

事業者向け 太陽光発電 導入ハンドブック

おおさかスマート
エネルギーセンター

おおさかスマート

検索



その1) 再生可能エネルギーの基本



2050年カーボンニュートラル

日本では、国・自治体・企業等、様々な主体で「2050年カーボンニュートラル」の実現に向けた動きが広がっています。この野心的な目標の実現に向けては、再生可能エネルギーの最大限の導入が必要不可欠です。

また、各企業は、自らの脱炭素化に加え、取引先などサプライチェーン全体での脱炭素化の取組みが求められ、サプライヤーとなる中小事業者にも波及しています。これは自社が選ばれなくなるという潜在リスクである一方、比較優位・競争力を生み出す機会でもあります。

再生可能エネルギーとは

主な再生可能エネルギー



太陽光



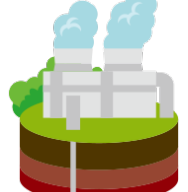
風力



水力



バイオマス



地熱

再生可能エネルギーは、太陽光、風力、中小水力、バイオマス、地熱といった、自然界に存在するエネルギーで、二酸化炭素を排出しない永続的に利用することができるエネルギーです。再生可能エネルギーの中でも取組みやすい太陽光発電が有効です。

太陽光発電の特徴

1. エネルギー源は太陽光

エネルギー源が太陽光であるため、基本的には設置する地域に制限がなく、導入しやすいシステムといえます。

2. 未利用スペースの活用

新たに用地を用意しなくても、屋根、壁などの未利用スペースに設置できます。

3. 非常用電源として

災害時などには、貴重な非常用電源として使うことができます。

太陽光発電の設置例

屋根



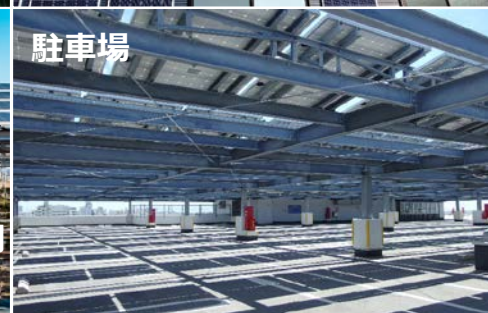
野立て



壁面



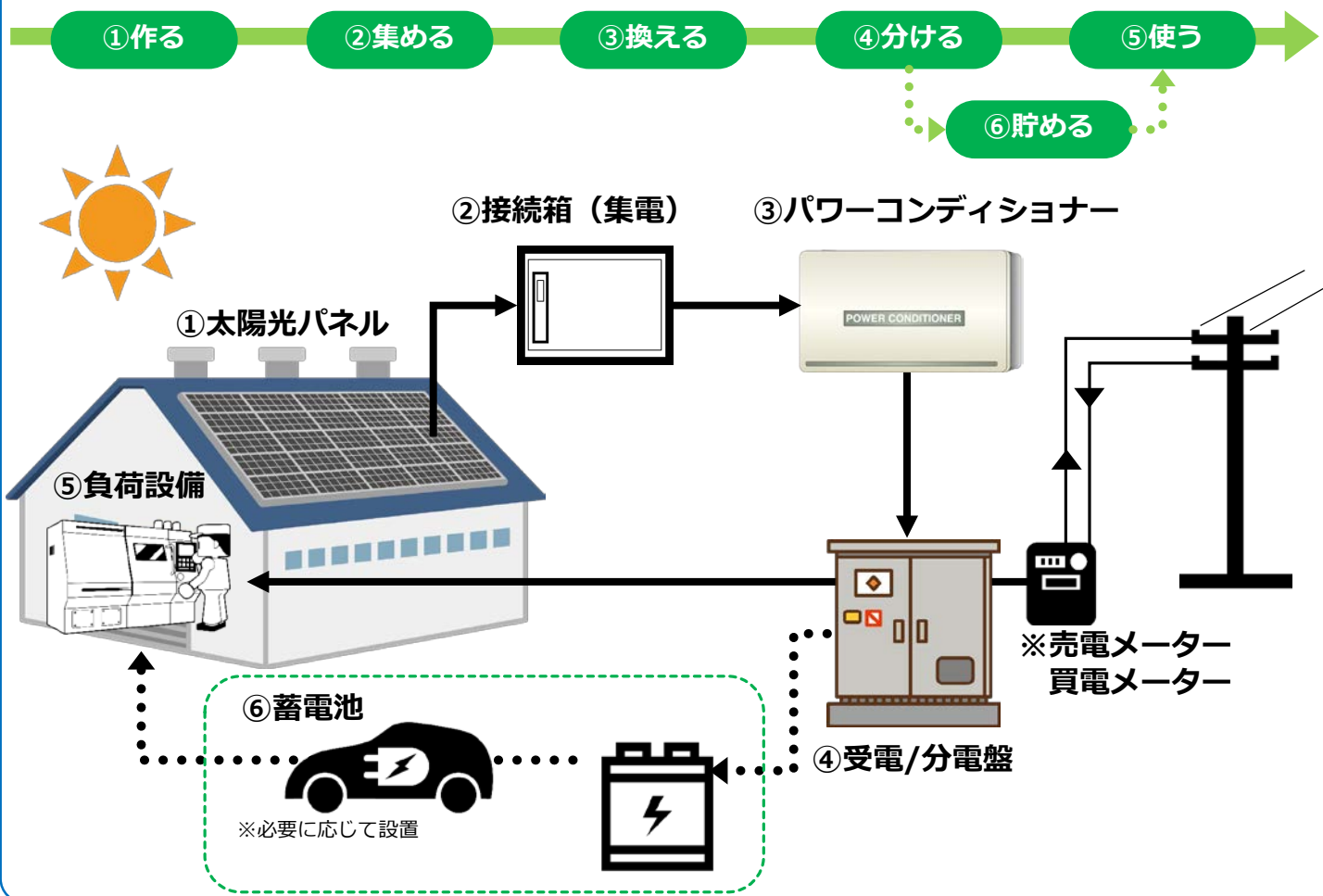
駐車場



メガソーラー



農地利用
(ソーラーシェアリング)



