

環境に配慮した宅地造成計画の取組み

清水建設（株）東北支店	○ 正会員 佐藤 孝治
清水不動産（株）開発事業部	岡田 淳
清水建設（株）東北支店	正会員 大西 直巳

1. はじめに

当開発事業は、宮城県仙台市若林区内に位置し、開発面積 24,500m² の区域に、82 区画の専用住宅地を造成するものである。（図 1.）

本文は、住宅団地開発にあたり地下への浸透水の減少、地下水位の低下、湧水の枯渇等の問題を、雨水を地下に浸透させることにより、洪水流出の防止、水資源の涵養と水循環の保全を図った事例を報告するものである。

2. 放流先となる仙台市公共下水道の現況

当開発地から排水される雨水、汚水は、開発区域南面にある市道に埋設されている合流式管渠φ=400mm に排水する計画である。

宅地開発による流出係数の比較を行った結果、開発前（昭和 63 年当時の工場建物配置による流出係数）と開発後（図 2.平面図の流出係数）の流出係数に違いはないことが確認できたが、この公共下水道の流下能力が限界に達していることと、防災調整池設置指導要綱から、図 3.の流出抑制施設の方式の採用検討を行った。

3. 流出抑制施設の検討

開発に伴う雨水流出量の増加は通常、防災調整池を設けピークカットすることで流出を抑制するが、当開発に防災調整池を導入した場合、1:自然流下が困難である 2:ポンプ排水等における維持管理 3:土地利用上の制約等の問題が考えられる。また、地下貯留式の場合、公園や公益用地との兼用においては、管理者の同意が得られにくい、などの問題もある。そこで、当開発においては計画地の地盤が砂礫層で構成されている（既存資料並びに土質試験結果より）ことから、流域浸透（拡水法）の浸透トレンチ及び浸透柵の併用により流出量の抑制を図ることとした。浸透施設による流出抑制は防災効果だけではなく、雨水を地下浸透させることにより水資源の涵養、水循環の保全効果があり、総合的な環境保全効果が期待

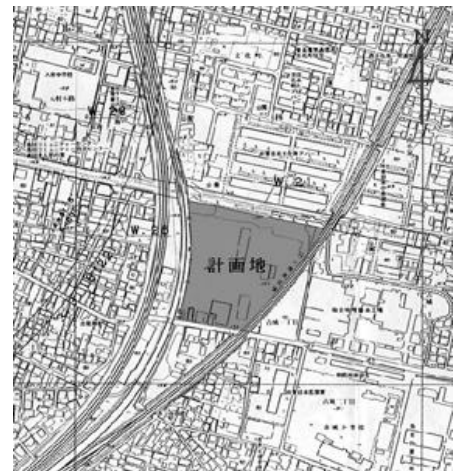


図 1.位置図



図 2.土地利用計画平面図

キーワード：流出抑制、宅内貯留浸透施設、浸透トレンチ、浸透柵

連絡先：〒980-0801 仙台市青葉区木町通 1-3-26 TEL：022-267-9177 FAX：022-213-0413

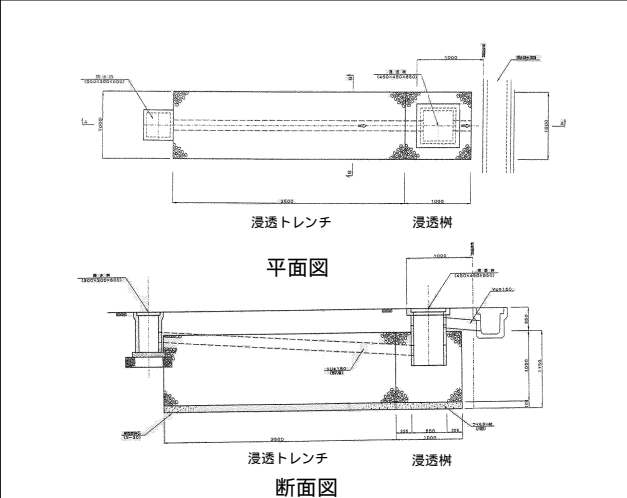
できる。仙台市の公共下水道改善事業として「仙台市水環境プラン」に策定されている地下水の涵養保全の施策とも合致することから、宅内貯留浸透施設の採用が認められた。流出抑制計画に当たっては、宮城県防災調整池設置指導要綱を参考とし、仙台市開発指導要綱の降雨強度式と厳密計算法により流出抑制容量を決定した。

4. 宅内貯留浸透施設

宅内貯留浸透施設の構造（図 4.参照）は、以下の通りである。

浸透トレンチ：掘削した溝に砕石を充填し、更にこの中に浸透柵と連結された有孔管を設置することにより雨水を導き、砕石の側面及び、底面から地中へ浸透させる施設をいう。

浸透柵：浸透性の柵の周辺を砕石で充填し、集水した雨水を側面及び、底面から地中へ浸透させる施設をいう。



5. おわりに

本報告は、市街地住宅団地開発にあたり、宅内貯留浸透施設（浸透トレンチ及び浸透柵の併用）の採用に至るまでを述べたものである。

本計画にあたり、仙台市下水道局建設部計画課の指導並びに理解を得て、流出抑制施設として宅内貯留浸透施設の整備を進めることができた。また、仙台市と事業者の間にて、貯留浸透施設の管理に関する協定を併せて締結した。

今後は、本計画において整備した施設が有効に機能しているかを確認し、今後の計画に役立てていきたい。

参考文献

- 1) 防災調節池等技術基準（案）解説と設計実例 H4.2 社団法人日本河川協会
- 2) 宅地開発に伴い設置される浸透施設等設置技術指針の解説 H10.2 社団法人日本宅地開発協会

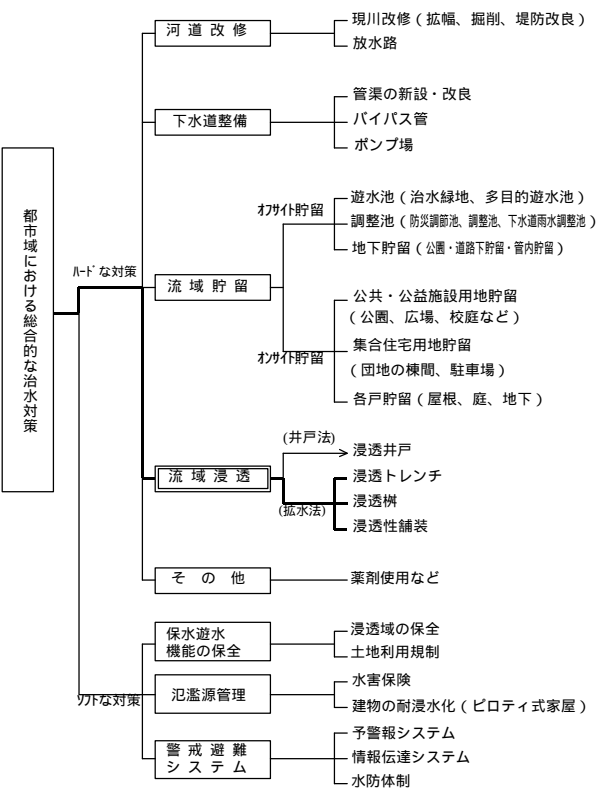


図 3. 流出抑制方式



施工状況写真

図 4. 宅内貯留浸透施設構造図