

PC 工学会における技術者教育の取組み

二羽 淳一郎*

プレストレストコンクリート工学会（以下、PC 工学会）では、技術者教育の一環として、例年、PC 技術講習会、PC シンポジウムを開催している。また、技術者資格試験である PC 技士試験やコンクリート構造診断士試験に関連して、PC に関する教育を実施している。さらに、会誌上の講座の企画、あるいはそれから発展した書籍の刊行を通して、主として初学者の教育に役立つ材料を提供している。本稿は、以上のような本工学会における技術者教育の取組みを紹介するものである。

キーワード：PC 技術講習会、PC シンポジウム、PC 技士、コンクリート構造診断士、講座

1. はじめに

編集委員会の依頼により、本工学会がこれまでに実施してきた技術者教育の状況を、(1)PC 技術講習会、(2)PC シンポジウム、(3)PC 技士試験、(4)コンクリート構造診断士試験、ならびに(5)会誌の講座企画、に大別して紹介する。

2. PC 技術講習会

PC 技術講習会は本工学会の主要行事の一つである。前身の PC 技術協会では、協会としての活動目的を、PC の技術全般にわたり、その普及と振興を図り、社会基盤の整備拡充に寄与するべく、学術活動を進めることとしており、PC 技術講習会はそのための代表的な行事と位置付けられていた。この精神は本工学会においても確実に継承されている。

PC 技術講習会は、本工学会では総務部門、学術部門、技術部門、国際部門の主要 4 部門の内の技術部門の活動と位置付けられており、所掌の委員会は PC 技術講習会委員会である。当該委員会は、講習会のプログラムを企画立案し、テキストの原稿執筆や講習会における講演者の選定にあたっている。また全国 9 ヶ 3 所（東京、札幌、仙台、名古屋、大阪、広島、高松、福岡、新潟）で行われる講習会の実施にあたり、その全体計画を決定している。

この講習会の歴史は 42 年前の昭和 46 年にさかのぼる。第 1 回は昭和 46 年 11 月に開催され、テーマは「PC 構造物の設計法と現況」であった。2 回目は 2 年後の昭和 48 年 10 月に開催され、以後 4 回までは毎年 11 月に開催されていた。第 4 回が昭和 50 年 11 月に開催された後、開催月

が 1 月に変更となった。すなわち、第 5 回は昭和 52 年 1 月となり、以降は第 14 回の昭和 61 年まで毎年 1 月に開催された。第 15 回の昭和 62 年からはさらに 2 月に変更となり、平成 2 年の第 18 回を除き（この時は 1 月開催）、第 40 回の平成 24 年まで毎年 2 月に開催されてきたのである。

従来このように 2 月に開催されてきた技術講習会であったが、2 月は多忙な年度末に近く、終日講習会に参加するのが難しいとの意見も少なからずあった。このため、参加者の利便性を考えて、本年（平成 25 年）より開催月を 2 月から 6 月に変更することとなった。したがって、第 41 回の PC 技術講習会は平成 25 年 6 月に開催されることになる。

技術講習会の内容に関しては以下のような状況である。ここ数年、講習会では 5～6 題の講演が行われている。具体的には開催テーマに沿ったいくつかの講演、開催時期に本工学会あるいは PC 建設業協会等で実施されている委員会の成果報告、直近の *fib* シンポジウムあるいはコンGRES の概要ならびに海外橋梁視察報告、建築分野の報告などである。たとえば平成 24 年であれば、開催テーマは「東日本大震災と PC 構造物」であり、各講演題目は以下のとおりである。

- A. 東日本大震災における PC 構造物災害調査報告（土木構造物）
- B. 東日本大震災における PC 構造物災害調査報告（建築構造物）
- C. 新東名高速道路における PC 構造とその技術開発
- D. コンクリート道路橋メンテナンス技術高度化への取組み
- E. *fib* シンポジウム 2011 とチェコ、スロバキアにおける橋梁視察報告

