



Rockwell  
Automation

# バッテリー生産の パワーアップ

スループットを最大化し、品質を向上させる  
完璧なソリューション

▶ スタート

# バッテリーメーカーへの急増する需要

バッテリー製造メーカーにとって、これまでにないチャンスです。電気自動車 (EV) 革命の真っ只中にお客様には、世界中で増大し続けるEVの生産量に十分なだけのバッテリーを供給するという重大な責任があります。しかも、この需要を満たすためにギガ規模の生産プラントを構築する場合、最初から一貫した成長に合わせて構築できる、スマートで拡張性に富む生産戦略が必要です。この戦略の要として、勝ち抜くためにはいくつかの項目を優先しなければなりません。

**製品の市場投入までの時間短縮:** 生産性を高め、競争力を維持するため、コストとリスクを最低限に抑えながら、できるだけ短時間で生産するためには、接続された情報主導型の運用が必要です。需要や技術が変化した場合に、機動的な生産システムは速やかにかつ簡単に生産を転換できます。急激な成長と需要の拡大に対応するために、バッテリーの生産速度を最大化することが重要です。

**地域の規制:** この市場の急速な成長は、標準化を進めるための規制が緊急課題であることを意味します。責任ある調達、トレーサビリティ、CO<sub>2</sub> 排出量の追跡は、すべて最優先事項であり、生産戦略に組み込む必要があります。規制に先んじることは、長期的に手直しを削減し、最適化により多くの時間を費やすことができることを意味します。

**徹底的な最適化:** 鉱山から出荷ベイまで接続された工場の全体像を見ることで、オペレーションの全貌を把握することができます。ソフトウェアからのネイティブデータ、プラントのステータスを可視化するための直接接続、それらすべてを保護できるサイバーセキュアなソリューション。コネクテッドバッテリー工場は、コストとリスクを削減しながら立上げ時間を短縮でき、可能な限り最短のタイムスケールに合わせた生産の最適化を実現できます。

新しく販売される自動車  
10台のうち6台近くが、  
2040年までに電気自動車  
になると予想されています。

バッテリー生産に対する需要  
は、かつてないほど大きくなっ  
ています。



# ギガファクトリーの台頭

バッテリーのギガファクトリーの構築には、非常に大きな課題があります。

ロックウェル・オートメーションはお客様のすぐそばで、完璧なソリューションプロバイダとしてお手伝いします。

世界中で 4000 以上の大規模な製造プロジェクトの設計、設置、立上げを成功させているロックウェル・オートメーションは、この分野の高度な経験を持ったパートナーです。

成功するためには、以下が必要です。

## より短期間での立上げ

ロックウェル・オートメーションはその経験を活用して、立上げの遅延要因になり得る落とし穴を把握し避けることができます。つまり、豊富な経験により工場をより短期間で稼働させることができることを意味します。

