

PCaPC 造の細柱および床板を用いた事務所の施工

—株式会社シグマ新本社—

東京建築支店	建築工事部	新原浩二
東京建築支店	建築工事部	杉浦亮介
東京建築支店	建築設計部	今村雅泰
東京建築支店	建築設計部	片江 拓

1. はじめに

本建物は株式会社シグマの新本社建築工事である。技術者の増員に伴い、執務エリア等の各部門スペースの不足から、新本社の建築が計画された。本建物は高層棟、低層棟、レンジセラー棟の3棟から構成されているが、本稿ではPCaPC造が採用された高層棟のPC施工を紹介する。

高層棟の執務エリアにPCaPC造の細柱、ST板、底板が用いられており、PC造のST板により、執務室は約16×50mの無柱空間となっている。丘陵地に建設された本建物は執務室からの眺望が良好であり、4.3mの階高とPC造による大空間により、開放的な執務空間となっている。またPCaPC造とすることで実現する幅200mmの外周細柱により、コンクリート部材とは思えない軽やかで印象的なファサードを形成している。建物内観および外観を写真-1および写真-2に示す。



写真-1 建物内観

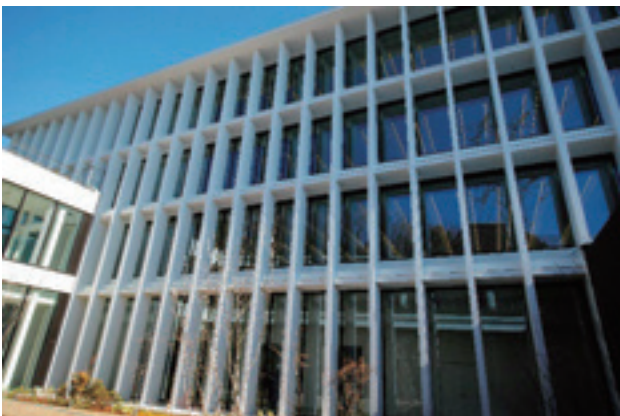


写真-2 建物外観

2. 工事概要

2.1 建築概要

建 築 主：株式会社シグマ
 所 在 地：神奈川県川崎市
 設 計・監 理：鹿島建設株式会社 横浜支店
 施 工 者：鹿島建設株式会社 横浜支店
 P C 施 工：株式会社ピーエス三菱
 構 造：(高層棟) RC造
 用 途：事務所
 建 築 面 積：2,437m²
 延 べ 面 積：7,164m²
 階 数：(高層棟) 地上4階
 最 高 高 さ：22.56m

2.2 PC 工事概要

PC工事は執務室エリアに用いられる細柱・ST板・底板の架設および緊張である。3種類の部材が取り合うディテールであり、部材の架設やXY方向のPC緊張により部材の架設精度や目地部の離間等の懸念があったため、架設や緊張等の

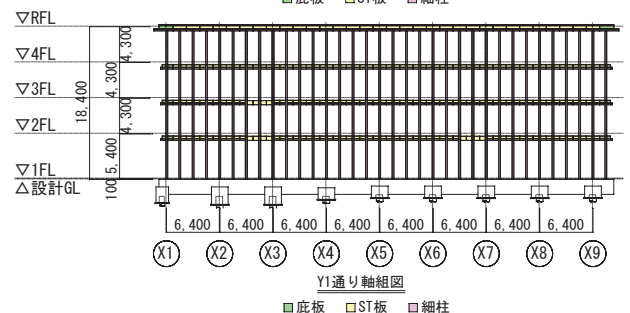
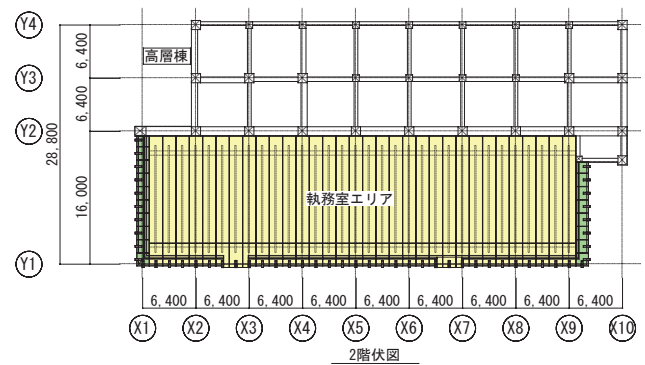


図-1 伏図・軸組図

施工方法・手順について入念に検討した。図-1 に伏図および軸組図、図-2 に PCa 部材取り合い図を示す。

3. 部材製作

部材の製作はピー・エス・コンクリート(株)茨城工場にて行った。各部材の形状は R 階を除き基本的には統一されており、各型枠について毎日の打設を基本とした工程計画であった。ST 板の板部に入るインサートが 1 部材あたり最大約 280 個(約 10 個/m²)と膨大な数が必要な上、規則性のない配置となっていた。各部材の製作毎に型枠に大量のケガキ作業をしては工程通りの部材製作が困難となるため、インサート用テンプレートを作成することとした。テンプレートはプロッターの出力により簡便に作成した。インサート位置をマークし出力したロール紙に、マークの位置にインサート型の穴をあけたもので、工場作業を考慮し、耐水性、耐油性、強度がある程度期待できるトレーシングペーパーを使用した。鋼製型枠にロール紙テンプレートをマグネットにより留め付け、穴に合わせインサートを配置していく。テンプレートの使用状況を写真-3 に示す。テンプレートを作成することで遅延なく部材製作が可能となった。

