

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。



<メリット>

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。

○発電した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で、化石燃料由来の電気の消費量を減らすことができ、二酸化炭素排出量の削減に貢献することができます（P3参照）。

○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、脱炭素に取り組む企業や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 経済的メリット

○電気料金の節減等

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購入量が減り、電気料金を節減することができます。

また、自家消費しきれない余剰電力は、固定価格買取制度（FIT制度）等により、売電することもできます。

一般的に、こうした電気料金の節減や売電収入により、太陽光発電設備の設置費用等を投資回収することが可能です（P3参照）。

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、発電した電気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。

<太陽光発電設備の導入・設置方法>

太陽光発電設備を導入・設置する場合、以下の3つの方法があり、初期費用がかからない「オンサイトPPA」や「リース」といった方法もあります。

方法	概要
自己所有	① 建物所有者が、建物に太陽光発電設備を設置し、所有・維持管理する。 ② 建物所有者が、同設備で発電した電力を消費し、余剰電力を売電する。
オンサイト PPA※ (第三者所有モデル)	① 発電事業者が、建物に太陽光発電設備を設置し、所有・維持管理する。 ② 建物所有者は、同設備で発電した電力を発電事業者から購入する。 余剰電力については、発電事業者が、建物所有者以外に売電する。 ※ 一定期間((例)10年間)、発電事業者が同設備を所有し、それ以降は建物所有者に無償譲渡される形態が一般的です。
リース	① リース事業者が、建物に太陽光発電設備を設置し、所有・維持管理する。 ② 建物所有者は、同設備で発電した電力を消費し、余剰電力を売電する一方、リース事業者にリース料金を支払う。

(参考)「初期投資0での自家消費型太陽光発電設備の導入について～オンサイト PPA とリース」

<https://www.env.go.jp/content/000129514.pdf>

<導入・設置後の維持管理及び撤去時の処理・リサイクル>

○定期的な保守点検

太陽光発電設備は、発電効率の低下や事故等を防ぐため、再エネ特措法（再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法）により、適切な保守点検の実施が義務付けられており、例えば、住宅用太陽光発電設備では、4年に1回程度の定期点検が推奨されています。

なお、一般的に太陽電池パネルの寿命は25～30年程度、パワーコンディショナーなどは15年程度と言われており、適宜、更新が必要となります。

○日常管理

一般的に、日常的なメンテナンスは必要ありません。太陽電池パネルの表面にごみやほこり等がつくと発電量は減りますが、雨風でほぼ洗い流されます。

ただし、発電量を日々確認するとともに、地震や台風などの後に、設備に異常がないかを目視で確認し、極端に発電量が少ない、機器が破損しているなどの異常に気付いたときは、施工業者や工務店、太陽光発電メーカー等に連絡してください。

○撤去・廃棄をする際の対応

太陽光パネルによっては、鉛などの有害物質が使用されている場合があり、廃棄する際には、専門業者を通じた適切な処理が必要となりますので、設置時の施工業者や工務店、太陽光発電メーカー等に相談してください。

また、太陽光発電設備のリユース（再使用）やリサイクル（再生利用）の取組が始まっています。将来、スムーズにリユースやリサイクルするためにも、設置した太陽光パネルの原材料について、メーカーから提供された情報を保存しておきましょう。

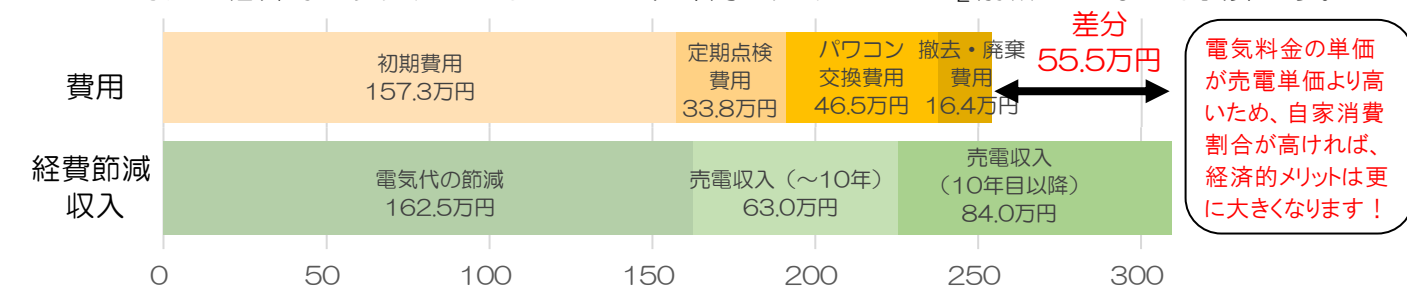
(参考) 戸建住宅の太陽光発電システム設置に関する Q&A（一般社団法人環境共生住宅推進協議会）

https://www.kkj.or.jp/contents/build_hojyojigyo/report/R04_PVset_ga.pdf

＜太陽光発電設備の導入・設置による経済的効果等の試算例＞

◇ 新築住宅に 5 kW の太陽光発電設備を設置した場合の 30 年間の収支（概算）

平均的な設置費用や電力使用状況等の場合、約 14 年で初期費用を回収でき、30 年間で約 60 万円の経済的メリットが出るとともに、年間 2.2 トンの CO₂ 削減¹につながる試算です。

