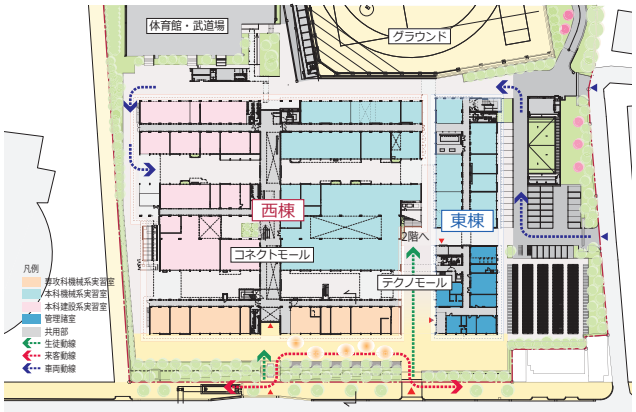
愛知県立愛知総合工科高等学校

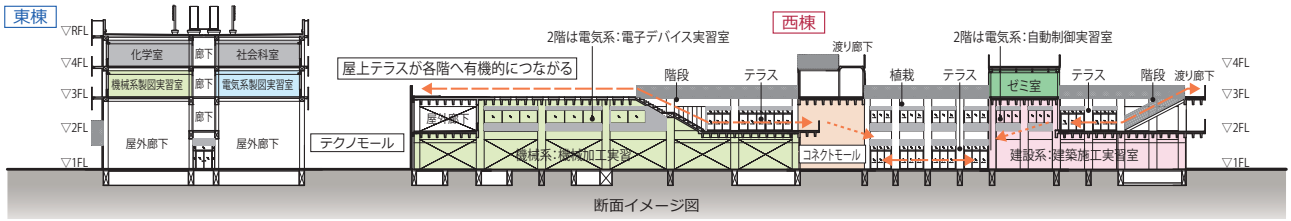
建物そのものをものづくりの教材に

本建物は愛知県の工業教育の中核校として 2 校の工業高校を統合して新設された県内初の総合工科高校である。敷地は名古屋市内を東西に走るメインストリートである東山通に面しており、東山通に対して幅約 140m、奥行約 90m のフットプリントを持つ延床面積約 30,000 ㎡の巨大な工場のような学校である。

生徒の移動のメイン動線として正門から 2 階レベルに配置した昇降口、グラウンドをつなぐ「テクノモール」、建物中央には各学科の実習室群を貫く 2 層吹抜けの「コネクトモール」を設け、移動空間であると同時に交流空間とした。普通教室が面する校舎低層部の屋上は植栽や木デッキを用いて潤いのある空間とし、離れのゼミ室や段状広場、パーゴラ、テーブル、ベンチ、スツールなど、生徒の居場所となる仕掛けを散りばめている。



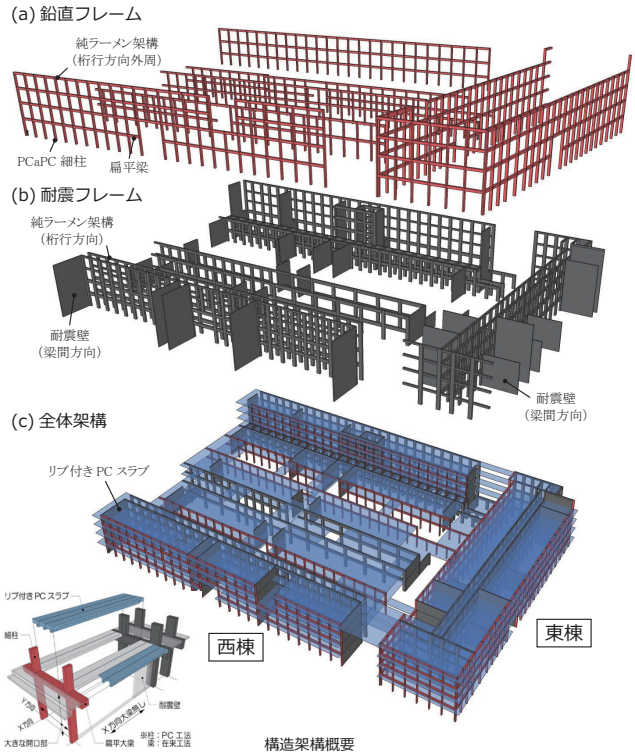
配置図兼 1 階平面図



断面イメージ図

「見える化」したスケルトンフレームの学校

本建物は、計画上４棟からなるが、西側の３棟（西棟）は構造設計上一体として計算し、エキスパンション・ジョイントは東側の建物（東棟）との渡り部分のみとしている。各建物の桁行方向（長辺方向）は、鉛直荷重を負担する鉛直フレームと水平力の殆どを負担する耐震フレームからなり、張間方向（短辺方向）は、耐震壁による構造としている。桁行方向の教室に面する外周架構は、鉛直フレームとし、広い開口を確保するために見付幅 260mm の PCaPC 細柱とせい 500mm の扁平梁からなっている。教室の床は、リブ付き PC スラブとし、天井の仕上げは行っていない。本建物は、スケルトンフレームとなっている。



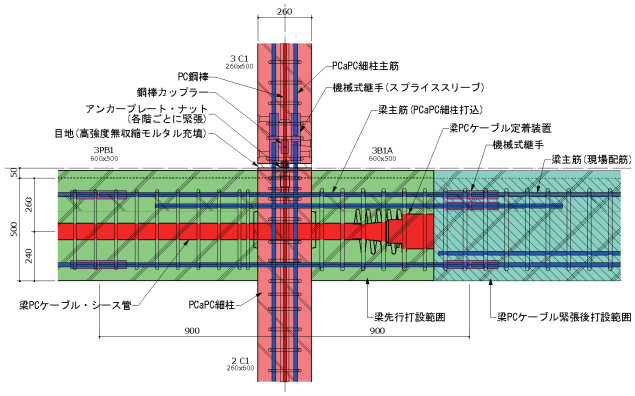
構造架構概要

鳥瞰写真

西棟と東棟を結ぶ渡り廊下（EXPJ）

PCaPC 細柱と大梁接合部

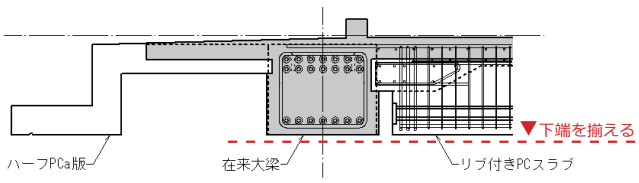
PCaPC 細柱は、鉛直荷重のみを負担する計画としているが、地震時に部材が降伏しないことを保障するため、PC 鋼棒と主筋を併用した構造とし、断面、260mm × 600mm を標準とした。在来大梁との接合は、梁ヒンジゾーンでの鉄筋継手を避けるため、梁端部主筋を柱面から梁せい以上突出する長さとして打ち込み、梁中央区間の主筋を現場にて機械式継手により接合した。一部の PC 梁区間においては、現場にてシース管および定着装置を配置している。



PCaPC 細柱接合部詳細図

リブ付き PC スラブと梁底レベルの統一

ほぼすべての範囲に設けられたリブ付き PC スラブは、外周部の開放的な開口部を確保するため、スラブを支持する梁の底とスラブのリブ底レベルを基本的に統一している。床の天端レベルの差も考慮して調整した結果，リブせいは 380 ～ 630 の 5 種類の断面とし、一部のスパンや荷重の違いについては PC 鋼材量を調整して対応している。



リブ付き PC スラブ支承部 (外周側)

リブ付き PC スラブによるコネクトモール

外周開口部