

技術展望

Technical Prospects of KAWADA

川田工業(株)代表取締役専務 野村 國勝

KAWADA INDUSTRIES, INC. Senior Managing Director Kunikatsu NOMURA



橋梁技術における大きな動きとして道路橋示方書の改訂があげられる。今年度中に完成予定であるが、示方書の改訂により、「性能照査型規定」と「ライフサイクルコスト」が橋梁技術の今後の方向を示すキーワードとしてクローズアップされる。仕様規定から性能規定への移行により「示方書通りにすべし」から「示方書通りでもよい」ということになる。また、橋の耐久性を100年とし、そのライフサイクルコスト（イニシャルコスト+メンテナンスコスト+架け替えコスト）に優れた橋梁形式、構造部材、使用材料が採用されるようになる。したがって、今後は新設橋梁や維持管理に関する新技術の提案や採用が活発になり、技術開発競争がますます激しくなると思われる。

当社が比較的得意とする複合構造分野においては「SCデッキ」と「遅延合成構造」がある。SCデッキはスタッドジベルを溶着した鋼板にコンクリートを打設し、両者を合成した床版である。すでに、12,000m²の使用実績があり、設計・施工中のものが35,000m²程度ある。遅延合成構造は鋼桁などに溶着したスタッドジベルに遅延硬化性（硬化時間を1～12カ月に調整できる）樹脂モルタルを巻き付け、コンクリートを打設するものである。樹脂硬化までは鋼とコンクリートの相対ずれを拘束せず、樹脂が硬化すると合成効果を発揮する構造である。このような特性を生かして床版コンクリートの初期乾燥収縮・クリープによる拘束力の消去や、効果的なプレストレスの導入など幅広く利用できるものである。

長大橋プロジェクトは本四連絡橋の完成により一段落しているが、来るべき海峡横断橋の計画にそなえて技術的課題に取り組んでいる。超長大橋の設計、架設に関する検討や自社の風洞を使用しての耐風安定性の検討などが主要課題である。

補修・補強を必要とする橋梁は2010年頃から急激に増加する。保全技術室を新設し上部工の架け替え、床版の取り替え、補修・補強などの技術開発に取り組んでいる。

生産部門では、3D-CADによる橋梁生産設計システムの開発、高性能鋼材の溶接性に関する基礎検討、溶接接合による継手の高能率・省力化施工法および疲労性能を向上させる接合方法の開発、建築基準法の改定に対応するための新たな溶接工法の検討、複合防食技術の開発な

どのテーマに取り組んでいる。

建築事業部では川田建設(株)と共同でRC構造の柱、梁、スラブのプレキャスト化に取り組んでいる。これによって工期の短縮とコストの低減を図る。また、医療・福祉施設をめぐる環境変化とそれに伴う施設需要増大に対応するため、医療・福祉施設の企画・設計・施工・運営・管理までを含めたトータルシステムの開発が計画されている。

システム建築は、大規模店舗、工場、倉庫などの産業用建築物を対象に、標準化、省力化、システム化により高品質で低コストを可能にしたものである。大空間システム建築物（スパン50m以上）の、さらなる低コスト化を図るため、従来の「主フレームにH梁、小屋組をZ母屋」とした構造から「主フレームをトラス、小屋組をバージョイスト」とした構造を開発し競争力を増している。

航空・機械事業部では、ヘリコプタの開発で培ってきた航空、電子、機械、制御技術などを、航空機を含む乗り物、産業機械などに応用して好評を得ている。例えば、自社開発したロボコプタ（大型産業用無人ヘリコプタ）は、多くの産業分野での利用が期待される。

最近、人間協調・共存型ロボットシステムの「屋外共同作業用ロボットの開発」に参画できたのは特筆に値する。これは政府系機関であるNEDOで認定され、予算を与えられて開発を行うものである。東京大学、(株)安川電機、清水建設(株)、川田工業(株)で構成されたプロジェクトチームで、平成12年度からの3年間で、当社は2足歩行ロボットのハードウェアの開発を担当する。当社のこの方面における技術力の高さが評価されたもので、今後の成果がおおいに期待される。

このほかに各部門では業務改善研究活動が日常的に行われている。比較的小さな改善、開発の積み重ねで品質、安全、コストダウンに寄与するものが少しずつではあるが確実に前進している。地道な努力の積み重ねが大きな差となる。

新しい技術開発を指向することは、もちろん大切であるが、日常の仕事の成果を客先から十分評価いただくよう、当社の社訓にもあるように技術力の向上に努め、誠実に、確実に仕事を完結することが何より大切である。