

資料編

資料 1	バイオディーゼル燃料取組実態調査の概要	資- 1
資料 2	バイオディーゼル燃料（BDF）製造技術の評価	資- 5
資料 3	農業機械化フォーラム 2009	資- 11
資料 4	「農」ゼロエミッション推進大会資料	資- 13
資料 5	廃油回収依頼記録	資- 53
資料 6	環境フォーラム	資- 66
資料 7	写真集	資-132

バイオディーゼル燃料取組実態調査の概要（平成20年度実績）

調査対象事業体

- ・バイオディーゼル燃料原料の回収・購入、バイオディーゼル燃料の製造、利用に取り組んでいる全国バイオディーゼル燃料利用推進協議会会員及び会員の傘下団体
- ・バイオディーゼル燃料施策・事業に取り組んでいる市区町村
- ・その他バイオディーゼルに取り組んでいる事業者等

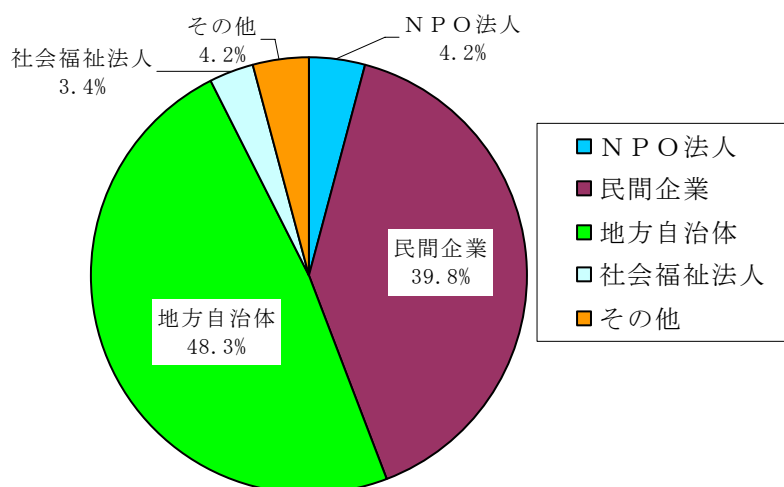
調査対象期間

- ・平成20年4月1日～平成21年3月31日における実績
（調査時期：平成21年7～8月）

調査実施者

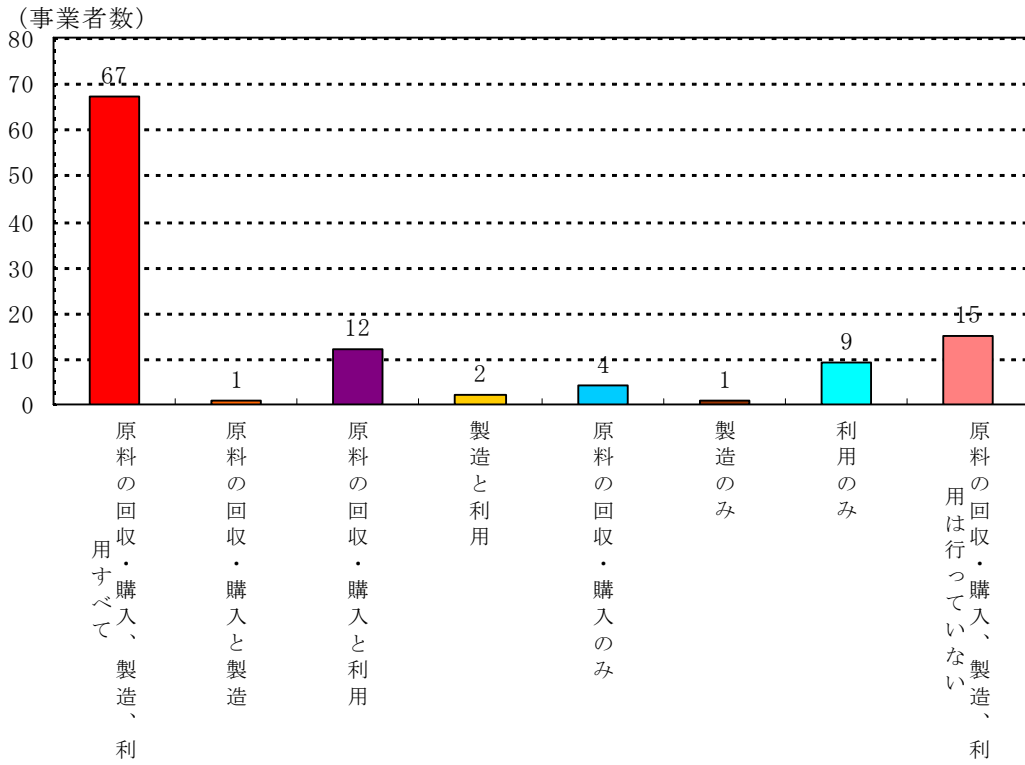
- ・全国バイオディーゼル燃料利用推進協議会
バイオディーゼル燃料の取組主体の組織
平成20年度実績のある118事業者から回答があった。

組織	事業者数	割合(%)
NPO法人	5	4.2
民間企業	47	39.8
地方自治体	57	48.3
社会福祉法人	4	3.4
その他	5	4.2
計	118	100.0



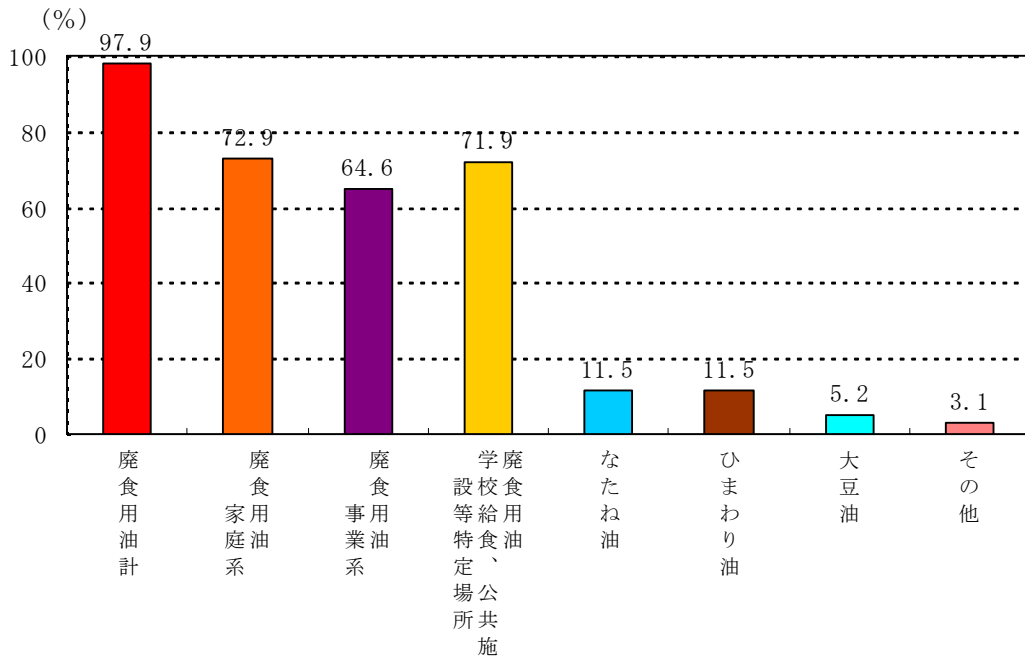
バイオディーゼル燃料の取組主体の組織

取組形態



バイオディーゼル燃料原料の種類

「廃食用油」の利用が圧倒的に多い（96事業者中94）。



製造量と製造コスト

①造量：6,949kℓ（該当事業者 66/平均 105kℓ）

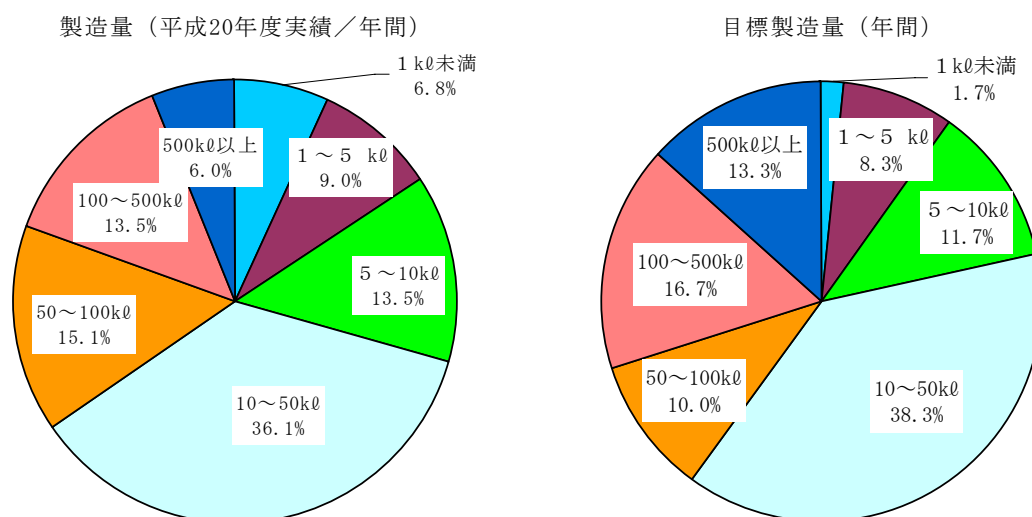
②造率：89.2%（該当事業者 65 相加平均）

・原料から製造したバイオディーゼル燃料数量の割合

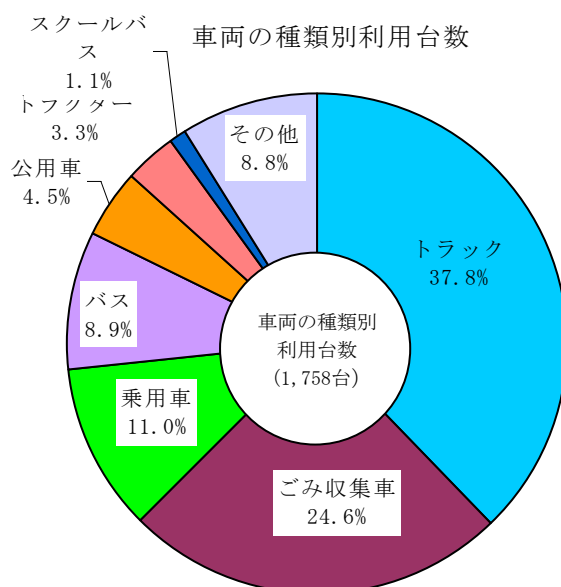
③製造コスト：117.6円/ℓ（回答 56 事業者平均）

バイオディーゼル燃料製造量の規模（年間）

規模としては年間 10～50kℓ が多く、100kℓ を超える中規模以上の事業者は目標に対して実績は少なめであった。



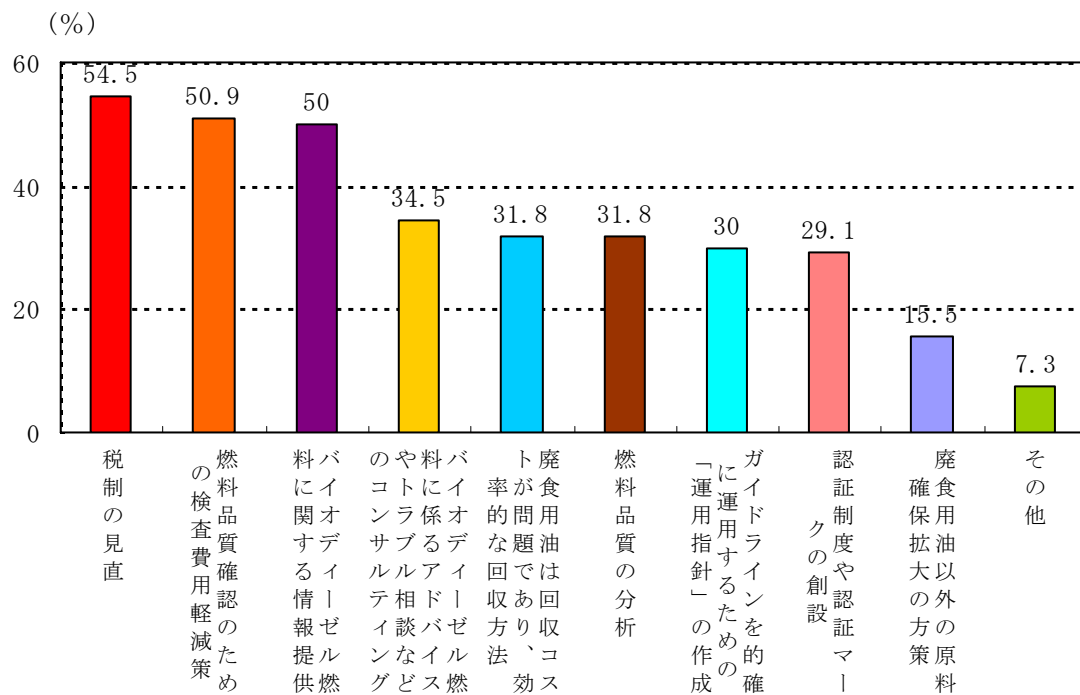
車両の種類別利用台数



協議会活動に対する要望

事業者からの要望

- ・税制の見直し
- ・燃料品質の確認（分析費用の軽減策など）
- ・バイオディーゼル燃料に関する情報提供や相談・コンサルティングを挙げる事業者が多く、原料確保に関する要望も多かった。



バイオディーゼル燃料（BDF）製造技術の評価

1. BDF 変換技術の概要

1) アルカリ触媒法

アルカリ触媒法は、原料となるトリグリセライドとメタノールを、水酸化カリウムなどのアルカリ触媒を用いてエステル変換を行うものである。比較的緩やかな反応条件であり、反応速度も速い。基本的なプロセスは簡易であるが、実際にはアルカリ触媒を用いているため、原料の前処理、製品の中和・洗浄及び洗浄水の浄化、副生成物の分離精製工程が必要となる。

