

最近の科学技術の動向

- 循環型社会を実現する

バイオディーゼル燃料技術 -

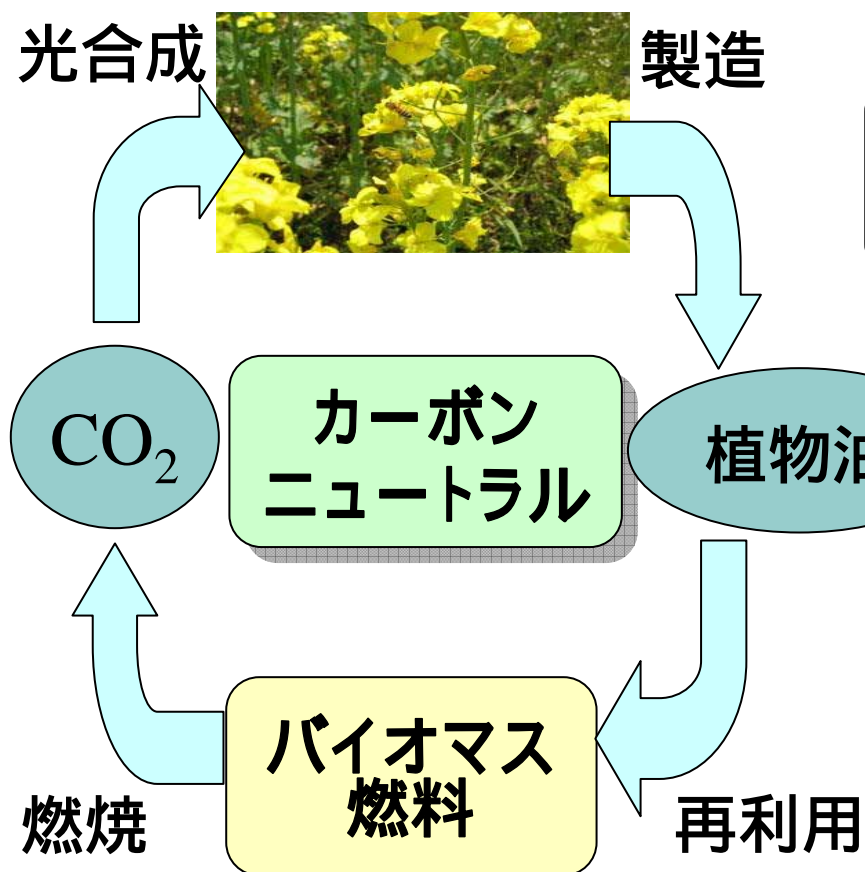
平成18年7月26日

第57回総合科学技術会議

環境にやさしい燃料

第3期科学技術基本計画 「戦略重点科学技術」

効率的にエネルギーを得るための
地域に即したバイオマス利用技術



- バイオディーゼル燃料
(軽油代替)
- バイオエタノール
(ガソリン代替)

バイオディーゼル燃料

動植物油、使用済み天ぷら油等から製造

1892年 ディーゼルエンジン発明

当時の燃料はピーナッツ油（1900年パリ万博で実演）

➡ 植物油等は粘性が高く、不完全燃焼

現在では、ディーゼル燃料は主に軽油、重油
（石油依存）

メリット

- CO₂排出削減
- 硫黄分の排出を抑制



出典: Bibliothèque nationale de France

世界における取り組み



世界のバイオディーゼル燃料生産量(2004年)

	生産量(万kL)
EU全体	193
ドイツ	104
フランス	35
イタリア	32
アメリカ	10
日本	0.5

EUは、休耕地で原料作物を栽培し、炭素税免除などの税制支援を実施

日本における取り組み

京都府京都市

(年間 1500kL程度製造)
ゴミ収集車(220台)に利用
市バスの一部(80台)に利用

使用済み天ぷら油等を回収



福島県いわき市

(年間 500kL程度製造)
ゴミ収集車等に利用

富山県富山市

(年間 960kL程度製造
予定)



ゴミ収集車や
市バスの燃料
として利用

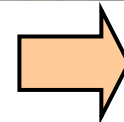


バイオディーゼル燃料製造施設



提供: 京都市

日本はEUに比べ非常に遅れている



地域限定

全国展開

全国で廃棄されている使用済み天ぷら油等から
約15万kLのバイオディーゼル燃料が製造可能

(全国油脂事業協同組合連合会資料(平成16年)から試算)

バイオディーゼル燃料の製造技術

既存技術: アルカリ触媒法

- 日本を含め、世界各国で利用
- 製造方法は簡単 (小学生の体験学習)

既存技術の問題点

- 副生成物 (グリセリン) 処理
- 廃水処理

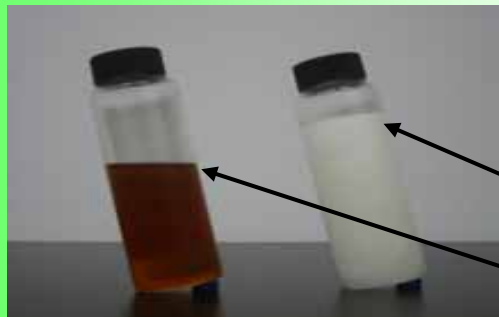
解決する技術

STING法

STING法 (高温・高圧の超臨界状態を利用した燃料製造技術)

優位点

- 副生成物・廃水がほとんどない
- 低温でも固まりにくい



STING法

アルカリ
触媒法

低温で、
固まった
固まらなかった

(原料にラードを使用し、
0℃で24時間静置)



超臨界反応槽



国際的な展開には大規模化が必要