

# 横浜市水循環再生構想 に関する調査(その2)

研究報告

---

'97 下水道新技術研究所年報ダイジェスト 1997 No.7



建設大臣認定機関

財団法人 下水道新技術推進機構

# 序 文

本機構は、下水道事業がかかえている多様な課題を解決するため、下水道に係わる新技術の研究及び開発を行い、下水道事業への導入を促進し、下水道事業の効率的かつ円滑な推進を図ることを目的に、平成4年9月28日設立以来、新しい技術の研究・開発に取り組んでまいりました。

設立後、5年間が経過するなかで本機構と地方公共団体とで進めた技術開発のうち、東京都の「造粒調質濃縮技術の実用化研究」、長野県・東京都等との「垂直管渠の実用化」等があり、実施設として建設され、現在稼働しています。今後も、更に新技術の普及実用化を進めていきたいと思っております。

本報告書は、本機構が設けている下水道新技術研究所における、平成9年度の研究成果をとりまとめたものです。

平成9年度は、公的機関から新技術活用モデル事業である「車載式高効率汚泥乾燥設備の実用化研究」他45課題、民間企業から「偏心多軸シールド工法に関する共同研究」他14課題、固有研究4課題の合計63課題の調査研究を行い、また民間が開発した新技術の審査証明5課題を実施しました。

本書は、地方公共団体との共同研究のうち『横浜市水循環再生構想に関する調査（その2）』についてその概要を報告するものであります。

この報告書が実務の中で積極的に活用されることを願う次第です。

財団法人 下水道新技術推進機構

理事長

玉 木 勉

# 横浜市水循環再生構想 に関する調査(その2)

## はじめに

横浜市境川の支川柏尾川の上流に注ぐ平戸永谷川は、全体に都市化が進み、これに伴って下水道や河川の整備も進められ、人の安全に係わる浸水被害や水質汚濁に関しては改善されてきている。しかし、一方で流域の自然環境の著しい変化により、生物生息環境の悪化や親水機能の低下等水環境に係わる問題が顕在化しつつある。

本調査は、建設省都市局下水道部と河川局で進められている「水循環・再生構想策定マニュアル」のモデル流域の一つとして選定された平戸永谷川流域を対象に、この地域における水循環の再生を図り、望ましい水循環を形成するための構想を策定するものである。

## 調査内容

平成8年度は、同流域の水循環の概要を把握したうえ、その課題の抽出までを行った。

本年度は、課題を踏まえた形で水循環再生の目標を定め、目標達成のための施策のあり方に関する検討を行い、水循環再生構想を提案した。

## 調査結果

### 1. 水循環に係わる問題

#### (1) 流域フレームの設定

平成8年度に整理した水循環に関する課題をできるだけ定量的に把握するため、流域フレームを策定した。

これまでの市街地拡大の状況から、流域内の開発可能な地域がほとんど都市化すると推

定される2040年を将来計画の想定年次とした。また、段階的な整備計画を立案するための中期計画として「ゆめはま2010年プラン」の目標年でもある2010年（10年後）を想定した。表一1に流域の想定年次を示す。

(2)洪水時流量と平常時流量の格差の拡大  
水量については都市化の進展により、不透水域が増加したため、大雨の時には短時間で大量の雨が川に流出する。一方、晴天時には河川流量が枯渇するといった事態を招いている。

### (3)水質の変化

水質については、平戸永谷川流域は下水道の整備が進んでいるため(整備率96%)、環境基準を指標としてみた場合、1992年の観測開始以来、基準値(BOD $\leq$  8 mg/ℓ)をクリアしている(下流部の瀬戸橋地点で5.8mg/ℓ)。

### (4)親水性の変化

流域内には馬洗川せせらぎ緑道、川上町・品濃町小川アメニティ、上永谷ふれあいの水辺、川辺の散歩道が整備されている。しかし、これらの地点を除く大部分の流域内の河川や水路の空間は、護岸の勾配が大きく、川沿いの通路の高さから河床までの距離が長く、画

