

新川崎地区新設小学校の基本構想策定の経緯

新川崎地区新設小学校は、大規模共同住宅の建設が予定されている地区に新しく建設される学校である。本新設小学校は周辺を含めてコミュニティの核となる学校づくりという大きな役割が期待されている。さらに、近隣の新川崎地区には、先端開発を行っている企業や「創造のもり」等の先端技術を進める大学の施設等があり、これら地域の特色を生かした学校づくりが求められている。

基本構想策定までの経緯や今後の計画予定

新川崎・鹿島田駅周辺地区は、地域生活拠点と位置付けられ、都市基盤整備が進められている。こうした取組の進展に伴い、大規模共同住宅が複数整備されたことにより、この地域への人口流入が生じている。また、今後も大規模な共同住宅整備の計画が存在するなど、人口流入が継続すると見込まれる。こうした状況から、周辺小学校の児童数の増加が見込まれているため、良好な教育環境の確保に向けて、府内に「教育環境整備推進会議」を設置し、対応策を検討した。

対応策については、平成21年11月に策定した「児童生徒の増加に対応した教育環境整備の基本的な考え方と当面の対応策」に基づき、教室の転用、校舎の増築、学区の変更などを実施していくこととしているが、新川崎地区においては、新川崎F地区をはじめとした共同住宅整備事業が進められていく中で、周辺地域の良好な教育環境を確保するため、小学校を新設することとした。

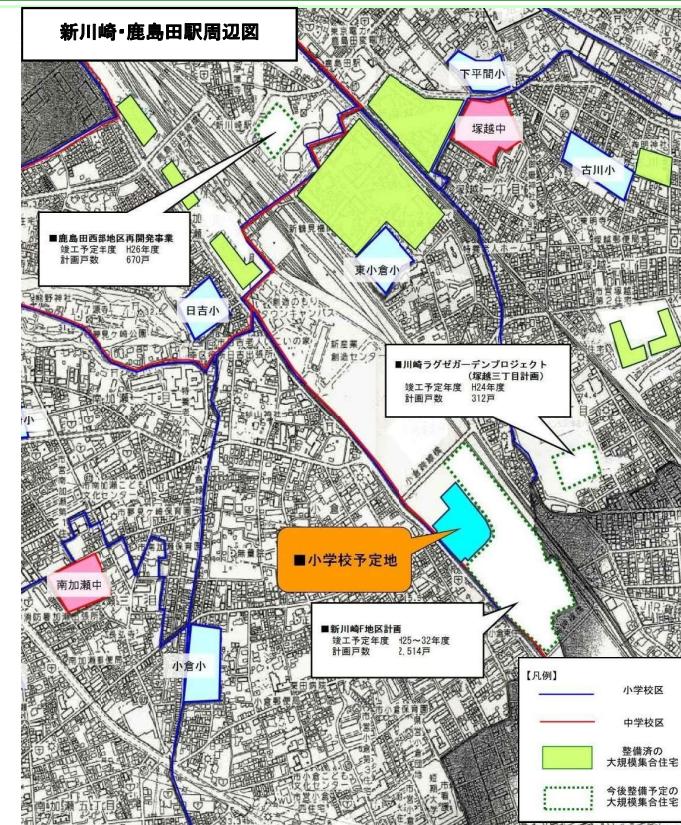
この対応に対し、川崎市と株式会社ゴールドクレストは、新川崎地区の地区計画に沿ったまちづくりを推進するとともに、新川崎・鹿島田駅周辺地区における児童の増加への確実に対応するため、同社は同地区に所有する土地の一部を本市に売り渡すことを予定し、本市は本件土地を買い受け、同地に小学校を設置することを予定することについて合意し、平成24年1月20日に基本協定を締結した。

■基本協定の主な内容(平成24年1月20日)

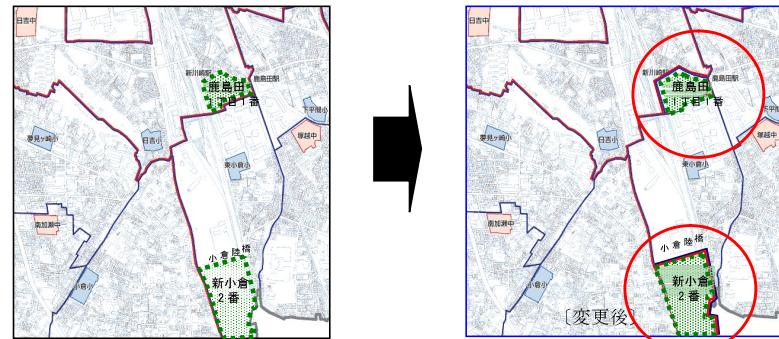
- 学校予定地 : 川崎市幸区新小倉 545番50他(新川崎F地区内)
- 敷地面積 : 約16,800m²
- 売買契約 : 平成26年度中の締結を予定
- 開校 : 平成29年4月を予定

■基本構想策定時(平成25年3月)における計画スケジュール

- 平成24年度 基本構想策定
- 平成25年度 基本計画策定
- 平成26年度 基本・実施設計等、
- 平成27年度 基本・実施設計等
土地鑑定評価、土地売買契約締結、土地取得
- 平成28・29年度 建設工事
- 平成30年度以降 小学校開校



