

# Emerson メジャメントソリューションズ 総合プロダクトガイド



# 目次

革新的な技術	4-5
操業のポテンシャルを最大化	6-7
デジタルトランスフォーメーション	8-9
Rosemount ワイヤレス技術	10-11
Plantweb™ Insight	12
位置情報システム	13
Rosemount ワイヤレス腐食・エロージョン監視システム	14-15
Rosemount 圧力測定	16-17
Rosemount 圧力伝送器、マニホールド、ゲージ	18-19
Rosemount の高度な圧力診断	20-21
流量測定	22
Micro Motion コリオリ流量計	22-25
Micro Motion 密度計・粘度計	26-27
スマートメータ性能検証	28-29
Rosemount 超音波流量計	30-31
Rosemount 渦流量計	32-33
Rosemount 電磁流量計	34-35
Roxar 多相流量計	36
Roxar ダウンホール監視ソリューション	37
Roxar インテリジェント多段式坑井仕上げネットワーク	37
Poly-Oil ソリューション	37
Rosemount 差圧流量測定ソリューション	38-39
レベル測定	40-41
Rosemount 差圧レベル	42-43
Rosemount ガイドウェーブ・非接触型レーダー	44-46
Rosemount 振動フォークレベル検出器	47
Rosemount タンクゲージ	48-49
Rosemount 温度測定	50-53
Rosemount 火炎・ガス検知器	54-57
Rosemount 液体分析	58-61
Rosemount 燃焼排ガス分析	62-63
Rosemount ガス分析	64-66
量子カスケードレーザ技術	67
測定システムソリューション	68-71
ライフサイクルサービス、プロジェクト管理、従業員のトレーニング	72
Emerson オートメーションソリューションズ	73







## Emerson は、お客様がより迅速で的確な意思決定を行い、トップクラスの成果を達成できるよう支援します。

製造業では、これまでにないほど大規模な生産性向上の要求が高まっています。ビジネスの成果を向上させるデジタルトランスフォーメーションやリソースの最適化を視野に入れた事業計画の見直しが必要になる場合があります。

Emersonの計測技術は、投資計画と現行の操業の両方において、お客様が業界トップクラスの成果を達成できるよう情報分析と意思決定のための支援を提供し、お客様にとって重要な領域において真の成果の向上に寄与いたします。

## お客様の操業を変革し、期待以上の成果実現のための革新的な技術

絶えず変化する運用ニーズに対応するため、設備は安全で信頼性の高いプロセスソリューションを必要としています。安定した測定、正確な分析、高い安全基準を確保する一方で、生産性の向上と効率化を目指すことが不可欠です。

Emerson の業界屈指の幅広い製品ポートフォリオにより、お客様が今日の課題に対処し、より収益性の高い将来を実現するため支援いたします。エマソンの計測技術をお客様のプラント運用にお役立てください。

「安全はコストより重要です。フローティングルーフの監視を制御室からリアルタイムで行えるようになりました。」  
– Zhanjiang Port Group Co. Ltd.、バイス・ジェネラル・マネージャ



「これまで使用していたソリューションはメンテナンスコストが高く信頼性が低かったため、パフォーマンスが十分とは言えませんが、Rosemount 3051S 電子リモートシール (ERS)™ システムはそれに代わる画期的な技術です。」  
– Dakota Gasification、地域スーパーバイザー、Nick Ahlschlager 氏



「この技術は新たな可能性を開いてくれました。今後も Rosemount ワイヤレス技術を使用し、石油生産の効率化、コスト削減、従業員の生産性向上につなげるつもりです。」  
– PXP (Plains Exploration and Production Company)、施設エンジニア、Michael Fischback 氏



「当社はプロセスの性能を最大化するために投資を行い、Emerson の Cascade エアゾール微小漏洩検出システムを導入しました。これにより、製品の安全性と品質の確保、規制要件の遵守、資本コストとメンテナンスコストの低減が可能になりました。」  
– TSI Supercool™ (特殊潤滑剤製造メーカー)、CEO、Mark Eggen 氏







Emerson はたゆまぬ技術革新の追求による高い品質の計測機器技術のポートフォリオを有し、お客様が効率的かつ安全に、そして安心して業務を遂行するために有益な情報を提供します。



## 操業のポテンシャルを最高に引き出し、 期待を上回る成果の実現に寄与



プロセスの処理量の増加に伴うプロセスの変動性が高い状況においては、お客様の操業の最適化がこれまで以上に困難になっています。Emerson の計測機器は運用の複雑さを軽減し、実用的な洞察の提供により、お客様の生産目標達成およびそれを上回る成果の実現を支援します。



**信頼性の向上**：過酷な環境や運用上の課題のもとでも再現性と長期耐久性に優れたプロセス測定により、信頼性を向上させライフサイクルコストを低減します。

**排出量の最小化**：最新の排出量監視技術と手動プロセスの自動化による高度な分析情報を通じて、排出量を最小化し、従業員、設備、環境を保護します。

**生産の最適化**：革新的なプロセス技術とコネクテッドサービス、スマートデバイス、予測分析などの機能の活用による生産量の増加を通じて市場対応力を向上させます。





「システムを長期間フル稼働させたいと考え、Emersonのエキスパートに協力してもらいました。測定システムのアップグレードの助言により、新しい計測器を提供、設置してもらいました。」

- BPL、エンジニアリングマネージャ、Graham Liddell 氏

## グローバルに期待される Emerson の品質

Emerson は世界中で多くの企業に使用されているため、どこでも必要な場所で運用の相乗効果が得られます。製品とサービスは世界規模で設計、エンジニアリング、製造、販売されているため、あらゆる面で高い基準の期待に応えることができます。

## いつでもどこでも世界規模の サービスを提供

Emersonのライフサイクルサービスが、お客様の計測機器を保護し有効活用いただくための提案をいたします。

Emersonの技術者、プロジェクト管理室、教育コースをご利用いただくことで、高い生産性の操業を実現できるよう支援いたします。





## デジタルトランスフォーメーション

Emersonはデジタルトランスフォーメーションを成功に導くための要素を特定しています。データを使用してビジネス投資の効果を確認し、設置のための予測可能でスケーラブルな行動計画を策定し、ビジョンを実現させるための適切な技術との接続性を確保することで、デジタルトランスフォーメーションは実現可能になります。成果を上げるには、人材を確保し、将来の労働意欲を刺激することが必要です。Emersonは広範な専門知識と充実したIIoTポートフォリオを駆使し、お客様のデジタルトランスフォーメーション推進を後押しします。



データ



接続



分析



サービス

設置とメンテナンスが容易な**革新的なセンサ**ポートフォリオ

一連の**アーキテクチャ**の設計により、既存システムのデータが運用アプリケーションにシームレスに接続

**スケーラブルなアプリケーション**のポートフォリオで情報と実用的な分析情報を提供

**モニタリングソリューション**と新しい**商業モデル**を通じてアクセスと成果を確保



「Emerson は独自の Plantweb デジタルエコシステムを通じてデジタルトランスフォーメーションの目標をお客様が実現できるよう支援しています。弊社ではデジタルトランスフォーメーションの成功は、明確な焦点とビジネスケースから始まると考えています。お客様と協力し、望ましい成果が何であるかを特定し、技術に関するお客様の意思決定と投資が具体的なビジネス上の課題に対応できるように支援します。」

**- Emerson オートメーションソリューションズ、デジタルトランスフォーメーション担当グループプレジデント、Stuart Harris**



# Plantweb デジタルエコシステム

Plantweb™ デジタルエコシステムにより、生産、信頼性、安全性、エネルギー管理の分野で設備のパフォーマンスを向上できます。



## パーベイシブセンシング

ワイヤレス技術の使用による測定ポイントの増加で、設備全体の可視性を高め、デジタル化の取り組みの基盤を提供します。



圧力

レベル

腐食



温度

ガス

音響



ディスクリート

位置

## セキュア ファーストマイル

こうしたアーキテクチャの実装により、運用データを確保し、ITやクラウドアプリケーションとのインタラクションが可能になります。



ワイヤレスゲートウェイ



Cisco製WiFiアクセスポイントにドッキングしたワイヤレスゲートウェイ

## 分析

スケーラブルなソフトウェアアプリケーションが、可視性を向上させ、実用可能な分析情報を提供し、作業プロセスを改革します。



## サービス



モニタリング、コンサルティング、教育、実装サービスにおけるEmersonの専門知識を活用することで、運用の成果を上げることができます。

# Rosemount ワイヤレス技術

## 従来からの課題解決のためのワイヤレス導入



### IIoT への取り組みの基盤

- デジタル化の取り組みを加速し、プロセス装置を進化
- 固有のアプリケーションの課題を解決
- 早期のROI（投資収益率）の達成

### コストパフォーマンスが高く、統合が容易

- デバイスあたり 60% のコストダウン
  - 多数の非侵入型デバイスオプション
  - 少ないケーブル配線と電線管
  - 電源内蔵式
- デバイスあたり最大 65% の時間を短縮\*
  - エンジニアリングを減らし試運転の時間を短縮
  - 導入とトレーニングにかかる時間短縮
  - 統合が容易
  - 低メンテナンス

### 信頼性と安全性のレベルを強化

- 常時稼働、多層防御
- 99% のデータ信頼性\*\*
- ホストシステムと設備の連動

## デジタルトランスフォーメーションのスタート地点

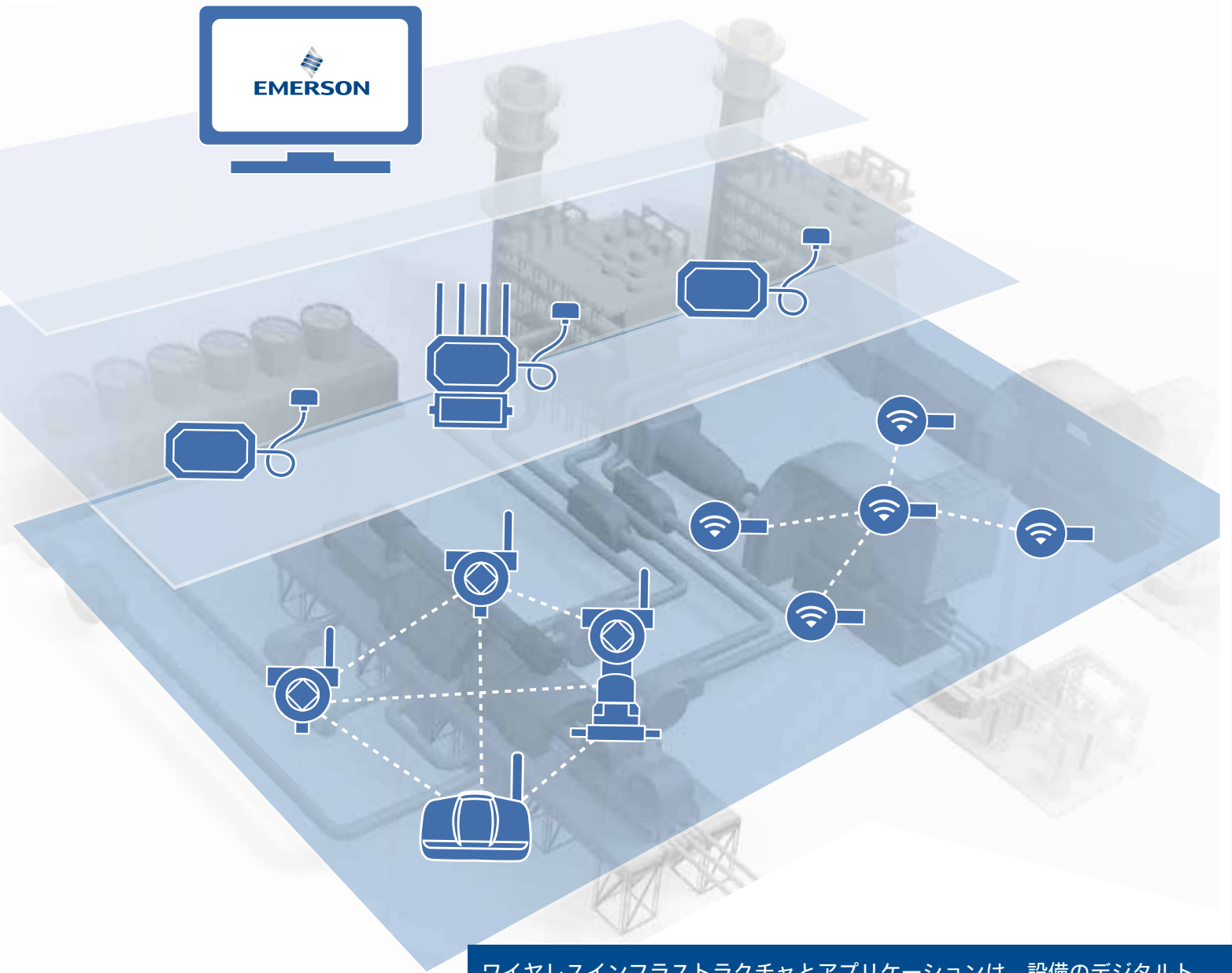
現在、企業は着実にスピードを上げながらプロセスを発展させ自動化しています。デジタル化の機会を評価し、早期の ROI が得られるプロジェクトを見つけることは、運用を改善し収益を上げるために役立ちます。柔軟でスケーラブルかつ堅牢なワイヤレスソリューションは、プロセス装置のデジタルトランスフォーメーションの基盤となります。

プラント全体に対応するワイヤレスインフラストラクチャの実装や、新たな監視地点の追加など、Emersonは企業が IIoT 戦略を発展させ、可視性を高め、より多くの分析情報を得られるよう支援します。10 年以上にわたる豊富な経験を持ち、信頼性の高い広範なワイヤレスポートフォリオを擁する Emerson の技術は、未来に向けたビジネス変革を可能にします。

\* 標準的なワイヤレスデバイスと比較した場合

\*\* FieldComm Group WirelessHART® User Case Studies Brochure 2019





ワイヤレスインフラストラクチャとアプリケーションは、設備のデジタルトランスフォーメーションのロードマップに合わせて拡張できます。



「特に、世界中で設置されている *Emerson* 製品の数と範囲には驚きました。*Emerson* は他のベンダよりはるかに豊富な経験があることから、当社のアプリケーションにも自信を持つことができます。」

- アクゾノーベル株式会社、Nicolas Delfose 氏

# Plantweb Insight

運用にとって最も重要なデータの可視性を強化



## 搭載された分析機能により 実用的な情報を提供

Plantweb Insight は Emerson の数十年にわたる業界経験に基づき開発されたアルゴリズムを使用し、重要なアセットの状態とインフラストラクチャのデータを瞬時に解釈します。このソフトウェアアプリケーションのスケラブルなプラットフォームにより、設備の実用的な情報をより迅速に入手でき、より多くの情報に基づいた的確な意思決定を行うことができます。

Plantweb Insight アプリケーションは無線接続可能であればいつでも容易にアクセス可能で、運用効率、安全性、コンプライアンスの向上に役立ちます。

- 分析により設備のデータについての理解度が向上
- 戦略を受動的なものからプロアクティブなものへ転換
- 直感的なウェブベースのプラットフォームを通じてデータを可視化
- 現有システムに容易に統合可能
- 異常な状況を深刻化する前に特定



