

解説

密閉型推進工法の誕生と進化

いしづか せんじ
石塚 千司
(株)福田組

1 はじめに

今月号の「特集：推進工法進化論」に際して現在の推進工法がどのような経過をたどり進化してきたのか、また各工法協会の誕生もあわせて解説したいと思います。72年前に始まった推進工事の歴史を再確認することで推進技術進化の魅力を感じていただき未来への技術へ繋いでいってほしいと思います。

執筆するにあたり、推進工法の歴史や各推進工法協会の誕生などを整理するため、過去の月刊推進技術をひと月毎日のように目を通しました。特に平成20年4月号から連載企画となった「推進工法の足跡」は参考になりました。本稿では推進工法の歴史や大中口径管を対象とした各工法協会の誕生、また代表的な方式別推進工法の開発経緯等を紹介すると同時に、私が携わった「管周混合推進工法」の開発経緯もあわせて紹介したいと思います。

2 推進工事との出会い

私が初めて推進工事に携わったのは入社後5年目の昭和54年12月、新潟市発注の呼び径900の泥水式推進工法による下水道工事でした。推進は11スパンで鋼矢板式立坑が10箇所、坑口改良は薬液注入の内容でした。当社の新潟県内での泥水式推進工事としては

2例目であり、シールド工事現場の経験しかなかった私にとっては当然初めてのセミシールド工事（当時の呼び方）でした。当時は、推進設備も流体輸送設備も泥水処理設備もすべて自社の保有であり、門型クレーン、元押ジャッキ、ストラット類については当時新規製作で揃えました。掘進機については日立造船(株)による製作でした。

工事はバス路線の道路を全面通行止めにしての工事であり、常に立坑築造と薬液注入工法による坑口部の地盤改良および推進工事が同時進行している状況でした。

当時はまだ生活用水として浅井戸を用いて地下水を利用していた家が沿線にあり、工事にあたり水道を引い



写真-1 初めての推進工事現場

表－1 推進工法の変遷

◆ : 開発年(初施工) ■ : 協会設立年 ● : 活動期間

Table with columns for project type, development year, association founding year, and activity period across the years 1948-2016.

たこと、立坑に面していた池の錦鯉を工事期間中引越したこと、バス停に面した商店が客足が減り閉店してしま...

3 推進工事の歴史

日本で初めての推進工事は昭和23年(1948)に機動建設工業(株)が兵庫県尼崎市内で施工した内径600mmの...

3.1 推進工法の変遷

日本で初めて行われた推進工事から約17年後に密閉型の泥水加圧セミシールド推進工法が施工されています。

大口径管推進工法を前提として整理したのですが、昭和50年代には小口径管推進工法の開発・誕生にも目を見張るものがありました。

3.2 各推進工法の変遷

表－1の中段に大口径管で密閉型を対象とした推進方式別の推進工法、改築推進工法、超大口径管推進工法および特殊推進工法の各代表的な工法...

3.3 推進工法団体の変遷

昭和45年より、各地区で推進工事を主体とした会社によって推進工事業協会が組織され、その動向は関東、関西、中部地域へと広がり、各協会は現在の基礎ともなるべく技術の研鑽や積算の標準化に取り組んできました。