

BIO DIESEL BUSINESS

株式会社エリクス
Elix corporation



食用廃油再生燃料化バイオディーゼル事業提案書

目次

1. 食用廃油再生燃料「バイオディーゼル」概要
2. バイオディーゼルについて
3. 原料となる食用廃油について
4. EOSYS-50 事業プラン

1. 食用油廃油再生燃料「バイオディーゼル」

「バイオディーゼル」概要

バイオディーゼルとは、
菜種油、食用廃油等の油脂をメチルエステル化等の化学処理をして、ディーゼル自動車用燃料等として使用するものです。

1900年にパリで開かれた万国博覧会で、ディーゼル機関の発明者、ルドルフ・ディーゼルがエンジンを初めて披露したとき、使われていた燃料は、なんと100%ピーナッツ油でした。

1973年のオイルショック後、世界に先駆けてオーストリアで植物油をディーゼル燃料として使用する検討が開始。
その後、世界各国に広がりを見せました。

既に、さまざまな国において国策として導入が勧められており、その市場規模は拡大傾向にあります。

近年においては、CO₂削減やエネルギー問題などを背景に、さらに注目を集めています。

1-1. バイオマスニッポン総合戦略

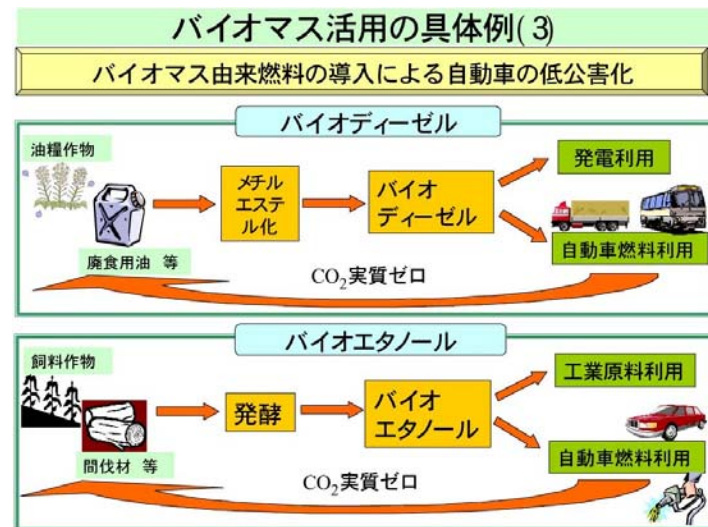
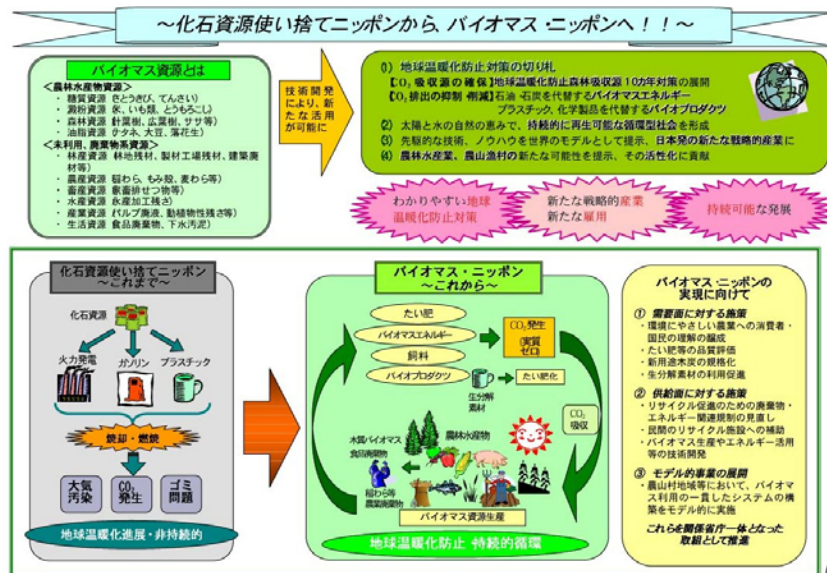
バイオマスエネルギー

バイオマスエネルギーであるバイオディーゼル燃料は、化石燃料のデメリットである、資源の有限性、偏在性（特に中東への依存）、CO₂排出、大気汚染等の問題を考慮した場合にエネルギー安全保障、県境政策の観点から、問題解決の為の社会コストを負担してでも導入するべきであるというビジョンに基づいて、国の環境・エネルギー施策の一環として政策的に導入され、近年需要が急拡大しており、世界的にも実現可能性の高い再生可能エネルギーの切り札とされています。

