

バイオメタンの品質管理のための 分析システム

再生可能エネルギーによる カーボンフットプリントの削減



バイオメタンの品質と不純物のオンライン測定

バイオメタンは、農業廃棄物や植物性の廃棄物、畜産廃棄物、排水浄化、特に都市廃棄物の有機成分など、多種多様な廃棄物から得られる重要なエネルギー源です。

世界各国では、バイオメタンやその他の先進的なバイオ燃料のエネルギー・輸送分野での利用を促進するための法令が公表されています。たとえば欧州共同体は、バイオメタンの天然ガスネットワークへの供給や、自動車用に液化することを承認し、奨励しています。

アップグレード装置は、バイオメタンのエネルギーと品質パラメータを継続的に監視する分析システムに接続されます。

バイオメタンのパラメータ検証は、2つの目的で行われます。まず、アップグレード装置の適切な動作と機能が確認されます。2つ目は、バイオメタンの品質が現地の基準や規制に準拠していることが証明されます。

バイオメタン製造プロセス

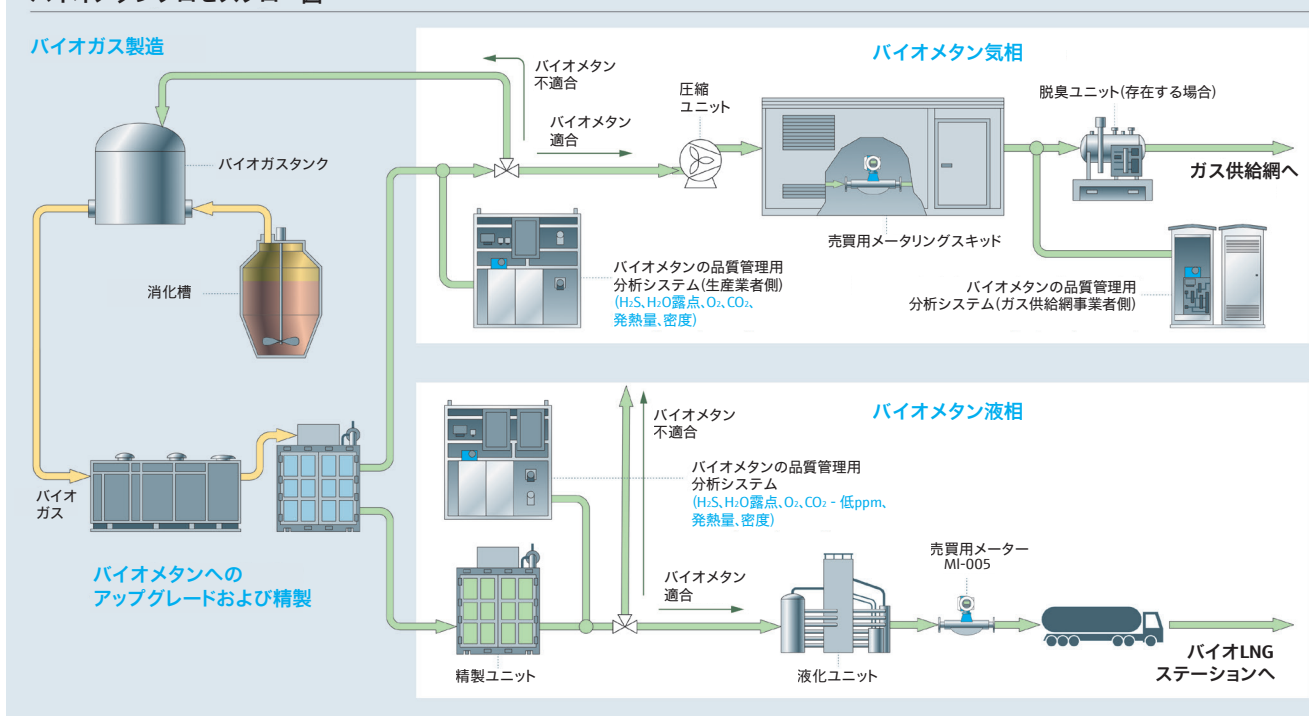
バイオメタンは、バイオガスの浄化と精製によって製造される、環境にやさしいガスです。バイオガスは通常、有機物の消化によって生成されます。このエネルギー資源の生産は、産業排水、有機性都市廃棄物、下水汚泥、畜産廃棄物など、さまざまな資源から始まります。これらの化合物は一般的に「バイオマス」と呼ばれます。

