

Rosemount™ タンクゲージシステム



常に次のチャレンジへの準備はできています
バルク液体貯蔵向けのソリューション


EMERSON™

インサイトを提供します。それも、今すぐに。

目次

システム機能	4-7
レーダーレベル測定	8-10
温度測定	11
在庫管理ソフトウェアと機能	12-13
安全性: 過充填防止、プルーフテスト、浮屋根のモニタリング	14-18
更新/拡大プロジェクト: エミュレーションおよびワイヤレス通信	19-23
フルコンテインメントタンク内の液化ガス貯蔵向けのシステム一式のソリューション	24-25
レーダータンクゲージの在庫のソリューション	26-27



効率性



リアルタイムでの正確なデータへのアクセスによりプラント操作がスピードアップします

安全性



API 2350 および IEC 61511 を満たす過充填防止ソリューション

精度



API と ISO 規格を基にする信頼度高い正味容積計算

拡張性



オープンな通信規格によりデバイスの追加が簡単に

Emerson は、今日と明日のチャレンジに挑むあなたをサポート

メーカーは、業務のパフォーマンスを駆動させるため、生産性とリソースの最適化に対する需要の増加をこれまでにないスケールで経験しています。

Rosemount タンクゲージシステムを使用すると、効率性、安全性、精度、信頼度そしてデータセキュリティの厳しい要求を取り扱う準備がいつでも整います。最新の過充填防止規格に準拠し、現在と未来にわたり正確な実容量在庫量計算を可能にします。タンクゲージ在庫測定のタスクとは別個に、当社は御社のビジネスをサポートし、パフォーマンスの上位に達するソリューションを提供しています:

- 安全で効率的な操業
- 安全性のレベルを向上
- 正確な測定を保障

タンクファームをしっかりと制御



タンクゲージにおける精度、信頼度、そして安全性

タンクゲージシステムは、APIなどの工業規格組織が発表する規則に準拠しながら高精度の実容量および質量の在庫計算を提供を可能にするべきものです。OIML規格 R 85:2008 は、管理輸送アプリケーションにおいて使用されるタンクゲージの最高精度の要件を定義しています。高精度の在庫測定も、ロス管理およびマスバランスの目的のために必要です。さらに、タンクゲージデバイスはタンクファームの基本的なプロセス制御層を提供します。独立した高レベルのインジケータまたはレベルスイッチこそが、防護の次の層を形成します。これら2つの防護層に未検知のエラーがあれば、大惨事を招くおそれがあります。ご安心ください。Emersonが、これらのニーズに応える拡張性あるタンクゲージシステムソリューションを提供しています。



在庫を管理し、タンク内の正確な製品量を把握しましょう。在庫管理は、膨大なアセットを含む重要な管理ツールです。

精度高い測定で、船舶と陸の間およびパイプライン輸送システムにおいてパッチと管理輸送を向上

油の移動および操作機能を実行し 日常の操業、スケジューリング目的および配合プログラムを形に。

リークを記録し、過充填を防止することで、環境への衝撃および油損失の経済的影響を低減。



効率性を増大

Rosemount タンクゲージシステムは、御社のプラントのパフォーマンスの向上とダウンタイムの削減を支援します。

- リアルタイムで信頼度高く正確なタンク情報を獲得
- タンク容量の効率性を活用し、タンクをより高く充填
- 新規デバイスを設置し、既存の装置を簡便に置換



安全性の向上

可動部品がなく非接触測定であるレーザー技術は根本的に信頼性高いものです：

- 既存のタンクに最小限の修正を加えるのみで安全性をアップグレードするユニークな2イン1ソリューションのメリットを享受できます
- API 2350 および IEC 61511 準拠の自動および手動の過充填防止システムソリューションを獲得
- プロセスに影響することなく、リモートでブルーテストを実施
- 浮屋根位置の継続的監視のメリットを享受



精度の向上

過去数十年にわたり、Rosemount レーダーレベルゲージは精度が重要な場面では当然の選択でした：

- 機器精度 ± 0.5 mm (0.02 インチ) のレベル測定
- 正確なレベルおよび平均温度測定を組み合わせ精度高く実容量を計算
- すべてのタンク保管目的に使用可能 - 完全な在庫管理を含むタンクモニターや運転管理から、管理輸送アプリケーションまで



ワイヤレス化

ワイヤレスこそが論理的な選択となる状況は多く存在します：

- 水、道路、その他の障害物で分けられたタンクを接続
- 掘削作業を回避 - リスクを低減、設置時間を短縮、コストを削減
- 冗長通信路をすばやく簡単に作成 - 既存の有線方式の設置にワイヤレスネットワークをシンプルに追加

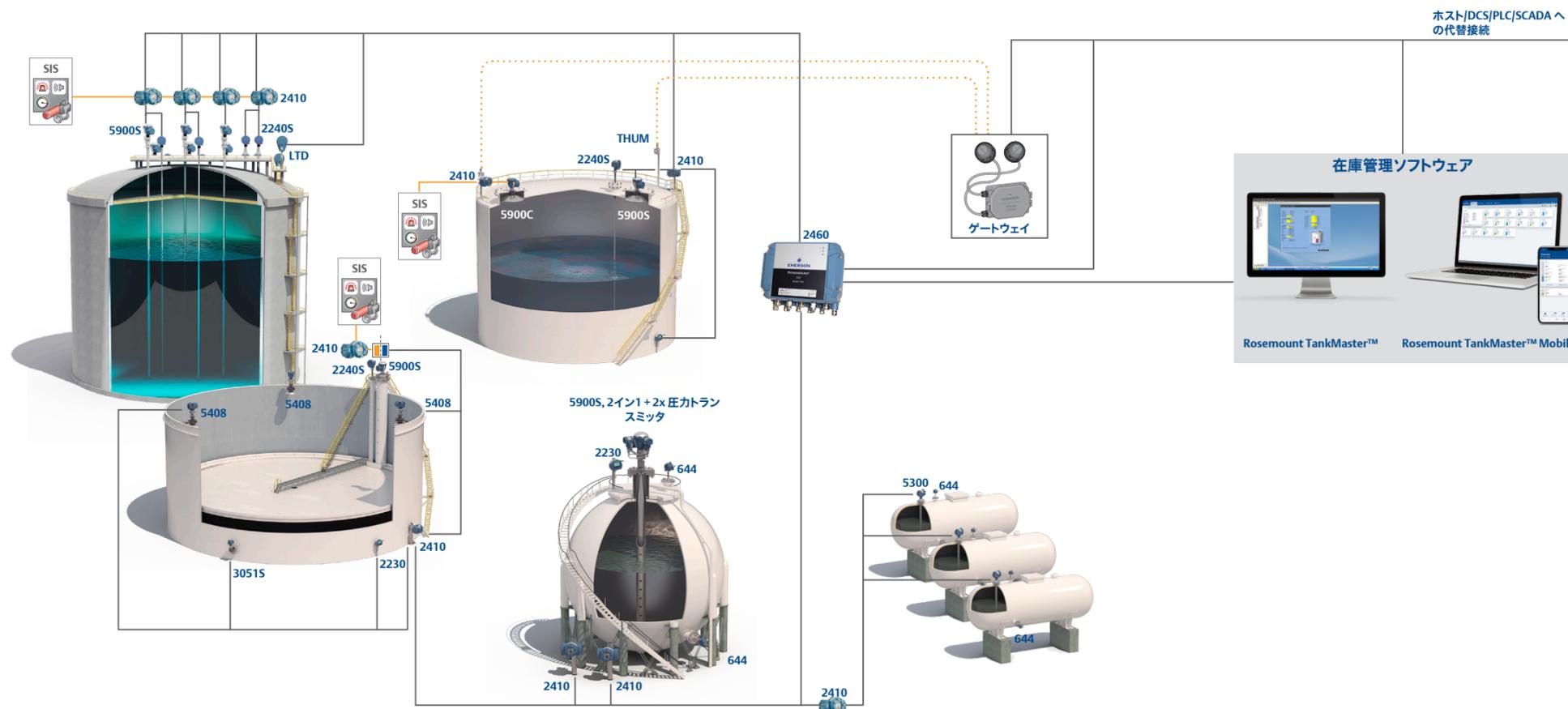


次のステップがどんなものであろうと、準備は整います

Rosemount タンクゲージシステムはオープンで拡張性があるため、タンクファームへ新規装置の接続も簡単です。あらゆる気候向けに設計された堅牢で信頼度高い装置により、いつでも、プラントを拡張、損傷や旧型化した技術を置換する準備は整います。