## 重要な用途に焦点

Plantweb Insight アプリケーションはパーベイシブセンシング戦略を活用し、以下のような設備内の各種の用途に対応します。

- 圧力リリーフバルブ
- 熱交換器
- ポンプ
- スチームトラップ
- 腐食
- 冷却塔
- その他



# 位置情報システム

設備のデジタルトランスフォーメーションを行い、IIoTを安全面にも拡張

## 高度な位置認識ソリューション

産業施設において、高性能の安全対策を広範囲に導入するのは困難でしかも高額な費用がかかっていました。WirelessHART® 技術を活用した Emerson の位置情報システムは、堅牢でコストパフォーマンスに優れたデジタル監視システムを提供します。

### 安全点呼機能

- 集合地点を監視し、緊急時や訓練時に到着していない従業員についてアラートを受信

### ジオフェンス

- トレーニング要件に基づきアクセスを制限するための境界を指定

### 安全性に関する警報

- ケガや危険な状況にある従業員がアラートを発信できるため、迅速な対応が可能

## 仕組み

- ウェアラブルタグが固定されたロケーションアンカーに頻繁に信号を送信し、適切な時間に情報を更新
- ロケーションアンカーは WirelessHART を活用し、ワイヤレスゲートウェイと通信
- Plantweb Insight Location アプリケーションがデータを直感的なユーザーインターフェースで提供



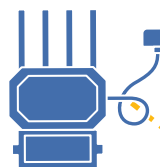
ウェアラブル位置情報  
社員用タグ

位置情報タグ

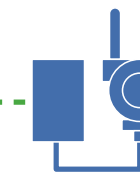
ロケーションアンカー

WirelessHART ゲートウェイ  
とWiFiアクセスポイント

Plantweb Insight Location  
アプリケーション



ロケーションアンカー



WirelessHART  
ゲートウェイ

# Rosemount ワイヤレス腐食・エロージョン

## 監視システム

配管の肉厚限界を監視



### 広範囲の非侵入型ソリューション

Emerson の Rosemount ワイヤレス Permasense™ 技術は、過酷な環境下での腐食やエロージョンによる配管の金属損失を継続的に監視する、非侵入型のセンサベースのソリューションを提供します。

- 金属壁厚みデータのワイヤレス送信は、設備の安全性の管理や、計画的メンテナンスのタイミングと範囲を決定するための情報確保、腐食防止戦略の最適化、原材料の選択のために不可欠です。
- ユーザが装置を安全かつ確実に運用し、その能力と収益性を最大限に引き出せるよう支援します。

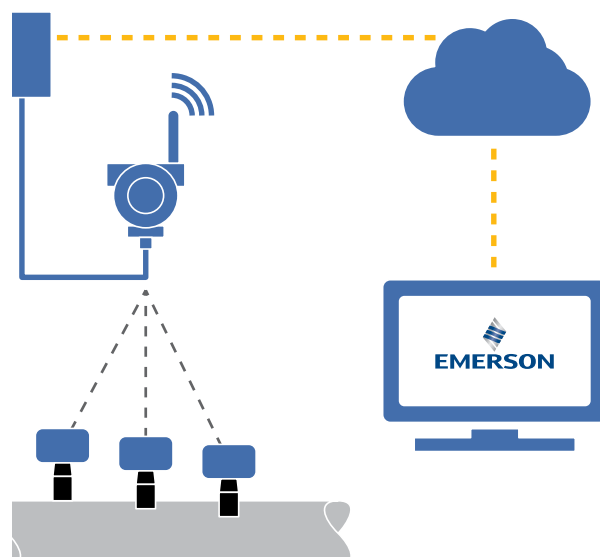
## 革新的で実績ある技術で、よりの確な情報に基づいた意思決定

### Rosemount ワイヤレス Permasense テクノロジー

- 高度なデータ管理ソフトウェアと分析ツール
- 非侵入型超音波UTセンサ技術によって、腐食やエロージョンのインパクトの変化が装置の健全性に与えるリスクを継続的に監視
- WirelessHART によるデータ収集

### Rosemount 腐食・エロージョンコネクテッドサービス

- メンテナンス作業は熟練したスタッフがサポート
- 詳細な四半期レポートで、システムのパフォーマンスと腐食/エロージョンの傾向についての情報を提供





## 腐食に関する問題を最小限に抑えながら機会原油を使用することで、製油所が収益を向上



### 結果

- データ分析の活用により収益性が向上
- 設備の状態を検証することでシャットダウンを回避
- さまざまな原油の腐食性を定量化することで、運用状況に関する分析能力が向上

「1日あたり300,000～500,000バレルを精製する製油所にとって、原油1バレルあたり1～2ドルでも節約できれば、利益状況をかなり改善できます。ただし適切に監視を行わなければ、配管や設備の腐食が進み、コストが増える可能性があります。」

欧州の製油所、  
プラントエンジニア

欧州の石油精製業界は、日用品の価格低下に直面しており、収益性を改善するために機会原油を購入しなければなりません。

その結果プラントは、生産用の配管や設備を内側から損傷させる可能性がある腐食性・浸食性の汚れにさらされました。

1日あたり最大500,000バレルを精製する製油所にとって、原油1バレルあたり1～2ドルでも節約できれば、利益状況をかなり改善できます。ただし機会原油を使用すると、手作業による検査の増加やユニットの長時間稼働が起きるほか、必要になる前にプラントは慎重にシャットダウンして交換を行わなければならないなど、コストとリスクが増える可能性があります。

こうした課題に対応するために、重要な配管エリアでは継続的に肉厚の監視を行い、障害や不要なシャットダウンにつながる可能性

がある配管やタンクの摩耗や亀裂を最小限に抑えることが必要です。そこでこうした企業はEmersonを選択し、RosemountワイヤレスPermasense腐食・エロージョン伝送器を、WirelessHARTネットワークを活用するデータ分析ソフトウェアと共に設置しています。

分析ソフトウェアは履歴データとその減肉傾向をコンテキストにして、現在の肉厚の読み取り値を提供します。これを元にオペレータは金属損失の割合を予測し、プロセス配管または設備の各部品の予測残存耐用年数を、高い確度で判断できます。十分なデータと傾向の情報を収集したら、設備のエンジニアは原油の性質に加えて具体的な運用状況の影響を分析することができるため、運用と収益性をプロアクティブに改善できます。

## Rosemount 圧力測定

すべてのポイントを最適化してプロセスの詳細情報を獲得



### 業界スタンダードの信頼性

50 年以上にわたり Emerson の Rosemount 圧力測定器は、過酷な環境における重要な測定の課題に対応する革新的なソリューションの提供で業界をリードしてきました。

業界で最も広範な圧力、流量、レベル向けのソリューションには以下があります。

- 差圧、ゲージ圧、絶対圧の伝送器
- 差圧 (DP) 流量計
- レベル伝送器と Rosemount 3051S 電子リモートセンサ (ERS) システム
- リモート・ダイアフラム・シール
- 計器マニホールド
- 圧力ゲージ

Emerson の圧力計測器は世界で 2000 万台以上が設置されており、実績ある性能をお届けして安全性の強化、ダウンタイムの低減、運用効率の向上に役立っています。

## 品質、パフォーマンス、安全性に向けたイノベーション

- プロジェクトの実行を加速しコストを削減：Rosemount Coplanar™ のコンパクトな設計に基づく、リーク試験済みですぐに設置できるアセンブリを使用します。
- より的確な意思決定を推進し稼働時間を延長：プロセスのインテリジェンスとプラグ・インパルス・ライン診断により異常な状況を早期に検出します。
- 生産性を向上させ、メンテナンスの必要性を低減：ウルトラフローのパフォーマンスクラスで設定ポイントの近くを制御し、15 年間の安定性により校正間隔を延長します。
- 従業員の安全と施設、環境を保護：ループ状態診断で配線の障害を検出し、Rosemount ワイヤレス圧力計を使用することでオペレータの巡回をなくします。



圧力計測器で業界をリードする現場の信頼性と安全性を確保

圧力伝送器



マニホールド



圧力ゲージ



DP 流量ソリューションで精度を高め、メンテナンスコストを削減

流量計



検出端



DP レベル計測で設置を簡略化し、パフォーマンスを向上

レベル伝送器  
とシールシステム



電子リモートセンサ (ERS)  
システム



サーマル・レンジ・  
エキスパンダ



## Rosemount 圧力伝送器、マニホールド、ゲージ

常時正確で信頼できる測定器



### 現場で実績ある性能により稼働時間を最大化

- 業界で最も信頼性の高い差圧、ゲージ圧、絶対圧の伝送器で、測定に対する信頼性を向上
- $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-76\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) の周囲温度から  $410\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $770\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) のプロセス温度まで極めて厳しい用途にも対応

### 最新技術で品質目標と生産性目標に対応

- 15年間の安定性と15年間限定保証に裏付けられた世界で唯一のスケラブルなトランスミッタプラットフォーム、Emerson Rosemount 3051S シリーズを配備
- プロセスに影響を及ぼす前に異常な状況を予測する先進診断機能で、不要なメンテナンスルーティンを排除



「Rosemount 3051S は常に頼れる最も重要な伝送器です。どんなプロセスの測定にも正確で信頼性の高い継続的なパフォーマンスが得られます。」

- BP、計器および制御エンジニア、Yoga Anand氏



## 設置プラクティスの改善でパフォーマンスを向上

### コープレーナプロセス接続



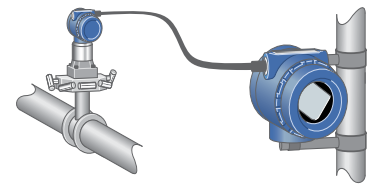
- 特許取得済みのコープレーナ伝送器はコンパクトな設計で重量を 30% 削減
- 直接取付できるためハードウェアが不要で、潜在的なリークポイントがなくなり、設置が簡略化

### マニホールドの強化



- Rosemount R305 および R306 マニホールドはツーピースシステムを採用した独自の Pressure-Lock™ バルブ技術を採用
- 操作が容易で、安全性を向上し、信頼性が向上

### リモートディスプレイとインターフェース



- 同一平面での伝送器へのアクセスが可能で、より信頼性の高い直接取付に対応
- プロセスとデバイスの情報へのアクセスが容易で安全

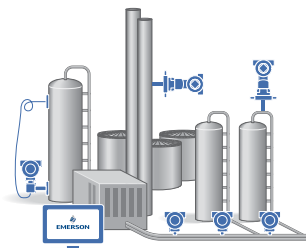
## 極めて過酷な環境でも信頼性と安全性を確保

### SuperModule™ プラットフォーム



- 全面溶接機密設計により、過圧やライン圧力などプロセスによる影響への耐性を実現
- 堅牢なプラットフォームで卓越したパフォーマンスを実現し、測定の再現性を維持

### 高度な診断



- プロセスから制御室まで対応する認定された診断範囲で、SIL 2 および 3 の安全性を強化し、プルーフテストの間隔を拡大
- 電気的ループ問題とプロセスの異常をプロアクティブに検出

### 高圧機能



- 100 MPa の静圧に対応する設計の高静圧差圧 (DP) 伝送器
- 138 MPa を測定可能な GP/AP 伝送器が、きわめて重要な運用にも優れた性能と信頼性を発揮

## 詳細情報と実用的なデータで効率性を向上

### ワイヤレス圧力計



- Emerson の Rosemount 圧力センサ技術が、よくある機械的ゲージの障害を排除
- Plantweb Insight ワイヤレス圧力ゲージアプリケーションが中央の場所からゲージの読み取りデータを検証するため、オペレータの巡視が不要

### ワイヤレス圧力伝送器



- ワイヤレス伝送器はほぼすべての場所に設置できるため、設備全体の監視ポイントを増加可能
- 迅速でコストパフォーマンスに優れた、流量、レベル、圧力の測定ソリューション

# Rosemount の高度な圧力診断

十分な情報に基づいてプロセスの決定を行うための詳細情報



## プロセスの健全性を熟知

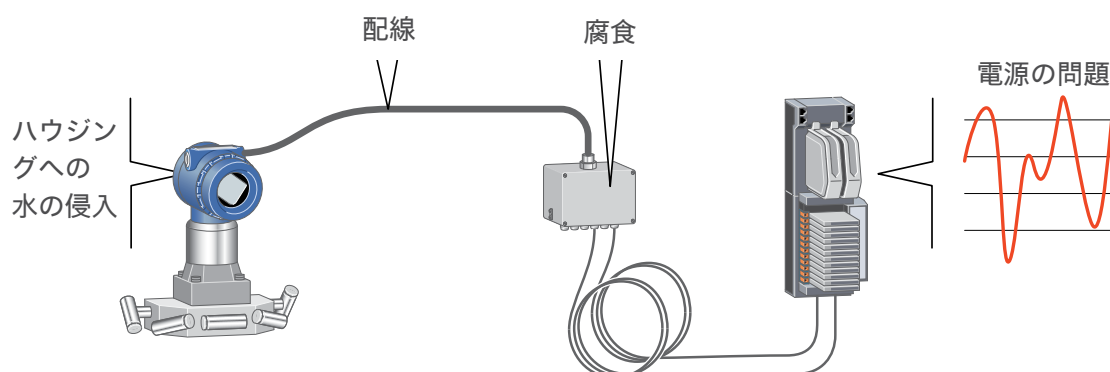
伝送器の範囲を超えてプロセスと電気ループの両方をカバーし、包括的な診断を行う唯一の現場計器である Rosemount 3051S 伝送器の高度な診断で、問題が発生する前に予測して防止できます。

- プロセスインテリジェンス診断で、生産に影響を与える前に問題を検出
- ループ整合性により、危険な大規模な障害を引き起こす可能性がある劣化した信号ループの問題を検出
- 導圧管診断で、プロセスの接続の問題をプロアクティブに特定
- 安全規制へのコンプライアンスを改善し、安全計装システムを確実に運用するために役立つ包括的な診断機能を使用して、プルーフテストの間隔を拡大

## ループ整合性診断で信号ループの問題を検出

環境の影響やヒューマンエラー、偶発的な損傷、施設の経年劣化など、日常的な障害が腐食やハウジングへの水の侵入、電源の不安定化などの状況を引き起こす可能性があります。

ループ整合性診断は継続的に信号ループ全体に問題がないかを監視し、デバイスへの電源を制限する可能性がある問題をプロアクティブに検出することで、大規模な障害が運用や安全性を危険にさらす前に防止します。





## ワイヤレス計測器で冷却塔の効率を向上させ、 発電所のタービン耐用年数を延長



### 結果

- 熱効率の改善で、冷却塔のスループットを向上
- フィルタの監視によりタービンの効率が向上し、電気消費量を低減
- オンライン漏洩検出により、タービンの予防メンテナンスを 50% 削減
- 冷却塔ファンの耐用年数の延長で、235万円を節約

カリフォルニア州の公益企業は、コンバインドサイクル発電プラントの冷却塔とタービンの性能と効率を監視し、空気圧の漏洩検出を迅速化して、エアフィルタの目詰まりと過熱を防止する必要がありました。

