

守山中学校スーパーエコスクール実証事業報告書(概要版)

守山中学校の概要

守山中学校の校舎改築プロジェクトは、平成24年9月から始まった公募型コンペ方式によって、デネフェス計画研究所が選ばれた。学習環境を快適にするために以下の環境技術が取り入れられている。

- ◇屋根・壁・開口部の断熱化
- ◇地中熱を利用するクールトレンチ
- ◇琵琶湖からの風を取り入れる屋根形状
- ◇直射日光を遮り穏やかな光を教室へ取り入れる庇や両面採光
- ◇太陽光発電(70kW)

平成25年度にスーパーエコスクール実証事業に選定され、実施設計と並行してゼロエネルギー検討会を設置し、運用にも着目してゼロエネルギーを目指して検討を行った。

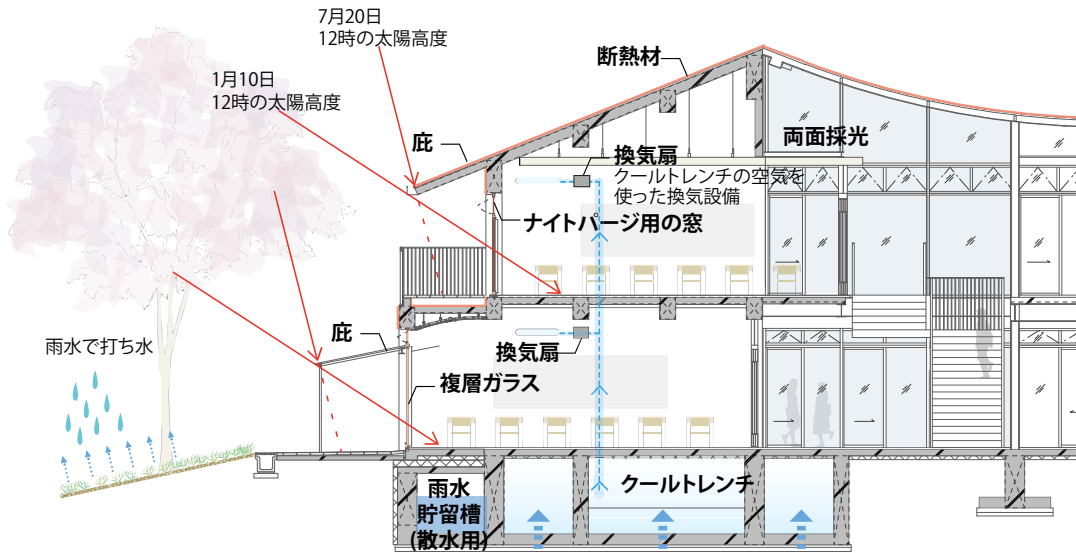
●概要

延床面積	8,581m ²
構造	RC造・鉄骨造の混構造
階数	2階建て
教室数	普通教室21教室、特別支援学級3教室

●スケジュール

H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度～
設計者選定	実施設計	改築工事		運用

↑スーパーエコスクールに選定



<守山中学校 断面図>

ゼロエネルギー検討委員会

●第1回 H25年10月18日

- ・実証事業について
- ・実証事業にかかる守山中提案内容について
- ・実証事業にかかる守山中の今後の取組等について
- ・守山中学校校舎改築に向けての取組状況について

●第2回 H25年12月21日

- ・守山中校舎改築に向けての取組状況について
- ・第1回守山中ワークショップの開催結果について
- ・守山中小および守山南中の温熱調査結果報告について
- ・守山中の環境学習計画の進め方について

●第3回 H26年1月24日

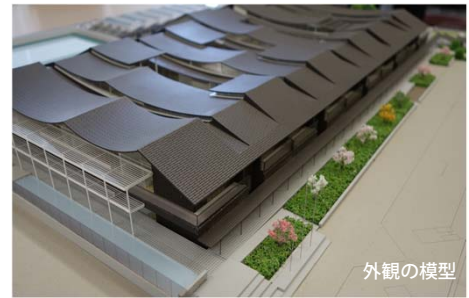
- ・守山中の環境学習計画について
 - ① 守山中との協議結果の報告
 - ② 環境学習検討書(案)にかかる審議について
- ・ゼロエネ化に向けた設計内容の協議結果について

