

施工に関する具体的方策はまだ必要か

京都大学大学院 工学研究科
社会基盤工学専攻 教授
木村 亮



関西の道路網は東京圏や名古屋圏に比べ、著しく脆弱である。京都から岡山方面に行こうとすると、土日には中国自動車道の宝塚トンネルを先頭に名神高速まで大渋滞になる。新名神高速道路の高槻JCT～神戸JCT区間は、日本の大動脈であるにも関わらず名神高速～中国道には代替ルートがなく、皆が待ち望んでいる区間である。関西高速道路網は阪神高速の環状線が第一の環状リングで、現在施工中や計画中の阪神高速大和川線や淀川左岸線と、既存の湾岸線、近畿自動車道で第二の環状リングという。これでは第一と第二の環状リングの距離があまりにも遠いので、間の環状リングがどうしても必要であろう。これからの大規模更新を踏まえれば、走らせながら更新することは鉄道と違い困難を伴う。高槻JCTから東に延びる新名神区間、明石海峡大橋につながる阪神高速湾岸線の延伸区間は1日も早い開通を期待する。

高槻JCT～神戸JCT区間には多くのトンネルが存在し、多くの新技術が利用されている。たとえば箕面トンネルでは地下水や周辺河川への影響を極力少なくするために、トンネル掘削に伴う地下水の挙動予測を行うとともに、一部完成後地下水をトンネル内に入れない非排水トンネル区間を設定し、施工している。また、超長尺先進ボーリング(コントロールボーリング)と呼ばれる、掘削方向を制御しながら1,000メートル級の水平ボーリングを行える掘削機を導入し、トンネル前方の地質条件や地下水の状態を事前確認している。

さらに、トンネル切羽の粉じんをエアーカーテンという送風技術で切羽だけに閉じ込め、長距離のずり運搬をベルトコンベアで実施し、驚くほどきれいなトンネル工事環境を作っている。掘削方法に関しても、従来の電気雷管と異なり、1雷管ごとに時間差をつけて発破できる次世代電子発破システムを導入し、発破による地盤振動を極力小さくして、低周波音を低減できる技術が導入されている。普通、1次吹付の吹付面はそれなりに凸凹しているものであるが、鋼製支保面をうまく使い機械式こて作業で驚くほど平滑に仕上げている。さらに、脱着機能を有する2機のセ

ントル型枠により2次覆工の養生期間を大幅に延長することで、脱型時の強度と品質の向上を図っている。

上記の施工技術は、「企業の高度な技術力に係る提案」として入札時に提案した物であろう。設定された評価項目に対して提案した技術は、工事実施後に履行確認が行われる。例えば施工に関する技術提案は「施工に関する技術的留意点」と「工事中の安全対策や品質確保に関する取組み」などである。具体的な方策を求めない技術的留意点であれば、提案による費用の負担は生じないが、取組みに対する具体的な方策を求められれば、費用負担が生じ履行義務が発生する。多くの現場で「技術提案」を求められ、多くの企業の多くの技術者が、頭を使い考え悩む。もし筆者が技術提案する技術者であれば、仕事が取れても奇抜な具体策を考えて経費がかかり会社に迷惑をかけ、仕事が取れなければ完璧だと思って書いた技術提案の何が悪いのかわからず、長く悩むことであろう。

ドラスティックな技術開発がない以上、もうそろそろお互いに体力と経費を使う「具体的な技術提案」をやめて「技術的留意点(所見)」で勝負してはいかかか。「技術提案」を評価する人は「技術提案」する人の立場になって物を考えてみよう。消耗戦のような状態、または仕事を取ったとしても履行義務に追いかける状態は、あまり健全な状態とはいえないと考える。

最後に、高速道路ヘビーユーザーの筆者は、道路の種類や事業者ごとに細かくその都度料金を別々に回収される仕組みが嫌いである。ETCを使っていたとしても、その都度徴収されるのは腹立たしい。スルッとKANSAIという画期的なカードの発祥の地の関西で、15年以上前に鉄道にできたことが今の道路にはなぜできないのか。鉄道は色々な鉄道路線を乗り継いでも徴収される金額は1つである。料金体系や建設費の償還の方法が違うからだろうが、何とかならないものか。施工する時に具体策を求めるように、施工後の運用面でも利用者にやさしい「具体的方策」を求めてはいかかか。頭の柔らかい若い技術者に期待する。