

太陽で☀️ 電気を🔋 つくろう！

家と地球をまもる

「太陽光発電」のまるわかりガイド

「太陽光発電」って難しそうだけど、実はとっても簡単！

太陽の光で電気の仕組みから、余った分は電力会社に「売る」こともできて、

もしもの停電時の安心、地球への優しさまで、太陽光発電の"秘密"を一緒にのぞいてみよう！



このガイドブックで 太陽光発電のことが**バッチリ**わかる！

未来のエネルギーを自分のものに！

皆さん、「**太陽光発電**」と聞くと、

難しい機械やお金がたくさんかかる話だと思いませんか。

でも、実はこのシステムは、私たち一人ひとりの暮らしを大きく変え、

地球の未来も良くすることができる、

とてもシンプルで強力な仕組みなんです。

このガイドブックは、「**太陽光発電って何だろう？**」という皆さんの

疑問に答えるためのガイドブックです。

この一冊を読み終える頃には、

太陽光発電について、話せるようになっているでしょう！

太陽光発電は、ただの「**節約**」ではなく、

「自分の電気は自分で作る」という新しい生き方へのパスポートです。

さあ、このガイドブックと一緒に、未来のエネルギーを学び始めましょう！

INDEX

なぜここ数年、太陽光発電がアツいのか！	P04,05
停電のときの利用について	P06
太陽光発電の電気ができる仕組みについて	P07
太陽光発電に必要な設備について	P08
導入前に知っておきたい注意点について	P09
導入の費用を抑える方法について	P10
補助金や売電制度について	P11
導入後のチェックポイントについて	P12
太陽光パネルのリサイクルについて	P13
太陽光システムによる節約について	P14
太陽光システムの保証期間が長い理由	P15
太陽光パネルデザインが違う理由	P16
蓄電池の性能について	P17
太陽光発電の用語集	P18
今日からできる！わが家の「エネルギー診断」	P19



なぜここ数年、太陽光

1.

「電気代の値上がり」
から家計を守るため！



最近、電気代の値上がりが続いています。太陽光発電があれば安心です。

自分の家で電気を作って使えるので、購入する電気も少なくすみ、電気代上昇を気にしすぎない余裕のある暮らしが手に入ります。

2.

「突然の停電」でも、
電気が消えない家に！



もし停電しても、太陽光発電は家族を救う『非常用電源』になります。

太陽さえ出ていれば、スマホの充電や家電の使用ができ、情報収集も途絶えません。

屋根の上にある自給自足のパワーが、災害時の大きな支えになります。

太陽発電がアツいのか！

3.

未来の地球を守るために
クリーンなエネルギーを
使う！



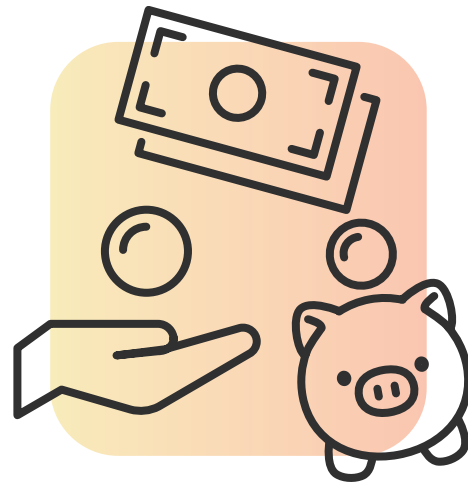
普段の電気は作る時にCO₂を出しますが、太陽光発電ならゼロ。

パネルを屋根に乘せるだけで、毎日使い続ける電気が地球にやさしいものになります。

自分たちの手で未来の環境を守る、一番身近なアクションです。

4.