太陽光発電は、シリコン半導体などに光が当たると電気が発生する現象を利用し、太陽の光エネルギーを太陽電池（半導体素子）により直接電気に変換する発電方法です。

①太陽光パネル

- 太陽光パネルとは、太陽電池（光エネルギーを電気エネルギーに変換する電力機器）をパネル状にしたものです。

②接続箱（集電）

- 接続箱とは、太陽光パネルとパワーコンディショナーの配線をつなぎ、エネルギーを取りまとめる（集める）ための装置です。

③パワーコンディショナー 通称：パワコン、PCS（ピーシーエス）

- 太陽光パネルで発電される電気は「直流」です。
- 事務所の照明、エアコンや工場の生産設備は「交流」の電気を利用するため、そのままでは使用できません。
- パワコンは「直流→交流」に変換する重要な役割を担っています。



パワーコンディショナー

④受電/分電盤

- 電力会社からの電気及びパワーコンディショナーで変換された電気を取り込み、負荷設備、蓄電池に分配する設備です。

⑤負荷設備

- 空調・照明・生産設備等、電力を使用する設備です。

⑥蓄電池

- 1回限りではなく、充電することで電気を蓄え、繰り返し使用することができる電池（二次電池）のことです。電気自動車（EV）も蓄電池と同様の機能があります。

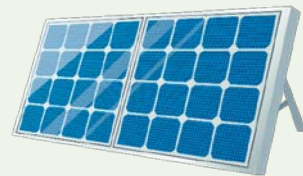
※売電/買電メーター

- 電力会社に売った電力量（=売電量）や電力会社から買った電力量（=買電量）を計測するものです。

その2) 自家消費型太陽光発電の導入方法



自家消費型太陽光発電では、発電した電気を固定価格買取制度を利用して売るのではなく、自社設備で使用します。買取価格の低下や電気料金の高騰により、今後は自家消費型太陽光発電の導入が期待されています。



①自己所有（自己資金/借入）

設備導入、維持管理にかかる費用を自社で負担し、かつ設備資産を自社で所有する方法です。投資回収効率が最も高く、制限が少ないモデルです。発電した電気はすべて需要家のものになり、需要家は自家消費をして余った電力を電力会社に売電することも可能です。

