

太陽光発電システムの構成

太陽光発電システムは、太陽電池パネルと
パワーコンディショナ(インバータと系統連系保護装置)等で構成されています。

1 太陽電池パネル

太陽電池は、その構成単位によって「セル」、「モジュール」、「アレイ」と呼び方が変わります。
セルとは、太陽電池の基本(最小)単位を指します。
モジュールとは、一般的に太陽電池パネルと呼ばれているもので、
数十枚の太陽電池セルを強化ガラスで覆い、パッケージ化したものです。
アレイとは、基礎や架台の上にモジュールを複数枚並べて接続したものです。

●サンシャインパーク安芸の例



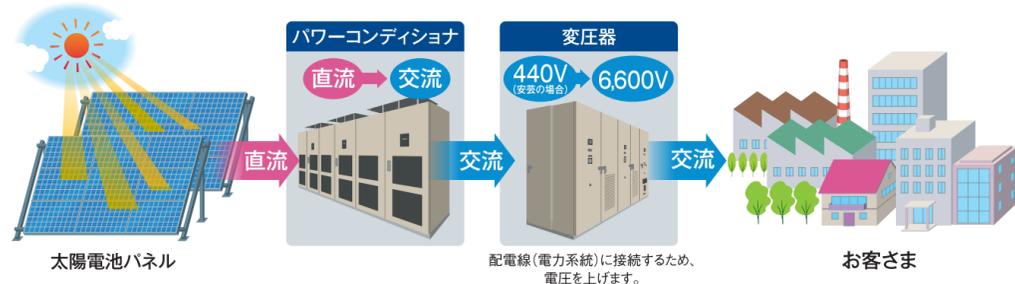
2 パワーコンディショナ

パワーコンディショナは、太陽電池パネルから出力される直流の
電気を家庭で使える交流の電気に変換するインバータと、
配電線の異常時(停電など)に確実に電力系統から切り離す
系統連系保護装置で構成されています。

サンシャインパーク安芸では
250kW × 7台、240kW × 1台 設置



3 お客さまに電気が届くまで

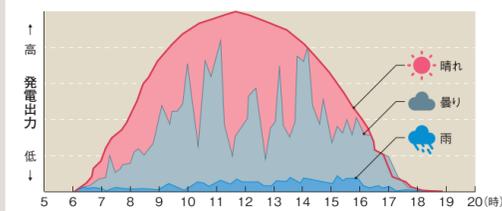


なるほど! ソーラー 太陽光発電と角度のはなし

● 晴れた日の発電は正午をピークに左右対称

右の赤線が、一般的な晴れた日の発電状況です。
夜は発電せず、朝から次第に発電出力を上げ、正午でピーク
を迎えると、夕方にかけて午前中と左右対称で発電出力が
下がっていることがわかります。

● 一般的な太陽光発電の一日の発電イメージ



● 一日の出力変化は太陽の角度によるもの

このような発電状況を示すのは、気温の変化によるものでは
ありません。朝や夕方は太陽電池パネルに対する太陽の角度が
低いため発電が少なく、正午が最も高いことから、発電も多くなり
ます。これは太陽電池パネルが受ける太陽の光エネルギー量に
応じて発電量が増減しているためです。
太陽の角度が太陽電池パネルに対して直角になる場合が、
一番多く発電するときです。

● 角度は季節によっても違う

一日だけではなく、季節によっても角度は変わります。
太陽の高さは夏至のときに最も高く、冬至のときに最も
低くなります。
夏至は日の出から日の入りまでの時間も最も長いので、天気が
晴れであれば、一年間で最も条件の良い日ということになります。

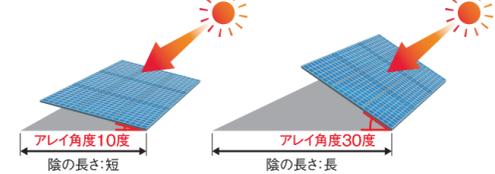
● サンシャインパーク安芸のアレイ角度は10度

年間の太陽の高度等から計算すると、アレイ角度は四国では
30度程度が理想的です。しかし、アレイ角度を高くすると、
・太陽の角度が低い時に陰が長くなるため、後ろのアレイに
かかりやすくなり、アレイどうしの間隔を大きく取らなければ
ならず、たくさんの太陽電池パネルが設置できない
・風の受け方が大きくなるため、風への備えが特に必要となる
といった理由から、角度は低めの10度に設定しています。

