

## 特殊コンクリートのセミナー

長 滝 重 義\*  
米 倉 亜 州 夫\*\*

## 1. ま え が き

第8回 FIP 大会は、1978年4月30日～5月5日にかけてロンドンで開催された。日本プレストレストコンクリート技術協会は、第7回 FIP(ニューヨーク)におけると同様、この大会に参加希望の会員の多いところから Group Tour を企画されたが約40名の参加者を得て誰一人病気になることもなく成功裡にこの Tour を終えた。筆者らもこの Tour に参加して、FIP 大会への参加およびそれに続く効率のよいフランスおよび西独の技術視察等をさせて頂き、御世話頂いた PC 技術協会、特に現地との交渉その他に御苦勞された猪股博士に厚く感謝している次第である。

今般、協会誌プレストレストコンクリートに FIP 特集号を企画された編集委員会から、特殊コンクリートのセミナーおよびレセプションなどについて報告記事を書くようにとの依頼があった。浅学非才の筆者らがこのような記事を書くことはかなりの躊躇と決心のいることであったが、せっかくのお話であり、また Tour に参加した者としての義務であると解釈して駄文を記させて頂く次第である。FIP 大会の雰囲気はいくらかでも諸者の皆様にお伝えできれば望外の喜びである。

## 2. 特殊コンクリートのセミナー

第8回 FIP 大会では、大会2日目の5月1日午後2時から特殊コンクリートに関するセミナー(Seminar on Special Concretes)が開催された。

御承知のように FIP にはいくつかの常置研究委員会が設けられているが、その一つに特殊コンクリート委員会(Commission on Special Concretes)がある。この委員会は大会の開催時に会合を持つほか、CEB, IABSE 等の大会やシンポジウムに合わせて年1回の割合で開催されている。筆者も PC 技術協会の推薦を受けて1974年からこの委員会の一員として参画しているが、何せ遠方の国で開催されるため、自身で会議に出席したのは今回を含めて2回であり、あとは CEB の会議に出席され

る先生方に代理出席をお願いしたり、手紙のやりとりだけで済ませている。

今回のセミナーは委員会の活動として、後述のような Working Group による委員会の報告を提出するのみでなく多くの会員の参加を得て Special Concretes に関する世界的な情報交換を目的として開催されたものである。セミナーはスペインのマドリッド工科大学 Torroja(トロハと発音する)教授の司会のもとに Papers として準備されたもの4編、Discussions として3編の報告がなされた。当初のプログラムでは、膨張セメントコンクリートの草分け的な研究者である Mikhailov 教授やポリマーコンクリートの Paturoev 博士(いずれもソ連)の講演が予定されていたが、都合で両氏とも出席できなくなり、その配分時間が他の Reporters に回されたため比較的余裕のある発表と討議がなされた。以下にその内容について概説する。

## (1) 委員会報告(Rehm 委員長, 西独, 写真-1 参照)

本委員会の活動方針は、1975年5月(ロンドン)の委員会で討議のうえ、Special Concretes の全分野を網羅する次の四つの研究課題が決定され、それぞれ Working Group を編成してこれに対処することになった。

- A. 特殊セメントによるコンクリートの改善
- B. 有機質結合材によるコンクリートの改善
- C. 繊維によるコンクリートの改善
- D. 特殊な材料を用いないコンクリートの改善

