Click Here

2023年01月09日 ユミル 2024年11月17日に、令和6年度補正予算が可決成立されましたが、今回の補正予算には、電気料金や燃料高騰対策などと銘打たれながら、太陽光発電や蓄電池などの新たな事業にたいして606,000億円ものお金を投じているのです。 ※ 太陽光発電システム 家庭用蓄電池設置者です。 公立学校 国立大学法人等施設等学校の庁舎、 学校法人の庁舎 学校法人の庁舎 学校法人の庁舎

用蓄電池補助金を紹介！ 令和6年度の法人向け蓄電池の導入に使える補助金情報を紹介！ 法人の電気代の内訳とは？計算式や電気代を抑える方法を解説！ 太陽光をより効率的に活用するためにも、ぜひ蓄電池の導入も検討してみてください。 家庭向けPPA 「 ハウスマイルe」 は蓄電池もサービスに含まれています。企業向けPPA 「 産業用電力サービス事業」 は太陽光発電のみのサービスですが、蓄電池を組み込めることもあるため、ぜひ京セラにお問い合わせください。 令和4年度(2022年度)の電源構成を見ると、石油・石炭・天然ガス（ LNG ）などの「化石燃料」が占める割合が合計約72%、水力・太陽光・風力・地熱・バイオマスなどの「再エネ」が占める割合が合計21.7%となっています。エネルギー自給率の向上、カーボンニュートラルの達成のためにも、再エネの重要性はますます高まっています。そして再エネの中でも、「太陽光」は日本全国の家庭・企業が独自に導入できることもあり、今後ますます拡がっていくでしょう。 太陽光発電の導入方法には、自己負担で太陽光発電システムを設置する方法とPPAなど初期費用がかからないスキームを利用するがありますので、ぜひ自社の状況や家庭のライフスタイルに合わせた導入方法をご検討ください。 京セラでは、法人向けと住宅向けにそれぞれPPAのサービスを展開しています。 メーカーが直接提供していますので、製品の品質はもちろんのこと、契約期間中のメンテナンスなどを安心して任せることができます。お気軽にお問合せください。 法人向け：産業用電力サービ事業（ PPA ） 住宅向け：エネルギーシステム定額サービス「ハウスマイルe」 お問い合わせはこちら ●「SoRelia」「HOUSmile（ロゴ）」は京セラ株式会社の登録商標です。 【関連記事リンク】 カーボンニュートラルの取り組みと太陽光発電の活用について再生可能エネルギー(再エネ)とは？種類や特徴、メリット・デメリットを解説！太陽光発電の普及率はどれくらい進んだ？ 太陽光発電の現在とは？ 太陽光発電の今後はどうなる？課題や将来性、活用方法を解説！ 太陽光発電・蓄電池を使うためには、パワーコンディショナ（通称：パワコン）が不可欠ということをご存知でしょうか。パワーコンディショナまたはパワコンという言葉は聞いたことがあっても、具体的にどのような役割を担った製品なのかは知らないという方もいるかもしれません。そこで今回は、パワーコンディショナが太陽光発電において、どのような役割・機能を担っているのか解説します。パワーコンディショナを選ぶポイントについても紹介するので、ぜひ参考にしてみてください。 【関連記事リンク】 太陽光発電の仕組みを図解でかんたん解説！特徴や基礎知識もご紹介！太陽光パネルの寿命はどのくらい？耐久性能や劣化原因を解説！太陽光発電の普及率はどれくらい進んだ？太陽光発電の現在とは？太陽光発電の今後はどうなる？課題や将来性、活用方法を解説！ 【目次】 ・パワーコンディショナの機能・太陽光発電におけるパワーコンディショナの役割・パワーコンディショナの寿命・パワーコンディショナを選ぶポイント・パワーコンディショナのメンテナンスと故障・太陽光発電の効率を高めるためにはパワコンの性能も重要 そもそもパワーコンディショナとは、直流電力を交流電力に変換する機器です。 電力に直流（ DC ）と交流（ AC ）の2種類があることは、理科の授業でも習った方も多いのではないでしょうか。両者の違いは次のとおりです。 直流 常に一方通行で、電流・電圧が変化しない 交流 電流、電圧が周期的に変化する （電気が同じ周期で向きを交互に変えて流れる） 乾電池から供給されるのは直流であるため、電気は一方通行で変化しません。