

# 狭小敷地に建つ PCaPC 工法中高層マンションの設計施工

# - (仮称) 武蔵境駅前ビル新築工事-

 東京建築支店
 工事部
 平田聖二

 東京建築支店
 工事部
 岡安茂

 東京建築支店
 PC 工事部
 石田雅宏

 東京建築支店
 工務部
 松田伸是

#### 1. はじめに

本建物は、中規模共同住宅に対しプレストレストコンクリート (PC) 造・部材プレキャスト (PCa) 化の企画提案を行ない、当社の特化技術である PCaPC 工法の採用に至った.市街地の狭小敷地における仮設計画および躯体サイクル工程管理が課題であったが、設計施工一貫方式の利点を活かし設計段階から施工上の課題点に取り組み効率的な施工を実現した.本稿では施工計画の検討方針と実施概要について報告を行う.

#### 2. 工事概要

### 2.1 工事概要

写真-1に建物外観を示す. 工事要を以下に示す.

工事名称 : (仮称) 武蔵境駅前ビル新築工事

建物用途 : テナントおよび共同住宅 (72 戸)

所在地 : 東京都武蔵野市境1丁目

発注者 : 個人顧客

設計・施工:(株)ピーエス三菱

全体工期 : 平成 16 年 11 月

~平成 17 年 12 月

構造・規模: PCaPC 造,

一部 S 造,

地上 14 階建て

敷地面積 : 1,297.23m<sup>2</sup> 建築面積 : 681.43m<sup>2</sup>

延床面積 : 6,413.30m²

建物高さ : 45.61m

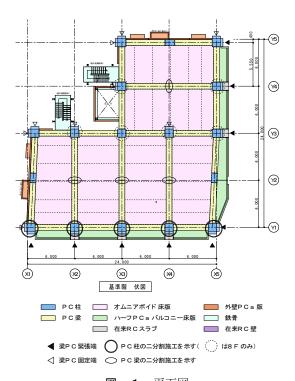


写真-1 建物外観

# 2.2 構造概要

図ー1に平面図、図ー2に断面図を示す。本建物は純ラーメン構造で基準階は同一階高・平面である。主架構は柱梁 PCa 部材を PC 圧着工法により接合した PCaPC 工法とし、床はオムニアボイド床板、妻側外壁は PCa カーテンウォール、外壁は ALC 板、バルコニーは外装タイル打込みハーフ PCa 部材、外部階段・エレベーター室は鉄骨造とした。

主な柱は  $B \times D = 1,000 mm \times 1,000 mm$  とし、隅柱は PC 鋼棒と異形鉄筋を併用した。主な梁は  $B \times D = 750 mm \times 850 mm$  のハーフ PCa 部材とし、PC 鋼材定着部は柱外面より 350 mm 張り出すスタブ納まりとした。タワークレーンの揚重能力を考慮し一部の柱・梁部材は 2 分割とした。基準階の部材数は、



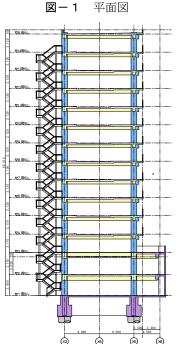


図-2 断面図

柱 22 ピース, 梁 26 ピース, 床板 36 ピース, バルコニー板 8 ピース, 妻壁カーテンウォール 10 ピースである.



#### 3. 仮設計画

図-4に仮設計画平面図を示す.狭小敷地であるためタワークレーン設置位置が限定され、機種選定は機体サイズと最大作業半径の確保を条件とし180t·mに決定した.北側に部材ヤード・トレーラースペースを設置し、南側は仕上げ工事の搬入を行うよう躯体工事と仕上工事の車輌を分離した.

バルコニー側は PCa 化により無足場としたが、梁 PC 鋼材 定着部とバルコニー床レベルが干渉する柱位置のバルコニー は後施工とし、緊張作業のために枠組み足場を設置した. PCa カーテンウォールとした妻壁面は 2.5 層分のせり上げ式足場とした.

