

市街地におけるオフサイト型雨水貯留施設の施工実績

鹿島建設(株) 非会員 城戸 理雄
 鹿島建設(株) 正会員 ○福田 勝仁
 鹿島建設(株) 非会員 筒井 武志

1.はじめに

近年、都市化にともなう不浸透区域の拡大や首都圏を中心に発生する傾向のある局地的豪雨などにより、都市部の雨水被害が増大している。これは、東京から 30km 圏内に位置するさいたま市においても同様の傾向がある。

平成 13 年に浦和・大宮・与野の 3 市が合併し政令指定都市となったさいたま市では、こうした豪雨から市街地の浸水を防除するため、合流区域における計画降雨確率年、雨水流出係数の見直しにより下水道整備を進めている。

本稿では、JR 大宮駅東口地区を対象とした都市型雨水貯留施設として計画された大門・浅間 6 号幹線シールド工事の施工実績について報告するものである。

2.工事概要

大門・浅間 6 号幹線は、合流改善対策と雨水対策を併用した施設として計画され、泥土圧シールド工法により雨水貯留管を築造するものである。この貯留管は、降雨時に許容放流量（下流既設管能力）を超えた雨水を貯留し、降雨終了後に既存管渠へ返送することで、処理場で適正に処理され放流する施設である。

排水区域は、大宮駅東口周辺地区の約 54ha が対象となり、これまで合流式下水道として 3 年確率、40.0～47.5mm/hr 相当の降雨に対して流出係数 $C=0.4\sim0.5$ の諸元で整備されているが、計画見直しにより 5 年確立、55.5mm/hr、流出係数 $C=0.8$ として流出量を計算し、既設管渠の能力以上の部分を貯留することとなる。本工事は貯留管築造のほか、雨水のオーバーフロー分を貯留管に分水させる 5 か所の分水人孔と貯留管までの連絡管築造、および貯留水を既設管に返送するためのポンプ設備を設置するものである。表 - 1

表 - 1 大門・浅間 6 号幹線概要

流域名	荒川左岸南部流域関連さいたま公共下水道 芝川第 10-3 処理分区（合流）
路線名	大門・浅間 6 号幹線
路線延長	1,840.0m
仕上り内径	φ 3,000mm
勾配	1.0‰
土かぶり	12.93～14.54m
計画貯留量	12,800m ³
排水面積	約 54ha
工法名	泥土圧シールド工法
貯留施設	分水人孔 5 か所 貯留ポンプ場 1 か所



図 - 1 雨水貯留システム



図 - 2 シールド路線図

キーワード 雨水貯留施設 内面被覆工法 泥土圧シールド工法 内面平滑セグメント 再生利用

連絡先 〒302-0124 茨城県守谷市美園 1 - 9 - 10 乙子立体交差点 1 号 JV 工事事務所 TEL0297-20-6791 E-mail:k-fukuta@kajima.com

3.内面被覆工法

貯留管は雨水・汚水合流式のため、硫化水素に起因するコンクリートの腐食が問題とされる。このため、本工事のシールドトンネルで使用するセグメントには、劣化対策としてセグメント内面を被覆材で防食ライニングを施す内面被覆工法を採用した。また、セグメントは二次覆工省略型セグメントを採用し、工場でセグメント製作時に内面被覆材となる樹脂パネル（ジnkロペンタジエン：DCPD）を組み込んだものを現場に搬入する方法を採用することで、安定した品質の確保、コスト縮減、工期の短縮を図ることができた。

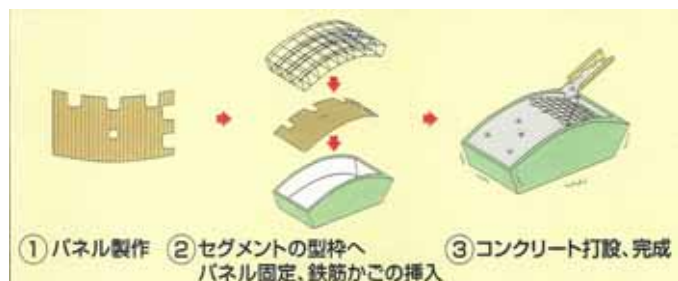


図 - 2 H Dライニング（RCセグメント）の製造方法



写真 - 1 シールドトンネル内状況

4.シールド掘削土の再生利用

シールド工事で発生する掘削土は、建設汚泥として廃棄物 処理法の適用を受けリサイクル率が非常に低いのが実情である。しかし、本工事の掘削土は良好な砂質土であることから、再生利用個別指定業の認定を受け掘削土を一体の施工システムで改質後、場外に搬出し盛土材として再利用することとした。

図 - 3 に再生利用工程を示す。

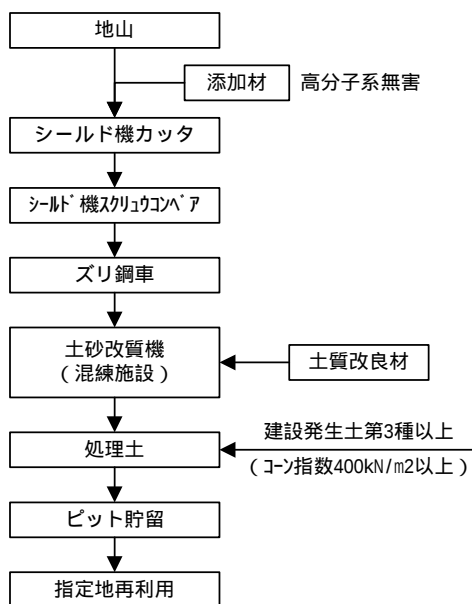


図 - 3 再生処理工程



写真 - 2 土砂改質設備

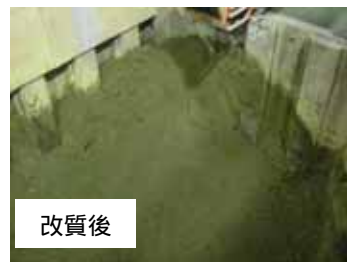


写真 - 3 土砂改質状況

5.まとめ

今回のように、流出した雨水を集水して別の場所で貯留するオフサイト型貯留施設は、狭隘な都市部における下水道整備としては非常に有効な手段である。

最後に、本工事の施工にあたり、発注者であるさいたま市北部建設事務所殿をはじめ、関係各位の皆様にご多大なるご指導、ご協力を得たことを感謝申し上げる次第である。