

■ PC構造と性能設計



大野 義照*

平成12年6月、改正「建築基準法」が施行された。今回の改正の目的の一つは、従来の仕様規定型から性能規定型への移行である。一定の性能を満たせば、多様な材料、設備、構造方法を採用できるようになった。そのためにはその性能を満たしていることを明示しなくてはならない。また、同年4月には「住宅の品質確保の促進等に関する法律（品確法）」も施行になっている。建築基準法は「建築物の最低の基準を定めている」にすぎない。品確法ではその基準を等級1として、等級2, 3と3つのレベルを定め、耐震性・耐久性などの住宅の性能を等級で表示することになっている。今後は、このように建築物も品質・性能を表示するようになることが期待される。

コンクリート構造物の品質・性能とPC技術について2, 3考えてみたい。

建築物の安全性や耐久性に対する一般の関心がなすすぎると思う。阪神大震災の後、しばらくは住宅販売の新聞折込みチラシに耐震性が謳われていたものの、最近では、またそのようなチラシは見られなくなった。建築物の安全性・耐久性は大丈夫と信頼されているのかもしれないが、先の大地震の被害や昨今の報道事例から分かるように、建築物によってそれらの程度には大きな幅がある。阪神大震災でRC造建築物が大きな被害を受けたが、PC造建築物の被害は軽微であった。その差異は設計法の違いだけでなく、施工の程度によることも大きいと考える。PC構造は建設時（プレストレス導入時）に大きな応力が作用することから、コンクリートの充填不良箇所などがあれば、すぐその不具合が問題になることもあり、丁寧に施工されている。

PC構造はひび割れの発生を防ぎ、全断面を有効に利用できることから、大スパン構造に適している

教わった。しかし、PCの技術はそれだけではない。RC構造のひび割れやたわみをプレストレスングによって制御できる。そこで初めて、構造設計者は発注者とこれらの性能について定量的に協議ができる。建築物でも性能の説明が求められ、説明した性能に対する責任が生じる。PC技術は構造の性能を表示し、その性能の実現を可能にする技術でもある。

最近コンクリート構造物の信頼性が揺らいでいる。筆者の勤務する大学の多くの施設は1970年前後に建設され、築後30年を経過している。十数年前から鉄筋腐食によるコンクリートの剥落が随所に現れるようになった。外壁からの雨漏りも一部にあった。生きた教材としてコンクリートの講義には好都合であるが、コンクリートに関係するものとしては誠に情けない。これらの原因はかぶり厚さの不足やコールドジョイントである。今の建築現場では、コンクリートを（よく）知った現場係員が少なくなっていると聞く。コンクリートの受入れ検査も現場係員ではできず、試験を代行する業者に任されている（余談ではあるが、関西ではこの試験を代行する技術者に適切な技術を身につけてもらうために、ある機関が産官学の賛同を得て今年から認定制度を設けた）。コンクリート工事は、各種のコンクリート関連の協力会社によって行われている。建築工事は最近ますます工期、価格の点で厳しくなっているようである。そのような状況の中に不具合が生じる要因がある。コンクリート工事においても外部評価や監理が一層重要になってきた。また、このような状況下でコンクリート現場施工の合理化の一環として、PC技術のもう一つの特徴である圧着技術を活用したプレキャストコンクリート工法の普及が期待される。

* Yoshiteru OHNO：本協会理事，大阪大学大学院 工学研究科 建築工学専攻 教授