



thyssenkrupp
NUCERA

大規模電解による グリーン水素製造

リーディング
サプライヤー
電解プラント & 機器

600件
プロジェクト実績

> 10 GW
電力ベースでの
納入実績

1 GW/年
生産能力

事業プラン

工業規模のグリーン水素製造による 気候変動対策への貢献

高効率な運転を可能にするスケールアップ技術

1 化石資源由来の水素を代替するための
ギガワット規模のグリーン水素製造

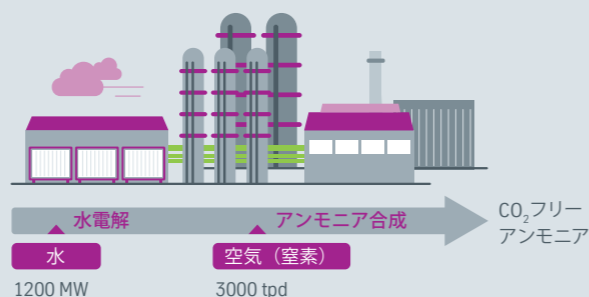
水素
~ 950
GW

アンモニア
~ 300
GW

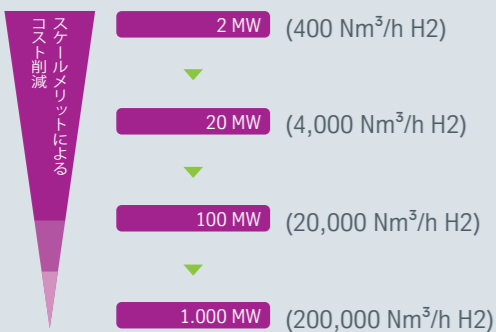
鉄鋼*
~ 800
GW

* 水素による鉄鉱石の直接還元

2 化学原料製造のグリーン化
商用規模の Power-to-X アプリケーション



3 電解プラントのスケールアップによる
大幅なコスト削減



4 大規模水素製造による国際間水素輸送の
効率化



20MW 水電解ユニット



20MW モジュール

水素製造量	4000 Nm ³ /h
電解効率	4.5 kWh/Nm ³
純水消費量	<1l/Nm ³ H ₂
標準運転範囲	10% - 100%
電解槽出口の水素品質	> 99.9% (Dry basis)
精製後の水素品質 (オプション)	~ 99.999% (ご要望に応じて)
電解槽出口の水素圧	~ 300 mbar
運転温度	~ 90°C

