

30年30%

東京都は、2030年までに再生可能エネルギーの電力利用割合を約30%程度に高めることを目指しています。

現在の都内の再生可能エネルギーの利用割合は、年々増加していますが、それでもまだ約8.7% (2014年度実績)。
東京都は、太陽光や太陽熱を始めとする再生可能エネルギーの利用推進を行っています。



太陽光発電のいいところ!

省エネ、省コスト!

電気代が節約できます

家庭用の太陽光発電の場合、発電した電気は家庭内で使用する事ができます。使用しきれず余った分は電力会社へ売ることができます。

経済メリット (発電出力4kWの場合)

- ①導入コスト：約150万円※1
- ②省エネ効果：発電量：約4000kWh/年

経済メリット：**約11.8万円/年**

- 節約効果：約3.1万円/年
- 売電収入：約8.7万円/年

太陽光の導入効果を予測してみましよう。(算出例)

算出条件：

- 発電量：4,000kWh/年 (発電出力4kWの場合)
- 電力の自家消費率：30% (残り70%を売電)
- 買電価格：26円/kWh※2
- 売電価格：31円/kWh※3

節約効果：4,000kWh×30%×26円 = 31,200円

売電収入：4,000kWh×70%×31円 = 86,800円

合計：118,000円

※1 太陽光システムの導入コストは、「第20回調達価格等算定委員会」(資源エネルギー庁)の数値(37.1万円/kW)に基づきます。
 ※2 東京電力における従量電灯B(40A)契約において、電力使用量が392kWh/月(3人世帯の戸建住宅における1ヶ月の平均的な電力使用量)の場合です。
 ※3 平成28年度固定買取価格(住宅用太陽光・出力制御対応機器設置義務なし)です。

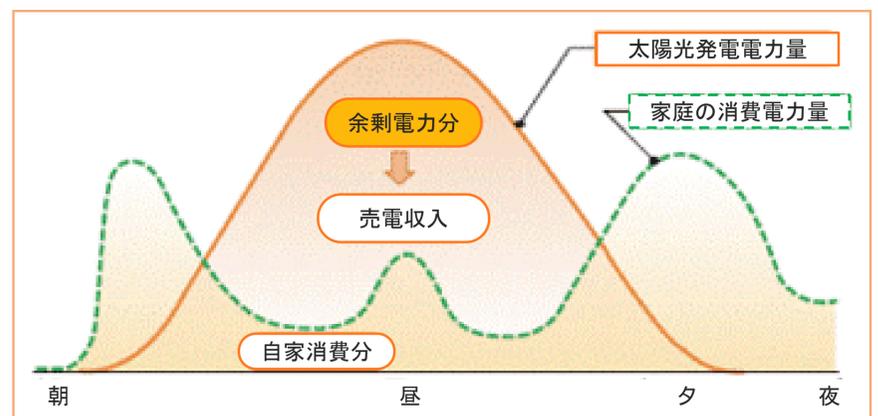
停電時にも利用できる

災害対策に

災害の際などの停電時でも自立運転機能で電気を使うことができます。

売電できる

固定価格買取制度を利用できます



2012年7月から固定価格買取制度が開始され、太陽光発電で発電した電力は電力会社に一定の価格で一定の期間買い取られる制度ができました。

10kW未満の太陽光発電システムについては、発電した電力のうち家庭で使用せず余った分を電力会社へ売る(=売電)ことができます。10kW以上の太陽光発電システムについては、発電した電力の全量または余剰電力を電力会社へ売ることができます。

また、曇りや雨の日など発電した電力では足りない時、発電できない夜間などは電力会社から従来通り電気を買うこととなります。

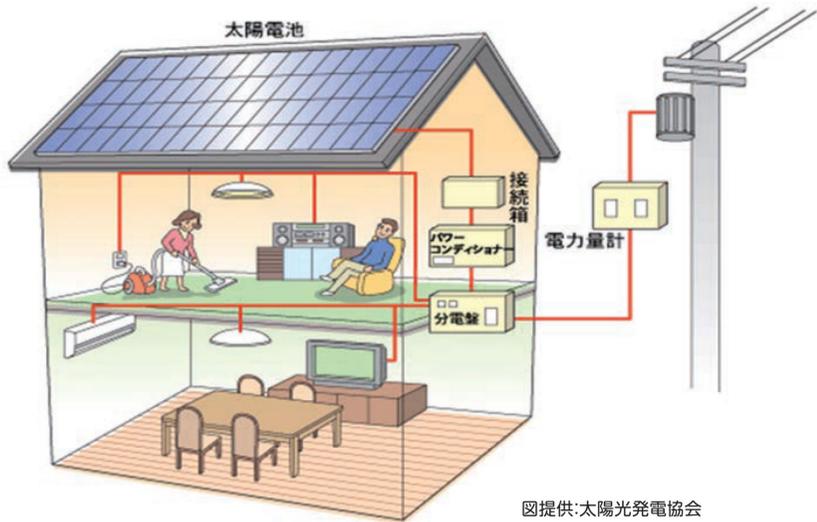
(=買電) この「売電」と「買電」は瞬時に自動的に切り替わりますので、電化製品は安定的に使い続けることができます。



やねぢからくん
プチ情報
太陽光発電で作った電気を買取る費用は、実は電気を使う人みんなが負担しているやね。電気を使う人みんなが、太陽光発電などの再生可能エネルギーで作った電気を育てていこうという仕組みなんやねよ!