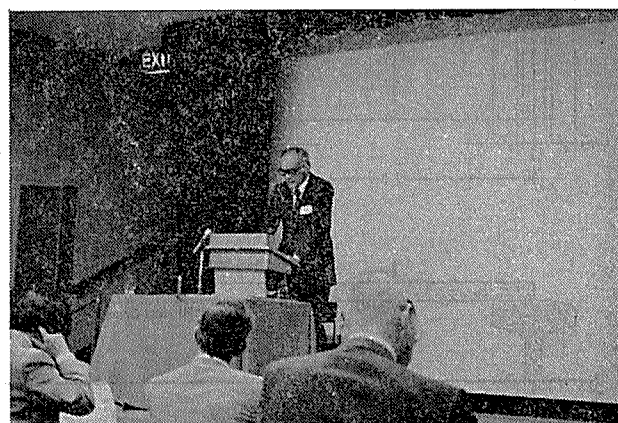


写真-1 委員会報告をする G. Rehm 教授

\* 東京工業大学土木工学科助教授, 工博

\*\* 広島大学工学部専任講師

このうち Working Group B および C については、それぞれ主査である Pomeroy 博士 (Cement and Concrete Association, 英国) と Swamy 教授 (Sheffield 大学, 英国) によって概説のレポートがまとめられ 1976 年 5 月の委員会に報告されている。

この委員会の目的は上述の既報告を含め、特殊コンクリートに関する研究報告を集積し、State of the Art reportes を作成することにあると考えている。しかし今までの作業の結果、特殊コンクリートに関する研究論文はたくさんあるが、経済比較に基づく実際の応用例はほんのわずかであり、またその大部分はプレストレストコンクリート以外の構造物への適用であった。しかし 1975 年 5 月の委員会で報告のあった Thurman 博士によるコロラド州における樹脂含浸プレキャストコンクリート橋床版の例は、 $m^2$  当りの単価は普通コンクリートよりも 80% 大きい、メンテナンスコストは著しく小さくなること示されており今後の特殊コンクリートの利用価値を示すものと言えよう。今回発表が予定されている特殊コンクリートの論文にも同様の結論が提示されているものが多い。いずれにしても第 8 回 FIP 大会における「特殊コンクリートに関するセミナー」に世界諸国から多数の寄稿があったことは、特殊コンクリートに対して要求性の極めて高いことを示しており、今後の委員会活動もこれに対処しなければならないと考えている。

(2) アメリカコンクリート工業のプレストレストコンクリートおよびその他のコンクリート構造におけるポリマーの使用 (J.T. Pikeou, 米国)  
ACI はポリマーを含むコンクリートの種類を次の 3 種としている。

PIC : polymer—impregnated concrete (樹脂含浸コンクリート) ……硬化したコンクリートの空げきにモノマーを充てんし、さらに重合させたもの。

PC : Polymer concrete (ポリマーコンクリート) ……モノマーと骨材を混合したものを重合させて作った複合材料。

PPCC : Polymer—portland cement concrete (ポリマーセメントコンクリート) ……結合材の一部にポリマーを用いたセメントコンクリート。

1972 年 6 月、Bureau of Reclamation と Brookhaven National Laboratory との共同研究で、樹脂含浸プレストレストコンクリートの橋床版パネルの設計、製造、樹脂含浸およびパネルの試験に関する研究が行われた。その結果、樹脂含浸 PC パネルは橋床版用の構造材料となりうるということが証明された。そのとき用いられたパネルを図-1 に示す。樹脂含浸工法の実用化は、1977 年ワシントン州 Yakima の Santa Roza 橋のプレキャスト PC 桁の表面樹脂含浸に適用された。この場合、桁は PC 工場で作製されたが、単純桁の製作時間は 42 時間であり、この結果から樹脂含浸が工場管理のもとにうまく行われることが立証された。他の応用例としてはプレストレストコンクリートパイルがある。その他まだ適用されていないが、有望なものとして液化天然ガス運搬用のプレストレスト PCI 船、北極海沿岸の掘削用プラットホーム、PIC 鉄道まくら木等があげられよう。通常の鉄筋コンクリートの PIC の応用としては、橋床版やダムコンクリート表面の表面樹脂含浸があげられる。PC の応用例として、橋床版の patching 材、壁パネル、床ブロックおよびパイプがあげられ、PPCC の応用例としては、橋床版の表面被覆材やレンガ壁があげられる。

(3) 鋼繊維補強コンクリートの衝撃荷重下の挙動 (M. Kavychine, 仏国)

