

(平成9年度エコスクールパイロット・モデル事業認定校)

愛知県瀬戸市立品野台小学校

学校所在地	愛知県瀬戸市上品野町1234			積雪寒冷地	—
学級数	6学級	児童生徒数	195人	教職員数	12人
事業概要	校舎の移転・改築			事業年度	平成9・10年度
施設概要	施設名	構造	階数	保有面積	整備した事業タイプ
	校舎	R+S	1(一部-1)	4,824㎡	太陽光発電型、太陽熱利用型、中水利用型
	屋内運動場	R+W	1(一部2)	818㎡	中水利用型
	寄宿舎				
	その他			25,394㎡	学校ビオトープ

1. 設計コンセプト



(配置図)

開かれた小学校を目指し、明るく開放的な生活空間の中で、児童の個性を活かし自らが「学ぶ」力を身につける学校、自然環境を活かし体で感じて学ぶことができる学校を目指し計画した。生涯学習の拠点として、地域の人々が気軽に訪れ、児童とのふれあいを通じて「瀬戸」を伝えることのできる「地域の家」としての学校を具体化した。

- ・小高い緑の山に囲まれた立地を生かす平屋建ての校舎。
- ・平屋建てにかかる様々な形の屋根面から、風と光を導く。(高天井の教室と窓面のライトシェルフ、多目的広場ののこぎり屋根、ふれあいギャラリーの換気塔など)
- ・山すそにあった、既存の湿地を生かしたビオトープ(自然の庭)や敷地を横断していた湧水を付け替え、アプローチの「せせらぎ」とするなど、児童が自然を肌で学ぶ環境を工夫。
- ・オープンスクール校舎における座卓等の多様な学習形態と高天井に対応した深夜電力利用蓄熱式床暖房を採用。
- ・防災、湧水の対応として、太陽光発電、雨水利用を採用。
- ・平屋建て校舎によるバリアフリーの実現。



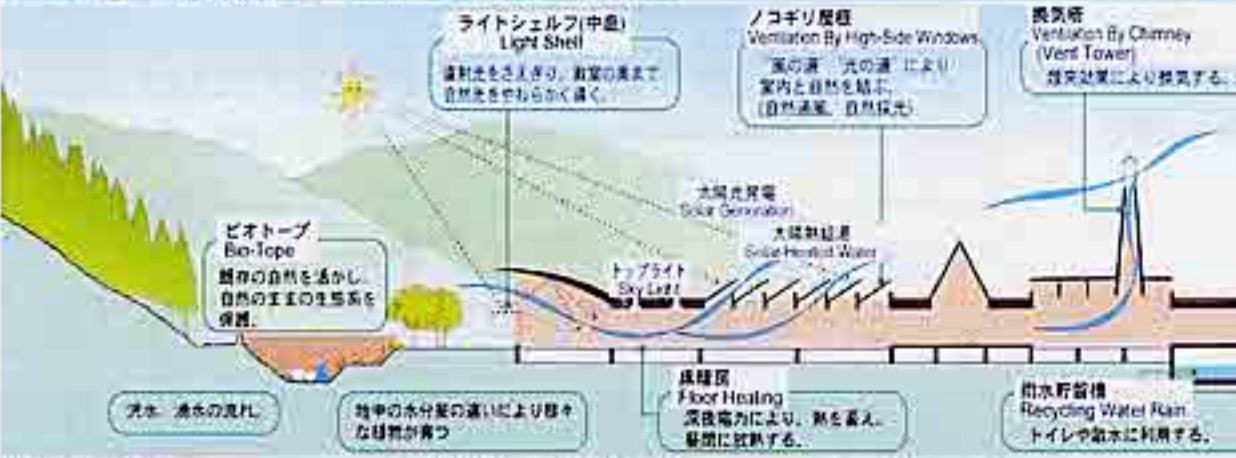
(案内図)

環境設計概要 Summary of Environmental Design / Eco School / (Service Design)