## 柔軟なテクノロジー

当社の製品ファミリーには、EVバッテリーの製造に活用できる高度に統合された総合テクノロジーが組み込まれています。

## 完全な統合

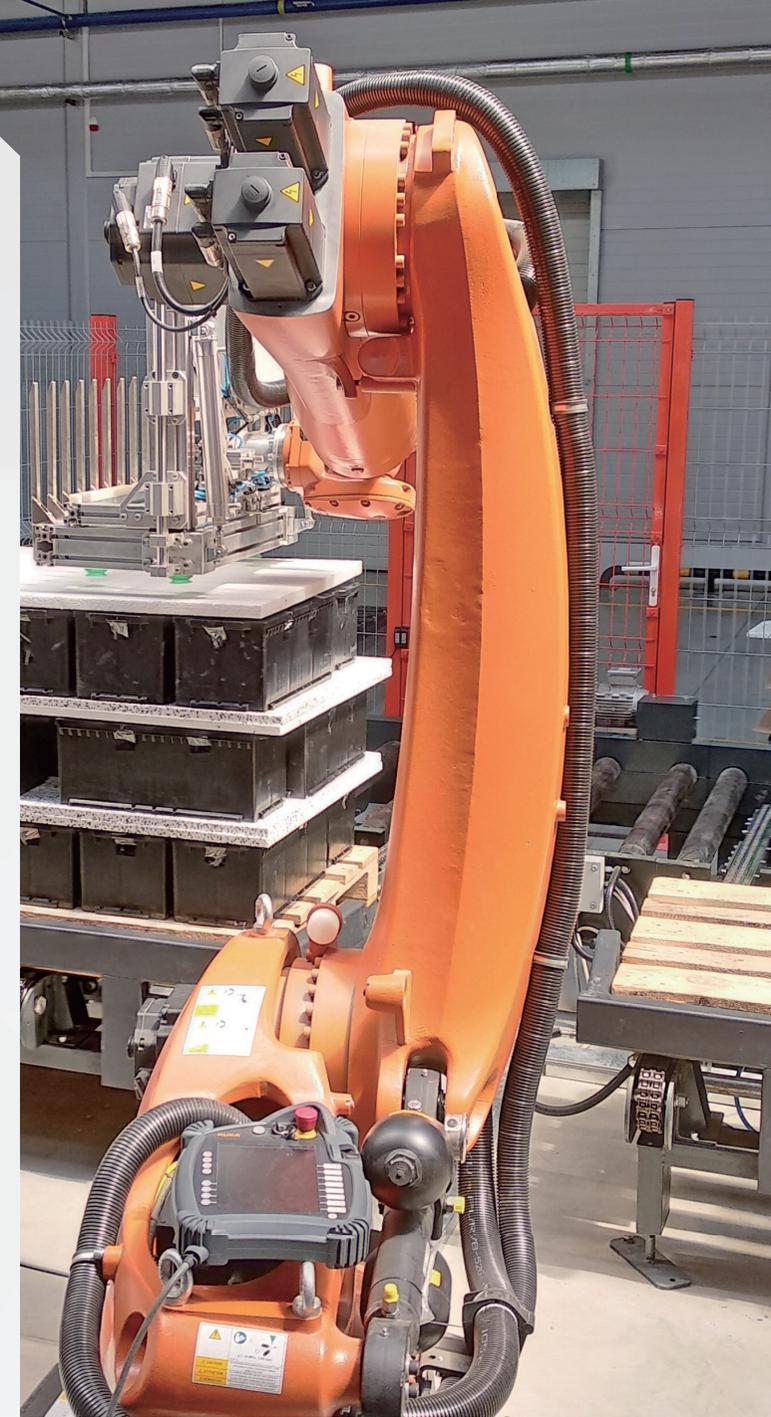
ロックウェル・オートメーションのソリューションは、センサからERP、OTからITにいたるまでの完全かつシームレスな接続を提供します。

## 一流のパートナー

ロックウェル・オートメーションには、グローバルな一流の製造パートナーとの緊密な関係を育てる包括的な PartnerNetwork™ プログラムがあります。

## グローバルサポート

お客様の工場の立地に左右されることなく、当社は設計から立上げまでトータルな現地サポートを提供できます。



# マルチバッテリー 生産工程 に適合するソリューション

バッテリーメーカーとして、貴社は未来の自動車に向けて電力を提供するだけでなく、世界全体に向けて電力を提供します。エネルギー貯蔵、自動車および産業用アプリケーションをサポートするためのバッテリー開発は決してささいな事業ではなく、当社はその複雑な差異を把握し、貴社の製品の最終使用場所がどこであるかに関わらず、貴社をサポートする準備ができています。

また、この対象範囲は電極塗装、セル組立、セル活性化/仕上げ、モジュールおよびパック組立など、各種バッテリー製造工程にも及びます。ロックウェル・オートメーションは、その工程をサポートするための各種のソリューションを用意しています。



