

## 太陽光発電 Q & A

2

### 目次

#### 1. 商品編(P6～26)

##### 1. ソーラー発電システムについて(P6～14)

Q1. ソーラー発電システムとは何ですか？ソーラー温水器とどう違うのですか？

Q2. ソーラー発電システムのしくみはどうなっていますか？

Q3. 太陽電池とは何ですか？

Q4. 太陽電池にはどんな種類があるのですか？

Q5. 結晶系太陽電池とアモルファスシリコン太陽電池の違いは何ですか？

Q6. 結晶系太陽電池の単結晶と多結晶の違いは何ですか？

Q7. 結晶系太陽電池は表面温度が低ければ低いほどよく発電するのですか？

Q8. 京セラの太陽電池はどの種類ですか？

Q9. セル・モジュール・アレイとは何ですか？

Q10. 太陽電池モジュールの面積と重さはどのくらいになりますか？

Q11. 結晶系太陽電池の寿命は？

Q12. エコナコード接続ユニットとは何ですか？

Q13. エコナコード昇圧ユニットとは何ですか？

Q14. パワーコンディショナとは何ですか？パワーコンディショナとは何ですか？

Q15. パワーコンディショナとは何ですか？

Q16. 電力量計は今のままでいいのですか？

#### 2. 発電について(P14～P21)

Q1. 余剰電力の「売電」・「買電」とは何ですか？

Q2. 系統連系とは何ですか？

Q3. 連系保護装置とは何ですか？

Q4. 自立運転とは何ですか？

Q5. 自立運転(最大1.5kW)で使用できる家電製品のめやすは？

Q6. ソーラー発電システムから発生する電磁波はどのくらいありますか？影響はありますか？

Q7. 太陽電池の変換効率とは何ですか？

Q8. どのくらい発電するのですか？

Q9. 3kWシステムでなぜ3kW使えないのですか？

Q10. 発電におけるkW(キロワット)とkWh(キロワットアワー)はどう違うのですか？

Q11. 電力会社に電気は売れますか？

Q12. 元はとれるのですか？

Q13. 太陽電池表面は掃除をしなくてもよいのですか？

Q14. 太陽電池の製造に必要なエネルギーはどれくらいで回収出来ますか？

# 1. 商品編

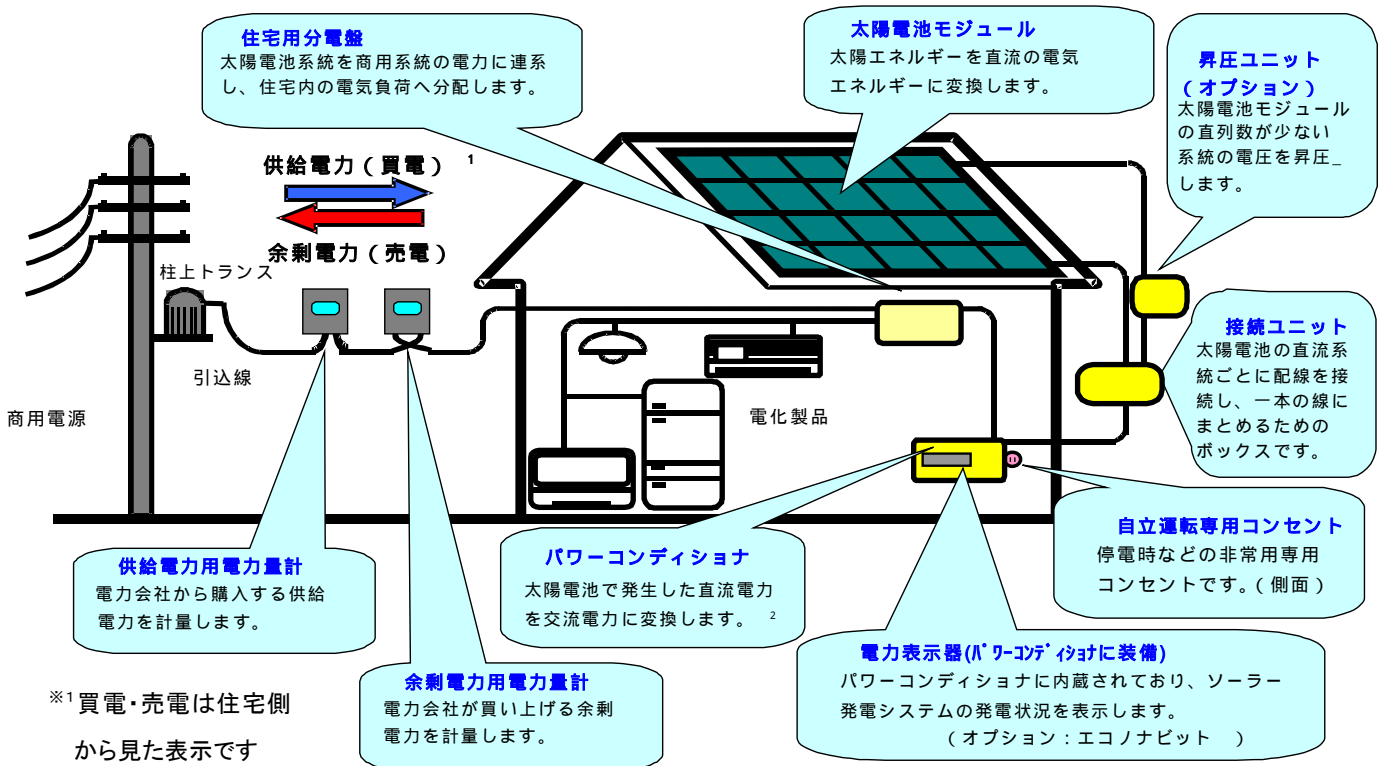