油脂中に含まれる遊離脂肪酸はアルカリセッケンを生成するため除去処理が必要となるが、この遊離脂肪酸を、あらかじめ酸触媒を用いて処理するなど、前処理技術も重要となる。

また、アルカリ触媒法は基本プロセスが簡易であるため、商業向けに安易に装置を簡略化することで、収率や質の低下を招く事態が懸念される。今後の課題は環境負荷低減と質の維持である。

2) 固体触媒法

固体触媒法とは、触媒に繊維金属や複合酸化物を利用したもので、副生成物の低減や反応後の触媒分離が容易になるなどの利点が挙げられる。また、アルカリ触媒法では処理が困難であった廃食用油や牛脂など、浮遊脂肪酸の多い油脂に対しても高い活性を持つのが特徴である。使われる触媒がアルカリ触媒に比べ高価であったり、触媒の活性維持が問題とされる場合もあるが、酸化カルシウムなど比較的安価で汎用的な触媒による実施例もある。

3) 酵素法

酵素法は、主に微生物由来のリパーゼを利用するもので、基本的には油脂とメタノールにリパーゼを添加し、攪拌することでエステル反応を進行させる。反応条件が穏やかであり、触媒回収やセッケン除去の必要が無い。しかし、菌種より異なるが、水やエタノール、リン脂質など共存物質の影響により酵素の活性を失うことがある。また、大量のリパーゼが必要であり、これがコスト高の一因となっている。

4) 超臨界法

超臨界法は、触媒を一切使用せず、超臨界状態のメタノールを用いることで、エステル交換反応を行うものである。反応後に触媒回収の必要が無く、遊離脂肪酸もエス

テル反応が起こるためアルカリセッケン除去の必要もない。初期の段階では高温、高圧(350℃、20～50MPa)となるため、反応装置の耐熱性や、FAMEの熱変性の問題があったが、これを改良した二段法なども考案されている。

2. エネルギー収支分析

BDFの変換技術において、より環境負荷の低い手法、つまり廃棄物の排出が少なくエネルギーコストの低い手法が望ましく、そうした観点から変換手法を評価する必要がある。ここでは代表的な変換技術である「アルカリ触媒法」「固体触媒法」「酵素法」を対象に、エネルギー収支の観点から比較実験を試行した。なお、「超臨界法」については、特殊な高圧試験装置を用いての反応であるため除外した。

エネルギー評価の指標としてEPR(エネルギー・プロフィット・レシオ)の概念を導入した。これはエネルギー資源としての質を示す数値で、回収エネルギー量/投入エネルギー量で与えられる。バイオディーゼル製造について考える場合には、バイオマスの生産から廃棄処理まで、全工程における投入エネルギーをカウントし、取り出せるエネルギーとの比率からエネルギーの質を判断するのが望ましい。しかし、ここでは変換技術のみについてエネルギー的な優位性を判断することを目的に、評価の視点を植物油脂とし、廃棄物処理を含めたFAME製造に要する投入エネルギー量と、取り出せるエネルギー量から変換に係るEPRを算出した

3. EPR を算出

1) アルカリ触媒法

アルカリ触媒法については国内で販売実績の高いセベック者の方式に則して実施した。なお、実験室規模の製造とし、市販のナタネ油 100g からの BDF 変換を対象とした

物質収支（アルカリ触媒法）

（投入物質）	
ナタネ油	100.15g
メタノール	24.11g
水酸化カリウム	0.56g
精製水	82.16g
塩酸	0.15g
（生成物質）	
脂肪酸メチルエステル	95.31g
回収メタノール	5.04g
グリセリン他	17.32g
排水他	89.46g
収率	95.2%

アルカリ触媒法に係る投入エネルギー

	エネルギー原単位	投入エネルギー
投入原料		170kcal
メタノール	4,750cal/g	110kcal
水酸化カリウム	3,260cal/g	1.8kcal
塩酸	1,370cal/g	0.21kcal
精製水	10cal/g	50.0kcal
水道水	10cal/g	0.80kcal
電力量	860cal/g	260kcal
実験器具		9.8×10^{-6} kcal
投入エネルギー合計		430kcal

アルカリ触媒法に係る投入エネルギー

	エネルギー原単位	投入エネルギー
FAME	9,540cal/g	910kcal
メタノール	4,750cal/g	24kcal
水道水	2cal/g	12kcal
廃グリセリン	-1,560cal/g	-27kcal
廃洗浄水	-1,560cal/g	-130kcal
投入エネルギー合計		790kcal

2) 固体触媒法

固体触媒法についてはCaO触媒に鉄鋼用生石灰を使用し、実施した。

物質収支（固体触媒法）

(投入物質)	
ナタネ油	100.72g
メタノール	30.15g
酸化カルシウム	35.44g
活性白土	8.45g
(生成物質)	
脂肪酸メチルエステル	91.59g
回収メタノール	18.81g
グリセリン他	12.99g
回収酸化カルシウム	35.79g
回収活性白土+不純物	15.58g
収率	90.9%

固体触媒法に係る投入エネルギー

	エネルギー原単位	投入エネルギー
投入原料		480kcal
メタノール	4,750cal/g	140kcal
酸化カルシウム	7,976cal/g	280kcal
活性白土（砕石）	20cal/g	0.17kcal
水道水	10cal/g	50kcal
電力量	860cal/g	92kcal
実験器具		6.8×10^{-6} kcal
投入エネルギー合計		430kcal

固体触媒法に係る投入エネルギー

	エネルギー原単位	投入エネルギー
FAME	9,540cal/g	870kcal
メタノール	4,750cal/g	89kcal
水道水	2cal/g	12kcal
酸化カルシウム	7,946cal/g	280kcal
グリセリン	5,975cal/g	54kcal
廃活性白土他	-1,560cal/g	-24kcal
投入エネルギー合計		1,300kcal

3) 酵素法

物質収支（酵素法）

(投入物質)	
ナタネ油	100.0g
メタノール	16.5g
リパーゼ酵素	4.0g
(生成物質)	
脂肪酸メチルエステル	96.0g
回収メタノール	3.5g
グリセリン他	9.0g
回収酵素	8.0g
収率	96.0%

酵素法に係る投入エネルギー

	エネルギー原単位	投入エネルギー
投入原料		130kcal
メタノール	4,750cal/g	78kcal
リパーゼ酵素	0cal/g	0kcal
水道水	10cal/g	50kcal
電力量	860cal/g	760kcal
実験器具		79 * 10 ⁻⁶ kcal
投入エネルギー合計		890kcal

酵素法に係る投入エネルギー

	エネルギー原単位	投入エネルギー
FAME	9,540cal/g	920kcal
メタノール	4,750cal/g	16kcal
水道水	2cal/g	12kcal
グリセリン	5,975cal/g	54kcal
廃酵素	-1,560cal/g	-13kcal
投入エネルギー合計		1,300kcal

4. BDF 製造技術の EPR 評価

代表的な BDF 製造法であるアルカリ触媒法、固体 (CaO) 触媒法、酵素法について EPR 評価を行った。その結果、エネルギー収益の序列は、固体触媒法 (EPR=2.3) > アルカリ触媒法 (EPR=1.8) > 酵素法 (EPR<1.1) となった (表)。アルカリ触媒法では、サーマルリサイクルの難しいグリセリンの生成や大量のアルカリ排水処理のために EPR が低く見積もられた。また、酵素法は 40℃加温での長時間反応から電力消費量が増大し、EPR が低い値となった。固体触媒法で最も負荷の高いファクターは触媒製造時のエネルギーコストであり、高効率化を図る上での改善項目と言える。

5. ディーゼル製造技術の課題

「アルカリ触媒法 (KOH)」、「固体触媒法 (CaO)」、「酵素法 (リパーゼ粉体)」について実験室規模での製造工程に限定した EPR 評価を行った結果、「固体触媒法」が最も EPR 値の高い手法との結論を得た。これは原料コストや環境負荷等を総合的に考慮したエネルギー収支の優位性と判断できる。収率のみを比較すると「固体触媒法」では 90%程度であり、他の手法より劣る。反応時間等、合成条件の最適化を図る必要がある。また、入力パラメータの中で EPR 値の高い部分は、触媒由来のエネルギーである。各手法の改善点を特徴等とあわせ表にまとめた。

変換技術の比較

	アルカリ触媒法	固体触媒法	酵素法
触媒	KOH	CaO	リパーゼ
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・ 反応時間が短い ・ 反応条件が緩慢 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 反応条件が緩慢 ・ 環境負荷が低い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 反応条件が緩慢 ・ 反応時間が長い ・ 環境負荷が低い
EPR	1.8	2.3	< 1.1
改善点	<ul style="list-style-type: none"> ・ アルカリ排水処理 ・ グリセリンの精製 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 触媒製造時のエネルギーコスト低減 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運転コスト低減 ・ 触媒製造時のエネルギーコスト低減

資料財団法人 電力中央研究所 平成 21 年 7 月

農業機械化フォーラム2009

「地産地消型バイオディーゼル燃料農業機械利用産地モデル確立事業 全国検討会」

内容：テーマ「B. D. F. 農業機械利用産地モデルの確立を目指して—B. D. F. の製造・品質と農業機械利用を考える—」

第1部：事業実施地区及び先進事例報告

1) 事業実施地区報告

(1) 熊本県山都町有機農業協議会

「地産地消型バイオディーゼル燃料農業利用産地モデル確立事業」

- ①低コストによるなたねの生産の実証試験および付加価値に高いなたね油の生産体制の整備
- ②地産地消として生産したなたね油の地元への供給・販売体制および廃食用油の回収とBDF製造供給体制の整備
- ③農業機械の利用における省エネルギー及びBDFの長期安定利活用による燃油使用量の削減

(2) 栃木県宇都宮市菜の花プロジェクト推進協議会

「うつのみや菜の花プロジェクト」

5戸の認定農業者がキラリボシを0.8haの水田で作付け

収穫は汎用型コンバインでの刈り取り

廃食用油の回収は、福祉団体が51ヶ所から回収

廃食油回収量 21,027L

BDF生産量 18,400L

BDFの利活用はトラクター

2) 先進地報告

(1) 兵庫県あわじ菜の花エコプロジェクト推進会議

淡路はもともと菜の花には縁がある

平成14年9月17日：あわじ菜の花エコプロジェクト推進会議を設置

五色町・東浦町をモデル地区として事業展開することを決定

平成15年3月：五色町, 東浦町でBDF精製プラントが設置

菜の花栽培→なたね油→廃食油→BDF

(2) 現地調査等報告（主に先進事例2年目調査より）

第2部：講演

1) 菜種の収穫・乾燥調製・搾油技術とストレートバージンオイルの燃料利用技術研究

(澁谷幸憲 東北農業研究センター寒冷地バイオマス研究チーム主任研究員)

農家の農耕用エネルギー燃料に再生可能エネルギーを利用した農業への移行

遊休農地、耕作放棄地からエネルギー作物の生産

ナタネ収穫にコンバインの利用

ベルトコンベアを利用した種の選別

農耕用エネルギーの自給

2) バイオディーゼル燃料の品質と農業機械の運転性能

(清水一史 生物系特定産業技術研究支援センター評価試験部原動機第2試験室長)

バイオディーゼル燃料の性状 製造書によって質に差がある。

BDF使用時のトラクタの性能

残留メタノールがある場合のトラクタの性能

BDF長期使用によるトラクタへの影響

第3部：パネルディスカッション

ーバイオディーゼル燃料製造・品質と農業機械利用ー

(パネラー：澁澤 栄 東京農工大学大学院農業環境工学教授、清水一史 生物系特定産業技術研究支援センター評価試験部原動機第2試験室長、飯嶋 渡 中央農業総合研究センターバイオマス資源循環研究チーム主任研究員)

BDFの性状は同一事業所であってもバラツキが出る

BDFの精製は本来高度な工業プロセスのはずである

会場アンケート

BDFは今後誰が引っ張っていくのか

BDFの品質は原料の安定性

BDF [の検査項目

第4部：特別講演「バイオディーゼル燃料で地球一周ー世界のB.D.F.事情ー」

(山田周生 バイオディーゼルアドベンチャー)

BDFを用いて地球一周。ヨーロッパやアメリカでは比較的BDFを自家生産している人が多い。

BDF精製装置を搭載した車両。

以 上

「農」のゼロエミッション推進大会

資 料



と き：平成22年2月8日(月)

と ころ：パレス神戸 2階 大会議室

兵庫県

— 目 次 —

◆次 第 P1

◆平成21年度 ひょうごバイオマス eco モデル登録審査講評 P2

◆平成21年度 ひょうごバイオマス eco モデル登録一覧及び事例発表等資料・P3

◆講演「稲わら等ソフトセルロース利活用の取組について」.....P38

◆展示会場図P40

— 次 第 —

1 開会 (13:30)

2 開会挨拶

3 平成21年度 ひょうごバイオマス eco モデル登録について

(1) 登録審査講評 (13:40)

ひょうごバイオマス eco モデル登録制度推進委員会
会長 松井 繁朋 氏 (兵庫県立工業技術センター 特別顧問)

(2) 登録証授与式 (13:50)

《休憩》この時間を利用して展示コーナーを御覧下さい (14:05~14:25)

(3) 事例発表・意見交換会 (14:25)

4 講演「稲わら等ソフトセルロース利活用の取組について」(16:00)

講師 近藤 昭彦 氏 (神戸大学大学院 工学研究科 教授)

5 閉会 (17:00)

