

■ 建築への PC の普及



岸本 一 蔵*

古い話になるが、私の卒業論文はプレストレストコンクリート（以下 PC）梁の断面解析に関するものであった。指導していただいたのは当時大阪大学で教鞭をとられていた中塚 信先生（のちに大阪工業大学教授）であるが、普及型のパソコンでも断面解析が十分計算可能なほど性能が向上してきたこともあり、先生の言われるがままに計算を繰り返していたように思う。PC に関する論文も数多く読んだが、なにより大学の授業にも「プレストレストコンクリート構造」という科目が単独であった状況から、PC は建築においてもメジャーなのだとの疑いもなく思っていた。だが、こうした認識も、学会、協会等の大会やシンポジウムへの参加や、建築関係者との交流が増えるとともに徐々に変わっていった。鉄筋コンクリート（以下 RC）構造に比すると建築における PC はマイナーな存在であることに気付くのにそれほど長い時間はかからなかった。自分の研究対象がマイナーであることに寂しく思うこともあったが、その性能や品質の高さから PC の可能性についてはつねに魅力を感じていた。その思いをより強くしたのは、1995 年の兵庫県南部地震における地震被害調査を行ったときである。絶対的な数が少ないということもあるが、RC 造に比べ PC 造の建物は被害程度が非常に小さかったのである。これには部材が通常の RC 部材よりも大きな設計用荷重で終局強度設計されていたことが大きく影響しているのは当然としても、高強度のコンクリートが使用されていることや、そしておそらくプレストレスが導入されるという意識から現場における施工が丁寧になされていることも強く関係していると思われる。2011 年の東北地方太平洋沖地震、2016 年の熊本地震においてもやはり PC 造建物被害は小さく、PC 造の建物の耐震性の高さは証明されていると思う。また、デザインに目をむければ大空間を構築できることや、部材をスレンダーにすることが可能な技術としてその有用

性はきわめて高いことはいままでもない。

では、プレストレストコンクリートの認知度が何故建築で低いのか？ 原因は簡単である。大学や高専で教えているところが少ないのである。2008 年度から 2 年間、本学会（当時はプレストレストコンクリート技術協会）において PC 構造関連授業の実態に関する研究委員会という委員会を設ける機会があった。そこで PC に関する教育の実態についてアンケートを行い調べたところ、建築で PC の授業を単独で通期開講しているのは 4 校（大阪大学、長崎大学、大阪工業大学、日本大学）のみであり、半期の授業を行っている京都大学を加えてもわずか 5 校しかなかった。おまけに、これらの開講時期はすべて 4 年次前期であり、単位を取りに来る学生は構造の研究室に配属された学生か、それではなければ卒業に必要な単位のためやむを得ず受講しに来る学生がほとんどという状況なのである。大学によっても多少異なるであろうが建築分野の研究室は大別すると、構造、環境、計画、デザインに分かれる。各分野に均等に学生が所属するとしても、75% の学生は PC に触れる機会をもたないことになる。他の大学等の一部では、PC について教えてはいるものの、その扱いは SRC 構造等とともに、その他のコンクリート構造…といった形式で RC 構造の 1 コマ程度の扱いである。また、教える側の教員も PC の授業を受けたことがない方がほとんどである。さらに実務に目を向ければ、RC 造のように一貫プログラムの整備が遅れていることも PC 造のコンクリート系建物のなかでのパイが大きくなりえない大きな要因といえよう。

今後労働人口が減ることは明らかであり、プレキャスト部材を用いた PC 造は省力化や現場環境の改善の観点からも重要かつ有用な技術である。建築の構造を教える者として PC の良さを 1 人でも多くの学生に知ってもらえるよう努力したいと思う。

* Ichizo KISHIMOTO : 近畿大学 建築学部建築学科 教授
本工学会理事