余った電気を売って
「お金」をもらう



使いきれなかった電気を電力会社に売る(売電)ことで、お金を稼げるようになります。

一度つければ20年、30年と長く働いてくれるので、『家からのおこづかい』のような存在となります。

停電のときの利用について

停電したら、ソーラーで発電している電気を家で使える？

A. 使える **B. 使えない** **C. 一部のみ使える**

※答えはページの下

災害などで電力会社からの電気が止まる（停電）と、太陽光発電システムは、安全を最優先に考えた特別な動作に切り替わります。

1. まずは自動でストップ

停電になると、機械（パワコン）がすぐに発電を止めます。これは、外の電線に電気が流れて、修理をしている人が感電しないようにするためのルールです。

2. 昼間は「自立運転」で電気が使える

太陽が出ている間は、自動または手動で「自立運転モード」に切り替えて電気を使用できます。

使い方

パワコンを操作し（自動の場合は操作なし）、「自立運転用コンセント」に家電をつなぎます。

使える電気

スマホの充電や冷蔵庫、照明、情報収集のためのラジオなど、天気が良ければ合計1500Wまでの家電が動かします。

3. 蓄電池があれば夜も安心

蓄電池があれば、昼間に作った電気を貯めておけるので、太陽が出ない夜や雨の日でも電気が使えて安心です。太陽光発電は、もしもの時に家族を守る「家の非常用電源」になります。



停電しても…

蓄電池があると

電気が使える

※答え C

————— 太陽光発電の電気ができる仕組みについて —————

ソーラーパネルは、太陽光(〇〇〇)が持つエネルギーを
電気に変換して発電している。

A. 熱 B. 電磁波 C. 光量

////////////////////////////////////
※答えはページの下

ソーラーパネルは、電気を貯める電池ではなく、太陽の光から電気をつくる「発電機」です。

1. 発電のひみつ「光電効果」

太陽光は電磁波の一種で、エネルギーを持っています。ソーラーパネルに使われている半導体に太陽光が当たると、そのエネルギーを受け取った電子が動き出します。このように、太陽光が持つエネルギーによって電子が動き出す現象を光電効果といいます。

2. 電子が動くことでんきになる

動き出した電子は、ソーラーパネルの中にある性質の異なる二つの半導体の間を、外につながったケーブルを通して移動します。一方は電子を出しやすく、もう一方は電子を受け取りやすい性質を持っています。電子がこの道すじを流れ続けることで電流が生まれ、私たちは電気として利用できるようになります。



※答え B

太陽光発電に必要な設備について

発電はパネル、貯蓄は蓄電池、変換は〇〇〇〇〇を使う

A. コンバーター B. パワー
コンディショナ C. トランジスタ

※答えはページの下

太陽の光を家庭で使える電気に変えるためには、「発電」「変換」「貯蓄」という役割を持った3つの主要な設備が必要です。

● 太陽光パネル(発電担当)

太陽の光をキャッチして電気をつくるシステムの「重要な役割」になります。太陽の光を直接「電気」に変える役割を持ちます。すべてのエネルギーはここから生まれます。

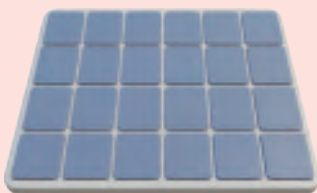
● パワーコンディショナ=パワコン(変換担当)

作った電気を、家庭で使える形に整える「変換役」です。パネルで作った電気はそのままでは家電に使えません。この変換役が、お家のコンセントと同じ種類の電気に整えることで、冷蔵庫やテレビが動かせるようになります。

● 蓄電池(貯蓄担当)

電気を好きな時に使えるよう蓄えておく、大きな「電気の貯蓄箱」です。太陽が出ていない夜や、突然の停電の時でも、貯蓄しておいた電気があれば安心です。昼間に余った電気をムダにせず、賢く貯めておけます。

太陽光発電は夜になると止まってしまうため、夜間に電気を使うためには、蓄電池が必要です。災害などで停電したときでも、貯めた電気を使えば安心して過ごせるからです。



太陽光パネル



パワコン



蓄電池

※答え B



導入前に知っておきたい注意点について

発電する時を全てあげてください。

- A. 黄砂や砂ぼこりが多い昼間 B. 雨の日の昼間 C. 満月の日の夜

※答えはページの下

太陽光発電には素晴らしいメリットがありますが、事前に知っておくべき注意点があります。

● 初期費用と回収期間の壁

太陽光発電システムの初期費用は数百万円と高額です。売電や節約で初期費用を回収するには10年前後の長期スパンが必要なため、事前に収支シミュレーションで確認することが大切です。

● 天気と影の影響の壁

発電量は天候に左右され、夜間は発電できません。曇りや雨、影の影響で発電が不安定になるため、停電時も安定して電気を使えるよう、蓄電池との併用も検討しましょう。

● 設置場所とメンテナンスの壁

パネルは一度設置すると簡単には動かせません。事前に場所と強度の確認が必要です。効率よくするためには日当たりが良く、南向きが理想です。また、発電効率を維持し故障を防ぐための、定期的なメンテナンス費用も考慮しておく必要があります。

