

## 第2回GRC欧州視察団報告（その4）

### 5. 施工物件の視察

施工物件の視察は、休日を含んだにもかかわらず現地にて Mr. Delattre (パリ)・Mr. Gilbert (マドリッド)・Mr. Lesage (マドリッド) [ 何れも Cem-FIL International の人々 ] の協力により行った。

視察物件は、パリ4物件、マドリッド2物件で、移動中のバスの車窓より見た2物件（マドリッド）を加え、計8物件である。以下に、各々の物件の視察結果を報告する。

- ・使用部位は、外装（外壁・格子・ルーバー）全部で、約3,000×3,500の基本ユニットで構成されている。
- ・製造工場はスペイン、製法はダイレクトスプレー法が主体で、逆リブ部・格子部・ルーバー部はリブ幅狭く、リブ背高い（250mm）ため、プレミックス法によっている。
- ・パネルの取付は、ファスナー工法により、外壁には乾式でレンガタイル（押出品）を貼付けていた。

### 5-1. パリ市内及び郊外

#### 1) 郊外の集合住宅

- ・日本においても活躍しているレンゾ・ピアノの設計。
- ・新築物件で、築1年半経過している。



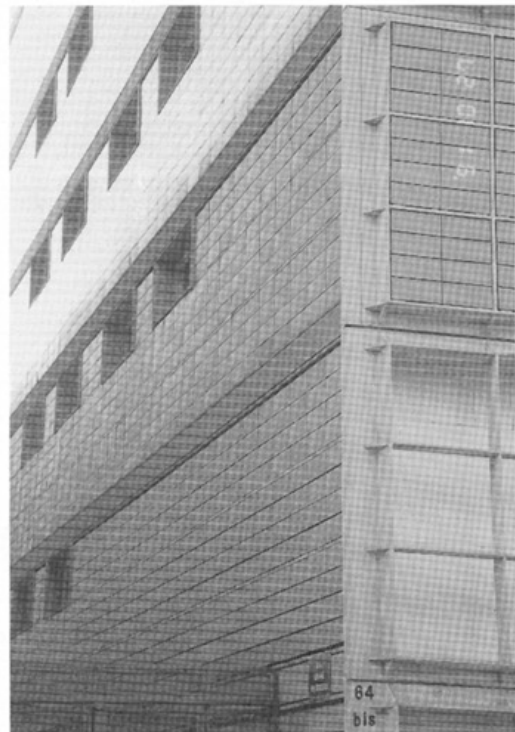
写真・1 パリ郊外の集合住宅



写真・2 同上ディテール

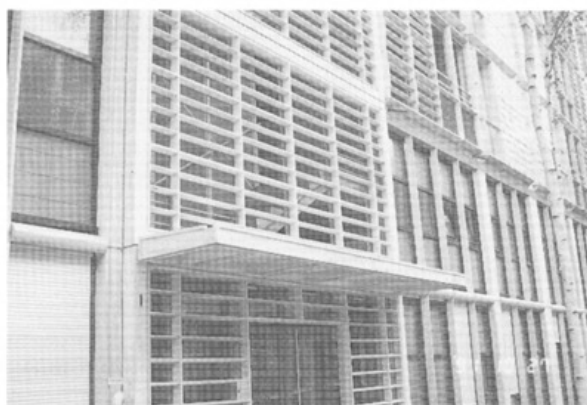


写真・3 集合住宅のコーナー部

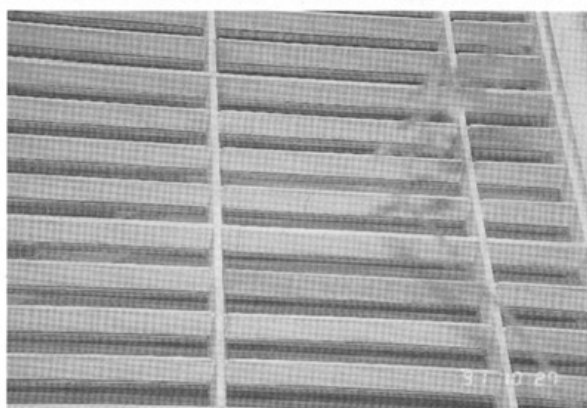


写真・4 集合住宅の面性状

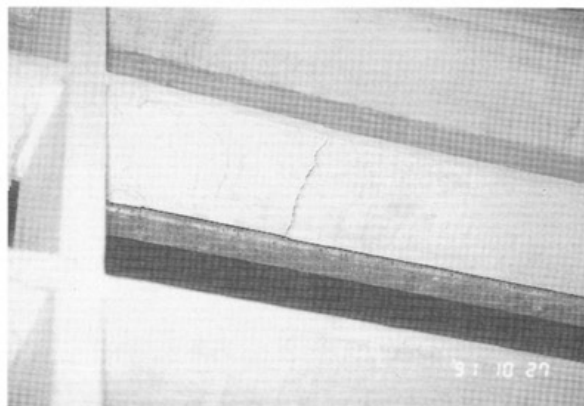
- ・全体の構成等は美しく、また、うまく取付けているが、面性状・部分的な納まりは、日本人の目から見ると問題が多い。
- ・地震・台風がないため、かなり細い部材でパネルを構成しているが、脱型・ハンドリングをうまく行ったようだ。
- ・日本のように脱落防止筋やメッシュを入れる習慣がないため、ルーバー部には、裏側に軽量鉄骨が抱かせてあった。数カ所見ら



写真・5 集合住宅の中庭廻りユニット



写真・6 同上ルーバー部のディテール



写真・7 集合住宅ルーバー部のクラック

