

(1)事業概要

①【事業概要】

地球温暖化対策における非化石燃料利用によるCO₂削減事業。
 既存のBDFの問題(メタノールの添加、グリセリンの副生、廃水の発生、寒冷地での利用制限など)を解決した新しいバイオ燃料。
 植物系廃油・動物系廃油の両方において利用できるバイオ燃料製造設備。

②【期待されるCO₂削減効果】

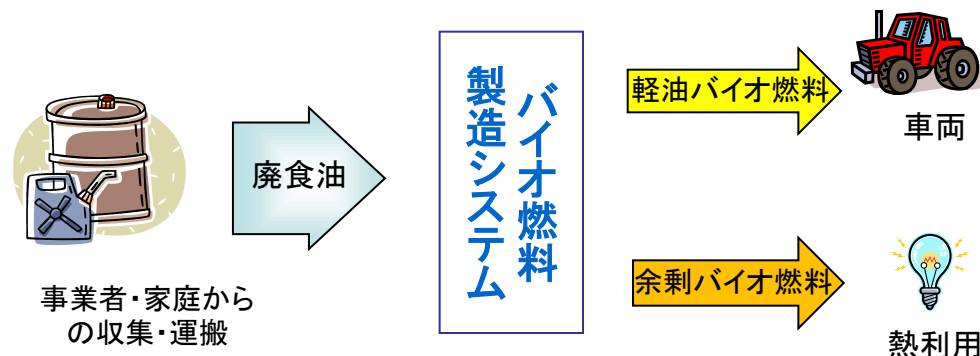
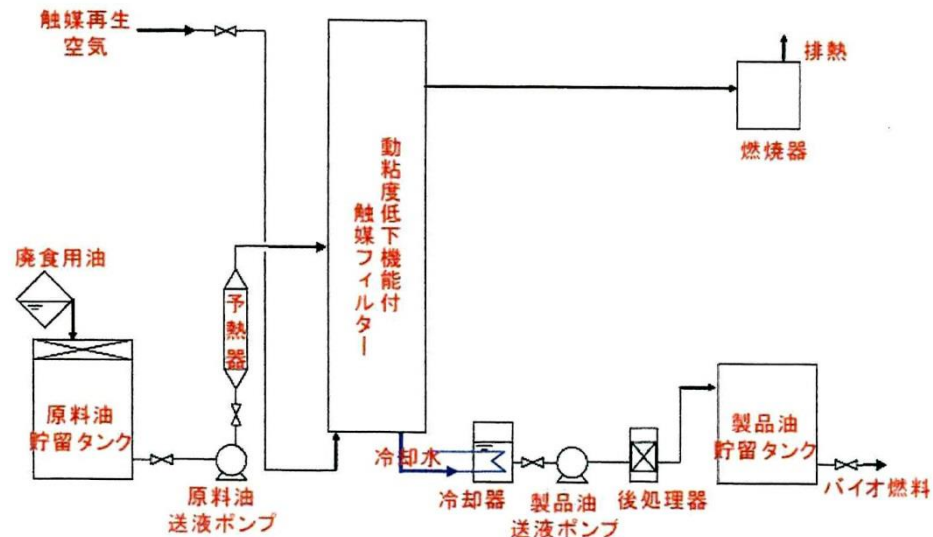
○2020年時点の削減効果 (試算方法パターン C,III-i)

- ・国内潜在市場規模:2500台(廃食用油の発生量に基づき推計)
- ・2020年度に期待される最大普及量:100台(生産能力増強計画に基づく最大生数。)
- ・年間CO₂削減量:7万t-CO₂

③【技術開発の詳細】

- (1) 全体システム(制御システム)の最適化
 - ・24時間自動化運転の制御システムの構築。
 - ・事業系廃食用油を中心に原料収集・運搬ルートを確立する。(目標:1.5kL/日)
 - ・製造したバイオ燃料について車両等で利用し、燃料性能を評価する。(目標:市販軽油同等の燃料性能と環境性能)
- (2) 要素技術Aの開発:バイオ燃料製造設備のスケールアップ
 - ・設備の安定運転と定格負荷能力を達成する。(目標:処理能力62.5L/h)
 - ・設備の運転コストの低減を図る。(目標:ランニングコストとして45円/L_バイオ燃料)
- (3) 要素技術Bの開発:触媒耐久性の向上
 - ・触媒組成や調製条件の調整により耐久性の向上をはかる。(目標:3,000h以上)

④【システム構成】



(2)事業の必要性

①【技術的意義】

植物系廃油のみとされていた、バイオ燃料が動物系廃油も可能となり、廃油全体の利用が可能となり、バイオ燃料事業の一番の課題である廃油回収において優位性をもてる。低温(冬季)時にも利用可能であり、ゴム類やホース類の劣化を防ぐ、昨今の最大の課題である平成17年度以降の車両にも利用可能である。

既存のBDFの利用が限定的である事と炭化水素油の設備におけるイニシャルコスト面が課題としていたプラント技術が新触媒における連続可動式施設の開発により、実用化が進み、バイオ燃料の開発が進み、非化石燃料の利用に大きな前進となる事が期待される。

