

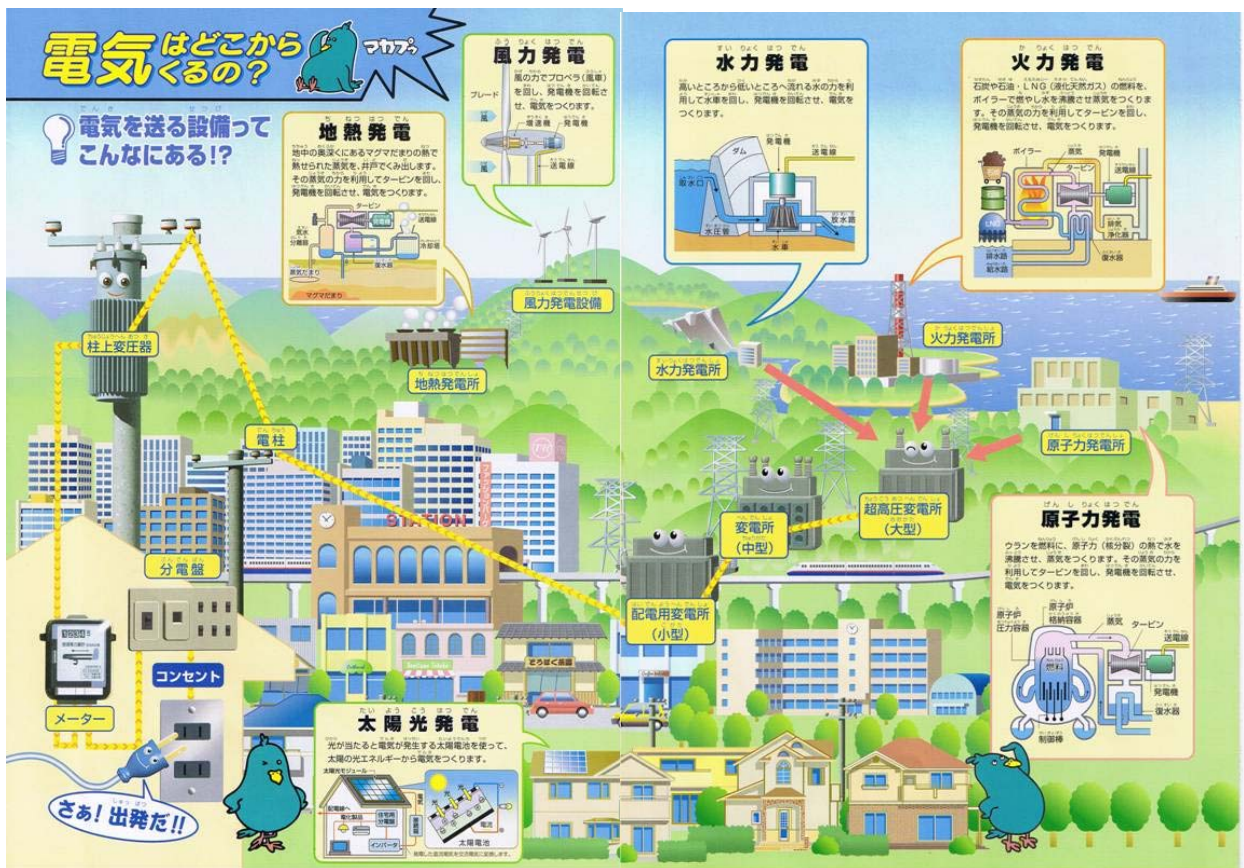


① 電気のみち いわてけんない はつでんしせつ 電気の道と岩手県内の発電施設

【ここで学べること！】 みなさんの家庭に電気が届くまで、電気は遠い道のりを旅してきました。石油は外国（中東の国々など）で採られ、タンカーで旅をして日本へ届きます。そして火力発電所などで電気に変えられ、また送電線で旅をして、みなさんの家庭に届きます。ここでは、電気の道のりと、岩手県内の発電施設などを紹介します。もっと勉強したいときは、それぞれの施設に足を運んでください。

1. 電気のとび 東北電力 http://www.tohoku-epco.co.jp/new_naze/denkinotabi/より引用

電気は、火力、水力、原子力、風力、地熱、太陽光などで生み出されます。これらの施設は、太陽光を除いて、通常はみなさんのおうちの周りにはありません。このため、電気を送るための線（送電線）を使って、みなさんのおうちの近くまで送られます。その後、家庭で使えるように、電気の大きさを変えて（変電）、家庭に送られます。



