

豊橋技術科学大学長 殿

平成 5 年 2 月 25 日

審査委員長 北尾高嶺



論文審査及び学力の確認の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。
記

学位申請者	中澤 貴生	報告番号	第 49 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	総合エネルギー工学
論文題目	既設下水処理場における処理機能改善に関する研究		
公開審査会の日	平成 5 年 2 月 15 日		
論文審査の期間	平成 5 年 1 月 28 日~平成 5 年 2 月 25 日	論文審査の結果	合格
学力の確認の日	平成 5 年 2 月 15 日	学力の確認の結果	合格

論文内容の要旨

本論文は従来の活性汚泥法を維持管理面から見直し、バルキング対策・負荷変動対策・汚泥濃縮法・発生汚泥の有効利用等のいくつかの問題点について、処理機能の改善を目標に実験的検討を行い、それを実証したものである。

本論文は全7章よりなっており、第1章は序論で、第2章では流入下水の流量調整槽にろ材を充填した生物膜法の処理機能を附加した処理システムを開発し、負荷変動の大きい実施設に設置して実用化の検討を行っている。第3章では汚泥のキャリオーバー対策として、長毛ろ布を用いた連続自動ろ過装置を開発し、その処理特性を検討し、本装置が低濃度のSSを含む原水を高速で多量にろ過するのに有効であることを明らかにしている。第4章ではバルキング防止の対策として、最初沈澱池の管理がバルキング抑制に重要な役割を果たしていることを述べている。第5章では汚泥濃縮方法の改善策として、汚泥を連続的に短時間に効率よく処理する装置を開発し、実用化にいたる実験的検討を行い、その装置の実用性を実証している。第6章では重金属特に水銀の発生源について調査し、簡易な除害施設の構造と有効性を示し、また、ウッドチップを添加し発酵の効率化を検討し、コンポスト汚泥の改善に有効であることを示している。第7章は総括である。

審査結果の要旨

既存下水処理場全体の処理機能を向上させ、安定した維持管理を図るための単位プロセスの処理機能の改善に関する研究は下水道の質的向上、維持管理を充実させる上において重要となっている。本論文では流入下水の流量調整槽を利用した生物膜処理システムを独自に開発し、その性能を実施設において検討を行い、負荷変動の大きい処理施設の改善に有効であることを明らかにした。また汚泥のキャリオーバー対策として安価な長毛ろ布ろ過装置の開発、及び汚泥処理プロセスの効率化を図るために考案したスライドバルブ式遠心濃縮機の開発はこの分野に新しい展望を与え、処理水の水質の維持管理及び汚泥処理プロセスの効率化に与える工学的寄与は大きいといえる。次にバルキング対策として現在稼働中の処理施設において維持管理面から、重量化剤の添加・最初沈澱池の使用制限・下水処理プロセスの変更等を検討し、その効果を明らかにしたことはバルキング抑制手法として有効である。また、コンポスト化における添加物として新たにウッドチップを用いることにより発酵の改善、ふるい分けしてリサイクルすることにより製品量の抑制も可能になることを明らかにしたことは、汚泥処理・処分に対する貢献度が高い。

以上により、本論文は既設下水処理場の維持管理に大きく寄与するものといえ、本論文は博士(工学)の学位に相当するものと判定した。

審査委員

伊村 隆吉 (印) 北田 敏廣 (印) 木曾 祥秋 (印)
北尾 高嶺 (印) (印) (印)

(注) 論文審査の結果及び学力の確認の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。