

# バイオディーゼル燃料（BDF）製造副生物のグリセリン廃液を原料とする焼却残渣固化抑制剤の製造と利用

工学部 資源循環・環境グループ 准教授 武下 俊宏

**分野** 環境、リサイクル

**キーワード** バイオディーゼル燃料、グリセリン廃液、焼却残渣固化抑制剤、最終処分場

## 研究シーズ概要

バイオディーゼル燃料（BDF）の製造工程で副生するグリセリン廃液の処理が問題となっている。グリセリン廃液は高アルカリ性の産業廃棄物で、有望な用途が見いだされていない処理困難物である。このグリセリン廃液を簡易処理してグリセリン水溶液を回収し、焼却残渣固化抑制剤を製造する（図1）。一方、都市ごみ焼却工場では排ガス処理に石灰を多用しており、発生する排ガス処理汚泥は焼却残渣とともに埋立処分される。そのため、埋立後に焼却残渣の固化が進行して透水性や通気性が悪化し、埋立廃棄物の安定化を遅延させる原因となっている。グリセリンにはセメントの固化抑制作用やカルシウムの溶解作用があり、製造したグリセリン水溶液を焼却残渣固化抑制剤として有効利用する。グリセリン水溶液を添加した供試体（材齢7日）の一軸圧縮強度試験を行い（図2）、強度低下を確認した（図3）。

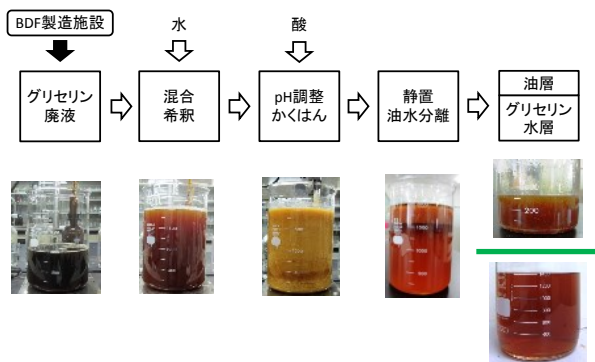


図1 グリセリン廃液からグリセリン水溶液の回収



図2 一軸圧縮強度試験

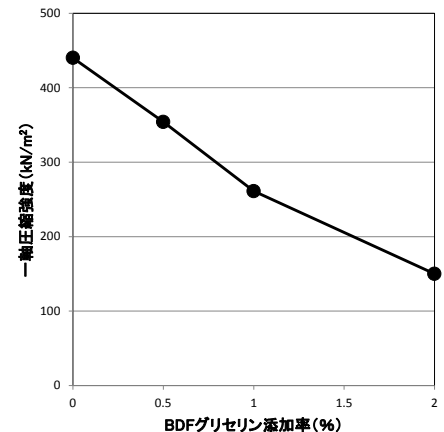


図3 グリセリン水溶液添加供試体の一軸圧縮強度試験結果

## 研究シーズの特徴、効果、独創的な点

- BDF製造工程で副生するグリセリン廃液を原料とし、簡易な方法で固化抑制剤を製造できる。
- 湿式法のBDF製造施設からBDF精製時に発生する洗浄廃液も資源化できる。
- グリセリンがセメント固化の水和反応を抑制し、カルシウムを溶解させるセメント劣化の性質を利用する。
- グリセリンは易分解性の有機物で、浸出水処理施設の生物処理工程で分解除去できる。

## 本研究シーズの適用分野、用途

- BDF製造施設から排出される処理困難なグリセリン廃液を有効利用できる。
- 都市ごみ焼却残渣の固化を抑制し、透水性や通気性を改善する。
- 埋立廃棄物の可溶性成分を早期に溶出させ、安定化に要する期間を短縮する。

## 論文、知的財産情報等

最終処分場の早期安定化方法 特開2013-144267