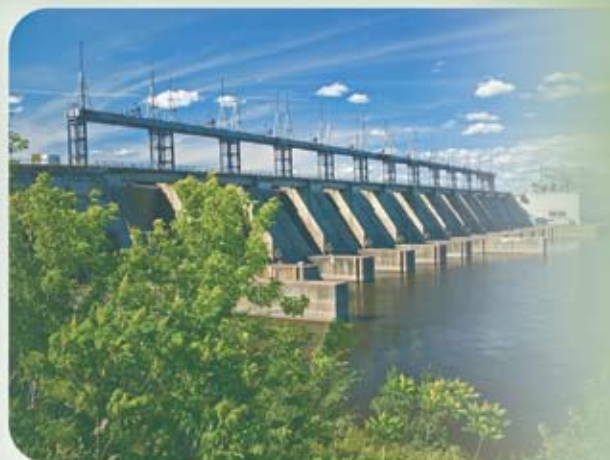


# 再生可能エネルギー向け自動化ソリューション

未来への安全な投資



# 再生可能エネルギー発電所への今までの巨額の投資 これら資源を最適に管理して投資収益を最大に

## エマソン 自動化のための安全な選択

エマソンは電力業界向けの世界をリードする自動化サプライヤーです。石炭発電、コンバインドサイクル発電、熱電併給装置など、さまざまな発電資源向けの実績あるソリューションを今まで数多く提供してきました。エマソンは過去20年間、化石燃料発電での優れた基礎の上に技術を積み重ね、グリーンエネルギー発電所の自動化戦略を展開してきました。

業界トップの発電自動化のエキスパートとして人材、ツール、技術をもつエマソンは、お客様の再生可能エネルギーのニーズを充分に見極め、低リスクのソリューションを提供できる唯一のベンダーです。

エマソンは個々の発電所のコンポーネントから最も複雑な発電プロセスまで、すべてを巧みに制御する戦略を完成しました。地理的に離れた発電所を総合自動化システムにシームレスに統合するのも、結果重視の取組みに不可欠な部分です。

単一エネルギー源の制御であっても発電設備全体の管理であっても、エマソンはローカルフィールドデバイスから監視制御、さらにはデータ収集、分散制御、デジタルバスアーキテクチャまで、総合的なソリューションを提供します。

エマソンの専門技術は、通常の制御用製品の供給にとどまらず、設計、構築、設置、さらに業界一の長期サービスなど、プロジェクト全体を管理する能力で世界的にその名が知られています。エマソンのサポートプログラムは、お客様の発電所を最高の状態で稼働させ続けます。

### 経験豊富な自動化サプライヤー、エマソンとの連携でグリーンエネルギーへの投資を保護し、再生可能エネルギーの難問に取り組む

#### 開発時期

実証されたエマソンの経験は、効率良い設計、構築、設置、停止時の対応に役立ち、最も費用効率の高い迅速な発電を可能にします。

#### 設備管理

エマソンの自動化ソリューションは、お客様のすべての資源を一つの総合システムにして一元管理をします。エマソンのSCADAシステムは、お客様の発電施設をすべて網羅するため、単一発電所内での設備間、類似した発電所間、または地域にまたがった相互運用性を提供します。

#### 安全とセキュリティ

エマソンの戦略で、業界の規格を満たしつつ安全性の高いプラント操業が可能になります。エマソンの目標は、再生可能資源をサイバー攻撃や物理的攻撃から保護し、従業員や設備を危害から守ることです。

#### リスク緩和

リスクの低い自動化のサプライヤーを探すと当然エマソンが選択結果となります。各グリーンエネルギーのソリューションは実績ある技術を統合したプロセスに従っており、この技術はエマソンの発電スペシャリストが組織的に実施しています。エマソンの実績のある手法はリスクを最小限に抑えながら投資収益を増やします。



## 20年以上にわたる世界的な再生可能エネルギー分野での自動化の経験

### ● 太陽光発電

- Acconia Solar Power Nevada One — 米国ネバダ州
- NextEra Energy Resources SEGS III through IX — 米国カリフォルニア州
- FPL Martin Next Generation Solar — 米国フロリダ州
- Iberdrola Energia Solar De Puertollano — スペイン
- Acconia La Risca, Majadas de Tiétar, Palma del Rio — スペイン
- SAMCA La Florida, La Dehesa — スペイン
- Valoriza Energia/Solel Labrija-1 — スペイン