なお、各講演をそれぞれ 1 時間程度で行っている。これらは、土木・建築の分野からそれぞれ東日本大震災における特徴的な被害調査報告を行ったものや、新東名で採用された PC 構造・PC 技術の体系的な紹介、コンクリート道路橋のメンテナンス技術の紹介、直近の *fib* シンポジウムや海外の橋梁調査を通して海外における PC に関する最新の情報を紹介するものであり、講習会に 1 日参加するだけ



* Junichiro NIWA

東京工業大学大学院
理工学研究科 教授

で、貴重な情報が得られるので、PC 技術者にとって格好の勉強の場となっている。また、写真 - 1 は最近の技術講習会テキストであるが、このテキストには各講演者がこの講習会のために書きおろした最新の知見が掲載されており、大変役に立つ教材となっている。是非、PC 技術講習会に参加し、自己研鑽を図られることを希望するものである。

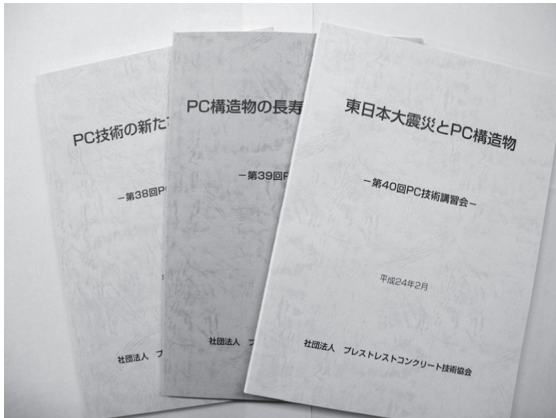


写真 - 1 技術講習会テキスト

なお、PC 技術講習会委員会は参加者に対するアンケートを実施し、企画の適否を確認している。たとえば参加の感想の他、各講演ごとの評価を行い、次年度以降の企画に反映させている。開催時期が2月から6月に変更となったのも、この調査結果を考慮した結果といえる。

3. PC シンポジウム

PC シンポジウムは、本工学会における主要学術行事の一つであり、学術部門に置かれたシンポジウム実行委員会がその企画運営にあっている。PC シンポジウムの開始は平成2年10月にさかのぼる。第1回のシンポジウムは石川県金沢市の文化ホールで開催されている。以後、今日まで毎年10月あるいは11月に開催されてきた。ただし、平成5年(1993年)は京都でFIPシンポジウムが開催され、また平成14年(2002年)は大阪で第1回のfibコングレスが開催されたことから、PCシンポジウムの開催を見送っている。昨年は第21回シンポジウムが滋賀県大津市の大津プリンスホテルで開催された(写真 - 2, 3)。今年の第22回は10月24日(木)、25日(金)の両日、コンベンションセンターである静岡市のグランシップで開催の予定である。

本シンポジウムであるが、第1回以来、特別講演と一般の論文発表を行ってきた。他の学協会の全国大会と異なって開催地のローテーションには規則性がなく、従来は1年前の実行委員会で開催地が正式決定されていた。

しかしながら、参加者数や論文の発表数が増加したことから、1年前の決定では会場を予約することが困難となってきたため、現在では少なくとも2年前に開催地を決定するようになっている。

論文の発表数と参加者数の推移であるが、第1回の金沢



写真 - 2 シンポジウム会場案内



写真 - 3 一般セッションの様子

シンポジウム(平成2年)では87編と270名であった。それ以後、論文発表数と参加者数は増加を続け、第11回広島シンポジウム(平成13年)では176編と706名と論文数は倍増し、参加者も2.5倍以上となった。しかし、その後は減少に転じ、第16回つくばシンポジウム(平成19年)では、89編と377名と広島シンポジウムから大きく減少した。

この間、実行委員会では手を拱いていたわけではなく、シンポジウムの活性化のためにいろいろな手立てを講じてきた。シンポジウムでは通常、初日の午後から開会式と特別講演が行われ、その後、一般セッションとなっているが、第13回佐世保シンポジウム(平成16年)からは、初日の午前中を利用したワークショップ(工学会の委員会活動報告や開催地域の大学等の学術団体による研究報告など)が行われるようになった。また、第16回つくばシンポジウムからは技術展示を行うようになった。技術展示も次第に活気を帯びてきており、現在では他学協会の技術展示と遜色ないものとなっている(写真 - 4)。

