

カーボンニュートラル とエネルギー!!



日本原子力発電株式会社

おなじ高校の「軽音部」に所属している
タカシとマユミ。
ロックバンドの練習に明け暮れる日々！！



タカシ

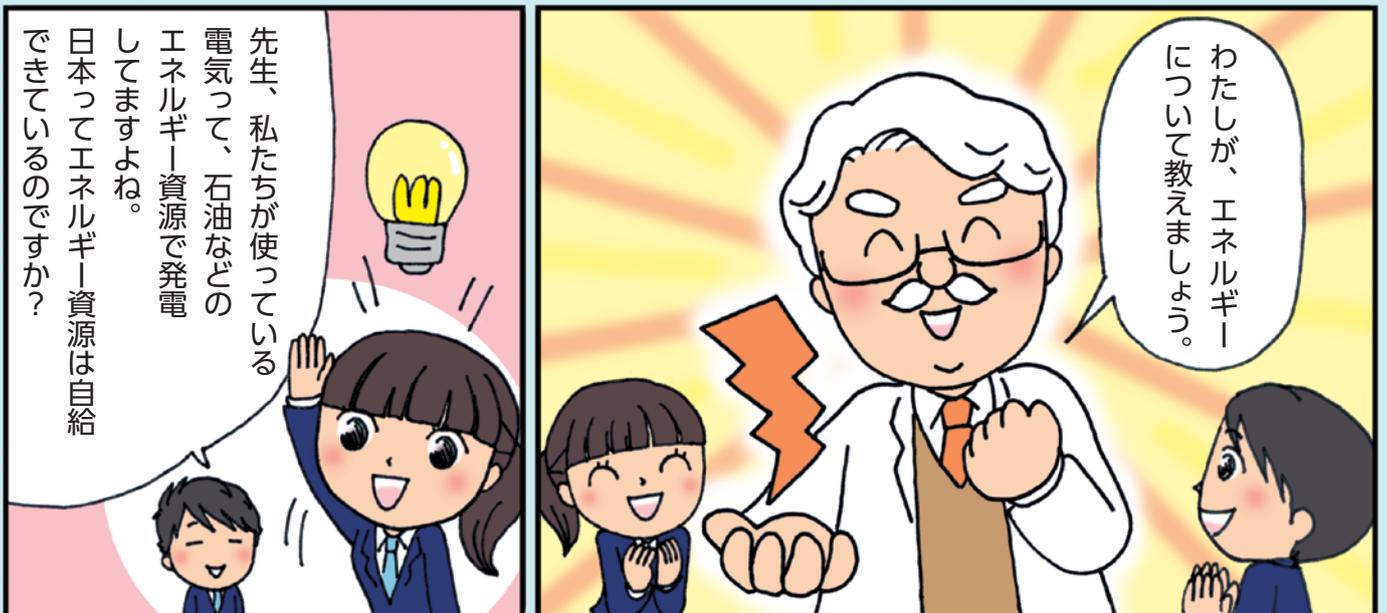
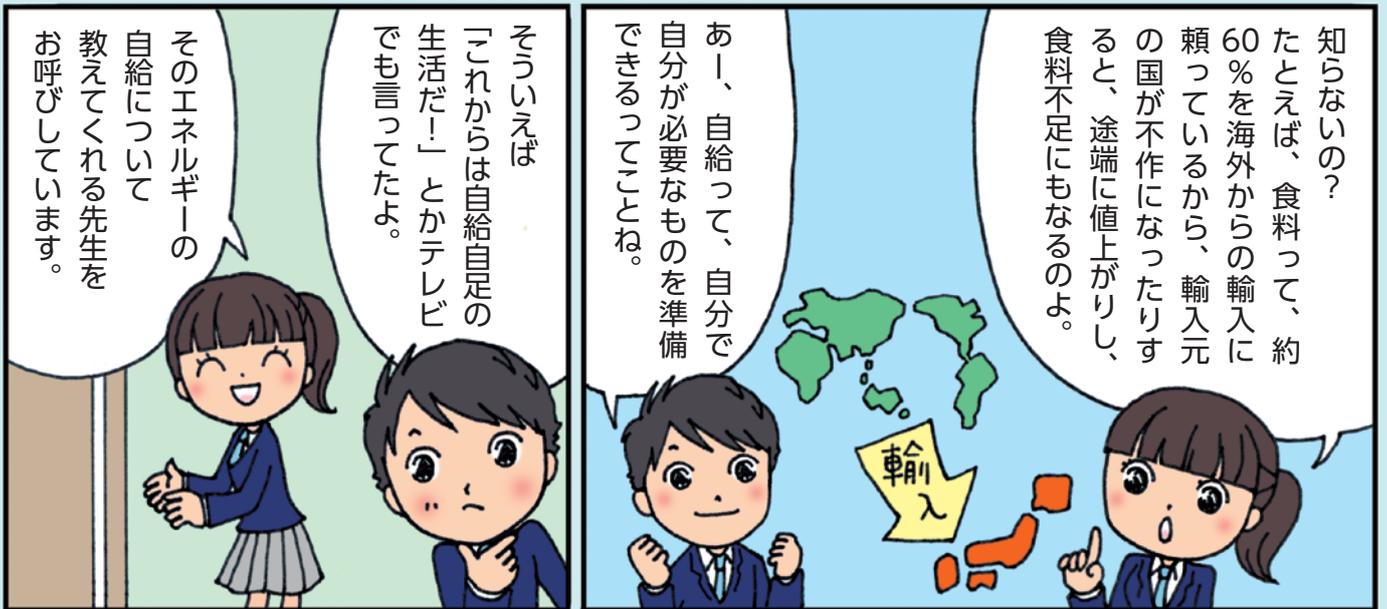


マユミ



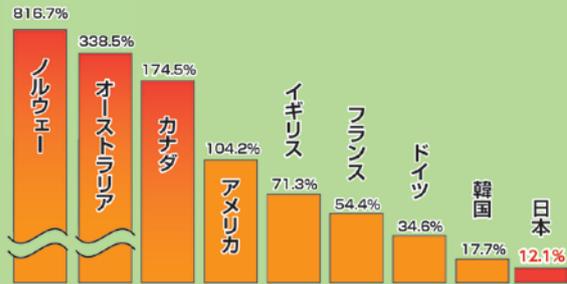
エレキギターを通じて、
電気に慣れ親しんでいる2人は、
高校生向けの課外授業に参加。

エネルギーに詳しい先生



まず、こちらのグラフを見てくれ。
日本で自給できるエネルギー資源って、わずか10%くらいなんだ。

主要国の一次エネルギー自給率 (2019年)



