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、環境技術・環境材料、環境関連化学

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

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する。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代替脱窒剤やメタン発酵原料などとして、油はBDF原料還元や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。

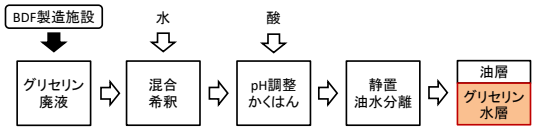

図1　グリセリン廃液の処理

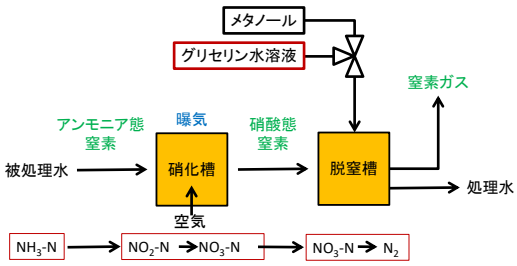

図2　グリセリン水溶液の脱窒剤利用

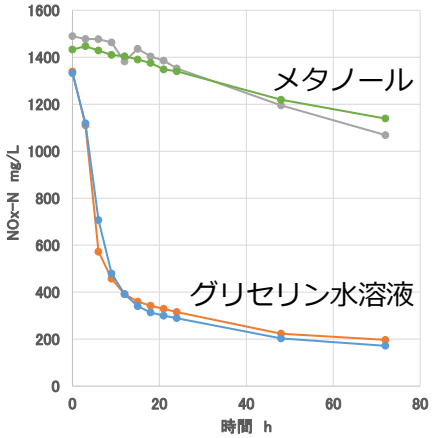

図3　グリセリン水溶液の脱窒性能試験結果

特徴、効果、独創的な点

- BDF製造設備から発生する処理困難物のグリセリン廃液を、簡易な処理方法で全量資源化できる。
- 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。
- 植物油系脱窒剤なので代替利用によりCO2排出量削減に貢献できる。
- 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。

適用分野、用途

- 乾式法および湿式法の区別なく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生物学的脱窒素処理工程でメタノール代替脱窒剤として利用できる。
- グリセリン水溶液はメタノールより脱窒菌の馴化が容易であり、脱窒素反応が良好に進行する。

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　特許第5891573号
- エコマーク認定商品（21 160 001）
- 廃棄物資源循環学会論文誌?Vol. 27（2016）p.61-70

発行：福岡大学 研究推進部産学知財課
第四版：2023年8月1日
シーズNo.201809003
※本シーズの掲載内容を無断で転用することはできません。