自然豊かな立地を活かし、児童にやさしい環境づくりを第一にエコロジカルな計画としています。建築的には室内環境を良好に保つために、自然採光・自然通風を建物全体で採用し、設備的には太陽光発電、太陽熱給湯、雨水利用等多くの自然利用技術の採用をしています。さらに、自然の生態系を活かすビオトープを設け、学校全体で環境に十分配慮した計画としています。エネルギー的に冬場の暖房方式には自動の生活場所が床面に近いことから、足元から暖をとれる床暖房の有効利用した蓄熱床暖房方式を採用しています。

コンセプト Concept	心地よく省エネルギーな 小学校 「熱」 Energy	太陽に恵まれた 小学校 「光」 Light	風が通り抜ける 小学校 「風」 Wind	水を循環活用する 小学校 「水」 Water	ごみを循環活用する 小学校 「ごみ」 Waste
環境負荷低減 手法 Means of Reducing Environmental Impact	蓄熱蓄熱式床暖房 (深夜電力利用) 電気式個別空調 太陽熱給湯	太陽光発電 自然採光 (のこぎり屋根) ライトシェルフ	自然通風 のこぎり屋根 風の塔	雨水利用 高度処理浄化槽 ビオトープ (自然の庭・せせらぎ)	コンポスト (給食の増肥化)

エコスクール計画図 "Eco-School Concepts"



**太陽光発電システム
Solar Generation**

無尽蔵な太陽エネルギーを利用し、校内の照明や機器に電気を供給します。災害時にも電源供給できる防災型太陽光発電システムです。

太陽電池の種類: ハイブリッド型太陽電池
太陽電池の容量: 34kW (17kモジュール100枚)

**蓄熱蓄熱式床暖房システム
Floor Heating With Latency Storage**

足元から暖めることで蓄熱蓄熱の快適性を実現した深夜電力利用の床暖房システム。オープンスタイルの多様な学習体系においても、どこでも均一な暖をとれる暖房方式です。

床暖房の種類: 蓄熱蓄熱式床暖房

**ライトシェルフ
Light Shelf**

窓からの直射光をさえぎると共に、反射光を教室の奥まで届かします。

**雨水利用システム
Recycling Water Rain**

校舎の屋根に降った雨をトイレの洗浄水として利用し、雨水の節水化を図ります。

【特徴的なプログラム】

- 1) 田植えと収穫
学校ビオトープ(自然の庭)に設けられている水田に、田植えをし収穫まで世話をする。
- 2) 太陽光発電による発電量のグラフ作成
児童が掲示板に示される発電量を記録し、これをグラフにまとめている。

【施設概要パンフレット】

- 施設概要のパンフレットを作成し、エコスクールとしての取り組みを紹介。

【地域開放】

- 体育館や特別教室は、地域に開放できるよう管理がしやすい平面計画としている。

4. 施設の運用

【維持と管理】

	体制	役割
教職員	◎	
児童生徒	○	日頃の清掃など
P T A	○	奉仕活動による、年に数回の清掃活動(高窓のガラス拭きなど)
地域住民	○	
教育委員会		
行政	◎	
設計者	○	エネルギー消費量や水使用量など、運用にかかるエネルギーと資源消費をモニターしている。施設見学者に説明を行う。

◎: 中心になって取り組む ○: 補助的に関わる

【設置者の感想】

- 学校職員や地域住民等の意向を十分に反映させるとともに、生涯学習拠点として地域住民への開放を前提とした施設づくりに努めた。
- 太陽光発電により、約28%の電力使用量がまかなえ、雨水利用では上水の使用量が約33%削減できる(計画値)。

