

無触媒メチルエステル化法による 廃食用油からのディーゼル代替燃料製造

技術の特徴

- ・常圧の条件で過熱メタノール蒸気を油脂中に吹き込むことにより、アルカリ触媒を用いることなく動植物油脂から脂肪酸メチルエステル(バイオディーゼル燃料)を作成する方法
- ・アルカリ触媒を除去するための精製工程が不要であるためコスト低減が可能
- ・遊離脂肪酸も燃料とすることができるため、廃食用油に適用した際に歩留まりが向上

研究の内容

目的: アルカリ触媒を使用しない環境に優しいバイオディーゼル燃料製造技術の確立

○従来の製造工程における問題点

反応の促進のためアルカリ触媒を使用

アルカリ触媒を除去する工程が必要

→ **高コスト**

廃食用油は遊離脂肪酸を含有

前処理として廃食用油から遊離脂肪酸を除去

→ **歩留まりの低下**

○過熱メタノール蒸気法の利点

触媒除去のための精製工程が不要

→ **コストの低減**

遊離脂肪酸もメチルエステルに変換

→ **歩留まりの向上**

無触媒メチルエステル化法

(過熱メタノール蒸気法)の原理:

過熱メタノール蒸気を反応器に吹きこみ気泡と油脂との界面でメチルエステル化反応を促進させる。製造された脂肪酸メチルエステル(FAME)はメタノール蒸気とともに気相成分として回収される。

今後の展開

- ・低価格で効率よくディーゼル代替燃料を製造する反応条件の確立
- ・1日あたり400L製造可能なプラントの運転を計画
- ・実証プラントのデータを基にしたコスト計算

参 考

本研究は東京大学、滋賀県立大学、鹿島建設株式会社、アイシーエス株式会社との共同で実施している

動植物油脂からバイオディーゼル燃料を製造するためのメチルエステル化反応

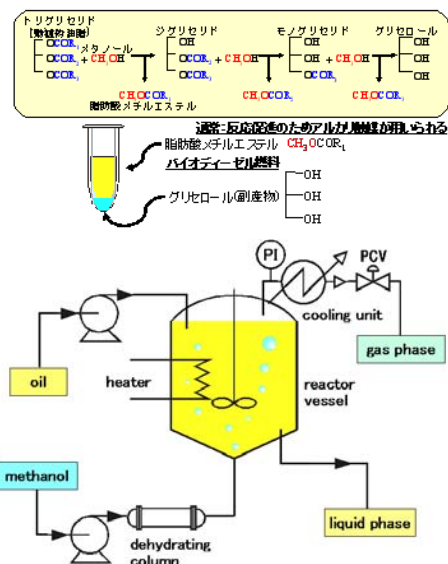


図1 過熱メタノール蒸気法に基づく反応装置の概略



図2 建設中のディーゼル代替燃料製造
実証化プラント(400L/日)