一的な単純断面形状であり、水辺に近づきにくい構造となっている。

## 2. 水循環再生の計画目標

水循環再生の効果は、自然系・人工系等の水循環システムの最終的な受け皿である川の姿で評価することができる。このため、水循環再生の計画目標は、平戸永谷川を指標として次のように定めた。

(1)治水安全度の向上のため、河道改修のみならず洪水時流量の抑制を図り、あわせて低水敷を生態系や親水性に配慮した形に整備する。

(2)開発される前の河川流量が本流域の河川の固有の流量であると考え、この値まで平常時流量の回復を目指す。

## 3. 目標達成のための施策

### (1)緑のオープンスペースの確保

平戸永谷川流域では、都市化の進展により農地・山林等の占める割合は流域全体の24%程度にすぎない。このため、現在の農地の保全や樹林地の保全を図るとともに、公園の整備を推進することにより流域が本来有していた保水機能の回復を図る。表一2に施策の実

表一1 流域の想定年次

流域想定ケース	想定年次	備考
過去1	1954年頃	都市化がほとんど進展していない自然状態を想定
過去2	1984年頃	都市化の進んでいく過程での状態を想定
現在	1993年頃	現在の社会条件を反映
中期計画	2010年頃	近い将来に計画されている社会条件の変化を見込む
将来計画	2040年頃	都市化が極めて進展した状態を想定

表一2 施策の実施規模

施策	施策の概要
農地の保全	現在の農地58.9ha(農業専用地区・農用地区52.2ha、生産緑地6.7ha)を維持・保全する。
樹林地の保全	現在の樹林地6.2ha(下永谷市民の森6.2ha)の維持・保全、緑地保存地区等の拡大を図る。
公園の整備	現在の公園26.0ha(身近な公園25.4ha、都市緑地0.6ha)に加え、さらなる公園の整備を推進していく。

表-3 浸透施設の導入規模

設置対象	施策の概要
一般住宅地	時間当たり2mmの浸透施設(浸透ます2基)を設置
集合住宅地	時間当たり4mmの浸透施設を設置
商工業地	時間当たり4mmの浸透施設を設置
教育施設	時間当たり4mmの浸透施設を設置
公共公益施設	時間当たり4mmの浸透施設を設置
道路	歩道や自動車交通量の少ない細街路に対し透水性舗装を整備

施規模を示す。

(2) 雨水浸透施設の設置

一般住宅地、集合住宅地等に対して積極的に雨水浸透施設を設置し、洪水流量の低減と平常時流量の回復に努める。達成目標は中期計画時点(2010年)で全体の25%、将来計画時点(2040年)で100%とした。表-3に浸透施設の導入規模を示す。

(3) 雨水貯留施設の設置

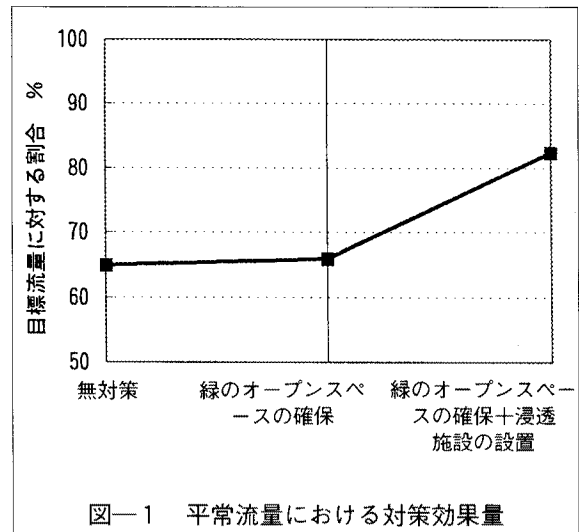
貯留施設が未設置の教育施設、公共公益施設を対象に、宅地開発技術基準に基づく規模の雨水貯留施設を設置する。

4. 施策による水循環改善効果

各施策による水循環改善効果として、洪水時ピーク流量の低減効果、平常時流量の回復効果をシミュレーションにより予測した。

(1) 洪水時流量

「緑のオープンスペースの確保」、「雨水浸透施設の設置」、ならびに「雨水貯留施設の設置」によって、約8%の割合で低減すると考えられる。また、「雨水貯留施設の設置」の範囲をさらに一般宅地まで広げた場合、洪水ピーク流量は約15%の割合で低減する。



