

埼玉県狭山市立入間川小学校

学校所在地	埼玉県狭山市鶴ノ木5-9			積雪寒冷地	—
学級数	20+1学級	児童生徒数	709人	教職員数	36人
事業概要	校舎の移転・改築			事業年度	平成10・11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	3	7,901㎡	太陽光発電型、中水利用型、風力発電
	屋内運動場	R	2	1,211㎡	
	寄宿舎				
	その他				自然観察林/学校ビオトープ(単独)

1. 設計コンセプト



市民に親しまれている入間川を抱く自然に恵まれた地に移転を行い、そこで自然とのふれあいを通し「太陽と風と水」をテーマとする自然エネルギーの利活用を体験し、実践することで地球にやさしいクリーンなエネルギーを身近に感じながら環境教育を実践できる施設作りをめざした。

- 個性を育む多様な学習空間**
 21世紀を担う子供たちの個性を育てる個別学習、グループ学習に対応できるように、各教室にオープンスペースを設けるとともに、学年集会やランチルームとしての機能等を併せ持つ多目的ホール、エントランスホールを設置。2階渡り廊下には、子供の夢を未来につなぐタイムカプセルを置き、変化に富む空間を構成。
- 地域に開かれた学校—地域開放**
 生涯学習社会に対応するため、学校施設を可能な限り地域に開放し、学校と地域が一体となった学習拠点を目指す。高齢者や障害者の利用を配慮し、エレベーターや障害者用トイレの設置などバリアフリー化を図る。
- 自然にやさしい学校—自然エネルギーの利活用**
 学校施設においても環境負荷の低減に対応した施設づくりが要請されていることから、「太陽と風と水」をテーマに太陽熱利用、太陽光発電、雨水利用、風力発電を採り入れ、自然エネルギーの積極的な利活用を図った。

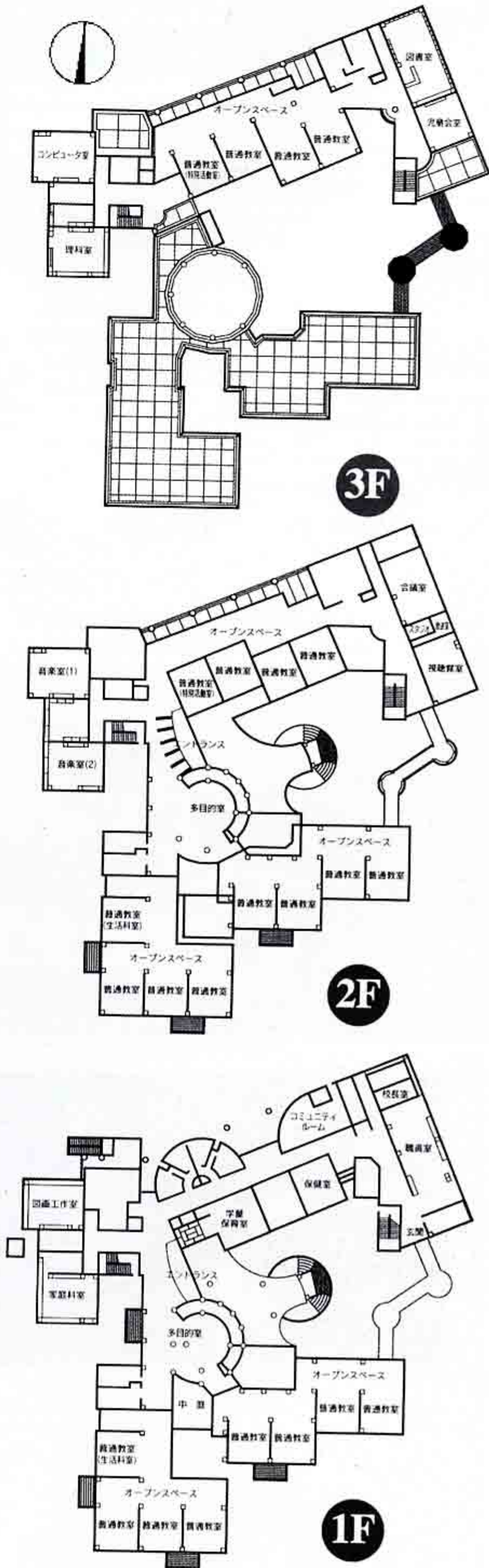


(配置図)



(案内図)

