

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 : 主婦屋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



夫 (ロジ) : 今日は、エネルギーの効率的な使い方について、タロが調べたことを発表してもらおうことになっていたが調べはできたかな？

息子 (タロ) : エコ的な住まい方については、お母さんに任せることにして、エネルギーの効率的使い方について分かった事を話すね。

エコ的な住まいとは、光熱費の少ない住まいと言えると思うんだ。光熱費を少なくするためには、電気・ガス等の使用量を抑えれば良いわけで、その為には電気・ガス等を効率良く使うことのできる機器を使えば良いわけだよ。

妻 (ノミ) : それでは、電気・ガス等を効率良く使える機器について教えてちょうだい。

(タロ) : 家庭でエネルギーを効率的に使用できる機器について、技術的に難しいことは隣の物知りおじいさんに説明してもらおうことにして、特長について説明するね。

電気を効率的に使う機器には、**エコキュート**と**LED照明**があるようだよ。

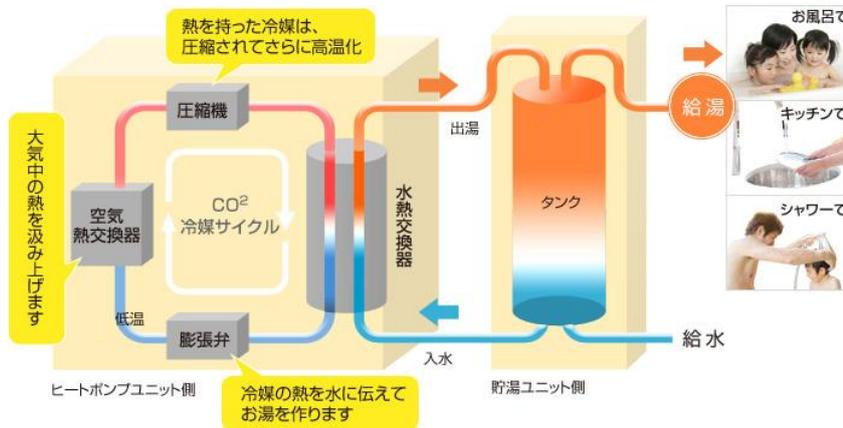
エコキュートは家庭用エアコンと同じように、ヒートポンプ技術を利用して大気中の熱でお湯を沸かす「ヒートポンプ給湯器」のことだそうだよ。

爺 (又ポ) : それでは私が技術的なことを説明しよう。

この装置の仕組みは、次頁の図にあるように、ヒートポンプ給湯機で大気中の熱を汲み上げるために電気のエネルギーを使い、汲み上げた熱をヒートポンプユニット内で圧縮し、さらに高温化して貯湯タンクからの水を水熱交換器で温めてお湯を沸かすのじゃよ

メリット : 深夜電力を利用した場合、給湯にかかる電気代が抑えられることや、温水床暖房や浴室暖房乾燥もできる多機能型にも使えることなど。

デメリット：貯湯タンクの他にヒートポンプユニットの設置スペースが必要になることや、貯湯タンク内のお湯が不足した場合、追い炊きに昼間の電力を使用すると、給湯や暖房にかかる電気代が高くなることなど。



(出典：ダイキン(株)HP)

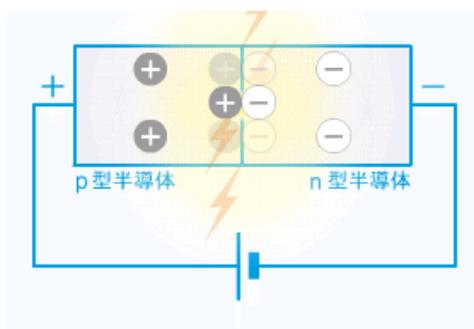
(タロ)：LED照明は、これまでの白熱ランプや蛍光灯と違って半導体を使って光を出す照明で、LEDとはLight (光る)、Emitting (出す)、Diode (ダイオード) それぞれの頭文字を略したものだそうだよ。

