

超高层RC造集合住宅の施工 その1 RC積層工法の適用

東京建築支店 建築事業部 伊藤博通, 佐藤秀孝, 中瀬博一
札幌支店 建築工事部 横井知也

1. はじめに

本建物は超高层鉄筋コンクリート造集合住宅で、主要構造部にプレキャスト部材を用いている。RC積層工法による躯体構築を計画し、8階から最上階まで7日サイクルで計画した。コンクリート打設は、VH分離打設工法とした。本報は、7日サイクル工程の実施結果について報告するものである。

2. 工事概要

以下に、工事の概要を示す。

- 工事名称：(仮称)西品川1丁目区民住宅新築
- 建設地：東京都品川区西品川1丁目20-13
- 事業主：三菱マテリアル(株)
(株)ピーエス三菱
- 設計監理：(株)ピーエス三菱一級建築士事務所
- 施工者：(株)ピーエス三菱東京建築支店
- 工期：2001年4月～2003年3月
- 敷地面積：5059.15 m²
- 建築面積：1547.00 m²
- 延床面積：13122.74 m²
- 規模：地上25階，地下なし
- 軒高：GL+77.1m
- 最高高さ：GL+78.5m
- 基準階床面積：523.76 m²
- 主要用途：集合住宅
- 構造種別：鉄筋コンクリート造
- 構造形式：純ラーメン構造



3. 工法概要

本建物のPCa部材は、柱：せん断補強筋内蔵遠心成形外殻コンクリート管(商品名；プレカラム)，大梁，小梁：半PCa梁，複合半PCa梁，一般スラブ：穴開きPC合成床板(商品名；バリアックス)，片持ちスラブ：半PCa板である。表-1には基準階のPCa部材のピース数を示し，表-2には型枠換算およびコンクリート換算時のPCa化率を示す。

表-1 使用したPCa部材数(基準階)

部 位	柱	梁	一般スラブ	片持ちスラブ	PCaCW
ピース数	10	24+7	86	9	5
最大重量	14.71kN	76.49kN	6.86kN	27.46kN	36.28kN
最小重量	12.75kN	53.94kN	2.45kN	6.86kN	23.54kN

表-2 PCa化率(基準階)

部 位	工法	柱	梁	一般スラブ	片持ちスラブ
片枠換算	PCa工法	2,345.7m ²	7,218.2m ²	10,107.0m ²	2,266.4m ²
	在来工法	3,851.5m ²	3,851.5m ²	—	—
	PCa化率	37.85%	73.96%	100%	100%
コンクリート換算	PCa工法	56.1m ³	1288.0m ³	1174.8m ³	183.7m ³
	在来工法	965.1m ³	1341.3m ³	808.6m ³	288.6m ³
	PCa化率	5.49%	48.99%	59.23%	38.89%

キーワード：RC積層工法，サイクル工程，プレキャスト部材，VH分離打設工法

4. 施工結果

7日サイクル工程の施工結果を表-3に、主な作業を写真-1~写真-4に示す。専門工事業者との討議を通して、労務の平準化が図られた。

表-3 7日サイクル施工結果(——— は、ヤード作業を示す)

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	工種別計
墨出し	基準墨 (2)							2人
型枠大工	在来柱墨・柱型枠 (5)	Vコン 柱型枠 (4)	梁隙間処理 ELM開口養生 (3)	型枠段取 梁隙間処理 (3)	梁継手型枠 (2)	梁ジョイント、段差 (3)	ホン打設 (3)	23人
鉄筋工	Hoop巻下し(2) 梁上端筋挿入 (2)	柱筋修正(2) 梁上端筋 (2)	プレート撤去 (2) 梁上端筋横移動 (2)	梁上端筋横移動 (2)	先組柱筋揚重 スラブ配筋 (4)	先組柱筋、継手 (3)	大梁主筋・柱先組 (2)	19人
高土工	支保工荷揚・架設(3) プレカム揚重・セット (6)	Vコン(6) 梁支保工 (3)	支保工架設(3) 梁揚重・架設 (5)	ハリアックス (7) バルコニー (7)	ハリアックス板間処理 (7)	大梁荷下し(4) 支保工解体 (3)	ホン打設 (8)	55人
溶接工			エコーズ溶接 (2)	エコーズ溶接 (2)	エコーズ溶接(2) (2)			6人
鍛冶工						PCaファスター (2) コナボイック (2)		2人
ポンプ他		A L C (4)					ホン打設(3) 左官(7)	14人
日別計	18人	19人	15人	14人	15人	15人	23人	119人



写真-1 柱筋吊り込み



写真-2 プレカムセット



写真-3 PCa梁架設



写真-4 Vコン打設

5. おわりに

当社初のRC積層工法は、目標とした7日サイクルを全層に亘って達成できたが、反省すべき材料もあった。本工法を経験して気付いた点、反省点を列記し、今後の工事の資料としたい。

梁の下端主筋がX、Y方向共2段配筋にすると、PCa化が難しくなる。重量は増えるが、梁幅を大きくするなどの処置を行い、PCa化率を上げることが工期短縮に繋がる。

本工法では先ず施工計画を作成することが重要である。作成した施工計画をもとに専門工事業者に工法説明を行い、専門工事業者の意見を取り入れる態勢が必要である。

本工事では生コンプラントを1社としたが、生コンプラントは最低2社を確保したい。

PCa部材は製作段階での管理が重要である。甚だしい欠陥のある部材は現場納入時に返品するが、工程管理上好ましい事態ではなく、欠陥を出さない管理が重要である。

バルコニー版の架設において、外部の仕上げや本設の手摺を付ける迄をヤードで終えた後、揚重する方が施工上有利である。