

ひと目でわかる
「下水道財団の技術マニュアル」
総 覧

下水道雨水浸透技術マニュアル

— 2001年 6 月 —

目 的

都市部における雨水対策は、雨水の速やかな排除による浸水対策を中心に、流下型管きょやポンプ場の整備を主体に行われてきた。近年では、急激な都市化による不浸透域の拡大に伴って「都市型洪水」が増加し、雨水浸透による雨水流出抑制手法が注目されている。

このような状況から、環境面での改善やコスト縮減などの効果を期待して、雨水浸透事業が各地

で実施され、その実績も増えている。

下水道新技術推進機構では、平成 6 年度から雨水浸透施設に関する調査研究に着手し、「下水道雨水浸透施設技術マニュアル（1997年 2 月）」（推進機構）として研究の成果をまとめている。その後、平成 9 年度から雨水浸透効果の分類や定量的評価手法の検討に着手し、「雨水浸透評価手法の手引き」の策定に至っている。これにより、雨水浸透に関する技術的な体系は構築されたが、下水道雨水排除計画における雨水浸透の位置付けや検討方法については不明確な状況にあった。

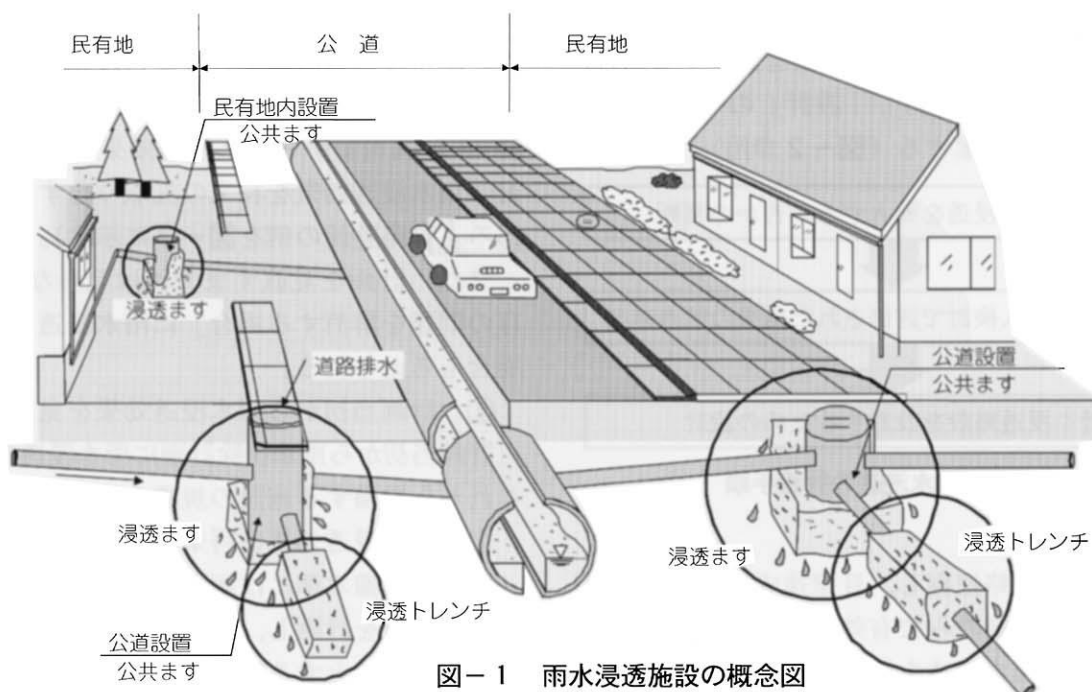


図-1 雨水浸透施設の概念図

このような状況を踏まえ、雨水浸透施設計画の策定手順について研究を行い、これまでの成果と総合的に統合を図ることにより、「下水道雨水浸透技術マニュアル（2001年6月）」（推進機構）として取りまとめ、雨水浸透の普及促進を目的とした。