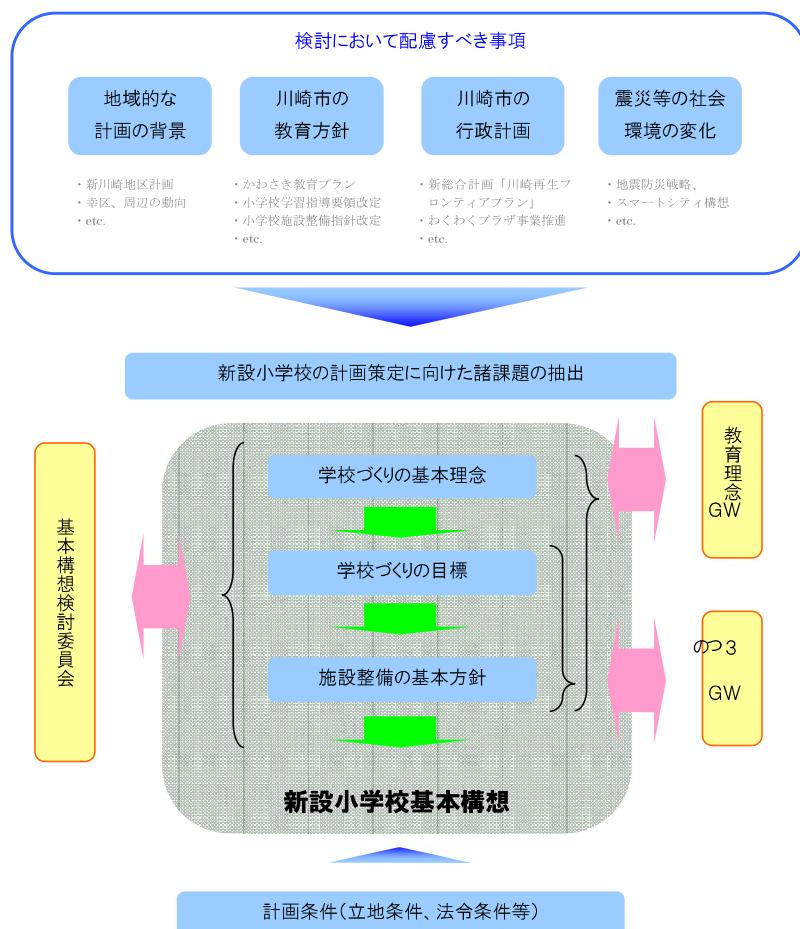
【平成24年12月1日 通学区域の一部変更 変更対象地区の周辺図 より抜粋】



「学校づくりの基本理念」と検討のアプローチ

地域的な計画の背景、川崎市の教育方針、川崎市の行政計画、震災等の社会環境の変化を受け、新設小学校の計画策定に向けた諸課題を抽出し、それら課題の解決を目的に、「学校づくりの基本理念」と「学校づくりの目標」を設定した。これらを達成する施設整備に対する考え方をまとめ、「施設整備の基本方針」を策定した。

基本構想策定の手順



新設小学校計画策定に向けての課題

- ①学習空間における課題
- ②生活空間における課題
- ③教職員執務空間における課題
- ④学校の安全・セキュリティにおける課題
- ⑤新設小学校としての課題

- i) 環境配慮に対する考え方
- ii) 大震災後の新設小学校としての考え方
- iii) 共同住宅整備により人口増となる地域への学校整備の考え方
- iv) 地域資源(※)
- v) 将来増減予測への考え方

ゼロエネ推進 WG
防災機能向上 WG
地域活性化・
地域資源活用 WG
教育理念 WG

※地域資源:大学・企業などをさす(以下同様)

「学校づくりの基本理念」と「目標」

【学校づくりの基本理念】

地域と共に、ひとや環境にやさしい未来を創る次世代小学校

【学校づくりの目標】

教 育

- ・ 地域特性を踏まえた教育目標の設定
- ・ 施設のエコ化を活かすとともに地域資源と連携し、特色ある教育活動の実践
- ・ 地域、学校による多様な教育的連携の展開

環 境

- ・ 東日本大震災後の社会環境の変化を踏まえ、ゼロエネルギー化の実現により、自立的なエネルギー・マネジメントを可能とする環境づくり
- ・ 多様で実践的な学習内容や学習形態による活動が可能となる環境づくり
- ・ 環境配慮の意識や科学的な創造力を育成し定着が可能となる環境づくり
- ・ ゆとりと潤いのある生活をおり、他者との関わりの中で豊かな人間性を育成することができる、安全で快適な環境づくり

地 域 防 灾

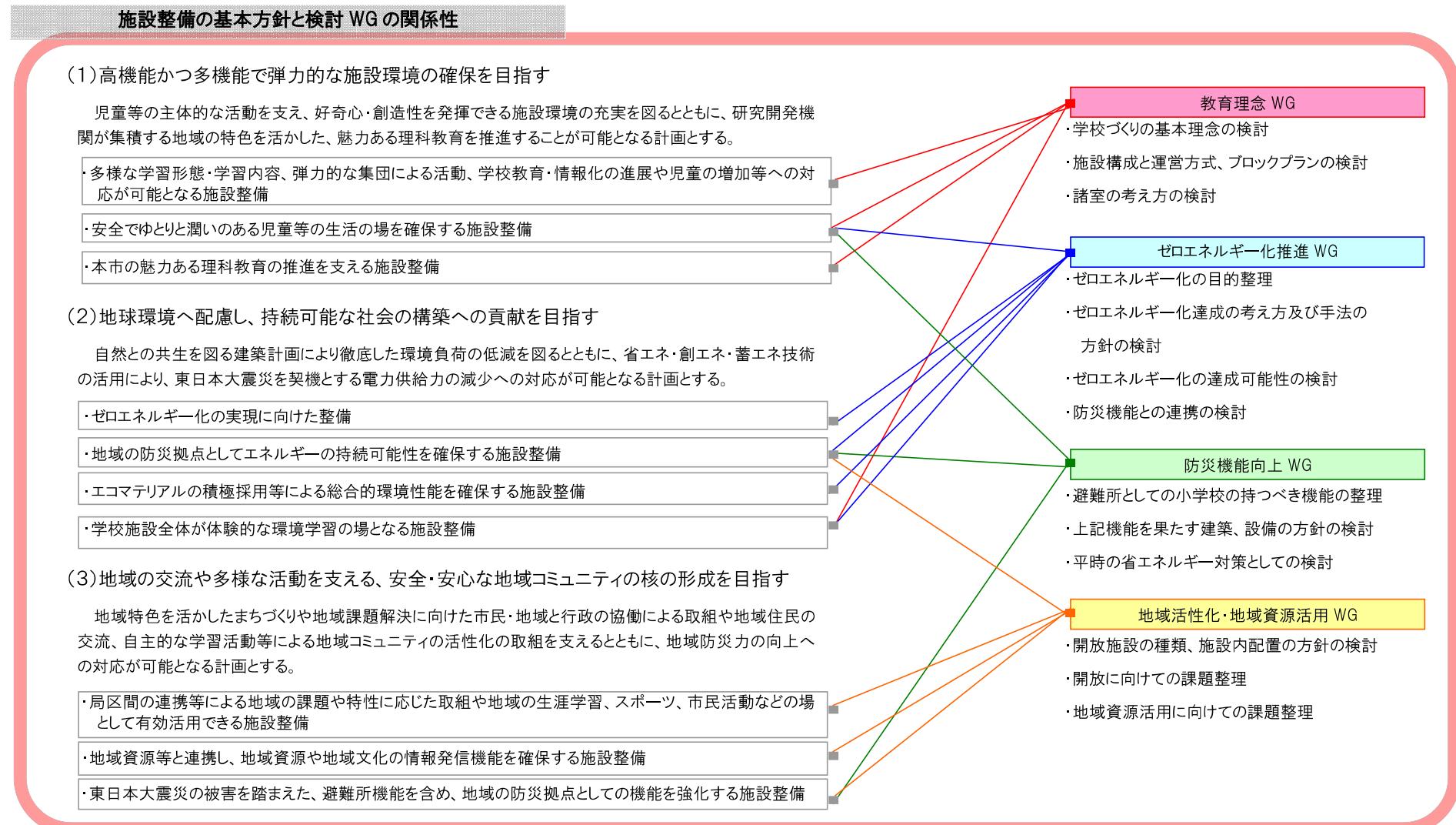
- ・ 文化・防災面における地域住民の交流を通じて日吉エリアの新たなコミュニティ形成の場となる学校づくり
- ・ 地域の歴史的資源や文化の情報発信地としての学校づくり
- ・ 東日本大震災の被害を踏まえた学校防災機能により地域防災の核となるような学校づくり

