

# 岡山市雨水貯留(浸透)施設 に関する研究

調査報告

---

'96 下水道新技術研究所年報ダイジェスト 1996 No.22



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、地方公共団体との『岡山市雨水貯留(浸透)施設に関する研究』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

五木 勉

# 岡山市雨水貯留(浸透)施設 に関する研究

## はじめに

岡山市では、雨水排除基本計画の抜本的な見直しを行っており、既往の調査を通じて浸水対策が急務とされる地区において雨水排除計画の方向性が示されている。

一方、同市においては、中心市街地に位置する旭西処理区で、平成6年7月に1時間半で約100mm、時間最大73.5mm/時という観測史上最大の降雨があり、市街地の大部分が冠水し多大な被害を被るに至った。これを契機に、岡山市総合排水対策委員会が設置され、現在では雨水流出抑制施設の導入を主体とした検討が進められている。

本調査・研究は、平成8、9年度の2カ年で、これら既往の調査等を踏まえ、流出抑制対策としてオンサイト小規模貯留施設の具体的な検討を行い、雨水排除基本計画における

位置付け、および普及促進のための方策を明らかにすることを主な目的として実施した。

## 研究内容

平成8年度は、オンサイト小規模貯留方式を対象に、他都市における設置事例調査を行うとともに、流出抑制対策の必要性の高い旭西処理区をケーススタディーとして、オンサイト小規模貯留施設設置の可能性を検討した。さらに、学校や公園など現有のモデル施設を対象に、貯留方式の設置計画例を示した。

## 研究結果

### 〔他都市の事例調査〕

小規模オンサイト貯留施設を設置している他都市の事例について現地調査・文献調査を行い、得られた知見を整理するとともに、全

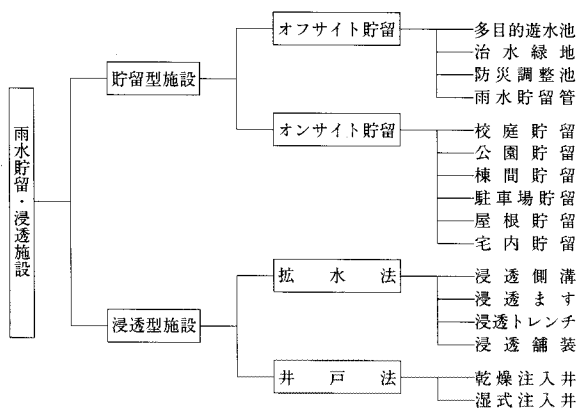


図-1 貯留・浸透方法の分類

国的なマニュアルや他都市の要綱の内容から構造基準や認可申請等に関する事項について整理し、岡山市における小規模オンサイト貯留施設を計画する際の基礎資料とした。

〔小規模貯留（浸透）施設の提案〕

① オンサイト雨水貯留・浸透施設の適用性

一般に、貯留・浸透施設は、貯留浸透方法別に図-1のように分類される。

浸透方式を採用する場合は、地盤そのものの浸透能とともに地下水位の高さについて詳細な検討が必要である。従って本調査では貯留のみを対象に検討した。

② オンサイト小規模貯留施設設置の可能性

流出抑制対策の必要性の高い旭西処理区をケーススタディーに、オンサイト小規模貯留施設設置の可能性を検討した。

旭西処理区は既成市街地であり、大きく3つの用途ゾーン(公共施設、商業、住宅)に分かれている。また、地形的には全般的に平坦な地形であり、建築物・公園・学校等の敷地の多くは道路路面より高いことが特徴である。

オンサイト小規模貯留施設を設置する場合、設置する施設の利用用途に及ぼす影響度から考えると整備レベルは次のように大別される。

〈現状の施設に導入する整備レベル〉

現有機能に与える影響を最小限にして貯留施設を設置する。

〈施設更新時に導入する整備レベル〉

施設を全面的に改修して、貯留施設を設置する。

学校、公園等の施設における、各整備レベルでの貯留施設導入の可能性を、旭西処理区の特徴を踏まえると表-1のようにまとめることができる。現状施設に導入する場合でも適用可能な設置場所、構造方式があり、また長期的に施設更新時を見据えると導入の可能性は向上することから、今後、積極的に導入を進めることが望まれる。

