

技術の継承のために、今、なすべきこと －伊勢神宮遷御や、隅田川の橋梁計画に学ぶ－



代表取締役社長 青田 重利

平成25年10月2日、伊勢神宮で御神体を神殿にお遷しする「遷御の儀」が行われた。社殿だけでなく、衣服、装飾品、刀、弓、楽器など全て新調され、その数は実に約700種、約1500点にも及ぶといわれており、総勢25万人もの職人の技がこれを支えてきた。遷宮が20年に一度なのは、20年に一度であれば、次の世代に技術の継承が可能と考えた先人の知恵である。

明石海峡大橋が開通してから16年が経過し、着手から数えると25年以上も経過している。この事実は、当時の中心的技術者として活躍した技術陣が、会社にも、発注者にも皆無ということでもある。我々は伊勢神宮の遷宮から「橋」の技術者の育成、橋梁技術・技能の継承のために学ぶものはないだろうか。

戦後、我が国は、革新的ともいえる技術開発で数多くの鋼橋を架橋してきた。200mスパンの西海橋は戦後10年が経った1955年、300mを超えたのは戦後17年の1962年、若戸大橋であり、日本の長大吊橋の歴史の始まりであった。残念ながら我が社はアプローチ部にしか参画できなかったが、以降、我が社はやがて来る長大橋時代に備えて、実験的意味合いをもつ下記の橋梁建設に携わり、全社を上げて橋梁技術の開発、研鑽に努めた。

1966年 金谷橋（日本初の平行線ケーブル使用、AS工法）

1967年 箱ヶ瀬橋（架設ヒンジの開発、AS工法）

1970年 上吉野川橋（AS工法とPS工法）（宮地・新日鉄他）

構造解析、溶接技術、架設工法などに関して飛躍的に進歩した橋梁技術が、箱ヶ瀬橋、上吉野川橋と培われ、これらの経験を踏まえ我が国の本格的長大橋である「関門橋（1973年完成）」を補剛桁工事の

JV代表（宮地・横河・三菱JV）として手掛けるに至った。その過程では当社の多くの先人達が業界の指導的立場で取組んでいた。そして大鳴門橋と続き、吊橋で1991mの明石海峡大橋、斜張橋で890mの多々羅大橋を生んだのである。我々はそこで培った橋梁技術をどのようにして次世代に繋いでいくのであろうか。

小泉政権誕生後は公共事業が長期的な国土計画の枠組みの中で議論されることがなくなり、更に民主党政権時代には公共事業が単年度で1.4兆円削減されるなど道路インフラに対する風圧は強烈を極めた。その結果、ミッシングリンク（未施工区間）の解消は実質不可能となり、技術・技能の継承、開発に必要なプロジェクトが凍結された。即ち、本四架橋で培われた先駆的橋梁技術・技能が実際に生かされることなく、工事記録誌に残っているだけの現状を生んでいる。更に、現在の機能重視、コスト重視の○△×方式での構造選定では、本四架橋で培われた先駆的橋梁技術・技能の継承は不可能であると危惧する。また現在、保全の重要性がいわれているが、「保全」だけでは先人が培ってきた橋梁技術・技能の継承は難しく、魅力的業界となりうる事もなく、近年の課題でもある若手技術者の橋梁業界へのインパクトにもなり得ないのではないだろうか。

橋梁技術の進歩は、他の技術同様に、経済の進歩とともに進化してきたことは明らかであるが、経済的に豊かでなくとも、コスト重視の経済比較だけでなく、架橋地点の住民の意向など多面的な要素で議論され、構造形式を決定してきた歴史もある。そこには橋梁技術の継承、開発に貢献しているコンセプトを見出すことができる。

例えば、隅田川に架かる多くの橋梁は関東大震災といった経済が逼迫していただろう時期に架橋されたが、其々個性のある構造形式である、勝鬨橋から

千住大橋までの16橋の橋梁は、機能、コストだけでなく地域にふさわしい構造形式で架け替えられている。時代は少し異なるが、当社施工の「桜橋」も墨田区と江東区との連携をコンセプトに、両区民が互いに手を繋ぐイメージの構造形式となっている。技術的には、河川上での曲線箱桁の大ブロック全断面現場溶接の採用は当時では画期的な架設工法であり、製作においても高度な精度が要求された工法であった。結果として、製作、架設技術の開発と継承に役立った。勿論コスト的には合わない構造形式であった。

