

これからの土木技術職員像について

～現場へ行こう！！～



蓮田市道路課 平川 義明

1 はじめに

近年の就職戦線での土木系学科の学生の人気は高く、売り手市場と聞きます。民間企業においてはなかなか人材が確保できず、学生の奪い合いになっているとか……

翻ってみると、地方自治体では土木技術職員の募集をしても応募さえまならない自治体もあると聞きます。

本稿では、土木技術職員を生業と決めた若手職員の皆さんにこれからの土木技術職員像について述べたいと思います。

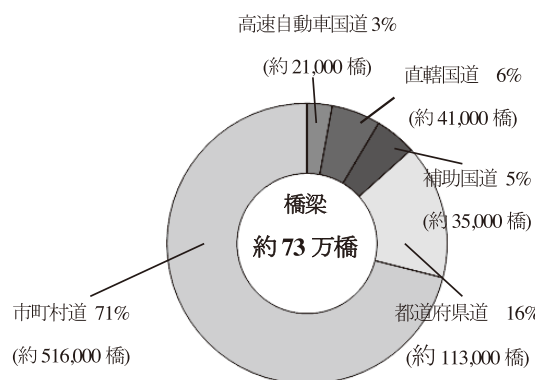
行政に携わる地方自治体職員は大きく分けて技術系・事務系に分かれます。それぞれの自治体の規模や組織によって事情は異なると思いますが、土木技術職員は測量、設計積算、入札事務、現場管理に加えて議会对応、苦情対応、軽度から中程度の補修作業、災害対策と非常に多岐にわたり日々の業務を行っています。

さらには事業・工事の透明性や重要性などの説明責任も強く求められるようになりました。

2 現状

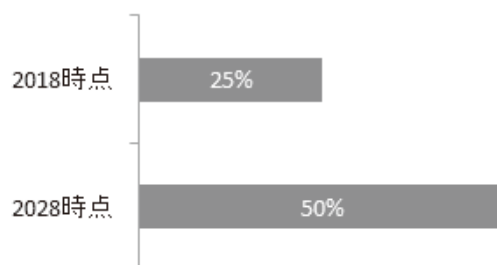
どの自治体も、高度経済成長期に築造・整備・建設された社会資本（道路、橋梁、下水道、上水道等）が軒並み供用年数や耐用年数を超えて、一気に更新時期を迎える、あるいはもうすでに迎えているものもあります。（図1）（図2）

図1 道路種別別橋梁数



（出典）国土交通省 道路局調べ（H30.3末時点）

図2 建設後50年を経過した橋梁の割合



※この他に建設年度不明橋梁 約23万橋

（出典）国土交通省 道路局調べ（H30.3末時点）

記憶に新しいと思いますが、平成24年12月、中央自動車道笹子トンネル上り線で発生した天井板落下事故では9の方が亡くなり、長期にわたって通行止めとなりました。また、平成28年11月に福岡県JR博多駅前が発生した大規模な道路陥没事故は幸い犠牲者・負傷者は無かったものの私たちに大きな衝撃を与えました。

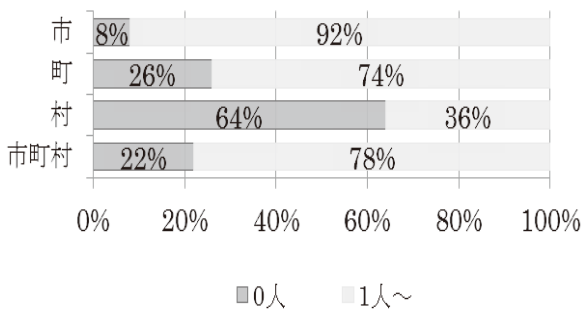
これらの事故は構造物の違いはあれ、いずれも老朽化が原因と言われています。笹子トンネル事故を契機に総老朽化時代の始まりとなりました。

数多い社会資本ストックの中でも、特に注目したいのが橋梁の架け替えや補修といった地方自治体の土木技術職員人生の中で一度あるかないかの大規模な事業や工事が、そう遠くない未来に次々と起こってくると容易に予想されることです。

一方、橋梁保全業務に携わる土木技術職員数を見ると、町の約3割、村の約6割で0人となっています。これは十分な土木技術職員が確保できていない状態と言えます。

点検業務や修繕といったものは外部コンサルタント会社等に委託しているのがほとんどという中で、その結果に対して適切な評価・判断できる技術職員もいないということになります。(図3)

図3 市区町村における橋梁保全業務に携わる土木技術者数



有効回答数 N=1,721 ※市は特別区含む

(出典) 国土交通省 道路局調べ (H28. 9)

