

## ひとりひとりにできる 自然エネルギーへの取り組み

NPO法人ワーカーズコープエコテック

## 自然エネルギーの種類

- 太陽の寿命はあと50億年ほどであるとされる。
- 直接利用
- **太陽光・太陽熱**が、直接的に照明・発電・暖房等に利用される。
- 間接利用
  - 熱循環経由：**水力、風力、海流、放射冷却、海洋温度差、氷雪熱**、(水流の) **渦**、(雨の落下による) **振動、浸透圧** (による水流)、**波力、空気熱、地中熱、重** (になる前の低電圧静電気)
  - 生物経由：**薪、バイオ燃料、馬力、人力**等
  - 地球経由：**地熱**
- **地熱**主に熱源として、発電・暖房等に用いられる。
- **潮汐**直接利用
  - **潮汐力**：月や太陽との位置関係の変化に伴う海水の移動。主に**河口**における**潮**の干満。
  - **海流**：海洋における海水の流れ。
- 間接利用
  - **大気潮汐**：**成層圏**等の高度上空における天体間の重力バランスの変化に起因する潮汐同様の大気の移動。現状では未利用である。気圧と温度が低いために重力の影響を大きく受ける。逆に気圧や温度が高い地表近くの**対流圏**での風力(一般的な風)での重力の影響は極僅かである。
  - **風力**・**海流**の一部：地球の自転に伴う**コリオリの力**によって発生する赤道付近で西向き、南極沿岸で東向きの**環流**や風(**極風**、**貿易風**)。
  - **波力**・**風力**の一部：風による海面の上下移動。

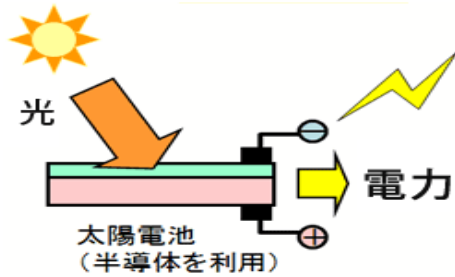
## 身近な自然エネルギー利用

- 太陽光発電システム
- 太陽熱温水器(システム)
- ソーラークッカー
- 水力発電装置
- 風力発電装置
- 木質バイオマス(木質ペレット)
  
- 雨水利用システム

## 太陽光発電システム

- システムは大きく分けて2通り
- 1. 独立型  
太陽電池とバッテリー等を組み合わせて使うシステム
- 2. 系統連系型  
電力会社等の電源とシステム

太陽電池とは、  
「半導体を利用して、光のエネルギー  
を直接的に電力に変えるもの」



### 太陽電池の種類(メーカー別)

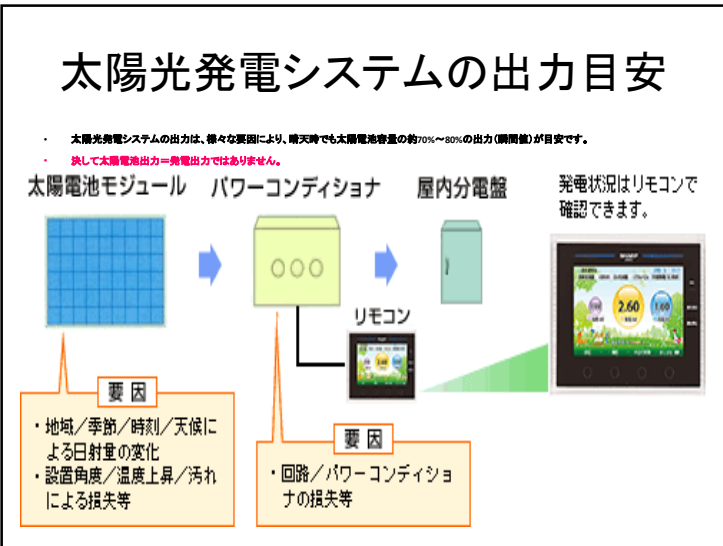
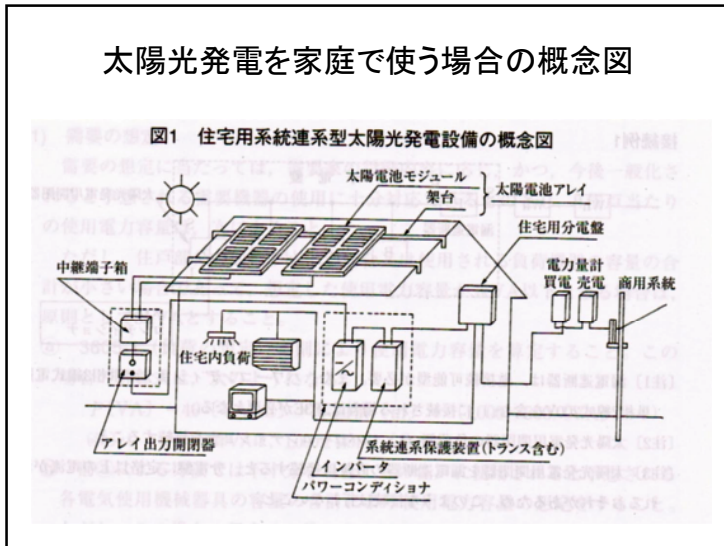
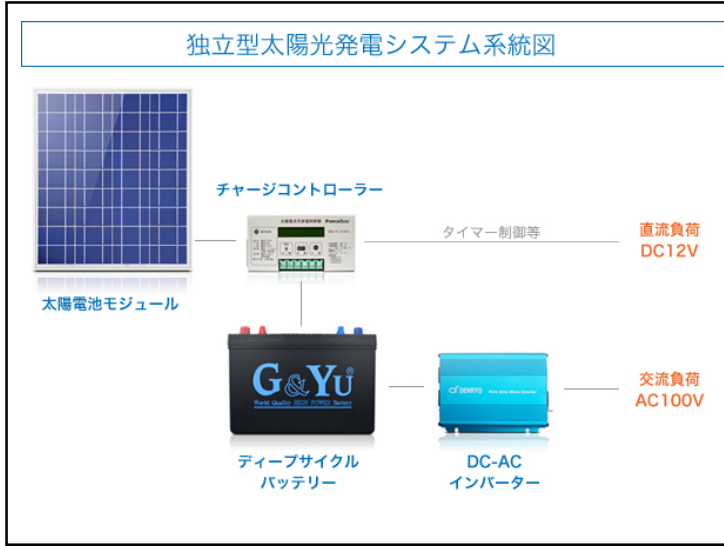
- シリコン系多結晶 現在多数派  
シャープ、三菱、京セラ等
- シリコン系単結晶 効率が良い  
シャープ、東芝等
- アモルファスシリコン  
カネカ、三菱重工、昔キャン
- 複合型  
三洋電機、三菱重工
- 化合物系 CISC CIS  
ソーラフロンテア、ホンダソルテック