次に、現有のモデル施設(小学校・公園・駐車場・住宅・道路)を対象に、貯留施設設置計画を策定し、流出抑制効果および費用対効果について検討し、次の知見を得た。

表-1 オンサイト小規模貯留施設導入の可能性

施設	現状の施設に導入する場合	施設更新時に導入する場合
学校	・グラウンド面積が大きく、スペースの確保容易 <input checked="" type="radio"/>	・学校の統廃合時に大型施設導入の可能性あり <input type="radio"/>
公園	・グラウンド、緑地等の面積が大きく、スペースの確保容易 <input checked="" type="radio"/>	・公園の新規増設時に大型導入可能性あり <input checked="" type="radio"/>
駐車場	・駐車場の数が多く、施設機能を損なわない方式であれば導入の可能性あり <input type="radio"/>	・再開発等施設更新時には導入の可能性大 <input checked="" type="radio"/>
大型建築物	・公共施設でグラウンド等が広い場合導入可能性あり ・民間施設の場合導入の可能性は少ない <input type="radio"/>	・再開発等長期的に見れば箇所が増加し、積極的な導入が望まれる <input type="radio"/>
住宅	・設置スペースが少ない <input type="radio"/>	・住宅の建て替え時、積極的な導入が望まれる <input type="radio"/>
道路	・側溝等排水施設の改良に合わせ導入の可能性あり ・施設管理方法等の検討が必要 <input type="radio"/>	・再開発等に合わせた道路整備で積極的な導入が望まれる <input checked="" type="radio"/>

※表中記号 ◎：可能性が高い、○：可能性があり、△：可能性が低い

貯留施設設置場所：

- 学校 [グラウンド・駐車場]
- 公園 [グラウンド・駐車場]
- 駐車場、住宅、道路

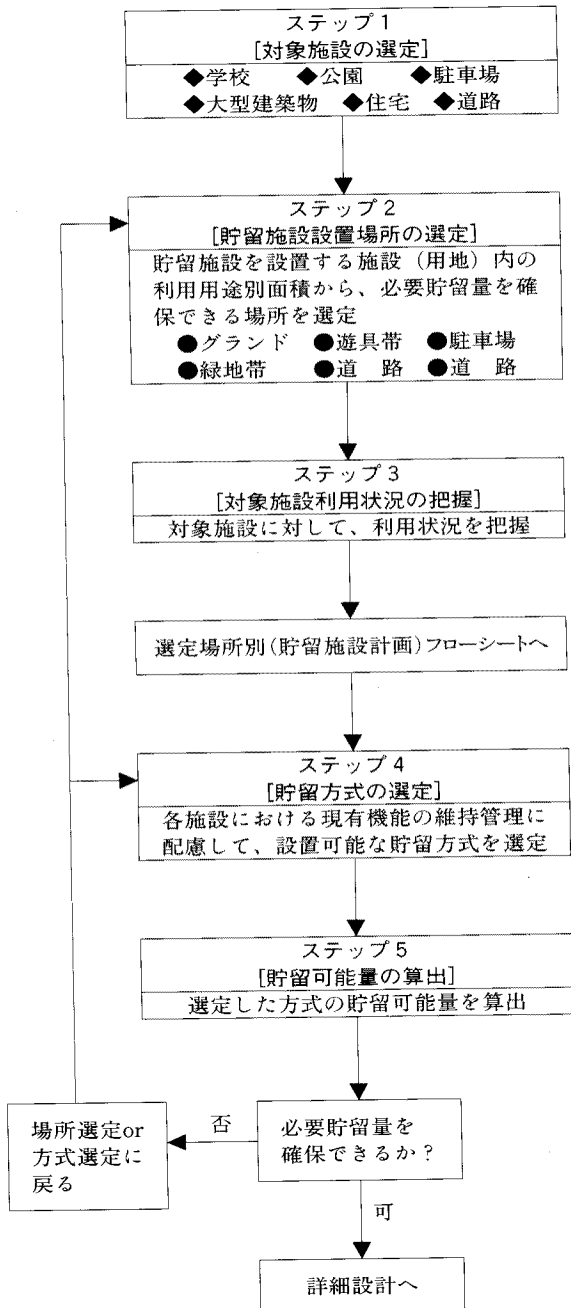


図-2 オンサイト小規模貯留施設計画フローシート

貯留方式：表面貯留方式は雨天時利用状況から不利で、メンテナンスにも手間がかかるが、貯留量を多く確保できる。

地下貯留方式は、敷地面積が小さくても貯留深さがとれる場合、必要な貯留量を確保できる。

貯留量あたりの費用：一般的に次のことがいえる。

表面貯留の場合 [掘込式>堰堤式]