※一次エネルギー：自然界から採れた石油や石炭、天然ガスなどの資源のこと

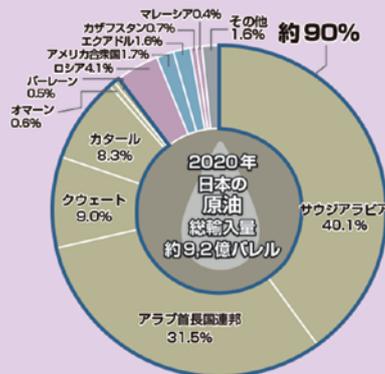
出典：資源エネルギー庁資料「日本のエネルギー」を基に作成

え、
少なっ！

従って90%程度は
外国から輸入して
いるんだ。



ほぼ中東なんだね。
中東で何かあって
ストップしたらヤバイね…。



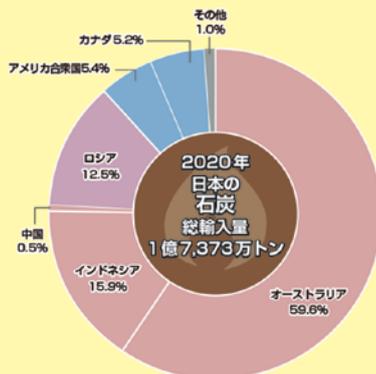
原油海外依存度
99.7%



石油はほとんど特定の
地域から持ってきて
いるんだ。

出典：資源エネルギー庁資料「日本のエネルギー」

オーストラリアが
多いんですね。



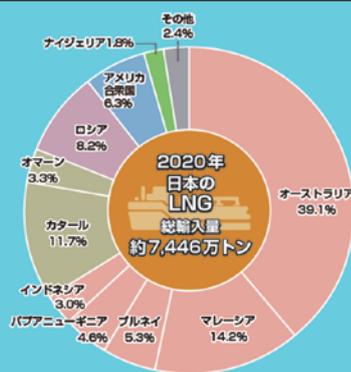
石炭海外依存度
99.6%



石炭も実は特定の国に
大きく依存して
いるんだ。

出典：資源エネルギー庁資料「日本のエネルギー」

エネルギー資源って特定の
ところに偏ってるんだね。
輸出しませんって外国から
言われたら食料みたいに困っ
たことが起きちゃうね。



LNG 海外依存度
97.7%

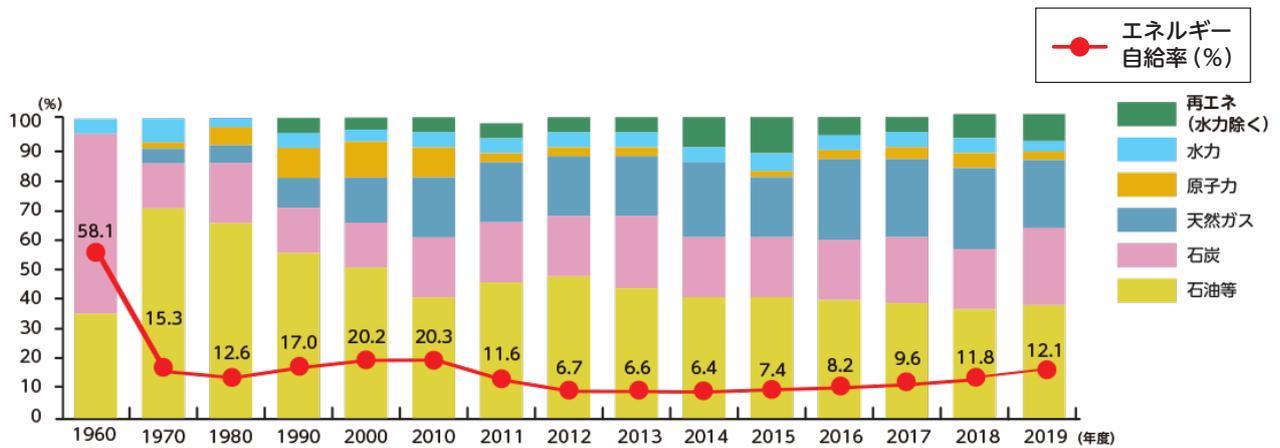


そして今、天然ガス*の
時代と言われているが、
これも約98%外国からの
輸入なんだ。

出典：資源エネルギー庁資料「日本のエネルギー」

*天然ガスは、動物や植物の死骸が非常に長い年月をかけて分解されることで生成されたものと考えられています。気体である天然ガスをマイナス 162℃程度に冷却し液体化したものが LNG (液化天然ガス) です。

日本の一次エネルギー国内供給構成および自給率（％）の推移



出典：経済産業省 資源エネルギー庁「エネルギー白書 2020」
 「平成 30 年度（2018 年度）におけるエネルギー需給実績（確報）」を基に作成

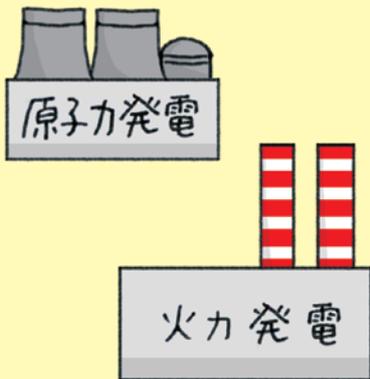


日本のエネルギー自給率は、国内産の石炭や水力を中心に活用していた 1960 年頃には約 6 割だったけど、



その後、エネルギー源が国内産の石炭から海外産の石炭・石油へと移り変わる過程で、大幅に低下したのよ。

そして、福島第一原子力発電所の事故を機に、原子力発電所が停止し、日本のエネルギー自給率は、原子力を含めた場合でも 12.1% まで低下しているのよ。



原子力発電*が停止すると、原子力発電で作っていた電気は、主に火力発電で補わなければならなくなったから、エネルギー自給率がさらに低くなったんだね。

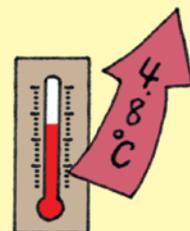


*原子力に関してはウラン輸入の費用が発電費用に占める比率がきわめて小さく、また、一度輸入すれば燃料リサイクルにより長く使用できることから、準国産エネルギーとも呼ばれています。

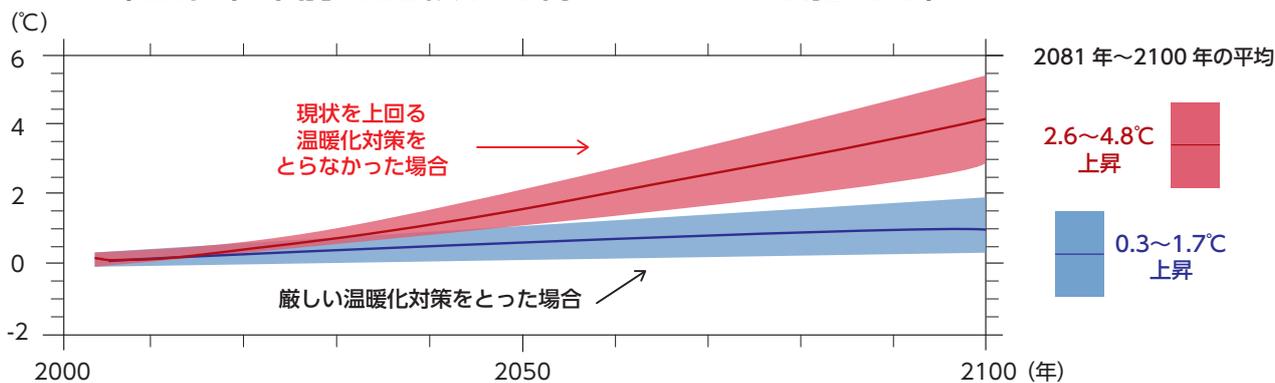


平均気温は 4.8℃上昇

20 世紀末頃（1986 年～ 2005 年）と比べて、有効な温暖化対策をとらなかった場合、21 世紀末（2081 年～ 2100 年）の世界の平均気温は、2.6～4.8℃上昇（赤色の帯）、厳しい温暖化対策をとった場合でも 0.3～1.7℃上昇（青色の帯）する可能性が高くなるとも言われています。