●第4回 H26年2月10日

- ・第2回守山中ワークショップの開催結果について
- ・守山中のゼロエネ試算結果について
- ・スーパーエコスクール実証事業の報告書について

●ゼロエネルギー検討委員会メンバー

委員長	布野 修司	滋賀県立大学研究評価担当理事 兼副学長
委員	本城 博一	元滋賀県審議員(文化担当)
	竹山 聖	京都大学大学院工学研究科建築学専攻准教授
	及川 清昭	立命館大学理工学部建築都市デザイン学科教授
	水山 光春	京都教育大学教育学部社会科学科教授
	馬場 春造	改築を行う中学校区の元学区代表者
	中西 周治	改築を行う中学校区の元学区代表者
	水野 正裕	元守山中学校長現守山市教育委員会アドバイザー
	岩井 知子	現守山中学校校長
	藤村 厚	守山市教育委員会学校教育課長補佐
	小島 善兵衛	守山市教育委員会教育総務課長
建築計画担当	石原 健也	デネフェス計画研究所
ゼロエネ化・環境学習の担当	小田桐 直子	佐藤エネルギーリサーチ
	廣谷 純子	みつデザイン研究所



外観の模型



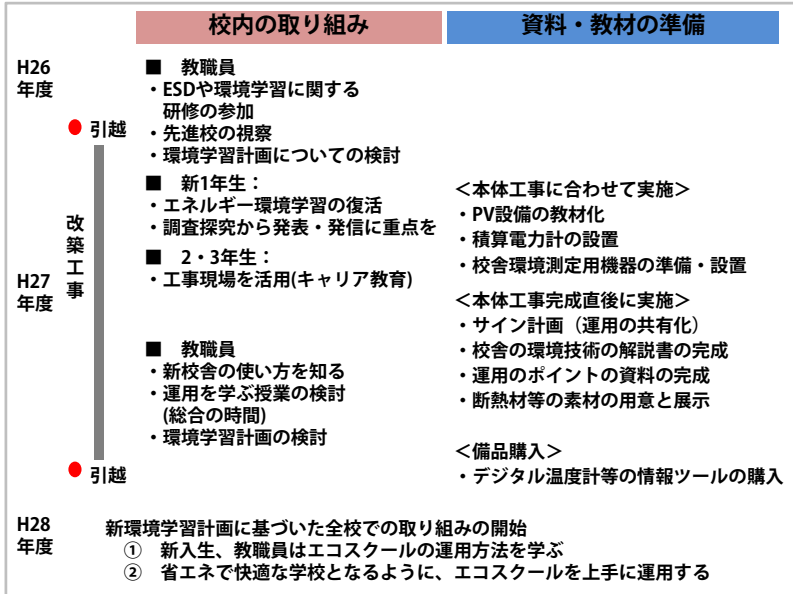
コミュニケーションギャラリー

環境学習の検討

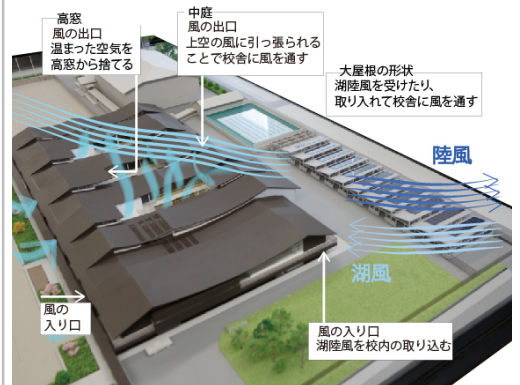
エコスクール校舎を活用した環境学習について、以下の検討を行った。

- (1) 環境学習で学ぶ必要のある新守山中の運用ポイントの整理
- (2) 環境学習の全体像の整理
- (3) 教職員向けの勉強会(ワークショップ)の試行
第1回 先進校の取り組みから学ぶ
第2回 光・風・熱の体感と測定
- (4) 環境学習を継続させる仕組みの検討
- (5) 環境学習の実施にむけた検討