バイオマスニッポン総合戦略

平成13年12月、正式に閣議決定され農林、経済産業、国土交通、環境、文部省と各省庁にて推進されています。

国家プロジェクトにおけるCO₂削減対策であり、**バイオディーゼルは運輸セクターにおけるCO₂削減の切り札**として重要アイテムに位置付けられています。



(農水省HPバイオマスニッポンより抜粋)

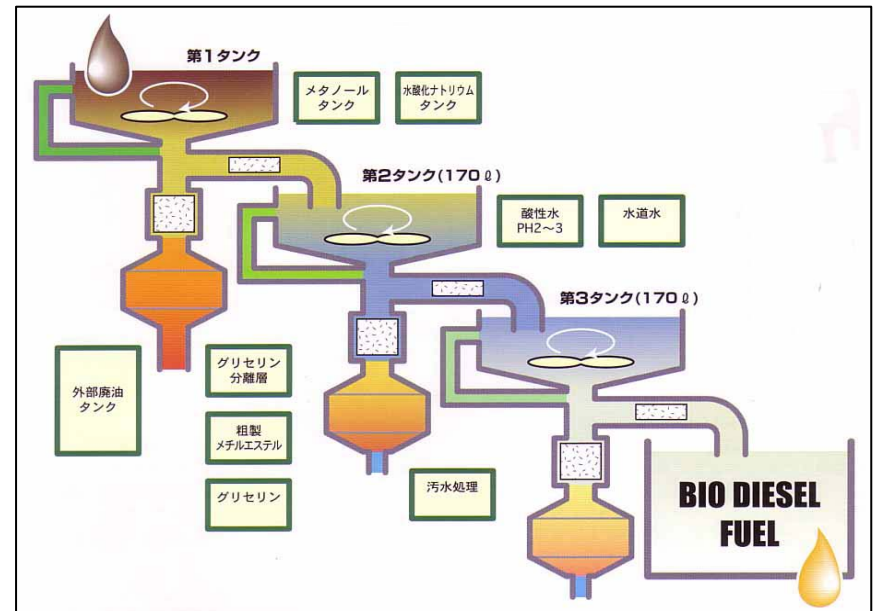
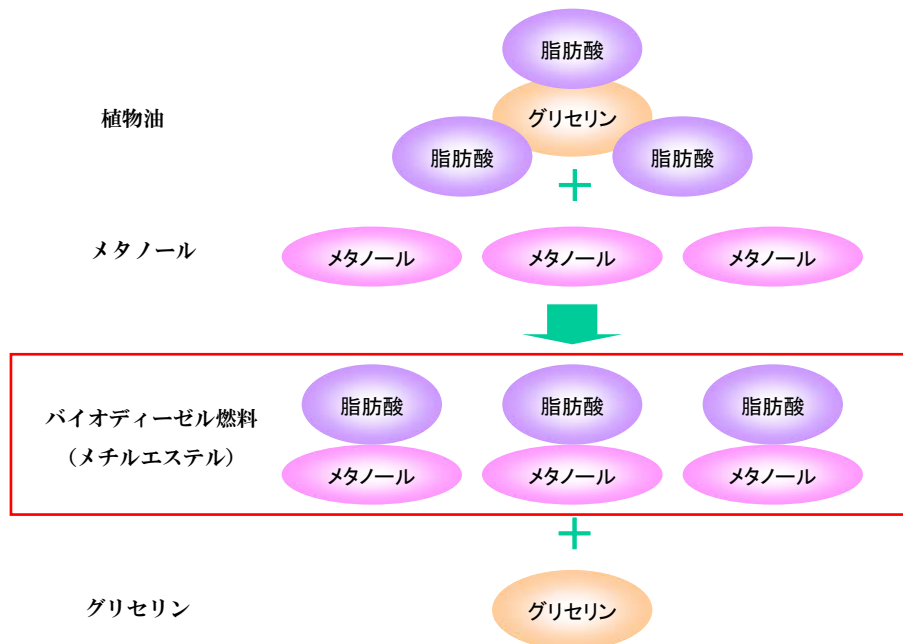
2-1. バイオディーゼルについて

バイオディーゼル

バイオディーゼルは、食用廃油に化学処理を施した、メチルエステルを主成分とする液体燃料。ディーゼルエンジンの燃料としては、着火性が良好なことなど共に、粘度が適正であることが必要な条件となります。植物油は、そのままでは粘度が高いため粘度を下げる処理が必要であり、その方法の1つがエステル交換反応です。