記載の数値は期待値であり、運転条件により変わる場合があります。

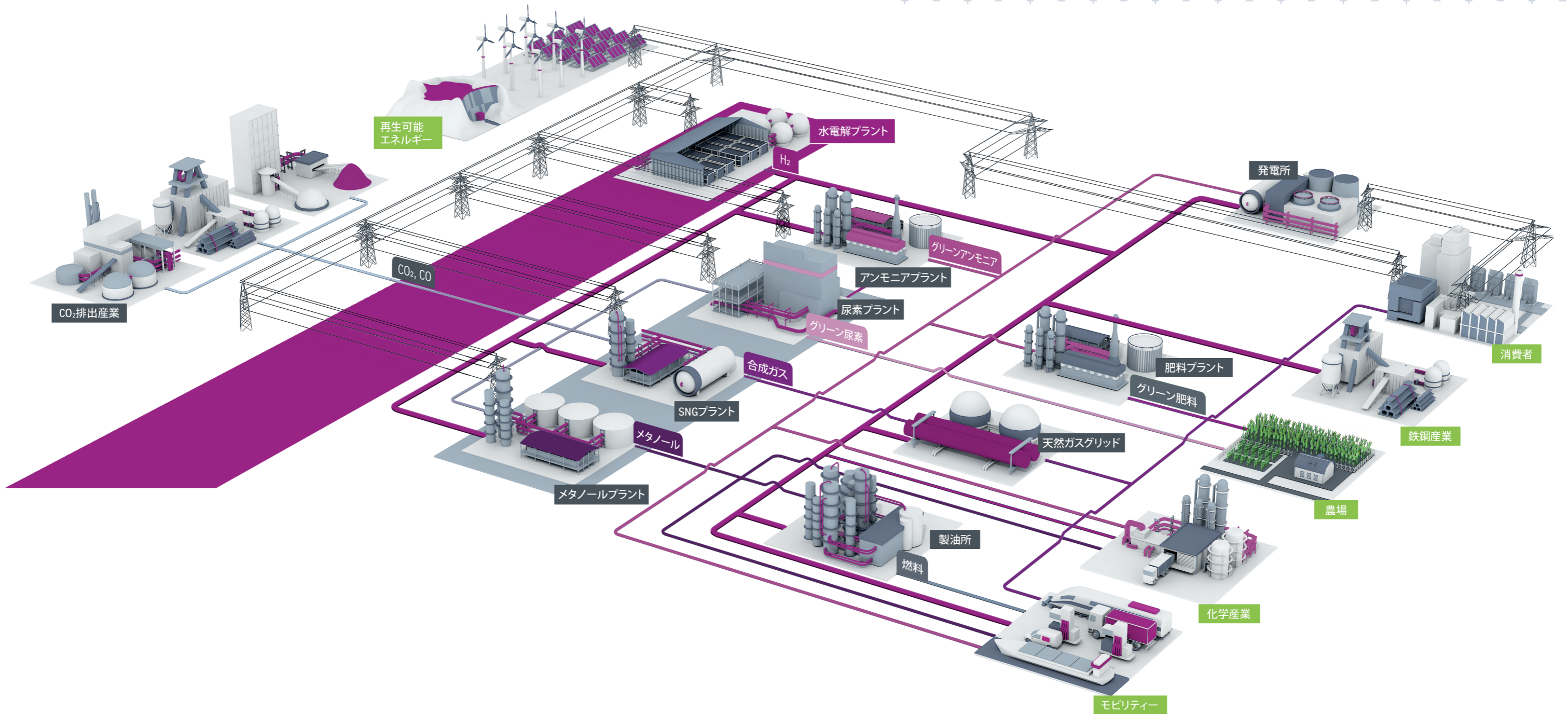
主な特徴

- スキッドマウント型モジュール設計
- 低消費電力
- 完全自動化運転
- 再生可能エネルギーの変動負荷への追従性を有する運転
- 量産化のための製造設備およびサプライチェーンの構築
- 年間 1GW の電解セルの生産能力を 5GW に拡大
- 安全性の高い非加圧設計による、高圧区分要件の適応除外
- グローバルなサービスの提供体制

グリーン水素による包括的な セクターカップリングの実現

工業規模での脱炭素化と新たなグリーンバリューチェーンの構築

ティッセンクルップ・ニューセラは、高効率な電解プラントにおいて世界屈指の技術を提供しています。また電解プラントのエンジニアリング、調達、建設に関する幅広い知識を駆使し、これまで600件以上のプロジェクトを実行してきました。納入済み設備規模は10GWを超えています。グリーン水素を生成する当社のアルカリ水電解技術により、工業規模のグリーンバリューチェーンおよびクリーンエネルギー産業向けに、革新的なソリューションを提供します。ティッセンクルップ・ニューセラは気候中立の実現のため、大きな一歩を踏み出しています。



グリーン水素のアプリケーションにおける360°の包括的ソリューション

1

コンセプトモデリングと最適化による事業プラン構築

プロジェクト開発プロセスでは、経済的実行可能性を見極めることが重要です。特にコンセプト開発の初期段階では、その後の設備投資や運転コストに大きな影響を与えるため、多くの意思決定を慎重に行う必要があります。事業プランにより、低コストでの最適な機会を特定し、コスト増の原因となる変更作業やスケジュール遅延などを回避することができます。当社経験に基づく独自のノウハウおよび技術・経済性検討によって、グリーン水素製造のバリューチェーンを調査・評価し、お客様にとって最適なコンセプトを選定いたします。

2

グローバル実績

当社は電解プラントにおける世界有数のEPCコントラクターとして、電解装置の納入やソリューションの提案などのサービスを提供しています。600件以上の電解プラントのプロジェクト実績（計画、据付、試運転など）の実績があり、これまで世界中のお客様に納入した電解プラントの製造能力は10GWを超えています。電気分解技術における豊富な経験を基に、プラントのスムーズかつ安定した稼働に貢献いたします。

3

プラントの全ライフサイクルを網羅する360°の包括的サービス

当社が保有する豊富なノウハウを駆使し、プラントの運転開始から現場でのサポートまで、プラントライフサイクルを通じて当社のエンジニア、技術専門エキスパート、操業指導者がお客様をサポートいたします。さらに、あらゆるメンテナンス、スペアパーツ供給、増産対応などのサービスにおいても当社が一括で対応いたします。



