

千葉市下水道雨水浸透施設の整備計画策定に関する基本調査

全体期間

1996.4～1996.12

本文61P～64P

(目 的)

千葉市の六方排水区下流地区では、浸水被害が頻繁に発生するようになってきている。そこで、雨水の流出量を抑制する目的で、浸透機能を有する公共ます及び排水設備の設置を図る「下水道雨水浸透施設整備計画」を策定することとした。

整備計画策定のための基本調査は平成7、8年度の2ヶ年にわたり実施し、「下水道雨水浸透施設技術指針(案)」に基づき、上記下水道雨水浸透施設整備計画の策定を進めた。

平成7年度には、浸透適地マップの作成、下水道雨水浸透施設整備計画区域の設定、施設配置計画の検討、「浸透ます等」の浸透能力の把握等を行った(1995年下水道新技術研究所年報2/2巻 26, 121～124頁参照)。

平成8年度については、雨水流出抑制効果の把握、雨水流出抑制効果を向上させるための方策の提案、および地下水涵養効果の把握を行ったのち、当該地区に最適な浸透施設の設置計画を提案した。

(結 果)

1. 雨水流出抑制効果の把握

4種類の浸透施設(公共ます、街渠ます、街渠用トレンチ、宅内ます)について導入効果を予測した。特に4施設全てを浸透施設とすることで、現況50mm/hrの浸水対応能力を幹線の最流末地点で55～56mm/hr、幹線のスパン毎に求めた各対応可能降雨強度と、スパン毎の各延長から荷重平均によって求めた対応可能な平均降雨強度を、53～56mm/hrまで引き上げることが可能となった。

また、一定個数の浸透施設を導入する場合、下流域よりも上流域に浸透施設を設置する方が流出抑制に効果的であることがわかった。

2. 雨水流出抑制効果を向上させるための方策の提案

雨水流出抑制効果を高める方策として「浸透施設の設置区域を拡大する方法」と「浸透施設個々の浸透能力を高める方法」を検討した。

その結果、当該地域においては、浸透適地の分布や浸透能力の大きさから下水道雨水浸透施設整備計画区域の拡大を図るより、施設個々の浸透能力を高める方が有効であることが判明した。なお本検討では、施設個々の浸透能力を高める方法として設計水深を大きくとる方法を提案した。

この提案により、浸透施設の設置が千葉市の当面の雨水整備水準目標である10年降雨確率年の達成に大きく寄与する可能性が示された。

3. 地下水涵養効果の把握

蒸発散量、表面流出量や浸透量等について種々の仮定のもとに算出した結果、概略数十cm程度の地下水位回復が認められ、「浸透ます等」の設置による地下水涵養効果が推察された。

4. 浸透施設の配置計画

1～3に示すように「浸透ます等」の効果が確認されたため、浸透施設の配置計画は平成7年度調査時に想定した配置計画(「浸透ます等」の設置諸元等)で可と判断し、これを標準配置計画として推奨した。

5. その他

本調査はH6.12月に建設省より通達された「下水道雨水浸透施設技術指針(案)」に則して実施したものであり、本指針の運用性や有効性についても合わせて確認することができた。

共同研究者：千葉市

財団法人 下水道新技術推進機構

研究担当者：前田 正博, 中田 穂積, 石川 泰裕, 木内 悟

キーワード

下水道雨水浸透施設, 「浸透ます等」, 雨水流出抑制効果, 地下水涵養効果, 設計浸透能力