

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4）

全体期間

1993.10～1997.3

本文65P～71P

（目的）

秋田湾・雄物川流域下水道 横手、大曲処理センターでは、現在オキシデーションディッチ法での運転を行い、有機物除去や窒素除去に対して良好な処理成績が得られている。今後の流入水量の増加に対しては、当初計画として、順次最初沈殿池を設置し、標準法の運転に徐々に移行し、処理能力の増大を図ることとしていた。

平成5年度調査では、OD法から標準法へ移行する場合の留意点・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年度調査では、OD法の処理機能の現地詳細調査と機械曝気方式の能力調査を行った。

平成7年度調査では、将来の流入量増加に応じたローターの運転方法を検討し、硝化・脱窒効率の向上と省エネルギー運転に関する調査を行った。

（結果）

(1) 現地調査（横手処理センター）

流入水量は夏季 $2,900\text{m}^3/\text{日}$ 、冬季 $3,300\text{m}^3/\text{日}$ と平成7年度に比べて約10%増加していた。

初沈の稼働により、SSで約60%、BOD・CODで20～30%程度OD槽への負荷が低減されていたが、溶解性成分は約20%増加していた。但し、汚泥沈降性の悪化は見られなかったが、今後の負荷増加に対しては注意が必要である。

処理水質は、BOD,SS共に良好であり、硝化についても夏冬共にA-SRTが十分であり良好な状態が維持されていた。脱窒については、夏季は良好であったものの、冬季はMLSS濃度が夏季の6割と低く脱窒速度は同程度ながら脱窒量が減少し窒素除去率が低下したものと考えられる。

汚泥処理施設の増強に伴い返流水負荷も増大し、BOD・T-N共に初沈前の流入下水に相当する濃度となっており、OD槽に対する影響がかなりあるとみられる。

現有施設では、硝化・脱窒運転の限界処理水量として約 $4,000\text{m}^3/\text{日}$ 、曝気装置の増設で約 $7,000\text{m}^3/\text{日}$ 、また、硝化まで考慮した場合には、限界処理水量として約 $5,000\text{m}^3/\text{日}$ 、曝気装置増設で約 $8,000\text{m}^3/\text{日}$ 、と曝気装置の酸素供給能力より算定された。

(2) 次系列以降の水処理方式

処理方式の選定に際しては、下水道全体計画に変更が無いものとして、既設備の運転より得られた知見、活性汚泥法に関する技術動向、増設時の経済性や柔軟な対応性、放流条件、地域環境条件等の社会的諸条件を考慮して、次の4方式の比較検討を行った。

- ① 標準活性汚泥法（無終端水路型反応タンク）
- ② 標準活性汚泥法（分割型反応タンク）
- ③ 長時間エアレーション法（ステップ流入槽分割型反応タンク）
- ④ 初沈付加型低負荷活性汚泥法

上記方式に対して、概略容量計算に基づくモデル設計を行い、配置計画、設備概要、処理性能、維持管理性、経済性等の観点より総合評価を行った。その結果、選定条件・設定方針により、結論が異なる方向となっていくので、何に重点を置くべきか十分な検討が必要となる。

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：山根 昭，磯野 益美，市野 繁明，細谷 守生

キーワード

標準法,OD法,硝化促進・脱窒