● 導入前は専門家に相談を！

太陽光発電の導入は大きなプロジェクトです。失敗しないために、信頼できる工務店や販売業者に相談してサポートを受けましょう。



※答え A,B

導入の費用を抑える方法について

ローンを使わずに初期費用0円で設置できる
サービスの種類は？

A. リース B. クレジット C. キャッシュレス

※答えはページの下

「太陽光って、数百万もするから手が出ない…」と思われがちですが、最近はリースで「初期費用0円」でスタートできる方法もあります。

イメージとしては、スマホや動画配信サービスなどの「サブスク」と同じです。最初にドカンと大きな買い物をしなくても、毎月決まった分だけ払って設備をリースできる、そんな気軽な始め方があるんです。

- 高価な設備を一度に購入するのではなく、スマホのサブスク感覚で、**毎月の利用料を払って設備を借りるスタイル**です。
- 貯金を崩す必要がないので**家計にやさしい**。
今の生活スタイルを維持したまま導入できます。
- 将来は自分のものに一定期間使った後は、**パネルがそのままプレゼント**されるケースが多いのも魅力です。

『買う』以外にこんな選択肢があることも、頭の片隅に置いておくといいかもしれませんね。



家計に優しい



毎月払い



将来もらえる

※答え A



補助金や売電制度について

2026年度の売電単価はいくら？

- A. 15円 10年間一律** **B. 毎年変更** **C. 1~4年24円 5年~10年8.3円**

※答えはページの下

太陽光発電を導入する際、費用を抑えたり、作った電気をお金に変えたりできる、大切な仕組みが2つあります。

1. 補助金(初期費用の一部サポート)

導入費用の一部を、国や自治体(都道府県・市区町村)が「助成してくれるお金」です。

- 申請を行い、条件を満たせばお金が戻ってきます。
- 国の制度がなくても、市区町村独自の補助金がある場合が多いです。
- 早い者勝ち! 予算には限りがあるため、募集期間を逃さないよう注意が必要です。

2. 売電制度(つくった電気をムダにしない仕組み)

作った電気のうち、家で使いきれずに余った電気を電力会社に買い取ってもらう仕組みです。

- FIT(固定価格買取制度)
導入から10年間は、国が決めた価格で電気を買って取ってもらえる約束。
売電収入を安定させ、設置費用を回収する手助けになります。
- 卒FIT(10年後)
10年間の買取期間が終わった後(卒FIT)は、売電価格が下がります。このとき、売電を続けるよりも、蓄電池を導入して自分で電気を使う(自家消費)方が、節約効果が大きくなると注目されています。



