

## 特別講演 2

### 小規模汚水処理技術の現状と今後

(財)日本環境整備教育センター調査研究部長

大森 英昭

#### 1. 小規模の汚水処理施設の機能の特徴

##### 1) 処理装置

いずれの処理方式であっても処理工程の中に1次処理装置あるいは汚泥濃縮貯留槽のような汚泥貯留部分を有している。

好気性生物処理工程には、長時間ばっ気方式あるいは接触ばっ気方式のような汚泥滞留時間の長いものが多く用いられる。

##### 2) 設計

処理対象となる区域、建築物用途あるいは人員等の規模が小さいため、あらかじめ計画された各種負荷条件、各単位装置における滞留時間が実際の流入条件と差異を生じやすい。

##### 3) 機能

BODで代表される有機物質および浮遊物質の除去効果を期待するが1に述べた好気性生物処理工程の特徴から硝化、脱窒が同時進行する例が多く認められている。その結果、処理水BODの大半がN系物質の酸化に由来したりあるいは著しい窒素除去効果が認められるようになった。

しかしながらこのような処理機能は個々の処理施設ごとに特徴の操作条件を見いだすことによって成立しており、必ずしも共通した条件とはならない。

その原因は以下のように設定される。

- (1) 1)に述べた汚泥貯留部分から発生する汚泥分解生成物質、脱離液が流入汚水に再び混入されるがそれらの性状は個々の処理施設の汚泥管理の内容によって量、質とも異なる。
- (2) 2)に述べた流入汚水の計画地と実際値の差異の度合いが操作条件に影響する。

(3) (1)および(2)の組み合わせによって個々の処理施設の操作条件が異なるのであるが、一方では維持管理も処理施設の規模に応じて常駐体制から年間数回の巡回管理まで種々の形態が存在している。

これらの原因によって生じる個々の処理施設ごとの機能をより安定化し向上させるためにはそれぞれの単位装置の稼働状況をいかに正確にかつ連続して把握できるかが大切であり、次いで得られた情報をいかに操作条件に反映させるかが求められる。

## 2. 計測機器の導入の前提条件

### 1) 計測機器を設置できる構造

例えば長時間ばっ気方式のばっ気槽では同一設計条件であっても槽の計上が完全混合に近いものから押し出し流れに近いものまでさまざまである。

その結果、センサーの設置の位置、数等も施設ごとに異なってくるが、あらかじめこの観点から槽の形状が検討されていることが望ましい。沈殿槽その他の単位装置についても同様である。

汚水処理施設の規模が小さくなるほど各種の操作条件の調節となる指標を連続して計測することの有用性が大きくなる。