排気を冷却する強制空気に漏れがあるかどうか判断するために、タービンコンパートメント内部の温度を監視する必要がありましたが、同社はこれを行っていませんでした。その結果、頻繁に検査を行い、過熱時にスイッチが閉じた原因を特定しなければなりませんでした。

また、エアプラグを測定する現在のシステムは測定値の信頼性が低かったため、タービンの効率が大幅に低下し、フィルタを頻繁に清掃する必要がありました。

安全面でも、ポンプのバルブが閉じて配管の温度が上昇した場合は作業員の火傷につながる恐れがあるため、懸念事項となっていました。また、ポンプが損傷するリスクもありました。消火ポンプの温度を監視できれば、安全性を向上させ、ポンプの損傷を防ぐことができます。

同社は Emerson と提携し、包括的なワイヤレス計測ソリューションを導入しました。これにより、リアルタイムのデータにアクセスでき、問題を診断するために整備要員が手動で検査する必要が減るため、長期的なコスト削減が可能になりました。Emerson のワイヤレス温度、圧力、差圧伝送器が設置され、プラント全体のプロセスの効率性を向上させることができました。

- 温度伝送器がオンラインでタービンコンパートメントの温度データを提供し、熱風の漏洩を検出してポンプを損傷から保護
- 圧力伝送器がタービン冷却のための強制通気ファンの空気圧を監視し、漏れを迅速に検出
- 差圧伝送器が吸気フィルタの効率性を監視し、目詰まりを検出

「ワイヤレスにより、コストパフォーマンスに優れたソリューションを利用でき、新たに圧力、温度、DP をオンラインで測定できるようになりました。その結果、冷却塔の性能とタービンの効率が改善しました。」

カリフォルニア州の公益企業、プラントエンジニア

# Micro Motion コリオリ流量計

クラス最高の技術、クラス最高の性能



## コリオリの概要

Emerson は、プロセスの成功の鍵となる 3 点を実現する Micro Motion コリオリ製品に力を入れています。その 3 つとは簡略化したソリューション、測定の確実性、プロセスの詳細情報です。

Emerson はあらゆる用途に対して幅広いコリオリ流量計製品を提供しており、すべて容易に設置、設定、メンテナンスを行えます。弊社の製品は、実際に卓越した性能を提供するだけでなく、プロセスの最適化に役立つ実用的な詳細情報を提供し、お客様を成功に導きます。

プロセスを最適化し円滑に稼働させるには、的確な詳細情報が必要です。Emerson の技術とエキスパートが、それを提供します。弊社の技術がパワフルな統合診断を行い、プロセスのデータと実用的な情報を提供し、迅速で効果的な意思決定を支援します。Emerson の計測器を使用することで、二相流や腐食などの問題を容易に検出して対応することができます。



## Micro Motion 流量計により、ポリプロピレンの製造における材料のバランスと製品品質を改善



- 製品品質の向上
- 1台の流量計で供給量と固形分含有量を監視
- プロセス制御を強化
- 不良品を最小限に抑制

ポリプロピレンの製造では、固形触媒と溶剤を混合して重合反応器に注入し、そこでプロピレン原材料と混ぜ合わせます。触媒はその後、抽出されリサイクルされます。ドライポリマーからペレットが生成され、高温の添加剤と共に注入されて最終製品が製造されます。

一次反応では触媒とプロピレン原材料の正確な質量バランスが重要です。成分を混ぜる際にこのバランスが継続して維持されなければ、ポリマーは仕様外になります。反応後にバランスを調整することはできないため、バッチのすべてが不合格になります。継続的に正確な質量バランスを確保するには、触媒スラリーと固形分含有量の供給量が一定で正確である必要があります。この用途では非侵入型の流量計を使用することが必須です。添加剤はプロセスの総生産量するとわずかな量です

が、最終生産物の仕様を維持するために、注入率を適切に制御する必要があります。添加剤は通常、100 °C~150 °C で保持されますが、この温度でも粘性がある材質のため、配管システムに付着しがちです。

Micro Motion コリオリ流量計はいくつかの理由で、この用途に非常に適しています。質量流量と密度を直接測定するため、1つのデバイスで、触媒スラリーの供給量と固形分含有量の両方についての重要なプロセス情報を監視、制御できます。コリオリセンサは非侵入型で可動部品がないため、固形触媒のエロージョン特性にそれほど影響されません。配管内のエロージョンが懸念される場合は、スマートメータ性能検証を定期的実施するようスケジュールし、センサチューブの状態を監視して、流量校正値に変化が生じていないこ

とを確認できます。また、測定が質量ベースのため、センサチューブの壁に少々の付着があっても添加剤の供給量の正確な制御を損ねることはありません。Micro Motion 流量計は、溶剤の補給および再生とプロピレンの原材料の正確な質量流量データを測定できます。その結果、プロセス制御と評価機能が改善し、大きなメリットがあります。

## Micro Motion コリオリセンサポートフォリオ

### ELITE®

ELITE® コリオリ流量計は、気体、液体、多相流向けに卓越した流量および密度の測定性能を発揮します。



### F シリーズ



Fシリーズコリオリ流量計は、コンパクトでドレイン可能な設計を必要とする用途で質量/体積流量、密度を高精度に測定します。

### H シリーズ



サニタリおよびハイジェニック用Hシリーズ流量計は、コンパクトでセルフドレインおよび洗浄可能な設計で質量/体積流量、密度を高精度に測定します。

### R シリーズ



コンパクトでドレイン可能なRシリーズコリオリ流量計は、流量と密度を正確に測定し、一般的な用途に最適です。

### TA シリーズ



TAシリーズコリオリ流量計・密度計は、すべて純タンタルで構成された接液材質を使用しており、酸や塩基など腐食性の高い流体の計測に適します。

### LF シリーズ



LFシリーズは低流量の測定向けに最も小型のコリオリ流量計です。この流量計は狭いスペースにフィットし、個別の流量測定ニーズに対応するスケラブルなプラットフォームを提供します。

### T シリーズ



Tシリーズは接液するすべての金属部分にチタンを採用して耐腐食性を確保し、直管のフルボア設計での流量測定に優れた能力を発揮します。



5700



5700 トランスミッタは、Wi-Fi機能を備えたフル機能搭載の現場設置型で、詳細なメーター性能検証、プロセスデータの処理およびガス混入アラートといった先進的な機能を有し、流量測定での信頼性を高めます。

スマートメータ性能検証



スマートメータ性能検証は、コリオリセンサと電子機器全体の総合的な測定性能を検証し、ほとんどのトランスミッタに標準装備されています。スマートメータ性能検証プロフェッショナルを使用すると、機器とプロセスのコンプライアンスを容易に確保できます。スマートメータ性能検証はデジタル・オートメーション・ホストと統合し、安全性、メンテナンス、コンプライアンスのプログラムを強化します。

1700 / 2700



1700/2700 現場設置型トランスミッタは MVD™ (マルチバリアブルデジタル) テクノロジーを搭載しコンパクトな一体取付型や、壁面やパイプスタンドへの取付も容易です。

4200



4200 2 線式トランスミッタは、ループ電源の用途で追加の電源配線を必要とせず、高精度の流量および密度測定を実現します。

2400S



MVD テクノロジーを搭載した 2400S トランスミッタは、二相流向けに卓越したコリオリ性能をお届けします。

3500/3700



3000 の電子機器がコリオリトランスミッタの機能と PLC の機能を一つの機器に統合しています。

1500 / 2500



1500/2500 DINレール設置用トランスミッタは、MVDテクノロジー搭載で、制御室のパネルに簡単に設置できるように設計されています。

充填質量伝送器 (FMT)



FMT コリオリトランスミッタは充填と注入向けに設計され、高速の微量充填に高い性能を発揮します。

## Micro Motion 密度計・粘度計



### Micro Motion ポートフォリオ

密度・粘度製品の Micro Motion ポートフォリオは、測定の数値、精度、堅牢性を考慮して設計されています。そのため非常に柔軟性が高く、石油・ガス、精製、化学・石油化学、電力、食品・飲料、鉱業・鉱物などの産業を始め、さまざまな用途に適しています。

### 共通の機能

- プラットフォーム間で共通したトランスミッタによる高い柔軟性
- 相互接続性- 外部の測定変数を直接入力し、HART I/O によって読み取りを強化
- アプリケーション固有の出力を事前に設定することで、立ち上げを簡略化し、試運転のコストを削減
- KDV メータ性能診断が腐食、エロージョン、コーティングを検知

### 主な利点

- **応答速度** – プロセスの変化に迅速に反応し、迅速なループ制御が可能
- **精度** – 生産量を最適化し、コストを削減
- **可動部品なし** – 低メンテナンスまたは保守が不要であるため、運用コストを削減
- **堅牢な設計** – ダウンタイムを最小限に抑え、機器の耐用年数を延長
- **柔軟な取付方法** – 取付の時間を短縮しコストを削減
- **一体型温度測定** – 流体の解析と、製品上の改善や向上などの最適化を改善



### コンパクト密度計 (CDM)



コンパクト密度計 (CDM) は次世代の取引用計量と高精度なプロセス密度および濃度測定を行います。

### フォーク密度計 (FDM)



フォーク密度計 (FDM) は、新たに開発された直接挿入型の密度・濃度計です。この機器は Micro Motion 7826 および 7828 密度計の成功に基づいて開発されました。

### フォーク粘度計 (FVM)



フォーク粘度計 (FVM) は、最新技術のマルチバリエブル直接挿入粘度計です。この独自の機器は、取付の柔軟性の高さ、堅牢性、および市場をリードする通信規格の柔軟性を提供します。

### ガス密度計 (GDM)



ガス密度計は次世代的高速応答で直接的にガスの密度を測定します。信頼性と精度がきわめて重要な管理輸送などの用途向けに設計されています。

### ガス比重計 (SGM)



ガス比重計 (SGM) は、比重、分子量、相対密度、発熱量/BTU、ウォッペ指数を直接測定するための業界標準になっている装置です。

### 重油粘度計 (HFVM)



HFVM 粘度計は優れた性能のマルチバリエブル粘度計で、船舶や電力用途のエンジン、タービン、バーナに供給される重油 (HFO) の測定と制御向けに設計されています。

## 正確な測定とプロセス管理のために詳細情報を提供



### 概要

スマートメータ性能検証は、流量計をラインから外すことなく状態をチェックできます。その診断機能により継続的に流量計の状態が監視されるため、ユーザは措置を講じることができ、腐食やエロージョン、過大圧、堆積物による安全性や測定に関わる問題を回避できます。

スマートメータ性能検証は特許取得済みのチューブ整合性診断を使用して、追跡可能な校正検証を実施します。これはコリオリ流量計の校正係数は、センサチューブの機械的剛性に直接関連しているためです。この方法では、安全性のリスクや精度のずれが発生する前に機器の損傷を早期に検出できます。この追跡可能な校正検証と、すべての電子コンポーネントの検証は現在、標準機能として装備されています。



## プロセスを中断させることなく、機器の性能を容易に監視

### 規制機関による認証



スマートメータ性能検証レポートのトレーサブルな校正検証結果により、プルーフテストや再校正の期間延長が可能であることは、EPA、FDA、API、Exida、GOST-Rなどの規制機関により認証されています。

### 不均一なコーティングの検出



メンテナンスと定置洗浄（CIP）プログラムを強化し、洗浄不足や測定的不正確さ、品質上の問題を回避できます。

### 直感的なインターフェース



ProLink、Ethernet ウェブページ、AMS を通じて規制機関が認証したレポートを迅速に生成でき、コリオリ流量計への信頼性を確保できます。

## 2つのバージョンで検証ニーズに対応

	ベーシック	プロフェッショナル	
センサ	CMF、CMFS、F、H、R、T		
トランスミッタ	ダイレクトコネクト、1500、1700、2400、2500、2700、4200、5700 (高機能コアプロセッサのみ)		5700
アクセス	付属	ライセンス付与	90日間の試用ライセンス
校正検証	●	●	●
電子機器検証	●	●	●
自動化	●	●	●
コンプライアンスレポート		●*	●*
以前の検証を 20 件保存		●	●
不均一なコーティングの検出			●
設置の検証			●
多相流診断			●**
流量範囲診断			●**

\* ProLink III ベーシックおよびプロフェッショナル、Ethernet ウェブページ、AMS SMV SNAP-ON を使用してアクセス、保存、エクスポート

\*\* ProLink III プロフェッショナルのこれらの診断用のビジュアルヒストリアンに 24 時間アクセス

## ベーシック

- 校正と電子機器検証機能は**現在、すべての高機能コアプロセッサに標準装備**
- 実用的な NE107 のアラートの推奨事項に従い、運用上の課題を迅速に解決
- 測定が現在の流量条件で工場出荷時の仕様内であること確認

## プロフェッショナル

- 計測とプロセスのコンプライアンスを最適化
- 規制機関（EPA、FDA、API、SIS など）に認証されたレポートを作成し、再校正、実証、プルーフテストの間隔を延長
- 不均一なコーティングを検出し、品質、安全性、実証の問題を引き起こす前に設備を洗浄して保護することが可能
- プロセスの不調や不適切な設置の診断を行い、測定性能を向上

# Rosemount 超音波流量計

## 管理輸送に革新的技術と知見を提供



### 測定の不確実性を低減

- パフォーマンスに基づく診断、エキスパートによる分析、障害アラート、是正措置の提案で問題を解決

### 稼働時間を最大化し、コストを最小化

- 高度な流量計の設計で、圧力損失を増加させずに、流れの双方向測定機能を提供し、測定範囲を拡大
- 100 対 1 以上の高いレンジアビリティにより、機器の設置台数が減り、配管径が小さくなり、資本コストが低減

### 管理輸送向けに高精度測定を提供

- 8 測線ガスメータが、理想的でないフローの歪みに対してクラス最高の流量およびスワール流の計算ソリューションを提供

## 超音波流量計

Rosemount 超音波流量計は、世界中でさまざまな重要な測定に使用されています。一般にオンショアおよびオフショアの生産施設、天然ガスパイプライン、圧縮ステーション、処理施設、シティゲートに設置され、配分、計測値の検証、漏洩検知、保管、管理輸送などに使用されています。

Rosemount 超音波流量計は、現場で実績のあるスマートメータ設計で、異常なフロープロファイルや汚染を迅速に検出して広範な予測診断を行います。この高度な機能を活用すれば、生産性、品質、安全性を最大限に高め、収益性を一段と高めることができるとともに、測定値に自信を持つことができます。



## Rosemount ガス超音波流量計

### SeniorSonic 3414 4 測線式



高い精度と低メンテナンスが求められる天然ガスの管理輸送向け

- 4測線式コード設計により、機器の汚れに対する影響を低減

### 3415 4+1 および 3416 4+2 デュアル構成



卓越した管理輸送の精度と信頼性

- 感度の高い垂直反射測線で、微量の液体やその他の沈殿物の堆積を検出

### 冗長化 4+4 3417 4 測線式



精度の高い管理輸送で稼働時間を最大化

- 2つの4側線コードで完全冗長化したブリティッシュガス設計のメータ
- 湿性ガス、リッチガス、ダーティガスの用途向け

### 3418 8 測線式ガス超音波流量計



精度と信頼性がきわめて高い管理輸送

- 精度クラス OIMLクラス0.5 には、整流装置なしの直管長は直径の 5 倍のみ必要
- 利用可能なラインサイズ：254 mm ~ 1066 mm (10 ~ 42 インチ)

