

2025年2月



め ざ だつ たん そ しゃ かい
目指そう! 脱炭素社会



まな さい せい か のう
学ぼう再生可能エネルギー



いわき市



いわき市観光情報ナビゲーター
フラおじさん

もく じ 目 次

このまま地球温暖化が進むとどうなるの？

- 地球温暖化ってなに？ P2
- いわき市で起きている温暖化 P3
- どうしたらいいの？ P4

目指せ！脱炭素社会

- カーボンニュートラルと脱炭素社会 P5
- いわき市のめあて P6

再生可能エネルギーを知る

- 再生可能エネルギーってなに？ P7
- さまざまな再生可能エネルギー P8
- いわき市の再生可能エネルギー P12
- 水素がエネルギーに！ P13

みんなでできること

- 3KARAアクション P14
- デコ活 P14

YouTube で脱炭素ムービーも見てみよう！

QRコードを読み込むと動画※につながります。
動画も見てもっと詳しく学ぼう！

※ 環境省作成動画 (P2、5、7)

「みんなで変える地球の未来～脱炭素社会をつくるために～」

※ 資源エネルギー庁作成動画 (P8～11)

動画 3分2秒



このまま地球温暖化が進むとどうなるの？

地球温暖化ってなに？



地球温暖化

温室効果ガスによって、太陽から地球に届いた熱が宇宙に出ていけなくなって、地球の気温が上がること。

動画 3分2秒



温室効果ガス

地球をおおっている空気のうち、太陽からの熱を地球にとどめて、地球をあたためるもの。(二酸化炭素・メタンなど)

動画 4分33秒



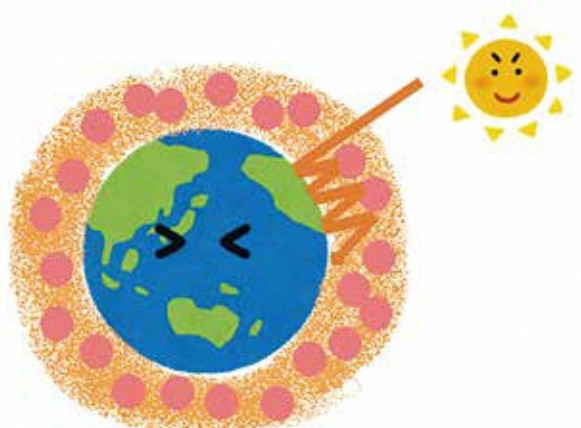
温室効果ガスが増える前



太陽からの熱が宇宙に出ていきやすい

→ 気温が上がらない

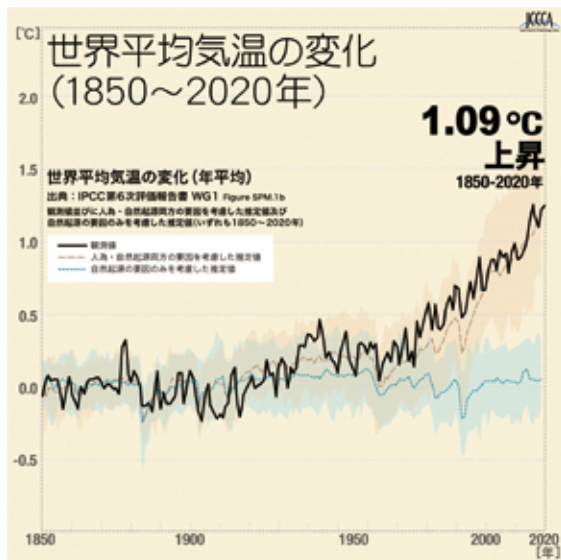
温室効果ガスが増えすぎると



太陽からの熱が地球にこもりやすい

→ 気温が上がる

●地球の平均気温の変化(約200年前から)



地球の気温は約200年前と比べると約1.1℃上がっています。



気温が上がると
どんなことが
起こるんだべ？

いわき市で起きている温暖化

●いわき市でも気温が上がっている！



●熱中症で運ばれる人も多くなっている



●大雨や台風で大きな被害が出ている



(令和元年東日本台風 いわき市撮影)