②リース

リース事業者が需要家の敷地内に太陽光発電設備を設置し、維持管理を行う代わりに、需要家がリース事業者に対して月々のリース料金を支払う仕組みです。発電した電気の扱いは、自己所有と同様です。

③オンサイトPPA

発電事業者（PPA事業者）が需要家の敷地内に太陽光発電設備を発電事業者の費用により設置し、所有・維持管理をした上で、発電された電気を需要家に供給する仕組みです。※「オンサイト」とは、一般送電網を利用せず自社敷地内で電力を発電、使用することです。



	①自己所有	②リース	③オンサイトPPA
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・長期的には最も投資回収効率が良い ・処分、交換など自社都合でコントロール可能 ・余剰電力を売電できる(売電収入) 	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的に初期投資ゼロ ・維持管理、メンテナンス費用が発生しない ※メンテナンス費用が別途必要となる場合がある ・余剰電力を売電できる(売電収入) 	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的に初期投資ゼロ ・維持管理、メンテナンス費用が発生しない ・原則、使用した分だけの電力購入である ・一般的には資産計上されずオフバランス可能
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・初期投資が大きい ・財務指標に影響する ・別途、維持管理・メンテナンスの手間と費用を負う 	<ul style="list-style-type: none"> ・自由に処分、交換ができない ・長期契約である ・発電が無くてもリース料が発生する ・リース資産として管理、計上が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・自由に処分、交換ができない ・長期契約である ・PPA事業者によって設置規模の下制限がある
資産所有	自社	リース会社	PPA事業者
契約期間	—	5~10年	15年~20年
契約期間終了後	—	再契約	再契約・譲渡・残置・撤去
費用負担	自己資金	固定(リース料)	消費した電力量に応じ変動 ※固定の事業者もあり
メンテナンス費用	別途	別途の場合あり	無し
解約	—	違約金	残価買取 または 違約金

※環境省リーフレットを参考に作成

一般的な契約内容の比較です。PPA事業者、リース会社、および契約条件によって契約内容が異なります。十分に確認しましょう。「付録」PPA検討時のチェック表」を活用してください。



PPA (Power Purchase Agreement) とは、第三者モデルともよばれています。企業・自治体が保有する施設の屋根や遊休地を事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を企業・自治体が施設で使うことで、電気料金とCO2排出の削減ができます。設備は第三者 (PPA事業者) が持つ形となりますので、資産保有をすることなく再エネ利用が実現できます。

各種支援制度

補助金

再生可能エネルギー発電設備の導入に対して、国や自治体の補助金を利用できる場合があります。

税制優遇

再生可能エネルギー発電設備の導入に対して、法人税等の特別償却や税額控除、固定資産税の軽減を受けられる場合があります。

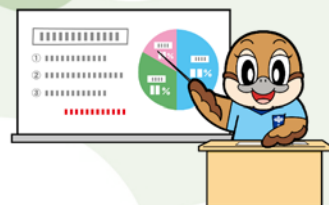
利子補給

国等が、金融機関が行う地域脱炭素に資するESG融資に対し、その利子の一部を補給することで、ESG金融の拡大及び定着を図るとともに、地域脱炭素に資する設備投資を促進し、CO2排出削減を推進する事業等があります。



融資制度

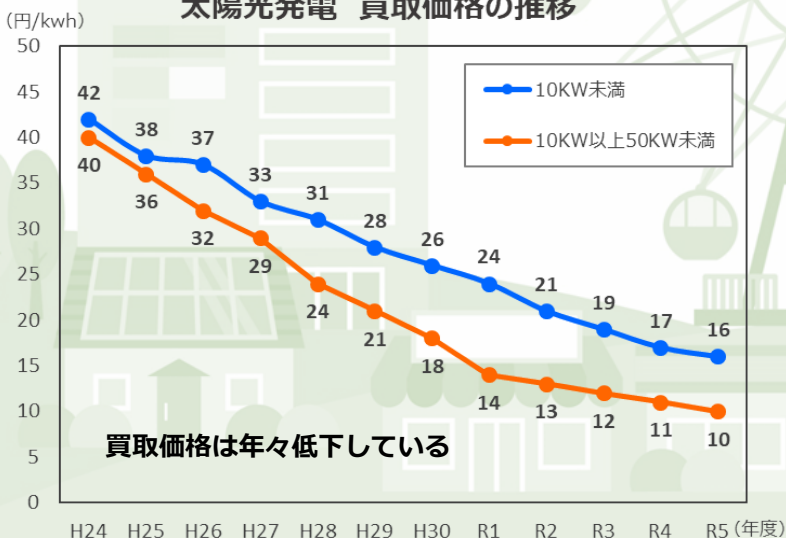
非化石エネルギーの導入促進を図るため、非化石エネルギー設備を取得するために必要な設備資金を融資する制度等があります。



