

バイオディーゼル燃料  
Bio Diesel Fuel



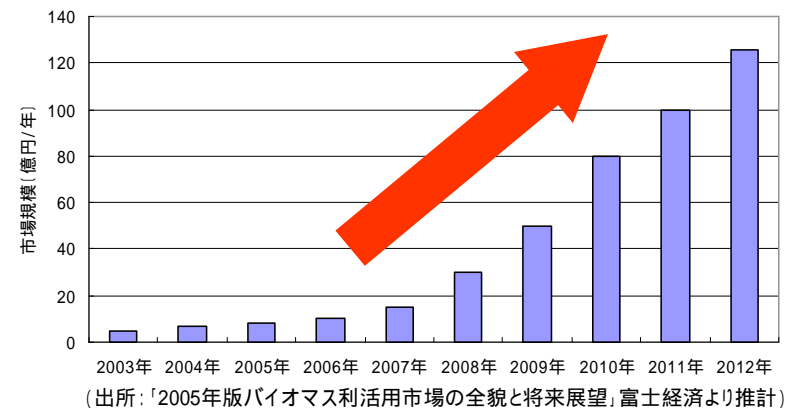
バイオマス・ジャパン株式会社

19世紀末にルドルフ・ディーゼルが発明した世界初のディーゼルエンジンは、ピーナッツ油が燃料でした。しかしその後、利便性と経済性を求める社会の要求により化石燃料の石油などに移行していき、植物油を利用するというコンセプトは消失しました。

ところが1970年代のエネルギー供給への不安や、石油資源枯渇の問題がクローズアップされ、市場に再び姿を現し、環境問題が深刻化する現在では、植物性の原料を利用した持続的で資源循環型バイオ燃料が100数年の時を経て世界中から注目されています。

しかしバイオディーゼル燃料精製技術は基本的に100年前と変わっておらず、数々の課題を抱えおり、新しい技術が求められています。私たちは既存のバイオディーゼル燃料精製技術を進化させ、課題を解決することにより**安全性と生産性を追求した新精製方法**【特許申請済、崇城大学（旧熊本工業大学）工学博士 池永和敏准教授発明】を推進し、世界のバイオディーゼル燃料の普及に大きな役割を担うべく取り組んでまいります。

現在ではバイオディーゼル燃料は世界中で約95億リットル以上の生産があるとされていますが、日本では600万リットルにすぎず、今後の取組に大きな期待が寄せられています。



## バイオディーゼル燃料(BDF)

主に菜種油・ひまわり(主にヨーロッパ)、大豆油(主にアメリカ)、パーム油(東南アジア)、廃食用油(日本)などの植物油をメタノールと反応させてメチルエステル化等の化学処理をして製造される燃料で、**軽油代替燃料**として世界で広く利用されています。英語で「BIO DIESEL FUEL (バイオ・ディーゼル・フューエル) = BDF」

## バイオディーゼル燃料の特徴

バイオディーゼル燃料は太陽光や風力と同じ新エネルギーとして注目されています。  
このバイオディーゼル燃料により放出されるCO2は生物の成長過程で光合成により大気中から吸収したCO2であることから、ライフサイクルの中では大気中のCO2を増加させないという特性を持っています。  
このような地球上のCO2の増減に影響を与えない特性を「カーボンニュートラル」と呼んでいます。

**CO2排出量 = ゼロカウント**



燃料	BDF	軽油	削減率
黒鉛濃度 (%)	6	18	66.7%
二酸化炭素CO2	3.2	3.6	11.1%
硫黄化合物SOx(ppm)	<0.2	22	99.1%
窒素化合物NOx(ppm)	125	135	7.4%

(出所:京都市環境局資料)

	B100	B20
炭化水素(HC)	-40%	-10%
一酸化炭素(CO)	-50%	-10%
浮遊粒子状物質(PM)	-40%	-15%
硫黄(S)	-100%	-20%

(出所:米国環境保護庁(EPA) B100=BDF100% B20=BDFを20%混合)

カーボンニュートラルで地球温暖化防止に貢献します CO2排出ゼロカウント

LCA評価で軽油比60%低減 (第9回燃料政策小委員会資料「バイオマス燃料のCO2排出等に関するLCA評価について」)

既存のディーゼルエンジンを有する車両(公道走行可能)、船舶、農耕機具、発電機等に使用可能です

リニューアブルな燃料であり、石油輸入への依存度を下げることにつながります

排ガスの硫黄化合物が非常に少なくなります (新燃料使用時の排ガスに関わる調査研究<国交省・環境省>)