- 高いプラント効率を維持
- 新しい規制に準拠
- アセットの価値を守る

システム概要



タンクファーム自動化を簡素に

バルク液体タンク内容物測定を自動化するためにワイヤレス通信を使用します。このソリューションは IEC 62591 (WirelessHART®) を基礎としています。

デバイスを自由に組み合わせ

当社のタンクバスは、オープン通信規格である FOUNDATION™ フィールドバスを使用しているため、タンクで必要とするゲージユニットの接続が可能になります。タンクバスは2線、自己構成で本質安全であるためコンジットなしの配線が可能です。タンクハブから制御室への通信は、フィールドバス、他の主要フィールドバス規格や無線伝送を基礎とする当社の Modbus 経由で行うことができます。

レガシーシステムをシームレスに移行

最新のエミュレーション技術により、旧式のレベルゲージを Emerson の高性能ゲージに置換。

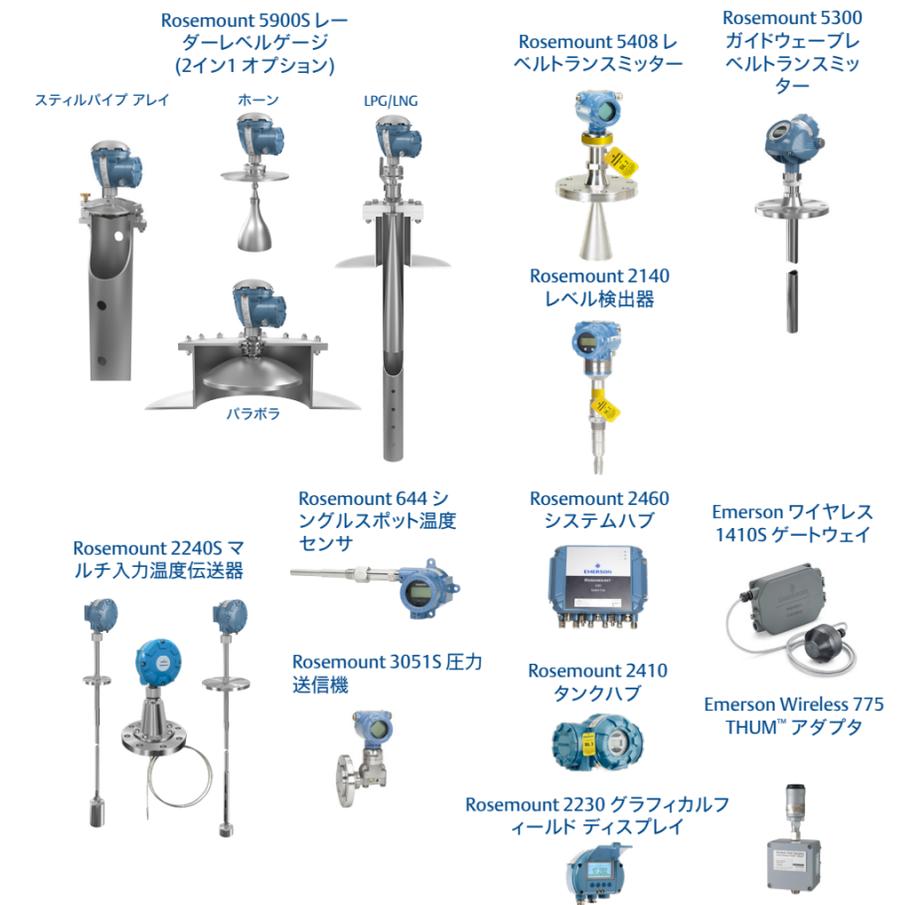


操業の要所を把握

Rosemount TankMaster でプラント管理 — 最新の API および ISO 規格に基づき、リアルタイムで総容量と実容量計算を取得、さらにアラーム機能、在庫および管理輸送機能を利用します。ユーザーフレンドリーなインターフェースにより、生産性が向上しプラント管理を簡略化。

濃度と質量を測定

圧力トランスミッターを接続して、実容量に加えてリアルタイムの濃度および質量計算を実現する、ハイブリッド在庫測定システムを生み出します。すべてのタンクパラメータを一つのシステムから取得し、手動サンプリングの必要性を低減します。



一滴一滴が重要な時、レーダー技術は頼りになります



Rosemount 5900S レーダーレベルゲージ
±0.5 mm (0.02 インチ)

在庫測定を向上

Emerson の Rosemount タンクゲージシステムによりより正確なタンクゲージ計測を利用し、タンク利用の改善、在庫の不確実性の低下、より正確な課金のメリットを享受しましょう。可動部品がないことがレーダーレベルゲージの信頼性を高め、ほぼメンテナンスフリーで長寿命化を実現します。システムへの投資額は間もなく回収でき、利益の増加する年へと変化します。

- 実容量計算の向上
- 在庫容量管理の強化
- すべてのタンク保管アプリケーションに対し使用

レーダーレベルゲージで精度を強化

機器レベル計測精度が ±0.5 mm (0.02 インチ) の非接触ゲージを選択し、管理輸送、在庫管理およびロス管理に使用する正確なデータを取得します。

Rosemount タンクゲージシステムは、国際法定計量機関 (OIML) および CMI、GOST、LNE、NMI、PTB などの多数の国際機関に管理輸送向けの精度を認定されています。

レベル計測と正確なマルチスポット温度計測を組み合わせて、正確な実容量計算を実現。



Rosemount 5900C レーダーレベルゲージ
±2.0 mm (0.079 インチ)

展開して検査
Rosemount 5900S および 5900C の2つは、開閉式バージョンで提供されており、1本のパイプでサンプリングとハンドデバッグの検証が可能です。

汚染の課題を解決

Rosemount レーダーレベルゲージにパラボラアンテナを設置し、瀝青タンクで信頼度高い測定を可能に。製油産業でもっともタフなレベルアプリケーションの一つです。数か月間 220 °C (430 °F) に加熱されたこの茶色の瀝青に晒されても、画像のアンテナは正確で信頼度高く測定を行います。



古いスティールパイプで正確に計測

スティールパイプ アレイを持つ Rosemount 5900S を使用し、パイプセンターにレーダー波を送信する低損失モード技術の恩恵を受けられます。これでパイプ内の錆や製品の沈殿による信号と精度の劣化を防止します。



異なるタンクタイプとアプリケーション向けのアンテナ

パラボラ

- スティールパイプ非装備のタンク向けのベストチョイス
- 高粘度または凝縮する液体による厳しい環境



スティールパイプ アレイ

- 新規または既存のスティールパイプ
- 浮屋根のある原油タンク
- 内部浮屋根のある/ないガソリンタンク



LPG/LNG

- 加圧/低温/深冷液化ガス
- 表面沸騰条件下でも強力なエコー
- 参照デバイス経由で閉鎖タンクを用いる測定検証



ホーン/コーン

- パイプ非使用の小ノズルでの使用向け
- 4~8 インチ



単体のパワフルなパッケージでレベルおよび過充填測定



Rosemount 5900S, 2イン1 オプション

タンク毎に2つのレベルゲージを使用

二つのレーダーに基づくゲージにより、ゲージは常時作動するため本来の信頼性が保証され、可動部品なし、液体との接触はありません。

2イン1技術の5900Sゲージは、1つのハウジングと1つのタンクノズルのみを使用し、2つの独立した防護層における2つのレベルデータを提供します。安全層センサーからのレベル出力は、日常操作のバックアップレベル計測として使用できます。特に、スティールパイプ装備の浮屋根式タンクやLPGタンクなどの開口部が1つのみのタンクでは設置時間も削減されます。

- 常に連続運転
- 可動部品がない
- 液体と非接触

重要な操作向けのレーダーソリューション



「私たちはリスクはとりません。操作を停止する選択肢はないため、安全と測定目的の2o03原理を利用するレーダーレベル測定を使用しています」

- Benny Johansson, ターミナルマネージャー、Gasum LNG プラント、スウェーデン/リューセビル

さまざまなニーズ向けの温度測定



実容量計算のための高精度温度データ

温度変換精度 $\pm 0.05^\circ\text{C}$ ($\pm 0.09^\circ\text{F}$) を誇る超安定性の Rosemount 2240S 温度伝送器をお使いください。タンクの温度プロファイルと平均温度を提供する、さまざまな高さでの1~16点のPt-100スポット要素を備える Rosemount 565/566/765 マルチスポット温度センサーと組み合わせることが可能です。