不純物の除去は、アップグレード設備を使用して行われます。このアップグレードは、バイオメタンを国の天然ガスパイプラインや地域の天然ガス配給システムに注入するために必要です。

利害関係者

主な利害関係者は、バイオガスやバイオマスのプラント所有者、有機廃棄物の収集やリサイクルを専門とする企業です。

バイオメタンプロセスフロー図



バイオメタンの製造と注入に関する基準および規制

バイオメタン生産業者の基本的な目標は、品質基準を満たすことです。多くの国が独自の基準を定めています。たとえば、ヨーロッパでは、自動車燃料として使用する場合の天然ガス(グループLおよびH)、バイオメタン、および両者の混合燃料の要求事項と試験方法を規定した欧州規格EN16723:2017に、すべての各国基準が準拠しています。

アップグレード設備の重要な要素となるのは、バイオメタンの品質管理のための分析システムです。以下のパラメータが継続的に監視されます。

- 発熱量
- ウォッベ指数
- 相対密度
- 二酸化炭素(CO₂)含有量
- 湿度(H₂O露点)
- 硫化水素(H₂S)含有量
- 溶存酸素(O₂)

Endress+Hauser分析システムの利点

Endress+Hauserはターンキーソリューションを設計し、その性能と参照規格への適合性から慎重に選ばれた他社製機器も採用しています。以下は、Endress+Hauser分析システムの利点です。

- 各地域のあらゆる規制に完全準拠して、多くの場合、お客様のご要求要件よりも優れた能力を実現
- ガスネットワーク事業者において、すでに使用されている実証済みのアナライザ技術
- 消耗品が不要で、必要なメンテナンスが最小限
- 現場でのアナライザ検証が容易なため、定期的な検証が容易、効果的、迅速
- 非常に容易な設置: 分析システムは、危険場所(ATE/IECEX/CSAおよび国内防爆)、保護等級IP66、周囲温度-20~+50°Cで使用するための認定を取得

ソリューションの構成:

- バイオメタン中のH₂SとH₂O露点の分析のための波長可変半導体レーザー吸光分光法(TDLAS)技術を用いた2つのガスアナライザ
- 共用のサンプル調製システム(H₂Sの測定には、干渉の抑制および/または補償のための特許取得済みシステムが含まれる)
- 蛍光消光(QF)技術を用いた光学センサ付きの溶存酸素アナライザ
- 発熱量、ウォッベ指数、相対密度、CO₂測定用のガスクロマトグラフ(Class A OIML R 140 および/または適用される地域の計量認証を取得)

すべてが完全に統合され、筐体に事前に組み立てられているため、現場での設置が容易です。

Endress+Hauserは、流量計、温度センサ、圧力伝送器、および体積計算と補正に必要なすべての機器(フローコンピュータ)を備えた流量測定ソリューションを提供することができます。詳細については、当社営業所にお問い合わせください。

このアプリケーションのために提案されたソリューションは、バイオメタン製造・処理プラントにガス分析システムを設置した、ヨーロッパや北米の数百社ものバイオメタン生産業者やガス供給網事業者から得られた高い評価によって実証されています。



Endress+Hauser品質パラメータ分析システム

バイオLNGにおけるEndress+Hauserの経験

Endress+Hauserは、バイオLNGプロセスの経験もあり、液化前の H_2S 、 H_2O 、 CO_2 、 O_2 測定にも対応できます。低ppmの CO_2 とサブppmの H_2O の分析は、液化に必要な要件を確保するために不可欠です。この測定は、固相の H_2O および CO_2 による液化装置の損傷を防ぐために必要です。



高付加価値サービス

Endress+Hauserは、容易な立ち上げから、システムの稼働時間に基づく品質ベンチマークを含むグローバルなサービス契約まで、幅広い技術サポートを提供しています。Endress+Hauserは、世界中に広がる当社サービス部門の広範なネットワークにより、システムのライフサイクル全体を通してお客様を支援します。Endress+Hauserは、生産プロセスの合理化とカスタマイズされたソリューションの開発において、コンサルティングやパートナーシップの役割を果たします。

www.addresses.endress.com

CP01513C/33/JA/02.23