### 太陽電池の種類(外観)



### 独立型太陽光発電システム





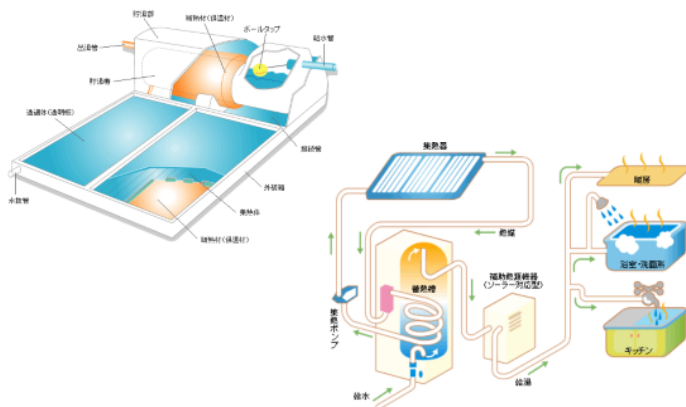
### エネルギー効率は太陽光発電以上

- 太陽熱温水器は、太陽エネルギーを家庭で利用する装置としては最も古く、「太陽熱を集めてお湯をつくる」という現在の温水器の原型が現れてから既に80年間以上の歴史がある。最近では、CO<sub>2</sub>を排出しないクリーンなエネルギーとして太陽光発電が注目されているが、太陽エネルギーの変換効率は、温水器のほうが圧倒的に良い。
- 太陽光発電が7~18%なのに比べ、太陽熱温水器は40~60%。標準的ソーラシステムの集熱面積である6m<sup>2</sup>、蓄熱タンク300Lのシステムを導入すれば、1台あたり年間約445Lの灯油を節約できる。

### 太陽熱利用種類

- **太陽熱温水器**
- ソーラー建築1(パッシブ利用)
- **ソーラー建築2(太陽熱給湯・ソーラーシステム)**
- ソーラー建築3(太陽熱暖冷房)
- 温室(農業利用)
- 太陽蒸留器(ソーラースチル)
- 太陽乾燥機(木材乾燥)
- 太陽池(ソーラーポンド)
- 太陽熱機関(ポンプ)
- 太陽炊事器(ソーラークッカー)
- 太陽熱発電

### 太陽熱温水器(システム)



### ソーラークッカー



## ソーラークッカー各種



## 水力発電装置



品名	メーカー型式	メーカー名	電力消費目安		仕様	設置場所	備考
			消費電力	設置方法			
1	パロスコロー	HG10	消費電力 170W	設置 電池	消費電力 10W 出力1.5kW	設置場所 屋根・壁面	燃料タンクが不要
2	パンプ発電	F80-F80H	消費電力 180W	設置 電池	消費電力 20W 出力1.5kW	設置場所 屋根・壁面	燃料タンクが不要
3	回転発電機 太陽電池	ペルムン太陽	消費電力 180W	設置 電池	消費電力 20W 出力1.5kW	設置場所 屋根・壁面	燃料タンクが不要
4	プロペラ	アンダーウインド	消費電力 100W	設置 電池	消費電力 100W	設置場所 屋根・壁面	燃料タンクが不要
5	ターボ	M80-800H	消費電力 180W	設置 電池	消費電力 20W 出力1.5kW	設置場所 屋根・壁面	燃料タンクが不要
6	マイフォン	M80-300-LH	消費電力 150W	設置 電池	消費電力 15W 出力1.5kW	設置場所 屋根・壁面	燃料タンクが不要

