

中部水処理センター汚泥消化設備における ポリ硫酸第二鉄の注入による MAP 対策実証研究 (福岡市)

調査研究年度

2012 年度・2013 年度

適正なストック管理

(目 的)

中部水処理センターでは、脱水ケーキ発生量の削減を目的として、消化方式を二段消化から一段消化へ変更するとともに、消化槽投入汚泥の高濃度化、消化日数の短縮を図っている。この消化方式の変更に伴い、MAP 生成による配管閉塞等のリスクが高まることが課題となっている。

本研究では、薬品 (ポリ硫酸第二鉄) 注入による MAP 生成の抑制効果及び配管閉塞等のリスク低減効果を検証し、今後の消化槽運転方法の検討に必要なデータの収集整理を行うことを目的とした。

(結 果)

(1) 実証実験内容

図-1 に実証実験の概略フローを示す。MAP スケールによる配管閉塞問題が多発している消化汚泥引抜管に薬品を注入した。表-1 に試験期間中の薬注率設定値を示す。消化汚泥引抜管の内部に設置した SUS 板試験片へのスケール付着状況を確認することにより、各薬注率における MAP 生成抑制効果を確認した。

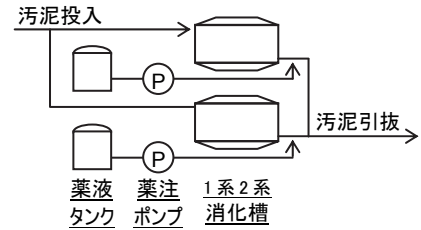


図-1 実証実験の概略フロー

表-1 試験期間中の薬注率設定値

試験番号	期間	薬注率
試験 1	25/ 4/10~25/ 7/24 (106 日間)	0ppm
~ 7/24 試験片交換 ~		
試験 2	25/ 7/24~25/ 9/12 (51 日間)	0ppm
試験 3	25/ 9/12~25/10/ 8 (27 日間)	500ppm
試験 4	25/10/ 8~25/11/12 (36 日間)	1000ppm
試験 5	25/11/12~25/12/12 (31 日間)	1500ppm
試験 6	25/12/12~26/ 3/13 (92 日間)	1000ppm

(2) 実証実験結果

図-2 に各薬注率における試験片への MAP 生成状況を示す。試験 1 では、大量の MAP 付着が確認された。試験片洗浄後の試験 2~6 では、MAP 付着が確認されなかった。なお、試験 1 で MAP の付着が始まる時期等の条件を確認することはできなかった。

(3) 考察

従来は約 7 ヶ月ごとの配管洗浄が必要だったが、本実証では 7/24 から約 8 ヶ月経過後の 3/13 でも試験片への MAP 付着は確認されず、ポリ硫酸第二鉄には MAP 生成抑制効果があることが確認できた。また、配管に設置されているバルブの操作が軽くなったことから、MAP スケールの溶解効果も期待できることがわかった。

(まとめ)

MAP 生成抑制効果のあるポリ硫酸第二鉄の注入により、配管内部洗浄頻度を低減することが可能になる。さらに、MAP が生成しない限界薬注率を長期運転により確認することで、薬品使用量の低減が可能になると考える。

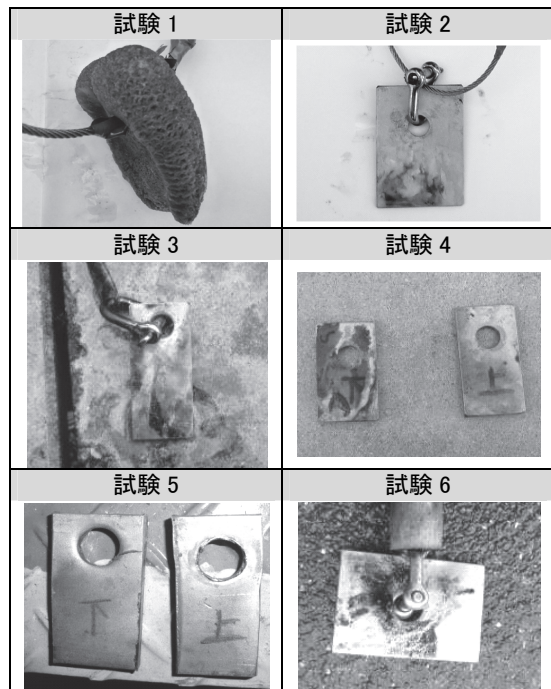


図-2 試験片への MAP 生成状況

※ 福岡市, (公財)日本下水道新技術機構

問い合わせ先: 資源循環研究部 石田貴, 落修一, 伊藤禎泰【03-5228-6541】

キーワード

MAP, 消化, スケール, 配管閉塞, ポリ硫酸第二鉄