（産業革命前と比較する際は 0.61℃を加える）



出典：IPCC 第 5 次評価報告書統合報告書図 SPM6 (a)より

それは、石炭や石油などの化石燃料を燃やした時に出る二酸化炭素(CO₂)などの「温室効果ガス*」が大気中に増えすぎて熱が宇宙に放出されないため、気温が上昇するんだ。

温室効果ガスには二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロンガスがあります。二酸化炭素は地球温暖化に及ぼす影響がもっとも大きな温室効果ガスです。

どうして気温が上がっていくのですか？そして気温が上がると地球はどうなるのですか？

えっ！ 大変！ こんなにもいろいろなところに影響があるなんて知らなかったわ。

気温が上昇すると次のような被害が出てくるんだ。

地球温暖化の影響

◆ 地球温暖化により、平均気温が上昇すると、様々な影響が現れます。

◆ 氷床の減少・海面水位の上昇 ◆

[氷床の減少] [海面水位上昇]

◆ 生態系への影響 ◆

[森林の減少] [生息域の変化]

◆ 健康への被害 ◆

[健康被害の増加] [感染症リスクの拡大]

◆ 異常気象などの発生 ◆

[大雨・台風などの増加] [干ばつ・熱波などの増加]

このまま黙ってみていることなんてできないよ！ どうすれば防ぐことができるの？

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jcca.org/>) より

だから、地球温暖化の原因となっているCO₂などの排出を減らすことが必要なんだ。
 そこで考えられたのが「カーボンニュートラル」を目指すことなんだ。

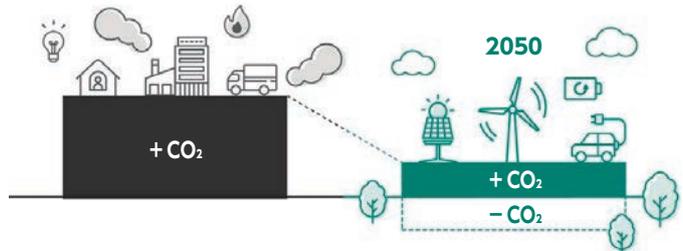
CO₂ → 実質0
など ゼロ



「カーボンニュートラル」とはCO₂（二酸化炭素）およびメタン、N₂O（二酸化二窒素）、フロンガスを含む温室効果ガスの排出量を「実質ゼロ」にすることをいうんだ。

カーボンニュートラルとは

温室効果ガスの排出量を、植物や技術による吸収量まで減らし「排出量から吸収量と除去量を差し引いた合計をゼロにする」。



出典：環境省資料「カーボンニュートラルとは—脱炭素ポータル—」を基に作成

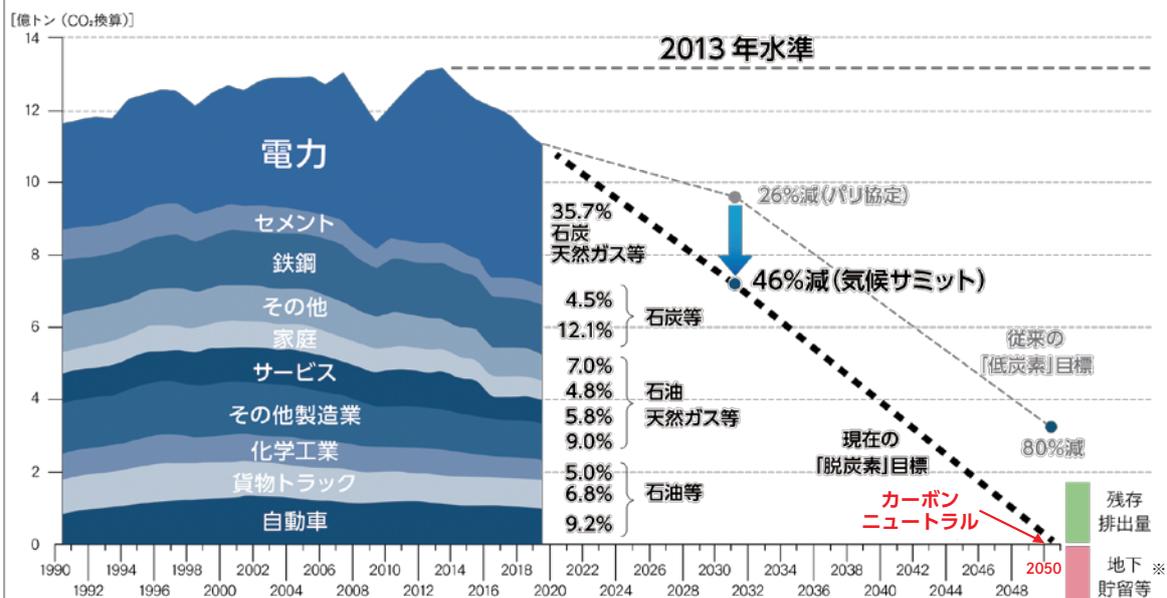
2020年10月、政府は2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、「カーボンニュートラル」を目指すことを宣言しました。

そして、この「実質ゼロ」とは、「排出を完全にゼロに抑えることは現実的におぼつかないため、排出せざるを得なかった分については同じ量を『吸収』または『除去』することで、差し引きゼロ、正味ゼロを目指すしよう」という意味なんだ。

これが、今後の日本の目標値なんだ。



日本の温室効果ガス排出量の推移と、今後の削減目標



出典：東北エネルギー懇談会「ひろば506号」より

※地下貯留：火力発電所等の大規模発生源から分離・回収したCO₂を地中の帯水層（地下水で満たされた隙間が多い地層）に貯留することで、大気中へのCO₂排出を削減する技術です。