エネルギー貯蔵



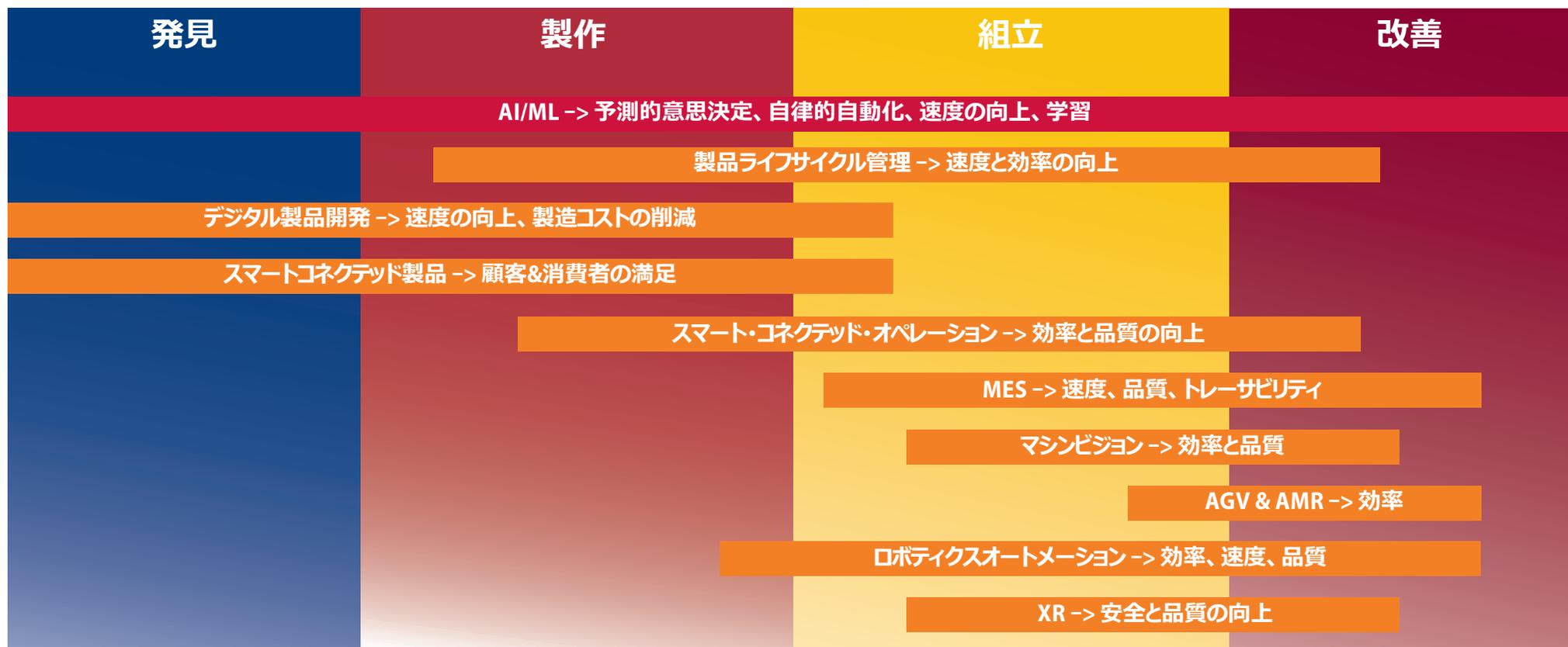
自動車



産業

# 製造工程のすべての段階で 支援可能

すべてをカバーするソリューションプロバイダとして、当社は製造工程のすべての段階が貴社の達成目標にとって重要であることを理解しています。つまり、早期のプランニングや発見段階から、プラントの立上げ、オペレーションの継続的な改善、および現在構築しているものが将来にわたって維持できるように当社が支援します。