通常は、校正済み4線センサーでは $\pm 0.025^\circ\text{C}$ ($\pm 0.045^\circ\text{F}$) の精度が達成されます。Rosemount 765 には、さらに統合自由水位レベルセンサーが装備されています。Rosemount 566 は特に低温アプリケーション向けに設計されています。これらのデバイスは、極めて正確な実容量計算に対して入力を提供します。

単一点温度測定には、Rosemount 644 温度伝送器と Rosemount 214C センサーを使用できます。

液化ガス用の冷却制御、リークおよび成層化検出

Rosemount 2240S 温度伝送器は Rosemount 614 スポットセンサーと共に温度制御に使用されます:

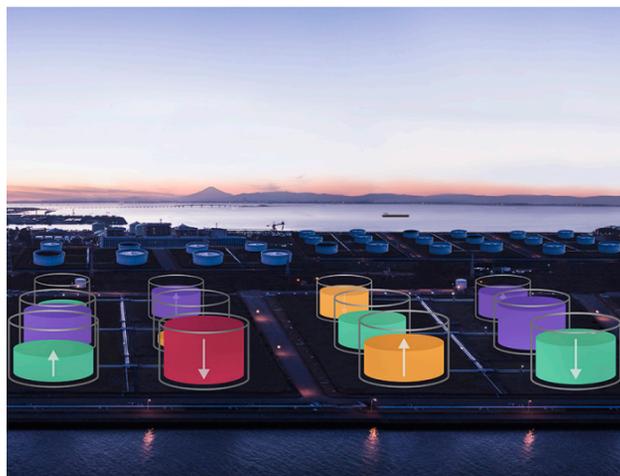
- 起動時、タンクが初めて低温/深冷液体で満たされる際にタンクの損傷を防ぐよう、内壁温度と底部の温度を測定します。
- タンクの内壁と外壁間の断熱空間を継続的にモニタリングすることでリークを検出します。温度が以上に低下したら、プラントオペレータは介入をすることができます。

レベル温度および濃度 (LTD) プロファイル装置は、成層化の検出に使用され、ロールオーバー現象の防止に使用できるデータを提供します。



Rosemount 2240S マルチ入力温度伝送器と共に Rosemount 765 を左、Rosemount 565/566 を中央、Rosemount 614 を右に備える。

Rosemount TankMaster™ 在槽管理のパワーを増強



タンク毎に2つのレベルゲージを使用

Rosemount TankMaster 在槽管理ソフトウェアを使用し、タンク在庫および管理輸送データの重要なリアルタイム概要を取得し、構成、サービス、セットアップを実行します。

簡便なインターフェース経由でいつでも、どこでも情報にアクセス:

- 全レベルのユーザーとデータを共有
- タイムリーでより良い決断を実行
- 在庫の精度向上

すべての概要と共にタンクを運用、在庫を計算、管理輸送機能を使用します

- API および ISO などの主要工業規格に基づき実容量計算を行います
- 計測データは機密として維持されるためご安心ください
- グラフィカルなプラント配置図によりカスタマイズされたビューを閲覧
- アラームはスクリーン、Eメール、テキストメッセージにより取り扱います
- パワフルなバッチ処理を用いて、輸送した容量を制御
- 監査ログと報告により操作を記録し追跡
- ロールオーバー予測機能を含むフルコンテインメント深冷および低温タンクのサポートを含みます



いつでもデータをその手に

Rosemount TankMaster Mobile 在庫管理ソフトウェア

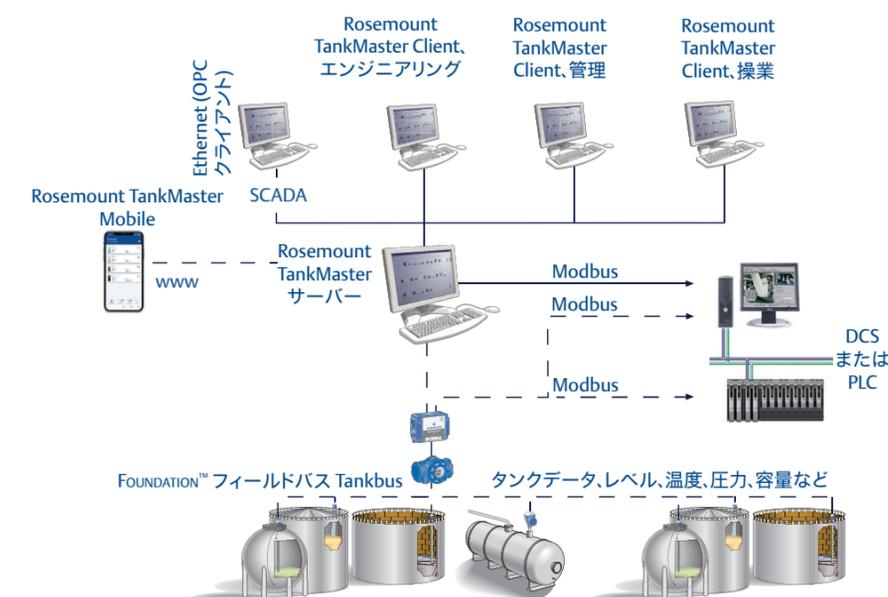


Rosemount TankMaster Mobile は、即時に在庫の概要を提供し、またタンクの詳細にクイックアクセスを行えます。タンクファームの制御室の外に届かない、サイロ化された情報の時代はすでに終わりました。むしろ、在庫のインサイトが共有されることにより、効率改善の機会となり、生産性が向上し、サプライチェーン全体のコミュニケーションが促進されます。Rosemount TankMaster Mobileは、簡単に使用でき、スマートフォン、タブレット、コンピュータでシームレスに機能します:

- 現代的で、反応がよく、使いやすい
- 現在の場所からどこでもタンクデータに即時アクセスを提供
- 主要なサイバーセキュリティ規格に準拠
- 既存の Rosemount TankMaster 在庫管理ソフトウェアを統合



レガシーのホストシステム、DCSおよび社内システムと統合



- 簡単なインターフェース向けのブラウザを持つ OPC サーバーを取得
- Modbus および OPC 経由で SCADA/DCS 通信を可能に
- 冗長サーバとクライアントPCとつながる TankMaster ネットワークを使用しましょう
- 他のベンダーのゲージサーバおよびクライアントPCにあるデータを取り込み、表示して、レガシータンクゲージシステムを統合

より高いレベルでの安全性を確保



過充填は **充填3300回に1回** 起こります
世界中で

出典: Marsh and McLennan Companies (マーシュ・アンド・マクリナン・カンパニース)

常に増加する需要に応える

タンクの過充填は重大な懸念です。貯蔵する製品はしばしば有害、可燃性、爆発性です。未来の耐性ある安全システムは以下にとって重要です:

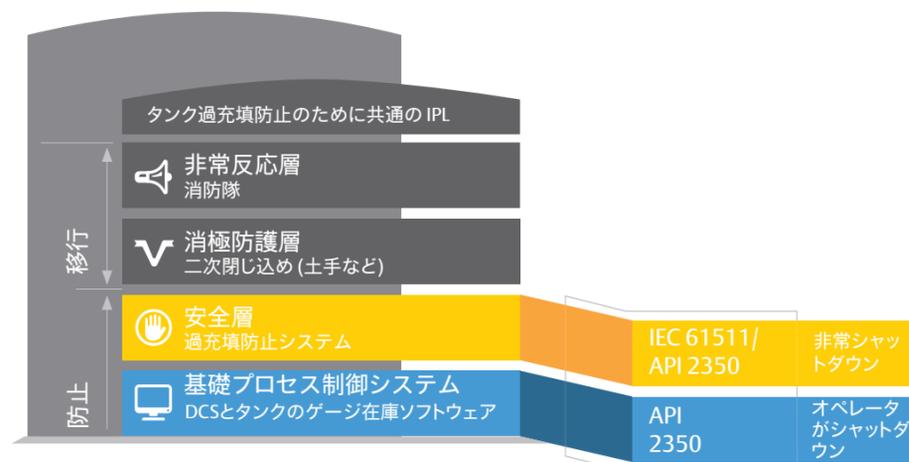
- 人間の生命、健康、環境そしてプラントのアセットを守ります
- 継続的な過充填監視を保証します
- API 2350 および IEC 61511 などの規制に準拠
- プラント効率の向上
- 経済的および法的リスクの最小化