CO₂は、発電所や工場、自動車、家庭などいろいろなところから排出されているが、



全体の排出量の約40%が発電所から排出されているため、発電所からのCO₂排出を削減できるようにすることが重要なんだ。

また、私たちも日常生活の中で、いろいろなところでエネルギーを消費しているんだ。身近なエネルギーを見直すことで、CO₂の排出削減につながるんだ。

身近？

私たちの日常生活でもできることとしては

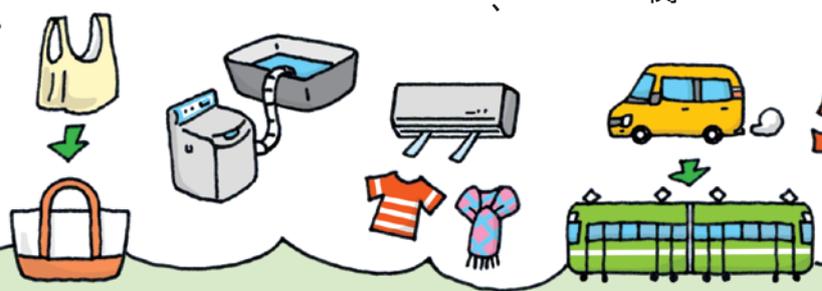
○マイカーを利用せず公共交通機関を利用する

○エアコンの温度調節やクールビズ、ウォームビズの着用を心がける

○お風呂の水で洗濯する

○買い物で使うレジ袋をエコバックに替える

など、考えると身近なところでもいろいろCO₂の排出を削減することができるのね。



そうか、一人ひとりが自覚して、身近なところから取り組むことも大切なんだね！
ぼくも、CO₂の排出削減に取り組んで、地球温暖化を防ぐぞ！！

エネルギーについて、もっと知りたくなったでしょ。ここで先生に日本のエネルギーの歴史を解説してもらいます。

遠慮せず何でも聞いてくれ！！

明治時代、西洋の先進技術が導入され、電気の利用がスタート。

そして、日本のエネルギー事情は一気に近代化が進むんだ。



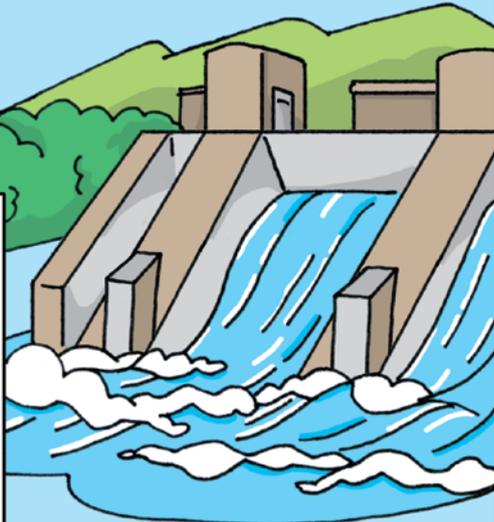
ガスは街灯として利用されたり熱源や機械の動力源として活躍するようになるんだ。



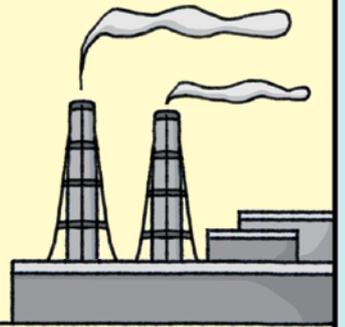
ガス

水力

水力発電に主役の座を明け渡すこととなるんだ。



その後、石炭を利用した火力発電が台頭するが1910年代、石炭価格が高騰。



石炭

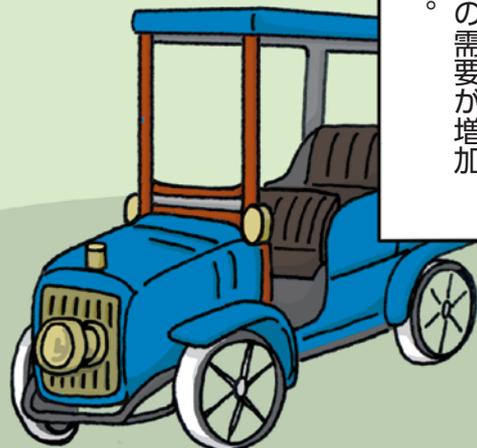


このようにエネルギーの供給を絶たれたことが太平洋戦争の一因になったとも言われているんだ。

1941年、アメリカからの日本への石油輸出が禁じられその後イギリス、オランダからの石油も全面的に禁輸。

石油

1930年代に入ると、今度は船や車の動力源として石油の需要が増加するんだ。



戦後の復興期、石油に依存しつつ高度経済成長を遂げました。経済大国へと成長した日本ですが1970年代、2度のオイルショック（石油危機）が日本を襲います。



国際原油価格が3ヶ月で約4倍！日本経済に大きなダメージを与えました。

海外に依存していることの怖さを実感しオイルショックで世界のどの国よりもダメージを受けた日本。

買ってきたものを大事に使おうという「省エネ」このキーワードが、ここから誕生したんだ。

新エネ
省エネ
原子力

先生、たしか「新エネ、省エネ、原子力」で日本はオイルショックから脱出できたんですよね。

おっ、詳しいじゃないか!!

少しでも石油に頼らずに電気を起こすことを日本で考えたんだ。

そのひとつの答えが原子力だ!!

原子力発電所*ではウランを燃料としており、一度セットされた燃料は3年間くらい使われるんだ。

へえ、スッゴ〜イ!

ウラン燃料(ペレット) 約1cm

原子力発電ってどんな発電方法なんですか?

各種電源別のライフサイクルCO₂排出量

[g-CO₂/kWh (送電端)]

電源	CO ₂ 排出量 (g-CO ₂ /kWh)
石炭火力	943
石油火力	738
LNG火力	599
LNG火力 (コンバインド)	474
原子力	19

凡例
■ 発電燃料燃焼
■ 設備・運用

温暖化に影響するCO₂は出るんですか?

これは3年間エネルギーを貯蔵しているのと同じということなんだ。

3年間使える燃料ってあまりないんだ。

原子力発電は、発電しているときはCO₂は出さないんだ!

出典：原子力・エネルギー図面集を基に作成

なんか、またオイルショックのときに戻っちゃったって感じだ〜!!