…太陽光発電のあれこれ…

太陽光発電システム



図提供:太陽光発電協会

- 太陽電池 ▶ 太陽光を受け直流電力を発電するパネルです。
出力4kWのシステムに必要なパネルの面積は、25㎡～40㎡が目安です。
- 接続箱 ▶ 太陽電池パネル同士の配線をこの箱で1本の線にまとめます。
- パワーコンディショナー ▶ 太陽光発電の直流電力を家庭電化製品向けの交流電力に変換します。
- 分電盤(ブレーカーボックス) ▶ 交流に変換された電気を各コンセントに送ります。
- 電力量計(電気メーター) ▶ 電気代検針用と太陽光発電の売電用メーターを1つずつ設置します。

温暖化防止効果

太陽光発電は発電する時にCO₂を発生させない環境にやさしい電気です。

太陽光発電で発電した分、火力発電による発電を減らすことができ前述の発電出力4kWモデルシステムの場合、年間約2t^{※1}のCO₂を削減できます。これは1世帯平均CO₂排出量(図1)の約40%を占めます。
また、杉の木約140本分^{※2}の年間CO₂吸収量に相当します。

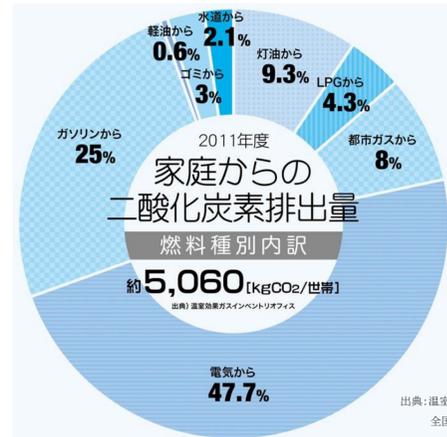


図 家庭からの二酸化炭素排出量

出典: 温室効果ガスインベントリオフィス
全国地球温暖化防止活動推進センター(JCCCA)ウェブサイトより

※1 排出係数を0.000505tCO₂/kWh(東京電力)として積算しています。
※2 杉の木1本当たりの年間CO₂吸収量は平均14kg。



電力需要がピークを迎えるのは真夏の昼間の数時間。このピーク時に電力をカバーするために、多くの発電所が作られている。太陽光発電は、電力需要がピークを迎える昼間に発電し、電力需要のピークカットにも貢献できるやね。

やねぢからくん
プチ情報

相談窓口

クール・ネット東京と東京都は、太陽エネルギーの利用拡大に向けて、連携し、クール・ネット東京のウェブサイトにて情報提供を行うほか、相談電話窓口も開設しています。ご家庭向けの補助金・助成金の制度のご紹介、太陽エネルギーに関するよくある質問の回答もご紹介中。

ぜひ、ご活用下さい!

>>> クールネット東京トップページ → 「活動トピックス」 → 「再生可能エネルギーの取組」 → その他太陽エネルギー情報」

相談電話窓口>>> Tel: 03-5990-5066 【受付時間】9:00-17:00 (土日祝・年末年始を除く)



②こちらから!

住宅事情等で
太陽光発電を設置
できない方でも

…再生可能エネルギー利用や省エネ・省CO₂につながる電気の選び方…

2016年4月から電力小売全面自由化により、全ての消費者が電力会社や料金メニューを自由に選べるようになりました。住宅事情等で太陽光発電を設置できない方でも、電気料金メニューの検討・見直しで再生可能エネルギーでできた電気の購入や、省エネ・省CO₂につなげることができます。

①料金メニューを確認する

電力会社によって基本料金の仕組みや電力量料金の単価が異なります。また、他のサービスとのセット割引や複数年契約で割引になるプラン等、様々なメニューが提供されています。契約期間や解約金の有無等の条件面も含めて、ご自宅、事業所に合ったメニューを見極めましょう。

②省エネ支援サービスを確認する

省エネのアドバイス、使用量の見える化など、電力会社によって各種の省エネ支援サービスが用意されています。そのようなサービスを提供する電力会社を選ぶことでムダな電気の消費を見直し、更なる省エネにつなげることができます。

