

西南学院小学校

Seinan Gakuin Elementary School

No. 05-014-2010作成

新築
学校

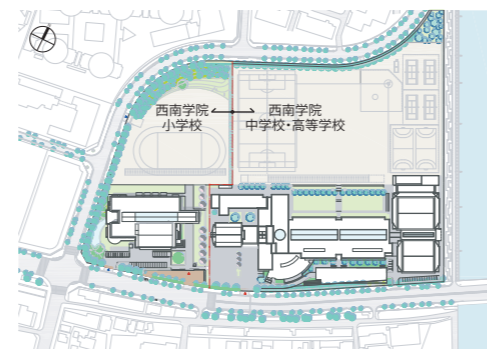
| | | | | | | |
|-------|---------------|-------|---|--|--|--|
| 発注者 | 学校法人 西南学院 | カテゴリー | A. 環境配慮デザイン B. 省エネ・省CO ₂ 技術 C. 各種制度活用 D. 評価技術/FB | | | |
| 設計・監理 | KAJIMA DESIGN | | E. リニューアル F. 長寿命化 G. 建物基本性能確保 H. 生産・施工との連携 | | | |
| 施工 | 鹿島建設 | | I. 周辺・地域への配慮 J. 生物多様性 K. その他 | | | |

環境配慮技術の導入と効果検証の継続

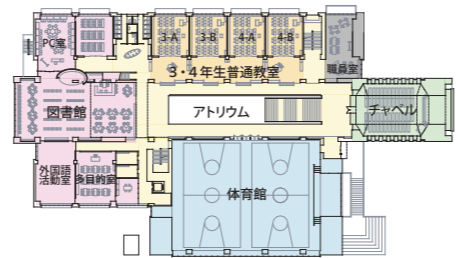


アトリウムを中心に学校につながる

西新は福岡の西の中心で、旧唐津街道沿いに発達した歴史ある地域であるとともに、福岡でも有数の文教地区として知られている。西南学院は1918年の移転以来90年、西新の街の発展と共に成長してきた歴史を持ち、2003年には西南学院旧本館の赤レンガを踏襲した中・高校校舎を建設。2006年老朽化した旧本館を大学博物館として復元改修を行い、それ以降段階的にキャンパス再整備を行っている。2010年4月の小学校新設により幼稚園から大学院までの総合学院となった。



配置図 S=1/7500



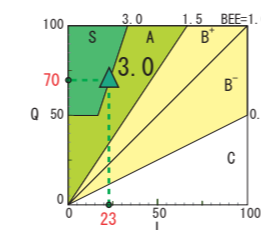
2階平面図

「大きな家」のような小学校

西南学院からの要望は、「真理を探究し、平和を創り出す人間の育成といった理念に沿った施設」「ぬくもりとあたたかさを感じられる施設」「崇高さを感じさせる空間を持つこと」の3つであった。日常生活においてチャペルが子供たちの身近にあること。子供たちの行動を誰か

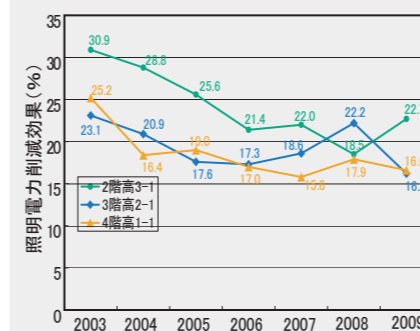
が見守り、死角のない教育空間とすること。光がやさしく包み込む、あたたかな居間の様な交流空間があること。これらを設計コンセプトとし、こども達ののびのびと育ち、様々なつながりが生まれるひとつ屋根の大きな家のような学び舎をめざした。

| | | |
|-------|---------------------------|--------------|
| 建物データ | 省エネルギー性能 | CASBEE評価 |
| 所在地 | PAL削減 15 % | Sランク |
| 竣工年 | ERR (CASBEE準拠) 25 % | BEE=3.0 |
| 敷地面積 | LCCO ₂ 削減 88 % | 2007年度版自治体提出 |
| 延床面積 | | |
| 構造 | | |
| 階数 | | |

