

環境を考慮した学校施設の推進

-低炭素社会におけるエコスクールづくり-

はじめに

環境問題の中でも地球温暖化は喫緊の課題であり、我が国では、すべての主要国による公平かつ実効性のある国際枠組みの構築、および意欲的な目標の合意を前提として、2020年までに温室効果ガスを1990年比で25%削減とする目標を掲げています。学校施設については、児童生徒の学習・生活の場であることおよび他の公共施設に比べ膨大な建物があることから、学校や設置者である地方公共団体は、社会的な責任を果たすため、積極的に環境対策を講じていくことが求められています。

このような中、文部科学省では、環境負荷の低減や自然との共生を考慮するとともに、環境教育の教材として活用できるような環境を考慮した学校施設について、従来からエコスクールとして国庫補助を行うとともに、手引きや事例集の作成、ホームページによる情報発信など、その普及・啓発に努めてきました。

最近では、文部科学省に設置されている「学校施設整備指針策定に関する調査研究協力者会議」において、「環境を考慮した学校施設（エコスクール）の今後の推進方策について—低炭素社会における学校づくりの在り方—」（最終報告）（平成21年3月）がとりまとめられたところです。

これまでの取組

エコスクールパイロット・モデル事業

文部科学省では、平成8年に調査研究報告書「環境を考慮した学校施設（エコスクール）の整備について」を公表し、エコスクールの基本的な考え方として、施設面・運営面・教育面の3つの視点について提示しました。このことがエコスクールに関する最初の取組です（図1）

施設面・・・子どもたち等の使用者、地域、地球に対し「やさしく造る」
学習空間、生活空間として健康で快適である。
周辺環境と調和している。
環境への負荷を低減させる設計・建設とする。
運営面・・・建物、資源、エネルギーを「賢く・永く使う」
耐久性やフレキシビリティに配慮する。
自然エネルギーを有効活用する。
無駄なく、効率よく使う。
教育面・・・施設、原理、仕組みを「学習に資する」
環境教育にも活用する。



図1 エコスクールの基本的な考え方

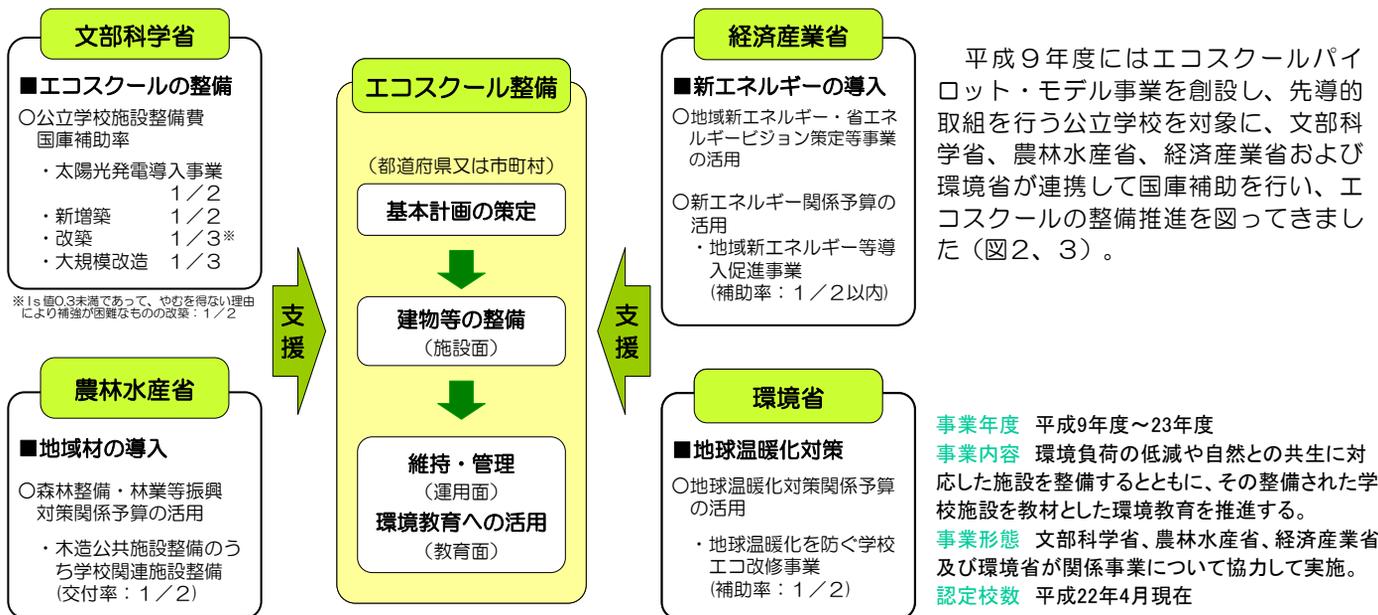


図2 エコスクールパイロット・モデル事業

H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	計
18	20	20	41	58	88	97	98	101	70	79	104	157	126	1077

