

平成 22 年度 特許ビジネス市シーズ情報

整理番号

事務局使用欄

1	シーズタイトル	MgO 担持した木炭を触媒とするバイオディーゼル燃料製造法
2	シーズ提供者 連絡先住所 TEL/E-mail/URL	(法人名) 日本大学 (担当者名: 齋藤 光史) 東京都千代田区九段南 4-8-24 03-5275-8397 / saito.h.terunobu@nihon-u.ac.jp
3	支援者 (特許流通AD等/連絡先)	同上
4	特許番号 等	特開 2009-262010 (案件番号 11234)

技術情報

5	技術分野	(選択 1) ⑤	6	機能	(選択 2) ⑩
7	利用分野	燃料	8	適用製品	BDF
9	本技術の完成度	(選択 3) ②			

10 本技術の特徴

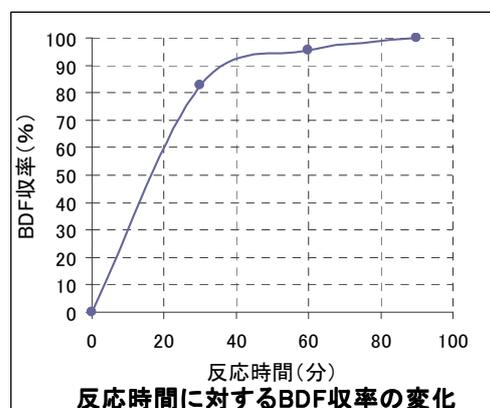
① 従来技術・類似技術の問題点

BDF 製造に酸化マグネシウム単独触媒を使用することは知られているが、反応が高温 (500~1000℃) でないと進行しないという問題があり、普及していない。

② 本技術の特徴・効果 / 類似技術との対比

本技術は、木炭に担持させた酸化マグネシウム触媒にすることにより、反応が室温、且つ、短時間で進行するとともに、触媒の回収も極めて容易であり、回収された触媒を燃料として再利用しても、カーボンニュートラルの考え方により、大気中の二酸化炭素の増加が極めて少ない地球環境に優しいプロセスの構築が可能。

③ 特記事項・添付図面・製品外観図・効果を示す表等



特 許 情 報		
11	発明の名称	バイオディーゼル燃料合成用固体塩基触媒およびその製造方法
12	特許権者(出願人)	日本大学、千葉大学
13	特許番号 (公開番号/出願番号)	特開 2009-262010/特願 2008-111591
	出願日(優先日)	H20年 4月 22日
14	海外出願 特許番号等	無
15 代表的な独立請求項の記載		
<p>【請求項 1】</p> <p>油脂類とアルコールとの間で触媒の存在下にエステル交換反応を行いバイオディーゼル燃料を製造する方法に用いられる前記触媒であって、木炭にアルカリ土類金属酸化物を担持させたことを特徴とする固体触媒。</p> <p>【請求項 6】</p> <p>上記固体触媒を用いることを特徴とするバイオディーゼル燃料の製造方法。</p>		
16	審査請求有無/審査経緯	審査 無 (審査請求日 : H23年 4月 22日) (中小企業向け先行技術調査制度の利用状況)
17	関連特許 特許番号等	

18. 先行・類似技術の調査結果／特許性の判断内容

(代表的な先行・類似技術の特許番号とその内容 等)

1、発明の名称：脂肪酸アルキルエステルの製造方法

公開番号：特開2002-308825

出願人：(株)レポインターナショナル

概要：触媒の存在下で油脂類とアルコールのエステル交換反応を行って、脂肪酸アルキルエステルを製造。この際、アルコールを超臨界又は亜臨界状態とする。

触媒はアルカリ土類金属の酸化物、水酸化物および炭酸塩から選択されるすくなくとも1種を使用。反応条件；220～280℃、5～13MPa

特許性の判断：

触媒はアルカリ土類金属 (Ca, Mg etc.) の酸化物ということだが、木炭との組み合わせた固体触媒ではなく、反応条件もアルコールを臨界状態にするなど、かなり厳しい条件でおこなわれており、本願とはかけ離れた技術と判断する。