植物油にメタノールとアルカリ触媒を加えエステル交換反応と呼ばれる化学反応をさせ、軽油性状と同等なバイオディーゼル（メチルエステル）を取り出します。

その後、燃料の品質を高めるため洗浄・脱水工程を経て、バイオディーゼルが完成します。



2-2. バイオディーゼルと軽油 性状比較データ

バイオディーゼルと軽油の性状比較データ

1. 引火点が軽油に比べ約2倍高いので、取扱・貯蔵において安全性が高い。
2. SO_xの発生源となる硫黄分は顕著に低い値である。
3. バイオディーゼルは成分中に酸素を含んでいるので、エンジン内での燃焼が効率よく行われ、黒煙が著しく減少します。

項目/燃料	バイオディーゼル	軽油 (文献値)	JIS規格 (1号軽油)	JIS規格 (2号軽油)
密度	0.887g/cm ³	0.835g/cm ³	なし	なし
引火点	176°C	96°C	50°C以上	50°C以上
動粘度	4.76mm ² /s	3.8mm ² /s	2.7mm ² /s以上	2.7mm ² /s以上
流動点	-5°C	-11.5°C	-2.5°C	-7.5°C
セタン価	55.3	57	50以下	45以上
発熱量	9,556kcal/kg	10,960kcal/kg	なし	なし
硫黄分	0.004wt%	0.05wt%以下	0.05wt%以下	0.05wt%以下

黒煙濃度テスト

車種 カローラバン
 型式 KE-CE107V
 年式 平成12年8月
 走行距離 84,758km
 燃料 バイオディーゼル



車種 カローラバン
 型式 KE-CE107V
 年式 平成10年10月
 走行距離 83,059km
 燃料 軽油



2-3. バイオディーゼルの特徴

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ります。また、実際にLCAの総排出量としても軽油より24%程度低減できます。
2. 多くの疾病原因とされている黒煙は約3分の1以下に減少します。
3. 小児ぜん息・アトピー・酸性雨などの原因といわれている硫黄酸化物（SO_x）は、排ガス中にほとんど含みません。
4. 環境・安全の観点からの法律をクリアしており、公道走行可能な軽油代替燃料です。
5. 改造等必要なく、市販のディーゼル車に使用できます。
6. 100%使用であれば、軽油引取税は課税対象外となります。
7. 軽油と同等の燃費と走行性能です。

3. 原料となる食用廃油について

食用廃油の現状

日本で推定される食用廃油は、業務用約34～39万トン／年・家庭用約20～25万トン／年とされています。

このうち、業社回収（レストラン、ホテル等）されているのは、約27～30万トン／年。残り大部分が燃えるゴミとして廃棄されているのが現状です。

現在、国内において食用廃油からバイオディーゼル化されているのは、わずか約5%にしかすぎません。

バイオディーゼルへのリサイクル市場は、まさにこれからが始まりです。

3-1. 原料となる食用廃油の確保

食用廃油の確保

商業施設など

商業施設においては基本的に産廃費を支払い食用廃油を処分しています。産廃法の関連もあり産業廃棄物免許を取得していない企業、法人が食用廃油回収を行う場合、有価資源としての回収が必要となります。

しかし、排出者（ユーザー）から見た場合、食用廃油の有価資源としての回収は非常にメリットが高く、現在弊社の装置導入先のユーザーの方々にも大変ご好評いただいております。

産業廃棄物免許をお持ちの企業が取り組んだ場合でもバイオディーゼルにリサイクルされることにより、お客様の信頼と企業イメージのアップにつながり、多大な良い影響を企業経営に与えています。

近隣の地域から食用廃油を確保しましょう

商業施設

公共施設（施設レストラン、学校給食、老人ホーム）、ホテル、宿泊施設、冠婚葬祭施設、食品工場（豆腐工場、惣菜加工、食材加工）、スーパーマーケット、ファーストフード、レストラン、食堂、居酒屋、コンビニ、などを含む商業施設。

一般家庭

自治体などの協力も仰ぎながらも独自の回収スキームをつくる。要所に回収ステーション等を設け定期てきな回収をおこなう。また回収曜日と特定エリアなどを決め各家庭を訪問する。地域ごとの特色をいかしたスキームづくりを進めていきましょう。