## ① ソーラー発電システムについて

### Q1. ソーラー発電システムとは何ですか？ソーラー温水器とどう違うのですか？

A: ソーラー発電システムは、太陽の光エネルギーを太陽電池で受けて家庭で使用できる電気に変換し、供給するシステムです。ソーラー温水器は、太陽の熱エネルギーで水を温めて、お湯を作るシステムです。どちらも同じ太陽エネルギーを使いますが、ソーラー温水器はお湯を作り、ソーラー発電システムは電気を作ります。ちなみに、ソーラー発電システムのことをPVシステムなどのようにいわれる事がありますが、PVとは『 Photovoltaic(フォトボルタイク)光起発電 』という意味です。

### Q2. ソーラー発電システムのしくみはどうなっていますか？

A: 屋根の上などに設置された太陽電池モジュールに太陽の光が当たると発電します。この電気は直流の為、家庭で使用できる交流にパワーコンディショナを使って変換します。パワーコンディショナから家庭の分電盤に接続し、自動的に電気を買ったり売ったりできるというしくみです。



※<sup>2</sup>パワーコンディショナには故障した場合、他所への影響の波及を最小限に抑えるため、速やかに電力系統より切り離すよう遮断器へ制御信号を送出する役割もあります。(保護継電器としての機能)

### Q3. 太陽電池とは何ですか？

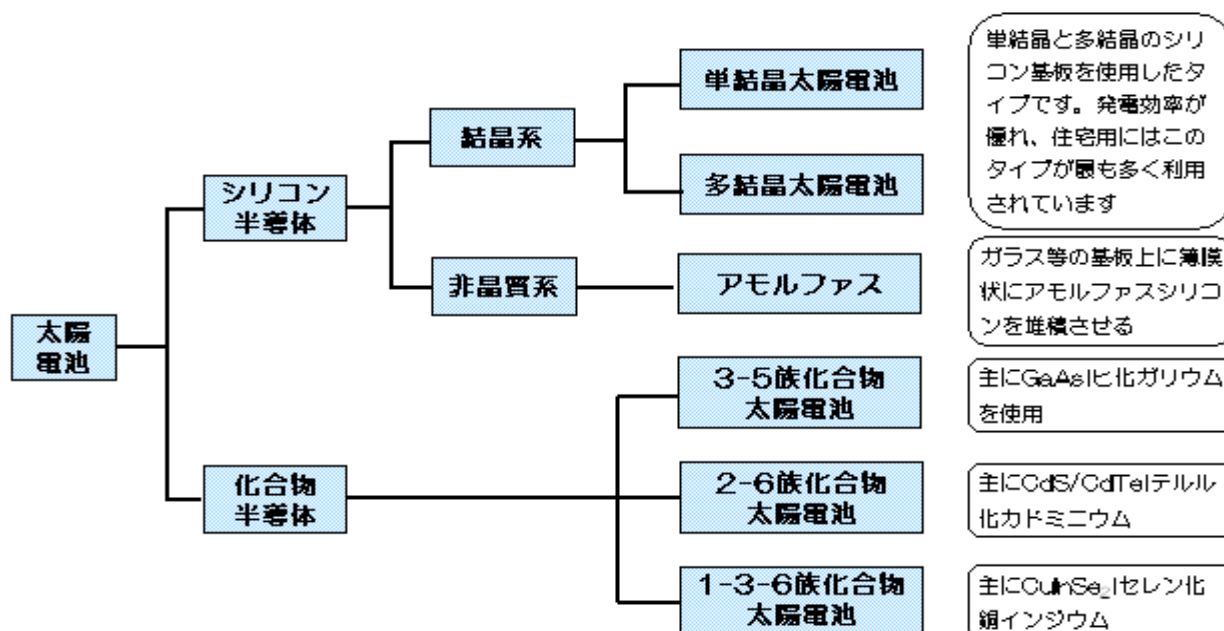
A: 太陽電池は、光を当てる面はN型シリコン、裏面はP型シリコンという積層構造の半導体で構成されています。厚みは約0.2~0.3ミリ程度の薄い板の様なものです。この半導体に光が当たると光電効果により電気が発生するしくみになっています。

<専門的ですがもう少し詳しく説明します>

太陽電池の表面に一定以上の強さの光が入射すると、その光子がシリコン原子の電子と衝突し、電子は結晶からはじき出され、自由な電子(-)となります。電子の抜けた原子は+の電荷を持った正孔(ホール)となります。電子はN型シリコンに集まり、正孔はP型シリコンに集まります。光の当たる面をマイナス電極とし、裏面をプラス電極にして負荷回路を接続すればN型シリコン表面(マイナス電極)からP型シリコン(プラス電極)に外部回路を通して電子が流れます。電流はその逆方向です。光が当り、負荷がつながれていれば電流は流れ続けます。これが発電の原理です。ただし、バッテリーのように電気を蓄電することはできません。