でも、東日本大震災のときに事故があったんですね。

原子力発電

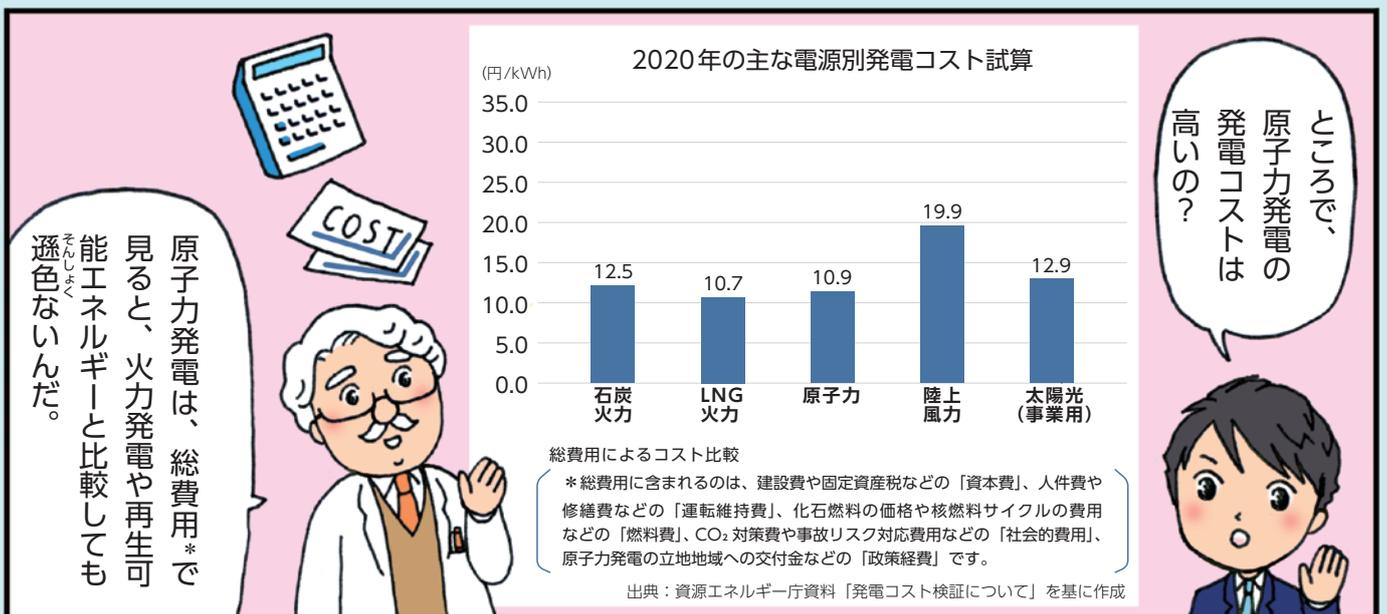
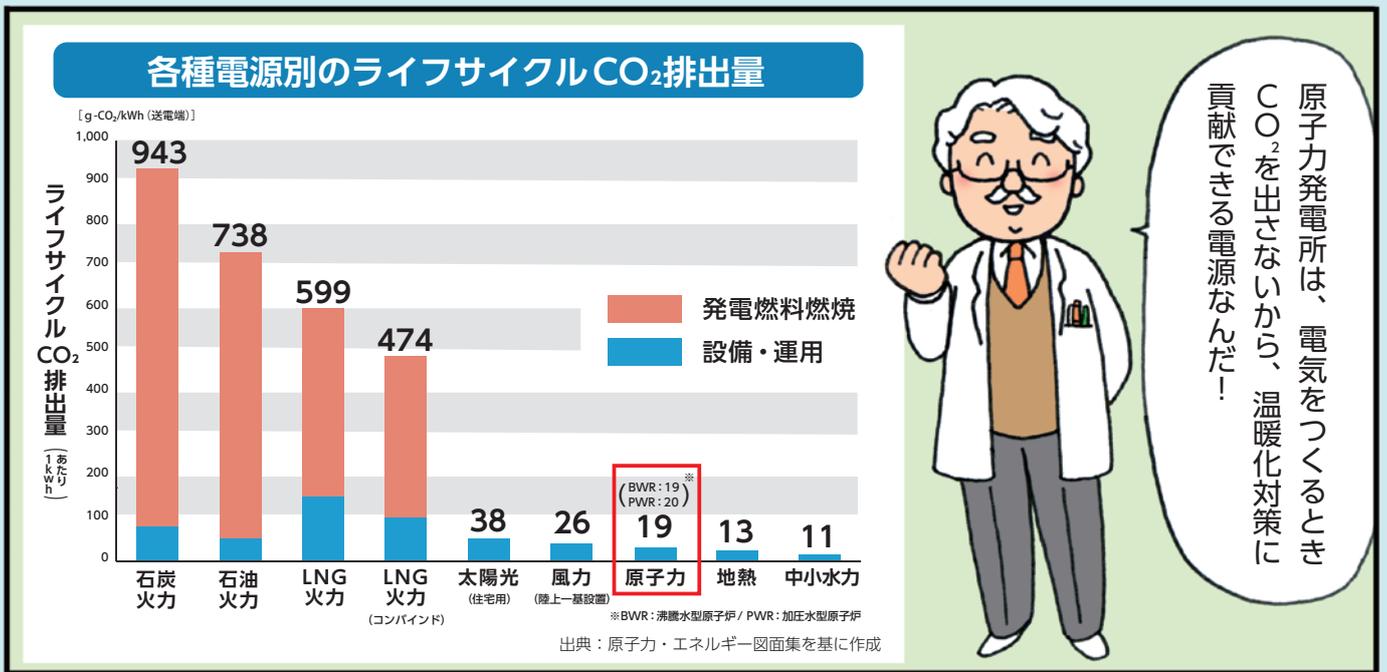
火力発電

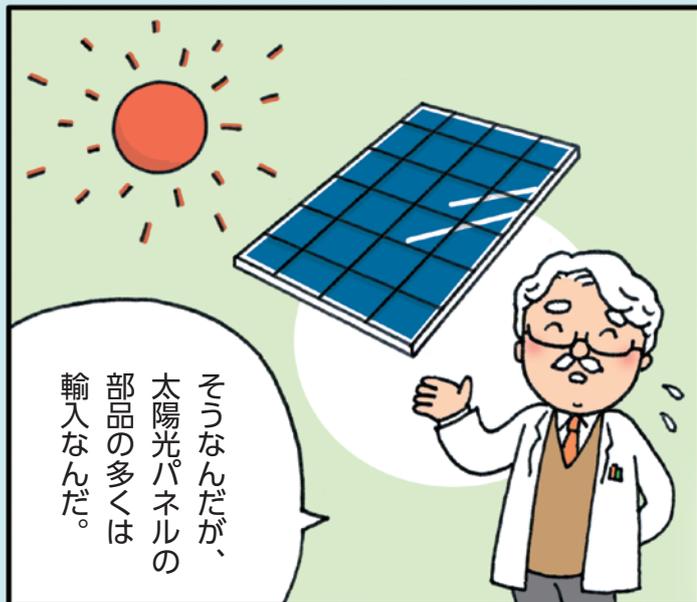
そう、2011年3月に福島第一原子力発電所で津波による事故が起きたんだ。

事故後、国内のすべての原子力発電所がストップしたので、火力発電に頼らないといけない状況になったんだ。

その後、安全対策が行われ、基準をクリアした原子力発電所から再稼働しているが、まだまだ火力発電の割合が高いんだ。

*原子力発電所の仕組みについては、21 ページをご覧ください。





XX年X月分	ご使用期間	X月XX日~X月XX日
	検針月日	X月XX日~(XX日)
ご使用量	XXXkWh	
請求予算金額	X,XXX円	
	(うち消費税等相当額) XXX円	
基本料金	XXX円XX銭	
電 1段料金	X,XXX円XX銭	
力 2段料金	X,XXX円XX銭	
量 3段料金	X,XXX円XX銭	
	燃料費調整 XXX円XX銭	
再エネ賦課金	XXX円	
口座振替割引	-XX円XX銭	

太陽光や風力などの 再生可能エネルギー。 これを普及させるための お金は私たちが払っている 電気代にプラスされて いるんだ。

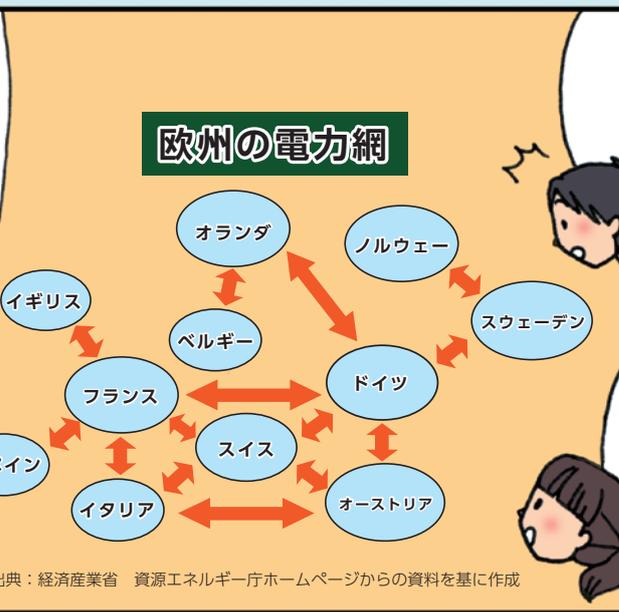


全部ではないがもったいないことなんだ。
本当に、もったいないですね。

もしかして、このお金は？
太陽光パネルの部品を買うためにも使われているから...
海外にお金がどんどん流れている!?

