

④大隅～十八条下水道幹線整備事業 ～シールド工事における急曲線施工～

受賞機関 大阪市 建設局

キーワード 急曲線部、全周囲袋付セグメント、高い精度

全建賞審査委員会の評価ポイント

下水道幹線（仕上り内径5,250mm）における急曲線部（R=30m）のシールド工事。今後重要とされている密集都市部での浸水安全度の向上を図る取組として、急曲線部の施工など今後多く導入が見込まれる技術の先進事例である点が評価された。

1. はじめに

大阪市では、東淀川区・淀川区の浸水被害を抜本的に解消するため、直径5,250～2,000mm、延長約8.5kmの大隅～十八条下水道幹線の建設を進めている。このうち本件は、直径5,250mm、延長約4kmのシールド工事の区間である。



工事計画平面図

2. 事業の概要

大隅～十八条下水道幹線は、淀川区の十八条下水処理場内から発進し、東淀川区の菅原地内の既設マンホールに到達するものであるが、処理場内の既存施設、道路線形、複数の重要構造物を考慮した布設位置となることから、急曲線部（R=30m）が6箇所となっている。特に重要構造物においては、軌道下6箇所、高架道路下1箇所、通信用とう道下1箇所と厳しい条件下での施工となり、各管理者の定める管理基準を満足するため、高精度の施工管理が求められた。

急曲線部の施工では、地盤改良等を行い、地盤反力や余掘部の安定を確保することが一般的であるが、地盤改良等の施工においては重要構造物や道路交通など周辺環境への影響等が生じることから困難を極めた。

そこで本件では、裏込め材の散逸を防止し、推進反力

を高めるためにセグメントと地山の密着性を向上させる工夫として、全周囲袋付セグメントを採用することで、地盤改良等を省略しつつ余掘部の裏込め充填性を向上させた。

3. 事業の成果

全周囲配置の袋付セグメントを使用することで、地盤反力が早期・確実に得られシールド機の制御がより安定化する。これにより、本市におけるシールド工の出来形管理基準である中心線の偏位±50mmの規格値に対して、急曲線部の偏位を±40mm以内におさめることができ、重要構造物への影響を極力与えないよう、より高い精度の施工を行うことができた。



急曲線部（R=30m）の施工状況

4. おわりに

シールド工事は令和2年3月に完成したが、引き続きシールドトンネルと既設下水管の接続工事を進めており、今後も設備工事等を予定している。全線の供用開始には時間を要するため、到達部から700m付近に隔壁の設置を行い、一部区間を先行して雨水貯留を行っている。これにより、約1.5万m³の貯留量が増加し、早期の浸水安全度の向上を図ることができた。

最後になるが、施工にあたり技術的提案を含めご協力をいただいた関係者各位に厚く御礼申し上げます。

賛助会員 (株)安藤・間、(株)大本組、中林建設(株)、大勝建設(株)