

再エネ設備の導入・設置による環境負荷低減効果等説明書

建築物への再エネ設備の導入・設置により、環境負荷低減効果等を得ることができます。再エネ設備のうち、太陽光発電設備、太陽熱利用設備、バイオマス利用設備（ペレットボイラー等）及び地中熱利用設備の4種類の再エネ設備について、環境負荷低減効果等を御説明します。

1 太陽光発電設備

太陽光発電は、太陽電池と呼ばれる半導体素子を用いて、太陽の光エネルギーを直接電気に変換する発電方式です。



① 環境負荷低減効果

○発電時に二酸化炭素を排出しないクリーンなエネルギー

太陽光発電は、地球上に到達する膨大な量の太陽光エネルギーを利用しており、枯渇する心配がありません。また、発電の際に地球温暖化の原因になっている二酸化炭素（CO₂）を排出しないクリーンなエネルギー利用です。

○電気の使用に伴う二酸化炭素排出量の削減

太陽光発電設備で発電した電気を使用することにより、化石燃料由来の電気の消費量を減らすことができ、電気の使用に伴う二酸化炭素の排出量を削減することができます。

○事業者においては企業価値の向上

事業者においては、環境配慮に積極的に取り組み、環境負荷を低減させることで、SDGs（持続可能な開発目標）に貢献する企業として、企業価値の向上につながります。

② 経費節減効果

○電気の購入量を減らし、光熱水費を削減

太陽光発電設備で発電した電気を自家消費することにより、小売電気事業者からの電気の購入量を減らすことができますので、光熱水費の削減を行うことができます。

○住宅用太陽光発電（10kW未満）の余剰電力はFIT制度により売電可能

住宅用太陽光発電（10kW未満）の自家消費しきれない余剰電力については、国が定めた一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する固定価格買取制度（FIT制度）により送配電事業者に売電することができます。

○再エネ賦課金の支払いが不要

小売電気事業者に対して毎月支払っている電気料金には、再生可能エネルギー発電促進賦課金（再エネ賦課金）が加算されています。自らが太陽光発電設備で発電した電気には再エネ賦課金が課されませんので、この分もお得になります。

③ 停電時のエネルギー利用

○停電の際にも電気エネルギーを利用することが可能

自立運転モードが付いた太陽光発電設備では、災害発生時等の停電の際にも、電気エネルギーを利用することができます。また、蓄電池を合わせて設置することで、昼間に発電した電気を夜間に使用することも可能になります。

④ 太陽光発電設備の価格低減

○太陽光発電設備の価格は年々低下

太陽光発電設備の導入費用は、年々低下しており、直近の機器・工事費を含めた平均費用は、住宅用で1kW当たり26.9万円、事業用（10～50kW）で1kW当たり23.6万円となっています。（実際の費用は、太陽電池モジュールのタイプ、屋根材の種類や形状、面積、新築・既築を含む条件等の違いによって金額に幅があります。）

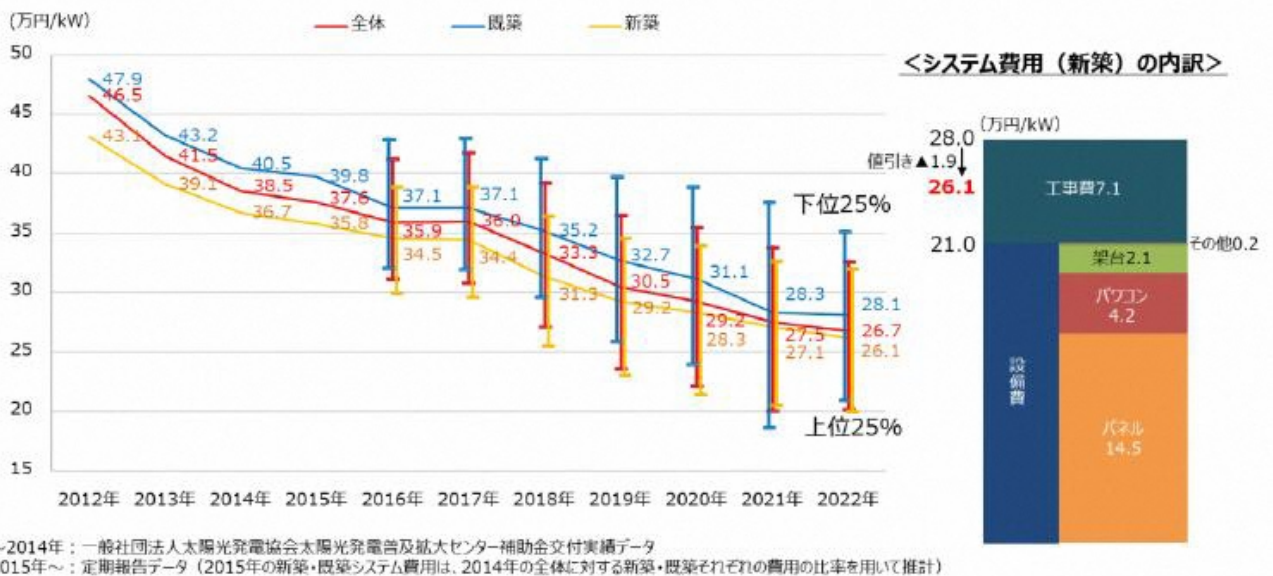


図 住宅用太陽光発電の導入費用の推移とその内訳

(出典) 調達価格等算定委員会「令和5年度以降の調達価格等に関する意見」(令和5年2月8日)

