

霞ヶ浦導水石岡トンネル第4工区 シールドマシンが無事到達

茨城県小美玉市内で進められていた「霞ヶ浦導水石岡トンネル第4工区」で、導水トンネル工事を担ってきたシールドマシンが5月、到達立坑に達した。施工を担当する銭高組は、計画に対して2カ月前倒しで掘削完了させ、誤差もゼロに近い精度を収めた。新しい技術を若手技術者が使いこなし、大深度地下の目視困難な現場を支えた。



国土交通省
関東地方整備局
霞ヶ浦導水工事事務所
所長 阪本 敦士

全力をあげ完成へ

霞ヶ浦導水事業は現在、那珂川と霞ヶ浦を結ぶ那珂導水路延長43kmのうち、那珂川における水戸トンネル側での那珂樋管、水戸トンネルに接続する延長11.2kmの石岡トンネル整備を進めています。

霞ヶ浦導水は、既に完成している利根導水路も合わせると、総延長45.6kmという我が国最長クラスの地下導水路となる予定です。

那珂導水路の大半を占める石岡トンネルは、全長24.7kmの計画延長に対して11.2kmが完成しており、2026年度中の全通を目指し、第3、第4、第5工区の導水トンネル掘削が行われています。

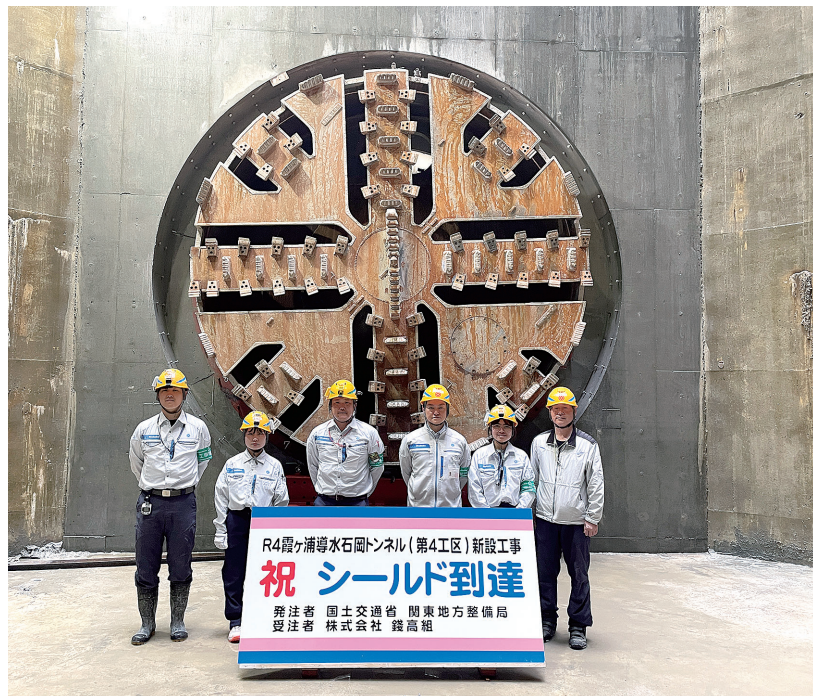
今般、第4工区において、泥水式シールドマシンによる発進立坑から到達立坑への掘削が完了し、年内の完成にめどがつきました。霞ヶ浦導水事業の長い工事期間を通して、シールド掘削技術の進歩に驚くとともに、安全と高精度な施工を成し遂げた工事関係者や、工事に理解を賜りご協力いただいた関係機関、地域の皆さまに、あらためて深く感謝申し上げます。

この導水事業は、那珂川、霞ヶ浦、利根川の水を導送水することにより、霞ヶ浦、桜川(水戸市)・千波湖の水質浄化、また那珂川下流部、利根川下流部における既得用水の補給等、流水の正常な機能の維持と増進、さらに茨城県、東京都、千葉県及び印旛都市広域市町村圏事務組合への新規都市用水の確保を目的としています。

このように、それぞれの河川、湖沼での流況改善、水質改善、更には新規都市用水の確保を図るため、石岡トンネル、高浜機場までの那珂導水路の完成に向けて整備してまいります。第4工区は、大きな目標を遂げるための一ステップとして完成の日を目指すものです。



