

—自然エネルギー その2—

家族構成

夫 : 江口路治 えぐちみちはる (エコロジー) 愛称 ロジ

年齢 : 46歳 職業 : スーパーマーケット店長 趣味 : 釣り

妻 : 江口野未 えぐちのみ (エコノミー) 愛称 ノミ

年齢 : 41歳 職業 : 主婦昼は在宅介護のパート 趣味 : ガーデニング

息子 : 江口太郎 えぐちたろう (エコタロー) 愛称 タロ

年齢 : 14歳 中学生

愛犬 : 小太郎 (雑種) 3歳 愛称 コロ

隣人 : 物知りおじいさん 70歳 愛称 又ポ



<ロジ>



<ノミ>



<タロ>



<コロ>



<又ポ>

妻(ノミ) : 9月に太陽光発電のお話「江口家の最近の話題(その10)」をしてもらったけど、太陽光発電のほかにも利用できる自然エネルギーのお話を聞きたいわね。

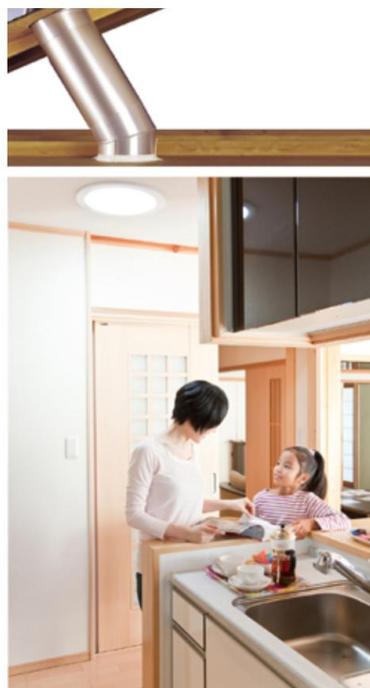
爺(又ポ) : そうじゃな。それでは5月の「江口家の最近の話題(その6)」で説明した自然エネルギーの利用の続きとして、太陽光、太陽熱、風力について話そう。

息子(タロ) : 太陽光は発電以外にも使えるの。

爺(又ポ) : 太陽光を電気など他のエネルギーに変換しないで、そのまま光として照明に使える製品が出ている。屋根に採光ドームを設け、チューブで天井面に取付けた照明器具のようなパネルへ光を導く。昼間に暗い北側や窓のない部屋を電気を使わないで自然の光で明るくできるのじゃ。

夫(ロジ) : それは省エネでエコになりますね。ただ夏は光と一緒に熱や紫外線が入ってきたりしませんか。

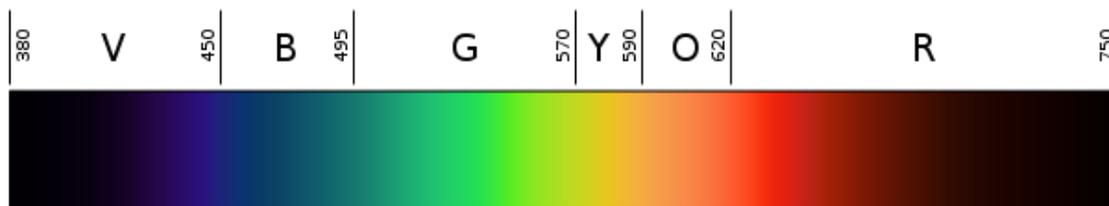
爺(又ポ) : それは採光ドームや天井パネルでカットするようになっているそうじゃ。



(出典) スカイライトチューブ ホームページ

息子(タロ)：紫外線の話が出たけど、太陽光線には赤外線もあるよね。

爺(又ポ)：そう、太陽から放出された光線には波長の短い方からエックス線、紫外線、可視光線、赤外線があるが、生物に有害なエックス線は成層圏のオゾン層で90%以上がカットされる。地上に到達する太陽光の波長は、約300～3,000nm(ナノメートル)で、その内人間の目に見える可視光線は380～760nm(JIS Z8120)じゃ。可視光線より波長が短いのが紫外線、波長が長いのが赤外線じゃよ。太陽光線のうち、太陽光発電に利用されるのが可視光線、太陽熱として利用されるのが赤外線となる。



