

新市街地（流山）地区水循環複合システム導入に関する調査研究

全体期間

2000.2～2001.3

（目 的）

近年、効率的・効果的な浸水対策として、下水道と河川が連携した総合的な治水対策が進められており、この中で雨水貯留浸透事業が重要な施策として位置づけられている。さらに都市化が進む流域では、不浸透域の拡大による雨水流出量の増大や河川流量の減少等の課題を抱えているため、水循環の回復に向けた施策の展開が求められてきている。これらの諸問題を解決するための手法として、流出抑制効果を反映した下水道システムの計画手法や評価手法など、水循環を考慮した下水道システムの検討が行われ、都市基盤整備公団と本機構との共同研究で「都市整備における雨水循環下水道システム計画指針（案）」が策定された。

本研究は、雨水循環下水道システム計画指針に示された手法、および沼南中央地区を対象として検討された「都市開発に伴う流出抑制・水循環複合システム研究会」の成果を基本として、千葉県流山市の常磐新線沿線開発地区（事業計画区域96.86ha）において、水循環複合システムを導入した場合の雨水対策計画の検討を行ったものである。

（結 果）

浸透施設は、設置および維持管理の担保性から浸透ますと浸透トレンチを選定し、屋根雨水を対象として検討を行うものとした。また浸透適地は、現地浸透実験の結果より基準浸透量を算出したが、低地や盛土の基準浸透量はローム層の4～18%と少なかったためローム層に限定した。

（1）雨水排水施設の縮小効果

オンサイト貯留・浸透施設の導入により雨水流出量が減少することから、下水道管渠（雨水渠）の規模縮小を図ることができる。浸透施設の有無の2ケースについて雨水渠の設計を行った結果、全401路線中32路線で管渠断面を縮小できることが分かった。

（2）調整池縮小効果の検討

オンサイト貯留・浸透施設の導入により雨水流出量が減少することから、調整池容量を削減することができる。検討の結果、貯留施設により約2,000m³削減、浸透施設により約8,000m³削減、併せて約10,000m³の容量削減が期待できることが分かった。

（3）費用削減効果の算定

オンサイト貯留・浸透施設を導入することによって、雨水渠および下水道調整池を縮小することができる。現計画と導入後計画のコスト試算を行った結果、浸透施設設置費用は増大するものの調整池の規模縮小効果による用地費の削減効果が大きく、トータルコストとして削減効果があることが分かった。

（4）水循環保全効果の評価

水循環の保全効果は、水収支モデルを用いて検討を行った。河川において、開発後の最大流量の増大に対して抑制効果がみられ、開発後に減少すると考えられる豊水流量、平水流量、低水流量は、現状まで回復しないものの、若干回復し、河川流況の改善効果が期待できることが分かった。

（5）施設担保方策の整理

水循環複合システムを構成する浸透施設は、確実に設置され、かつ機能の継続性が良好な管理のもとに担保されなければならない。したがって、浸透施設の設置と機能維持を担保するための方策について整理を行った。

都市基盤整備公団 千葉地域支社からの受託研究

研究担当者：中里 卓治，市川 裕一，岸田 裕，星 隆伸

キーワード

水循環複合システム，雨水貯留浸透施設，水循環保全効果