

# 横浜市内の河川水質について

水質管理課 山田 武

## はじめに

水質管理課では、下水処理水放流先の河川について放流口の上流、下流の地点で年4回の河川試験を実施している。現行の河川試験を実施してから約30年（昭和47年度～平成11年度）が経過しており、この間の河川水質の経年変化等について報告する。

## 採水箇所および評価方法

河川試験では、2水系（鶴見川水系・境川水系）、3河川（鶴見川・境川・柏尾川）について調査を行っている。測定箇所は、鶴見川上流から落合橋（都筑下水処理場下流）、新羽橋（港北下水処理場下流）、鶴見川橋（北部第一処理場下流）の3箇所である。一方柏尾川は、高島橋（栄第二下水処理場上流）、いたち川の城山橋（栄第一下水処理場上流）、鷹匠橋（栄第一、栄第二の下流）の3箇所昭和47年度から調査を行っている。また、境川については西部下水処理場上流である立石橋、下流の大清水橋について昭和58年度から調査を開始している。

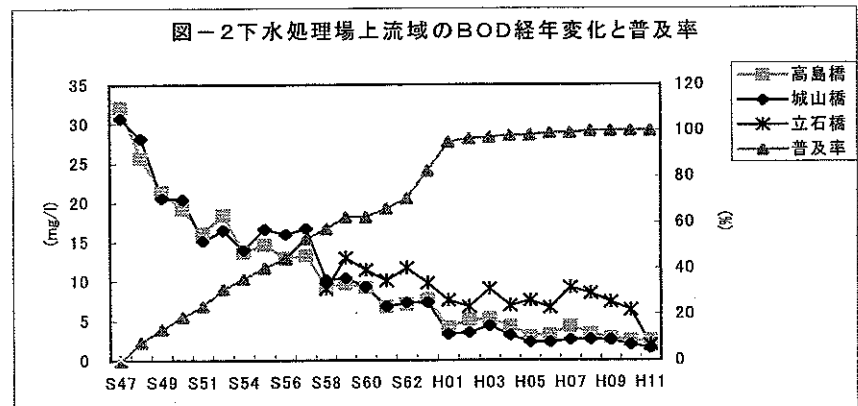
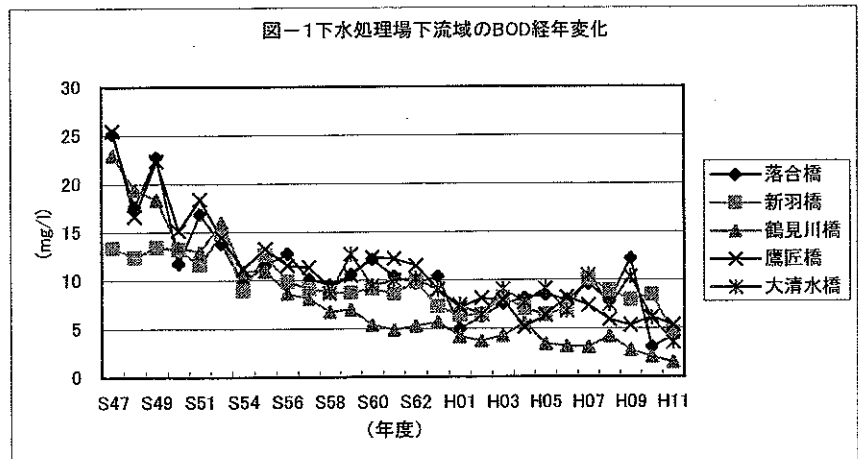
今回は、年4回の平均値を用いて有機汚濁並びに窒素・りん、陰イオン界面活性剤等について経年変化を示し、併せて下水処理場放流水の河川水量に占める割合について報告する。

## 水質の経年変化

### (1) 有機汚濁について

下水処理場下流域のBOD経年変化について図-1に示す。下流域は、都筑下水下流域の落合橋、港北下水下流域の新羽橋、北部第一下水下流域の鶴見川橋、栄第一、栄第二下水下流域の鷹匠橋、西部下水下流域の大清水橋である。なお、大清水橋は、藤沢市の大清水浄化センター放流口の下流に位置している。下水処理場上流域のBOD経年変化と普及率について図-2に示す。上流域は、栄第一上流域の城山橋、栄第二上流域の高島橋、西部水上流域の立石橋であり、鶴見川については、上流域の調査を行っていない。

