



那覇市西町にあった給油所。建築物というより巨大なパーゴラ式構造物(約60メートル×13メートル)で沖縄特有の光と陰を演出する。塩害地域である沖縄にとって、高密度・高強度のPCこそ構造建材として最適



シドニーのオペラハウス。当初、当時全盛期だった薄いシェル構造でつくる予定であったが、コストの問題などにより着工が遅れた。その後、構造家オプ・アラップの提案により屋根デザインを球面に変更し、PC構造に変更し完成

PC建築の魅力と夢

構造デザインを求めて ⑤

文・福村 俊治 (チームドリーム代表)

建築は経済性、安全性、耐久・耐火・耐風・耐震性などが求められる。

沖縄では戦後、資材の入手しやすさ、台風対策、造りやすさから鉄筋コンクリート造の建物が普及した。しかし、その躯体が20〜30年で劣化・老朽化し、建て替えが繰り返され、大きな社会問題となっている。メンテナンスの問題もあるが、塩害などの厳しい自然環境と最近の職人不足を考えれば従来型の鉄筋コンクリート造の再考が今問われている。11月の渡辺邦夫先生の講座「PC建築」の話は沖縄にとって重要で興味深い。P

沖縄で普及すべき構造

C建築とは、プレキャストコンクリート(事前に工場で作ったコンクリート部品とプレストレストコンクリート(圧縮力を加えたコンクリート部品)を使ったコンクリート建築の総称である。そもそもコンクリートは圧縮力に強く、引っ張り力には極端に弱い。そこで、品質管理のしっかりした工場ですべてのコンクリート部品を事前に圧縮力を加えたコンクリート部品をつくり、それを現場に搬入し、組み立て、建物をつくるというものである。つまり、水分の少ないコンクリートに圧縮を加えておけば、ひ

び割れも吸水もせず、塩害に耐えて強い、しかも、工場で機械化し大量につくれば安価で高品質のものができるのである。

このPC建築は鉄筋コンクリートが生まれた18世紀の産業革命直後に発明されたが、幾つかの原因で普及が遅れた。PCは高価だという先入観、橋梁など主に土木で利用されたこと、建築で普及する教育・研究機関がなかったこと、設計時に、建築構造設備の協力が必要なことなどだ。しかし一言でいえば、建築設計者の「怠慢」でしかないのである。

また、PCは直線材だけでなく、曲線材、そして面材や曲面材なども製作可能であり、あらゆる形態や空間をつくることができる。つまり、PCを使えば構造的な変形や応力を設計者が自由にコントロールし、さまざまな構造デザインが可能なのである。

渡辺先生自身、沖縄の建築家・仲宗根宗誠氏と組んで1974年に那覇市西町に給油所をつくっている。残念ながら取り壊され今は無い。また、オーストラリアのシドニーには、建築家ヨーン・ウツソンが構造家オプ・アラップと組んでつくったオペラハウスがある。コンペ時はシェル構造であったが、その後PC構造に変更され17年後に完成。今では世界遺産となっている。 毎月第3週に掲載