(出典) ウィキペディア 可視光線より

息子(タロ)：ナノメートルとはどの位の長さなの。

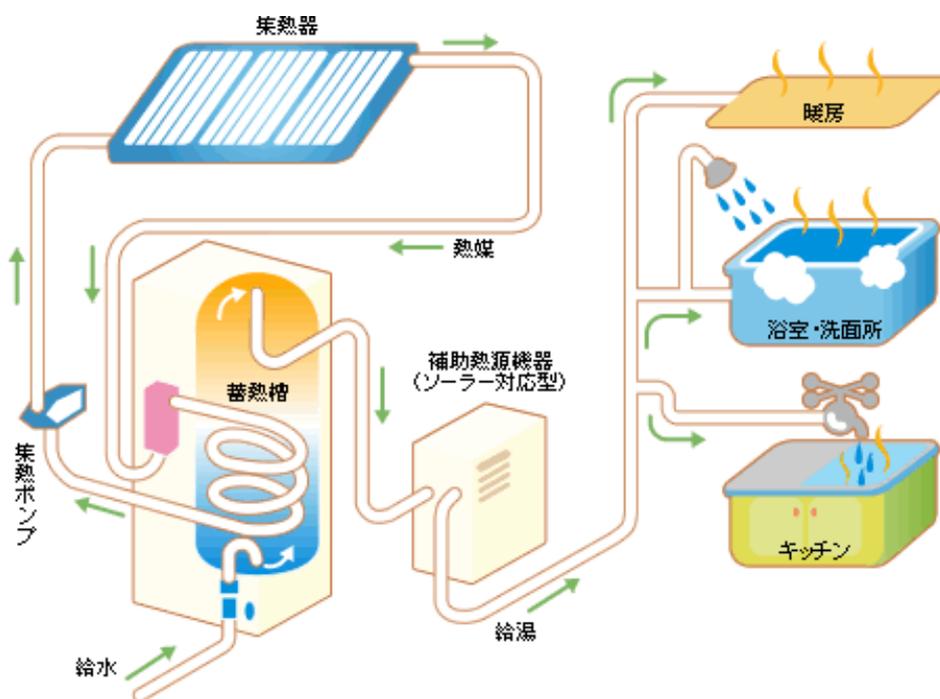
爺(又ポ)：1メートルの10億分の1で0.000001mmじゃよ。

妻(ノミ)：太陽熱利用というと太陽熱温水器ですね。

爺(又ポ)：実は太陽光を熱として利用するとエネルギーの変換効率が約40%となり、太陽光発電の約10%より高い利点がある。

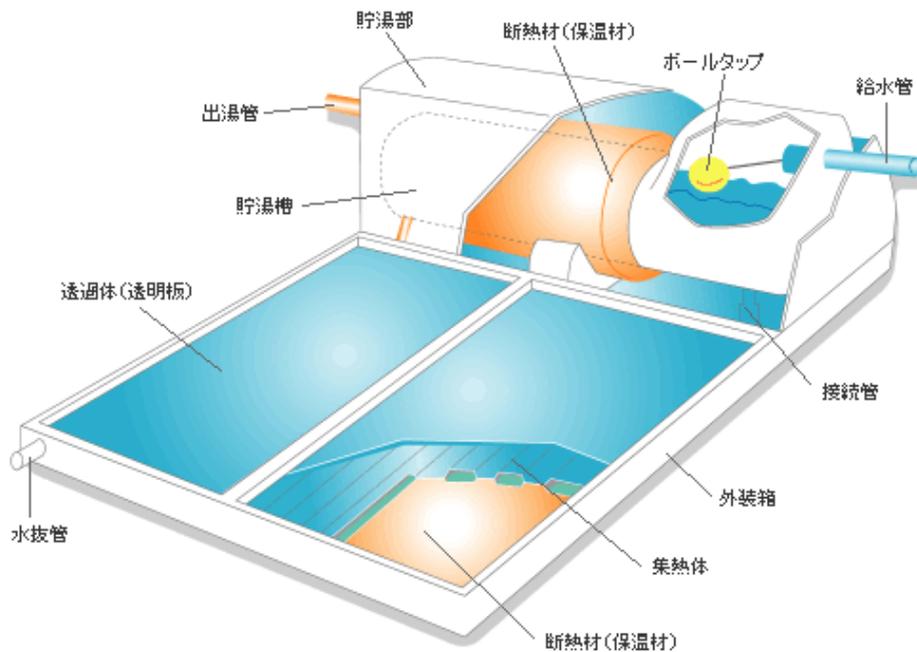
息子(タロ)：太陽熱温水器は時々見かけるけど屋根の上に載せている装置でしょ。