教えて もずやん！「固定価格買取制度 (FIT/FIP)」



太陽光発電 買取価格の推移



コストの高い再生可能エネルギーの導入を促進するため、再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格※で一定期間買い取ることを国が約束する制度です。電力会社が買い取る費用の一部を賦課金という形で電気料金に上乗せしています。

※FIP制度は買取価格が変動します。



その3) 太陽光発電の導入コストに影響する要素



ポイント1

規模（面積）

太陽光発電の導入規模（面積）が大きい方が、スケールメリットにより、コストパフォーマンスは向上します。発電容量の大小に係わらず、メーターや分電盤等の設置費用等がかかります。

ポイント2

屋根の形状

陸屋根等の場合、基礎工事や防水工事等が必要となります。野立て、カーポート等の場合は土木工事やフェンスの敷設等のコストがかかります。一般的には、折半屋根への設置が低コストとされています。

折半屋根



陸屋根



スレート屋根



架台が不要なため、比較的簡単に設置が可能で、コストも抑えられる特徴があります。

架台を必要とするケースも多く、それに伴う基礎工事、防水工事等のコストがかかります。

比較的簡単に設置できますが、メンテナンス等で取り外しが必要な場合、再設置を含め相応のコストがかかります。

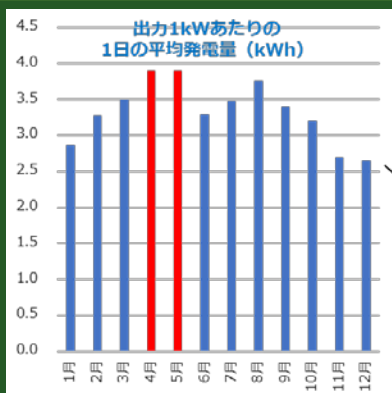
ポイント3

自家消費率

自家消費率とは、太陽光発電により発電した電力をどれだけ施設内で使用（自家消費）するかの割合です。休日が多い、操業時間が短い等、自家消費し切れない場合、あえて発電を止めたり、捨てたり、安価で売電することになります。

電気の自家消費量に対して、最適な容量の導入や蓄電池の活用を検討しましょう。

教えて もずやん！「発電の多い時期」



発電量が最も多いのは4～5月

これは太陽光パネルの特徴によるものです。夏は温度上昇により発電効率が低下してしまいます。

一方、低温には強く、日射量に対して最も発電量が得られるのは冬場です。



その4) 一般的な検討ステップ



計画①

計画②

工事

開始

事前ヒアリング	規模、設置場所、調達方法、負荷設備の稼働状況等を確認
概算試算準備 ↓ (現地調査)	概算試算に必要な資料を準備 1.過去の電力使用実績：請求書の写し（最低直近1年分） 2.30分電力データ→契約中の電力会社に依頼 （デマンドモニタ、EMS等のデータでも可） 3.各図面：建物、屋根、土地、電気、単線結線図等
概算試算	導入の可能性、発電量、導入コスト、課題等の確認
懸念事項整理	建物・屋根の強度、自治体の条例、近隣への影響等を確認
導入方法	PPA、リース、自己資金、補助金の活用等の決定
最終見積/契約	事業費や契約内容・条件等を確認の上、契約締結
各種手続き	電力・消防の手続きや補助金申請等
設 置 工 事	
連 系 ・ 検 査 ・ 引 渡 し	
運 用 開 始	



※検討～運用開始までの期間は、規模、条件等によって大きく異なります。
※計画①は、複数事業者に提案・意見を求めることを推奨します。

その5) 工事の流れ (例)