再エネ賦課金で集まったお金は2兆円を超えているんだ。
2兆円
2020年度の賦課金：約2兆4,000億円
(出典：資源エネルギー庁)

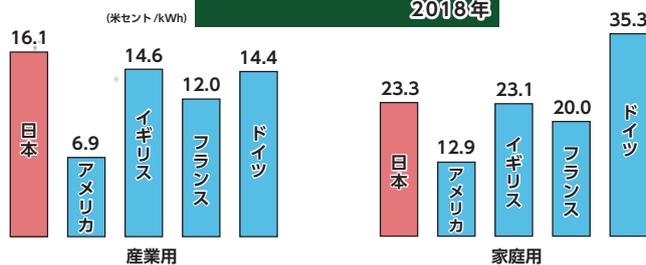
そうなんだ。大陸とつながっているんだ。日本も島国だがこういう隣の国との電力ネットワークはないんだ。



また、別の観点で、海外のエネルギー状況についても説明しよう。この図をみてくれ。
ん、イギリスは島国だから自力で頑張っている...
かと思いきや。
すごい！ つながっているんですね！

外国と比べて日本は電気代が高いの？
日本の電気料金は他の国と比べて高い方なんだが、世界各国で再エネ導入のお金を増やしているから差は縮まってきているんだ。

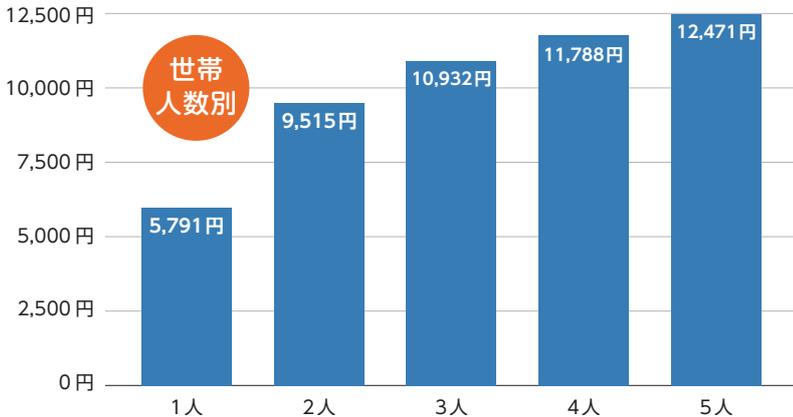
電気料金の国際比較 2018年



島国で助け合いができない国それが日本、このような状況なのは先進国では日本くらいなんだ。太陽光や風力で発電できないときは、その分を火力発電などで補っているんだ。
もし、バンドマンだったら足りないメンバーは他から借りてくるのに。
「ヘルプ」ってやつだろドラムの人、サポートメンバーで借りたことあるからな。

ウチの電気代、高いの安いの？

1ヶ月あたりの平均的な電気代(2020年)



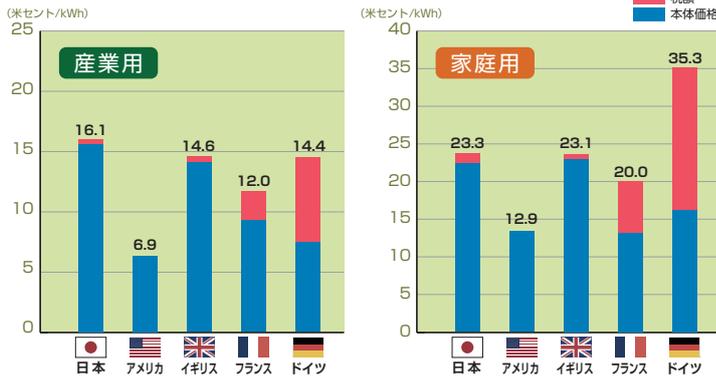
出典：総務省統計局「家計調査 家計収支編 総世帯数」を基に作成

電気のことを知れば、普段、何気なく支払い続けている電気料金のことにも気になりますよね。家に帰ったら電気料金の金額を平均と比べてみましょう。



日本の電気料金って、高いの安いの？

電気料金の国際比較(2018年)



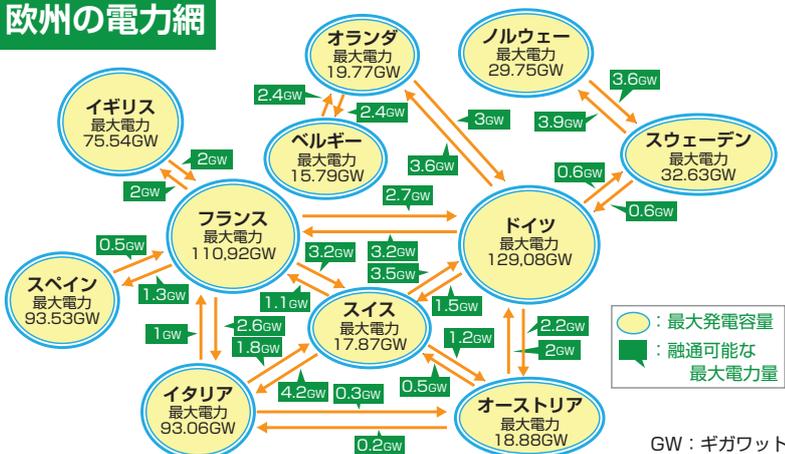
出典：IEA「Energy Prices and Taxes 1th Quarter 2019」を基に作成

日本の電気料金は、他の国と比べて高い方ですが、世界中で再生エネを増やすためにお金をつかっているため、世界との差は縮まっています。



欧州はつながっているけど、日本は？

欧州の電力網



GW：ギガワット

出典：経済産業省 資源エネルギー庁ホームページ
出所：IEA, Electricity Information 2010 Indicative value for Net Transfer Capacities (NTC) in Continental Europe

太陽光や風力は、発電量が増えるため、助け合いが必要な電源です。欧州は、どんなときも大丈夫なように、みんなで助け合う仕組みができていますので安心です。でも、日本は島国で隣の国と電力ネットワークが繋がっていないので、国内で確保する必要があります。



いろいろ勉強してきましたが、課外授業の終わりの時間が近づいてきましたね。

そうだ、先生、最後に「停電」のことが知りたい。

天然ガスが採れるアメリカ南部のテキサス州で、記録的な寒波の影響で電力供給が間に合わず、大規模な計画停電があり、寒さの中、多くの方が明かりも暖房もない状況で過ごすことになったんだ。

寒さの中の停電…怖い！でも今、日本は電力需要が減っているから電気がたまっているのでは???

と思いがちなんだが、電気ってそういうわけにはいかないんだ。

必要な時に必要な量だけ必要な場所に送り届けないと停電が起きてしまうんだ。

電力需要が少ないときに限って停電って起きやすかったりするんだよ。

へえ。

そうなんだ！電気って、たまっている、そこから使ってると思ってた…。

2018年9月北海道胆振(いぶり) 東部地震により北海道全域がブラックアウトに見舞われたんだ。

夜中の最も電力需要が少ない時間であるからこそ被害が拡大しブラックアウトが生じたと言われているんだ。

電力会社が管轄するすべての地域で停電が起こることよ。

日本で初めてだったのよ。

ブラックアウト!?

電気は常に『供給側』と『需要側』を一致させることで安定供給を維持しているんだ。

この電気の需要と供給の変化が急激に起きると発電所では安全装置が発動し、停止することで停電が起きてしまうんだ。

使う側と作る側のバランスに急激な変化があると、停電が起こるのね。

停電すると夜だったら真っ暗、そして、電化製品も使えなくなっちゃうから大変!! どうしよう。

病院などの大切な施設も停電しちゃうんだ、恐ろしい〜!!

