

「PCカーテンウォールの源流」

第3回「建築の表現としてのPCカーテンウォール」

本連載は、4回にわたりPCカーテンウォールの発達の歴史を振り返り、現在の技術の原点となった建物を紹介するものである。今回はその第3回として「建築の表現としてのPCカーテンウォール」について紹介したい。尚、この原稿は1994年にプレコンシステム協会より出版された「ファサードをつくる」の内容を、再編集したものである。

清家 剛

外壁パネルからカーテンウォールへ

これまで紹介してきたように、化粧材としてのPCaが発達する中で、パネル化により外壁全面を構成しようという動きが始まった。PCaパネルによる外壁の表現は、無開口のパネルから開口部を持つパネルへ、そして低層から中高層建築へと幅を広げて、昭和39年に登場した3つの建物により、建築の表現としてのPCカーテンウォールとなって結実するのである。

昭和30年代後半には、それらの過渡的な作品がいくつか見られる。その中でも注目すべき作品のひとつに前川國男による昭和38年の呉服橋ビル^{#1} (写真①)がある。ここでは基本的に無開口の面をPCaパネルによって構成しているが、部分的に開口部を設けているところがある。

さらに注目すべき作品として、東京工業大学清家研究室によって設計された昭和38年の埼玉農林会館^{#2} (写真②)があげられる。ここで清家清^{*1}は、事務空間が外部に面する3面全てに縦のルーバーを実現しようとしたが、コストを下げるため正面のみをPCaパネルで構成することとなった。その姿はルーバー的なリブの付いたデザインであるが、開口部を有したPCaのパネルで外壁全面が構成されており、PCカーテンウォールの最も早い例の一つと位置付けられる。ただし設計者は最初からPCカーテンウォールによる表現を狙っていたのではないことが、翌年に登場する3つの作品と異なる点である。

このように外壁に使われるPCaは、無開口のパネルから開口部を持ったPCaパネルへと発達していくが、この時点ではPCカーテンウォールによる積極的な表現を中心に設計された建物は登場していない。

もう一つの注目すべきものとして、リブコン版の登場があげられる。断熱材打込みパネルリブコンは、昭和33年日本パーライトのメーカーである日本断熱工業(株)の専務伊藤靖郎によって発案され、昭和36年に製品化された軽量PCa版である。昭和37年の江別火力発電所^{#3}で採用され、東京電力浜松町変電所^{#4} (写真③)では、開口部付きのパネルが製作されている。これらはPCカーテンウォールともいえるが、その扱われ方はどちらかという和新建材採用の手法の一つとして捉えられており、後のコンクリートの表現を中心としたものとは異なるといえる。

このように昭和30年代後半には、無開口の外壁PCaパネルから開口部付きのPCaパネルが登場し、PCカーテンウォールへの技術的な蓄積が行われた時期といえる。そして現在PCカーテンウォールという場合に一般に思い浮かべるようなパネルの中にサッシを取付けた窓付きのPCaパネルが、カーテンウォールとして本格的に用いられるようになったのは昭和39年からである。この年に3つのPCカーテンウォールを採用した建築、圓堂政嘉設計の赤坂中央ビル、松田平田事務所設計の岸記念体育会館、竹中工務店設計の富山第一生命ビルが完成したのである。

赤坂中央ビル

赤坂中央ビル^{#5} (写真④)は、圓堂政嘉の設計による9階建ての鉄骨鉄筋コンクリート造のオフィスビルである。通りに面する壁面の2階から上は、すべて同じ大きなガラス窓を持ったPCaパネルによって構成されている。この建物でPCカーテンウォールが採用された理由としては、コストが安いこと、耐火性が高いことなどがあげられるが、何といっても造型性が豊かで彫りの深い立体的な表現ができることが重要であった。その後圓堂氏はPCカーテンウォールの建物を数多く設計するだけでなく、PCカーテンウォールメーカーのショックベトン・ジヤパン社の設立に関わることになる。

