

解説

下水道管渠設計者としての推進工事技士

永井 周

(株)オリジナル設計
技術本部設計部



1. はじめに

本稿を執筆するにあたり、下水道設計者の立場からということでご依頼をいただきました。推進工事技士の有資格者数は年を重ねるごとに増え、平成20年度末現在で10,886人と聞き及びます。その中で、設計者の立場で資格を保有されている方がどの位いらっしゃるかは分かりませんが、「月刊推進技術」の読者層は、土木関係の技術者の方がほとんどだと思われます。推進工事は社会インフラ整備のために、発注者、設計者、施工者のそれぞれが持てる技術を駆使して築き上げるものですから、立場は異なっても目的は同じです。推進工事を通じて社会資本整備に貢献できることは、「公益確保」の観点からは非常に大切なことと思います。

本稿では、設計者の視点から推進工事技士の資格についての思いを語るとともに、推進工事技士に求められる役割を検証していきたいと考えます。

2. 推進工事技士を目指した思い

昭和の時代に遡りますが、私が現場で下水道面整備工事を行っていた頃のお話です。小口径管推進を行っている現場で既設人孔の到達部に鋼矢板が残置されていたのが分からず、推進が止まってしまった事例を目にすることがありました。また、全断面地盤改良併用の刃口推進の現場で、推進力が増大し推進管にひび割れが生じ、推進不能に陥ったことを経験しました。これは切羽の止水が完全でなく、追加薬液注入の影響で周辺摩擦力が増大したことが原因だったと思われます。

前者の事例は鋼製さや管方式（SH工法）に変更し鋼矢板を切り抜けたことと、後者に関しては到達側から迎え推進を行い、ひび割れた管を1本丸ごと坑内で取り壊し接続させ、何とか完成させ解決したことを記憶しています。

当時は下水道整備の最も伸び率の高い時期でしたし、下水道工事において推進技術は不可欠であり、今後身につけていかなければならない技術だと強く印象付けられたものです。

そのような経験をした時に、推進工事技士（当

時は推進工事施工管理技士)の資格制度ができると聞き、挑戦してみようと決心したものです。

3. 資格取得前後の苦労談

推進工事技士の資格を手に入れようと勉強中の頃のお話です。請け負った開削の面整備工事の施工方法があまりにも非現実的で、そのまま施工すると地域住民の方に多大なる迷惑をおかけしてしまう現場に行きあたりました。更に開削部の舗装や付帯工の復旧を考慮すると、影響範囲が広くなり、工事費が予定より嵩むということも分かってきました。そのときに、同程度の金額で施工をすることを条件に、地域住民の方に極力迷惑がかからないよう、施工範囲のほとんどの開削部を推進に変更する内容の設計変更提案を行い、認められたことがありました。

当初設計では商店街のアーケードを一時撤去し、開削で污水管を敷設した後復旧する計画でした。施工中は商店の営業もままならず、営業補償にまで発展しかねない状況の中、発注者側も当初設計のままで本当に良いのかと疑問を抱いていた内容でした。

そこで、当時まだ施工事例があまりなかった(と記憶しておりますが)圧入二工程式の推進で污水本管を施工し、取付管は部分的に限定して開削施工するという方法を提案したものです。主要地方道で交通量が多く、高級舗装仕様の幹線道路での面整備であったため、開削で施工すると舗装復旧やアーケードの補償費が高額になることも幸い(?)して、設計変更が認められました。結果

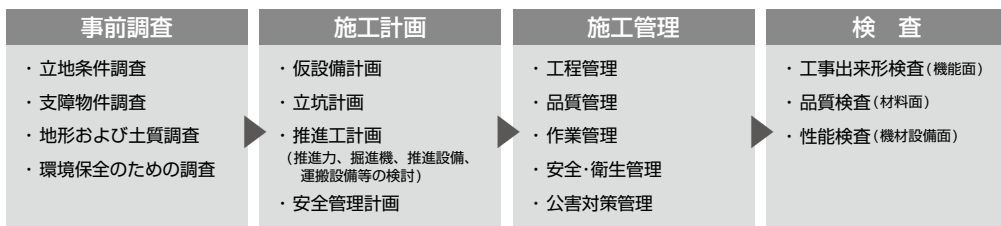
的には当初設計より工事費はやや安くなり、地元商店街の方への迷惑を考慮すると設計変更を提案して良かったと思いました。当時このような大規模な設計変更を行った経験がなく、変更内容に理解をいただくための説明に大変苦労した記憶があります。

この経験から、推進工事の技術的なノウハウを身につけていなければ、今後設計変更ひとつにしても発注者や設計者、さらに真の顧客である下水道受益者の地域住民の方々への説明ができないという思いを強く感じました。まだ土木屋としての経験が浅い若輩でしたが、この現場では、提案した推進工法とは別に、刃口、高耐荷力方式オーガ方式、鋼製さや管方式ボーリング方式の推進があり、全部で4種類の推進工事を体験できたことが、推進工事技士の資格を取得するのに大変参考になりました。

4. 設計者の立場からみた推進工事技士

現在では施工者から設計者へと立場が変わり、推進技術に対する視点も変わったような気がします。

施工の立場からでは大局的な設計に対する判断方法に、設計の立場からでは現実的な施工方法に、それぞれ弱点があるようにも思えます。例えば、施工側は目的物を構築するために契約で仕事を請け負うわけですから、そのための手段またはプロセスについて深く考えることとなります。これが設計側になりますと、施工計画の概要は考慮しますが、詳細な施工方法や手段は専門分野の方にお任せすることとし、その目的物が必要な理由



図一 推進工事技士の業務(本誌掲載図より)