

いまさら訊けない下水道講座 28
<合流式下水道の雨天時モニタリング>

合流式下水道では、下水道法施行令改定（平成16年4月施行）によって、処理場で簡易処理放流を行うほどの雨が降った場合の放流水質基準が、処理区平均水質でBOD40mg/L以下と定められました。各自治体は平成26年まで（処理区域1500ha以上の場合は平成36年まで）にこれを達成するため、様々な改善を行っています。ここで、BOD40mg/Lとは分流式下水道であった場合の雨天時排出量の目安であり、改善期間内は暫定基準70mg/L以下が適用されています。

あわせて、改善対策の進捗状況を確認するため、総降雨量が10mm～30mmの降雨のとき、海や川などに放流する水のBODと流量の測定（モニタリング）が、1年に1回義務づけられています。モニタリングを行う吐口は、各雨水吐や処理施設の吐口などすべてが対象ですが、放流水質が類似であれば1箇所代表できます。

雨天時の放流水の水量と水質は時間的な変動が大きいため、平均水質を得るためには工夫が必要です。吐口ごとに時間をかけて2試料以上採水し、個々のBODを採水したときの流量で加重平均する方法か、試料を採水時の流量比で混合しBODを測定する方法を用います。

以上のように、雨天時モニタリングは手間がかかります。特に、BODは採水をして5日間以上の分析期間を要するため労力と時間が必要です。また、採水準備はしたものの雨が降らなかったり、雨が降って採水したものの決められた降雨量（10mm～30mm）にあわない場合もあり（一般に空振りという）、調査費用などの面で負担となっている場合があります。

そこで、比較的簡易に測定が可能である濁度計の測定値からBODを推定する方法が期待されています。

さて、濁度計の測定方式は、一般に下水に光をあてて、透過する光の強さや下水中の粒子にあたって散乱する光の強さを測定することによって、水の「濁り度合」を測るものです。よって、生物が有機物の分解に使用する酸素量を示すBODとは直接結びつきません。ただし、下水中の「濁り度合」と流入有機物量が同じように変化するものであれば、相関性があると考えられます。

これまでの調査で、測定した濁度とBODの1対1での相関関係は、同じ測定箇所であっても降雨の状況（降雨量、降雨までの晴天時日数等）によって必ずしも強いものとはいえません。ただし、ひとつの降雨における連続測定結果から求めた平均水質（総負荷量を流量で割った値）では、両者は比較的高い相関

関係が認められています。

雨天時の流入水質特性はその場所の下水道の状況によって違いがあると考えられるため、今後測定箇所ごとに複数回の調査を行って、信頼できる推定式を導くことが可能かどうかの検討が必要となっています。

(岡本 順)

※ J S 技術開発情報メールNo. 71 (2007/10/5) に掲載