

295	株式会社石垣	嫌気性消化導入時における下水汚泥由来繊維利活用システム導入検討手法に関する開発研究	新川 祐二 鈴木 博子
-----	--------	---	----------------

1) 共同研究の目的

下水汚泥由来繊維利活用システム（以下、「本システム」という）は、繊維状物を多く含む最初沈殿池汚泥より下水汚泥由来繊維を回収（以下、「回収助材」という）し、脱水助材として繊維状物の少ない汚泥に供給することで脱水性向上を図るものである（図-1）。本研究では、本システムについて、これまでの実証データの精査と補強を行い、新規に嫌気性消化の導入（混合汚泥処理から消化汚泥処理への転換）を検討する場合には、嫌気性消化と本システムの同時導入を検討できる手法の確立（以下、「導入検討手法の開発」という）を目的とした。さらに、個々の処理場に応じた最適な本システムの提案ができるように、助材回収対象汚泥の範囲拡大や助材添加方法の追加を目指した。

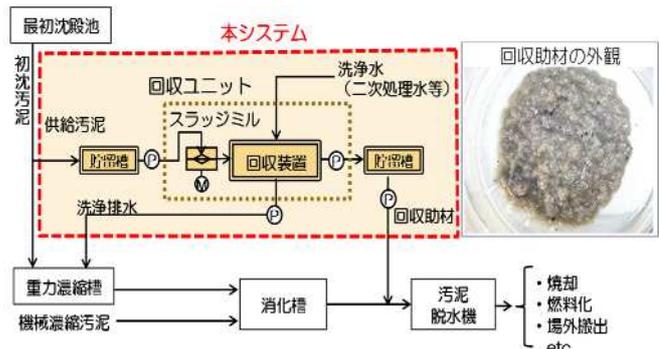


図-1 本システム導入時における処理フロー

図-1 本システム導入時における処理フロー

2) 共同研究の概要

導入検討手法の開発では、スクリープレス脱水機（SP）、遠心脱水機（遠心）、ベルトプレス脱水機（BP）の3機種を対象に、複数処理場（SPは10箇所、遠心は5箇所、BPは4箇所）において、消化汚泥に対する本システム適用時の脱水汚泥含水率の検証を行い、嫌気性消化と本システムの同時導入を検討する際に使用する脱水性能を設定した。また、従来の助材回収対象汚泥である初沈汚泥に加え、新たに重力濃縮汚泥を適用できるか、繊維状物含有率の実態調査、回収性能、脱水における助材添加効果を初沈汚泥と比較して検証した。さらに従来の脱水機供給汚泥配管への添加に加え、新たに回収助材を汚泥貯留槽へ一括して添加する試験を行い、従来方式と同等の脱水効果が得られるのか検証した。

3) 共同研究の成果

①導入検討に用いる脱水性能

消化汚泥 VS を70%未満と70~78%の2つに分類し、助材添加率ごとに最も高い含水率を繋いだ値を性能値として取りまとめた（表-1）。本性能値は、消化汚泥が発生していない処理場においても、消化汚泥 VS を推定して、適用が可能である。

表-1 助材添加後の脱水汚泥含水率（性能値）

脱水機	消化汚泥 VS ^{※2}	助材添加率 ^{※1}		
		10%時	20%時	30%時
SP	70%未満	78%	74%	71%
	70~78%	79%	76%	74%
遠心	70%未満	79%	75%	73%
	70~78%	80%	77%	76%
BP ^{※3}	70%未満	—	—	—
	70~78%	81%	79%	77%

※1 消化汚泥 VS の上限値は、これまでの実証試験値より78%とする。
 ※2 助材添加率は、消化汚泥固形物に対する回収助材の固形物添加割合のことをいう。
 ※3 BP の値（助材添加率と脱水汚泥含水率）は参考値とする。

②助材回収対象汚泥の範囲拡大

重力濃縮汚泥からの助材回収の検証結果から、繊維状物含有率、回収性能は概ね同等であり、脱水性試験においても同等の結果が得られ、助材回収対象汚泥として重力濃縮汚泥の有効性が確認された。

③助材添加方法の追加

回収助材を汚泥貯留槽へ一括添加した場合、従来の脱水機供給汚泥配管への添加と概ね同等の脱水ケーキ含水率の低減効果であり、回収助材添加手法として有効であることが確認された。

4) 関連資料・報文等

- 1) 枅岡、末次、山下、鈴木、新川：第 59 回下水道研究発表会講演集，pp. 829-831，2022.
- 2) 末次、枅岡、山下、鈴木、新川：第 59 回下水道研究発表会講演集，pp. 853-855，2022.