施設整備の基本方針

- (1) 高機能かつ多機能で弹力的な施設環境の確保を目指す
- (2) 地球環境へ配慮し、持続可能な社会の構築への貢献を目指す
- (3) 地域の交流や多様な活動を支える、安全・安心な地域コミュニティの核の形成を目指す

「施設整備の基本方針」と施設計画の考え方(1)

「施設整備の基本方針」は「学校づくりの基本理念」を受けた「学校づくりの目標」を達成するための施設整備に対する考え方をまとめたものである。施設整備の基本方針を実際に施設の設計を行っていく上で、具体的な目標として整理するために、3つの方針を「教育理念 WG」「ゼロエネルギー推進検討 WG」「防災機能向上 WG」「地域活性化・地域資源活用 WG」にて横断的に検討し、特に「①ゼロエネルギー化を実現する学校整備」、「②防災拠点としての学校整備」、「③魅力ある理科教育を推進する学校整備」、「④地域コミュニティの核としての学校整備」については集中的に検討した。



「施設整備の基本方針」と施設計画の考え方(2)

地球環境へ配慮し、持続可能な社会の構築への貢献を目指す(以下では、「ゼロエネルギー化を実現する学校整備」の内容を中心に)

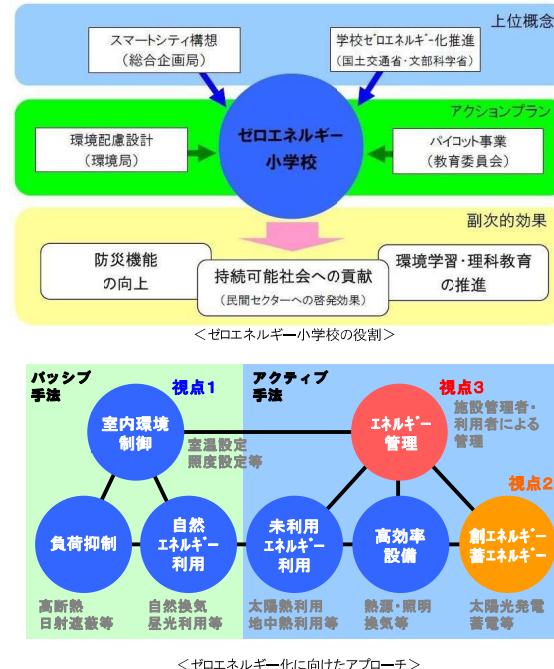
□なぜ学校でゼロエネルギー化を行うのか?

地域の持続可能性向上、低炭素社会構築を考える上で、建物の省エネルギーが果たす役割は大きいと考えられる。

小学校は活動時間が短いなど他の用途に比べてエネルギー使用量が少ないことから、創エネルギーを組合せることで比較的ゼロエネルギー化を達成しやすい建築用途であり、パイロット的にゼロエネルギーを実現することで、川崎市の施設整備における環境配慮の考え方を示し、民間への啓発を図るとともに、東日本大震災後の防災機能向上、環境学習の推進等にも貢献する「次世代小学校」として広くアピールすることを目的としている。

□ゼロエネルギー化に向けてのアプローチ

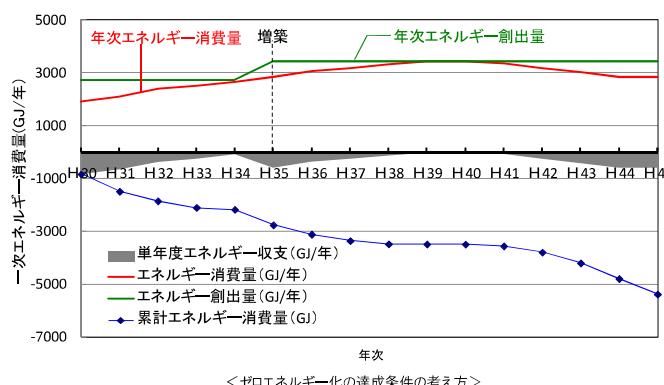
ゼロエネルギー化を達成するためには、パッシブ手法(主に負荷低減)、アクティブ手法(主に設備機器・システムの効率向上)を上手に組み合わせた徹底的な省エネルギーを行うことがまず重要になります。省エネルギーにより削減されたエネルギー消費量の残り分の創エネルギー設備(太陽光発電等)を導入することで、ゼロエネルギーは達成されますが、実際にはこれらを運用段階において適切に運用していくことを考慮した考え方も併せて必要になる。



□ゼロエネルギーの考え方

ゼロエネルギーの達成条件:
本新設小学校でのゼロエネルギーの達成条件は、原則単年度でのゼロエネルギーとし、学級数の増加へも対応していくものとする。

エネルギーの達成の内訳:
ゼロエネルギーの達成手段は、経済合理性を勘案し、現状の標準的な仕様で建設された小学校に対して省エネルギー対策にて約50%削減、太陽光発電による発電等において残りの50%の創出を概ねの内訳と考える。



□モデルプランを用いたゼロエネルギー化の達成可能性に関する試算検討

川崎市の標準的な小学校に対して、ゼロエネルギー化を実現するために必要となる、各設備項目のエネルギー消費量の目標削減率をモデル検討による試算等から設定した。

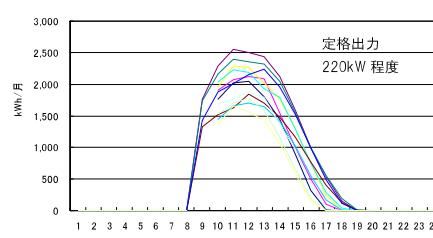
特に周辺を高層の共同住宅に囲まれた立地条件を考慮した太陽光発電パネルによる発電量や、4階の階数が必要と考えられる普通教室棟における屋外利用など、ゼロエネルギー化の達成に置いて鍵となる技術要素については、シミュレーション等も踏まえて詳細な検討を行った。

具体的な環境対策技術の取組方針

ゼロエネルギー化を実現する上の留意点として、以下の2項目については留意し、省エネルギーの目標を約50%とし、さらに太陽光発電の導入にて残りの50%を削減するという整理をしている。

