

# バイオ燃料生産技術研究所活動実績報告書

令和2年4月1日～令和3年3月31日

令和3年5月31日

所長 岡島いづみ

## 1. 研究概要

バイオ燃料生産技術研究所では、未利用及び廃棄バイオマスからクリーン燃料の革新的生産及び利活用技術の研究開発を行う。例えば米糠やヒマワリ種子圧搾残渣等の農業廃棄物から油分抽出を行い、アフリカやアジアの無電化地域でのバイオマス発電の実用化等に向けた基盤技術の研究開発を行う。

本研究所では、主に以下の研究を推進する。

- (1) バイオマスに含まれる油分の抽出プロセスに関する研究
- (2) 抽出溶剤である二酸化炭素膨張液体に関する研究

## 2. 令和2年度の研究結果の報告（1年目）

### (1) 膨張液体中の油分の溶解度と拡散係数の測定装置の開発と測定方法の確立

バイオマス廃棄物中の油分抽出に用いる抽剤として、超臨界二酸化炭素や液化二酸化炭素、ヘキサンやアルコール等の溶剤に二酸化炭素を溶解させた二酸化炭素膨張液体を使用する。中でも二酸化炭素膨張液体は基礎物性がほとんど報告されていないことから、抽剤として用いる際の情報として必要な油分の溶解度と拡散係数を測定するための装置と方法の確立を目指し、安定してデータを測定できる装置と方法を見出した。

### (2) 抽出された油分中の抽出溶媒の分離・回収用精留塔の設計

超臨界二酸化炭素や液化二酸化炭素のみで抽出を行う際には抽出油中には二酸化炭素は残留しないが、エントレーナを加えた場合や膨張液体を用いた際には溶媒に油分が溶解した液が回収される。

今年度は抽出された油分と溶媒の分離に必要な精留塔の設計・製作を行い、モデル物質として市販の米油とヘキサンの混合液を対象に試運転を行い、精留条件に改良の必要性があることを明らかにした。

## 3. 令和3年度の計画（申請書に追加予定）

ここ数年、未利用バイオマスの中でも海洋バイオマス（ブルーカーボン）の利活用を検討している。流れ藻等を含め海洋バイオマスの有効利用は以前に比べて社会的要請が増えていること、アジアやアフリカでも海に面した地域での活用を視野に入れられることから、これまでの油分抽出に加え、油化やガス化等の燃料生産技術の開発も行う予定である。

財源：「NEDO 先導研究プログラム／エネルギー・環境新技術先導研究プログラム」3,000 千円（分担研究者）を予定