岸記念体育会館

岸記念体育会館^{#6} (写真⑤・図1)は、アマチュアスポーツの殿堂として記念ホール・体育館・各団体の事務室を収容した地上5階建ての鉄筋コンクリート造の建物であり、松田平田建築設計事務所により設計された。記念会館としての表現手段として、外壁にPCaが用いられたが、ここでは彫りの深さ、繊細さ、自由な造型性が重要視され、素朴な質感、そして隣接する代々木体育館とも調和するものなどの条件を満足するものであった。製作時に型枠は6個作り、それぞれ1日2枚ずつ製作した。製作は興和コンクリートが担当したが、これだけ大きな建築用パネルは初めての経験だったので、かなり難しかったようである。特に型枠の精度や白セメントの色むらに苦労したようだ。岸記念体育会館では、主にデザインの要請からPCカーテンウォールが採用されている。しかし製作、運搬、取付けといった技術的な面ではまだ手探りの状態で取り組んでいた。

富山第一生命ビル

富山第一生命ビル^{#7} (写真⑥・図2)は、竹中工務店名古屋支店の設計で富山市に建設された、鉄骨鉄筋コンクリート造で地下2階、地上9階建てのオフィスビルである。建築面積は1,268㎡、延床面積は14,719㎡で、当時としてはかなり大規模な建物である。そしてその外壁面を4周とも、幅1,350、高さ3,600mmのユニットパネルによるPCカーテンウォールで施工している。昭和39年に登場した3つの建物の中で最大級であり、かつ4面ともPCカーテンウォールが採用されたため、パネルは972枚にも及んだ。このような実績は当然どのPCa製作会社にもなく、見積りに非常に苦労したようである。

PCカーテンウォールは大和建材店(現ダイワ)が製作を担当した。型枠は外枠を鉄製、内枠は鉄と木製の併用とし、標準パネルは一つの型より70枚を製作した。表面仕上げは白色コンクリート花崗石洗出し仕上げだったが、当時は洗出しの技術が普及しておらず、苦労したあげく、小野田セメントの技術者からルガゾールという硬化遅延剤の存在を聞いて、アメリカからこれを輸入して製作した。また、技術的に新しい試みなので、これに先立つ昭和38年に名古屋市内の小規模なオフィスビルである豊ビルにおいて、富山第一生命とほとんど同じPCカーテンウォールを12枚採用して、技術的な確認を行っている。

これら3つの建物に共通する特徴は、プレキャストコンクリートの造形性を生かした新たな外壁の表現を試みて、建築の表現としてPCカーテンウォールを採用した点である。この点で、これまでの作品と決定的に異なると言える。また、それぞれの作品の背景として、豊かな造形を実現するための建築の工業化の考え方が示されている一方で、海外からのイメージの導入も見受けられる。

また、設計者はPCカーテンウォールと呼んでいる場合が多いが、例えば施工者は、埼玉農林会館では「PCブロック」と呼び、赤坂中央ビルでは「プレコンサッシュ」と呼ぶなど、未だPCカーテンウォールという名前が定着していない時期だったことがわかる。

このように同時期に別々の設計者によってPCカーテンウォールが登場したのは、国内での技術蓄積と、海外から入ってきたPCaによる表現のイメージが、この年に結実した結果といえるだろう。



