

**省エネ!!** 新型混合機(WWミキサー<sup>®</sup>)を使用した液体酵素法

# e-Fuel<sup>®</sup> BDF 生産装置

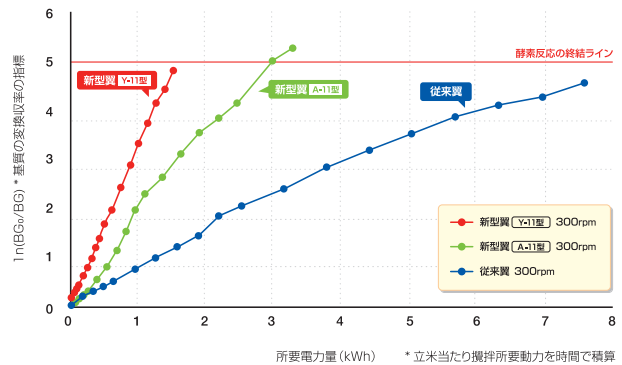
液体酵素を使用してe-Fuel(BDF)バイодீゼル燃料を生産する安全な装置です。常温でタンクに原料とメタノールと液体酵素を供給し、省エネのWWミキサーで混合するバッチシステムです。原料を仕込み40℃で24時間攪拌すると酵素法による高品質なBDF(e-Fuel)とグリセリンを得ることが可能です。**脂肪酸を40%以上含む原料**でもe-Fuel(BDF)を生産できます。少量の地域分散型のe-Fuel(BDF)生産にも対応できます。

**シンプル操作で安心・安全なエコ燃料を生産できます!**

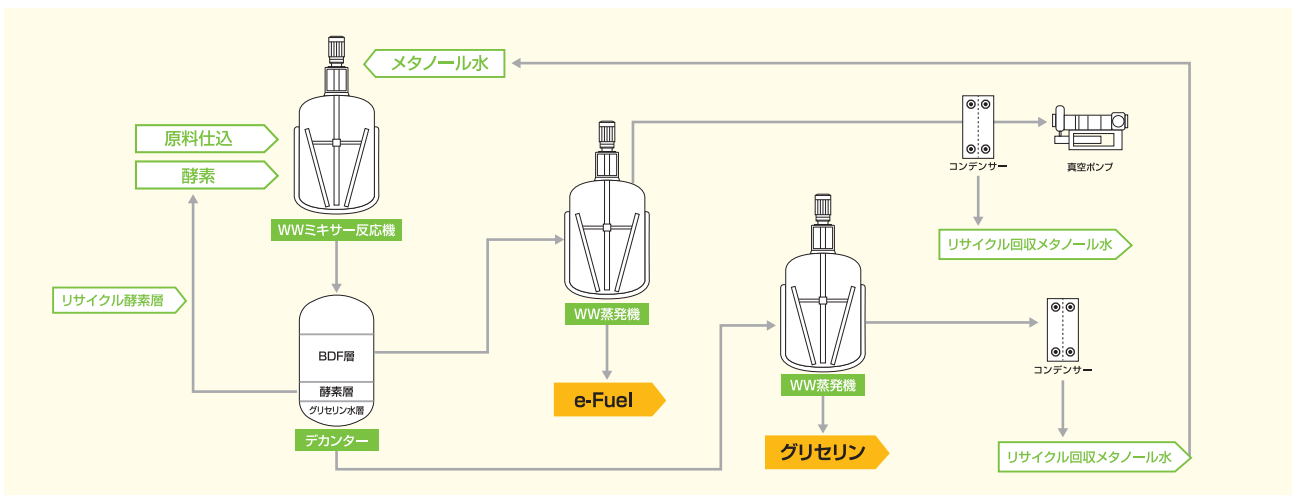
■ 2液相反応の攪拌による反応進行の様子



■ 攪拌機と所要電力量の比較 図1



■ 液体酵素法のe-Fuel生産フローシート 図2



固形分を除去した廃食用油とメタノールと酵素を一定量投入して、制御盤のスイッチを押すだけの簡単操作です。1日で運転終了し、次の朝、デカンタータンクに移送し、e-Fuel(BDF)とグリセリンと酵素相を回収します。e-Fuel(BDF)相とグリセリン相からメタノール水を回収し、再利用します。危険なアルカリ触媒は使用しませんので安全です。1日の処理量として50L、1000Lの規格を用意しております。メタノール水は回収して再利用しますので、排水処理は小さくてすみます。処理能力の調整も可能ですので、ぜひお問合せ下さい。

