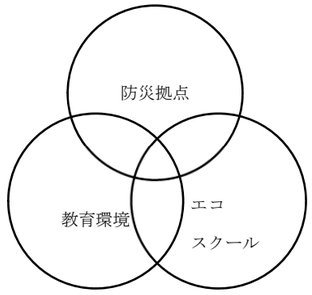
スーパーエコスクール実証事業　基本計画書

矢吹町立矢吹小学校

矢吹町教育委員会

施設計画の基本方針

矢吹小学校の改修計画を立案するにあたり、３つのテーマを三位一体で推進することを基本方針とした。



①防災拠点の機能強化
②教育環境の機能的改善・質的向上
③クリーンで安全なエネルギー利用を推進する福島発のエコスクール

本基本計画書はエコスクールを中心にまとめる。

学校づくりの目標

検討委員会において議論を積み重ね、本校の教育目標と施設づくりをつなぐ「学校づくりの目標」を定めた。教育目標に基づき、これからの矢吹小学校の学校づくりの理念として位置付ける。

１．学ぶ喜び、ともに学ぶ嬉しさを実感できる学校づくり
・互いを思いやり、認め合い、高め合える学校
・教師の発想を広げ、教える楽しさが実感できる学校
・明日も行きたい、帰りたくない学校

２．地域を支え、地域に支えられる学校づくり
・保護者や地域の人々が足を運び、交流の場となる学校
・矢吹小と矢吹の歴史、伝統文化を地域の教育力で伝え継承する学校
・教職員と地域、行政の協力の下、安心して子どもを育てられる学校
・非常時には、地域の安全・安心を支える学校

３．地球の尊さを学び、環境を守る行動力が身に付く学校づくり
・自然と共生する知恵を学べる学校
・様々な資源の大切さを学べる学校
・矢吹の気候風土を学べる学校
・施設を大切に、永く使っていける学校

施設計画の目標―エコスクール

学校づくりの目標に基づき、防災拠点、教育環境、エコスクールについてそれぞれ施設計画の目標を定めた。次にエコスクールの目標を示す。

１．校舎等の温湿光環境の改善、快適性の向上と省エネの両立
・断熱性と気密性の向上を図り、少ないエネルギーで快適な内部空間を維持できる環境を整備する。
・夏季や中間期の通風を確保し、冬季は冷気の流動を防げる施設設備とする。
・自然光や高効率照明器具を有効利用して窓側と廊下側の照度差を改善し、目に優しく環境に優しい光環境を用意する。
・水を大切に使える環境を用意する。

２．ゼロエネルギー化
・太陽光発電による創エネルギーと消費エネルギーとのバランスを目指す。
・消費エネルギーと創エネルギーの「見える化」を図り、効率的なエネルギーの消費を運営上の工夫で効果的に組み立てられるようにする。
・運用負荷に合わせて電気を蓄電するなどエネルギーの無駄を防ぐ。

３．木質化
・県産材を活用し、あたたかみのある落ち着いた学校空間をつくる。
・内装に木を使うことで、室内環境の調湿性を高める。

４．環境教育の推進
・カリキュラムの中で「環境教育」を位置付け、本校の教育的特長として継続的に推進するための環境教育教材となる施設整備を行う。

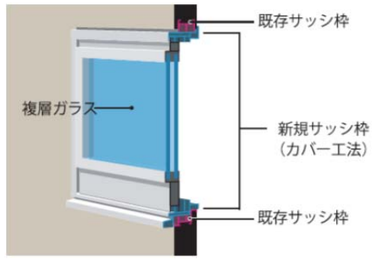
施設計画

１．校舎等の快適性の向上と省エネの両立
（１）外壁、屋上等に十分な断熱を施す。
・断熱方式について、屋根面は外断熱とする。
・壁面の断熱方式は設計段階で施工方法やコストを精査し決定する。
・断熱仕様は、次世代省エネルギー基準の地域区分（矢吹町はⅡ地域）を踏まえ、一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構が公開しているRC造住宅の断熱厚さ（参考資料参照）を参考に決定する。
・体育館も同様に断熱性を高める。その仕様については「学校施設（体育館）のエコ改修の推進のために（国立教育政策研究所）」に示されたⅡ地域の断熱仕様を参考に決める。

写真．外壁の内側に断熱材を設置した例

（２）窓の断熱性・気密性を高める。
・外部に面する窓ガラスは複層ガラスに変更する。サッシはカバー工法（既存枠の上に新しい枠を取り付ける方法）等により断熱性の優れたものに取り換える。

・既存の窓を残したまま、木製の窓をもう一枚内側に設け２重窓とすることも考えられる。ただしこの場合、内断熱とすることが前提となる。設計段階でコストと性能を比較検討し採用する。



