

津門川地下貯留管他整備完了

兵庫県が発注し大豊・ソネック・田村JVが施工を進めてきた「二級河川東川水系津門川地下貯留管他整備工事」がこのほど完了した。西宮市の市街地を豪雨による洪水被害から守る延長約1.7kmにわたる地下河川をニューマチックケーソン工法とシールド工法で築造。地下水対策など困難な課題に、高度な技術力と創意工夫の精神で対応し、地域に安全・安心を提供するインフラ施設の誕生に貢献した。



放流立坑内部



施工＝大豊建設・ソネック・田村組JV

貯留管坑内



早期完成へ引き続き尽力

兵庫県阪神南泉民センター
西宮土木事務所

所長 勝野 真

西宮市南部の中心市街地を流れる津門川では、これまで豪雨による浸水を繰り返してきました。流域は高度に開発され、1999年、2013年にも床上浸水等の被害が発生したことから、県では、この被害軽減を図るため、地下貯留管(貯留量3万4000m³)の整備事業を2017年度より進めています。

中心市街地での土地利用には大きな制約があることから、本事業ではニューマチックケーソン工法にて発進立坑を、シールド工法にて地下貯留管を築造しました。一方、本地域は古くから酒造りが盛んな地域で、地下を流れる「宮水」を大切に育んできた歴史があります。安全第一のもと、酒造りに欠かさない「宮水」の水質・水量に影響を与えないよう細心の注意を払い施工しました。

この度、無事に地下貯留管と流入施設、放流立坑が完成しました。大豊・ソネック・田村特別共同企業体の皆さまをはじめ、多くの工事関係者のご尽力に深く感謝申し上げます。

今後は、排水ポンプを始めとする機械、電気設備工事等を進めてまいります。事業の早期完成を目指し、取り組んでまいりますので、引き続きの皆さまのご理解とご協力をお願い致します。



大豊建設・ソネック・田村組JV
三野 章生 作業所長

兵庫県阪神南泉民センターが発注した「二級河川東川水系津門川地下貯留管他整備工事」。豪雨による市街地浸水被害を軽減するため、西宮市内を南北に流れる東川水系津門川の下部で、先行整備区間として延長約1.7kmの地下貯留管(内径4.9m)が計画された。上流の流入施設(深さ約21m)を通じて25リットル約50杯に相当する3万4000立方メートルの雨水を貯留し、降雨後に下流の放流立坑(同41m)からポンプでくみ上げ、津門川に排水する。施工を担当した大豊建設・ソネック・田村組JV(三野章生所長)は、高度な技術力で困難な施工課題に柔軟に対応、シールド工事を順調に進めることができた。当初予定の5カ月前倒しで、市民の安全・安心を守る高品質インフラ施設と同、施工範囲を完成させた。

20年に一度の豪雨から市街地を守る

「宮水」に配慮し事前対策立案 5カ月前倒しで工事完了



放流施設の exterior

は掘削と土砂搬出、構造物の築造を10回に分けて掘削し、深さ41mまで沈設。水質の土壌への入念なモニタリングに努め、土中への圧縮空気の混入による宮水の水質悪化の防止に万全を期した。

シールドマシンは23年1月に上流方向に向かって掘進を開始。河川下部にシールド工法で地下貯留管を構築する場合は、道路下部での掘削に比べて、途中に立坑を設置できないため慎重な検討が必要だった。シールドマシン先端に大きな摩損(玉打)が出現しても最終まで掘進が可能なように、準備工段階で詳細な地質調査を実施。「あらゆる状況を想定し最後まで到達できる」シールドマシンを採用する必要があるため、先端ヒットを強化するなど仕様変更したマシンを製作した。取り組みが功を奏し、1日当たり約9〜10mのペースで掘進を続け、シールドマシンは同10月に流入施設部に到達した。

安全管理では、近隣小学校の通学時間に搬入作業を控えるなど第三者災害の防止を徹底。地元住民への影響を最小限に抑えるため、事前に丁寧な説明会を開き、週間・月間工程や迂回(くわい)道路の周知などを講じた。上流部の流入立坑付近では、近隣の門戸厄神の祭社時に参拝客に配慮し、ガードマンを増員。放流立坑では、近接するJR線の列車運行や設備に影響が及ばないよう、計測器でモニタリングしながら掘削を行った。現場内ではクレーンの吊り荷移動時の警報装置を設置するなど、危険周知に取り組み無事故・無災害を達成した。