安全性を向上、向上した効率を取得

過充填はランダムに発生するものではありません。予測可能であり、すなわち防止できます。二重レーダーベースのタンクゲージにより、旧来の機械的過充填防止メソッドにより、より高い安全性レベルに到達しましょう。レーダーベースのレベルゲージは貯蔵製品と接触せず、可動部品がなく、常時作動します。

安全性の高いターミナルは、信頼性が高まり、費用のかかる妨害が減るため経済的見地からもペイします。正確で継続的なタンク内容物の制御により、より速い移動、タンク活用の向上、目視点検の減少およびプルーフテストの間隔を延ばす道も開かれます。

一番目の最重要な防衛ラインは、タンク充填の継続的監視を保証する基礎プロセス制御システム (BPCS) です。次のレベルは、過充填に対して第二の防衛として機能する独立した過充填防止システムです。最高レベルでは、考えられるすべての過充填の影響を移行するために行動が追加されます。



実世界での例:「なぜ」
過充填安全性に投資すべきか

汚染およびこぼれの清掃
米国マサチューセッツ、2005年

23,000
ガロンの軽油

が、ヒューマンエラーの結果として、土の底部と鋼面から成る二次格納容器に解放されました。

9,000 ガロン
は喪失し

地下水が汚染されました。

タンク過充填
爆発と火災

英国バンスフィールド、2005年

10億ドルの損失

サーボゲージおよび機械的 HiHi アラームスイッチが機能せず、タンクが過充填。

漏れたガスが発火、爆発し、火災は3日間続きました

結果として広範囲の法的結果を伴いました

良質の過充填防止すべき理由は明白です。

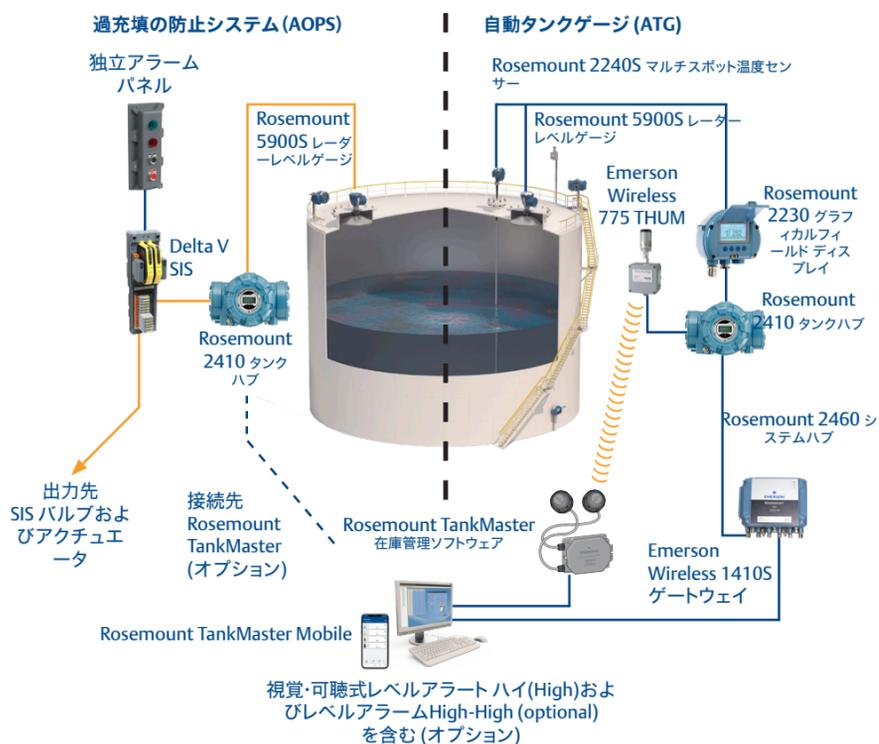
有害液体のタンク漏れは毎日数百回も起きています。これらの漏れは、飲料水への影響し、また、発火源にさらされた場合爆発につながり、巻き込まれる誰もにとって深刻な結果を招くおそれがあります。



「当社のターミナルはニューヨークの都心部にあるため、Rosemount タンクゲージシステムの信頼性と過充填防止能力がきわめて重要なのです」

- Craig Royston、ニューヨークターミナル、ゼネラルマネージャー

自動タンクゲージおよび過充填防止システム 同じ高性能測定ソリューションによるメリットを享受しましょう



基礎制御と過充填防止のために自動タンクゲージシステムを使用

Rosemount タンクゲージシステムを使用して、高性能タンクモニタリング向けの基礎プロセス制御システム (BPCS) を作成し、過充填防止の最初の独立防護層として使用します。これにはレーダーゲージ、マルチスポット温度センサー、圧力伝送器そして在庫管理ソフトウェアが含まれます。

レーダーレベルゲージを非常シャットダウン装置とロジックソルバーに接続し、API 2350 などの規格に準拠する過充填防止ソリューションを形にします。

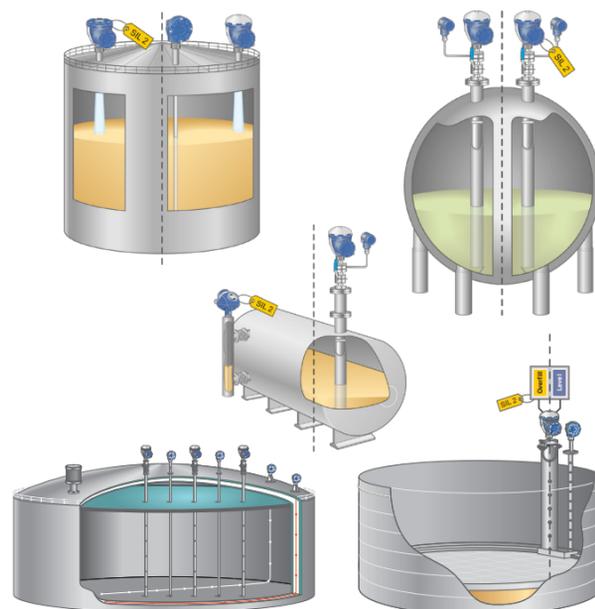
柔軟なレベル・過充填防止ソリューションを使用

全ての異なるタンクタイプに使用

全ての貯蔵タンクタイプ、貯蔵製品および設置条件をカバーするタンクゲージと過充填防止に向けたソリューションを獲得してください

希望する方法で装置を組み合わせ、望む安全性レベルに到達

Rosemount タンクゲージシステムは、多数のレベル技術を含む、独立追加レベルスイッチから SIL 2 や SIL 3 自動過充填防止システム (AOPS) を満たす全てをサポートします。タンクゲージと過充填防止用の実証済み装置と同タイプを使用することにより、訓練、調達、パーツ取扱い、エンジニアリングおよび設置が簡単になります。



最高レベルのレーダーレベルゲージおよび独立過充填防止要件

レベル用 Rosemount 5900S、過充填防止用 Rosemount 5900S または 5900C



- レベルおよび過充填防止用デュアルレーダーゲージ
- 各デバイスは IEC 61508 認定、SIL 2 対応
- 単一装置タイプは訓練とスペアパーツの需要を最小化します。

Rosemount 5900S 2イン1 オプション、レベルおよび過充填防止用



- 2つのレーダーゲージが1つのハウジングに
- 独立したレベルおよび過充填測定
- LPG タンクなどノズル1個のみを装着のタンクに完璧な選択
- IEC 61508 認可、SIL 2 または SIL 3 対応

レーダーレベルトランスミッターまたは過充填防止用スイッチ

レベル用 Rosemount 5900S および 過充填防止用 Rosemount 5408 または 5300



- トランスミッターと組み合わせたレーダーによりコストを削減
- 独立したレベル測定と継続的なハイレベルアラーム
- 最高 SIL 2 の非冗長構成

レベル用 Rosemount 5900S、および過充填防止用 Rosemount 2140



- レーダーレベルゲージとポイントレベルスイッチ
- 最高 SIL 2 の非冗長構成

プルーフテストをリモートで実行

安全で効率の良いプルーフテスト

Rosemount 5900 レーダーレベルゲージは、ハイアラームのプルーフテストを可能にし、正しい製品表面測定を認定できる機能性をそなえて設計されました。プルーフテストは通常の運転中に実施できます。