2019年、千葉で台風被害がありました。千葉県内およそ70の病院が停電し、最も懸念されたのが、人工呼吸器の停止。



そして、在宅酸素療法、在宅人工呼吸療法を受けている患者さんへの対応、まさに、多くの命が奪われる寸前でした。

電気って命にかかわる大事なものなんですね。

停電で身近に感じる被害として携帯電話これは、結構、ダメージ大きいだろう。

誰とも連絡が
できなく
なっちゃう。

想像してみてください。病院に入院するとき、安否が確認できないとき、今すぐに救急車を呼びたいとき、など、どうなるかな？



そういうときに通信が途絶えると大変。

停電を防ぐには「発電するところ」と「使うところ」のバランスをとることが大切なんだ。

あっ
そっか〜！

そう今電気を使っているというのはどこかに生産者がいるということなんだ。

生産者？

そういえば、カッコいいギターを見るとどこでつくったのか意識するもんね。

こだわりのお肉や野菜だって生産者の顔がよく載ってるじゃないか。



そう！なのに電気だと不思議と生産者を意識しないんだ。

これから発電所のある地域の皆さんに感謝しながら電気使いま〜す！！

安定した電力供給と安定した電力コストが大切だと思います。

安定

島国で、他国と電力ネットワークが繋がっていないからエネルギー資源が少ない日本にとって

電力コスト

電力供給

問題は山積みなんだ。例えばコロナ禍等で疲弊した日本の経済を立て直すために必要なもの、それは…。

コロナ

経済立て直し

安価な電力

産業や私たちの暮らしを支える『安価な電力』ですね。

特定のエネルギーだけに頼るのは危険なことなんだ。

電気があって当たり前じゃないからね。

エネルギーもバランスよくがポイントだね！

次のページで「エネルギーミックス」について紹介するから見てくれ!!

安定

環境

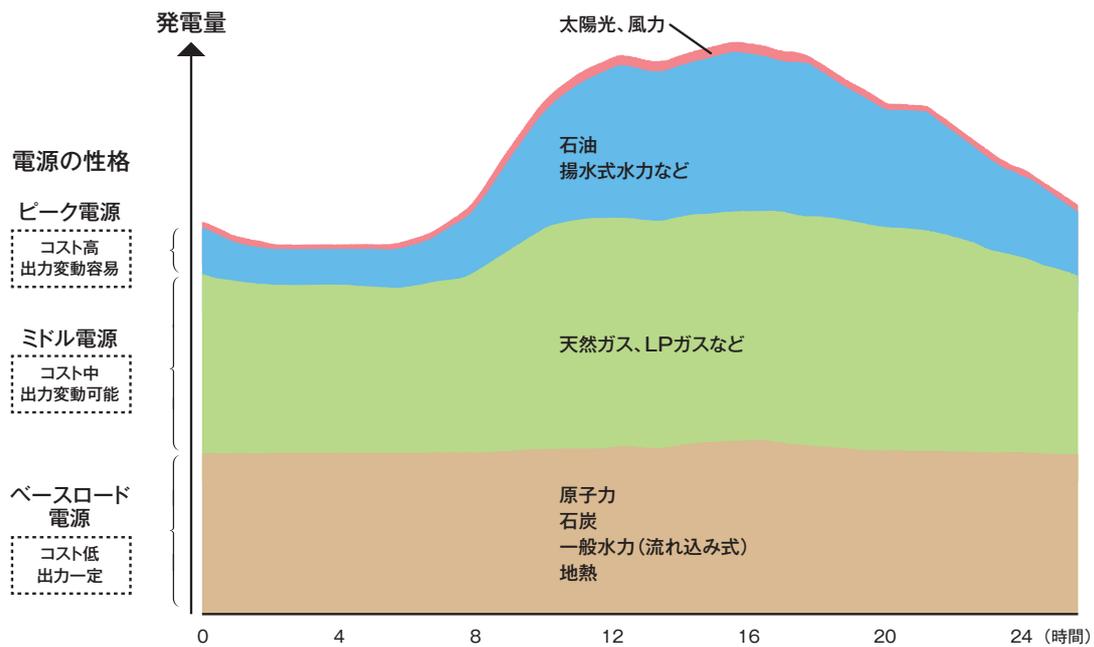
経済

安全性

エネルギー資源の安定確保や電気料金、地球温暖化などを考えると、バランスのとれた「エネルギーミックス」を目指していくことが大切なんだ。

発電方法にはそれぞれの得意・不得意があります。また、何か一つの発電方法に頼っていると、その一つがうまくいかなくなったときに困ってしまいます。私たちの生活に必要な電気を、さまざまな発電方法を組み合わせて作ることをエネルギーミックスといいます。

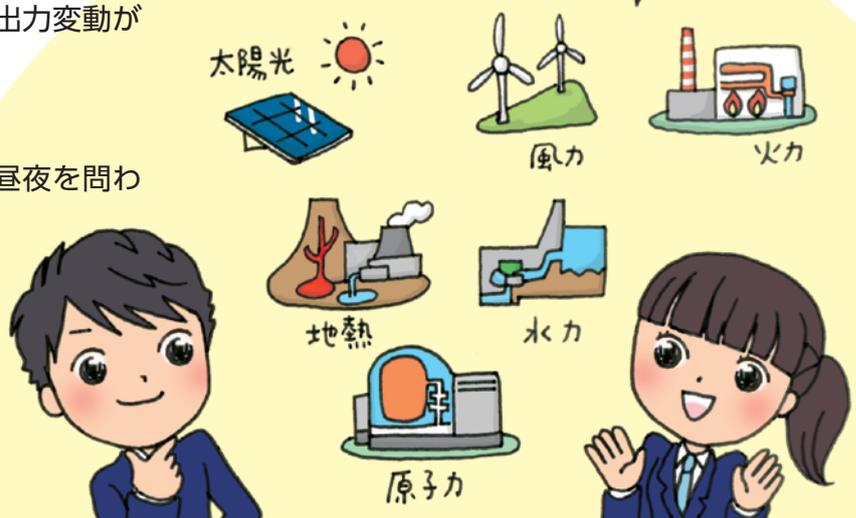
電力需要に対応した電源構成



出典：原子力・エネルギー図面集 2019

- ピーク電源
発電（運転）コストは高いが、電力需要の動向に応じた出力変動が容易にできるもの
- ミドル電源
発電（運転）コストがベースロード電源に次いで安く、電力需要に応じた出力変動ができるもの
- ベースロード電源
発電（運転）コストが低廉で、昼夜を問わず安定的に稼働できるもの

電源の特徴によって、いろいろな発電方法を組み合わせることが、安定した電気を確保するのに重要なんだね。



2050年における主力電源と位置づけられる再生可能エネルギーは、世界的には発電コストが急速に低減し、他の電源と比べてもコスト競争力のある電源になってきていますが、日本では工事費や立地場所等の要因から、国際水準と比較すると依然高い状況にあるため、コストを低減させ、自立的に導入が進む状態を早期に実現する必要があります。

すべての電力需要を一つのエネルギー源でまかなうことは困難なため、日本でさまざまな発電方法をバランスよく組み合わせることで活用することとしています。

【発電方法のメリットとデメリット】

発電方法	燃料	発電の安全性	発電時の温室効果ガス排出	メリット	デメリット
太陽光 風力	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿	不安定	出さない	● 山岳部や海上など、さまざまな場所に設置できる	● 夜間や風のない日は発電できない ● 出力が一定でないため、発電量をバックアップする電源が必要
水力	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿	安定	出さない	● 長期間にわたって稼働できる ● 発電量を調節しやすい	● 新しくダムを建設できる場所がほとんどない
火力	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿	安定	出す	● 燃料を扱いやすい ● 発電量を調節しやすい	● 化石燃料に限りがある ● 燃料のほとんどを海外からの輸入に頼っている
原子力	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿	安定	出さない	● 少ない燃料で安定して大量の発電ができる ● 使用済燃料をリサイクルできる	● 燃料の扱いに厳しい安全管理が必要 ● 放射性廃棄物が発生する