そのため電池を使う場合、必ずプラスとマイナスの向きを気にする必要があります。 一方、電力会社から送られてくるのは交流です。電流・電圧は周期的に変化しており、プラグをコンセントにどのような向きで指しても使用できます。このように性質が異なる「直流」と「交流」を変換するのが、パワーコンディショナの基本的な機能です。 太陽光発電システムは、パワーコンディショナを含め次のような構成になっています。 ※1蓄電会社の系統の状況により、逆潮流電力（需要者側から電力系統側に送る電力）が制限され、太陽光発電システムからの売電電力量が少なくなる可能性があります。 このような状況が頻繁に発生する場合は、電力系統側での対策が必要な場合がありますので、販売窓口にご相談ください。 ※2蓄電池で貯めた電気を売電することはできません。 ●図は、晴れの日の平常時のイメージです。 ●建築基準法施行令第86条による垂直積雪量の荷重が、太陽光発電システムの製品仕様を超える場合は設置できません。 ●PC/タブレット/スマートフォンに対して、表示を保証するものではありません。 ●蓄電システムに必要なパワーコンディショナ、リモコン、通信モデム、関連機器･部材は図に記載しておりません。 このシステムの中で、パワーコンディショナが担う役割は次のとおりです。 太陽光パネルが生み出した電気を交流にする 発電量を最大化する（最大電力点追従制御） 逆潮流させる・逆潮流を防ぐ（逆潮流制御機能） 異常を検知したら系統から切り離す（系統連系保護機能） 停電時に電気を使えるようにする（自立運転機能） それぞれの役割について、詳しく見ていきましょう。 実は太陽光パネルが発電する電力は「直流」です。 各種電化製品・電気機器は電力会社から送られてくる「交流」で使うことを前提としているため、そのままでは電気を使うことができません。 そこでパワーコンディショナによって、太陽光パネルが生み出した電気を交流に変換し、家庭内やオフィスなどで使えるようにします。 住宅用のパワーコンディショナの例 これがもっとも基本的なパワーコンディショナの役割です。 パワーコンディショナは、太陽光発電の発電量を最大化する役割も担っています。そもそも太陽光発電の発電量は、天候・季節に応じた日照時間に大きく左右されます。とくに曇っている場合、電圧と電流の変動が大きく、発電量が非常に不安定になることが特徴です。発電量が不安定になるため、太陽電池から得られる電力も変化します。 この変化する太陽光発電の電力から最も多くの電力を取り出す仕組みが、「MPPT（最大電力点追従制御｜Maximum Power Point Tracking control）」と呼ばれるパワーコンディショナの機能です。パワーコンディショナはMPPTによって発電量が最大になる電流・電圧の組み合わせ（最大出力点）を探り、より多くの電力を安定供給してくれています。 電気（電流）は、電圧の高いところから低いところへ流れます。通常は電力会社から家庭・企業（系統側から需要家側）へと電気が流れますが、もし売電するとなれば、家庭・企業から電力会社（需要家側から系統側）へと電気を流さなければなりません。この需要家側から系統側へ電気を流すことを「逆潮流」といいます。日本の場合、基本的に電圧は100Vが基準となっていますが、電線内の電圧は100V前後（90V～107V）で変動しているため、もし売電する場合は家庭側の電圧を高めて逆潮流させなければなりません。一方、自家消費をメインとする場合、逆潮流が発生しないことが前提とされています。 しかし電気が使いきれないと、意図せずして系統側に電気が流れてしまうかもしれません。このような逆潮流が発生すると、電力会社との契約違反となりますので逆潮流をしないようにパワーコンディショナで発電量を調整します。 このように、太陽光発電を使用するために不可欠な「逆潮流させる」「逆潮流を防ぐ」ということも、パワーコンディショナが逆潮流制御機能を用いてコントロールしています。 家庭・企業が余剰電力を電力会社に送電する場合、一般送配電事業者の送電線に接続する「系統連系」という契約を結んでいます。そして電力会社は電気を安定供給するため、つねに電圧・周波数などを一定水準にキープしています。 