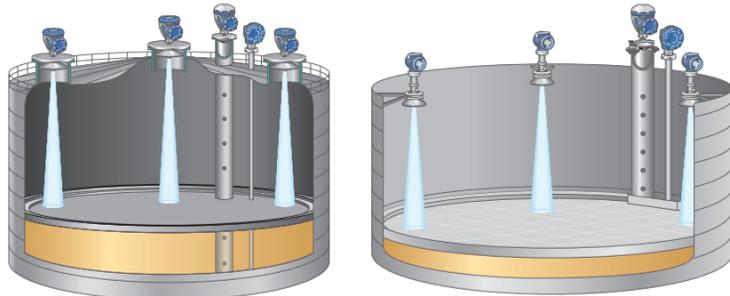
Rosemount TankMaster 在庫管理ソフトウェアには高度なプルーフテストサポートが付いています。内蔵のプルーフテストマネージャーにより、オペレータは過充填防止システムのプルーフテストを安全に実施でき、しかもコントロールルームからリモートで行えます。

ウィザードによるガイドで、ステップバイステップで一つまたは複数の包括的な、または部分的なプルーフテストを実施できます。

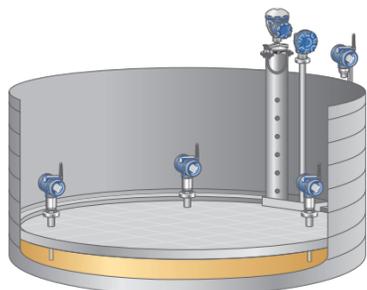
詳細に及ぶレポートが自動的に作成され、各プルーフテストについて保存されます。



浮屋根によるリスクを低減



最大6個の非接触式トランスミッターは等間隔でタンクのトップに配置されます。ルーフの傾斜は、各レーダーゲージと浮屋根間の間隔を比較して追跡されます。



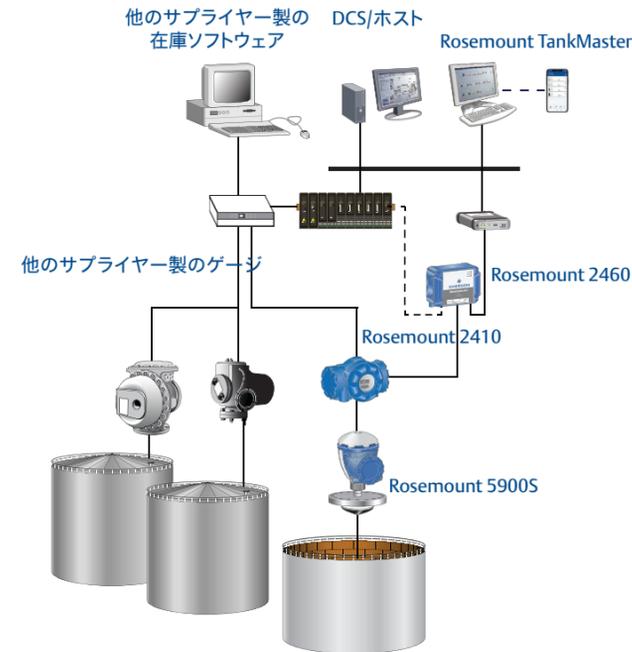
最大6個のガイドウェーブレーダーレベルトランスミッターは頑丈なブループと共に使用されています。屋根の傾斜は、浮屋根から製品表面まで下がった距離の比較により追跡されます。

屋根の条件をモニター

屋根の沈降、傾斜、漏れまたは陥没は、機械的損傷を引き起こし、過充填を生み出し、爆発性の炭化水素蒸気を解放するおそれがあります。タンク内の製品を汚染される可能性があります。リムシールの不適切な取付け、フロートの漏れ、過充填、強風、豪雨や降雪時の不適切な排水などが、浮力と屋根位置に危険な影響を与えることがあります。

浮屋根モニタリング機能は、屋根が固着、沈降、通常より高いか低い、水や製品により覆われていないか、または傾いていないかを検出します。3~6個のゲージがトレンド追跡のために使用されます。トランスミッターを1個か2個使用すると、炭化水素がタンク屋根に存在しているか、ドレンが接続されているかまでも検出できます。

御社のタンクゲージの更新を



エミュレーション

- 市場の各主要サプライヤー製の既存装置をコスト効率よくステップバイステップで更新
- 旧型や誤機能するフィールドおよびコントロールルーム装置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
- さらに高効率の運転のためメンテナンスコストを削減

以前のベンダーのフィールドバス通信をエミュレートし、Rosemount タンクゲージ装置を御社の既存システムに追加します。機械式ゲージや通信装置などの、古い旧式の誤機能する装置を、現代の信頼性高い Rosemount タンクゲージ装置に置き換えることから始めましょう。既存のホストシステムは、新規装置が旧型を模倣するために、違いが見えないかもしれません。予算が許す範囲で、徐々に更新を続けましょう。

詳細をさらに知る



Emerson サービス

Emerson と共に、最新規格についてご相談、訓練プログラムを取得、将来に耐える過充填防止ソリューションを実現しましょう。私たちは、御社のタンクファームの一部または全部の査定サービスを提供しており、それらが IEC 61511 と API 2350 の一方または両方を満たすかを保証します。通常の査定は以下で構成されます：

- 管理システム評価
- リスク査定評価
- タンクおよび運転評価
- ギャップ解消推奨事項を含むコンプライアンスレポート



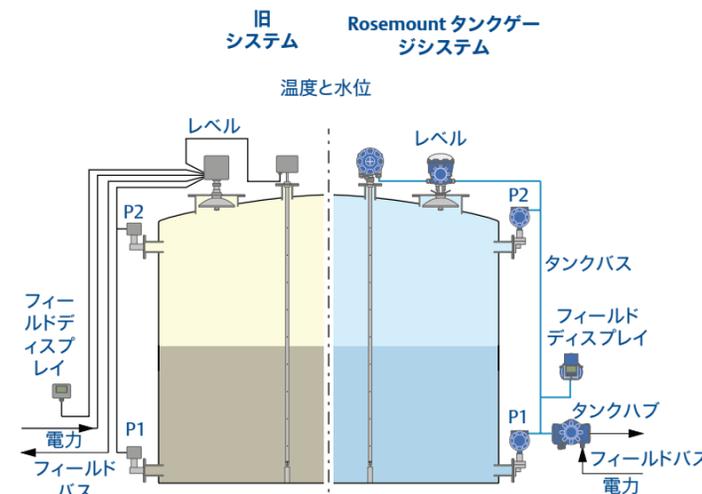
Emerson.com から「The Engineer's Guide to Level Safety Instrumentation and Overfill Prevention」(レベル安全性機器および過充填防止のエンジニアガイド) を入手できます



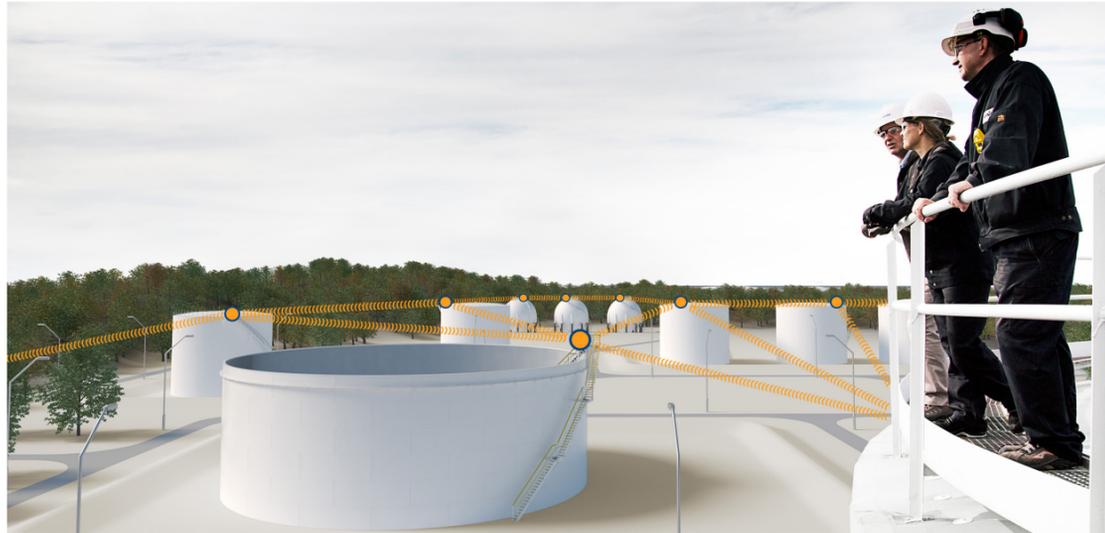
Emerson.com から「Complete Guide to API 2350」(API 2350 完全ガイド) を入手できます

