

■ PC 建築が設計される背景より



阿波野 昌幸*

近年の PC 工学会賞の作品部門の受賞作品を見ると土木系・建築系の両分野ともに PC 技術を巧みに活かしかつ意匠性、景観性に魅力のある作品が多く選ばれている。土木系の橋梁などには新たな提案と工夫に満ちたハイレベルでダイナミックな施工技術とともにランドマーク的な存在感を示す美しい作品も多い。もちろん、建築作品も同様に最新の技術と新たな提案そして意匠性に富む PC 建築特有の構造美を表現した作品も見られる。欲をいえば、建築作品がさらに多くの優れた作品が創出され作品賞に選ばれることを願いたい。

日本の建築界において、PC 建築に求められる要求および設計に至るいくつかの背景を概観してみたい。

PC 部材を主体構造とした建築が創り出される要因はさまざまである。まず、(CASE 1) PC 構造の特徴である高機能・高性能の特性を生かした建築物が多いのは当然である。競技場や物流倉庫などにおいて高強度・高品質の PCa 部材を採用し、プレストレスを導入しロングスパンでありながら高剛性・高耐荷重を確保する。また、物流倉庫などの立地条件として多い海岸沿いの埋立地でもひび割れを抑制し耐久性を担保したのものもある。さらに、PCa 化も含め、また圧着工法の採用により、現場工期の短縮、工費削減を図った例もある。

さらに、(CASE 2) PC 構造そのものを積極的にデザインに取り入れた建築も多く、意匠デザイナーの提案と構造設計者の合意と工夫により PC が創り出すデザイン性・造形美を表現している建築がある。たとえば、PCa・PC 床版を採用し天井材を設けず、工場製作ならではの躯体表面を居室内に表しにするデザイン。このデザインは階高が小さくとも室内空間を結構豊かに感じさせる。また、高強度の PCaPC のスレンダーな柱により外周ファサードをデザインした建築、あるいは特徴ある形状をデザインした PCaPC 柱・梁・床版を採用した建築などもある。これらは高強度コンクリートにプレストレスを導入するがゆえにスレン

ダーな部材が可能となることをデザインに活かし、さらに PCa 圧着工法により施工性を高めたものもある。

一方、(CASE 3) 中低層の鉄筋コンクリートを主体構造とした事務所建築や教育施設の校舎などを計画するなかで、一部の居室に対しロングスパンの無柱空間を、あるいは梁なしの空間を確保したいとき、鉄骨部材を用いず、ひび割れ・たわみを制御する目的で PC 梁やアンボンド PC スラブを採用する場合がある。しかし、このようなとき PC 構造への興味や知識の乏しい構造設計者は PC を検討することなく安易に鉄骨部材を RC 造に部分的に採用することがある。

建築作品は施主の要望を踏まえ、主に意匠・構造・設備の三設計者のコラボレーションにより設計され、設計ステップは基本構想、基本計画、基本設計そして実施設計と進められる。前述の CASE 1 の場合は基本構想段階で施主から PC 構造の要望があるか、もしくは基本構想段階で構造設計者による検討と決断から PC 構造を選択している。また、前述 CASE 2 の場合、PC の特徴を熟知した意匠設計者が基本構想段階でデザインの主たるコンセプトに PC 構造を考えている場合であり、構造設計者は PC 構造の特性・特徴を最大限活かした設計に取り組む機会を得ている。前述 CASE 3 では、PC が採用されるかどうかは基本計画段階が大きな分岐点であり、構造設計者は PC 以外の構造と比較検討し PC の優位性を十分に引き出し、意匠設計者にその是非を的確に説明する能力が必要となる。

このように PC 建築をとりまく状況を鑑みると、より多くの PC 建築を世の中に創出するためには、一般の建築構造設計者の PC に対する興味と知識・能力を高めること、さらに意匠デザイナーに PC 構造の魅力を知っていただく機会を増やすことが必要だろう。今後の PC 工学会の活動の一目標として考えたい。

【2015 年 4 月 28 日受付】

* Masayuki AWANO : 近畿大学 建築学部 建築学科