Q4. 太陽電池にはどんな種類があるのですか？

A: 図のような種類があります。



出典：京セラ(株)ソーラーエネルギー事業本部編著「太陽エネルギーへの挑戦より」

- ・ 京セラの太陽電池はシリコン多結晶太陽電池です。
- ・ その他、色素増感太陽電池などがあります。

太陽電池の材料は、シリコンに代表される半導体を使うものがほとんどです。半導体は電子機器のLSI(大規模集積回路)やIC・パソコンのCPU等に使用されており、現代のエレクトロニクス産業に欠かせない重要な材料です。シリコンは日本名「珪素」(ケイ素)と呼ばれる元素です。地殻(地表から10kmの人類が利用可能な深度)内では酸素に次いで2番目に多い元素とされています。自然界には単体で存在せず、SiO<sub>2</sub>として珪石・珪砂のかたちで存在します。一般的には石英という鉱物で、その透明な結晶は水晶と呼ばれます。

これらの材料の酸素を取り除き純度を高めたものが半導体産業で使われるシリコン原料です。

IC(集積回路)やLSI(大規模集積回路)の基板に使用されているのはこのシリコン原料を単結晶で引き上げ薄くスライスしたもので一般にウェハと呼ばれています。単結晶シリコン太陽電池ではこの基板と同じものが使用されています。京セラが採用している多結晶シリコンはシリコン単結晶の集まりで、鑄造したシリコンの塊を薄くスライスして大量生産する製造法です。

アモルファスシリコン太陽電池の一般的な製造法はシリコンをガス化させたシランガスに高周波電界をかけてプラズマにして分解し、ガラス基板などの上にシリコンを堆積させて、0.4ミクロンという薄膜を作ります。

## 【主な太陽電池の特長】

太陽電池の種類	結晶系太陽電池		非結晶系太陽電池
	多結晶	単結晶	アモルファス
変換効率	12～17%	15～20%	7～10%
長所	信頼性が高い 低コスト 大量生産しやすい	信頼性が高い	製造時に必要なエネルギーが少ない 結晶系に比べて原料の使用量が少ない 温度上昇による変換効率の低下が少ない
欠点	温度上昇ロスがある	高コスト 更なるコスト低減は困難 温度上昇ロスがある	変換効率が低く設置面積が多く必要 劣化が問題
設置実績	数多くの設置実績	数多くの設置実績	屋根への設置実績は少ない

### Q5. 結晶系太陽電池とアモルファスシリコン太陽電池の違いは何ですか？

A: アモルファスとは固体の原子が規則正しく配列していない物質の状態をさします。アモルファスシリコン太陽電池は結晶系太陽電池のように薄くスライスされた基板からセルを作り、電極をつなぐのではなく、シランガスからガラスなどの基板上に直接セルを形成し、同時にセル間を直列につないで作ります。基板の大きさや必要な電圧に合わせて作ることができます。また、基板の素材としてガラス以外にステンレスやフィルム、立体、曲げられるものと様々な用途のものが作れます。

住宅用の太陽電池として考えると結晶系太陽電池はその半導体特性により温度上昇による発電量低下(25℃標準に対して1℃上昇するごとに0.2～0.4%)しますが、アモルファスシリコン太陽電池ではそのようなことはありません。しかし、アモルファスシリコン太陽電池は住宅の屋根の上に設置されているものを見ることはあまりありません。原因は強い直射日光を受けると劣化してしまうという特性があったためです(最近のものはこの点についてかなり改善されています)。

直接到達する太陽光ではその波長によく反応するため、結晶系太陽電池のほうがよく発電します。アモルファスシリコン太陽電池は散乱した日射や蛍光灯のような波長でよく発電する特性があります。

### Q6. 結晶系太陽電池の単結晶と多結晶の違いは何ですか？

A: 固体のシリコンを溶かし、冷やして固めたものが結晶シリコンです。固める方法により、1つの大きな結晶からなる「単結晶」(氷砂糖の状態)と多数の小さな結晶からなる「多結晶」(角砂糖の状態)に分かれます。多結晶は単結晶に比べ製造コストが安い反面、結晶と結晶の境目で抵抗が発生するために発電効率では若干劣ります。また、単結晶は小さいセルを作る場合カットすると出力のばらつきが多くなりますが多結晶なら安定した製品が製造できます。最近では変換効率の向上によって、比較的安価な多結晶が主流です。

### Q7. 結晶系太陽電池は表面温度が低ければ低いほどよく発電するのですか？

A: シリコン結晶系太陽電池の変換効率はその表面温度が、室温程度の25℃を標準とすると78K(-195.15℃)になると約1.7倍向上します。窒素が液体になる程の極低温まで冷却すると効率は上がりますがそれ以上の低温になるとまた効率が落ちます。-195.15℃は現実的な温度ではありませんが、屋根の上での表面温度という範囲では低ければ低いほど発電効率が良いとあって差し支えないと思われます。

