

ワークプレイスの機能性・柔軟性・施工性を 最大限に高めた PC 造システム ー TDK テクニカルセンター W2 棟 PC 工事の設計・施工ー

東京建築支店	建築設計部	大塚タ
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	小池正大
東京建築支店	建築設計部	高橋基之

1. はじめに

TDK-W2 棟は、千葉縣市川市に建つテクニカルセンターの新棟である（写真-1）。地上 5 階建て、最高高さ約 26m の事務所建築であり、短辺方向は 9.6m×3 スパンの約 29m、長辺方向は 6.4m×11 スパンおよび 9.6m×2 スパン梁の合計約 90m の大平面となる。執務室は、機能性を最大限に高めるためにプレストレストコンクリート（以下、PC）造が採用され、品質や工程の管理がしやすいプレキャストコンクリート（以下、PCa）工法とし施工性を追求した。



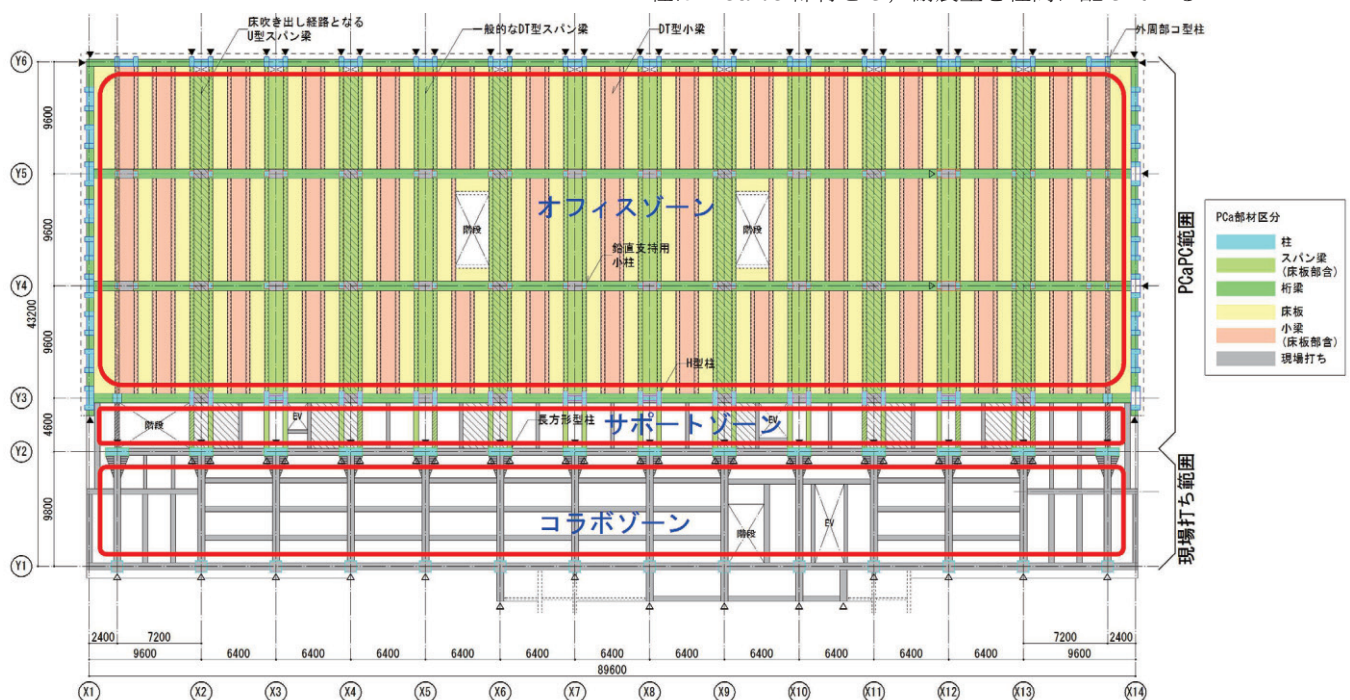
写真-1 建物外観（株式会社山下設計様より提供）

2. 建築概要

建築場所：千葉縣市川市東大和田 2 丁目 15-7
 主要用途：事務所
 建築面積：4,146.25m²
 延床面積：14,439.25 m²
 階数：地上 5 階、地下無し、塔屋 1 階
 最高高さ：25.65m
 上部構造：PCaPC 造、一部 RC 造、および S 造
 建築主：TDK 株式会社
 設計監理：株式会社 山下設計
 施工：株式会社 大林組
 PC 工事：株式会社 ピーエス三菱