次ページに、岩手県内の東北電力の発電関係の施設と発電量をあげています。岩手県内には、火力も原子力発電施設もありません。水力と地熱発電です。このため、県内で使われている電気のうち、県内で作られた電気は3割にも届いていません（2003年のデータ）。岩手県は、他県から電気を送ってもらっている割合が多い県になります。

いわて 東北電力 地球と電気の学習情報

岩手県内にある東北電力の設備 (平成20年3月末現在)

発電所	変電所	送電線	配電線	お客さま
水力 21カ所 最大出力: 60,800kW 地熱 1カ所 最大出力: 80,000kW	74カ所 最大出力: 3,396,500kVA	送電設備等の数 9,819基 送電線の長さ 1,939km	電柱等の数 474,308基 配電線の長さ 23,202km	ご契約口数 874,493口 ご契約kW数 4,586,843kW

おおよそ、鉄道で盛岡～九州(宮崎)まで行くのと同じくらいだよ[盛岡～宮崎の鉄道距離/片道 1,983km]
 おおよそ、飛行機で地球を半周するのと同じくらいだよ[地球一周は約40,000km]

いわての電気の歴史

岩手県に初めて電気の明りが灯ったのはいつなの？

岩手県に初めて電気の明りが灯ったのは、明治38年(1905年)9月12日。今から100年以上も前のことです。

盛岡市川目の宇津野発電所(水力発電所)から、現在の養馬・船岡町・内丸などを中心とした82戸に電気を送ったのが始まりでした。

当時、盛岡の世帯数は6032戸であり、全部の家で電気を使うことはできませんでした。

宇津野発電所は昭和48年(1973年)にその役を終え、現在は盛岡市の有形文化財として保存公開されています。

岩手県に初めて電気の明りを灯した盛岡電気株式会社の跡地に、現在の東北電力岩手支店・盛岡営業所があります。

電気の使われ方

電気の使われ方ってどうなっているの？

電気の使われ方は、昼と夜、季節によって大きな差があります。

みんなの住んでる近くにある発電所を知ってる？いつから動いているの？

【二戸市】大沢(おおさわ) 大正3年 盛岡(もりおか) 大正8年 香崎(しずさき) 大正12年	【久慈市】山口(やまぐち) 大正9年
【盛岡市】米内(よねい) 昭和17年	【岩手県】磐城第二(いわてに) 大正4年 盛岡(もりおか) 昭和16年 滝内(たきうち) 昭和20年
【奥州市】岩根田第二(いわねだに) 昭和28年 岩根田第一(いわねだいち) 昭和29年 岩根田地熱(いわねだちねつ) 昭和53年	【川井村】鈴久(すずく) 昭和5年 川内(かわうち) 昭和10年
【花巻市】宮ヶ石(みやがし) 昭和5年	【宮古市】腰帯(こしおび) 昭和14年
【北上市】水神(みづかみ) 大正3年	【釜石市】栗崎(くりはし) 大正12年 扇の滝(あおのたき) 大正12年 権吉(ごんきち) 昭和4年
【一関市】磐井川(いわいがわ) 大正12年	【遠野市】駒馬(こま) 昭和6年
【山形県】丸尾(まるお) 大正12年	【住田町】世田(せただ) 大正13年

※おもな発電所と電気を送った年を記載しました。

電気の使われ方

一般家庭における一ヶ月の電気使用量のうづりわり

1955: 31.1 kWh, 1965: 61.1 kWh, 1975: 147 kWh, 1985: 189.9 kWh, 1995: 261.4 kWh, 2005: 293.4 kWh

50年で約9倍

● 現在と昔の電化製品について考えてみよう。

一日の電気の使われ方

夏季・冬季で一番電気が使われた日のグラフ

● みんなの一日の生活と比べてみよう。

一年の電気の使われ方

岩手県内の平成20年度の電気の使われ方のグラフ

● 夏と冬に使われる電化製品を考えてみよう。

2. 水力発電施設

岩手県企業局 <http://www.pref.iwate.jp/view.rbz?cd=11956> より引用

下のデータは岩手県企業局が保有している水力・風力発電の施設とその発電量です。合計の発電量は、145,730kW です。東北電力が契約している kW (キロワット) の合計は、平成 20 年 3 月時点で 4,586,843kW です。そのうちの数%は企業局の施設で発電されています。ここで生み出された電気は、東北電力を経由して、家庭に届けられます。

水力発電所 (kW: キロワット)

①胆沢第二発電所	6,800kW
②岩洞第一発電所	41,000kW
③岩洞第二発電所	8,600kW
④仙人発電所	37,600kW
⑤四十四田発電所	15,100kW
⑥御所発電所	13,000kW
⑦滝発電所	450kW
⑧北ノ又発電所	7,000kW
⑨北ノ又第二発電所	3,400kW
⑩入畑発電所	2,100kW
⑪松川発電所	4,600kW
⑫早池峰発電所	1,400kW
⑬柏台発電所	2,700kW