### Q8. 京セラの太陽電池はどの種類ですか？

A: 多結晶です。以前は単結晶、アモルファス等も製造しておりました。次世代太陽電池については研究開発を続けているところです。京セラで1975年にリボン単結晶引き上げによる太陽電池の研究・開発をスタートさせ、1981年より、将来を見据えた多結晶系太陽電池の研究に着手しました。

ちなみに、京セラでは、太陽電池セル(素子)の原料(シリコン粒)からシリコンウェハの生産、セル化、モジュールの組み立てまで、すべて一貫体制で製造しています。自社内完結型の生産体制により、製品品質を追求してきました。

京セラの一貫生産体制は、太陽電池の全製造工程、特に基幹となる要素技術工程(ウェハおよびセル製造工程)における革新が可能となり、量産される製品性能の向上に大きく寄与しています。



シリコン粒

インゴット

ブロック

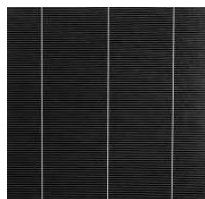
ウェハ

セル

モジュール

### Q9. セル・モジュール・アレイとは何ですか？

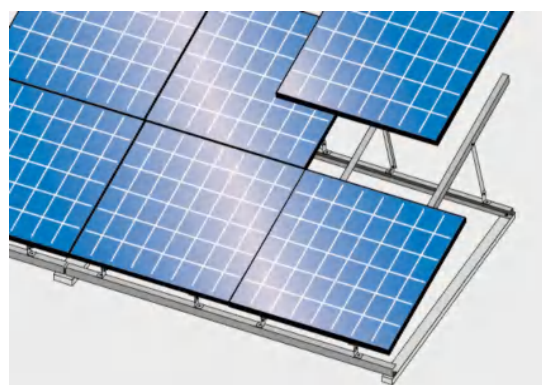
A: 《セル》シリコンの薄い板(これをウェハと言います)に必要な発電層や電極等を作りこんだものをセルと呼び、太陽電池の基本単位となっています。



《モジュール》セルを配置し、屋外で利用できるように強化ガラスで表面を覆いパッケージ化したものです。



《アレイ》モジュールを複数枚、直列あるいは並列にしたものです



**Q10. 太陽電池モジュールの面積と重さはどのくらいになりますか？**

A: 以下の表のようになります。(設置形状によって部材点数が変わり、重量もそれに伴います)

設置方式	モジュール種類・型式 (設置例)	システム容量	設置面積	モジュール重量	設置部材	総重量	設置面積当たり
丁直金具	エコノルーツ PV18RA175	3.15kW	24.0 m <sup>2</sup>	279.0 kg	57.8 kg	336.8 kg	14.1 kg/m <sup>2</sup>
支持金具	エコノルーツ PV18RA175	3.15kW	24.0 m <sup>2</sup>	279.0 kg	110.4 kg	389.4 kg	16.3 kg/m <sup>2</sup>
瓦金具	エコノルーツ PV18RA175	3.15kW	24.0 m <sup>2</sup>	279.0 kg	95.1 kg	374.1 kg	15.6 kg/m <sup>2</sup>
板金金具	エコノルーツ PV18RA175	3.15kW	24.0 m <sup>2</sup>	279.0 kg	94.2 kg	373.2 kg	15.6 kg/m <sup>2</sup>
直金具	SAMURAI PV5400S6045	3.24kW	25.6m <sup>2</sup>	259kg	216kg	475kg	18.6kg/m <sup>2</sup>
支持金具	SAMURAI PV5400S6045	3.24kW	25.6m <sup>2</sup>	259kg	330kg	589kg	23.1kg/m <sup>2</sup>
瓦金具	SAMURAI PV5400S6045	3.24kW	25.6m <sup>2</sup>	259kg	293kg	552kg	21.6kg/m <sup>2</sup>
板金金具	SAMURAI PV5400S6045	3.24kW	25.6m <sup>2</sup>	259kg	288kg	547kg	21.4kg/m <sup>2</sup>

※SAMURAIは6段9列60W54枚矩形配置の場合

※RA180T-02とRA175-T02は外形寸法、重量ともに同じです

### Q11. 結晶系太陽電池の寿命は？

A: 表面がガラスで保護されている太陽電池モジュール(結晶系スーパーストレート製法)は平均して20年以上です。ただし、設置場所、設置条件により異なります。

(一例ですが、国内で実際に使用されている20年前のものでも発電量低下は3~4%です)

