

③6 一級河川 寝屋川 加納元町調節池築造工事（本體工）

受賞機関 大阪府 都市整備部 寝屋川水系改修工営所

キーワード 計測総合管理システム、残土搬出管理システム

全建賞審査委員会の評価ポイント

超鋭敏粘土直下の沖積層における泥土圧シールド掘進において、重要構造物の変位をリアルタイムで把握する計測総合管理システム及び狭隘なヤードでの搬出車両約150台/日の円滑な運行を可能とする残土搬出管理システムを構築し、大都市部での大規模地下調節池の安全かつ効率的な施工を実現した点が評価された。

1. はじめに

寝屋川流域は、南北を大和川と淀川に挟まれ、西は上町台地、東は生駒山地に囲まれた地域で、流域内の河川の全てが寝屋川に合流する。流域内の約3/4が川より低い内水域であるため、大阪府では総合治水対策として河道改修に加え、地下河川や流域調節池等、新たな治水施設の整備に取り組んでいる。

2. 事業の概要

本工事は、東大阪市域及び大東市域の浸水被害の軽減を目的とした、大雨時の雨水（27,000m³）を一時的に貯留する流域調節池を泥土圧シールド工法により築造する工事であり、延長822m、土被り約18m、仕上がり内径6.5mのトンネル構造物である。



寝屋川流域・調節池イメージ・トンネル坑内

3. 事業の成果

本工事は、「超鋭敏粘土（クイッククレイ）」に分類される沖積層の直下を推進するものであり、精密工場、橋梁、河川護岸といった重要構造物が近接していた。また、狭隘なヤードにおいて大量の搬出車両を円滑に運行管理する必要があった。

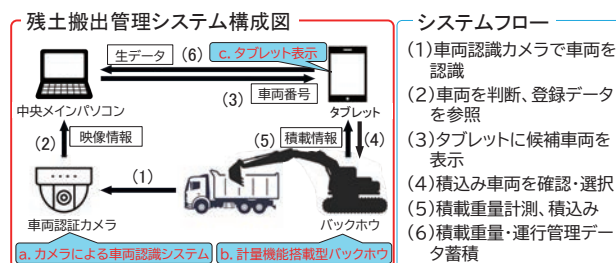
このような条件下で、既往技術を組み合わせ、独自の改善を重ね、以下のシステムを構築し、シールドトンネル工事の安全性を更に向上させるとともに、周辺地域の安心を確保する施工を行った。

1) 「計測総合管理システム」の構築

計測対象物に適した計測・管理方法を選択し、計測データを一元管理するシステムを構築した。重要構造物の変位を高精度で自動的かつ連続的に計測し、掘進時における異常の兆候をリアルタイムで監視し、シールド掘進と重要構造物の変位との関係を把握できるようにした。これらの情報を総合的に判断することで、異常を感知した際に掘進管理へ即時に反映させることができる。その結果、変位量を抑制しながら、確実に掘進を進めることができた。

2) 「残土搬出管理システム」の構築

「カメラによる車番認証システム」と「計量機能搭載型バックホウ」を組み合わせ、統括管理するシステムを構築した。操作が簡易で負担の少ない機種選定や独自の積込み重量の管理手法等の改善により、個々の技術を相互に関連付けたシステムとして構築した。これにより、残土搬出の作業効率が向上し、円滑に行うことができ、シールド掘削に影響を与えず、安定した進捗を確保できた。また、車両の入退場が円滑であったため、発進基地周辺では渋滞も発生せず、交通状況に悪影響を与えることはなかった。



残土搬出管理システム

4. おわりに

地元住民、学生及び一般参加者向けの現場見学会（協会主催を含む）を継続的に開催し、また、デジタルサイネージやWebサイトで情報発信を行い、丁寧に説明することで、事業内容だけでなく、建設業に対する理解も深めていただけるよう努めた。そして、前述のシステムの運用により、超鋭敏粘土（クイッククレイ）層直下という厳しい条件下でも「安全・安心で、確実な掘進（掘進を止めない順調な施工）」を実現できた。

賛助会員 (株)大林組、日本国土開発(株)