塩電解・水電解で併用可能な
年間生産能力



167プラント

世界30カ国への電解槽
導入実績



旭化成株式会社 グリーンソリューションプロジェクト
〒100-0006 東京都千代田区有楽町1-1-2 日比谷三井タワー
green-solution-ml@aml.asahi-kasei.co.jp



Asahi Kasei Europe GmbH
Fringsstraße 17, 40221 Düsseldorf, Germany
Tel.: +49 (0) 211 33 99 2000

