

—自然エネルギー—

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



妻(ノミ) : 大地震による原子力発電所の事故をきっかけに自然エネルギーをもっと利用しようという話が出てきているわね。

夫(ロジ) : そうだね。安全で環境にもやさしいからね。利用できる自然エネルギーにはどんなものがあるか、タロに図書館で調べてきてもらったよ。

息子(タロ) : 利用できる自然エネルギーとしては、太陽の光と熱、風力、水力、潮力、波力、地熱、地中熱、バイオ燃料等があるそうだよ。

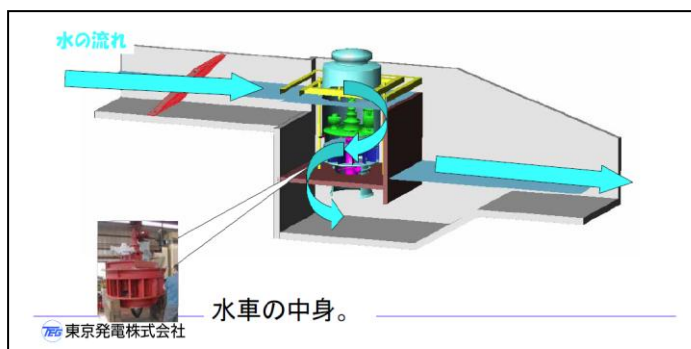
爺(又ポ) : 自然エネルギーは、自然界で起こる現象から取り出すことができ、一度利用しても枯渇しない再生可能なエネルギーであるので、再生可能エネルギーとも言われている。

それに対し石油や石炭、天然ガス等の化石燃料、ウラン等の鉱物資源は限りがあるので、枯渇性エネルギーと言われているんじゃ。

息子(タロ) : だけど、僕は実際使われているのは太陽電池と太陽熱温水器、風力発電とこの前見学に行った水力発電くらいしか知らないよ。

夫(ロジ) : 私もタロが言ったものしか知らないけど、実用化されているものはあるのですか。

爺(又ポ) : 水力発電といえば、最近ではダムを作らなくてもよい小型水力発電設備が農業用水

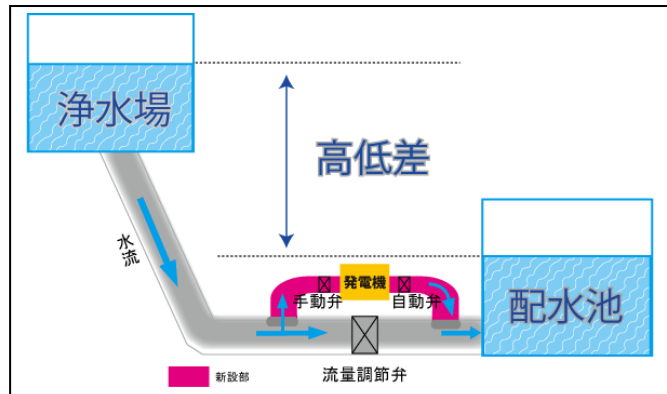


農業用水路にある落差を利用した発電

路や上下水道施設などに作られているよ。今回は太陽光、太陽熱、風力、水力はみんなも良く知っているの、それ以外の話をしよう。はじめは潮力発電じゃな。

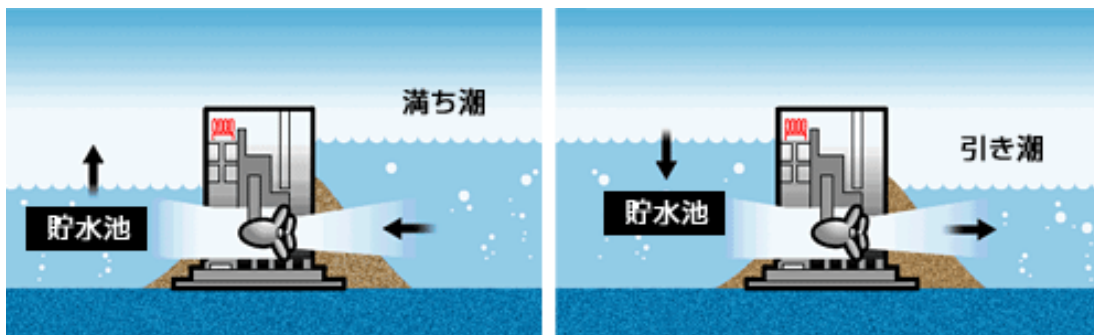
息子(タロ)： 潮力というと有名な鳴門海峡の潮の流れを言うのかな。

爺(ヌボ)： そう。黒潮等の海流や干満による海水の流れを海中にプロペラやタービンを設置して発電



上水道施設の小規模水力発電

する仕組みで、大規模な発電所はフランスとノルウェーにある。また、韓国の仁川湾に世界最大の発電所を作る計画があるようじゃ。日本では小規模な発電機の試験はやっているが、発電所の計画は大間崎(青森県)が検討されている。



