

エコスクールパイロット・モデル事業の取組事例（環境教育への活用の観点から）

- エコスクールパイロット・モデル事業は、平成9年に開始し、現時点で1,091校を認定している。
- エコスクールパイロット・モデル事業の事例及び自治体全体の学校についてエコスクールづくりに取り組んでいる事例の推薦を各都道府県に依頼したところ、53事例の提出があった。
（学校の取組：39校、自治体全体の取組：14自治体）
- 以下、推薦事例の中から、主に環境教育への活用の観点から、取組事例を紹介する。

教材としてのエコスクールの活用

- 身近なところにエコ設備を設置して、環境意識を向上。実物を見ながら学習する



太陽光発電をバルコニーの手すり部分に設置。校舎や中庭から太陽光発電パネルが見やすく、日常的に省エネルギーを意識するなど学習効果を高めている。（愛知県名古屋市立植田東小学校）



新設校開校にあたり、高学年には、県産材の木製の机椅子のセットを配置、子どもたちの身近なところに、環境を考えるきっかけをつくっている。（滋賀県東近江市立箕作小学校）



児童から集めたビンを再利用して外壁に使用。「赤い物は、南条小学校の子どもたちがひろったびんなどがリサイクルされていたなんて、びっくりしました。」（エコスクールを利用した授業の児童の感想）
（福井県南越前町立南条小学校）



雨水貯水タンクを見て学習している。
（長崎県長崎市立大浦小学校）



児童が利用しやすい雨水貯留タンクを設置し、花壇やグラウンドの水まきを行っている。（滋賀県大津市立逢坂小学校）

●わかりやすい表示パネル等の設置

【地中熱利用、雨水利用、太陽熱利用】



地中熱利用、雨水利用、太陽熱利用の施設を環境教育に活用できるよう、理解しやすい表示内容のエコシステム用掲示板を設置。（福岡県田川郡糸田町立糸田小学校）

【雨水利用】



雨水利用設備については雨水と上水の利用状況を比較して見られるよう表示装置を生徒たちが必ず行き帰りに通過する昇降口付近に設置。（福島県白河市立白河南中学校）

【太陽光発電、雨水利用、地中熱利用】



記録的な猛暑の中、表示パネルの情報では、外気温より地下の空気の温度が5～6度低く、エアコンがなくても地下の空気が涼しいことを実感。また、表示パネルで、雨水利用量が家庭のお風呂何杯分か分かるようになっている。エネルギーを使わない工夫がある学校ということを児童・職員が意識するようになった。（新潟県見附市立今町小学校）

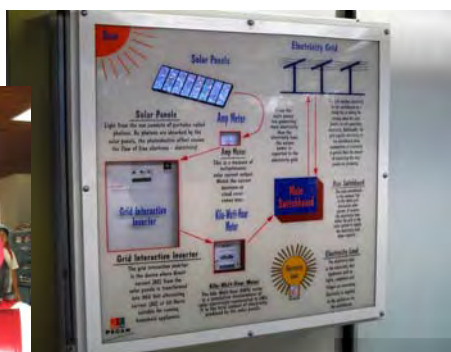
【太陽光発電】



太陽光発電について、1階に表示装置を設置し、さらに各普通教室に設置しているプラズマモニターにも発電量等を表示することで、児童が身近に学習できる環境を整えている。（埼玉県さいたま市立つばさ小学校）

太陽光発電の発電データを各教室から取り出せるようにしている。（愛知県名古屋市立植田東小学校）

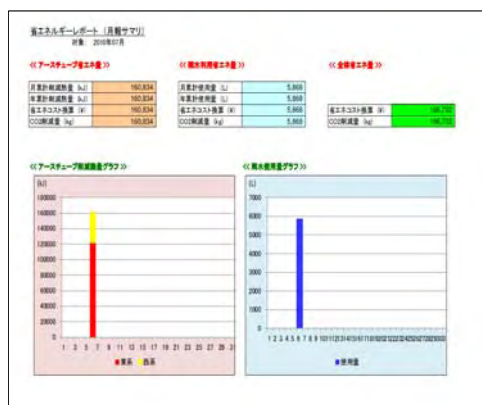
●データを用いた学習



海外の姉妹校とデータ交換。
(長野県南相木村)