平成21年度 ひょうごバイオマス eco モデル登録審査講評

ひょうごバイオマス eco モデル登録制度推進委員会

会長 松井 繁 朋 氏

〔兵庫県立工業技術センター 特別顧問 兼 (財)新産業創造研究機構 名誉技術顧問〕

【松井繁朋氏 略歴】

1965年	大阪大学大学院博士課程修了。工学博士。 大阪大学助教授を経て・・・
1974年	川崎重工業株式会社入社
1997年	同社常務・技術総括本部副本部長
1997年～2007年	(財)新産業創造研究機構 (NIRO) 専務理事
1998年～2000年	米国マサチューセッツ工科大学 (MIT) 客員教授
2000年～2007年	兵庫県科学技術会議委員 (2005年～知の基盤形成・連携部会長)
2002年～2007年	兵庫県立工業技術センター 所長
2007年～2008年	(財)新産業創造研究機構 (NIRO) 技術顧問
2008年～	兵庫県立工業技術センター 特別顧問 (財)新産業創造研究機構 (NIRO) 名誉技術顧問

平成21年度 ひょうごバイオマス eco モデル登録一覧

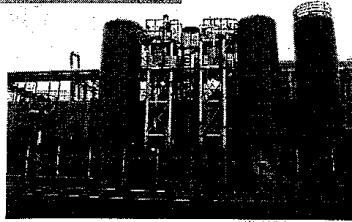
登録 番号	登録事業者名	取組内容	取組事例発表者 (敬称略)	資料 頁
43	森永乳業株式会社	多種バイオマスの最適な複合利活用による熱供給	神戸工場 アシスタントマネ ージャー 遠藤 雅人	4
44	浜田化学株式会社	安心・安全な廃食用油リサイクル (廃食用油を原料とするハンドソ ープの企画・販売)	営業第三部 村上 大介	11
45	シスメックス株式会社 加古川工場	食品廃棄物(生ごみ)による、 たい肥製造(一次発酵)	総務課長 別所 一之	18
46	西播石油株式会社	廃食用油によるバイオディーゼル 燃料製造・活用	代表取締役 小西 毅	27
47	株式会社 スマイルエコ	廃食用油によるバイオディーゼル 燃料製造・活用	代表取締役 横野 弘行	28
48	フジイコーポレーション 株式会社	廃食用油によるバイオディーゼル 燃料製造・活用	環境管理責任者 藤井 真	34

登録番号第43号

多種バイオマスの最適な複合利活用による熱供給

森永乳業株式会社
http://www.morinagamilk.co.jp/menu/factory_tour.html
 (神戸市灘区摩耶埠頭3番)

メタン発酵タンク (左2基)
 可溶化槽タンク (右1基)



兵庫県登録モデル第43号

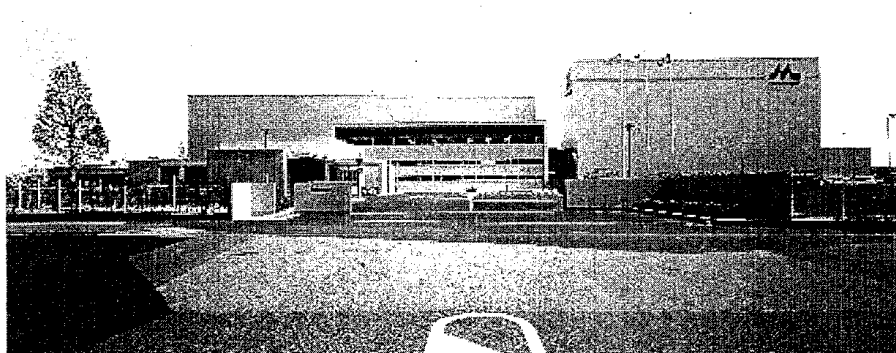
取組開始年月		平成20年12月
利活用 バイオマス	種類	乳製品等及びコーヒーかす
	利活用量	12,500t/年(※)
回収先等		自社 神戸工場
変換等の方法		メタン発酵
設備	処理能力	40t/日
	種類	熱エネルギー
製品	製造量	蒸気16,000t/年(※)
	利用先	自社 神戸工場
先導性の区分		利活用技術

※H21の推計データ

- ◆高含水率の乳製品等と低含水率のコーヒーかすの両バイオマスを個別システムに分けて運用するのではなく、複合最適システムとしてバイオマス利活用の全体最適性を向上。
- ◆メタン発酵の残渣は、燃料としてコーヒーかすと混ぜてバイオマスボイラーで燃やし、廃棄物を出さないよう工夫。

年間利活用炭素換算量 約536t/年

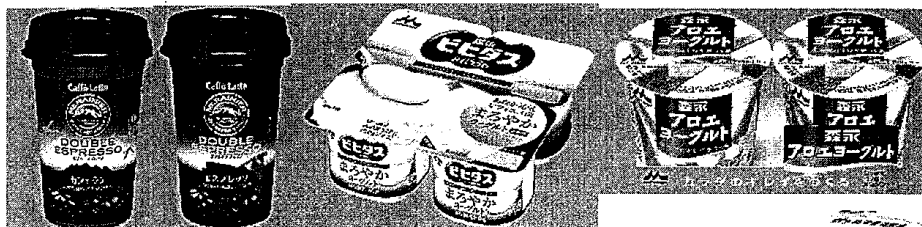
多種バイオマスの最適な複合利活用
による熱供給



森永乳業株式会社

平成22年2月8日

森永乳業(株)神戸工場のご紹介



神戸市灘区摩耶埠頭3番

2006年5月稼働開始

主な製品と製造量(2008年度)

乳飲料 34,211kL

ヨーグルト 10,056kL

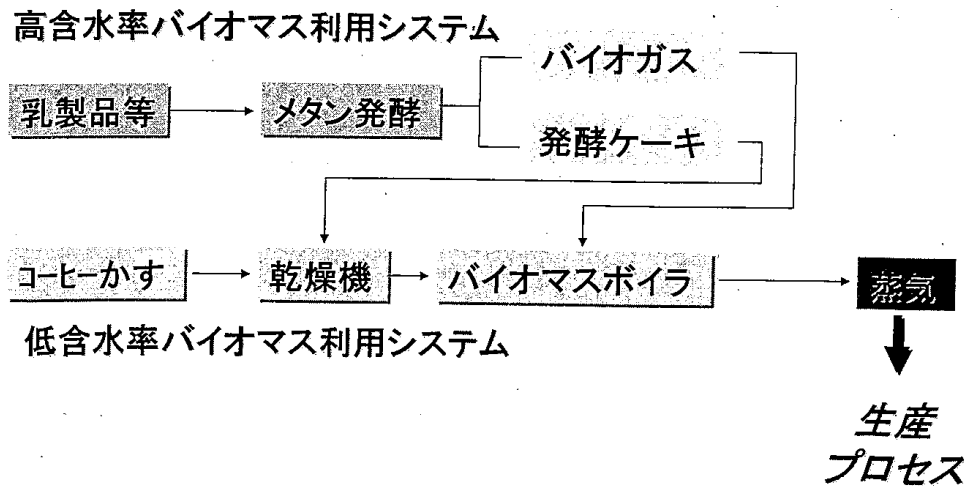
流動食 11,372kL



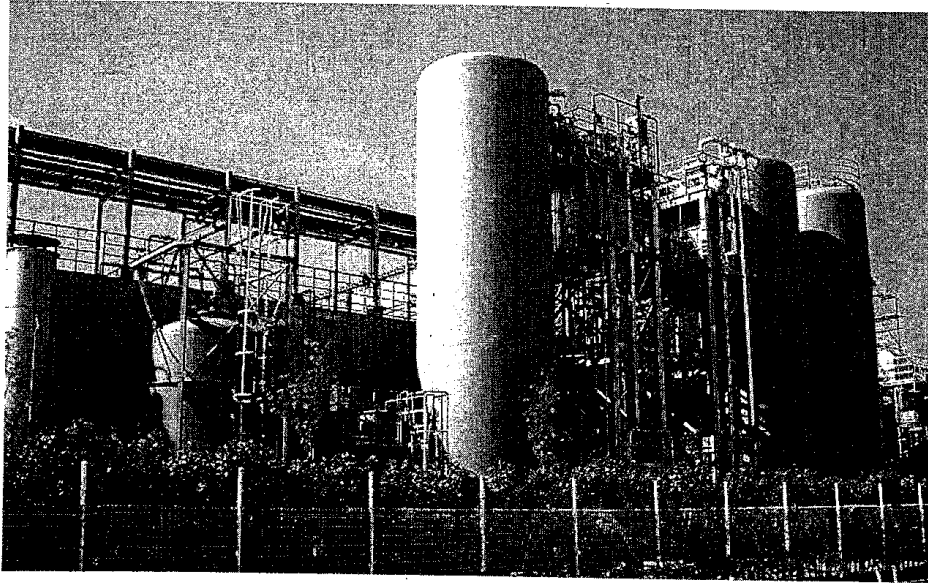
バイオマス利用設備について

- NEDO(独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)の委託研究事業(実証試験)として (株)エネルギーアドバンスと共同研究

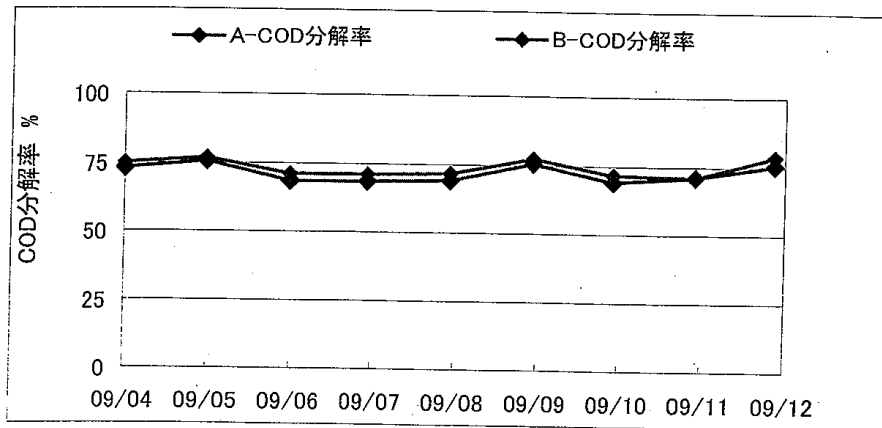
バイオマス利用システムの概要



メタン発酵設備



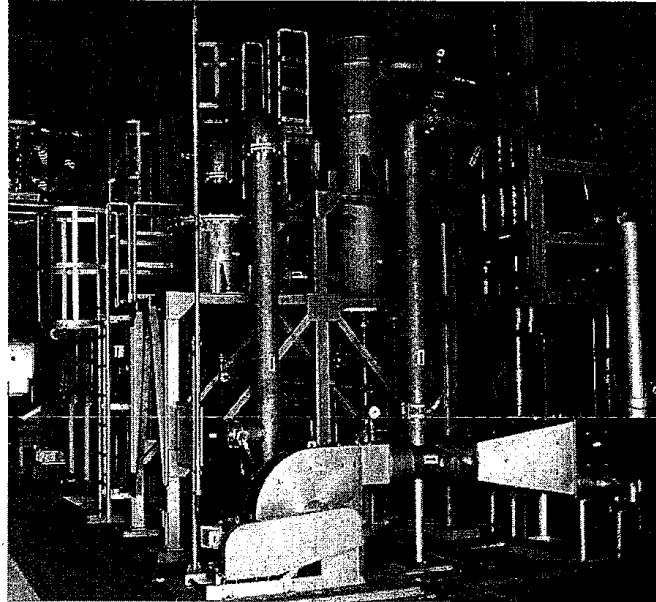
メタン発酵システム(COD分解率)



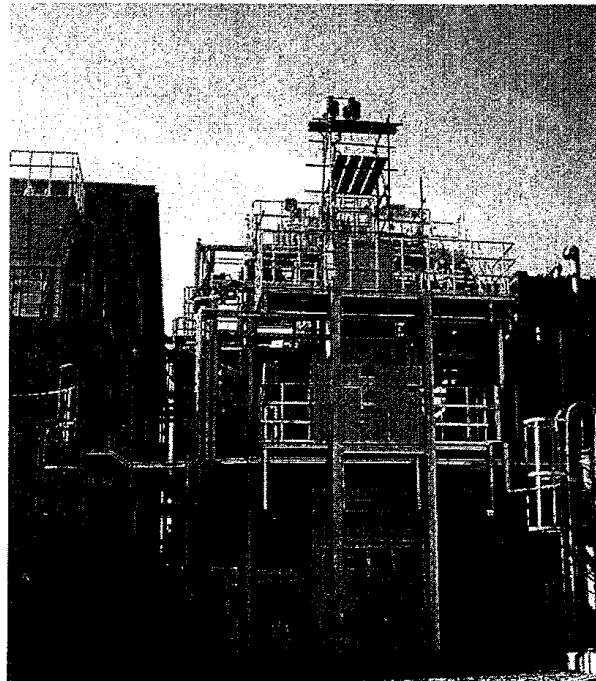
- 安定したメタン発酵状態を継続
- CODcr分解率も高い状態(約70%)を維持

*0.33m³/kg-COD、0.53m³/kg-VS

コーヒーかす乾燥設備



バイオマスボイラー設備



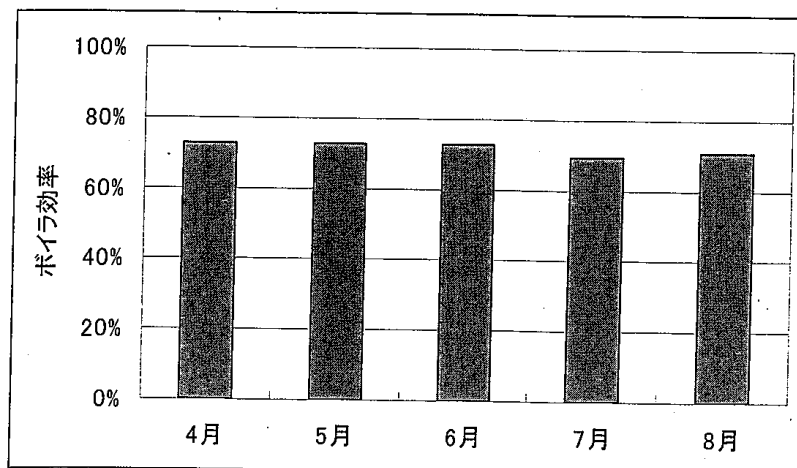
バイオマスボイラシステム

● 定格運転時の性能

原料	投入量	条件	単位熱量	時間熱量
コーヒーかす	900kg/h	含水率50%	2,320kcal/kg	2,088Mcal/h
発酵ケーキ	33kg/h	含水率50%	1,344kcal/kg	44Mcal/h
バイオガス	37Nm ³ /h	メタン濃度60%	5,144kcal/Nm ³	190Mcal/h
定格投入熱量	2,323Mcal/h			

