

OD法から標準法への水処理方式の移行に関する検討調査（その3）

全体期間

1994. 9 ~ 1996. 3

本文 163P ~ 170P

（目 的）

秋田湾・雄物川流域下水道 横手、大曲処理センターにおいては、現在オキシデーションディッチ法により運転されており、有機物除去を含め、窒素除去に対しても良好な処理が行われている。今後の流入水量の増加に対しては、当初計画では、順次最初沈殿池を設置して標準法へ移行し、処理能力の増加を見込む予定となっている。

平成5年度調査は、OD法の機能評価を行い、標準法に移行したときの留意点、維持管理への影響等について、施設の能力評価を含めて検討した。

平成6年度においては、OD法の処理機能の詳細調査と機械曝気方式の能力調査を行った。

秋田県では、今後の水量増に対して1 / 6系列については最初沈殿池を建設して対処することとしているが、次系列以降の水処理方式については、現行のOD法を活かした硝化促進の可能性、標準法に移行した場合の具体的な対応策等について詳細に調査・検討し、次期以降の望ましい水処理方式を検討することとしている。

平成7年度においては、将来の負荷増に対する運転方式に関して、流入負荷の状況に応じたローターの運転方式を検討し、硝化・脱窒効率の向上と省エネルギーを目的とした調査を行った。

（結 果）

(1) 夏季調査

条件設定時の流入水量 $2,500 \text{ m}^3/\text{日}$ に対して実績値は $3,000 \text{ m}^3/\text{日}$ と多くなっていた。また、MLSS濃度も $3,000 \text{ mg}/\ell$ と高く、内生呼吸に必要な酸素量が $22.1 \text{ kg}/\text{hr}$ （全体必要酸素量の61%）が消費され、硝化不足となった。

(2) 冬季調査

条件設定時の流入水量 $2,500 \text{ m}^3/\text{日}$ に対して実績値は $2,800 \text{ m}^3/\text{日}$ と多くなっていたが、流入BODが低濃度であったこと、内生呼吸に必要な酸素量が $10.7 \text{ kg}/\text{hr}$ （全体必要酸素量の39%）と小さく、完全硝化となっていたが、ローター停止時間が短かったため脱窒反応が不十分であった。また、反応槽内のDO連続測定より、流入負荷の多い時間帯は（14:00~4:00）は曝気時間5時間あるにも関わらずDO濃度は上昇しないことから、ローター能力には余裕がないことが示された。

(3) 酸素利用速度との関係

必要酸素消費量の算出に用いる K_r （総括酸素移動容量係数）は昨年度、今年度の調査より、BOD/SS負荷、水温等の影響が考えられる。BOD/SS負荷が同程度であれば水温に比例して K_r も高い。 K_r を把握しておくことが効果的な曝気時間を設定する上で重要である。

(4) 汚泥沈降性の調査

昨年度および今年度の汚泥の沈降試験結果から分かるように沈降性が悪い。沈降速度は水面積に比べ小さいが、実際には最終沈殿池よりのキャリオーバーする状況は見られなかった。反応槽内の汚泥界面の沈降状況を実測したものと沈降筒やメスシリンダーの沈降速度に違いが見られる原因として、容器内への充填汚泥量が違うために汚泥の圧密に差ができたものと考えられる。

共同研究者：秋田県南部流域下水道事務所

財団法人 下水道新技術推進機構

研究担当者：佐藤 和明，桑田 耕治，市野 繁明

キーワード

標準法，OD法，硝化促進・脱窒