爺(又ポ)：そう、屋根の上にあるのが集熱器じゃ。集熱器には不凍液が入っていて、循環ポンプで蓄熱槽へ送り、蓄熱槽内の熱交換器でお湯にする仕組みで水式ソーラーシステムと呼ばれている。



(出典) ソーラーシステム振興協会ホームページ

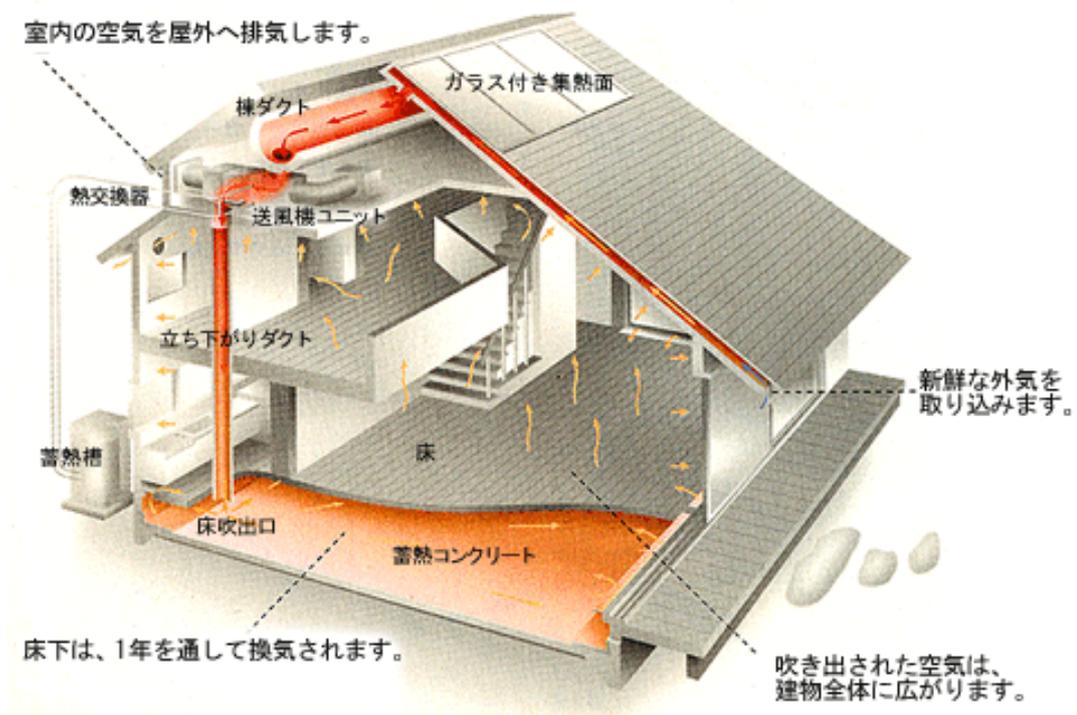
また、太陽熱温水器と呼ばれる集熱器の上部に貯湯槽を付けたタイプは、暖められた水が比重が軽くなることにより自然に貯湯槽へもどるため、ポンプなどの動力を使わない、自然循環型太陽熱温水器と言われている。