品名	メーカー型式	メーカー名	電力消費目安		仕様	設置場所	備考
			消費電力	設置方法			
1	ターボ	M80-800H	消費電力 180W	設置 電池	消費電力 20W 出力1.5kW	設置場所 屋根・壁面	燃料タンクが不要
2	パンプ発電	F80-F80H	消費電力 180W	設置 電池	消費電力 20W 出力1.5kW	設置場所 屋根・壁面	燃料タンクが不要
3	回転発電機 太陽電池	ペルムン太陽	消費電力 180W	設置 電池	消費電力 20W 出力1.5kW	設置場所 屋根・壁面	燃料タンクが不要
4	プロペラ	アンダーウインド	消費電力 100W	設置 電池	消費電力 100W	設置場所 屋根・壁面	燃料タンクが不要
5	ターボ	M80-800H	消費電力 180W	設置 電池	消費電力 20W 出力1.5kW	設置場所 屋根・壁面	燃料タンクが不要
6	マイフォン	M80-300-LH	消費電力 150W	設置 電池	消費電力 15W 出力1.5kW	設置場所 屋根・壁面	燃料タンクが不要



## 風力発電装置

日高平均風速1.0から1.9m/s



## 木質バイオマス(木質ペレット)

- 協同組合 西川地域木質資源活用センター
- 飯能市、入間市、日高市、毛呂山町、越生町の製材業、木材卸売業、素材生産者、森林組合の40社が協同組合「西川地域木質資源活用センター」を設立し、各事業者から発生する樹皮や端材の未利用木質資源を熱源に利用できる木質ペレットの製造を始めました。



## 雨水利用システム1



雨水タンク設置向きと、取水継手と雨どい組み合わせ

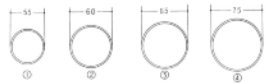
※図1で示した雨水タンク設置向き  
A,B,Cのいずれかを選択してください。



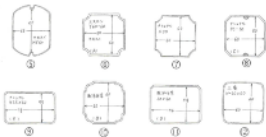
雨水タンクは積載力(重量)が、55、60、75kgタイプ(標準)の、75kgタイプが一般的に利用されます。100kgタイプ(100kgタイプ)は別売です。

(雨水タンクを動かす際は、必ず、下図の正しい順序で行ってください。)

正しい順序は、図1の順序で行ってください。



内径寸法は、図2の寸法のとおりです。



## 雨水利用システム2



## 市民共同発電所

世界中で異常気象の多発など、地球温暖化を示す現象が顕著になってきているといわれていますが、温暖化を防ぐには、エネルギーの消費を減らすと共に、対策のひとつとして、太陽や風などの恵みを活かした安全で再生可能な自然エネルギーの活用が求められています。

近年、日本でも安全で再生可能な自然エネルギーを利用して、市民が企画し、市民が資金を出し合い、市民が設置する市民共同発電所作りの運動が広がっています。

これは、今までの化石燃料や原子力による発電を、わずかも自然エネルギーに転換し、地域に合った方法でエネルギーの地産地消をすすめ、新たなコミュニティのありかた・暮らしかたを提起するものです。

## 市民共同発電所のいろいろ



- 自己紹介
- 特定非営利活動法人 ワーカーズコープエコテック  
2003年12月に発足し、不特定多数の市民、団体等を対象に、自然エネルギー(再生可能エネルギー)等の地域への普及、及び省エネルギーの促進を図る活動を行うとともに、自然エネルギー関連機器及び社会的に有用な環境保全関連機器の開発、普及に関する事業を行い、環境保全、地球環境問題の改善に資することを目的としています。
- これらの目的を達成するために、次の特定非営利活動を行います。
  - (1) 環境の保全を図る活動  
自治体や環境NGOへのアドバイザー等
  - (2) まちづくりの推進を図る活動  
各地での環境行事への協力、共働、参加
  - (3) 国際協力の活動  
海外との連携で相互の活動参加や情報交流
  - (4) 社会教育の推進を図る活動  
保育所や幼稚園、お寺等への自然エネルギー普及による共育活動

- 連絡先
- 関東オフィス 〒111-0056 東京都台東区小島2-2-9  
小島町ビル401  
TEL03-6914-7300, FAX03-6914-7301,  
E-mail:kanto@ecotech.net.com
- 東海オフィス 〒466-0848 名古屋市昭和区長戸町  
2-16-3 MASAビル2F  
TEL052-842-1929, FAX052-842-1956,  
E-mail:tokai@ecotech.net.com
- 関西オフィス 〒612-0029 京都市伏見区深草西浦町  
4-35-1 日乃家ビル2F  
TEL075-644-1211, FAX075-644-1255,  
E-mail:kansai@ecotech.net.com
- 九州オフィス 〒810-0001 福岡市中央区天神5-5-8  
福桜ビル2F-B  
TEL092-738-5040, FAX092-738-5041,  
E-mail:kyusyu@ecotech.net.com