2、発明の名称：油脂類からの脂肪酸低級アルキルエステルの製造方法

公開番号：特開2005-126346

出願人：日揮(株)

概要：固体触媒の存在下で、油脂類に含まれるトリグリセリドを低級アルコールと反応させてエステル交換反応により、脂肪酸低級アルキルエステルを製造。

触媒は、アルカリ金属塩 (NaOH、KOH、Na₂CO₃、KF) を担持させた固体触媒 (アルミナ、シリカ、チタニア、活性炭)。反応温度：90～100℃

特許性の判断：

BDF触媒としてアルカリ土類金属 (CaO、MgO) は公知であり、活性炭も木炭の1種と考えれば、公知技術の組み合わせにより、容易に想到でき、進歩性がないと判断されるおそれがある。

これに対し、本願は MgO と木炭を組み合わせることで、単独での触媒効果からの相乗効果が特に大きく、反応温度が室温でBDFの収率が30分で80%もあり (MgO単独触媒では500℃で収率3% ; 99' CATSJ Meeting Abstracts No.1 A 05) 組み合わせ効果が顕著であり、特許性はあると考える。

ビジネスプラン		
19	特許ビジネス市に期待する連携内容	(選択4: 複数回答可) ①
20	ライセンス等の実績の有無	ライセンス実績 (なし) 引き合い (なし)

21	各種助成制度の利用状況	(産学連携・自治体等の助成制度等の利用・申込状況、他機関との連携内容等)
		H19年度JST シーズ発掘試験研究(終了)

22 事業化に関する情報

- ① 追加開発の要否・具体的内容、事業化に向けて解決すべき問題点
- ア、触媒の寿命評価
- イ、間伐材、廃木材を原料とするので、細孔径など木炭担体の特性が変動する可能性があり、その変動による触媒性能への影響評価。
- ② 設備投資の要否・設備投資額、提供可能な中間材の規模・コスト
- ア、触媒の製造：廃木材の粉砕機、焼成炉を有する場合は、設備投資は小額で済む。
- イ、BDFの製造：BDFの製造設備を有する場合は、設備改造は小額で済む。

23 本技術を活用したビジネスプラン

- ① 製品・サービスの概要・特徴(従来品・競合品と比較した優位性等を記載)
- 従来に比較し、廃液、排水がほとんど出ないため、環境に優しく、BDF生産コストも安価になると考えられる。固体廃棄物(廃触媒)はMeOH、グリセリンをほぼ全量木炭に吸着しているので、木炭製造企業に燃料としての活用が可能。
- ビジネスとしては、触媒製造・販売—プラント製造・販売—BDF製造(時価消費)の3部門とし、触媒は木炭製造会社で行い、プラントは1000万円以下のキッドとして、病院やホテル、工場等の大口の廃食油排出者に個別に設置、製品BDFは自社の車で活用し、石油系燃料の削減を図る。勿論、販売も可能。
- 末尾の事業計画の売上げ高は石油系軽油燃料の削減額に相当。
- ② 対象とする市場・分野・顧客等(主な顧客、提供できるメリット等を記載)
- 国内における廃食油の発生量は40万トン/年で、既に回収され飼料や石鹼原料として有効利用されている事業系廃食油26万トン/年を除いた残りの14万トン/年が全量回収できるとすると、BDFとして約16万KL/年(原油換算15万KL/年)回収できることになる。しかし、現状の回収状況を考慮して2010年に1~1.5万KL/年と見込まれている。(18年5月 環境省エコ燃料利用推進報告書)
- ③ 競合商品・競合相手の状況等
- 既に京都市を始めとして、廃食油からのBDF生産は2000年以降始まっている。
- ④ 売上・利益計画(市場規模、推定製品シェア、成長性等を記載)
- 上記の回収見込み(現時点) 1~1.5万KL/年を市場規模とすると、軽油相当額として10~15億円/年(軽油@10万円/KL)。

事業計画:	第1期(初年度)	第2期(2年度)	第3期(3年度)	備考:
市場規模(億円/年)	1.3	13.6	14.3	5%/年UP
製品シェア(%)	3	5	10	
製品売上高(億円/年)	0.4	0.7	1.4	