C.E.B.T.P. (Centre Expérimental du Bâtiment et des Travaux Publics) の構造研究室において、衝撃荷重下における普通コンクリートおよび鋼繊維補強コンクリートを用いた梁の挙動が実験的に解析された。

破壊の危険が衝撃エネルギーの急激な解放によって生じるとき (例えば、横方向鉄筋のない PC 梁の場合)、繊維の存在は梁の強さを著しく増大させる。これは、繊維がせん断に対して抵抗するとともに局部的破壊に対して抵抗するとともに局部的破壊に対しても抵抗するからである。曲げの衝撃を受ける場合、普通コンクリートの場合の曲げのひびわれは、数多く発生し、しかも同時にひびわれ幅が大きくなるが、繊維補強コンクリートの場合、ひびわれがまばらに生じ、そのひびわれの一つが鉄筋が

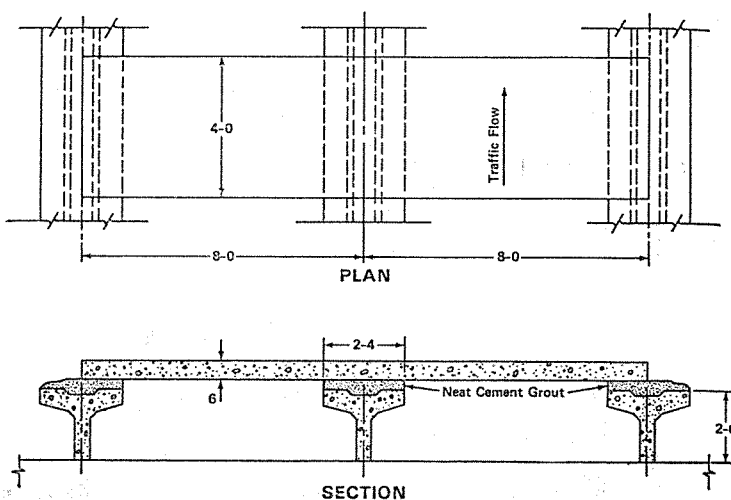
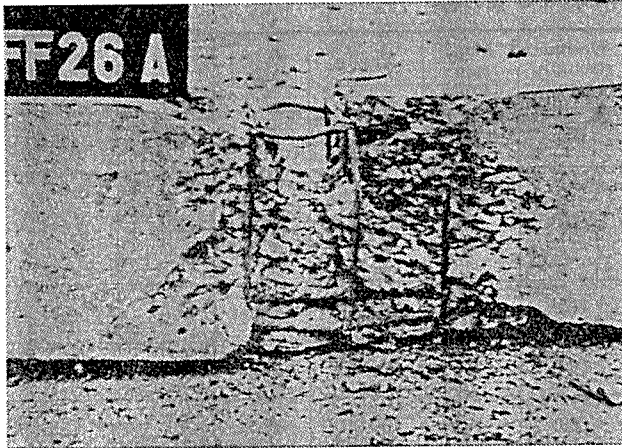
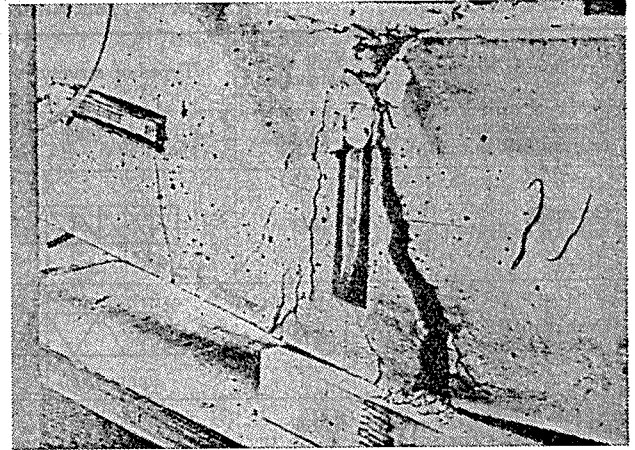


