

課題番号	応募者名	事業名	評価者の主なコメント	評価者のコメントに対する回答
J1803	日立造船株式会社	廃食用油のバイオディーゼルへのリサイクル技術高度化	<p>廃棄物系バイオマスである廃食用油のリサイクル技術の開発は重要である。京都市で行っているバッチ式に対して、今回は連続式であるが、製品は京都スタンダードを満足していないので、目標の達成度の評価は低い。</p>	<p>設備施工時に不備があり京都スタンダードを満足しない結果となりました。具体的には、反応器内の部品取付けミスがあり、必要な部品が取り付けられていない状態での運転となっていました。その後、H19年度に修正工事を行い、京都スタンダードを満足することを確認しました。その後のデータ含め報告書修正版を別途、提出します。</p>
			<p>はじめに、京都モデルと本装置の大きな違い、予想成果、メリットを明確にしておくべきであった。</p>	<p>京都モデルとの大きな違いとして開発目標に挙げていた「洗浄廃水のリサイクル、グリセリンの粗製、収率の向上」については、その予想成果は事前にラボテストで確認していましたが、今回、ラボテストを実証するための連続設備としては、運転制御設備の考え方が甘かった(実験設備であり手動操作主体にした)ことが、成果不十分の原因と考えています。今回、京都モデルとの違いについては研究データとしては不十分な結果となったものの、本開発の個々の目的については達成可能であることが分かり、有意義な研究となりました。今後は本開発成果を元に実機への適用を進める考えです。</p>
			<p>高収率化、ランニングコスト低減のいずれも目的を達成していないように思われる。</p>	<p>前2項での回答に記載しましたように装置計画のミスにより、液流量が不安定となり、収率に関する十分な精度あるデータは得られませんでした。収率が向上していることは確認しています。具体的には、報告書P18表3のグリセリン分析結果において、有機成分が5.2wt%程度となっており、京都モデルにおけるグリセリン中の有機成分(約20%)と比較して低減されていることを確認しています(約20%の数値は記載していませんでした)。この低減した分の有機成分はダーク油として回収されます。回収されたダーク油は「ダーク油添加有り」の条件にあるとおり原料中に5wt%添加されており、この場合の原料の酸価は10です。これが製品酸価の項目において0.08~0.15(<0.5)に低下した結果が得られており、このことはダーク油として回収された遊離脂肪酸が酸触媒によるエステル化反応によってメチルエステル化されたことを示しています。京都モデルに置き換えると、副生グリセリンと共に排出されロスとなっていた脂肪酸が製品化されたことを意味します。以上から、製品の収率は向上したと判断しています。</p> <p>ランニングコストの低減については報告書中では詳細を述べておりませんが、とりわけ洗浄排水をリサイクルできるようになったことはコスト面に大きな影響を与えます。BDF製造時には対原料比20wt%以上の洗浄廃水が排出されますが、現在洗浄排水は産業廃棄物として処分した場合には一般的には30~40円/kgかかるかとされています。従ってこれを処分した場合には、6~8円/kg-BDFの製造コスト分になります。これは副原料のメタノール購入に要する費用(4~5円/kg-BDF)以上の費用ですので、洗浄廃水を出さないこと自体がランニングコストを大きく低減することになると考えます。</p> <p>なお、詳細データ含め報告書修正版を別途、提出致します。</p>
			<p>安定した連続運転が達成されておらず、研究データが提示されていない点は、課題である。</p>	<p>ご指摘の通り、安定した連続運転が達成されなかった点は課題として残りましたが、運転制御設備の考え方が甘かった(実験設備であり手動操作主体にした)ことに起因すると考えます。実機においては運転制御・計装設備を充実させることで安定した運転を達成することは十分可能と考えています。なお、その後の修正工事により得られた研究データ含め報告書修正版を別途、提出いたします。</p>