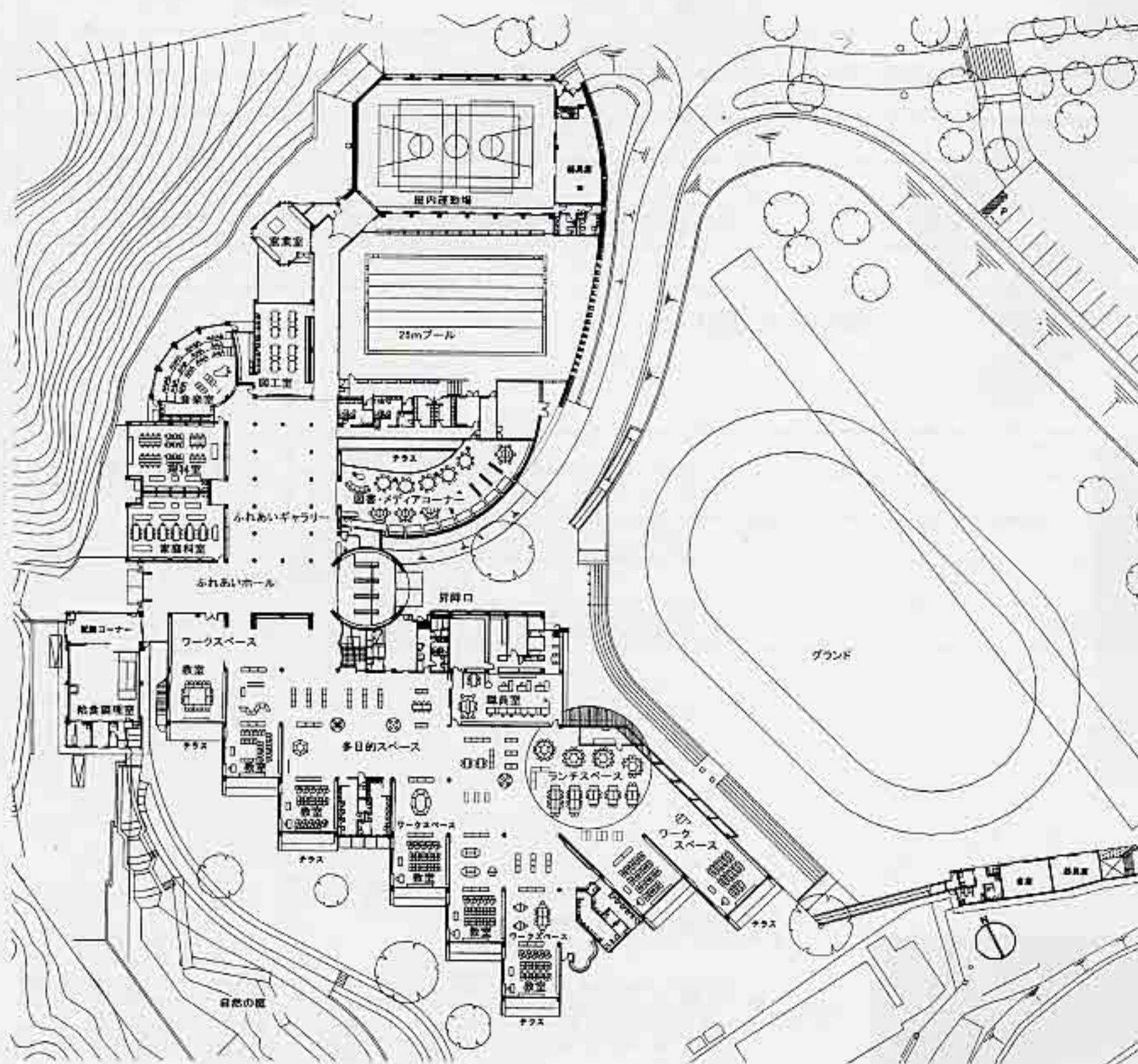
【学校の声】

- ビオトープでのザリガニつりなど、児童が自発的に自然との関わりを持ちながら遊ぶようになってきている。

【現地を訪れた委員の感想】

- のこぎり屋根やライトシェルフなど環境に配慮した要素が建築的形狀に反映されて、学校全体が環境に配慮したプランとなっていた。教室の配置は多目的スペースを囲んで学年間の交流が図れるほか、学校ビオトープに向かいあい自然の景色を教室内から望むことができる。
- 設計に教職員の声を反映する機会を設けたり、瀬戸の焼き物を建物に取り入れて地域との交流を図るなど、多くの関係者が学校づくりに参加したことで、今後も学校が地域の中核として長く利用されることが期待される。

2. 事業のあらまし



【地域の特性】

- 名古屋の北東部丘陵地帯に位置し、自然に恵まれた立地。
- 気候は比較的温暖。名古屋市内よりは、夏涼しく、冬は寒い気候。瀬戸市内からも、1~2℃低い気温とされる。
- 「せともの」生産地として、陶磁器産業が盛んな地域。「せともの」が地域社会、文化の核となっている。
- 計画地は元休耕田で、背後の裏山から流れる小川が敷地を横切る。

