

事務連絡
平成21年5月8日

文部科学大臣所轄各学校法人補助金担当者 殿

文部科学省高等教育局私学部私学助成課

平成21年度エコキャンパス推進事業について

本年度より新たに標記事業を実施することとなり、別添1のとおり事業概要をまとめましたので、ご参考までにお送りします。

また、「経済危機対策」では、世界に先駆けて「低炭素・循環型社会」を構築するため、特に緊急に実施すべき施策として、「スクール・ニューディール」構想(学校耐震化の早期推進、太陽光パネルをはじめとしたエコ改修、ICT環境の整備等を一体的に実施)が示されたところです。なお、平成21年度補正予算案においても当該経費を計上しています。

各学校法人におかれては、全私学連合の申し合わせ「環境自主行動計画」などにに基づき、二酸化炭素排出量削減に向けた取組を進められていることと存じますが、事業化にあたっての技術上の課題等必要な情報が不足していると思われます。ついては、別添2のとおり基本的な留意事項をとりまとめましたので、この留意事項を参考により一層積極的に低炭素社会の実現に向けた取組を推進いただきますようお願いいたします。

(別 添)

1. 私立学校におけるエコキャンパス推進事業
2. 太陽光発電の導入に向けて検討するための基本的な留意事項

(参 考)

1. 「環境を考慮した学校施設(エコスクール)の整備について」平成8年3月
文部科学省HP:
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shisetu/006/toushin/020301.htm
2. 太陽光発電設計・施工のポイント
太陽光発電システムの導入を検討する上での注意点等がまとめられた手引書。別添の基本的な留意事項は、本資料も参考にして作成したものです。
「＜設計者向け＞太陽光発電システム手引書(平成17年度改訂版)(太陽光発電協会)」、あるいは太陽光発電協会HPより閲覧可能。 <http://www.jpea.gr.jp/13dsn01.html>
3. 「太陽光発電フィールドテスト事業に関するガイドライン(基礎編) 未来をになう太陽光発電」(独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO))
太陽光発電システムの構成、導入ガイド等についてまとめられたものです。
http://www.nedo.go.jp/kankobutsu/pamphlets/shinene/taiyoukou_ft/index.html

(本件照会先)

高等教育局私学部私学助成課助成第二係
電話 03-5253-4111(内線2774)
FAX 03-6734-3396
電子メール sigakujo@mext.go.jp

