

# RESER/レセル®システム

斉藤 彰・立光伸行

都市環境・エンジニアリングカンパニー 環境エネルギー技術開発部

年々増加している産業廃棄物の中で水処理設備から排出される汚泥が半分以上の割合を占めており、この汚泥を減容化することが非常に重要な課題となっている。併せて、消化タンクの省スペース化及び消化ガスの有効利用が、今後の資源循環型社会構築に向け必要になる。

そこで、ノルウェーの Cambi 社より技術導入した汚泥の加水分解プロセスを従来の嫌気性消化処理技術に効果的に適用した RESER/レセル®システムの概要について報告する。

## 1. システムフロー

システムのフローを図1に示す。

水処理設備から発生した汚泥を汚泥濃度 15%まで濃縮し、加水分解プロセスへ投入する。

加水分解プロセスはバルパー、リアクター、フラッシュタンクの3種類の圧力容器で構成され、蒸気により汚泥の可溶化を行う。まず、バルパで汚泥の均質化と予熱を行う。次に、リアクタで蒸気を供給し約 170 約 0.7MPa の状態を保持することにより汚泥を可溶化する。フラッシュタンクは可溶化汚泥を貯留し消化槽へ連続投入するためのタンクで、タンク内の汚泥は約 80 となるため、温水として熱回収後、消化に適切な温度で消化槽へ供給する。

## 2. 特長

### 1) 汚泥の減容化

消化率の向上及び消化汚泥の脱水性の改善により、大幅な汚泥の減容化が可能となり、汚泥処分費低減、後続の汚泥焼却設備の縮小、焼却時の助燃料使用量低減が図れる。

### 2) 消化槽設置スペースを大幅に削減

消化槽投入汚泥の高濃度化と消化速度の向上により消化槽の設置スペースが削減可能となり、新規設備の場合は建設費用低減が、既存設備の場合は他処理場の脱水ケーキの受入れが

可能となる。

### 3) 消化ガスによる創エネルギー

消化率向上及び高濃度消化により有効利用可能エネルギー(消化ガス量)が従来よりも多く得られる。

## 3. ケーススタディ

従来の汚泥処理と、本システムでの汚泥処理を比較した場合の建設費、維持管理費及びCO<sub>2</sub>発生量を試算した。

結果を図2, 3, 4に示す。汚水流入量を 100 000m<sup>3</sup>/日規模と設定し、比較対象範囲を以下とした。

従来システム：汚泥濃縮 消化 脱水 焼却 処分  
レセルシステム：レセルシステム 焼却 処分

### 1) 建設費：20%削減

消化設備、焼却設備の規模縮小化などにより低減が可能。

### 2) ランニングコスト：20%削減

焼却設備の規模縮小化、焼却用助燃料の削減などにより低減が可能。

### 3) CO<sub>2</sub>発生量：60%削減

対象は消費電力、脱水用凝集剤、焼却用燃料などのユーティリティのみで実施。

## 4. 今後の進め方

RESER/レセル®システムはヨーロッパにおいて既に6件の納入実績があるが、国内での実証確認が必要である。当社は新潟県長岡浄化センターにて1系列相当(流入水量：18 000m<sup>3</sup>/日相当)の処理能力をもった実証プラントを建設し、2002～2003年度にかけて実証実験を実施する予定である。

下水処理場に RESER/レセル®システムや発生する消化ガスの利用システムを設置することは、資源回収も可能な処理場の転換を意味し、資源循環型社会の形成に大きく役立つシステムであると考えている。

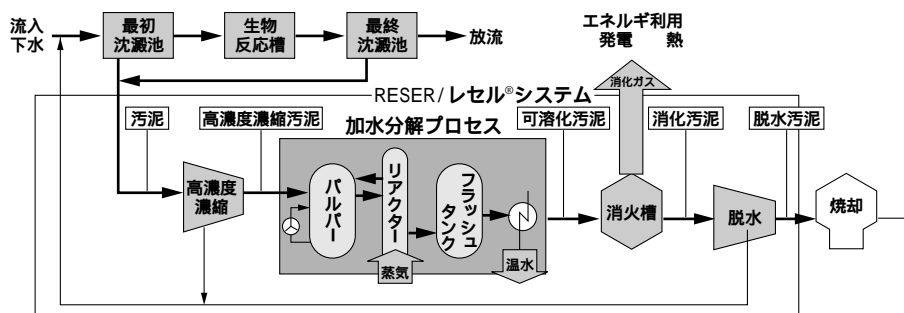


図1 RESER/レセル®システムフロー

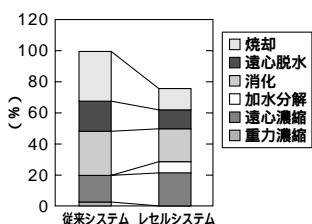


図2 建設費比率

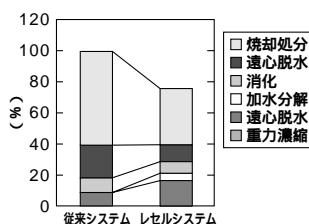


図3 維持管理費比率

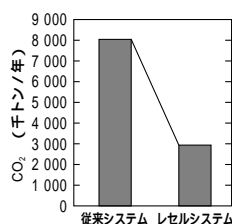


図4 CO<sub>2</sub>発生量