

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

調査報告

'96 下水道新技術研究所年報ダイジェスト 1996 No.28



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、大阪市の「下水道資源活用透水性レンガ製造技術の実用化研究」、長野県の「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おもいます。

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8年度の研究成果をとりまとめたものです。

平成8年度は、公的機関から新技術活用モデル事業である「海水を利用したリン資源化技術の実用化研究」他55課題、民間企業から「シールド発進立坑の省面積化システムの開発に関する研究」他18課題、固有研究4課題の合計77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、地方公共団体からの受託研究のうち『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』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 本 勉

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

はじめに

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」の原因となっている。

横浜市では、「都市型洪水」に対して、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とから、雨水浸透に関する調査・実験を行い、これをもとに「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）」を策定したほか、「雨水浸透施設設置基本計画図（平成6年度）」を作成するなど多くの知見を集積してきている。また現在は、建設省の「下水道雨水貯留浸透事業」を進めていくうえでの課題である「浸透雨水が地下水や道路に与える影響の把握」を目的に、1996年より3カ年の予定で現地浸透実験を実施中である。

本調査は、横浜市の雨水流出抑制対策として、雨水浸透施設導入を図る場合の効率的な雨水浸透施設整備計画の策定手法の提案及び、現地浸透実験結果から得られる知見の取りまとめを目的に実施したものである。

調査内容

横浜市の「雨水浸透施設設置基本計画図」の作成経緯の整理と課題の抽出を行い、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。

調査結果

[浸透施設整備計画手法の検討]

雨水全体計画

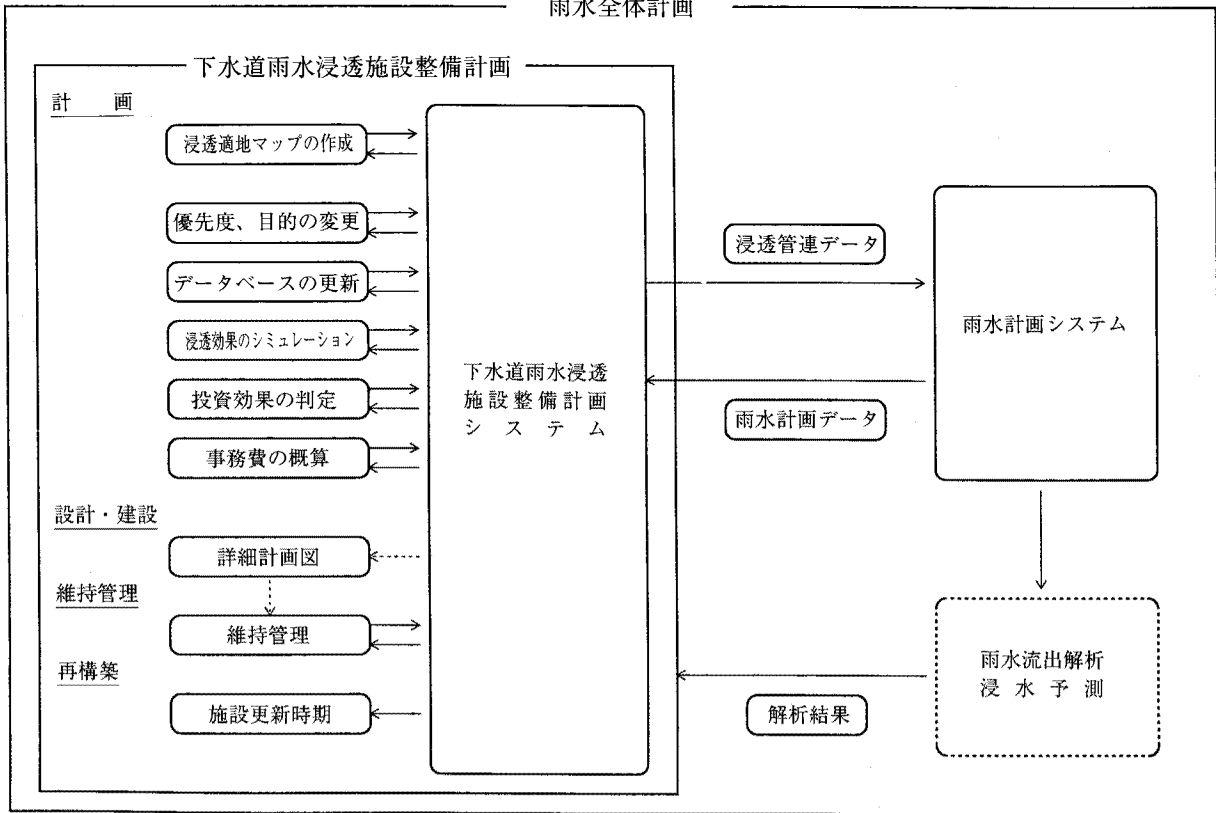


図-1 システム化により効率化、高度化が可能な作業の概念

横浜市が、浸透施設整備の優先度のランク付けを行うため、平成5年度に作成した「雨水浸透施設設置基本計画図」の作成経緯を検証した結果、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、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、それに基づいた考え方に置き換えられるべき要素がある—ことが明らかになった。

基本計画図の課題を効率的に解決し、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

表-1 調査の対象とした部局名

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 計 画 表
下 水 道 局	下 水 道 管 理 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図-1に示す。また、システム化を図った場合のメリット、デメリットを整理すると、(表-2)のとおりである。