※答え C

導入後のチェックポイントについて

導入した後、家のモニターで「毎日」チェックすることは何？

A. モニターの明るさ **B. 電気の値段** **C. 発電量**

※答えはページの下

1. 毎日の「発電量チェック」が一番の健康診断

パネルは故障しても音や煙が出ません。モニターで「毎日の発電量」を確認することが、異常に気づく唯一の方法です。

ポイント

「昨日の天気と比べてどうかな？」と比べる習慣が、故障や汚れの早期発見につながります。

2. 「プロの点検」で安全・長持ち

汚れ(落ち葉や鳥のフン)は、発電効率の低下や故障の原因になります。

ポイント

屋根に登るのは大変危険です。
数年に一度は専門業者に依頼し、安全にメンテナンスしましょう。

3. 「保証書」はもしもの時の守り神

故障かな?と思った時にすぐ相談できるよう、メーカーの保証書や契約書はセットにして保管しましょう。

ポイント

「保証が何年あるか」を家族で共有しておく、将来の計画が立てやすくなります。



発電量のチェック



定期的な
お手入れの確認



契約書・保証書

※答え C

——— 太陽光パネルのリサイクルについて ———

太陽光パネルが壊れたり、
寿命で使えなくなった場合、どうするのが正しい？

- A. 専門の工場での分解
リサイクル** **B. 燃えるゴミ** **C. 粗大ゴミ**

////////////////////////////////////
※答えはページの下

太陽光パネルは、使い終わってもゴミではありません。実は、たくさんの資源が詰まった「宝の山」なのです。

● どうやって運ばれる？

役目を終えたパネルは、まず専門の業者が安全に回収し、リサイクル専用の工場へと運び出します。大きなパネルを自分たちで捨てる必要はありません。

● 何に生まれ変わる？

工場バラバラに分解し、ガラス・アルミ・銀・銅などの材料を取り出します。これらは、また新しいパネルや電化製品の材料として生まれ変わります。

● 地球にやさしい

電気を作る時だけでなく、最後は専門の手で資源に戻し、次の未来へバトンをつなぐ。この仕組みこそが、太陽光発電が地球にやさしい理由です。



※答え A

——— 太陽光システムによる節約について ———

一般的に電気をあまり使わない季節はどれ？

A. 夏 B. 秋 C. 冬

////////////////////////////////////
※答えはページの下

1. 昼間の電気代をほぼゼロにできる

太陽光発電システムは、昼間の太陽の光を使って電気を作ります。作った電気はそのまま家の中で使うことができるため、電力会社から電気を買う量を減らすことができます。その結果、昼間に使う電気代はほとんどかからなくなり、毎月の電気代を節約することができます。一般的な家庭では、太陽光パネルを設置することで、生活に必要な電気のおよそ30%をまかなえると言われています。

2. 蓄電池を使えば、夜も自分の電気を使える

蓄電池があれば、昼間に太陽光発電で作った電気をためておくことができます。ためた電気は、太陽が出ていない夜や明け方にも使えるため、電力会社から買う電気をさらに減らすことができます。たとえば、10kWh以上の容量がある蓄電池があれば、春や秋など冷暖房をあまり使わない時期には、電力会社から電気をほとんど買わずに生活できる場合もあり、年間の電気代を60~70%程度抑えられるケースもあります。



※答え B



太陽光システムの保証期間が長い理由

太陽光パネルに使われるシリコンの原料は、
次のうちのどの仲間でしょうか？

A. 金属 B. ゴム C. 石(鉱物)

※答えはページの下

1. 太陽光パネル

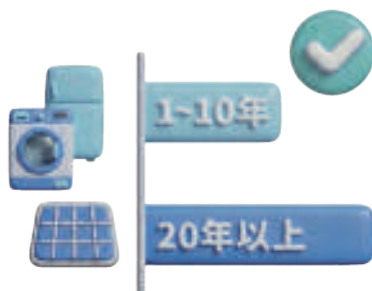
太陽光パネルは内部に動く部品がなく、長期間安定して発電できる装置です。
発電に使われるシリコンは、石英などの鉱物を原料としており、いわば「石の仲間」のような安定した性質を持っています。
そのため、一般的な家電製品と違って故障の原因となる「摩耗」がなく、時間が経っても性能低下はごく僅かで、長く使い続けることができます。
このように長期にわたる耐久性が実証されているからこそ、太陽光パネルには**20年以上の長期保証**が設定されています。

2. パワコン(パワーコンディショナ)

パワコンは、発電した電気を家庭で使える形に変える装置のため、夜は発電が止まり、運転を休む時間があります。また、最大の力で動き続けることは少なく、ほとんどの時間は余裕のある状態で運転されています。
そのため、内部にかかる負担が小さく、長い期間使われることを前提に作られています。
最近では、**15年保証の製品**も増えています。

3. 表示モニター

表示モニターは、発電状況を確認するための機器です。万が一故障しても、**太陽光パネルの発電自体が止まることはありません。**
家電製品の種類であるため、保証期間は比較的短く設定されています。



※答え C



太陽光パネルデザインが違う理由

太陽光パネルの色は何が理由で変わる？

A. ガラス **B. シリコン** **C. 塗料**

※答えはページの下

1.色の違いと、バックコンタクトパネル

太陽光パネルの色は、主に内部の構造や使われている素材によって決まります。青色のパネルは多結晶シリコンが使われており、製造過程での光の反射によって青く見えます。黒色のパネルは単結晶シリコンが使われており、光を反射しにくいため黒く見えます。また、バックシートが黒い場合は、パネル全体がより黒く見えるのも特徴です。

現在では、発電効率の面から単結晶パネルが主流となっており、青色のパネルはほとんど販売されていません。

バックコンタクトパネルは、**銀色の電極(配線)がパネルの裏側に配置されているのが特徴**です。正面から電極が見えないため、見た目がすっきりしてギラつきも抑えられます。

2.サイズと発電効率の違い

太陽光パネルは、サイズが大きくなるほど1枚あたりの発電量は増えます。

しかし、より重要なのは、限られた屋根の面積でどれだけ効率よく発電できるかという点です。屋根の形に合わせて適切なサイズのパネルを選ぶことで、無駄なスペースを減らし、より多くの電気を作ることができます。