(令和5年台風第13号 いわき市撮影)



大雨や台風で道路がくずれたり、川の水があふれて家に入ってきてしまう被害が出てきています。このようなことも地球温暖化の影響を受けていると言われています。

●このまま地球温暖化が進むと

このままだと、ほかにもさまざまな影響が出てきます。



お米、野菜、果物、魚などが育たなくなり、食べ物が不足する



動物や植物が生きられなくなって種類が少なくなる



水が不足する



海面が上がって、砂浜や陸が少なくなる

どうしたらいいの？

- 世界の平均気温が約200年前と比べて+2℃を境に、温暖化による被害が大きくなるので、1.5℃以内におさえる必要がある。
- 温暖化の原因は、人間の生活から出る温室効果ガスなので、なるべく出さない生活にする必要がある。(脱炭素社会をめざす)

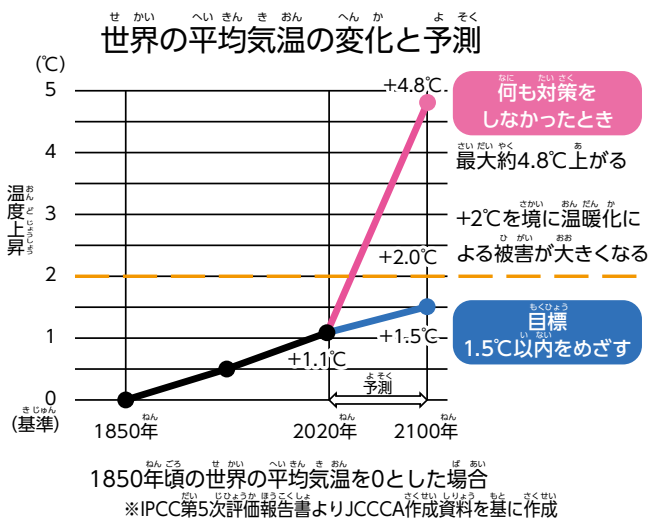
世界でも、地球温暖化に対応するために取り組みが進められています。

●パリ協定(2015年) グラスゴー気候合意(2021年)

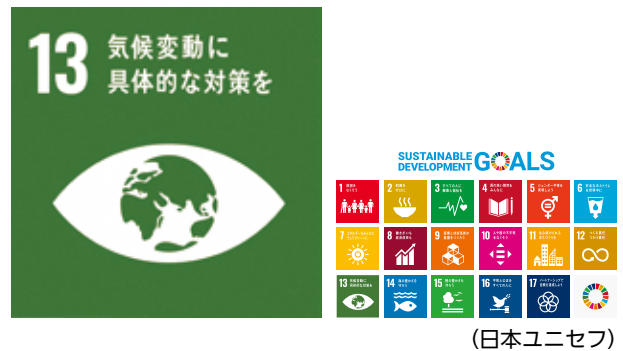
温暖化による被害を減らすため、世界で取り組む目標が決まりました。

●SDGs(持続可能な開発目標)(2015年)