タンクの配線コストを削減

当社の2線バス電源供給タンクバスをご使用ください。自己設定の FOUNDATION™ フィールドバスをベースとしており、スムーズで簡便な始動に向いています。タンクユニットは本質安全のため、高価なケーブルコンジットは不要です。デージーチェーン構成はジャンクションボックスの必要性を低減します。当社の Modbus ベースのフィールドバス、他の主要フィールドバス規格や Emerson 無線伝送を経由してコントロールルームとの通信を。加圧タンクを除いては、すべてのゲージはタンクの操業を停止せずに設置できます。



無線データ伝送を含み、自動タンクファーム 操業を可能にします



無線インフラを拡張し、御社のデジタル移行ロードマップに合致することができます。

- 長距離フィールド配線の必要性の除去
- 設置コストを 70% 削減
- API 2350 および IEC 61511 などの規制に準拠



御社のバルク液体貯蔵プラントに特化して設計された無線タンクゲージソリューションは、安全性と操業パフォーマンスを最大化します。

ユニークなレーダー技術と超高精度温度により、クラス最高のタンクゲージを手に。

Emerson Wireless 775 THUM™ アダプタは接続箱内に統合され、以下から離れて設置できます Rosemount 2410 タンクハブ。

距離や地勢的条件が厳しい場合

魅力的な投資コストの意味とは、これまで水、道路や他の障害物に分かたれて孤立しているタンクを接続できることです。

配線の設置や置換が安全上の懸念であるならば ケーブル用に掘削することは複雑で危険な可能性さえあります。ワイヤレスタンクゲージは、コントロールルームへのデータ配信を不要な掘削作業と配線なしで行うことで、リスクを低減します。

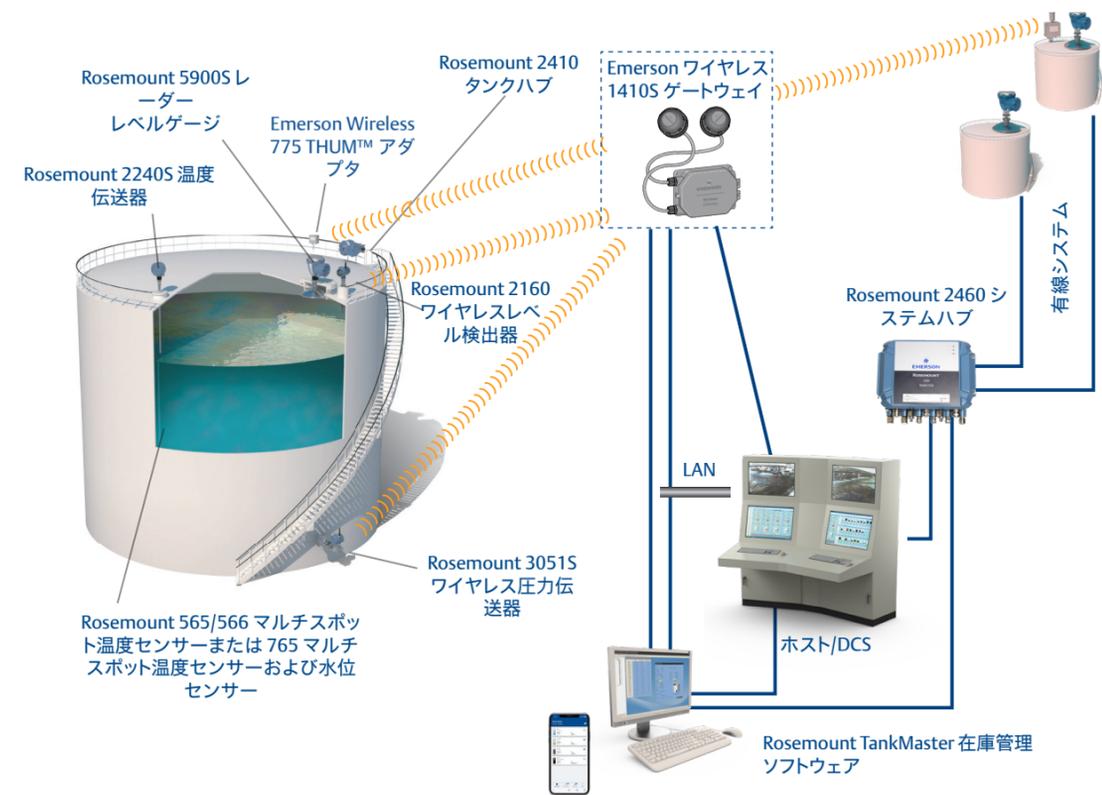
時間がなく、納期が厳しく、リソース不足なら 拡張、アップグレードおよびメンテナンスプロジェクトは時間もかかりますが、ダウンタイムを最小化したい場合ワイヤレスタンクゲージなら、プラグアンドプレイのソリューションで、すばやく開始できます。

コストと複雑さを低減したい時は

旧型で悪条件下のケーブルの置換やメンテナンスは高価になる可能性があります。無線機器の使用により、設置作業が減り、配線もジャンクションボックスやコンジットが減ることになります。さらに、詳細なサイト調査は不要で、エンジニアリング作業と図面作業が削減されます。

タンクファームの自動化を意図するなら

Emerson のオープンアーキテクチャにより、圧力・温度・レベル・フロー・振動・リーク検出機器やリーク検出機器、ディスクリットスイッチ、モニター内のバルブとレギュレータの位置などの無線デバイスの追加が簡単に行え、タンクファームの機能の自動化を可能にします。



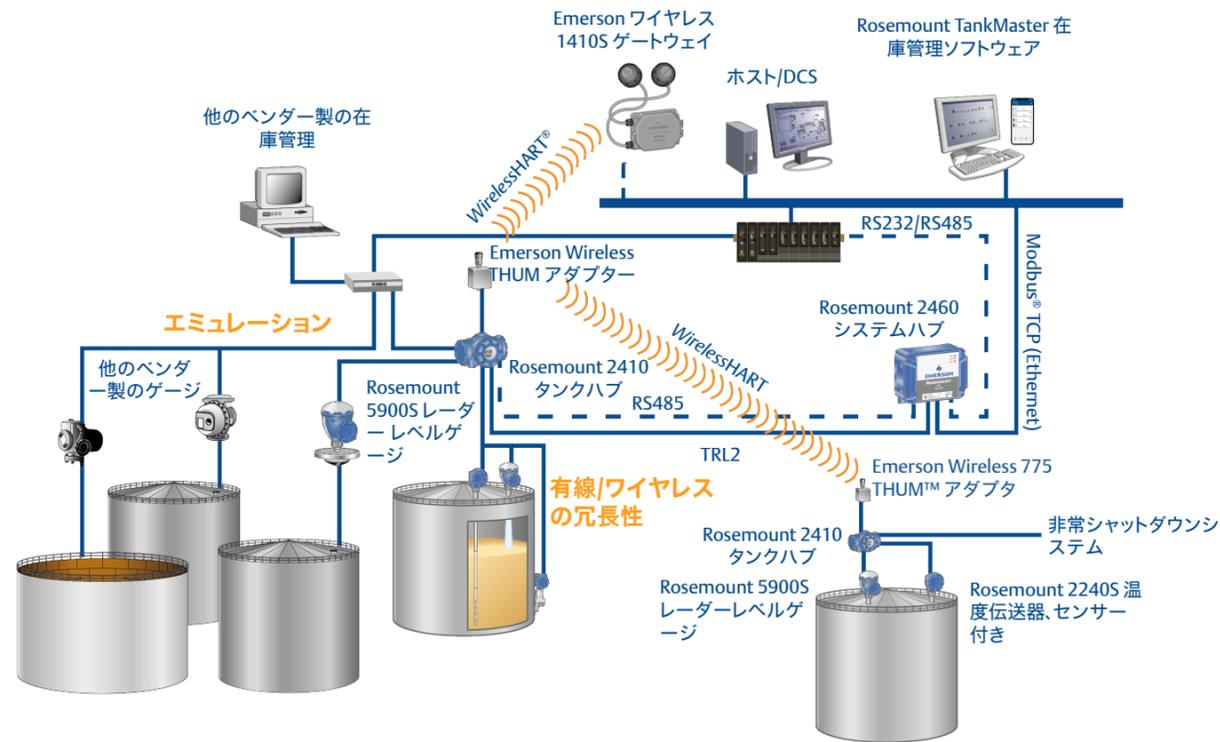
WirelessHART™

Emerson ワイヤレスソリューションが基礎とするのは IEC 62591 (WirelessHART®)、無線フィールドネットワーク向けのオープン工業規格です。自己組織化するメッシュネットワークは、フィールドの変化を調整し、不断のデータ通信を保証します。各ワイヤレスノードは障害物周辺のデータをリレーできます。信頼性はネットワークサイズにより実際高まります。