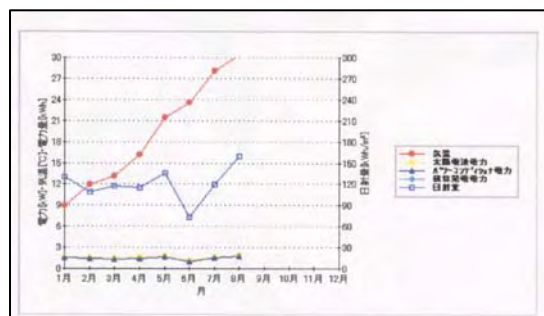


太陽光発電システムの日照時間のデータを活用して、**太陽の光とでんぷんができる関係を学習**。(奈良県生駒市立俵口小学校)



省エネコスト換算、CO2削減量を日別、月別、年別、累計で集約し、収集データは二次加工の容易なデータ形式のシステムを構築し、作成したレポートは、校内LANの接続やインターネット接続で遠隔からのダウンロードが可能としている。

(福岡県田川郡糸田町立糸田小学校)



太陽光計測システムによって24時間体制でその日の**日射量・気温・発電電量**を記録し、一目で現在の発電量が確認できるようになっている。
(宮崎県日向市立平岩小中学校)

●太陽光発電を活用した学習の例



太陽光発電についての**基本的な学習を行う**(クリーンエネルギーの種類やCO2削減効果等)。



表示パネルを見て、毎日の発電量を記録。天気で発電量が大きく変化することを理解。



調べた1日の発電量の変化をグラフ化。天気による発電量の変化を実感。



まとめの学習。学校の1年間の電気使用量と太陽光発電量から、どのくらい太陽光発電でまかなえるか考える。

(生徒の感想)

「太陽光で発電した量は、使用した量を全部まかなえていない事がわかり、驚きました。もっと環境にいい中学校にするため節電をさらに心がけたいです。」 など

(徳島県三好市立山城中学校)

●発電電力を取り出せる仕組み



理科室に太陽光発電専用の実験用コンセントを設置。6年理科「電気の利用」で、太陽光発電で作られた電気の省エネ効果、省CO2効果について学習。
(新潟県見附市立今町小学校)

●エコスクールがきっかけで行われるようになった取組

・学校生活では、**使用しない部屋の消灯を心がける**等、省エネに対して積極的に取り組む児童の姿が多くみられるようになってきた。

(和歌山県紀ノ川市立安楽川小学校)

・エコの視点から、節約・リサイクルにも関心が向き、**児童会活動でアルミ缶のリサイクルが始まり**、さらには、**ペットボトルのキャップを集めて世界の子どもを救うためにワクチンに変えようという動きへと発展した。**

(長野県南相木村)

・省エネへの意識が高まり、**こまめに電気を消したり、天気の良い日は窓際の照明を付けないなどの取り組みを行う学校が増えた。**

また、小学校では**緑のカーテンによる日射遮蔽に取り組んだ。**

(福井県坂井市)



●建設、プロセスを利用した環境教育



基本設計時に生徒対象のワークショップを4回実施。当初空調が必要との意見が多かったが、ワークショップが進む中、地球環境に配慮した学校施設とするため、普通教室においては空調設備を必要としないとした考えが多数を占めるようになった。
(茨城県古河市立総和中学校)

【森林の保全、地場産業の学習】



全校児童を対象に集成材を組み立てる前に、**建設資材を活用し、森林資源学習**を行う。
(北海道富良野市立山辺小学校)



「森の教室」では、木とふれあい、遊びながら、**森林の役割について学ぶ**。
(宮崎県日向市立平岩小中学校)

●出前授業

電力会社の出前授業で、「電気と私たちの生活とのつながり」、「発電の種類や仕組み」、「地下(化石)資源と新エネルギーの開発」について出前授業をしていただいた。パワーポイントを使った説明、実験を行いながら体験的に理解する活動を取り入れていただき、児童にとり分かりやすい学習となった。
(鳥取県西伯郡日吉津村立日吉津小学校)



施工業者の方から、ソーラーパネルの提示、また、光がエネルギーに変わる仕組みについて風車のおもちゃによる説明により、低学年も太陽光の発電に興味を持つことができ、また、4年生の光電池の学習へとつなげることができた。(長野県南相木村)