ボイラ効率	77%
換算蒸発量	3.3t/h
NO _x (O ₂ :6%換算)	320ppm
SO _x	1ppm以下
煤塵	0.009g/Nm ³

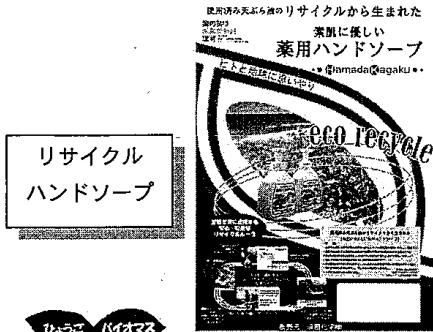
バイオマスボイラシステム(効率)



登録番号第44号

安心・安全な廃食用油リサイクル
(廃食用油を原料とするハンドソープ企画・販売)

浜田化学株式会社
http://www.hamadakagaku.co.jp/
(尼崎市東海岸町1-4)



兵庫県登録番号第44号

取組開始年月		平成20年10月
利活用 ハ イマス	種 類	廃食用油
	利活用量	2,400t/年(※)
回収先等		飲食店・食品工場・スーパー等
変換等の方法		加熱(溶解)等
設備	処理能力	109t/日
製品	種 類	飼料用、工業用各種原料用油脂
	製 造 量	2,400t/年(※)
	利 用 先	配合飼料、脂肪酸、塗料・インク等各メーカー
特 徴		国内初の医薬部外品認可を受けた薬用ハンドソープに活用
先導性の区分		地域での取組

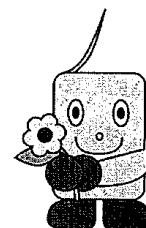
※H21の推計データ

- ◆廃食用油の排出者がリサイクルハンドソープを利用することによりリサイクルループを確立。
- ◆商業施設とのコラボレーションにより、家庭から出る廃食用油を出して頂いた消費者にエコポイントとしてショッピングポイントを還元。

年間利活用炭素換算量 約103t/年

安心・安全な廃食用油リサイクル

浜田化学株式会社



1

I. 当社概要

- 会社名 浜田化学株式会社
- 本社 尼崎市御園町39亀田ビル4F
- 設立 1970年6月
- 資本金 5000万円
- 事業内容 廃食用油・食品リサイクル事業
各種油脂・環境商品の販売
環境ソリューション事業

2

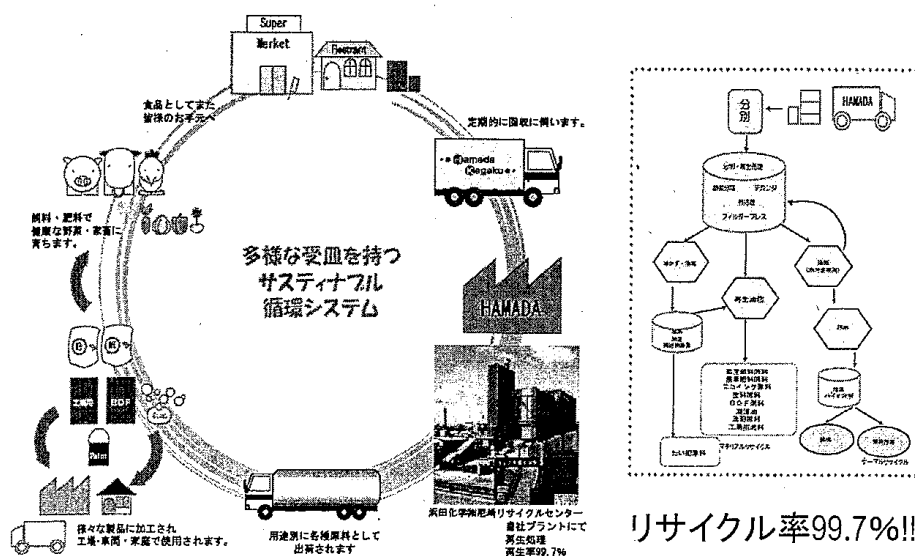
【リサイクルセンター・営業所】

- 本社工場・ 尼崎市東海岸町1-4
 阪神営業所
- 京都営業所 京都市南区上鳥羽北花名町38-1
- 名古屋営業所 愛知県小牧市藤島町中島18
- 富山営業所 富山県富山市町袋257-10.
- 静岡営業所 静岡県静岡市中島2835-1

【関連会社】

富山BDF株式会社 富山県海岸通松浦町2-13

3



リサイクル率99.7%!!

浜田化学㈱は廃食用油(使用済みてんぷら油)のリサイクルを行っています。
 回収された廃食用油は弊社リサイクルセンターにて再生処理され、
 新たな製品として生まれ変わります。捨てれば廃棄物となり、流せば水質汚染に繋
 がりますが、リサイクルによって環境にやさしいお手伝いをしています。

4

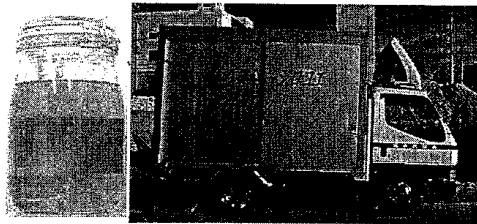
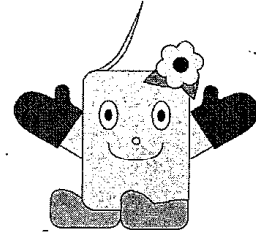
様々な製品に生まれ変わり循環されます。



石けん・洗剤



飼料



バイオディーゼル燃料



肥種

5

当社回収サービス

- ▶ 各種回収メニューを取り揃えて、お客様のご要望に応じたプランを提案。
- ▶ 自社回収地域は全て産業廃棄物収集運搬の許可を取得しており、登録車両による、安心・安全な回収を実施。
- ▶ 排出量などのデータ管理、マニフェスト記載事項の入出力及び運用時の現場でのアシストをご希望に応じてサポート。
- ▶ ライセンスを取得した処理施設で確実に排出事業者責任を全うします。

6

II. 廃食用油の現状について

- 廃食用油の年間発生量は約45万トンと推定され、外食産業、食品工業等を中心に約27万トンが回収されリサイクルされている。
- リサイクル用途としては、飼料用油脂(配合飼料添加用)に85%、工業用(石けん、塗料、インク用等)に10%、燃料用(BDF、ボイラー燃料)に5%仕向けられている。
- 一般家庭から出る廃食用油の約90%(約10万トン)、事業系廃食用油の約20%(約8万トン)は廃棄処分へ。

(全国油脂事業協同組合連合会 平成18年度調べ)

当社工場では全国で取扱いされている約10%の廃食用油が処理、出荷されている。

7

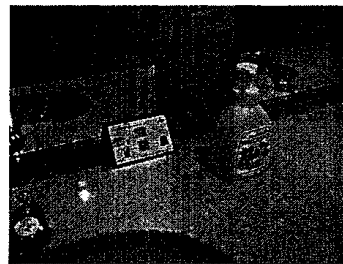
III. 当社の新たなる取り組み

1. 一般家庭の廃食用油回収

県の環境局、商業施設との連携による一般家庭廃食用油の回収を実施。(2008年10月より)



三田市フローラ88においての一般家庭廃食用油の回収



トイレへリサイクルハンドソープを設置

8

2. 薬用ハンドソープの開発

飲食店経営「サトレストランシステムズ(株)」と石けんメーカー「渋谷油脂(株)」との共同開発により、廃食用油を使用したもので初めて医薬部外品を取得したハンドソープを開発。

循環型社会を意識されたレストランやコンビニエンスストア、スーパー等の厨房やトイレへ導入。



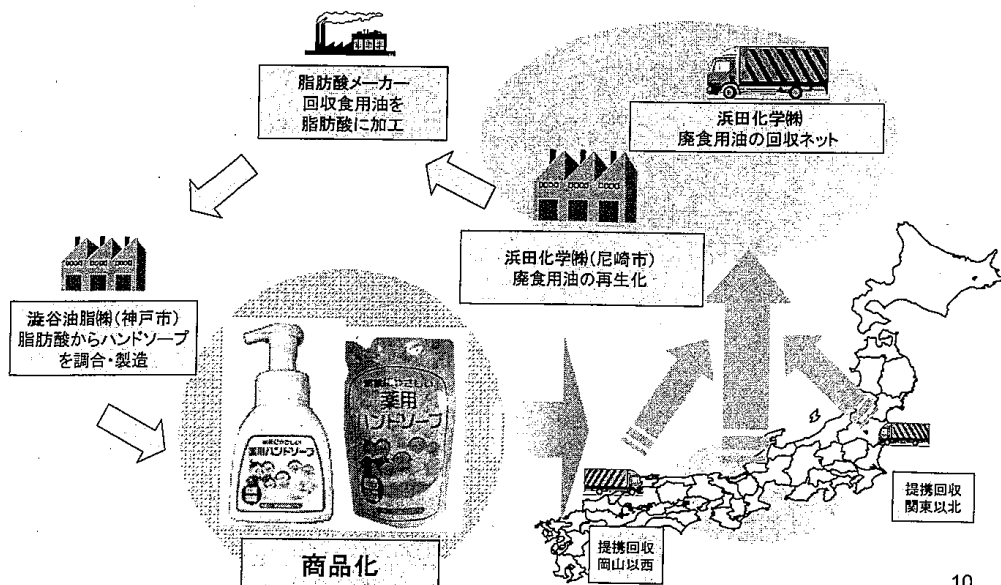
導入実績

- ・和食さと
- ・ファミリーマート
(全店舗の用度品登録)
- ・イトーヨーカドーアリオ鳳店
- ・他、ホテルや飲食店約500店舗へ導入。

9

<リサイクルハンドソープ>

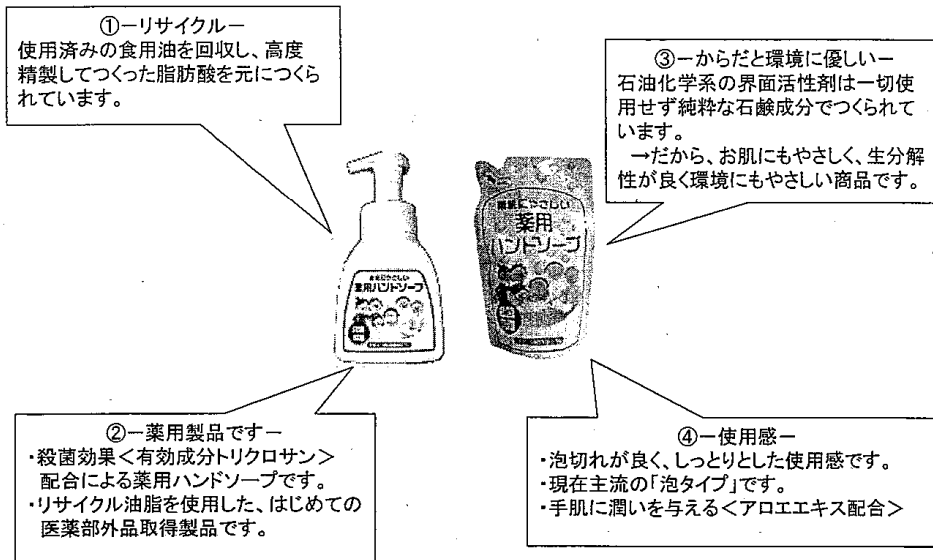
廃食用油回収～製造スキーム



10

16

＜リサイクルハンドソープの4つの特徴＞



IV. 最後に

- 一般家庭から出る廃油についてはこれまで回収の効率的な問題、危険性等により、リサイクルされずほとんどがゴミとして捨てられていました。

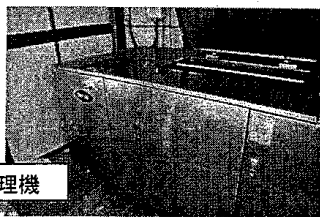
我々はこれらの問題を解決し、低炭素社会・循環型社会に向け、これからも提案し続けていきたいと思えます。

また、当社はコンプライアンスの徹底とともに、ひらかれたリサイクル事業を進めていきます。

登録番号第45号

食品廃棄物（生ごみ）による、たい肥製造（一次発酵）

シスメックス(株)
加古川工場
http://www.sysmex.co.jp/
(加古川市野口町北野314番地の2)



兵庫県登録モデル第45号

取組開始年月		平成21年8月
利活用 バイオマス	種類	食品廃棄物(生ごみ)
	利活用量	7.9t/年(※)
回収先等		自社 加古川工場職員食堂
変換等の方法		発酵
設備	処理能力	0.05t/日
製品	種類	たい肥(一次発酵)
	製造量	1t/年(※)
利用先		農家
先導性の区分		地域での取組

※H21の推計データ

- ◆食品廃棄物(生ごみ)からたい肥(一次発酵)を製造。たい肥を農家が加工。農作物に利用、収穫された農作物を食品廃棄物(生ごみ)排出者が利用する「リサイクルループ」を確立し、地域と一体となった取組。

