



概要

水素製造の インサイト

グリーン水素製造向け水素発生装置の
革新、製造、将来性を確保

電解装置 開発を変革

再生可能エネルギーへの移行に伴い、グリーン水素製造を推進し、安全で費用対効果の高い革新的な電解装置の必要性が高まっています。需要を取り込むためには、水素製造装置の競争力を高めなければなりません。

製品開発をあらゆる側面で強化する必要があります。

水素製造のインサイトに関するビデオ・シリーズと本概要を併せてご覧ください。設計、製造、アフター・サービスの変革に関する主なポイントについて、業界専門家が説明しています。



弊社の専門家



Clara WILTBERGER

水素ビジネス戦略

産業機械 ダッソー・システムズ

Clara Wiltbergerは、ダッソー・システムズの産業装置業界のクリーン水素セグメントを担当しています。セールス、エンジニアとの緊密な連携を通じて、クリーン水素プロジェクトの成功をサポートしています。グルノーブル経営大学院でイノベーションおよび新技術のマネジメントを専攻しました。



Jean-Yves TRESSON

再生可能ビジネス・コンサルタント

産業機械 ダッソー・システムズ

Jean-Yvesは17年以上にわたるセールス経験を通じて、産業機械業界の専門知識を習得しています。2012年から現在に至るまで、再生可能、電力・配管装置セクターのビジネス開発を推進しています。現在、装置メーカーおよびサプライチェーン向けのGTM戦略を立案および実行しています。

以下の項目をクリックすると
詳細が表示されます：



1

2

3

4

1 革新的な 設計を開拓

“ 設計の最適化が進むほど、効率は向上します

Clara Wiltberger
水素ビジネス戦略
産業機械業界
ダッソー・システムズ

切り離されたデータと、分断された業務が、ワークフローの合理化、電解装置の設計強化、開発期間の短縮など、重要な課題への対応を困難にします。**水素生産インサイト**のパート1では、これらの課題を解決する方法を専門家が説明しています。

主なポイント

1

バリュー・ネットワークの連携を促進

生産に進む前に設計パラメータを修正する必要がありますか?すべてのデータとプロセスを**3DEXPERIENCE®**プラットフォームに統合することで、エコシステムの関係者やパートナーが、リアルタイムで連携し、データをやり取りして、より多くの情報に基づく意思決定を実行できます。

2

即応性の強化と寿命の延長

再生可能エネルギー源に対する電解装置の即応性、反応性はどの程度ですか?

貴社の設計は、断続的な再生可能エネルギー発電と、異なる時間軸や規模のグリッド需要とのギャップを埋めることができますか?

バーチャル・ツインと**3DEXPERIENCE**プラットフォームからのインサイトにより、装置の即応性強化と寿命を優先しながら、さまざまな材料や構成を比較できます。

3

熱的、化学的、機械的安定性の向上

圧力と温度は、わずかな計算ミスが重大な結果を招く可能性があるため、設計段階中での決定が不可欠です。データ駆動型のバーチャル・ツインにより、ガス拡散に最適な電極構造を分析・特定し、製造のコスト効果の高い手段で、水の伝導性を高め、装置を断熱化することができます。

4

メンテナンス・エンジニアリングの開始を早期化

みなさまのお客様は、設備を信頼できなければなりません。現場作業中の日常的な状況や予期せぬ状況に耐えられる必要があります。そのためには、メンテナンス・エンジニアリングを早期に開始することが重要なのです。バーチャル・ツインと**3DEXPERIENCE**プラットフォームを使用して、メンテナンス・エンジニアリングを設計段階に組み込み、停止時間や腐食、故障のリスクを低減します。