プラントの信頼性、可用性、保守性の分析
運転およびメンテナンス戦略と実行、操業指導



予測、予防、修正のメンテナンスサポートと実行



リモートおよび現場でのプラント運用と最適化のサポート



電解槽スタックの改修

360° service

主な提供情報

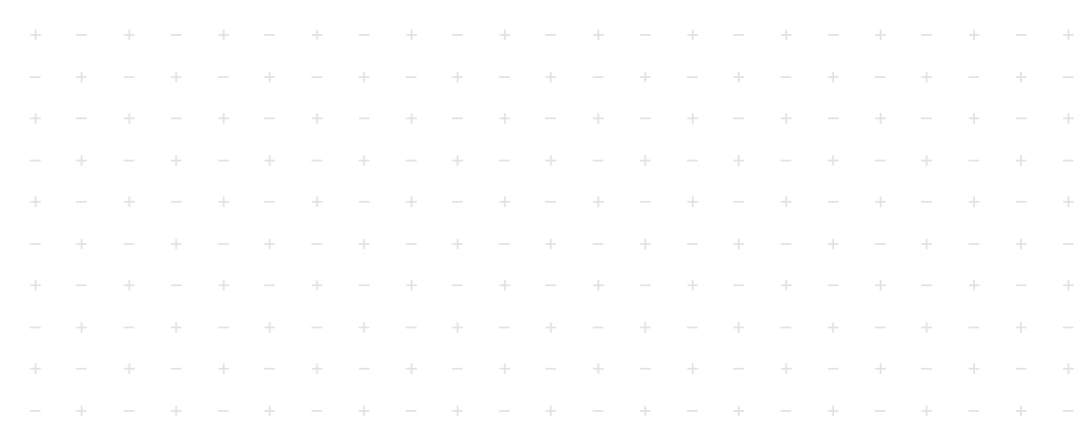
- 最適化された水素バリューチェーンのコンセプトフローシート
- 素材およびエネルギー部門のセクターカップリングの提案
- エネルギーの収益化戦略の策定
- Power-to-X における炭素排出原単位の算出
- リスクと機会の明確化
- パートナーや投資家候補との契約支援
- 資本コストの算定や、経済性評価を行うための手法の立案
- 資金調達のためのコンセプトの詳細設計
- プロジェクトロードマップの作成