私立学校におけるエコキャンパス推進事業

1. エコキャンパスとは …

環境を考慮した学校施設のことです。整備に際しては、以下の点に留意することが必要です。

○施設面 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

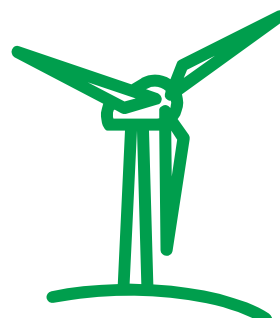
○運営面 賢く・永く使う

- ・ 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

2. エコキャンパスの整備はなぜ必要？

地球規模の環境問題に対応するため、学校施設においても、環境負荷の低減や自然との共生を考慮した施設を整備することが重要です。

文部科学省では、環境を考慮した学校施設の普及・啓発に努めています。既存学校における環境を考慮した改修を支援することでエコキャンパスの整備を促進します。





3. エコキャンパス推進事業とは …

◆私立の高等学校、中等教育学校、中学校、小学校及び特別支援学校

太陽光発電や新エネルギーの活用、校舎のエコ改修、校舎内外の緑化、雨水・排水の再生利用など環境に配慮した校舎施設の改造工事に対し補助を行うものです。

○補助対象事業費：上限2億円、下限1,000万円

○補助率：1／3以内

◆私立の大学、短期大学、高等専門学校 ※ 別表参照

環境に配慮した学校施設の改修や新エネルギーの活用など、エコキャンパス推進に必要な施設の改造等に対する補助

○補助対象事業費：1,000万円以上の事業

○補助率：1／2以内



(参考)エコキャンパスの事業タイプ

◆太陽光発電型

屋上・屋根等に太陽電池を設置して、発電した電力を活用する

◆太陽熱利用型

屋上等に太陽集熱器を設置して、暖房、給湯、プールの加熱等に利用する。

◆その他の新エネルギー活用型

- ・風力：屋上等に風車を設置して、発電した電力を活用する
- ・地中熱：地中に埋設した換気用チューブに室内空気を循環させて熱交換する
- ・燃料電池：LPガス等から水素を抽出し、空気中の酸素と化学反応させ、水ができる課程で発生する電気を利用する

◆省エネルギー・省資源型

- ・断熱化：複層ガラスや二重サッシ、断熱材等を使用する
- ・日除け：庇、ルーバー、バルコニー等を設ける
- ・省エネ型設備：省エネルギー型の照明器具や空調設備を導入する(大学等は新エネルギーとの併用のみ)
- ・雨水利用：建物の屋根から集めた雨水を貯水槽に貯め、ろ過処理をしてトイレの洗浄水や校庭の散水に利用する
- ・排水再利用：施設内で発生した排水をろ過処理して、トイレの洗浄水等に利用する

◆自然共生型

- ・建物緑化：建物の壁面や屋上の緑化を行う
- ・屋外緑化：校庭を芝生化したり、ビオトープを設ける(大学等除く。)

◆木材利用型

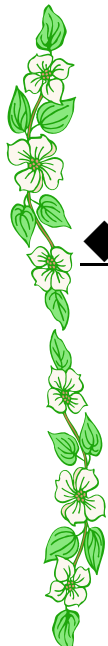
- ・地域材等の利用：内装等を木質化する

◆自然共生型

- ・リサイクル建材：廃棄材を再利用して作られた建材を使用する
- ・生ゴミ処理設備：給食の残飯の生ゴミを堆肥化したり、水にして排水し、ゴミを減らす

◆その他

- ・自然採光：トップライト、ハイスайдライトやライトシェルフを利用し、自然光を採り入れる
- ・自然換気：吹き抜け等を利用し、自然換気を行う



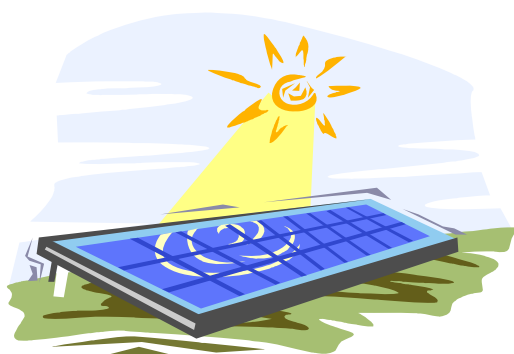


(別表)