図-1 樹脂含浸パネルと桁の支持の平面図および断面図



a) 普通コンクリートの鉄筋コンクリート梁の破壊



b) 繊維補強鉄筋コンクリート梁の曲げ破壊

## 写真-2

破壊するまでだんだんひびわれ幅を増大する。このことから、繊維補強コンクリートはひびわれ発生およびひびわれ発達に対し優れた抵抗性を有することが立証された。しかし、衝撃荷重下で梁の曲げ破壊を生じさせるに必要なエネルギーは、繊維補強コンクリートの方が小さいことが認められた。これは普通コンクリートの梁が衝撃を受けた場合、梁の高さの約2倍の長さのところに同時に広がった数本の斜めひびわれと曲げひびわれが発生するが、繊維補強コンクリートの場合は衝撃後、ただ一つのひびわれの拡大で梁が回転するという事実によるものと思われる(写真-2 参照)。

#### (4) プレストレストコンクリート構造物における鋼繊維補強グナイトの応用 (G. Ruffert, 西独)

グナイトはホースによって運搬され、高速度の空気を利用して表面にふきつけられるコンクリートのことである。グナイトに鋼繊維を加えることにより、コンクリートの性質は著しく改善され、特に、弾性、引張強度、ひびわれ挙動および収縮の改善が顕著である。グナイトを用いれば、鋼繊維を加えた場合、スランプが著しく低下するという問題を避けることができる。すなわち普通のコンクリート工法の場合には鋼繊維を5%加えると、スランプはもとの値の半分となり、ポンプ輸送や締固めに著しい困難を生じるが、ショットクリート法を用いればこれらの問題はすべて避けることができるのである。鋼繊維を用いることによって得られる材料の性質の改善は著しく、さらに鋼繊維を用いたグナイトの経済性についても検討を加え、シェル構造、PCタンク、PC構造物の補修などに鋼繊維ショットクリートを応用した。

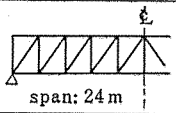
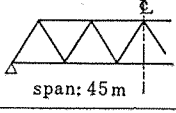
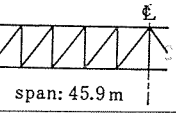
#### (5) 高性能減水剤の利用 (S. Nagataki, 日本)

高性能減水剤は1960年代の初期に日本と西ドイツで開発されたが、これらの適用法は大別して、高強度コンクリートを得るための高性能減水剤として用いられる場

合と一定の単位水量においてワーカビリティを改善するために、コンクリートの流動性を増加させる超流動化剤として用いられる場合の2通りがある。日本における高性能減水剤の最初の実用化は1970年の高強度コンクリートパイルである。高荷重支持力と高衝撃抵抗性および経済性により、この種のパイルは短期間で大量に使われるようになった。現在、高強度であることが必要とされる工場製品には、大部分この種の高性能減水剤が実用されている。また、近年この高性能減水剤を用いた高強度コンクリートをPC桁橋(1968年～)やPCトラス橋(1973年～)といった重要構造物に適用することも実用化され、その過程において種々の実験的検討がなされている。今や、表-1に示すように高性能減水剤を用いた高強度コンクリートが多数の鉄道橋や道路橋に実用されている。

Discussionとしては、英国のB. Leanによる新種鋼繊維に関する研究、日本のK. Okada(鳥取大、西林教授代読)による膨張コンクリートを用いたパイプに関する研究、オランダのH.W. Reinhardtによる鋼繊維補強コンクリート梁の静的および動的載荷試験の3編が報告された。まず第一の討議報告は、新種形状の鋼繊維(繊維とコンクリートの付着性状を改良するため繊維の両端を太くしたものである)を用いたコンクリートの梁試験により、従来の鋼繊維を用いたものよりひびわれ、たわみ、破壊性状が改善されることを述べたものである。第二の討議は、日本におけるCPC管(Chemically Prestressed Concrete Pipes)の現状を述べたもので、遠心力締固めを行い、高張力らせん鉄筋によって膨張コンクリートの膨張を拘束した場合には、普通コンクリートを用いた管に比べて、2倍、3倍のひびわれ発生荷重を有するパイプ(ヒューム管)が可能になったことを報告している。最後の討議は鋼繊維補強コンクリート梁と鉄筋コ