# バッテリーメーカーに必要な スマートオペレーション

当社のテクノロジーにより本当に重要な点に焦点を当てることができます。

生産を増加させ、収益を改善する一方で、可能な限り短期間で製品を市場に投入します。



## 生産管理データ

原材料から完成品までの連続性。すべてのリソースを最高品質のバッテリーの製造につぎ込む



## モデリングとシミュレーション

デジタルツインを使用してシナリオをオフラインで正確にテストし、コーティングラインのような寿命の長い資産を継続的に改良できます。



## デバイス組み込み分析ツール

スマートセンサとテンショナ、ローラ、およびコーティングのモーション統合により、リアルタイムのデータを提供し、故障や時間の経過に伴う品質のばらつきを防止



## 常にIIoTで稼働

適切な時に適切な人に適切な情報を提供。働く場所やアクセスできるデバイスに依存しない



## 拡張現実 (AR)

リモートの視覚的サポート、状況に応じた説明として提供される作業指示、稼働中の乾燥機などの危険個所の可視性の確保により生産性を向上



# バッテリー製造の最適化

バッテリー工場でスマートかつ柔軟で低コストのオペレーションを実現するのは、手間のかかることではありません。  
ロックウェル・オートメーションのソリューションは、製品の市場投入時間の短縮、品質、および法規制へのコンプライアンスを優先しながら、製造目標の達成を実現することに定評があります。

## 1. 製造実行システム (MES)

最新のバッテリー生産の需要をより適切に管理

## 2. 独立型カートテクノロジー (リニア搬送システム)

機械やプラントの稼働率を向上させる方法をご覧ください。

## 3. デジタルツイン

機械の設計、試験、最適化のためのより良い方法を発見



- デジタルインサイトとプロセスにより効率を改善
- バッテリー生産の新たな可能性を探る
- デジタルソリューションがどのように生産の最重要課題を解決できるかをご覧ください

# 未来は 배터리 MESが実現を助けます

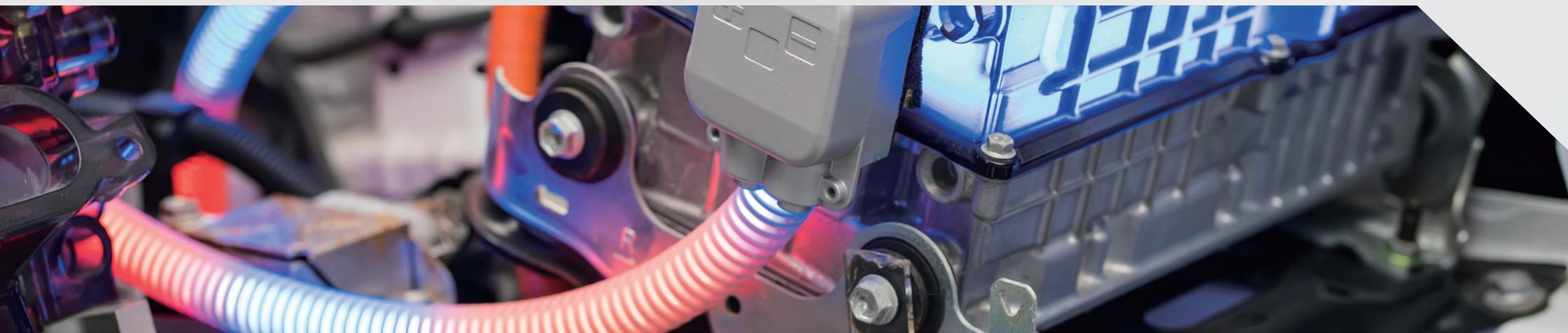
MES

現在、電気自動車のコストの3分の1を 배터리が占めています。 배터리의コストが下がるにつれてEVの需要は高まり、間もなく自動車市場は 배터리의最大の用途になると思われます。つまり、新車の動力源となる新品のEV 배터리의需要が年間で4000万個にまで成長することになります。

EVと 배터리의製造メーカーにとっての課題は、この需要を満たすのに十分なペースで短期間に増産を進めることです。また、今後避けられない自動車パワートレインの技術革新に備えて、生産オペレーションを将来も使い続けられるものにする必要があります。

