

る設計が主流となっているが、ヨーロッパでは限界状態設計法に移行している。昭和 58 年には土木学会より「コンクリート構造の限界状態設計法指針」が出され、鉄道橋はこの設計方法に移行している。道路橋においても近い将来この設計方法になる予定である。

PC 橋を発展させた要因は、電算の発達による構造解析の進歩と架設技術の発達があげられるが、その他に連続ラーメン構造の開発、支承に免震性・分散性を取り入れた多径間連続桁の開発等がある。

今後の課題は、熟練技術者不足、人件費の高騰等を勘案すると、PC 橋の省力化にいかに取り組み開発していくかということだろう。第 2 東名・名神等の大プロジェクト計画を控えている折から、これらへの真剣な対応が望まれる。

PC 橋の歴史について簡単に振り返ってみたが、冒頭に紹介した我が国で最初に建設された石川県七尾市長生橋の当時の設計計算書を見る機会があったので、最後にこれを紹介する。設計計算書によると、使用しているコンクリートの設計基準強度は  $500 \text{ kgf/cm}^2$  で、ピアノ線と称していた PC 鋼材の強度は  $195 \text{ kgf/mm}^2$  であり、現在使用しているものほとんど変わらない。また、破壊に関する検討もされており、安全率  $f=2.5$  を確保している。なお、当時の自動車荷重は 13 t であった。

【記：春日 昭男（株）日本構造橋梁研究所】

## ●PC 建築の歴史●

PC が本格的な建築物に採用されるようになったのは、昭和 30 年（1955 年）過ぎである。この当時はまだ日本建築学会の PC 規準が作成される以前であり、学者と設計者と施工者が協力して、南淡町町舎、航空技術研究所遷音速風洞上家等の建物が建設された。

その後、昭和 34 年（1959 年）に日本建築学会から「プレストレストコンクリート設計施工規準（案）」（規準は昭和 36 年（1961 年））が発行され、昭和 35 年（1960 年）建設省告示第 223 号が制定され、プレストレストコンクリートが一般に認知されることになった。しかし、この告示では高さ 16 m 以下等の制限が加えられており、この制限の撤廃は昭和 48 年（1973 年）の建設省告示第 949 号まで待つことになる。

告示 223 号制定以後の昭和 40 年（1965 年）頃は、プレキャスト PC トラスを用いた国際基督教大学理学館等のプレキャストによる意欲的な作品が見られようになった。昭和 45 年（1970 年）頃になると、ボーリングブームが始まってボーリング場の梁に場所打ちの PC 梁が多

く採用されるようになり、京都競馬場スタンド等の場所打ちの PC 造の特徴ある建物も多く見られるようになった。

昭和 50 年（1975 年）頃になると、アンボンド工法、プレストレスト鉄筋コンクリート構造等の新しい技術が現れ、これらの技術の大臣認定を取得して三井銀行豊中支店等が建設された。これらに対する規準は、日本建築学会より昭和 54 年（1979 年）に「アンボンド工法用 PC 鋼材と施工時の取り扱いについて」、昭和 57 年（1982 年）に「プレストレスト鉄筋コンクリート（3 種 PC）構造設計・施工指針（案）」（指針は昭和 61 年（1986 年））が刊行され、さらに昭和 58 年（1983 年）には建設省告示第 1320 号が制定され、アンボンド工法、プレストレスト鉄筋コンクリート構造の使用が一般的に認められることになった。

昭和 60 年（1985 年）頃より現在に至るまでは、省力化、工期短縮等のための工法が多く見られるようになる。1 つはプレキャストと場所打ちのコンクリートを合成させた PC 合成床板であり、その使用実績はかなり多くなっている。また、PC 圧着工法を用いた組立て工法は現在では大規模な現場でも採用されるようになってきている。この種の研究は現在多く行われており、この傾向は今後ますます進むであろう。

【記：深井 悟（株）日建設計】

## ●PC 容器の歴史●

旅行や出張中の車窓からふと外を眺めると、小高い山の中腹に色あざやかなタンクを見かけることがある。上水道用の配水池である。この配水池をはじめとした円筒形の容器構造物は、プレストレストコンクリート（以下「PC」と呼ぶ）の利点を最も有効に利用した構造として知られている。

我が国における PC 容器構造物の歴史は、昭和 32 年に造られた容量  $85 \text{ m}^3$  の配水池に始まり、現在建設中の容量 140 000 kl の地上式 LNG タンクまで、その数は約 5 000 基を超えといわれている。図-1 に PC 容器構造物の年度別受注件数および累計を示す。

昭和 30 年代はいわゆる PC タンクの創始期であって、件数は年間数件から 40 件程度、容量は  $1 000 \text{ m}^3$  程度がほとんどであったが、なかにはすでに昭和 34 年に容量  $7 000 \text{ m}^3$  の東京火力発電所の原水タンク（内径 30 m）、また昭和 37 年には国内初の PC サイロ（セメント用、容量 5 500 t）が造られている。

昭和 40 年代になると PC 配水池への理解と評価が高