下水道雨水浸透計画の概要

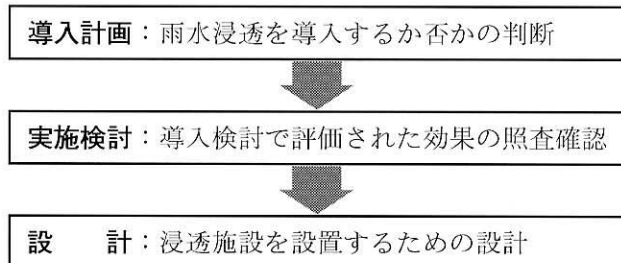
1. 対象とする雨水浸透施設

下水道施設として対象とする雨水浸透施設は、施工が容易で実績が最も多く、技術的知見が得られている浸透ますと浸透トレンチを原則とする。また、浸透施設を下水道雨水排除計画の一環として位置付ける観点から、下水道施設として管理する公共浸透ます（トレンチ）を対象とし、個人が管理する私設浸透ます等の浸透性能は余裕として評価することを原則とする。ただし、公共浸透ます（トレンチ）だけでは必要とする浸透量が不足する場合等には、私設浸透ますの浸透性能も取り込んで事業を促進するものとする（図－1 参照）。

また、浸透性舗装は道路管理者の管轄である場合が多く、下水道雨水浸透施設としての浸透量の担保性に問題があるため対象外とする。ただし、適切な維持管理が確約できる場合には、雨水浸透計画に取り込むことが望ましい。

2. 雨水排除計画における雨水浸透の導入

雨水排除計画において雨水浸透を計画する場合、「導入検討」、「実施検討」、「設計」の3段階で検討を行うことを提案する（図－2 参照）。



図－2 雨水浸透の計画手順

(1) 導入検討

浸透効果を概略把握し、目標達成において、雨水浸透施設の整備のみで有効か否か、あるいは他の施設対策と雨水浸透を併用する方が有効である

かなど、雨水浸透の位置付けについての判断を行う。

(2) 実施検討

導入検討において概略評価された、雨水浸透の有効性に対してさらに詳細な照査確認を行う。なお、「導入検討」で見込んだ効果が満たされない場合は、必要に応じて見直しを行う。

(3) 設計

雨水浸透施設の設置に向けた設計を行う。

3. 雨水浸透の効果

雨水浸透にはさまざまな効果があり、表－1に示す雨水流出抑制効果と地下水の涵養効果に分類できる。計画策定にあたっては、整備目的を区域全体あるいは地区ごとに設定し、明確にする必要がある。

表－1 浸透効果の分類

効果の分類	効 果	
流出抑制	流出係数への影響	流出係数へ及ぼす効果
		降雨強度へ及ぼす効果
	流出量削減効果	ピーク流出量の削減
		浸水量、浸水箇所の低減
		総流出量の削減
	合流改善効果	放流量、回数の削減
放流汚濁負荷量の削減		
処理水量の削減		
地下水涵養	湧水の復活、河川流量の確保	
	都市内気候の緩和	
	緑地への水分補給	

4. 雨水浸透の計画上の位置付け

雨水浸透の下水道雨水排除計画への反映方法には、「計画当初から雨水浸透効果を見込む場合」と「雨水浸透効果を将来の先取りとする場合」がある（管路整備の例を図－3に示す）。

