

「PCカーテンウォールの源流」

第2回「PCの多様な展開」

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2回として「PCの多様な展開」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

化粧部材としてのPCの確立

前回紹介した日本相互銀行の成功を受けて、前川國男はその後PCを化粧部材として採用した一連の作品群を設計している。この中で設計上あるいは製作上のノウハウも蓄積され、取付けディテールなども確立していく。例えば昭和29年の**神奈川県立図書館音楽堂**^{*1}(写真①)は日本相互銀行本店の延長上のものであり、外壁をPCで構成しているが、昭和37年の**神奈川県青少年センター**^{*2}では、(図1)PCで方立や窓台、まぐさ等の部材を組み立て、それにサッシを取り付けている。

さらに前川國男の関わった一連の作品群の中で、代表的な2つの建物、昭和34年の**国立西洋美術館**^{*3}(写真③)と昭和36年の**東京文化会館**^{*4}(写真②)では、洗い出し仕上げの表情を実現するために、石を並べたPCパネルを採用している。

ここでいうPCカーテンウォールと化粧部材の違いは、前者があくまで外周壁を構成するものであったのに対して、化粧部材と呼んでいるものは、明確にカーテンウォールとなっているかどうか不明瞭なものが多い。また、日本相互銀行で見られた軽量化や工業化を目的としているというよりは、むしろ造形性を追求したものとなっていることが多い。

PCの多様な展開

このようなPC技術の追求の中で、様々な展開が行われたので、それを紹介する。

まずは、コンクリートによる日本的で木造的なデザインを造るための利用がある。もともと鉄筋コンクリート造の木造的なデザインは、岡田信一郎による大正13年の歌舞伎座などから見られる手法である。その後近代建築のデザインでも採用されているが、これ以外にも社寺建築、あるいはその関連の施設で同様のデザインが採用され、その中でPCが使われ始めた。菊竹清訓設計の昭和38年の出雲大社庁舎の舎や、大谷幸夫設計の昭和41年の国立京都国際会館も日本のデザインとして知られているが、その代表的なものに、校倉造りの外壁表現をあげることができる。

竹中工務店設計の昭和41年の熱田神宮文化殿(写真④)では、校倉造りの外壁をPCで実現している。施工も竹中工務店でPCの製作は大和建材店(現ダイワ)であったが、同じ組合せで同様

に校倉造りの国立劇場が同年に完成した。このような日本的で木造的デザインへのPCの適用は、現在も社寺建築で採用されている技術である。

また、プレストレストコンクリートを外壁に利用する例もみられた。坂倉準三の設計した昭和29年の東急会館は、無開口部分のカーテンウォールとしてプレストレストコンクリートパネルを大量に用いている。また海老原建築設計事務所による同年の日本電子昭島研究所(写真⑤)では、3階建ての建物の上部2層を開口部のある柱付きプレストレストコンクリートパネルで施工した例であり、構造体と一体となっているが、その外観はまさしくその後のPCカーテンウォールとしての表情を持ったものだった。

さらにPCの多様な適用として、同時期の様々な適用例をあげると、丹下健三による昭和35年の**倉敷市庁舎**^{*5}(写真⑥)は、巨大な鉄筋コンクリートの架構の中に小さなスケールのPCブロックをはめ込むデザインで、そのコンクリートの地肌の美しい外観は圧巻である。また前川國男による昭和29年の**西原衛生工業所**^{*6}(写真⑦)や日建設計工務による昭和40年の清水商工会館などは、主要な外壁面にPCが採用された例であった。

一方で手摺やルーバーなどのPCの採用も、盛んに行われていた。手摺で代表的なものをいくつかあげると、丹下健三による昭和33年の東京都庁舎、前川國男による昭和33年の晴海高層アパートと昭和36年の国立国会図書館などがある。これ以外にもルーバーや階段の段板などの適用例は把握できないほどであった。

建築用PCメーカーの登場

当時のPC部材の製作者に着目してみると、銀座露天商組合ビルではテラゾウメーカーが採用され、日本相互銀行では石材メーカーが採用されている。この時代は建築用のPC製造メーカーが未だ確立しておらず、設計者や施工者と共に苦労していたメーカーには、様々な業態が見られた。現在PCカーテンウォールメーカーといわれる所の多くは、当時万代堀を製作していたコンクリート2次製品メーカーが多かった。