- ・学校のエネルギー消費の特性を勘案した省エネルギーボテンシャルを把握すること
- ・経済性を勘案すること

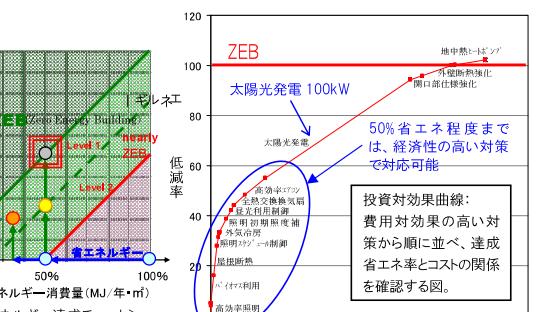
* ZEB : エネルギー消費量よりも再生可能エネルギーによるエネルギー創出量が大きい建物



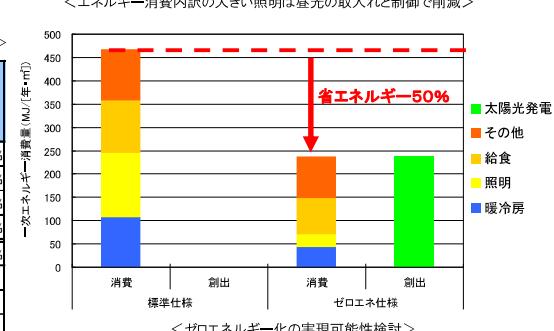
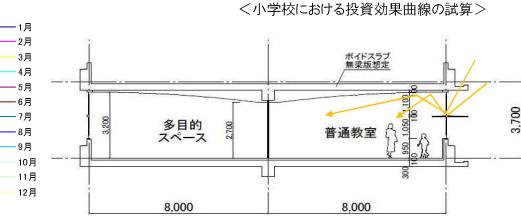
<周辺建物の日影も考慮に入れた太陽光発電の発電量>

<ゼロエネルギー化達成に向けた各設備項目毎のエネルギー目標削減率>				
	川崎市		ゼロエネ目標削減率	
	標準仕様	ゼロエネ仕様		
エネルギー消費量	暖冷房	108	43	60%
	照明	137	27	80%
	給食	112	78	30%
	その他	110	87	21%
合計		468	236	50%
創出エネルギー量		必要発電量	242.0 MWh/年	
		必要バトル容量	220 kW	
		必要バトル面積	1,481 m ²	

建物延床面積 10,000 m²を想定した場合、空調、照明にて60%、80%程度の省エネルギーを図らなければ、ベースとなる厨房や換気も含めた全体での省エネルギー率50%には達しない。



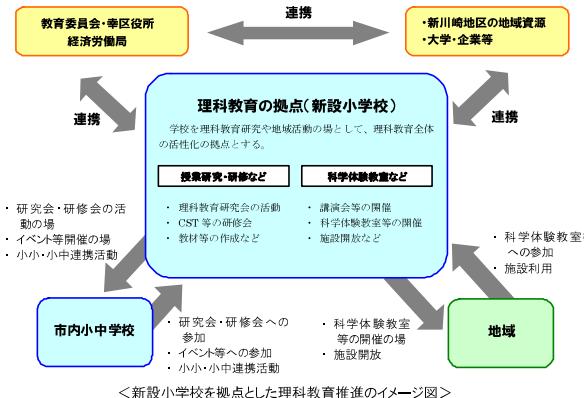
<小学校における投資効果曲線の試算>



標準的な小学校に比べて、エネルギー消費量を省エネルギーで約50%削減し、残りの50%相当分の創出エネルギーを太陽光発電等により確保

「施設整備の基本方針」と施設計画の考え方(3)

高機能かつ多機能で弾力的な施設環境の確保を目指す(以下では、「魅力ある理科教育を推進する学校整備」の内容を中心に)



目標とする性能・仕様、計画上の留意点

□建築計画上の留意点

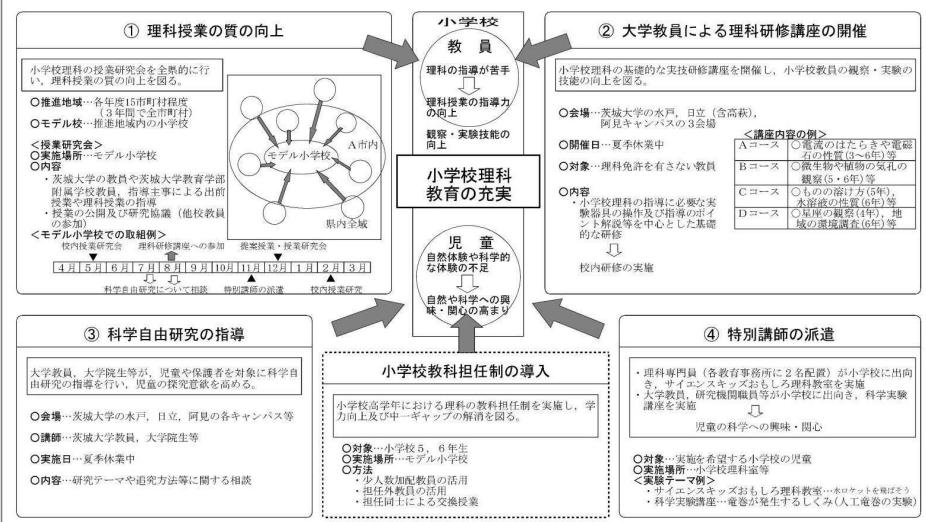
- ・理科室と連携して、屋外の実験や観察を行うスペースを整備するとともに、作業スペースとしても活用できる屋内スペースを整備することを検討する。
- ・中核的理科教員(CST)等による科学体験活動や地域資源等と連携した展示ができる、理科室と連携した多目的スペースを整備することを検討する。

□環境・設備における目標・留意事項

- ・地域資源等と連携した教員の研究、理科指導力向上のための研修会や教員の理科コンテンツ等の理科プログラムの開発研究の場として活用できるような設備、スペースを整備することを検討する。

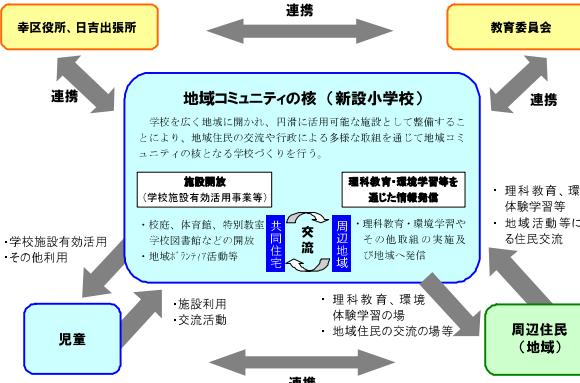
■理科教育推進の取組(茨城県事例)

- 目的:「科学技術創造立県いばらき」の将来を担う人材を育成するため、児童の科学への興味・関心を高める
○事業内容:
- 1 小学校教科担任制の導入(5、6年生)
 - 2 いばらきサイエンスキッズ育成プラン
 - ①理科授業の質の向上 ②大学教員による理科研修講座の開催
 - ③科学自由研究の指導 ④特別講師の派遣(大学教員、理科専門員)



