

# トヨタ自動車、水素製造設備にソフトウェアベースのプロセスオーケストレーションを導入、接続性と可視性を改善

## 結果

- 複数のデータソースを1つのBOPシステムに統合
- レポートプロセスの自動化
- Webインターフェースによる容易なエネルギー生産監視を実現



## アプリケーション

トヨタオーストラリアは、ビクトリア州アルトナの敷地の一部を、再生可能エネルギーによる発電を取り入れた実証規模の水素製造・貯蔵・充填施設に改修。

## お客様

オーストラリアの大手自動車会社であるトヨタオーストラリアは、事業活動において社会と地球の持続可能な発展に貢献することを常に心がけています。

## 課題

エマソンのプロジェクトチームは、さまざまな通信プロトコルを使用するサードパーティシステムを幅広く接続する必要がありました。システム間の接続を設計すると、複雑で面倒なインフラを構築することになり、コストがかさむだけでなく、プロジェクトの遅延や、工場のライフサイクルを通じた効率的なメンテナンスの妨げになる可能性がありました。

## ソリューション

トヨタオーストラリアは、オーストラリア・メルボルンのアルトナ工場の一角を、実証規模の水素工場に転換しました。トヨタのセンターオブエクセレンスでのプロジェクトは、再生可能エネルギーを利用した水素ガスの製造、貯蔵、供給の技術的・経済的実現可能性の実証に貢献します。

プロジェクトチームはエマソンと協力して、電力メータ、電気分解装置、燃料電池、水素補給装置、ソーラー&バッテリーインバーターシステム、計器からなるシステムを接続し、システムの監視と報告のためのデータを簡単に収集できるプロセスオーケストレーションレイヤーを作成しました。

また、収集したデータの多くは、オーストラリア再生可能エネルギー庁 (ARENA) がグリーンエネルギー使用などの分野で特定のレベルのサステナビリティパフォーマンスを要求する際のコンプライアンス証明に使用されます。ARENAは、トヨタプロジェクトの資金の約40%を提供しました。



DeltaV分散型制御システム (DCS)



PACSystems™ RX3i CPL410エッジコントローラー

トヨタは、エマソンのDeltaV™ソフトウェアと自動化技術を使って、水素システムを効果的かつ効率的に運用するために必要なさまざまなサードパーティシステムをより簡単に統合しました。プロジェクトチームは、水素貯蔵容器の重負荷と通常負荷による摩耗を区別するなどのシステムオペレーションを安全に制御し、最終的に容器の寿命を延ばすのに役立つDeltaV™分散制御システム(DCS)と安全計装システム(SIS)を選択しました。

分散制御システムと安全計装システムは、エマソンのDeltaV PKコントローラとネイティブに統合されており、オートメーション機器間の複雑な構成を排除し、プラント全体で稼働する多くのスキッドとシステムのオーケストレーションを管理します。トヨタ自動車のチームは、多数のサードパーティシステムから多種多様な通信プロトコルを共通プロトコルであるEthernet IPに変換し、DeltaV PKコントローラで直接終端することで通信の複雑さを減らし、プロジェクトコストの削減とプロジェクト期間の短縮を実現しました。

また、プロジェクトチームは、PACSystems™ RX3i CPL410エッジコントローラを使用してDeltaV分散制御システムと安全計装システムを統合し、WebAPI経由で様々なサードパーティーのデバイスからデータを収集することにより、統合の時間と労力を大幅に削減しました。WebAPIインターフェースにより、トヨタは工場内に物理的な接続を設置するためのハードウェアの追加購入やケーブルの引き回しなどのコストと時間を節約することができました。WebAPI接続により、再生可能エネルギーデータ、システムのエネルギー効率計算、敷地の既存の500kWソーラーアレイのデータにアクセスすることができます。Rosemount™赤外線炎検知器は、人員と運用の安全を確保するのに役立ちます。

トヨタの高度なコネクテッドアーキテクチャは、将来の拡張に備え、複雑なエンジニアリングを必要とせず、遠隔操作やデータ分析などの将来の要件をより簡単に追加することを可能にします。

### その他の資料

**DeltaV分散型制御システム** ([http://emerson.com/DeltaV\\_m-series](http://emerson.com/DeltaV_m-series))

**PACSystems™ RX3iエッジコントローラ** ([http://emerson.com/RX3i\\_edgecontrollers](http://emerson.com/RX3i_edgecontrollers))

**Rosemount™ 975HR 赤外線マルチ波長式水素炎検知器** ([http://emerson.com/H2\\_flamedetector](http://emerson.com/H2_flamedetector))



Rosemount™ 975HR 赤外線マルチ波長式水素炎検知器

### お問い合わせ

🌐 <https://go.emersonautomation.com/contact-us-ja>

©2022, Emerson. All rights reserved.

The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. All other marks are the property of their respective owners.

The contents of this publication are presented for informational purposes only, and while diligent efforts were made to ensure their accuracy, they are not to be construed as warranties or guarantees, express or implied, regarding the products or services described herein or their use or applicability. All sales are governed by our terms and conditions, which are available on request. We reserve the right to modify or improve the designs or specifications of our products at any time without notice.