そんな中からルーバーや手摺のPC化が一般化して、PC製品を中心に活動するメーカーが育ち始めている。このころ活躍していたのは、前川國男と共に苦労した湊建材(現ミナト建材)のほかに、断熱材打込みのリブコン工法を開発し

たりリブコン工業、堀以外にスパーサー等も扱っていたリューガ、関西では先述の大和建材店(現ダイワ)等があった。これらのメーカーが化粧部材としてのPCを造りはじめた頃であった。

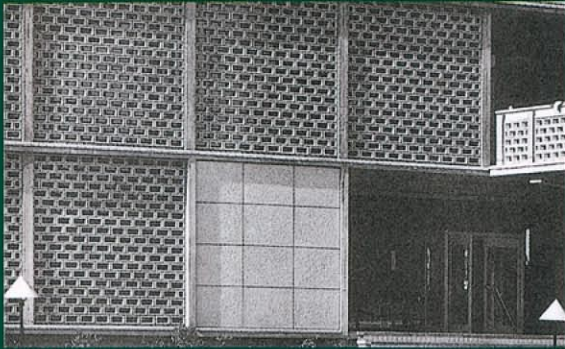
一方構造用のPCパネルによる住宅建設は昭和30年代後半に本格化し、住宅用PCを造るメーカーが登場するが、これらはPCカーテンウォールの確立する昭和40年代以降、一時重要な役割を果たすことになる。

蛇の目ミシン本社ビル

このようなPCの展開の中で中心的な役割を果たしてきた前川國男は、昭和40年に構造体と外壁を一体化して全てPC化した**蛇の目ミシン本社ビル**^{*7}(写真⑧・図2)を完成させる。このビルは、地上9階のオフィスビルであり、地上3階から9階までの事務室空間を長さ36m、奥行14mに渡って無柱空間にするためにプレストレストコンクリートの床版を採用している。ビルの外壁面の十字型のフレームは、床版を支え、しかもプレファブ化を図るために考案されたものである。これらPCの製作は付近の仮設の工場で行なわれ、ポンタイル吹き付けというコンクリートの新しい表面仕上げの方法が初めて用いられた。ちなみにポンタイルの下地処理まできちんと行ったこのビルでは、現在でも当初の塗装が健全に機能している。

前川國男が技術として追求を重ねてきたPCは、蛇の目ビルによって一つの到達点を迎えたわけであるが、この後大規模なオフィスビルなどで全体をPCあるいはプレストレストコンクリートで造ることは殆どなくなった。その理由としてはコストがそれほど安くないことと、鉄骨造の発展により簡単に大空間が出来るようになったためと思われる。しかし、ここで培われたPCの技術が、その後のPCカーテンウォールの発展、普及へとつながっていくのである。

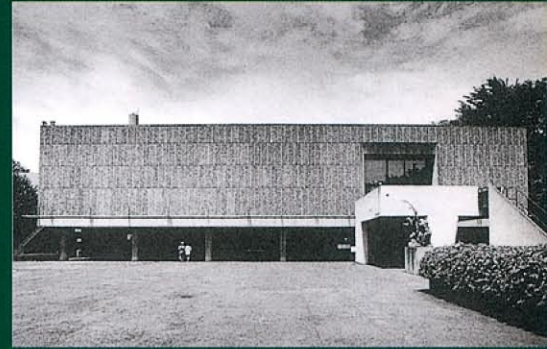
以上2回にわたってPCが外壁に用いられるようになった初期の状況を明らかにしてきた。この時代PCによる外壁が成立したのは、デザイン的には日本の近代建築を生み出した建築家達の新しい外壁デザインの試みとしてPCという技術が用いられたからであり、技術的には工場生産を増やし工業化を進めようとする目的にPCが適していたからだといえる。