地域の交流や多様な活動を支える、安全・安心な地域コミュニティの核の形成を目指す

- ・局区间の連携等による地域の課題や特性に応じた取組や地域の生涯学習、スポーツ、市民活動などの場として有効活用できる施設整備
- ・地域資源等と連携し、地域資源や地域文化の情報発信機能を確保する施設整備
- ・東日本大震災の被害を踏まえた、避難所機能を含め、地域の防災拠点としての機能を強化する施設整備



目標とする性能・仕様、計画上の留意点

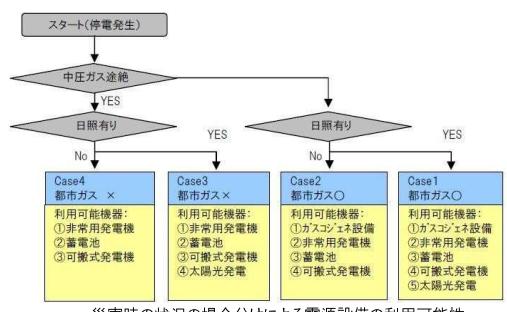
- 建築計画上の留意点
- ・開放施設利用者と児童の動線の明確な区分に配慮する。
 - ・学校開放時等における開放施設とその他の施設を明確に区分し、セキュリティの確保に配慮する。
 - ・大学、企業、中核的理科教員(CST)等による科学体験活動の内容や市内の先端科学技術、製品に触れるやすい計画を検討する。

- 環境・設備における目標・留意事項
- ・開放施設におけるエネルギー使用状況の計量に留意する。
 - ・学校開放における騒音(体育館、音楽室の配置等)、光害が生じないように配慮する。

■防災機能とのゼロエネルギ化対策の連携

防災機能については、平常時の省エネルギー化、自然エネルギー利用等の仕組みとの統合的システムとして、平常時の「省エネ」、「教室の快適性」に資する対策を中心に、今後の施設整備において求められる最低限度の仕様、体制等について整理した。

- i) 避難者の温熱快適性の確保
 - ・断熱の強化、隙間風の防止
- ii) 災害時の電力／ガス等の途絶における施設運用
 - ・燃料電池コージェネレーションシステム
 - ・太陽熱利用空調システム

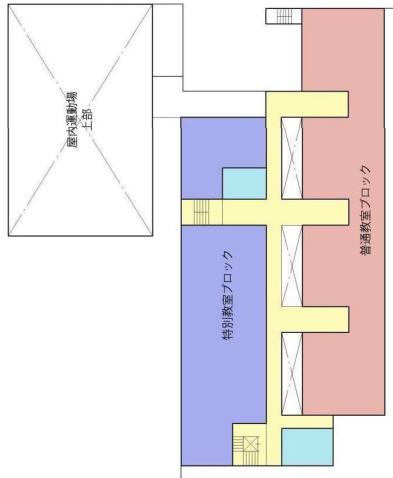


各防災設備の災害時における機能維持

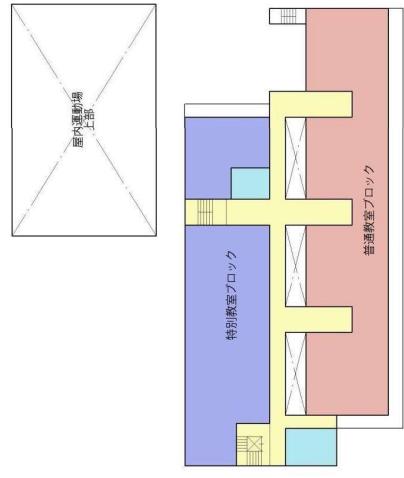
防災設備	平常時の活性化	災害時の信頼性	コスト	暖冷房への利用
ガスコージェネレーション	○	△	△	○
太陽光発電	○	△	△	×
非常用発電機(灯油)	×	○	○	×
蓄電池	△	○	×	×
可搬式発電機	×	○	△	×
建物の断熱性向上	○	○	○	○
自然換気	○	△	△	○
太陽熱利用	○	△	○	○

※中圧ガスの引込みを前提。コージェネレーション設備等の容量は温水需要見合いで設定

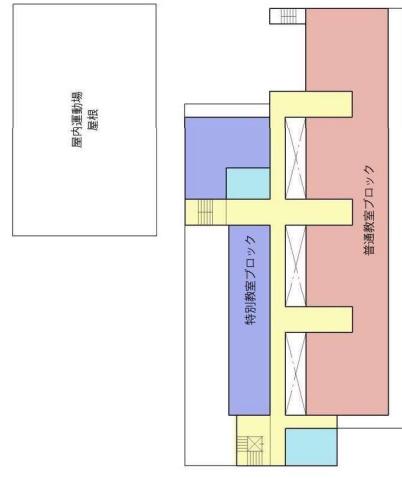
参考. 2 計画案
3. 4 計画図(例)



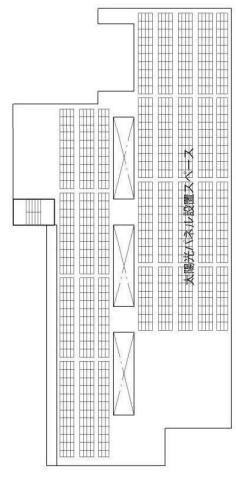
2階平面図



3階平面図



4階平面図



屋上階平面図

参考. 2 計画案
3. 4. 1 A案



プール棟2階平面図

配置図
兼
1階平面図
N
S=1:1000

施設構成計画参考案 A案

A案の主な特徴

○建物配置上の特徴

- 校舎、屋内運動場を北側に、屋外運動場を南側に配置する。
- 屋外運動場と屋内運動場をピロティでつなぎ、災害時等の連携利用に配慮する。
- 増築用地は、将来的な開放施設や他用途への転用を踏まえて道路側への配置とする。
- プールを敷地南西端の2階に配置し、東側の高層マンションからの見下ろしおよび道路からの覗き込みに配慮する。1階にはプール付帯施設、わくわくプラザ、来校者用駐車場を配置する。