③電源構成を確認する※

電気がどのように作られているか(電源構成)は、電力会社によって異なります。再生可能エネルギー(再エネ)の割合が高い電力会社やCO₂排出量の少ない電気を供給する電力会社を選択することにより、再エネの普及拡大や省CO₂につながることを期待できます。

※「電力の小売営業に関する指針」では、電力会社は電源構成の情報の開示を行うことが望ましいとされています。
■東京都 エネルギー環境計画書制度: 都内で販売している電力会社の環境に関する情報(平成27年度実績等)をホームページ等で公表しています。

クール・ネット東京ではほかにも省エネ・省CO₂につながる情報提供を行っております。



太陽熱利用のすすめ

家庭で使うエネルギーの半分は「熱」

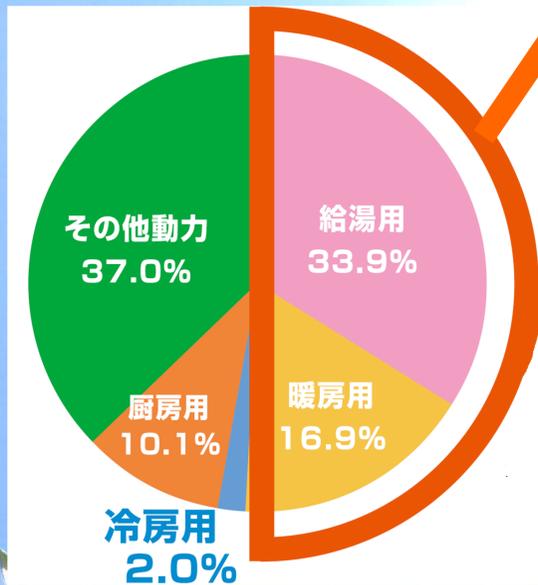


図 東京都の家庭部門のエネルギー消費量用途別割合(2014年度)(速報値)

給油や暖房など、体を温める程度の低温の熱を作るために使われるエネルギーは、家庭のエネルギー使用量の約半分を占めています。
太陽熱利用システムは、こうした家庭の熱需要を満たすための設備です。

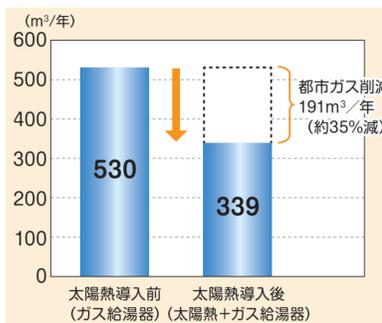
太陽熱利用システムのいいところ

節約できます

電気代やガス代を節約できます！

導入コストと省エネ効果（集熱面積4m²の場合）

- ①導入コスト：約50万円 注）既設のガス給湯器を交換する場合は、その分の追加費用が必要です。
- ②省エネ効果：
 - 都市ガス削減量：約191m³/年 ※4人世帯の戸建住宅を想定しています。
 - ガス代削減効果：約2.5万円/年
 - CO₂削減効果：約0.4t-CO₂



狭い屋根でもOK

太陽光パネルを設置できない家にも

太陽光発電システムの設置に必要な面積は、3kWのシステムで約20~30m²程度です。これに対し、太陽熱利用システムの集熱器の設置面積は約4~6m²（液体式の場合）。

都内に多い、屋根面積が限られていたり、屋根の一部に影がかかるなど太陽光発電の設置できない家にも設置が可能です。



太陽熱利用システムも、おひさまの力を活かすつよ〜い味方やねよ！
屋根の形が複雑だったり、屋根の面積が狭かったり太陽光発電システムが設置できないときには、太陽熱利用システムを検討してみてくださいね！

やねからくん
プチ情報

地球にやさしい CO₂削減

左記の試算では、都市ガスでは191m³の利用量を削減できます。CO₂排出量に換算すると約0.4tのCO₂削減になります。これは杉の木約30~40本分の年間CO₂吸収量に相当します。

エネルギー変換効率が高い 戸建住宅の給湯の半分程度をまかなえる

太陽のエネルギーを直接熱として利用するためエネルギー変換効率がよく、日射エネルギーの約45~60%を熱として利用できます。集熱器（屋根の上に設置し、太陽の熱を集めるパネル）4m²のシステムで、戸建住宅の給湯の4割程度をまかなうことができます。

	太陽熱利用システム	(参考) 太陽光発電システム
エネルギー効率	熱へのエネルギー変換効率は45~60%程度 	電気へのエネルギー変換効率は15~20%程度
設置面積	パネルの設置面積は4~6m ² 	パネルの設置面積は24~40m ² (4kW)
利用用途	給湯や暖房などの熱需要に利用 	家電製品等に利用