3 私の事などを……

私自身も平成3年に入庁以来27年余り経って、平成30年4月から初めて橋梁分野に携わることになりました。

今まで主に農業土木部局に約15年余、下水道部局に約8年余と一つの部署に比較的長く在籍していましたので、橋梁分野はあまりにも勝手が違うことに戸惑い、自分の知識の無さにただただ落胆し、約1年経った今でも大苦戦をしているところです。

50歳の手習いではないですが、50歳を超えて新たな分野の知識というのは、全く頭に定着しないも

のです。

私が入庁した平成初期というのは、パソコンはもちろん、インターネットも普及していないアナログ社会。

私たち若手職員は先輩職員とペアとなって、測量、設計、積算、現場管理といった技術力は現場を通して培い、先輩から少しずつ少しずつ受け継いでいたように思います。

余談となりますが、入庁一年目の今でも忘れない数ある失敗談のうち一つを書きます。

蓮田市では、一定の契約額を超えた工事は「工事検査室」という別部署の完成検査を受検するのですが、先輩の工事（道路側溝敷設工事だったと記憶しています。）の検査室検査に上司から勉強も兼ねて同席するように指示がありました。

私は検査を受けるのだから正装で行かなければいけないと考え、上下背広、ネクタイ、革靴、しかもヘルメットも持っていらずに現場に向かいました。

検査員が到着するや否や、開口一番「工事検査の現場にヘルメットも被らず背広でくる奴がいるか！」と厳しく一喝されました。

そういった中で、若手職員は比較的容易な工事から設計・積算・発注をして現場管理をすることで勉強し経験を積んでいき、徐々に複雑で難しい工事へと移行していきました。

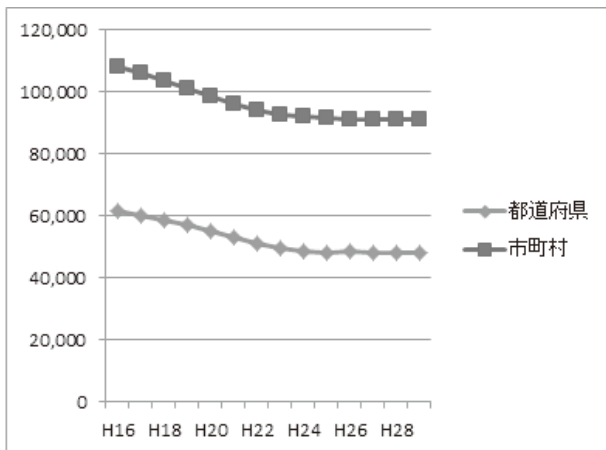
しかしながら、現在では、大学等で土木工学を専門に学んできたとはいえ、学校を卒業して間もない若手職員が単独で複雑な業務を任される機会が非常に多くなってきています。

一方、行政サービスへのニーズの多様化や発注業務、発注形態、入札事務の極度なまでの複雑化により、職員の業務時間が圧迫されていることから技術の伝承は困難な状況となっています。

4 課題

私たちの大先輩にあたる団塊世代の大量定年退職により、技術継承が困難になっていることに加えて行政の定員適正化計画により、土木技術職員が減員していることで、組織は歪な人員構成となってしまいました。(図4)

図4 土木技師(技術職員)数の推移



(出典) 総務省 自治行政局資料をもとに作図

いかに経験知を伝承・継承していくかが課題です。言うまでもなく、土木技術職員の全ての根幹となるのは技術力です。その技術力に裏付けられた判断や説明といったものは、市民の信頼性を得られるものとなります。

市民だけでなく日常の業務で設計コンサルタント会社、測量会社といった設計屋、測量屋、橋屋、道路屋、舗装屋、下水屋といったまさに各分野の専門プロ集団と対峙し、協議するためにも技術力は欠くことはできません。

建設業者に対しても同様で、私たちは発注者側の監督職員として各々の工事の内容を理解・咀嚼し、受注者に対して適切な指示を出すためにも技術力は必要不可欠です。

あるいは、県など他の行政機関との様々な協議・打合せなどをスムーズに進めるためにも大きな武器となります。

以上のことから、いかに土木技術力の素養を身に付けるかが課題となってきます。

5 工学中での土木工学

ご存じのとおり、土木工学は英語ではCivil Engineering、直訳すると「市民工学」となり、日本語の土(つち)・木(き)とは全く語感が異なります。

専ら市民生活と産業活動の資する社会基盤の整備・維持のための工学という意味でCivil Engineeringと命名されたそうです。

(発注者)「ここから駅までの、100メートル分の舗装道路を売ってください。」
(受注者)「わかりました。品物があるか倉庫を探してきますね。」
(受注者)「こちらになります。代金は定価で、〇〇万円になります。」