(平面図)

【各段階で配慮した事項】

<プロジェクト運営>

準備・計画段階：公募型プロポーザル形式で設計者を選定。

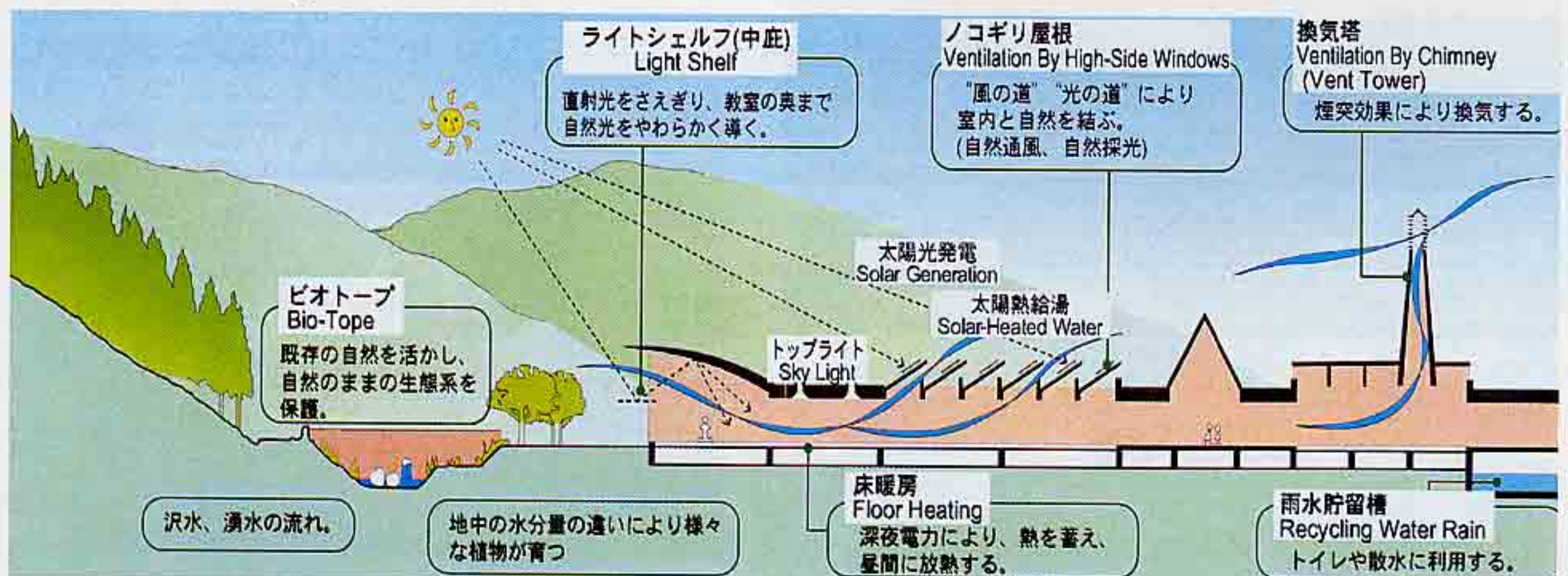
設計段階：現場の教師や地域住民との積極的な対話により、より使いやすく、教育効果のあがる、そして環境にも配慮した学校施設を目指して設計。

施工段階：学校関係者（教職員等）の現場見学会を実施。使いやすさの確認と調整を行う。

<エコスクールとしての配慮>

準備・計画段階：プロポーザル要綱に、自然を活かすことを明記。

設計段階：基本設計段階で、エコスクールの考え方を参考にした。予定地にあった自然をできる限り残すよう配慮し、ビオトープとして計画した。平屋建てというプランに適した環境配慮手法を積極的に導入した。また、実施設計書にはシックハウス対策として、合板類のF1規格使用を特記した。



【計画を進めるにあたっての体制】

	準備・計画段階	設計段階	施工段階	備考
教職員	◎	◎	◎	設計会議に参加、使い勝手などの要望を設計に反映
児童生徒		○		
PTA	○	○		
地域住民	○	○		
教育委員会	◎	◎		
行政	◎	◎	◎	発注者として各種対策の採否検討と手続き等
設計者		◎	◎	