### ● 地熱発電

- ORMAT Ormesa — 米国カリフォルニア州
- San Jacinta Tizate — ニカラグア

### ● 風力発電

- PGE Biglow Canyon — 米国オレゴン州
- ENEL Green Power Valle de l'Arce — フランス

### ● 水力発電

- AD ELEM (7箇所) — マケドニア
- RUSHydro (54箇所) — ロシア
- SCE Big Creek — 米国カリフォルニア州
- SCE&G (22箇所) — 米国サウスカロライナ州
- Dominion Bath County — 米国バージニア州
- KOSEP Muju, Yecheon — 韓国
- Grant County PUD (2箇所) — 米国ワシントン州
- UHE Dnestrovskaya — ウクライナ
- UHE Dnieper River (100箇所) — ウクライナ
- Hydro Dolomiti Enel Avio — イタリア
- GAMEK Capanda — アンゴラ
- EGAT Lam Ta Khong — タイ

### ● バイオマス熱電

- AES Greenidge — 米国ニューヨーク州
- Buena Vista — 米国カリフォルニア州
- Bay County Services — 米国フロリダ州
- C&T Airasca, Termoli — イタリア
- China Everbright Suzhou — 中国
- Covanta York — 米国ペンシルベニア州
- Green Earth Fuel Kinder Morgan — 米国テキサス州
- 日立造船株式会社 (6箇所) — 日本
- Duke/Ever-Green Energy St. Paul — 米国ミネソタ州
- Elektrownia Stalowa Wola — ポーランド
- Multitrade Rabun Gap — 米国ジョージア州
- PSNH Schiller — 米国ニューハンプシャー州
- SWA Palm Beach — 米国フロリダ州
- Xcel Bay Front — 米国ウィスコンシン州
- Kaohsiung — 台湾

エマソンの革新的な技術、プロセスの卓越性、長期サポートにより、グリーンエネルギー資産を最も効率的かつ費用効果の高い統合を実現することができます。

# 総合ソリューション

エマソン 電力プロの安全な選択

## 発電所の種類

- 風力発電基地
- 太陽光発電所
  - 太陽電池
  - 集光型太陽熱発電 (CSP) –  
パラボリック・トラフ方式
  - 集光型太陽熱発電 (CSP) –  
中央タワー方式
  - スターリングエンジン
- 水力発電所
  - ダム貯水
  - 揚水システム
  - 排水路 (河川から)
- 地熱発電所
  - 二流体サイクル
  - 乾燥蒸気
  - フラッシュ蒸気
  - ヒートポンプ
- バイオマス発電所
  - エタノール
  - メタンガス
  - 一般廃棄物
  - 木くず
- 流体動力発電所
  - 潮汐作用
  - 海流
  - 波エネルギー

## プラント制御と監視システム

- 分散制御システム (HMI、コントローラ、ネットワークなど)
- プラントの履歴、レポート作成プログラム
- 電子文書化
- 第三者システムやイントラ・インターネットとの統合
- フィールドバスソリューション (HART、FOUNDATION™フィールドバス、Profibus®、DeviceNet™等)

## プラント制御と監視アプリケーション

- 風力発電基地アプリケーション
  - ナセル
  - 各ブレードピッチ制御
- 太陽光発電所アプリケーション
  - ミラーアセンブリの配置
- 主要な水力発電所アプリケーションすべて
  - 池水管理
  - 油圧ポンプ装置
  - 水門と排水チャンバー
  - 油圧タービンのブレードピッチ制御
- 地熱発電所アプリケーション
  - ブライン注入
- 様々な種類の発電所に共通のアプリケーション
  - 二流体サイクル
  - 蒸気タービン
  - 熱交換器
  - 経済配分
  - エネルギー管理
  - 励磁システム
  - 発電機の同期化

## インテリジェント現場計器

- 圧力、温度、流量、レベルトランスミッタ
- 液体／ガスアナライザ
- バルブとバルブアクチュエータ
- 制御システム/インテリジェント電子計器 (IED) 統合