私立大学等のエコキャンパス推進事業の補助対象となる工事費の範囲

工事の種類		対象となる工事例	対象外となるものの例
新エネルギーの活用	太陽光発電等導入工事	◇太陽光発電システムの導入に要する工事 ◇太陽光発電システム設置に伴い必要となる受電、変電設備、電気配線、建物の改造工事 ◇太陽熱利用その他システム(風力発電、地中熱利用、燃料電池、バイオマス発電等)の導入に要する工事 ◇太陽熱利用システム導入に伴い必要となる暖房設備、給湯(水栓、シャワー等工事) ◇太陽熱利用その他システム設置に伴い必要となる工事 ◇新エネルギーの活用※に併せて実施する次の設備工事 ※ 過去に整備したもの、本事業とは別に整備したものの活用は除く。 ・高効率型変圧器への更新工事 ・高効率型照明器具への更新、人感センサーの設置工事 ・エネルギー消費効率の高い空調設備への更新工事 ・エネルギー消費効率の高い熱源(ボイラー、冷凍機等)への更新工事	・新築、増築、改築建物への設置 ・点検などの維持管理経費や修繕経費 ・備品とみなされるもの ・太陽熱利用システムにおける負荷側で洗面器、キッチン、浴槽、プール等の分離可能な設備
	建築物	◇ルーバー、ひさしの設置及び改造工事 ◇自然採光を活用した反射鏡等の設置及び改造工事 ◇高断熱ガラス、二重サッシ改造工事 ◇断熱材(高反射率塗装を含む)を使用した断熱強化工事及び必要となる内装、設備等の改造工事(室内の場合は同一空間を対象) ◇地域材、間伐材等の木材を使用した床、壁、天井等の内装等の改造工事及びこれに伴い必要となる塗装等の仕上げ工事(同一空間は対象) ◇上記に伴い必要となる工事	・新築、増築、改築建物への設置 ・点検などの維持管理経費や修繕経費 ・備品とみなされるもの
	建物緑化工事	◇屋上、壁面、バルコニー等の緑化工事(樹木、芝生、種子、土壌、花壇、散水・排水設備等) ◇上記に伴い必要となる撤去、防水等の工事	・新築、増築、改築建物への緑化 ・点検などの維持管理経費や修繕経費 ・備品とみなされるもの
建物の改造	設備工事	◇トイレや水栓の節水型器具(自動水栓、自動洗浄等)の導入工事及び必要となる分離不可能な節水器具と一体になっている洗面器、便器等の衛生器具の更新工事 ◇中水道設備導入工事(雨水利用、中水利用等) ◇上記設備工事に伴い必要となる建物の工事	・新築、増築、改築建物への設置 ・点検などの維持管理経費や修繕経費 ・備品とみなされるもの ・洗面器、便器等の衛生器具
	設備工事	◇トイレや水栓の節水型器具(自動水栓、自動洗浄等)の導入工事及び必要となる分離不可能な節水器具と一体になっている洗面器、便器等の衛生器具の更新工事 ◇中水道設備導入工事(雨水利用、中水利用等) ◇上記設備工事に伴い必要となる建物の工事	・新築、増築、改築建物への設置 ・点検などの維持管理経費や修繕経費 ・備品とみなされるもの ・洗面器、便器等の衛生器具

※ その他、本表に掲げるもの以外で、エコキャンパス推進事業の実施に伴い特に必要と認められる設備の導入及び改造工事を実施する場合は、ご相談ください。



太陽光発電の導入に向けて検討するための基本的な留意事項

1. 太陽電池の設置場所の確保と安全性の確認について

(1) 校舎、体育館の屋上、屋根に設置スペースがある場合

ア. 設置場所の確保等

設置場所について、十分なスペース※1 や発電量に有利な方位※2 を確保すること。※3

※1 ①空調設備の室外機や高置水槽等の機械設備等のスペース確保、②勾配屋根の場合、設置できる形状かなどの検討が必要。例えば、結晶系の10kWシステムを設置する場合、面積は約85～100㎡。

※2 設置方位は真南向が最適。真東、真西に設置しても真南に比べ結晶系太陽電池では約15%の発電量低下となるが、十分に設置可能。

※3 十分なスペースや有利な方位が確保できなくても、規模を工夫するなど限定的でも導入を検討することは可能。

イ. 構造上の安全性の確認

構造種別を問わず、太陽電池を屋上や屋根に設置した際の構造上の安全性の確保について、以下により確認すること。その際、設置する太陽電池等が地震力による転倒に対して安全であることも確認すること。

これらの確認は、必要に応じて設計事務所等に確認して行うこと。

a. 旧耐震基準の建物

耐震補強工事に併せて太陽電池等を設置するにあたり、太陽電池等の荷重も考慮して耐震補強計画を立てること。

b. 新耐震基準または耐震補強後の建物

【屋上に設置する場合】

設置する太陽電池アレイ※4 の荷重に対して、屋上に設置している空調室外機等の機械設備などの荷重も考慮した上で、構造上の安全性の確保について確認すること。

万が一、設計上の積載荷重に余裕が無い場合、①校舎の庇や壁、プールの屋根、校庭等への設置、あるいは、②建物の補強工事を併せて行うことによる屋上への設置について検討すること。