4. 現場施工

PCa 部材の仮設計画図を図-3 に示す。PCa 部材の架設で特に難題であったのが敷地南側で東西に跨る高圧送電線(275,000V)への影響回避であった。高圧送電線から約 9.9m の位置にある ST 板を架設するにあたり 9m の隔離確保が必須の条件であり、入念な施工計画と元請主導による二重、三重の安全対策のもと架設作業を行った。設備面では影響範囲内への侵入を知らせる「レーザーバリア」や GPS を用いたクレーンブームの「監視システム」での機械的対策と監視人の配置による人的対策の両面での対策を施した。また、柱および底板の一部においては平面的には影響範囲を回避することが物理的に不可能なため、移動式油圧クレーンの高さ方向で回避する方法とした。この際にもクレーンブーム長さのリミッター設定や吊り治具の最小化、柱 PC 鋼棒の部材先行挿入など様々な手段を用い危険を回避し施工を完了することができた。

5. まとめ

本建物は外周の細柱および執務エリアの床に PCaPC 造が採用されており、50×16m のオープンで、コンクリート造でありながら軽やかな空間となっている。部材製作におけるインサート配置や架設工事における高圧送電線等に対して対策を検討、適切に実行することで、無事 PC 工事を完了した。

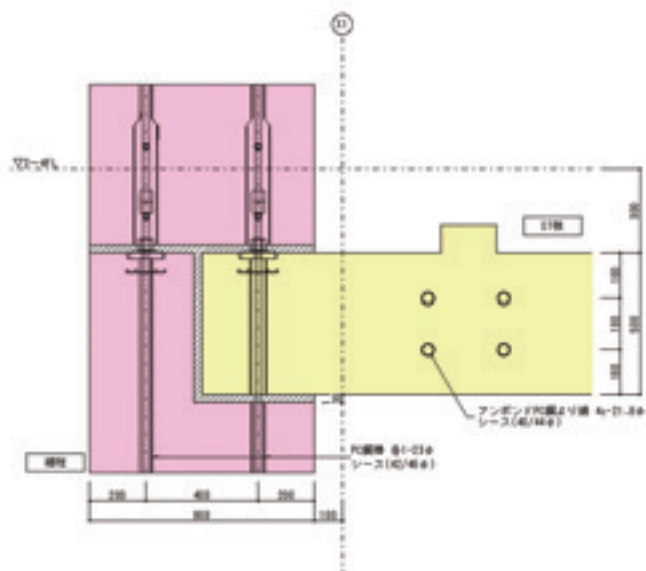


図-2 細柱・ST板取り合い図

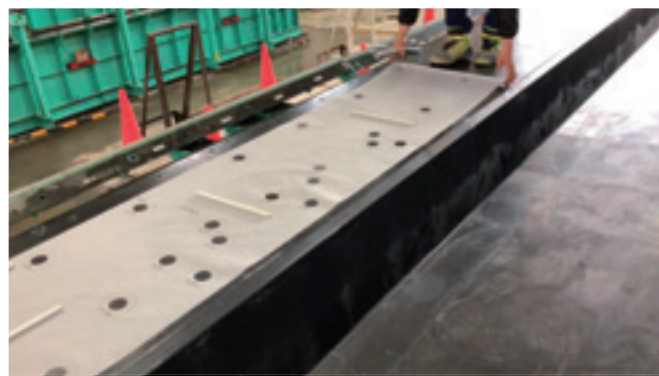


写真-3 インサートテンプレート

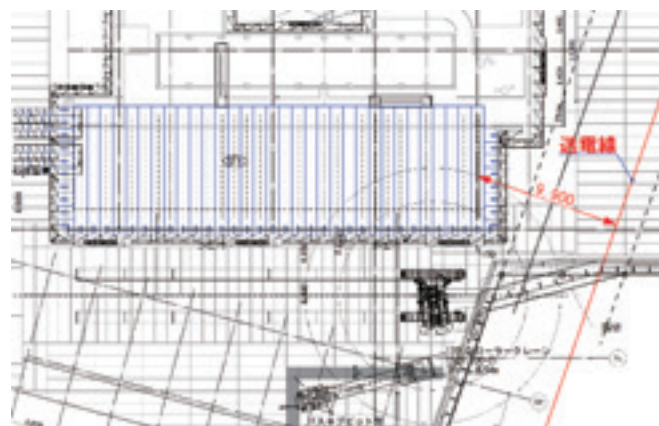


図-3 架設計画平面図

Key Words : PCaPC 細柱, PCaPC 床板, インサートテンプレート



新原浩二



杉浦亮介



今村雅泰



片江 拓