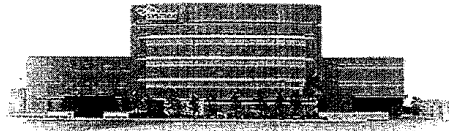
年間利活用炭素換算量 約0.34t/年

食品廃棄物によるたい肥製造

シスメックス株式会社

加古川工場

平成22年2月



シスメックス株式会社の概要

会社名 : シスメックス株式会社

設立 : 昭和43年(1968年)2月20日

本社 : 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1丁目5番1号

事業内容: 臨床検査機器、検査用試薬、粒子分析機器ならびに関連ソフトウェアなどの開発・製造・販売・輸出入

従業員 : 1,954名(男1,326名 女628名)(2009年5月31日現在)
※嘱託・パートタイマーなどを含む

シスメックスの事業領域



シスメックスは病院で実施される臨床検査の中の検体検査分野において主に事業を展開しています。お客様は病院・検査センターなどの医療機関がメイン



ポクテムインフルエンザA/B



診断の支援
治療・投薬の効果のモニタリング



検体検査
In Vitro Diagnostics

- ◆血液
 - 血球計数検査※
 - 血液凝固検査
 - 免疫血清検査
 - 生化学検査※
- ◆尿・便
 - 一般検査※
 - 細菌検査
- ◆細胞
 - 病理検査

※健康診断でも行われる検査

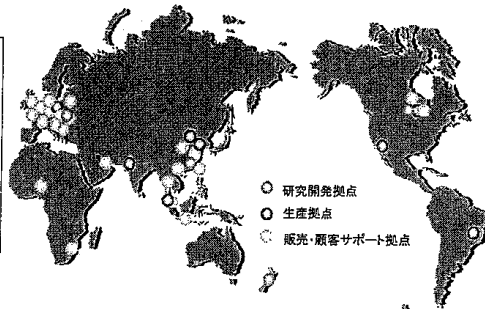
生体検査

- ◆画像診断
 - X線検査
 - MRI検査
 - CT検査
- ◆心電図測定
- ◆呼吸機能検査
- ◆脳波検査

シスメックスのグローバル展開



海外関連会社	34社
製品輸出国	150カ国以上
海外直販国	24カ国
海外売上高比率	約68%
海外従業員数	約1,640名
海外従業員比率	約42%



研究開発

- ◆ テクノパーク(神戸)を中心に、機器・試薬の研究・商品開発を推進

テクノパーク

生産

- ◆ 機器: 加古川工場(日本)にて生産
- ◆ 試薬: グローバルに生産拠点を展開
米国、ドイツ、中国、ブラジル、シンガポール、インド

加古川工場(日本) シカゴ工場(米国)

販売・顧客サポート

- ◆ 日本、米国、欧州の主要国では直販化を推進し、販売活動を展開

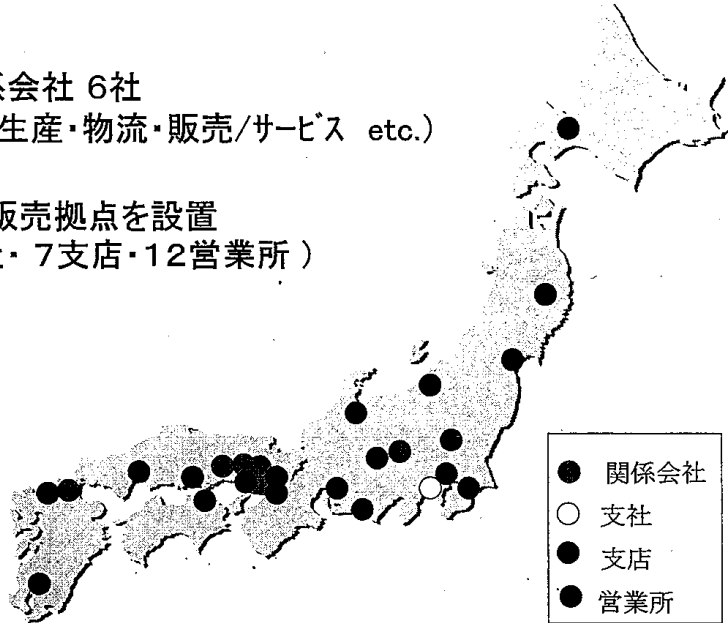
シスメックスアメリカ(米国) シスメックスヨーロッパ(ドイツ)

国内拠点(関係会社・支店・営業所)

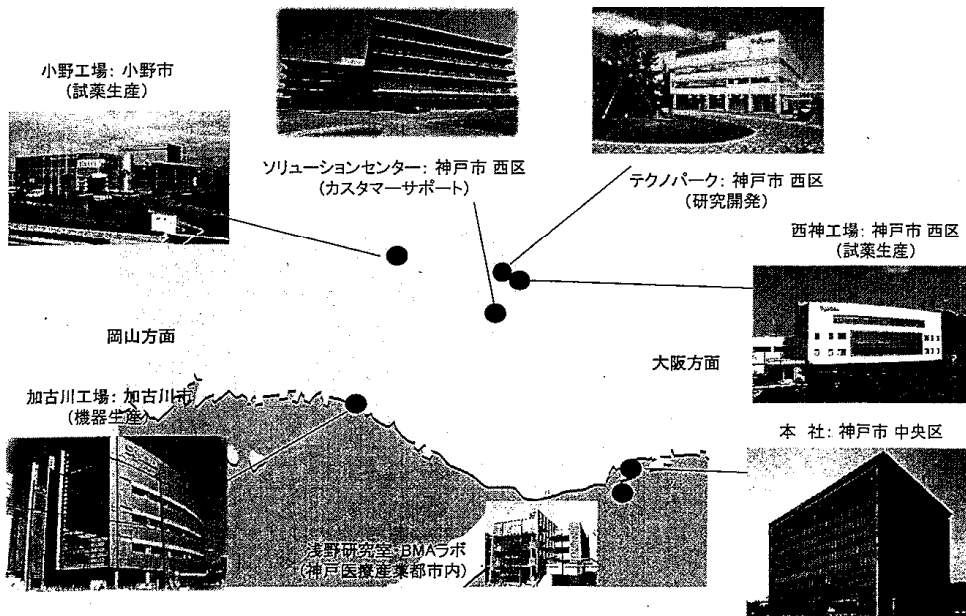


■ 国内関係会社 6社
(開発・生産・物流・販売/サービス etc.)

■ 全国に 販売拠点を設置
(1支社・7支店・12営業所)









本社地区事業所



シスメックス加古川工場の概要



	工場竣工	1973年5月 機器製品専用の生産工場
	延床面積	10,092㎡ (敷地面積 12,469㎡)
	生産品目	検体検査用分析装置、粒子計測装置 自動化システム、周辺装置 etc.
	生産品目数	製品製造品目数 約 300品目 この内、医療機器 約 80品目
	生産量	約 40,000台/年 ※ソフトウェア商品等を含む
	ISO取得	1995年7月 ISO9001取得 2000年4月 ISO14001取得

シスメックスグループのISO14001認証取得



会社名	事業所	取得年
シスメックス(株)	加古川工場	2000年4月
	テクノパーク	2002年2月
	本社	2002年2月
	ソリューションセンター	2005年11月
シスメックス国際試薬(株)	小野工場	2001年3月
	西神工場	2007年6月
シスメックス物流(株)	—	2001年3月
シスメックスメディカ(株)	—	2001年3月
シスメックスRA(株)	—	2008年6月
シスメックスヨーロッパ	ノイミュンスター工場(ドイツ)	1999年11月
シスメックスブラジル	ブラジル工場(ブラジル)	2006年5月

シスメックス環境方針



シスメックス環境方針

私たちは、ヘルスケア分野にかかわる企業として、地球環境保全活動を通じて、豊かな健康社会づくりに貢献します。

行動基準

1. 環境保全を重視した事業活動を行い、社会の全ての皆様に安心をお届けします。
2. 製品のライフサイクルの各段階において、環境への影響を考慮し、環境に配慮した製品・サービスの提供に努めます。
3. すべての事業活動において、省エネルギー、省資源、廃棄物の削減、リサイクルを推進し、化学物質の適正管理に努めます。
4. あらゆる国または地域の適用される環境に関する法令、規制、協定などを遵守します。
5. 環境保全活動の継続的な改善を行い、汚染を防止し、私たちの製品が環境に与える影響を最小限にするように努めます。
6. 環境教育・啓発を通じて環境意識の向上を図るとともに、地域・社会の一員として環境保全活動を通じた社会貢献に取り組みます。
7. 環境方針から環境目的・環境目標を設定し、計画的に目標達成に取り組みます。

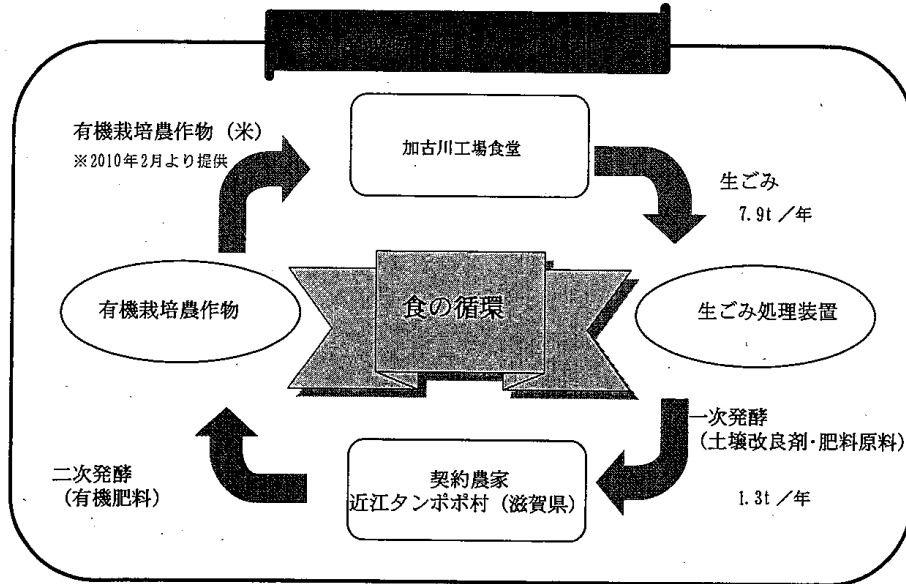
加古川工場の廃棄物リサイクル状況



2008年度の実績	廃棄物の名称	排出量(t)	割合(%)	リサイクル方法													
一般廃棄物	燃えるごみ	21.12	16.97%	焼却場の自家発電に利用													
	ダンボール	20.21	16.24%	再生ダンボールの原料													
	OA用紙・新聞・カタログ類	9.80	7.88%	再生紙の原料													
一般産業廃棄物	粗大ごみ	38.50	30.94%	資源回収(破砕後、金属、プラスチック、ガラスなどに分別して回収)													
	金属ごみ	4.47	3.59%	金属原料(クズ鉄)として利用													
	ガラスごみ	2.69	2.16%	路盤材の原料に利用													
	廃プラスチック	12.33	9.91%	発電所で重油の代替燃料として利用													
	廃アルカリ・廃酸・廃油	6.81	5.47%	セメント工場向けの補助燃料(カロリー調整燃料)													
	汚泥	4.14	3.33%	セメント工場でセメント原料として利用													
特別管理産業廃棄物	医療廃棄物	4.05	3.25%	焼却後の灰をセメント工場でセメント原料として利用													
	揮発油	0.32	0.26%	セメント工場向けの燃料に加工													
合計		124.44	100.00%														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>廃棄物の名称</th> <th>排出量(t)</th> <th>割合(%)</th> <th>リサイクル方法の検討</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">燃えるごみ内訳 (21.12t)</td> <td>生ごみ</td> <td>7.90</td> <td>37.41%</td> <td>生ごみ処理機を導入して肥料化</td> </tr> <tr> <td>生ごみ以外</td> <td>13.22</td> <td>62.59%</td> <td>焼却場の自家発電に利用</td> </tr> </tbody> </table>					廃棄物の名称	排出量(t)	割合(%)	リサイクル方法の検討	燃えるごみ内訳 (21.12t)	生ごみ	7.90	37.41%	生ごみ処理機を導入して肥料化	生ごみ以外	13.22	62.59%	焼却場の自家発電に利用
廃棄物の名称	排出量(t)	割合(%)	リサイクル方法の検討														
燃えるごみ内訳 (21.12t)	生ごみ	7.90	37.41%	生ごみ処理機を導入して肥料化													
	生ごみ以外	13.22	62.59%	焼却場の自家発電に利用													

燃えるごみの中で「生ごみ」が30%以上を占有

食品廃棄物(生ごみ)のリサイクル



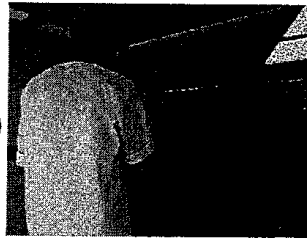
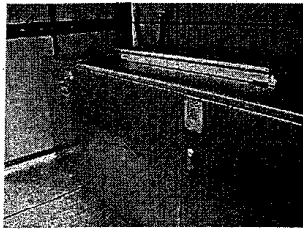
生ごみが、たい肥(一次発酵)に変わるまで



サンヨー製生ゴミ処理機(GNS-50CD)
処理能力:50kg/日
処理方法:ハイブリッド方式(微生物による高温好気性発酵)

毎日、厨房からの生ゴミを生ゴミ処理機に投入
投入量:30kg~50kg/日

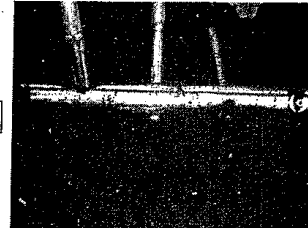
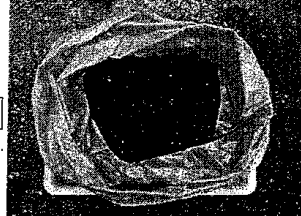
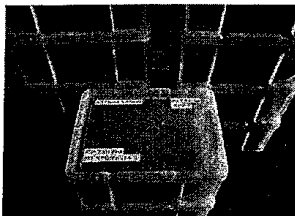
生ゴミを生ゴミ処理機に投入した直後
人が食べられる物は生ゴミ処理機に投入が可能
(卵の殻、種が混入しても問題はない)



