

洗い出し仕上げとした PCaPC 造構造柱と ST 版による庁舎建物の施工

一洲本総合庁舎建築工事一

大阪支店	PC 建築部	山内誠司
大阪支店	PC 建築部	松下司
大阪支店	PC 建築部（九州支店駐在）	屋田研郎
大阪支店	PC 建築部	小林健太

1. はじめに

洲本総合庁舎は、淡路島における兵庫県行政を総合的に展開するための庁舎として 1969 年に建設されたが、現行の耐震基準を満たしていないことや、設備、外壁の老朽化に加え、阪神淡路大震災、平成 25 年の淡路島地震の被害を受けて躯体の劣化が進み、今後、災害発生時の地域拠点としての役割を果たすことが困難であることから建替が実施された。

建替に際しては大スパンの事務所空間や設計者が想定した印象的な外観を実現させるため、当社で幾つか実績のある、PCaPC 細柱+ST 版を用いた構造が採用された。

本報告は、PCaPC 細柱+ST 版を用いた実績のある工法による建物であるが、既存庁舎を使用しながらの厳しい敷地条件での重量部材の架設や、PCaPC 細柱の洗い出し仕上げの要領などを中心に報告する。

表-1 建物概要

工 事 名 称	洲本総合庁舎建築工事
建 築 主	兵庫県県土整備局住宅建築局営繕課
建築主代理者	株式会社松田平田設計大阪事務所
所 在 地	兵庫県洲本市塩屋 2-4-5
設 計 ・ 監 理	兵庫県県土整備局住宅建築局営繕課
建 築 面 積	2,214.1m ²
延 床 面 積	8,955.1m ²
階 数	地上 5 階、塔屋 1 階
建 物 高 さ	軒高 20.25m、最高高さ 21.05m
構 造 種 別	RC 造+SRC 造+PCaPC 造 耐震壁付きラーメン構造(X,Y 方向とも)
建 築 施 工	柄谷・淡路特別共同企業体
P C 施 工	株式会社ピーエス三菱
全 体 工 期	平成 27 年 9 月～平成 28 年 12 月
P C 工 期	平成 27 年 11 月～平成 28 年 10 月

2. 建築概要

2.1 建物概要

新庁舎は、限られた敷地の中、旧本庁舎群に隣接し別棟となっていた保健所、福利センター等を先行して解体し、ここに旧本庁舎を使用しながら新築された。

平面は 50.4m×37.3m、地上 5 階建て延床面積約 9100m²の規模であり、1 階は県民ホールやハローワーク、2 階以上には県各部署の事務所、執務室関係が配置されている。

張間方向が 15.6+6.1+15.6m の 3 スパン構成で、東西の大スパンを事務所空間とするセンターコア型の計画である。桁行方向は 3.6m×14 スパンで、外部 PCaPC 組柱は PC 工場における洗い出し仕上げである。表-1 に建物概要を、写真-1 に完成時の外観を示す。



写真-1 新庁舎の外観（東面）

2.2 構造概要

センターコア部分は剛強な SRC 造であり、妻側の耐震壁と合わせてほぼすべての地震力を負担させる構造である。東西の事務室空間はスパン 15m の ST 版（PCaPC 造大梁）を用いて大空間とし、これを支える外部の柱は幅 350mm×せい 650mm とスリムな PCaPC 造構造柱である、基本的に鉛直軸力のみを負担する構造である。外部の桁行方向大梁は出の長さ 1500mm の日除け庇を一体にプレキャスト化した PCaPC 大梁であり、桁行方向 50.4m を PC 鋼より線にて一括緊張を行い、柱と圧着接合を行っている。図-1 に基準階伏図を示す。



図-1 基準階伏図（PCa 部材配置）

3. PCa 部材製作

3.1 PCa 部材一覧

本建物で使用した PCa 部材一覧を表-2 に示す。

表-2 PCa 部材一覧

	部材数量(p)	最大長さ(m)	最大重量(t)
PCaPC 細柱	182	4.88	3.0
ST 版 (PCaPC 大梁)	125	15.19	21.0
底付き PCa 梁	140	3.58	6.0
ハーフ PCa 庇	90	6.38	6.0