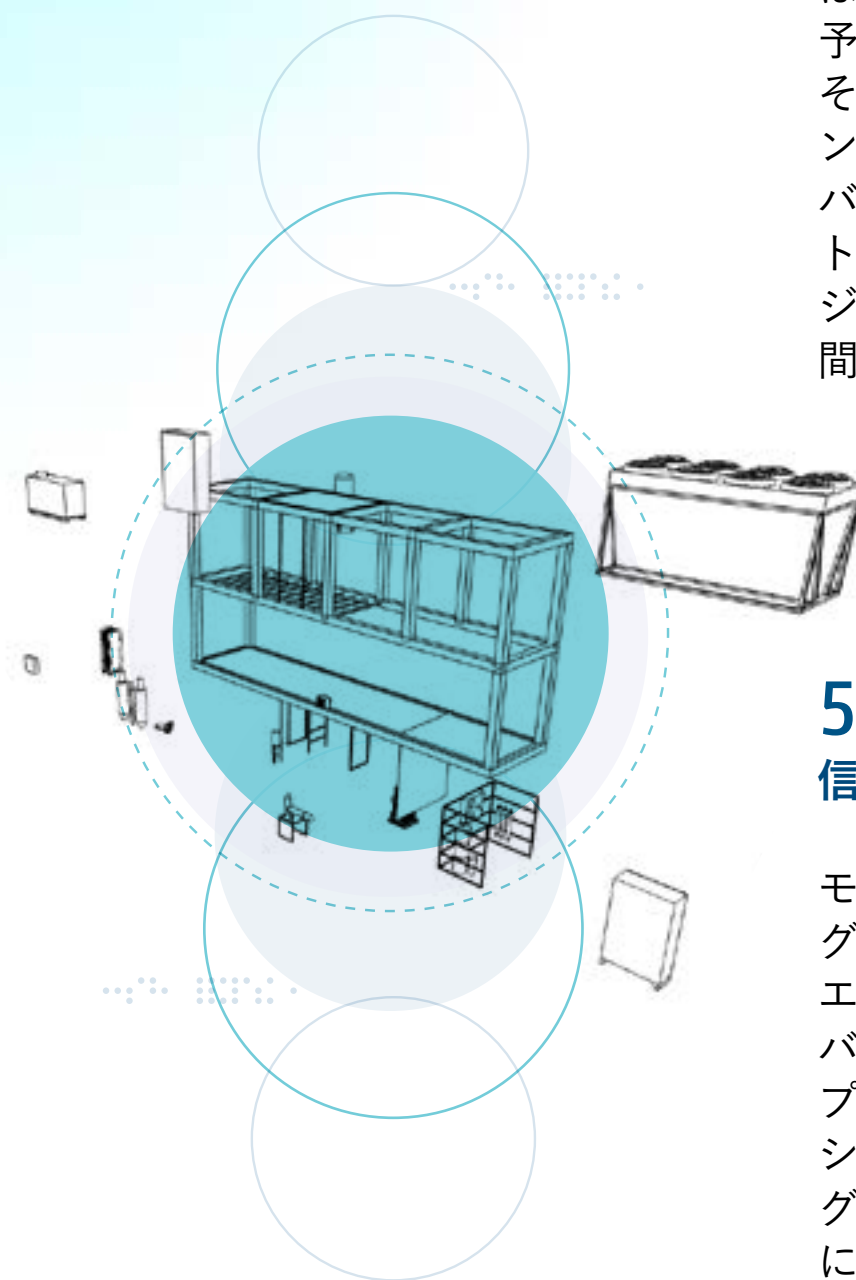
5

信頼性の高い統合と相互運用

モデル・ベース・システム・エンジニアリング (MBSE) の一環としての、コンカレント・エンジニアリングにより、将来の電解設備のバックボーンを構築できます。**3DEXPERIENCE**プラットフォームにより、設計とシミュレーション・プロセスを複数のエンジニアリング・タスクと統合できます。このアプローチにより、製品開発期間を短縮して、生産性を向上させて、コストを削減できます。

[▶ パート1を見る](#)

[+ 詳細: コンカレント・エンジニアリング](#)



2 シミュレーション による安全性と効 率化

“バーチャル・ツインで複雑なシミュレーションを実施することで、問題点をより早く特定できます。これにより、設計の最適化に注力できます”

Jean-Yves Tresson
再生可能ビジネス・コンサルタント
産業機械 ダッソー・システムズ

電解装置の設計は、膜の劣化などの潜在的な故障シナリオへの対策を組み込んでいますか?バーチャルツインによるシミュレーションで、漏れや部品の故障のリスクを低減する方法を、**水素生産インサイト**のパート2でご覧ください。

主なポイント

1

バーチャル・プロトタイプによるイノベーション

物理的な試作は、高額な製造コストが必要であり、その影響で実施できる試験数に制約があります。**3DEXPERIENCE**プラットフォームのバーチャル・ツインによるバーチャル・プロトタイプを導入を選択すると、複数のシミュレーションを実行して、構造、空力、熱力のパラメータを設備やシステム・レベルでテストできます。

