

ずいひつ ①

テーマ：過去から学ぶ



本庄水管橋の技術に学ぶ

大阪市水道局
理事(水道技術管理者)

田中 尚

平成6年大阪市役所に採用された私を、当時の上司が様々な水道施設に案内してくれた。その中で、今は無き本庄水管橋がとても印象深かったと記憶している。

本庄水管橋は、主力浄水場である柴島浄水場の水を淀川対岸の市街中心部へ届けるもので、架設は明治44年、橋長296m、鋼単純プラットトラス橋8連構造、初めての鋼管使用で、口径1,067mmと1,143mmの2本の大口徑添架を有する、橋脚はレンガ積。実際に間近に見た際には、密に施されたリベット接合や多くの修理箇所には驚かされた。

数カ月後、阪神・淡路大震災が発生し、橋そのものは耐えたが、耐震設計思想が大きく変更され、抜本的改良が必要となり、大深度による河底横断シールドに機能を代替させ、約100年に亘る役割を終えた。

本庄水管橋の技術面でのこだわりは興味深い。当初

において、将来的な管内水圧の上昇や長期供用を見込み、リベット接合が密に施され、トラス橋境界部の変異が大きい箇所には、継手離脱防止機能を有する鋼製の伸縮接手を設置するなど、先進的な思想が反映されていた。約100年に亘る使用において、地盤沈下、洪水、台風などの大災害に度々見舞われ、鋼構造部では発錆や漏水が幾度となく発生したが、エポキシ系接着剤を用いた孔食やリベット接合部の補修や、伸縮継手部の更新・改良等により通水の支障となる異常を発生させなかった。

大阪市水道局では、こうした往時の技術はもとより、現在の職員個人が持つ知識・経験・ノウハウや現場作業でのカン・コツ・技といった暗黙知を確実に継承させるため、ナレッジマネジメントに取り組んでいる。

水管橋の維持管理に関しては、「大阪市水道管路施設維持管理方針」に定め、技術ノウハウを実務に反映させ、これを充実させることで、技術の向上に努めている。



理論と経験

日本大学
特任教授

森田 弘昭

社会人になりたての頃、霞ヶ浦の水質保全のために生態系モデルという複雑怪奇なモデルを研究していました。このモデルは日射量が一定範囲だと植物プランクトンが増殖し一定範囲を超えると代謝活動が抑制されることや、植物プランクトンの増減には日射量や栄養塩だけではなく動物プランクトンによる捕食が影響することなどを数値的に再現するものです。

夢中になって検討しましたが、結果的には必要なデータが揃わなかったり境界条件を設定できなかったりして信頼度のある再現性は得られませんでした。

その後、行政と研究を行ったり来たりしたのですが、行政の課題解決の場面において生態系モデルの研究が役に立つことが多かったです。

例えば、どんな行政課題でも100%の解決は難しい

のですが、生態系モデルで100%の回答を得られなかった経験から、取り組んだ行政課題において100%の解決が難しかったことに心理的な抵抗はあまりありませんでした。

八潮市の道路陥没事故の原因究明や復旧工法の提案に関係しましたが、道路陥没事故の原因となった硫化水素腐食に何故気が付かなかったのか？などを考える際に生態系モデルの理論と経験が役に立ちました。複雑怪奇な生態系モデルの構築時に何が最も影響を与える要因か？研究発表において他分野の研究者は何が最も分かりにくいのか？それを分かってもらうためにはどんな説明が必要か？などを痛い思いや悲しい思いをしながら経験しました。この1年間たくさんのマスコミから取材を受けましたが、文系の記者さん達に何が一番分かってもらえる説明か？などについても生態系モデルの研究が役に立ったと思っています。

課題解決には理論と経験の両方が必要ですが、何より自分の手足を動かすことが大切だと思います。