表一 2 システム化の特長

<p>●整備計画を策定する上でのメリット</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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)</p> <p>④事業費の概算が容易</p> <p>⑤単年度事業毎の浸透施設整備率の更新が容易</p> <p>⑥浸透施設に関する資料の集約管理が可能</p> <p>⑦浸透施設を設置した場合の幾通りものシミュレーションが容易</p> <p>⑧投資効果の判定が容易</p> <p>⑨雨水流出解析への応用が可能</p> <p>●行政的に考えられるメリット</p> <p>⑩各部局が保有するデータの一元的、体系的管理が可能</p> <p>⑪情報収集、報告業務の迅速化、正確化</p> <p>●システムを構築する場合に考えられるデメリット</p> <p>①既存の各種図面情報を、データ入力する作業の必要がある。</p> <p>②図面をデータ入力するにあたって、基図に座表系、縮尺等を合わせる必要がある。</p> <p>③システムを扱うマニュアルを整備する必要がある。</p>
--

システムのデータを収集する目的で、横浜市下水道局やその他関連部局が保有するデータベース等について、聞き取り調査を実施した(表一1)。この結果、現時点では関連部局が保有するデータのうち、250mメッシュデータをを用いて、雨水流出率、浸透施設の計画設置数量について把握可能であり、作業の効率化・省力化が可能となることが把握できた。

[浸透施設整備計画地区の選定]

提案した整備計画策定手法を検証するモデル地区として、大岡川流域及び帷子川流域の中から対象地区を選定し、検証方法をまとめた。

[雨水浸透施設実験に関する調査]

横浜市では浸透雨水の道路施設への影響及び、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カ年にわたり、旭区万騎が原地区において透水性舗装及び浸透トレンチの現地実験を行ってきた。また、平成7年度から3カ年にわたり瀬谷区及び南区の2カ所で浸透雨水の道路、地下水及び土壌に与える影響の把握等を目的として、浸透ます、浸透トレンチを対象とした現地実験を実施している。

[雨水浸透施設の構造の検討]

現地実験の結果、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等が原因であると考えられたため、浸透孔を側面にも備えたタイプの浸透ます等の構造を提案した。

まとめと今後の課題

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。

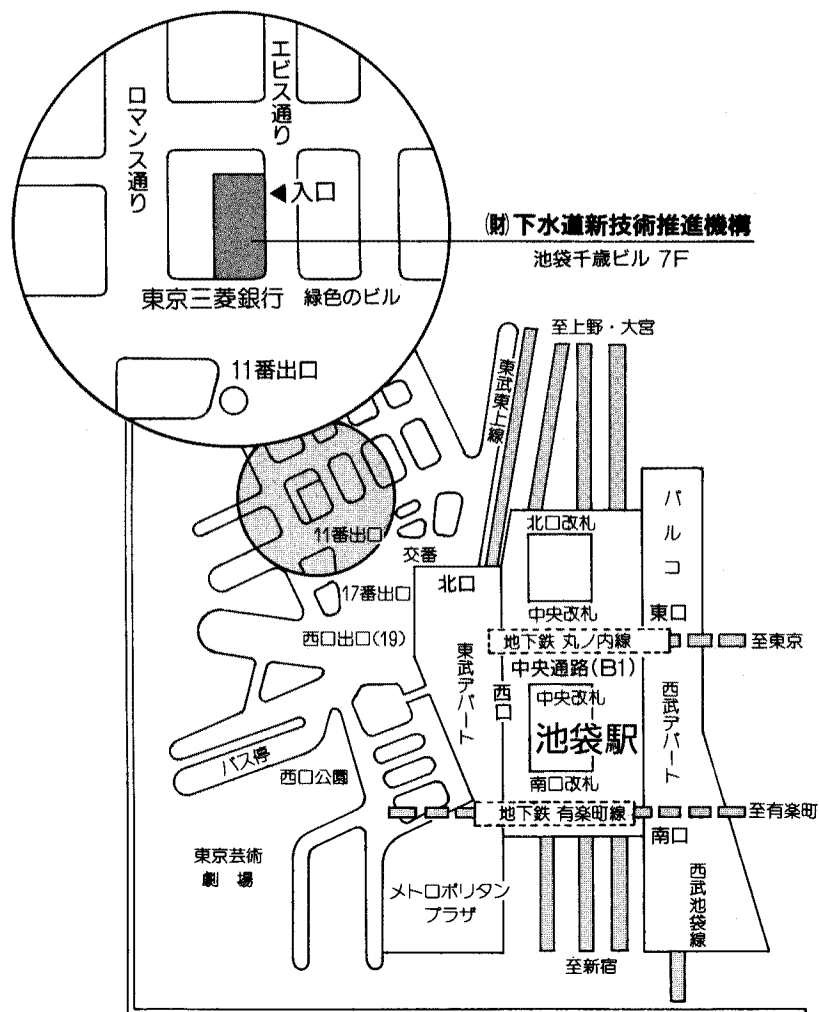
また、関連部局に聞き取り調査を行った結果、現段階のデータを用いて一部作業の効率化および省力化を図ることが可能であることが分かった。

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
研究第二部
主任研究員
研究第二部
研究員
研究第二部
研究員

前田正博
千葉恭人
石川泰裕
木内悟



財団法人 下水道新技術推進機構

Japan Institute of Wastewater Engineering Technology

〒171 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