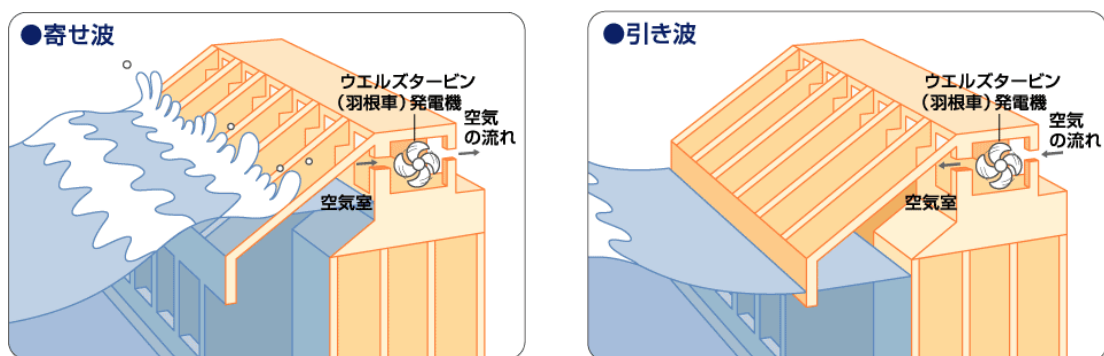
潮汐発電のしくみ

夫(ロジ)： たしかに潮力は、天気まかせの太陽や風よりも安定した電力が得られると思うけど、台風による損傷、海水による腐食で維持管理が大変そうだね。

爺(ヌボ)： 波力発電もその点は同じじゃな。

息子(タロ)： 波力発電は、波の上下する力を使うの？

爺(ヌボ)： 上下する動きを空気の流れに変え、タービンを回し発電する。小規模な発電



波力発電のしくみ

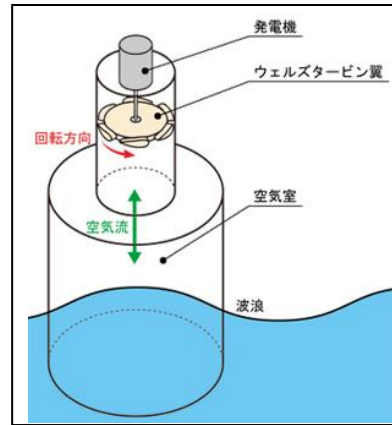
装置としては航路標識の電源として広く使われているそうじゃ。しかし発電所としてはまだ計画段階じゃな。

妻(ノミ)： 地熱発電は温泉の熱を使うの？

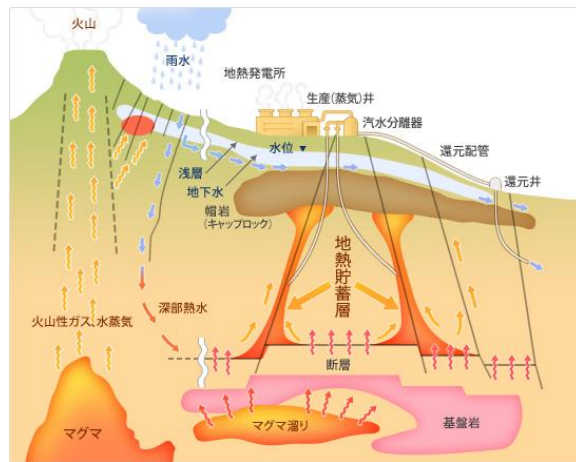
爺(又ボ)： 火山により発生する天然の水蒸気を利用し、蒸気タービンを回して発電する。
地熱発電所は東北と九州に多く国内には約20ヶ所あり、発電容量(MW)では世界で8位となっている。

