

いまさら訊けない下水道講座 30
<処理水に含まれる浮遊物質 (SS) >

処理場の管理者にとって、処理水の濁り具合は大きな関心事のようで、「処理水質として何を重視しますか？」と尋ねると、多くの処理場長から、「見た目をよくしたい。」という答えが返ってきます。見学者を現場に案内するとき、最終沈殿池の上澄水が澄んでいるときと、濁っているときでは説明のしやすさが異なるようです。

処理水に含まれる浮遊物質は、活性汚泥の一部が沈殿せずに越流したものと考えられますが、処理状況によってはそれ以外のものも含まれているようです。ビーカー内で反応タンク流入水と活性汚泥を混合して、好気処理すると、処理時間に伴ってゆっくりと上澄水の濁りが低下していきます。これは、流入水に含まれる細かな粒子が好気性微生物によって除去されていくが、その速度が比較的遅いためと考えられます。以前、「硝化が進んだ処理水にはつやがあるが、硝化を抑制している処理水ではつやが出ない。」という話を聞いたことがあります。硝化が完了するまで十分に好気処理したことによって、細かな粒子まで取り除かれていることを表現したのかもしれませんが。

処理水のSS分の除去法としては、急速ろ過など物理的に方法する場合はほとんどですが、凝集剤の添加による化学的な方法でもある程度効果があります。浮遊粒子のほとんどはマイナスの電荷を帯びているため、PAC（ポリ塩化アルミニウム）などプラスの電荷を有する薬剤に吸着させ沈殿させることができます。一般的には、りん対策用として用いられている方法ですが、処理水の透視度改善にも効果があります。ただし、PACのアルミニウムは、プラスのイオンとして浮遊粒子やりん酸イオンと反応しますが、一部は、他の成分とも反応するため汚泥の発生量が増えるというマイナス面もあります。なお、汚泥の脱水に使用するカチオン系の高分子凝集剤の添加も浮遊粒子の除去に効果があります。一度試してみてもいいでしょうか？

(葛西 孝司)

※ J S 技術開発情報メールNo. 73 (2007/12/6) に掲載