○施設構成上の特徴

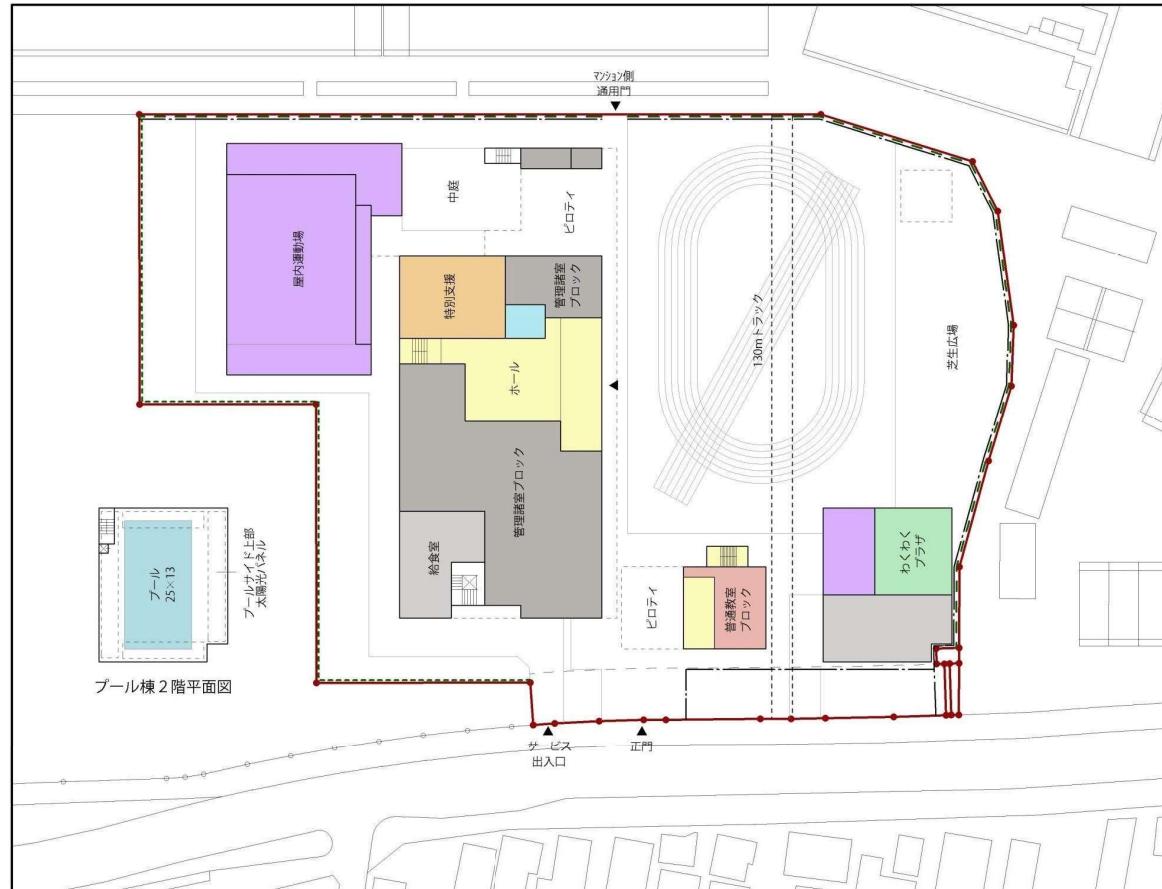
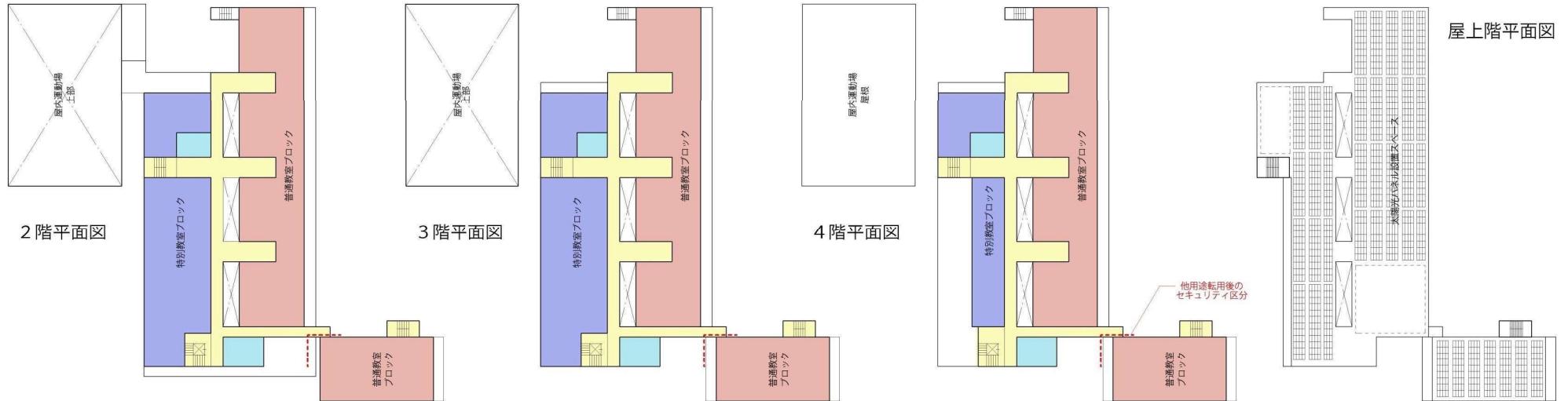
- 南向きの普通教室ブロックと北向きの特別教室ブロックを背中合わせにしたI型の校舎を東西軸に配置することで、普通教室から特別教室へのアクセス性に配慮する。
- 校舎中央部は光庭を配置して多目的スペースおよび廊下で囲む構成とし、自然採光の積極的な活用を図る。
- 児童動線を校舎の南側、職員・来校者動線及びサービス動線を校舎の北側として分離する。
- 職員室、校長室、保健室を校門、昇降口、屋外運動場への見通しが効く敷地中央に配置する。
- メディアセンターは学校の中央に近い位置に配置し、学習活動への積極的な活用を図る。
- 理科室2室と多目的ホールを近接配置し理科ゾーンを形成する。理科実験テラスを介した外部アクセスにも配慮する。

○学年ユニットの特徴

- 2クラスユニットのまとまりを基本単位として並べ、クラス数の変動に対応してフレキシブルに学年構成を組める配置とする。
- 各普通教室ユニットからは、他クラスの多目的スペースを通らずに共用施設へアクセスできる構成とする。
- 2クラスユニット間に小教室および共用のコンコース（幅の広い廊下）を挟み、掲示・展示などによるプレゼンテーションコーナーとしての活用を図る。

○配慮事項

- 特別支援学級の光環境などの居住性に十分配慮する。
- 増築後のエントランス空間のつくり方（1階をピロティにするなど）に配慮し、閉鎖的な雰囲気にならないよう工夫する。
- 増築用地が地役権設定部分と重なる規模となる場合は、切り回す等の検討が必要である。



配置図
兼
1階平面図
N
S=1:1000

施設構成計画参考案 A案

○普通教室増設の考え方

- ・ 増築前は、生活科室や外国語活動教室を普通教室に転用することも検討する。
- ・ 増築後の普通教室数は、33～35クラスの想定とする（生活科室や外国語活動教室の転用は含めないものとする）。

