

令和7年度全建賞 推 薦 調 書
インフラ整備の事業又は施策の部(インフラの部)

実施機関名(主事業の実施機関名)	大阪府都市整備部寝屋川水系改修工営所
ふ り が な	いっきゅうかせん ねやがわ かのもちちようせつちくどうこうじ(ほんたいこう)
1. 事業(施策)の名称	一級河川 寝屋川 加納元町調節池築造工事(本体工)
2. 事業(施策)実施期間(和暦)	令和5年12月22日 ～ 令和8年2月27日
災害枠で推薦の場合	(災害発生日) 年 月 日 (災害名)
3. 事業費(工事費)	8,614百万円(税込)
4. 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
5. 事業概要	寝屋川流域内の約 3/4 が内水域(川より低い地域)であり、東大阪市域および大東市域の浸水被害軽減を目的とし、大雨時の雨水を一時的に貯留(27,000 m ³)する流域調節池を泥土圧シールドにて築造する工事である。延長L=822m、土被り約18m、仕上がり内径φ6500mmのトンネル構造物である。

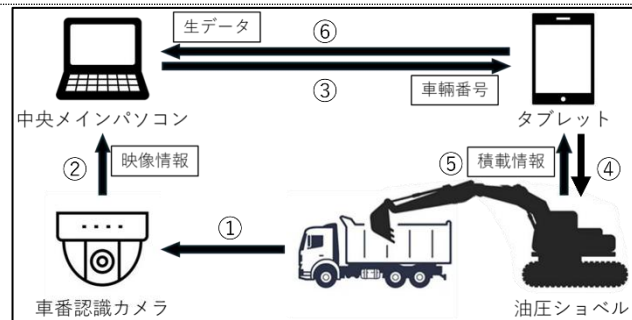
6. アピールする事業又は施策の「手段」と「秀でた成果」		
ハード or ソフトの分類 :該当する方に○印	① ハード面 に秀でた事業	② ソフト面 に秀でた取組
アピールする 1)「手段」	(c)既往技術の組み合わせ、独自の改善	(d)地元住民および一般向けの現場見学会の実施
アピールする 2)「秀でた成果」	(a)超鋭敏粘土層直下、重要構造物近接箇所、大きな影響を与えず施工 (k)施工の効率化	(a)当該事業の一般者への理解促進

7. 特にアピールしたい点
【ハード面】 シールド線形は『超鋭敏粘土～クイッククレイ』に分類される沖積層直下であり、精密工場や橋梁、河川護岸と重要構造物が近接している箇所での掘進であった。こうした条件下での地盤変位抑制対策の一つとして、確実な掘進・長期間停止させない掘進が必要である。 ひとたび構造物、地盤、部材の変位が大きくなれば掘進は停止となるため、重要構造物の変位を高精度に自動連続計測し、リアルタイムで把握できる「計測総合管理システム」を構築することで、シールド掘進と重要構造物の変位の関係性の把握、異常感知時の即時対応が可能となった。 さらに、掘削土砂の搬出が滞れば、確実な掘進ができないため、積込み時間の短縮を図る「残土搬出管理システム」を構築することで、狭隘なヤードでありながら、搬出車両(約150台/日)の円滑な運行管理を行えた。 【ソフト面】 地元住民、学生、一般者(協会主催)向けの現場見学会を実施することや、大型ディスプレイを用いたデジタルサイネージや現場のホームページを開設することで情報の発信を積極的に行った。

8. 事業を代表する写真及びキャプション



計測総合管理システム



残土搬出管理システム



地元住民現場見学会



デジタルサイネージ



現場ホームページ

9. 事業内容・添付資料〔特徴を示す写真、諸元(位置図、標準断面図、施策のフローチャート、P Iの方法 等)〕 その1

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、流域内の河川がすべて寝屋川に合流する。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など新たな治水施設の整備に取り組んでいる。

本工事は、東大阪地域および大東地域の浸水被害を軽減することを目的とした、流域調節池(河川事業)と増補幹線(下水道)の一体整備事業の内、最上流部にあたり、大雨時の雨水を一時的に貯留(27,000 m³)する流域調節池を泥土圧シールドにて築造する工事であり、延長L=822m、土被り約18m、仕上がり内径φ6500mmのトンネル構造物である。

『超鋭敏粘土〜クイッククレイ』に分類される沖積層直下であり、精密工場や橋梁、河川護岸といった重要構造物が近接している箇所での掘進であった。また、狭隘なヤードであり、搬出車両(約150台/日)の円滑な運行管理が必要であった。こうした条件の中、シールドトンネル工事の更なる安全性の向上と周辺地域の安心を確保する施工を行った。