3. 構造計画

建物形状は、概ね整形な形状をしており、オフィスゾーン、コラボゾーン、サポートゾーンに別れている。大平面となっているオフィスゾーンとそれと繋がるサポートゾーンは、PCaPC 造とし、コラボゾーンは現場打ち PC 造とした（図-1）。構造形式は耐震壁付きラーメン構造とし、耐震壁は現場打ちコンクリート造として PCa 部材構築後の後打ちとした。柱は PCaRC 部材とし、耐震壁を柱間に配している。



▲はPC梁張端、△は固定端を示す。
図-1 構造平面計画図

張間方向はスパンが 9.8m のポストテンション方式とした。断面形状は、天井の意匠性から連続した DT 型のスパン梁をメインとし、一部床吹き出し空調のダクトとして利用した U 型スパン梁（図-2）を計画した。その間に架かる小梁も同様にプレテンション方式による DT 型として全て同断面で計画することで連続した空間を構築した。

4. PC 部材の設計

本建物は、大梁・柱・小梁において工場生産の PCaPC 部材を用いて圧着方式を採用した。DT 形状のスパン梁はポストテンション方式としているが、同形状の小梁はプレテンション部材とした。桁行方向の Y6 通りでは配線形状を直線とし梁中央位置でのレンコン圧着工法を採用した。大空間となる講堂上部(3階 X12~14間)の大梁は、断面が大きいことから、クレーンの揚重能力に配慮して 3 分割ブロック部材とし現場にて圧着した。原則フルプレストレスリングによる設計とし、Y1~2 間の現場打 PC 梁は、PRC 設計とした。柱はいずれも PCaRC 部材である。PCa 部材のコンクリート強度は Fc60、現場打ち部は Fc36 とした。

5. PCa 部材の製作

PCa 部材の製作は、部材の種類や形状が多岐に亘るため、床板を含めて 3 工場にて製作を行った。部材数量表を表-1 に示す。部材総数は 2,096P であり、部材重量が各部位ごとでも差が大きく部材形状の種類が多くなっている。PCa 柱部材は幅が 700×2,000mm となる大断面の部材から、小径 400×500mm の部材までであるが、特徴的な部材としては耐震壁 (t=350mm) と 2 本の柱(400×1,200mm)を一体化した H 型形状の柱部材がある（図-3、写真-2）。

6. 施工計画

本建物は敷地との関係上施工スペースに制約があり、工事計画上近隣住宅との距離が近いことから、PCa 部材の搬入や荷取りにも制約が生じるため 2 台のタワークレーンを用いた。また、南側のコラボゾーンについては現場打ちの RC 造となっており、境となるフレームの柱は PCa 造となっていることから、PCa 側構築後の施工となる。全体工期は 2017 年 4 月

表-1 部材数量表

部位	部材数	部材重量(t)	総重量(t)
柱	442	1.6~18.9	3,396
スパン梁	256	1.5~15.1	1,951
桁梁	342	3.0~16.9	2,314
小梁	159	0.6~11.5	1,663
床	897	0.3~0.9	617
合計	2,096	Max 18.9	9,941

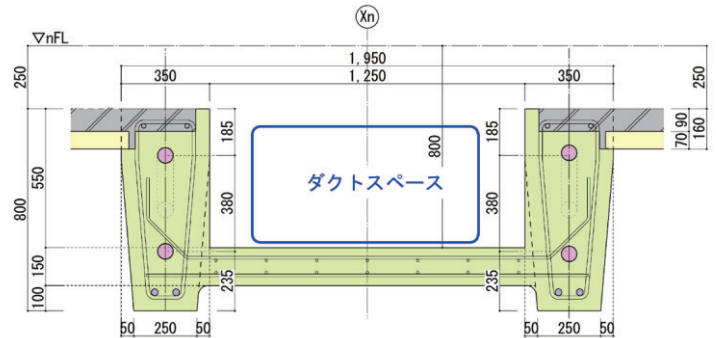


図-2 PCa スパン梁断面形状

中旬~2019年1月の約21ヶ月、PC工事の工期は2018年1月中旬~2018年6月の約4.5ヶ月(1ヶ月/1フロア)であった。

7. まとめ

本建物は PCaPC 部材を採用することで、利用者にとって心地よい建築空間と、高品質な構造躯体を造り上げ、機能性・柔軟性・施工性を最大限に高めたシステムにより、意匠、構造、設備の一体性を兼ね備えたワークプレイスを実現させた。

Key Words : PCaPC, 圧着工法, DT 型梁



大塚タ



今村雅泰



小池正太



高橋基之

pC1シリーズ (コ型柱)	pC2シリーズ (H型柱, 組柱)	pC2Aシリーズ (鉛直支持小柱)
800 (600) × 2000	400 × 1200	400 × 500
16-D32 + 10-D25	6-2/2-12-SD32	4-2-8-D29
2×D13-□@100 + D16-□@100	S13-□@100	D13-□@100

図-3 PCa 柱断面形状



写真-2 H型柱建て方状況