風力発電所

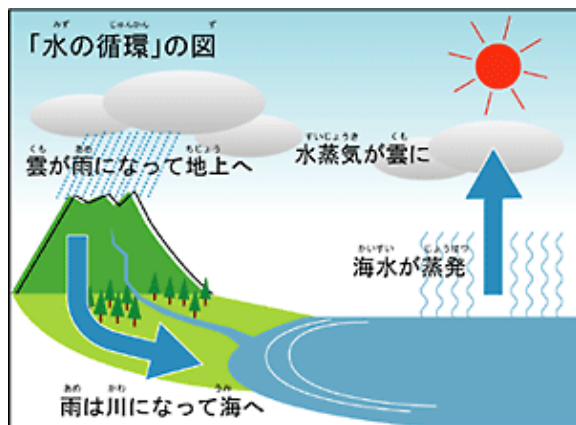
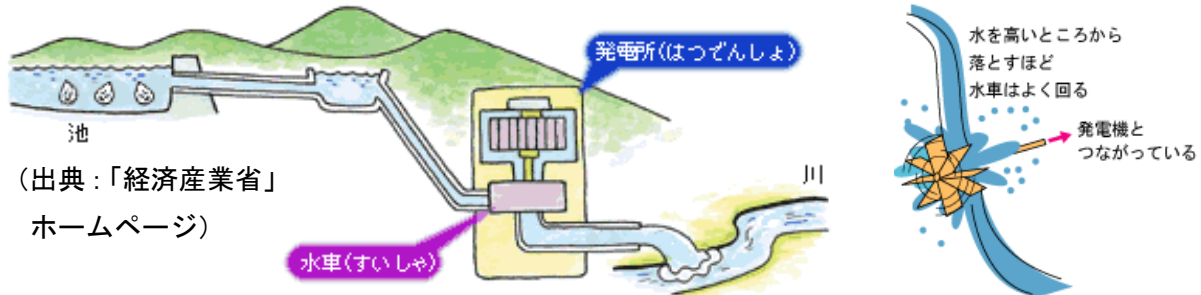
⑭稲庭高原風力発電所	1,980kW
------------	---------

合計 145,730kW

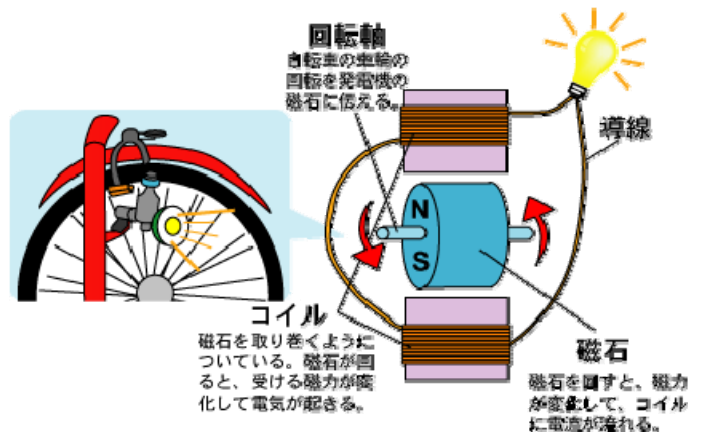
岩洞第一発電所 41,000kW

四十四田ダム発電所 15,100kW

下のデータは岩手県企業局が保有している水力・風力発電の施設とその発電量です。合計の発電量は、145,730kW です。東北電力が契約している kW (キロワット) の合計は、平成 20 年 3 月時点で 4,586,843kW です。そのうちの数%は企業局の施設で発電されています。ここで生み出された電気は、東北電力を経由して、家庭に届けられます。



(出典:資源エネルギー庁ホームページ)

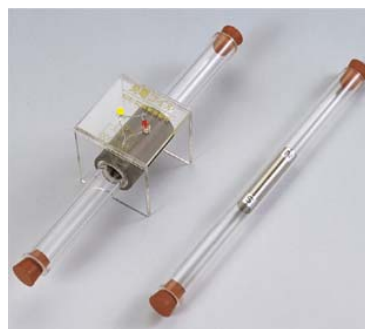


(出典:「よくわかる原子力」ホームページ)