また、開催案内用のポスター(図 - 1)は一般に公募し、実行委員会で優秀作品を選抜して、表彰している。これは第18回米子シンポジウム(平成21年)から始まった企画である。

特別講演は最近では2題をお願いしているが、原則として、1題は開催地にゆかりの深い有識者の方から、PCにあまり関係のない教養的なお話をうかがうとともに、もう1題は土木建築に関係する内容のお話をうかがうようにな



写真 - 4 技術展示会場 (第 21 回大津 PC シンポジウム)



写真 - 5 論文集 (冊子体) と CD



図 - 1 シンポジウムポスター (21 回大津と 22 回静岡)

っている。

一般セッションでは、論文、報告に加えて研究紹介というジャンルが加わった。研究紹介にはオリジナリティを求めておらず、このため査読も行っていない。講演に対するインセンティブとして、第 17 回高松シンポジウム (平成 20 年) から、優秀講演賞の表彰を行うことになった。優秀講演賞は 2 回まで受賞が可能である。是非、積極的にチャレンジしていただきたい。

実行委員会では参加者の便宜を図るため、従来は冊子体の論文集を製作してきた。しかしながら、経費節減のため、現在では CD を事前に配布している。なお、冊子体の論文集は現在も小部数ではあるが販売しているので、入手を希望される方は本工学会の事務局まで問い合わせいただきたい (写真 - 5)。さてちなみに昨年の大津シンポジウムの論文数と参加者数であるが、133 編と 571 名となっており、一時の低迷は脱したように思われる。本年の静岡シンポジウムの盛況を祈りたい。

4. PC 技士試験

PC 技士試験は、技術部門に属する PC 技士委員会が所掌している。PC 技士委員会では例年の試験に先立ち、PC 技士試験講習会を開催している。その際には、テキストとして、写真 - 6 に示す「プレストレストコンクリート技術」を使用している。受験に際して、講習会への出席は必須となっていないが、このテキストは PC 技術の専門家や

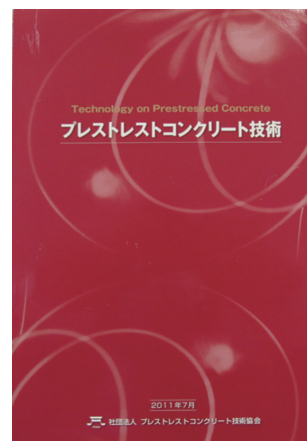


写真 - 6 プレストレストコンクリート技術

実務技術者が、長年の知識と経験に基づいて執筆したもので、大いに参考となる。なお、以前に PC 技士の資格を保持されていた方で、登録更新を行わずに失効された方は、再登録のためには、PC 技士試験講習会への出席が義務付けられているので、注意されたい。なお、登録された PC 技士は平成 16 年度に 7 180 名であったが、最近は若干減少しており、平成 23 年度の登録 PC 技士は 6 045 名となっていて、最盛期から 1 100 名あまり少なくなっている。しかし、ここ 3 年間はほぼ同程度で推移しており、この辺りで安定した状態となることを期待したい。ちなみに、平成 23 年現在の業種別の PC 技士の内訳であるが、PC 専業の方が 2 417 名 (40%)、一般建設業の方が 2 462 名 (41%) と大きく、以下、コンサルタント 358 名 (6%)、2 次製品 189 名 (3%) などとなっている。また、都道府県別の PC 技士の勤務先をみると、上位 5 位までは、東京都 1 676 名 (28%)、大阪府 850 名 (14%)、福岡県 697 名 (12%)、愛知県 387 名 (6%)、宮城県 261 名 (4%) である。一方、一人も PC 技士が勤務していない都道府県はなく、この資格が専門的な技術者資格として、社会から十分に認知され、定着してきたことがうかがえる。