そんな中、もし家庭・企業側の太陽光発電システムに電圧・周波数に影響するトラブルがあり、トラブルが生じたまま系統に接続していると、辺り一帯が停電してしまう可能性があります。反対に、電力会社からの電力に異常があった場合、そのまま電気を受け入れていると、太陽光発電システムに悪影響を及ぼす可能性があります。 このような被害を防ぐため、異常を検知したら系統から切り離すこともパワーコンディショナの役割の一つです。これは「系統連系保護機能」と呼ばれています。 太陽光発電を導入すれば停電時でも電気を使えると思っている方もいるかもしれません。しかし実は、パワーコンディショナに「自立運転機能」が備わっていないと、たとえ発電したとしても停電時に電気を使うことができません。自立運転機能はすべてのパワーコンディショナについているわけではないため、もし災害対策・停電対策として太陽光発電を導入する場合は、あらかじめ確認しておきましょう。太陽光発電で停電時に備える方法と停電時の操作方法とは？ 太陽光発電システムの中で重要な役割を果たしているパワーコンディショナですが、その寿命は10年～15年程度です。太陽光パネルは20年～30年以上も稼働し続ける製品もあり、基本的にはパワーコンディショナの交換頻度のほうが多くなります。 パワーコンディショナの劣化原因としては「経年」が代表的です。パワーコンディショナは常に稼働し続けるため、どうしても経年によって内部の電子部品が劣化していってしまいます。また、風雨や結露にさらされ続けると、劣化スピードが早まるため注意してください。 なお、雷によって異常な高電圧がかかると、パワーコンディショナ内部の電子部品が故障することがあります。 定期点検を怠っていると小さな故障に気が付けず、そこから大きな不具合が生じるケースも珍しくありません。パワーコンディショナを長く使い続けるためにも、定期点検は必ず実施しましょう。 それでは、パワーコンディショナを選ぶときに注目すべきポイントについても見ていきましょう。 変換効率 最大定格出力 設置場所と設置条件 保証期間・保証内容 自立運転機能の有無 太陽光発電出力制御への対応可否 それぞれ詳しく解説します。 直流から交流へ変換すると、どうしてもロスが発生してしまいます。せっかく太陽光で発電した電気を最大限活用するためにも、変換効率が高いパワーコンディショナを選ぶといいでしょう（目安として変換効率95%以上の製品が主流です）。 「太陽光パネルの出力」が「パワーコンディショナの最大定格出力」を超えてしまうと、その分の電気は直流から交流に変換できず使用できません。太陽光パネルの出力に合致したパワーコンディショナを選びましょう。 なお、太陽光パネルを過積載することで、システムとしての発電量を最大化するケースもあります。 また、将来の増設予定などにより、適したパワーコンディショナが異なりますので、どのような方針で発電量を最大化していくかについては、販売店や技術代理店と相談してみてください。 パワーコンディショナは直射日光を避けられる場所に設置するのが適しています。そしてパワーコンディショナは意外と大きく、それ相応のスペースを要することも知っておきましょう。なお、屋外だけではなく、屋内に設置することも可能です。 また、製品の仕様によって潮風による塩害や標高など、設置条件が異なりますので事前に確認しましょう。 パワーコンディショナを安心して使い続けられるよう、メーカーの保証期間・保証内容についてもご確認ください。 たとえば京セラは、住宅用太陽光発電システムに対し、機器15年・自然災害15年・出力20年を保証する「トリプル保証」を有償提供しています。 パワーコンディショナも保証対象で、落雷や台風はもちろん、飛来物や火事などによる被害もカバーしていることが特徴です。 安心してお使いいただける京セラの太陽光発電システムについて 法人向けについては、採用されるパワーコンディショナによって異なるものの、国内メーカーは機器保証1年、海外メーカーでは機器保証5年オプションで20年まで延長可能なものもあります。詳しい条件についてはケースごと異なるため、ぜひお問い合わせください。 停電対策として太陽光発電・蓄電池を導入する場合、自立運転機能がついたパワーコンディショナを選ばなければなりません。