

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)	氏名	Obie Farobie
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目			
BIODIESEL PRODUCTION USING SUPERCRITICAL TERT-BUTYL METHYL ETHER (MTBE) AND ALCOHOLS (超臨界メチルターシャリーブチルエーテル(MTBE)とアルコールを用いたバイオディーゼル生産)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	松村 幸彦	
審査委員	教 授	遠藤 琢磨	
審査委員	教 授	西田 恵哉	
審査委員	准教授	井上 修平	
〔論文審査の要旨〕			
<p>本論文は、高温高压の状態である超臨界状態のメチルターシャリーブチルエーテル(MTBE)を用いてトリグリセリドからバイオディーゼルの生産する技術の基礎的な検討を実験的に行ったものである。ラボスケールの連続式超臨界流体反応器、新規に開発したスパイラル反応器を用いて、反応速度論的な解析を行っている。</p> <p>第1章では、バイオディーゼルの再生可能燃料としての位置づけを述べている。</p> <p>第2章では、バイオディーゼルの生産する各種の技術を紹介している。</p> <p>第3章では、MTBEを用いるバイオディーゼル生産技術の可能性を示し、これに対する研究がこれまでにないことを指摘、本研究の目的を述べている。</p> <p>第4章では、実験、分析の手法ならびに得られた結果の解析手順について述べている。</p> <p>第5章では、超臨界 MTBE をキャノーラ油と反応させ、セタン価向上剤であるグリセリンターシャリーブチルエーテル(GTBE)とバイオディーゼルの生産する反応を実験的に進行させ、実際に反応が進行することを示すと同時に、その要素反応の反応速度パラメータを決定している。</p> <p>第6章では、超臨界状態にするために加える熱を回収することができるスパイラル反応器を提案、製作し、これを用いて超臨界エタノールを用いたバイオディーゼル生産反応を行い、その有効性を確認している。</p> <p>第7章では、前章で製作したスパイラル反応器を用いて超臨界 MTBE とキャノーラ油を反応させ、反応特性を確認、スパイラル反応器が MTBE とキャノーラ油の反応によるバイオディーゼル生産にも有効であることを確認している。</p> <p>第8章では、超臨界 MTBE とキャノーラ油の反応に及ぼす圧力の影響を確認し、本研</p>			

究の実験条件の範囲内では、圧力の影響がほとんどないという結論を得ている。

第9章では、超臨界状態のメタノール、エタノール、**MTBE** を用いてバイオディーゼルを生産し、これらのアルコールならびにエーテルの反応性を比較している。

第10章では、以上をまとめて結論を述べている。

本論文で得られた知見は、超臨界 **MTBE** を用いて、従来の方法における不要な副産物であるグリセリンに代えてセタン価向上剤として用いることのできる **GTBE** を得ながら、バイオディーゼルの生産技術を提案するとともに、この反応を効率よく行うスパイラル反応器を提案し、さらに超臨界状態のアルコールやエーテルの反応特性について幅広い知見を得たもので、バイオディーゼルの生産技術の開発において重要な知見を与えるものである。

以上、審査の結果、本論文の著者は博士（工学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。

備考：審査の要旨は、1,500字以内とする。