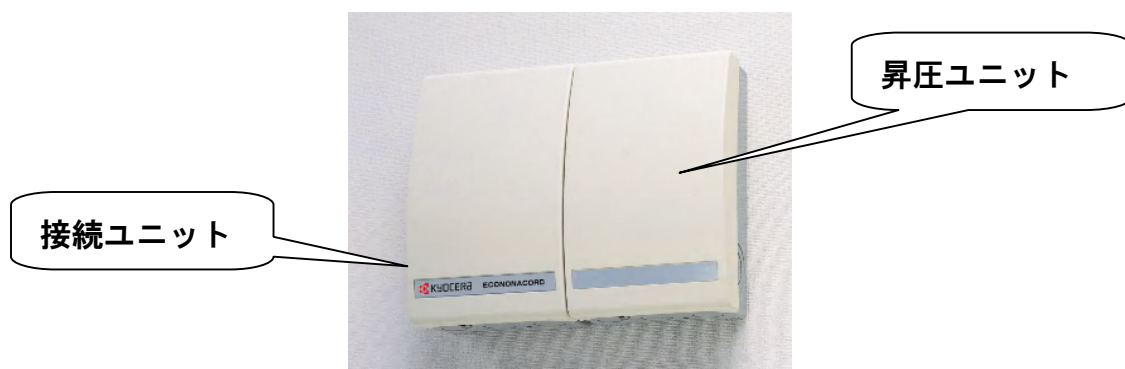
### Q12. エコナコード接続ユニットとは何ですか？

A: 太陽電池からの複数の出力配線を一本にまとめてパワーコンディショナに送るための配線中継ボックスです。また京セラの接続ユニットの内部には直流開閉器、逆流防止素子、雷等により発生する異常電圧から機器を保護する為のサージアブソーバが内蔵されています。

### Q13. エコナコード昇圧ユニットとは何ですか？

A: 太陽電池の系統の電圧を一定の値まで引き上げる機器です。

直列枚数の少ない系統の電圧を他の系統に合わせて昇圧する事で、寄棟・複合屋根の小さなスペース部分も最大限に活用できます。(京セラでは、接続ユニットと昇圧ユニットは一体化させ、エコナコードと称しています。)



エコナコード

### Q14. パワーコンディショナとは何ですか？

A: 直流電力を交流電力に変換する装置のことです。太陽電池で発電した電力は乾電池と同じ直流電力です。その直流電力を家庭内で使われている交流の100V/200V電力に変換します。また、この中にはシステムの保護や運転を全てマイコンで制御する回路が内蔵されています。



エコラインEX PVN-551



エコラインEX PVN-403

### Q15. エコナビット ii とは何ですか？

A: ソーラー発電システムで発電した瞬時発電電力、積算発電電力量に加え、家庭で使用している消費電力量も一目で見ることができるモニターです。更に、無線データ通信方式で卓上でも壁掛けでもお好みの場所に設置ができ、タッチパネル式カラー液晶画面で、楽しくわかりやすく表示します。



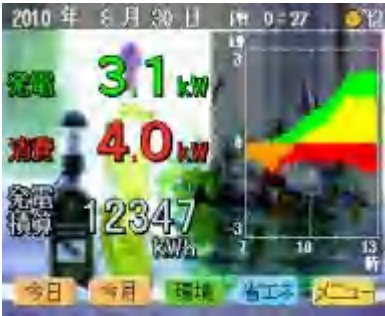
#### <エコナビット ii の特長>

● **タッチパネルと見やすい液晶で楽しく使いやすい**  
使い方はとてもシンプルです。画面の中のイラスト化されたボタンをさわるだけのタッチパネル方式を採用。ボタンは容易に理解できるイラストで表現されているので、誰でも、わかりやすく、楽しくおつかいいただけます。さらに、コントラストが高く、視野角の広い、明るく見やすい液晶パネルを採用しています。



● 目的に応じて選べる3種類のメイン画面

数値とグラフで電力状態を表示する「発電グラフ表示」に加え、発電電力と売買電力、消費電力の状況をリアルタイムで表示する「発電のしくみ表示」、発電電力、消費電力はもちろんのこと、発電量を森林面積やCO2削減量、石油消費削減量に換算した環境換算値や室温・湿度のデータを一覧表示する「総合エネルギー表示」などを表示します。



発電グラフ表示



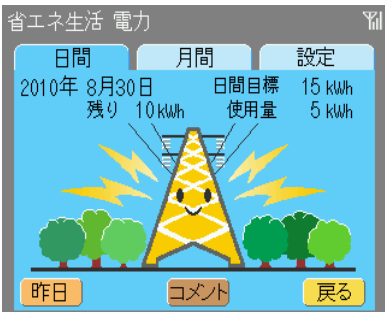
発電のしくみ表示



総合エネルギー表示

● アクションにつながる省エネ生活アシスト機能

瞬時消費電力を表示することで、家の中でどれだけ電力を消費しているかをチェックできます。また、省エネ生活画面で目標設定を行うと、達成状況が一目でわかります。省エネをご家族が意識し、楽しみながら省エネができる新しい機能です。



「省エネ生活」 日間表示

省エネアシスト機能

月間消費電力の目標値を設定することで、その目標値に対する達成度合いを棒グラフで確認できます。

日間画面では、鉄塔イラストの表情と色塗り具合(4段階)で1日当りの目標消費電力量の達成度がわかります。

● ソーラー発電がもっと楽しくなる多彩な機能

発電を開始してからの総積算発電電力量により、ソーラーカーで走行できる目安の距離を、世界遺産をめぐる旅にたとえて楽しく表示。あわせて、CO2の削減量と石油消費削減量に換算した数値も表示します。



● ソーラー発電のある生活をもっと便利にマネジメント

付属のCD-ROMに電力管理ソフト、壁紙書き換えソフトが収録されています。各々のソフトをパソコンにインストールし、エコナビット ii とパソコンをUSB接続することでこれらのソフトを活用することができます。