学校施設のエネルギー消費の効率化

学校施設のエネルギー消費実態について、最も暑い地域を除き、寒冷な地域ほどエネルギー消費が多い傾向にあります。また、学校施設で消費するエネルギーの大部分は電気が占めています。例えば、普通教室に冷房設備がない学校において、その用途を分析した結果、照明（一般電灯、体育館電灯）が8割以上と多くを占めています。地域特性を踏まえ、照明や冷房のエネルギー消費の重点的な効率化が求められています。

学校施設のCO2排出量の抑制

全国の学校施設に起因する排出総量について推計した結果、最新の環境対策や将来の技術革新により可能となる中長期的な環境対策の実施といった「学校側の努力」と「電力側の努力」の双方により、大幅な排出量削減の可能性（基準年比で約70%削減）が示されました（図6）。一方、現状の環境対策にとどまった場合、電力側の努力を加味しなければ、逆に排出量が増加（基準年比で約10%増加）する可能性が示されました。

この結果は、学校施設の排出抑制のため、一層努力する必要があることを示すものですが、現状でもエネルギー消費が少ない学校施設のCO2排出抑制方針については、適切な教育環境を維持し、学校としての社会的使命を果たすため、今後、コストなども含めて幅広い観点から十分な議論を行う必要があるといえます。

また、学校施設のライフサイクルCO2の低減を目指して、改築から改修による再生整備へ転換し、学校施設の機能の確保を図りながら建物を長期的に使用していくことが求められています。

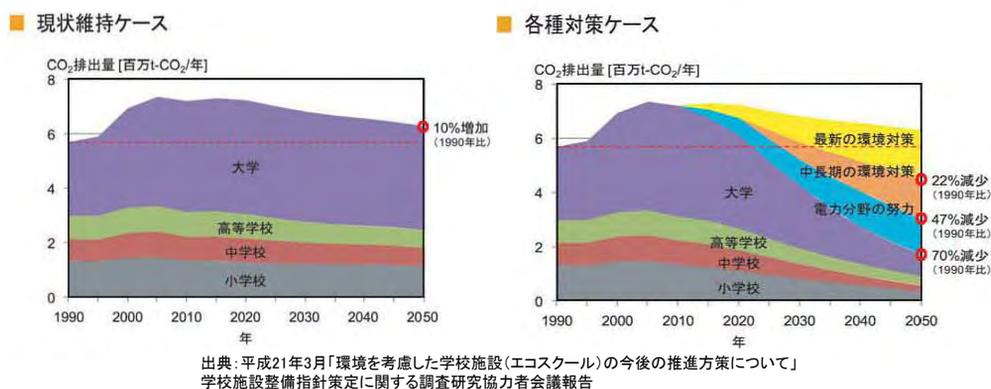


図6 学校施設の運用段階のCO2排出量推計

環境教育の教材としての更なる活用

「環境保全の意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律」に基づき定められた基本方針において、エコスクールや屋外教育環境の整備を充実するとともに、その整備された学校施設を教材として活用した環境教育を進めていくことが求められています。

また、平成20年に改定された学習指導要領を踏まえ、体験活動などを通じた各学校段階にふさわしい環境教育の教材としてエコスクールを一層活用し、その取組を全国に展開していくことが求められています。

今後の推進方策

●基本的な考え方

エコスクールの今後の推進方策の基本的な考え方として、まず第一に、新築時や改築時のみならず、既存学校施設についても、喫緊の課題である耐震化や老朽対策に併せて積極的にエコスクールづくりを行うことが必要です。その際、学校設置者である各地方公共団体において、全体の施設整備計画の中で位置付けることが期待されています。

また、エコスクールとして整備された学校施設を環境・エネルギー教育に活用するため、実際に児童生徒が触れて学べる教材となるよう施設面での工夫を行ったり、各学校の実情に応じて、緑のカーテン、こまめな消灯、リサイクル活動など、児童生徒と教職員が日常すぐに取り組みめるような活動による身近なエコスクールづくりを進めることが重要です。