排ガスの黒煙が軽油の1/7~1/3に軽減されます (新燃料使用時の排ガスに関わる調査研究<国交省・環境省>)

砂糖より生物分解されやすく、食卓塩より毒性がありません (全米バイオディーゼル協会)

排ガスによる発ガンリスクを、軽油に比べて93.6%削減します (米国エネルギー省)

## CO2削減量

トラック10台保有の運送会社が1日500LのBDFを車両燃料に使用すると

年間約480トンのCO2が削減できます。

バイオマスの利活用 = 政府の方針 【国家プロジェクト】

2010年にバイオ燃料を50万KL導入 2005年4月閣議決定 京都議定書目標達成計画  
輸送用燃料8,600万KLの0.6%に相当

バイオマス・ニッポン総合戦略 2006年3月閣議決定  
国が導入スケジュールを示し、利用に必要な環境を整備、積極的な導入を誘導。特に国産バイオマス燃料の利用促進を図る。

2010年までに500市町村でバイオマスタウンを構築  
「バイオマスタウン構想書」農林水産省 大臣官房環境政策課

バイオディーゼル燃料混合軽油の規格化(B5) 2007年3月31日施行 経済産業省 資源エネルギー庁  
5%軽油混合強制規格

100%バイオディーゼル(ニートBDF)燃料規格化(B100) 現在JASO(日本自動車技術会)規格  
将来的にJIS規格化を想定(経済産業省資源エネルギー庁)

運輸部門の化石燃料使用比率を2004年の98%から2030年度までに80%に削減  
2007年5月 経済産業省 資源エネルギー庁 「新・国家エネルギー戦略」

食品リサイクル法 2006年度すべての食品関連事業者がリサイクル実施率20%以上に向上を目標  
「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律」



MAX100プレミアム(特許出願中)



バイオディーゼル燃料製造装置  
MAXプレミアム mini / 100L / 200L / 400L

メタノール回収 (約20%)  
製造原価を約4円/リットル低減  
気化による大気汚染と人的汚染防止

触媒を選ばない  
既存アルカリ触媒でも新触媒でも対応(他社製品にはありません)

ドライ処理と洗浄処理デュアル対応  
水洗い処理でもドライ処理でも対応(他社製品にはありません)