⑤ 補助制度

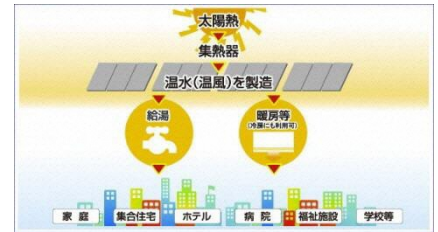
○支援制度の利用により経済的に導入・設置可能

太陽光発電システムの導入に対して、府内市町村で支援制度を設けている場合がありますので、利用することで経済的に導入いただくことができます。

2 太陽熱利用設備

① 環境負荷低減効果

太陽熱利用設備は、太陽の熱エネルギーを太陽集熱器に集め、熱媒体を暖め、給湯や冷暖房などに利用する設備です。機器の構成が単純であるため、歴史は古く、実績も多くあるシステムです。



○太陽のエネルギーを暖房・給湯に利用できる

家庭では、エネルギーの半分以上を暖房と給湯に使用しています。家庭で使用する熱は、お風呂であれば40℃程度の低温ですので、シンプルな太陽熱利用設備で太陽のエネルギーを利用することができます。

○エネルギー利用効率が高い

太陽熱温水器は、集めた太陽のエネルギーの40%を熱として利用することができます。太陽光発電のエネルギー変換効率である15%~20%と比較してエネルギー利用効率が高いシステムです。

○二酸化炭素の排出量を削減できる

太陽熱の利用においては二酸化炭素を排出しませんので、化石燃料を利用する場合に比べて二酸化炭素排出量を削減することができます。

表 ソーラーシステム・太陽熱温水器の一台当たりのエネルギー節約及びCO₂削減効果（年間）

	ソーラーシステム		太陽熱温水器
	集熱面積：6m ² 蓄熱槽容量：300 L 設置コスト：約90万円	集熱面積：4m ² 蓄熱槽容量：200 L 設置コスト：約55万円	集熱面積：3m ² 貯湯タンク容量：200 L 設置コスト：約30万円
年間集熱量（太陽熱利用量）（MJ/年）	9,683	6,442	5,542
都市ガス	一次エネルギー削減量（MJ/年）	9,186	5,706
	CO ₂ 削減量（kg-CO ₂ /年）	470	292
	節約金額（円/年）	30,944	19,331
LPガス	一次エネルギー削減量（MJ/年）	9,186	5,706
	CO ₂ 削減量（kg-CO ₂ /年）	551	343
	節約金額（円/年）	64,443	41,617
灯油	一次エネルギー削減量（MJ/年）	9,533	5,937
	CO ₂ 削減量（kg-CO ₂ /年）	654	407
	節約金額（円/年）	26,694	16,504

（出典）一般社団法人ソーラーシステム振興協会 ソーラーシステムデータブック（2022）

② 経費節減効果

○都市ガス給湯器等と比較して光熱水費の節約が可能

太陽熱利用設備を利用することにより、都市ガス給湯器等と比較して、光熱水費を節約することが可能です。

③ 補助制度

○補助制度の利用により経済的に導入・設置可能

導入・設置に対して、府内市町村で補助制度を設けている場合があります。

3 バイオマス利用設備（ペレットボイラー等）

① 環境負荷低減効果

○二酸化炭素を増やさずに冷暖房に利用することが可能

木を燃やしたときの二酸化炭素は、空気中の二酸化炭素を樹木が吸収したものです。つまり、燃やしても空気の中に戻るだけです。薪や木質ペレットは、木の成長分を利用する限りにおいては、空気中の二酸化炭素は増えません（これをカーボンニュートラルと呼びます）。このため、ペレットボイラーやペレットストーブ等を使用することにより、環境中の二酸化炭素を増やさずに木のエネルギーを冷暖房に利用することができます。

② 地域経済活性化効果

身近な森林資源を利用することで、これまで化石燃料の購入に使ってきたお金を地域の活性化に使えることとなります。

4 地中熱利用設備

地中の温度は、年間を通して一定の温度を保っています。地上と比べ、冬は暖かく夏は冷たい地下水や地盤と熱のやり取りをすることで、天候に左右されず、また、季節・昼夜を問わず利用可能な熱源となります。

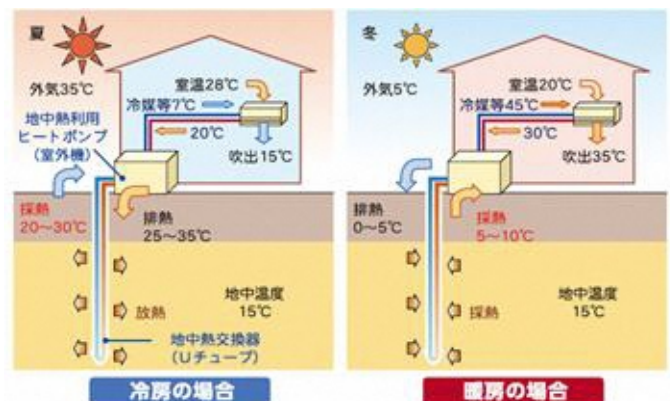


図 地中温度を利用するイメージ

(出典) 環境省 地中熱利用システム パンフレット (2023年版)

① 環境負荷低減効果

化石燃料の使用量削減により二酸化炭素排出量の削減とともに、冷房時に室外機から排熱を出さないことから、ヒートアイランド現象の緩和に貢献できます。

② 経費節減効果

地中熱を利用すると、夏も冬も一定の温度を熱源とするため温度差が減り、少ない電力で快適さを維持することができるため、経済効果として地中熱利用設備を導入・設置した場合の電気料金や燃料費などのランニングコストが低減できます。

③ 補助制度・参考資料

国において、地中熱利用設備の導入・設置に対する補助制度が設けられています。また、京都市では、平成29年度に京都市地中熱利用可能性調査を実施し、調査結果を「京都市地中熱利用可能性調査業務報告書」（平成30年3月）に取りまとめているので、参考に御活用ください。