

泥濃式推進での発進・到達の多様化と技術向上へ 小立坑発進型・分解回収型エスエスモール

キーワード 小立坑発進, 掘進機分解, 既設人孔到達



近年の管渠布設工事において、発進立坑の極小化・既設構造物（人孔・シールド等）に到達させる工事が増えています。これは、立坑の築造が困難な立地条件に対応することや、既設構造物に直接到達することで管渠をそのまま接続できることが可能になるといった大きなメリットがあるからだと思います。都市部における管渠の増補には、大きな立坑を築造しないで推進する工事は必須になり、過去からの施工においても、掘進機を残置する方法や、既設構造物への取付け管として、刃口式推進を採用するケースが現在も行われています。このように、これらの工事コストの縮減をすることができるようになり、また、掘進機性能を向上させることにより、現在は泥濃式推進での円形小立坑発進や既設構造物へ直接到達はスタンダードになっています。泥濃式推進の各工法協会により、独自の掘進機構造や施工方法がありますので、特徴的なことや若干の相違点などはあると思います。ここでは泥濃式エスエスモール工法での技術開発や施工事例を記述し、計画時・施工時における留意点をまとめます。

1. 発進立坑の小型化への対応

小型立坑を使用する施工は、小口径管推進では平成に入ってから円形立坑φ2,000～3,000mmからの発進が可能な施工を行っている一方、大口径管推進においては、発進立坑は7～10m程度の鋼矢板またはライナープレート型の立坑が一般的です。しかしながら、街づくりがほぼ形成されている地域では、どうしても発進立坑自体を大きく築造するスペース確保が困難に

なってきました。そこで、φ700～1,500mmクラスの円形小立坑発進ができないか？という施工条件に対して、泥濃式エスエスモール工法では、掘進機の機長を極限に短くし、円形立坑に設置可能な元押装置の設計・製作にかかりました。元押ジャッキの推進力は従来どおり必要であることや立坑内の作業スペースも確保しなければならないため、ジャッキ仕様とジャッキ架台をいかにコンパクトに設計するか設備の設計者や施工者の意見をとりまとめながら製作を行い、現在は呼び径700～1000でφ2,500mm発進が可能な元押装置“バーディージャッキ”を完成させました。標準仕様は呼び径800～1200でφ3,000mm発進型、呼び径1350については、φ4,500mm発進としております（写真-1、2）。

エスエスモール&バーディージャッキは、基本的に半管（1.2m管）以下の管種に適応しますが、切羽



写真-1 泥濃式エスエスモール&バーディージャッキ