図．カバー工法による窓面の高断熱化

（３）通風を確保しエネルギーロスの少ない換気システムを採用する。

夏季

・通風を確保するために、廊下側の一部ガラスブロックを使用している窓は引き違いの窓に改修する。

・ナイトパージ（夜間換気）により内部蓄熱の放熱を図る。

冬季

・南面に太陽熱利用による新鮮空気の給気システムの導入を検討する。

・換気の排気を廊下側とすることで、教室内の暖められた（冷やされた）空気により廊下の熱環境を改善する。

写真．換気用窓の設置例

（４）冬季の冷気を遮断する。

・階段室の冷気を遮断するために扉を設ける。

・昇降口に扉を設け風除室とする。

写真．階段室に設置した扉

写真．昇降口の風除室化

（５）照明による消費エネルギーを削減する。

・ＬＥＤ等の高効率照明器具に交換する。

・教室の窓側と廊下側の照明の系統を分ける。昼光センサー（ＬＥＤを採用した場合を除く）を設置する。

・トイレには人感センサーを設置し、照明の消し忘れによる無駄な電力消費を省く。

（６）節水する。

・トイレの改修、改築に合わせて便器は全て節水型に取り換える。

・校舎の樋に雨水タンクを設け、花壇等の散水利用を図る。

（７）太陽熱を有効利用する。

・体育館に空気集熱式ソーラーシステムを導入する。

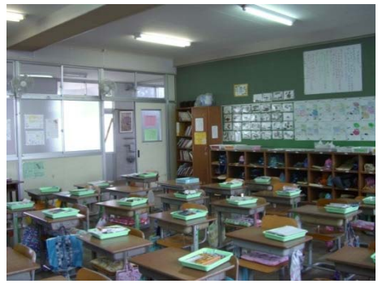
写真．空気集熱式ソーラーシステムを導入した体育館

２．木質化

（１）福島県の木材を利用し、森林の保全に貢献する。

・内装仕上げ、教室と廊下の間仕切り壁に県産木材を積極的に利用する。床、壁、天井、造作家具に使用する。

写真．内装木質化改修例（改修後）



（改修前）

３．ゼロエネルギー化

（１）数値目標の設定

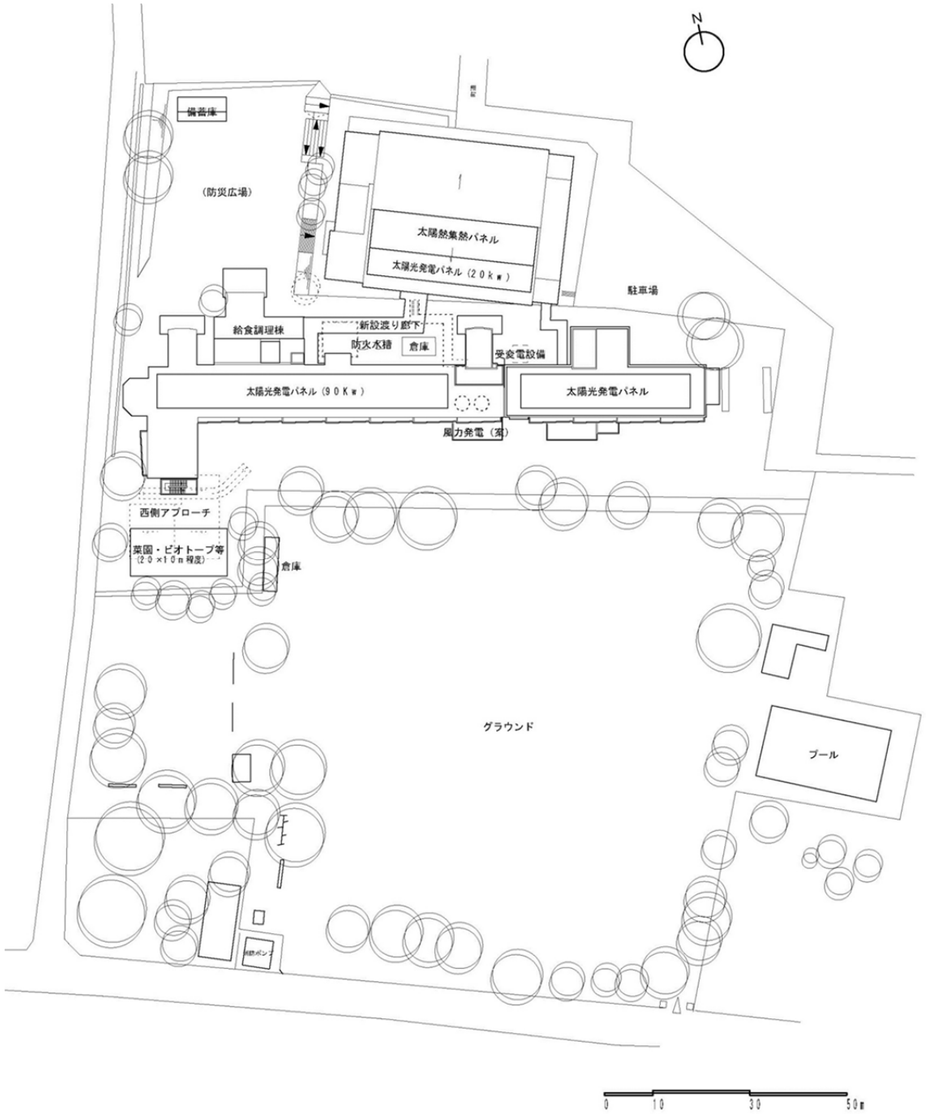
・一次エネルギー換算でおよそ 1,500GJ/年消費しているエネルギーの２割強の削減を目標とする。