●学校における工夫した取組



ツルレイシを教室の窓辺で育て、「緑のカーテン」で太陽熱を遮り、エアコンの電力消費を押さえる取り組みをしました。これにより児童は体験を通してエコの方法と大切さを学んだ。



給食ゼロエミッション事業に取り組み、給食の残滓を出さないよう努力することはもちろん、それでも出てしまった残滓は、EM菌を利用して堆肥化、学校農園や花壇の土に混ぜて活用している。

（茨城県牛久市立ひたち野うしく小学校）



生ゴミ処理によるリサイクル体験教材として活用する。堆肥を学校の畑や花壇等に利用する。

（福井県南越前町立南条小学校）

●学んだことを学校全体で共有（掲示や発表会の実施）



電気・水道の使用量の削減、緑化活動、太陽光発電設備の発電量調査に取り組み、その内容を校内で掲示し、環境への意識を共有している。（埼玉県川越市立月越小学校）



放送掲示委員会では、環境絵本の朗読や環境クイズに取り組み、低学年の子ども達にもわかりやすく環境問題について教えている。（山口県山口市立德佐小学校）

●授業などの実施例

教科等	学年	事業の内容	エコスクールの内容
国語	5年生	「ニュース番組作り」をテーマに太陽光発電及び屋上緑化に関するニュース番組作成に取り組む。	太陽光発電・屋上緑化
理科		電気エネルギーを得る方法や、エネルギーの現状と課題についての調べ学習に太陽光発電施設を利用し、環境問題を身近な問題として事業に活かしている。	太陽光発電
	4年生	「電気のはたらき」をテーマに太陽光発電の仕組みや発電量について学習する。	太陽光発電
	4年生	「もののあたたまり方」の単元で、水や空気は熱せられた部分が移動して、全体が温まることを理解する。	地中熱・太陽熱
	4年生	「ヘチマでグリーンカーテン」ヘチマの観察とグリーンカーテンによる省エネルギーの取り組みを行う。	緑のカーテン
	6年生	太陽光発電で作られた電気がどのくらい省エネルギーとCO ₂ の削減に効果があるか学習しました。	太陽光発電
	6年生	「人とかんきょう」をテーマに森林・間伐の必要性について学習する。	木材利用
社会	4年生	「健康な暮らしをまもる仕事」という単元で、飲料水等の確保や資源の有効活用の大切さについて学習する。	
	5年生	「わたしたちの生活と森林」をテーマに地域の産業を学習する一環で、県内産業（林業）について学習する。	木材利用
	6年生	「環境を守る」の単元で、自分たちの暮らしと自然環境との結びつきについて調べ、自然のしくみや環境を守っていくことの大切さをとらえるとともに、自分たちにできることを考えて行動できるようにする。	木材利用・資源循環
技術・家庭		“わたしたちの消費と環境”というテーマで自分たちの日常生活が環境に与える影響について学習する。施設が存在が環境の意識向上に役立っている。	
家庭科	5年生	「快適な住まい（夏に涼しい住まいの工夫）」の単元で、暖かさ、風通し、明るさなどから、課題を選択し、快適な住まい方について考えたり工夫したりする。	通風・換気
総合的な学習の時間	4年生	「進め、環境探検隊」をテーマに太陽光発電が二酸化炭素排出量の削減に繋がることを学習する。また、併せて屋上緑化が室内温度上昇を抑制し、地球温暖化対策に役立っていることを学習する。	太陽光発電・屋上緑化
部活動	情報アート部	情報アート部が統計グラフ作成の資料として、学校施設について全生徒対象にアンケートをとる。	
委員会活動	環境委員会	児童会環境委員会が、ポスターによる啓発運動で電気のむだ遣い、水のむだ遣いをなくすための意識付けを行う。また、蓄えられた雨水を利用した植物への水やり活動を行う。	雨水利用
		子供たちによる環境委員会を設置して、校内生き物マップの作製をするともに、果樹園や芝生を利用したの虫取りを行う。	果樹園、芝生化
		環境委員会を5年生・6年生で作り、月1回の委員会活動の時間に身近な自然環境やエネルギー等について話し合い、節電・節水を呼びかけたり、川掃除などを行なっている。	
森の教室		「森の教室」では、木とふれあい、遊びながら、森は地球温暖化の原因となっている二酸化炭素を吸収してくれ、おいしい水を与えてくれたり、洪水から守ってくれたり、とても大切な役割を果たしているということを学んでいる。	