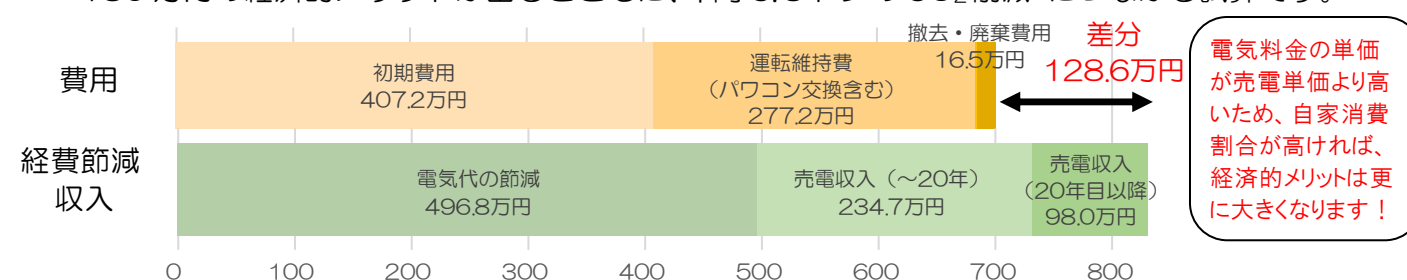


電気料金の単価が売電単価より高いため、自家消費割合が高ければ、経済的メリットは更に大きくなります！

費用	初期費用（機器代・工事費）	157.3 万円 (5kW×31.5 万円/kW ²)
	維持管理費用	定期点検 4.5 万円/回 (3～5 年に 1 回) ²
		パワコンの交換費用 46.5 万円/回 (15～20 年に 1 回) ²
	撤去・廃棄（リサイクル）費用	16.4 万円 (住宅の解体と同時に撤去) ³
経費節減等	電気代の節減	5.4 万円/年 (5kW×発電量 1,200kWh/kW/年 ⁴ ×自家消費割合 30% ² ×30.1 円/kWh ⁵)
	売電収入（最初の 10 年）	6.3 万円/年 (5kW×発電量 1,200kWh/kW/年 ⁴ ×売電割合 70% ² ×15 円/kWh ²)
	売電収入（10 年目以降）	4.2 万円/年 (5kW×発電量 1,200kWh/kW/年 ⁴ ×売電割合 70% ² ×10 円/kWh ²)

◇ 事業所に 15 kW の太陽光発電設備を設置した場合の 30 年間の収支（概算）

平均的な設置費用や電力使用状況等の場合、約 14 年で初期費用を回収でき、30 年間で約 130 万円の経済的メリットが出るとともに、年間 6.5 トンの CO₂ 削減¹につながる試算です。



電気料金の単価が売電単価より高いため、自家消費割合が高ければ、経済的メリットは更に大きくなります！

費用	初期費用（機器代・工事費）	407.2 万円 (15kW×27.1 万円/kW ²)
	運転維持費（パワコン交換含む）	9.2 万円/年 (15kW×0.6 万円/kW/年 ²)
	撤去・廃棄（リサイクル）費用	16.5 万円 (15kW×1.1 万円/kW ²)
経費節減等	電気代の節減	16.6 万円/年 (15kW×発電量 1,200kWh/kW/年 ⁴ ×自家消費割合 43% ² ×21 円/kWh ⁵)
	売電収入（最初の 20 年）	11.7 万円/年 (15kW×発電量 1,200kWh/kW/年 ⁴ ×売電割合 57% ² ×11.5 円/kWh ²)
	売電収入（20 年目以降）	11.8 万円/年 (15kW×発電量 1,200kWh/kW/年 ⁴ ×売電割合 57% ² ×9.6 円/kWh ²)

◇ 補助金等の活用

太陽光発電システムの導入に対する支援制度を活用することにより設置費用の負担を軽減できる場合があります（p4 参照）。

例）事業者が京都府・市の建築物の太陽光発電設備等上乗せ設置促進事業補助金（p4①参照）を活用した場合、5 万円/kW の補助が受けられます。ただし、「発電した電気を一定割合以上自家消費すること」や「固定価格買取制度を活用して売電しないこと」等の要件がありますので、詳細は HP を御参照ください。

¹ 電気のコ₂排出係数を 0.363kg-CO₂/kWh (令和 4 年度京都府域) として試算

² 「令和 7 年度以降の調達価格等に関する意見」（令和 7 年 2 月経済産業省調達価格等算定委員会）を参考に設定

³ 環境省「令和 4 年度使用済太陽電池モジュールのリサイクル等の推進に係る調査業務」及び環境省「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン」を参考に設定

⁴ (一社)環境共創イニシアチブ「都道府県ごとの太陽光発電による平均年間創エネルギー量 実績データ (創電力量)」を参考に設定

⁵ 家庭：関西電力の従量電灯 A・年間電力使用量 3,911kWh 想定、事業所：高圧電力 AS 想定 (R7.4 時点)