新校舎での環境学習実施にむけて、校舎を建設中の2年間に必要な校内の取り組みと、資料や教材等準備が必要なものを以下のように整理した。



◆守山中の運用のポイントの整理(一例:通風)



教職員や生徒が以下①～③の運用ができるように、体制づくりや環境学習を行う予定

- ① 風の入口と出口を考えながら窓を開ける
- ② 窓を開けているときには、換気扇を止める
- ③ 夜に窓を開けて換気を行い、校舎を冷やす

◆ワークショップの様子



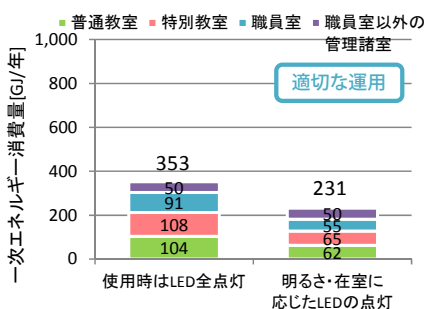
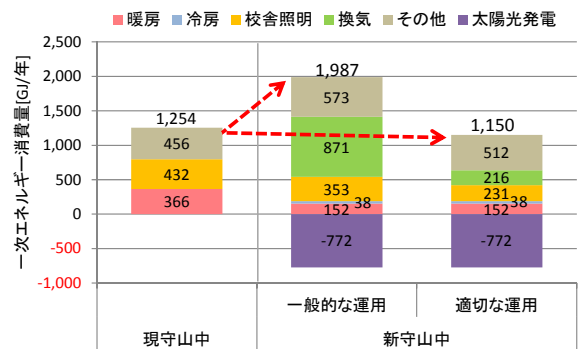
サーモカメラや体感で断熱の有・無の違いを確認

ゼロエネルギーの検討

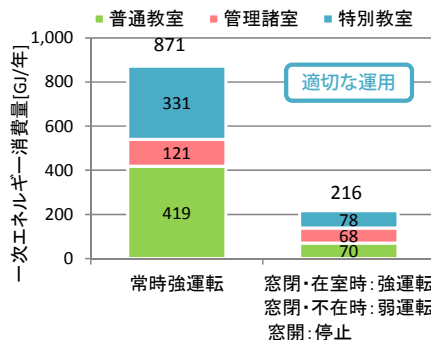
ゼロエネルギーを目指すには、パッシブ技術の採用や高効率機器の導入だけでなく、運用が重要と考え、稼働時(効率や機器個数)に加え、運用の仕方の違いによるエネルギー消費量の比較を行った。検討は学校でのエネルギー消費量の多い以下の3項目である。

- (1) 電灯照明 自然光で必要照度が得られているときは消灯
点灯率: 0.6
- (2) 換気扇 不在時には最小風量で稼働、窓開け時には停止
在室時: 900m³/(h・教室)
不在時: 58m³/(h・教室)
- (3) 暖冷房 待機電力の削減
中間期(4~6ヶ月、10,11月)に室外機の主電源を切る

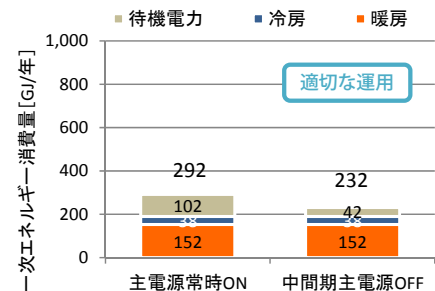
70kWの太陽光発電では、ゼロエネルギーは実現できないが、パッシブ技術で不足する部分を設備で補い、さらに適切な運用を合わせることで、省エネルギーが可能になることを確認した。



電灯照明



換気扇



暖冷房機器(EHP)