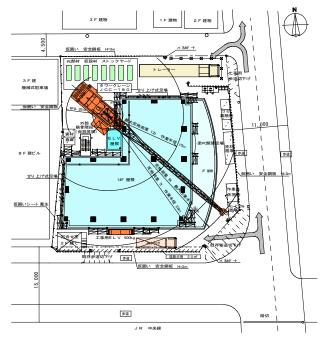


図-4 仮設計画平面図

#### 4. 工程計画

表-1に躯体サイクル工程を示す. 躯体サイクル工程8日とし, 地上躯体工事は6ヶ月,全体工期は14ヶ月でありRC造在来工法の場合に比べ3ヶ月短縮した.

表-1	躯体サイ	クル工程表
-----	------	-------

日程 作業	1日目 8 12 18	2日目 8 12 18	3日目 8 12 18	4日目 8 12 18	5日目 8 12 18	6日目 8 12 18	7日目 8 12 18	8日目 8 12 18
墨出	基準墨出				版墨出 スラブ段	差墨出		
足場	柱用足場架設		柱	渡り通路解体	ジャッキ吊用足場組	吊足場せり上げ	外部足場	組
PC柱	PC柱建方 13P 目地型枠+目:		柱緊張 8ヶ所			N-2階 PC柱	がうか注入	
PC梁	N-1階 梁P(	梁支保工 PC梁领 PC銅線指 C2次緊張	目地型枠	・目地モルタル 梁PC銅線挿入-	ト定着体取付 N-1階 PC梁		PC1次緊張 NI	階 梁PC2次緊張
床PCa	N-	床版・パルコニー支付 2階 床版支保工作		オムニア版架設 24P	2P <sup>ハ・ルコニー</sup> 架設	8P		
ヤード		行搬入 PC梁先行 19P 8P						PC柱先行搬入 13P
コンケリート工事						スラフ 配筋	止型枠·段差型枠	ŀෟ7 <sup>°</sup> CON 53㎡
その他の工事	段差型枠解体		AL	C先行搬入	バルコニー固定さ	容接	アングル・ファスナー取 N-2階外壁PCa	

## 5. 施工計画の課題と実施概要

#### 5.1 躯体工事

柱部材の分割架設は、上下柱の接合目地をゼロ目地として 計画し上段柱の建入れ調整効率が改善できた. 梁部材の分割 架設では支保工が必要となったが、大幅な作業増加はなく、 架設工程は計画に比較し0.5日短縮できた.



写真-2 分割柱部材の架設

### 5.2 仮設工事

部材架設工程の短縮によりクレーン稼働率が改善され、足場のせり上げ工程、下層外壁カーテンウォール取付工程を早められ、内装仕上げ工程着手までを短縮できた。また、梁PC 鋼材定着部が建物中央に配置された箇所(X4-Y3)では、緊張作業のため床に後施工箇所(ダメ穴)を設けたが、支保工・緊張工事等資材の上階移動などに利用し作業効率が改善できた。



写真-3 足場のせり上げ

# 5.3 設計施工一貫方式によるメリット

本建物では、意匠設計、PC 構造設計、各種施工計画の事前 検討を重ね、部材納まり・架設計画、内外装、電気設備のディテールを考慮した設計ができた。また設計・施工部門が並行 で施工上の課題点を検討し、実施レベルの施工計画案を早期 に作成し、施工上の不具合を少なくすることができた。

## 6. まとめ

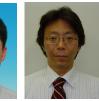
本建物は、狭小敷地のため柱梁部材を分割する架設計画としたが、サイクル工程8日で実施でき、RC造在来工法工期より3ヶ月短縮できた。また、設計施工一貫方式により、部材納まり・各部ディテール・施工上の課題点を早期から検討し、設計および施工計画に反映できた。

**Key Words**: PCaPC 工法, 純ラーメン, 共同住宅, サイクル 工程, 狭小敷地









平田聖二 岡安茂

石田雅弘

松田伸是