

造粒調質濃縮技術の実用化研究

全体期間

1994. 6~1996. 3

本文 145P~ 154P

(目的)

分離濃縮を行っている処理場においては、最初沈殿池から発生する初沈汚泥は重力濃縮、余剰汚泥は機械濃縮することにより、一般には混合濃縮に比較して良好な処理が行われている。しかし、分離濃縮を行っている処理場でも特に処理量の多い大規模処理場においては、より効率的、経済的な濃縮方法が求められている。

東京都の荒川右岸流域下水処理場（清瀬処理場）では、大量で連続的に発生し、濃度・性状の変化する汚泥を効率的に、しかも安定的に処理する必要性から、余剰汚泥の機械濃縮法の一方法として、平成6年度に造粒調質濃縮設備を建設した。

本実用化研究は、余剰汚泥を対象とした造粒調質濃縮技術の実装置での性能評価および運転管理・維持管理手法などの評価を行うことを目的としている。

(結果)

余剰汚泥を対象とした造粒調質濃縮技術の実用化研究における目標値と結果については、次に示す通り、おおむね目標値を達成した。

1. 脱水ケーキ含水率について

余剰汚泥脱水ケーキ含水率の目標値82%に対し、平均で82%強であった。また、混合初沈汚泥^{*}の一部を混合することにより80%以下まで達成可能であった。

2. ろ過速度について

ろ過速度は、目標値100kg/m・時に対して、ろ布速度の下限値0.8m/分で120kg/m・時まで処理可能であった。

3. 両性高分子凝集剤添加率

両性高分子凝集剤添加率は、目標値1.0%対TSに対して、添加率1.0%対TS程度で良好なSS回収率が得られ、脱水ケーキ含水率については82%程度とほとんど差が見られなかった。また、混合初沈汚泥^{*}を一部混合することで0.8%対TS以下に低減可能であった。

4. その他の目標

① 処理の安定性について

自動制御運転により、四季の汚泥性状に対応でき、年間を通じて安定した濃縮・脱水性能が得られた。

② 経済性について

分離濃縮法として採用例の多い遠心濃縮法と比較して、経済性はほぼ同程度であった。

③ 返流水負荷の低減について

マスバランス調査結果から、造粒調質濃縮設備導入により、汚泥処理工程からの返流水負荷の低減が可能となり、SSおよびりん^{*}の負荷が大幅に低減できることを確認した。

④ 後続プロセスへの影響

後続プロセスである流動焼却炉の排ガス性状調査、焼却灰性状調査等により、造粒調質濃縮設備導入による影響はないものと判断された。

⑤ 運転管理・維持管理性について

自動制御運転により、効率的、安定的に余剰汚泥単独処理が可能であることが全期間を通じて実証された。また、遠心濃縮法と比較して、騒音、臭気が低く、振動が小さいことから維持管理環境が良好と考えられる。

^{*} 造粒調質濃縮設備導入後の平成7年度調査では、発生余剰汚泥の中60%が造粒調質濃縮槽に投入され、40%が初沈汚泥と混合され重力濃縮されていることからこの名称を用いた。

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：佐藤 和明、鎌田 勝美、須賀 研二

キーワード

造粒調質濃縮, 実装置, 性能評価