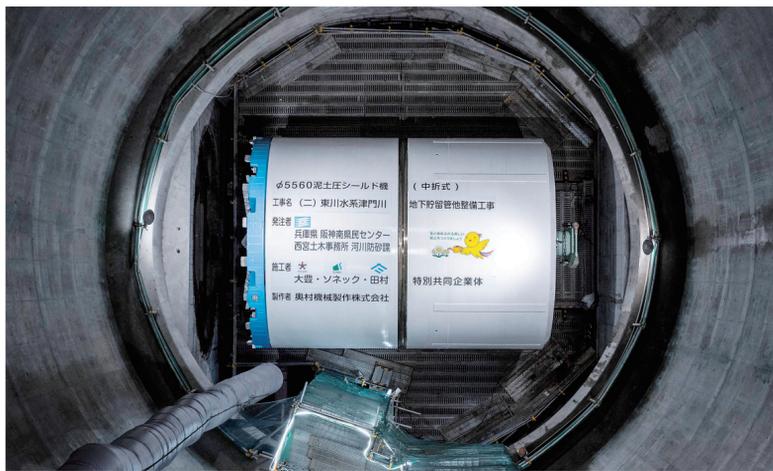
ICT活用では、掘削中の土質の変化に対応するため、3Dデータを用いて土質の調査結果を詳細に可視化。地域住民や学生らを対象にVR(仮想現実)を用いて開催した説明会など、丁寧な説明も行うことで、視覚的に理解してもらうのに効果的だったという。

工事の完成を迎え、三野所長は「職員がそれぞれのケーンやシールドなど自分の仕事と真摯(しんしん)に向き合い、課題に直面してもスムーズに乗り越えることができた。近隣や関係者の理解と協力のおかげで達成できた工事だった」と話した。

ニューマチックケーソン工法で深度41mの放流立坑築造



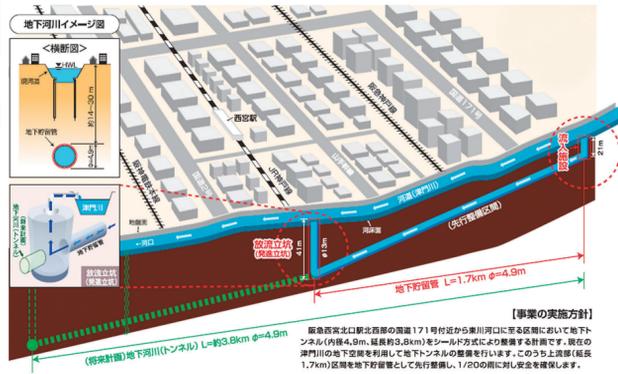
強化したシールドマシンのカッター



放流立坑で発進を控えるシールドマシン



ニューマチックケーソン工法で掘削



地下貯留管イメージ図(兵庫県作成資料を加筆)

工事概要	地下貯留管諸元
<ul style="list-style-type: none"> ■工事名: (二) 東川水系津門川地下貯留管他整備工事 ■発注者: 兵庫県阪神南泉民センター西宮土木事務所河川砂防課 ■施工者: 大豊・ソネック・田村特別共同企業体 ■工期: 2020年10月9日～2025年4月30日 ■工事場所: 兵庫県西宮市神祇官町他 ■工事内容: 地下貯留管工(延長約1.7km、内径4.9m)、放流立坑工(高さ41m、内径13m)、流入施設工(延長50.5m) 	<ul style="list-style-type: none"> ■貯留量: 3万4000m³ ■仕上げ内容: 内径4.9m(セグメント外径): 5.4m ■延長: 1782m(セグメント): 1577リング ■平面線形: 曲線4カ所(最小: R80m) ■縦断線形: (上り) 1.0% ■土被り: 14.1m～29.5m



発進式(23年1月)

大豊・ソネック・田村特別共同企業体



常務執行役員支店長 浅田 潤一

大阪支店 大阪市中央区博労町 2-2-13 電話 06(6105)0160



代表取締役社長 山本 貴弘

兵庫県高砂市曾根町 2257-1 電話 079(447)1551



代表取締役社長 田村 勇人

兵庫県小野市高田町 1756 電話 0794(63)2332