①現地調査

②搬入

③荷揚げ

④屋根工事



⑤配線工事

⑥電気工事

⑦分電盤改造

⑧竣工点検



その6) 蓄電池の活用



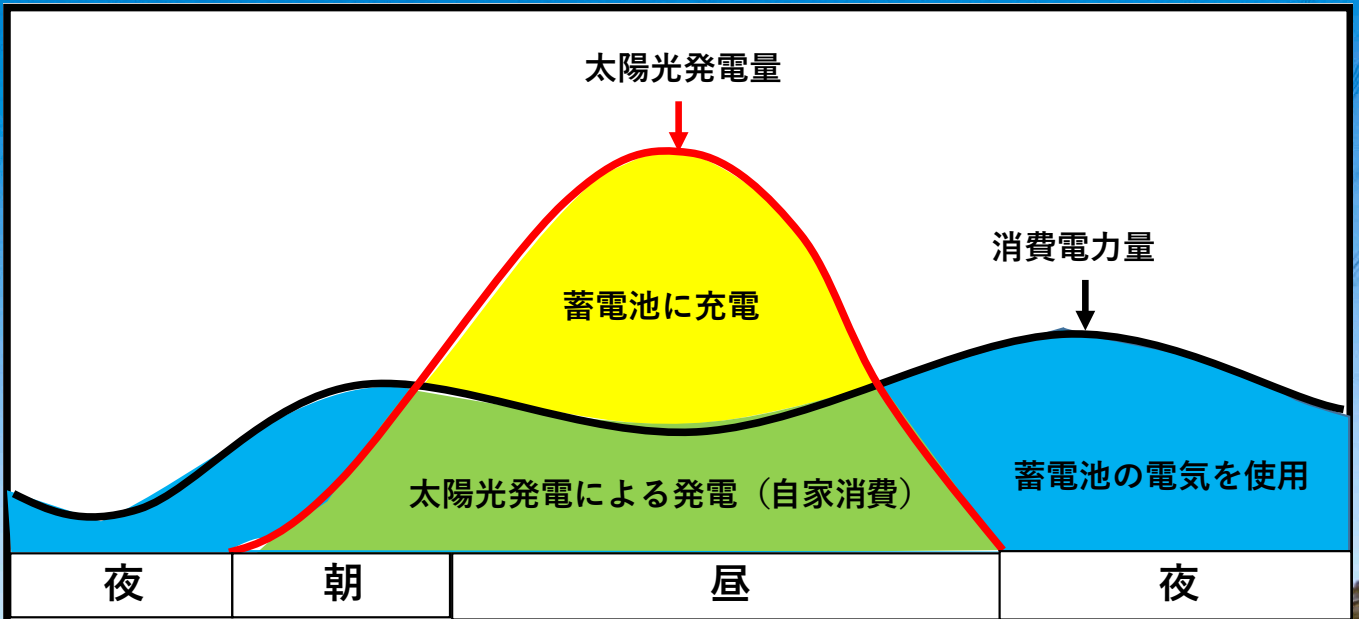
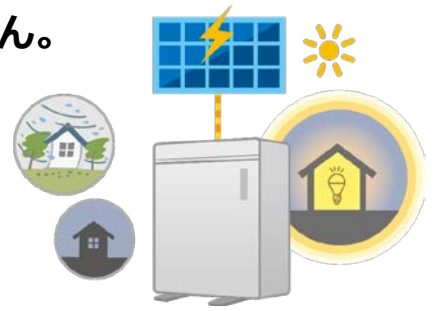
太陽光発電は天候に左右され、夜間は発電できません。
そこで、蓄電池が役立ちます。

あまった電気を貯めておく

使いきれない電気を貯めておき、必要な時に利用します。

防災に役立てる

災害や電力不足で停電が発生しても、蓄電池を非常用電源として使うことができます。



省エネ・創エネに関するご相談は **おおさかスマートエネルギーセンター** まで



おおさかスマートエネルギーセンターは大阪府と大阪市の共同設置です。

大阪府環境農林水産部
脱炭素・エネルギー政策課内
TEL 06-6210-9254 FAX 06-6210-9259
<https://www.pref.osaka.lg.jp/eneseisaku/sec/>

おおさかスマート

検索

