

総論 推進工事技士

横浜市における 推進工事技士の有資格者配置を 入札条件とした経緯

いしきた まさみち
石北 正道

月刊推進技術編集委員
(元横浜市職員)



1 はじめに

横浜市は、開港以来、港湾都市として飛躍的に発展してきましたが、第二次世界大戦末期、昭和20年5月の大空襲により市街地面積の42%が消失しました。終戦後、山下公園など、臨海部および港湾施設の90%、市街地の大半が米軍によって接収され、下水道をはじめとする都市基盤整備の大幅な立ち遅れの原因となりました。

このため、系統的な下水道整備は、昭和21年に策定された戦災復興土地区画整理事業からであり、東京都、名古屋市、大阪市に比べ著しく遅れてのスタートとなりました。また、本格的な下水道整備は所得倍増計画（昭和35年）によって弾みがつき、昭和41年の「いざなぎ景気」、「日本列島改造論」（昭和47）にも後押しされ、昭和55年から平成6年までの15年間は年間1,000億円を超える建設費が投入されました。その結果、現在の下水道普及率は概ね100%に、管きよの整備延長は約12,000kmに及んでいます。短期間に集中的に下水道整備を推進した結果、近年、国が定める標準耐用年数が経過し、老朽化が進む施設が増加して

います。管きよの老朽化に伴う道路陥没事故なども起きており、適切な対策が求められています。

浸水被害に関しましては、近年、下水道の整備水準を超える局地的大雨が発生などにより1,000棟を超える被害が発生している状況です。

2 横浜市における 推進工事技士導入の経緯

横浜市における推進工事技士の導入の経緯を、著者の過去の記憶を蘇えらせながら記述してみます。したがって、不正確・曖昧な個所があることをお許しください。

横浜市の下水道整備の最盛期は前述（昭和55年～平成6年）したとおりであり、筆者は平成元年から設計課の係長として、また、平成4年から設計基準係長を務めておりましたので、まさに最盛期に籍を置いたことになります。管きよ整備費は年間約500億円であったと記憶しています。筆者が設計課において担当していた行政区域は、主に保土ヶ谷区や旭区などの市域中央部ですが、臨海部の中心市街地に比べ整備が遅れていました。年度ごとに作成される区別の工事発注予定図面には、実施

予定個所がいたるところに赤いラインでマーキングされておりました。場所によっては毎年連続して隣接区域が発注され、さながら絨毯爆撃の様相を呈しておりました。また幹線整備が終了すると、それを追いかけるように枝線整備が矢継ぎ早に発注されておりました。当時の横浜市全体の下水道普及率の伸びは毎年約4%、人口に換算しますと年間約10万人です。中規模の都市を1年で整備する勢いでした。

工事の監督業務は幹線・処理場の大規模工事に関しては建設事務所、枝線整備は各区の土木事務所によって行っていました。発注件数が多いため、地元説明会、事務処理・苦情対応に追われ、工事監督も充分に行えない状況が多々見受けられました。

横浜市の地形は起伏に富むため枝線整備に推進工法を採用するケースが多くあり、このような枝線整備は地元業者に発注される場合が多く、推進工事の技術習得が不十分な業者も施工に携わっており、施工中のトラブル対応、出来型不良もあり、苦慮していました。

その対策の一環として、(社)日本下水道管渠推進技術協会において、以前からあった「推進工事施工管理技士」を

改めて、平成4年度より、建設大臣認定資格制度として、推進工事に係わる技術審査として推進工事技士試験を実施し、合格者のうち登録者を「推進工事技士」の資格制度を開始しました。この推進工事技士を入札条件とすることにより施工管理、品質の向上に寄与することを確認し、入札参加条件として付加するよう、契約担当部署と調整に入りました。

しかし、横浜市の契約に携わる部署では、当初、新たに制度化した推進工事技士は馴染みが薄く、理解されていないため、以下、①～③に記述する説明を再三繰り返し、説得に漕ぎ付けた記憶があります。