3-2. 有価資源としての回収と地域通貨の発行

地域通貨の有効活用

この事業は地域密着型の事業であり食用廃油のリサイクル事業を通じて地域貢献が行えると同時に、地域通貨を発行、活用することにより地域の活性化促進にも貢献すると考えます。

独自の地域通貨を発行し、食用廃油回収の代金として地域通貨を支払います。その地域通貨は地域の商店街や飲食店で使用していただけるように普及活動を行い、もちろん自社の商品販売、またサービスの割引などにも有効に使用していきます。



地域通貨の参考例

例：地域一般家庭および自治体や商業施設からの食廃油回収をおこない、廃食油回収作業においては有価資源として1リットル当たり1円相当の「独自地域通貨」を発行。

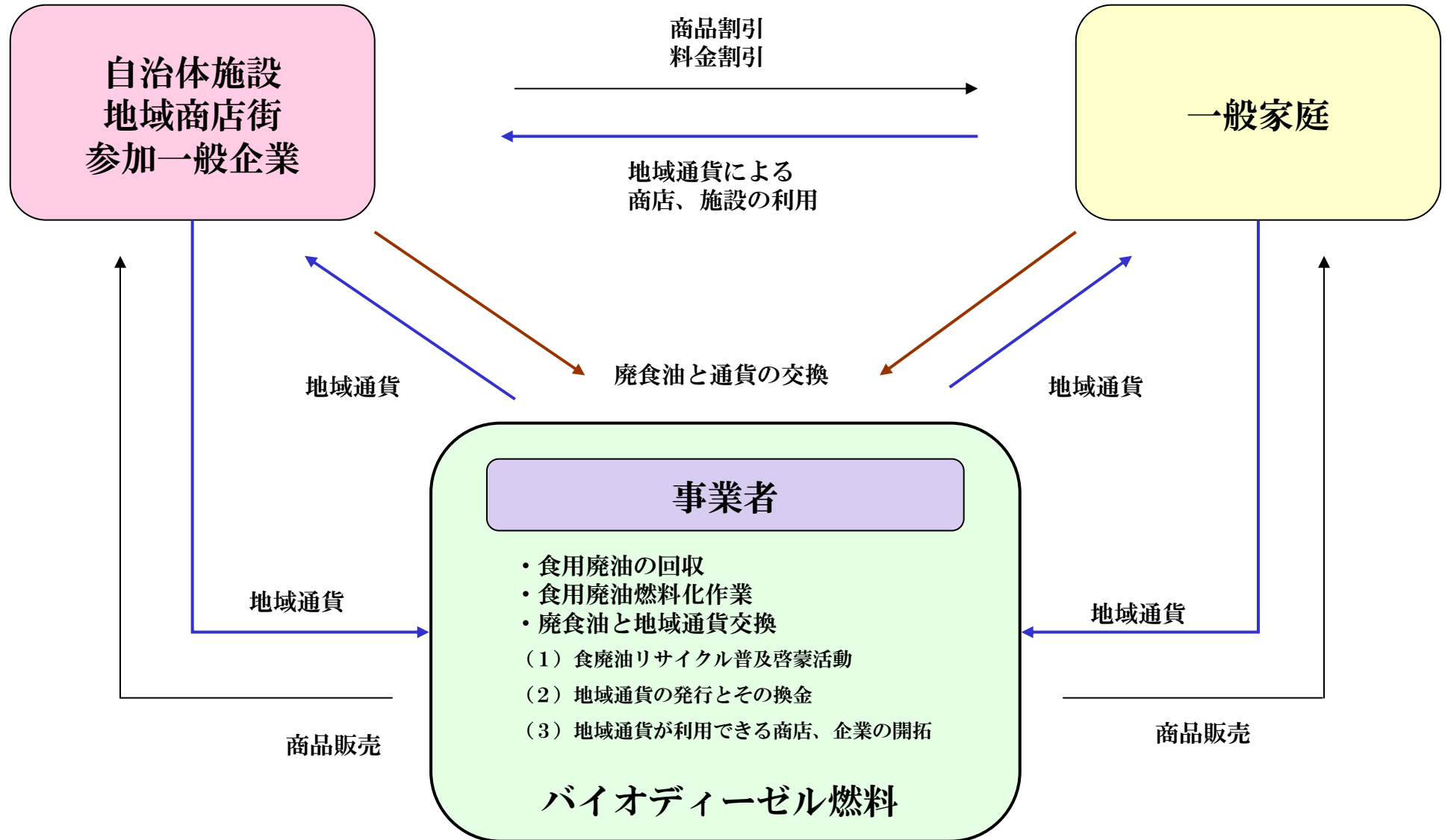
「独自地域通貨」は事業者はもとより地域の各施設、商店会における商品購入や施設の利用の際、金券として使用できる。事業者は、「独自地域通貨」の発行と商品との交換を行う。