保管しているたい肥を定期的に農家に引渡す
農家は二次発酵の工程を行って有機肥料に
加工した後、農地で利用

週に一度、生ゴミ処理機からたい肥を取出す
取出した、たい肥は小分けしてビニール袋に詰め
て保管ケースに入れて倉庫で保管

翌日には生ゴミは微生物によって分解され、たい肥に
変化
たい肥に変化することで、1/5~1/10に減量



有機肥料(二次発酵)の製造工程について



たい肥(一次発酵)は農家でドラム缶へ移し混合作業まで保管
他事業所の生ゴミ処理機からの肥料も同様に保管



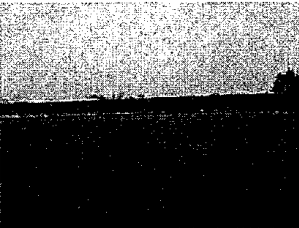
生ゴミ処理機からのたい肥(一次発酵)に米ぬか、バクチャーゼ(微生物資材)を加えて混合



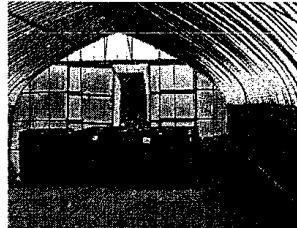
混合物を機械を使用してさらに混合



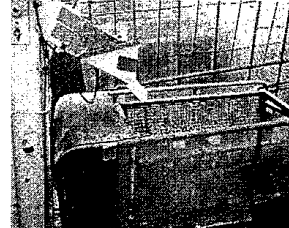
田畑に混合物を入れて、土とよく混合させる
混合物が土の中で発酵して有機肥料(二次発酵)が完成



混合物を田畑で使用するまでドラム缶で保管



混合物を自動フルイ機に掛けて、ゴミを取除く



加古川工場における今後の課題



1. 化学物質の削減

2. 電力量の削減

3. マテリアルリサイクル化の推進

・加古川工場近隣農家との契約

・厨房設備の有る本社地区事業所への展開

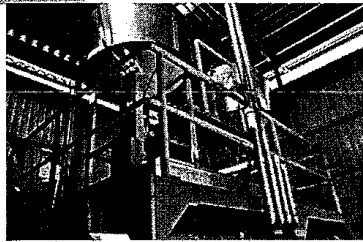
END

登録番号第46号

廃食用油によるバイオディーゼル燃料製造・活用

西播石油株式会社
(相生市若狭野町東後明 129-1)

BDF精製施設



兵庫県登録モデル第46号

取組開始年月		平成20年10月
利活用 バイオマス	種類	廃食用油
	利活用量	96KL/年(※)
	回収先等	相生市、赤穂市、たつの市など近隣各市町内の飲食店、スーパー、企業の食堂等
変換等の方法		メチルエステル
設備	処理能力	800L/日
製品	種類	バイオディーゼル燃料
	製造量	240L/年(※)
	利用先	西播通運トラック① 相生市公用車(試運転中)
先導性の区分		地域での取り組み

※H21の推計データ

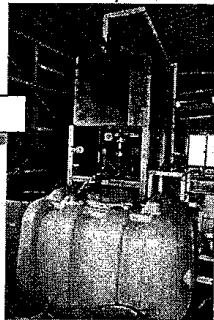
- ◇将来、菜の花を栽培、搾油し、菜種油を相生市学校給食で使用。廃食用油をバイオディーゼル燃料化。
- ◇相生市、JAあいおいなどで構成する「相生市環境エネルギープロジェクト協議会」と協力して一体となった取組。

年間利活用炭素換算量 約62t/年

登録番号第47号

廃食用油によるバイオディーゼル燃料製造・活用

株式会社スマイルエコ
(宍粟市山崎町東下野 215-2)



BDF 精製施設



兵庫県登録番号第47号

取組開始年月		平成20年1月
利活用 バイオマス	種類	廃食用油
	利活用量	108KL/年(※)
	回収先等	宍粟市内の一般家庭、道の駅レストラン、宍粟市学校給食センターなど
変換等の方法		メチルエステル
設備	処理能力	300L/日
製品	種類	バイオディーゼル燃料
	製造量	108L/年(※)
	利用先	宍粟市(給食配達車・パッカー車)、近隣農家の農機具等
先導性の区分		地域での取り組み

※H21の推計データ






- ◇宍粟市及び婦人会等地域団体の協力を得ての取組。
- ◇今後、宍粟市において更に公用車への利用も検討。

年間利活用炭素換算量 約69t/年



BDF(バイオディーゼル燃料)とは？

BDF(バイオ・ディーゼル・フューエル)とは、化石燃料(軽油)の代替燃料として、植物性の油を原料にしたディーゼルエンジン車用の燃料のことを言います。

-  特徴① 植物系燃料であるため、地球温暖化防止協定上のCO₂排出量は、ゼロカウントとなるため地球温暖化に貢献。
-  特徴② 小児ぜん息・アトピー・酸性雨などの原因と言われている硫黄酸化物(SO_x)は、排気ガス中にほとんど含みません。
-  特徴③ 多くの疾病原因とされている黒煙を、軽油と比較して約3分の1に軽減します。
-  特徴④ ディーゼル車、農耕車にそのまま使用でき、軽油と同等の燃費と走行性です。特別な仕様変更をする必要はありません。
-  特徴⑤ 廃油をリサイクルすることで廃棄物の量を減らし、循環型社会の実現に貢献。

ファストフード店廃油 バイオ燃料に再生

われは、今年一月、BDF製造会社「スマイルエ」を立ち上げた。県内だけでなく、岡山、和歌山など五県五十店が

BDP精製は、温酸化防止やカリン代の腐蝕のため、各地で取り回まれているが、植物性の廃油を確保することが、課題の一つ。横野さんは、マスーパー一店で、一月約三百リットの植物油が使

実業市などで、ファストフード店「マスーパー」を経営する岡山市山崎町東下野、横野弘行さん（左）が、店から出る廃油を利用して、バイオディーゼル燃料（BDF）の製造に取り組んでいる。県内外の系列店や弁当店などと協力し、毎月、廃油約九千リットルを廃油の代替燃料に再生し、安価で販売している。（釜林幹夫）

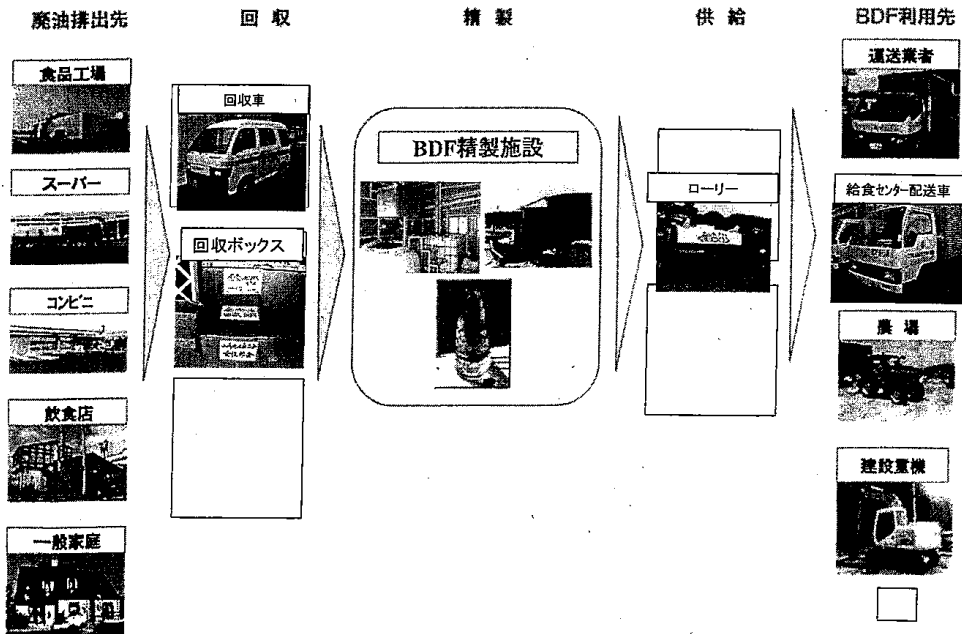


安定した廃油量を確保し、真夏のBDFを精製する＝実業市山崎町東下野

毎月9000リットル精製し販売

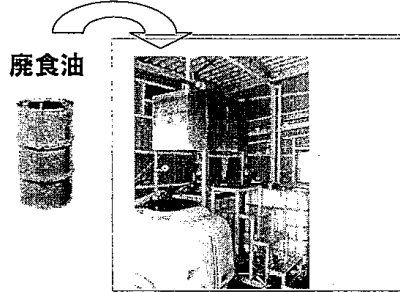
ら二週間で一回取り、自宅敷地内に建てた工場で作業。精製したBDFは二週間で運送会社などに販売している。現在の工場の立地では法律上、一日百リットルまでしか扱えないため、来年以降、新たな製造所を作ることも検討している。廃油は最大で月に三万リットルを確保することが可能という。横野さんは「環境保全にもなるし、大きなビジネスチャンス。これからも賛同者を増やしていきたい」と話している。

廃油回収からBDF供給までのイメージ



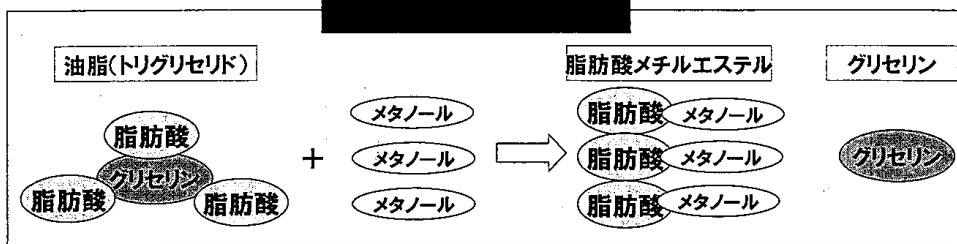


BDF 精製装置



【機能性能】

- 白量:800リットル/約9時間(2バッチ)
- ※精製時間は外気温によって異なります。
- サイズ:H1795mm×W1100mm×L2420mm
- 重量:乾燥重量 約460kg/作業重量 約860kg
- 動力:電気 三相200V 20.4kW
- 室内水平設置、室温0~40℃
- 給湯:50℃程度の温水



世界のバイオディーゼル生産状況 2005年

国名	2005年 BDF生産量	BDF使用状況、計画	原料油	品質規格
欧州	318.4万KL	B100、B20主体:フリート車両 B5以下:一般車両	菜種油主体 ヒマワリ油	EN14214(B100) EN590(B5)
米国	28.4万KL	B20主体:フリート車両 B5以下:一般車両	大豆油主体 綿花油	ASTM D6751 (B100)
豪州	1万KL	B5:列車。バスに利用計画	動物油脂 植物油	2003年規格化 (B100)
ブラジル	72万KL	B20:列車、市バス B2:2003年~	大豆油主体 パーム油	ANP 255-03 (B100)
日本 (参考)	0.3~0.4万KL	B100:ゴミ収集車、公用車等 B20:市バス(京都市)	廃食用油 菜種油	今年度中 に制度化

出典:農水省Webサイト

日本は圧倒的に遅れている

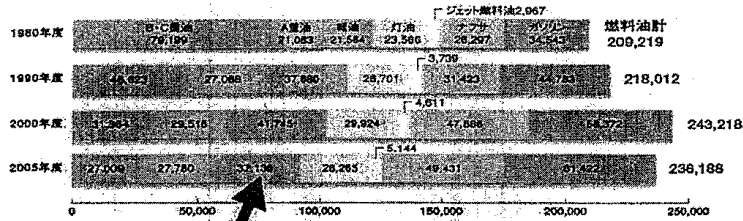


BDFの将来性(日本国内)

BDF (バイオ・ディーゼル・フューエル) は、軽油の代替燃料として利用できます。
国内の年間軽油消費量が約4,000万klであるため、相当量のBDF消費量が見込めます。

■わが国の石油製品別(燃料油)需要の推移

単位:千kl



出所:経済産業省「エネルギー年度・長期統計年報」

■石油製品の用途別国内需要(2004年度)

単位:千kl

用途	ガソリン	灯油	軽油	ジェット燃料油	燃料油計	その他	合計
自動車	81,362				36,825		101,854
航空機	6	4,906				2,985	4,912
運輸・船舶				391	4,540		5,110
農林・水産			2,605	764	4,829		7,998
鉱工業	101		6,023	75	24,970	8,313	40,665
都市ガス		23				2,607	2,631
電力		0		148	9,853	5,750	16,375
家庭・業務			19,349		11,865	14,231	45,245
化学原料		48,969				1,348	54,105
合計	81,469	48,992	4,906	27,977	38,203	55,658	278,896

(注) 1. 12月用途別は、消費活動および国民生活のうち「身近なもの」の一部
2. 国境出入の増減により合計が一致しない場合がある

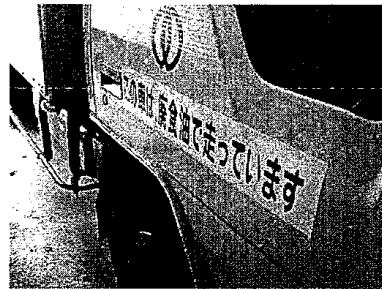
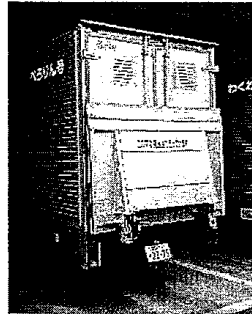
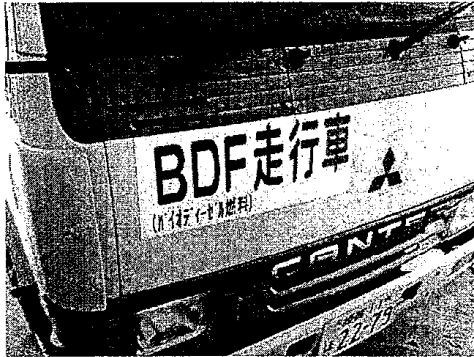
出所:石油協会