昨今は自立運転機能がついた製品が多いものの、購入前に必ず確認するようにしましょう。 電力を安定供給するためには、「消費量」と「発電量」のバランスを取らなければなりません。もし需給バランスが崩れると、周波数が大きく変動して電気設備が不調になったり、大規模停電が発生したりする可能性もあります。 このような事態を防ぐため、消費量と比べて発電量が増えすぎることが予想される場合、発電量を減らすことで需給バランスを保ちます。これが出力制御です。 出力制御(出力抑制)とは？仕組みや太陽光発電への影響・ルール・対策を紹介！ 2024年時点では、10kW以上の太陽光発電設備も発電所の一つとして制限を受けます。10kW未満（家庭用など）の設備は実施対象外とされていますが、今後の情勢によっては出力制御の対象となる可能性もあるでしょう。 京セラの産業用パワーコンディショナは、電力会社からの太陽光発電出力制御への対応品もラインナップされています。 産業用パワーコンディショナ 家庭用の場合、出力制御のためには遠隔制御用機器として「HEMS」が必要となり、機器をインターネットへ接続しなければなりません。HEMSを導入することで自治体から補助金がありることもあるため、ぜひご検討ください。 令和6年度の住宅用太陽光発電導入に使える補助金を紹介！【2024年10月】 ちなみに、京セラでは住宅用太陽光発電の出力制御に対応できる 「出力制御ユニット 」という製品があります。 それでは最後に、パワーコンディショナのメンテナンスと故障について知っておきたいことを紹介します。 先述したとおり、パワーコンディショナは常に稼働し続けるため、大きな負担がかかっています。少しの故障で寿命を縮めないためにも、定期的に点検し、メンテナンスすることが重要です。また、日常的に発電量に異常が無いかチェックし、発電量の低下がみられた場合は早期に点検・修理・交換をしてもらうことで、システム全体の故障など、大きな損失につながることを防ぐことができます。 故障時の対応とメンテナンスにかかるコストについても見ていきましょう。 経済産業省が発表した 「令和6年度以降の調達価格等に関する意見」（ 7.38MB ）によると、家庭用の場合、パワーコンディショナを含む太陽光発電システムの定期点検費用（ メンテナンス ）の相場は約4.7万円程度とされています。 （ 太陽光発電の規模で考えると、想定値は5,800 円/kW/年とされています ）なお、定期点検頻度は3～5年程度が一般的です。 そしてこの定期点検でパワーコンディショナの故障が判明した場合、基本的には交換することになります。交換費用の相場は34.5万円程度が相場です。 令和5年の相場と比べると、半導体不足や人件費増などを要因として、メンテナンス費用は上昇傾向にあります。 また、 事業用太陽光発電のメンテナンスコスト（ 運転維持費 ）については、地上設置の平均値が5,200円/kW/年（ 中央値4,100円/kW/年 ）、屋根設置の平均値も5,200円/kW/年（ 中央値 3,700円/kW/年 ）です。家庭用と比べるとkW/年あたりの単価は若干低いものの、事業用太陽光発電は規模が大きいことから、メンテナンスコストも相当費用を見込んでおかなければなりません。 メンテナンス費用・交換費用を高額だと感じた方もいるかもしれません。半導体不足や人件費上昇により、今後メンテナンスコストは上昇していく可能性もあるため、何らかの対策をしたいと考える方もいるでしょう。 そのような方には、初期費用はもちろん、契約期間中のメンテナンス費用も0円になる「PPAサービス」がおすすめです。 PPA（ Power Purchase Agreement ）とは「電力購入契約」のことで、太陽光発電についてはサービス事業者の負担で設置します。太陽光発電そのものはサービス事業者の所有物であるため、メンテナンス費用もサービス事業者が負担することが特徴です。そして利用者側は、利用した分の電気料金、またはサービス利用料を支払います。 【法人向け】初期投資ゼロで設置できるPPAスキーム（モデル）とは？リースや自己投資との違いを解説！ 京セラでは家庭向けとして エネルギーシステム定額サービス「ハウスマイルe」、企業向けとして 「産業用電力サービス事業」 を提供しています。