「古い配線の置換コストが100万ユーロという見積りが届いたら、別の策を調査するべき時です。ワイヤレス通信が私たちの選択でした。当社のコアビジネスは石油の移動であり、製油所へのジャストタイミングでの納入のために最も信頼性高く、安全なシステムを望んでいたのです。」

-Massimo Diminich氏、
テクニカルアセットマネージャー、SIOT/TAL、イタリア



信頼できる実証済みで確実な技術

Emersonのワイヤレスタンクゲージソリューションがベースとするのは IEC 62591 (WirelessHART) であり、オープンな規格であり、異なるアプリケーション向けかつ異なるサプライヤー製の装置をネットワークに含むことを可能にします。有線および無線ネットワークは、完全にカスタマイズしたタンクゲージネットワークソリューションで共存できます。転送したデータは、暗号化、オーソライズ化、認定、妨害対策され、信頼性高いキー管理により安全です。

ゲートウェイは自動的に全ての有効なノードを特定します。全ての装置がメッシュネットワークのノードとして行動するため、ゲートウェイと装置間に照準線を置く必要はありません。ワイヤレス信号は障害物を回避してすぐに進行先を見出します。障害物が長ければ、リピーター装置を使うことができます。Emersonは支援的なネットワーク計画ソフトウェアツールである、ベストプラクティスで堅牢なネットワークを保証する使用が簡単なAMSスナップオンを提供しています。御社のワイヤレスタンクゲージシステムは、SILアプリケーションシステムの機能安全性のために有線でも同等に機能します。

エミュレーションアプリケーションからより多くのデータを獲得

ワイヤレス通信インターフェースを追加し、以下を実現するフルの容量を獲得します:

- 有線のエミュレーションプロトコルと並行に作動
- より多くの測定データと高度な診断を提供
- リモートのレーダーゲージ設定と較正機能を可能に
- ホスト/DCSシステムへの新しく現代的なプロトコルを提供

通信冗長性を最大限利用

ワイヤレス通信と有線通信の併用により、安全でコスト効率の良い形で通信冗長性の要件を満たすことができ、ホスト/DCSへの2個の独立したデータパスが提供されます。タンクゲージにワイヤレスを採用することは、既存の配線を他の目的に使用できるという意味になります。例えば、コントロールルームにタンクゲージデータと高液位アラーム信号を返す必要がある場合に、一つの配線セットのみしかタンクに利用できない場合などです。

ワイヤレスタンクゲージフィールド装置

Rosemount 5900S レーダーレベルゲージ



- Rosemount 2410と Emerson Wireless 775 THUM アダプターを併用しワイヤレス容量を得る
- ± 0.5 mm (0.02 インチ) の同様の高精度のメリットを享受
- SIL 2 または SIL 3 バージョンで使用可能
- 2イン1 オプションを使用し、デュアル測定データを取得

Rosemount 2410 タンクハブと Emerson Wireless 775 THUM アダプター



- ハブ: 電源を供給し、フィールド装置からタンクデータを移動、平均温度、濃度、容量を計算します - WirelessHART®を含む多数の通信オプションをサポート
- THUM: ゲージ/タンクハブおよびゲートウェイ間のワイヤレスデータリンク

ワイヤレスネットワークユニット

Emerson ワイヤレス 1410S ゲートウェイ



- フィールド装置とコントロールルーム内の Rosemount TankMaster ソフトウェアや DCS/ホストシステム Host システムとの間にインターフェースを提供するネットワークマネージャー
- さまざまな設置のニーズとネットワークサイズに向けたアンテナオプションを揃え使用可能

Rosemount 702 Wireless ディスクリート デュアル入力または出力



- データをリレーし、ワイヤレスタンクゲージシステムにおいてリピーターとして使用
- SmartPower ソリューションにより簡単にインストールでき、最大10年間メンテナンスフリー運転が可能に
- 伝送器を動かさず、バッテリー交換

ワイヤレスレベル伝送器およびスイッチ

Rosemount 3308



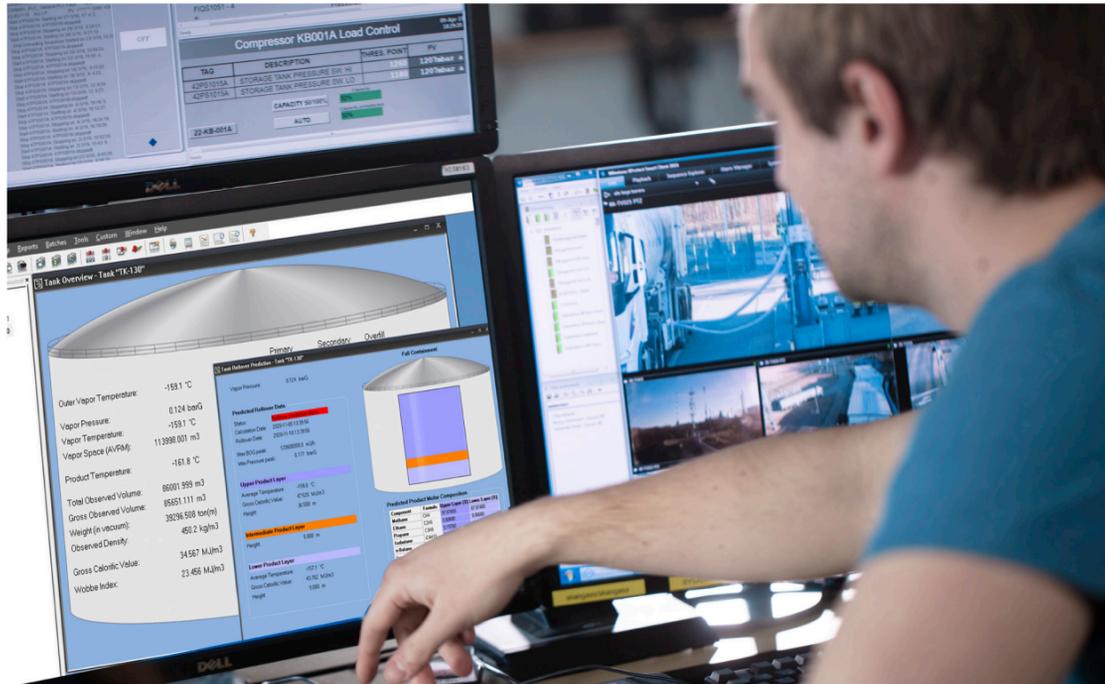
- 別個の防止過充填防止装置が必要な場合に、Rosemount 5900 ゲージに対するコスト効率の良い代替品として使用
- フィールドでピタリとはまるプルーブを装備

Rosemount 2160



- 固定屋根タンクでの過充填状況を防ぐために別個のアラームスイッチが必要な時に使用
- フォークの継続的ヘルスチェック/セルフチェック機能を持ち、有線レベルスイッチの全機能を持ち、複雑化も配線コストも生じません

フルコンテインメントタンク内の液化ガス貯蔵向けのシステム一式のソリューション



低温および深冷タンクでは、計測を失敗なく行うことが重要です:

- レベル測定と過充填防止に信頼度高いレーダー技術を使用
- 同一分離により、複雑さおよびヒューマンエラーの可能性を削減
- コントロールルームからのリモートブルーテストにより、時間を節減し、安全性を向上します



深冷貯蔵アプリケーションにおいて、信頼性は重要です。レベル測定には、三重冗長性のある 2oo3 投票が一般的なソリューションです。

レーダーは高度に正確で信頼度高いレベル測定を提供します。この技術は、タンク内メンテナンスがスケジュール上のメンテナンス期間にのみ可能で、数年後の場合もあるため、特に低温/深冷ガスアプリケーションに適しています。