## 酵素法のプロセスの特長

酵素を用いるプロセスでは、温和な条件で反応が進行し、生産物・副生産物の回収が容易になります。生産工程において汚染廃水は殆ど発生せず、簡便な精製設備で高品質なe-Fuel(BDF)を製造できます。エステル交換工程では回分式の生産システムを用います。現行の設備状況に応じて、最も適したe-Fuel(BDF)生産装置を提案いたします。

### ① 操作性

- 脂肪酸が入った油脂も処理可能です。
- 回分運転で、原料の仕込みと製品の抜き出し時だけの作業です。
- 反応後、e-Fuel(BDF)とグリセリン水は装置下部からデカンターに移し、分離・回収します。
- e-Fuel(BDF)相とグリセリン水相からメタノール水を回収し、再利用します。より高度な精製はオプションの別装置で可能です。
- WWミキサーで0.1kW/m<sup>3</sup>程度の小動力で安定した反応・攪拌がされます。

### ② 安全性

- 常圧・40℃での反応です。
- 生産物・副生物共にアルカリを含みません。
- 液体酵素\*は安心してお使い頂けます。  
\*Bio-energyより販売いたします。

### ③ 耐久性

- 反応は常圧・常温で、酸やアルカリを使用しておりませんので腐食の心配はありません。
- 装置は低級アルコールやエステルへの耐性に優れた材質で構成されています。

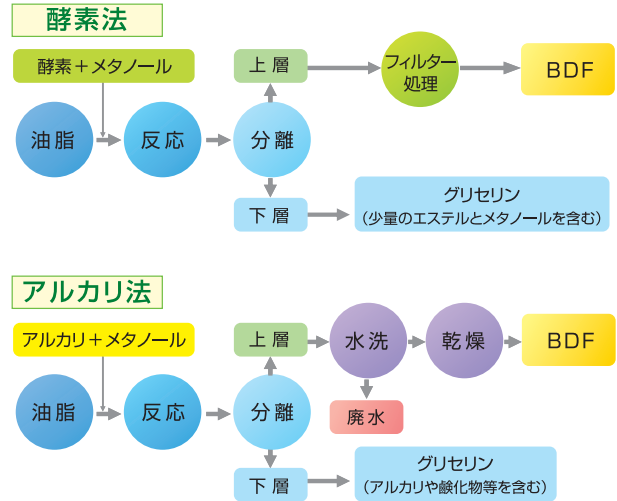


図3 酵素法(上)と均相アルカリ法(下)の工程比較



写真4 開発センターの1,500L実験装置



写真5 メタノール回収装置の例

■ オプション さらに高品質を目指すプラントユーザー様にお勧めします。

e-Fuel(BDF)蒸発精製装置	残存メタノールと水を除去したe-Fuel(BDF)を精製するための装置です。
グリセリン精製装置	装置下部から回収されたグリセリンの精製度をより高めるために、蒸発精製いたします。

\*小型または大型プラントの設計・製作も可能です。

この成果は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の助成事業(JPNP10020)の結果得られたものです。

お問い合わせは…

シンプルそして確かな技術

 関西化学機械製作株式会社

本社・工場 〒660-0053 兵庫県尼崎市南七松町2丁目9番7号  
電話 大阪 (06)6419-7121(代)  
FAX 大阪 (06)6419-7126  
<https://www.kce.co.jp>

炭酸ガス削減をバイオ技術で!

 Bio-energy 株式会社

本社・研究所 〒660-0053 兵庫県尼崎市南七松町2丁目9番7号  
電話 大阪 (06)6418-0810  
FAX 大阪 (06)6419-8915  
<https://bio-energy0801.wixsite.com/top-jp>