新羽橋以外では、昭和50年度以前でBODが20mg/l以上あったものが年々低下している。また、



\*普及率は栄第二処理場の水量より推計した。

下流域では感潮域にあたる鶴見川橋については、BOD値が最も低下している。柏尾川水系では、上流域に

については、下水道普及率が100%近くになりBOD値も平均で5mg/l以下で有機物汚濁の改善が進んだ。

### (2) 全窒素について

全窒素の測定は、昭和47年度～60年度までは、ケルダール法を用いて測定を行った。61年度以降は、ペルオキソ二硫酸カリ法にて測定している。処理場下流域の全窒素経年変化について図-3に示す。また、図-4に上流域の全窒素経年変化について示す。全窒素は、下流域で昭和60年度以前数年間が高値を示したが、その後8~12mg/lの範囲で推移している。上流域では、高島橋、城山橋については低下し4mg/l以下になっているが立石橋では下流域と同様な値になっており、境川上流域の排出源の影響が考えられる。

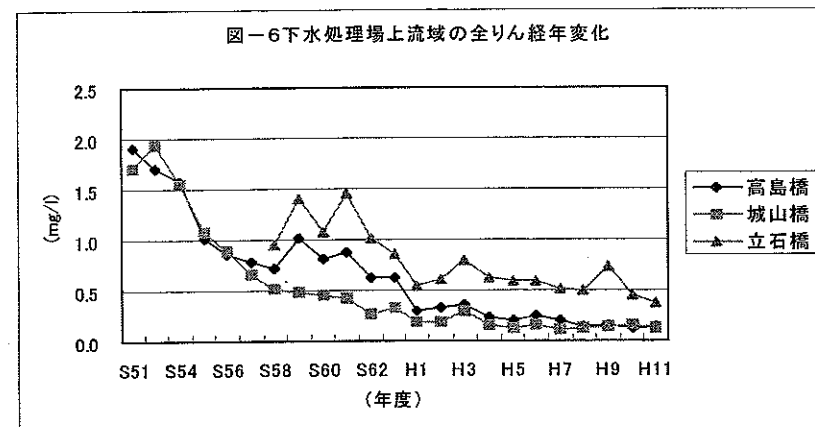
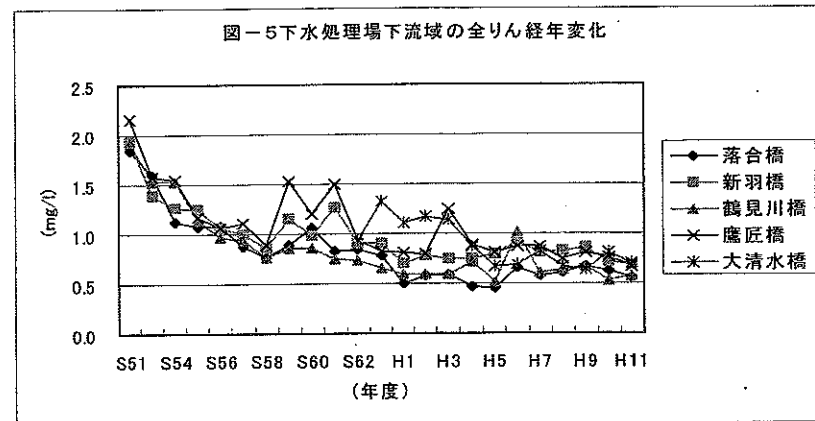
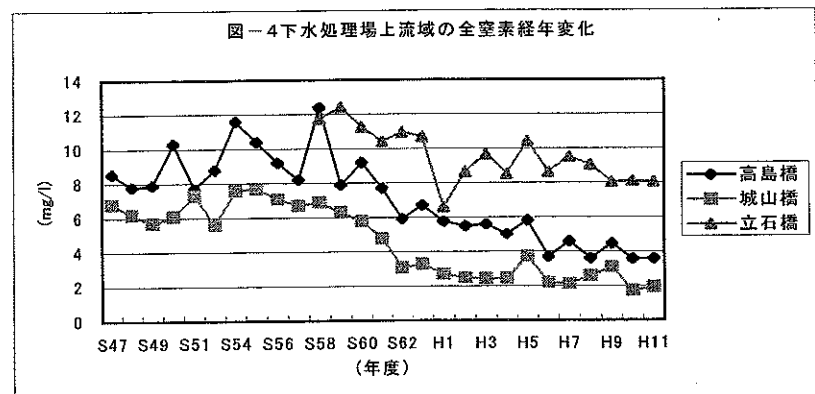
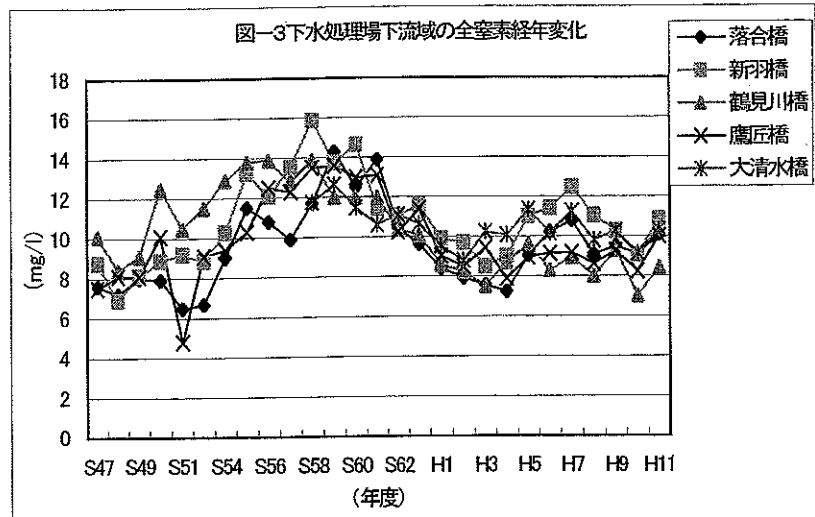
### (3) 全りんについて

