

脱水機古紙添加設備の実用化に関する研究

全体期間

1997.7～1999.3

本文119P～125P

(目 的)

東京都において、汚泥が難脱水性に変質する過程を調査したところ、汚泥に含まれる繊維分が、経時変化によって分解減少するためであることが明らかとなった。そこで東京都では、脱水助剤として古紙繊維を添加する手法を見いだし、小台処理場にその実証プラントを導入して脱水性能調査を行っている。

このような中、本実用化研究は、東京都と(財)下水道新技術推進機構が、平成9年度から平成10年度の2カ年にわたり、新技術活用モデル事業として共同研究を実施するものであり、葛西処理場実用施設への導入に向け、設備の大規模化、古紙収集システムの確立及び本技術の普及のために調査研究を行うものである。

(結 果)

平成10年度の研究項目としては、①小台処理場における目標含水率制御調査 ②葛西処理場実用施設導入前調査 ③葛西処理場実用施設導入後調査④中小規模向け古紙供給・添加システムの提示等の調査を行った。

1. 小台処理場における目標含水率制御調査

古紙添加率を増減させ、24時間連続運転による含水率一定制御の実証を行った。

制御方法は、最初にろ布速度によって行い、その上下限值に達したら、古紙添加率を増減させて制御を行った。計13回の調査を行った結果、概ね±1.5%以内で制御出来ることを確認した。

2. 葛西処理場実用施設導入前調査

① 室内脱水試験の結果、古紙10%添加で、含水率3.3%の改善が得られた。また、脱水時間との関係から、大幅な処理能力の向上が確認された。

② 焼却熱バランス調査の結果、焼却炉のデータより、古紙添加脱水の目標ケーキ熱量を550Kcal/Kgとした。また、この時の古紙使用量は4.94t/day、目標ケーキ熱量に対する不足熱量は155.8Kcal/Kgと試算された。

3. 葛西処理場実用施設導入後調査

① 運転条件と脱水性調査の結果、古紙10%添加で対照機と比較した場合、2.0%の含水率改善が得られた。また、ろ布張力を0.10MPa上げることにより1.1%、ろ布速度を0.20m/min下げることにより0.3%、それぞれ含水率改善が得られた。

② 焼却補助燃料最小化の実証を行った結果、古紙8%添加で約70Nm³/hの都市ガスの削減が確認された。またこの時、ケーキ熱量と都市ガス熱量の合計が530Kcal/Kgとなり、目標値とほぼ一致した。

4. 中小規模向け古紙供給・添加システムの提示

① 中小規模向け古紙の流通、供給

古紙業者が畜産用敷料等として製品化したものを利用する。

② 設備システム決定の基本要素

古紙使用量の規模については、1日当たり100Kg/日未満を小規模、100～1,000Kg/日の中規模、1,000Kg/日以上を大規模とし、小規模については精破碎古紙をそのまま使用し、中規模については敷料を用いた添加システム・装置の基本案を提示した。

共同研究者：東京都

財団法人 下水道新技術推進機構

研究担当者：大嶋 吉雄，西村 孝彦，田島 研一

キーワード

古紙添加脱水システム，繊維分，古紙添加率，焼却補助燃料