

新川崎地区新設小学校スーパーエコスクール実証事業報告書(概要版)

1. 新川崎地区新設小学校の概要

新川崎地区新設小学校(以下、新設小学校)は、大規模共同住宅の建設が予定されている神奈川県川崎市の新川崎地区に新しく建設される学校で、平成26年1月に基本計画を策定し、4月に指名型プロポーザルによって日建設計を設計業者として選定している。設計コンセプトは下記の通りである。

- ◇将来の児童数の変化に対応しやすく、地域とともに成長する「サステナブル・スクール」を計画
- ◇自然エネルギーを活かした「次世代ゼロエネルギー小学校」の実現

平成26年度にスーパーエコスクール実証事業に選定され、設計と並行してスーパーエコスクール検討委員会を設置し、設計内容を元にゼロエネルギー化を目指して下記の検討を行った。

- ①適切な運用を実践・継続するための施設整備
- ②学校施設を環境教育で活用するための施設整備
- ③竣工直前～竣工後に必要な取り組み



●概要

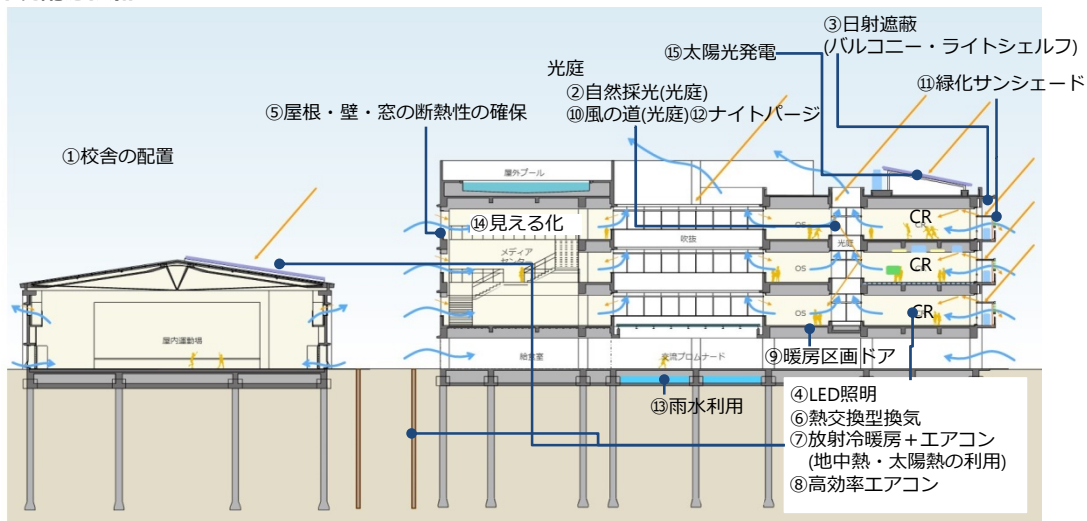
延床床面積	12,300m ²
構造・階数	RC造・4階建て
教室数	普通教室24教室、特別支援学級4教室

●スケジュール(平成26年1月の基本計画時) 状況に応じてスケジュールを調整する

H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度
基本計画	基本設計・実施設計	新築工事	新築工事	新築工事	開校

↑スーパーエコスクール検討委員会

●採用予定の環境配慮技術



2. スーパーエコスクール検討委員会

スーパーエコスクール検討委員会では、環境配慮技術を活かした「適切な運用」や「環境教育」の実践を可能とするために、具体的な計画を行う際に必要な配慮事項や工夫等を主に検討した。