処理場下流域の全りん経年変化について図-5に示す。また、図-6に上流域の全りん経年変化について示す。全りんの測定は、昭和51年度より実施している。減少パターンは、当初下降傾向にあるが昭和58年度以降下降傾向が鈍くなっている。上流域については、高島、城山橋は0.2mg/l前後で低い値になっているが立石橋については、0.5mg/l前後であり、全窒素と同様の影響が考えられる。

### (4) 陰イオン界面活性剤について

処理場下流域の陰イオン界面活性剤経年変化について図-7に示す。また、図-8に上流域の陰イオン界面活性剤経年変化について示す。測定は全りと同様に昭和51年度より実施している。下流域では、昭和61年度0.4mg/lまで低下し現在では、0.01mg/lまでになっている。上

流域では、昭和61年度で1mg/lで現在では0.02mg/lまでになっている。陰イオン界面活性剤では、下流



域の方が上流域より低い傾向にある。また、城山橋については、59年度まで高い値になっているのは、栄第一下水処理場の稼働が昭和60年度からのためによるものと思われる。

(5) 河川に占める処理水量について

下水処理場放流水量が河川水量に占める割合は、平成9年度の河川水量（県公共水域水質測定結果平成9年度）の平均値と下水処理場の二次処理水量平均値を使い河川に占める放流水量の割合を求めた。鶴見川における放流水量の占める割合は、上流の落合橋では河川水量4.95m<sup>3</sup>/S、都筑下水処理場放流水量1.6m<sup>3</sup>/Sで河川に占める割合は33%である。新羽橋では、河川水量7.2m<sup>3</sup>/S、港北下水処理場放流水量2.0m<sup>3</sup>/Sで河川に占める割合は都筑、港北を合わせて51%であった。

鶴見川橋については海水の影響で河川水量を把握する事が難しかったが推定では、約70%を放流水が占めているものと考えられる。

柏尾川では、鷹匠橋で河川水量が3.25m<sup>3</sup>/S、栄第一、第二下水処理場放流水量1.95m<sup>3</sup>/Sで河川に占める割合は60%であった。境川については西部下水処理場付近の河川水量のデータが無く確認する事が出来なかった。

## まとめ

- ①有機汚濁をはじめ全般的に河川水質は改善されてきたが、全窒素、全りんについては、柏尾川の処理場上流部では、良好になっている。
- ②陰イオン界面活性剤については、最も改善が進んだ。
- ③河川下流域で処理場放流水の割合は60%超えるようであり、放流水質が支配的となっている。

下水処理場下流域に比べ上流部の水質が改善されたのは、下水道への取込みの効果と考えられる。しかし、下流部では下水処理場放流水の負荷量が河川に占める割合が高いために、高度処理の推進が望まれる。

なお、平成12年度より調査地点を変更し、鶴見川では、都筑下水処理場上流部の恩田川の都橋、本流千代橋、柏尾川では、栄第二下水処理場下流域の久保橋、栄第一下水処理場下流域の海里橋を追加し、鷹匠橋を調査地点から除外した。