○増築棟の概要

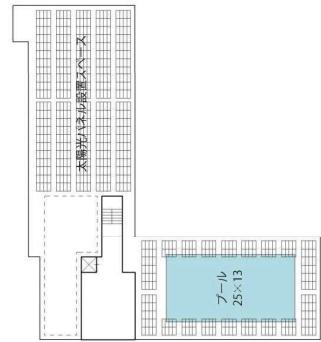
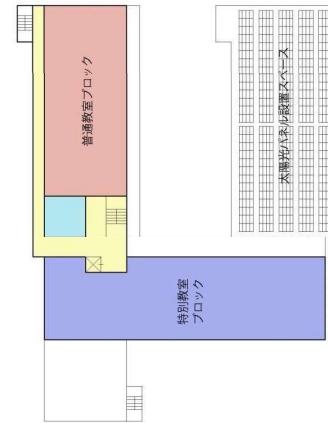
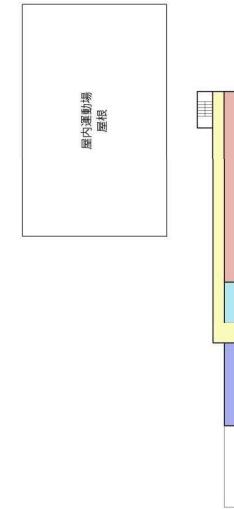
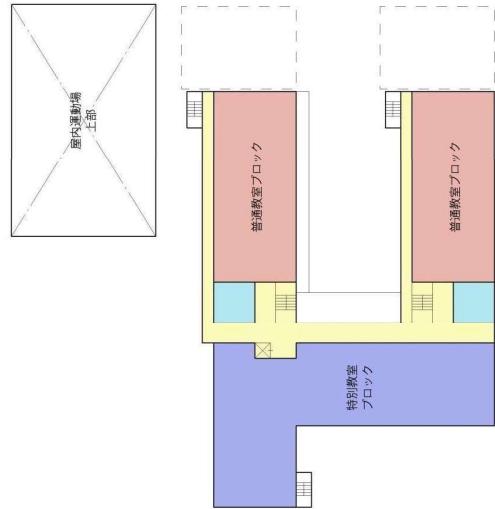
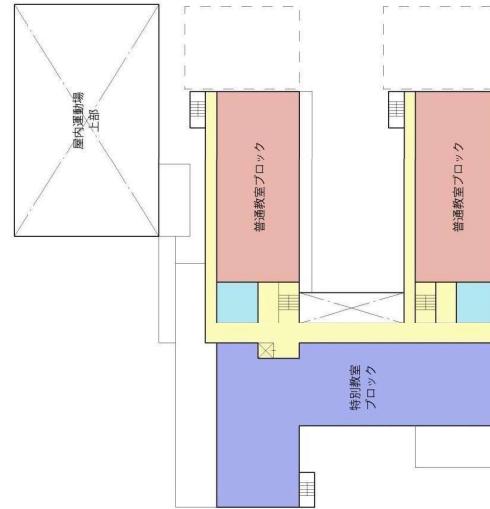
- ・ 4階建て、1棟
- ・ 1階：昇降口、学習室、廊下、階段
- ・ 2～4階：普通教室、学習室、多目的スペース、廊下、階段、W.C

○増築に関わる配慮事項

- ・ 1階は、校門から屋外運動場への見通しを遮ることのないよう、十分なビロティを確保する。
- ・ 工事期間中の児童の安全な登下校動線の確保や、東側のマンション側通用門の使用など。
- ・ 増築用地が地権設定部分と重なる規模となる場合は、切り回す等の検討が必要となる。

○児童数減少期における増築棟の他用途への転用の可能性の検討

- ・ 増築用地が道路側であるため、学区に捕らわれない公共性の高い用途への転換が可能である。
- ・ 渡り廊下で接続した別棟構成のため、転用後のセキュリティの区分が容易である。



B案の主な特徴

○建物配置上の特徴

- 校舎、屋外運動場を北側に、屋外運動場を南側に配置する。
- 校舎をコの字配置とし、落ち着いた中庭空間を創出する。
- 増築用地を敷地東側に配置し、クラス数増加後の学年のまとまりに配慮する。
- プールは屋上とし、東南北のマンションからの視線に配慮した配置とする。

○施設構成上の特徴

- 西側前面道路の正面に管理プロック、特別教室ブロックを配置し、各学年ユニットをそこからぶら下がるように配置したコの字形式の構成とする。
- 落ち着いた中庭に面して、1年生ユニット及び特別支援学級を配置する。
- 職員室、校長室、保健室を校門、昇降口、屋外運動場への見通しが効く敷地中央に配置する。
- メディアセンターを学校の中央に配置し、学習活動への積極的な活用を図る。
- 理科室2室と多目的ホールを近接配置し、理科ゾーンを形成する。
- ランルームを最上階の中庭および小倉の街並みを見渡せる位置に配置する。

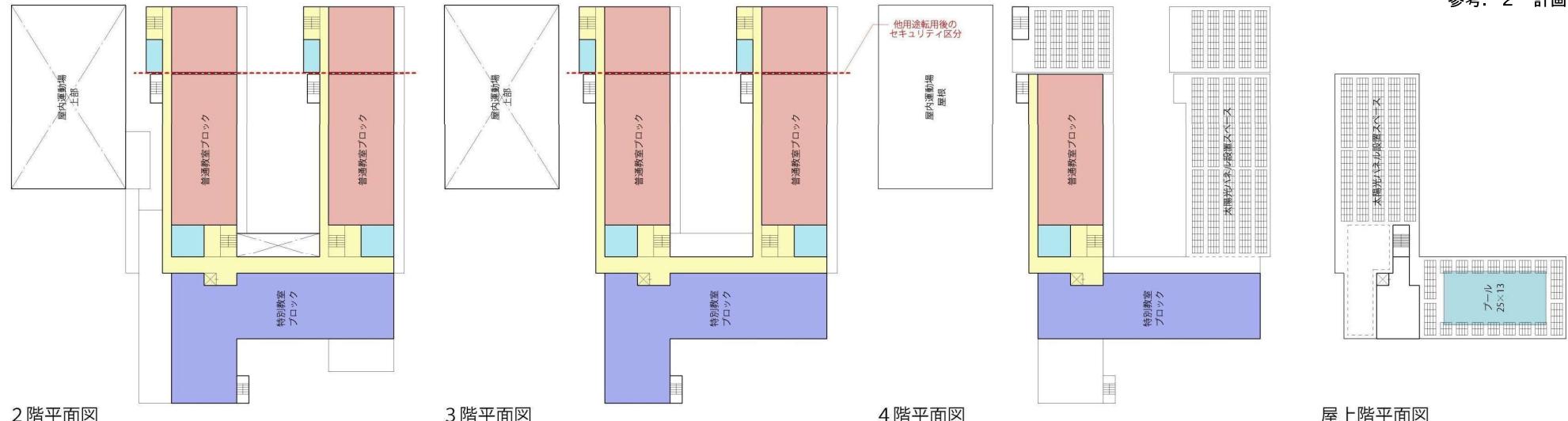
○学年ユニットの特徴

- 2クラスユニットを空間の基本単位とし、クラス数の変動に対しても学年のまとまりが維持できる構成とする。
- 多目的スペースとは別に廊下を確保し、移動時の音環境に配慮する。
- 2クラスユニット間に小教室を挟み、多様な学習展開に対応する。

