

# HiBD 各種油脂から高品質のディーゼル燃料を!

A208：油脂の接触分解方法、A224：バイオ燃料の製造方法

HiBDとは本技術により製造した「ハイクオリティなバイオディーゼル燃料」を意味する新呼称です。

発明者：北九州市立大学特任教授 藤元 薫 他

**従来のFAME方式(メチルエステル化)とは全く違う方法です。**

**メタノール不要! グリセリンの副生がゼロ! 水洗処理不要!**

## <特徴>

1. 廃食用油を始め油脂含有バイオマスから「高品質バイオディーゼル燃料」を製造できる。
2. 生成油は化石燃料と同じ炭化水素であり、従来の各種インフラが使用可能である。
3. 多量のメタノールや高圧水素を全く使用しない。
4. 副生成物としてグリセリンが出ず、分離するための水洗工程や、排水処理が不要である。
5. 装置がシンプルで設備コストが安価であり、小規模設備にも向く。
6. 新たに開発した安価な触媒を利用するためランニングコストも安い。
7. 流動点が低く(-15℃以下)、灯軽油とブレンドしなくても単独での使用が可能。
8. 原料油脂は植物油脂・動物油脂・ダーク油等に加え、搾油前の油脂含有バイオマスや油脂の残留している搾油後の殻・米ぬかなども対象となる。

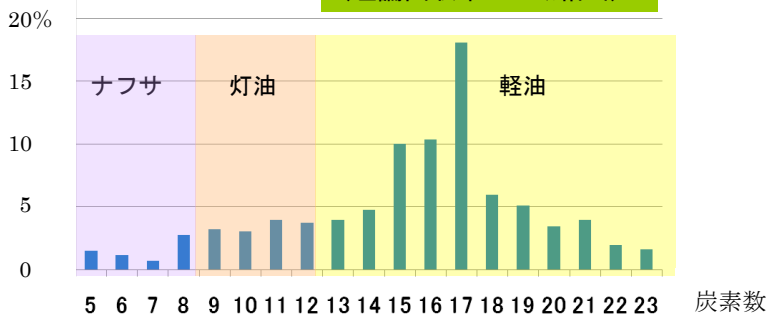
## 発明の概要

**HiBD**

使用済みの触媒を利用した接触分解法により、廃食用油や不純物を含む油脂から、含酸素成分を除去し、炭素数9~24の、オレフィン・パラフィンを主成分とする炭化水素混合物を副生成物なく高効率かつ低コストに合成する。反応は400℃前後かつ常圧下で行われ、装置も非常にシンプルである。

## 分解油の組成

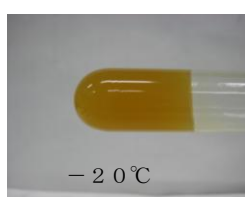
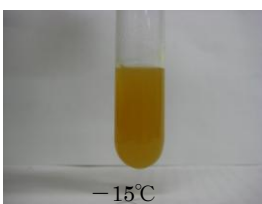
分解油回収率：70%  
(理論回収率の87%相当)



## 低い流動点

原料：パーム油

BHD (水素化法)	20℃
BDF (FAME法)	20℃
一般軽油	-15℃
<b>HiBD (本発明分解油)</b>	<b>-15.℃以下</b>



HiBD実証実験機 (100kg/h)



リサイクルエナジー社製作

財団法人北九州産業学術推進機構  
産学連携センター知的財産部

**北九州TLO**

〒808-0135 北九州市若松区ひびきの2番1号  
TEL:093-695-3013 FAX:093-695-3018  
e-mail:tlo@ksrp.or.jp