1GW >>>> 5GW 規模の サプライチェーンへ

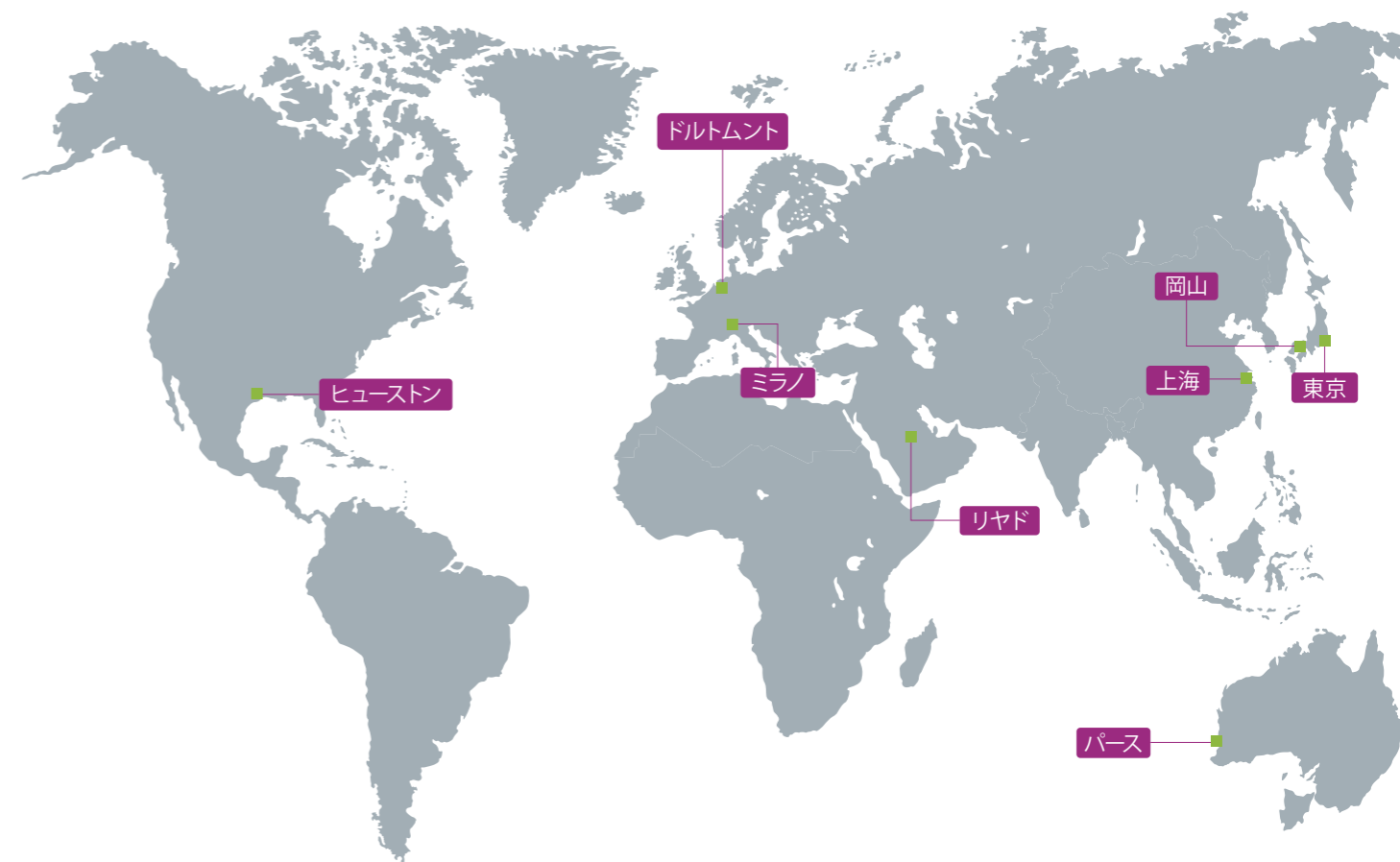
ティッセンクルップ・ニューセラは、研究開発を通じて設備の改良に継続的に取り組み、常に高効率かつ収益向上を実現する最先端の技術を提供いたします。

当社は、株主かつパートナーのデノラ社とともに電解事業を行っており、セル製造、電極コーティング、修理などに対応可能なスペシャリストを保有しています。デノラ社との連携により、世界中に効率的な価値をお届けいたします。水電解用セルについては、デノラ社との食塩電解における長年の信頼関係のもと、サプライチェーン体制を構築しています。現在、当社では年間合計 1GW の電解プラントの供給体制を整えており、5GW 規模へのサプライチェーン拡大を準備しています。

当社では、完全自動化による連続生産によってアルカリ水電解プラントの全体的なコスト削減を目指しており、電解槽セルやスタックの更なる最適化設計の検討も進めています。また、長期的なギガワット規模の水素サプライチェーンを効率的に実現するため、製造・組立工程の完全自動化に注力しています。当社は水素技術全体の競争力を高めることに貢献します。また、完全に自動化・統合化された大規模水素サプライチェーンを構築し、水素利用の拡大、コスト削減に努め、新しい市場の確立を目指します。



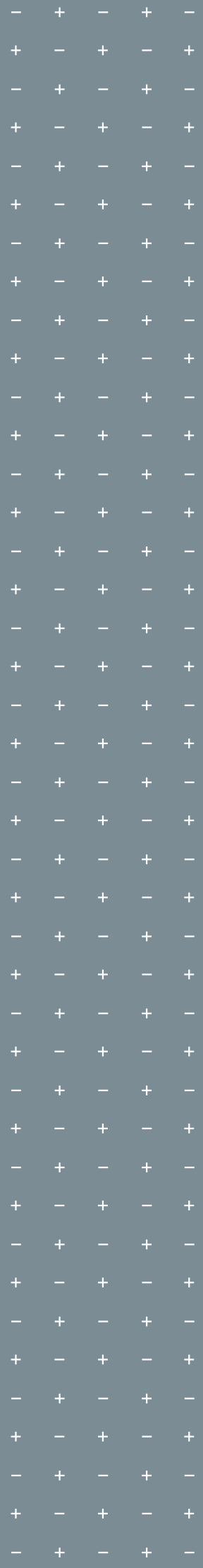
We shape
the new era.



■ ティッセンクルップ・ニューセラ拠点



thyssenkrupp
nucera



scan me



Copyright thyssenkrupp nucera AG & Co. KGaA