●エコスクールを利用した授業の児童の感想の例

・太陽光発電は日光をあつめて何かに使えるのでエコだな、と思いました。
・太陽光発電があったのは前から知っていたけど雪がふっても、どかしてその後の晴れている時の日光まであつめていたなんておどろきました。



太陽光発電型



太陽熱利用型



その他新エネルギー活用型(水力発電)

・ゴミたいひ化しせつは水力発電で作った電気をつかっているのがすごいと思いました。それと、ゴミたいひ化しせつに生ゴミをいれると畑のひ料になるのもすごいと思いました



資源リサイクル型(生ゴミ処理機)

・玄関の四角のレンガが、ビンで出来ているなんて、びっくりしました。
・この南条小学校の玄関にうめてある、赤い物は、南条小学校の子どもたちがひろったびんなどが、リサイクルされていたなんて、びっくりしました。



資源リサイクル型(クリスタルタイル)



その他(トップライト)

・電気を使わずに、太陽の光で明るくするのはすごいいいと思いました。



その他新エネルギー活用型(風力発電)



自然共生型(ビオトープ)



省エネルギー・省資源型
(深夜電力利用冷暖房装置)

・夜に氷を作ってそれで空気をひやしていたなんておどろきました。

・南条小学校に5以上のエコがあったなんてすごいと思いました。



木材利用型(内装の木質化)

(福井県南越前町立南条小学校)

学校を地域の地球温暖化対策の発信拠点に

●学校から家庭、地域、社会への環境意識の普及・向上を図る。



太陽光発電の発電量は、校舎昇降口(来客用玄関を兼ねる)に設置した表示盤により、児童・教職員だけでなく、学校に訪れた地域の人々の目にも触れる。これにより、太陽光発電設備の効果をアピールすることができ、各家庭における省エネ意識の啓発や、太陽光発電設備の設置の促進に生かすことができた。(埼玉県川越市立月越小学校)



学校に訪れる保護者や地域の人々が、学校が行っている環境への取り組みを目にすることにより、各家庭においても環境への意識を高める啓発にもつながっている。その結果、太陽光発電設備についてPTAの広報誌で紹介されたり、卒業記念としてハイブリッド照明が寄附されたりするなどの広がりがあった。

また、学校を中心とした取り組みにより、市民の太陽光発電設備に対する認知も深まり、ここ数年においては住宅用太陽光発電設備の設置の補助申請件数が大きく増加している。(埼玉県川越市)

学校公開日等の際に、保護者や地域住民に太陽光発電設備について見学してもらうことで、環境への意識向上を図った。(埼玉県さいたま市)

子ども達の環境意識が高まれば、保護者や地域にもその輪が広がり、地域全体の環境意識が向上することが期待される。(長崎県大村市)



右上のガラス越しに見える機械室の配水管に着目し、**雨水利用について調べたことを保護者に説明している。**
(埼玉県戸田市立芦原小学校)



学校施設を地域開放したり、施設概要のパンフレット等でPRすることで、地域の環境活動へとつなげている。「地元や自然への興味・関心を持つきっかけになると思える。」
(来校者へのアンケートより)
(愛知県豊田市立巴ヶ丘小学校)



栗屋町づくり協議会が主体となり、**地域と学校が協力して芝生化に取り組んだ。**町民、PTA、児童で、芝生の植え付けを行った。
(広島県三次市立栗屋小学校)



学校のグランド芝生化や、ビオトープの施工により、体感温度を下げるだけでなく、子供の遊び場としても有効に利用されている。
(広島県府中市)

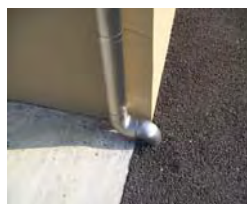


専門家や行政、学校関係者、地域住民などで、エコスクール調査研究会を構成し 地域の自然や建築環境について学びながら検討を行った。
(和歌山県有田郡有田町立田殿小学校)

