

## PC 建築

# 「美」が連携する街のようなキャンパスの設計・施工 —金沢美術工芸大学—



高橋基之

東京建築支店 建築工事部

早川諒

東京建築支店 建築工事部

上杉一二三

東京建築支店 建築工事部

姜建毅

東京建築支店 建築設計部

## 概要

金沢美術工芸大学旧校舎は、建設から 50 年ほど経過しており、著しい老朽化と増改築による諸施設の非効率な配置をはじめ、貴重な公共用地である金沢大学工学部跡地の活用を図ることから、新キャンパスの移転整備が 2017 年に計画された。本計画では 7 棟が新築され、職人不足による工程遅延の回避等のため、デザイン棟とメディア棟の柱・梁・床にプレキャストコンクリート造（以下、PCa 造）として計画した。また、大スパン空間を実現するため、工房棟と講義棟梁の一部を現場打ちプレストレストコンクリート梁（以下、PC 梁）として計画した。

PCa 造では、PCa 大梁にパネルゾーン一体型部材として接続するレンコン方式を採用し、柱・梁主筋はモルタル充填式機械式継手により接続することで省力化を実現した。また、小梁には、プレストレストコンクリートを採用することにより、11.7m という大スパンを梁せい 800mm で可能とし、フレキシブルな空間を実現した。施工面では、在来工法と比べ、天候に左右されず、天候による工期遅延と職人不足問題が解消され、高い経済性を両立した。

本稿は、PCa 工法を採用した 2 棟のうち、代表としてデザイン棟（写真-1）の設計・施工について報告する。



写真-1 外観写真

## 構造・部材概要

### 1. 構造概要

デザイン棟の平面は 3.9m グリッドに基準化されており、コンクリート躯体の規模は、スパン方向は 3.9m×6 スパンの 23.4m、桁方向は 3.9m×16 スパンの 62.4m で、外郭は長方形である。階高は 1・2 階が 4.4m、3 階が 4.75m であり、構造形式は RC 造の耐震構造である（図-1）。建物の外周部において外部に面する柱の断面は 400mm×800mm であるが、隅柱については軸力の負担により断面を 800mm×800mm とした。また、建物の内部において地震力を負担する柱は 600mm×1400mm であり、バランスよく配置された現場打ち耐震壁などの耐震要素によって建物全体の地震力に抵抗させた。

RC 造として設計された本建物には、構造躯体の品質確保や建設時の工程管理のために PCa 工法を採用した。PCa 大梁にはパネルゾーン一体型部材として接続するレンコン方式を採用し、柱と大梁の主筋をモルタル充填式機械式継手により接続した。また、機械式継手の数量および現場打ちによる接合部の箇所数の削減を図るために、パネルゾーンを 2 箇所配置したダブルレンコン方式を採用した（図-2）。

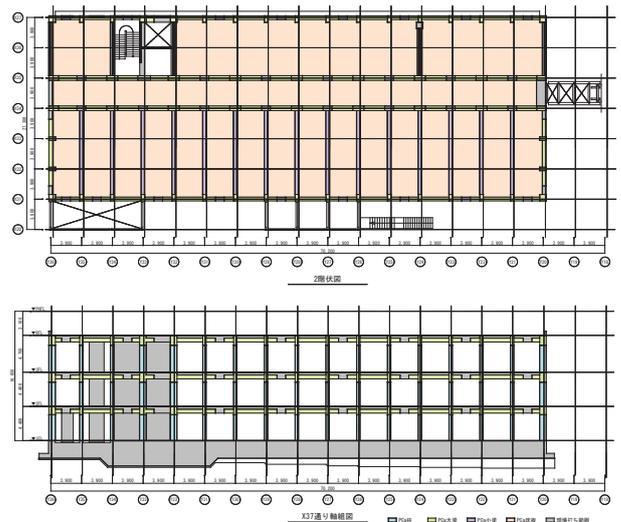


図-1 デザイン棟伏図・軸組図（抜粋）

### 2. 部材概要

部材は柱梁とも断面形状がシンプルな矩形であり、各部材で形状が統一されているため、工場で製作する PCa 部材として計画するには有利な条件であった。

柱の断面寸法は前述の 3 種類であり、部材長さは 1 階ではスラブレベルの違いにより 2 種類の長さが発生したが、2 階以上は階ごとに統一した。外周部の大梁製品断面寸法は、PCa 梁せいは部材製作の効率性と現場打ちコンクリートの充填性を配慮し、上端主筋が 2 段の時に必要な断面寸法として、 $B \times D = 450\text{mm} \times 500\text{mm}$  に統一し、内部の桁梁は  $B \times D = 600\text{mm} \times 875\text{mm}$  に統一した。プレストレストコンクリート造小梁の断面寸法は、2・3 階では  $B \times D = 400\text{mm} \times 680\text{mm}$  とし、R 階では  $B \times D = 400\text{mm} \times 800\text{mm}$  とした。

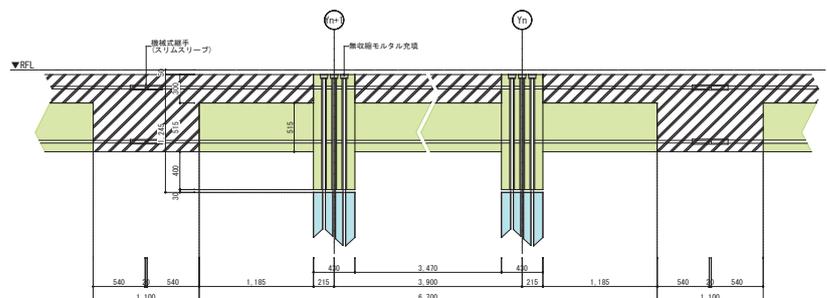


図-2 PCa 桁梁のダブルレンコン形式

**Key Words**: プレキャストコンクリート, パネルゾーン一体型部材, 機械式継手