

# 平成8年度 雨水浸透施設整備計画策定 に関する調査等委託

## 1. 調査の背景と目的

近年の急激な都市化による不浸透域の拡大は雨水流出量を増大させ、いわゆる「都市型洪水」の原因となっており、雨水浸透施設による雨水流出抑制手法が近年注目されるようになってきている。

このような状況から、横浜市では、以下に示すような雨水浸透に関する調査・実験を行い、多くの知見を集積してきている。

- ① モデル地区を対象に、浸透施設の浸透能および雨水流出抑制の評価に関する実験を実施し、「横浜市雨水浸透式下水道デザインマニュアル（平成4年度）」を策定した。
- ② 横浜市域内の浸透施設整備対象地域を把握するため、浸透適地の抽出条件の検討を行い、それをもとに「雨水浸透施設設置基本計画図（平成6年度）」を作成した。

また、横浜市では現在、「下水道雨水貯留浸透事業」を進めていく上での課題である「浸透雨水が地下水や道路に与える影響の把握」を目的として、現地浸透実験を平成7～10年度に亘り実施中である。

本調査では多くの浸透に関わる技術情報を体系的に整理し、横浜市の雨水流出抑制対策として、雨水浸透施設の導入を図る場合に必要となる効率的な雨水浸透施設整備計画の策定手法の提案および、現地浸透実験結果（初年度）から得られる知見のとりまとめを行うことを目的とする。

## 2. 調査内容

横浜市の「雨水浸透施設設置基本計画図」（以下、「基本計画図」と略す）の作成経緯の整理と課題の抽出を行い、基本計画図の改訂事項および効率的な雨水浸透施設整備計画策定システムの提案を行った。

また、平成7年度に開始した実験調査の結果の検討と、この結果を踏まえて雨水浸透施設の構造に対する検討を行った。

## 3. 調査結果

### 3.1 浸透施設整備計画策定手法の検討

#### 3.1.1 現行の「基本計画図」の評価

横浜市では平成元年度に、地質、地下水位、地形の各要素に基づき「浸透可能地図」を作成し、市域全体の浸透施設の設置の適、不適のランク分けを行った。さらに平成5年度には「浸透可能地図」を基に、設置除外区域（急傾斜地崩壊危険区域）及び雨水整備状況等のデータを加えた「基本計画図」を作成し、浸透施設整備の優先度のランク付けを行った。

この「基本計画図」の作成経緯を整理した結果、課題点として、①盛り込んだ情報が現時点では古い情報となっていること、②内容が充実した新しい情報があること、③横浜市の浸透実験結果から得られた雨水浸透に関する新しい知見が充実し、浸透適地

を選定する際の基準が変わることが明らかになった。

### 3.1.2 地理情報システムを利用した整備計画策定手法の提案

現行の「基本計画図」の問題点の整理と課題の抽出結果を踏まえ、これらを効率的に解決し、また今後高度化が予想される業務に対応する手段として、下水道雨水浸透施設整備計画のシステム化の提案を行った。システム化により効率化、高度化が可能な作業の概念を整理して図-1に示す。

システム化を図った場合に考えられるメリットを、デメリットと併せて、列举すると次の通りである。

●整備計画を策定する上でのメリット

- ①下水道雨水浸透施設整備事業の優先度、目的の柔軟な変更が可能
- ②迅速なデータの更新が行え、整備計画の変更にも素早い対応が可能
- ③時系列的な維持管理のデータベース化が可能  
(計画→設計・建設→維持管理→再構築)
- ④事業費の概算が容易

- ⑤単年度事業毎の浸透施設整備率の更新が容易
- ⑥浸透施設に関する資料の集約管理が可能
- ⑦浸透施設を設置した場合の幾通りもの設置効果等のシミュレーションが容易
- ⑧投資効果の判定が容易
- ⑨雨水流出解析への応用が可能

●行政的に考えられるメリット

- ⑩各部局が保有するデータの一元的、体系的管理が可能
- ⑪情報収集、報告業務の迅速化、正確化

●システムを構築する場合に考えられるデメリット

- ①既存の各種図面情報を、データ入力する作業が必要である。
- ②図面をデータ入力するにあたって、基図に座標系、縮尺等を合わせる必要がある。
- ③システムを扱うマニュアルを整備する必要がある。