株式会社 スマイルエコ

〒671-2504 兵庫県宍粟市山崎町東下野215-2
TEL.0790-65-0188

給食センター—配送車



登録番号第48号

廃食用油によるバイオディーゼル燃料製造・活用

フジコーポレーション
株式会社
(朝来市立脇 148-2)

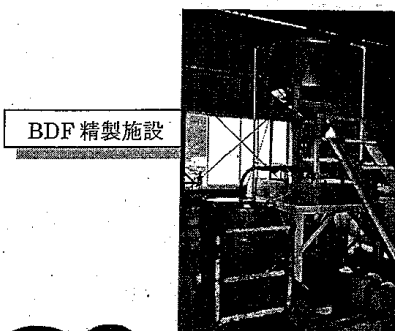
取組開始年月		平成20年12月
利活用 バイオ	種 類	廃食用油
	利活用量	40KL/年(※)
	回収先等	朝来市内の一般家庭、スーパー等
変換等の方法		メチルエステル
設備	処理能力	400L/日
製品	種 類	バイオディーゼル燃料
	製 造 量	38KL/年(※)
	利 用 先	自社重機・車両、自社発電機
先導性の区分		地域での取り組み

※H21の推計データ

◇朝来市、朝来市民、市内事業所の協力のもと廃食用油回収量も次第に増加。

◇BDFを朝来市公用車の使用についても、検討されており、地域と一体となった「リサイクル」の取組。

年間利活用炭素換算量 約26t/年



BDF精製施設

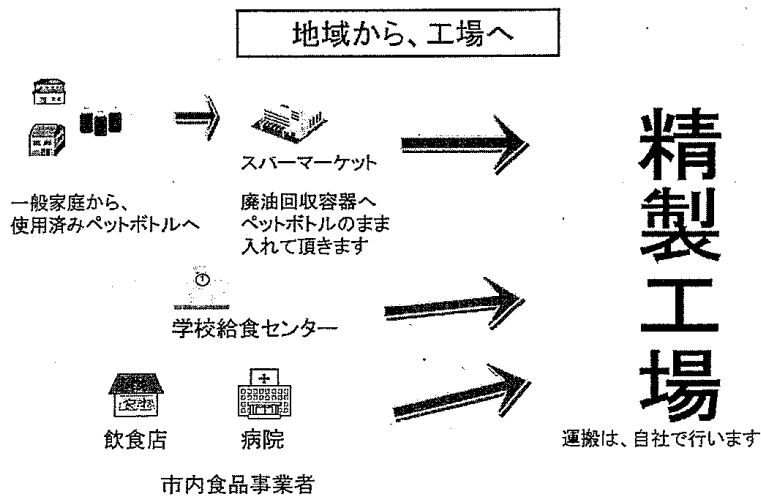


兵庫県登録番号第48号

～廃食用油によるバイオディーゼル燃料製造・利用～

Fujii Corporation

フジイコーポレーション 株式会社

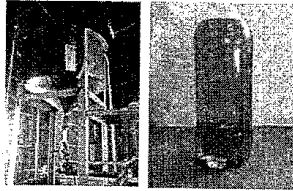


回収した廃食用油は、有価資源として、
全て買い取りさせていただきます。

廃食用油の流れ



廃食用油を給食センターや飲食店、更に各地域のスーパーマーケットより協力を得て、一般家庭から各店舗の油回収BOXへ持寄って頂き、定期的に回収



廃食用油を精製し
バイオ燃料へ



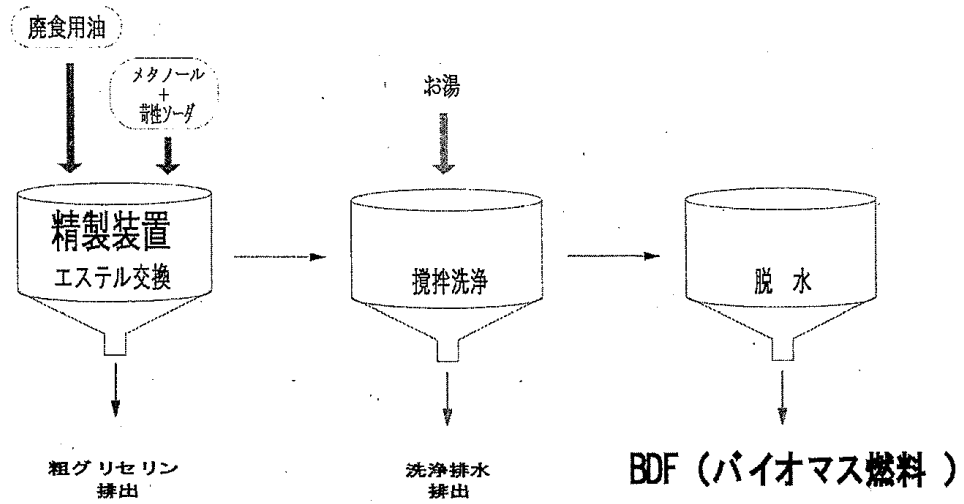
代替燃料として使用

精製装置 仕様

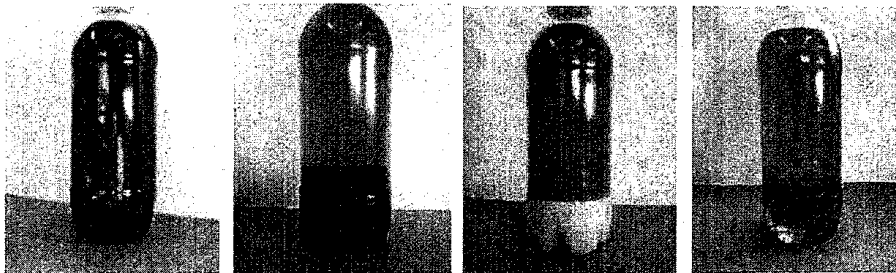
精製時間	7h~ 廃食油の状態に変化
精製量	400L
対応油種	植物油
消費電力	15.5Kw



精製工程



廃食用油からバイオ燃料へ



回収した廃食用油を
濾過して
異物を取除きます。

廃食用油に含まれている
グリセリン成分を分離させ
取除きます。

更にお湯を入れ
攪拌洗浄を行い、
残ったグリセリンを、
取除きます。

脱水作業を行い
精製完了

講演「稲わら等ソフトセルロース利活用の取組について」

講師 近藤 昭彦 氏 略歴

【所属】

神戸大学大学院工学研究科教授 統合バイオリファイナリーセンター長

【主な研究内容】

- ・バイオマス資源からのバイオ燃料、化学原料、生分解性プラスチック生産
- ・コンビナトリアル・バイオエンジニアリングに関する研究
- ・細胞表層工学に関する研究
- ・インテリジェントバイリアクターの開発

【主な著書】

- ・水環境の今と未来 藻類と植物のできること (2009)
- ・微生物によるものづくり (2008)
- ・バイオリファイナリー技術の工業最前線ー自動車用バイオ燃料の技術開発 (2008)
- ・未来を作るバイオ (2008)
- ・ナノマテリアル技術大系「熱応答性磁性ナノ粒子開発とバイオ領域への展開」(2006)
- ・エコバイオエネルギーの最前線「アーミング酵母によるバイオエタノール製造技術」(2005)

【受賞】

- ・竹田国際貢献賞 (2008)
- ・先端技術大賞 特別賞 (2007)
- ・オルガテクノ大賞 材料・素材部門賞 (2005)
- ・第4回バイオビジネスコンペ Japan 最優秀賞 (2004)
- ・日本生物工学会論文賞 (1999) (2000) (2001)
- ・化学工学会奨励賞 (1994)

【委員就任等】

- ・遊休農地等を活用したバイオマスエネルギー利用検討委員会 委員(2006)【県消費流通課】
- ・兵庫県ソフトセルロース利活用プロジェクト協議会 会長(2009)
- ・廃食用油利用促進調整会議 座長(2009)【県環境整備課】

廃油回収依頼 記録

訪問先	西淀川こどもセンター		
住所	西淀川区御幣島 6-9 御幣島住宅 3 号棟 101 号		
構成員	—		
日時	11 月 11 日 (水)		
渡した ツール	のぼり	ポール	ポスター(団体名記入) 3 枚
	西淀川 ESD ステッカー		廃油回収ボトル 2 本
	ポリタンク 1 つセット	2 つセット	呼びかけチラシ
	その他		
決定			
備考	のぼり、ポール、チラシは配布済み		

1) 環境問題や公害に対する考え

- —

2) 実施に対する考え

- 地域をつなぐ・生活と子どもセンターの活動をつなぐ・顔つなぎができる～ということに取り組んでいる。リヤカーで地域を回って集めたいと思っていた。
- 子育て終わった人など、いっしょに動いていない人との結びつきができるきっかけになる。
- 子ども達が出会うエコ活動として

3) 回収拠点の課題・今後について

- 回収ボトルはもう一つ。べたべたイヤ、入っていた容器で持って行くので、容器も引き取って欲しい。

4) 廃油回収協力者

- 回収するところがあれば、油を使った料理もしてみよう、使う気にもなる。

5) 設置場所・必要ツール

- 紙芝居や絵本～天ぷら油を捨てるのではなく、バスがはしるなんてステキ。子どもにとっては、天ぷら油とバスが結びつく・イメージが繋がるのが大事。

6) 廃油回収仕組みづくりへの意見

- 回収日を決めるとややこしい。
- ノボリは良かった。でも大きいのがちょっと…ウチのノボリより大きいので…
- カードにスタンプ押すだけでは細やかな対応ができない。ゴミ袋のひとつでももらう方がよい。

●絵本紹介：ちきゅうのためにできる 10 のこと (チャイルド本社)

森の木／川端誠

■中外・あおぞら財団より

- —

廃油回収依頼 記録

訪問先	大阪府立淀中学校			
住所	淀川区大和田 6 丁目 13 番 6 号			
構成員	—			
日時	11 月 11 日 (水)			
渡した ツール	のぼり	2 本	ポール	2 本
	ポスター(団体名記入)	3 枚		
	西淀川 ESD ステッカー	廃油回収ボトル 2 本		
	ポリタンク 1 つセット	2 つセット	呼びかけチラシ 10 枚	
	1 つ			
	その他			
決定				
備考				

7) 環境問題や公害に対する考え

- BDF になって自動車が走るって知らなかった。びっくり。
- 天ぷら油を集めている人、町や自治体があることを知って驚いた。
- 排気ガスも少なく、煙も出ない、CO2 がふえないのがいい。
- 食(家庭)でエコができることに感動した。ゴミから生まれる宝物だ。

8) 実施に対する考え

- ノボリはインパクトがある。

9) 回収拠点の課題・今後について

- インフル流行で全校集会が流れて、よびかけが足らなかったのか、2 人から 1. 2 リットルしか集まらなかった。
- BDF で動くバスを実際に見てもらう。活動しているところを見せるなど目に見えることが大事。
- 保護者向けチラシを付くって配布する。

10) 廃油回収協力者

-

11) 設置場所・必要ツール

- 生徒に知らせるため、わかってもらえるためのツールが欲しい。

12) 廃油回収仕組みづくりへの意見

-

■ 中外・あおぞらより

- この日参加した 4 人の生徒に、紙芝居づくりへの参加を呼びかけた。

廃油回収依頼 記録

訪問先	柏里なかよし学童		
住所	柏里		
構成員	—		
日時	11月10日(火)		
渡した	のぼり	ポール	ポスター(団体名記入) FAXシート
ツール	西淀川ESDステッカー	廃油回収ボトル	1本
	ポリタンク1つセット	2つセット	廃油回収ステーションチラシ 枚
	その他		
決定	11月13日の父母会で実施を決定。		
備考	10月の学童保育所指導員会議で説明済み。今回の訪問は回収キットの説明と個別相談。		

1) 環境問題や公害に対する考え

- —

2) 実施に対する考え

- —

3) 回収拠点の課題・今後について

- 父母にも賛同をしてもらう必要があるので、11月11日の父母会を通したい。

4) 廃油回収協力者

- 父母。1カ月に1回開催する父母会の時に回収をしたい。ただ世帯数が少なく集まるか心配。
- 町会には入っていないが、地域の人とのつながりをつくるようにしている。地域の人子どもにおやつをもってきてくれることもある。いつもお世話になっているお礼に年末のもちつき大会でもちを配る等をしている。
- 柏里商店街とのつながりはない。

5) 設置場所・必要ツール

- 当初は、ポリタンク1つを玄関先に置くつもりだった。
- 鍵のついたケースに入っているなので、軒先に2つセットを置く。

6) 廃油回収仕組みづくりへの意見

- 拠点ごとの回収量を知ることができれば、はりあいができるのではないかと。回収量により拠点にプレゼントをしてもよいのではないかと。
- スタンプカードを持ってくるのは親。

■中外・あおぞら財団より

- とりあえず3月までのお試しという形で設置してほしい。
- 問題を探る調査なので、不具合があったら伝えてほしい。



廃油回収依頼 記録

訪問先	みどり保育園			
住所	西淀川区姫里 3-13-9			
構成員	—			
日時	11月20日(金)			
渡した	のぼり	ポール	ポスター(団体名記入)	FAXシート
ツール	西淀川ESDステッカー		廃油回収ボトル	
*次回 渡す	ポリタンク1つセット《○》		2つセッ	呼びかけチラシ
	ト その他 みどり保育園の名前で保護者に回収の呼びかけ文を出す。			
決定	回収拠点として実施する。みどり保育園の名前で保護者に回収の呼びかけ文書を渡す。			
備考				

