

## 兵庫地域下水汚泥広域処理事業 効率的な汚泥乾燥に関する調査

全体期間

1992. 10～1994. 3

本文 65 P～ 70 P

## (目的)

兵庫西エースセンターでは、一般汚泥の他に、地場産業からの排水の前処理汚泥を受け入れ、乾燥・溶融処理を行っている。

この前処理場からの汚泥は、付着性の強い膠分の含有率が高い汚泥であり、これまで本センターにおいて溶融の前処理である乾燥機をバイパスさせる等、複雑な運転を行ってきた。

しかし、近年の汚泥量の増加にともない、上記のような運転は困難になることが予測され、現行の乾燥システムに加え、膠質汚泥の効率的乾燥処理を行うシステムが必要となった。

このため、本調査では、増加予定の前処理場の汚泥を用いた遠心薄膜乾燥機による乾燥実験を行い、最適な乾燥システムの検討を行った。

## (結果)

## (1) 最も付着力が強い膠質汚泥を用いての実証実験

濃縮汚泥含水率を72.5～80%と変化させ、各濃縮汚泥含水率毎に、濃縮汚泥供給量を200～500 kg/hの範囲で変化させ乾燥性能を確認したが、当初は、乾燥汚泥含水率が40～55%とデータにばらつきが多く、また、汚泥が伝熱面途中から剥がれ落ちる現象がみられた。

そこで、乾燥性能をより安定させるために伝熱面途中での剥離防止対策を検討し、乾燥機の一部の改造を行った結果、濃縮汚泥供給量が300kg/h（濃縮汚泥含水率77.5%）の時の乾燥汚泥含水率は、改造前45～50%に対し、改造後25%前後となった。また、データのばらつきもみられなくなった。

## (2) 膠質汚泥の混合汚泥を用いての実証実験

濃縮汚泥含水率を77.5～80%と変化させ、各濃縮汚泥含水率毎に、濃縮汚泥供給量を200～700kg/hの範囲で変化させ、乾燥性能を確認した。

濃縮汚泥供給量の変化に対する乾燥汚泥含水率の変動幅は狭かった。

濃縮汚泥含水率が77.5%以下の時、乾燥汚泥含水率は約45%以下であった。

## (3) 一般汚泥を用いての実験

濃縮汚泥含水率を82.5～85%と変化させ、各濃縮汚泥含水率毎に、濃縮汚泥供給量を200～500kg/hの範囲で変化させ、乾燥性能を確認した。

濃縮汚泥供給量が400kg/h（濃縮汚泥含水率85%）の時、乾燥汚泥含水率は40～45%であった。

## (4) 蒸気倍率（使用蒸気量／蒸発水分量）

蒸気倍率は、蒸発水分量の変化に依らずほぼ一定（1.1～1.2）であった。

## (5) 乾燥機駆動モータの消費電力

乾燥機駆動モータの消費電力は、濃縮汚泥含水率や汚泥供給量に依らずほぼ一定（15kW）となった。

## (6) 乾燥機の立ち上がり特性

乾燥機の立ち上がり特性は早く、約40分程度で安定した。

## (7) 乾燥操作にともなう排水及び排ガス性状

乾燥凝縮水のNH<sub>4</sub>-N濃度は、従来型乾燥機（ディスク型）の1/3～1/20程度であった。

乾燥排ガス（乾燥排ガスクラバ出口）の臭気強度は平均で2.3であり低濃度であった。

日本下水道事業団からの受託研究

研究担当者：村上 忠弘，赤石 進，浦川 与作

キーワード

膠（ニカワ）質汚泥，遠心薄膜乾燥