初期費用・メンテナンス費用0円で太陽光発電を導入したい方は、ぜひ京セラのPPAサービスをご活用ください。 住宅向け：エネルギーシステム定額サービス「ハウスマイルe」 法人向け：産業用電力サービス事業（PPA） 太陽光発電の効果を最大限に発揮しようと考え、太陽光パネルの発電効率を気にしている方は多いでしょう。しかしこの記事で紹介してきたとおり、発電した電気を効率よく使うためには、パワーコンディショナの性能も重要なのです。京セラは太陽光パネル・蓄電池のみならず、パワーコンディショナの性能にもこだわっています。太陽光発電の効率を高めたいと考えている方は、ぜひ京セラ製品をご利用ください。 お問い合わせはこちら ●「HOUSmile（ロゴ）」は京セラ株式会社の登録商標です。 【関連記事リンク】 太陽光発電の仕組みを図解でかんたん解説！特徴や基礎知識もご紹介！太陽光パネルの寿命はどのくらい？耐久性能や劣化原因を解説！太陽光発電の普及率はどれくらい進んだ？太陽光発電の現在とは？太陽光発電の今後はどうなる？課題や将来性、活用方法を解説！ 環境に配慮した発電方法として「太陽光発電」が注目されています。自宅や企業へ導入を検討しているもの、どのくらいの規模の太陽光パネルを設置したら電力需要がまかなえるのか知りたい方も多いのではないでしょうか。 この記事では太陽光発電の発電量目安や、発電量を高めるポイントについて解説します。太陽光発電を最大限活用したい方は、ぜひ参考にしてください。 【関連記事リンク】 太陽光発電の仕組みを図解でかんたん解説！基礎知識もご紹介！太陽光発電の発電効率や変換効率とは？太陽光パネルの寿命予測技術を開発 【目次】 ・太陽光発電とは？ ・太陽光発電の発電量目安・太陽光発電の発電量を左右する要因・太陽光発電の発電量を下げてしまう要因・太陽光発電の発電量のシミュレーション・太陽光発電の発電量を最大限高める方法・実際の太陽光発電導入事例 ・太陽光発電の発電量を増やしたいなら京セラの太陽光パネルがおすすめ まずは太陽光発電にまつわる基礎知識として、仕組みやシステム構成について紹介します。 シリコン半導体に太陽光があたると、電気が発生します。この仕組みを利用したのが太陽光パネル（太陽電池モジュール）です。 太陽光パネルには、電気的な性質が異なるN型半導体（表面）とP型半導体（裏面）が使われています。 N型半導体（表面）とP型半導体（裏面）を重ね合わせて光を当てると、接合面を境にN型側に電子（ - ）、P型側に正孔（ + ）が集まるという性質を活用し、それぞれの電極をつなぐことで電気が流れる仕組みを作り出します。 「光エネルギー」を「電気エネルギー」に変換していることが太陽光発電の特徴です。 ※1蓄電会社の系統の状況により、逆潮流電力（需要者側から電力系統側に送る電力）が制限され、太陽光発電システムからの売電電力量が少なくなる可能性があります。 このような状況が頻繁に発生する場合は、電力系統側での対策が必要な場合がありますので、販売窓口にご相談ください。 ※2蓄電池で貯めた電気を売電することはできません。 ●図は、晴れの日の平常時のイメージです。 ●建築基準法施行令第86条による垂直積雪量の荷重が、太陽光発電システムの製品仕様を超える場合は設置できません。 ●PC/タブレット/スマートフォンは付属していません。また、全てのPC/タブレット/スマートフォンに対して、表示を保証するものではありません。 ●蓄電システムに必要なパワーコンディショナ、リモコン、通信モデム、関連機器･部材は図に記載しておりません。 屋根に設置された太陽光パネルに太陽光が当たると発電します。発電した電気を接続箱で一つにまとめます。 太陽光パネルで生み出される電気は「直流」なので、そのままでは使用できません。そのため、パワーコンディショナを使って家庭やオフィス・工場で使用できる「交流」に変換します。パワーコンディショナから分電盤に接続し、建物内の電気製品に太陽光発電の電気を使用することができます。 蓄電池を導入していれば、分電盤やパワーコンディショナから電気を蓄電することが可能です。 太陽光発電の仕組みを図解でかんたん解説！基礎知識もご紹介！ さて、太陽光発電で生み出せる電気はどのくらいの量なのでしょうか。