地下貯留の場合 [ボックス式>空隙式]  
さらに、モデル施設における検討結果などをもとに、それぞれの施設の現状機能に対応して適切な貯留方式が検討できる計画フローシートを提案した。(図-2)

[オンサイト貯留施設による流出抑制効果]

小規模貯留施設を設置した場合の効果を把握するため、流出解析により溢水量を算出した結果、10年確率降雨においては溢水量の減少度が少なく浸水区域の削減効果は低く、オフサイト大規模貯留施設との組み合わせによる対策が必要であることが分かった。なお、3年確率降雨を対象にした場合では、溢水量は少なく、浸水区域を減少できることがわかった。

## まとめと今後の課題

平成8年度調査においては、小規模貯留施設の事例を整理し、岡山市の特性を配慮した貯留施設の設置場所および貯留方式等に関する基礎的知見をまとめた。

平成9年度調査においては、これらの知見に基づいて、小規模貯留施設の普及促進に向けた、官・民への指導要綱や技術マニュアルの整備について検討、提案を行う予定である。

•この研究に関する問い合わせは

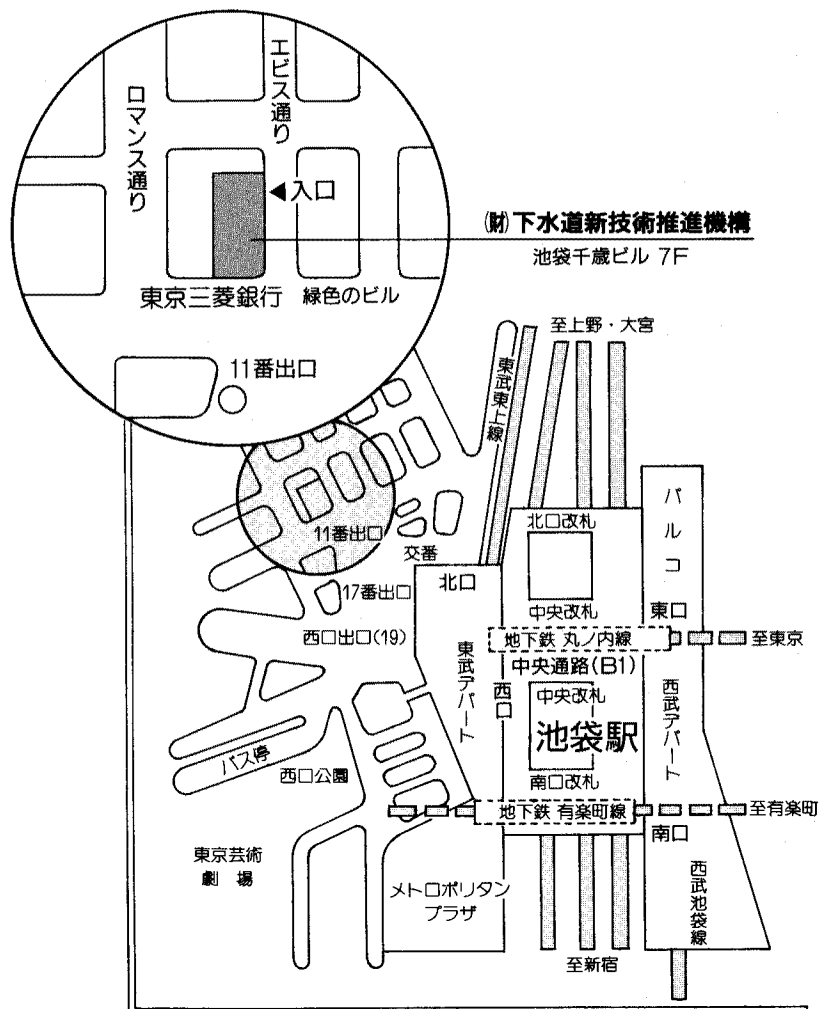
研究第二部長

研究第二部  
主任研究員

研究第二部  
研究員

研究第二部  
研究員

前田正博  
千葉恭人  
森岡真一  
石川泰裕



# 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