

栄光学園創立70周年記念事業 新校舎

Eiko Gakuen 70th Anniversary Project

No. 12-053-2018作成

新築
学校

発注者	栄光学園中学高等学校	カテゴリー				
設計	日本設計・大成建設一級建築士事務所設計共同体	A. 環境配慮デザイン	B. 省エネ・省CO ₂ 技術	C. 各種制度活用	D. 評価技術/FB	
監理	株式会社日本設計	E. リニューアル	F. 長寿命化	G. 建物基本性能確保	H. 生産・施工との連携	
施工	大成建設株式会社	I. 周辺・地域への配慮	J. 生物多様性	K. その他		

豊かな環境を活かした、大地に近い開放的な学校建築



鎌倉の緑豊かな環境に溶け込む建築

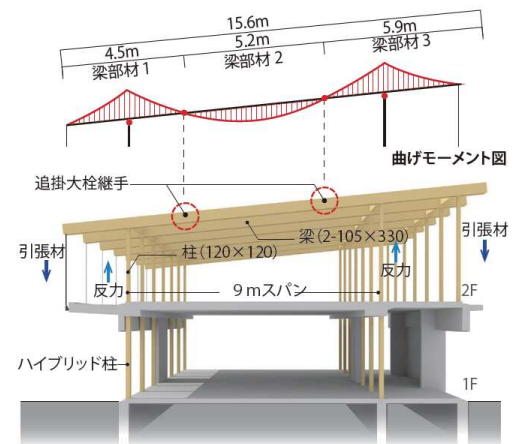
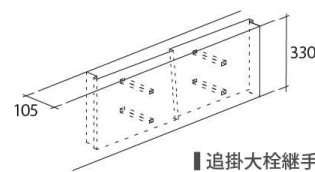
栄光学園はカトリックの修道会イエズス会によって設立された中高一貫校で、鎌倉の豊かな緑に囲まれた10haを超える丘の上にキャンパスがある。国内有数の進学校でありながら、運動・スポーツも盛んな校風をもつ。

新校舎は、この豊かな環境と屋外での運動が活発な学園の文化を最大限活かすため、「3階建てのコンクリート造旧校舎」から敢えて「2階建ての木造主体の新校舎」へと建替え、大地に近い開放的な学びの場の形成を目指した。校舎全体の高さを極力抑え、杉板下見張りや合板の軒天井など材料本来の素材感を素直に表わす外観とすることで、自然豊かな周囲の環境に溶け込む環境をつくり出している。

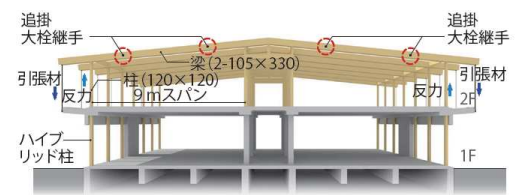
大地に近い、建物高さを抑えた校舎

2階の木架構は、9m角の教室を6m以下の一般流通材で構成するため、橋梁や鉄骨増で用いられるゲルバー梁システムを応用した。これにより通常トラス組となる小屋組を単材で構成することが可能となり、開放的な内部空間と階高を極限まで低くした木架構を実現している。

その架構は、6m以下の一般流通材3本を追掛大柱継手で繋ぎ、両側の梁の中央を柱で支え、はね出した両側をRC造の床にテンション材で固定、これを1.8mピッチで並べ、屋根面にて構造用合板で連結している。

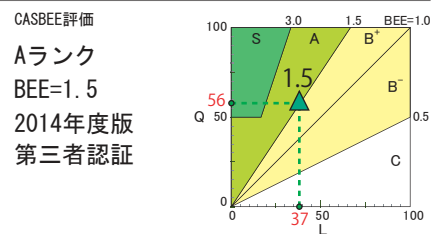


南棟 架構図



北棟 架構図

建物データ	
所在地	神奈川県鎌倉市
竣工年	2017年
敷地面積	105,990m ²
延床面積	9,319m ²
構造	W造+RC造、一部S造
階数	地上2階



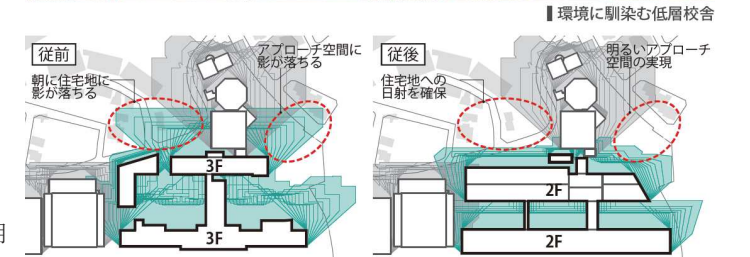
低層化による日照と通風の環境改善

敷地内外の日照環境の改善

従前の3階建ての校舎から2階建てにすることで、敷地北側への日影の影響を低減した。敷地内部においては中庭やエントランスに落ちる影を抑え、広く空を感じられる屋外空間を実現した。

屋外風環境の改善

校舎を2階建てとしシンプルな二の字型の校舎とすることで、中間期および夏期における南西方向の卓越風に対して、敷地全体の風の流れを改善した。また、中庭や聖堂軸の地上レベルの抜けを確保し、効果を高めた。