土木工事ではこういったやり取りはあり得ません。

それぞれの工事が個別かつ非定型で、工事も比較的長期・大規模となり試行錯誤がほとんどできないもので、同じ工事というのはありません。

また、製図などは他の工学(機械工学や電気工学)に比べて易しく、一番誤差が許されるのが土木工学です。

6 石川県金沢市の事例

さて、土木技術力を身に付ける、あるいは今以上に磨きかけるには具体的にどうすれば良いでしょうか？

座学・実学・独学等アプローチする方法は様々だと思います。ここでは、石川県金沢市で非常に優れている、とても参考になる事例があるので紹介します。

事例：設計技術伝承塾（金沢市）

石川県金沢市では、退職した職員や退職を間近に控える職員が講師となり、主に若手職員を対象とした「設計技術伝承塾」を開催しています。対象の技術系職員は、土木、建築、設備としており、この塾の中で任された各々の講師は、現役時代に培った貴重な経験談などを後輩職員に気軽に話しています。内容については設計技術における全般的な事柄や、現場監督における重要なポイント、さらに会計検査等における失敗談などが主な話題として取り上げられています。技術職員にとっては、各自の経験事例は貴重な財産とも言うべきものであり、現場経験が得られにくくなっている若手職員にとって、この伝承塾が先輩後輩のノウハウを受ける絶好の機会となっています。

金沢市都市計画課設計技術管理室が所管する取組として、平成18年度から平成25年度まで年3回から4回、「伝承塾」を開催していました。

平成26年度からは「まちづくり専門員」と呼ばれる学識経験者を講師に招いて年1、2回ほど開催していました。

現在では形を変えて金沢市役所の中堅職員を講師に、若手職員を対象にして開催されています。

金沢市では、この「設計技術伝承塾」だけでなく他にも様々な形で土木技術職員の技術力向上・技術力伝承を図っています。

- 若手職員（入庁後1年から4年）を対象にした意見交換会・座談会を行っている。
- 月2回程度、設計技術顧問として大学講師などを招聘して金沢市技術職員からの相談を受け付けている。
- 金沢市の約200名ほどいる土木技術職員の中から10名から20名を「技術アドバイザー」として任命し、橋梁や下水道といった部局を越えて

若手職員からの疑問・質問に答えたり的確なアドバイスをしている。

- 一般財団法人全国建設研修センター（東京都小平市）や国土交通大学校（千葉県柏市）が開催している自治体職員向けの宿泊を伴う集中研修へ積極的に職員の派遣をしている。

7 資格について

土木系にはたくさんの国家資格や民間資格が用意されています。しかし、公務員は特別な技能や資格を取得しても給与には反映されません。民間企業とは違って報酬面でのインセンティブがないのです。

また、せっかく資格を取得しても資格とは全く関係ない部署へ異動するといったことも資格取得へのモチベーションが醸成しない要因かも知れません。

私が資格取得について積極的に考えるきっかけになったのは6、7年くらい前に、同じ市役所の福祉部局の方の話を聞いたからです。

その方は、ある国家資格を取得するために自宅の埼玉県から東京都心まで有給休暇を取得して電車で資格セミナーの授業を受けに行っていたそうです。

そして試験準備に3年間を要して、見事に一発合格されました。

セミナー授業料や教材・交通費等々、資格取得までに十数万円かかったそうです。

もちろん全て私費ですし、特に給与には反映されません。

その国家資格は、他にも数名の方が取得されているそうです。

私にはとても真似できるような事ではなく、ただただ頭が下がる思いでした。

話は戻りますが、「4 課題」のところで触れたように、私たちは設計コンサルタント会社や建設業者と様々な形で関わるわけですが、お互いの共通言語として、資格というのは非常に有効なものとなります。

また、これはあくまで私が感じることなのですが、発注者側（行政）と受注者側（建設業者）が交わす契約書には「おのおの対等な立場・・・」と謳われていますが、どうしてもお金を支払う側が優勢・・・となる傾向は否めないところです。

発注者側は受注者側へは現場代理人や発注の際に工種によって有資格者を求めますが、果たして自分たち（行政）はといえは???です。

これはフェアではないなと私は思うのです。受注者側にも求めるのであれば、おのずと発注者側にも必要です。それが対等な立場ではないかと私は考えます。

8 方策として

「6 石川県金沢市の事例」で述べた、理想的な取組が、全ての自治体で行われるのは困難なことと思います。

地方自治体が土木技術職員の技術力向上のための支援には、技術的支援と経済的支援があります。

技術的支援としては、自治体による土木技術職員への研修の情報提供、研修参画等があります。

経済的支援についても色々挙げられますが、支出が発生することですから財政部局との兼ね合いだったり、時代の風潮にそぐわない等でなかなか難しいと思います。

しかし、「6 石川県金沢市の事例」の中での宿泊を伴う集中研修を考えた場合、公費で研修へ参加しているという緊張感の中で受講した職員と「行きたくても、有給を取得して、しかも私費ではとても行けない・・・」という職員を比べると、後者はとても不幸なことです。