## インテリジェントデバイス管理

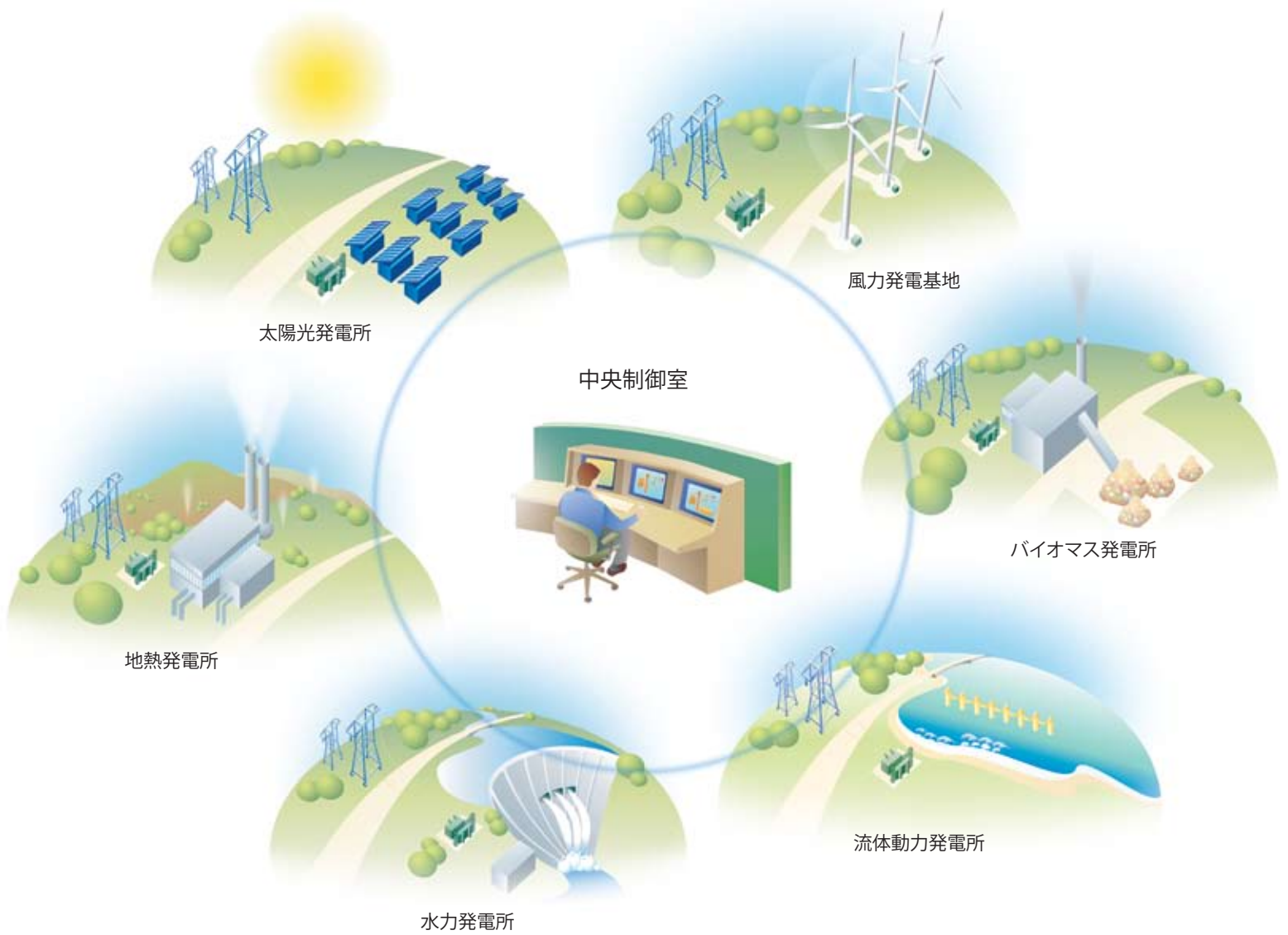
- 正常性監視
- 校正
- コンフィギュレーション
- 監査証跡
- 振動監視
- 資産管理

## 設備管理と最適化

- 現場全体の統合 (複数の発電所)
- 重要なデータ保存とレポート作成
- 設備全体の資産管理と信頼性プログラム
- パフォーマンス監視
- プロセスループの分析とチューニング
- 経済的最適化

