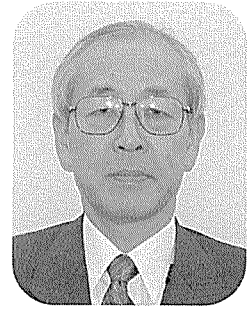


■ これからの PC



大野 義 照*

本協会は 1958 年に創立され、昨年 50 周年を迎えた。この 50 年間は PC 技術の開発、発展の時代であった。日本における最初の橋梁は 1951 年七尾市に架設された支間 3.86 m の長生橋で、その 25 年後の 1976 年に最大支間 240 m の浜名大橋が竣工し、2009 年には最大支間 261 m を有する 3 径間連続斜長橋である矢部川大橋が建設されている。建築分野での最初の実施例は 1951 年の小松市庁舎地下室の床版で、1956 年に初めての不静定ラーメン架構の南淡庁舎が建設され、2004 年には地上 23 階の高層住宅が竣工している。最近は中高層事務所も建設されるようになってきた。

この 50 年間に戦後復興期、続く高度経済成長期を経て多くの社会資本が整備された。今、少子高齢化の時代を迎え、また地球温暖化防止の観点からも環境配慮型の対応が求められている。竣工後 40 年、50 年を経過した構造物の維持管理が重要で、的確な判断技術とともに補修・補強技術の開発が急がれる。一方、当面新設が減少する状況においてはこれまでに開発してきた PC 技術を活かし継承していくためにも海外建設プロジェクトへの積極的な展開が期待される。

これからの PC を考えると、高強度化、損傷制御設計、環境対応などの技術が要点になる。PC は RC よりも高強度コンクリートを用いることが普及の阻害になっているといわれた時代もあったが、今は高性能のコンクリート混和剤の出現によって容易に 60 ~ 100 N/mm² のコンクリートが得られるようになった。PC 鋼材も従来よりも強度が 15 ~ 20 % 高い PC 鋼材が開発されている。このような高強度材料を合理的に利用する PC 構造の発展が期待される。

兵庫県南部地震の後、大地震後も継続して使用できる構造の重要性が認識されるようになった。免震装置や制震装置との組合せで PC 構造のエネルギー吸収能が小さいという弱点を補い、地震時はひび割れが生じ大きな変形が生じてでも地震後はひび割れが閉じ変形は戻るといった優れた復元性を活かした建築が建設されている。

21 世紀は環境への対応が求められる。建設分野での対応一つは、省資源、省エネルギーを可能にする長寿命構造物の建設、あるいは再利用の可能な構造の構築である。高強度化は材料の節約、高耐久の点から、損傷制御は耐震性の向上の点から省資源、長寿命化に結びつく。また環境負荷の縮減に応えることができるのが、プレキャストプレストレストコンクリート (PCaPC) である。製造時の廃棄物が減り、鋼製型枠の使用によって木材資源が節約され、ひび割れのない構造は耐久性に優れている。建物の機能が終了した時点では、解体が容易で、部材の再利用、あるいは移築が簡単に行えることが求められる。アンボンド PC 鋼材を用いた、コンクリート建築の解体の容易さ、あるいは再利用を目指した研究も始まっている。

本協会の設立の趣旨は「PC 技術の普及と振興」である。建築分野では PC 技術の普及はいまだ十分とはいえない。しかし、ここ数年、学会大会の研究発表題数は確実に増え活発な質疑討論が行われ、本会が後援する PC 建設業協会主催の建築技術講習会では 300 名収容の会場が満杯になる盛況である。これからは構造技術者だけでなく意匠設計者へも PC の素晴らしさの理解が得られるよう働きかけを行い、一層の PC の普及を目指していきたい。

* Yoshiteru OHNO : 本協会会長 大阪大学 先端科学イノベーションセンター 特任教授