また、計画を見直すまでには至らないが、「既存の問題を解消する場合」に雨水浸透を導入する場合も考えられる。

① 計画当初から雨水浸透効果を見込む場合

計画当初から雨水排除計画に雨水浸透を導入し、これから整備する施設の規模を縮小する場合。

② 雨水浸透効果を将来の先取りとする場合

現況の整備水準には雨水浸透効果を見込まずに下水道施設を計画し、雨水浸透を将来の整備水準向上の先取りとする場合。

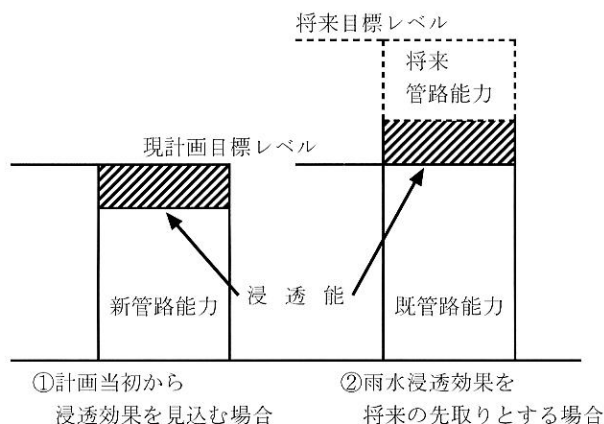


図-3 雨水浸透の位置付け

計画浸透量の基本的な算定フロー

計画浸透量の算定フローを、図-4に示す。

- ① 地域特性の把握（浸透適地マップの作成）
浸透に適する地層とその区域を示す「浸透適地マップ」を作成し、浸透施設の配置区域を設定する。
- ② 単位浸透量の算定
浸透ます等の1個当たりまたは1m当たりの単位浸透量を算定する。
- ③ 設置密度の設定
浸透適地1ha当たりにおける浸透ます等の設置密度（設置個数）を設置する。
- ④ 計画浸透量の算定
〔浸透適地の面積〕と〔単位浸透量〕と〔設置密度〕から、計画浸透量を算定する。

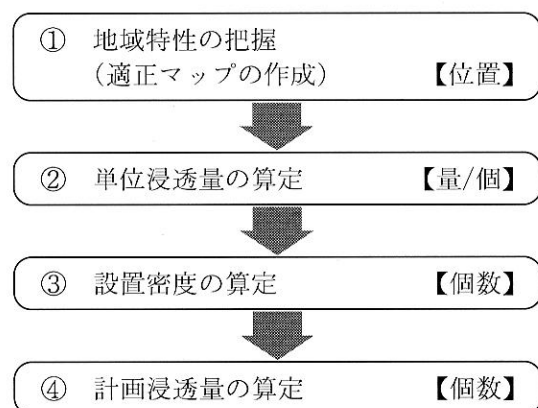


図-4 計画浸透量の算定フロー



内 容

本マニュアルの構成を下段に示すが、本書を補足する以下の資料があり、これらも合わせて利用されたい。

- 「下水道雨水浸透施設の導入のすすめ（2001年6月）」
財団法人 下水道新技術推進機構：【新刊】
- 「下水道雨水浸透Q & A集（2001年6月）」
財団法人 下水道新技術推進機構：【新刊】
- 「下水道雨水浸透施設技術マニュアル（資料編）（1997年2月）」
財団法人 下水道新技術推進機構：【既刊】（当面使用可）

第1章 総則

第2章 導入検討

- 第1節 下水道雨水排除計画における雨水浸透の導入
- 第2節 雨水浸透の効果
- 第3節 雨水浸透計画区域の設定
- 第4節 計画浸透量の算定
- 第5節 雨水浸透計画の評価手法
- 第6節 雨水浸透計画の評価
- 第7節 他事業における雨水浸透

第3章 実施設計

- 第1節 雨水浸透計画の策定
- 第2節 雨水浸透計画区域の設定
- 第3節 計画浸透量の算定
- 第4節 雨水浸透計画の評価手法
- 第5節 道路管理者との調整

第4章 設計

- 第1節 「浸透ます等」の設計
- 第2節 「浸透ます等」の全体施設配置図の作成
- 第3節 路線ごとの単位浸透量、計画浸透量の確認
- 第4節 「浸透ます等」の構造

第5章 施工管理

第6章 維持管理

第7章 資料

〔（財）下水道新技術推進機構研究第二部研究員 岸田 裕〕