

戦略は開発と品質保証

Our Strategy is the Development and the Quality Assurance



川田建設(株)代表取締役専務 大樋 邦夫

KAWADA CONSTRUCTION CO.,LTD. Senior Managing Director Kunio OHTOI

PC技術が我が国に導入されたのは、PCの父とも言えるフレシネーが1928年にPC理論を発表してから約25年後の1952年頃だったと私は記憶している。

現在、我国では第二東名高速道路に大型橋梁が次々と計画され、また施工されているが、50年、100年経っても健全であってほしいと願いつつ、実験研究を重ねて細部構造等を決定しているのが現状である。

名神高速道路建設当時の橋梁設計荷重はTL-20であったが、昭和47年頃TT-43に変更され、現在はB活荷重を採用している。事実、当時に比べて荷重、交通量とも増大しており、加えて40年間の経年変化による老朽化も顕在化してきている。そのため、今後は補修工事が橋梁工事の中に占める割合がますます大きくなることは明らかで、我々の対応範囲は造る技術の開発に加え、補修技術の確立も重要となることは言うまでもない。

ところで、我々は現在まで40年以上もコンクリート構造物を造ってきたが、阪神大震災を境に急にコンクリートの欠陥が表面化してきたように感じられる。施工上の不注意等は別として、経年変化を見なければ判断できないこともあったであろう。だが現在、前述のような問題点が明らかになった以上、これから造るコンクリート構造物は「完全保証」の四文字しか選択肢が残されていない。ではどうすれば、品質が完全に保証されるコンクリート構造物を造ることができるのだろうか。

そこで川田建設(株)では、今まで明らかになった改良すべき点に着目し、新技術を鋭意研究開発中である。今回Vol.20 記念号にあたり、開発済みのものも含めてここで紹介したい。

最初に壁高欄である。従来は木枠を使用しているが、埋設型枠（KKフォーム）工法を提案して施工している。KKフォームの製造方法は圧縮強度 50～60N/mm²、引張強度 12N/mm²の高強度繊維補強モルタルを用いた真空押出成形工法で、長所としては表面が緻密で塩害や凍害にも強く、産業廃棄物と森林保護に留意し、さらに最も重要な養生は脱枠が不要なため、ほぼ完全と言える。仕上がりが美しいことから着実にその施工実績が増加している。

また、コンクリート橋の弱点となりやすい打継目に対しては、チッピング作業をなくし、常に良好で均一な打継面を保証することを目的として開発した「KKシート」があ

る。各地の大型橋梁に試用を開始している。KKシートは第三者機関による性能試験の結果でも、良好な性能を有していることが証明されている。一方、片持張出し工法時の打継目において、プレストレス導入による目地の開きが問題になる場合があったが、理論解析の結果、施工手順を改良することで大きな成果をあげている（川田技報Vol.10 参照）。

また、鋭角部や鉄筋の輻輳するPC鋼材定着部廻り等、コンクリートの充填締めが困難な箇所で使用できる、在来工法に比べ安価で品質にバラツキの少ない川田式高流動コンクリートもすでに開発済みである。

このような要素技術に加え、構造全体から着目したものとして「ハーフプレキャスト工法による鉄道ラーメン高架橋」がある。これは主として短スパンの鉄道ラーメン高架橋を、短期間で在来線の上に架設する工法であり、大半の部材を品質管理の行き届いた工場で作製し、現場打ちコンクリートを極力減らす工法である。すでに学会等で発表し最終評価も得ている。

また、鋼橋床版等については、平成2年11月に札幌自動車道の鋼5径間連続板桁橋、新琴似高架橋において、高速道路本線橋で初めてPCプレキャスト床版を施工し、平成6年には北海道縦貫自動車道の鋼2主桁橋、ホロナイ川橋において、同じく日本で初めて、PC床版を「移動型枠」で現場打ち施工した。その後も、これらの経験をもとに、プレキャスト・場所打ちともに研究改良を続け、その成果を第二東名神をはじめとして全国的に適用している。

一方、補修技術に関する研究も着々と進めている。コンクリートの最大の悩みの種であるひび割れについては「ザイパックス」による止水工法を橋梁に利用すべく実験を重ねており、施工実績も出始めたところである。これら以外に、将来増加が予想される既設鋼橋床版の打替え工事についても、独自の工法が年度内には完成する見込みである。

建設技術は「買って来た」材料を使って、ただ単に造るだけでは進歩はない。また、「構造解析」だけで良い品質が得られるわけでもない。材料を知り、構造を知り、施工を知り、そして使用環境を理解して、それぞれの分野の担当者がお互い協議しながら未来に残せる構造物を求め、建設、研究、開発を継続することが最高の企業戦略であると信じている。