

(13) 合流式下水道対策の検討 (第Ⅰ報)

～雨水および汚濁負荷の流出特性～

関西大学工学部 和田 安彦

下水道の普及率の向上や都市人口の増大、生活形態の変化、都市活動の増大等によって、処理すべき汚水量は飛躍的に増加している。公共用水域の水質保全に果たすべき下水道の役割とその効果も大きなものとなってきている現在、下水道施設やシステムの形態が直接われわれの水域の水質、ひいては飲み水までに関連をもっている。最近、公共用水域への放流規制等の強化が進み工場、事業場からの未処理放流等の点源負荷も比較的減少し、都市域に面的に存在している路面負荷、大気降下物、動植物に由来する廃棄物、都市内の中小水路の河床や下水管きよ底に堆積している汚濁物等の非点源汚濁物は多くなっている。¹⁾ 都市内の非点源汚濁物を誰がどのように処理制御していくかも重要な課題となっている。恐らく下水道施設以外に処理することは困難であろうと考えられている。わが国では、古くから下水道事業に着手した都市は多くが合流式下水道を採用しており、雨天時下水問題が先に述べた非点源汚濁物の管理の上から重要な緊急問題となっている。

本論文は、分流式下水道システムからの雨天時放流水の汚濁問題より、合流式下水道システムからの雨天時放流水の問題の方が本質的な解決方法となるという考え方のもとに、その具体的検討方法の一例を論じたものである。

以下の点について御意見をお伺いしたい。

- 1) 降雨をインプットとし、雨水流出量を基本とした負荷流出の算定を従来からの概念と方法により手順化されているが、各レベルごとによって検討した負荷流出量が、ある時間の積分で(例えば季節、年)比較したとき、それらの齟齬性がどのようになるのかの検討がなされたのか。各レベルでの有効数字をどのようにお考えなのか御教示たまわりたい。
- 2) 流出ハイトログラフを求めるのに計算時間の短縮のため斜面流出を用いておられるか、具体的な計算ではどの程度の単位面積をとられているか。流入ハイトロを求めるまではRRL法と同一であり、到達時間 t_c 、流入量 q を実験式から求めており、本質的にはRRLのS-Q曲線の概念と同一であるが、この方式はどのような点に注意すると、RRLで求めた流出量と比較、対応してくるのか、お教示いただきたい。
- 3) 雨天時に流出してくる負荷は、BODでは、晴天時汚水からのもののみで、系外からのものがないとしているが、これは地形勾配のあるところで、しかも、晴天時汚水量が非常に多い地域についてはそのようにも考えられるが、低地に立地した都市や、 $3q$ までの容量のあるところでは必ずしもいいたくないと考えられるが、いかがなものでしょうか。
- 4) 式-23の0.3、0.7の値は一例として示した測定値と考えられるが、実際の根拠があればお教え願いたい。
- 5) 式-30の回帰式は、降雨量、降雨強度、先行降雨係数を線形で取り扱ったものであるが、 y (kg/hr)をこのように表わすのが果して妥当かどうか。種々の式が考えられることになるが。
- 6) ここで表わされた方法論には、ある程度の仮定と、地域によって種々異なるパラメータがあるが、これをどのように一般化されてゆこうと考えておられるのであろうか。また、同じ考え方のものでも、種々の手順化が図りうる方法論やモデルがあるが、これをどのように考えておられるのか、お考えをお伺いしたい。

参考文献 1) 和田安彦；水域環境アセスメントにおける雨天時下水道の評価，土木学会第5回環境問題シンポジウム講演集，1977．