



地方共同法人

日本下水道事業団

Japan Sewage Works Agency

新技術I類

破碎・脱水機構付 垂直スクリー式除塵機

住友重機械エンバイロメント株式会社

技術選定の概要

技術名	破碎・脱水機構付 垂直スクリー式除塵機
開発者	日本下水道事業団(JS) 住友重機械エンバイロメント株式会社
技術選定を受けた者	住友重機械エンバイロメント株式会社
技術選定日	2017(平成29)年5月31日
新技術の分類*	新技術I類

*新技術の分類

- 新技術I類** JSが単独または共同研究により開発した技術
- 新技術II類** 国・自治体等の公的機関が開発(民間との共同研究も含む)した技術で、JSが実施への適用性を確認したもの
- 新技術III類** 上記以外の者が開発した技術で、JSが実施への適用性を確認したもの
- 継続導入技術** 有効期間満了後も引き続き導入が必要だが、JSにおいて基準化されていない技術
- JS基準化技術** 日本下水道事業団が受託事業で用いる設計基準又は標準設計が作成されたもの

開発の背景および目的

開発の背景

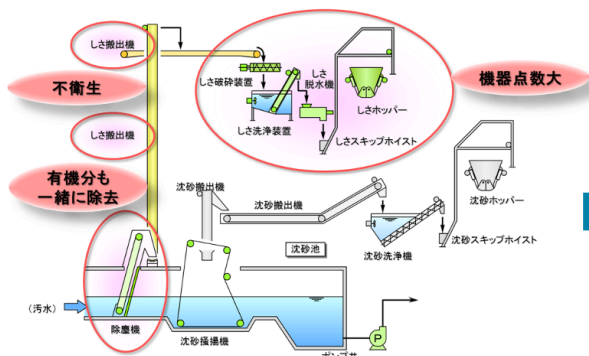
従来システム(除塵機・しさを搬出機・しさを破碎機・しさを洗浄装置・しさを脱水機・しさをホッパー等)の問題点

- ▶ 機器点数が多く、維持管理が煩雑
- ▶ 有機分を含んだしさを掻き揚げるため、不衛生
- ▶ 流入水量低下に伴うしさを量の減少で、既設しさを処理設備が十分に活用されていない

