

免震+PCaPC工法(柱・梁圧着接合)

工事紹介

工事概要

本建物は、大地震時に対して建物の機能を継続使用できるように、地震時の揺れを低減できる免震構造を採用し、上部構造は耐久性に優れ、大空間を提供できるプレキャスト・プレストレストコンクリート(以下、PCaPCと略す)構造を組み合わせた、免震+PCaPC構造で設計・施工されました。

建物の平面形状は59.2m×58.8m、高さが20.0mの地上4階建てです。最大スパンを12.75mとして建物の内部空間を広くし、自由な平面計画を実現するために、また工期短縮も含めて、大スパン化が可能なPCaPC構造が採用されています。

本工事では、構造部材をPCa部材として工場で製作しました。製作したPCa部材を現場まで運搬し、角部材を架設した後、高強度のPC鋼材を用いて架構の組立てを行いました。

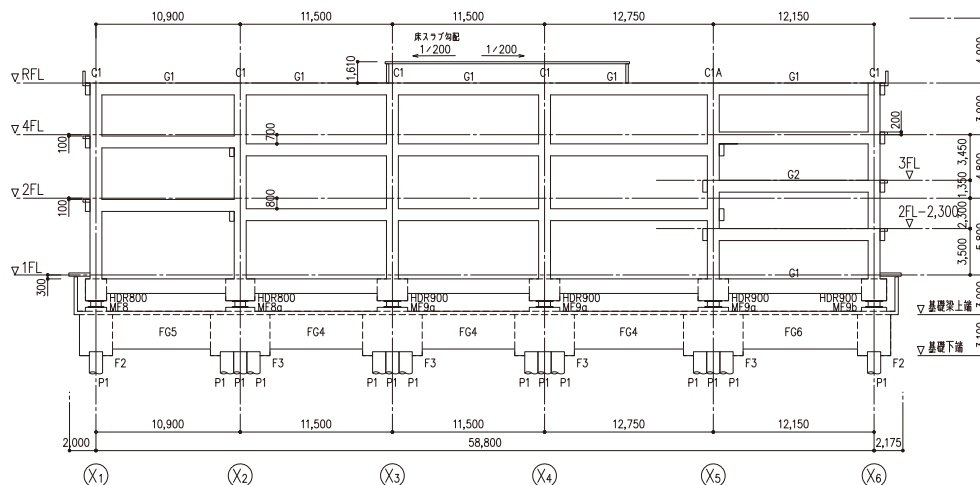
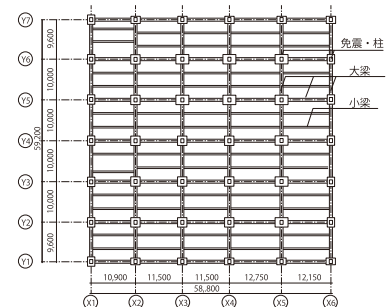
- ・免震ブロックと基礎梁、柱と大梁、大梁と小梁はPC鋼より線を用いて圧着接合、グラウト注入
- ・免震ブロックと1階柱部材、および上階の柱はPC鋼棒を用いて圧着接合、グラウト注入
- ・ハーフプレキャストPC床板(FR板)の敷設
- ・免震ブロックは、最大寸法が3.15m×2.55m×1.65mと大きくマスコンクリート扱いとなるため、温度応力解析を行い、ひび割れを抑制するためにパイプクーリングを実施

建築概要

建築面積	3,961.17㎡
延床面積	12,684.44㎡
建物高さ	20.00m
最大スパン	12.75m
階数	地上4階、塔屋1階
構造	PCaPC造、免震構造

製作部材

免震ブロック	42P, 358.2㎡
大梁(プレテン)	325P, 1,597.5㎡
柱	140P, 557.1㎡
F R 板	11,700㎡, 2711.4㎡
小梁(プレテン)	252P, 1,055.0㎡
合計	4,278.8㎡