### JuniorSonic 3411 1 測線式および 3412 2 測線式ガス超音波流量計



天然ガスの非管理輸送に最適

- 測定の冗長化のため2測線コード設計
- 耐湿性ガス
- 流量校正精度：ラボと比較して読取り値の  $\pm 0.5\%$
- 利用可能なラインサイズ：100 mm ~ 914 mm (4 ~ 36 インチ)

## Rosemount 液体超音波流量計

### 3812 2 測線液体超音波 流量計



管理輸送以外の用途向けの信頼性が高く経済的なソリューション

- 2本の直接計測コードが、2本の平行する測線にある液体を通過する超音波パルスの伝搬時間を測定
- 現場で交換可能な検出器によりメンテナンスを簡略化
- 双方向フロー機能により設置を簡略化

### 3814 4 測線液体超音波 流量計



高精度、流れの動的インテリジェンス、低メンテナンス、低圧力損失が求められる用途に最適

- 管理輸送と在庫管理に好適
- 4測線コード設計により、各測定面のクロスフローの補正が可能

### 3818 LNG 用 8 測線液体 超音波流量計



測定の不確実性を減らすように特別設計されており、LNG 用途での長期間の使用に適している。3818メータは厳しい安全性・環境規制への対応に最適。

- 組み込みの診断機能が LNG の品質、プロセスの状態、流れの整合性を追跡
- 高度なトランスデューサ技術で信頼性を向上

# Rosemount 渦流量計

卓越した信頼性、再現性、精度



## 卓越した信頼性

- 導圧管、ポート、ガスケットなしで信頼性を向上
- 全溶接/鋳造のガスケットフリー設計の構造で、詰まりを起こす可能性があるポートや隙間がない
- センサシステムのマス・バランスとアダプティブデジタル信号処理 (ADSP) で耐振動性を提供
- デバイス診断により、プロセスをシャットダウンせずに機器のすべての電子部品とセンサの現場検証が可能

## 全体的な安全性を強化

- 独自の非接液センサは、極めて厳しいプロセス環境でもバイパス配管が不要
- 定期メンテナンスとメータ性能検証の際にプロセスのシャットダウンが不要
- クリティカル・プロセスバルブによりセンサの格納容器の完全性を確認でき、さらに高いレベルの安全性を確保

## 設置の複雑さを低減

- フランジ型、ウェハ型、溶接エンド型など用途に応じた接続を準備
- 材質の選択肢が幅広く (ステンレス鋼、ニッケル合金、炭素鋼、デュプレックス)、プロセスのあらゆる課題に対応するソリューション
- 標準および外装ケーブルにより柔軟性の高い別置型トランスミッタ



### 8600 ユーティリティ渦流量計

- クリーンな流体や蒸気を含む汎用向け流量測定およびユーティリティ向けに最適化
- 可動部がなく、信頼性の強化、メンテナンスの簡略化、優れた耐振動性を実現



### 8800 フランジ型渦流量計



- 幅広いフランジ定格に対応
- 汎用向けから条件の厳しい用途まで、あらゆる用途に最適
- ANSI クラス 1500 までの圧力定格で高圧用途に対応
- 注入用途に最適

### 8800 レデューサ™ 型渦流量計



- レデューサを内蔵した設計のフランジ型渦流量計
- 現場でのレデューサ配管工事の必要がなく、コストを削減
- レデューサと標準渦流量計は面間寸法が共通しているため、ユーザは配管のレイアウトや図面に影響を与えずにメータを変更可能

### 8800 マルチバリアブル渦流量計



- 一体型温度センサにより飽和蒸気の温度補正をした質量流量に対応
- 取り外し可能な温度センサで、プロセス配管をドレインせずに容易にアクセス、取り外しが可能
- 出力に質量流量、体積流量、温度が設定可能

### 8800 溶接エンド型渦流量計



- 流量計をプロセス配管に直接溶接することでフランジガスケットを排除
- 潜在的なリークポイントが全くない唯一の渦流量計
- 潜在的なリークポイントを減らすことが重要な用途に最適

### 8800 デュアル渦流量計



- センサとエレクトロニクスに冗長性を備えたフランジ付き渦流量計
- 冗長性が重要な SIS などの用途に好適
- トランスミッタは独立したコンフィグレーションが可能

### 8800 ウェハ型渦流量計



- 軽量でコストパフォーマンスの高いソリューション
- 標準のアライメントリングで取付が容易
- ユーティリティの用途に最適

# Rosemount 電磁流量計

広範な導電性流体の用途に最適な高精度の流量測定ソリューション



## 設計による信頼性

- デュアルコンパートメント電磁トランスミッタのハウジングと、完全溶接されたセンサにより、湿気の侵入を防ぎ安全な現場環境を維持

## 業界をリードするパフォーマンス

- 電磁トランスミッタの温度特性評価と検証プロセスが、周囲の温度変化の影響を最小化

## 有用な診断

- 電磁流量計のスマートメータ性能検証は、プロセスを停止させずに流量計の性能を継続的に監視

## 電磁流量計の概要

電磁流量計は磁気流量計やマグメータとも呼ばれており、管路に障害物が少なく、コストパフォーマンスに優れ、双方向、精度が高いことから体積流量測定器としてよく選択されます。

電磁流量計、またはマグメータは、流量を測定するトランスミッタとセンサで構成されています。電磁流量計のセンサはインライン配置され、流体が管内を流れるときに生成される誘導電圧を測定します。

センサによって生成された電圧をトランスミッタが受け、電圧を流量測定値に変換し、その流量測定値を制御システムに伝送します。

さまざまなライニング材質、電極オプション、ラインサイズを使用することによって、幅広いプロセスの用途に対応できます。有害な高ノイズの用途の場合は、最適なパフォーマンスを実現するために弊社のスラリープラットフォームをご検討ください。



8705 フランジ型センサ



全溶接設計により、きわめて過酷な環境でも信頼性を確保。サイズ、ライナー、電極材質の幅広いオプションが利用でき、ほとんどのプロセス条件に対応。

8711 ウェハ型センサ



フランジ型電磁流量計よりも経済的でコンパクトで軽量化できる選択肢で、アラインメントスペーサが付属しており、設置が簡単。

8721 ハイジェニックセンサ



特に信頼性、安全性、衛生的な運用が求められる食品、飲料、製薬業界向けの特別設計。

8707 ハイ・シグナルシステム



DC 技術のメリットを維持しつつ、最も困難な高ノイズのアプリケーションで安定した流量測定を実現。

8750W ユーティリティウォーターシステム



信頼性の高い堅牢な設計により、このユーティリティ電磁流量計測システムは上下水道、ユーティリティの流量計に最適。

ライナーオプション



PFA、PTFE、ETFE



ポリウレタン



ネオプレン



Linatex

8712E



この別置型トランスミッタは専用の設定ボタン付きの使いやすいローカル・オペレータ・インターフェース(LOI)を備えており、スマートメータ性能検証が利用可能。

8732



防爆ハウジングを備えた一体取付型トランスミッタで、幅広い通信プロトコルをサポートし、スマートメータ性能検証が利用可能。

8712H



8707 と専用にも組み合わせるように設計されたこのトランスミッタは、信号強度の向上、高度な信号処理、および条件の厳しいスラリー用途向けに優れたフィルタリング技術を提供。

## Roxar 多相流量計

性能監視機能とアダプティブ測定機能により、さまざまな流量状態に合わせて調整可能



### 作業プロセスを自動化

- メータから診断データを収集し、その情報を Microsoft Azure クラウドにリアルタイムで転送するため、現場でデータを収集するための手動による適時の処理は不要

### 実用的な詳細情報を確保

- Roxar 2600 多相流量計の実用的な詳細情報が、予防的なメンテナンスを可能にし、コストのかかるダウンタイムを軽減

### 不確実性を排除

- 坑井データの不確実性によって起きるコストのかかる状況を低減。継続的なりモータモニタリングによって、オペレータは情報に基づく意思決定を行うために必要な運用の確証が可能

### 専門知識へのアクセス

- Emersonのエキスパートがクラウド環境を通じてメータの性能を監視し、必要な措置について提案するため、お客様による専門知識の習得が不要

## Roxar 2600 多相流量計の性能監視機能は、坑口で直接、プロセスの詳細情報を提供し価値を促進。

Roxar 2600 多相流量計 (MPFM) は、流量状態の特性を正確に明らかにし、抗井の生産能力に関する重要な情報を提供します。拡張性に優れたテクノロジープラットフォームをベースとした最先端の流量計の信号処理とフィールドエレクトロニクスが、高い測定感度と包括的な流量マッピングを実現します。このモジュラーメータを採用すれば、すべての現場条件とコスト要件を満たしながら、生産最適化、流量保証、坑井テストを改善できます。



## Roxar ダウンホール監視ソリューション

海底坑井でアニュラス B の圧力をリアルタイムに監視し、海底坑井の整合性を改善



Emerson の Roxar™ ダウンホールワイヤレス PT センサシステム - アニュラス B を使用すると、海底坑井のアニュラス B の圧力と温度を継続的に監視できます。以前は入手できなかったこのデータにより、オペレータは十分な情報に基づいて坑井管理についての意思決定を行うことができるため、全体的なリスク評価の的確さが向上し、坑井の管理が改善され、生産稼働時間を拡大できます。

### 主な利点

- リアルタイムの圧力および温度データで、重要な坑井バリアのより詳細なリスク評価が可能
- 統合が容易で、Roxar の貯留層ゲージと同じインターフェースカード、ケーブル、坑口フィードスルーを使用可能
- ケース浸透のない高品質設計

### 用途

- 海底坑井および TLP 坑井
- 生産井および圧入井
- ガスリフト井

## Roxar インテリジェント多段式坑井仕上げネットワーク

ワイヤレスインターフェースで坑井の下部仕上げの監視・制御機器との接続可能



Emerson と Metrol のパートナーシップによるインテリジェント多段式坑井仕上げネットワーク™ は、多段式のダウンホール監視にコストパフォーマンスの高いソリューションを提供します。常設の貯留層モニタリングシステムは、坑井の上部仕上げに設置され、新しい Roxar マトリックスダウンホールワイヤレスインターフェース™ は、下部仕上げの Metrol ワイヤレス監視・制御装置との接続を可能にします。

### 主な機能と性能

- 坑井の貯留セクションの高解像度温度プロファイル
- 砂面の複数地点の圧力および温度データ
- 坑井下部仕上げと砂面でのワイヤレス制御
- オンライン生産データにより、適切な坑井管理措置の選択が可能
- 恒久的なゲージの設置により、坑井ライフサイクルのデータを提供

### 用途

- 生産井と圧入井の2段階仕上げ
- 海底坑井

## PolyOil ソリューション

PolyOil は耐衝撃摩耗性に優れた幅広い素材を使用しています。これらの素材は独自の処理方法により、きわめて強靱です。ポリマーの元来の特性により、軽量で安全性が高く処理が容易で、弾力性があるため、他の機器との摩擦が低減されます。



### アンティジャークランプ - 海底

- ジャーの曲がり防止する安全装置として機能します。軽量で金属より扱いやすく、ヒンジ付き設計でセントラライザと簡単に迅速に結合します。

### セントラライザおよび制御ライン保護装置 - 坑井内

- 金属のクランプと比べて摩擦や抗力を大幅に減らせるため、長い水平断面のケーシングを坑井の深部に到達させるのに役立ちます。

### ライザー・シーリング・マンドレルおよびケースウェアジョイント、ポリウェアジョイント - 海底

- 仕上げおよび改修作業時に、アンビリカルラインを保護し、掘削リグの安全性を向上

### アンビリカルプロテクタ Poly-Tector - 海底

- クライアントの仕様に合わせて社内で設計、シングルヒンジまたはデュアルヒンジ設計を選択可能。シンプルで直ちにフィットし、浮揚性があり、ミッドジョイントまたはクロス・カップリング・システムを使用

# Rosemount 差圧流量測定ソリューション

長期的な性能の維持による正確な流量測定



## イノベーションによる推進

- Emerson の検出端、伝送器、完全に組み立てられた流量計の多様なポートフォリオは、測定の課題に対応するカスタマイズされたソリューションを提供します。
- Emerson Rosemount Annubar™ 検出端、コンディショニングオリフィス、一体型オリフィス、MultiVariable™ 技術を含む、業界をリードする革新的な差圧 (DP) ソリューションは、条件が厳しい重要な用途でも卓越したパフォーマンスを発揮します。

## すべて設定済みで直ちに始動できるソリューション

- 設定および漏洩検査済みですぐに設置できる Emerson Rosemount 流量計で時間とコストを削減
- プロセス侵入と直管長を短縮し、プロセスをシャットダウンすることなく定期メンテナンスと設置が可能



## 運用コストを削減し、エネルギーを最大限に節約

革新的な T 型の Emerson Rosemount Annubar 検出端は、どのフロー装置でも恒久的な圧力損失を最小限に抑制できます。これにより燃料消費を軽減し、ポンプの使用とコンプレッサのコストを減らし、プラントの能力を向上させます。



## メンテナンスの容易なソリューションで、流量測定に関する課題を解決

### リークポイントを最小限に抑制



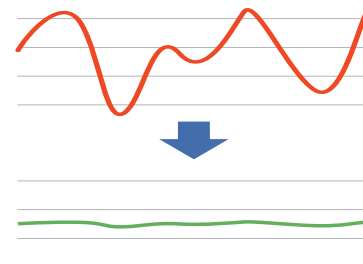
- 既存のフランジの間に取付可能な Rosemount 405 コンパクト流量計を使用して、インパルスラインや追加のプロセス侵入を排除
- 潜在的なリークポイントを最大 70% 抑制

### シンプルなドロップインソリューション



- 全溶接 Rosemount 9295 プロセス流量計は、工場で組み立て、漏洩チェック済みのため、設置時間を短縮
- オプションの冗長伝送器アセンブリが利用可能で、SIS の用途に最適

### 広い流量範囲にわたる安定した精度



- ウルトラフロー機能は差圧伝送器で低流量計測を実現
- 設定ポイントの近くで制御することで、ターndダウンが大きい用途で精度とパフォーマンスが向上

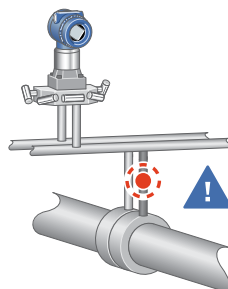
## プロセスの状態をより詳細に可視化し、必要時に情報を入手可能

### ビルトイン流量計算



- Rosemount 3051S マルチバリエブル伝送器で質量とエネルギーの流量測定を簡略化
- 2 段階設定と 3:1 の測定出力で推測をなくす

### 高度な診断



- プロセスの接続の問題や導圧管が生産に影響を及ぼす前にプロアクティブに検出・診断し、不要なメンテナンスをなくす

### 遠隔地の流量計測情報



- Emerson は WirelessHART の使用によって、電源環境に依存しないワイヤレス DP 流量計を提供
- プラント全体で監視ポイントを増やし、メンテナンスコストと安全上のリスクを軽減