れたクラックの原因については“プレミックスの調合ミスだろう”ということであった。

## 2) 郊外の地下鉄・国鉄の駅

(PEREIRE-LEVALLOIS)

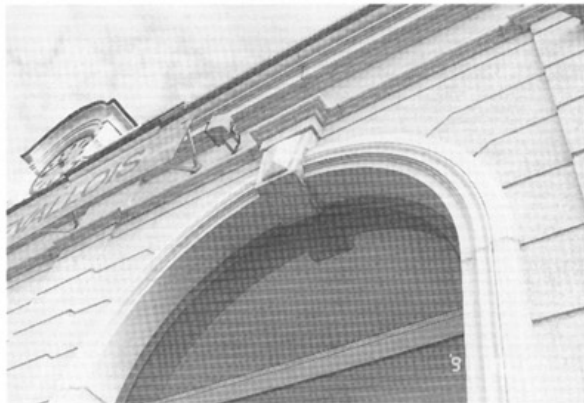
- ・ファサード改修物件で、改修後7年経過している。
- ・使用部位は、時計台と開口部の額縁のみ。
- ・製法は、ダイレクトスプレー法でポリマー混入GRC。



写真・8 郊外の駅 (PEREIRE LEVALLOIS)



写真・9 郊外の駅時計台の詳細



写真・10 同上額縁の詳細

- ・ 取付は、ファスナー工法で、一晩で完工したとの事。
- ・ 目地（GRC～GRC、GRC～既存物）は、ねむり目地であった。これは地震がない事と、計画段階で実測を行ったものと考えられる。

- ・ 打放し仕上げで、色は既存の天然石と合わせるために、黄砂+白セメントを用いたとの事。

日本ではカラーGRCには一般的に顔料を用いるが、西欧では白セメント+砂の色で着色している例が多い。砂岩調が多く、淡い黄色～白色が多いためであろう。

- ・ 時計台のマイクロクラックの原因は、“ミストコートが厚かったためであろう”という事であった。

### 3) 市内アドレーヌ大通りの店舗 (Francois Pinet)

- ・ 1Fファサード改修物件で、改修後5年経過している。
- ・ 使用部位は、1F外装～ボーダー迄。
- ・ 本物件も取合目地のない事が特徴。



写真・11 市内アドレーヌ大通りの店舗



写真・12 アドレーヌ大通り店舗のディテール

- ・表面仕上げも、上記物件と同様。
- ・パリでは、街並保存のため、建物の改修時には街区によって厳しい基準が設けられている。

本物件も改修前の石貼の表面を出すためにGRCを採用している。

今後、パリの店舗改修工事市場は大いに期待できるとの事。

#### 4) 郊外ヴェルサイユ市庁舎前のホテル

- ・新築物件で、1991年完工。
- ・使用部位は、1、2Fの開口廻り・ボーダーと最上部のボーダーで約4,000㎡施工。
- ・製造工場はフランス（本物件完工後買収され、GRCは現在生産していない）、製法はダイレクトスプレー法。  
ガラス繊維5%、ポリマー9%含有。
- ・パネルの面板厚は10～15mmで、リブ背は約50mm。

