

# 橋梁デザインにおける 3Eに関する研究会 報告書

Japan Steel Bridge Engineering Association

TECHNICAL REPORT /No.060

平成17年3月



鋼橋技術研究会



## まえがき

当部会の名称である「橋梁デザインにおける3E」の「3E」とは、米国プリンストン大学のD.P. ビリントン教授によって唱えられたものであり、構造物の設計において必要な3つの理念を示している。すなわち、Efficiency（効率＝最小の材料）、Economy（経済性＝最小のコスト）、Elegance（優美＝最大の美的表現）の3つのEが構造物の設計において統合されたとき、その構造物は構造芸術と呼ばれる域にまで昇華するのだとしている。そのためには、計画→設計→製作→架設→維持管理のトータル技術の3Eを調和させることが必要である。

ところで、わが国の橋梁技術は、明石海峡大橋の完成によって、名実ともに世界の頂点に立ったはずであるのだが、その何十分の一にも満たないスケールの、しかし、むしろ普段の生活ではもっともよく目にする多数の橋に目を転じてみると、なぜか、われわれの技術が一番であると胸を張ることに少しの躊躇いを感じてしまう。それは、海外、特にヨーロッパの国々に比べて、わが国にはなぜ美しい橋が少ないのだろうかと素直にそう感じるからである。美しい橋を設計する技術もまた技術力であるならば、われわれの技術力とは、どこかバランスを欠いたものになっているのではないか。どこかでそう感じている技術者は、デザインへの興味のあるなしに関わらず、案外多いように思う。もっとも、技術者には、そのような自省がなくてはならないとも思うが…。

当部会に集まった技術者らは、コンサルタントや橋梁メーカーなどで、いずれも第一線で実務に当たっている若手のエンジニア達である。デザインは初めてという人も多かったが、それぞれに橋のデザインに対する問題意識を持ち、当部会に参加することでその解決の糸口を探ろうと、積極的に取り組んでいた。始めは「デザインとは何か」、「景観とは何か」というような勉強会から始まり、そのような勉強を続けながら4つのワーキンググループに分かれて研究を行ってきた。WG1では「桁橋の景観デザイン研究」ということで中小桁橋にスポットを当て、それらを美しく設計する要点について様々に検討を行った。WG2では「施工技術面から見つめる橋のデザイン」として、施工法とデザインの関連性について、事例研究などを通して考えることを試みた。WG3では「形鋼などを使用した3E配慮型の橋梁デザイン」として、鋼橋の魅力であるマルチピースの橋梁デザインについて新しい視点からの検討を行った。WG4では「付属物のデザイン」を取りあげ、無造作に取り付けられがちな落橋防止装置や無表情な壁高欄の新たなデザイン提案などを行った。また、部会として2度のデザインコンペにも応募し、幾つかの賞まで頂くことができた。

ここに、平成14年4月から平成16年10月までの2年7ヶ月にわたる研究活動のまとめができあがった。しかし、「3E」というテーマは、幅も広く、奥行きも深いため、限られた活動期間の中ではとても研究し尽くせるものではない。言わば橋梁設計における永遠のテーマである。とりあえずは活動のひと区切りとしてこのような成果を上梓できることにはなったが、「3E」というテーマは、依然として目の前に、大きく高く立ちはだかっているのである。

橋梁デザインにおける3Eに関する研究部会  
部会長 杉山和雄