本体モーター類・制御類は防爆仕様

強化ガラス覗き窓を標準設置  
反応状況が確認可能

初心者でも簡単操作

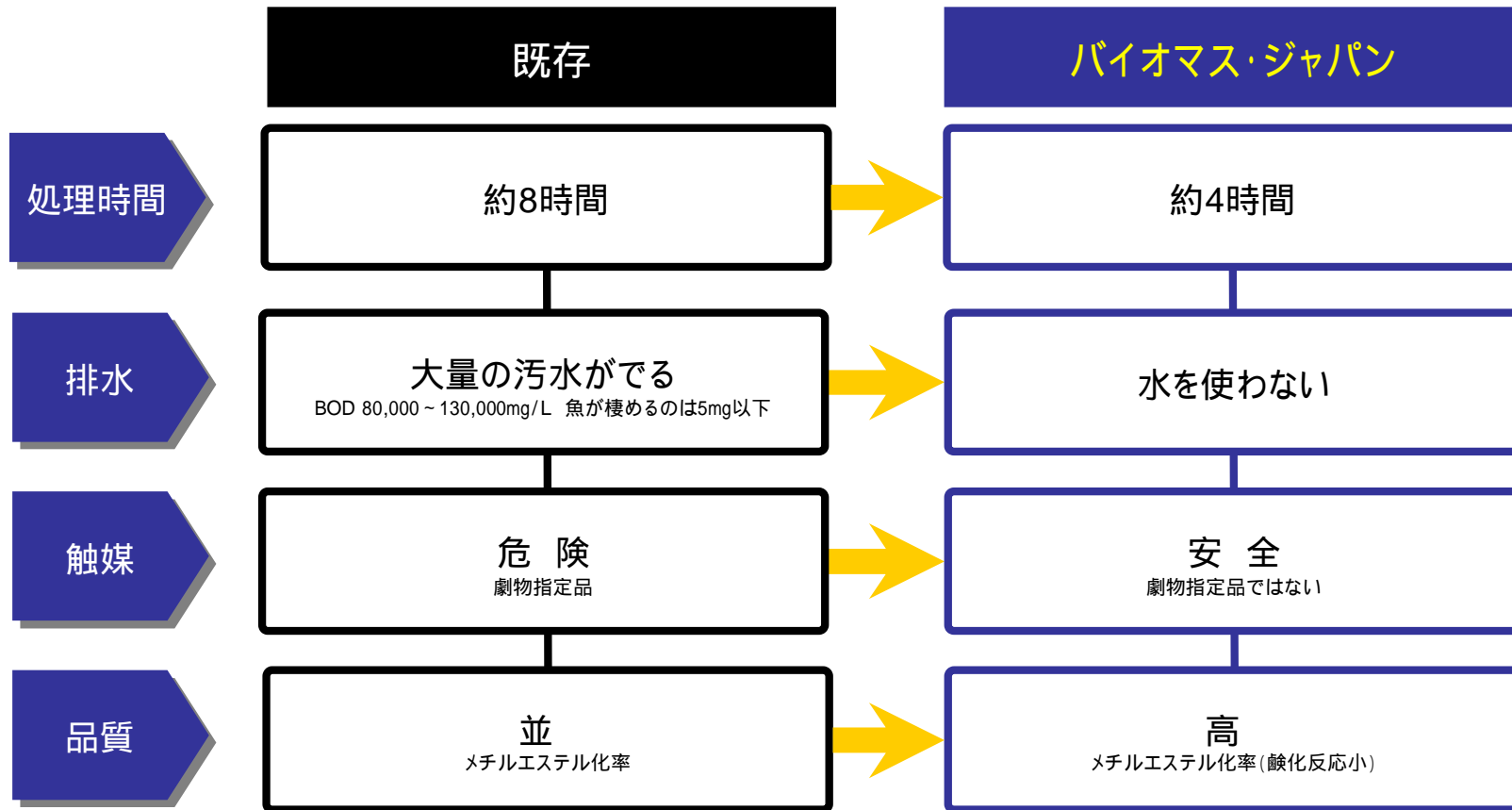
オプションタンクを設置するだけで連続バッチ式の  
製造プラントへ

 BDF製造装置 MAX200、400プレミアム

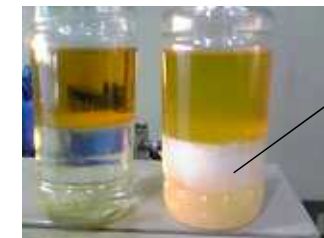


 BDF製造装置 MAX200、400プレミアム





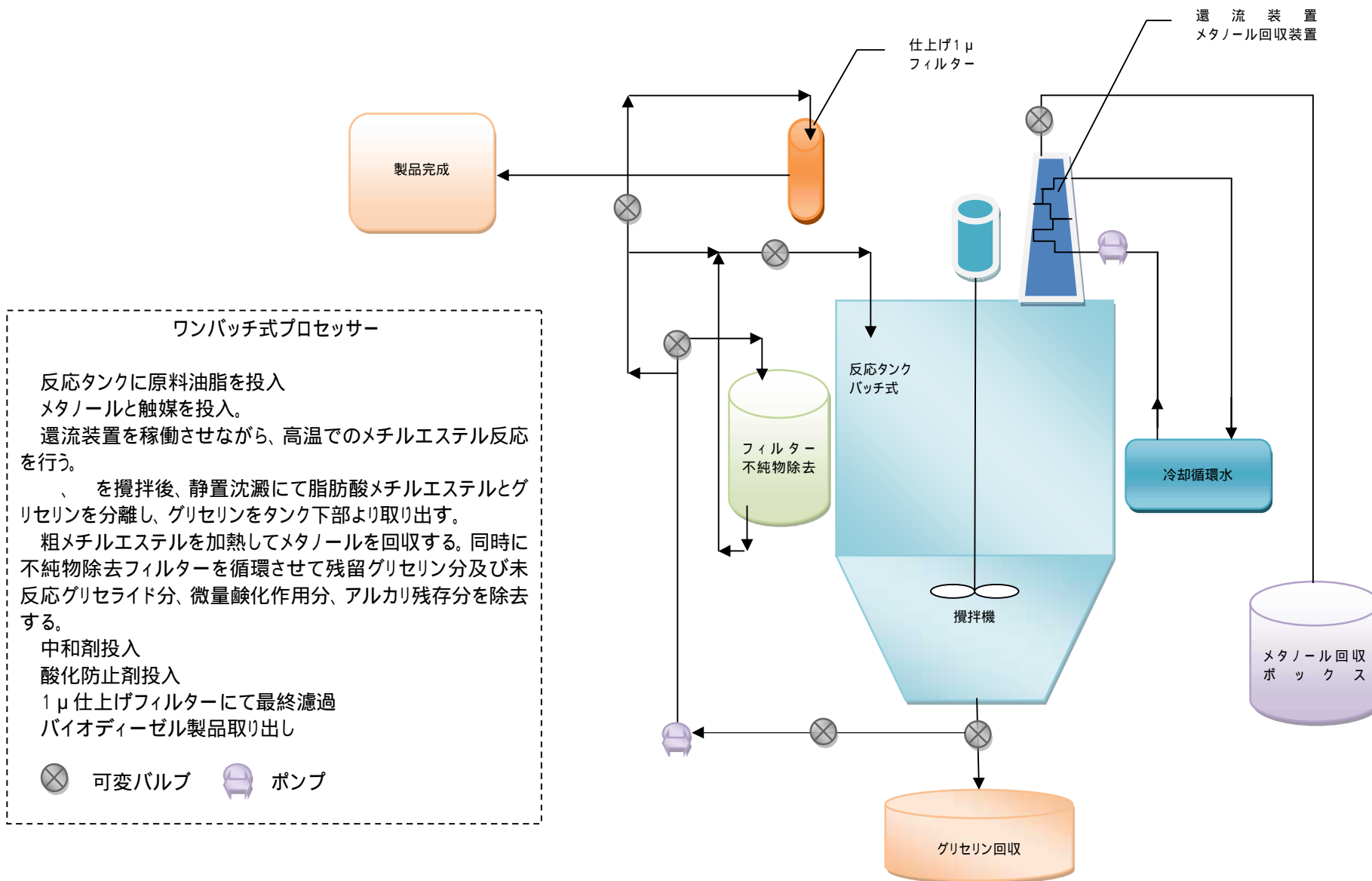
当社製法なら既存アルカリ触媒を使用し水洗浄した場合でも排水がキレイです。



排水部分

左: 当社製法 右: 既存製法

# 製造フロー図



反応タンクに原料油脂を投入  
メタノールと触媒を投入。  
還流装置を稼働させながら、高温でのメチルエステル反応を行う。

を攪拌後、静置沈澱にて脂肪酸メチルエステルとグリセリンを分離し、グリセリンをタンク下部より取り出す。

粗メチルエステルを加熱してメタノールを回収する。同時に不純物除去フィルターを循環させて残留グリセリン分及び未反応グリセライド分、微量鹸化作用分、アルカリ残存分を除去する。

中和剤投入

酸化防止剤投入

1μ仕上げフィルターにて最終濾過

バイオディーゼル製品取り出し

