

# 脱炭素化の実現に欠かせない専門知識と 統合ソリューション



## 再生可能天然ガスソリューション

最も困難な課題の克服を支援するために設計、統合、製作されたソリューション  
における実証済みの専門知識





## 安全で一貫性のある生産を確保し、プロジェクトの複雑さを最小限に抑え、且つライフサイクルコストを軽減するには、どうしますか？

持続可能性と脱炭素化は、エネルギー安全保障と経済成長の確保をめぐる議論に不可欠な要素です。2050年までにネットゼロエミッションの達成を目標に、多くの国々が、従来の化石燃料の代わりに再生可能エネルギーの使用を促すために、官民投資と併せて法律や助成金を導入しています。天然ガス事業者の場合、**再生可能天然ガス(バイオメタン)**と**水素**の参入は、カーボンニュートラルエネルギー供給への移行を加速しています。

公共事業者と開発業者は、新しいバイオメタンプロジェクトを送配システムに時間通りに、予算の範囲内で導入するという課題に直面します。次に、ガスを安全に、パイプライン品質ガスの要求仕様で配送する必要があります。複数のサプライヤーとの取引では、規制を順守しつつ、複雑な契約と新しいシステムが課題になることがあります。さらに、供給を維持し、ダウンタイムを最小化して、投資回収率を高めるのが急務です。

革新的な技術、実証済みの専門知識、および統合ソリューションは、再生可能エネルギー目標の達成においてかつてない柔軟性を実現してくれます。

「RNGは住宅部門の天然ガスからの排出を95%削減できる」  
- 米国ガス財団による調査、2019年12月



「持続可能なバイオガス及びバイオメタン生産の有効活用は、今日の世界のガス需要の20%をカバーできる」  
- バイオガスとバイオメタンの展望、IEA、2020年3月



「運用／オンライン施設 157、工事中 76、計画中 79」  
- 北米のRNG生産施設、2021年3月、再生可能天然ガス連合



# エマソン - 安全性と信頼性パートナー

再生可能天然ガス(RNG)またはバイオメタンは、天然ガスに代わるものです。複数の用途で使用でき(熱、発電、工業原料、輸送用燃料)、バリューチェーン全体の総排出量を削減する効果的な手段です。バイオメタンは、嫌気性消化装置、下水処理施設、埋め立て地などの発生源から取り込んだバイオガスをアップグレードすることによって生成されます。水分、H<sub>2</sub>S、およびその他の不活性物質とその他の不純物を取り除くアップストリームのアップグレードプロセスから、ダウンストリームでバイオメタンを天然ガスグリッドに圧入するまで、エマソンの知識は安全で**信頼できる運用を確保し、ライフサイクルコストを削減し、プロジェクトの複雑さを軽減**する上で役立ちます。

## 課題



- 複数のサプライヤー
- 複雑な契約
- さまざまなサプライヤー製品間の非効率性



- 納期通りの納品と予算内であること
- 規制と厳格な法律の順守
- 設計知識



- 機器の可用性を維持する必要性
- 計画外のダウンタイムの回避
- より迅速な投資回収



- パラメーター (圧力、流速、着臭など) の手動管理はエラーが発生しやすい
- 既存のSCADAネットワークとバイオメタンの注入の統合
- 注入点を監視するための追加リソース

## エマソンのソリューション

- プロジェクトの要件に適した広範な製品ポートフォリオ
- モジュール式でカスタマイズ可能なオプションでプロジェクトの要件に対応
- 完全なソリューションをワンストップショッピングで提供できるグローバルリーダーとの提携によって、サプライヤーの非効率性を解消

- 専用のプロジェクトリソース
- ローカルおよびグローバル標準に合わせて設計
- 非常に優れた統合ソリューションを設計・提供する世界的に評価されている研究開発施設、試験センター、および製造施設