最近では、屋根材と一体型の太陽光パネルも登場しており、屋根の上に載せるタイプと比べて段差が少なく、**フラットでスマートな見た目になるのが特徴**です。また、パネルの大きさを変えなくても、高効率な設計によってより多く発電できる製品も増えています。



※答え B



蓄電池の性能について

リチウムイオン蓄電池の性能が発揮しやすい温度

A. -10°C B. 20°C C. 50°C

※答えはページの下

1.蓄電池の大きさ

住宅用のものは、高さが1~1.5mほどあり、屋外に設置される設備が一般的です。
重さは機種や容量によって異なりますが、おおよそ100~200kg程度の製品が多くなっています。

2.温度と性能の関係

住宅用蓄電池に使われているリチウムイオンバッテリーは、一般的に $0\sim 30^{\circ}\text{C}$ の範囲で本来の性能を発揮します。

近年は、内部で温度を管理・調整する機能を備えた製品も増えており、寒冷地では -20°C 程度、高温環境では 50°C 程度まで対応できる機種が増えています。対応できる温度範囲はメーカーや製品によって異なります。

3.設置場所の注意点

蓄電池は屋外設置が基本です。
屋内に設置する場合は、音が気になりにくいガレージなどが選ばれます。
設置してはいけない場所には、次のような例があります。

- メーカーが定める温度範囲を超える場所
- 雪に埋もれる可能性がある場所
- 直射日光が長時間当たる場所

また、地域やメーカーによっては塩害対策の基準を満たす必要があります。
できるだけ温度変化が少ない場所に設置することが重要です。



※答え B

太陽光発電の用語集

太陽光パネル	太陽の光を直接「電気」に変える板のこと。
太陽電池	光を電気に変える部品(セル)のこと。
パワーコンディショナ	パネルが作った電気を、家で使える電気(交流)に変換する機械。パネルの電気(直流)はそのままでは使えないので、この機械で変換する必要があります。
自家消費	太陽光発電でつくった電気を、売らずに自分の家で使うこと。この量が増えるほど、電力会社から買う電気が減り、電気代が節約できます。
売電	太陽光発電でつくった電気のうち、家で使いきれずに余った電気を電力会社に売ること。
蓄電池	太陽光でつくった電気や、夜間の安い電気をためておくバッテリー。ためておけば、夜や停電した時にも電気を使うことができます。
出力	太陽光発電システムが作り出すことができる電気の力の大きさ。単位は「kW(キロワット)」で表されます。この数字が大きいほど、たくさんの電気をつくれます。
発電量	実際につくり出した電気の量。単位は「kWh(キロワットアワー)」で表されます。
固定価格買取制度	国が定めた制度で、太陽光発電でつくった電気を、一定期間(10年)決まった高い値段で電力会社が買い取ってくれるという約束。
リース方式	初期費用0円で太陽光発電を導入する契約の一つ。システムを長期間リースし、毎月定額のリース料を支払う方式。契約期間終了後、システムは無償でもらえます。

今日からできる! わが家の「エネルギー診断」

ガイドブックを読み終えたら、 家で確認できる3つのポイント!

1. 屋根をながめてみよう!

向き 太陽がよく当たる「南向き」の屋根はあるかな?

影 近くの建物や木で、屋根がかげになっていないかな?

Point 「ここにパネルが載るかも?」と想像するだけでも大丈夫です!



2. 電気の「明細」を見てみよう!

使う量 家で1ヶ月にどれくらい電気を使っているか?

値段 1年前と比べて、電気代は変わっているかな?

Point 「もし電気代がタダになったら何に使う?」と家族で話してみましよう!



3. 「もしも」の時を考えてみよう!

充電 今、電気が止まったらスマホの充電とかどうする?

くらし 夜の明かりや冷蔵庫、どうなるか考えてみよう?

Point 太陽光があれば停電しても電気が使える。その「安心」をイメージしてましよう!



今日から太陽光発電のプロに!
家の屋根から、地球の未来をいっしょに考えてみましよう!

本冊子の
デジタル版はこちら



<https://x.gd/B8ByR>

SIソーラー
特設サイトはこちら



<https://space.sisolar.co.jp/>

SISOLAR 

あなたと共に、地球にやさしく