# 製造原価コストシュミレーション表



原価コスト	廃食用油100Lに対する使用量	単位	廃食用油100Lに対するコスト	BDF1L当りのコスト	歩留90%計算
廃食用油回収費用					勘案せず
メタノール	16	L	1,338	14.9	16,720円 / 200L / ドラム、回収20%(20L使用・回収4L)、5ドラム配送時のコスト
触媒	3.5	kg	1,750	19.4	BioMAX3.5%使用、50,000 / 100kg 廃食用油の質により使用量が異なります
中和剤	150	cc	94	1.0	10,000円 / 16L
不純物除去剤A	750	g	173	1.9	23,000円 / 100kg
不純物除去剤B	250	g	125	1.4	10,000 / 20kg
酸化防止剤	100	g	92	1.0	23,100 / 25kg
人件費					勘案せず、慣れれば30分～1時間程度の軽作業
電気水道代			150	1.7	5kwヒーター、攪拌機400w、ポンプ400w
total			3,722	41.4	
原価コスト	@L			41.4	BDF1リットル当りの生産コスト

触媒	1.2	kg	528	5.9	苛性カリ1.2kg使用、11,000 / 25kg、メタノールと同時配送のコスト
原価コスト	@L			27.8	BDF1リットル当りの生産コスト

触媒にBioMAXを使った場合のコストシュミレーションとなります。(安全面を優先した場合お奨めします)