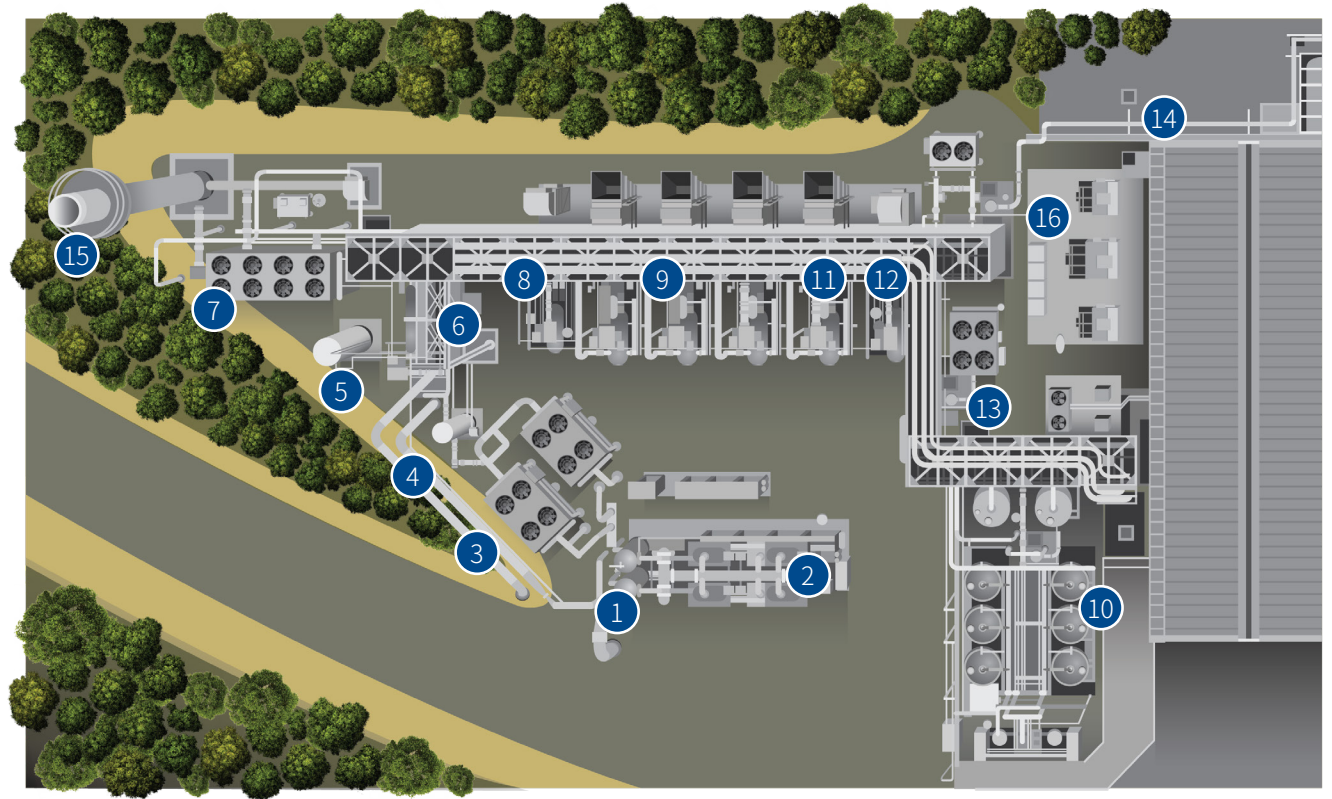
- 製品のライフサイクル管理に利用できるサポートスペシャリストのネットワーク
- グローバルな知識とローカルな知識を提供する広範なパートナーネットワーク

- 統合化されたエマソンのオートメーションおよび制御システム (フローコンピュータ、RTU、SCADA、着臭)
- 集中化された / 既存の制御 / ITネットワークとのシームレスな統合
- 分析とリモート監視を行う埋め込みアルゴリズム