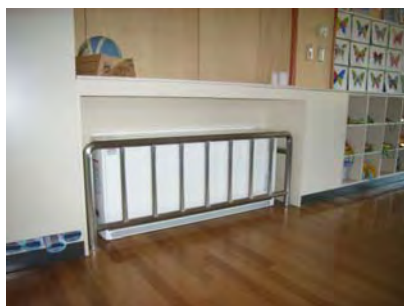


生駒中学校の改築校舎が完成した記念式典では学校見学会を実施し、太陽光発電設備についても紹介。(奈良県生駒市)

CO2排出量の削減効果、経済的効果



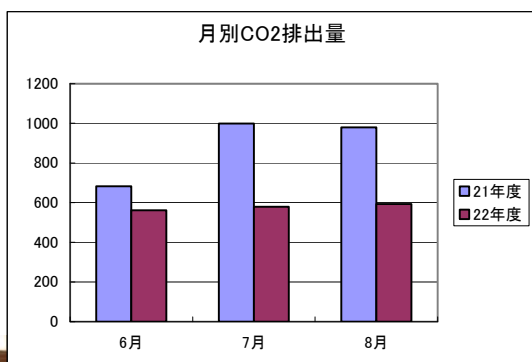
(設備導入前後での使用量比較)



蓄熱暖房(7kW)の設置で電力消費を削減。
(福井県越前市立南中山小学校)



夜間電力を利用した蓄熱暖房機を設置し、今までファンヒーターで使用していた灯油の年間使用量が、11,000ℓ相当分(金額換算で748,000円分)節約できている。なお、灯油の削減の分、電気代が高くなるが、設置目的は、二酸化炭素の排出量の削減である。
(富山県富山市立豊田小学校)



太陽光発電の設置により、環境・エネルギー教育の普及を図ると共に、学校へ売電料を還元することにより、児童の省エネへの意識高揚を図る。太陽光発電導入前と導入後の、発電量から計算されるCO2排出量を比較すると、約44%の削減効果があることが認められた。
また、職員と児童が、節電した成果が目に見えることから、自ら節電を意識するようになった。
(長野県南相木村)

建築的工夫

●省エネ効果の向上と長寿命化に向けた対策



外装仕上を中空レンガ積みとし空気層を設け、断熱効果を高めるとともに、躯体コンクリートの劣化を防ぎ、校舎の延命化を図っている。
(石川県白山市立白嶺小中学校)

●太陽光発電で融雪



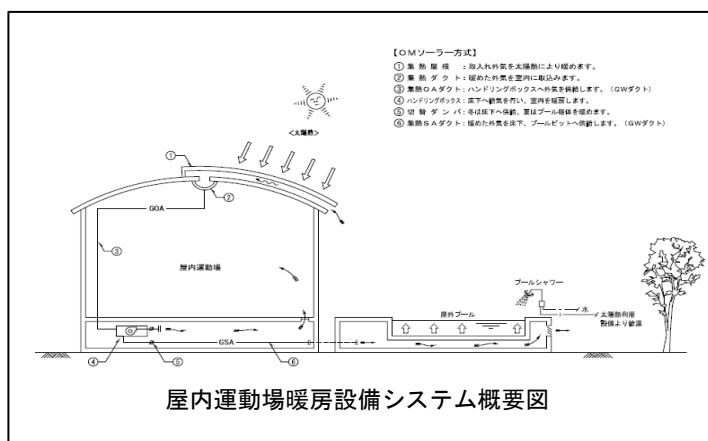
冬季は逆送することにより屋根融雪を行う。
(福井県南越前町市立南条小学校)

●太陽熱の様々な利用



○校舎

温水ラジエーター方式＋ソーラー熱真空温水集熱方式により、自然対流及び床輻射による暖房設備を整備し、灯油使用量の低減を図る。また、夏季には太陽熱エネルギーにより貯湯し、プールのシャワー水として利用している。



○屋体

空気集熱式パッシブソーラー方式の太陽熱利用による床暖房を整備。また、夏季には室内の暖まった空気を排出するとともに、排熱をプールピット内に送風し、プール躯体を暖め、水温の保持に活用している。

(福島県二本松市立東和小学校)