人類が地球でくらし続けていくために、2030年までに達成すべき目標です。

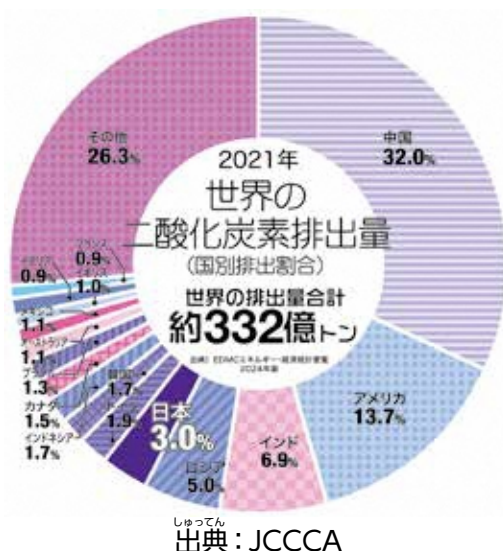


17個の目標の中に、「気候変動に具体的な対策を」という目標が入れられました。



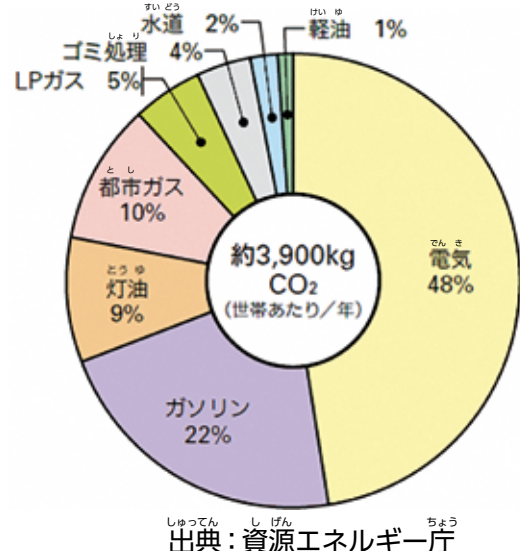
●世界の二酸化炭素排出量について

エネルギーを多く使っている国ほど、二酸化炭素を多く出しています。日本は世界で5番目に二酸化炭素を出している国です。これまでは、先進国が多く出していましたが、これからは、発展途上国から多く出されると予想されています。



●家庭からの二酸化炭素排出量について

わたしたちの生活からも、主に電気やガソリンなどから二酸化炭素が出ています。二酸化炭素の量を減らすためには、省エネルギーに取り組むとともに、二酸化炭素を出さないエネルギーに切り替えていく必要があります。