「1ユーザ当たり1時間かかっていたものが5分以内でできるようになったことが、このソリューションの償却期間の短さを示します。」

- クリスチャン・ノイバウア氏、生産IT長、サムスンSDI 배터리システム社



# MESはギガファクトリの 心臓部

MES

最新のデジタルテクノロジーは、実行中のオペレーションに変動があっても生産性を維持できます。

MES/MOMアプリケーションは、特定の製造課題に対処し、オペレーションとそのニーズに合わせて成長することができます。

例えば高品質のアプリケーションは、機械やオペレータのプロセスが規定の限界を超えた場合に、追跡、識別、および警告を行なうことができます。また、準備が整った場合には、MESアプリケーションをエンタープライズMESソフトウェアにスケールアップできます。柔軟性の高い生産ソリューションは、需要と技術の変化に対してより簡単に対応できるように支援します。



## 優れた運用性

生産注文の管理  
品質を生産に統合  
生産のコンテキストを示すデータ



## 人材の生産性

自動化機器のセットアップ  
作業指示の管理  
電子記録の作成



## コンプライアンス

品質チェック  
プロセスの適用

# 世界クラスのバッテリーメーカーは、 すべての事業軸での価値の実現を 目指しています。



企業情報  
管理



徹底的な  
オペレーション管理



エンタープライズ  
オペレーショナル  
インテリジェンス



オペレーションと  
資産の最適化



製品ラインナップと  
ライフサイクル管理



業務プロセス  
管理



デジタルツインと  
バーチャル  
コミッショニング

# 運用能力の最大化

MES



運用の一貫性

.....

在庫管理の最適化

.....

スループットの向上

信頼性の高い生産



製品導入の迅速化

.....

動的な生産管理

.....

データ主導型の  
インテリジェントプロセス

柔軟なオペレーション



ベストプラクティスの強化

.....

ワークフロー実行の監視

.....

人件費とトレーニング費用の  
削減

.....

リモートコラボレーションの活用

従業員の能力向上



設備投資が不要

.....

統合型ITによる管理と  
セキュリティ

.....

リソースの再割当て

ITとセキュリティ管理

# インテリジェントな搬送が、 史上最高の生産の原動力

リニア搬送  
システム

当社は、バッテリーセル製造メーカーが技術革新を実行して、急激な成長を遂げている現在の市場ニーズに応えることを支援します。

## その成果は？

### ダウンタイムの削減と生産量の増加

リニア搬送システムの導入によって、バッテリーセル製造メーカーは生産性が40%も増加

### 柔軟な製造の実現

資産活用の改善に向けてボトルネックとバッファを取り除く

### デジタルエンジニアリングの活用

搬送については考えず、プロセスに重点を置くバーチャルコミショニングとライブラリにより開発業務を減らす

### オペレーション費用の節約を実現

コンポーネントの故障の削減、積極的な将来への対応性

40%

生産性向上

+4500  
meters

EV & バッテリー製造  
での年間設置量

30%

プラントフロア  
レイアウト削減

25%

省エネルギー  
品質向上

# デジタルエンジニアリングで、 立上げ時間を短縮

立上げリスクを軽減し、シミュレーションソフトウェアで機械を最適化

## バーチャルコミッショニング

機械の製作やプラントフロアへの設置前のかなり早い段階で、仮想環境により機械制御をエミュレーション

## シミュレーション

機械ラインとマテリアル・ハンドリング・システムの動作を仮想環境でシミュレーションプロセスの変更がスループットに及ぼす影響を確定するために、仮定のシナリオを実行

## デモンストレーション

マインドシェアを獲得するために印象的で正確なビジュアル表現を作成

## VRトレーニング

オペレータとメンテナンス担当者は、機械が実際に製造される前に、仮想環境で機械のトレーニングを受けることが可能

デジタルツイン



# 規制に先んじる

## コンプライアンス

グローバルおよび地域的な規制は製造メーカーにとって重要な考慮事項であり、その指令を理解し順守する必要があります。

ロックウェル・オートメーションはグローバルなデジタルパートナーとともに、欧州および他の地域でデジタル・バッテリー・パスポートのためのソリューションを提供します。バッテリーパスポートにより、上流のサプライチェーンから環境フットプリントデータを容易に集計でき、製造メーカーはバッテリーの用途の変更時に拡大生産者責任を移転できます。