●木材の利用



総合的な学習の時間に調べたことを学校公開日のときに、保護者の前で発表している。板張りの床は、柔らかい感触であるため、長時間の発表を疲れなく聞くことができ保護者にも好評である。
(福井県鯖江市立中河小学校)



柱などに町有林を利用することにより、児童に身近な自然への関心を育てるとともに、付近住民に学校施設と地域への愛着を持ってもらう。
(福井県南越前町立今庄小学校)



愛知万博の県パビリオンの使用木材をリユースして、教室のバルコニーや外部テラスに使用することで資源の有効活用を図った。
(愛知県豊田市立巴ヶ丘小学校)



地域の木材を使用することで、暖かみと潤いのある学校環境づくりを行う。また、地域産業や地球環境問題について学習するきっかけをつくること
(和歌山県有田郡有田川町立田殿小学校)

自治体全体としての取組

●環境基本計画に基づく、太陽光発電の利用推進(新潟県見附市)



「見附市環境基本計画」に基づき、太陽光発電の利用を推進し、それを活用した学校教育における環境教育の充実を図る。設置後の環境教育を考慮して、極力地上に設置。市内全学校に設置し、全学校通電式を開催。

●地球温暖化防止・環境学習プログラムガイドを作成(山梨県北杜市)



「北杜市地球温暖化防止・環境学習プログラムガイド」を作成し、北杜市地球温暖化対策・クリーンエネルギー推進協議会と協働し、学習会を、幅広い年齢層にわたり実施

●里づくりの基本方針に則り、エコ活動、新エネルギー導入の推進(高知県梼原町)



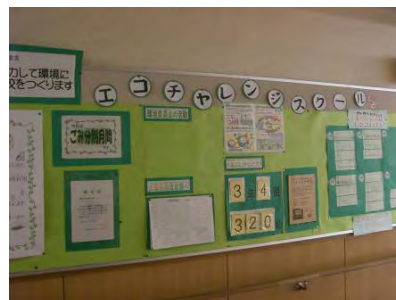
平成13年3月に策定した「環境の里づくり」「健康の里づくり」「教育の里づくり」の基本方針3本柱に則り、エコ活動の推進、新エネルギーの積極的な導入を進めており、梼原町エネルギー教育研究会等が行われた。梼原中学校に設置した小水力発電を利用した街灯照明は、街並みを明るくし、シンボルロードとして地域に愛されるなど、環境対策への取組を進めている。

自治体全体としての取組

●エコチャレンジスクールとして認定(埼玉県川越市)

川越市では、環境にやさしい学校づくりに取り組む学校に対し、エコチャレンジスクールとして認定する事業を行っています。

各学校においてはエコチャレンジスクールへの取り組みの中で、太陽光発電設備を用いて発電量を調査して、発電による二酸化炭素削減量をグラフで掲示したり、校内放送で発表したりするなど、児童生徒が率先して省エネ意識を持って活動しています。



課題

●継続的な環境教育の実施に難しさを覚えている学校も多い。(一過性の取組に終わらないための工夫が必要。)

●環境教育について、各学年毎にどこまで学習するべきか、難しい。

○教職員の声

環境問題・環境教育といってもその幅は広く、どこまでをこの学年で取り上げればよいのかという問題が大きかった。児童の実態から、意欲的に活動出来ていたこともあり、さらに発展した課題に取り組んでみたり、新たな活動を採り入れたりした。

しかし、発展した課題では、将来の地球のことを考えるなど、未来を見通す想像力や世界に目を向けられることが必要とされた。約半数の児童は、現段階の環境問題としてしかとらえられなかった。