## 電気、補助装置

- UPS、電力調節、配電
- モーター
- カップリング (軸継手)
- ギア減速ドライブ
- 非常用発電機



### エネルギー管理とオンラインプラントモデリング最適化

- 設備パフォーマンスモデリング
- 分割解析と電力平均分配
- 遠隔ブレーカー制御
- 同期化

### エンジニアリングサービスとライフサイクルサポート

- 基本設計業務 (FEED) 能力
- 設置、試運転、スタートアップサービス
- 長期メンテナンス
- 最適化プログラム
- 教育サービス
- 統合サービス
- セキュリティ評価

### プラント最適化

- ユニットの応答性の最適化
- 経済的最適化
- プロセスループの分析と調整

### シミュレーション

- 第一原理
- アルゴリズム
- タイバック
- 仮想化技術

# 強力なプラットフォーム

エマソン 世界クラスの技術を得るための確実な選択

## デジタル自動化アーキテクチャ

PlantWeb™は、インテリジェントなフィールドデバイス、業界標準プラットフォーム、統合モジュラソフトウェアを利用した自動化アーキテクチャで、資産管理、プロセス制御、管理の運用を行います。またPlantWeb™は、HART、FOUNDATION fieldbus、Profibus DP、DeviceNetなど広く採用されているコミュニケーションプロトコールとのシームレスな接続を提供します。

## プロセス制御システム

Ovation™エキスパート制御システムは、40年にもわたるエマソンの発電事業向けプロセス制御の研究の結実です。Ovationは、急速に進化するコンピューティング技術に対応しシステムを簡単に進歩させる一方、強力でセキュアなアーキテクチャを提供するため一般に広く普及している既成技術を使用しています。Ovationは、プロセスにスマートデバイス技術を組み入れることを可能にするため、最も広く普及しているバス規格とのシームレスなインターフェースも提供します。さらに、Ovation内蔵の最先端アルゴリズムと業界特有の実証済み制御ルーチンは、最大の効率性、生産性、収益性を得るため、運転を最適化します。

## 資産管理

アプリケーションのAMS Suiteは、実績あるPlantWebデジタルプラントアーキテクチャのキーコンポーネントです。AMS Suiteは予測インテリジェンスによりPlantWebを強化し、機械装置、電気システム、プロセス装置、装置、バルブなどの製造資産の有効性とパフォーマンスを向上させます。The AMS Suite: Intelligent Device Managerには予測診断、文書化、校正管理、インテリジェンスデバイス設定のためのパワフルなツールがあります。AMS Device Managerにより、Ovationエキスパート制御システムは、インテリジェントフィールドデバイスとのシームレスなコミュニケーション、並びに予知情報を搬送するバステクノロジーを提供します。

## シミュレーション

Scenario™シミュレーションは、オペレーターのトレーニング、手順開発、制御ロジックのテスト、技術テストベッドを提供し、発電所の効率やオペレーターのパフォーマンスを向上させます。

## プロセスの最適化

SmartProcess™(エマソン製ソフト)は最適化技術を備え、ファジーロジックや高度の分析、適応可能な改善のためにはモデル予測制御を使用します。SmartProcessは、光熱費に関しても、経済性、温度制御、効率性、全体的かつ継続的な改善面で、最適な装置パフォーマンスが達成できるようにします。

## ワイヤレスソリューション

安全で無限の構造化の可能性をもつエマソンの自己組織ネットワークにより、適応性、柔軟性のあるワイヤレス利用ができます。エマソンのSmart Wireless戦略により、最大のネットワーク統合性が確実になり、単一点障害なしにデバイス同士で通信が可能になります。

太陽光発電所



地熱発電所



Ovation制御システム



シナリオシミュレーション



独立または複合サイクル発電所



原子力発電所



バイオマス発電所



風力発電基地



### SCADAソリューション

エマソンのOvation SCADAシステムは最新技術による監視、制御、診断機能の特徴とし、グリーンエネルギー生成を最適化します。

Ovation SCADAシステムは、タービンコントローラ、ミラーアセンブリ、サブステーション制御、気象観測塔、開閉装置など、代替エネルギー生成現場で使用される各種装置への接続に対応します。

SCADAソリューションは、ダイヤルアップ、専用線、ワイヤレスなど複数の通信ネットワーク形式にも対応します。Ovation SCADAシステムでは、遠隔地からそれぞれの機器をスタート、停止、リセット、タグアウトできるため、負荷の大きい現場訪問を最小限にすることができます。

