

技術課題：高油分の食品残渣投入によるメタン発酵設備の発酵阻害

募集内容：メタン発酵設備投入前に食品残渣中の油脂を分解し、メタン発酵処理可能とする技術

1. パートナー募集の背景

- 実稼働中のメタン発酵設備(D-Bioメタン)で処理する食品残渣中に油分が多量に含まれていると、油分によりメタン生成菌の働きが阻害されるため、高油分の食品残渣は処理対象外としていた
- 油分を事前に分解してメタン発酵槽に投入することで、高油分の食品残渣を処理可能となる仕組みを構築したい



高油分の食品残渣例（左：肉系残渣、右：調味だれ）

2. 募集要件・求めるソリューション

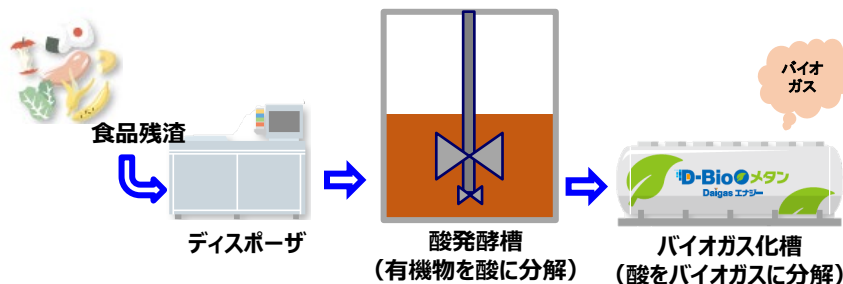
- ディスポーザーにて破碎・希釈された食品残渣に前処理を施し、油分をメタン発酵で容易に処理できる酸の状態まで分解する

※油脂分解の菌剤、超音波分解装置等、

油脂分解促進のための技術であれば、形態問わず

3. 実現イメージ

- メタン発酵の前段処理として、有機物を酸へと変換する酸発酵槽が存在する。
- 酸発酵槽にて油脂分解の菌剤添加や物理化学的な油脂分解処理を行う装置を導入し、安価に油脂をバイオガス化可能な形に分解することを想定。



酸発酵槽外観



酸発酵槽内観

pH3~4、40℃で
攪拌し、酸発酵を
促進。

■パートナー募集の背景

- メタン発酵は食品残渣等の廃棄物中の有機物をバイオガスへと変換する技術ですが、油分が多く含まれていると、バイオガスを生成するための菌の働きが油で阻害されてしまいます。
- そのため、揚げ物や肉の脂身、マヨネーズやドレッシングといった高油分の食品残渣はメタン発酵の処理対象外となっています。
- また、意図せず高油分の食品残渣を入れてしまい、メタン発酵装置の発酵状態が悪化してしまうトラブルも発生します。
- 高油分の食品残渣によるトラブルの防止、およびメタン発酵設備の導入対象のお客様拡大のために、油脂分解前処理を施して油脂をメタン発酵で分解可能とする技術等のソリューションを募集します。

■募集要件・求めるソリューション

- 今回求めるソリューションについては、食品残渣中の油分を、バイオガスを生成するための菌の働きが阻害されない濃度まで事前に分解できることが要件となります。
- また、メタン発酵設備（D-Bioメタン）は1t/日の生ごみを毎日処理するため、油脂分解のためのランニングコストは安価であると好ましいです。
- 油脂分解促進のための技術であれば、形態は問いません。

■目指す姿

- メタン発酵設備（D-Bioメタン）は、食品残渣を破砕するディスポーザー、有機物を酸に分解する酸発酵槽、酸をバイオガスに分解するバイオガス化槽に分かれています。
- このうち、油分によって働きが阻害される菌はバイオガス化槽に生息しているため、バイオガス化槽の前段で安価に油脂分解処理を施すことを想定しています。
- 具体的には、以下のようなものを想定しています。
 - ・酸発酵槽に油脂分解の機能を持つ菌剤を添加する
 - ・超音波処理等、物理的作用で油脂分解を促進する装置を導入する
- 開発済み、導入実績のある技術であれば、2026年度以降のD-Bioメタン案件での採用を想定しています。
- また、既存の酸発酵槽に後付けで導入できる仕組みの場合、ラボテストでの効果検証の後、稼働中の実現場への導入も想定しています。