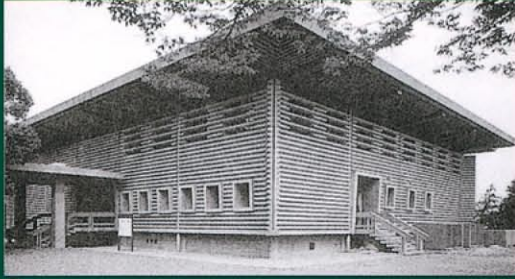
① 村沢文雄：撮影



② ベクトル：撮影



③ ベクトル：撮影



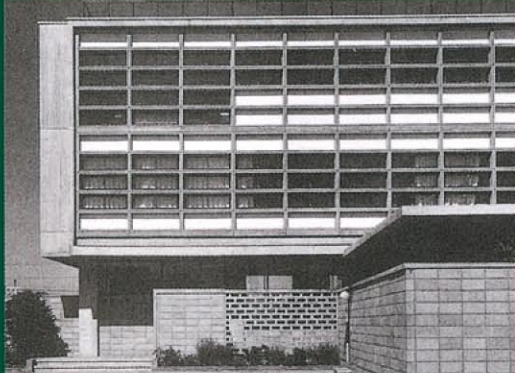
④



⑤



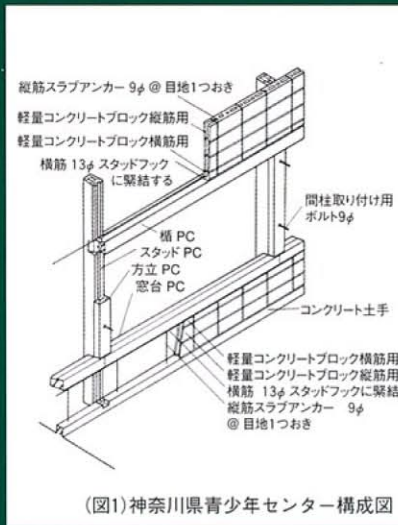
⑥ 多比良敏雄：撮影



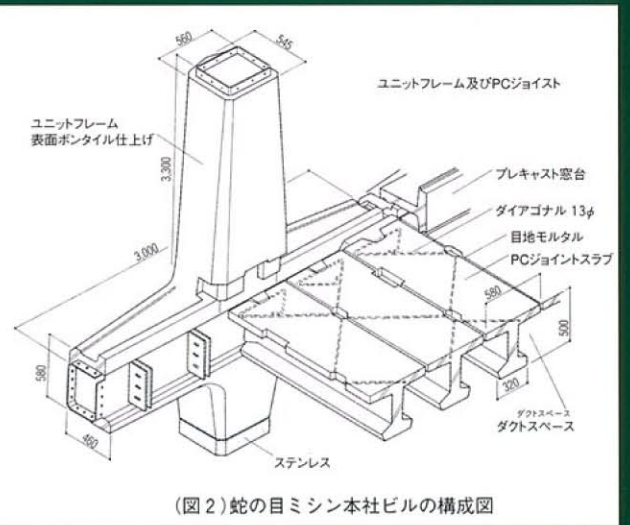
⑦ 村沢文雄：撮影



⑧ 村沢文雄、ベクトル：撮影



(図1) 神奈川県青少年センター構成図



(図2) 蛇の目シンジキ本社ビルの構成図

(写真) (図)は「ファサードをつくる」PCSA協会より転載。

- (※1) 神奈川県立図書館音楽堂、昭和29年(1954)、設計：前川國男建築設計事務所、施工：大成建設、PC版製作：熊取谷石材
- (※2) 神奈川県青少年センター、昭和37年(1962)、設計：前川國男建築設計事務所、
- (※3) 国立西洋美術館、設計：ル・コルビュジェ、監理：坂倉順三、前川國男、吉阪隆正、施工：清水建設、PC版製作：湊建材
- (※4) 東京文化会館、設計：前川國男建築設計事務所、

- 施工：清水建設、PC版製作：湊建材
- (※5) 倉敷市庁舎、昭和35年(1960)、設計：丹下健三研究室、
- (※6) 西原衛生工業所、昭和29年(1954)、設計：前川國男建築設計事務所、施工：戸田組。PC版製作：1期-熊取谷石材、2期-湊建材
- (※7) 蛇の目シンジキ本社ビル、昭和40年(1965)、設計：前川國男建築設計事務所、施工：清水建設、PC版製作：湊建材

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。
 心に残る映画：12人の怒れる男達、北北西に進路をとれ、大脱走、世にも奇妙な物語
 好きなベルギービール：ブリゴン、デュベル、オーバル