5. コンクリート構造診断士試験

コンクリート構造診断士試験は、PC 技士試験同様、技

術部門に属するコンクリート構造診断士委員会が所掌している。コンクリート構造診断士委員会では例年の試験に先立ち、コンクリート構造診断技術講習会を開催している。PC 技士試験と異なるのは、コンクリート構造診断士を受験するためには、この講習会の受講が義務付けられていることである（実際には講習会に出席した場合は2年間有効で、その年の受験に失敗した場合でも、翌年、講習会を受けないで受験することが可能である）。その際には、写真 - 7 に示す「コンクリート構造診断技術」がテキストとして使用されている。このテキストは、土木・建築分野のコンクリート構造診断の専門家や実務技術者が、多年にわたるノウハウに基づいて執筆したものであるため、非常に貴重な情報が含まれている。

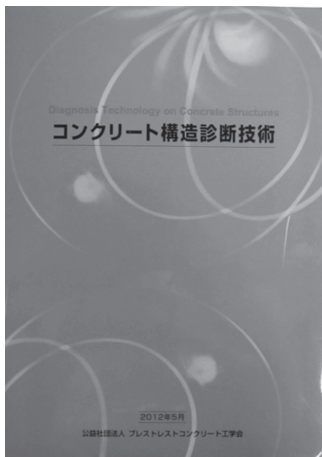


写真 - 7 コンクリート構造診断技術

しかしながら、初学者が取り組むにはいささか難解な部分も多いとの意見も聞かれる。このため、本工学会では、初学者が取り組みやすように、会誌に連載した講座を基に、「コンクリート構造診断入門」を別途刊行しているので、参考にするるとよい。また、過去の択一式の問題に対して、民間の出版社から試験問題とその解説書も刊行されているので、これも参考にするるとよいと思われる（写真 - 8）。

コンクリート構造診断士の有資格者は平成 24 年の段階で 802 名である。一般的に、国交省などが技術者資格を幅広く認定していくためには、1 000 名以上の資格者が必要

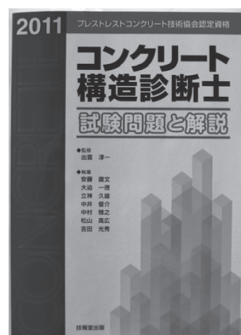


写真 - 8 コンクリート構造診断の入門書と過去問解説書

であるといわれている。本工学会としても、コンクリート構造診断士資格を PC 技士資格並みに認知してもらえるように努力を継続していきたい。

とりわけ、昨年末に発生した笹子トンネルの天井板落下事故で顕在化したように、老朽化してきたインフラ施設のモニタリングやメンテナンスは、今後ますます重要となってくるものと思われる。コンクリート構造診断士各位には構造的な判断のもとに、インフラの耐久性低下の原因を分析したり、補修・補強の要否を判断したり、またそれらが必要となった場合の提案を是非行っていただきたい。コンクリート構造診断士の活躍の場が正に近づいているのである。

6. 会誌の講座企画

最後に、会誌の講座企画について触れたい。会誌には、講座の頁があり、担当者が企画立案し、適当な執筆者を見つけて、連載している。この講座は、PC に対する初学者が自分で勉強するための教材を与えることを目指している。そのなかで、もっともヒットしたのが「フレッシュマンのための PC 講座」であろう。これは、単行本として刊行されており、さらにその改訂版も出るなど、本工学会のベストセラーとなっている（写真 - 9）。改訂後の平成 22 年度に 483 冊、23 年度に 290 冊、24 年度（4 月～12 月）に 272 冊など、この種の技術書としては破格的な売れ行きを示している。PC 専門の各社が社員教育用に購入しているほか、大学での教科書や参考書、全国建設研修センターでのテキストなどにも利用されており、ロングセラーとなっているのである。



写真 - 9 フレッシュマンのための PC 講座

7. おわりに

以上、本工学会における技術者教育の取組みを紹介した。ここに取り上げた以外にも各種の講習会の開催など、さまざまな取組みが行われており、本文は、あくまでも、本工学会における取組みの一部を紹介させていただいたということで、ご了承いただければ幸いである。

【2013 年 1 月 7 日受付】