<支援制度>

太陽光発電システムの導入・設置に対して、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、是非御活用ください。

京都府HP：[京都府のエネルギー政策／京都府ホームページ \(pref.kyoto.jp\)](https://www.pref.kyoto.jp/energy/policy/kyoto-homepage)

京都市HP：[京都市：太陽光発電・蓄電池等 \(kyoto.lg.jp\)](https://www.kyoto.lg.jp/energy/solar-battery)



京都府 HP



京都市 HP

京都府内での導入・設置に関する支援制度の例（令和7年度）

① 建築物の太陽光発電設備等上乗せ設置促進事業補助金

府・京都市がそれぞれ定める基準量に1kW以上上乗せして太陽光発電設備を設置する場合、その設置費用や付帯する蓄電池の設置費用を補助します。

	京都府	京都市
対象建築物	延床面積300m ² 以上の建築物	延床面積10m ² 以上の建築物（延床面積300m ² 未満の住宅を除く）

府URL：<https://www.pref.kyoto.jp/energy/uwanose/uwanose.html>

市URL：<https://www.city.kyoto.lg.jp/kankyo/page/0000303902.html>



京都府 HP



京都市 HP

② 自立型再生可能エネルギー設備等導入補助事業

条例※による再エネ導入義務のかからない建築物において、府条例に基づく計画認定を受けて太陽光発電等の再エネ設備と蓄電池やEMSを同時導入する場合に、その設置費用を補助金や税制優遇により支援します。

※ 京都府再生可能エネルギーの導入促進に関する条例及び京都市地球温暖化対策条例

URL：https://chiemori.jp/smart/support/y2024/r6_saiene.html



③ 家庭向け太陽光発電・蓄電設備補助金

御自宅に太陽光発電設備や蓄電池を設置し、発電した電力を自家消費した場合、その設置費用を支援します。市町村毎に支援方法が異なるため、設置場所の所在市町の制度を御参照ください。

なお、京都市では太陽光発電設備や蓄電池（V2H含む）を設置した場合、最大20万円分の地域ポイントを付与します。

府URL：<https://www.pref.kyoto.jp/energy/kateimukehojo.html>

市URL：<https://www.city.kyoto.lg.jp/menu1/category/14-14-12-0-0-0-0-0-0-0.html>



京都府 HP



京都市 HP

④ 京都0円ソーラー

初期費用ゼロで太陽光発電設備を導入できるプランを紹介しており、最大10万円相当の支援が受けられるプランもあります。

URL：<https://kyoto-pv-platform.jp/>



⑤ みんなのうちに太陽光

太陽光パネルや蓄電池の購入希望者を府内全域で募集し、スケールメリットを活かして、安価に設置していただく事業を実施しています。

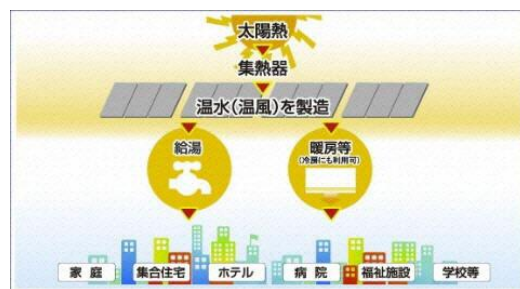
URL：<https://group-buy.jp/solar/kyoto/home>



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、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	5,960
	CO ₂ 削減量（kg-CO ₂ /年）	470	292	305
	節約金額（円/年）	38,839	24,493	24,560
LPガス	一次エネルギー削減量（MJ/年）	9,186	5,706	5,960
	CO ₂ 削減量（kg-CO ₂ /年）	551	343	358
	節約金額（円/年）	71,914	46,496	43,492
灯油	一次エネルギー削減量（MJ/年）	9,533	5,937	6,158
	CO ₂ 削減量（kg-CO ₂ /年）	654	407	422
	節約金額（円/年）	33,010	20,615	21,223

（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（2024）

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減が可能

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、光熱水費を節減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、国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になります。

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。

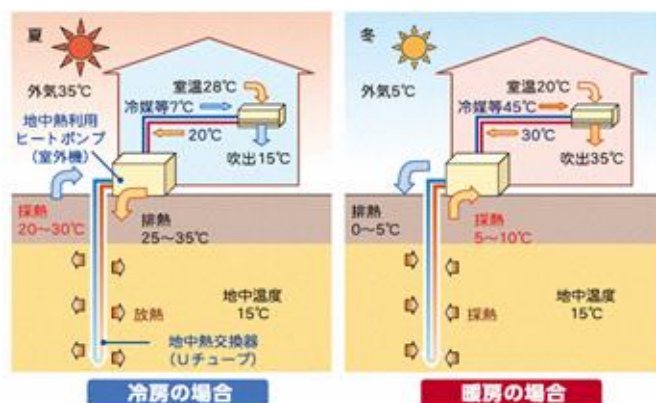


図 地中温度を利用するイメージ

(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る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、電気料金や燃料費などのランニングコストを節減できます。

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。