

5. まとめ

5.1. 技術開発の成果

平成 22 年度に実施した本技術開発の成果を以下に示す。

実施項目および目標	成果
(1) 実証設備によるバイオ燃料の製造 【目標：安定運転の確認】	・ 定格処理量 5L/h において、触媒温度 400℃、高沸分留温度 250℃、中沸分留温度 160℃で連続した安定運転を確認した。 ・ 実証試験においてバイオ燃料を製造し、廃食油に対する軽油留分の重量収率 60%、エネルギー回収率 67%を得た。 【達成度 100%】
(2) 製品品質の評価 【目標：軽油規格の適合】	実証試験で得られたバイオ燃料は、従来の FAME に比べ低温流動性に優れ、軽油規格を満足するものであった。 【達成度 100%】
(3) 製造したバイオ燃料の自動車としての適用性	鳥取環境大学殿のスクールバスへの 100%給油による試験運行では、バイオ燃料給油量約 500L、総走行距離 2,700km に達し、エンジン性能と排ガス性状も市販軽油と同等であることを確認した。 【達成度 100%】

5.2. 今後の課題

上記の成果に対する今後の課題を以下に示す。

- ・ 製品化のためのトータルシステムの最適設計および運転自動制御化について検討を行う。
- ・ 軽油規格を満足するための品質管理における薬剤等のランニングコストの削減を図る。
- ・ コモンレール方式を含めた長期期間における自動車燃料としての適用性を評価する。また自動車燃料以外（農機、ボイラー等）での利用展開を図る。

5.3. 今後の展開

本実証事業の完了により期待できる廃棄物処理全般への影響を下記に示す。

- 従来の FAME は品質上の問題により、品確法で軽油への混合が5重量%以下と定められているが、本技術で製造したバイオ燃料が軽油規格の品質をクリアすることによりバイオ燃料 100%での使用が可能となり、バイオ燃料の利用を促進できる。
- 従来の FAME 製造において必要であったメタノールとアルカリ触媒（廃食油 100L あたりそれぞれ 18L、1.5kg が必要²⁾）が不要であるため、製造コストを低減でき、ユーザーの負担が低減される。
- 従来の FAME での製造工程で副生するグリセリン(廃食油 100L あたり 25L 発生²⁾) やアルカリ廃水（40L 発生²⁾）がなくなり、廃棄物の発生量が削減されるため製造工程での環境負荷が低減される。
- これまで廃棄処分されていた動物性の廃食油（廃棄量は不明であるが、製造推定量としては食用油の約20%を占める¹⁾）も自動車燃料としてのポテンシャルをもつことになる。

6. 補足

6.1. 対外発表

平成 22 年度循環型社会形成推進研究発表会 平成 22 年 12 月 7 日

6.2. 新聞報道

日本海新聞 平成 22 年 7 月 30 日

毎日新聞 平成 22 年 8 月 4 日

日刊工業新聞 平成 22 年 9 月 22 日

6.3. 知的所有権

なし

引用文献

- 1) 「UC オイル（廃食用油脂）リサイクルの手引き」全国油脂事業協同組合連合会（平成 19 年 3 月）
- 2) 池上 詢：バイオディーゼル・ハンドブック（2007.3）
- 3) 「特定加工業の手引き」経済産業省資源エネルギー庁（平成 20 年 11 月）
- 4) 井口 靖敏：植物油水素化処理油（BHD）の自動車燃料適合性検討，自動車技術会シンポジウム（2008.1）
- 5) 小山 成：植物油の水素化処理技術，ENEOS Technical Review, Vol. 49, No. 2, pp. 28-31（2007.6）
- 6) 鶴谷 和司 ほか：水素化バイオ軽油（BHD：Bio Hydrofined Diesel）が大型ディーゼルエンジンの排気ガスに与える影響検討，自動車技術会秋季学術講演会（2007.10）
- 7) 谷 春樹 ほか：油脂からの接触分解を用いたバイオディーゼル製造プロセスの開発，石油学会 2010（2010.11）