部材製作



免震ブロック



大梁



柱部材

現場施工

基礎部

免震ブロック ⇒ 大梁、小梁 ⇒ FR板 ⇒ 目地グラウト ⇒ 大梁2次・小梁PC緊張 ⇒ TOPコン打設 ⇒ 大梁3次PC緊張

上 階

PC柱架設、目地グラウト ⇒ 柱PC緊張 ⇒ 大梁、小梁架設 ⇒ FR板 ⇒ 梁目地モルタル ⇒ 梁目地グラウト ⇒ 大梁2次・小梁PC緊張 ⇒ TOPコン打設 ⇒ 大梁3次緊張 ⇒ 上階へ



免震ブロック



基礎梁



大梁架設



小梁架設



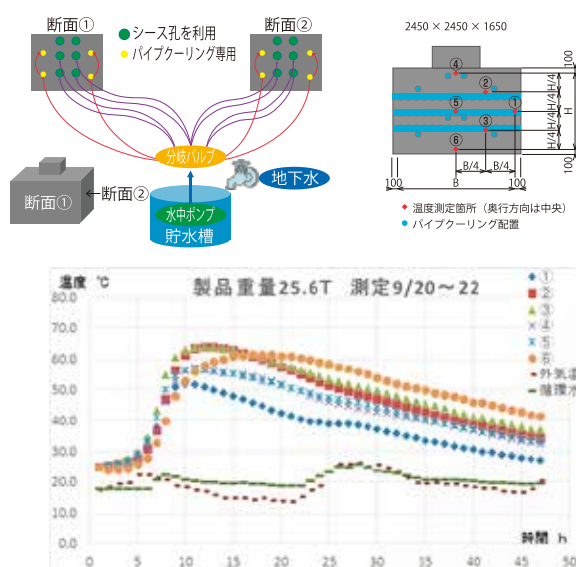
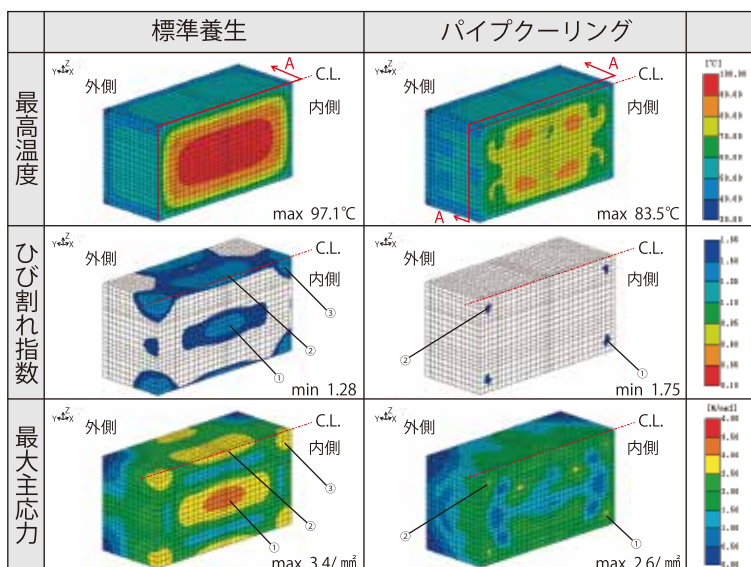
FR板の架設



架構の組立て

免震ブロックのマスコンクリート対策

免震ブロックはマスコンクリートとなるため、対策としてパイプクーリングを行うことが検討されました。標準養生とパイプクーリングした場合の温度応力解析結果を比較したところ、パイプクーリングした場合は、ひび割れ指数が1.75程度(発生確率約5%)まで改善できるためパイプクーリングを実施することになりました。パイプクーリングを行った結果、解析通りコンクリートの温度上昇を抑制することができ、ひび割れの無い高品質の免震ブロックを製作することができました。



株式会社富士ピー・エス 技術本部

〒136-0071 東京都江東区亀戸2丁目26番10号(立花亀戸ビル)
URL <http://www.fujips.co.jp>

TEL: 03-5858-3161 FAX: 03-5858-3162