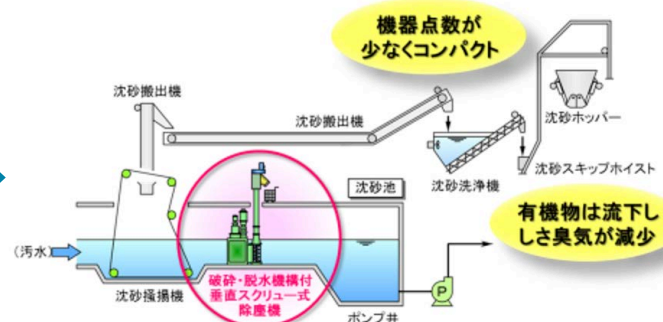
開発の目的

— 流入水量低下に伴う設備過剰を解消 —
維持管理の簡素化、しさを水路内で破碎することで、しさを処理が閉鎖系で完結でき衛生向上に寄与する

破碎・脱水機構付垂直スクリー式除塵機を開発



従来システムのフロー



破碎・脱水機構付垂直スクリー式除塵機のフロー

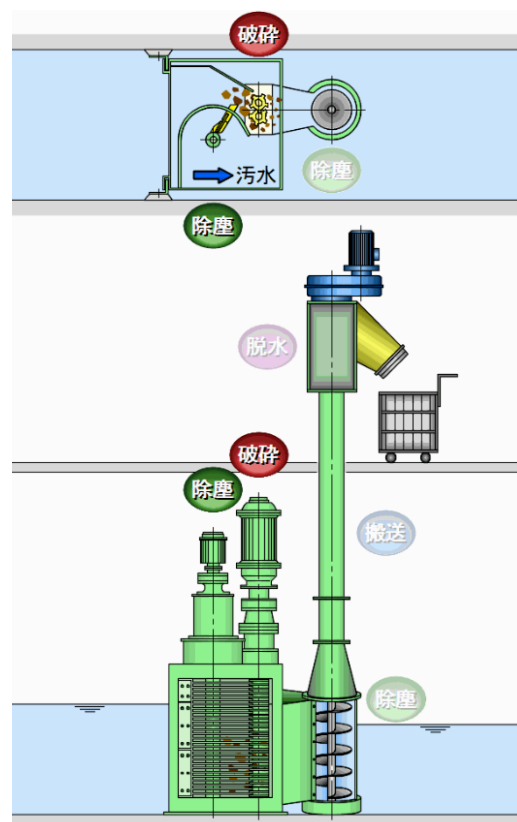
技術の概要

〈構造〉

- ▶ スクリーン付破碎機の後段に垂直搬出機を取り付けた構造となっている。

〈処理工程〉

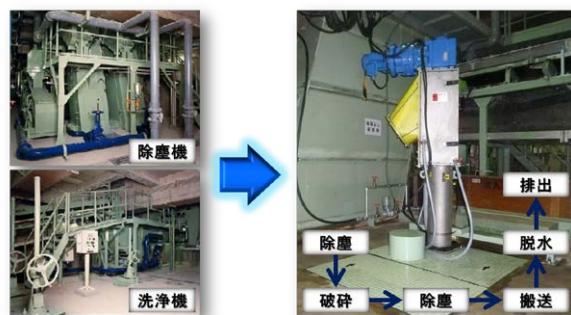
- ▶ 除塵：スクリーンに捕捉されたしさをレーキでカッター部へかき寄せる。
- ▶ 破碎：かき寄せたしさを破碎機で破碎し、しさに付着した糞塊等を洗浄。
- ▶ 除塵：垂直搬出機のパンチングメタルでしさを捕捉・粉碎した糞塊等は後段へ流下。
- ▶ 搬送：パンチングメタルにて捕捉したしさを垂直搬出機で搬送。
- ▶ 脱水：垂直搬送中に重力による圧密効果により脱水。



技術の特徴

〈しき処理システムのスリム化〉

破碎・脱水機構付垂直スクリー式除塵機では、1台で流入汚水中のしきの除塵・破碎・搬送・脱水・排出を行うため、しき処理システムのスリム化が可能となる。



しき処理システムのスリム化

〈改築更新時の導入容易性〉

搬出機は垂直搬送タイプで、スクリーン付破碎機と組み合わせても流れ方向の設備寸法が小さく、改築・更新時にも躯体の改造なしに使用することができる。



改築更新時の導入容易性

〈作業環境改善〉

スクリーンで捕捉したしさは、汚水中で破碎されるため、しさ中の有機分は流下し、且つ搬出中の重力による圧密効果で脱水される。そのため、水分量・有機分の少なくなったしさのみ排出され、臭気の発生を抑制し、作業環境を改善することができる。

〈しさ性状の比較〉

従来の除塵機で掻き揚げたしさ



水分量：大
有機分：大

破碎・脱水機構付垂直スクリー式除塵機
で排出されたしさ



水分量：小
有機分：小

導入効果

機器点数の削減、含水率の低減、しさ臭気の低減、しさ発生量の低減

	従来型システム	破碎・脱水機構付 垂直スクリー式除塵機	効果
装置構成	除塵機、コンベヤ、 スキップホイス、ホッパ	破碎・脱水機構付 垂直スクリー式除塵機	機器点数減
しさ含水率	約90%	約70%	20ポイント改善
しさ臭気	臭気強度:約20	臭気強度:約12	40%減
しさ発生量	約40kg/日	約2kg/日	1/20以下

ライフサイクルコストの削減

		従来システム	破碎・脱水機構付 垂直スクリー式除塵機
LCC 15年	工事費	100	51
	修繕費	100	37
	電力費	100	31
	しさ処分費	100	15
	計	100	47

適用条件および導入推奨条件

適用条件

- 下水排除方式：分流式
- 水路形状：幅600mm以上、水路深さが7m以下
- 吊上げ高さ：水路深さ+3m以上

導入推奨条件

- 今ある設備が処理水量に対して過大な設備を備えている場合、本技術の導入で削減できる機器点数が多く、ライフサイクルコストの削減に効果的です

開発者 問い合わせ先

開発者	日本下水道事業団／住友重機械エンバイロメント株式会社
連絡先	住友重機械エンバイロメント株式会社 営業統括部 営業本部 営業企画グループ
電話番号	03-6737-2728(代表番号)
メールアドレス	shiev.zmz_kan@shi-g.com
技術情報	https://www.shiev.shi.co.jp/business/sewer/ settling_basin/spiral_cutter.html



技術情報ページ