・現在の電力消費量の２割、灯油の消費量の４割削減でその実現を図る。

※ただし、本校は平成 24 年度より冷房設備を導入したため、それを加えたエネルギー消費量を把握し、場合によっては目標の修正を行う。

（２）太陽光発電容量

・削減後のエネルギーをまかなうために 110kw の太陽光発電を導入する。



図．配置計画

（３）数値目標達成の手法

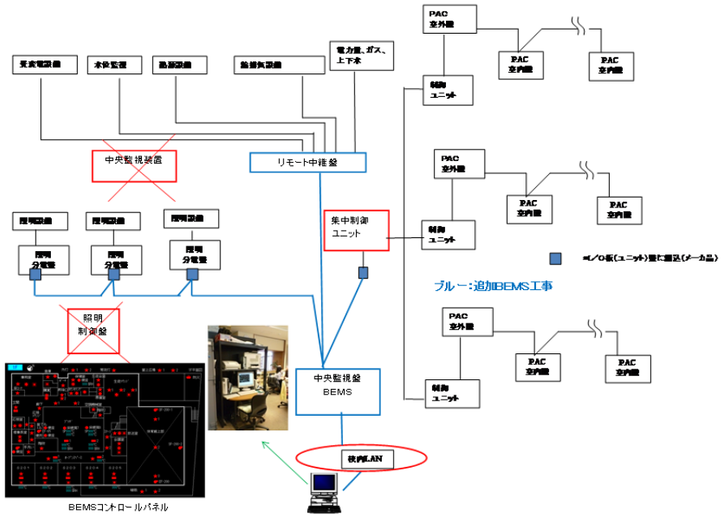
次に示す２つの手法により、２割強の消費エネルギー削減を目指す。

ア．エコ改修

・建物の断熱性を向上し、高効率照明等の省エネ設備を導入することで消費エネルギーを削減する。

イ．エネルギー管理

・汎用的なＢＥＭＳ（ビルディング＆エネルギーマネジメントシステム）の導入により、消費エネルギーを適切に管理して無駄をなくす。



図．BEMS の導入のイメージ

４．環境教育の推進

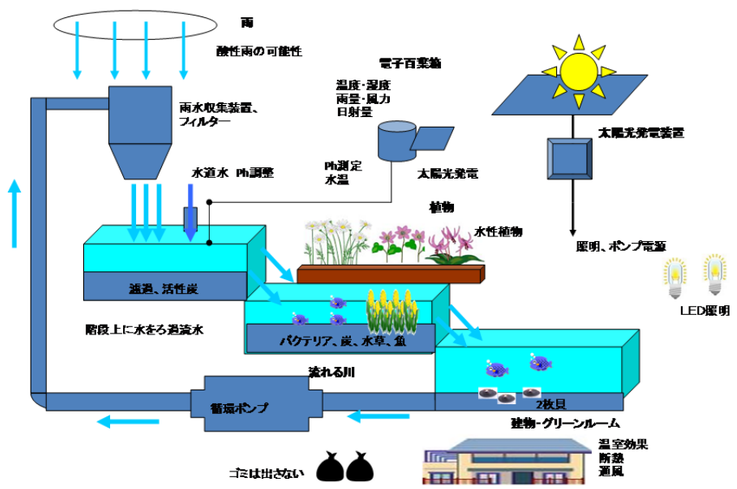
（１）緑の空間

・現給食調理室を解体した後のスペースを利用して、菜園や花壇、ビオトープなどの子どもたちが緑と触れあい、体験を通して自然の大切さを学べる空間を設ける。

（２）環境学習室

・エコ改修の考え方や仕組みを学ぶ場、省エネ活動の拠点として環境学習室を設ける。児童が訪れやすい昇降口の隣に設け、廊下との間仕切りを取り外して何時でも訪れることができるスペースとする。

・環境学習室の前に自然の循環システムを体験的に学べる温室「グリーンルーム（仮称）」を設ける。



図．グリーンルーム（仮称）の水の循環システム（案）