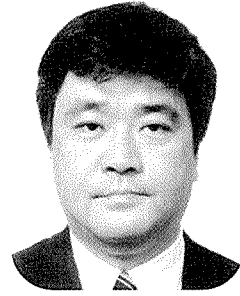


■ 「超コンクリート」への期待



二 羽 淳一郎*

建設業を取り巻く経済的な状況には厳しいものがあると言われ続けて久しい。スーパーゼネコン1社の売上げとトヨタの純利益が同じくらいだなどというニュースを聞くとなぜだと言いたくなる。社会がこのような状態であっては、大学における建設系、とくに土木系の人気の凋落は避けられない。「土木工学科」の看板の架け替えが続くのは土木系の大学関係者にとっては苦肉の策であるが、大学自体の努力にも限界がある。景況感の悪さ、公共事業の削減、求人の減少、大学における人気の低落という負のスパイラルをなんとかして断ち切らないかぎり、展望は開けてこない。

建設業以外の分野を見ると、一時の低迷から脱しつつあるように思われる。大学においても、機械系や電気・電子系は「ものづくり」への回帰が盛んになっている。ナノテク、IT、ロボット等々、明るい話題に溢れているようである。

コンクリート関連分野においても、国際的な fib コングレスや fib シンポジウム、国内の土木学会、日本建築学会の全国大会、JCI の年次大会、それにももちろん当協会の PC シンポジウム等々、毎回の参加者や発表件数は多く、盛況な状態が続いている。また、各協会の研究委員会の数もなんら減少することなく、コンクリートやプレストレストコンクリートに関する研究・開発は従来どおり精力的に実施されているものと判断できる。しかし、このまま何もしないで手を拱こまねいでいけば、この分野もまた、研究・開発面においてすら、負のスパイラルに陥っていく可能性は大きいと思われる。

負のスパイラルを断ち切るために、次世代を担う若い人たちをこの分野に引き付けていかねばならない。斯界においても、若い人たちに夢を与えることができるような、斬新で革新的な技術の創出や展開が求められている。

したがって、品質が良く、耐久的なコンクリート構造物を設計し、施工していくという一般的で

基礎的な研究・開発に加え、今後はコンクリートの性能を飛躍的に高めた「超コンクリート」に関連する技術革新を推し進めていくことが問題解決の切り札になるように思われる。超コンクリートでは、従来、コンクリートの短所とされてきた引張に対する脆弱さ、自重の大きさ、耐久性に関する諸問題等が飛躍的に改善される。これによって、高耐久で高品質なコンクリート構造物の実現が可能となる。錆びない鉄筋、コンクリートの引張特性を改善するための短繊維補強、構造物の重量軽減のための高性能な人工軽量骨材、緻密で高耐久な超高強度繊維補強コンクリート、水和熱の小さなセメント、流動性に優れ、しかも分離や収縮に対する抵抗性の大きいグラウト、自己充填コンクリート等々、材料分野では超コンクリートの実現に向けて、着々と技術革新が進んできている。

コンクリートおよびプレストレストコンクリート構造の分野は、鋼構造の分野と比べて、このような材料面の技術革新に、土木・建築分野の技術者が直接関与でき、また自分自身で、新材料を駆使して、研究・開発を進めていける点が特徴である。またこの点にこそ、若い人を引き付ける魅力を見出すことができる。

コンクリートが高性能化し、鋼材の領域に迫る力学特性を発揮できれば、鋼とコンクリートの複合ではなくて、コンクリートと「超コンクリート」の複合構造も現実味を帯びてくる。また、力学的な側面だけでなく、環境負荷を低減し、循環型・持続型社会の実現を目指した超コンクリートがあってもよい。

このような材料に関する技術革新を徹底的に活用して、新しい構造形式を開発し、コンクリート構造物の競争力をさらに高めていくことによって、次世代を担う若い人たちをこの世界に引き付け、負のスパイラルを断ち切ることができると期待している。

* Junichiro NIWA : 本協会理事 東京工業大学大学院 理工学研究科 教授