



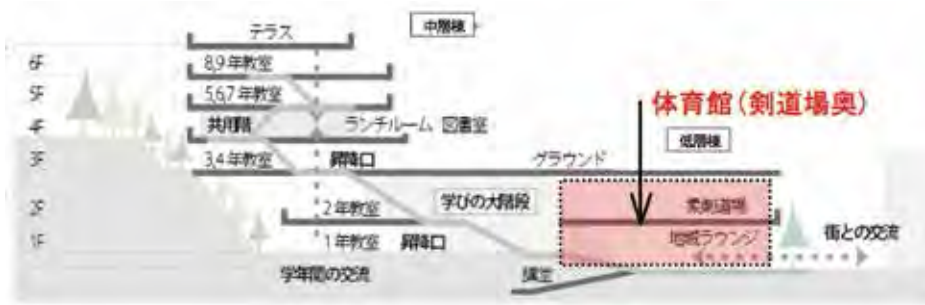
▲写真1 外観写真

# 白金の丘学園

—PCaPC造の構造体で柔らかく包み込まれた体育館—

白金の丘学園は既存の2つの小学校と1つの中学校を統合し、多感な子どもたちが9年間を過ごす学び舎である。

本計画では、小学校と中学校のそれぞれを敷地に併設するのではなく、今後、改革されてゆく新しい教育環境の変化に追従できる空間が求められた。



■図1 断面図



▲写真2 柔らかく包み込む構造体の体育館

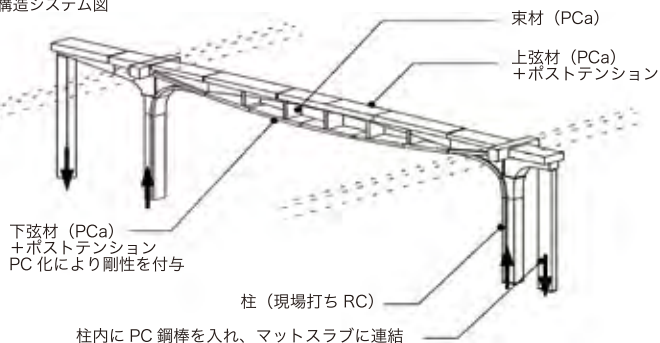
敷地は白金の丘にある坂と起伏のある地形に位置し、11mの高低差をもつ場所である。この敷地がもつ坂の記憶を継承し、スムーズな移動空間のための外周を取り巻く「リボン」状の階段やスロープや学びの大階段といった内外を連続して貫入する移動と交流のための空間を建築に内包した(写真1、図1)。

前面道路に接する接道開口の狭いこの敷地では、地域連携機能を建物内部に引き込み、体育館上部を利用した3階グラウンドに加え、1階には地域開放のための体育館やホールを配し街に面して奥行のある地域連携ゾーンを配した。

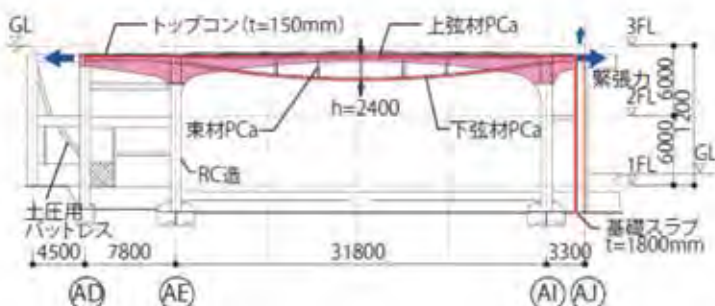
作品概要

- 構造: 鉄筋コンクリート造、一部プレキャストプレストレストコンクリート造  
地下1階、地上6階塔屋1階 高さ: 29.7m
- 建築面積: 7519.50㎡ ■ 延床面積: 17967.66㎡ ■ 用途: 学校
- 所在地: 東京都港区白金4丁目 ■ 竣工: 2014年12月12日
- 発注者: 東京都港区 ■ 設計者: 日建設計
- 施工会社: 大成建設・三木組・谷沢建設、ピーエス三菱 (PC工事のみ)

