

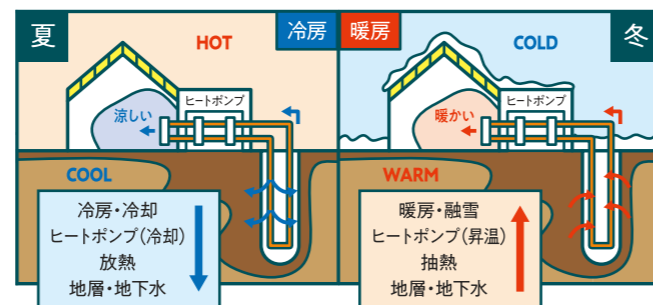
### 3 風力発電



風のエネルギーで風車を回し、その力を電気に変換します。風車の高さやブレード(羽根)によって異なりますが、高効率で電気エネルギーに変換できる発電方式です。

### 4 地中熱利用

浅い地盤中に存在する低温の熱を利用するエネルギーです。年間を通して温度の変化が少ない地中温度と、季節によって温度が上下する外気温の温度差を利用して、効率的な冷暖房を行います。



〈出典：地中熱利用促進協会HP〉

### 5 バイオマス発電



ウッドチップやウッドペレット、食品廃棄物、家畜糞尿といったバイオマスを燃料として発電します。バイオマスをボイラーで「直接燃焼」あるいは「ガス化」することで発電機を動かします。

### 6 水力発電

水が高いところから低いところへ流れ落ちる力を電気に変換します。水の循環サイクルによって再生可能な自然の恵みを活かしたエネルギーです。

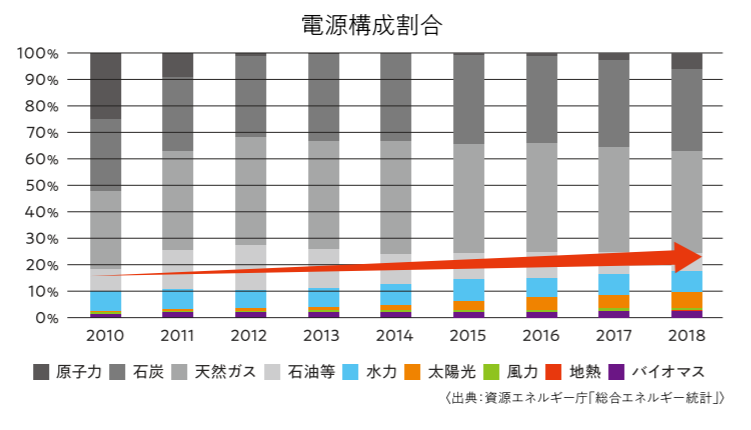


## その他の再生可能エネルギー

再生可能エネルギーには1~6以外にもさまざまな種類があり、水温と外気温差を利用する温度差熱エネルギー、自然の雪や氷を農作物の冷蔵保存などに利用する雪氷熱エネルギー、潮の満ち引きや波をはじめとする海の力を利用する海洋エネルギーなど今後の発展が望まれています。

## 再生可能エネルギーを広めていこう

日本の発電電力量における再生可能エネルギーの比率は、堅調に推移しているものの、2018年度段階で約17%と、ドイツやイギリスといった諸外国と比較すると低い水準にあります。環境にやさしい再生可能エネルギーを導入して、メリットを実感しながら地球の未来に貢献しましょう！