● 一日の太陽の軌跡と 太陽電池パネル



● アレイ角度と陰



人の未来をもっと豊かにしたい
地球の未来をもっと輝かせたい
変わらぬ夢がここにある

ステキな未来を、よんでこよう。



株式会社 四電工
よん でん こう



四電工イメージキャラクター
「ライトもん太」



四電工は、昭和38年の設立以来、ライフラインを支える送配電工事を事業の
核として、地域社会の発展に尽力してきました。
また、そこで培った高い技術力を活かし、ビル・工場・オフィスから一般家庭に
至るまでの電気・空調・給排水など、建築設備の設計・施工に取り組んできました。
これらに加え、情報通信や環境関連などの分野にも事業領域を拡げるとともに、
首都圏・関西圏などにも積極的に進出しています。
時代とともに変化する多様なニーズ。私たちはその一つひとつに正面から向き合い、
確かな技術と優れた提案力、「お客さま第一」「誠実」をモットーに、皆さまの豊かな
生活空間づくりに貢献することを願って、日夜精進してまいります。



サンシャインパーク安芸の概要

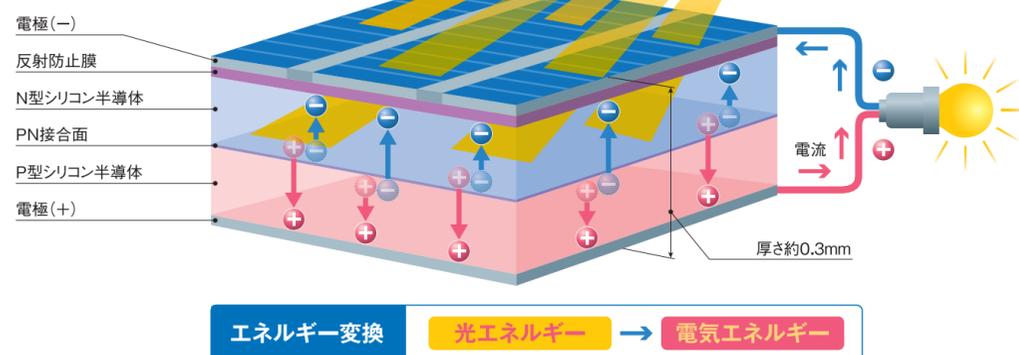


太陽光発電のしくみ

太陽の光エネルギーを電気エネルギーに変換する
太陽電池を使って電気をつくります。

1 太陽電池の原理

太陽電池は、シリコンなどの半導体から作られており、P(Positive)型とN(Negative)型という2種類の半導体が重ねられています。半導体の原子は、光に当たると「+」と「-」に分かれる性質があり、「+」はP型シリコン半導体に、「-」はN型シリコン半導体に引き寄せられます。これにより電圧が発生し、表面と裏面の電極に電線をつなげば、直流の電気エネルギーを取り出すことができます。



2 太陽電池の種類

種類	単結晶シリコン	多結晶シリコン	アモルファスシリコン	CIS(化合物)
表面写真				
特徴	<ul style="list-style-type: none"> シリコン原子が規則正しく並び、一つの大きな結晶となっているもの 最も古くから利用されている 	<ul style="list-style-type: none"> 小さな単結晶シリコンが集まったもの 現在最も広く使われている 	<ul style="list-style-type: none"> 結晶タイプでなく、原子がすべて不規則に並んでいるもの 軽量で柔軟な形のパネルを作ることができる 	<ul style="list-style-type: none"> シリコン以外の物質(銅、セレンなど)を混ぜたもの シリコン供給量不足になっても影響を受けない
変換効率	◎	○	△	△
信頼性	◎	◎	○	◎
コスト	△	○	◎	○
主な用途	宇宙用、電力用	電力用	民生用(電卓、時計など)	電力用

こころざしの町 安芸に輝く 太陽の光をエネルギーに

● サンシャインパーク安芸の概要

敷地面積	約40,000㎡
発電容量	2,456kW(245Wのパネルを10,024枚設置)
太陽電池パネル	多結晶シリコン型(実効変換効率14.9%)
アレイ角度	10度
発電開始	平成26年3月
年間発電電力量	約260万kWh(一般家庭約700世帯分に相当)

● 所在地

高知県安芸市穴内乙2114



岩崎弥太郎の“こころざし”をかなえた星神社

「三菱グループ」の創始者である岩崎弥太郎は安芸郡井ノ口村(現在の安芸市)で生まれ、育ちました。優れた能力を持ちながらも不遇の生活を強いられていた若き日の弥太郎は、一念発起して江戸へ遊学することに。旅立ちの前、生家の裏山である妙見山に登り、頂上付近の星神社に参拝し、不退転の決意を表すため、扉に「吾れ志を得ずんば、再び帰つてこの山に登らじ」と落書したそうです。星神社は、サンシャインパーク安芸から北へ500メートルほどのところにあります。ここ妙見山は、四電工がメガソーラー事業を行うことを決めた初めての場所。こころざしを得て、さらなる飛躍を遂げたいと思っています。



星神社