表一 高性能減水剤を用いた PC 橋の例

Name of bridges	Year of construction	Types of structures	Design strength (kg/cm <sup>2</sup> )	Max. size (mm)	Slump (cm)	W/C (%)	s/a (%)	Cement content (kg/m <sup>3</sup> )
Second Ayaragigawa railway bridge	1973	I girder bridge span : 49 m	600	20	12±2.5	30	40	484
Ootanabe railway bridge	1973	 span: 24 m	800	20	21±2	31.9	45	480
Iwahana railway bridge	1974	 span: 45 m	800	20	12±2.5	23.8	39.1	580
			600	20	12±2.5	29.0	38	550
Kazuki railway bridge	1974	I girder bridge span : 47.8 m	600	20	13±2	27.2	30	515
Akkagawa railway bridge	1976	 span: 45.9 m	800	20	12±2.5	30	39.5	530
Nitta highway bridge	1968	Simple girder bridge span : 30 m	600	20	6	35	40.0	400
Kaminoshima highway bridge	1970	Box girder bridge span : 86 m	600	20	4	39.3	38.5	440
Fukamitsu highway bridge	1974	Simple girder bridge (Pre-beam type) span : 25.8 m	700	25	18±2	31.4	40.6	470
Kamihasu highway bridge	1977	Simple girder bridge (Pre-beam type) span : 27.6 m	550	25	18±2	31.0	39	435
Jodoji highway bridge	1977	Simple girder bridge span : 53 m	600	20	10~16	35.6	39	480
Seto highway bridge	1977	simple girder bridge span : 53 m	600	20	10~16	37.3	40	450

ンクリート梁の曲げ試験を比較した結果を報告したものである。

なお、前述のように、FIP 大会に欠席のため講演発表は無かったが、ソ連から投稿された二つの論文の内容を抄録すると次のようである。

まず、ケミカルプレストレストコンクリートの性質とその応用と題する Michalov の論文には、ケミカルプレストレスを十分に導入するには膨張セメント中の C-A-CS-H 系の最適成分の選択にあること、膨張セメントを用いたコンクリートを材令 12~18 時間で 100°C で 2 時間蒸気養生すれば、図-2 に示すようにケミカルプレストレスを十分に導入することができ、一方強度は同じく図-2 に示すように膨張が安定した後も継続して増大し、材令 6 か月~1 年では材令 28 日強度の約 2 倍にも達すること、ケミカルプレストレストコンクリートがソ連において水泳プール、アイスリンク、駐車場の屋根、貯水池などの実際の構造物に適用されたことなどが述べられている。

次にポリマーコンクリートの耐久性と題する Paturiov の論文では、物理的な荷重、高温度および浸食性の媒体などの組合せを受けるポリマーコンクリート構造の耐久

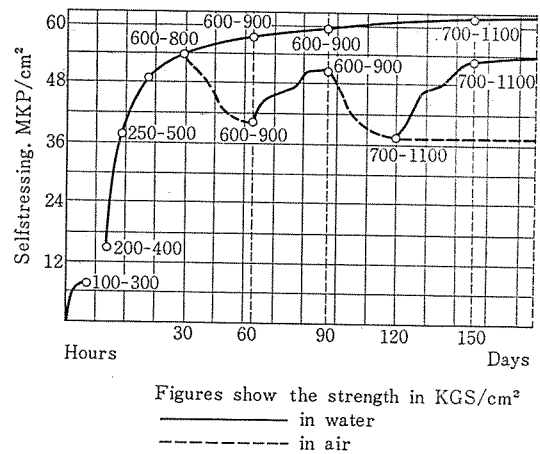


図-2 種々の養生条件下の硬化中のコンクリートのケミカルプレストレスト

性の予測に関する検討が行われ、耐久性の予測の理論式やこれらの結論を実証する実験データが与えられている。

以上、本セミナーにおいて発表された報告を委員会報告を含めて 5 編、討議 3 編および未報告論文 2 編の概略を示したが、さらに詳しい資料については第 8 回 FIP 大会の論文集をお読み下されれば幸いである。しかし全体