# バイオメタン生産および注入ソリューションの完全なポートフォリオ

## プロセスのステップ:

- 1 埋め立てまたは消化装置インレット
- 2 ブロワースキッド
- 3 ブロワーアフタークーラー
- 4 ブロワーディスチャージスクラバー
- 5 H<sub>2</sub>S除去
- 6 脱水のためのフラッドチラー
- 7 冷凍コンデンサー
- 8 冷凍コンプレッサー
- 9 再生可能ガスフィードコンプレッサー
- 10 CO<sub>2</sub>またはシロキサン除去スキッド
- 11 スイングコンプレッサー
- 12 セールスパイプラインコンプレッサー
- 13 フィードおよびセールスガス用アフタークーラーおよびスクラバー
- 14 バイオメタン注入スキッド
- 15 フレア
- 16 MCCスターター機器



## 圧縮技術

一般的なバイオガスアプリケーションは、機器にとって多様で要求の厳しい環境です。シングルスクリュコンプレッサーは、バイオガスアプリケーションに最適な機械属性を含みます。エマソンは、精密なメインスクリュドライブと2つのゲートローターの周囲に高信頼性のシングルスクリュコンプレッサーを組み立てます。これらの過酷な条件下で作動させるために必要な回転用容積形コンプレッサーのための独自の構成です。また、独自のアクセスポイントにより、保守が容易です。

圧縮技術を選択する前に、以下を確認してください。

- 高品質なコンプレッサーの総保有コストはどのくらいですか？
- 手間のかからない継続的な保守ができるアクセス可能なサービスポートはありますか？
- コンプレッサーのデザインは、事業全体のアプリケーションの需要を満たす汎用性を備えていますか？

## ガス分析

バイオメタンをガスグリッドに注入するためには、天然ガスのプロパティとの互換性が必要です。したがって、注入前に、ガスの品質とエネルギー量を調べる必要があります。これらの値の精度を確認する必要があります。1つのアナライザーソリューションで硫黄化合物と発熱量/BTU含量を測定できる堅牢なアナライザーが必要になります。エマソンの技術は、期待どおりの品質標準に応じた安全なガス生産を確保します。

- 完全準拠したガス品質測定
- 最小限の実装および保守コストで動作し続けるように構築された高品質なヘビーデューティExd設計
- 計測学によって認められたガスクロマトグラフ・実績のあるサンプルコンディショニングシステム

## 圧力制御

圧力調整装置（レギュレーター、圧力逃し弁、コントロールバルブ、スラムシャットバルブ）は、ガスの品質と互換性を満たすために、アップグレードプロセス全体を通じて必要です。エマソンは、精度、再現性、容易な保守を念頭に設計された製品で、連続した注入をサポートします。

- 圧力制御ソリューションで安全な注入圧力を維持
- 大気への漏洩や換気がなく、環境にやさしい
- 容易なインライン保守
- スラムシャットバルブの予想外のトリップを避けるために、精度と耐振性を備えた設計のトリップメカニズム
- 幅広いポートフォリオにより多様な圧力制御構成に対応するソリューションを提供

## 制御システム

RNG施設におけるオートメーションと制御は、マルチベンダーパッケージで分散でき、または共通プラットフォームで集中化できます。主な懸念は、IIOTとデジタルトランスフォーメーションのための未来対応の使いやすい次世代の測定、制御、および通信技術を提供することです。エマソンの新しいFBシリーズRTUおよびフローコンピュータプラットフォームは、複雑なアプリケーション要件に対応し、使いやすく設定可能なツールと完全なIEC61131プログラミングスイートを提供します。

考慮すべき主要要素：

- オートメーションと取引用計量に個別のデバイスが必要ですか、それとも取引用計量の流量計算と制御の両方を提供できる共通プラットフォームが望ましいですか？
- さまざまなベンダーパッケージはオートメーションおよび取引用計量システムとどのように相互作用しますか？

