

巻頭にあたってのご挨拶

君 島 博 次*

平成2年の新しい年を迎え、遅まきながら新年のご挨拶を申し上げます。

長年にわたる先輩並びに会員諸氏の御尽力により当協会も次第に発展を続け、会誌は32巻の発行となり、会員は個人・法人・賛助会員合計で3100名を超えるに至りましたことは御同慶の極みに存じます。

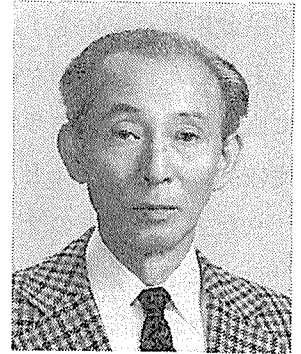
また1990年6月にはハンブルクで第11回FIP大会が開催され、今回初めて優れたPC構造物に対する作品賞が授与されることになりました。さらに1993年には我が国でFIPのシンポジウムが開かれる予定になっていますので、会員諸氏の御活躍のチャンスが待っておりますと同時に、熱烈な御支援をお願いいたします。

そこでこのときに当たり、大きく成長した当協会の姿を見つめ、いささかの反省を試み将来への希望を述べてみたいと存ずる次第であります。

さて、我が国のPC技術は欧州より20年余り遅れてスタートし、現在では一応世界のトップレベルに手が届いた感がありますが、内容的によく調べるとなお若干の隔りがあるように見受けられます。たとえば橋梁を採り上げると、我が国では竣工当時世界最長スパンの240mの桁橋の浜名大橋(1976完)や最近竣工したスパン250mの斜張橋の呼子大橋などがありますが、欧米ではスパン320mのプロトンヌ斜張橋(フランス、1997完)、スパン440mのルナ橋(スペイン、1983完)、スパン299mのパスコケネビック橋(米国、1978完)などがあります。また珍しい設計では、横桁鋼材の複合構造のPC斜張橋、イーストハンティング橋(非対称、シングルタワー、274.3m+185.3m、1985完)が米国ウェストバージニアに、軽量プレハブ化ではキュートのブビアン橋が桁高の大きなPCトラスとアウトケーブルでトラスブロックをプレキャストし、急速施工では米国のフロリダキイの列島を繋ぐセブンマイルズ橋は全長10.9kmを660m/月の架橋速度で完成しています。またドイツのRCアーチ橋(スパン145m)のアルгентオーベル橋は、左右両岸で各アーチ半分を直立打設し、コンクリート硬化後にケーブルで引張りながらアーチ閉合した例とか、チェコスロバキヤのブラチスラバにある非対称斜張橋は、短スパンの方にタワーを傾けてバランスを採り、塔頂には円形コーヒーショップを設けて美しいドナウ河の流れを展望できるように造っています。近年の橋梁設計では単に安全性・経済性・機能性を求めるだけでなく、景観との調和とか展望などのエスティックな観点をも重視する余裕を持つ時代になりつつあるように思われます。かように考えると世界のPC先進国は何らかの新しい設計や施工法を考案し速い速度で技術を進歩させているのに気づく次第であります。

我が国の自動車産業や電子機器産業は、既に世界のトップレベルに追いつき追い越してしまっているのに、PC建設産業では未だしの感があるのはなぜだろうとの単純な疑問が湧いてきました。

* 社団法人プレストレストコンクリート技術協会会長、東海大学教授



◇巻頭言◇

FIP Notes, 1989/2, p. 18 の PC 鋼材の将来展望という記事のなかに、1985 年の実績統計値で、日・米・EC 諸国合計の 3 者について、鋼材総生産量、PC 鋼材消費量およびこれら両者の国民一人当りの消費量を比較した図表があります。これによると鋼材生産量は 3 者とも年産 1 億 t 前後で大差がないのに、PC 鋼材の消費量となると、総消費量 80 万 t のうち、日米欧で 8, 24, 40% (その他が 28% ある) となり、EC 諸国では PC 鋼材を日本の 5 倍も消費していることとなります。また人口を考慮した 1 人当りの年間 PC 鋼材消費量でも、日米欧は 0.5, 0.9, 1.0 kg/人の比率となり、日本は EC 諸国の半分になっています。

もちろん世界の国々は、設計基準、地震・地盤条件、運搬・施工法、労務費などが種々に異なり一概に直接比較はできませんけれど、彼らはビル建築にも PC 構造を多用していることや鋼材費が日本より比較的に高いことなどがその理由の一端にあると思われれます。

また去る 9 月末のテレビ放映と新聞記事を思い出してみました。朝日新聞の天声人語欄 (1989. 9. 27 付け) によると、日本は世界一の金持国であるのに国民個人がその実感を味わっていないのは、日本の世界一の物価高にその原因があるとして簡単な日米欧の物価比較を示し、その根底にある最大の理由は、政府のがんじがらめの規制の下で自由な競争が阻害されていることだと喝破していたことは、我々技術者にとっても興味を惹くことに思いました。産業を育成するために必要な諸規制も、時代変遷に伴って自由な発展を遂げるには障害になることが多々あり、何しろ各省庁が決定権を持つ許認可制度の総件数は現在 10278 件もあって、なお増加傾向にあり、このことは日米構造協議において米国からも指摘されていることであります。現内閣が掲げる小さい政府と活力ある民間活動をはかるという行財政改革の目標に沿うためには、規制大国といわれる現状を改革する必要があると結論づけておりますが、このことは PC 建設業関係においても論外であるとはいえないように見えます。