の報告を通じて感じたことは、特殊コンクリートに関する FIP の関心はセミナーへの出席者が比較的少なかったことも含めて未だもう一步不足しているとの印象であった。特に、欧州においてはコンクリート材料の本家は RILEM であり、米国においても PCI よりも ACI の方が積極的であり、このあたりに問題があるのかもしれない。しかし委員会として上記 Working Group の活動を決定した以上、日本としても積極的に協力する必要があると思われるので、是非 PC 技術協会会員の皆様の御協力をお願いする次第である。

### 3. レセプションその他の行事

今回の FIP 大会では、4月30日から5月5日までの大会期間中表-2に示すようにレセプション4回とコンサート1回が催され、ほとんど毎日何かの催物が企画されており、またいずれもなかなか豪華な催しであった。近年諸外国で開催される国際会議が参加費はかなり高額であるにもかかわらず、日本で開催される国際会議に比べてレセプションが貧弱化の傾向にあるが今回はやはり昔日の帝国健在なりとの感があった。しかし大会の執行部の方に伺うと相当の寄付金を必要としたようであって、レセプションが豪華だからといって手放しで喜ぶわけにはいかないが、しかし大会参加者にとって嬉しいことも事実である。次に順を追って説明する。

#### (1) Royal Festival Hall でのレセプション (4月30日)

Thames 河畔にある Royal Festival Hall でのレセプション(Champagne Reception and Buffet Lunch)は、開会式の直前に開催され、約 2000 人の参加者があった。シャンパンはお代り自由でグラスがあくと何回でも

表-2 レセプションおよびコンサート日程表

月 日	時 間	
4/30(日)	13:00~ 14:30	Royal Festival Hall Champagne Reception and Buffet Lunch for delegates and resistered accompanying persons. この後、開会式
5/2(火)	18:30~ 20:00	The Concrete Society President's Reception for delegates and resistered accompanying persons at the Victoria and Albert Museum
5/3(水)	19:30~ 22:00	FIP '78 Symphony Concert at the Royal Albert Hall
5/4(木)	18:00~ 21:00	Reception and Buffet Supper at the Cement and Concrete Association, Wexham Springs.
5/5(金)	19:30~ 23:00	Champagne reception and Buffet Supper at Guildhall (Dinner Jackets or National Costume)



写真-3 Royal Festival Hall でのレセプション



左より野尻(鹿島建設), 岡村(東大), 西村(鳥取大), 小林(京大), 国島(清水建設), 石塚(清水建設)の諸氏  
写真-4 Royal Festival Hall のレセプション

注いでくれるし、いろいろなオードブルやローストビーフなどが盛りだくさんにならべられていた。日本からの参加者約 50 名も、ほとんどこの会に出席しておられ、久しぶりに会った外国の知人と談笑している人も多かった。今回の FIP 大会のための PC 技術協会主催の団体旅行参加者は 38 名であったが、現地で参加した建設会社の人や大学の先生も 10 名以上おられたようである。たびたび来日されたことのある英国の Neville 教授夫妻は、多数の日本人と次々に握手され、旧交をあたためておられた(写真-3 および 4 参照)。