(又ポ)：それでは私が技術的なことを説明しよう。

LEDは、半導体結晶のなかで電気エネルギーが直接光に変わるという原理を応用した光源なのじゃよ。すでに1907年にはこうした現象は発見されていたのだが、白色光を得るために必要だった明るい青色LEDが1993年に開発されてから、新しい照明用光源として注目されるようになったのだね。

メリット：寿命が蛍光灯の約1万時間に比べ約4万時間と長いことや、発光効率が現在の蛍光灯並みの約130ルーメン/Wから、2~3年後にはさらに良くなるが見込めることなど。

デメリット：グレアが高いため眩しさを抑えるための工夫が必要になることや、光の色にバラツキがあることなど。



(出典：東芝ライテック(株)HP)

LEDに電流を流すと正孔⊕と電子⊖がp-n接合部で結合し、電気エネルギーが直接光エネルギーに変換される。

(タロ)：ガスを効率的に使う機器には、**エコジョーズ**、**エコウィル**、**エネファーム**があるようだよ。

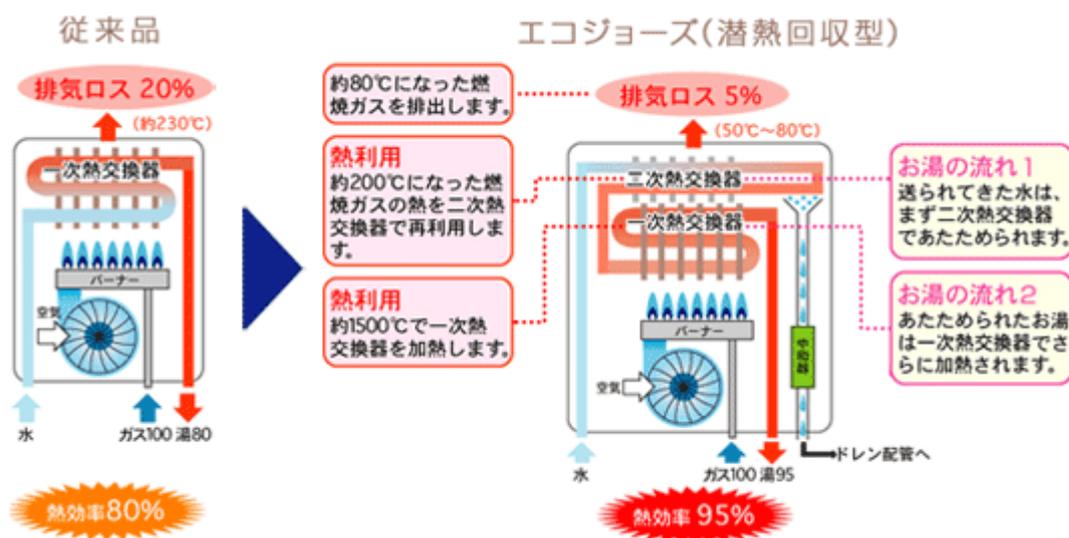
エコジョーズは、従来のガス給湯器では大気中に排出していた排気ガスから熱を回収して熱効率を高めた「潜熱回収型給湯器」のことで、その熱効率は従来のガス給湯器の80%に対し、95%程度を実現しているんだって。

(又ポ)：それでは私が技術的なことを説明しよう。

イメージ図に示すように従来の給湯器は約200℃の排熱を捨てていたのだが、**エコジョーズ**ではその排熱を有効利用し、二次熱交換機を通すことによって効率を高くしているのじゃよ。

メリット：熱効率が高まる分、必要とするガス使用量が減り、ガス代を削減できることや、二酸化炭素排出削減ができることなど。

デメリット：二次熱交換器から出るドレン水が酸性凝縮水のため排水処理が必要になることや、湯沸し時に約47dB52dB運転音がすることなど。



(出典：東京ガスHP)