国総研資料より、もう少し隅田川橋群の歴史を紐解き、そこから我々は技術開発、技術者の養成・継承の為に学ぶべきことがないか考えてみよう。

隅田川には「千住大橋（1594年）」以外、軍事上の理由から架橋が避けられてきたが、1657年の「明暦の大火」以降、防災（生命）の観点から次々と架橋されてきた。それらの多くの橋梁は関東大震災で甚大な被害を受け、これ以降、耐震性、耐火性の高い橋梁を目指して帝都復興事業が始まったといわれている。復興事業として「復興の精神を市民に表明する」という明確な方針の下、具体的なコンセプトを持った構造形式が決定されてきたという。即ち、架橋された橋梁は、「機能性」「公共性」「耐震性」「耐火性」だけでなく、更に「風景としての美」「力学的な美」「機能的な美」等が考慮され、更に、橋台・橋脚のデザイン、親柱・高欄に至るまで、具体的なコンセプトを持って構造形式が決定された結果、都民が誇れる橋梁として今に至っている。其々異なる構造形式でありながら、其々の持ち味を生かした存在感は圧倒的であり、かつ周辺環境に溶け込んでいる。それは上述したように構造形式の決定の為にコンセプトが明確に提示されてきたからであり、予算の点からでも明確である。115橋の復興局橋梁予算の38%が6橋に、更にその半分が永代橋と清洲橋につき込まれたという。多くの若手技術者が外国に学び、日本の橋梁技術の飛躍的發展に貢献したといわれている。

そして今、重要なことは、ミッシングリンク（未施工区間）の解消が長期的な国土計画の枠組みの中

で議論され、技術・技能の開発と継承の視点から構造形式などが議論され、決定されることが望ましいということである。特にその議論には専門の技術者（産・官・学）以外の幅広い関係者（民、地元の人々、専門外の学識経験者、他）も関わった形での議論を踏まえた構造形式の決定が望まれる。そこには、多くの隅田川橋梁の架橋で学んだ「技術の開発、継承」の視点と、実用性だけでなく「風景としての美」「力学的な美」「機能的な美」等のコンセプト重視の議論で生まれる橋梁（プロジェクト）もあることが大切である。この中で技術・技能がしっかりと継承され、世界的な橋梁技術の維持・開発をきっちりと担保できるようなプロジェクトが出てくることを期待するのは時代錯誤であろうか。

予算がないから大プロジェクトは海外でやればいい、という声もある。アメリカで建設中の世界一の自定式吊橋「オークランドベイブリッジ」では、主要部材にメイドインUSAはゼロ。韓国、中国、日本（サドル、日本製鋼）等、世界中から価格と品質で最適なものを調達して、アメリカはマネジメントだけである。過去においても繊維、自動車、飛行機、今後は宇宙も確実にグローバル化し国際分業化が進んでいくであろうが、こういうグローバル化になっていくと、空洞化、ファブレスになり、橋梁の製作技術・技能、架設技術が消えてしまう危惧を持つのである。それでは日本に約70万橋ある橋梁の安心・安全が守れるか危惧するのは考えすぎであろうか。しかし、保全というものは、橋を作る・架けるの延長線上にあることを考えると、ミッシングリンク（未施工区間）の解消の中で、部分的でもよいから、橋梁技術の維持・開発をきっちりと担保できるようなプロジェクトを創出し、そのプロジェクトに多くのファブリケーターが参画することで「技術の開発、技術と技能の継承」が担保されることを期待する。まさに「伊勢神宮の遷宮」に学び、20年のスパンでプロジェクトが創出されるためにも、道路インフラが国民にとって生命と財産を守るために必要であることを広く社会に、国民に理解を求めることが、今、我々橋梁に関わる関係者には求められている。