## 取引用計量

バリューチェーンのあらゆる段階のあらゆるアプリケーションに対応できる最新のコリオリおよび超音波流量計技術を使用することで、取引用計量は、信頼でき、容易なものになります。

### コリオリ流量計の利点:

- 流量を質量と体積の両方の単位で同時に測定でき、取引用計量、RIN追跡と漏洩検知において最大限の柔軟性が得られ、すべて1つの流量計で可能
- CNG/LNG/RNG車両燃料ディスプレイ用の先端ソリューション
- 水や微粒子からのダメージを受けにくく、アップストリームアプリケーションでのダウンタイムのリスクを排除

### 超音波流量計の利点:

- 整流器を使用しなくても、大型パイプラインで優れた精度を提供
- パイプラインの流量制限や、圧力低下はなし

## 着 臭

天然ガスとバイオメタンはもともと無臭なため、漏洩した場合、安全上、かなりのリスクがあります。注入するバイオメタンに臭いをつけることで、現在の着臭標準に準拠します。

連邦規則49 CFR 192.625およびCSA Z662では、指定された人口密集地域を通して運搬されるすべての気体に警告媒体として着臭することを義務付けています。

- エマソンの着臭装置は、さまざまな流動条件下で気体の必要な臭気濃度を確保するように設計され、維持されている
- 非順守リスク、または過剰着臭による顧客からの苦情を緩和するための臭気濃度の確認
- SCADAアクセス、保守の軽減（従来のポンプシステムと比較して）、および設定可能なアラームにより、着臭システムの健全性に関して最大限の情報を提供

## Vilter™ ガス圧縮ソリューション:今までにない効率性、生産性、および信頼性

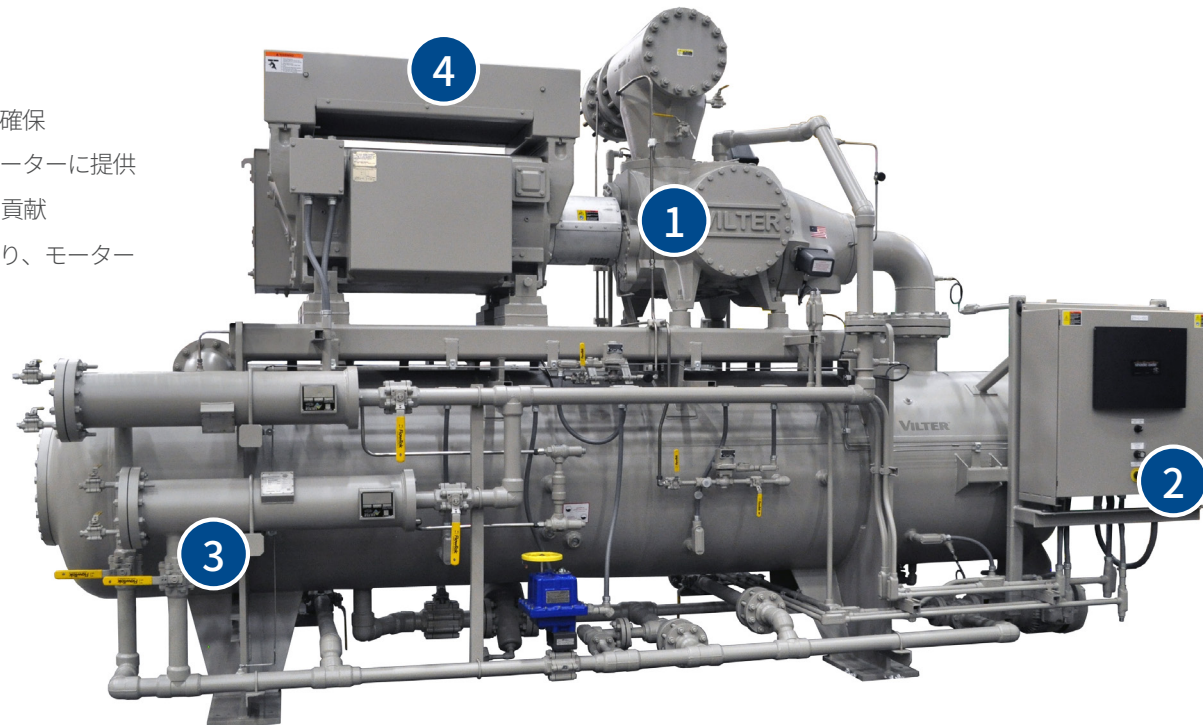
可動部品が少ないシングルスクリーコンプレッサーは、生産性要求を満たし、高い吐出圧力、流速、および馬力のコンプレッサーとしては最低の総所有コストを実現します。