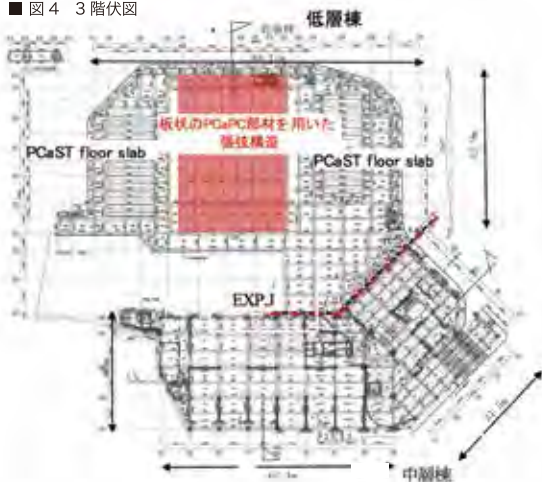
■ 図2 構造システム図



■ 図3 低層棟軸組図



■ 図4 3階伏図

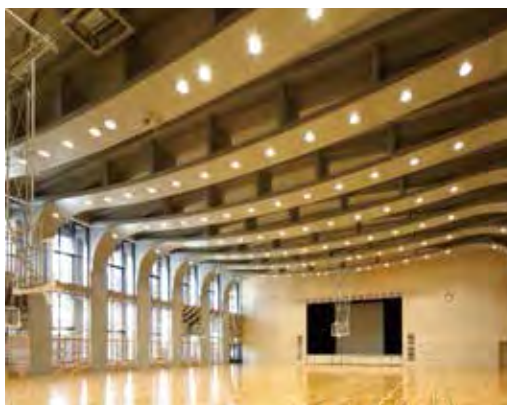


上部にグラウンドのあるスパン31・8mの体育館をつくるにあたり、張弦梁の下弦材をPCaPC板とする新しい構造形式を採用した(図2)。3900mmピッチで配置された構造体の下弦材の板の幅を1500mmと広幅にすることで、天井の下にもう1枚の別の曲面を感じられるようにした(写真2、3、4)。

本計画の特徴は、高低差のある敷地を有効活用するため、体育館の屋根を運動場としたことである。今回は運動場という用途、つまり子どもたちが日常的に運動を行う屋根・床としての構造体であるため、居住性の点で問題のない性能確保が絶対条件であった。一方、大スパンの空間構造は構造体に仕上げをせず、現し



▲ 写真3 体育館内観



▲ 写真4 体育館内観写真

となるため、できるだけ美観にも配慮した構造とすることが必要であった。

そこで上弦材をPCaPC梁部材、下弦材、束材を板状のPCaPC部材とした張弦構造を考案した(写真2、3、4、図2)。

コンクリートは引張に対してひび割れるので初期張力、プレストレス力をいれ、板自体を長期荷重時にも圧縮状態とし耐力に加え剛性にも寄与させた。振動数も4Hz程度となり歩行振動の共振領域から外れ、必要性を確保できた。

PCaPC部材を用いた張弦構造の最大スパンは31・8mであり、端部を剛接合とし、連続梁とすることで剛性を高めることを意図している。短スパンとなるAJ通り側の外柱には張弦構造の曲げにより引張りが生じないように予めPC鋼棒で圧縮力を導入した(図2、3)。

大スパンを有する2階建ての低層棟(直接基礎一部地盤改良)と12mの高低差の敷地に6階建、4階建が跨る中層棟(PHC杭基礎)は基礎形式が異なり、構造形式も低層棟が壁主体なのに対し、中層棟は壁付きラーメン構造と異なることから、エキスパンジョイント(EXP・J)を用いて別構造とした(図4)。

〔日建設計 原田公明・宇田川貴章〕