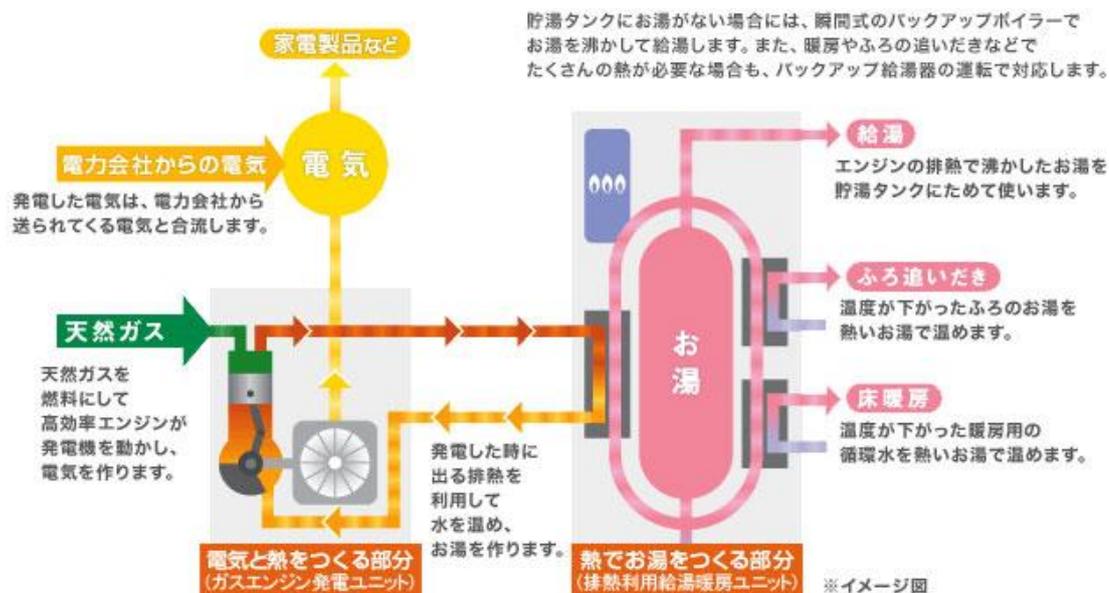
(タロ)：**エコウィル**は、都市ガスやプロパンガス等を燃料とするガスエンジンで発電を行い、その際に発生する排熱を給湯などに利用する「家庭用ガス発電給湯器」のことだそうだよ。

(又ポ)：それでは私が技術的なことを説明しよう。

イメージ図に示すように**エコウィル**は、ガスで発電、排熱でお湯づくりという2つの特長でエネルギーのムダづかいを大幅に減らしているのじゃよ。

メリット：発電した分電気使用量が減るため、電気料金が安くなることや、発電で発生した排熱を直接有効利用できるため、排熱を利用しない火力発電と比べて環境に優しいこと、及び、自宅発電するため送電ロスが殆どないことなどのために、燃料の使用が相対的に減るのでその分二酸化炭素の排出量も減ることなど。

デメリット：発電時の排熱で温めたお湯を貯めておく貯湯タンクが必要になり、貯湯タンクの設置スペースが必要になることや、貯湯タンクのお湯が沸きあがると発電を止める仕組みのため、お湯の使用量の少ない時期は発電量が減少することなど。



(出典：東邦ガスHP)

(タロ)：エネファームは都市ガスやプロパンガスなどから水素を取り出し、大気中の酸素と反応させて発電するシステムで、発電時の排熱を給湯に利用する「家庭用燃料電池給湯器」のことだそうだよ。