太陽光パネルの性能にも左右されますが、参考となる目安を紹介していきます。 まず、太陽光発電の発電量は「kWh」という単位で表します。 まずW（ワット）は瞬間的な「電力」のことです。k（キロ）は「1,000倍」のことで、kmやkgの使い方と変わりません。 （1kW = 1,000W ）つまり太陽光パネル（太陽光モジュール）の最大出力数（発電能力）がkW（キロワット）です。瞬間的な電力「kW」に時間「h」をかけることで、発電量（電力量）kWh（キロワットアワー）が表されます。1kWの電力で1時間発電すれば、発電量は1kWhです。 太陽光発電協会のガイドラインでは、太陽光パネル1kWの年間発電量は約1,000kWhとされています。 （設置角度30度・設置方向が真南の場合） 参考：太陽光発電協会｜よくあるご質問「Q.太陽光発電により、家庭で使用する電気を全部まかなえますか？」 一般家庭の平均年間電力消費量は5,000kWh弱と言われていますから、仮に4kWの太陽光パネルを設置すれば消費電力の約8割を太陽光発電でカバーすることが可能です。 参考：太陽光発電協会｜太陽光発電協会 表示ガイドライン（2023年度）（418KB） 太陽光パネルの広さで設置すると、発電量はどうなるでしょうか。太陽光パネル1平方メートルの年間発電量はメーカー・仕様・モジュール変換効率によっても変わります。モジュール変換効率とは太陽光パネル（太陽電池モジュール）の1平方メートルあたりの変換効率です。 モジュール変換効率の求め方はこちらです。 モジュール変換効率（％） = [モジュール公称最大出力（Ｗ）×100] ÷ [モジュール面積（㎡）×放射照度（W/㎡）] （ 放射照度 = 1,000W/㎡） この数値が高ければ高いほど、効率的に発電できる太陽光パネルであることが分かります。 京セラの太陽光パネルを一例として計算すると、縦1.7m×横1.1m = 約1.95㎡のパネルで公称最大出力は410Wです。1平方メートル換算だと、210W/㎡となります。1,000W（1kW）の年間発電量が約1,000kWhですから、太陽光パネル（210W/㎡）1平方メートルの年間発電量は210kWhです。 ただし、1平方メートルの年間発電量は設置条件によっても左右されるので、あくまでも目安として捉えておきましょう。 とくに経年劣化によって発電効率が下がっていくので、長寿命な太陽光パネルほど、1平方メートルあたりの発電量を長期間キープできます。 太陽光発電の発電効率や変換効率とは？ 太陽光発電の発電量を左右する要因は数多く、代表例として次の5つが挙げられます。 太陽光パネルの性能 太陽光パネルの数 日照時間 季節 設置角度 太陽光パネルの性能 先述のモジュール変換効率で紹介したとおり、太陽光パネルの性能、つまり太陽の光エネルギーを電気エネルギーに変換できる効率は、メーカーによってさまざまです。同じ枚数の太陽光パネルを設置しても、製造メーカーが異なれば発電量や発電できる期間も異なります。 太陽光パネルの総数によっても、トータル発電量は変わります。 公称最大出力が大きい太陽光パネルを少数設置するか、公称最大出力は小さいものの価格が安い太陽光パネルを多く設置するかは、太陽光発電の設置可能面積や、求める発電量に左右されるため、どちらが適しているか一概には言えません。 住宅屋根に設置する場合は、家庭で消費する電力量やライフスタイルと照らし合わせて太陽光パネルの枚数を検討したほうが良いでしょう。一方、法人や自治体にて設置面積が十分な遊休地に設置するのであれば、枚数が多くても問題ありませんので、発電で得られるメリットを比較して検討されてはいかがでしょうか。 日照時間が長ければ長いほど発電できる時間が増えるため、発電量が多くなります。 太平洋型気候である静岡県や山梨県、内陸型気候の長野県や山梨県は日照時間が長く、太陽光発電に向いている地域です。一方、北陸・東北などの日本海側の地域は日照時間が短いため、発電量を確保するためには設置角度や方角に気を遣う必要があります。なお、設置方位については日照時間が最も長い南面がベストです。東面・西面も設置に適していますが、北面は発電量が低くなるため設置は推奨されません。 