2. 事業のあらまし



(平面図)

【地域の特性】

- 入間川河川敷に隣接し、河川の自然環境と一体となる配置計画・教育環境づくりの可能な敷地である。河川敷との一体的な土地利用計画の立案が望まれる。
- 近隣には自衛隊基地があるため、防音仕様のための補助金を防衛施設庁より受けている（補助率2/3）。防音サッシ工事費、教室内天井・壁の仕上げ吸音材、空調にかかる電気代が対象となる。
- 河川敷のためしばしば、強風をうける場所でもある。郊外に立地し、自然に恵まれた地域。

【各段階で配慮した事項】

<プロジェクト運営>

準備・計画段階：H8.5月 教育委員会内部に狭山市立入間川小学校の移転・建て替え等に関する検討委員会を設置。
H8.11月 狭山市立入間川小学校建設協議会を設置。

設計段階：H8.12月～H9.3月基本設計。建設協議会により取りまとめを終了。
H9.7月～H10.3月実施設計。建設協議会において取りまとめを終了。
旧校舎時代から実践されてきた地域に開かれた施設と、オープンスクール形式の施設作りを目指す。

<エコスクールとしての配慮>

設計段階：H9.10月エコスクール・パイロットモデル事業に参画（決定通知）
「太陽と風と水」をテーマに、太陽光パネル等設置。グラウンドは河川敷との一体活用に配慮。

施工段階：（行政が）接着剤や合板類について、VOC・ホルマリン放散等への配慮を施工者に指導した。

【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	◎	○		教職員代表として校長が参画
児童生徒		○		
PTA	○			
地域住民	○			
教育委員会	◎	◎		建設協議会を組織
行政	◎	◎	◎	発注者として各種対策の採否検討
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			4,720,121
	建築		3,013,749
	用地取得		932,662
	その他	備品購入・安全対策費など	773,530

3. 環境負荷低減手法

(1) やさしく造る

【親しみやすい外観、わかりやすい動線】

- レンガやレンガ調タイル、ガラスブロックを使い、暖かく親しみやすい外装とした。
- 校舎を敷地西側にまとめて、正門から昇降口への動線をわかりやすくしている。



【周回式プランの採用】

- 中庭を中心に教室を配置し、渡り廊下を設けて周回できるプランとした。より多様なコミュニケーションの誘発を意図した。
- 大小の中庭を用意して、児童の遊び場となるよう工夫した。
- 昇降口から上履きのままで出やすい位置に中庭があり、児童が外気に触れやすい。



【旧校舎のシンボルを受け継ぐ】

- 学校のシンボルであった旧校舎の門柱は、笠の部分に移設し新校舎の門柱として再利用した。



旧校舎正門

【入間川との連続性に配慮】

- 入間川と校舎敷地の連続性に配慮し、フェンスを設けず一体利用を意図した計画とした。
- 各教室をグラウンドに直接面させていないので、グラウンドからの砂塵を防ぐと共に、各教室からの眺めを柔らかくしている。
一方、日常活動においては児童は入間川が望めない。特に低・中学年の児童は、グラウンドや入間川が意識しにくくなっている。



【学校ビオトープ】

- 学校敷地内の南側に、面積約83㎡の水辺を中心とした学校ビオトープを設置。池の水は、ポンプ（商用電力）で循環させるとともに、池底にろ材を設置し浄化するなど充実した設備を整えている。
- 池周辺の植栽種や植栽のありかたなどを工夫することで、地域の野生の生き物を一層呼び込むことができる。学校に隣接して入間川が流れるという恵まれた立地条件にあることから、入間川と一体化するかたちで湿地や草地といったタイプの学校ビオトープを創出することで、より多くの野生生物をよびこむことにつながることを期待できる。



(H12.11.29現在)

整備面積	83㎡
事業費	18,755千円



【集中管理システムの採用】

- 職員室に設けられた監視盤により、施設の運用を一元管理し、照明や空調のコントロールを行う。



【木材の活用】

- 壁装をはじめ内装に木を多く使用しており、木フローリング、木のベンチ、1階ウッドデッキなど木のぬくもりを生かして落ち着いた雰囲気醸成している。
- 木のフローリングは床面を使っての作業がしやすく床に座っての作業がしやすい利点がある。



(2) 賢く・永く使う

【省エネに配慮した配置計画】

- 中庭を中心として変化を持ちながらも全体をコンパクトにまとめ、各教室ともに自然採光、自然通風が図られている。
- 西日を直接浴びる教室があり、今後、日射を遮る工夫が望まれる。