〔事業者の作業〕

- 1 独自地域通貨の発行
- 2 独自地域通貨と事業者商品との交換
- 3 独自地域通貨が利用できる自治体や商店、企業の開拓

<p>紙幣発行方式 紙幣と同様に地域通貨を発行する方法</p>  <p>滋賀県草津市「おうみ」</p>	<p>通帳記入方式 メンバー一人一人が通帳を持って取引を記録したり、スタンプを張る方法</p>  <p>千葉県「ピーナッツ」</p>	 <p>福島県須賀川市「商店街振興組合」</p>
---	---	---

3-3. 食用廃油リサイクル事業全体スキーム



4. 事業計画 「EOSYS-50 事業プラン」

「EOSYS-50」事業プラン特徴

安定した収益

食用廃油再生燃料化事業の大きな特徴の一つとして安定収益の確保が上げられます。原材（廃油）の調達先と製品（燃料）の使用先を確保することにより毎月の売上は一定に保たれます。

一般の商品販売等とは異なり売上高に変動が生じず事業者にとっては非常に高いメリットとなります。

極めてコンパクト

作業スペースはわずか2坪。ありとあらゆる場所に設置可能。

画期的な精製スピード

100リットルの燃料化にわずか6時間。1日200リットルの精製も可能。

シンプルな操作性

簡単なボタン操作とタイマー設定のみ。

4-1. バイオディーゼル事業試算表「EOSYS-50」

(単位:円)

項 目			単位	A	B	C	
条 件	EOSYS-50 設置台数		台	1	1	1	
	精製回数		日	1	1.5	2	
	稼動時間		H	6	9	12	
	稼動日数(月間)		日	25	25	25	
	廃食油処理量(日量)		L	100	150	200	
	廃食油処理量(月間)		L	2,500	3,750	5,000	
	バイオディーゼル生産量(日量)(歩留90%)		L	90	135	180	
	バイオディーゼル生産量(月間)(歩留90%)		L	2,250	3,375	4,500	
支 出 計	廃食油処理量(月間)	①	L	2,500	3,750	5,000	
	ランニングコスト(薬品・水道・電気)(日量)	②	円/L	30	30	30	
	ランニングコスト(薬品・水道・電気)(月量)	③	①×②	円	75,000	112,500	150,000
	廃食油購入費(日量)	④	円/L	1	1	1	
	廃食油購入費(月間)	⑤	①×④	円	2,500	3,750	5,000
	月間総コスト	⑥	③+⑤	円	77,500	116,250	155,000
収 入 計	バイオディーゼル燃料使用量(月間)	⑦	L	2,250	3,375	4,500	
	バイオディーゼル燃料売上	⑧	円	100	100	100	
	月間バイオディーゼル燃料売上	⑨	⑦×⑧	円	225,000	337,500	450,000

注1

注2

注3

バイオディーゼル生産量(月間)			L	2,250	3,375	4,500
バイオディーゼル生産量(年間)			L	27,000	40,500	54,000
月間利益	⑩	⑨-⑥	円	147,500	221,250	295,000
年間利益		⑩×12ヶ月	円	1,770,000	2,655,000	3,540,000

CO ₂ 削減量(月間)			kg	5,940	8,910	11,880
CO ₂ 削減量(年間)			kg	71,280	106,920	142,560

注4

注1 A=1回精製/日、B=1.5回精製/日、C=2回精製/日で試算した。

注2 支出計には、装置償却費用・人件費は含まれていません。

注3 上記の収益計算としては、廃食油は有価物として、1円/Lで回収した条件試算である。

注4 軽油1L当たりのCO₂排出量 2.64kg-CO₂から計算した。

4-2. 食用廃油再生燃料化装置「EOSYS-50」

外観図

〈基本性能〉

- 日量100L／約6時間（バッチ）
*精製時間は外気温により異なります
- サイズ：H1,470mm×D750mm×W750mm
- 重量：140kg（乾燥重量）
- 動力：電気 三相200V 5.2kw 30A

- 室内水平設置、室温0～40℃
- 給湯：60℃程度の温水



改良のため仕様や形状が相違することがあります。
予めご了承ください。