2

設計のシミュレーションと最適化

3DEXPERIENCEプラットフォームにより、設備エンジニアリングを完全に可視化して、さまざまな故障シナリオをシミュレーションすることで、流量の少ない領域を迅速に特定できます。設計の最適化に注力して、構造性能の課題を解決、最適な接触圧力点を見つけ、貯蔵タンクに耐久性の高い金属オプションを比較できます。

3

熱管理のセル・スタック最適化

電気化学システムが最適な性能を達成できる温度範囲は極めて限られています。バーチャル・シミュレーションにより、高温での過渡的な運転中に貯蔵効率を高める設計を実現できます。スタック内の温度分布を改善する冷却チャンネルを設計することで、設備の寿命と熱力学的効率を向上させます。

4

フローの性能を把握

バーチャル・ツインの高度なレンダリング機能により、電解設備のフロー性能に関するより詳細な洞察を得ることができます。これには、水素の溶解度、拡散性、流路間の圧力差の現実的な可視化が含まれ、設備の信頼性と安全性に影響を与えます。

5

潤滑ワークフローの改善

バイポーラ・プレート設計の速度場を物理的にテスト・測定して、潜在的な風損低減を計算することは困難です。これに対してシミュレーションを使用することにより、システム性能など、製品開発のあらゆる側面を定量的に予測して、付加価値を高めることができます。



[パート2を見る](#)



詳細：
[コンカレント・エンジニアリング](#)

