

(株)富士ピー・エス 九州小竹工場 リニューアル工事(Ⅳ期工事)

工事紹介

工事概要

工 事 名：(株)富士ピー・エス 九州小竹工場リニューアルプロジェクト(Ⅳ期)

所 在 地：福岡県鞍手郡小竹町御徳1673番地

構 造 形 式：ラーメン構造

主 要 構 造：PCaPC造
(制震デバイス：鋼板ダンパー)

建 築 用 途：事務所

階 数：地上2階

建 築 面 積：393.86m²延べ床面積：776.99m²

階 高 さ：1階 3.80m, 2階 3.80m

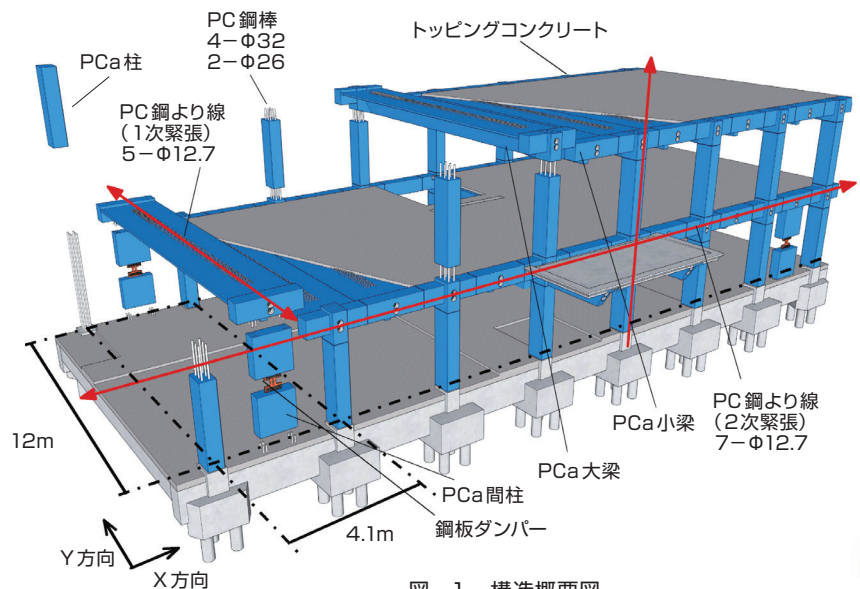


図-1 構造概要図

工事の特徴

本工事は自社のプレキャスト（以下、PCa）コンクリート製品製造工場の事務所の建替え工事です。

構造は、当社のコア技術であるプレストレストコンクリート（以下、PC）技術を活かすため、ラーメン構造のプレキャストプレストレストコンクリート（以下、PCaPC）造を採用しました。

また、PCaPC造のフレームに制震間柱架構を組み込むことで地震時に生じる変形や損傷を低減し、建物の長寿命化を目指しました。スパン方向（Y方向）は12.0mの1スパン、桁行方向（X方向）は30.4mで4.1mピッチの7スパンの2階建ての建物です。XY方向共にラーメン構造で1階に6か所鋼板ダンパーを用いた制震間柱架構が設置されています。



写真-1 完成写真

制震間柱架構

将来的に、地震力が卓越する中高層建物に対して制震性能を付加した合理的なPCaPC工法を提案することを目的として、試験的に本建物に制震間柱架構を実装しました。

制震間柱架構は履歴減衰機構を有する鋼板ダンパー、PCa間柱および接続梁で構成されています。鋼板ダンパーは、上下のPCa間柱に埋め込んだ鉄骨と高力ボルトで接合され、PCa間柱は機械式継手を介して上下の接続梁と一体化します。架構内に鋼板ダンパーを組み込むことにより、地震時に建物に生じる変形や損傷を低減することが可能です。地震時の鋼板ダンパーのせん断力負担に伴い、制震間柱架構には鋼板ダンパー芯を反曲点とする曲げモーメントおよびせん断力が生じ、この付加応力を考慮してPCa間柱および接続梁の設計を行っています。