●ハード面①「手段」: 既往技術の組み合わせ、独自の改善①

『計測総合管理システム』の構築

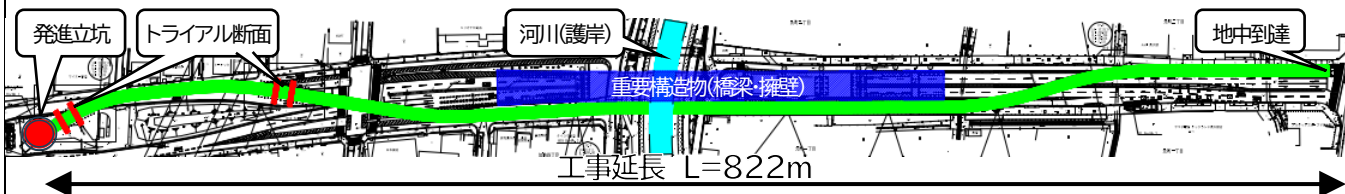
発進立坑反力受け桁全数軸力管理、トライアル計測、重要構造物の変位量計測、地表面の変位量計測を行い、これら個別のデータを統括してモニターに表示して一元管理する『計測総合管理システム』を構築した。既往技術の組み合わせではあるが、管理対象物に適応した計測管理方法を選択し、計測データを一元管理することで、重要構造物の変位を高精度に自動連続計測し、掘進時の異常の兆候をリアルタイムで監視、状況を把握でき、シールド掘進と重要構造物の変位の関係性を把握し、総合的に判断することで、異常感知時に掘進管理へ



寝屋川流域・工事箇所図



流域調節池イメージ図



路線平面図

9. 事業内容・添付資料〔特徴を示す写真、諸元(位置図、標準断面図、施策のフローチャート、P Iの方法 等)〕その2

即時対応させることが可能となった。その結果、地表面および重要構造物の変位量を一次管理値(許容値の50%)以内に抑制でき、大きな影響を与えずに、確実な掘進が進められた。

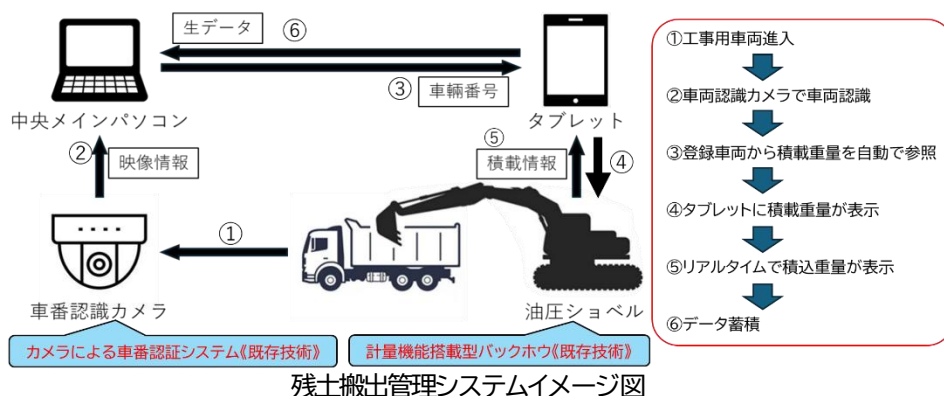


箇所	変位量 (mm)	管理値(mm)		許容値 (mm)	抑制の率 (変位量/許容値)
		一次	二次		
橋梁盛土部(重力式擁壁)	6	10	16	20	30%
橋梁杭基礎部(逆T式擁壁)	1	3	5	6	17%
河川部(低水位護岸天端)	5	8	12	15	33%
地表面(収束値)	5	10	15	30	17%

●ハード面②「手段」: 既往技術の組み合わせ、独自の改善②

『残土搬出管理システム』の構築

一日当たりの掘削汚泥が約600m³あり、ダンプトラック約150台の搬出が必要であった。狭隘なヤードであるため、円滑な入退場や積込みを行わなければ、掘削に影響を与えてしまう状況であった。そこで、既往技術である「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、統括して管理する『残土搬出管理システム』を構築した。



簡易で操作負担が低い機種を選択や、計量タイミングの調整、計測のキャリブレーション、積込み重量の独自の管理手法(通常「加算式」に対し「引算式」)等の改善を加え、個々の技術を組み合わせ、関連付けることでシステムとして成立させた。その結果、ミスがなくなることにより搬出時間の効率が向上し、約1万台の搬出台数に対し過積載車両『0台』、一日当たり150台の搬出を円滑に行え、シールド掘削へ影響を与えず安定した進捗(本掘進時12m/日)を確保することにより、地表面、構造物が変位するリスクを軽減させた。また、円滑な入退場であったため、渋滞を起こすことなく、発進基地周辺地域への交通状況に影響を及ぼすことはなかった。

搬出時間の比較(効率化)

計量方法	トラックスケール	残土搬出管理システム
搬出時間	5分30秒	3分30秒
渋滞遅延	渋滞等による遅延を考慮: 2分/台とした場合	
搬出車両	480分/7.5分/台=64台 64台×2基=128台/日<150台/日 ⇒ 約2R進捗低減(8R/日)	480分/5.5分/台=87台 87台×2基>150台/日 ⇒ 進捗を確保(10R/日)

●ソフト面「手段」: 地元住民および一般向けの現場見学会の実施

精密工場が近接していることもあり、騒音・振動計測、さらに聞き込みを行って対策をとることや、地域清掃などの地元活動への参加を積極的に行った。また、関係者からはもとより、各所(地元住民、周辺の工業組合、高校生、協会)から要望のあった現場見学会をことなく開催し、丁寧に説明することで、事業の理解だけでなく建設業への理解も深まるよう努めてきた。

さらに、大型デジタルサイネージや現場ホームページの開設による情報発信も行ってきた。