## エネルギーコストを削減、設置を簡略化、流量測定精度を向上

### Annubar 技術



- Annubar 検出端による永久圧力損失の低減で、エネルギーを最大 50% 節約
- 挿入技術により、従来のオリフィスの設置と比べて設置コストを最大 90% 削減

### コンディショニングオリフィス技術



- 必要直管長の要件を 90% 減らし、材料、労力、調達のコストを削減
- 特許取得済みの 4 つ穴設計により、上流の旋回流や乱流断面でも正確な流量測定が可能

## Rosemount レベル測定

多様な用途で液体と粉体貯蔵の問題を解決



### 広範囲の連続およびポイントレベル測定

Emerson の液体および粉体測定ポートフォリオは、基本的なポイントレベルの検出から、難易度の高いレベル、界面、体積の連続測定まで、過酷な条件も含め幅広い用途に対応。

### 稼働時間を増やし、プロセスの安全性を向上

- 制御室から高速リモートプルーフテストを実行
- タンク屋根の位置を自動監視して高度な診断を行い、異常な状況があればアラートを送信するため、稼働時間が増え、プロセスの安全性が向上



「Rosemount 5408 はとても使いやすいです。設置が簡単で、診断機能も素晴らしく、使い勝手がいいです。」

- Södra Cell AB、計器技術者、Andreas Berndtsson 氏

## あらゆる連続レベル測定要件に対応

### ガイド ウェーブ レーダー



- 粉体、飽和蒸気、小スペース、ロングレンジなどの用途を管理
- レベルおよび界面を測定・検出してプロセスを最適化
- 設置が容易で、チャンバへの使用や、従来の技術からの入れ替えに最適

### 非接触型レーダー



- 幅広い用途で信頼性と感度を向上
- タンクの障害物、アジテータ、腐食、汚れに対応するソリューション
- 高度な診断機能によってメンテナンスを減らしたり事前に計画したりすることが可能

### 差圧



- バルブで分離可能な、簡単に設置しやすい液体レベル技術
- 条件の厳しい用途、極端な温度、腐食性液体に対応
- 表面の状態、気泡、内部の障害物による影響はなし

## 厳しい条件に対応し、コストを最小限に抑制

### 超音波



- 液体レベル、体積、オープン・チャンネル・フロー向けのコストパフォーマンスの高いソリューション
- 排水ピットやシンプルな液体タンクに最適

### 振動フォーク



- 信頼性の高い高/低レベルのアラーム、過充填防止、ポンプ制御
- 高度な診断で計画外のシャットダウンを防止
- 完全統合リモートプルーフテスト

### 磁気レベルインジケータ



- 電源不要のシンプルで冗長性のある測定器
- リークポイントを最小限に抑えた、サイトグラスに代わる低メンテナンスの代替機器

## 効率性、安全性、精度を確保し生産性目標を達成

### 粉体レベル測定



- Emerson の Rosemount 粉体ポートフォリオは、粉体の表面、DC、密度、充填速度、粉塵、結露など、ほとんどの粉体用途に信頼性が高く正確なレベル測定機能を提供

### 在槽タンクゲージ

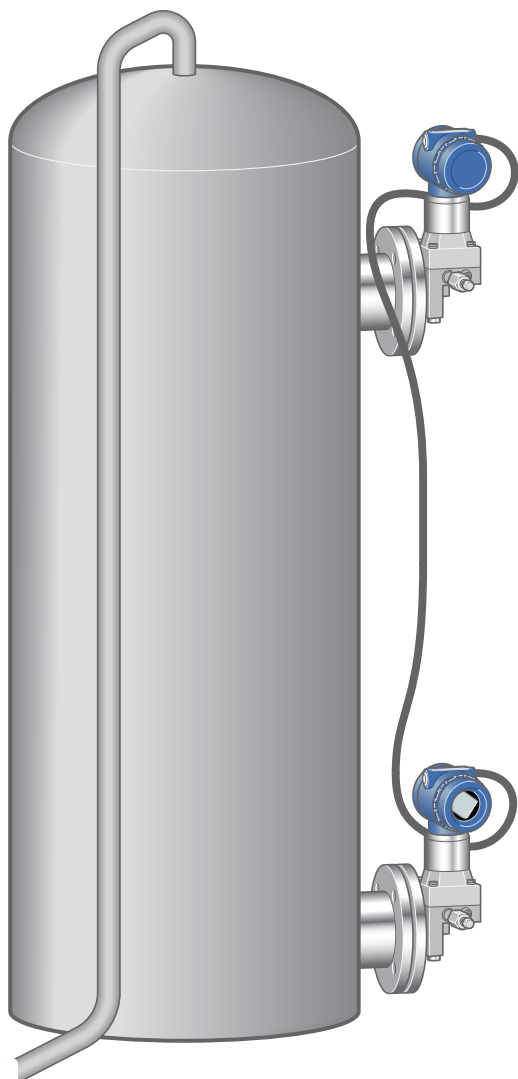


- Rosemount タンク・ゲージ・システムを使用して非常に正確な測定データとルック液体貯蔵タンクのリアルタイム在槽計算を取得可能



# Rosemount 差圧レベル

最適なプラント運用のための堅牢で実績ある技術



## 信頼性の高いソリューションを簡単に設置

- 蒸気空間の変化、表面の状態、内部タンク機器に影響されず、安心して設置可能
- Emerson の幅広いシール、封入液、材質により、ほぼすべてのプロセスに接続可能

## 高度な技術を使用して性能を改善

- Rosemount 3051S ERS システムは蒸留塔や高さのあるタンク向けで、革新的なデジタルアーキテクチャを使用することで導圧管やキャピラリが不要
- Rosemount 3051S サーマル・レンジ・エキスパンダは最大 410 °C (770 °F) の動作温度範囲に対応する独自の設計で、熱トレーシングが不要
- スパンが短く、使用圧力が高い用途に最適で、Tuned-System™ アセンブリが応答時間を短縮し、設置コストを最大 20% 削減



「Rosemount 3051S ERS システムの使用により、ユニットのメンテナンス時間を約 40% 短縮し、生産サイクルを延長し、メンテナンス上の問題によるシャットダウンと立ち上げを減らしました。また、レベル測定精度と信頼性が向上したため、レベル測定の上限を上げることができました。その結果、ユニットの効率性が向上し、カラム運用の全体的なコストを削減できました。」

- OXEA、I&C エンジニア、Andreas Busch-Ahlschläger 氏

### 非常に広範なシールの 選択肢



- Rosemount 1199 リモートシールを使用して、腐食、エロージョン、極端な温度のプロセスから伝送器を保護
- 多様なシールと、20 種類の封入液の選択肢で、変動するプロセス要件と業界固有の用途に対応

### 卓越した性能



- Rosemount 3051S ERS システム技術でキャピラリシステムに伴う温度のエラーを排除
- デジタル技術が応答時間を最大 90% 短縮

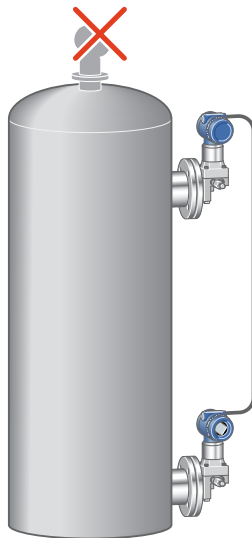
### 条件の厳しい環境でも 信頼性を確保



- 腐食性の高いプロセス、真空、その他の条件の厳しい用途で、持続的な安定した測定性能を発揮
- Rosemount サーマル・レンジ・エキスパンダを使用することで、高温用途における計測器の耐用年数を延長

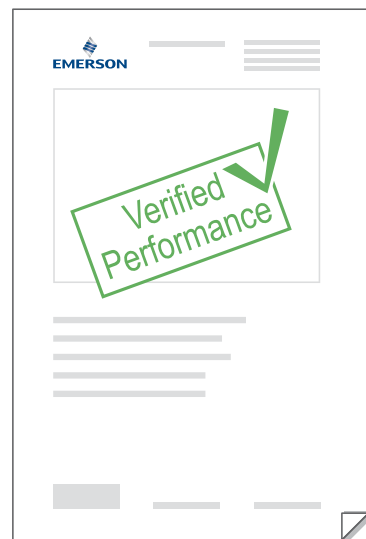
## プロセスの詳細情報を取得し、確実なレベル測定を実施

### レベルを超えてタンク内にも 可視性を拡張



- 個別のブランケット式圧力伝送器の必要性を排除
- センサによる診断を通じて予防メンテナンスを推進
- マルチバリアブル機能が追加のプロセス情報を提供するため、最適な制御が可能

### 検証済みのパフォーマンス



- 個別の用途に合わせてシールの設定を検証することで、パフォーマンスを最適化し、リスクを低減
- リモート・シール・システム性能証明書の発行

# Rosemount ガイドウェーブ・非接触型レーダー

## タンクの詳細情報を取得



### あらゆる用途で信頼性の高い測定

用途やプロセスの課題がどのようなものであっても、Emerson は運用に合わせたレーダーソリューションをご用意します。Rosemount レーダー伝送器は、問題を予測し、より早期に是正措置をとることで、ダウンタイムや溢れ、安全に関する事故を防止できます。

### パフォーマンスの向上と稼働時間の拡大

- 組み込まれているヒストリアンで、特定のイベント中に何が起きたかを確認
- 世界初の完全統合ワイヤレス ガイドウェーブレーダーレベル伝送器では、以前はアクセスできなかった場所のレベルおよび界面を自動測定
- 周波数変調連続波 (FMCW) 技術を使用して、幅広い用途で信頼性と感度を向上
- ダイレクトスイッチ技術を使用することで測定範囲がより長く、信号強度がより強くなり、測定値の信頼性が向上
- 現場へ出向く必要が生じる前に、信号品質メトリクスがシステムについて「早期の注意喚起」を提供し、トラブルシューティングにおける推測を排除



### 粉体レベル測定

Emerson Rosemount の多様な粉体レベル測定器を使用すれば、最小限のメンテナンスと簡単な設置で正確かつコストパフォーマンスが高い粉体測定を行えます。お客様の用途に合わせることを目的として、あらゆる種類の連続およびポイントレベルセンサーが用意されているため、特定の課題に適したソリューションを利用できます。

独自の機能には、粗い表面や傾いた表面からの反射を強調するソリッドアルゴリズムが含まれ、より信頼性の高い測定値を提供します。



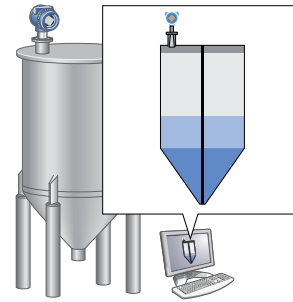
## 使い勝手を重視した設計

### 安全で効率の良いブルーテスト



- 最小限のプロセス中断で効率的にブルーテストを実行し、タンクに上る必要を回避
- 高度な診断であらゆる異常な状況について警告し、稼働時間を増やしプロセスの安全性を向上

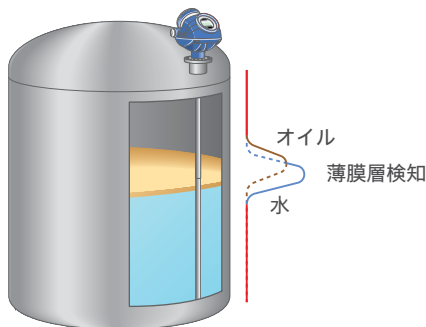
### 使いやすいレーダーシステム



- Emerson の使いやすい装置で設置コストを削減し、運用の複雑さを簡略化
- 画像を使用したユーザマニュアル、組み込まれているヒストリオン、容易な設定で、オペレータのエラーを削減

## レベルに関する課題を解決し、稼働時間を拡大

### 分離プロセスと層堆積通知を改善



- 望ましくない表層を検知してプロセスに障害があるか確認し、薄膜技術で分離プロセスを最適化
- 信頼性が高く正確なレベルの読み取りを行い、予防的な堆積診断でシャットダウンを最小限に低減

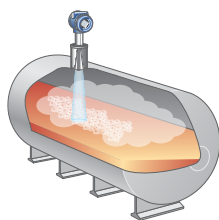
### 飽和蒸気での精度と堅牢性を確保



- ダイナミック蒸気補償 (DVC) で、難度の高い飽和蒸気用途でも逸脱のない正確な測定を実施
- 変化するプロセスの条件に合わせた自動調節でボイラの効率を最適化し、燃料費を削減

## プロセスの状態への可視性を向上

### 用途に合わせて設計された技術



- FMCW 技術を使用し、レーダー信号強度を最大限に強化した、堅牢で信頼性の高い測定
- PTFE シール設計で O リング が必要なくなり、設置が容易
- 強い結露や侵食性の高い媒体を使用する用途向けには、プロセス・シール・アンテナが測定の信頼性を確保

### ワイヤレス技術で遠隔地に対応



- 環境に依存しない WirelessHART ウェーブ・ガイド・レーダーと振動フォーク検出器により、以前は不可能だったプロセスの自動化を実施
- 低コストで設置が可能で、 unnecessary な現場の巡回を解消
- 制御室からレベルを設定、監視、制御でき、高度な診断と早期の警告を提供



## Gasum は LNG ターミナルの運用を制御するための認定システムを使用

スウェーデン、リーセチルの Gasum Terminal は、世界の先端に行く小規模な LNG 処理企業です。同社はタンク 1 台だけを使用して効率が良く、安全に運用という大きな問題の解決策を探していました。

同社の施設は隣接する製油所に天然ガスを供給しているため、予定外のシャットダウンを回避することはきわめて重要です。予定外のシャットダウンが起きると、エネルギー供給が停止し、数千万円の損失につながります。

LNG タンクを開けることはそのライフサイクルの間でまれにしか行われません。経済的損失、安全と環境への害につながる不要なボイルオフと蒸発を防ぐために、温度管理は非常に重要です。

こうした問題に対処するために、Gasum はレーダー技術を使用する Emerson の Rosemount タンク・ゲージ・システムを選びました。必要なメンテナンスは最小限で、すべての電子機器にタンクの外でアクセスできます。同社のタンクには 3 台の Rosemount 5900S レベルゲージが設置され、それぞれに低温に適したアンテナが備わっています。これは誤報を避け、冗長性を確保するために一般的な構成です。

Gasum はまた、複数地点の温度測定、冷却および漏洩検出用のセンサを備えた Rosemount 2240S 伝送器も設置しました。ロールオーバーの問題を予防するために層検出装置も追加しました。さらに安全性向上のため、Gasum は Rosemount TankMaster 在槽管理システム内の包括的なサポートを利用し、制御室から使い勝手の良いブルーフェースを実施しています。

「私たちはリスクを冒しません。操業は絶対に停止できないため、安全とメンテナンス目的で 2003 採決の原理を使用しています。」

Gasum、ターミナルマネージャ、Benny Johansson 氏

## Perstorp はレベル計測の課題を解決

スウェーデンの特殊化学製品プラント、Perstorp は、リアクタとミキサ容器の稼働時間を増やし、バッチ処理の潜在的な損失をなくして、最大の容量で運用する必要がありました。