◎：中心になって取り組む ○：補助的に関わる

【事業費】

(千円)

総事業費		1,937,970
建築		1,469,538
機械		235,554
電気		177,963
太陽光発電		54,915

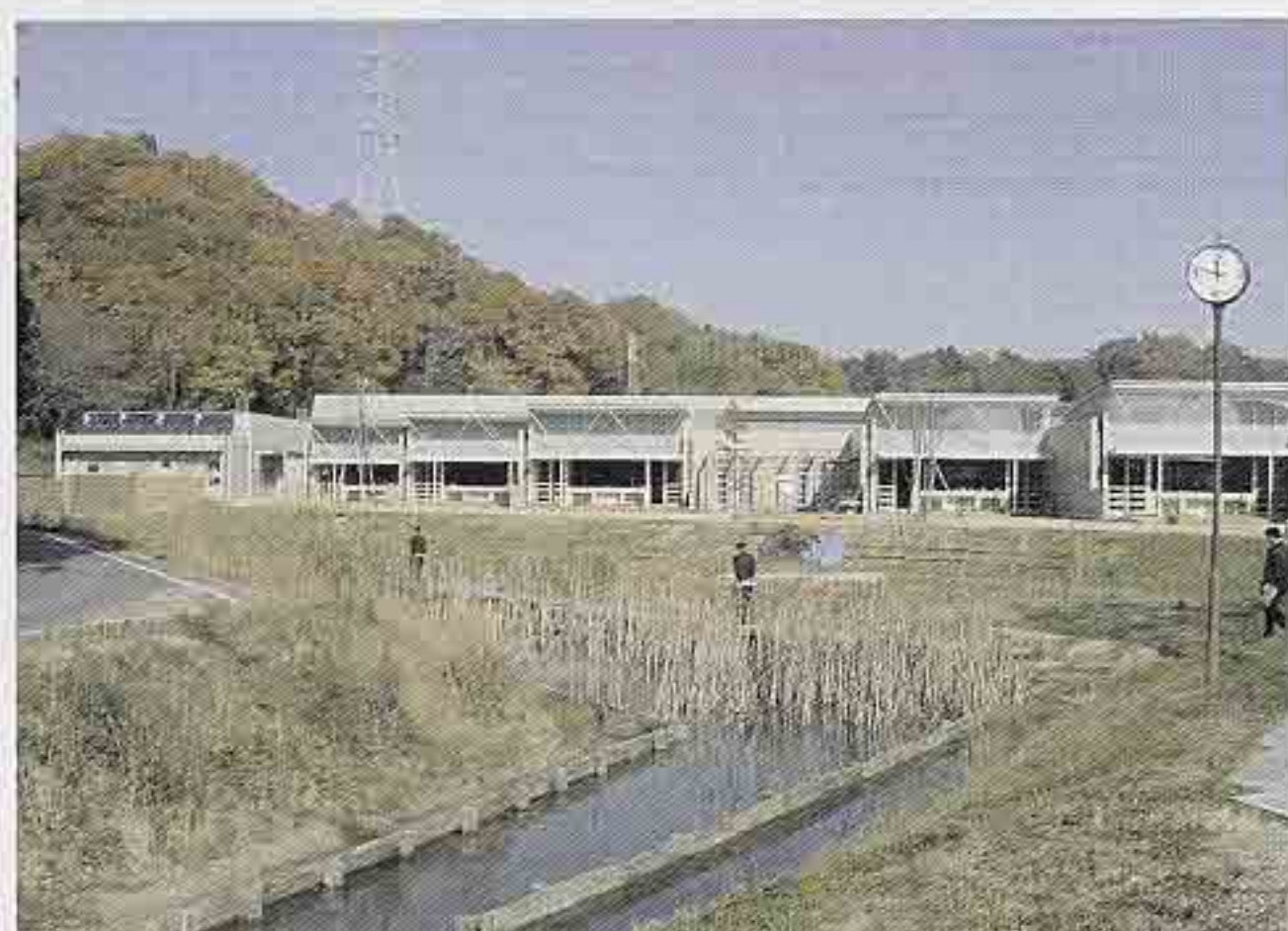
3. 環境負荷低減手法

(1) やさしく造る



【地域社会との連携】

- 児童と地域の人たちが協力して製作した瀬戸の焼き物によるレリーフを、中庭の一部として採り入れている。
- 平屋建てとして、バリアフリーなプランになっている。
- 「一つの家には一つの玄関」として、児童用の昇降口と職員用、来客用、地域開放用の玄関を分けず一箇所にまとめることで、交流を促すよう計画した。