現場が事前に設定された状況になった場合、Ovation SCADAシステムにより、保護監督停止機能が自動的に作動します。発電装置からの自己診断情報はネットワークインターフェイスを通じてOvation SCADAシステムへ送られます。SCADAシステムにより、指定したフォームのレポートを即座に確認でき、装置のメンテナンススケジュールも簡単に追跡できます。

Ovation SCADAがあれば、他のシステムのホストにシームレスに接続することにより、プラント設備を越えて制御できる範囲が広がり、詳しい情報に基づく経営的意思決定も可能になります。SCADAが提供するツールによって、発電現場と社内システム間の情報送信を行い、供給条件および規制上の要件を最適に満たすことができます。そして発電所全体を管理することが可能です。

### 総合ソリューションの提供者

エマソンは最も広く実装されている測定及び制御ソリューションを提供しています。そのブランドは、Rosemount®、Fisher®、Mobrey、Bristol ControlWave®、Ovation、Liebert、ASCO、U.S. Motors®、Control Techniquesなどです。最良の結果を得るために、エマソンのトータルソリューションを採用し、発電所の潜在能力を十分に発揮させてください。

MS Suite



Emerson  
制御センター



Smart Wireless

SCADA



SmartProcess最適化



水力発電所



石炭火力発電所



流体動力発電所



# 優れたサービス

エマソン 長期サポートを得るための確実な選択

## プロジェクト管理

プロジェクトを成功させるには、経験豊かで世界的な業界専門家のチーム、プロジェクトマネージャー、発電業界のために特に設計された技術をどう適用するかを知っているリードエンジニアが必要です。

エマソンの発電チームは、数百人の高い技術をもつ社員からなり、これらのスタッフは革新的な自動化ソリューションの設計と実装に熱心に取り組んでいます。チームは長年の経験を持つスタッフで編成され、カスタムアプリケーションエンジニア、計測技師、SCADA専門家、グラフィックデザイナー、計画担当、プログラムマネージャー、統合スペシャリスト、さらにその他さまざまな人材で構成されています。

## プロジェクト実装

エマソンは業界規準のベストプラクティスを実行し、各プロジェクトの制約内で成功を果たします。構想からデザイン、実装まで、経験豊かなエマソンのプロジェクトマネージャーがお客様と一体となって働き、仕様、制御戦略、プロジェクト規準の開発中、質の高い技術サービスを提供します。

エマソンは、基本設計業務 (FEED)、装置の選択、試運転サービスなどを含んだ発電所全体、設備全体のソリューションを提供できます。

## サービス

エマソンのお客様の後ろには必ず専属のサービス&サポートチームがあり、ソリューションが最高のパフォーマンスと信頼性を確保できるようにします。エマソンのサービス専門家は、お客様のシステム、ビジネスを理解し、安全かつ確実、そして効率的に発電所を稼働できるようにサポートします。

また、総合的なSureService™カスタマーサポートプログラムにより、多くのサポートモジュールも用意されています。このプログラムは、稼働維持に役立ち、また最新のデジタル技術を予測・予防メンテナンスと稼働に利用できるようにします。





エマソンは次世代技術にアップグレードするための複数のソリューションを提供し、業界でベストな制御システム移行プランをお届けします。また、技術・トレーニングの必要は最低限に抑え、アップグレードプロジェクトのコストが予算内に収まるようにします。

### トレーニング

エマソンのトレーニングの使命は、お客様が重要な役割を十分に果たせる、世界クラスの教育プログラムを提供することです。

計器測定&制御技術、制御室の運用、プロジェクト管理、発電所の稼働のうち、どの役割であれ、各ニーズにあったトレーニングオプションが確実に揃っていることをエマソンは重要視しています。

エマソンのインストラクターは発電業界のあらゆる分野で数十年の経験があり、お客様の職務上の目標達成を熱心にサポートします。

「最近のエマソンチームの対応は見事でした。本社そして現場のサービスエンジニアのサポートはすばらしかった。問題をすぐに突き止めて対応するだけでなく、私たちに時間をかけて十分に説明してくれました。本当にエマソンチームの対応は「最高」でした！」

