

研究テーマ名	大津町浄化センター実施設計業務		
研究期間	平成27年度	研究費目	受託研究調査費（大津町）
研究担当者	細川恒（研究主任）、島田正夫（主担当）		

1. 目的

近年、循環型社会への転換、低炭素社会の構築が求められている。大津町浄化センターにおいても消化槽設備の改築更新を実施する際に、下水汚泥やバイオガスの積極的有効利用を推進することになった。本調査業務は、現状の施設運転管理状況や発生する汚泥性状等の特性を把握し、最適施設計画・設計を行うための基礎情報の取得及び運転管理上の留意点等を提示することを目的に実施した。

2. 調査研究の結果

（1）大津町浄化センターの現状と特徴

現在10,000m³/日（日平均）程度の流入下水を標準活性汚泥法により処理しており、発生する汚泥は重力濃縮＋無加温消化＋脱水処理＋場外搬出（セメント工場）している。

下水の流入が地形を利用した自然流下式処理場であつ超微細型全面曝気法を採用しており、単位水量当り電力消費量0.364kWh/m³の省エネ型処理場である。

重力式濃縮槽の機能が不十分（濃縮汚泥濃度1.2%、SS回収率65%）なことにより、消化槽の消化日数が十分確保されず、ガスの発生量も不安定である。また、これに起因して初沈汚泥と余剰汚泥の成分組成及びメタン発酵特性に大きな差がなく、全体的にメタン発酵性の低い汚泥となっている（図－1）。

（2）消化槽改築更新設計における留意点

下水汚泥のメタン発酵によるエネルギー回収における留意点として以下を提示した。

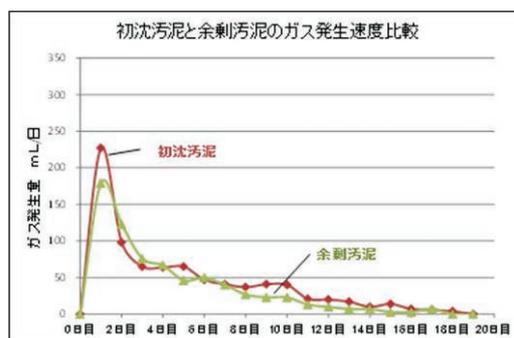
- ①濃縮槽等における固形物回収率を高め、汚泥の場内循環を極力少なくできる施設設計とする。
- ②初沈汚泥は加水分解しやすいため初沈汚泥ホッパー部や濃縮槽等に長時間溜め込まず、新鮮な汚泥を消化槽に投入可能な施設設計とする。
- ③余剰汚泥のメタン発酵性を確保するためには反応タンクにおけるBOD-SS負荷を必要以上に低くしない運転管理を心掛ける。

（3）その他

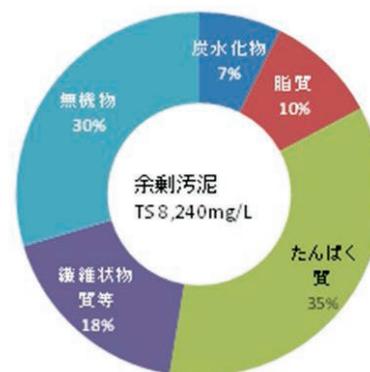
大津町浄化センターの汚泥の有機分組成は、他の処理場汚泥と同様にたんぱく質を主成分とする栄養素の高いバイオマス資源である（図－2参照）。固形燃料化やセメント原料化より、肥料としての有効利用法を優先的に検討すべきである。

3. まとめ

当浄化センターでは処理区域内にある電子部品工場排水等に起因して、相対的に有機分率が低い汚泥であるが、汚泥濃縮槽廻りの固形物回収、濃縮プロセスの適切な設計・運転管理法の採用で汚泥からのエネルギー回収、緑農地利用が十分に可能である。



図－1 初沈汚泥と余剰汚泥のメタン発酵特性



図－2 大津町汚泥の有機分組成

キーワード	メタン発酵特性，有機分組成，緑農地利用
-------	---------------------