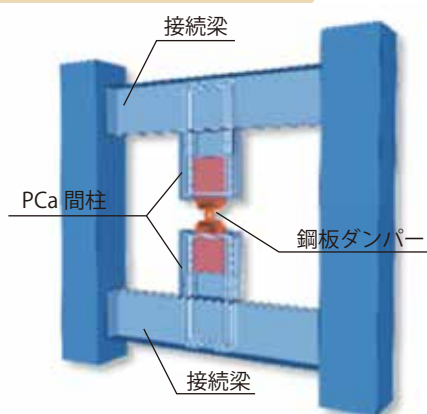


図-2 制震間柱架構

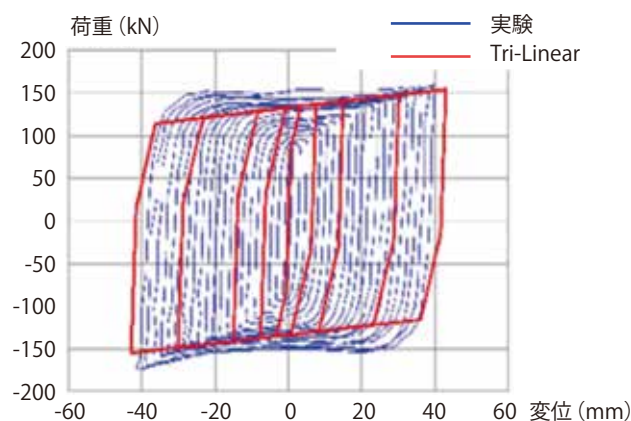


図-3 鋼板ダンパーの履歴特性

制震間柱架構の施工

鋼板ダンパーは、上下のPCa間柱部材に埋め込まれた鋼板と高力ボルト接合を行います。そのため、上下のPCa間柱の設置精度は、位置、間隔、傾斜のいずれも2mm以内の精度が必要でした。また、PCa間柱と接続梁は、鉄筋を機械式継手で接続するため、接続梁の設置精度、アンカー筋の設置精度が重要です。アンカー筋は、基礎内に架台を設け、テンプレートで調整しました。上下PCa間柱の間隔保持と位置調整のため、上部PCa間柱の位置調整が可能な架台を上下PCa間柱に取り付け、さらに傾斜調整のため斜めサポートを取り付けました。架設はPCa柱、PCa間柱、接続梁の順で行いましたが、PCa柱セット後、通りと間隔を確認し、PCa間柱セット位置を調整しました。また、躯体工事完了後鋼板ダンパーが確実に取り付けを確認するため、そこにテンプレートを取り付け、位置、間隔、傾斜の確認および調整を行いました。

このような施工を行うことで、精度良く施工することができ、鋼板ダンパーを問題なく取り付けることができました。

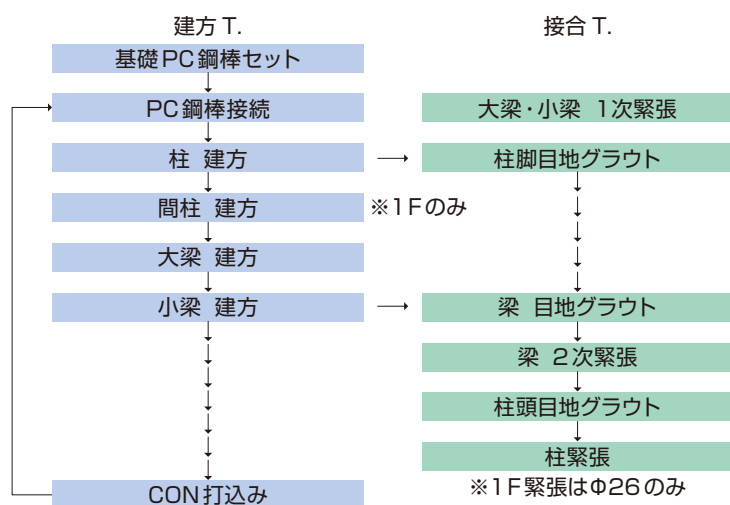


図-4 施工フロー



図-5 間柱固定状況