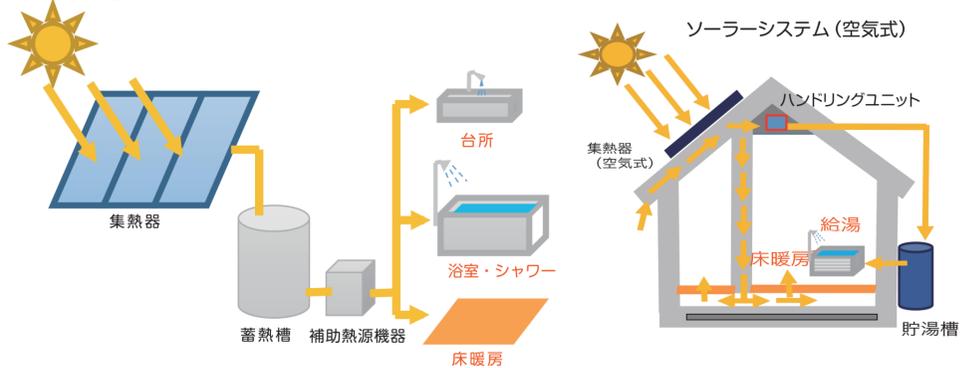
機種や設置条件にもよりますが、冬季の晴天日で40~50℃程度、夏季の場合60~70℃程度に水を温めることが可能です。

…太陽熱利用のあれこれ…

太陽熱利用システム

太陽熱利用システムには、大きく分けて「液体集熱式」と「空気集熱式」がありますが、省エネリフォームの場合は、既存住宅での施工が簡単な液体集熱式の導入が一般的です。

どちらのシステムでも、曇りの日など、太陽熱が不足する時は、補助熱源（ガス給湯器等）を併用するので、天候に左右されず、安定してお湯や暖房を利用できます。



液体集熱式

屋根等に取り付けられた集熱器（パネル）で太陽熱を集め、給湯などに利用します。

空気集熱式

軒先から取入れた外気を、屋根等の集熱器（パネル）で暖めて暖房などに利用します。

東京ソーラー屋根台帳

太陽光発電または、太陽熱利用システムを設置する際には、屋根の傾斜や日陰の影響などの様々な要素を考慮する必要があるため、ご自分の建物が設置に向いているかを予測する必要があります。

この予測を簡単な操作で確認できる便利なWebマップが「東京ソーラー屋根台帳」です。

都内にあるそれぞれの建物がどのくらい太陽光発電システムや太陽熱利用システムに適しているか一目でわかります。

東京ソーラー屋根台帳（ポテンシャルマップ）

>>> <http://tokyosolar.netmap.jp/map/>



みんなもお家の屋根をチェックやね！

導入イメージ

近年では、デザイン性に優れた機器が登場しています。



屋根一体型

バルコニー型



太陽光パネルと一体となったハイブリット型もあるやね。

やねからくん
プチ情報

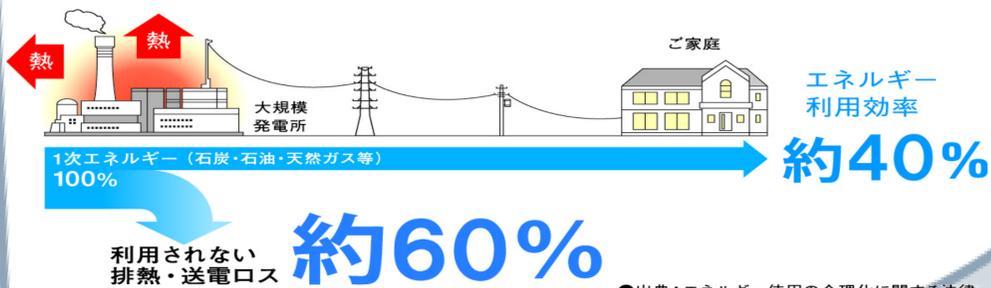
「熱は熱で」

「熱は熱で」とは、「給湯や暖房など比較的低温で利用される熱は、なるべく太陽熱や地中熱などの再生可能エネルギーによって生み出される熱で賄いましょう」という考え方です。

電気を火力発電所でつくる場合、電気をつくるために使用されたエネルギーのうち約6割が廃熱として海や大気中に捨てられています。

給湯や暖房など、比較的低温の熱の用途に、このようにして生み出された電気を使うことは、必ずしも好ましいとは言えません。

電気は、電気でしか使えない用途（冷蔵庫やテレビなど）に使い、低温の熱の用途にはなるべく太陽熱や地中熱などの再生可能エネルギー熱を利用していくことが望ましいです。たとえば旧来型の電気温水器を太陽熱利用システムに置き換えることで、家庭の電気使用量を大幅に削減することもできます。



（図）1次エネルギー利用効率