Perstorp のバッチリアクタには複数のレベルに配置されたシャフトアジテータがあるため、表面が乱流になり、結露が発生します。また、このアジテータにより、一部のリアクタには密集した気泡の厚い層ができます。以前使用していたレベル計測器は、こうした条件のもとでは信頼性に欠けていました。

この難しい用途のために、耐結露性のあるプロセス・シール・アンテナを備えた Perstorp Rosemount 5408 非接触レーダーレベル伝送器を設置しました。

この伝送器は非常に感度が高く、高度な信号処理機能があり、こうした極端な条件でも微弱な信号をキャッチできるため、Perstorp はプロセスの効率性を高めるために必要なデータを確保できるようになります。



## 結果

### GASUM

- 99.5% の可用性
- 予定外のシャットダウンを回避することで、数千万円を節約
- リモートブルーフェースと過充填防止により安全性が向上
- データインサイトの活用でプラントの効率性が向上

### PERSTORP

- 厳しい条件にもかかわらず、信頼性の高い測定を実現
- ダウンタイムが大幅に減少
- 他より安いメンテナンスコスト



「Rosemount 5408 を使用すれば乱流や気泡、アジテータに対応できるので、信頼性の高い安定したレベル測定を行えます。」

Perstorp、マネージャ



# Rosemount 振動フォークレベル検出器

プロセスの安全かつ効率的な稼働をサポート



## 確実な規制遵守

環境と安全に関する規制により、すべてのタンクの頻繁な監視が義務付けられていますが、同時に、オペレータはコストを最小限に抑えようと努力しています。Emerson の Rosemount 液体レベルスイッチは、過充填防止や重大な高/低レベルアラームなど、幅広い用途に対応します。独自の完全統合 HART 機能により、プロセスを主な安全規制の規格に短期間で容易に準拠させることが可能。

## 過充填の回避

- ポイントレベル検出器がクラス最高レベルの信頼性を提供し、必要に応じてプロセスを安全な状態に維持
- シンプルなプルーフテストで機能を検証してヒューマンエラーを軽減し、プロセスの中断を最小限に抑制
- 堅牢な設計とデュアル・コンパートメント・ハウジングで、過酷な環境でも信頼性を確保

## 計画外のシャットダウンを予防

- 計測器の状態を継続的に監視し、組み込まれている優れた診断機能で潜在的な問題について警告
- フォークの腐食やコーティングの検出機能により、早期にメンテナンスを計画
- 独自の砂スイッチ機能により、容器内の不要な堆積物の付着を検出



## 運用の簡略化

- リモートで設定、機能テスト、トラブルシューティングを行えるため、定期的な現場での点検の減少を実現
- 独自の完全統合リモートプルーフテストは数分間しかかからず、これを実行することで重要な用途で大幅な節約が可能
- タンクに上ることや高所での作業、有害なプロセス媒体への暴露のリスクを回避することで、従業員の安全を維持
- 有線およびワイヤレス技術で、あらゆるタイプの設置に柔軟に対応



## Rosemount タンクゲージ

高性能のバルク液体測定を実現



### 包括的な在槽管理のためのシステム機能を利用

- レベル、温度、圧力を測定し、正確な体積と質量を計算
- 包括的な在槽、ハイブリッド、保税の機能を活用

### 独自の機能で安全上の懸念事項に対応

- 自動タンクゲージ、プロセス制御、過充填防止向けに認定されたシステムソリューションを使用
- 1つで2役のシングルノズルを活用し、デュアルレベルデータを取得
- 制御室からリモートブルーフトテストを実施することで、従業員の安全性を向上
- フローティングルーフの位置を監視

### エミュレーション技術で効率的なアップグレード

- 市場の各主要サプライヤー製の既存装備をコスト効率よくステップバイステップで更新
- 旧型や機能不良が見られるフィールドおよびコントロールルーム装備をシームレスに置き換え
- 既存ケーブルおよび通信プロトコルを使用し、すばやく簡便な設置を完了
- メンテナンスコストを削減して、一層効率の高い運用

## 大容量タンク貯蔵用途のための在槽管理および保税用タンクゲージ

Rosemount タンク・ゲージ・システムで、確実に効率的な運用を行い、リスクや測定の不確実性を低減します。換算容量および密度を計算するためのレベル、温度、圧力などタンク貯蔵データの正確な測定のための包括的な在槽管理機能とデバイスが付属してい

ます。LNG/低温用途、製油所、燃料貯蔵所などタンクターミナルでのバルク液体貯蔵に、Emerson の的を絞ったシステムソリューションをぜひご利用ください。

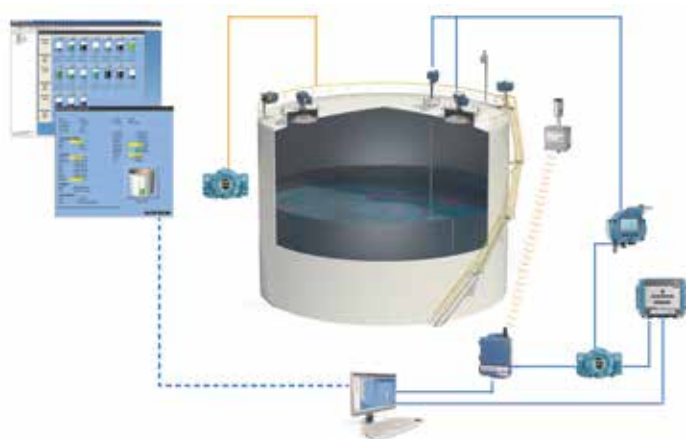
## 在槽と保稅管理を制御

### 保稅認定レーダーレベル測定



- 信頼できる正確なレーダーレベル技術でメンテナンスを最小化
- 1つで2役のゲージオプションでコストを削減して冗長性を確保するか、または1つのレベルデバイスのみでSIL 3 認定の安全性を確保
- 1つのゲージとカスタマイズしたアンテナで複雑さを減らし、液化ガスやガソリン、原油、アスファルトなど、さまざまなタンクタイプや液体に対応

### 包括的な在槽管理機能



- 現在のタンクデータを表示し、タンクの詳細情報を取得することで、よりの確で、より多くの情報に基づいた意思決定が可能
- API と ISO 規格に基づき換算容量やその他の計算を行い、在槽を管理
- バッチ処理、プルーフテスト、フローティングループの監視など、在槽と保稅向けの広範なサポート
- システムの設定とサービスを簡単に実施

## 極めて過酷な用途でも信頼性の高い柔軟なソリューション

### オープンでスケラブルなシステムソリューション



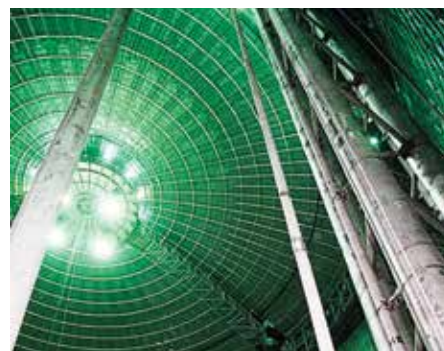
- 有線およびワイヤレス接続の両方を活用し、二重データ経路を使用して、最大限の信頼性を確保
- 主要な通信プロトコル向けのサポートを使用して必要に応じて機器をアップデートすることでコストを最小化
- 電源と測定データ用に2本のワイヤからなる本質安全防爆用ケーブルを使用して、迅速で安全な設置を実施

### バルク液体貯蔵向けの温度



- 単一または複数地点のセンサオプションから選択できるので、タンク全体で1つまたは複数の測定が可能
- 重要な測定と非常に正確な換算容量計算向けに精度が高い校正済みの複数地点センサを備えた温度伝送器を使用
- 水尺レベルセンサと組み合わせてタンク底近くの測定を実施

### 低温および冷却タンク



- 2003 採決をサポートする低メンテナンスのレーダーレベル計測器で信頼性を向上
- 複数地点の温度測定、冷却、漏洩検出に低温センサを使用
- タンク内のタンク層を検出することで、ロールオーバーインシデントを防止

## Rosemount 温度測定

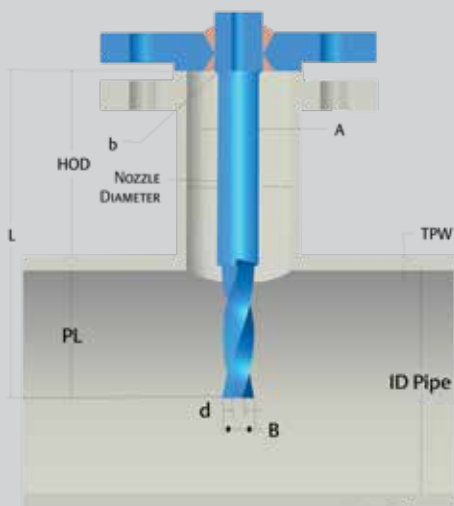
プロセスの理想的な温度を保ち、円滑な運用を維持



### 的確な意思決定を実行

温度は、プロセス産業において最も多く測定され、かつ最も重要な変数です。Emerson の Rosemount 温度ポートフォリオは、効率性の向上、エネルギー消費量の低減、生産品質の向上を可能にし、運用パフォーマンスを向上させます。革新的なソリューションで、厳しい環境にも耐え、コントロールとスループットを最大化します。

- 信頼性が高く正確な測定機能により、理想的な温度レベルを保ち、材料と運用のスムーズな流れを維持、
- 高度な診断を活用しデバイスやプロセスの異常な状況を早期に検知することで、ダウンタイムを最小化
- 革新的な技術とインテリジェントな機能により、プロセスに関する詳細情報を取得でき、稼働時間が拡大



### 50 時間の設計時間を 15 分に短縮

Emerson の Rosemount サーモウェル設計ソフトウェアは自動的にサーモウェル設計の仕様を反復し、PTC 2016 規格に適合させます。

- 従来の方法と比べて設計時間を最大 90% 短縮し、不合格のタグを自動で再計算
- プロセスの設計が不合格である理由について説明を提供
- ASME PTC 19.3 (2016) 規格に準拠
- 冗長な計算を排除



### 温度伝送器



- 高度な診断によるセンサのずれや不具合の検知と、冗長性確保によるプロセス稼働時間の最大化で、温度測定の信頼性を確保
- Rosemount 848 は高密度伝送器技術を使用して数百の温度測定ポイントを測定し、インフラコストを削減
- Rosemount 3144P および Rosemount 644 は Callendar-Van Dusen センサマッチング技術により精度を最大 75% に向上

### 温度センサ



- 極めて重要な用途で応答時間を短縮し、設備の安全性を維持
- 伝送器とセンサのマッチング機能により高い精度を確保
- $-321^{\circ}\text{C}$   $(-196^{\circ}\text{F})$  の最適な温度範囲を維持し、エネルギーコストを低減
- 多様な RTD および熱電対センサの中から用途やプロセス環境に合わせて選択して、運用の効率性と安全性を確保

### 温度サーモウェル



- 高精度で、多様な取付スタイルやプロセスの接続、材質で製造され、あらゆる用途の要件に対応
- センサのライフサイクル全期間プロセスの変数に対して機械的安定性を提供
- 統一したサーモウェルテストと認証で追跡可能性と安全性を確保

### Twisted Square™ サーモウェル



- サーモウェルの疲労破損の最も多い原因である動的応力を 90% 以上減らすことで計算を簡略化
- 計算の反復を減らし設置の時間を短縮することで、設計を簡略化
- より高速でより長いサーモウェルが使用可能なため、温度測定の精度が向上

## Rosemount X-well™ テクノロジーで、熱交換器の効率を最適化し、ダウンタイムとメンテナンスコストを削減



### 結果

- 性能情報をすぐに利用できるようにするため、ダウンタイムが減少
- メンテナンス費用が年間1300万円減少
- 冷却負荷の調整により運用効率が向上

「Rosemount X-well 648 伝送器は1時間以内に試運転を開始でき、既存のワイヤレスネットワークへ簡単に接続できました。プロセスのシャットダウンや生産ロスもありません。」

大手化学製品メーカーは、熱交換器の冷却水やプロセス流体の流入時と流出時の温度を監視するためのデータが不足していました。そのため、メンテナンスコストがかかり、エネルギー消費量も多くなっていました。

温度のデータがないため、熱交換器の状態や流量のバランスを監視できず、熱交換器の清掃時期を判断することも困難でした。その結果、2台の熱交換器を清掃のために定期的に外して1台を稼働させていました。

Emerson は同社と協力し、熱交換器のエネルギーバランスに基づき流量を識別するために65箇所の温度測定ポイントを特定しました。これにより、必要でないときに清掃するメ

ンテナンスコストを減らすことができました。ただし、従来の有線侵入型サーモウェル温度測定ポイントはコストがかかりすぎ、プロセスに新たなリークポイントが生まれるリスクが非常に高いと考えられました。

「X-well テクノロジーを導入したことで、年間およそ1300万円の運用コストを削減できます。」

そこで同社は Emerson の非侵入型で X-well テクノロジーを採用した Rosemount 648 を選択しました。これにより設置コストが大幅に下が

り、リークポイントのリスクもなくなり、冷却水の流量を判断するために必要なデータが取得できるようになりました。運用のための新たな詳細情報により、熱交換器を流れる冷却水の正確な流量バランスに合わせてバルブ位置を調整するために必要な知識が得られ、侵食や微生物腐食 (MIC) を引き起こす可能性のある流量が流れていないことを確認できます。また、Emerson のスマートゲートウェイと AMS ソフトウェアを使用して、新しい温度データを手続き型言語 (PL) データヒストリオンに容易に読み込めるため、潜在的なメンテナンスの必要を予測できるようになりました。

配管切断不要。溶接不要。サーモウェル不要。

## X-well テクノロジはプロセス侵入の必要がなく、 正確なプロセス温度測定を実行



この革新的なソリューションは X-well の組み込みアルゴリズムを使用してプロセスの温度を測定するので、サーモウェルやウェイク周波数計算、プロセスのシャットダウンが必要ありません。

- それぞれの温度測定ポイントのコストを最大 29% 削減
- エンジニアリングと設計にかかる時間を最大 65% 短縮
- 従来の温度計測器と比べ、設置にかかる時間が最大 70% 短縮
- Rosemount 3144P または Rosemount 648 伝送器と共に使用でき、既存の有線またはワイヤレスシステムに簡単に統合



船舶やオフショア、あるいは高度な腐食保護が必要な用途での追加の保護対策向けのステンレス鋼製も利用可能



# Rosemount 火炎・ガス検知器

従業員や設備を確実に保護



## 安全要件に適合

- Emerson の包括的な火炎・ガス検知技術は、絶えず危険な状況における監視を提供
- 多様な環境における資産を保護し、安全を確保

## 性能の優秀さを経験

- 特定の有害ガスまたは可燃性ガスを確実かつ安定的に検知
- 誤報による混乱を最小限に抑えながら正確な測定値や炎の警報を提供

## メーカー知見の利点

- Emerson のエキスパートは、最大限の対応範囲で保護を行うためのデバイスの配置戦略などのベストプラクティスを推奨
- デバイス設置の前から終了後まで、経験豊富な担当者がテクニカルサポートを提供