1) 環境問題や公害に対する考え

- —

2) 実施に対する考え

- —

3) 回収拠点の課題・今後について

- 保護者に持ってきてもらうにしても、子どもや荷物を持っている。油はさらに荷物になるので持ってくるのは難しい。
- 保護者へ呼び掛けるにしても、みどり保育園から出すチラシが必要。→呼び掛け文のチラシを作成し、奥村園長に確認してもらう。

4) 廃油回収協力者

- 園で使った油は捨てている。園の油を回収することはできないのか。
- 保護者へ回収を呼び掛ける。

5) 設置場所・必要ツール

- 玄関に置く。ポリタンク2つセットは大きいので、1つセット。

6) 廃油回収仕組みづくりへの意見

- —

■ 中外・あおぞら財団より

- —



廃油回収依頼 記録

訪問先	木村幸雄氏 菜の花プロジェクトみのお運営委員、大阪府立西淀川高校地域指導員、大阪府地球温暖化防止活動推進員、大阪府認定環境コーディネーター、大阪市認証グリーンコーディネーター、環境保護団体なにわエコクラブ幹事			
住所	淀川区塚本 6-5-15			
構成員	—			
日時	11月10日（火）			
渡したツール	のぼり 2本	ポール 2本	ポスター（団体名記入） 3枚	FAXシート
	西淀川ESDステッカー		廃油回収ボトル 2本	
	ポリタンク 1つ	1つ	2つセット	呼びかけチラシ 10枚
	その他			
決定	廃油回収拠点として回収を実施。			
備考	塚本公園などでも菜の花栽培。			

1) 環境問題や公害に対する考え

- —

2) 実施に対する考え

- 菜の花プロジェクトみのおの運営委員をしている。箕面の活動でも廃油回収を実施したいという思いはあるが、菜の花栽培で手一杯。そこまで手が回らない。
- 菜の花栽培からBDF精製への流れをつくっていききたい。

3) 回収拠点の課題・今後について

- 自治会の副会長をしている。まずは自分がやってみて、自宅周辺の地域で拡げたい。

4) 廃油回収協力者

- 近所の人。回覧で案内をまわしたい。

5) 設置場所・必要ツール

- ポリタンク2つセット。旗2本とポスターを軒先に設置。

6) 廃油回収仕組みづくりへの意見

- —

■ 中外・あおぞら財団より

- —



廃油回収依頼 記録

訪問先	濱田タバコ店			
住所	西淀川区佃2丁目15-1			
構成員	-			
日時	12月 25日 (金)			
渡した ツール	のぼり 1	ポール 1	ポスター(団体名記入) 枚	FAXシート
	西淀川ESDステッカー 2	廃油回収ボトル 2本(小)		
	ポリタンク1つセット ○	2つセット	呼びかけチラシ 100枚(後日渡す)	
	その他 後日、濱田タバコから周りの人への廃食油回収ステーションよびかけチラシを配布する。			
決定	週に1度、木曜日 廃油回収を実施			
備考				

- 1) 環境問題や公害に対する考え
 - -
 - 2) 実施に対する考え
 - -
 - 3) 回収拠点の課題・今後について
 - 店の間口が狭いので、毎日置くのは大変。
 - 週に1度、廃油回収をよびかけたい。
 - 周りのマンション等へチラシを配り回収をよびかけたい。
 - 4) 廃油回収協力者
 - -
 - 5) 設置場所・必要ツール廃油回収仕組みづくりへの意見
 - -
- 中外・あおぞらより
- -

廃油回収依頼 記録

訪問先	西栄寺			
住所	西淀川区御幣島 6-17			
構成員	—			
日時	11月20日(金)			
渡した ツール	のぼり 2 本	ポール 2 本	ポスター(団体名記入) 枚	FAXシート
*次回 渡す	西淀川ESDステッカー ○(バイクに貼る)		廃油回収ボトル	17本
	ポリタンク1つセット	2つセット	呼びかけチラシ ○	
	その他			
決定	拠点として回収をはじめめる。回収ツールを揃えて持っていく。			
備考				

1) 環境問題や公害に対する考え

- 建物の柱が木材。木を使ったかわりに何かに貢献をしたい。
- 今、井戸を掘っている。花壇の水やりに使いたい。
- 地域活動には力を入れている。
- 「エコ寺院」として取り組んでいる。

2) 実施に対する考え

- ぜひ、取り組みたい。機動力として力になれば良い。

3) 回収拠点の課題・今後について

- 油で汚れてしまうことが心配。
- いつも寺院はあけている。回収はいつでも対応できるようにしたい。
- 油がこぼれて汚れることが心配。

4) 廃油回収協力者

- 僧が1人5件程度、檀家にまわる。西淀川に15人、堺に7人いる。とりあえず西淀川で僧が各家庭をまわる時に、回収を呼びかけたい。
- ステッカーはオートバイなどに貼りたい。

5) 設置場所・必要ツール

- 軒先に設置する。

6) 廃油回収仕組みづくりへの意見

- —

7) その他

- お盆の時など、ろうそくを並べて文字にしている。大野川緑陰道路にもろうそくで飾れたら良い。

■ 中外・あおぞら財団より

- —



廃油回収依頼 記録

訪問先	特定非営利活動法人 げんきな郷（むら）訪問介護ステーションげんきな郷		
住所	西淀川区佃3丁目18番1号		
構成員	—		
日時	1月13日（水）		
渡した ツール	のぼり	ポール	ポスター（団体名記入） 枚
	西淀川ESDステッカー		廃油回収ボトル 本（小）
	ポリタンク1つセット	2つセット	呼びかけチラシ
	その他		
決定	げんきな郷での廃油回収。詳細については別途相談。		
備考			

■あおぞら財団より

- ・ 西淀川菜の花プロジェクトの動き、活動母体の西淀川 ESD の説明。

■村上様（訪問介護ステーション げんきな村）より

- ・ 佃地区はマンションが多い。キングマンション千舟（大阪市西淀川区佃1丁目）、千舟リバーサイド（大阪市西淀川区佃1丁目）等。マンションの住民への町会への参加は6割。
- ・ マンションの悩みとして、排水管の汚れがあげられる。廃油を流さず回収することで、排水管を汚さないことを伝えればよいのではないか。
- ・ 佃地区へのはたらきかけは、職位を配慮した方がよい。上の立場の人から話をする。
- ・ キングマンションは町会の松本さんへ話をしたらよい。松本さんは振興町会があってよかったと言ってもらえる町会にしたいという志を持っている。
- ・ 廃油回収をしてもらうかわりにマンション管理の勉強会などもあわせて開けたらよいのではないか。
- ・ 廃油回収が人と人がつながれるツールになることも話せばよい。
- ・ げんきな郷でも廃油回収はできるので協力する。

廃油回収依頼 記録

訪問先	佃中学校 PTA（役員会での説明）		
住所	西淀川区佃 2 丁目 1 5 番 9 3 号		
構成員	PTA 役員会と佃中担当教員（会長は欠席のため、別途校長が連絡）		
日時	12 月 10 日（木）		
渡した ツール	のぼり 1	ポール	ポスター（団体名記入） 枚
	西淀川 ESD ステッカー 20		廃油回収ボトル 1 本（小）
	ポリタンク 1 つセット	2 つセット	呼びかけチラシ 20 枚
	その他 廃油回収のお誘いメモを渡す		
決定			
備考			

- 1) 環境問題や公害に対する考え
 - —
- 2) 実施に対する考え
 - —
- 3) 回収拠点の課題・今後について
 - —
- 4) 廃油回収協力者
 - —
- 5) 設置場所・必要ツール
 - —
- 6) 廃油回収仕組みづくりへの意見
 - —

■ 中外・あおぞらより

- 西淀川高校を中心にした菜の花プロジェクトが、淀中学校でも生徒会を中心にして取り組んでいることを説明。（以下、参考資料を参照）

廃油回収依頼 記録

訪問先	佃第一・第二学童			
住所	西淀川区佃2丁目 13-8			
構成員	→未			
日時	11月10日(水)			
渡したツール	のぼり	ポール	ポスター(団体名記入)	FAXシート
	西淀川ESDステッカー		廃油回収ボトル	
	ポリタンク1つセット	2つセット	廃油回収ステーションチラシ 1枚	
	その他			
決定	12月第一土曜日の父母会で父母の賛同を得てから開始。			
備考	10月の学童保育所指導員会議で説明済み。今回の訪問は回収キットの説明と個別相談。			

1) 環境問題や公害に対する考え

- ・ -

2) 実施に対する考え

- ・ 地域にある学童保育所なので地域で役に立つ取り組みをしたい。
- ・ 社会的に役立つことは子供にとり教育的に良いこと。
- ・ ぜひやってみたいと思っているが継続的な取り組みになる。
- ・ 実施するからには目立つ形でできたら良い。

3) 回収拠点の課題・今後について

- ・ 父母にも賛同をしてもらう必要があるので、12月の父母会を通したい。

4) 廃油回収協力者

- ・ 父母。地域の人。

5) 設置場所・必要ツール

- ・ 佃第二学童保育所の軒先に2つセットを置く。

6) 廃油回収仕組みづくりへの意見

- ・ 廃油を持ってくるのは父母。スタンプの景品は、父母が喜ぶものが良いのではないかと。

■ 中外・あおぞら財団より

- ・ とりあえず3月までのお試しという形で設置してほしい。
- ・ 問題を探る調査なので、不具合があったら伝えてほしい。



廃油回収依頼 記録

訪問先	かみの学童		
住所	西淀川区御幣島 6-11-46-103		
構成員	—		
日時	11月20日（金）		
渡した ツール	のぼり	ポール	ポスター（団体名記入） 枚
	西淀川ESDステッカー		廃油回収ボトル 1本（小）
	ポリタンク1つセット	2つセット	呼びかけチラシ
	その他		
決定	次回、父母会で相談。		
備考			

1) 環境問題や公害に対する考え

- —

2) 実施に対する考え

3) 回収拠点の課題・今後について

- 置く場所が心配。かみの学童のある1階には商店が入っており夜間は無人になる。外に置いておくと火事の原因になるのではないかと心配。
- いつもあいているわけではない。外に遊びに行く時もある。誰もいない時に持ってきてくれる人がいたら申し訳ない。
- 父母が廃油を持ってくるのは子どもの迎えのとき。お迎えの時間は、ばたばたしているので指導員がどれだけ廃油回収に携われるか心配。
- 父母会が月に1回あるのでそこで相談をしたい。

4) 廃油回収協力者

- 父兄

5) 設置場所・必要ツール

- 外は心配なので玄関に置くことになる。
- 回収時間、曜日などを書いて、壁面（シャッター）に貼り周囲に回収を知らせたい。

6) 廃油回収仕組みづくりへの意見

- —

■中外・あおぞら財団より

- —



廃油回収依頼 記録

訪問先	いるか学童保育所			
住所	西淀川区千舟 3-9-31			
構成員	—			
日時	11月18日（水）			
渡した ツール	のぼり	ポール	ポスター（団体名記入）	F A Xシート
	西淀川 E S Dステッカー		廃油回収ボトル	
	ポリタンク 1つセット	2つセット	呼びかけチラシ	
	その他			
決定				
備考	指導員会議で相談済み。西淀川総合福祉センターの4施設での実施を見越す。			

1) 環境問題や公害に対する考え

•

2) 実施に対する考え

- 廃棄するものを活用するのは良いこと。

3) 回収拠点の課題・今後について

- 廃油のことをよく知らなくて、料理してもあまり残らないから。
- 12月中旬の父母会で説明する。学童だけでも、とりあえずやってみようかなと思う。
- 回収キットを届けてもらって、保護者にも見てもらいます。

4) 廃油回収協力者

- 秦さん（西淀川高校）が父母によびかけて回収している。

5) 設置場所・必要ツール

- 作業所や保育園とも協力していっしょに取り組めるようにした方が、回収キットの置き場所も確保しやすい。法人理事会の了解も取り付けたい。

6) 廃油回収仕組みづくりへの意見

• —

■中外・あおぞらより

- 回収キットを届ける。
- ペットボトルの廃棄物が出るのを避けるために、再利用型回収ボトルを進めている。

廃油回収依頼 記録

訪問先	佃連合新興町会（平田会長事務所）		
住所	西淀川区佃 1-19-4		
構成員	—		
日時	1月13日（水）		
渡した ツール	のぼり	ポール	ポスター（団体名記入） 枚
	西淀川ESDステッカー		廃油回収ボトル 本（小）
	ポリタンク1つセット	2つセット	呼びかけチラシ
	その他		
決定	佃中学校に廃油回収のはたらきかけをする		
備考			

■あおぞら財団より

- この間の廃油回収の動き、佃地区での動きを説明（佃中学校 PTA 役員会での説明、浜田タバコで廃油回収を開始、元気な郷での廃油回収開始の決定）。

■平田様より

- 中学校や今の佃の回収先を含め、廃油回収先を何か所か用意をする。そこへ日時を決めて持って行くよう町会でよびかけることは可能。
- まず中学校で廃油回収をはじめてもらおう。そうしたら佃の町会によびかけたい。佃は町会が組織化されているので廃油回収がはじまれば佃全体に知らせることができる。環境衛生部という部署が中心になって行えれば良い。
- 佃地区社会福祉協議会の通信にも回収のお知らせを掲載できる。
- 油は危険物なのでその管理には注意しなくてはいけない。たとえ中学校で廃油回収がはじまっても、中学生が学校に持って行くのは危険なのではないか。また、廃油を置く場所にしてもだれが責任を持つかなども考慮しなくてはいけない。
- 廃油の処理に困っている人は多い。回収はみな待ち望んでいると思う。