

研究テーマ名	埼玉県荒川左岸北部嫌気性消化導入検討調査業務		
研究期間	平成 26 年度	研究費目	受託研究調査費（埼玉県）
研究担当者	山本博英（研究主任），島田正夫		

1. 調査目的

本調査は、埼玉県内流域下水道における下水汚泥エネルギー化事業導入調査・設計業務の一環として、荒川左岸北部流域元荒川水循環センター（日平均流入水量：約 14 万 m³/日）で発生する汚泥の基本性状試験及び、回分式メタン発酵試験を実施し、当水循環センターへの嫌気消化プロセス導入検討における基礎データを得ることを目的とした。

2. 調査研究の結果

(1) 調査対象汚泥

最初沈殿池汚泥及び余剰汚泥をそれぞれ系列の異なる複数の池から採取し、基本性状試験及び回分式メタン発酵（500mLバイアル瓶）試験を実施した。汚泥性状は季節によって異なることから夏季（8月）と冬季（12月）の2回実施した。

(2) 汚泥の基本性状

初沈濃縮汚泥の有機分率（VTS/TS）は夏季で 87～88%、冬季で 89～90%と高い値を示した。余剰濃縮汚泥の有機分率は初沈汚泥の有機分率に比べやや低いものの夏季で 79～82%、冬季で 83～87%であった（図-1 参照）。

各汚泥の有機分組成を調べた結果、初沈汚泥では炭水化物が主成分で全有機分の 60～70%を占めていた。一方、余剰汚泥ではタンパク質が主成分で全有機分の 47～63%を占めていた。

(3) 汚泥のメタン発酵特性

いずれも 8～10 日間（約 200 時間）でガス発生は概ね完了した。初沈汚泥の累積ガス発生量は夏季、冬季とも余剰汚泥の累積ガス発生量の 1.7～1.8 倍と高い値であった（図-2 参照）。

CODCrを指標とする有機分分解率は、初沈汚泥で75.1～100%（平均90.1%）、余剰汚泥で23.8～66.7%（平均47.1%）であった。またVTSの分解率は、初沈汚泥では85.0～100%（平均93.7%）、余剰汚泥では32.2～70.9%（平均53.1%）であった。

3. まとめ

当水循環センターで発生している汚泥の基本性状試験、メタン発酵試験の結果では特にメタン発酵に障害となる事項は見当たらず、既に嫌気性消化を導入している全国各処理場のメタンガス発生量（投入有機分当り 450～550m³/t-VTS）及び有機分分解率（VTS 分解率 55～65%）は期待できると考えられた。

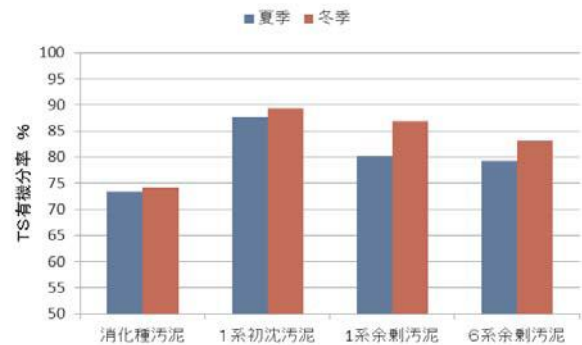


図-1 各汚泥の有機分率 (VTS)

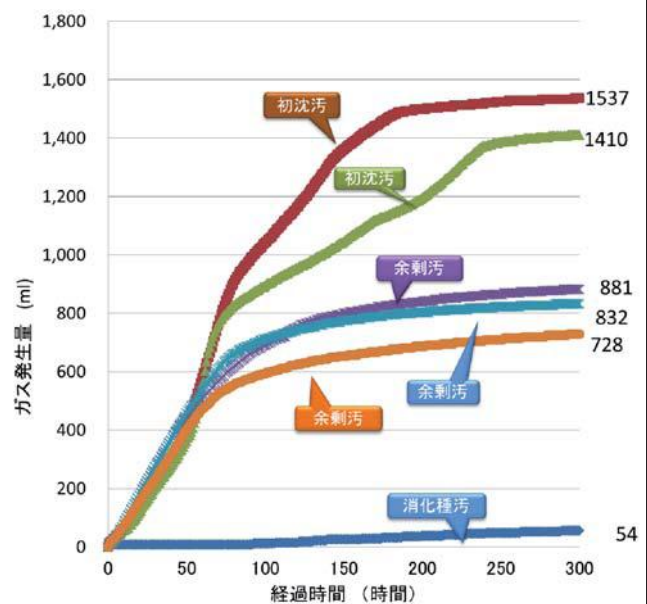


図-2 回分式試験の累積ガス発生量

キーワード	回分式メタン発酵試験，累積ガス発生量，有機物分解率
-------	---------------------------