「Incus は工場校正済みで簡易テストで維持可能なため、ユニットあたり年間最大 64 時間のメンテナンス時間を削減します。年間のコスト削減は 10 ユニットあたり 650万円と見積もられています。」

- 肥料製造メーカー、製造エンジニアリングマネージャ

## アクセスが困難なエリアでの早期検出で、有毒ガスによる被害を防止

### ワイヤレス・ガスモニタ



- ガスの存在を早期に警告し、従業員が危険の可能性があるエリアに入ることを防止
- ホットスワップ対応スマートセンサは、設置前にラボで校正済みのため、定期メンテナンスのコストを最大 50% 削減
- 高価な配線の必要がないため、機器設置コストが最大 60% 低減

## リアルタイムの検出と診断

### 定置型のガス検出器



- さまざまな有毒ガスや可燃性ガスの連続的、局所的なガス漏れ検知により、重要な設備と従業員を保護
- アンプ部は、共通の機器を使用しており複数の電気化学、赤外線、触媒ビーズセンサと互換可能
- 最小限の電力消費でコスト削減と耐用年数が向上



## 炎から排出されるエネルギーを迅速に検出

### 炎検知器



- 設備内で発生している可能性がある炎の種類に伴う固有の波長を識別し、応答時間を最大 80% 短縮
- 誤報を効果的に認識して消去することから、プラントの作業員がコストのかかる不要な調整を行う必要性が低減
- フィールドの視野が広く、少数のデバイスで広域を監視できるため、対応範囲が最大 31% 増加

## 長距離の見通し線で危険なガス漏れを検出

### オープン・パス・ガス検知器



- 試運転に必要なデバイスを減らし、効率的な外周監視
- 位置合わせやセットアップが容易で、1人の作業員が簡単に設置可能
- 自己発熱により氷の形成や雪の堆積、レンズの結露などを防止することで、厳しい天候条件でも性能をフルに発揮



## 音響技術で漏洩の音を検出

### 超音波式ガス漏洩検知器



- これらのデバイスは安全な運用の補助装置として重要で、パイプラインの監視、高圧ガス充填所など、高圧プロセスでのガス漏れに反応
- 冗長性と広い検出範囲に対応する4台の独立センサで、最適な設備保護を実現
- 悪天候、風、漏洩、ガス希釈において効果的なカバー範囲を維持することから、屋外の漏洩検知用途での使用に好適

## 過酷な条件向けのサンプリング装置

### ガス・煙検知器用吸引式システム



- センサ伝送器はサンプルエリアの外に配置され、高い温度や湿度の影響を防止
- 配管がシンプルで設置とメンテナンスが容易
- アクセスしやすい場所に設置でき、メンテナンスや交換が容易



## Rosemount 液体分析

信頼性の高い液体分析測定で運用を最適化



### プロセスの液体に関する問題を解決

飲料水の水質確認や、廃水の規制遵守、固定資産保護のための水浄化、公衆衛生システムのプロセス最適化など、施設のさまざまな用途に欠かせない、効果的な液体分析モニタおよび制御です。

- 信頼できる正確な液体分析は、収益性と生産性が高いプロセスを生み出す上で効果的です。Emersonのエキスパートがお客様と協力し、必要な改善を行ったり、液体分析に関する問題点の解決策を見つけたりできるようお手伝いします。
- 世界中で利用されている Emerson の実績ある技術が、非常に難度の高い用途での分析と制御を行うための広範囲の分析計、伝送器、センサを提供します。



「Emerson は当社の問題点を本当に理解しようと、積極的に対応し、特定の問題が当社に与える影響を理解してくれました。Emerson のセンサは他社のセンサの 4 倍も長く持つので、メンテナンス期間を延長しコストを削減することができました。」

- 化学工場、制御エンジニア

### デュアルチャンネル伝送器



- カスタマイズ可能な大型スクリーンを備えた高度な伝送器が、2つの液体の測定値、診断、温度データを一目でわかる画面で表示
- 直感的で使いやすい設計で、設定、設置、メンテナンスにかかる時間を低減

### 防爆伝送器



- 本質安全および耐圧防爆設計により、危険なエリアでも正確な測定が可能
- 全天候型で耐腐食性の筐体は、過酷な環境で使用可能

## 高性能 pH および ORP センサにより、運用コストを減らしメンテナンスを最小化

### 汎用 pH/ORP センサ



- 多くの用途に対応する安定した信頼性の高い pH 測定器

### 耐固着性 pH/ORP センサ



- 汚れや摩耗、コーティング、固形成分の多いプロセスの用途で、センサの耐用年数を延長する設計

### 耐被毒性 pH/ORP センサ



- 有毒なイオンに対する保護を内蔵した耐用年数の長い設計により、繰り返し発生するセンサのコストを削減

### 高温対応 pH/ORP センサ



- KCLを再充填でき、コスト効果が高く、高温での連続使用が可能

## ライフサイエンス業界向けの革新技術で生産性を高め、製品品質を維持

### バイオ医薬品のプロセス向けのシングルユース pH センサ



- バイオリアクタバッグにプリインストールされガンマ線照射済みで、設置と滅菌の時間が不要
- 電極が湿潤環境にて保管され、すぐに検証と校正を行えるため、セットアップの時間を短縮
- 高い安定性で、最初の1点校正の後にはメンテナンスと校正が不要

### ハイジェニック蒸気滅菌 pH センサ



- 加圧型比較電極のジェルタイプ KCL がセンサへのプロセス流体の侵入を防いで二次汚染を防止し、製品の品質を維持
- 耐久性の高い設計で、多くの回数の滅菌サイクル後もドリフトのない pH 測定を維持し、長期間使用可能な正確で信頼できる測定値を提供





正確な分析は、安全で健全な給水の維持を担うオペレータにとって大きなメリットがあります。Emerson のセンサとシステムは、塩素およびオゾンの測定を確実に行って水処理の結果を確認でき、適用を監視できます。

高度な技術ソリューションに加え、Emerson の技術サポートとアプリケーションの専門知識が、法令順守と水の安全性維持を支援します。



## 衛生関連の用途の液体分析測定

豊富なオンライン診断を行う液体センサおよび分析計が、ライフサイエンス、食品・飲料メーカー向けに、分析処理の向上、廃棄物の最小化、品質向上によりプロセスのパフォーマンスを効率化する分析情報を提供します。

導電率、pH、溶存酸素の測定は一般的に、衛生関連の用途で厳しいプロセス制御を維持するために使用されます。これには 定置滅菌/定置洗浄 (SIP/CIP) を含み、迅速な応答時間で高精度の測定を行います。

## コストを管理しながら水質の維持と法令遵守をサポート

### 全塩素サンプル調整システム



- 一体型サンプリングシステムにより、ブローダウン水および海水処理の用途で全塩素を測定し、効果的な水処理を支援

### 遊離塩素測定システム



- パッケージ化されたpHセンサ、塩素センサ、分析計、ケーブル、流量コントローラにより、より迅速で簡単に設置可能
- 連続した pH の修正により、試薬が不要で、コストとメンテナンスを削減

### 溶存オゾンセンサ



- 水中の溶存オゾン連続測定し、ボトル入り飲料水や半導体製造などの用途を最適化
- 簡単なメンブレンと電解液の交換によって、メンテナンスコストを削減

## 用途の課題を克服し、設置とメンテナンスを簡略化

### 汎用型接触式導電率センサ



- 直ちに設置でき初期校正が不要で、多目的に使える取付オプションがあり、迅速で容易に設置可能
- 頑丈で耐腐食性の電極が、安定した正確な測定を維持

### ハイジェニック向け導電率センサ



- 信頼性の高い導電率の測定および監視機能により、注入用水と定置洗浄 (CIP) を最適化
- 迅速な応答時間で高価な薬液を節約し、システムパフォーマンス向上に貢献

### トロイダル導電率センサ



- 過酷な高導電性濃縮液で安定した測定と制御を維持し、センサの耐用年数を延ばし、メンテナンスの回数を削減
- 耐化学薬品性オプションと高い振動耐性で、過酷な用途の要件に対応

## 耐久性に優れた設計のセンサで、運用コストを削減し、稼働時間を拡大

### 溶存酸素センサ



- 頑丈な構造で、電力から廃水までの幅広い用途で信頼性の高い運用を実現
- 簡単なメンブレンと電解液の交換によってセンサの耐用年数を延ばし、メンテナンスと機器のコストを削減

### 蒸気滅菌溶存酸素センサ



- ライフサイエンス、化学、食品加工向けに、迅速で安定した測定が可能で、定置滅菌 (SIP) 運用を改善
- 繰り返し清掃を行ってもセンサの機能を維持でき、耐用年数を延ばし、コストを最小化

### シングルユース溶存酸素センサアダプタ



- プロセス溶液に触れることなく、標準的なステンレス鋼製の溶存酸素センサをシングルユースのバイオリアクタバッグに取り付け可能
- センサは複数のバッチに使用でき、シングルユース計測器の消耗品コストを削減



## Rosemount 燃焼排ガス分析

規制および条件を満たし、燃焼効率と稼働時間を改善



### 燃焼プロセスを確実に最適化

Emerson の燃焼排ガス分析ソリューションは信頼性の高い正確な測定を提供し、安全な運用と効率的な制御の維持に役立ちます。

適切な技術ソリューションを使用して燃焼プロセスを最適化することで、エネルギーコストを下げ、燃焼排ガスを最小限に抑え、規制、条件を満たすことができます。

Emerson の Rosemount 燃焼排ガス分析計ポートフォリオは、発電所、精錬/石油化学プラント、セメント窯、化学工場など、幅広い用途に対応します。

- 工業用および商業用ボイラ
- プロセス加熱炉
- 焼却炉
- 触媒の再生
- セメント窯および石灰窯
- ガスタービン
- 燃焼排ガス分析



「ボイラの操作中に、酸素の測定を確実にできることは、安全で効率的な運用のために不可欠です。Rosemount 現場酸素プローブは、長年にわたり不具合のない信頼できる機能を提供してくれています。」

- 電力会社、環境管理者



## 燃焼排ガス中の酸素レベルを最適に維持

### 多数の用途向けの堅牢な現場酸素計



- 燃焼排ガス中の過剰酸素の正確な測定により、エネルギーコストの削減、安全性の向上、排出量の低減が可能
- プローブ内に組み込まれたオプションの自動校正機能と、耐久性の高いジルコニア酸素センサセルにより、ダウンタイムとメンテナンスが低減

### 酸素・可燃ガス測定器



- 特許取得済みのジルコニア酸素センサと可燃性ガスセンサを組み合わせ、高温の燃焼排ガスを正確かつ確実に連続測定
- 小型防爆設計で容易に取付でき、リモート電子機器と統合可能。自動校正オプションによりメンテナンスを簡略化

## 設置時間、メンテナンスコスト、環境への影響を低減

### 商業ボイラーや小・中型ボイラー向け現場酸素計



- 大規模な産業用技術で使用されるものと同じ信頼性の高いジルコニア酸素センサセルを使用しながら、独自設計で小規模のボイラーのニーズに対応
- 新設計による信頼性向上とメンテナンスの簡略化で、時間と経費を節約

### 過酷な環境向けの現場酸素計



- 防爆性能で燃焼排ガスの測定を最適化し、信頼性の高い測定を行い、危険区域での効率を最大限に向上
- プローブまたはリモートに電子機器を取り付けるオプションで設置コストを最小化。現場で修理可能な設計によりメンテナンスが容易

## Rosemount ガス分析

プロセスを制御して最適化し、環境関連の法規遵守をサポート



### 会計用計測の不確かさを低減

- 重要な成分データを使って分析情報を解析し、変化したガスや不明なガスを識別し計測
- 信頼性の高い炭化水素露点計算で二相流量測定のエラーを回避

### プロセス制御を改善

- 多成分測定でプロセスの詳細情報の取得を迅速化
- 1つの装置で最大12種類のガスを分析でき、より幅広い用途に柔軟に対応

### 確実な連続排出量監視

- サンプルプローブの近くに取付可能なモジュール型の湿式または乾式システムで排出量の監視を簡略化し、コストを大幅に削減
- 混合ガスおよび排気ガスを確実に測定し、規制を遵守

## 過酷な設置環境に対応する設計

C6+ 天然ガスの測定から複雑なプロセス、法令遵守のための排気監視ソリューションまで、Emerson の Rosemount 分析計は幅広い産業や用途のガス分析に関する最も困難な問題も解決します。Emerson の Rosemount ガス分析計は一段と強化された防爆性を備

えた現場取付方式で、追加の防爆機器やサンプリングラインの追加を最小限、または場合によっては不要にすることで、効率性を向上させコストを削減します。



特定のガス成分分析のニーズに対応し、柔軟なソリューションでコストを削減

## 現場取付型、分離型ガスクロマトグラフ

## 頑丈なエアバス方式オープン・ガス・クロマトグラフ



- 防爆、エアレス・オープン・ガス・クロマトグラフにより、簡単にコストパフォーマンスの高い設置と運用を実現
- タップ近くでの現場取付が可能で、コストのかかる筐体や長いサンプルラインの必要性を軽減



- 同時進行の複雑な用途を同時分析で、分析とサイクルタイムを高速化
- 拡張された温度性能で、柔軟な設置が可能

## 1 台の分析計で最大 12 種類のガス成分を同時測定

## 高解像度の量子カスケードレーザ (QCL) 分析計で、対象のガスを的確に選択



- ハイブリッド量子カスケードレーザ (QCL) / 波長可変半導体レーザ (TDL) 分光技術は、ガス分析を近赤外領域と中赤外領域に拡大し、プロセスのより正確で微量な分析が可能
- 干渉、フィルタ、比較セル、計量化学的操作なしで、正確にガス成分を検出・分析
- リアルタイムの検証でアナライザのパフォーマンスを保証し、現場でのメンテナンスのための頻度を最小化

## 多成分および多方式の連続ガス分析で、お客様のニーズに対応

## 信頼できるプロセスガス分析計、60 種類以上のガスを選択可能



- コストパフォーマンスが高い各種の技術とハウジングオプションを使用することにより、カスタマイズされたプロセスガス分析ソリューションを可能にし、条件の極めて厳しいオイル、ガス、化学製品、精製、環境、医療、自動車業界のガス分析用途に対応
- 非分散型赤外 (NDIR) / 紫外 (UV)、常磁性、電気化学酸素、熱伝導率などのセンサ技術を 1 つの高度な計測器に組み合わせ、柔軟性を確保しながらの大幅なコストダウンが可能



## 韓国の製油所、アンモニアスリップの厳密な制御で 3900万円以上のコストを削減



### 結果

- 規制の違反金を最大 2300 万円回避
- 信頼できる直接的なアンモニアの測定により、プラントの効率性とプロセス制御を改善
- アンモニアの過剰注入を減らし、運用コストを年間 2000万円以上節約

「Rosemount CT5100 のおかげで年間 2000 万円以上の運用コスト節約を達成できました。」

韓国の石油精製会社は、窒素酸化物 (NOx) 排出量に関する環境規制を遵守し、燃焼プロセス時の廃棄物を最小限に抑えるために、アンモニアの一貫した測定と制御を行う必要がありました。

