

キーワード

Y4

ソフト・システム

Z3

省エネ資源

F34

ガス業

大阪ガス株式会社

バイオガスの価値を向上させるテクノロジーの提供

特徴

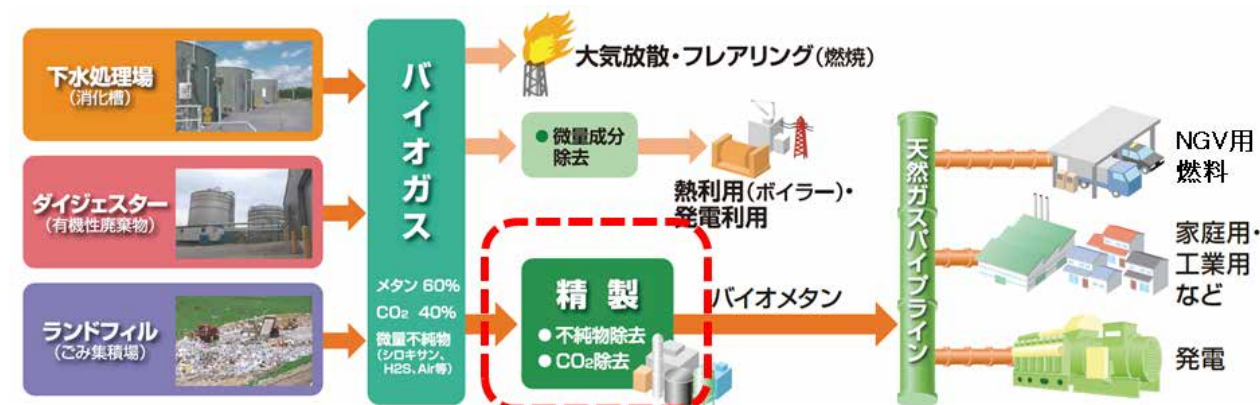
有機系の廃棄物などから発生・製造されるバイオガスを精製し、高純度なメタンを製造する装置をご提案します。

- パーム搾油廃液、キャッサバ加工廃液、下水、生ごみなど、これまで廃棄されていた資源を有効利用できます。
- 精製したメタン（バイオメタン）は自動車用燃料や工業用燃料など、天然ガス代替燃料として利用でき、また廃棄物由来であるため通常の天然ガスに比べ温室効果ガス排出量を削減することができます。

概要 or 原理

● 概要

バイオガスは下水汚泥、農業残渣といった有機系廃棄物、生ごみなどの生物学的発酵処理により得られる再生可能エネルギーであり、カーボンニュートラルとして取り扱われます。その用途は精製が不要なボイラー・ガスエンジン等の燃料が主ですが、近年、環境負荷低減の観点から、バイオガスを精製し天然ガス代替燃料（都市ガスや天然ガス自動車（Natural Gas Vehicle: NGV）向け燃料）として利用する動きが広がっています。大阪ガスでは、バイオガス（CH₄ 60%、CO₂ 40%）から CO₂ を除去しバイオメタンを製造する、弊社独自技術を採用したバイオガス精製装置をご提供します。



バイオガスの精製、活用フロー

● 原理

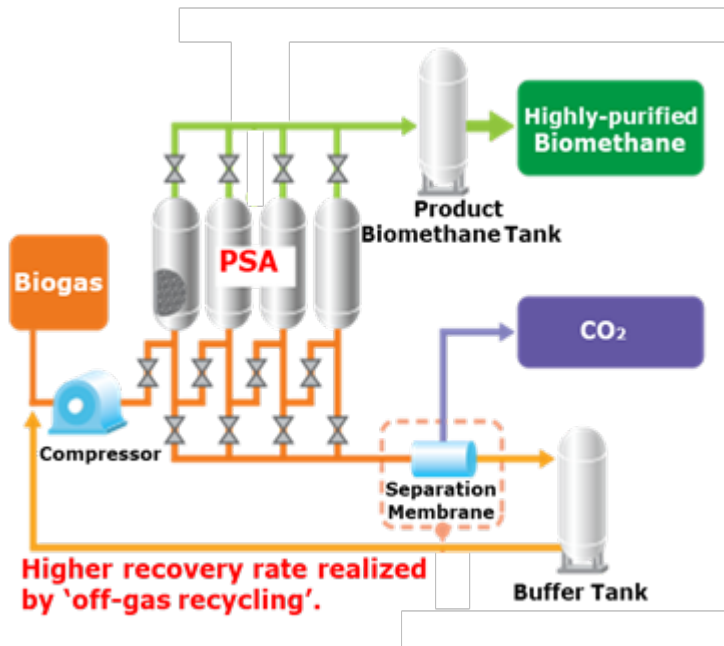
本装置は、大阪ガス独自のハイブリッド型バイオガス精製システムを採用しております。

以下に示す2つの技術を組み合わせ、99%の高いメタン回収率を実現致します。

- CO₂ を選択的に吸着する吸着材（Daigas グループ製）を利用し、バイオガスから CO₂ を取り除きメタンガスを取り出す「PSA（Pressure Swing Adsorption）」
- PSA から排出された CO₂ 主体の排気ガス（オフガス）中からメタンを回収する「ガス分離膜」

以下のフローでバイオガスを精製し、バイオメタンを製造します。

- バイオガスを PSA にてバイオメタンガスと CO₂ リッチなオフガスに分離。
- CH₄ を含むオフガスを分離膜で CH₄ リッチなりサイクルガスと CO₂ リッチな膜透過ガスに分離。
- CO₂ リッチな膜透過ガスを系外へ排出。
- CH₄ リッチなりサイクルガスを、再度 PSA へと導入。このリサイクル機構により CH₄ 回収率 99% を実現。



Higher Methane Recovery Rate

Company A	Company B	Company C	Osaka Gas Target
Membrane	PSA	High-pressure Water Adsorption	'Hybrid Biogas Upgrading'
98%	93%	98%	>99%

● 設備仕様

- バイオガス処理量
300 ~ 2,000 Nm³/h
- バイオガス受入条件 (応相談)
CH₄ 濃度: 50 ~ 60 vol%
硫化水素: ≤ 200 ppm
水分: 常温飽和以下
- 製品バイオメタンスペック
CH₄ 濃度: 87 ~ 98 vol%
- 対象国・地域
東南アジア、日本国



省エネ効果 & 特記事項

バイオガス処理量 1,000Nm³/h の条件において、年間 500 万 Nm³ のバイオメタンを製造致します。これを天然ガス代替燃料として利用することで、年間 1 万 t の CO₂ 削減に貢献致します。

導入実績または予定

国内 (予定) 生ゴミ由来バイオガスの精製・燃料利用 1 台

海外 タイ王国 Agriculture of Basin Company Limited 天然ガス自動車 (NGV) 向け燃料製造 2019 ~ 1 台

コンタクト先 大阪ガス株式会社
ガス製造・発電・エンジニアリング事業部 ガス製造・エンジニアリング部
カーボンニュートラルメタン開発チーム
電話番号: 06-6205-4589 Fax番号: 06-6231-1062