

13. 調整池内における泥水式推進工の到達施工

Reaching Construction of Muddy Water Propulsion in the Regulating Pondage

佐野 明彦*¹



写真-1 工事箇所全景



写真-2 塩ビ管 VU75 設置状況



写真-3 鋼管矢板坑口設置状況

□ 目的（工事概要）

本工事は、豊川用水幹線水路の老朽化対策である豊川用水二期事業のうち、駒場池内に泥水式推進工法で併設水路を設置する工事である。工事内容は、駒場池の取水口、取水工、管水路工φ1100 (L=99.07m 泥水式推進工法)、発進立坑（鋼矢板式立坑）および到達立坑（鋼管矢板式立坑）である。施工箇所である駒場池は供用中の調整池で、上水道、農業用水および工業用水の取水を常時行っており、工事箇所に近接して供用中の幹線水路取水口があるため、工事による水質汚濁防止対策と推進到達時の安全性確保が重要な工事であった（写真-1）。

□ 概要（課題とその対策）

発注者と協議の結果、推進到達時期は通常水位時（水深約15m）に変更となった。このため、推進到達時に抗口の鏡部に作用する水圧は、当初計画時よりも増大するので、安全に推進機を到達させるためには以下の課題があった。

① 到達部の薬液注入方法：安全に到達させるには、到達抗口の地盤改良を確実に施工することが重要であるが、施工箇所付近には供用中の幹線水路取水口があるため、薬液注入時の水質確保と注入管理が必要であった。対策として薬液注入箇所にはガイド管として塩ビ管を設置することとし（写真-2）、注入は塩ビ管内からロッドを挿入して削孔し、水ガラス系溶液型で薬液注入を行った。水質管理は調整池内取水口付近の2か所で、PH及び濁度についてリアルタイム水質監視（測定間隔1回/10分）を実施した。

② 坑口工の位置・形状：到達立坑は大きな水圧が作用するため、剛性の高い鋼管矢板立坑が採用されており、一般的な鋼矢板に比べ土留壁の断面が大きく、推進到達時の押出長が長くなることから、鋼管矢板の鏡切から推進機押出までの間の安全性と止水性の確保が必要であった。対策として、鋼管矢板の内側を一部切欠き、鋼管矢板内部に鋼製坑口を設けることで推進機のパシアウト長を短縮した（写真-3）。

□ 結果

①について：ガイド管として設置した塩ビ管の効果で、薬液注入工施工中に調整池内への薬剤の漏出は無く、到達抗口部の止水性を確保できた。また、リアルタイム水質監視の結果はPH及び濁度とも管理値内に収まった。

②について：坑口位置および形状を変更し到達時の押出長を130cmから65cmに短くすることで、鏡切から推進機押出までの時間を短縮し、到達部薬液注入の止水性を保ったまま推進機を止水パッキンにワイヤーで締め付けることができた。