Q16. 電力量計は今のままでいいのですか？

A:ソーラー発電システムの余剰電力は電力会社が購入してくれます。その電力量を計測するために余剰電力用の電力量計(逆転防止型)は、別にお客様が購入し、設置する必要があります。また、現在付いている電力量計は、電力会社の負担で逆転防止型に変更されます。

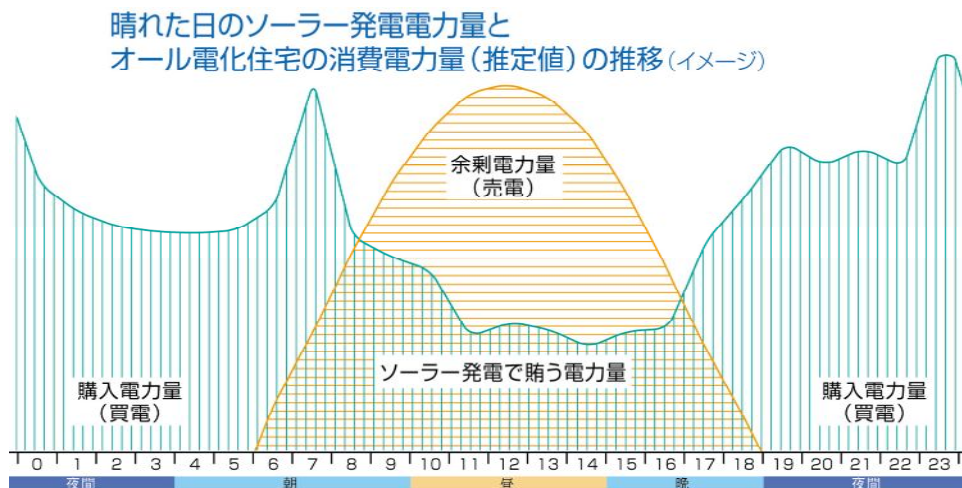


電力量計                      余剰電力電力量計

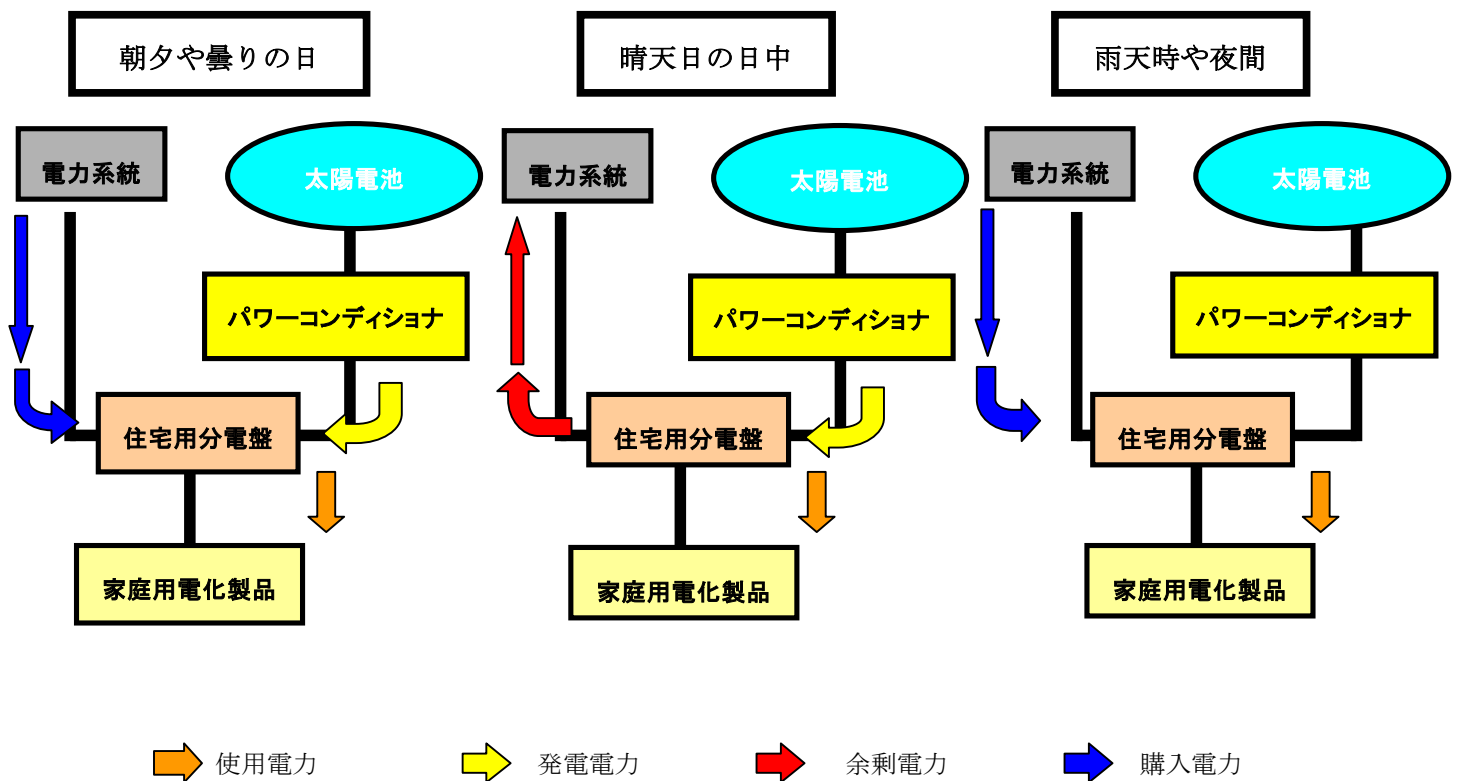
②発電について

Q1. 余剰電力の「売電」・「買電」とは何ですか？

A:晴天時の正午前後が発電のピークとなり、家庭で使う電気を補ってもまだ電気が余る状態となります。この余った電気を電力会社へ売る事を「売電」といいます。一方、発電量が少ないのに消費電力が比較的多くなる朝や夜、また雨天の昼間などには、不足分が従来通り電力会社から供給される事になります。これが「買電」です。なお、売電／買電に関しては、電力会社との契約が必要です。



※上図はイメージパターンです。ソーラー発電電力量の推移は晴天日の推移を参考にしています。よって、季節、天候・日照(雨や曇りの場合)等の変化や条件により、ソーラー発電電力量の推移は上のイメージパターンと異なる場合があります。



## Q2. 系統連系とは何ですか？

A: 一般に電力会社の配電線網のことを系統と言います。その系統に発電設備などをつなぐことを系統連系と言います。

ソーラー発電システムの場合、パワーコンディショナの出力電力が家庭内の住宅用分電盤に接続され、電力会社の配電線網につながることになり、これを系統連系と呼んでいます。ソーラー発電システムで発電した電力は、住宅用分電盤を経由してまず家庭内で使われます。また、発電電力が家庭内の使用電力より多い場合は、系統側に電力が送られ、電力会社はその電力を買い取る制度になっています。また、発電電力が使用電力より少ない場合は、不足分を電力会社から購入するしくみです。

## Q3. 連系保護装置とは何ですか？

A: パワーコンディショナの出力電力が電力会社の電力と同じであるかどうか、また電力会社が停電していないか常時監視する安全装置のことです。京セラのパワーコンディショナ「エコライン」シリーズには全て内蔵されています。さらに、安全を確保するため、経済産業省の認証制度にもとづく認証を取得しています。

## Q4. 自立運転とは何ですか？

A: 家庭の電気が停電した場合、安全のためパワーコンディショナは連系保護装置が働いて停止します。その時、系統と切り離してパワーコンディショナを運転させ、パワーコンディショナの付属コンセントに接続された機器に電力を供給することを自立運転と呼んでいます。災害等の停電時でも太陽の光があれば日射量に応じて最大1.5kW(100V)の出力を得ることができます。

