

技術開発センタープロジェクト平成18年度研究実績報告書

プロジェクトリーダー

環境・建設系

教授 大橋 晶 良

研究課題	乾式メタン発酵の連続運転性能評価に関する研究
研究状況	<p>バイオマス資源の循環利用は、環境保全とエネルギー確保の視点から我が国の大きな課題として広く認識されている。その方法の一つにメタン発酵法の導入が挙げられる。本法は、生ゴミなどの有機性廃棄物をメタン発酵してエネルギーに変換するシステムであり、これまでも産業廃水を中心に適用実績が多い技術である。従来は、メタン発酵を高速で行うよう水分調整して発酵を促進させていたが、この方法ではメタン発酵済み液の二次処理が必要なため、建設コストとランニングコストの上昇が問題である。そのため、固形の有機性廃棄物への適用に関しては普及が鈍っているのが現状である。</p> <p>以上の背景のもと、固形原料を水希釈無しでメタン発酵させる乾式メタン発酵法が注目されておりバイオマスニッポン構想でも提唱されている。本技術については、欧州で一部開発されているものの連続運転に関する知見は無く、確立された技術は存在しないのが現状である。そこで、大成建設(株)で開発した乾式メタン発酵装置を用いて、学生食堂より排出される生ゴミを実際に用いた連続性能評価実験を行っている。</p>
研究成果	<p>(1) 口頭発表</p> <ol style="list-style-type: none">1) 片平智仁, 谷川大輔, 大橋晶良, 原田秀樹: 生ゴミの中温嫌気性消化: 第 24 回土木学会関東支部新潟会, (2006)2) 谷川大輔, 片平智仁, 大橋晶良, 帆秋利洋, 原田秀樹: 中温無加水メタン発酵槽を用いた食品廃棄物の処理特性評価: 第 41 回日本水環境学会年会, (2007)3) 片平智仁, 谷川大輔, 大橋晶良, 帆秋利洋, 原田秀樹: 食品廃棄物の中温無加水メタン発酵に及ぼす攪拌方式の影響: 第 41 回日本水環境学会年会, (2007)4) 中村明靖, 谷川大輔, 片平智仁, 大橋晶良, 帆秋利洋, 井町寛之, 原田秀樹: 食品廃棄物の中温無加水メタン発酵処理槽内の微生物群集構造解析: 第 41 回日本水環境学会年会, (2007)
今後の研究計画	<p>学生食堂より排出される生ゴミを実際に用いた連続処理実験を継続して行い、大成建設(株)で開発した乾式メタン発酵装置の性能を評価する。また、窒素含有量の高い固形有機性廃棄物を処理した場合、アンモニア阻害の問題が発生するため、これに対する方策を検討すると共に、実験より解決方法を実証する。さらに、分子生物学的手法を用いてメタン発酵微生物群集を解析し、微生物の快適な環境を構築するための装置の操作方法について、検討する。</p>