そこで単刀直入に自問自答を試みてみました。施主サイドからみれば建設業界に技術レベルの差があるから、全面的に信頼をおいて、規制緩和を図ることは問題があるという論も肯けないわけではないけれど、同時に規制の少ない欧米の業界とてもレベル差は当然あるはずだし、かといって彼らの構造物に事故が多発しているとも聞かないのはなぜだろうということになり、答えに窮するに至りました。

本来農耕民族であった日本人は狩猟民族の欧米人と異なり、お上の統治の下で従順に生活してきた保守的思想の強い国民であります。しかし狩猟民族は常に他人より一步先んじて獲物を得るために、新しい発想とか独創的な発明などを重ねて生存してきたし、日本民族のように黙々と天候に依存して共同動作と相互扶助により共存共栄を図ることを好まない競争的国民性を持つことも事実であります。

すばらしい国際的発展を遂げている我が国の一部先進産業に比べて、もし PC 建設業の体質に前述のような保守的姿勢があるために伸び悩んでいるとするならば再考せねばならないことと考えます。

近年、土木工学科の学生に接して感ずることですが、建設業に対する人気がかんばしからぬ理由の一つに、仕事に対する若者の夢が少なくなり、往年の先輩が持っていた土木・建築に対する男のロマンは、迫り来る現実の前に色褪せてしまったように見受けられることであります。

将来を背負って立つ優秀な若者を惹きつけて育成するためには、彼らに夢と活力を与えられるように精神・社会構造の変化とともに建設業の体質改善をすることも必要なことと考えます。

ENR, May 18, 1989 に PC 技術者にとっておもしろい記事がありました。米国の連邦政府出資の道路橋 575 000 本の保守点検調査を実施した結果、PC・RC のコンクリート橋梁の欠陥保有率は鋼橋の

その 30% に比べて 1/3 であったから、耐久性・経済性・美観の点から来るべき 21 世紀にはコンクリート橋の時代が開花するであろうと述べてあり、将来を大いに期待されるところであります。

現在の国際化時代を迎え、世界の最新の情報は直ちに伝達される状態になっており、そのため技術革新の速度は非常に速く、往年の 100 年の年月は今日の 10~20 年程度に相当するような時代になっております。よって我々 PC 業界においても、新しい設計や施工法による新技術開発のスピードアップを官学民を挙げて実行できるように切に祈念する次第であります。

* * *

原稿を書き終わった後に例の 10 月 17 日のサンフランシスコ地震があり、初期 PC 桁橋落橋事故として我々の大きな関心をひいたので、あえて編集委員にお願いして、エンジニアリング・ニュース・レコード、即報の要点を抜書きして報告することにします。

ENR, Nov. 2 では、米国地質調査所によると震央のピーク変位が、水平で 175.5 cm, 鉛直では 117 cm もあったという信じられぬほどの大きい値を報じており、またベイブリッジ落橋部分を支える中間タワーの基礎 1 脚は、橋軸方向に 1.34 m, 横方向に 35.5 cm もずれていて、そのためボルトがせん断されて一部落橋に至ったと述べてありました。

また ENR, Oct. 26 にはオークランドのダブルデッキ PC 高架橋のサンドウィッチ状の潰れの原因について 2 説を紹介してあります。

その 1 は、RC 柱と PC 箱桁のピン構造緊結法がモーメントに無抵抗なため、地震慣性力で落橋に至ったもので、その 2 は、サンフェルナンド地震の例にもあったように、大きな変位の地震動によるピヤ一間の振動の位相差から伸縮接手部分が外れて、次々と連鎖反動的に重なり落ちたのであって、その証拠には、慣性による落橋なら上部デッキは一方向に偏って落ちるはずで、あのようにサンドウィッチ状に重なり落ちることはないという説であります。

前者のピン緊結法は、1968 年までのカリフォルニア州交通局の標準設計法であって、この高架橋では（全部ではないが）上下両デッキを支える梁と、RC 柱の両端面は、単に長さ 35 cm, No. 8 か 10 番の鉄筋に、アスファルトを含浸させた厚さ 1.3 cm のフェルトを巻き付けたダウエルを挿入しただけのものでありました。このピン構造は桁の伸縮で柱にひびわれを生じさせないための方法で、1957 年竣工当時は PC 梁の実用化が始まったばかりで、不適切な設計・施工法が実在していることが後に指摘されて一部改修工事も行われたが、この部分は困難性から未着手で被害を受けたとのが報じられていました。

会員諸氏のお役に立てば幸せと存じ、追加させて戴きました。