3.2 洗い出し仕上げ

本工事における洗い出し仕上げの範囲を図-2 に示す。洗い出し仕上げは、コンクリート打継面のレイタンス処理に用いられる表面凝結遅延剤（商品名：デラパント）を使用を行い、製作に先立ち、洗い出し深さの異なる 3 種類のモックアップにより確認した。深さ（1～2mm）、（2～3mm）、（3～4mm）を製作し協議した結果、深さ 2～3mm に決定した。しかし、柱と ST 版で製作工場が異なったため、製作当初は同じ材料を使用しても風合いに違いが見られた。これについては材料種類を変える等により風合いを合わせるよう配慮した。写真-2 に柱部材、写真-3 に ST 版の洗い出し状況を示す。

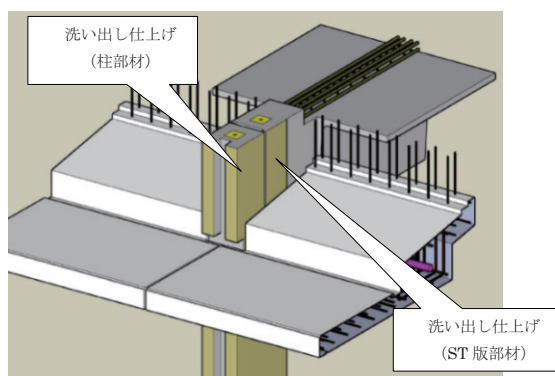


図-2 洗い出し仕上げ範囲



写真-2 柱部材



写真-3 ST 版

4. PC 工事概要

4.1 PCa 部材架設

当初、敷地東面のヤードにクレーンを設置する計画としていたが、供用中の現庁舎との関係で大型クローラークレーンを設置することができないため、PCa 部材の搬入ルート・搬入車両の待機場所を確保することと、コンクリート打設等の作業性を考慮し 550t 油圧クレーンを北面中央付近に設置した。

しかし、クローラークレーンのように容易に移動ができない大型油圧クレーンでは、東側の PCa 梁が架設できる仕様とすると、西側の PCa 部材架設時に最小作業半径以下となり架設できないため、全体を X3 通で工区分けし、X3～X8 通は 550t 油圧クレーンのジブ仕様（写真-4）で、X1～X3 通については、ジブを解体したメインブーム仕様（写真-5）で架設を行った。現場打ち部分の施工手順を考えると、各階同一方向から施工とする方が合理的であるが、クレーンのジブ換装作業を減らす方が工程短縮にメリットがあったため、各階毎に施工の方向を入れ替えた。



写真-4 ジブ仕様



写真-5 メインブーム仕様

4.2 PCa 部材間目地工事

柱と ST 版の取り合い部は、柱部分が洗い出し仕上げで、ST 版の一部が柱部分に重なるため、この部分は洗い出し仕上げとした。目地も極力目立たないように配慮して洗い出し風に施工した。取り合い部の状況を写真-6 に示す。



写真-6 柱・ST 版取合部



5. まとめ

PCaPC 細柱+ST 版の組み合わせによる建物の実績は多くあるが、①比較的桁行方向が長い、②ST 版（大梁）重量が 21t と重い、③桁行方向梁が底部材一体型である、④PCaPC 細柱 3 面洗い出し仕上げであるという点などを特長として紹介した。設計者が意図した仕上げの風合い等の調整に苦労したが、関係各位の努力により無事竣工した。意匠+環境+構造が融合できる工法として、今後の同様の事例の参考になれば幸いである。

Key Words : PCaPC 細柱, ST 版, 洗い出し仕上げ



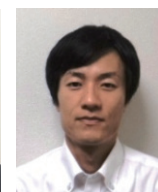
山内誠司



松下司



屋田研郎



小林健太