(参考)推薦事例一覧

<学校の取組>

都道府県名	設置者名	学校名	認定年	改修	太陽光発電型	太陽熱利用型	その他新エネルギー活用型	省エネルギー・省資源型	自然共生型	木材利用型	資源リサイクル型	その他
北海道	釧路市	阿寒中学校	H19	○						○		
岩手県	金ヶ崎町	金ヶ崎中学校	H20		○			○				
福島県	二本松市	東和小学校	H20		○	○		○		○		
	白河市	白河南中学校	H18		○			○				
茨城県	古河市	総和中学校	H19		○			○	○			○
	牛久市	ひたち野うしく小学校	H20		○			○	○	○		
栃木県	さくら市	喜連川小学校	H20			○				○		
埼玉県	さいたま市	つばさ小学校	H19		○				○	○		
	川越市	月越小学校	H17		○			○	○			○
	戸田市	芦原小学校	H15		○		○	○	○			
	富士見市	つるせ台小学校	H20		○		○		○			
新潟県	見附市	今町小学校	H20		○		○	○		○		○
富山県	富山市	豊田小学校	H19		○			○				
	射水市	太閤山小学校	H16		○		○	○	○	○		
石川県	白山市	白嶺小中学校	H19		○		○	○	○	○	○	
福井県	鯖江市	中河小学校	H15					○	○	○		○
	越前市	南中山小学校	H19		○		○	○		○		○
	坂井市	丸岡南中学校	H16		○			○	○	○		○
	越前市	今庄小学校	H17		○		○	○	○	○		○
	南越前町	南条小学校	H15		○		○	○	○	○	○	○
愛知県	名古屋市	植田東小学校	H19		○			○	○	○		
	豊田市	巴ヶ丘小学校	H16					○	○	○	○	○
三重県	志摩市	浜島小学校	H20		○							
滋賀県	大津市	逢坂小学校	H19					○		○	○	
	東近江市	箕作小学校	H20		○			○	○			○
和歌山県	有田川町	田殿小学校	H18		○		○	○		○		
	紀の川市	安楽川小学校	H20		○			○		○		
鳥取県	日吉津村	日吉津小学校	H20		○							
岡山県	鏡野町	鏡野中学校	H15			○	○	○		○		
広島県	尾道市	因島南中学校	H20		○		○	○		○	○	○
山口県	山口市	徳佐小学校	H21				○		○	○		○
徳島県	三好市	山城中学校	H16		○					○		
愛媛県	四国中央市	土居中学校	H12		○							
福岡県	糸田町	糸田小学校	H21			○	○	○		○		
佐賀県	基山町	基山小学校	H19		○						○	
長崎県	長崎市	大浦小学校	H19		○			○				
大分県	大分市	上野ヶ丘中学校	H18					○	○	○		
宮崎県	高千穂町	上野小学校・中学校	H18			○				○		
	日向市	平岩小中学校	H20		○					○		
各事業タイプの校数					29	5	13	27	17	26	6	12

全39校

<自治体の取組>

北海道	富良野市
岩手県	金ヶ崎町
埼玉県	さいたま市
	川越市
新潟県	見附市
福井県	越前市
	坂井市
山梨県	北杜市
長野県	南相木村
奈良県	生駒市
広島県	三次市
	府中市
高知県	梼原町
長崎県	大村市

全14市町村

(参考)エコスクールパイロット・モデル事業 タイプ別認定校数

○平成9年度～平成22年度

事業タイプ	学校数														計
	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22 (9月現在)	
太陽光発電型	13	11	16	36	38	49	68	53	59	45	52	69	114	109	732
太陽熱利用型	3	2	4	5	6	10	6	4	6	4	4	4	8	3	69
その他新エネルギー活用型	0	3	1	0	5	10	6	11	7	3	10	9	16	8	89
省エネルギー・省資源型	5	9	10	22	28	44	45	35	37	29	39	44	64	60	471
自然共生型	5	3	4	5	9	14	21	12	15	13	16	20	30	28	195
木材利用型	0	0	0	0	0	31	42	52	43	25	35	61	70	56	415
資源リサイクル型	1	0	0	0	2	10	6	7	5	4	7	6	11	7	66
その他	1	0	1	0	6	10	5	12	10	5	6	16	18	14	104
全体の事業認定校数	18	20	20	41	58	88	97	98	101	70	79	104	157	140	1091
うち改修事業	3	2	1	1	2	2	5	9	5	9	10	9	38	32	128

注1) 1校で複数のタイプを実施する学校があるため、各年度において、事業タイプ毎の認定校数の合計と全体の事業認定校数は一致しない。

注2) 平成9年度～平成13年度は「緑化推進型」「中水利用型」「その他省エネルギー・省資源型」で認定しているため、実際の事業内容に応じて、平成14年度以降の事業タイプ(「省エネルギー・省資源型」「自然共生型」「資源リサイクル型」「その他」)に振り分けて集計した。