【自然の庭】

- 周辺の山(総)への視線、その見え方を考慮した校舎計画としている。教室も高天井に窓を大きくとり、自然の山への視界を確保する。
- 山すそにあった、既存の湿地を生かした学校ビオトープ(自然の庭)や敷地を横断していた湧水を付け替え、アプローチの「せせらぎ」とするなど、児童が自然を肌で学ぶ環境を工夫。「せせらぎ」には水草を植栽。
- 校舎裏手の斜面も校舎敷地内にあり、併せて保全・活用する。

整備面積	25,394㎡
植物	ススキ、マヒバリ、ヤブ、ワタリコノ等
事業費	9,000千円

(H12.12.01現在)

【床暖房システムの採用】

- 天井の高い教室空間で、効果的な暖房を行う、床暖房システムを採用。夜間電力による蓄熱システムで、朝でも暖かい。



【木材の活用】

- ふれあいギャラリーや図書メディアコーナーなど内装に木材を積極的に利用。
- 教室から外部に出る引き戸にも木製の建具を活用。



(2) 賢く・永く使う

【平屋建て】

- 平屋建てとすることで、日常の点検や清掃など維持管理や、修繕が比較的容易となる。
- 雨どいは管を用いず、詰まりの起こらない簡単な構造（オープン樋）としている。



【間取りへの配慮】

- オープンスペースに全教室が面する配置で、さまざまな学習形態に対応できる。
- 職員室の壁はガラス張りとし、オープンスペースを通して、教室まで見渡すことができるため、常時、児童の様子を確認できる。オープンで一体感のある学校づくりの一助として、児童と職員のコミュニケーションを促進させる。



【自然採光】

- 教室の南向きの窓にはライトシェルフが設置され、日射遮蔽を図ると同時に、反射光を室奥まで採り入れて、自然光の利用により照明負荷を軽減する。
- ライトシェルフより上部の窓面には、直接日射を防ぐよう、メッシュスクリーンがガラスに貼られている。
- 平屋のため、室奥まで光が届くよう可能な限りトップライト・ハイサイドライトを設けて、昼光利用している。
- 教室の上窓は複層ガラスを採用。



【省エネ型蛍光灯】

- 省エネルギータイプのHf蛍光灯を積極的に採用している。



【換気塔】

- 各教室、高窓と腰に引き違い戸を設け、自然通風を導く。ふれあいギャラリーには、換気塔を設けて煙突効果による換気の促進を図る。



【太陽光発電】

- 発電効率のよい勾配角度にのこぎり屋根の勾配を合わせて、太陽光発電パネルを設置。パネルはアモルファス型と結晶型のハイブリッドタイプで高効率なものを採用した。
- 校内の照明や機器に電気を供給し、売電も可能な逆流システムとしている。また、バッテリーを備えて非常用電源としての機能も確保し、地域の防災拠点としている。
- ふれあいギャラリーにシステムの説明と発電量を掲示したパネルを設置し、教育に役立てている。

