

新研究テーマの紹介

プラチナシステムを用いた脱炭素化技術の開発に関する共同研究

資源循環研究部 研究員
宮本 浩哉



1 研究の背景

国の定めた2050年カーボンニュートラルおよび2030年度における温室効果ガス（GHG）排出量46%の削減を実現するため、創エネルギー・脱炭素技術の開発・導入は喫緊の課題です。下水処理場においては、エネルギー回収が可能な嫌気性消化の導入と、エネルギー消費およびGHG排出量の大きい汚泥焼却の省エネルギー化・脱炭素化等が求められています。

2 研究の体制

2.1 研究期間

令和5年2月17日～令和6年3月31日

2.2 研究体制

熊本市上下水道局, (株)石垣, (公財) 日本下水道新技術機構

3 研究の目的

嫌気性消化は、発生する消化ガスをエネルギー源として発電等に利用できる有効な技術ですが、嫌気性消化汚泥は脱水が難しく、焼却処理で多量の補助燃料を必要とします。そのため、生成した消化ガスを焼却補助燃料として使用する場合は、そのほとんどを消費してしまい、発電等に回せるだけのエネルギーが残らないのが現状です。

本共同研究の主軸である下水汚由来繊維利活用シス

テム（以下、「プラチナシステム」という。）は、初沈汚泥や重力濃縮槽から回収ユニットにより繊維状物を回収し、汚泥脱水機に脱水助材として添加することで、嫌気性消化汚泥の脱水ケーキ含水率を70%程度まで低減することが可能なシステムです。そのプラチナシステムの能力を活かし、嫌気性消化汚泥の自然による焼却処理、および消化ガス全量を発電利用する脱炭素化システムの開発を目指し、着手しました。

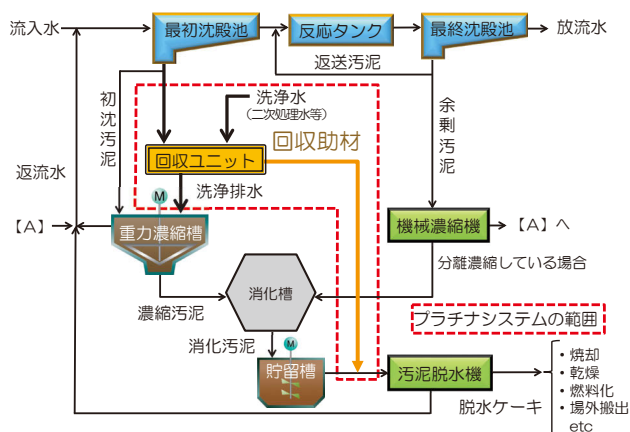


図 プラチナシステム概要図
(初沈汚泥より繊維状物を回収する場合)
出展：下水道処理場のエネルギー自立化ケーススタディに関する技術資料

4 研究内容

以下の項目について研究を実施します。

- (1) プラチナシステム導入箇所の運転実績調査
- (2) 「プラチナシステム-嫌気性消化-脱水-焼却or固形燃料化」の組み合わせによる導入効果分析（ケーススタディ）
- (3) 技術資料の作成