



学校の出入り口には必ず前室がある



16℃で暖められた新鮮空気の導入スリット



補助暖房パネル

何故学校をパッシブハウス仕様にしたのかについて、「従来規格では、窓を開けて換気していたが換気時に窓際の席が寒かった。また教室から廊下に出ると寒く学校全体の居心地が悪かった。学校全体を暖めて居心地の良い環境作りとエネルギーの節約をしたかった。」とのことだった。

熱交換効率80%の換気装置を採用して教室には16℃の新鮮空気を20m³/(人・h)給気する。児童一人あたりの熱量500W/hを加算すると室内温度が20℃となる。したがって、子供が在籍中の暖房は不要である。子供が居ない時には、換気は不要で、予備のパネルヒーター(1.5kW)一台で暖房する。

断熱は、外壁がロックウール25~28cm、屋根が35cm、基礎は2m深さに20cm厚の発泡スチロール外断熱と、ベタ基礎上に断熱処理をしている。

窓は、トリプルガラス木製窓で外側はアルミでカバーしている。熱特性は窓全体でU=0.8W/m²K、ガラス単体の特製は0.6W/m²Kである。(因みにガ德里ュウスの木製ArLowEトリプルサッシ全体の性能は、U=1.3である)

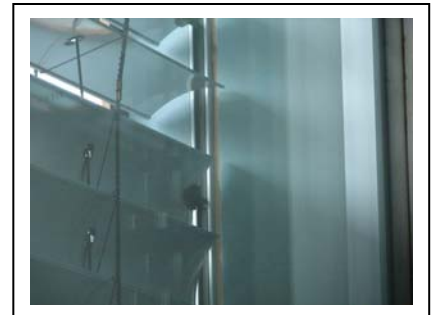
ガラスのコーティング処理と封入ガスの種類についての質問には分からないとの返答だった。



夏の夜の外気導入口



アルミ製外付けブラインド



途中から開口角度を変えられるブラインド

夏の暖気対策は、夜の外気温度が室内温度よりも2℃以上低くなった場合、自動で教室の外気導入口を開け外気で室内を冷やしている。この結果、夏の学校が涼しい。

日中の太陽光は、窓の外側のレールに設けられたアルミ製のブラインドで防ぐ。このブラインドは風速10~15m/sにも耐えられる構造である。

照明について：必要以上に明るくしない。窓が大きいのは照明負荷を落とすためなのかとの質問には、「子供が座った時にも外が見える高さの窓を用意した」との答えで照明負荷や日射取得熱について言及は無かった。

照明エネルギー削減のテクニックとして「照明器具の天井側にスリットを設けて光の10%を天井に当てている。この効果は、天井が明るいと実際の明るさよりも明るく感じ照明負荷を減らすことが出来る。例えば天井が暗いま手もとが750lxの場合と、天井が明るくて手もとが250lxの場合を比較すると後者の場合のほうが明るく感じる。そのため天井の色を白にしている。照明負荷は、100lx/m²を2~2.5Wで賄っている。」とのことだった。



中央ブレスケ氏、右スタイン博士