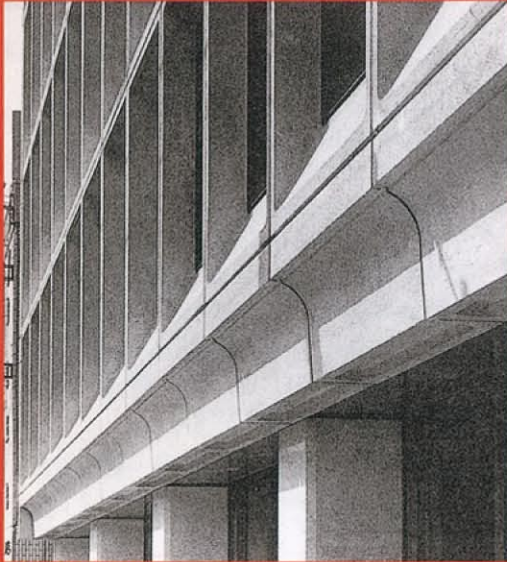
① ベクトル：撮影



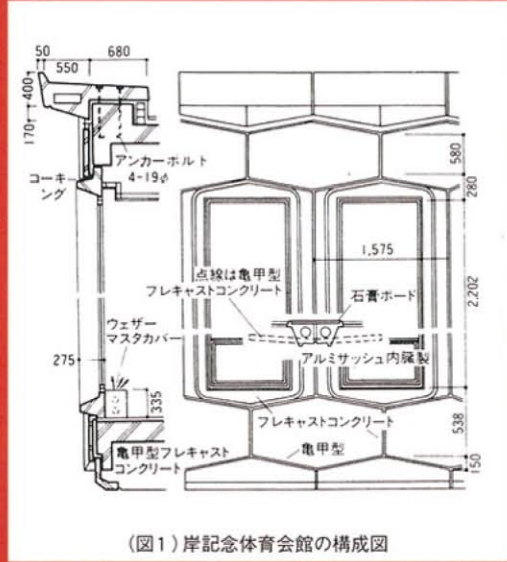
② ベクトル：撮影



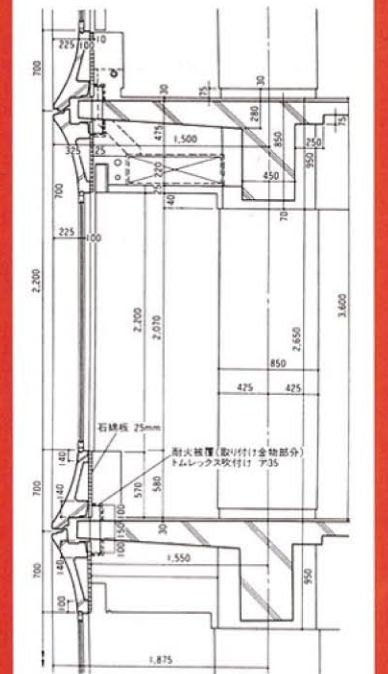
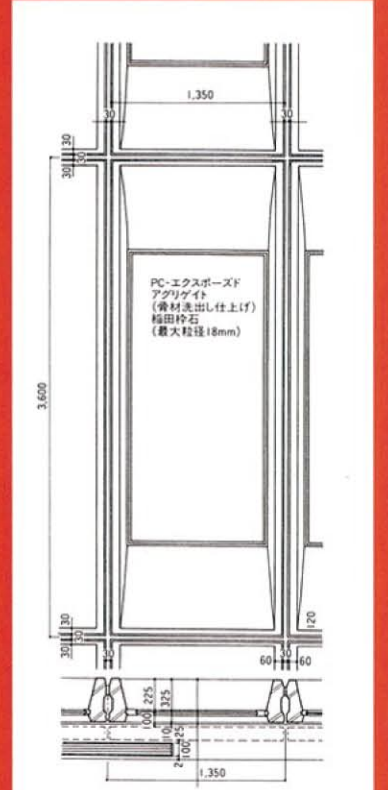
③



④ 村井 修：撮影



(図1) 岸記念体育会館の構成図



(図2) 富山第一生命ビル

(写真) (図)は「ファサードをつくる」PCSA協会より転載。



⑤ 新建築社・写真部：撮影



⑥

- (#1) 呉服橋ビル、昭和38年(1963)、設計：前川國男建築設計事務所、施工：清水建設、PCa版製作：済建材
- (#2) 埼玉農林会館、昭和38年(1963)、設計：東京工業大学清家研究室、施工：戸田組、PCa版製作：日本プレコン
- (#3) 北海道電力江別発電所、昭和37年(1962)、設計：大成建設、施工：大成建設、PCa版製作：リブコン工業、三暁プレコンシステム
- (#4) 東京電力浜松町変電所、昭和37年(1962)、設計：竹中工務店、施工：竹中工務店、PCa版製作：リブコン工業

- (#5) 赤坂中央ビル、昭和39年(1964)、設計：圓堂建築設計事務所、施工：鹿島建設、PCa版製作：日本プレハブ建築
- (#6) 岸記念体育会館、昭和39年(1964)、設計：松田平田建築設計事務所、施工：鹿島建設、PCa版製作：興和コンクリート
- (#7) 富山第一生命ビル、設計：竹中工務店、施工：竹中工務店、PCa版製作：大和建材店
- (*) 清家清先生と筆者との間に血縁はない。

TSUYOSHI SEIKE
清家 剛・東京大学大学院 新領域創成科学研究科
環境学専攻 助教授・博士(工学)
1964年 徳島生まれ
1987年 東京大学工学部建築学科卒業
本編転載元「ファサードをつくる」、他「新ファサードシステム」
「カーテンウォールって何だろう」を共著。
好きな日本酒：北雪、大吟醸、天狗舞、山鹿吟醸、出羽桜、飛良泉
好きな劇団：第3舞台、新感線