プラントの旧式の設備を使用して、定期的な分析計の検証を行い、ラボの基準値を使用してアンモニアを注入していましたが、アンモニアの過剰注入が起り、経済と環境の問題に発展しました。

また、旧式の分析計のメンテナンスには頻繁な校正が必要で、補充品も費用がかかり、過剰使用を制限するには複雑なサンプル処理が必要でした。このような努力をしても、アンモニア塩の形成、目詰まり、下流のコンポーネントの腐食が起り、NOx を除去する過程で未反応アンモニアとアンモニアスリップが発生しました。

問題を解決したのは Emerson の Rosemount CT5100 量子カスケードレーザ (QCL) ガス分析計でした。この分析計は、NH<sub>3</sub> の検出下限が 0.1 ppmv (100 万分の 1 体積分率) で、再現性が ±1%、選択触媒還元 (SCR) の効率を確保するために必



要な測定範囲 (0—20 ppm) を備えています。これによりプラントでアンモニアの過剰注入を減らすことができ、年間運用コストを 2000 万円以上節約しました。

Rosemount CT5100 は高温のサンプルガス (最大 374 °F/190 °C) の処理が可能な小型のシステムで、サンプルプローブの近くに置けるため、応答時間を短縮でき信頼性が向上しました。さらに、目詰まりや下流のコンポーネントの腐食につながるアンモニア塩の形成の防止にも役立ちます。

# 量子カスケードレーザー技術

プロセスガス分析と容器の包装不良検知を飛躍的に改善



## リアルタイムの分析情報を拡大

- Emerson の Rosemount 量子カスケードレーザー (QCL) 技術は高速で高解像度の分光測定を行い、中赤外領域の波長範囲で広範なガス分子を検出・識別します。
- 波長可変半導体レーザー (TDL) 分光技術と特許取得済みのレーザーチャープ技術を組み合わせ、単一の計測器は近赤および中赤外領域の両方の分光光源でリアルタイムのガス測定と、ppm 未満の濃度の分析を行えるので、より効果的な分析情報の提供と監視が可能です。

## プロセスガス分析の感度と設計を改善

- EmersonのQCLプロセスガス分析計は、計器1台で同時に最大12種類の成分をPPBvの感度レベルで分析できる唯一のソリューションです。このソリューションは超微量のガスも識別でき、NOxの還元 (DeNOx)、エチレンのNOx浄化、天然ガスの管理輸送などの用途で必要とされています。
- 外乱の影響を受けない測定でプロセスの優れた分析情報をより迅速に生成し、プロセスの効率性向上と排出物監視の法令順守をサポートします。



## QCL 技術で容器とコンテナの包装不良を検知

QCL 技術を活用し、エアロゾル、食品、飲料、製薬業界での測定のパフォーマンスと信頼性を向上します。

**食品パッケージ：**生産ラインのパッケージをすべて検査することで手作業のバッチ検査をなくし、ガス置換包装 (MAP) の製品品質を確保し、生産性を向上します。

**エアロゾルパッケージ：**エアロゾル製品の製造における漏れ防止検査のための高圧ガス缶の全量を非接触検知により、適用される規制と品質のコンプライアンスを確保できます。

**医薬品パッケージ：**包装不良検知と不合格判定の自動化により早期の ROI 達成を実現し、コストを削減するとともに既存の検査方法の非効率性を排除します。



## 測定システムソリューション

シングルベンダーによる統合システムとソリューションでコスト、リスク、複雑さを軽減します。



### お客様が必要とする 専門知識を信頼できる パートナーが提供

Emerson は、製品ライフサイクル全体でお客様の流量、分析、ブレンディングのニーズを満たす測定システムの設計をお手伝いします。

- 運用に適したカスタマイズされた設計または設計済みの包括的なソリューションの導入を是非ご検討ください。
- 成功に必要な設計の専門知識と技術をシングルベンダーから入手することができます。
- 構想から試運転、そしてそれ以降を含め、Emerson のエキスパートがより最適なシステムを設計するだけでなく、そのシステムを実行し、収益性を維持するために必要な包括的サポートを提供します。

## あらゆる課題に対応するソリューション

プロセス運用の厳しい要件に応えるためには、必要な測定を毎回確実に実行できる信頼性と精度の高いシステムが不可欠です。Emerson はお客様の課題を把握し、あらゆる流量測定、分析、ブレンディングに対応する包括的なソリューションを提供します。

- **流量測定システム**：商業上および規制遵守を保証するオイルおよびガス測定システム
- **分析システム**：製品品質を正確に定量化し管理する液体およびガス分析ソリューション
- **ブレンディングシステム**：仕様通りの生産をより柔軟に行うために役立つソリューション



## 測定精度の要件に対応

### オイル・ガス取引計量用システム



- 運用条件の違いがあるにも関わらず、すべてのシステムコンポーネントを確実かつシームレスに統合し、正確な測定を実現
- システム全体の不確実性を低減し、規制を遵守する、信頼できる会計計測ターンキーソリューションを使用して、経済的リスクを最小化
- 最先端の技術と実績ある流量測定の専門知識により、製品流量の安全で信頼できる測定を実施

## 効果的で効率的な検証プロセスを実施

### 液体炭化水素向けのブルーピングシステム



- カスタマイズした双方向ボールプーバ式流量測定装置や単方向小型プーバなど、あらゆる設置ニーズに対応
- 実績あるマスタ・メータ・システムにより、さまざまな運用状況でプロセス測定器を検証
- 効果的なブルーピングソリューションを使用して、流量測定システムの継続的な精度を保証し、監査を回避

## システムの健全性への可視性を高め、測定の不確実性を軽減

### 計量のための Plantweb アドバイザ



- 最新の IIoT 技術を使用して、測定システムや統合された計測器の健全性をリモートでいつでもどこでも監視
- システム全体の健全性の概観表示を提供する直感的なダッシュボードにより、現場での時間を短縮し、測定の信頼性を確保
- 予兆診断と業界標準に基づく自動報告機能を使用し、システムの信頼性と契約のコンプライアンスを確保

## 統合ガス分析システム



- 70年以上の分析に関する専門知識と経験に基づく、ターンキーガス分析ソリューションを使用し、製品品質を管理
- プローブ、高速ループ、サンプル処理システム、補助計器など、100台以上に及ぶ分析計と検出器の充実したポートフォリオ
- 信頼性の高い長期的な性能を備えたカスタムソリューションが、プロセスの制御と製品の正確な定量化を支援

## 排出量を制御し、変化する規制に対応

### 連続排出量監視システム (CEMS)



- コストパフォーマンスの高い既存の設計済みソリューションやカスタムソリューションを使用して、排出量を減らしエネルギー使用量を最適化
- ppm からパーセント濃度まで、非常に正確な測定により罰金のリスクを軽減
- 頑丈でコンパクトなシステムのため、サンプルプローブの近くに設置でき、コストと複雑さを低減

## プロセス液体のオンライン測定が可能

### 正確な液体分析システム



- ボイラー水監視システム (SWAS) を使用して腐食とスケールを最小限に抑え、プラントの稼働時間を最大化
- 試薬不要の水質管理システムにより、消耗品とメンテナンスのコストを低減
- pH、ORP、オゾン、塩素、溶存酸素、導電率、シリカ、濁度を正確に測定



## 常に正確なブレンド

### 燃料と原油のブレンドシステム



- Emerson の原油ブレンドソリューション、技術、サービスが、幅広い原油に対応するために必要なプロセスの詳細情報を提供
- オンライン特性分析と高度なインラインブレンド制御システムにより、今日のクリーン燃料市場向けにプロセスを最適化
- 保証されたプロセス設計を使用することで変化する市場の要求や生産目標に迅速に対応

## 一貫性を高めることで、潤滑油とグリースのコストと品質の目標を達成

### 潤滑油およびグリース・ブレンドシステム



- Emerson のブレンドエキスパートがサイクル時間を短縮し最初からの正確なブレンドを支援し、ブレンドコストの削減と品質向上を実現
- 高精度の完全自動化注入システムが、手動注入によるエラーをなくし、一貫して製品の品質要件に適合
- 垂直方向に統合したプロセス制御で運用の柔軟性を高め、より適切な運用管理とバッチスケジュール設定を実現

## より安全でコストパフォーマンスが高い流体移送を実現

### ピグと移送システム



- Emerson のピグ対応ソリューションは、単一ラインで二次汚染を起こすことなく複数の製品の連続移送が可能
- Emerson のピグ対応機器の堅牢なモジュール設計は、運用の耐用年数を延ばし、バルブの漏れのリスクとメンテナンスを軽減
- 製品の流出や安全上の危険が発生しやすいオープンホース接続の手作業による経路設定をなくすことで、オペレータの安全と効率を向上



# ライフサイクルサービス、プロジェクト管理、 従業員のトレーニング

サービス機能のグローバルネットワーク



Emerson のライフサイクルサービスのグローバルネットワークは、メンテナンス、信頼性、パフォーマンスに関するサービスを、いつでも、どこでも提供します。プロジェクト管理はプラントの構想から立ち上げまでをサポートすることが可能です。教育サービスは、プラントのライフサイクルを通じて従業員のトレーニングを行い、将来に向けた準備を支援します。

## 安定的でかつ経済的な操業

Emerson のライフサイクルサービスを利用すれば、立ち上げサービスからメンテナンス戦略まで一貫した確実な方法でプラント運営を継続でき、ビジネス目標を達成することができます。

- **メンテナンス**：プロセスをオンライン化するために必要な技術と専門知識を提供
- **信頼性**：正確な測定、分析、診断を提供
- **パフォーマンス**：プラントのパフォーマンスを最適化し、ビジネス目標を達成

## プロジェクトのリスクを低減

お客様の適用範囲、スケジュール、予算の管理と、製品の仕様への適合性の確認を Emerson にお任せいただくことで、プロジェクトが計画どおり進みます。

### サービス内容：

- プロジェクト専任チーム
- PMP® 認定プロジェクトマネージャが主導
- グローバルに連携したリソースの戦略的配置
- プロジェクト管理プロセスの標準化
- 文書管理サービス

## トレーニングを通じたスキルの強化

新しい技術を学び重要なスキルを向上させることで、従業員の能力を高め、パフォーマンスを最大に引き出します。

### コース内容：

- 参加型のインタラクティブなプラント環境
- お客様やEmersonの施設、または講師によるオンライントレーニング
- オンラインで自分のペースに合わせて学習
- 特定のニーズに対応するカスタマイズ可能なカリキュラム

# MyEmerson

プロジェクトに合わせてカスタマイズしたデジタルツールによって、お客様と協力して短期間でソリューションを設計することができます。また、プロジェクト管理、技術、アプリケーションのエキスパートとも連携してプロジェクトの詳細を管理できます。

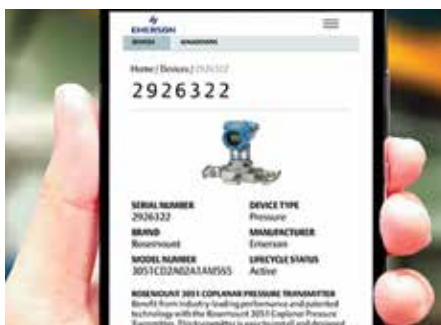
## お客様のビジョンに合わせてデジタル接続

- 統合および集中化されたワークスペースにおいて共同作業でのエンジニアリング
- 多数のソースに及ぶプロジェクトデータを容易に管理
- プロジェクトのスケジュールとガバナンスの管理



## MyWorkspace

現場でデバイスからアセットの詳細と技術文書に即座にアクセスできます。



## MyTransactions

正確な見積もりと注文書の作成、リードタイムの管理、取引履歴の表示を行うことができます。



## MyAssets

設置した計器の記録、推奨されるスペア部品、ウォークダウンレポート、およびライフサイクルステータスにオンデマンドでアクセスできます。





## エマソン・オートメーション・ソリューションズ

### 日本エマソン株式会社 メジャメントソリューションズ ビジネスユニット

〒140-0002 東京都品川区東品川1-2-5 リバーサイド品川港南ビル4階

TEL 03-5769-6800 (代) FAX 03-5769-6840

#### ●千葉ソリューションセンター

〒290-0069 千葉県市原市八幡北町2-5-1

TEL 0436-44-8311 FAX 0436-44-8320

#### ●水島ソリューションセンター

〒712-8011 岡山県倉敷市連島町連島36-8

TEL 086-445-7270 FAX 086-445-1061





#### ●営業拠点

EPC 営業部	〒140-0002 東京都品川区東品川 1-2-5 リバーサイド品川港南ビル 4 階 TEL 03-5769-6884 FAX 03-5769-6844
東北営業所	〒983-0852 宮城県仙台市宮城野区榴岡4-12-12 エルビズ仙台 TEL 022-292-2266 FAX 022-292-2330
鹿島営業所	〒314-0142 茨城県神栖市深芝南5-6-3-C105号 TEL 0299-92-5337 FAX 0299-92-5447
千葉営業所	〒290-0069 千葉県市原市八幡北町2-5-1 TEL 0436-44-8311 FAX 0436-44-8320
東京・横浜営業所	〒140-0002 東京都品川区東品川1-2-5 リバーサイド品川港南ビル4階 TEL 03-5769-6933 FAX 03-5769-6844
中部営業所	〒510-0085 三重県四日市市諏訪町4-5 四日市諏訪町ビル7階 TEL 059-350-3370 FAX 059-350-3380
大阪営業所	〒550-0005 大阪府大阪市西区西本町1-3-15 大阪建大ビル TEL 06-6533-0031 FAX 06-6533-0277
水島営業所	〒712-8011 岡山県倉敷市連島町連島36-8 TEL 086-445-7270 FAX 086-445-1061
岩国営業所	〒740-0018 山口県岩国市麻里布町3-16-22 和光麻里布レジデンス参番館2階 TEL 0827-29-1133 FAX 0827-29-1178
九州営業所	〒806-0021 福岡県北九州市八幡西区黒崎3-9-18 ECS第25ビル TEL 093-642-0131 FAX 093-642-2333

(2022年7月現在)

現場で実証されたEmersonの技術は、  
過酷な条件下でも使用可能で、お客様の  
アプリケーションにおいて最高の  
パフォーマンス、収益性、安全性の  
実現に寄与します。



-  [Emerson.com](https://www.emerson.com)
-  [Facebook.com/EmersonAutomationSolutions](https://www.facebook.com/EmersonAutomationSolutions)
-  [LinkedIn.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)
-  [Twitter.com/EMR\\_Automation](https://twitter.com/EMR_Automation)

Emerson 製品を使用する前に、当社製品の限界に関する健康と安全情報およびその他の情報を熟読してください。現行のユーザマニュアルに含まれています。以下をご覧ください [www.emerson.com](http://www.emerson.com)。

Emerson のロゴは Emerson Electric Co. の商標およびサービスマークです。Rosemount は Emerson の系列会社の一社のマークです。他のすべてのマークは、それぞれの所有者に帰属します。  
©2022 Emerson Electric Co. All rights reserved.

00803-1000-6114 Rev AD (07/2022)



CONSIDER IT SOLVED™