○配慮事項

- 増築棟の将来的な転用や開放利用に配慮する。

N
S=1:1000



2階平面図

3階平面図

4階平面図

屋上階平面図



参考. 3 ゼロエネルギー化に関する検討

2. 3 気象条件

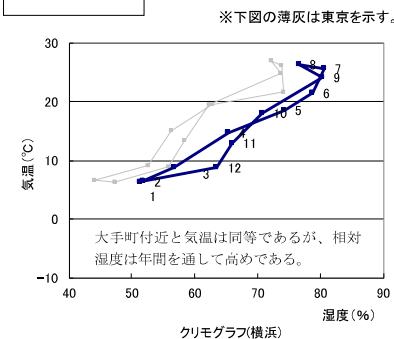
(拡張アメダスデータにおける標準年(10年平均)データにおいて、もっとも最寄りの地域である横浜を掲載)

点No	横 浜	
観測地点	北緯	度 分
	東経	度 分
標高	m	
非住宅地区区分		
地域区分	負荷地域	
	バシッピ地域	
年間最高気温	34.1 °C	
年間最低気温	-1.4 °C	
年間平均気温	16.1 °C	
年間降水量	1646 mm	
太陽光発電量※	1,328 kWh/(kW・年)	
風力発電量※	26 kWh/台・年	

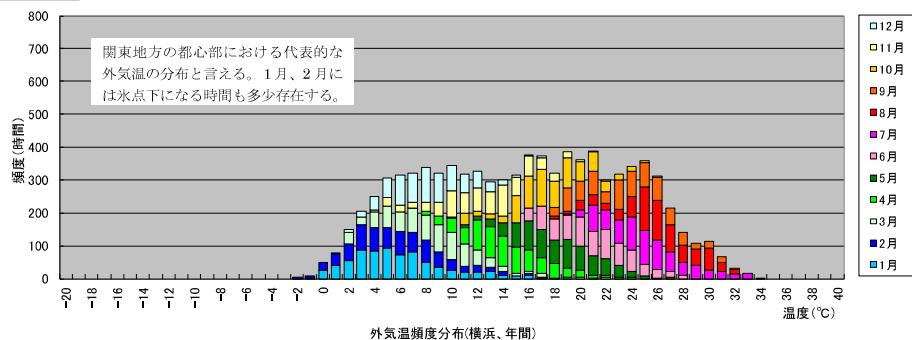
※太陽光発電量は定格出力1kWあたりの発電量(傾斜角30°、方位角 南)の計算値

※風力発電量は小型風力発電装置を想定した、対象地域での年間発電量の計算値

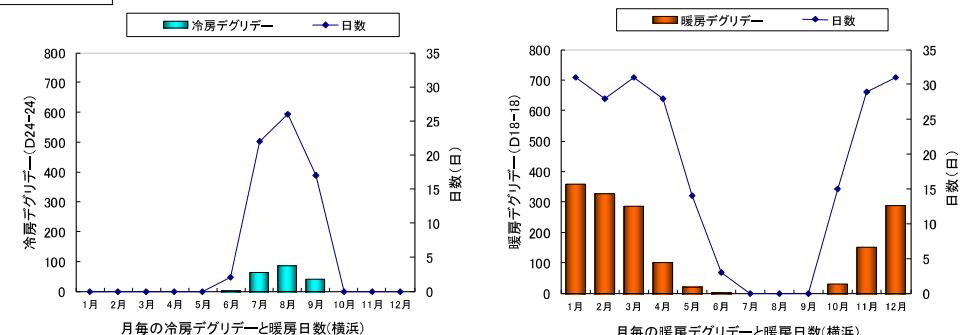
クリモグラフ



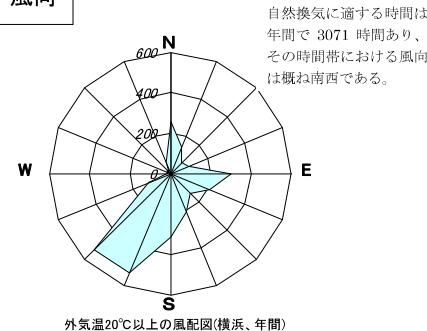
外気温



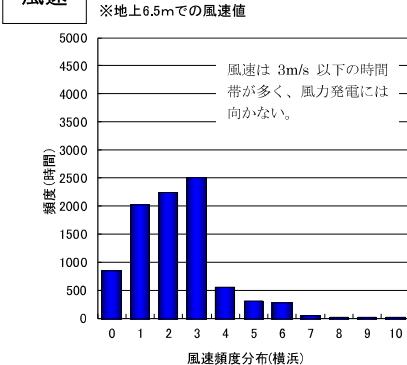
デグリーデー



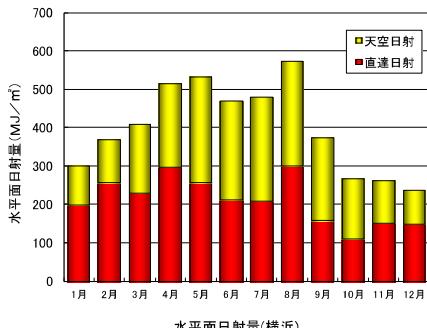
風向



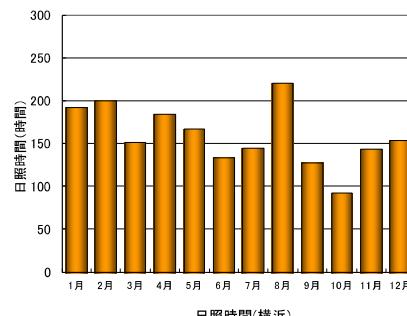
風速



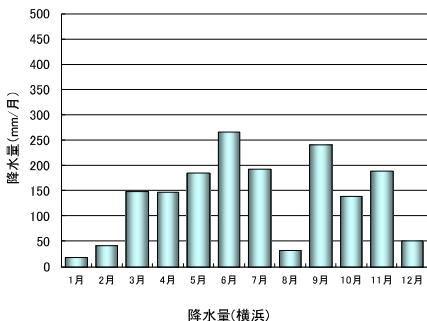
水平面日射量



日照時間



降水量



積雪日