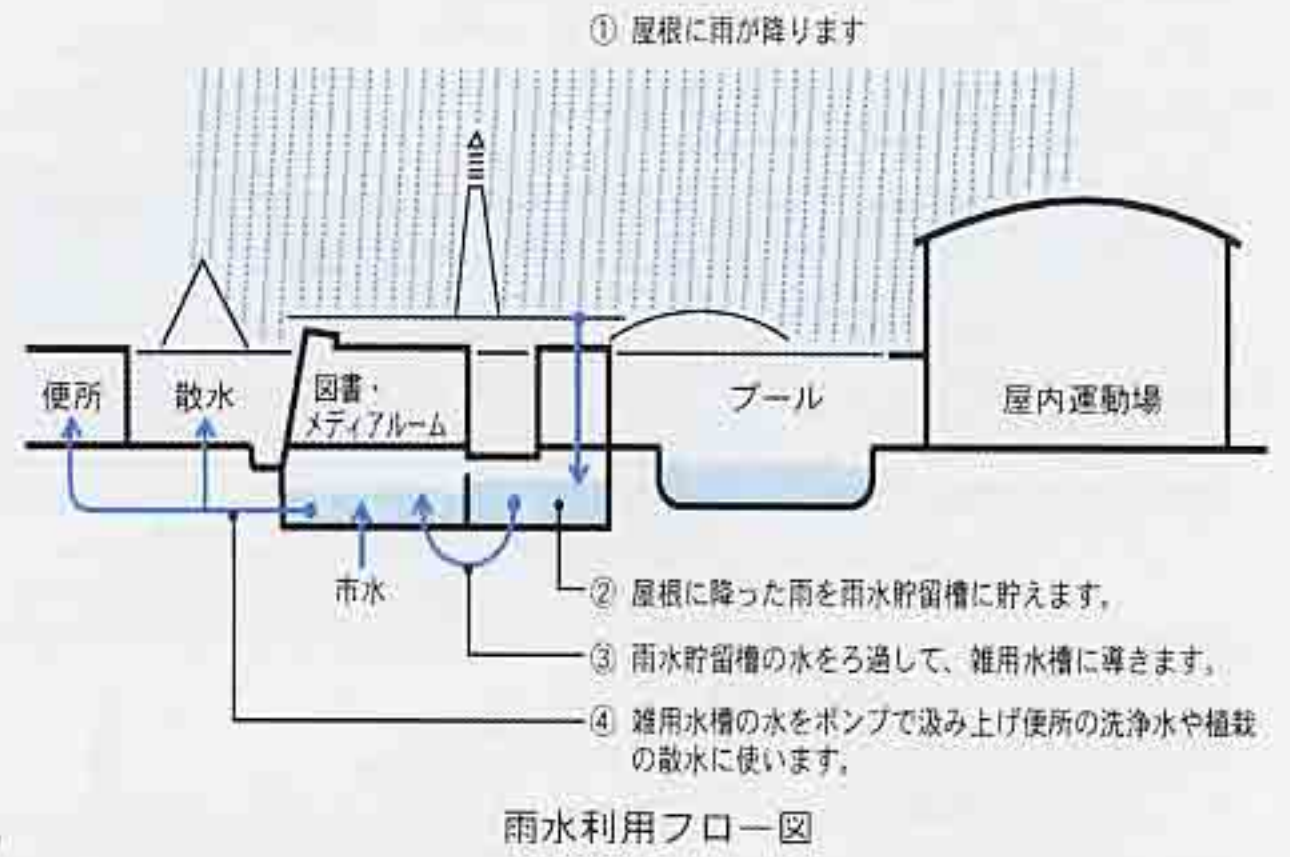


太陽光発電による電力量データ

発電容量	30 kw
学校全体の電気使用量	163,603 kwh
事業費	51,970 千円

【雨水利用】

- 湯水時に約7日分の雑用水を供給できる雨水貯留槽として設置。
- 校舎屋根1900㎡に降った雨水を集水し、地下の貯留槽（230 t）に貯め、便所洗浄水や校庭の散水に利用。



【太陽熱給湯】

- 給食室屋上に太陽熱給湯装置を設置。厨房用の給湯に利用している。
- 事業費1,000千円



【ごみの分別とリサイクル】

- 各教室にはごみの分別に必要なスペースを確保し、児童の自主的なリサイクル活動に役立てている。
- 給食室には生ゴミ処理装置を設置。給食の残飯はコンポストとして、敷地内で肥料に利用。



(3) 学習に資する



【施設の活用状況】

- 開校1年目の昨年度は、「施設に慣れる」ことを目標にして指導している。「ものをこわさない」「めいわくをかけない」などを基本として、気付きを大切に指導している。2年目から「施設を活かす」を目標に掲げ、具体的な活用をはかることとしている。