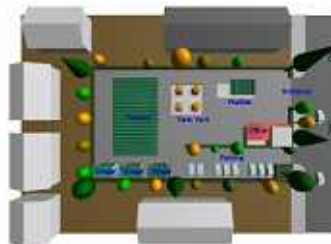
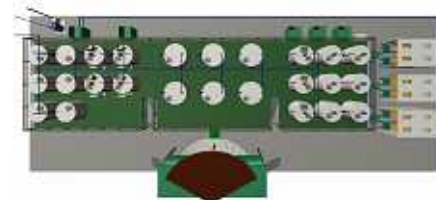
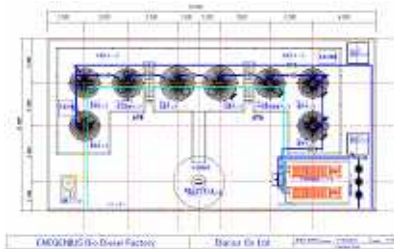
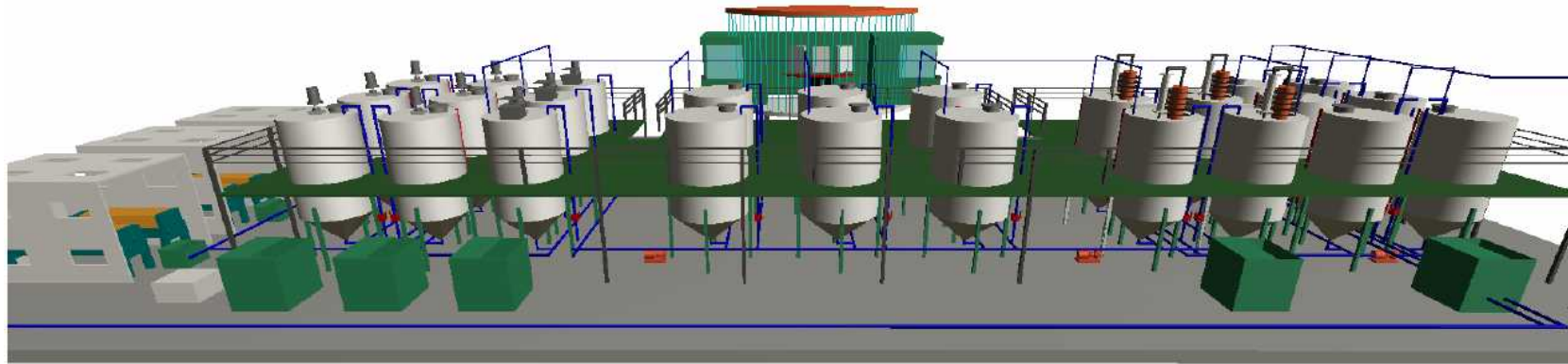
触媒に苛性カリを使った場合のコストシュミレーションとなります。(コストを優先した場合お奨め致します)

廃食用油のコスト、人件費は含まれておりません。

各種薬剤は相場により価格が変動する場合があります。

上記薬剤はすべてバイオマス・ジャパン株式会社にて手配可能です。

お客様の希望に沿ったバイオディーゼル製造プラントの開発・設計などのトータルコンサルティングを行っています。





商号 : バイオマス・ジャパン株式会社  
埼玉 : 埼玉県蕨市塚越7丁目37番11号  
佐賀 : 佐賀県佐賀市鍋島町森田2471-2  
代表者 : 内田勝巳  
取締役 : 土井豊、北濱剛、大山良一  
顧問 : 池永和敏 崇城大学(旧熊本工業大学)准教授 工学博士  
監査役 : 歌野啓一  
資本金 : 1,000万円(平成19年5月現在)  
設立 : 平成19年5月  
HP : <http://www.biomassjapan.jp>

取引銀行 : 三井住友銀行 王子支店

取引先 : 崇城大学  
: 同志社大学  
: 神奈川工科大学  
: 清水建設株式会  
: ラサ晃栄株式会社  
: 昭和興産株式会社  
: カメイ株式会社  
: 三協化学株式会社  
: 株式会社フジテックス  
: 株式会社ロキテクノ  
: 日本活性白土株式会社  
: 佐竹化学機械工業株式会社  
: 大成ロテック株式会社  
: ランクセス株式会社  
: 九州産直クラブ株式会社  
: 株式会社環境化学  
: 株式会社都市環境エンジニアリング  
: 福岡中央運輸株式会社  
: 山梨交通株式会社  
: 味の素コミュニケーションズ  
: 大野総合法律事務所  
: その他

[事業内容]

1. バイオディーゼルプラントの研究開発、製造販売及びリース
2. バイオディーゼル燃料の製造及び販売
3. バイオディーゼル燃料及びバイオディーゼルプラントの輸出入事業
4. 廃PETリサイクルプラントの研究開発、製造販売及びリース
5. 廃食用油の回収業務
6. 商標権及び知的所有権の管理運営、賃与、売買
7. コンサルティング業
8. 前各号に関連する市場調査、宣伝および広告業
9. 前各号に附帯又は関連する一切の事業