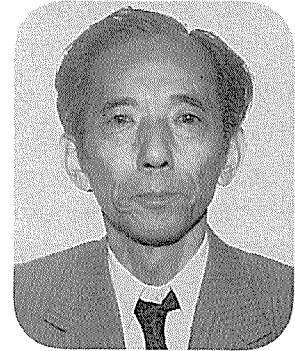


PCの新しい目標



本岡 順二郎*

「虫の音を楽しみ工芸的な料理を味わう繊細な感性をもちながら、街の騒音や醜悪な住宅に示す驚くべき無関心さ」とは欧米人の日本人観の一つである。単に経済の問題と片付ける反論もあるが、耳の痛い話ではある。現代は世界の主要都市間が半日で往来できるので、視覚による異文化ショックは昔に比べて格段に強烈である。ヨーロッパの美しい街を歩いた翌日の日本で、街路の視界を遮る電線や横断歩道、大小の箱を置いたようなビル群を見るとき、もう少し何とかしなければと思うのは確かである。

「およそ人の目に触れるものはすべて美しくなければならぬし、その芸術性は使用性や安全性や機能性と同等に重要である」といわれる。命あつての物種という気もするが、豊かな社会の到来とともに美しさの価値が高くなっているのは事実である。芸術性を基調とする服飾、工芸、音楽などの多くのジャンルでスターが輩出し、この分野を目指す人も増えていることは、社会がこれを求め、歓迎していることを示している。

建築デザインの分野でも同様に多くの建築家の活躍が見られ、この道を志す学生が多くなっている。卒業設計展その他の学生作品展を見ても最近の学生の設計のレベルは高くなっており、今時の若者論は当てはまらない。もともと建築家を夢みて建築学科に入る学生が多いので、夢破れて建築の他の分野に転進する人も多く、あらゆる職種に存在するこれらの建築デザインのシンパないしは批評家達が建築家をおみこしに担いで建築界を支えることにもなる。建築家と技術者を一緒に教育する我が国のシステムのおもしろい一面である。

建築は絵画や彫刻と異なり、造形性の追求に多くの制約があり、構造も制約の一つとなる。構造設計者の能力は建築家の主張を制約する限界を決めることとなり、作品に大きな影響力をもつことになる。このようなことから建築作品は建築家と構造設計者のペアで紹介されることが多くなっている。

また、構造設計者が建築家に提供できる構造のデザインの限界を探求し、さらには構造から造形上の主張を積極的に行う「構造デザイン」の分野を確立しようとする考えもあり、建築家に対する構造家 (Structural consultant) の存在を主張することになる。見果てぬ夢を構造家に見ると評す向きもあるが、建築家は能力ある構造設計者 (Structural engineer) を必要とし、優れた構造設計者は確固とした主張を持ちながら建築家とハーモニーをとる能力を持つものとすれば、指揮者と演奏者の関係ではなく作曲者と指揮者の関係として構造家の存在があり得るとも考えられる。

建築構造技術者の集団として創立10年を経た日本建築構造技術者協会は、構造家の職能の確立を目的の一つとするものと思われる。設計のコンピュータ化によって通常の構造計算が高卒女子によって行われるようになり、構造設計者の地位低下がささやかれるなかで、このような構造家という職能集団が出現するのは必然であろう。構造家の建築作品に対する積極的なアプローチは、今後の建築に大きな影響を与える可能性がある。

* Junjiro MOTOOKA : 本協会常務理事, 日本大学理工学部教授・工博

一方、土木構造物に景観の重要さが論議されだして 25 年ほどになると言われるが、ようやく最近の土木構造物にも種々の景観的配慮がなされるようになり、楽しく美しい橋や意匠を意識したタンクなども見られるようになってきた。考えてみれば滅失期間が 20 年を切った東京の建物のうたかたの芸術性が追求され、永久構造物の土木構造物の芸術性が要求されてこなかったのも変な話ではある。

また、建物では建築家はその個性を表現した証しとして作品にその名が冠せられるのに対して、土木ではイサム・ノグチの橋、外国ではスイスのマイヤール、イタリアのモランディの作品集がある程度と聞いている。PC 技術協会賞の土木関係の作品部門に設計者の氏名が出ないのも建築関係の人には奥ゆかしくはあるが奇異な感がするし、個の確立の現代にも合わないようにも思われる。

元来、洋の東西を問わず優れた建築物は寺や領主が施主であり、今流に言えば国や地方自治体や公共団体が施主である。現代では施主がその気になれば土木構造物こそ後世に残る名構造物になり得よう。施主をその気にさせるのは国民や住民や利用者であり、芸術性の価値が高くなる今後は土木構造物に対するデザインの必要性はより強くなると思われる。

鉄、コンクリート、ガラスなど新素材の出現とラーメン、シェルなど新構法の発展は必然的に表現の自由度を増してきた。PC 工法も同様に構造物の芸術性に大きな寄与をなし得るはずである。特にデザインを意識しないで設計されたであろうディビダーク橋、斜張橋など多くの PC 橋は見る人に感動を与え、芸術に昇華し得る要素を持っている。

現在の PC の設計は残念ながら経済性や安全性の追求が主であり、構造物の芸術性追求の側からの研究や開発はなされていない。このような観点から PC を見れば、やるべきことはまだ多く残されているように思われる。

建物の柱は圧縮力を受けるので太くなるのも仕方ないとされているが、同じ軸力でも PC の引張材として用いれば断面は極端に細くてもよい。また、フルプレストレスとすれば必要な剛性の確保も容易である。このように建物の柱を引張材として用いた例はミュンヘン BMW 本社のほか数例に過ぎない。スーパーラーメンから 20 cm 角程度の PC 柱でスラブを吊り下げた吊構造は柱の太さに悩む建築家の興味をひくものと思われ、PC 側からの研究の価値があろう。

PC による圧着はプレキャストの一体化として、例えばシドニーのオペラハウスで造形上の効果を上げている。また、一室分のユニットを水平にプレストレスで片持ち圧着して共同住宅を構成したアビタ 70 は他の構造では得られない躍動感を与えている。圧着工法は PC のみの特徴であり、造形上の利用が期待できる。

建物の設計ではディテールが重要であり、構法によるディテール上の制約は極力小さくする必要がある。

PC の場合は定着部の処理に問題があり、柱外側に定着端の突起を残した設計も多く見られた。柱・梁仕口内の補強法の研究などにより定着部処理の方法を確立する必要がある。また、大スパン PC 梁ではスレンダーではあっても梁の実高さはかなり大きくなるので、梁貫通孔を容易に設け得ることも必要であろう。

最近では鉄骨造や SRC 造と PC との併用構造が見られるようになったが、このような異種構造とのなじみやすさを構造・施工の両面から検討することも必要であろう。

概して欧米の建物では PC の大胆な利用によって造形上の効果を得ている。我が国でも構造の側から PC 利用の限界を建築家に呈示していく必要がある。

土木構造物については知識がないが、美しさに価値を認め、“造形”に必要な経費が認められる慣習が確立されたときに PC に必要なことは数多く考えられよう。

経済性のみを追求するよりも、PC で美しさを追求する方が設計者、施工者また研究者としても楽しいのではなからうか。