【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。



【複層ガラス】

- 近隣からの騒音防止（防衛施設）のため、複層ガラス（一部）を採用。教室内の暑さ、寒さを和らげ、空調負荷の低減を図る。特に、窓際席の環境を改善してバランスのとれた教室内の環境実現に役立てる。

※複層ガラス：通常2枚のガラスの間にアルミ製スペーサー（吸湿剤が入っている）を挟んでガラス間隔を保ち、周囲を封着材で密封し、内部の空気を乾燥状態に保ったガラス（ペアガラスともいう）。空気層がある為、単板のガラスに比べ断熱効果、遮音、防音効果が高い。



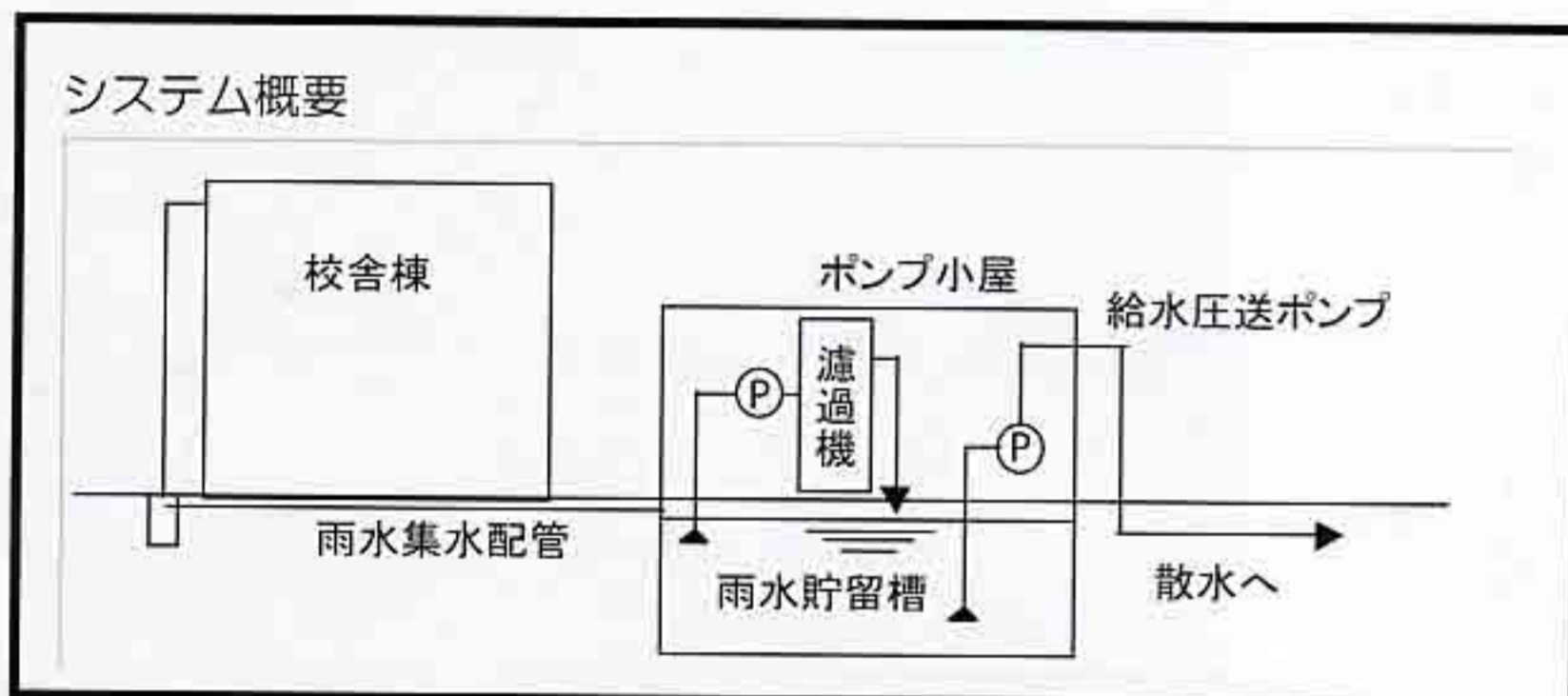
【自動水栓】

- 小便器や手洗いに自動水栓を採用し、蛇口の閉め忘れや無駄な水の使用を避けている。



【雨水利用】

- 屋上に降った雨水を地下の貯留槽（28 t）に貯め、ろ過処理を行った後、校庭の散水（スプリンクラー6箇所）に利用。
- 環境教育に資するためには、貯留槽に溜まった雨水の水量が判る仕掛け、装置（フロートによる簡易な定性的な計測装置など）の設置が望ましい。