(出典) ソーラーシステム振興協会ホームページ

妻(ノミ)： 太陽熱は給湯以外にも利用できるの。

爺(ヌポ)： 太陽熱温水器など温水を利用する水式ソーラーシステムに対し、空気式ソーラーシステムがある。こちらは太陽熱で空気を暖め、床下などに置いた蓄熱材に送風し蓄熱して暖房や給湯に利用するものじゃ。



(出典) ソーラーシステム振興協会ホームページ

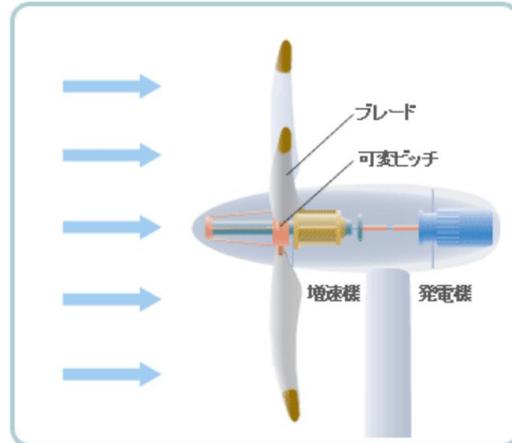
ただ、どちらのシステムも天候、季節により太陽熱の利用ができない場合に備えて、必ず補助熱源を用意する必要がある。

夫（ロジ）：太陽の寿命はあと50億年とされているから、人類には無限のエネルギーといえるよね。

息子（タロ）：無限のエネルギーといえば風力も同じだね。風力発電は大型の風車は見たことがあるけど住宅用の小型もあるの。

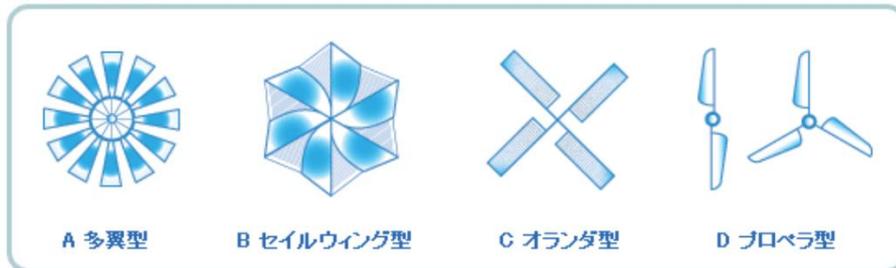
爺（ヌボ）：最近では小型で低騒音の風力発電機が開発されている。

風車の型式は大きく2つに分けられる。ひとつはよくあるプロペラ型の水平軸、もう一つが垂直軸の風車で、クロスフロー型、ダリウス型、サボニウス型などがあり、垂直軸は風向きが制御がいらぬメリットがある。

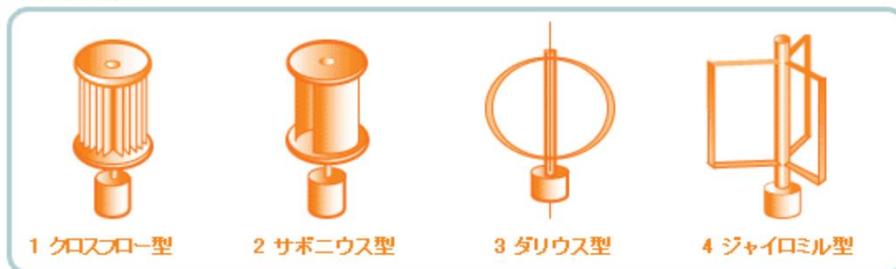


(出典) 新エネルギー財団ホームページ

■ 水平軸風車



■ 垂直軸風車



(出典) 新エネルギー財団ホームページ

妻（ノミ）：小型と言っても設置場所は制約がありそうね。

爺（ヌボ）：風力エネルギーは受風面積に比例し、風速の3乗に比例するので、少しでも風の強く吹く場所が有利になる。また、風車から出る騒音、風車の影などの問題があるし、ほとんどの発電機は風速が10~15m/sで定格出力なので、かなり強い風が吹かないと出力が期待できない。

夫（ロジ）：自然エネルギーの利用についていろいろ教えてもらったので、我家でもそろそろ導入を検討しようか。