システムのデータを収集する目的で、現在横浜市に関連部局(表-1)で保有するシステムのデータベース等について、聞き取り調査を行った。

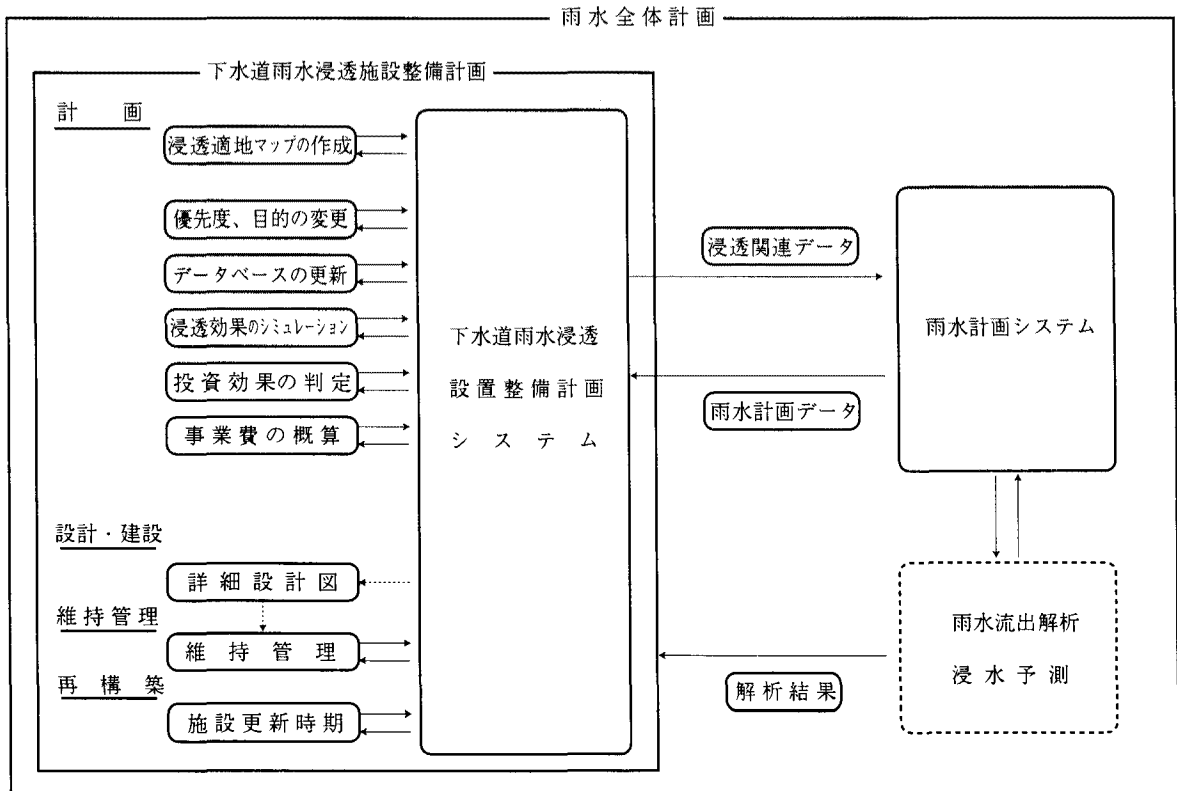


図-1 システム化により効率化、高度化が可能な作業の概念

表-1 聞き取り調査対象部局

部 局 名	システムの名称
環 境 保 全 局	環境情報システム
総務局災害対策室	防災基本情報
都市計画局都市計画課	都市計画情報システム
道 路 局	道路メッシュ別集計表
下 水 道 局	下水道管理システム

調査結果から、関連部局が保有するデータには、250mメッシュデータとそれ以外のラスタデータおよびベクトルデータがあることが分かり、現時点では250mメッシュデータを用いて、雨水流出率、浸透施設の計画設置数量等の項目について試算可能であり、作業の効率化および省力化が可能となることが把握できた。

具体的なデータの取込み等については、聞き取り調査の結果、下水道局の管理システムの更新時期が最も早いと考えられる。今後、下水道局に新しいシステムが導入された場合を想定し、地形、用途地域、土地利用等の都市情報および雨水管渠情報を取り込み、活用する上で検討すべき項目の提示を行った。

### 3.2 浸透施設整備計画地区の選定

平成9年度以降に3.1で提案した浸透施設整備計画の策定手法及びシステムに関する検証の実施をモデル地区で行うべく地区の選定を、以下の条件に基づいて行い、その結果、大岡川流域と帷子川流域でそれぞれ一箇所を選定した。

- ①アボイドマップの洪水予想区域の上流の地区
- ②下水道（雨水）整備済区域
- ③浸透適地該当地区
- ④住宅密集地区
- ⑤斜面崩壊予測箇所が少ない地区
- ⑥浸透実験区域が含まれる地区

### 3.3 雨水浸透施設実験に関する調査

横浜市では浸透施設の道路施設への影響および雨水流出抑制効果の把握等を目的として、昭和56年より10年間に亘り旭区万騎が原地区において透水性舗装および浸透トレンチの現地実験を行ってきた。

また、横浜市では平成7年度より3年間に亘り、建設省が「下水道雨水貯留浸透事業」を進めていく上での課題である道路、地下水および土壌に与える影響の把握等を目的として、瀬谷区および南区の2箇所で浸透マス、浸透トレンチを対象とした現地実験を行っている。

### 3.4 雨水浸透施設の構造検討

横浜市では、「浸透施設標準構造図（案）」により、浸透施設の規格化を図ってきた。

平成7年度より行っている現地実験においても、標準構造図に基づいた浸透施設を設置している。現地実験の結果から、浸透ますの一部で閉塞による浸透能力の低下がみられた。これは、浸透ますの浸透孔が底部のみであること、底フィルターが逆に目づまりを助長していることなどが原因であると考えられる。したがって、浸透孔を側面にも備えたタイプなど目詰りを起こしにくい構造を検討し、その標準化を行う必要がある。

## 4. ま と め

本調査は、下水道雨水浸透施設の整備普及を促進するために、効率的な浸透施設整備計画の策定手法の提案を行うとともに、整備計画や浸透施設の構造に反映させるべく、浸透施設の現地実験の資料収集を行った。

また、関連部局に聞き取り調査を行った結果、現段階のデータを用いて一部の作業の効率化および省力化を図ることが可能であることがわかった。

現地実験調査に関しては、浸透施設設置による流出抑制の効果についての資料収集を行った。本調査は平成10年度まで継続する予定であり、今後浸透雨水の、道路、地下水および土壌に与える影響等に関するデータの蓄積を図っていく考えである。

●この調査に関する問い合わせは

研究第二部長	前田 正博
研究第二部主任研究員	千葉 恭人
研術第二部研究員	石川 泰裕
研究第二部研究員	木内 悟