エコラインEXの自立運転操作は運転スイッチを「切」にした後、外部のサービスブレーカーを「OFF」にし、運転スイッチを「入」にすることでパワーコンディショナ側面にある専用コンセントから電力を取り出す事ができます。

別途屋内配線工事をすれば壁面に自立運転専用コンセントを取り付けることも可能です。  
(自立運転の操作についてその他の機種については各取り扱い説明書をごらん下さい)



**Q5. 自立運転(最大 1500W)で使用できる家電製品のめやすはどのくらいですか？**

- ・28インチテレビ(約100W)
- ・450L冷蔵庫(旧型約70W・新型約45W)
- ・7kg洗濯乾燥機(洗濯約300W・乾燥約800W)等

実際のお客様の声では日中停電時に

- ・携帯電話の充電
- ・ラジオで情報を聞く
- ・充電式乾電池の充電

等の用途に使われたようです。電気ポット、炊飯器、電子レンジ、掃除機、井戸ポンプがそれぞれ動かせたという報告もあります。天候が急変し、曇りや雨になると十分な出力を得ることができませんのであくまでも非常用です。接続時の総発電出力が1.5kWを超えるような条件で安定して使えるようです。

**Q6. ソーラー発電システムから発生する電磁波はどのくらいありますか？ 影響はありますか？**

A: 主にパワーコンディショナのインバータ部分より発生する電磁ノイズが電磁波として発生しています。パワーコンディショナは第三者認証機関(JET:財団法人 電気安全環境研究所)の認証試験において「電波障害試験」に合格した適合品です。

発生レベルは一般家電製品と同等レベルになっております。

健康への影響はリスクが全く無いとは言い切れませんが、電磁波の程度としては一般生活する上で周囲にあるような様々なリスクと比較して、特に注意を払うべき大きさのリスクでは無いと判断しています。

### Q7. 太陽電池の変換効率とは何ですか？

A: 太陽電池に入射した光のエネルギーをどれだけ電気に変えられるかを示す性能値のことで、変換効率が高ければより多くの太陽エネルギーを電気に変えることができます。

※シリコン結晶系太陽電池の最大変換効率理論値は常温25℃で約22%とされています。

次の式で計算されます。

$$\text{変換効率} = \frac{\text{出力電気エネルギー}}{\text{入射する太陽エネルギー}}$$

[例] RA175T-02の変換効率は・・・

入射する太陽エネルギーは結晶系太陽電池の場合、高度0m地表で、1013hPaの標準大気状態において表面温度25℃の時、入射角41.8度の太陽光を1㎡の面積に直角に当てたときのエネルギー1000W/㎡を基準としています(JIS C8918)。