エマソンのシングルスクリーコンプレッサーは、ユーザーが必要とする運用上のメリットを備えています。独自のパララックススライドシステムにより、シングルスクリーコンプレッサーは容量の全範囲を通じて最適な効率で動作でき、特に高圧運転で実証されています。可変周波数ドライブが不要なため、この単純化されたシステムでは、潜在的なエネルギー損失をさらに5%削減できます。シングルスクリーコンプレッサー内の動作力は、ベアリングにかかる力が少なく、シャフトシールへの負荷の軽減につながります。

動作サイズと出力に関係なく、スケーラブルなコンプレッサーオプションにより、生産目標を達成できる多用途性が生まれます。スペシャルティスクロールから高圧/低放電まで、エマソンは信頼できる幅広いオプションを用意しています。

### コンプレッサー部品

- 1 耐久性の高いコンプレッサーは信頼できる一貫性を確保
- 2 コントロールはリアルタイムの性能データをオペレーターに提供
- 3 手入りが容易なオイルフィルターがアップタイムに貢献
- 4 シングルスクリーコンプレッサーの多用途性により、モーターとドライブのオプションが豊富



	吐出圧力	SCFM流速(各)	馬力
ブローパッケージ	<25 PSI	45,000	800
フィード圧縮	真空~300 PSI	3500	25~2000
セールス圧縮	真空~1500 PSI	12,000まで	100~2000

# バイオメタン注入—独自のプラグアンドプレイ統合ソリューション

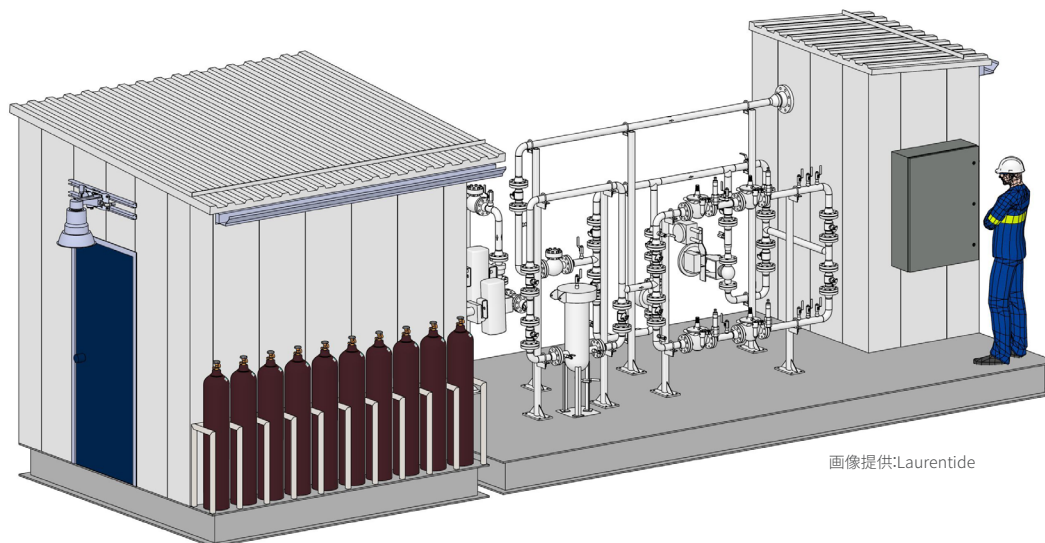
エマソンは、あらゆる注入スキッド要件に対応する完全なソリューションのポートフォリオを提供します。広範なエマソンのセールspartnerネットワークと社内の設計・製造施設を通じて、概念設計フェーズから資産のライフタイムまでお客様をサポートできます。