太陽光発電の発電量には日照時間以外に、太陽の位置・気温も影響を与えます。 日差しが強い夏の発電量が多くなると思うかもしれません。しかし、実は気温が高すぎると、発電効率は悪化してしまいます。梅雨や秋雨の時期は当然発電量が落ちますから、日本では4月～5月の発電量が最も多くなる場合が多いです。 太陽光パネルを設置する角度によっても、発電量は変わります。太陽光パネルに対して太陽光が90度（直角）にあたるのが、最も発電効率の高い角度です。太陽の南中高度（太陽が真南に来る角度）は地域（緯度）によって変わりますが、全国的に「設置角度30度」が最も効率的と言われています。なお、搭載量を増やすことを目的として、30度未満の角度や屋根なりの設置が条件に適している場合もあります。 新築で太陽光パネルの設置を検討する場合は、設計段階から太陽光パネルを載せることを考慮しておくと良いでしょう。 ここまで太陽光パネルの発電量を左右する要因を紹介しましたが、合わせて発電量を下げてしまう要因についても知っておきましょう。 気温 太陽光パネルの汚れ 太陽光パネルの劣化 太陽光発電システムによるロス 気温 気温は太陽光パネルの発電量に影響を及ぼします。太陽光パネルは高温に弱く、気温が上がる度に発電効率が低下します。パネルの表面温度が25℃超で発電効率が下がりはじめ、そこから1℃上昇するごとに発電量は0.4～0.5%程度低下することが一般的です。そのため、前述のとおり夏よりも春や秋の方が発電効率は高いのです。 太陽光パネルは屋外に設置されますから、砂埃や黄砂、落ち葉などで表面が汚れることも少なくありません。当然汚れている部分の発電効率は下がります。太陽光パネルには傾斜がつけられているため、多少の汚れであれば雨が洗い流してくれますが、汚れが蓄積すると徐々に発電効率が下がっていくことは覚えておきましょう。 太陽光パネルは25年以上の使用に耐えうるよう製造されていますが、経年劣化は避けられません。メーカーの発電出力保証は25年とされていることが多く、26年目以降の発電量はとくに差が出やすいです。長期間にわたって発電効率を維持したいのであれば、30年以上の安定した長寿命品質を誇る京セラの太陽光パネルを選ぶことをおすすめします。 太陽光パネルの寿命予測技術を開発 太陽光発電システムの仕組みに起因して発電効率が下がることも少なくありません。 たとえば太陽光発電に不可欠な「パワーコンディショナ」は、構成する部品に電解コンデンサを含むため、システム全体の中では劣化が早いといわれています。設置から10年程度しか経っておらず、太陽光パネルに問題がないにもかかわらず発電量が下がっている場合は、パワーコンディショナを含むシステム系統内で不具合が生じている可能性が高いです。 また、太陽光発電でつくった電気を売電している場合、電圧上昇抑制という機能が働くこともあります。電力会社側（電線側）の電圧がパワーコンディショナの出力上限値を上回ると、売電がストップするのです。電圧上昇抑制が働くとパワーコンディショナーが発電を抑えるので、太陽光発電の発電量は下がってしまいます。もし、太陽光パネルが正常にもかかわらず発電量が低下している場合は、システムを構成する太陽光パネル以外の機器や電圧上昇抑制の可能性もありますので、購入された販売店やメーカーに相談してみてください。 太陽光発電の発電量に影響する要因が多岐にわたることがお分かりいただけたでしょうか。ここからは各種要因を加味して、実際の発電量をシミュレーションしてみましょう。 太陽光発電の年間予想発電量は、次の計算式で算出できます。 年間予想発電量（kWh/年）= H × K × P × 365 ÷ 1H：設置面の1日当りの年平均日射量（kWh/㎡/日）K：損失係数。約73%とすることが多い（太陽光モジュールの種類や汚れ状況を加味） P：システム容量（kW） 365：年間日数 1：日射強度（kW/㎡）（標準状態） これらの数値を式に当てはめれば計算できますが、多くの方にとっては難しく、現実的な求め方ではないでしょう。 参考：農林水産省｜地域資源利用型産業創出緊急対策事業（1.49 MB） 京セラは無料でシミュレーションツールを提供しておりますので、京セラのシミュレーションツールを使って、ご自身で簡単に算出することもできます。 