# HiBDリーフレット補足資料

HiBDとは本技術により製造した「ハイクオリティなバイオディーゼル燃料」を意味する新呼称です。

## FAME方式(メチルエステル化)とはここが違います!

A208: 油脂の接触分解方法 / A224: バイオディーゼルの製造方法

発明者: 北九州市立大学特任教授 藤元 薫 他

### FAMEとの基本的な違い

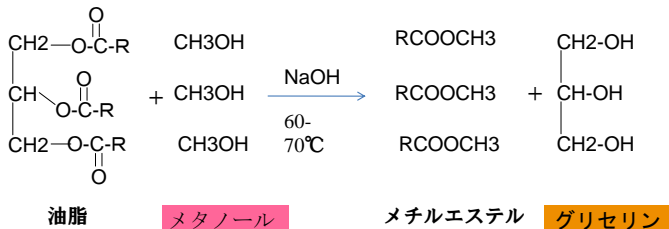
#### FAME方式

#### 本発明HiBD

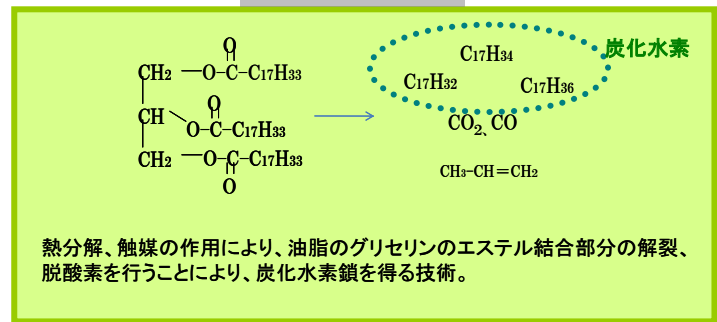
生成油	脂肪酸メチルエステル	軽油相当の炭化水素が主成分です。
副原料	メタノールが必要(原料油脂の約 20%)	メタノール不要です。
副生成物	グリセリンが副生(原料油脂の約 25%)	グリセリンが副生しません。
水洗処理	洗浄水(原料油脂に対し約 40%)	洗浄そのものが不要です。
流動点	約 20℃	軽油並みの約 -15℃

### 化学反応式

#### FAME方式

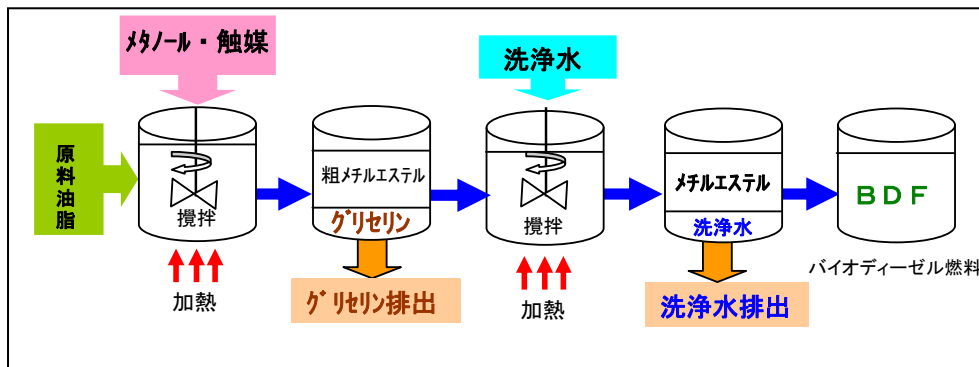


#### 本発明HiBD

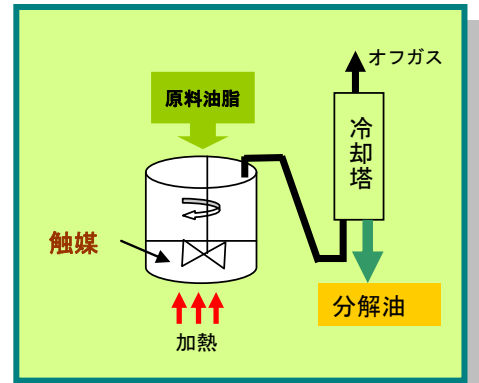


### 製造方法

#### FAME方式



#### 本発明HiBD



### 流動点

パーム油	パーム油 FAME	パーム油 BHD	パーム油 本発明	廃食用油 HiBD	一般軽油
25℃	20℃	20℃	-12.5℃	-17.5℃	-15℃

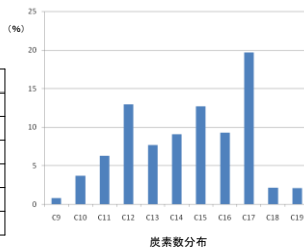
### 実験例

#### HiBD

#### 廃食用油を用いた実験

原料: 廃食用油  
触媒: 触媒B  
反応温度: 410~430℃  
圧力: 常圧  
原料投入量: 0.25ml/min (液体)  
不活性ガス流量: 50ml/min

投入量(g)	75.0
分解油(g)	46.1
軽質油(g)	3.3
C2-C4(g)	3.3
CO,CO2(g)	4.5
残渣(g)	7.4
水性分(g)	1.8



#### パーム油での実験結果

	触媒 A	触媒 B	触媒 C	触媒 D	触媒 E
投入量(g)	75.0				
分解油(g)	40.7	45.2	47.7	42.8	38.0
軽質油(g)	4.4	0.0	1.9	1.7	1.7
C2-C4ガス(g)	9.0	8.8	5.3	3.8	3.8
CO,CO2(g)	1.4	2.3	3.4	3.6	4.0
残渣(g)	14.5	7.2	9.2	5.4	7.6
水性分(g)	3.6	2.4	2.0	1.8	1.4
分解油収率(%)	54.3	60.3	63.7	57.1	50.7

反応時間: 5h  
反応温度: 400~430℃  
パーム油液流量: 0.25ml/min  
不活性ガス流量: 50ml/min

