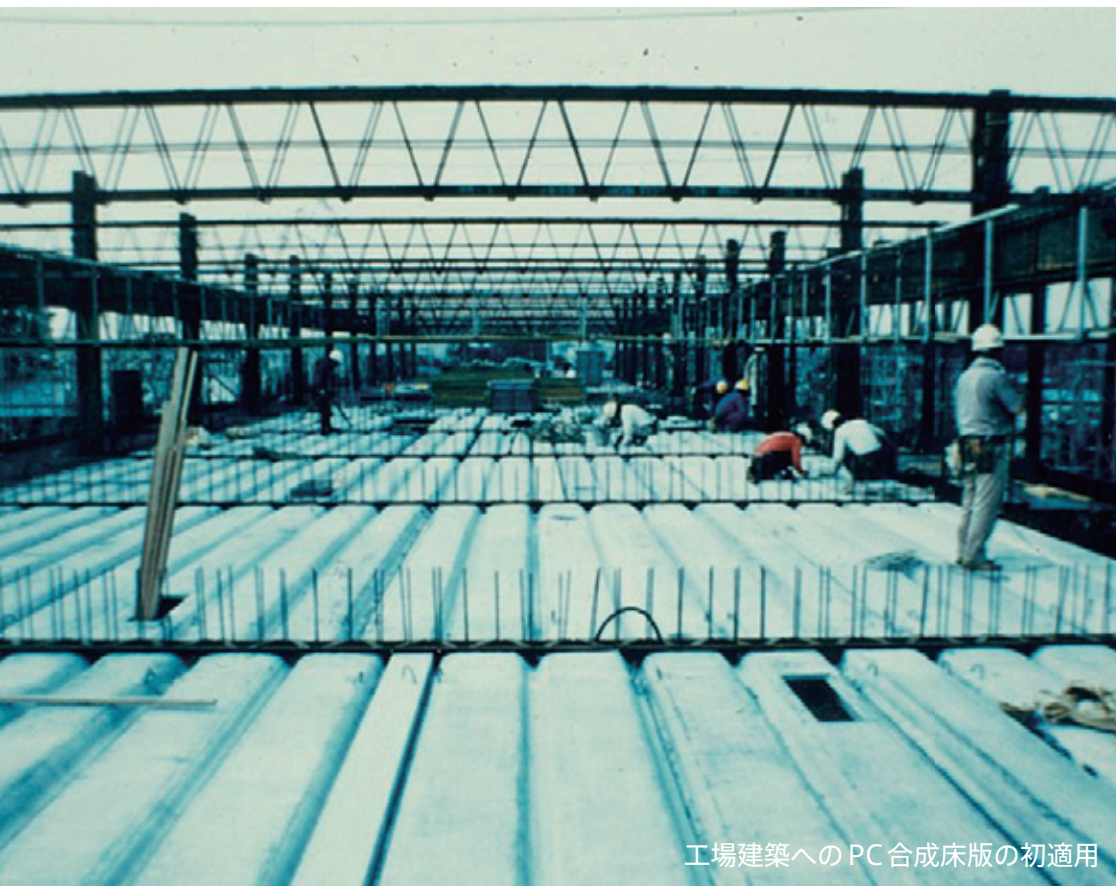


# PC今昔

— PC技術への自負とその用途拡大 —



工場建築へのPC合成床版の初適用

## 1. PC技術への自負

昭和39年卒の九大生で某ゼネコン社の入社試験のとき「PCを知っているか」と問われ、「ピエール・カルダンでしょう」と答えましたと報告してきた学生がいた。当時、九大ではPCの講義はまだやっていなかったもので、無理からぬこと思っただが、今日では「PC」と呼称する製品・会社名などが巷に溢れ、「プレストレストコンクリート」の影など却って薄くなってしまった感すらある。

さて、「料理の腕は男性の方が女性より上だ」と言うと、女性側は「男性は女性よりも高価な良い材料を使うからだ」と反論する。その昔、筆者は某有名大の大先生に対し「優等生から優秀品が生まれるのは当然で、劣等生を訓練して優良品に育て上げる地方大学にこそ、真の意味の教育があるのだ」と、若気の至りで意気込んだことがあった。