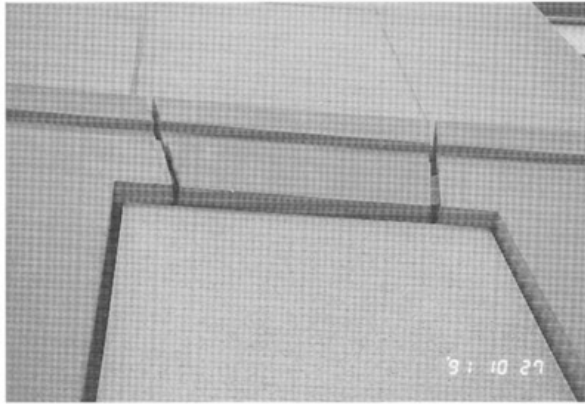


写真・13 ヴェルサイユ市庁舎前のホテル

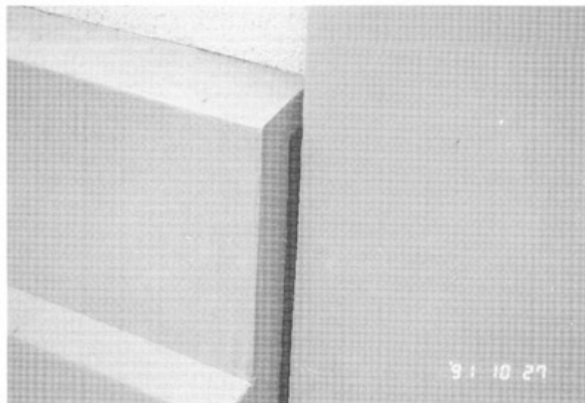


写真・14 同上コーナー部

- ・打放し仕上げで、色については2)、3)と同様、砂で出している。
- ・目地は15～20mmとっているが、コーキングは行っていない。
- ・RC造であり、GRCは石の代替として用いたとの事。
- ・規模としては大きくまとまりもあるが、やはり細部については納まりが悪く、日本の



写真・15 ホテルの目地部のディテール



写真・16 同上1階腰壁のディテール

検査基準では通らないであろう。

- ・価格は、材売り（施工指導含む）で、FF 1,000/m<sup>2</sup>（24,000円/m<sup>2</sup>）で、良いPCと同等との事。

## 5-2. マドリッド市内及び郊外

### 1) 国立サッカー場

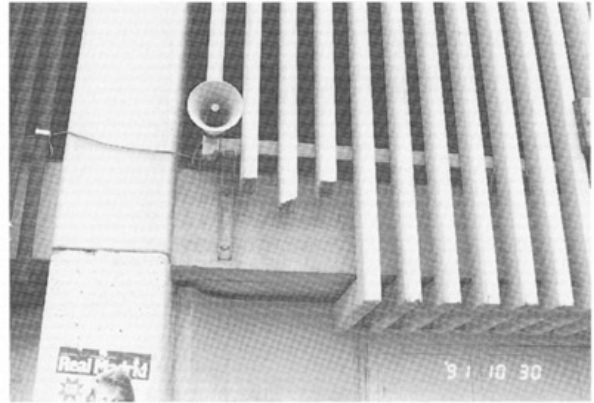
- ・改修物件で、改修後約10年経過している。
- ・使用部位は、梁型、柱型、及び垂直ルーバー



写真・17 市内の国立サッカー場

で約4,500m<sup>2</sup>施工。

- ・製法は、ダイレクトスプレー法で、白セメントを用いた打放し仕上げ品である。ポリマーは入っていない。
- ・柱型にクラックが数本みられ、ルーバーは4本折損していた。



写真・18 同上ルーバーのディテール



写真・19 同上柱・梁取合部のディテール

### 2) 郊外のオフィスビル

DATA GENERAL (写真20)

- ・新築物件で、1991年完工（RC造）。
- ・使用部位は、外壁で約3,000m<sup>2</sup>施工。
- ・表面仕上げは塗装で、西欧では稀な物件。

### 3) 市内～郊外の地下道側壁

<車窓より>

- ・地下道の側壁に用いられた例で、1,000～1,500角の基本グリッドで構成されている。

- ・化粧型枠ではなく、後付との事。

躯体精度が悪いためか、GRC～躯体間に何か細工（配管・配線等）があるのかは不明。



写真・20 郊外のオフィスビル



写真・21 市内～郊外の地下道側壁



写真・22 同上



写真・23 郊外のオフィスビル

#### 4) 郊外のオフィス (写真・23)

<車窓より>

- ・新築物件で、築5～10年経過との事。
- ・カラーの打放し物件であり、ポリマーなしのダイレクトスプレー法によるという以外詳細は不明。
- ・正面からは判断できないが、側面にはかなりの色ムラが見られた。
- ・エフロは十分発生していた。  
5,000～6,000㎡あるように感じられた。