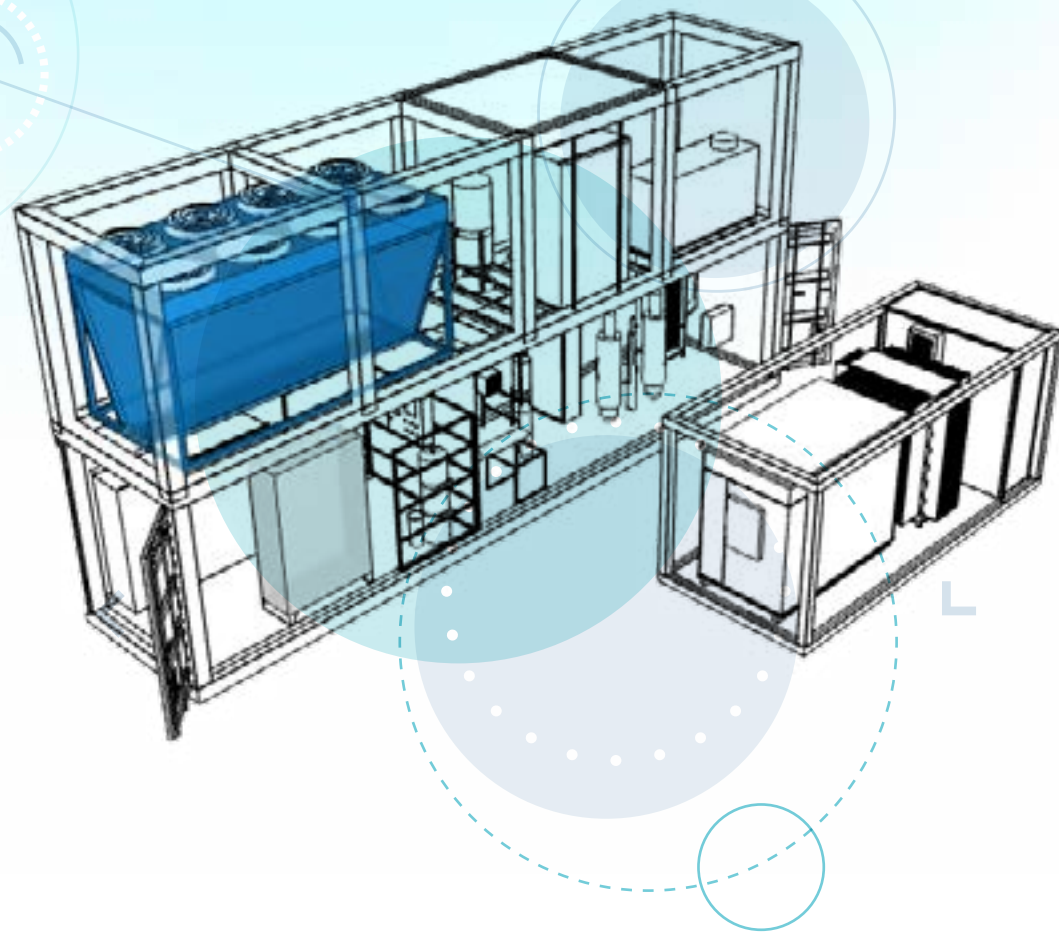
3 製造工程の最適化

“バーチャル・ツインによって、製造プロセスを設計し、最適化することができます。最初の1台を製造する前に実現できます。

Clara Wiltberger
水素ビジネス戦略
産業機械業界
ダッソー・システムズ

製造工程を最小限のコストで標準化し、規模の拡大に備えていますか？水素生産インサイトのパート3では、バーチャル・ツインにより、新しい製造ラインを迅速かつ効率的にサポートできることを、専門家が説明しています。

主なポイント



▶ [パート3を見る](#)

+ 詳細：
[Ready to Make](#)

1 生産性の向上とコスト削減

手動から半自動組立ラインへの移行により、セル・スタックの組立コストを最大90%削減できることをご存知ですか? 電解装置製造ラインのバーチャル・ツインにより、事前に潜在的なボトルネックを軽減しながら、最適なレイアウトを可視化・特定できます。

2 デジタル・マニュファクチャリングを選択

3DEXPERIENCEプラットフォームのバーチャル・ツインがサポートするデジタルマニュファクチャリングにより、部品や製品の試作を迅速かつ容易に構築して、より高度なカスタマイズを実現できます。全工程のエンドツーエンドの可視化により、生産計画やスケジューリング、在庫管理および品質管理を最適化できます。

3 ボトルネック削減とダウンタイム短縮

セールスおよびオペレーション計画のWhat-ifシナリオでどの程度シミュレーションできますか? エンジニアリング、製造、その他の現場オペレーションのバーチャル・ツインにより、サプライチェーン全体にわたって変更の影響を把握できます。これにより、潜在的なボトルネックやダウンタイムを回避できます。