#### (2) コンクリート学会会長主催のレセプション (5月2日)

このレセプションは、有名な Victoria and Albert Museum で開かれた。この博物館には、回教から始まって中世ゴシック、ルネッサンス、イギリスの 16~17 世紀の作品、インドを中心とする東洋の美術作品などが展示されており、室内は大理石造りで、荘厳な雰囲気漂わせていた。レセプションは細長い部屋で行われた。部屋の大きさのわりに出席者が多数であったため身動きできないほどの混みようで、やむを得ず他の部屋に行って

## 報 告

彫刻、陶器、織物などを見てまわった。インドの美術工芸品が多く、大英帝国の名のもとに略奪してきたものだろうと思われる。貴重な美術品が展示されている博物館を会場とするなど日本では考えられないことで、それだけに主催者側のなみなみならぬ努力が感じられた。

### (3) Royal Albert Hall におけるシンフォニーコンサート (5月3日)

19:30 から 22:00 まで、Royal Philharmonic Orchestra によるベートーベンの Piano Concerto No. 5 (The Emperor) その他が演奏された。会場である Royal Albert Hall は、ハイドパークのすぐ南側ぞいにあり、FIP 大会会場と都心を結ぶバスの発着場となっているペンタホテルより歩いて 30 分くらいのところにある。近くには前日のレセプション会場であった Victoria and Albert Museum や National History Museum, Geological Museum, Science Museum, Imperial College などの有名な建物があり、環境は極めてすばらしい位置にある。コンサートの来場者はそのほとんどが婦人同伴で日本からの出席者は大部分が男性のみであるのは、遠方のことゆえ、やむを得ないとしても、やはり、この種の場所に来るといささか肩身のせまい思いがする。日本も経済大国になったとは申せ、生活の相違、環境の相違から奥方同伴で会議に出席できるようになるには未だ相当の日数を要するのであろう。早くそうなってほしいものである。

### (4) The Cement and Concrete Association (C & CA) 主催のレセプション (5月4日)

会場は C & CA の研究所の庭で、Garden Party とのこと。この研究所はロンドン北西部、ヒュースロー空港近くの Wexham Spring というところにある。ペンタホテルより貸切バスで約 1 時間、ロンドンの町並みをぬけ、途中高速道路を走り、緑の多い広々とした田園地帯を快適にドライブした。イギリスでは高い山はせいぜい 1100 m ぐらいで、それも北の方にあり、あとは平地と聞いてはいたが、まったく羨ましくなるぐらいどこまでも平地が広がり、緑の中に色とりどりの家がポツンポツンとあり、日本の住宅事情との差をまざまざとみせつけられた。C & CA の研究所は広々とした敷地に研究棟や研修生、職員の宿舎があり、日本のような通勤地獄を味わうこともなく結構な環境の中にあった。会場はその広い庭にテントをはり、入口では C & CA の Leo Bussell 会長および Director-General の Roy Rowe 博士が出席者全員と一人ずつ握手をかわしていた。最近イギリスのコンクリート界での Rowe 博士の評判は極めて高いが、このようなところにも C & CA の氏に対する配慮が感ぜられた。筆者らはテント内で飲物をもらい庭に出



左より Neville 夫妻, 猪股夫妻, 六車 (京大), 筆者長滝 (東工大), 小林 (京大), 松本 (建研), 大石 (九州高圧コンクリート) の諸氏

写真—5 C & CA のレセプションにて



写真—6 C & CA のレセプション 海軍軍楽隊のマーチ

た。猪股先生夫妻やさらに先生と懇意と思われる外人夫婦が 2~3 組やって来て私達のテーブルのまわりが急に賑やかになった。京大の六車, 小林両先生もみえ, 皆で Neville 夫妻と記念写真をとった (写真—5 参照)。そのうち美しい服装をした英国海軍軍楽隊がやってきて、庭の中を行進し、レセプションは最高潮となった (写真—6 参照)。帰りのバスの中では、日本、カナダ、ドイツ、スペインからの出席者 Group などが一緒となり、それぞれの国の歌を競争で合唱し、最後に白石氏 (白石基礎 KK) の音頭で英国国歌を歌い、和気あいあいのうちにホテルについた。ホテルについてからもバーでウイスキーをくみかわして親睦をはかった。