#### 《感想》

以上、8物件の視察を通しての感想は下記のとおりである。

- ① ヨーロッパにおいては台風・地震等が少ないため、製造・施工における構造チェックが、日本に比べるとかなり緩く感じられる。
- ② パリにおいては、新築物件より、改修（リフレッシュ）物件が多くなりそうである。
- ③ 製造においては、ほとんどポリマーを混入している。  
ポリマーの使用については、日本においても今後検討されて行くであろう。  
ポリマーを混入（10%～18%）すると、耐久性、寸法安定性、養生の面でメリットがあるとの報告が多いが、耐火の問題、打放しの場合のポリマー自身の劣化について、日本では適用困難な面が多い事も事実である。
- ④ 施工の仕上げにおいては、日本に比べるとかなり程度が低く感じられる。ただし、打放し仕上げの色ムラは少なく、使用されている部位のバランス、及び色彩については、かなり評価ができる。

#### 6. あとがき

今回の視察旅行は、GRC A国際会議が前回と全て同じ場所で開催されたこともあって、基本的には前回と余り変らない日程となったが、

団体で行動するには内容、期間については程良いところであった様です。

置き引き、スリなど度々添乗員の北添さんから注意をいただいたお蔭で、事故もなく又体調をくずした人もなく、稍食べ過ぎのきらいはあったが、全員が無事に帰国出来たのは何よりであった。

この2週間を振り返って、若干の所感をここにまとめてみたいと思います。

(1) G R C A 国際会議について

テクニカルセッションの発表では、英国ブルーサークルセメントの CALCRETE、フランスボンタムツソンの新しいマトリックスの研究など、耐久性改善に係る発表が興味を引いた。

標準化についてはヨーロッパ、英国で進んでおり、単に試験法だけでなく工場での品質管理、施工の品質管理など検討されている様であった。具体的内容については、はっきりしない点もあるが、参考になるところは今後取り入れていく価値はあるだろう。

発表もさることながら、発表の仕方については外国の人から得るところは多かった。原稿に釘付けにならず時々目を落としながら、目は聴衆の方を見ている。フランス人や、イタリア人の英語は何語かと思う位なまりがあるが、堂々とそれで発表している。これに勢いを得てか我々の中で4人の人が発表したが、落ち着いていて仲々良かったと思った。

(2) G R C 工場、施工現場視察

今回は、CEM-FIL INTERNATIONAL 社の配慮で2カ所の工場見学と、パリ、マドリッドでの施工物件の見学、そして特にパリでは日曜日にもかかわらず、G R C の施工現場を案内してもらうことが出来た。

工場で作られている製品の善し悪しについてはともかくとして、オランダの RINGVAART 社では、運河の土留め用として G R C のコルゲートシートを連続で生産しており、好評なので近く増設する予定だと張り切っていたし、又現場

の作業員も仲々いい動きをしている様に見受けられた。又、スペインの CARACOLA 社では、自分達の G R C はコストでは世界のどこにも負けないと自負しており、工場長が張り切っていた。何れの工場でもリーダー的立場にある人が、G R C の仕事に誇りをもって取り組んでいる様に感じた。又それなりに工夫をしており、RIGNVAART 社では半自動ラインを開発、CARACOLA 社では、G R C の型枠を使っていた。又、G R C の施工現場で感じたことは、その建物自体よりは周囲との調和であった。殊にベルサイユ宮殿の近くのバルビゾンホテルの場合、その一部にベルサイユ宮殿の馬場跡の門をそのまま残してとり入れ、建物も高さを押さえて周囲と調和させるなど、さすがフランスという感じがした。

私共がマドリッドに滞在した丁度その時期に、マドリッドで中東和平会議が開かれた。装甲車と機関銃をもった兵士が街中のそこここに立ちっており、少し薄きみ悪い思いがないでもなかったが、考えてみればイスラエルとアラブが同じテーブルにつくという歴史的な出来事のすぐそばに居た訳である。世界平和の厳しさを再認識させられた。

2週間の旅によって、私共は日本に到着する時には10年来の知己の如くなり、思い出多い第2回 G R C 欧州視察旅行を無事終えることが出来ました。これも日本 G R C 工業会総務部会、(株)日本旅行等、関係者一同の御尽力の賜物であり心から御礼申し上げる次第です。

最後になりましたが、団員の中で一番若い、一番皆さんの面倒をよくみてくださった(株)日本旅行の北添氏に心から感謝致します。

(おわり)