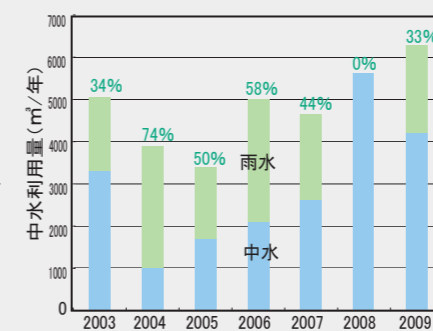


中学・高等学校におけるエネルギーデータ

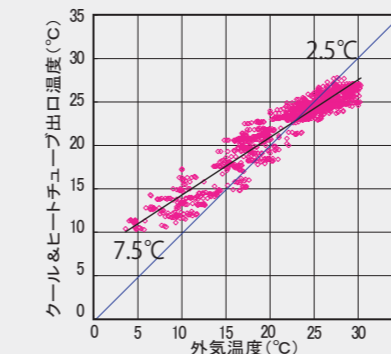
北側採光：年間16～30%の電力削減



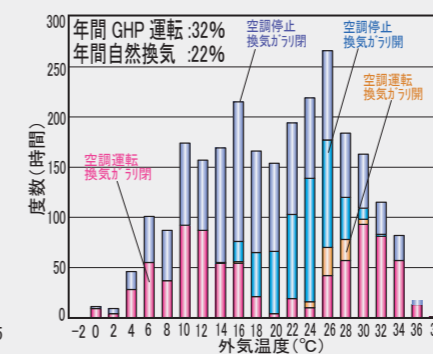
雨水利用で洗浄水を33～74%削減



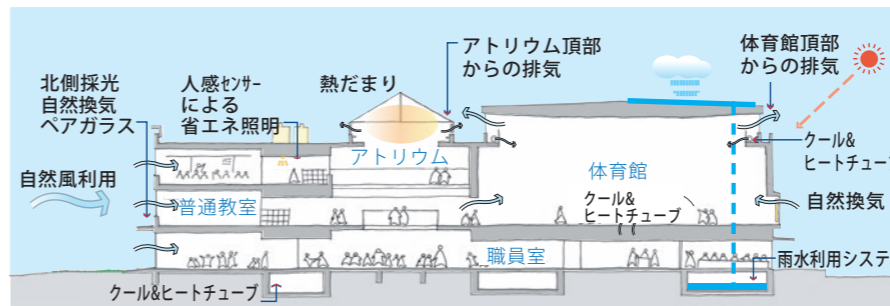
クール&ヒートチューブによる空調負荷低減



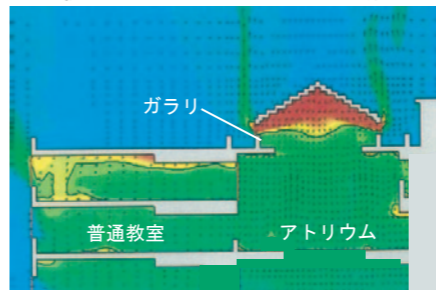
アトリウムを利用した自然換気



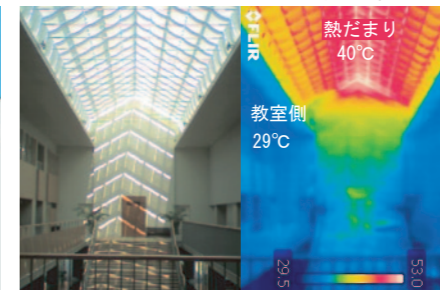
小学校の環境配慮



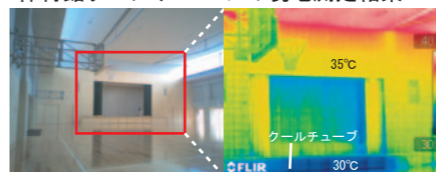
自然換気シミュレーション (中間期)



アトリウム熱だまりの現地測定結果



体育館クールチューブの現地測定結果



体育館天井面のふく射熱抑制の現地測定結果



■中学・高等学校での省エネルギー運用と改善
先進的な建築環境技術を取り入れ、最適な教育環境づくりを持続的に行う仕組みとして2003年4月に竣工した中学・高等学校において、エネルギーデータを蓄積しながら随時性能検証を行い、施主に対して月次報告および年次報告を行っている。これにより7年経過した現在まで、省エネルギー運用とその改善が継続されている。

■小学校への展開

中学・高等学校の7年間の計測データとシミュレーションを踏まえ小学校の環境配慮技術の検討を行った。また所定の目的が達成されているかを建物の使用開始後の実測により確認した。

北側教室

教室に安定した光環境を確保し、センサーを設置して適正な照度となるように照明器具を調光。また学校の中心に明るい吹抜空間を設け北側教室の明るさ感向上による快適性も実現。中学・高等学校と同様に年間で約25%の電力消費量削減を目指している。

自然換気システム

アトリウムのトップライトに換気開口を設けて空気の流れをつくり、外部が無風時でも窓を開けるだけで、教室に快適な風を生みだす。中学・高等学校同様年間で約70%空調停止を目指している。また実測によりトップライト下の十分な熱だまり効果が確認できた。

雨水利用

便所の洗浄水に雨水を使用している。中学・高等学校と同様に年間で約30～70%を雨水でまかなうことを目指している。

クール&ヒートチューブ/屋根散水

空調を行わない体育館に対して、夏季の室内温度上昇を抑えるため、風通しに配慮し、さらに地下ピットを利用したクール&ヒートチューブを採用。実測により出口周囲は今の壁面より約5°C低い温度となっていることを確認できた。

夏場は屋根散水による天井面のふく射抑制を行っている。実測では天井面温度が散水10分後には約4°C下がる効果を確認できた。

設計担当者

統括：篠田秀樹/建築：丸山琢、今尾敏之、吉川寛華/構造：小川浩、土合博之、丹羽貴子/設備：小林直樹、大橋清文、谷泰文

主要な採用技術 (CASBEE準拠)

- Q3. 2. まちなみ・景観への配慮 (西南学院の歴史性の継承する外装レンガ、公開空地、壁面後退、学校の森)
- LR1. 1. 建物の熱負荷抑制 (PAL性能向上、ペアガラス)
- LR1. 2. 自然エネルギー利用 (アトリウムを利用した重力換気・自然採光、クールチューブ)
- LR1. 4. 効率的運用 (BEMS)
- LR2. 1. 水資源保護 (雨水利用、節水型機器)
- LR3. 1. 地球温暖化への配慮 (教室の北側配置)