

BDF 製品

植物油から BDF を製造する方法には主として以下の3つがあります。

- 1) アルカリ触媒法
- 2) 加熱メタノール蒸気法
- 3) 超臨界法

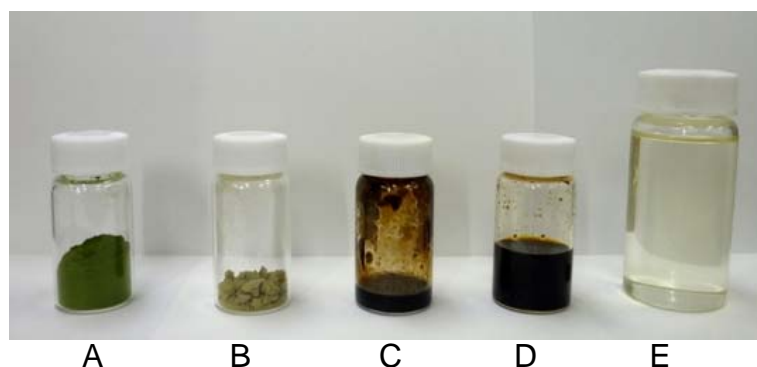
一般に藻油は遊離脂肪酸を多く含むので、この脂肪酸の多い油脂をアルカリ触媒法で BDF 化しようとする、遊離脂肪酸とアルカリ触媒を構成しているカリウム(K)が反応して石鹸を作ってしまう。そこで、アルカリ触媒を使用しない2)と3)の方法が有用です。

ここでは1)の方法と2)の方法による製品の比較を示します。



藻類の乾燥から BDF まで

- A: 微細藻類ユーグレナを噴霧乾燥したもの
- B: 噴霧乾燥物をエタノールで油脂を抽出した残渣
- C: 噴霧乾燥物をエタノールで抽出した油脂
- D: 加熱メタノール蒸気法で BDF 化したもの (脂肪酸が 18%残っている)
- E: ASTM D 6751-07b、EN 14214:2003、JIS K 2390:2008 規格に適合した BDF (FAME)



現在「E」の BDF を水素化、接触酸化法によって航空燃料 Bio-SPK (ASTM D 7566) の規格に近づける実験を北九州市立大学浅岡研究室と行なっています。(科学技術振興機構 A-STEP プロジェクト)

BDF の規格

項目	単位	U.S.A	EU	日本
		ASTM D 6751-07b	EN 14214:2003	JIS K 2390:2008
エステル分	mass%	—	≥ 96.5	≥ 96.5
密度	kg/m ³	—	860-900	860-900
動粘度	mm ² /s	1.9-6.0	3.50-5.00	3.50-5.00
引火点	°C	≥ 93	≥ 120	≥ 120
イオウ分	mass%	≤ 0.0015	≤ 0.0010	≤ 0.0010
蒸留	°C	≤ 360	—	—
炭素残渣(100%)または 炭素残渣(10%)	mass%	≤ 0.05 —	— ≤ 0.30	— ≤ 0.3
セタン価		≥ 47	≥ 51.0	≥ 51.0
硫酸灰分	mass%	≤ 0.02	≤ 0.02	≤ 0.02
水分	mg/kg	≤ 0.05「vol%」	≤ 500	≤ 500
固形不純物	mg/kg	—	≤ 24	≤ 24
銅板腐食		No.3	Class-1	Class-1
酸価	mgKOH/g	≤ 0.50	≤ 0.50	≤ 0.50
酸化安定性	時間	≥ 3	≥ 6.0	(**)
ヨウ素価		—	≤ 120	≤ 120
リノレン酸メチル	質量%	—	≤ 12.0	≤ 12.0
多不飽和脂肪酸メチルエステル (二重結合数4以上)	質量%	—	≤ 1	N.D.
メタノール	質量%	0.2mal.(*)	≤ 0.20	≤ 0.20
モノグリセライド	質量%	—	≤ 0.80	≤ 0.80
ジグリセライド	質量%	—	≤ 0.20	≤ 0.20
トリグリセライド	質量%	—	≤ 0.20	≤ 0.20
遊離グリセリン	質量%	≤ 0.020	≤ 0.02	≤ 0.02
全グリセリン	質量%	≤ 0.240	≤ 0.25	≤ 0.25
金属(Na+K)	mg/kg	≤ 5	≤ 5.0	≤ 5.0
金属(Ca+Mg)	mg/kg	≤ 5	≤ 5.0	≤ 5.0
リン	mg/kg	≤ 10	≤ 10.0	≤ 10.0

* 軽油と同等

** 軽油の規格を満足すること