**マイク・ヘンリッヒ (Mike Henrich)**  
 プラントマネージャ  
 北米エネルギーサービス部門  
 New Covert Generating Company, LLC  
 コバート発電施設

## お客様の声 — 『Control Magazine (制御マガジン)』の「Reader's Choice Awards (読者の選ぶ賞)」

エマソンはプロセス制御／自動化システムの第一人者であり続けます。

2005	2006	2007	2008	2010
エマソン	エマソン	エマソン	エマソン	エマソン
ロックウェル	ロックウェル	ロックウェル	ロックウェル	ハネウェル
ハネウェル／インベンシス	ハネウェル	ハネウェル	シーメンス	ロックウェル
シーメンス	インベンシス／シーメンス	インベンシス／シーメンス	インベンシス	シーメンス



エマソン - 49の関連製品カテゴリで1位にランクイン

会社	1位/2位/3位合計
エマソン	43
ロックウェル	13
シーメンス	9
インベンシス	4
ABB	4

エマソン- サービスで1位

「非常に良い」または「平均以上」の評価

2位の競合会社の4倍

# なぜエマソンか

再生可能エネルギーへの投資を保護するための安全な選択

## 比類なき業界の専門性

一世紀の間、エマソンは新しい革新的なアイデアで発電業界を活性化してきました。発電業務の複雑さ、独特のアプリケーションの必要事項、他の業界に比べはるかに厳しいパフォーマンス規準を理解しています。この知識はエマソンの再生可能エネルギーのソリューションすべてに活かされています。

## 世界クラスの技術

何十年の間、エマソンは世界で最も進んだ技術を使い、お客様の重要な発電プロセス制御のお役に立ってきました。その優れた技術により、新設、既存を問わず、代替エネルギー施設の課題に即座に対応できる総合的なソリューションを提供します。

## 提携への取り組み

エマソンの電力実装チームはお客様から提供される専門知識や技術があって初めてその力を発揮できます。エマソンでは、実効性のある結果を得るために、自動化開発プロセスの最初から最後まで、お客様側のトレーニング、プロジェクト、および発電所のご担当者にかかわっていただけるよう働きかけています。

## 長期サポート

エマソンは長い間、レベルの高いサポートをお客様にご提供してきました。再生可能エネルギーソリューションの長期サポートに力を入れているため、お客様は経営目標を達成し、稼働やメンテナンス費用を抑え、削減し、今日もこれからもシステムを最高のパフォーマンスで動かすことができます。

## 強さと安定

重要なプロジェクトを実行する場合、選択するパートナーに力がありかつ安定しているかどうか、さらに堅実な会社として今後も未永く続いていけるかどうかを見極めなければなりません。エマソンは自動化技術のデザイン、実装、サポートに長年の経験があります。エマソンには、景気循環の後退局面とされた時期でさえも成長、成功してきた類例のない実績があります。明らかな技術面でのリーダーシップと経営面での安定を考慮すると、エマソンを選択することこそ、お客様のグリーンエネルギー自動化プロジェクトの設計、エンジニアリング、サポートのためには正しい選択となるでしょう。

EMERSON.CONSIDER IT SOLVED.™

この出版物は参考目的でのみ提供されています。正確を期するためにあらゆる努力を行っておりますが、これまで記述した製品やサービス及びその使用又は応用に関して、明示的又は暗示的な保障を与えるものではありません。すべての販売は、弊社のソフトウェアライセンス契約および契約条件に基づいています。これは要請に応じてご提供いたします。弊社は、予告なく製品のデザイン又は仕様を修正または改善する権限を有します。

© 2010 Emerson Process Management Power & Water Solutions, Inc.

Emerson のロゴは、Emerson Electric Co. の商標およびサービス マークです。Ovation、Scenario、SmartProcess、SureService、PlantWeb、およびAMSIは、Emerson Process Managementのマークです。その他のマークは全て、それぞれの所有者に帰属します。

**Emerson Process Management Power & Water Solutions, Inc.**

[www.EmersonProcess-PowerWater.com](http://www.EmersonProcess-PowerWater.com)

200 Beta Drive  
Pittsburgh, PA 15238  
USA

電話: 1-800-445-9723

電話: 1-412-963-4000

ファックス: 1-412-963-3644

1 Pandan Crescent

Singapore 128461

(シンガポール)

電話: (65) 6777-8211

ファックス: (65) 6770-8015

11A Konstruktorska Street

02-673 Warsaw

Poland (ポーランド)

電話: +48-22-458-9100

ファックス: +48-22-458-9146



印刷は再生紙を使用しています。

PWS\_003964 R4  
09/10