RA175T-02の公称最大出力は175W、面積は1.296平方メートルなので、 $175 \div 1296 = 0.135 \approx 13.5\%$ となります。同様にSU60T-02の場合は約13.4%となります。

### Q8. どのくらい発電するのですか？

A: 標準的な3kWシステムの年間発電電力量は約3,000kWhになります(全国平均1kW当り約1,000kWh)なお、発電電力量は日射量とシステムの太陽電池(モジュール面積・モジュールの変換効率・その他ロス率など)と電力変換装置(パワーコンディショナ)で決まります。

(実際の瞬間発電電力の最大値は「システムの太陽電池容量」の約70～80%程度となります。)

### Q9. 3kWシステムでなぜ3kW使えないのですか？

A: システムの定格出力は、理想的な晴天日の最大発電電力です。しかし、システムとしては次のような損失があるため、実際のシステム出力は太陽電池容量(定格出力)の約70～80%程度となります。

- ① パワーコンディショナの発熱損失……………約5～6%
- ② モジュールの温度上昇による効率低下……………約10～20%(季節により変動)

(注)屋根一体型モジュール: 約12～22%

- ③ その他の損失……………5.35%

※その他とは配線、ダイオードの電気抵抗と受光面の汚れ等です

### Q10. 発電におけるkW(キロワット)とkWh(キロワットアワー)はどう違うのですか？

A: kWとは、瞬時の発電電力を示しています。太陽電池容量3kWシステムの発電電力は雨の日では約0.2kW～0.6kWを示し、曇りの日で約0.6kW～1.3kW、晴れた日には約1.3kW～2.5kWと日射量に応じた発電をします。

kWhとは、発電電力の積算量を示し発電電力量といいます。例えば2kWの発電を5時間続けますとその発電電力量は $2 \times 5 = 10\text{kWh}$ となります。快晴の日などでは12～17kWh(PV18RA175⇒3.15kW)の発電電力量が得られます。

### Q11. 電力会社に電気は売れますか？

A: 余剰電力は電力会社に売ることができます。

例えば、3kWのソーラー発電システムを設置した場合、快晴の日に、15kWh<sub>※</sub>の発電があるとしますと、家庭内の昼間の使用電力が10kWhの場合、15-10=5kWhの電力が余剰電力となり、売電することになります。

売電価格は、電力会社や契約形態により異なります。（※あくまでも一例です）

### Q12. 元はとれるのですか？

A: 京セラのPV18RA175(3.15kW)の年間予測発電電力量は3,381kWhで(住宅用総合カタログに記載)金額に換算(23円/kWh⇒電力会社との契約によって変わります)しますと約77,760円となります。この金額が発電金額です。発電金額で設備導入に伴う費用を割りますと、おおよその償却期間がわかります。

将来、エネルギーコスト上昇と物価上昇がどの程度であるか、また、オール電化生活にするなどお客様のライフスタイルにより償却の期間はもっと早くなる可能性があります。

※付録:ソーラー発電(3kWシステム)償却計算例参照

### Q13. 太陽電池表面は掃除をしなくてもよいのですか？

A: ホコリなどの汚れは雨がシャワーの役目を果たして流してくれますので掃除の必要はありません。ただし、鳥の糞や火山灰、線路沿いの錆びなどはこびりつく前に清掃したほうが良いと思われます。汚れが表面に付着し、一部の太陽電池セルの光が遮られるような場合は発電量が低下します。交通量の多い道路沿いや煙突の側など汚れがひどい場合をのぞいて、土壌や埃などの発電電力への影響は年間数%程度です。

### Q14. 太陽電池の製造に必要なエネルギーはどれくらいで回収出来ますか？

A: エネルギーペイバックタイム(EPT)とは、太陽電池の生産時に必要とするエネルギー量をその太陽電池が発電するエネルギーによって何年間で回収できるかを数値で示したものです。

京セラの製造している多結晶シリコン太陽電池の場合、太陽電池の生産規模にもよりますが、年間100MWの生産を行う場合、EPTは約1.5年との試算がなされています(平成8年度、NEDO委託業務<太陽光発電技術研究組合受託>成果報告書による)。京セラが採用している多結晶シリコン太陽電池は、製造時に消費されるエネルギーを約1.5年で回収します(年間100MW生産時)。

つまり1.5年以上稼働すれば、それ以降はクリーンなエネルギーを生み続けることを意味します。

### Q15. ソーラー発電システム設置のメリットは何ですか？

A: 次のメリットがあげられます。

日本全体にとって

- ① 温室効果ガスの排出量を削減できます。
- ② 輸入原料に依存しているエネルギー自給率を向上させることができます。
- ③ 昼間のピーク需要に対応するのに向いています。

ご家庭にとって

- ① 便利で快適な暮らしを損なうことなく省エネルギーができます。意識も変わります。
- ② 自家消費分を自給し、余剰電力分は売電することで、電気料金を削減することができます。その他システム(オール電化やエコウィル)と組み合わせることで光熱費を削減することもできます。
- ⑥ 災害など有事の際には、非常用電源としても活用できます。