- プラグアンドプレイソリューションとして十分に連邦/地方規則に応じた設計
- ASME、ANSI、およびCSA標準に見合うPE（プロフェッショナル・エンジニア）のスタンプがされたエンジニア設計システム
- 完全なトレーサビリティと文書パッケージ
- スタートアップサービスと長期サポート戦略

## オートメーション&取引用計量システム



- 測定と制御のためのシングルプラットフォーム
- 使いやすい設定ツール
- 完全にプログラム可能なIEC 61131スイート
- 複数の通信オプション
- 設定可能なI/O



画像提供:Laurentide

## 臭気注入



- 新技術により、使いやすさ、手軽な保守、およびリモートアクセス/コントロールを確保
- より高い精度、ほぼ無限の衰退
- 自動キャリブレーション
- 設定可能アラーム
- 直接またはSCADAアクセス

## 圧力制御



“軸流”および“トップエントリー”技術を備えたポートフォリオ

- Whisper Trim™ ノイズリダクション技術
- ガスの排出をなくす画期的なノーブリード技術
- 過圧保護方法：モニター、圧力逃し弁、スラムシャットバルブ

## ガスクロマトグラフ



### 700XAガスクロマトグラフ

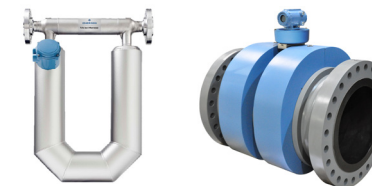
- BTUと硫黄分の両方を1つのアナライザーで測定する独自の機能
- 微量汚染物質の監視に最適



### 370XAガスクロマトグラフ

- 経済的、コンパクト、使いやすい
- H<sub>2</sub>Sアナライザーと組み合わせ可能
- 現場取り付け可能で、設置費と運用費が低い

## 流量計



- 幅広い条件にわたって優れた精度
- 利用可能な中で上位の信頼できる技術
- メンテナンスがほぼ不要
- 高度な診断 - コリオリのスマートメーター性能検証による高信頼性のプロセス流量計と診断
- 残留水および微粒子状汚染物質を含んだガスに対応

## 実績と差別化されたソリューションによるRNG業界の課題を解決



エマソンはバイオガスからバイオメタンの処理とダウンストリームアプリケーションのための実績がある画期的なソリューションを提供します。プロジェクトの複雑さを軽減しつつ、安全で一貫した生産を確保し、ライフサイクルコストを最適化して再生可能エネルギー目標の達成を支援できる技術とサービスについて、お問い合わせください。

[Emerson.com](https://www.emerson.com)を参照

### Emerson

日本エマソン株式会社  
日本フィッシャ株式会社  
エマソンバルブアンドコントロールジャパン株式会社  
東京都港区1-2-1 シーバンスN館17階  
T +81 3 4572 6800  
[emerson.co.jp/ja-jp/contact-us](https://emerson.co.jp/ja-jp/contact-us)  
[emerson.co.jp/ja-jp/automation/valves](https://emerson.co.jp/ja-jp/automation/valves)

D353183X012 © 2021 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. All rights reserved. 07/21.  
エマソンのロゴは、Emerson Electric Co.の商標であり、サービスマークです。その他すべてのマークは、それぞれの所有者の財産です。



CONSIDER IT SOLVED.™