

## 技術評論

取締役千葉工場長 村上 忠昭

私達が専業とする鋼橋を取り巻く社会情勢は、発注量減少の傾向にあり、単価低減を求められ、非常に厳しいものとなりつつある。

このような状況下で今後、どのような姿勢で橋梁建設に従事し、どのような技術研究をしなければならないかを考えてみたい。

今から30~40年前、鋼橋上部工に競争設計時代があった。当時は「鋼橋は非常に高価なもの」という認識のもとで競争設計の主要点は鋼重比較であり、鋼重を軽くするための構造を、設計者同士で必死になって議論した記憶が浮かんでくる。

次に、橋梁形式に単純活荷重合成桁橋が多く採用された。これも鋼の使用量を少なくして建設費を低減し、少しでも多くの橋梁建設をしようとするものであった。

床版の損傷防止と補修難易度から、厚みの増加、床版支間短縮等の対策が採られ、またコンクリートに負荷を強いる合成桁橋の計画が避けられた。また、地震による橋梁の損傷や被害状況から移動制限装置、落橋防止装置および耐震・免震脊が設置されるとともに、橋梁形式も連続桁方式が主流となった。

道路橋示方書は、その時代に応じて活荷重値、その載荷方法、許容応力度等が見直され、各施主の設計基準、標準設計図も整備された。

この間、当社も鋼橋を受注し、設計ツールや加工機械、架設機械を駆使して品質向上やスピード化を図り、工事完遂してきた。しかし、現在、鋼橋は、「品質良くて信頼度は高い」が、「高価」「メンテナンスが大変」と、鋼橋の採用を敬遠する声も聞かれるようになった。

発注先毎といってもいいほど多くの設計基準や標準設計図、またそれらがあまりにも詳細にまで決められていることが、設計の自由度やコスト低減策の立案を狭めているとはいえ、私達は鋼橋がもっと計画、採用してもらえるような建造費低減に対する技術開発をしていかねばならない。

現在、建造物のライフサイクルコスト（LCC）の追求と並行し、道路橋示方書は性能照査型に改訂され、設計の適用範囲や自由度を広げ、競争力を高め、コスト低減を図ろうとする動向にある。

今までの『発注者と請負者とが共同で建設を進めていく』という考え方が、発注者は購入のみ行い、建造物の

全責任は受注者が負うというように変わっていくものと思う。橋梁建設全てが一括発注になる可能性も高い。

このようになると、今までの「下部工」「上部工」「床版工」の境界が無くなり、現在の「鋼橋上部工の分野しか分からない」では橋梁技術者として通用しなくなってしまう。当社の技術者にとっても、鋼橋分野を広く研究するのは当然であるが、土質やコンクリートに関する知識も広く吸収し、実験を行い、施工のノウハウを会得することを目指さなければならない。

「設計」は「製作」「現場施工」するために実施されるもので、「メンテナンスや維持管理」にまで影響を及ぼす。また、「製作」「施工」に携わる技術者は施工計画・管理、品質管理や作業教育が主要業務となるが、今以上に設計思想をより明確に把握しなければならない。「設計」「製作」「施工」「メンテナンス」等技術者の専門分野はやむをえないとしても、専門分野以外全く知らないということでは世の中に通用しなくなる。

もっと専門の異なる技術者同士が議論を活発に行い、お互いに広い視野に立った技術者となることが重要である。

実績や経験に頼らず（新たな事を切り開くという気概を持って）、今まで以上に橋梁全体の知識を吸収し、より高品質なもの、より安いものを追及する技術開発に邁進していかねばならない。

新素材、新継ぎ手（溶接も含め）、新施工法の開発やそれらを用いた新形式橋梁の考案、構造物の省資源化、省力化、長寿命化して、鋼構造物の優位性や価格低減をPRし、発注者に働きかけていくことが必要となる。

若い技術者諸君には、今までの基礎知識、研究、施工計画・結果・品質確保を糧に、低コストの新技术に挑戦するとともに、鋼橋の信頼性をより一層高める技術を生み出して欲しい。

今後は技術者資質の勝負となる。自分の技術力向上のため、真摯な努力を期待するものである。

私自身も若い技術者と共に前進したい。