住宅用発電シミュレーション 産業用発電シミュレーション 設置条件や地域を入力すれば、予想発電電力量はもちろん、電気料金も算出できます。例として日照時間の長い静岡県の情報を住宅用発電シミュレーションに入力すると、以下のような結果となりました。 【シミュレーション条件】 静岡県静岡市 太陽光発電システム容量：4kW 設置方角：南 電気料金プラン：中部電力 従量電灯B 最近1ヶ月の電気料金：1.5万円 上記シミュレーションツールを使えば簡単に年間予想発電量を確認できますので、ぜひお試しください。 ここまで紹介した情報をふまえると、太陽光発電の発電量を最大限高める方法としては次の3つが挙げられます。 長寿命な太陽光パネルを選ぶ 太陽光パネルを設置する方角・角度を調整する 影ができない場所に設置する なるべく多く発電するためにも、ぜひ意識してみてください。 最も重要なポイントは、長寿命な太陽光パネルを選ぶことです。一度設置した太陽光パネルは簡単に交換できませんが、発電効率の劣化は避けられません。屋外での長期使用にも耐えうる、環境ストレスに強い太陽光パネルを選びましょう。たとえば京セラの太陽光パネルは長期信頼性を第一に開発されており、独自の封止材が使われていることが特徴です。 さらにアフターサービスも充実しており、家庭用のみならず公共・産業用太陽光発電でも長期稼働記録を更新中です。 京セラの特長 発電量を少しでも増やしたいなら、まず太陽光パネルを設置する方角・角度に配慮しましょう。 設置する方角は真南がベストですし、角度は先述したとおり30度前後が適しています。南北方向の屋根なら南向きに、東西方向の屋根なら東向きと西向きに設置することがおすすめです。ただし、山や障害物があり日当たりが悪い場合は、発電量を最大にするために、実際に設置する場所によって方角・角度を調整することが重要です。 太陽光パネルに日光が当たらなければ発電されませんから、影ができない場所に設置することも重要です。影を作る物体としては建物はもちろん、樹木や煙突、鉄塔などさまざま考えられます。太陽光パネルの設置予定場所の影の影響が気になる場合は、時間を変えて現地を確認してみてください。 実際に太陽光発電を導入しているお客様の事例をご紹介します。現在検討中の方はぜひ参考してみてください。 導入事例 ユーザーズボイス・お客様の声 住宅用の太陽光パネルとして京セラ製品を使っている方は少なくありません。耐久性が優れていることはもちろん、天災などへの保証も充実していることから、京セラの太陽光発電システムは長年にわたって住み続ける住宅用として最適です。蓄電池を合わせて導入すれば電気代削減効果も期待できますし、災害時の停電に対する備えにもなります。 法人・地方自治体向けの太陽光発電所にも京セラの太陽光パネルは多く採用されています。産業施設（工場や物流センターなど）への導入実績はとくに豊富です。数百kWhから2MW以上もの発電容量を確保しているケースまで、各企業のニーズに合った実績があります。自治体への導入としては庁舎屋上への設置はもちろん、卸売市場や小学校・中学校・保育園など公共施設への導入事例もあります。遊休地やため池を利用した大型の発電システムの実績も多数ありますので、確保したい発電容量に応じて最適な設置プランをご提案することが可能です。 太陽光発電の発電量を左右する要因は多々ありますが、その中でも肝心なのは太陽光パネルの品質です。 発電効率が優れていることはもちろん、長期にわたる屋外使用でも劣化が少ない太陽光パネルを選んだ方が、トータルの発電量を最大化できます。京セラは太陽光パネルの長期信頼性設計・予測技術「SoRelia®」(ソレリア)を開発するなど、パネルの寿命にまつわる研究を日々重ねています。1975年の太陽光パネル研究開発スタート時から長寿命なパネル生産に力を入れていることが特徴です。太陽光発電の発電量を増やしたい方は、ぜひ京セラの太陽光パネルをご利用ください。●「SoRelia」は京セラ株式会社の登録商標です。 （ 更新日：2024年10月29日 ） お問い合わせはこちら 【関連記事リンク】 太陽光発電の仕組みを図解でかんたん解説！基礎知識もご紹介！太陽光パネルの寿命予測技術を開発