資源小国ならではの計画なんだね！

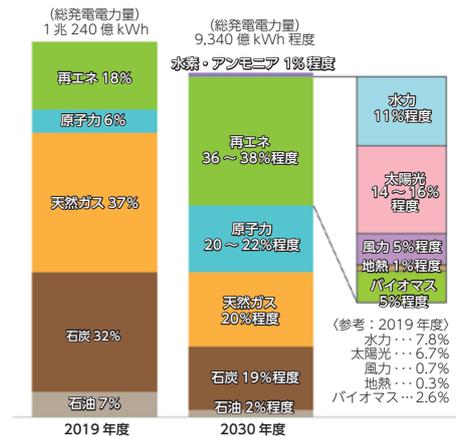


出典：経済産業省 資源エネルギー庁「さいくるアイ」を基に作成

エネルギー政策の基本方針



電源構成



出典：経済産業省 資源エネルギー庁「日本のエネルギー」

第6次エネルギー基本計画において、電源構成の20%~22%を原子力による発電とされました。

日本原子力発電株式会社は原子力発電の専門会社として、安全を第一に日本のエネルギーの安全・安定供給に努めてまいります。

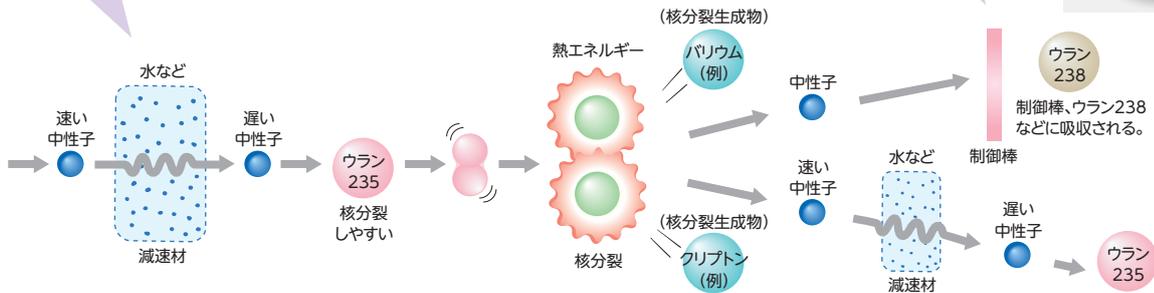
原子力発電は、ウランが核分裂するときが発生する熱を利用します。

●核分裂のしくみ

水には核分裂を起こさせるために中性子のスピードを落とす役割があります。

制御棒には中性子を吸収し、核分裂をしにくくする役割があります。

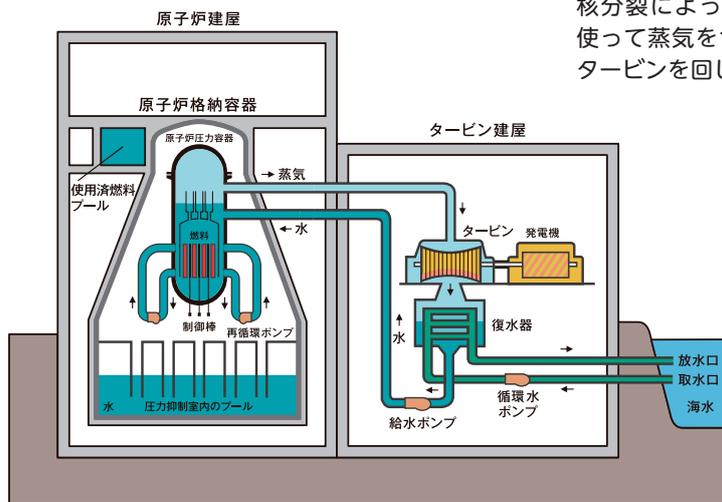
水と制御棒で核分裂の数を一定にコントロールする



出典：電気事業連合会 原子力コセンサス

●沸騰水型原子炉 (BWR)

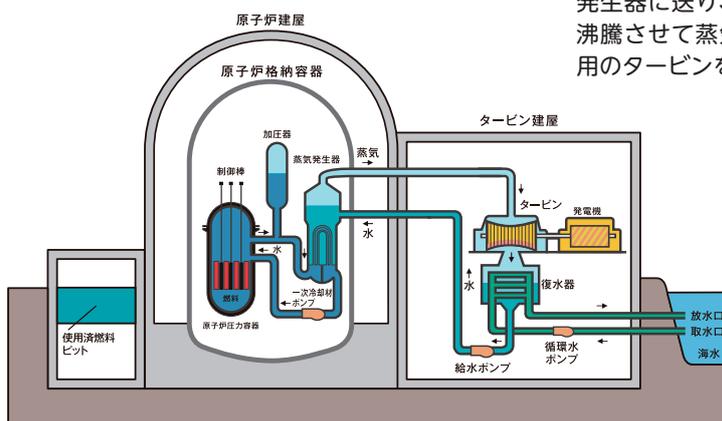
核分裂によって発生した熱エネルギーを使って蒸気をつくり、蒸気ので発電用のタービンを回して電気をつくります。



出典：日本原子力文化財団 2021年度版 原子力総合パンフレット

●加圧水型原子炉 (PWR)

原子炉の中でつくった高温高圧の水を蒸気発生器に送り、原子炉内の水とは別の水を沸騰させて蒸気をつくり、蒸気ので発電用のタービンを回して電気をつくります。



出典：日本原子力文化財団
2021年度版
原子力総合パンフレット

敦賀原子力館のご案内



もっと原子力について知りたい方は、
敦賀原子力館にお越しください。
原子力のことを楽しく学べる
展示物があります！



敦賀発電所外観

敦賀原子力館外観



主な展示のご案内

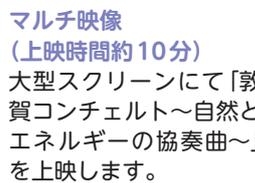


仮想現実 (VR) 映像
(上映時間約 12分)

ゴーグルをつけると、
発電所の中にいるよ
うな体験が出来ます。



エネルギー・環境ゾーン
ここでは、エネルギーや
環境問題、原子力発電の
役割を紹介しています。



マルチ映像
(上映時間約 10分)
大型スクリーンにて「敦
賀コンチェルト～自然と
エネルギーの協奏曲～」
を上映します。



燃料集合体模型



低レベル・高レベル
廃棄物模型

実物大模型
燃料集合体や低レベ
ル・高レベル廃棄物の
模型により分かりやす
く説明しています。



敦賀原子力館

- 開館時間 9:00～16:30
- 休館日 火曜日 (祝日の場合は翌平日)
年未年始 (12/29～1/3)
- 入館料 無料
- アクセス 北陸自動車道敦賀ICより車で約40分
JR 敦賀駅より車で約40分

お問合せ先

日本原子力発電株式会社 敦賀原子力館
〒914-8555 福井県敦賀市明神町1番地
TEL: 0770 (26) 9006 FAX: 0770 (26) 9007
☎ 0120 (44) 9006



日本原子力発電株式会社 敦賀事業本部 立地・地域共生部

〒914-0051 福井県敦賀市本町2丁目9番16号 ☎(0770) 25-5611

ホームページ <http://www.japc.co.jp>