

21世紀への期待と課題

佐藤 浩一*



20世紀も残すところ1年あまりとなりましたが、この20世紀の半ばに実用化されましたPC技術について、その歴史を少しひもといてみましょう。

プレストレスの概念が芽生え出したのは、19世紀の終わりのころで今から約110年ほど前のことですが、そのころは材料面でも普通のボルトを用いていた関係上、まだ理論の域を出ず実用化には至りませんでした。

その後、20世紀に入って実用化する試みが、コーネン、ホイヤー等、主にドイツの学者の間で進められ、1939年にはフランスのフレシネーが定着用コーンおよび緊張用特殊ジャッキを考案するに及び、今日のPCの礎を築いたと言えるでしょう。

このPC技術がわが国に導入されたのは、1928年にフレシネーがPCに関する特許を日本政府に出願し、1932年に特許登録されたことがきっかけでありました。

しかしながら、当時わが国ではPCに関心を示す人も少なく、一部学者の間で研究されていましたが、本格的な研究は1946年（昭和21年）に「鋼弦コンクリート委員会」が商工省鉄鋼技術委員会の中に設けられたのが始まりでした。

その後1951年には国鉄からPC枕木が発注されたのが、プレテン桁の実用化の始まりであり、1952年に国鉄東京駅プラットホームのPC桁が発注されたのがポステン桁の始まりでした。

その後のわが国におけるPCの発展ぶりについては目覚ましいものがあり、ここで誌面を割く必要もないほど先刻ご承知のとおりでございますが、この発展を支えてきたのは、学界、官界、業界のたゆまざる努力と研鑽と、本協会を通しての国際交流の賜であると思います。

それでは、21世紀にはPCはどのような発展を遂げていくのでしょうか？

4年ほど前に、本協会誌（Vol. 37, No.2）の巻頭言で、外国から導入された技術が、わが国において花開き、導入元の外国を追い越し、世界に冠たる技術に昇華させるのに40年の年月を要している事実を、鉄砲や生糸、紡績の例を挙げて説明し、本PC技術についても同様な経緯をたどっていることを述べました。

そして、これらの技術が40年経過した後の変化を検証することによって、PCの今後とも予測できるのではないかと思います。

ここで、二つの問題提起をしたいと思います。

一つ目は、現在世界規模で関心が高まっているエコロジー問題に真剣に取り組む必要性であります。

この環境保護問題は世界規模で各国が真剣に取り組んでおり、CO₂の総量規制では昨年国際会議によって将来の規制量を取り決めただけでありまして、またダイオキシン問題でも、つい最近わが国における規制量を議員立法で定めただけであります。

メタルとの省エネ対比もさることながら、PC自体の中でも使用材料や施工法も含めて、この環境保護の観点から総点検をする必要があると思います。

二つ目は、物事の本質を見極められる感性をもった技術者の育成であります。

設計関係では電算化が進み、昔は解析不可能な複雑な構造系を解析することも可能となり、その結果超高層ビルや斜張橋のような高次の不静定構造物も短期間で設計することが可能となりました。

施工関係でも、機械化、電動化が進み、最近では現場にもパソコンを備えてリアルタイムに情報化施工を行っている現場が多くなってきました。

このような時代こそ、機械に振り回されることなく、本質を見極めたしっかりした感性をもって対処していける、技術者の育成が大切だと感じています。

PCがいちだんと飛躍することを願って止みません。

* Koichi SATO：前 本協会理事・住友建設(株) 常勤顧問