

雨天時流出水モニタリングに関する調査研究

調査研究年度

2007 年度・2008 年度

健全な水環境の構築

(目 的)

平成 15 年、下水道法施行令の改正が行われ、合流式下水道について、雨水の影響が大きい時における放流水の水質の技術上の基準が定められた。それに伴い、基準値を満足する放流水質が得られているかどうかの確認のため、雨天時放流水の水質検査が義務づけられ、年 1 回以上の雨天時モニタリングが必要となった。

しかしながら、モニタリング調査は時間的・経済的負担となっていることから、本研究では、より簡易に迅速に計測できる代替水質指標を用いた BOD 推計手法の確立による効率化方法、及び、雨天時流出水と影響因子の関係把握による合流改善効果の評価等を行うための、蓄積したモニタリングデータの有効活用方法について調査を行った。

(結 果)

本研究で実施した内容と成果を以下に示す。

(1) 効率的なモニタリング設備の調査研究

代替水質指標測定機器に関する資料収集整理及びメーカーヒアリングの結果等を参考に、据付型の濁度計 1 台、UV 計 2 台 (A, B) を下水処理場最初沈殿池流入部に設置し連続的に計測を行った。雨天時実験として、BOD 手分析及び、携帯型濁度計での計測を 8 降雨で行った。この結果、十分に広い BOD 濃度範囲であるなど条件を満たす降雨 (1 降雨で可) のデータで推定式を構築すれば、濁度計、UV 計で、他降雨の BOD 水量加重平均値を十分な精度で推定できること

がわかった (図-1 参照)。また、雨水吐き施設の特性に合った機器を選定すれば、必要なメンテナンスも問題ない範囲であると評価した。

さらに、今回の研究で得られた、機器を用いた雨天時モニタリング効率化の具体的方法を示した。

(2) モニタリングにおける水質結果の分析 (モニタリング結果の解析)

雨天時流出水に影響する因子の解析の結果、降雨特性と雨天時流出水の関係として、総降雨量が少ない時に未処理放流水 BOD 濃度が高いことや、先行無降雨日数との関係が低いことなどが分かった。また、流域特性と雨天時流出水の関係として、未処理放流が発生しにくい (越流が発生する総降雨量大きい) ほど、未処理放流の BOD 平均水質が低くなる傾向が確認できた。これら解析結果を用いて雨水吐き施設の類型化、各類型の水質検査の対象とする代表雨水吐き施設の選定方法、合流改善効果の評価方法を示した。

これらの方法により、モニタリング方法 (対象施設の選定、調査の方法) の見直しなどを行い、データを蓄積し解析の精度を上げることが期待できる。

共同研究：下水道技術開発連絡会議 (札幌市、仙台市、さいたま市、千葉市、東京都、川崎市、横浜市、新潟市、静岡市、浜松市、名古屋市、京都市、大阪市、堺市、神戸市、広島市、北九州市、福岡市、(財)下水道新技術推進機構)

問い合わせ先：研究第一部 森田 弘昭、江原 佳男、阿辺山 一輝 【03-5228-6597】

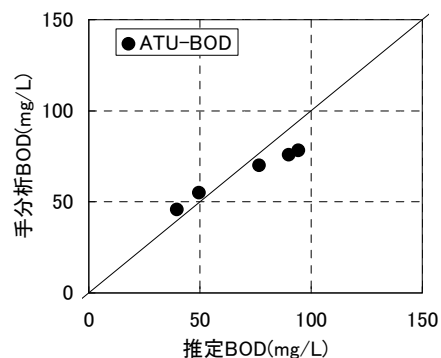


図-1 BOD の推定結果
(UV 計-A)

キーワード

合流改善, 雨天時モニタリング, BOD 代替指標