※4 複数の太陽電池モジュール(パネル)を複数枚、直列あるいは並列に結線し架台等に取り付けた太陽電池群。重量については、例えば、結晶系の10kWシステムを設置する場合、太陽電池モジュール本体は約1,000kg、架台は条件により異なるが、おおよそ1,500～2,500kg程度。面積は約85～100㎡。

【勾配屋根に設置する場合】

設置する太陽電池モジュールの荷重※5 も考慮した上で、構造上の安全性の確保について確認すること。

また、必要に応じ、屋根の重量の軽減を図る(屋根建材型のパネルに置き換える)等の工夫を行うこと。

なお、工夫を行っても、設計上の固定荷重に余裕が無い場合、①校舎の庇や壁、プールの屋根、校庭等への設置、あるいは、②建物の補強工事を併せて行うことによる屋根への設置について検討すること。

※5 屋根部分のシステムの重量は、例えば、3kWシステムで約300～500kg程度。

c. 今後、新たに新增築、改築する建物

屋上や屋根に設置する場合、太陽電池アレイの荷重を考慮して屋上の設計上の積載荷重、あるいは屋根の設計上の固定荷重を計算すること。

ウ. 積雪荷重、風圧力の検討

積雪荷重、風圧力に耐えられる太陽電池モジュール・架台を導入すること。

また、太陽電池アレイの傾斜角度について、発電効率に留意しつつ、10～20cmの積雪の自重で、容易に滑落し、氷結しにくい角度にして設置すること。また、景観や風圧力を考慮しつつ、積雪により周囲の雪に埋没しない高さに設置すること。

エ. 学生の墜落防止等の安全性の確認

屋上への出入口は、学生が容易に出ることのないよう適切な施錠管理を行うとともに、太陽電池モジュールや搭屋等のタラップについては、学生等が容易に登ることのないよう配慮すること。

(2) 校舎、体育館の屋上や屋根に設置スペースが無い場合

校舎の底や壁、プールの屋根、校庭等へ設置する場合は、教育活動上の支障や、学生への安全性の配慮、モジュールの損害防止の措置、積雪・強風等への対策について、十分に検討し、必要な措置を講ずること。

2. その他の技術的な検討事項について

(1) 塩害地域における対策

塩害地域では、塩害に対応した太陽電池モジュールと施工部材を用いるとともに、パワーコンディショナ※6 等は、周囲温度が40℃を超えないよう処置した上で屋内に設置するなどの対策を講ずること。

※6 太陽電池が発生する直流電力を最大限引き出すように制御するとともに、交流電力に返還する装置

(2) 寒冷地域における対策

太陽電池モジュールや施工部材の隙間に入った水の凍結・融解が問題とならないよう対策を講ずること。

(3) 屋上、屋根防水の状態の確認

屋上、屋根防水の劣化状況を確認し、太陽電池モジュールの期待寿命が20年以上であることを考慮して、太陽電池の導入に併せて屋上防水の更新工事を行うことが効率性、経済性の観点から必要であれば実施すること。

(4) 維持管理と点検作業

太陽光発電システムは、メンテナンスフリーに近く、消耗部品は無いが、パワーコンディショナ内のコンデンサ等は、経年変化の状況により、一部の部品交換を行う必要がある。

また、20kW以上の場合、電気事業法に基づき定期点検を行うこと。日常点検については、目視とシステムに付属の各種計器による確認を行うことが望ましい。

(5) 余剰電力の売電

放課後や休日における余剰電力の売電により利益が見込まれる場合は、売電用の取引メーターの設置について積極的に検討すること。