千葉県環境生活部 循環型社会推進課 温暖化対策推進班

〒260-8667 千葉県千葉市中央区市場町1-1

電話：043-223-4139

令和2年3月 発行



千葉県マスコットキャラクター チーバくん

# クリーンな新時代のエネルギー 再生可能エネルギーガイド

#### 4 地中熱利用

地中温度と外気温の温度差を利用します

#### 2 太陽熱利用

太陽の熱エネルギーを家庭の暖房や給湯などに活用します

#### 1 太陽光発電

太陽の光エネルギーを電気に変換します

#### 6 水力発電

水が高いところから流れ落ちる力を電気に変換します

#### 5 バイオマス発電

ウッドチップや食品廃棄物などをガス化、燃焼させて電気を生み出します

#### 3 風力発電

風の力で風車を回し、その力を電気に変換します

太陽光や太陽熱、風力、水力といった自然界に存在するエネルギーを源とする「再生可能エネルギー」。化石燃料などのように枯渇する可能性がなく、持続的に使用し続けることが可能です。地球温暖化の原因となる二酸化炭素を排出しない環境に優しいエネルギーです。

# 1 太陽光発電



太陽の光エネルギーを、太陽光発電システムによって電気に変換する発電方式です。

## 太陽光発電のメリット

### CO<sub>2</sub>削減に貢献!

太陽光発電システムを活用してクリーンなエネルギーを使用することは、地球温暖化の原因とされる温室効果ガス「CO<sub>2</sub>(二酸化炭素)」の排出削減につながります。

### 電気代を節約!

発電した電気を自家消費すれば、その分だけ電気の購入量を減らすことができるので、電気料金が安くなります。設置の前後で電気料金の差は一目瞭然。

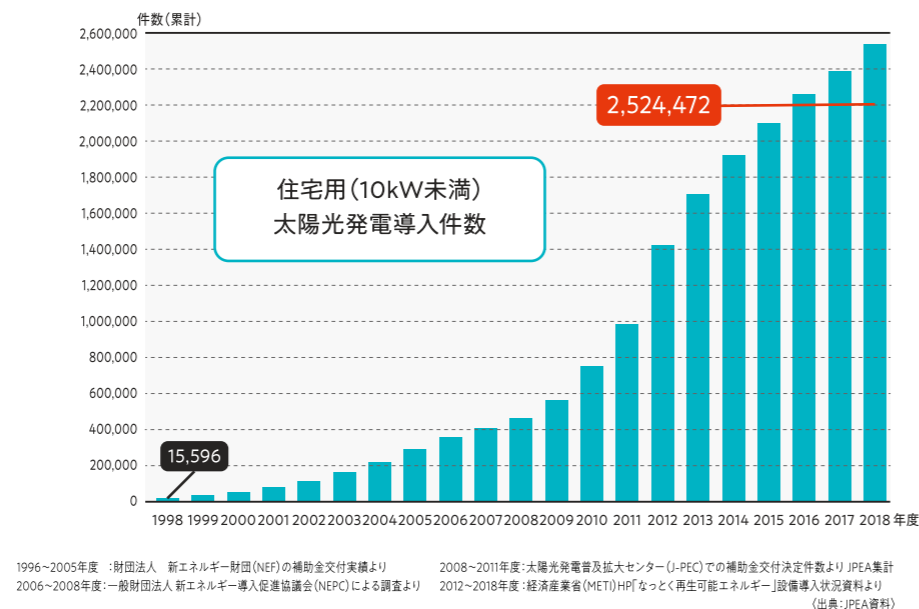
### 停電時の備え!

災害などによる停電時、最大1,500W\*まで電力を利用できます。携帯電話の充電、テレビや冷蔵庫といった家電の使用に充分な電源は、万一の備えに最適です。  
\*昼間、太陽電池が発電している場合