【太陽光発電】

- 新校舎屋上に最適角度にて太陽光発電設備を設置。蓄電池を設置し、災害時の講堂電灯回路に使用している。
- 児童の目につきやすい高学年用昇降口に、発電量の電光掲示パネルを設置。太陽光発電による校内の照明器具点灯割合を表示。

太陽光発電による電力量データ
(合計値4～11月分)

発電容量	20 kW
学校全体の電気使用量	206,382 kWh
太陽光発電による電気使用量	14,555 kWh
太陽光発電の使用割合	7%
事業費	51,433 千円



【太陽熱の利用】

- プールに上屋を設置し、周囲をサッシュで囲み透明屋根材を使用することで、太陽の輻射熱を利用した温室効果によりプール使用期間を、暖房することなしに3シーズン可能とした。



【風力発電】

- 校舎屋上に設置した風車を学校のシンボルとする。
- 発電能力250Wの風車を設置。昼間は蓄電とビオトープ池の水循環ポンプに使用し、夜間は正門の門柱灯と足元灯に使用する。
- 屋外に風力表示パネルを設置。発電量を表示している。
- 事業費9,946 千円



(3) 学習に資する



【施設の活用状況】

太陽光パネル：4年理科で太陽光発電を光電池学習の発展として扱う。5年総合的な学習の時間でエネルギー問題を扱う際に活用。学校の施設からエネルギー問題、環境問題への発展をねらう。

太陽熱利用：5、6年家庭科で省エネルギー・省資源について学習。

風力発電：5年総合的な学習の時間でエネルギー及び環境の学習として活用している。

雨水利用：5、6年の総合的な学習、環境教育の教材として、水の利用と水を大切にすることの育成。4年社会及び理科における水の学習に活用。

学校ビオトープ：3～6年理科、1、2年生活科、3～6年総合学習で、動植物の観察、水の流れの実験、観察を実施。

【特徴的なプログラム】

- 1) 入間川ゴミひろい研究
隣接する入間川の環境をゴミひろいを通じて学習し、発表する。
- 2) 川のさかなしらべ
入間川に生息する生物を調査・観察し、身近にある自然環境に親しみ、理解する。
- 3) 野鳥観察（教員研修）
入間川に生息する野鳥を観察し、身近な自然について将来の教材としての活用につなげる。
- 4) 発電のしくみ
自転車発電体験を通じて、校内に設けられている各種自然エネルギーによる発電設備のしくみを理解する。

【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】

- 体育館や特別教室など、地域開放を想定した教室を1、2階の北西部分にまとめ、開放ゾーンを管理しやすくしている。

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	○	
地域住民	○	教育支援ボランティア（約200名）として登録。
教育委員会		
行政	◎	エコスクールとして整備された各設備について児童に説明する機会を持ち、建築としての環境への配慮について児童の理解を深めた。
設計者		

◎：中心になって取り組む ○：補助的に関わる

【設置者の声】

- イニシャルコストは、バリアフリー対策、複雑なプランの採用により増加した。
- 学校ビオトープでは、植物や水生生物への関心が高まった。ただし、夏の除草に手間がかかる。踏み込みにより植物が痛み、回復に費用がかかってしまった。
- 将来的な学校のあり方、活用方法等を十分に考慮して整備することが重要と考える。

【学校の声】

- これまでの、片廊下の直線的な平面配置から、曲線的なプランに変わり、児童がのびのびしている。
- 児童のエネルギーや環境への関心が高まっている。
- 学習活動への施設の活用はこれからの課題と考える。（他の学校・施設でも）環境教育の生きた教材として大いに採り入れていただきたい。

【現地を訪れた委員の感想】

- 学校教育の面では多様な学習活動を目指した適切なスペース取り、配置がなされている。
- 入間川に隣接するという立地条件を生かし、入間川と一体化するかたちで湿地や草地といったタイプの学校ビオトープを創出することで、より多くの野生生物をよびこむようにするなど、河川敷と一体化した土地利用計画の立案が望まれる。