さらに、学校のエネルギー消費実態や省エネルギー効果、CO2排出状況などの可視化を図り、無駄の有無を点検し、効率的な施設運営に役立てていくことや、地域特性や学校特性を考慮したエコスクールづくりの検討を行い、省エネルギー対策を図ることが重要です。

また、太陽光、太陽熱、風力やバイオマスなど再生可能エネルギーの導入の積極的な検討も必要です。

このように整備した学校施設は、環境・エネルギー教育の教材として活用することが重要です。

●今後の具体的な取組

既存学校施設のエコ改修

校舎のエコ改修について、モデルプランにおけるシミュレーションが行われ、省エネ法に基づく地域区分のⅣ地域（温暖な地域）では、建築後概ね35年を経過した校舎（屋内運動場やプール等は含めない）のエコ改修を総合的に行うと、改修前に比べて年間CO2排出量は約38%削減されるとの結果となりました。他の地域でも同様の削減効果があります。（「校舎のエコ改修の推進のために」国立教育政策研究所 文教施設研究センター）

このように、学校のエコ改修は、CO2排出量の削減に関して、地域の気候や施設の運用上の検討により差違はありますが、相当な効果があり、さらに太陽光発電、バイオマス等の再生可能エネルギーを導入すると、一層の削減効果があります。

また、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」や「地球温暖化対策の推進に関する法律」の改正により、事業者単位でのエネルギー使用状況についての定期報告等が義務付けられました。これにより、教育委員会は、管理する学校その他の教育機関のエネルギー使用状況などについて実態を的確に把握しなければなりません。また、エネルギーの使用の合理化に関する中長期計画の策定、実施が求められます。

文部科学省では、全ての学校施設においてエコスクールづくりを推進するため、既存学校施設のエコスクールづくりの基本的な視点・手順を含む事例集の作成を「学校施設の在り方に関する調査研究協力者会議 環境を考慮した学校づくり検討部会」において進めています。また、既存学校施設における環境対策支援事業により、今後、学校施設の大規模な改修を予定している学校設置者を対象に、地域の学校の特性を考慮した具体的な環境対策の検討を支援しているところです。

太陽光発電等、再生可能エネルギーの導入

学校施設に導入した太陽光発電は、環境教育の教材として活用されるとともに、今後は、学校が地域にとって環境・エネルギー教育の発信拠点となることが期待されています。

これにより、学校が地域における地球温暖化対策の推進、啓発の先導的な役割を果たし、CO2削減や再生可能エネルギーの活用といった社会全体の取組に貢献すると考えられます。

学校への太陽光発電導入について、各学校のみならず、地域のNPO、中小企業、メーカー等が協力することにより、環境・エネルギー教育に積極的に活用しているなどの好事例を文部科学省のホームページ*に掲載しています。

また、文部科学省では、太陽光発電を導入する学校が、地域の環境・エネルギー教育の発信拠点となることを目指して、ロゴマーク及びキャッチフレーズを募集し、昨年11月に優秀作品賞を決定しました（図5）。最優秀作品に選ばれたロゴマーク及びキャッチフレーズは、学校への太陽光発電導入の趣旨に賛同する学校、地方公共団体、民間企業、NPO法人等で活用できるものとなっています。

さらに、太陽光発電以外の再生可能エネルギー等についても、地域の特性等に応じて学校に導入することは、環境・エネルギー教育、さらには温室効果ガス削減に資する場合もあることから、国立教育政策研究所文教施設研究センターの調査研究において、導入の手引きが作成されたところです。

※ 学校への太陽光発電導入の推進

http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/newdeal/index.htm

学校施設の環境性能評価手法の検討

学校特性や地域特性を考慮しながら、学校施設における環境負荷の低減と、学習環境の質的改善を同時に進めていくため、学校施設における環境性能を「見える化」する手法の検討を上記の環境を考慮した学校づくり検討部会、国立教育政策研究所文教施設研究センターにおいて進められています。

学校施設における総合的な環境性能評価手法は、建築環境総合性能評価システム（CASBEE）とCO2排出量算定ツールの2つの評価システムから構成され、前者は、環境性能と建物性能の両面を簡易評価することを目的とし、後者は、年間の運用CO2排出量の算定を簡易的に行う方法を提示するものと想定しています。各地方公共団体において、費用対効果を把握した上で、エコ改修の整備計画の策定につなげるツールとして活用されることを想定しています。