## 20年で導入量は急増!

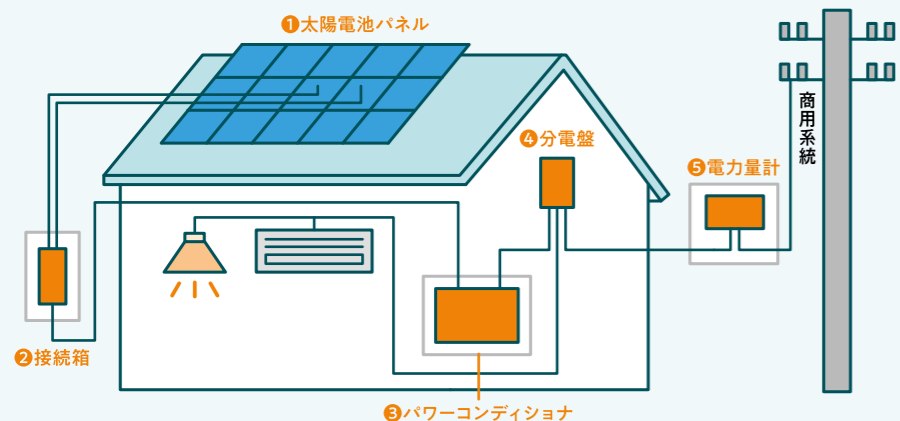
設置費用の低下や環境貢献への意識の高まり、固定価格買取制度などを背景に、住宅用太陽光発電システムの導入は、この20年で大きく進みました。近年では、ZEH(ゼッチ)\*の普及に合わせて新築住宅への太陽光発電システムの導入は堅調に推移しています。

※「高断熱化」と「高効率設備」によって大幅な省エネを実現するとともに、太陽光発電などの再生可能エネルギーを活用して、年間の「1次エネルギー消費量」を正味で、おおむねゼロ以下にする住宅



## 太陽光発電システムとは?

太陽の光エネルギーを家庭内の電気製品で使用するには、下図のような装置が必要となります。これらを合わせたものを「太陽光発電システム」といいます。



### ①太陽電池パネル

太陽の光エネルギーを受けて直流電力を発電

### ②接続箱

太陽電池パネルからの直流電力を一本にまとめてパワーコンディショナに送る

### ③パワーコンディショナ

太陽電池パネルで発電した直流電力を家庭で使える交流電力に変換

### ④分電盤

どこの家にもあるブレーカーボックス。この分電盤を通して家庭内のコンセントに送られる

### ⑤電力量計(電気メーター)

売った電力や買った電力を計量するメーター

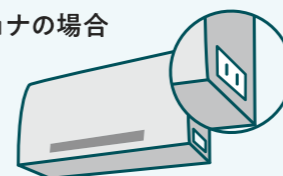
## 非常用電源として使うための準備

突然の災害によって長期間停電になってしまっても、太陽光発電システムに備わっている自立運転機能を活用すれば非常用電源として使うことができます。しかし、そのためには準備が必要。もしものときのために、以下のことを確認しておきましょう。

### 自立運転コンセントの位置・形状

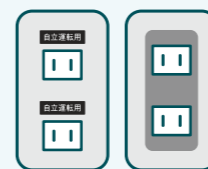
#### 屋内パワーコンディショナの場合

本体右側にコンセントがあることが多いので、チェックしてみましょう。



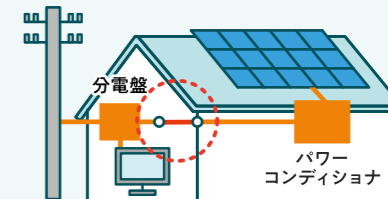
#### 屋外パワーコンディショナの場合

コンセントに「自立運転用」のラベル表記がある場合や、黒や赤など色分けされている場合があります。設置場所はさまざまなので、わからない場合は販売店・工事店に確認しましょう。



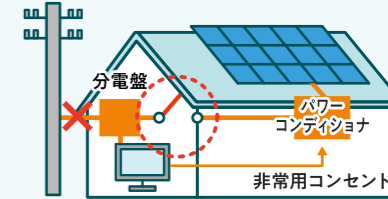
### 自立運転への切り替え方法

通常時(連携運転)