●委員

氏名	職名
小峯 裕己	千葉工業大学工学部教授
望月 悦子	千葉工業大学工学部教授
日置 光久	東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター特任教授
植平 公子	川崎市立稗原小学校校長
武藤 良博	環境局総務部環境調整課長
井田 淳	環境局地球環境推進室協働推進・環境エネルギー・国際環境施策担当課長
古内 久	教育委員会教育環境整備推進室施設マネジメント担当課長
山田 雅章	小倉小学校PTA会長
小原 良	前・幸区PTA協議会会計監査
土倉 護曜	幸区小倉中町内会長
佐藤 誠	佐藤エネルギーリサーチ(株)代表取締役
廣谷 純子	(株)みつデザイン研究所

●検討内容

- 第1回 H26年7月1日**
 - ・スーパーエコスクール実証事業の概要
 - ・新設小学校設計プロポーザル技術提案書の概要
 - ・学校のエネルギー消費実態と校舎を活用した環境学習
 - ・荻窪小学校における環境学習の取り組みとエネルギー消費
- 第2回 H26年10月8日**
 - ・先進校視察報告
 - ・エコスクール校舎を教材として活用するために、施設整備に求められること
 - ・環境教育の学びと人間形成
- 第3回 H27年1月21日**
 - ・新川崎地区新設小学校の建物概要
 - ・ZEB(ゼロエネルギー)化のための計画および運用の整理
 - ・校舎を学習に活かすために
- 第4回 H27年1月28日**
 - ・近年竣工した学校の温熱環境調査結果
 - ・百合丘小学校施設見学、百合丘小学校におけるエコスクール施設の活用、環境学習について
 - ・報告書について

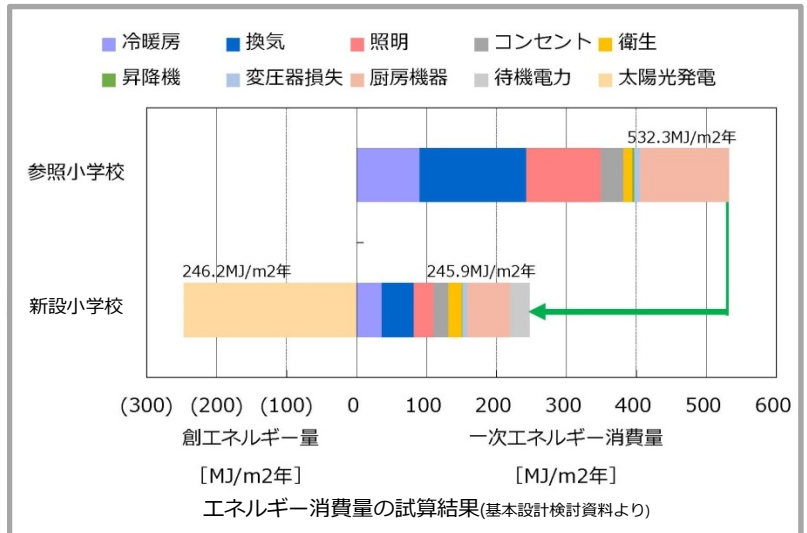
3. ゼロエネルギー化の試算

エネルギー消費量に関しては、高断熱化、日射遮蔽、自然エネルギーの利用、高効率機器の導入等によって、省エネルギー化し、参照小学校に比べて1/2程度とし、太陽光発電による創エネルギーによって、ゼロエネルギー化の実現を目指している。

(参照小学校：川崎市内で比較的竣工年次が新しく、新設小学校と同規模程度の学校)

●主な仕様

高断熱化	断熱厚 屋根：50mm 外壁：35mm
日射遮蔽	Low-E複層ガラス
自然エネルギー利用	ライトシェルフ、バルコニー 地中熱/太陽熱利用 昼光利用
高効率機器	LED照明器具 高効率エアコン
創エネルギー	全熱交換型換気 太陽光発電320kW



4. 適切な運用を実践・継続するための施設整備

3. に示したゼロエネルギー化を実現するためには、想定通りの適切な運用を実践する必要がある。そこで、適切な運用が可能となる計画となるように、小学校施設の特徴や課題を整理し、採用する環境配慮技術について、計画を行う際に必要な配慮事項をまとめた。