研修を受けたい気持ちは両者同じでも、研修を受

講した職員との技術力の差は開くばかりです。とは言ったものの、研修派遣の予算を潤沢に持っている自治体はそうそうないでしょう。

また、「7 資格について」の項で述べましたが、有給休暇ではなくて、せめて職務専念義務免除を適用するというのは検討できる余地が大いにあると思います。

テキストについてですが、こういった研修で使われるテキストというのは市販の参考書・専門書に比べて非常に良質なものが数多くあります。テキストを入手するだけでも参考になるので、研修に参加できない場合でも、テキストの提供について研修の主催者に相談してみるのもよいかもしれません。

9 少しだけ専門的なこと

土木工事を設計積算するにあたっては、蓮田市では独自の歩掛表は持ち合わせていないため、埼玉県『土木工事標準積算基準書』を基にほとんどの案件を「埼玉県土木積算システム」を利用して設計図書を作成しています。土木積算システムというのは、非常に優れたツールです。

なるほど設計者が手計算をしていた時代のような四則計算での計算間違い・ケアレスミスはありません。

わざわざ重たい『土木工事標準積算基準書』を開かなくても、パソコン上で作業ができます。生まれた時からパソコンが当たり前の若手職員にとって積算システムの操作は容易で、まるでパズルのように工種や条件を選択して数量を打ち込むだけで誰にでも「設計書らしきもの」を作ることができるのです。

ここではあえて「設計書らしき」と書きました。なぜなら、若手職員の積算した工事設計書を見る機会が非常に多くなったのですが、そこには設計思想がないものが多すぎるのです。

例えば、道路工事で現場は狭隘な道路なのに、大型ダンプトラックや道路幅より大きい重機を使用した物理的に無理な設計となっている……。

土木積算システムが便利になればなるほど、計算や施工パッケージといった途中の過程がブラックボックス化してしまいます。

積算システムは上手に利用したいものです。

10 おわりに

長々と脈略のない文章を書いてきましたが、結局これからの土木技術職員像が明確にできないまま本稿は終わりそうです。

ただ、願いを最後に書いて終わりたいと思います。

「現場100回」とは良く言ったもので、自分の担当の実際の現場で世話役や普通作業員、特殊作業員などはどのような働きをしているのか、歩掛りに使う作業時間や人数がなぜ必要なのか、建設機械の規模・規格がなぜ選択した種類のものになるのかなど、積算した内容を何回も何回も確認することで、施工の理解が深まると思います。

また、デスクワークに行き詰まった時など、気分転換に自席で工事の作業手順を頭の中でイメージするのもよいでしょう。

イメージができれば、おのずとその順番に沿って積算できると思います。

昔も今も、「困ったら、まず現場」「迷ったら、すぐ現場」は不変鉄則です。

机上で勉強して知識を身に付けて、「私は実際には見たことはないのですが、この工事はこの材料とこの機械を組み合わせてこの様に施工します」という説明も悪くはありません。

しかし、「この材料」・「この機械」は実際に見て、「私は実際に見ましたが、この材料とこの機械を組み合わせる施工します」と自信をもって言えるようになりたいものです。

土木と一口に言っても様々な分野があり、それぞれ奥が深く、ひとつの分野を極めるのも大変なことだと思いますがお互いに頑張りましょう。

今日も元気に現場です！！

謝辞 本稿を執筆するにあたり、金沢市都市計画課設計技術管理室の担当者や蓮田市の同僚職員の方に御協力いただきました。また、国土交通省道路局、総務省自治行政局の資料を使用させていただきました。

関係者の皆様に深く感謝の意を表します。

参考文献

- ◎『技術公務員の役割と責務—今問われる自治体職員の市場価値』、社団法人土木学会、2010年11月
- ◎『月刊建設 Vol.60』、一般社団法人全日本建設技術協会、2016年4月
- ◎『Q & Aで学ぶ失敗事例 積算の落とし穴』、日経BP社、2013年10月

参考URL

- 国土交通省 <http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/torikumi.pdf>
- 総務省 http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/c-gyousei/teiin-kyuuyo02.htm
- 龍岡文夫 「土木とは、なんですか？」 http://www.rs.noda.tus.ac.jp/civil/what_is_civileng.pdf