①推進工事に求められる施工技術は、通常の管路埋設施工技術（開削工法）に加え、シールド工法や山岳トンネル工事に匹敵し、むしろそれ以上の高度な技術と知識、経験が不可欠であることを、企業が作成したパンフレット・模式図などを活用しながら、契約担当者に対し、繰り返し推進工事技士の必要性を説きました

②また、推進工事技士の資格は、推進工事の適性かつ安全な施工普及を目的とする公益法人、(株)日本下水道管渠推進技術協会が実施している制度であり、資格試験には、推進管の種類、各種工法の特徴、推進力の算定、補助工法、推進設備、法令規則など

多岐に亘る知識が要求されます。

③加えて、現状の膨大な工事発注に対して、工事の安全性の確保、トラブルの回避と発生時の迅速な対応、出来形管理など、本市監督員の業務負担の軽減を図るためには、施工者自らの自主管理、すなわち信頼のおける有資格者が施工管理することが入札条件として必須であることを力説しました。

一方、入札条件として導入した当時、市内業者の推進工事技士取得者数は限られていたため、すべての推進工事に配置の義務化は難しく、重要地下埋設物の近接施工、長距離（現在の長距離推進に比べると短い）、帯水砂層や複雑な土質構成地盤等の、困難性の高いケースに限られていました。

そのため、横浜市下水道局（現在：環境創造局）においては、施工業者に対して、あらゆる機会を捉えて推進工事技士の取得を促しました。これにより、平成24年における神奈川県は、福岡県に次ぐ、全国第2位の約800名の有資格者を擁しております。

以降、横浜市の発注工事においては、推進工事技士を特記仕様書（施工条件の明示）により入札条件としております。その該当事項の抜粋を図-1に示します。

現在は定着している推進工事技士を、施工条件に明示するまでの道程は、

決して平坦ではなく、契約担当部署への繰り返しの説明と説得、並びに、下水道局内部への浸透、さらには、施工業者の理解と協力が得られた賜物と感謝しております。

3 横浜市における今後の管きよ事業

①老朽化した下水管の修繕・改築（更新）

浸水対策と下水道の普及促進のため、昭和40年代以降の人口急増期に短期間で多額の投資を行って下水道施設の整備を進めてきた結果、今後、老朽化施設の急増が見込まれます。特に管きよについては、平成22年末で敷設後30～50年経過しているものが全体の25%を占め、今後、修繕・改築を要する管きよの急増が想定されます。実施に際しては計画的に修繕・改築事業を進めるとともに、ストックマネジメント手法を導入して、下水道施設全体の長期的な修繕・改築事業費の平準化を図る必要があります。

②浸水被害解消のための

貯留幹線・雨水幹線の整備

横浜市の雨水整備は、市域全域の平均降雨強度を約50mm/hr（約5年確率）対応に、人口および資産の集積した低地区を約60mm/hr（約10年確率）対応降雨に基づき整備を進めています。生命・財産・都市機能の安全を基本に、浸水被害が発生している地区を重点的に整備します。

③地震対策

耐震診断を踏まえ、緊急輸送路や鉄道の軌道下に敷設した管きよの耐震化を進めるとともに、災害時でも地域防災拠点（小中学校）のトイレが使用できるように水再生センターまでの流末管きよの耐震化を進めます。

仮設トイレの設置にあたり、地震発生後、資材・人員の調達等、排水設備

10 推進・シールド工法関係

□（1）本工事の推進・シールド工は次のとおりとする。詳細は設計図面等を参照すること。

区間	工法	主要な土質	裏込材料	備考

□（2）（公社）日本推進技術協会の「推進工事技士」の資格を有する技術者を施工現場に配置すること。（下請業者に属する推進工事技士でも可）

□（3）（必要に応じて記入する欄）

図-1 施工条件の明示（抜粋）