

設計施工のメリットを生かし、独自技術を最大限活用した庁舎を建築

—免震構造を活用した大スパン床で構成する PCaRC 庁舎—

戸田建設（株）（社長：今井雅則）は、神奈川県（県知事：黒岩祐治）が「設計・施工一括発注方式」にて初めて発注した「足柄上合同庁舎本館*新築工事委託」を受注しました。

当社は、設計施工という利点を生かし、最適な保有技術の適用など早期からの様々な取り組みによりお客様のニーズに高い水準で応える建物を建設してまいります。

※建設地は、小田急線「新松田駅」の西、約1,500mの足柄上合同庁舎敷地内で、新本館は2018年3月に開庁予定であり、現庁舎の入庁組織が主に使用する予定



図1 完成予想パース（外観）

1. 本工事の要求仕様と対策

本工事は、神奈川県の「県有施設の利活用（集約・再配置）」の構想の下で、竣工後40年を経過し老朽化が著しい現庁舎の建替えを行うものです。施設整備の要求仕様として「災害対策等の安全・安心を考慮した防災拠点となる施設」、「組織の変動にフレキシブルに対応できる施設」が求められており、設計施工のメリットを最大限に生かして以下のような独自技術を適用し、免震構造を活用した大スパン床で構成するPCaRC庁舎を計画しました。

1) 地震に強く、揺れ幅の少ない建物を実現

→優れた免震性能を発揮する戸田式免震工法（T0-HIS工法）の適用

2) お客様の組織変動にフレキシブルに対応できる大スパン構造の実現

→ローコスト・短工期で自由にロングスパン梁の構築が可能な戸田式端部RC 中央S 複合梁構法（T0-RCSB構法）の適用

3) 生産性の向上による、短工期で高品質な建物の実現

→工業化工法及びフロントローディング（関連各部門の早期協業）の推進

2. 適用技術等の概要

1) 戸田式免震工法（T0-HIS工法）

本工法は、高摩擦タイプの弾性すべり支承と天然ゴム系積層ゴム、オイルダンパーを組み合わせた免震工法です。

- ① 本建物の免震装置には弾性すべり支承4基、天然ゴム系積層ゴム26基、オイルダンパー6基を使用しています。
- ② 本工法の採用により、地震発生時に建物の長周期化（ゆっくり揺れる）を実現し、優れた免震性能を発揮します。その結果、建物へ加わる地震力は耐震建物と比較した場合の半分以下に、揺れの大きさは約1/5 まで低減し、防災拠点施設としての高い性能を発揮します。

2) 戸田式端部RC中央S複合梁構法（T0-RCSB構法）

本構法は、梁端部をRC 造、中央をS 造とした複合梁構法です。

- ① 一般的なプレストレスト大梁によるロングスパン化に比べ、ローコスト・短工期であり、設置場所の制約を受けず、RC造建物の中に自由にロングスパン梁の構築が可能です。また、建築技術性能証明を取得し、構造安全性を保証しています。（GBRC 性能証明第13-15号）
- ② 梁端部がRC造であるため大型床の振動抑制性能の向上にも寄与しています。

3) 工業化工法等の推進による生産性の向上

本工事では、工業化工法を積極的に採用し、生産性の向上を目指しています。計画時にはBIMを用いたフロントローディング（関連各部門の早期協業）により、施工性向上と要求品質確保を実現しました。高品質・短工期に加え、現場内の整理整頓や安全面の改善にもつながっています。



写真1 T0-HIS 工法（積層ゴム取付状況）



写真2 PCa 免震基礎取付状況



写真3 T0-RCSB 構法（T0-RCSB 梁取付状況）



写真4 2階床組全景

3. 今後の見通し

今回適用した当社開発の T0-HIS 工法、T0-RCSB 構法は、安全・安心に加えて高品質、短工期、フレキシブルな施設の実現などの多様なニーズに応えることが可能です。当社では今後もお客様の要望に最も適した性能が確保できるシステムを構築・改良し、高品質な建物を実現していきます。

建物概要

名称 足柄上合同庁舎新本館

建築主 神奈川県

設計者 戸田建設(株)横浜支店一級建築士事務所
(構造設計：戸田建設(株)一級建築士事務所)

施工者 戸田建設(株)横浜支店

建設場所 神奈川県足柄上郡開成町吉田島 2489 番 2

建物用途 庁舎

建築面積 1,912.38 m²

延床面積 8,932.55 m²

階数 地上 5 階

建物高さ GL+22.50 m

構造 RC 造 (一部 S 造)

基礎 直接基礎

免震装置 天然ゴム系積層ゴム、弾性すべり支承、オイルダンパー

工期 2016 年 9 月 ~ 2017 年 12 月 (予定)