(2) 平常時流量

目標である開発前の平常時流量に対し、対策を何も施さないと65%程度の流量であるが、「緑のオープンスペースの確保」と「雨水浸透施設の設置」により80%以上まで回復が図られると予想される。図-1に平常時流量における対策効果量を示す。

おわりに

今回、横浜市の平戸永谷川流域を対象に水循環再生構想を策定し、計画目標に対する施策の提案と効果予測を行った。その結果、浸透貯留の効果は、洪水時流量では15%低減、平常流量では目標値の80%まで回復することが予測できた。今後、本流域のように成熟した都市のなかで、循環型社会に向けた地域づくりを行う場合には、積極的な住民参加のもとに、現行の施策と整合、調和を図りながら、水循環再生を進めていくことが重要であると考えられる。

• この研究に関する問い合わせは

研究第二部長

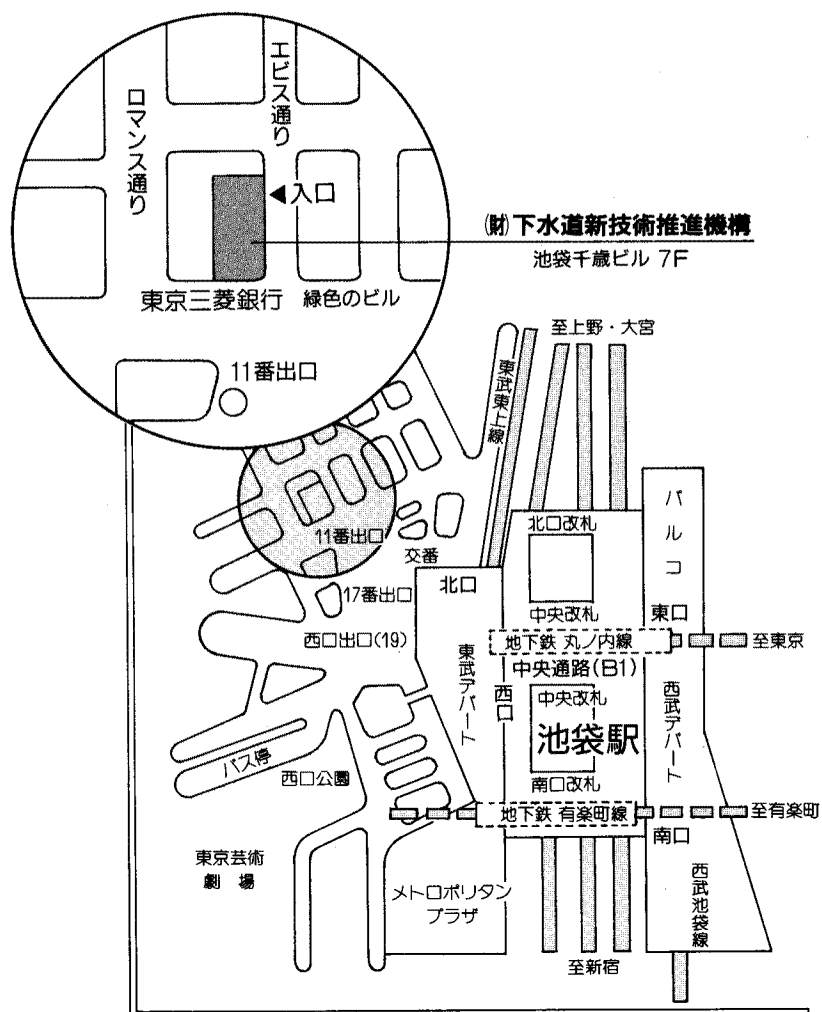
研究第二部  
主任研究員

研究第二部  
研究員

前田 正博

本 靖夫

木内 悟



# 財団法人 下水道新技術推進機構

Japan Institute of Wastewater Engineering Technology

〒171-0021 東京都豊島区西池袋1丁目22番8号 池袋千歳ビル7階

TEL 03-5951-1331 FAX 03-5951-1333