太陽光発電の電力を家庭で使用、売電などする一般的なモード

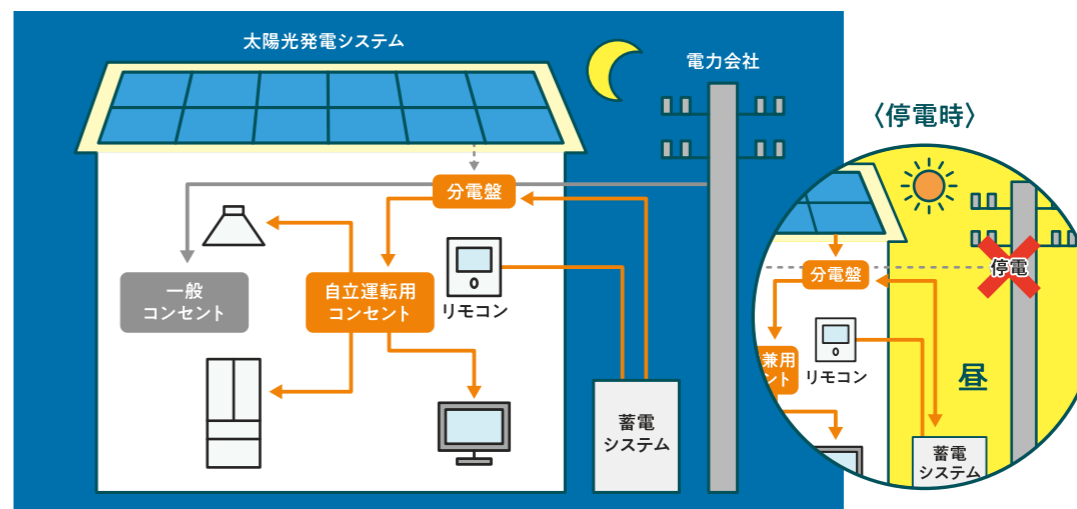
停電時(自立運転)



太陽光発電の電力の一部を家庭内のみで使用可能なモード

※切り替え方法はメーカーや機種によって異なります。取扱説明書などで確認してください。(出典:JPEA HP)

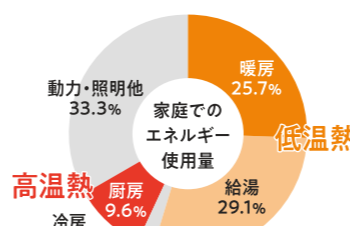
## 蓄電池システムで夜間も太陽光エネルギーを



蓄電池システムを利用すれば、昼間に太陽光発電システムで発電して使いきれなかった電力をたくわえ、夜間も環境にやさしいエネルギーを使用できます。また、災害によって停電が発生した際には、非常用電源として使うことができます。

## 2 太陽熱利用

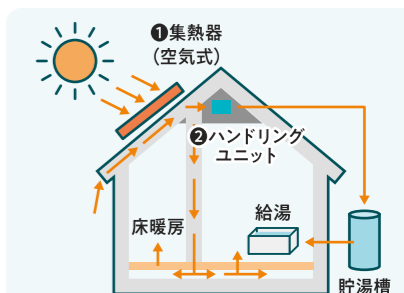
家庭でのエネルギー使用量の半分を占めるのは、給湯や暖房といった体を温める程度の低温の熱。太陽から生み出される熱を利用する太陽熱エネルギーは、こうした熱需要を満たすことに適しています。太陽熱エネルギーの家庭利用を可能にする太陽熱利用システムはエネルギー変換効率が非常に高く、日射エネルギーの40~60%を熱として利用できるため、小さな屋根への設置でも効果をいただけます。



(出典:エネルギー白書2019年版 (数値は2017年時点のもの))

	変換効率*	用途	メリット
太陽光発電	10数%	テレビなどの家電製品	光熱費削減
太陽熱利用	40~60%	給湯、暖房	CO <sub>2</sub> 排出量削減

※同じ量の太陽エネルギーから変換できるパネルの変換効率



太陽熱利用システムは一般的に、屋根の上に設置した「集熱器」内の液体や空気を太陽の熱で温め、給湯や床暖房などに利用します。

①集熱器:取り込んだ外気を温める機器  
②ハンドリングユニット:外気の取り込みや、取り込んだ空気をコントロールするための装置