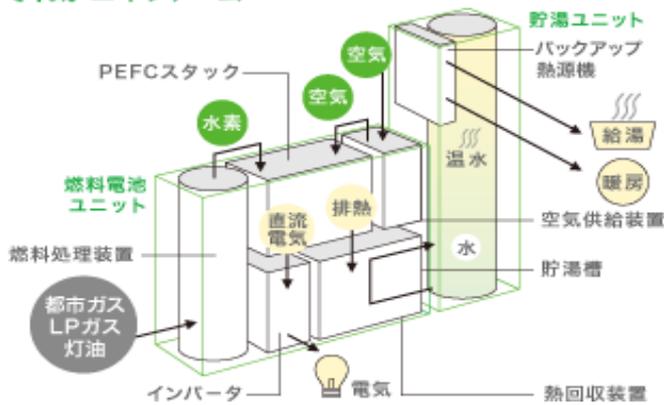
(ヌポ)：それでは私が技術的なことを説明しよう

イメージ図に示すようにエネファームは、都市ガス、プロパンガスなどのエネルギーから改質器を用いて水素を取り出し、空気中の酸素と化学反応させ、水の電気分解の逆の原理で発電する仕組みとなっており、その際に出るのは電気と熱と水という、今までにない一次エネルギーの使い方なのじゃ。

メリット：発電した分電気使用量が減るため、電気料金が安くなることや、発電で発生した排熱を直接有効利用できるため、排熱を利用しない火力発電と比べて環境に優しいこと、及び、自宅で発電するため送電ロスが殆どないことなどのために、燃料の使用が相対的に減るのでその分二酸化炭素の排出量も減ることなど。

デメリット：発電時の排熱で温めたお湯を貯めておく貯湯タンクが必要になり、貯湯タンクの設置スペースが必要になることや、貯湯タンクのお湯が沸きあがると発電を止める仕組みのため、お湯の使用量の少ない時期は発電量が減少することなど。

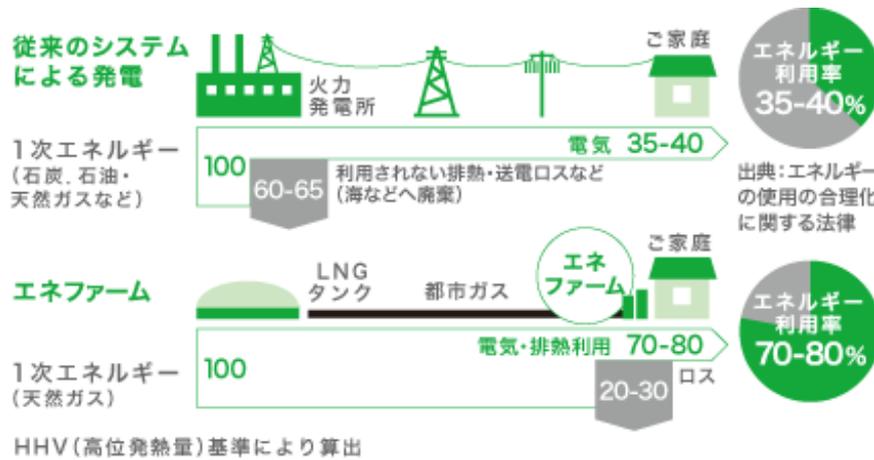
燃料電池で電気をつくる、するとお湯もできる。
それがエネファーム



※バックアップ熱源機は風呂焚にも使用するし、また、暖房・湯時にも運転することもある。

(出典：燃料電池普及促進協会HP)

(又ポ)：発電所と使う場所が遠距離である従来のシステムでは、利用できるエネルギーは火力発電所の場合、使用したエネルギーの35~40%だけで、発電時に出る熱を利用できずに捨ててしまっているのだね、エネファームなら使う場所で発電しその熱を給湯などに利用するので、エネルギー効率は総合で70~80%にもなるのじゃ。



(出典：燃料電池普及促進協会HP)

(又ポ)：これで、タロが調べた5種類の機器の仕組みについて説明を終わるがどうだったかね。

(ロジ)：おかげさまで、エネルギーを効率的に使うことのできる機器について、大分解ったような気がします、ありがとうございました。