方式	接触分解法	従来BDF エステル交換法
原料	植物&動物系油脂	植物系油脂
添加物	なし	メタノール
触媒	新規開発固体触媒(繰り返し使用)	アルカリ触媒(消耗品)
反応	連続式	バッチ式
生成物等	炭化水素油	脂肪酸メチルエステル

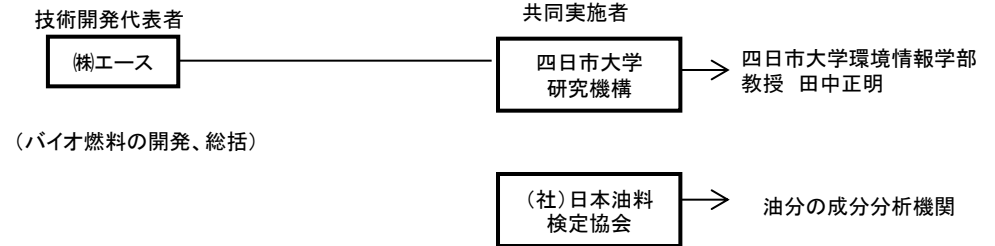
②【社会的意義】

○我が国のCO₂排出量の多くをしめる軽油消費の分野は、技術の開発による削減の余地が大きく残されている分野であると考えられている。本事業により開発される水素単価油技術は、非化石燃料の分野において大きな削減効果を生むと試算することができ、大きな社会的必要性を有している。

○新成長戦略において掲げられた「非化石燃料の推進」に寄与する本事業は、国が中心となって進めるべき事業としてふさわしいものと考えられる。

(3)事業の効率性

①【実施体制】



②【実施計画】

	平成23年度	平成24年度
要素技術Aの開発(全体システムの最適化含む)	160,000	
要素技術Bの開発	20,000	21,300
その他経費	51,300	
合計 (単位:千円)	231,300	21,300

(4)事業の有効性

(5)その他

①【目標設定・達成可能性】

○過去の実績

- ・処理量50L/日の試験機(実用機の20分の1規模)を作成済み
- ・2010年9月日刊工業新聞社よりプレスリリース「バイオ軽油製造システムの紹介」
- ・2012年3月 平成23年度環境省二酸化炭素排出抑制対策事業等補助金(地球環境局)地球温暖化対策支援技術開発において、1500L/日精製可能なバイオプラント設置

○最終的な目標:

仕様: 処理量1000~2000L/日規模

性能: 燃料収率90%、設備耐用年数5年(消耗品を除く)

エネルギー損失率: 20%以内

省エネルギー率: 15%以上(従来型システム比)

1台当たりのCO₂削減量: 450~900t/年

②【事業化・普及の見込み】

○事業化計画

- ・2013年までに設備の標準化を行い、イニシャルの低コスト化を実施するとともに、効率化・省電力化によりランニングの低コスト化をはかる。
- ・自動車燃料以外にも、農機具、船舶、発電機、貨車、等への用途展開をはかる。
- ・2014年度以降は、魚油や動物油などへ展開し、原料種の拡大をはかる。

○事業展開における普及の見込み(～2020年)

実用化段階コスト目標: 40円/L_軽油燃料(ランニングのみ)

実用化段階単純償却年: 5年程度

年度	2012	2013	2014	2015
目標販売台数(台)	1	3	5	5
目標販売価格(円/台)	100,000千円	90,000千円	80,000千円	70,000千円
CO ₂ 削減量(t-CO ₂ /年)	5百t	2千t	4.5千t	7千t

○開発技術の展開について

全体システムについては、余剰燃料による発電設備やボイラ設備への適用が考えられ、CO₂削減効果の拡大が見込まれる。

以上より、本システムの開発により動物油を含む廃食油分野の燃料変換部門における大幅なCO₂削減効果の発現と低炭素型機器への更新が進むことが期待される。

①動植物廃油両方利用できることにより廃油の分別回収の必要がなく、回収が安易になりバイオ燃料の製造が向上される。

②バイオ燃料利用において、CO₂削減事業所における発電設備、ボイラー設備への適用が考えられCO₂削減が期待できる。

CO₂排出削減対策技術開発評価委員会による終了課題事後評価の結果

- 評価点 4.8点 (10点満点中)

- 評価コメント

- 触媒の低コスト化、そのための長寿命化の努力が必要。
- 要素技術の個別データと目標達成の程度は若干記されているが、説得力がなく、また、資料からは、全体的な進捗が図られているとは思われない。
- 技術の基本である触媒の耐久性が十分に確認されておらず、また、原料調達を含めコストパフォーマンスが不明である。
- 評価委員会からのコメントを受け原料である動植物系廃油の排出事業所には営業をかけているようであるが、事業を円滑に推進するため、今後、プラントの設置予定地の想定・確保、収集運搬事業者との調整、製品であるバイオ燃料(炭化水素油)のユーザーの確保に努めてもらいたい。