リサイクル業者から検証可能な破碎通知と材料の回収率のデータを取得し、環境フットプリントデータをより高い効率で製造メーカーに渡します。耐用期間のパフォーマンスデータにも容易にアクセスでき、継続的な改善と原材料の調達リスクの軽減が可能になります。



# プロジェクトの ライフサイクルパートナー

ロックウェル・オートメーションは、お客様の製造プロジェクトのライフサイクル全体にわたってお客様と連携することができます。

当社での経験により、まず、同じ自動車プロジェクトは2つとないことがわかっています。次に、EVが馬とは違うように、未来の工場が従来の自動車プロジェクトとは異なったものになることを、経験から理解できます。さらに、すぐに需要に応えられるように、未来の工場は現在建設中でなければならぬと理解しています。



プロジェクトのライフサイクルのすべての段階で、  
当社の経験を頼りにしてください。

- 1. 工場の生産計画**  
コンサルティング、プロセス設計、サプライヤ契約、MES 設計
- 2. 生産機器の開発**  
仕様の開発、オートメーションライブラリ、生産エンジニアリングなどを含む設計
- 3. 機器の設置**  
ラインの統合、ネットワークの検証、スタートアップエンジニアリングなどを含む統合
- 4. 生産の開始**  
立上げと、その後続くメンテナンスエンジニアリング、生産報告、OEE (総合設備効率)とKPI (主要産業評価指標)
- 5. 強化と最適化**  
予知保全、生産分析、および増産
- 6. 製品の設計**  
例えば、バッテリープロセスのノウハウやバッテリー設計工程などのデジタル化
- 7. 生産計画**  
仮想設計とプロトタイプ製作などのプラントシミュレーション
- 8. 生産エンジニアリング**  
バッテリーライブラリに基づいたデジタル機器のオートメーションコンセプト
- 9. 生産実行**  
生産制御センターからプラントを統合
- 10. サービス**  
予知保全と状態モニタなど

# ロックウェル・オートメーションとの連携

コネクテッドエンタープライズについては、ロックウェル・オートメーションと当社パートナーまでお問い合わせください。

- 販売、製品、サービス、および技術サポートの疑問に関する答えが得られます。詳しくは、[こちらをご覧ください](#)。
- 販売代理店やシステムインテグレータなどで構成されるロックウェル・オートメーションのPartner Network™を通じて、貴社のシステムソリューションを設計、構築、維持するための支援を受けることができます。詳しくは、[こちらをご覧ください](#)。

Connect with us.    

[rockwellautomation.com](https://rockwellautomation.com)

expanding **human possibility**®

AMERICAS: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2498 USA, Tel: (1) 414 382 2000, Fax: (1) 414 382 4444

EUROPE/MIDDLE EAST/AFRICA: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleedlaan 12a, 1831 Diegem, Belgium, Tel: (32) 2 863 0800, Fax: (32) 2 863 0940

ASIA PACIFIC: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2687 4768, Fax: (852) 2508 1816

ロックウェルオートメーションジャパン株式会社 | 本社営業部 東京都中央区新川1-3-17新川三幸ビル・中部支店 名古屋市中区錦1-6-6名古屋錦シテイビル・関西支店 大阪市淀川区宮原4-1-1住友生命新大阪北ビル・製品に関するお問い合わせ TEL: 03-3206-2784(オスタマア)

Rockwell Automationに属していない商標は、それぞれの企業が所有しています。

Publication AUTO-SP043A-JA-P - August 2022

Copyright © 2022 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved. Printed in USA.

◀ 戻る