

Ⅲ－3 酸素活性汚泥法の評価に関する
第2次報告書

一家庭下水を主とする一般下水へのカバー
付酸素活性汚泥法の適用について一

昭和53年11月8日

日本下水道事業団技術評価委員会

(まえがき)

アメリカ合衆国では家庭下水を主とする一般下水(以下家庭下水という)を酸素活性汚泥法で処理する実例が数多く見られるようになった。わが国においてもカバー付エアレーションタンクをもつ酸素活性汚泥法で家庭下水を処理する施設が小規模ながら2個所で運転されてきた。これら既存施設の実態調査と文献調査とを行ない、本委員会は昭和50年10月に「酸素活性汚泥法の評価に関する第1次報告書」を日本下水道事業団理事長に提出した。

本第2次報告書では、さらに2個所の小規模下水処理場を含めて既存施設の実態調査を行ない、現時点で明らかとなったカバー付エアレーションタンクをもつ酸素活性汚泥法の特徴、実施上の留意事項などを審議した結果を報告することとした。

(除去特性および特徴)

1. 本法は家庭下水に対して、適切な設計と維持管理を行なえば、BOD 20 mg/l以下、SS 70 mg/l以下の放流水を得る機能をもっている。
2. 本法でのエアレーションタンク混合液の汚泥容量指標(SVI)は空気による活性汚泥法(以下空気法という)のそれよりも低い値に安定するケースが多い。また、返送汚泥濃度が高くなり易いので、エアレーションタンクと最終沈殿池の管理が容易である。したがって、空気法では活性汚泥の沈降性が悪く、最終沈殿池での固液分離が困難な場合に、本法は有効である。
3. 本法では炭酸ガスが溶解して混合液のpHが低くなる。また空気法と比較して、処理水中のアンモニア濃度がやや高く、透明度が低下する傾向がある。
4. 本法の余剰汚泥は空気法のそれに比較して腐敗しにくいので、汚泥濃縮タンクの管理は空気法に比べて容易である。

(消費電力)

5. 本法における酸素の発生(吸着分離式酸素発生装置による)とエアレーションに必要な消費電力と、空気法のエアレーションに要する消費電力との間には、現在までのところ有意の差は認められていない。

(経済性)

6. 従来からの処理法と比較しての建設費、維持管理費に関するデータは不足しているので、経済性についての検討は今後の課題である。

(採用、設計に当たっての留意事項)

7. 最初沈殿池を設けることを原則とする。
8. 本法によるエアレーションタンクは、空気法のそれと比較して、その容積が小さくなるので、施設が流入下水量の変動に対応しにくい面がある。したがって、流入下水量の変動が大きい場合には、流入下水量の調整機能をもたすことが望ましい。
9. 本法においては高濃度の汚泥返送を行なわなければならないため、最終沈殿池は、活性汚泥を十分に濃縮できるように、その形状、汚泥かき寄せ機の構造、および汚泥ホッパーの寸法を定める。
10. 最終沈殿池はスカムが発生する場合が多いので、それに対応できる施設とする。
11. エアレーションタンク内部の気相部は、とくに綿密な防蝕塗装を必要とする。

(維持管理上の重要事項)

12. エアレーションタンクに設置する炭化水素検出器の点検管理は常に厳格に

実施する必要がある。

13. 吸着分離式酸素発生装置の補修の頻度は、空気法のブロワのそれよりも高い。したがって、補修部品のストックを要するほか、この補修に熟練した職員の常時配置が必要となる。

(付 言)

14. 家庭下水に対する本法の特徴、実施上の留意事項などがある程度明らかになったが、施設、装置の耐久性、維持管理費等の経済性を含めて、なお多くの未知の部分を残している。今回明らかにできなかったこれらのことは、実施設での調査をさらに継続したうえで、改めて審議し、報告することとした。