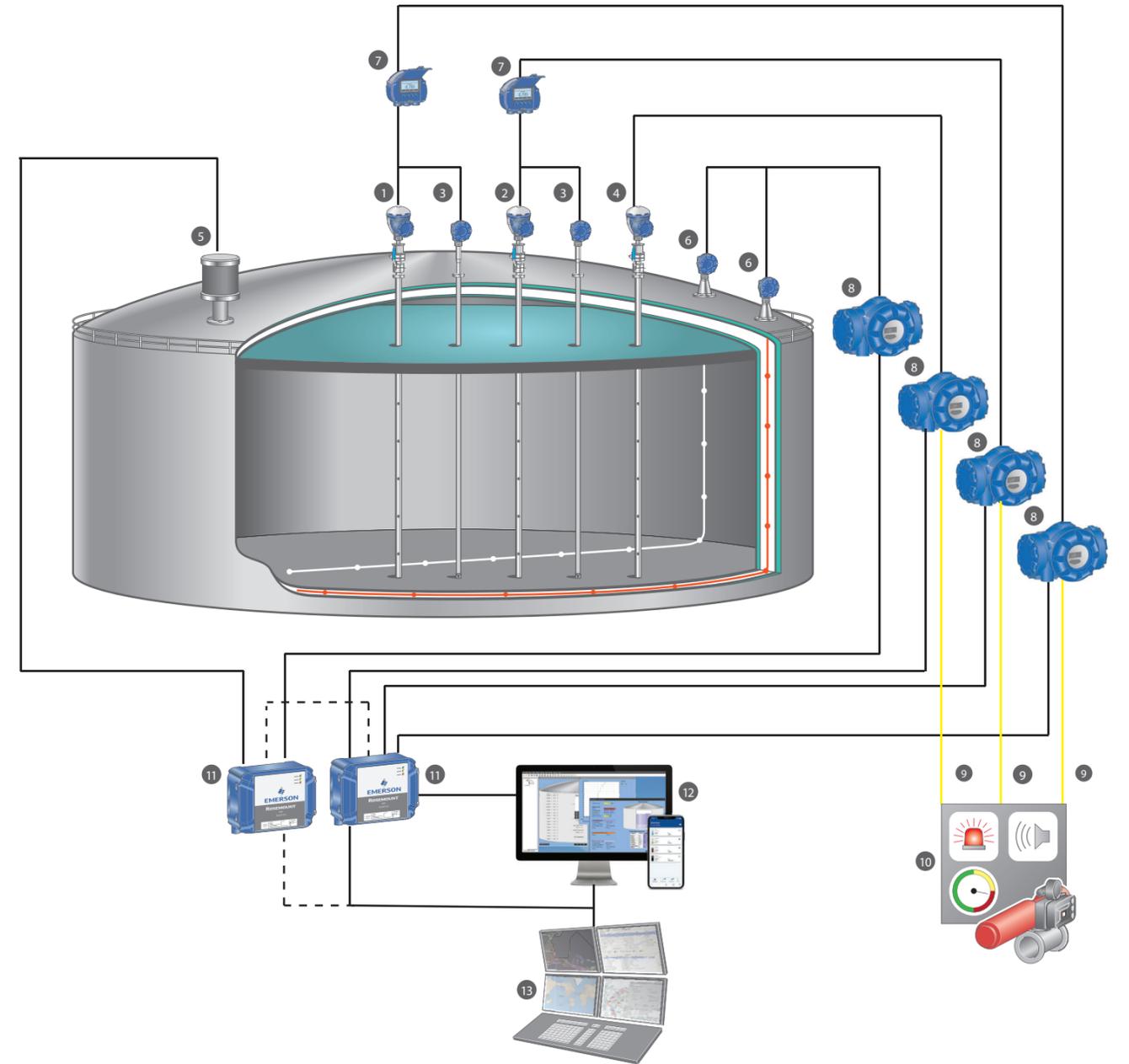
在庫計算のためのマルチスポット温度測定測定は、レベル・温度・濃度デバイス (LTD) 発のデータも補足し、タンク内の成層化検出のために濃度と温度プロファイルを提供します。

このデータは、大規模の制御できない蒸気排出と深刻なタンク損傷の原因となる可能性のあるロールオーバー現象のリスクを決定する計算に用いられます。Rosemount TankMaster は、成層化モニタリング、ロールオーバー防止を広範囲にサポートし、レポート機能も含まれています。

冷却制御とリーク検出用の温度伝送器およびセンサー:

- タンク内壁と底面の温度は初回充填時に測定されます。
- タンク内壁とタンク外壁間の断熱空間での温度モニタリングにより、潜在的なリークを検出できます。

低温・深冷貯蔵の典型的なシステム構成



- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| 1 Rosemount 5900S (一次レベルゲージ) | 5 成層化検出用レベル・温度・濃度 (LTD) ゲージ | 9 SIL 2/SIL 3 リレーまたは 4~20 mA アラーム信号 |
| 2 Rosemount 5900S (二次レベルゲージ) | 6 冷却およびリーク検出用 Rosemount 2240S 温度伝送器と Rosemount 614 低温スポットセンサー | 10 独立アラームパネル |
| 3 Rosemount 2240S 温度伝送器と Rosemount 566 低温マルチスポット温度センサー | 7 Rosemount 2230 グラフィックフィールドディスプレイ | 11 Rosemount 2460 システムハブ |
| 4 Rosemount 5900S (独立連続レベルアラーム) | 8 Rosemount 2410 タンクハブ | 12 Rosemount TankMaster ソフトウェア |
| | | 13 DCS/ホストシステム |

業界のベストに頼る レーダーベースのタンクゲージのパイオニア

- ... 海洋タンカー向け
- ... 管理輸送の精度を持つオンショアタンク向け
- ... エミュレーション機能あり
- ... 2イン1および3イン1機能あり
- ... ワイヤレス通信あり
- ... 2イン1およびSIL 3の安全性付き
- ... 4線温度センサーの自動校正
- ... どのような場所(設置からの在庫のインサイト)を得られる

レーダータンクゲージの発明者に信頼をお寄せください。初のレーダーレベルゲージを1975年に設置し、今日ではどの他社よりも多くのタンクゲージシステムを世界中に供給しています。世界初のタンクゲージシステムを紹介し、新しい地平を今でも切り開き続けています。

技術および販売サポートの当社スタッフにご相談ください。80か国以上に高度に訓練されたサービスエンジニアが提供する知識へのアクセスを。

- 世界のマーケットリーダーの製品とスタッフをご活用ください。
- レーダータンクゲージの数十年に及ぶ経験のメリットをご活用ください
- 高品質サービスとサポートの利用可能性を保証



Emerson.com から "The Engineer's Guide to Tank Gauging" (タンクゲージのエンジニアガイド) を入手できます



もっと詳しく知る

ご質問やミーティングをご希望でしたら、最寄りの販売代理店にぜひご連絡ください。

最寄りの販売代理店をこのアドレスでお探してください
<https://www.emerson.com/en-us/contact-us>



どこでも機能

全ての種類のタンクに Emerson の Rosemount タンクゲージシステムを使用できます: 加圧・非加圧、固定屋根・浮屋根式、スチールパイプ装備・非装備。

左の写真は、ロサンゼルス国際空港 (LAX) のジェット燃料貯蔵庫が 8インチスチールパイプを装備する Rosemount 5900S レーダーレベルゲージを示します。

アプリケーションの例:

- 製油所
- タンクターミナル
- 燃料倉庫
- 液化ガス貯蔵庫
- 蒸留所
- 化学倉庫
- 食品および飲料



「時間を節減するため、時には7つのタンクを同時に船に積むこともあります。Rosemount TankMaster は中断のないオンラインレベルデータを提供してくれます - 事を正しく進めるのに必要なのです」

- Nor Bin Taib氏、ゼネラルマネージャー、クラン港ターミナル、マレーシア

Emersonは、革新的な技術と専門知識によりお客様をサポートし、もっとも困難な測定のチャレンジに取り組み、最高のパフォーマンスに到達するお手伝いをします。



-  [Emerson.co.jp/Rosemount-TankGauging](https://emerson.co.jp/Rosemount-TankGauging)
-  Facebook.com/EmersonAutomationSolutions
-  LinkedIn.com/company/Emerson-Automation-Solutions
-  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。現行のユーザー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。

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。
©2021 Emerson Electric Co. 著作権保有。

00803-0104-5100 修正 CA



CONSIDER IT SOLVED™