●小学校施設の特徴

- ・設備の稼働時間が短い
- ・教室の使用時間が異なる
- ・施設や整備を運用管理する専属の人がいない
- ・教職員・児童の入れ替わりがある
- ・学習環境・衛生面等の向上が求められる

●環境配慮技術が活かされていない実態

- ・使い方の伝達、使い勝手への配慮の不足
- ・ON/OFF等の切り替え条件が明確化されていない
- ・夜間や休日に無駄にエネルギーを使用している
- ・メンテナンスの不備(機器の効率低下)
- ・表示モニタが活用されていない

●施設整備として必要なこと

環境配慮技術	主な配慮事項
照明	自然光と電灯照明の使い分けができる電灯配置スイッチの工夫
換気	機械換気と自然換気の使い分けを促す表示やスイッチの工夫
暖冷房設備	冷房と通風の使い分けのルール化、待機電力の削減
暖房区画ドア	安全で閉閉しやすい暖房区画ドア
ナイトパージ	開閉しやすく、防犯への配慮、雨の侵入を防ぐ窓の設置
日射遮蔽	暑さとまぶしさを軽減し、暗くなりすぎない工夫
雨水利用	貯水量・降雨量の見える化
見える化	見やすいデータ、必要な情報の表示
集中管理	消し忘れや過剰な設定を防止できるバックアップシステム
スイッチ等	運用を促すスイッチと設備の稼働状況を示す見える化システム

●適切な運用を継続するための伝達手法

- ・使い方マニュアルの整備
- ・使い方説明会(職員研修会)の実施
- ・メンテナンス体制の整備
- ・地域への情報発信

5. 環境教育で活用するための施設整備

エコスクール化された学校施設を教育の教材として活用することで、環境配慮技術の特徴や効果、活用方法等を全校で共有し、適切な運用が継続されることが期待できる。指導主事へのヒアリング等を元に、採用する環境配慮技術と小学校における学習内容の関連性について調査し、教育の実例や施設を教材化するために必要な工夫(例)を整理した。

●使いやすい魅力的な教材とするために必要なこと

- ・子どもたちが興味関心を持てるようにする
- ・学習や生活習慣と関連させて、色々な場面で活用できるようにする
- ・継続させるために、情報伝達、教育内容の伝承の仕方を考える

●学校施設を教材として活用するための考え方

- ・理科、社会、家庭科等の単元の学習内容と関連させることで継続して活用し、校舎の仕組みや工夫を学校全体で共有する
- ・総合的な学習の時間に発達段階に応じて系統的に取り組み、全校で適切な運用を実践することに繋げる

●学校施設を教材化するため必要な工夫

環境配慮技術	主な工夫
日射遮蔽	太陽の動きや光の進み方を可視化する工夫
断熱性の確保	表面温度の違いを体感と数字で確認できる場の設置
地中熱・太陽熱の利用	地中熱や太陽熱の温かさや冷たさを体感と数字で確認できる場の設置
風の道(光庭)	風の流れを可視化し、窓の開閉や風の強さの違いを比較できる場の設置
雨水利用	降水量や貯水量の可視化。使える場所に雨水タンクを設置
見える化	使う場面を想定した表示内容と設置場所の検討
太陽光発電	太陽の動き、パネルの方位と発電量の関係が分かる工夫 授業等で活用できるミニ太陽光発電等の設置
明るさの感じ方	窓の位置、内装の色による明るさの違いを体感と数字で確認できる場の設置

●継続的に無理なく実践できる環境教育とするための視点

- ・総合的な学習の時間で行う場合は、環境教育以外のテーマに取り組む時間数を確保し、行事や防災・ESD等のテーマを盛り込むなど、限りある時間の中で無理なく環境教育に取り組めるようにする
- ・教科で取り組む場合は、指導案を作成し、決まった単元で取り組めるように位置付け、共有して実施する