【水のたび:電気ができるまで】

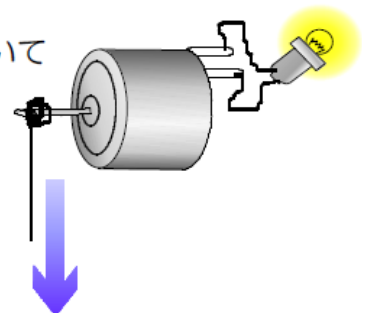
水力発電のエネルギーも、もとは太陽です。太陽により暖められた海水が蒸発します。これは雲になり、雨になり、地上に降ってきます。地上に降りてきた雨は、水となって川や地下を通して、ダムや池に溜まります。これを水車に落として、水の落ちる力で水車を回して発電することを、“水力発電”と呼びます。

発電には、水車につないだ発電機を使います。発電機は、基本的には、磁石とコイルでできていて、モーターと同じです。試しに、コイルにLEDをつないで、中に磁石を出し入れしてみましょう。電気ができる様子が観察できます。モーターに、電球をつないで、軸を回してみましょう。電球が点く様子が観察できます。



○発電させてみよう

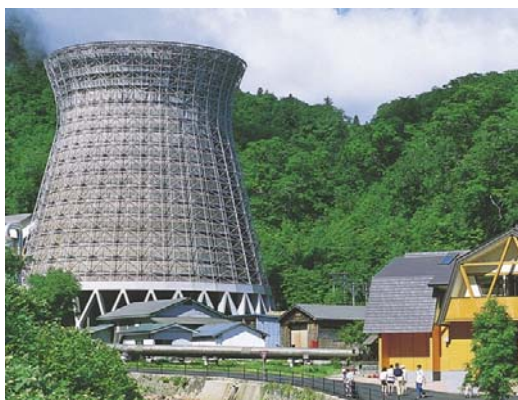
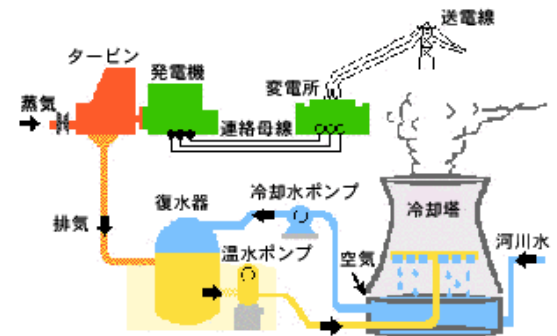
モーターに糸を巻いて引引っ張ると電球が点灯する



3. 地熱発電所

地熱エネルギーとは、地球の誕生以来、地球の内部で生成され、蓄積されてきた熱エネルギーです。このエネルギーを利用して電気を生み出す発電法を、“地熱発電”と呼んでいます。地下に掘り進んだ穴から噴出する天然蒸気を用いてタービンをまわして行います。エネルギー資源としては、純国産であること、地球温暖化の元凶である炭酸ガスの排出量が少なく、地球環境に優しいことが大きな特徴です。穴の深さは1000mから3000mにも達します。穴径は、底のあたりで約20cmです。

地熱発電の発電設備



名称	松川地熱発電所(まつかわちねつはつでんしょ)
所在地	岩手県八幡平市松尾寄木
アクセス	JR盛岡駅→岩手県北バス松川温泉行きで1時間55分、バス停:松川温泉下車、徒歩3分
車アクセス	東北道松尾八幡平IC県道45号16km30分
駐車場	あり
料金	見学自由(松川地熱館)
営業時間	9~16時
休業日	期間中無休(11月中旬~4月下旬は休み)、臨時休業あり
問い合わせ先	東北水力地熱株式会社 総務部 TEL:019-625-6355

ホームページ : <http://www.city.hachimantai.lg.jp/kankou/hatsudensyo.html>

松川地熱発電所: 昭和41年に、日本で初めて運転が開始され、世界でも4番目の地熱発電所です。高さ46メートル、直径45メートルの巨大な白い冷却塔とたち昇る蒸気が、周囲の緑と見事なコントラストを描き出しています。松川温泉から歩いて数分の距離です。松川地熱館(料金:無料、時間:9~16時)では発電の仕組みを解説しています。



蒸気供給	東北水力地熱(株)
発電部門	東北電力(株)
発電出力	1号機 50,000kW 2号機 30,000kW
運転開始	1号機 昭和53年5月 2号機 平成8年3月
所在地	岩手県雫石町

ホームページ : <http://www.tohoku.meti.go.jp/geo/kakkonda.htm>

葛根田地熱発電所: 岩手県で一番高い岩手山の懐にあります。雫石町の北東約23km, 十和田八幡平国立公園内に位置し1号機は出力50,000kW, 2号機は出力30,000kW, 計80,000kWの発電所です。1つの地熱発電所としては本州最大の出力です。東北水力地熱(株)が蒸気を供給し、東北電力(株)が発電を行っています。(注意:一般の方の見学はできません!)