目指せ！脱炭素社会

カーボンニュートラルと脱炭素社会



カーボンニュートラル

二酸化炭素などの温室効果ガスを出す量を減らしたり、二酸化炭素を吸収する植物を増やしたりして、温室効果ガスが増えていかないようにすること。

動画 4分11秒



カーボンニュートラルじゃない



温室効果ガスを出している量が、植物が二酸化炭素を吸収する量より多い
→温室効果ガスが増えてしまう

カーボンニュートラル

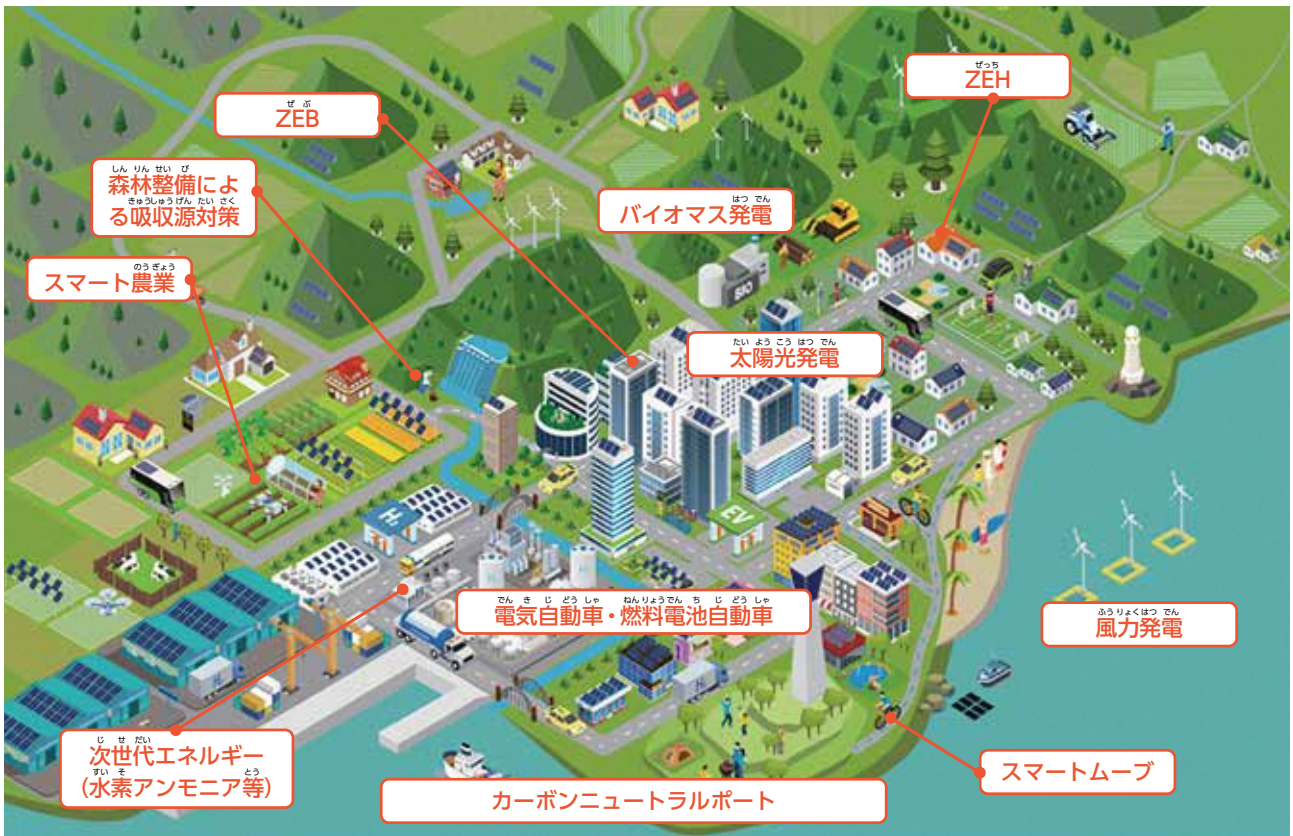


温室効果ガスを出している量が、植物が二酸化炭素を吸収する量と同じ
→温室効果ガスは増えない



脱炭素社会

温室効果ガスをなるべく出さないように対策をして、カーボンニュートラルができていく社会のこと。



いわき市のめあて

2050年までに、カーボンニュートラルにする!

(温室効果ガスを出す量と植物などが吸収する量を同じにする)



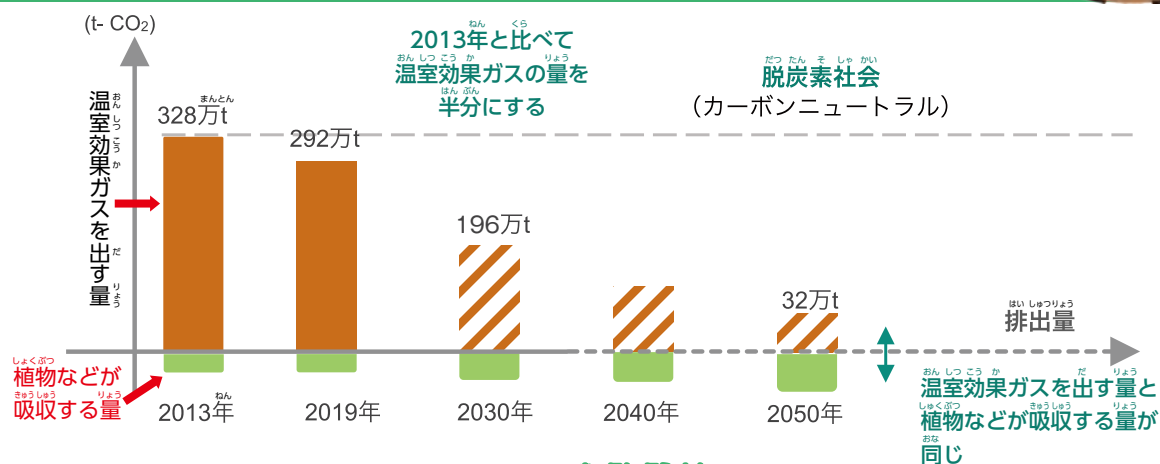
市では、市内の経済団体や教育機関等とともに、2022年11月に、2050年までに脱炭素社会の実現を目指すことを表明する『いわき市カーボンニュートラル宣言』を行いました。



そのために・・・

2030年までに、温室効果ガスを出す量を半分にする!