国土交通省霞ヶ浦導水工事事務所資料から



末次現場代理人

都市部の雨水幹線などとは異なり、霞ヶ浦導水で作られた導水トンネルは直線比率が高いことも高速施工の一因であるが、第4工区の施工

に届いたのは、実際にはさらに前のゴールデンウィーク直前のことだ。立坑内の保護として注水されていた水抜きを果たし、ドライ状態でマシンが立坑内に到達したことを確認した。

都市部の雨水幹線などとは異なり、霞ヶ浦導水で作られた導水トンネルは直線比率が高いことも高速施工の一因であるが、第4工区の施工

2025年5月19日、延長4100mの長距離掘進を完了した第4工区のシールドマシンが、到達立坑内の排水処理を完了して姿を現した。24年5月の着工時点では25年6月の到達予定とされており、工事は大幅な前倒しを実現しつつ、深さ約30〜40mの大深度で行われてきた作業も無事に達成した。

小美玉市堅倉の発進立坑には第3工区から、同市三箇地の到達立坑には第5工区から、今後それぞれ別途工事のシールドマシンが進んでくることから、霞ヶ浦導水石岡トンネル全体の接続点として第4工区が要のポジションとなっている。

2カ月早く延長4100mの長距離掘進を完了

「砂層と粘土層が互層に現れる工区で、2500mを超えたあたりから粘土層主体の河内浩一所長は「シールドCIMなどの活用で、現場の地質データなどをリアルタイムで確認する」ことができた。これは地質の変化を把握するのに頼りになる技術で、施工状況の数値化と可視化が若手技術者にも管理しやすかったと考へます」と述べる。実際の掘削感触、マシン先端のカッタービット摩耗や、マシン本体の破損といったリスクも想定し工事に臨んできたのが第4工区だ。

かつては、このような目視不可能な施工は技術者の経験と直感に委ねられることが多かった。新たなシステムはその手助けとして活用されるようになったが、実際に工事監理を担当した若手にはどのようなこととあらわされたのか。末次祐貴現場代理人に聞いた。

「砂層と粘土層が互層に現れる工区で、2500mを超えたあたりから粘土層主体の河内浩一所長は「シールドCIMなどの活用で、現場の地質データなどをリアルタイムで確認する」ことができた。これは地質の変化を把握するのに頼りになる技術で、施工状況の数値化と可視化が若手技術者にも管理しやすかったと考へます」と述べる。実際の掘削感触、マシン先端のカッタービット摩耗や、マシン本体の破損といったリスクも想定し工事に臨んできたのが第4工区だ。



- 工事概要**
- 工事場所：茨城県小美玉市堅倉地先～小美玉市三箇地先
 - 工事内容：導水路(トンネル)工事。延長4,100m、仕上がり内径3,500mm
 - 掘削方法：泥水式シールド工法。掘削深さ・地上から約30〜40m
 - 工期：2023年3月〜25年12月

小美玉市も広報紙で霞ヶ浦導水事業を市民に紹介

第4工区が工事を行っている茨城県小美玉市は、本年5月の広報紙「広報おためた」で、霞ヶ浦導水事業を巻頭4ページにわたって特集し、市民に紹介した。紙面は導水事業の目的、石岡トンネルがどのように作られているかを取材、解説している。

「地下導水路の工事は私たちの目に触れることはありませんが、市民の皆さんの多くが立坑の巨大構造物に対して、あれは何をしているのかという関心を寄せていました。そこで、霞ヶ浦導水事業を取り上げてみようという企画が立ち上がりました」

市長公室の魅力発信課が、広報紙の企画編集を担当している。シティブロモーションの代々城衣里主幹によると、取材に当たって、広報紙作成を研究テーマとしている茨城大学、常盤大学、筑波大学の学生を招き、リポーターとして現場を訪ねたという。

「第4工区と第5工区の地下トンネルに案内していただきました。取材を行った学生達は、スケール感の大きさや技術の高度さに驚き、地下40mの空間を何らかのアトラクション施設のように感じていたようです。現場の方々もわかりやすく丁寧な解説をして下さり、普段ではちょっとできない広報紙を作ることが出来ました」(代々城主幹)

小美玉市は、旧玉里村市域が霞ヶ浦に面している。湖水の環境や例年の暑さ続きで生態系への悪影響といった問題に関心の高い地域でもあり、広報紙の紹介記事を見て見学に出かけたという市民も増えた。導水事業への期待の声も寄せられている。



R4霞ヶ浦導水石岡トンネル(第4工区)新設工事

銭高組

東京支社 東京都千代田区一番町 31番地 電話 03(3265)4611