ところで、コンクリートの引張強度は圧縮強度の1割程度しかなく、これをそのまま

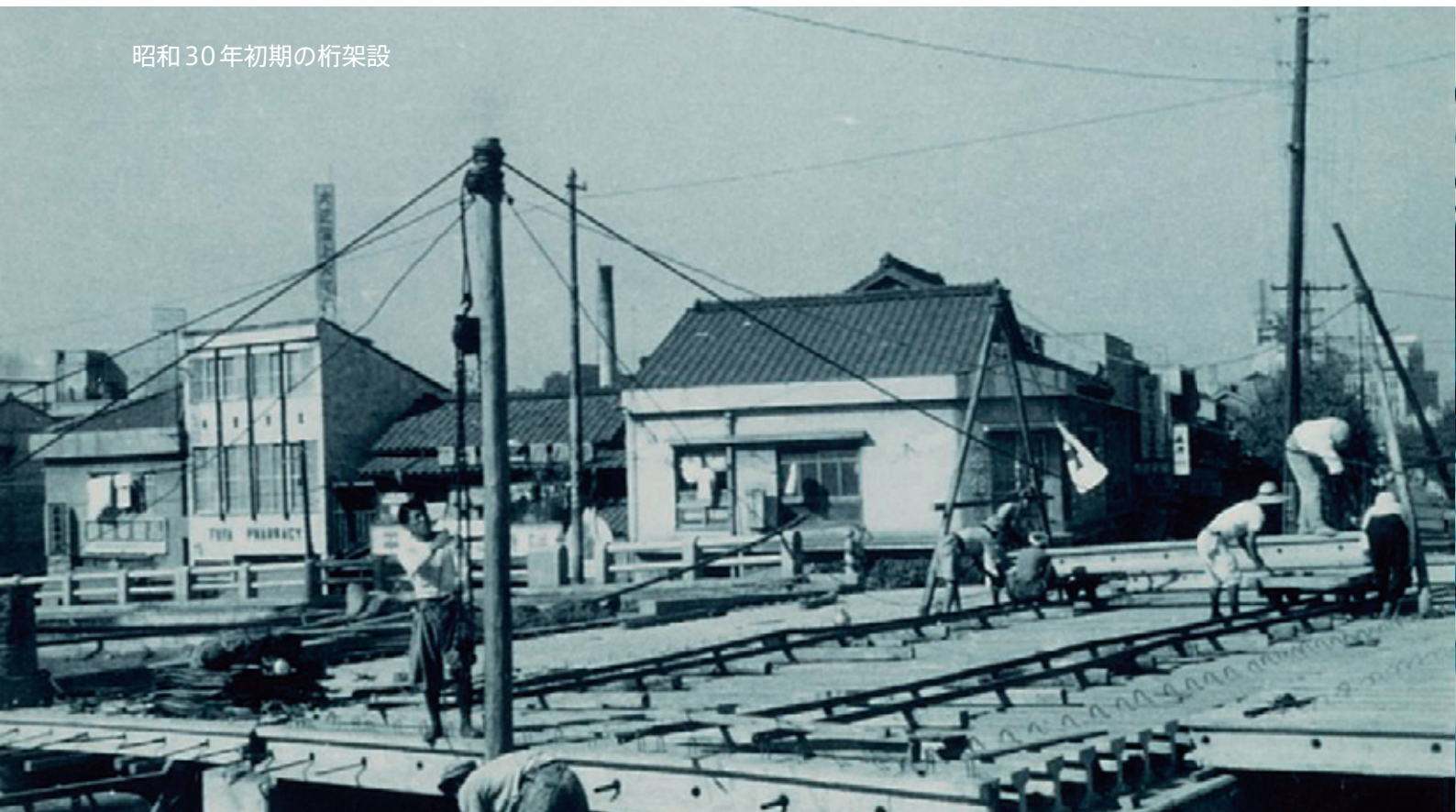


九州工業大学名誉教授  
渡邊 明

構造材として曲げモーメントに立向かわせることは出来ないのに、結局、鉄筋やピエール線の力を借りる方法を採用してRCやPCを誕生させた。そして、PC技術を用いれば今や理論的に鋼構造に劣らぬ製品を生み出すことが可能となった。

これに対し鉄は引張にも圧縮にも同等に強く、溶接までも可能な優等生で、国家的に「鉄は力なり」の鳴り物入りで育てられてきた「生まれながらの将軍」で、ミルシート1枚で世界を闊歩しており、全国生コンクリート品質管理監査会議が定めた120項目ものチェックを経なければ生コンとして売れないことになっている、いわば足軽から成り上がってきたコンクリートとは別格の感すらある。コンクリートには脆度係数の問題がある上に、更にクリープ・乾燥収縮などの時間依存の複雑な挙動をする厄介もあり、また、海砂塩分・アル骨問題という伏兵にも執拗に襲われたが、配合・養生法などを工夫し、混和剤の力を借りて材料的に

昭和30年初期の桁架設



改質して、様々なニーズに応える高性能高機能コンクリートを開発し、更に鉄筋・ピアノ線などの力を借りることで構造材として大躍進を遂げたのである。この様にコンクリート発展の歴史は、当に艱難辛苦・屍累々の軌跡と言つてよく、色々なハンディを背負った劣等生(じゃじゃ馬)をうまく調教し、見事な社会人に育て上げたコンクリート技術者の努力は高く評価されてよいと考える。第1回 fib Congress に於て、チェコのブルーノ工科大学のストラスキー教授は「PCは20世紀最大の構造工学上の発明である」と絶賛した。われわれはPC技術に大いなる誇りを持ち、その活用を二層図らなければならぬ。

## 2. PC技術のユニークな適用例

橋梁工事における錯綜煩瑣な支保工・型枠施工を改善するため、PCC床版工法研究委員会が土木学会に発足したのは昭和59年4月で、設計施工指針(案)が出来たのはその3年後のことであったが、この採用に真先に飛び付いたのは建築の高層マンション工事であった。支保工不要となり各階同時着工が可能となったメリットは計り知れなかったからである。そして、それまで主に橋桁中心に普及していたPC技術が建築分野で着実に実績を挙げ

始めた意義は極めて深い。

PC技術のユニークな適用例として忘れられない記事が確か昭和33年頃、ドイツの雑誌に載っていた。水力発電所の発電機への導入管に遠心力PC圧力パイプを使用し、水衝作用発生(Water Hammer)の非常時には周面から一時的に水を噴出させてエネルギーの解放を図る(除荷後は亀裂閉塞)というもので、PC技術応用の大胆な発想に目を瞠つたのであった。

次に、橋梁の安全・迅速架設工法として筆者らが開発したPCT工法は、従来のケーブル架設工法における上索の他に、両アバット下部に仮留めした下索を加え、両者を吊索でつなぎ、プレテンションを導入したもののだが、アーチ状の下索が何と圧縮材として機能し、上索の荷重分担率を著しく低減させる効果を発揮したのであった。この工法は随所で実績を重ね、架設工法に留まらず実橋としても施工された。

この様にPCの原理はコンクリート部門に留らず適用可能で、その応用範囲は極めて広いと確信する。「日本人はHow to make部門よりHow to use部門で抜群の実力を発揮する」と世界的に評価されているという。各員奮励し、PCの用途面の開発に特段の馬力をかけたいものである。