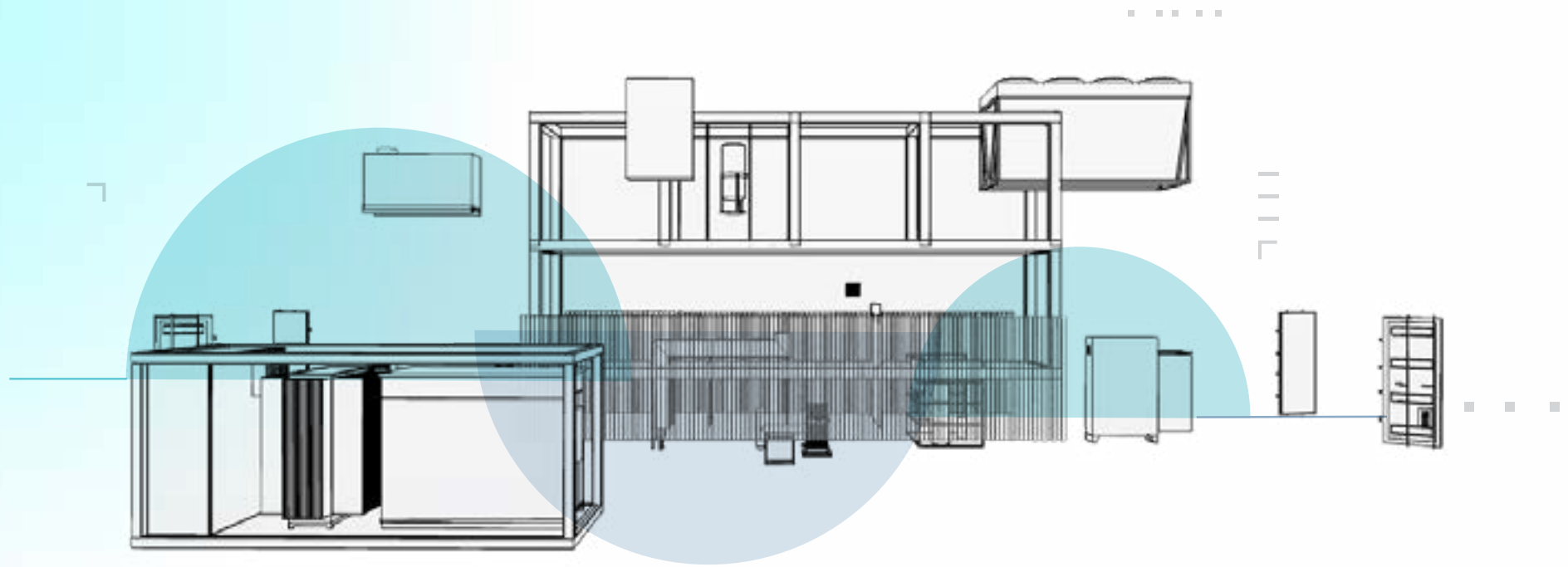
4 サービス運営のコスト削減

“ 3DEXPERIENCEプラットフォームの機能により、大量のデータを選別して、現場での資産の効率を把握できます。

Jean-Yves Tresson
再生可能ビジネス・コンサルタント
産業機械 ダッソー・システムズ

電解設備のメンテナンスとアフター・サービスにより、安定した収益源を維持できます。サービス・オペレーションのコストを削減し、収益を最大化する方法を水素生産インサートのパート4で詳しく説明しています。

主なポイント



1

モニタリング・データの収集と照合

現場の状況を把握していますか? **3DEXPERIENCE**プラットフォームは、運転段階中の現場の電解装置との継続的なフィードバック・ループを促進します。プラットフォームを通じて、運転データに容易にアクセスし、過去のデータと組み合わせることで、現在・将来にわたって電解設備を改良できます。

2

インテリジェンスなデータ変換

より多くの情報に基づく意思決定に役立つ適切な洞察を、膨大な量のデータの中から見つけ出す必要があります。セル・スタック、貯蔵タンク、あるいは別の部品へと、もっと注意を払うべきかどうか、どのように把握していますか? **3DEXPERIENCE**プラットフォームの人工知能と機械学習を組み合わせた機能を活用して、設備の効率を迅速に把握できます。

3

予防保全の活用

収集した運用データに基づいて予防保全を実行して、潜在的な問題点を予測し、緩和策を講じることができます。バーチャル・ツインと**3DEXPERIENCE**プラットフォームを活用した予測分析により、サービス・コストを抑えながら、品質、エネルギー効率、稼働時間、処理能力、資産の信頼性を予測できます。



[パート4を見る](#)



詳細：
[産業機械ソリューション](#)

グリーン水素の 競争優位性を高める

ダッソー・システムズは、広範な科学的知識および今日の業界リーダーとの連携的な経験に基づく、独自の立場で、クリーン・エネルギー転換の需要をサポートします。

3DEXPERIENCEプラットフォームとバーチャル・ツインにより、安全性、コスト効率、エネルギー効率に優れた革新的な電解設備を実現し、設備全体の効率（OEE）を高めます。

計画を実行に移すための、次のステップ：

- + [当社のソリューション](#)
- + [脱炭素グリーン水素生産](#)



ダッソー・システムズの**3DEXPERIENCE**®プラットフォームは、12の業界を対象とする当社のアプリケーションにより、インダストリー・ソリューション・エクスペリエンスのさまざまなポートフォリオを提供しています。

ダッソー・システムズ**3DEXPERIENCE**は、人々の進歩を促進する役割を果たしています。ダッソー・システムズは、持続可能なイノベーションを想像するための協調的な仮想環境を企業や個人に提供しています。**3DEXPERIENCE**およびそのアプリケーションにより、現実世界のバーチャルツインを構築することにより、提供する製品の創出、生産、ライフサイクル管理プロセスを再定義して、より持続可能な世界を実現するために有意義な影響をもたらすことができます。ダッソー・システムズは、消費者や患者、市民などすべての人々のために、人間中心の経済活動であるエクスペリエンス・エコノミーを推進しています。

ダッソー・システムズは、150ヵ国以上のあらゆる業界および規模の30万社を超えるお客様に価値を提供しています。詳細については、www.3ds.com（英語）、www.3ds.com/ja（日本語）をご参照ください。