夫(ロジ)： 日本は火山が多いので、もっと作られても良いと思うのだが。

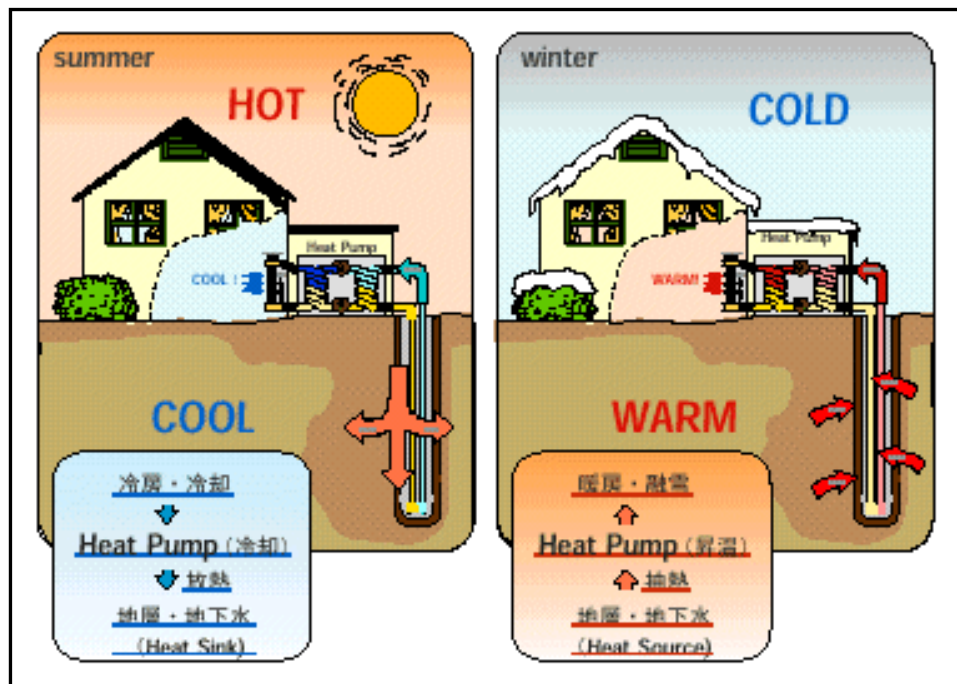
爺(又ボ)： 建設に適した場所が国立公園等に指定されていたり、観光地となっているため設置がむずかしいそうじゃ。ただ、地熱発電設備の建設で世界シェア1位は日本の企業だし、アイスランドではほぼ全面的に受注している。日本の技術力は世界一といわれている。



航路標識の電源



地熱発電のしくみ



地中熱利用イメージ

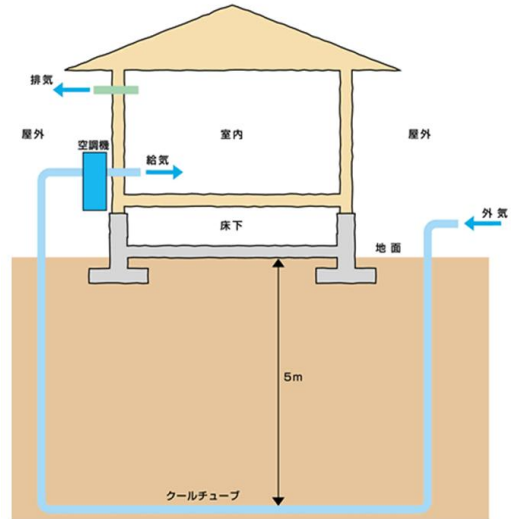
息子(タロ)： 地中熱の利用方法は発電ではないの？

爺(又ポ)： 地中熱は、地中の温度が1年を通じてほぼ一定（東京：17℃）であることから、冷暖房、給湯の熱源として利用するものじゃ。

妻(ノミ)： 井戸水が冬は暖かく、夏は冷たいことね。

爺(又ポ)： エアコンの室外機に相当する熱交換器を地中深くに設置し、冷暖房の熱源として利用するヒートポンプシステムで、メリットとしては消費電力が一般のエアコンよりも少ない、室外機がないため騒音が小さい、冷房時に屋外に熱を放出しないため、ヒートアイランド現象の原因になりにくい等がある。

また、地中にパイプを埋め込んで外気をその中を通すことで熱交換を行い、冷たい空気または暖かい空気を取り入れるクールチューブ、ヒートチューブという方法もあるんじゃ。



クールチューブ

息子(タロ)： では、バイオ燃料について教えて。

爺(又ポ)： バイオ燃料は生物資源、主に菜種、トウモロコシ、サトウキビや大豆等を使ってエタノールやバイオディーゼルと呼ばれるディーゼルエンジン用燃料を作り、石油の代わりにしようというものじゃ。

妻(ノミ)： でも食料にするものを使うことと燃料用の畑を開発するために森林を破壊するので、問題もあるみたいね。

爺(又ポ)： そうじゃな。バイオ燃料でもバイオガスは生ゴミや、家畜の排泄物、下水処理場から発生するメタンガスを利用するので、これからの利用拡大が期待されている。

夫(ロジ)： メタンガスは地球温暖化の主な原因とされている温室効果ガスの一つだしー石二鳥だね。

爺(又ポ)： 次の機会には、主に住宅で使える自然エネルギーの話しよう。

出典

農業用水路にある落差を利用した発電

東京発電 HP

上水道施設の小規模水力発電

川崎市上下水道局 HP

潮汐発電のしくみ

中部電力 HP

波力発電のしくみ

中部電力 HP

航路標識の電源

緑星社 HP

地熱発電のしくみ

LOHAS マーケット HP

地中熱利用イメージ

地中熱利用促進協会 HP

クールチューブ

地球環境関西フォーラム HP