環境に馴染む低層校舎

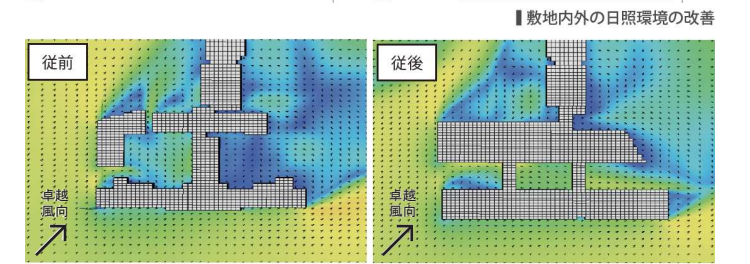
水の循環をつくり出す屋根と外構

大屋根を活用した雨水利用

資源の有効活用と水道料金節約のため、雨水を雑用水として再利用している。屋根面に降った雨水を躯体を利用した雨水貯留槽に送り、ろ過した後、雑用水槽に貯水してトイレ等で再利用している。

適材適所の透水性舗装を活用した外構計画

グラウンドなどの敷地内、および敷地外への雨水流出量を抑制するために透水性舗装を採用した。中庭や通路などエリアごとの用途に合わせ、透水性弾性舗装や透水性アスファルト舗装を使い分けた。夏場には蒸散効果による気化冷却効果も期待できる。



敷地内外の日照環境の改善

屋外風環境の改善

構造システムと呼応したパッシブ建築の実現

南北配置による自然通風の促進

シンプルな南北配置をいかに、教室側・廊下側とも開口を設けるとともに、教室 - 廊下間の上部に換気窓を設け、中間期の自然通風を促進した。

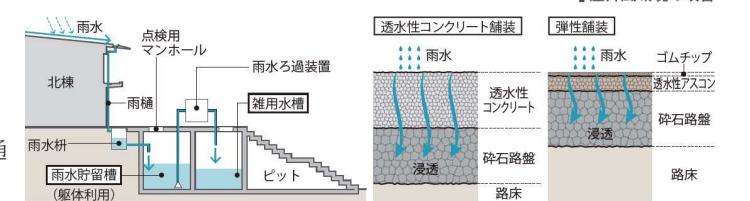
屋根には通気層を設け、屋根内の湿気を取り除くとともに、内部の暖気を排出することで室内への熱負荷を低減している。

架構計画の特性を活かした自然採光

ゲルバー梁の架構から生まれた南側の深い庇と、北側廊下からの採光により、均整度が高く快適な自然採光を実現した。BIMを用いたシミュレーションにより、UDI値を算出し検証した。

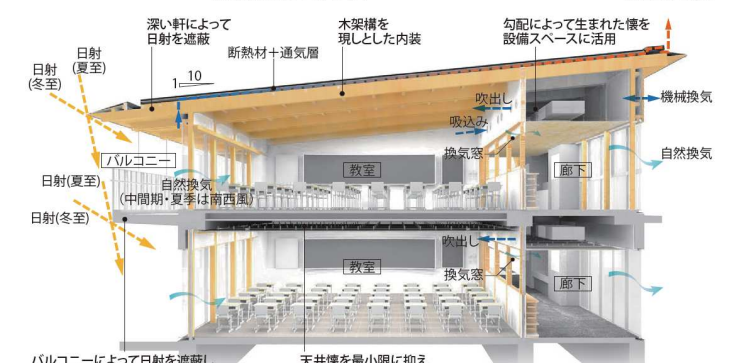
空調の効率化に寄与するプレーンな天井面

方杖のない整形な木架構の空間とすることで、空調の気流制御のしやすい室内環境とした。また、小屋組をつくらず室内の気積を抑えることで、空調の立ち上がりに対しても有効な計画とした。



雨水貯留システム図

透水性舗装



構造システムと呼応した空調・換気システム

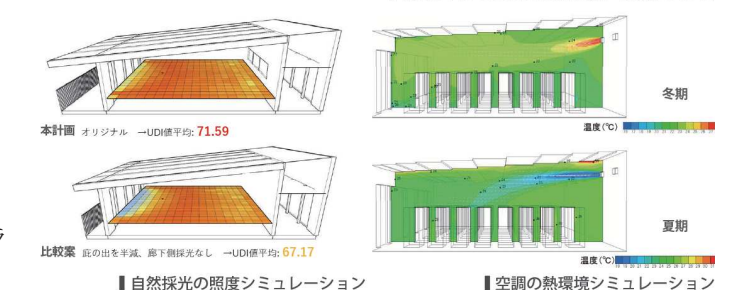
BIMを活用した合理的な設備レイアウト

コンパクトで合理的な設備スペース

廊下上部の天井懐を設備スペースとして活用し、全ての設備機器を集約した。これによりメンテナンスを全て共用部から行えるようになっている。

廊下のカスケード空調システム

教室の空調レターンを廊下にパスさせ、暖房時の熱を再利用し、ランニングコストを低減している。



自然採光の照度シミュレーション

空調の熱環境シミュレーション

主要な採用技術 (CASBEE準拠)

- Q2. 2. 耐用性・信頼性 (木+RC造のハイブリッド建築)
- Q3. 2. まちなみ・景観への配慮 (環境に溶け込む大地に根ざした形態)
- LR1. 1. 建物外皮の熱負荷抑制 (庇の深い外装、バルコニー、高性能ガラス)
- LR1. 2. 自然エネルギー利用 (自然換気、自然採光)
- LR1. 3. 設備システムの高効率化 (LED照明、照明センサー制御)
- LR2. 1. 水資源保護 (雨水利用システム、節水器具採用)