### (5) Guildhall におけるレセプション (5月5日最終日)

FIP 大会の最終日、閉会式が終わったあとロンドン市が所管する Guildhall で Champagne reception and Buffet Supper が催された。このレセプションのみは、参加費に含まれておらず有料で、しかも Dinner jackets or National Costume との注意があった。筆者が 3 年前



写真-7 Guildhall レセプション会場にて  
右より 猪股御夫妻, 斎藤夫人

に英国コンクリート学会主催のポリマーコンクリートのシンポジウムでロンドンを訪れた際にも、やはり最終日に Guildhall で Dinner jackets 着用のレセプションがあり、この種の会議にはいつも Guildhall が使用されているとも思われる。しかし前回は Ticket を購入してはいたが、あいにくと風邪を引いて欠席してしまった。今回は前回のこともあるので、Guildhall (多分欧州のギルド制の名残りと思われる) を見たい気持ちが半分、わざわざ正装して出かけることのわずらわしさが半分で気持ちを決めかねていたところ、斎藤氏(川田建設株式会社)がお疲れで出席できないので、斎藤氏の奥様のエスコート役を急遽おせつかり、出席することになった。ペンタホテルからバスで出かけロンドン旧市街の Guildhall に着き、クロークでコートを預けてチップ、洗面所でタオルを借り、jacket (ただし略式で失礼したが) にブラシをかけてもらってチップ、入口で大声で名前を呼ばれ数名のホストと握手して会場内部に入るまでが一流、ところが内部は何が Dinner jackets 着用かと思いたくなるくらい混雑を極めていた。写真-7 に示すように男性のみならず女性にも座る場所が無いくらい、また食事も並んでサービスの順を待っていたのではありつけるかどうか、心配した来場者は先を争って、セルフサービスを始める始末、大変なことになったと思っていたが、そこ



写真-8 Guildhall レセプション ダンス会場にて

は良くしたもので食事の済んだ連中はダンス会場(写真-8)に出かけ、あとはテーブルに座ってワインやら食事にありつくことができた。しかしこの種の大会においてレセプションの出席者の多いことは格別である。閉会式のときは広い会場のあちこちにポツンポツンとしか出席者がいなかったにもかかわらず、夜になるとこの混雑ぶりである。いかに奥方の力が強いかをまざまざと見せつけられた。それにしてもレセプション会場を見渡し、ダンス会場を見ても少なくともレセプションに関する限り女性同伴で出席すべきとの感を今さらながら強く感じた次第である。

#### 4. あとがき

編集委員会からの御依頼により、特殊コンクリートおよびレセプションに関する概況報告をさせて頂いた。筆をとる前はあれも書きたい、これも書こうと構想ばかり先立っていたが、実際に書いてみると会議の有用さやレセプションのおもしろさを事実の 1/10 もお伝えできていないことに気付く。これも筆者らの勉学不足と筆のまづさによるものと深く恥入る次第である。次回は実際を知るためにも是非読者御自身で奥様同伴で FIP 大会に御出席されることをお推めする。

## 会員増加についてお願い

会員の数はその協会活動に反映するもので、増加すればそれだけ多くの便益が保証されています。現在の会員数は 2200 余名ですが、まだまだ開拓すべき分野が残されており、お知合いの方を一人でも余計ご紹介下さい。事務局へお申し出下されば入会申込書をすぐお送りいたします。

## ◀次号予告▶

次号より2号続けて、「PC 建築物特集」を掲載いたします。

本協会誌でも、PC 建築物の分野だけをまとめたものは今までなく、それだけに幅広い施工例とまた忌憚のない意見の紹介を目ざして、編集に取りこんでおります。ご期待ください。

次号の内容は以下のとおりです。

- ・論説 設計者の立場から  
          施工者の立場から
- ・報告 アンボンド工法  
          プレキャスト工法