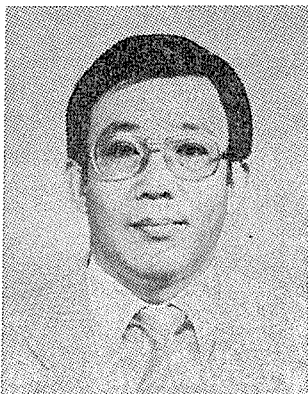


PC 構造物のプレキャスト化

岡 本 伸



Shin OKAMOTO
建設省建築研究所第4 研究部長

◇ 建築の分野におけるプレストレストコンクリート構造の歴史は、プレキャスト化の歴史であったといっても過言でなかろう。昭和 30 年代、プレストレストコンクリート構造の建築分野における揺籃期において、木村俊彦氏、岡本 剛氏、青木 繁氏などの構造設計者によって、プレストレストコンクリート構造による建築物のプレキャスト化に関する数多くの新しい興味ある試みがなされていることは、本誌の第1巻～第2巻あたりをひもとくとよくわかる。

これらの試みが必ずしも PC 構造の飛躍的な量的拡大に繋がらなかった原因としては、

1. 同様な試みが適用できるような連続的発注が保証されず、現場単位のプレキャスト化に止まり、プレキャスト化によるコストダウンに繋がらなかったこと。
2. 設計から生産・施工にいたる一貫生産システムとしてとり組む事業主体、建設業者が現われなかったこと。
3. 高強度・高品質のコンクリートならびに鋼材を必要とすることから場所打ち鉄筋コンクリート構造に比べてコスト的に不利となること。
4. 施工現場で、緊張・グラウトという高度な専門職種を必要とするため普及に限界があること。

などが指摘できよう。しかし、本当の原因は、むしろ時代的な背景にあったのではないかと筆者に思われる。

すなわち、昭和 30～40 年代の建設業界は、膨大な建設需要に応えるために、コンクリート系の構造物に関しては、耐久性能の向上、品質性能の向上は二の次にして、場所打ち鉄筋コンクリート構造の施工の合理化・コストダウンに狂奔していたため、これら先達の時代を先取りした新しい提案を十分咀嚼、発展せしめる余裕がなかったことである。現在、そのつけが、鉄筋コンクリート構造物の耐久性の欠如という形で我々に廻ってきていることは、多くの識者の指摘するところである。

時代は移り変わり、建設需要も量の拡大から質の向上へ、画一化から多様化へと変化してきており、良質の社会資本のストックが求められている。また、エレクトロニクス、メカトロニクスなどの各種先端技術を建設業にいかにとり入れるかということが論じられ始めている。

20 世紀に開発された唯一の構造材料であるといわれるプレストレストコンクリート構造は、プレキャスト化の容易性、資源節約型の構造、高品質指向という新しい時代に欠くことのできない特徴を有しており、これらの特徴をうまく活用することにより、新しい時代の要請に応えることのできる構造構法として、いまだ十分普及発展の素地を残しているように思われる。ただし、そのた

めには、設計から始まって生産・施工・維持・保全というトータルな建築生産システムの把え方、そのトータルシステムのなかに、上述のような特性を有するプレキャスト・プレストレストコンクリート構造をどのように組み込んでいけばよいかというアプローチが是非とも必要のように思われる。

◇ 昭和 53 年の宮城県沖地震では、多くの鉄筋コンクリート造の建物が崩壊あるいは大被害を受けた。筆者も被害調査に行き、被害を受けた鉄筋コンクリート構造物の白茶けた粉っぽいコンクリートの肌を見た後、柱、耐震壁に著しいせん断ひびわれを生じた県立泉高校から数 km 離れた位置にあるプレストレストによる圧着接合を利用したオールプレキャスト・プレストレストコンクリート構造の 2 階建の工場建物（柳下精工¹⁾）を見学した。構造躯体は全く無被害であり、わずかに鉄骨造の付属階段が、地盤の局所的な沈下により、本体との接続部で軽微な被害を受けていただけであった。本建物が無被害であったのは、耐震的にきわめて明解な均等純ラーメン構造であり、耐力的にも十分な余力があったという構造計画的な配慮によるところが大きいと思われるが、筆者にはむしろ、その時のプレキャストコンクリートの青みがかった密実なコンクリートの肌の方が、被害を受けた

鉄筋コンクリート造の建物のコンクリートの肌と対比して強く印象に残っている。

◇ プレストレストコンクリート構造の本来の姿は、やはり高強度・高品質のコンクリートを用いるところであり、そのためには、十分品質管理の行き届く工場で部材を生産し、プレストレストを利用した圧着接合などを利用して現場で部材を組み立てていくというのがごく自然の姿であろう。これはまた、前述した新しい時代の要請、特にエレクトロニクス、メカトロニクスの建設分野への適用に関して新しい構法システムの可能性を示唆するように思われる。

建設業界が目先の利益にとらわれることなく、良質な社会資本のストックという観点から、プレキャスト・プレストレストコンクリート構造を利用した、建築構法のトータルシステムの開発に積極的に取り組まれんことを期待したい。

参 考 文 献

- 1) 岡本 伸, 野原英紀, 野沢 正:「宮城県沖地震におけるプレストレストコンクリート造建築物の被害」プレストレストコンクリート, Vol. 21, No. 4, Aug. 1979