

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脱窒剤の製造

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、排水処理

キーワード バイオディーゼル燃料（BDF）、グリセリン廃液、脱窒剤、脱窒素処理

研究シーズ概要

国内で実用化されているバイオディーゼル燃料（BDF）は、廃食用油とメタノールを原料としてアルカリ触媒法により製造されている。しかし、BDFの生産量に比例して一定の割合でグリセリン廃液が副生し、そ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と油を分離し、グリセリン水溶液は排水処理施設の脱窒剤として、油はBDF原料還元、メタン発酵の有機物源、固体廃棄物の熱量調整剤、燃料助剤などとして、それぞれを有効活用する。

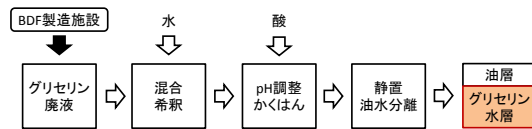


図1 グリセリン廃液の処理

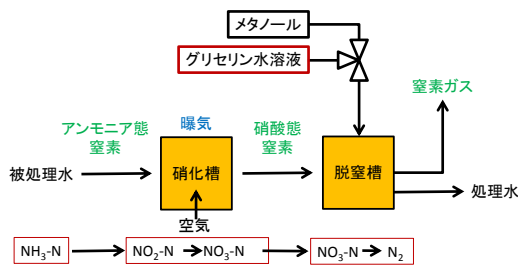


図2 グリセリン水溶液の脱窒剤利用

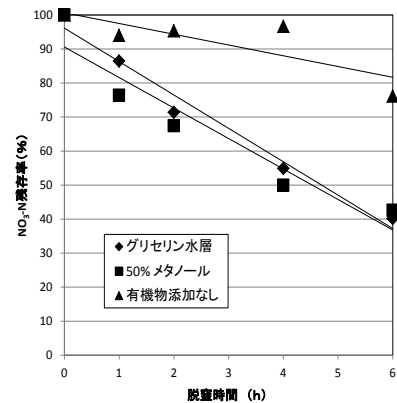


図3 グリセリン水溶液の脱窒性能試験結果

研究シーズの特徴、効果、独創的な点

- BDF製造設備から発生するグリセリン廃液の全量を簡易な処理方法で資源化できる。
- 湿式法のBDF製造施設において、BDF精製時に発生する洗浄廃液も希釈水として資源化できる。
- 脱窒剤としてメタノールを使用している排水処理施設で既存設備をほぼ変更することなく導入できる。
- グリセリン水溶液の脱窒性能はメタノールと同等で、価格は安価なためランニングコストを低減できる。

本研究シーズの適用分野、用途

- 乾式法および湿式法の別なくBDF製造設備から発生するグリセリン廃液を資源化できる。
- グリセリン水溶液は、脱窒処理を必要とするプラントで安価なメタノール代替物として利用できる。
- 分離された油は植物油新油と同等の熱量を有しており、熱量調整剤などとして有効利用できる。

論文、知的財産情報等

水処理方法、脱窒剤、脱窒剤の製造方法及び水処理システム 特開2013-202549