

スリムな外周フレームを構築する PCaPC 造の 設計・施工事例 — 駒澤大学新図書館 —



大根田直之
東京建築支店 建築工事部

久保克揮
東京建築支店 建築工事部

佐藤高
東京建築支店 建築設計部

鈴木大貴
東京建築支店 建築設計部

概要

駒澤大学駒沢キャンパスは、東京都世田谷区の駒沢オリンピック公園に隣接した豊かな自然環境と最新の教育設備を備えた大学キャンパスである。旧図書館は、開校 90 周年記念事業の一環として建設されて以降 47 年が経過おり、建物の老朽化、書架の不足、多様な学修スタイルに対応できない画一的な設えの閲覧席といった諸課題を抱えていた。また、図書館利用者をはじめ、国や社会から大学に求められている「授業外学修時間の増大」という要請に対応するのが困難な状況となっていたことから、近年の大学図書館に求められる多様なニーズに応え得る新たな図書館が計画された。

本建物は、大学の境界を超えた交流、協創、発信する知の拠点としての役割を担う図書館として旧図書館の東隣りに計画された。限られた敷地面積と絶対高さ制限などの厳しい条件の中で、膨大な蔵書を収蔵する空間とフロア全体が一体的な開架・閲覧スペースが確保されている。外観は、構造体フレーム+ガラスのシンプルなデザインとなっており、外周のスリムな構造体を構築するためにプレキャスト・プレストレストコンクリート（以下、PCaPC）造による圧着工法が採用された。また、南北部に計画された 2 層吹き抜け部分の床には、アンボンド PC ボイドスラブを採用することで、柱・梁を無くした、天井高さ約 5m の大空間を実現している。施工面では、PCa 部材の特徴を活かした品質・工程管理を行うと共に、施工 BIM にも取り組み、作業効率の改善や関係各所との意思疎通を図った。

報告

1. 建築概要

建築主	学校法人 駒澤大学
所在地	東京都世田谷区駒沢 1-23-1 駒沢キャンパス
設計・監理	株式会社石本建築事務所
施工者	東急建設株式会社
PC 施工	株式会社ピーエス三菱
構造	SRC 造、一部 RC 造一部 S 造
用途	学校(大学図書館)
建築面積	1,832.61m ²
延べ面積	10,559.74m ²
階数	地上 6 階 地下 3 階
建物高さ	18.95m



写真-1 建物外観

2. PC 工事概要

外周フレームは、基本構成として断面 600×600 の柱・梁部材にて構築されており、その他内部空間等の計画に伴って、B×D=400×400 の梁部材、Dx×Dy=300×600~200×200 の柱部材などを使い分けている。部材数は柱部材 121P、梁部材 107P の合計 228P であり、架設・運搬・水仕舞いを考慮した部材分割としている。

3. 施工 BIM プロジェクト

本プロジェクトでは、クラウド型のソフト BIM360 (Autodesk) を用い、クラウド上でデータを共有した。従来のソフトウェア型のソフトでは、データをその都度メールなどで送付する必要があるが、BIM360 ではその手間を省くことができるため、効率的に作業を進めることができた。当社で行った作業は、PCaPC 造に関わる躯体および配筋・PC 鋼材の配線をモデル化し、作業時間は、約 1 ヶ月/人程度であった。各社とのやり取りは、キャプチャー画像等を用いて実施したが、3D モデルを用いているため、意思疎通が迅速で、納まり調整などの確認も明確に行うことができた。また、全てのモデルを統合した後、Navisworks (Autodesk) を用いた自動干渉チェックも実施しており、施工前に鉄筋同士や PC 鋼材との干渉箇所などを確認できたため、関係会社間において情報共有し、事前に対処することができた。

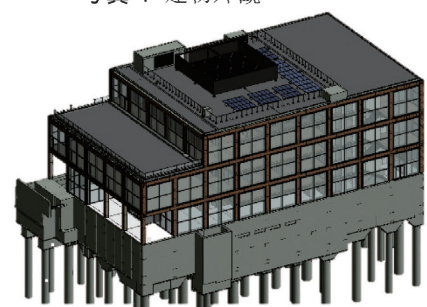


図-1 BIM による統合モデル

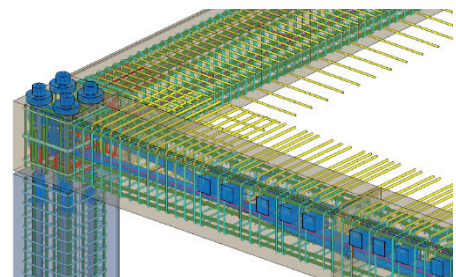


図-2 BIM による PCaPC モデル

Key Words : 外周 PC フレーム, 施工 BIM, アンボンド PC スラブ