

## いまさら訊けない下水道講座 36

## &lt;大雨に備えて&gt;

今年は全国的に梅雨入りが早いようですが、下水処理場勤務の場合、大雨は心身ともに忙しいことと思います。

分流式の下水処理場でも、雨天時に流入汚水量が増加している処理場は多く、7割の処理場で雨水混入比（雨天時ピーク流入水量／晴天時時間最大汚水量）が1.5倍以上であったとの調査報告<sup>1)</sup>もあります。

雨天時、特に台風等による集中豪雨に対しては、晴天時の管理に加えて、流入水量の増大に対する適切な対応を行う必要があります。以下にその主な対応策について御紹介します。

## ①流入ゲートの開度調整

沈砂池・ポンプ室が地下部分に建設されている処理場では、水没を避けるために、主ポンプの全台運転。それでも水位が上昇し水没する危険が生じた場合は、流入ゲートの開度を絞って主ポンプ揚水量とのバランスを取る。ただし、流入ゲートの開度を絞る際には、ゲート開度を徐々に絞り、近隣のマンホールが水撃作用により浮き上がらないように注意が必要です。

## ②反応タンクと最終沈殿池の運転方法

汚水ポンプの揚水能力は時間最大で設計されていますが、最終沈殿池の能力は日最大で設計されています。流入水量増大により時間最大能力で汚水ポンプの運転が続くと、最終沈殿池から活性汚泥が流出してしまいます。このため、最終沈殿池から活性汚泥が流出するような場合は、曝気装置の運転を一時的に停止し、反応タンク内で活性汚泥を沈殿させ、活性汚泥が流出することを防ぎます。なお、返送汚泥ポンプの運転を停止することで活性汚泥の沈降性を高めることができます。この場合、最終沈殿池コレクタは停止するのが適当と考えられます。そして、流入水量の増加がおさまったら、曝気装置の運転を速やかに開始します。

## ③消毒

場合によっては、不十分な処理により大腸菌群等が高濃度で放流されてしまうので、必要に応じて消毒剤の注入率を増加させます。また、固形塩素剤の場合は、水量増加に伴い、溶解量が多くなり追加補充が必要となることがありますので、定期的に塩素剤接触部での残量確認が必要です。

私が、以前所属していた四国では、台風時の高潮に伴い流入した海水が活性汚泥を解体させるという事態がしばしば見られました。活性汚泥の解体時は、PAC等での凝集効果の向上を図りますが、海水流入に伴うアルカリ度の上昇で、

PAC の効果が低下してしまう等の問題が生じます。さらには、高潮後の機器の腐食問題等も生じます。一方、災害時に曝気装置が停止してしまい丸 3 日間空気供給されなかった真っ黒い活性汚泥が、処理機能を回復し、生物相が復活した時の喜びも忘れられません。

皆様も、苦労は絶えないことと思いますが、梅雨や台風時期を無事に乗り越えられるよう、事前の対策にご留意下さい。

(三宅 十四日)

- 1) 下水道管きょ学研究会:下水道管きょ学入門 29 管きょの不明水対策、月刊下水道 Vol.21 No.7 pp65-71、1998

※ J S 技術開発情報メールNo. 79 (2008/6/4) に掲載