(2013年と比べて)



5つの基本方針

01 エネルギー



使う時に多くの温室効果ガスが出てしまう化石燃料にかえて、「再生可能エネルギー」の積極的な導入に取り組みます。

02 くらし



「省エネルギー」や「3R(リデュース、リユース、リサイクル)」に取り組んでもらい、環境によりくらしにします。

03 自然



森林は、二酸化炭素を吸収したり、動物のすみかになります。まちに植物を増やしたり、森林の保全に取り組めます。

04 産業



さまざまな産業や大学、銀行などと協力して、ものづくりで温室効果ガスを出さないように技術を開発したり、省エネルギーに取り組めます。

05 わたしたち



みんなで環境について学び・知り、脱炭素社会を実現するために行動します。

再生可能エネルギーを知る

再生可能エネルギーってなに？



再生可能エネルギー

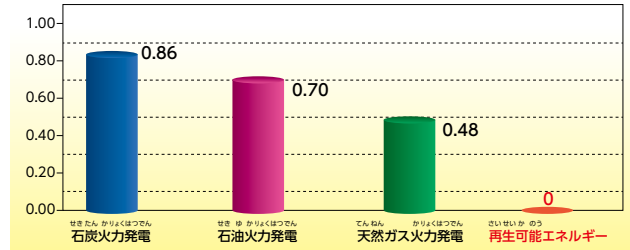
動画 4分36秒



資源がなくならず、くり返し利用することができるエネルギーのこと。

太陽の光や熱、風、水などの自然の力が電気などのエネルギーになります。

発電する時に出る二酸化炭素の量 (kg・CO₂/kWh)



出典：「エネルギーと環境2020」（電気事業連合会）

長所

- 地球温暖化の原因となる二酸化炭素をほとんど出さないエネルギーであること。
- 海外からの輸入に頼ることのない国産のエネルギーであること。
- エネルギーを使う場所と作る場所が近いこと。無駄がないこと。 など

短所

- これまでの石油などのエネルギーと比べると、発電に必要な費用がまだまだ高いこと。
- 天候や季節といった自然条件に左右されるため、発電量が安定しづらいこと。 など

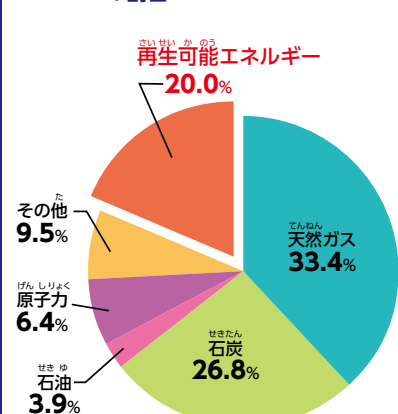
なぜ再生可能エネルギーが必要なの？

これまでの、石油や石炭などの化石燃料がエネルギーの主役として使われてきましたが、その量には限界があり、さらには、環境汚染や地球温暖化の原因にもなっています。

このまま化石燃料を使い続けると、地球温暖化の原因となる二酸化炭素が大気中に放出され続けるために、地球温暖化が進行してしまいます。

そのため、クリーンでくり返し利用が可能である、太陽エネルギーや水力のような再生可能エネルギーが必要とされているのです。

発電電力量における再生可能エネルギーの割合（日本：2022年度）



出典：「電気事業における地球温暖化対策の取組み」（電気事業低炭素社会協議会）

再生可能エネルギー

発電分野

- 太陽光発電
- 風力発電
- バイオマス発電
- 水力発電
- 地熱発電

熱利用分野

- 太陽熱利用
- 温度差熱利用
- バイオマス熱利用
- 雪氷熱利用



太陽光発電

動画 30秒



※QRコードを読み込むと資源エネルギー庁作成の動画にリンクします。

太陽電池を使って太陽の光で発電します。
太陽の光が当たると電流が生じる『半導体』というものを
利用して、太陽の光のエネルギーを電気に変えています。

技術開発によって、電気が作りやすくなり、価格も安
くなってきたので、工場や住宅の屋根に設置することが
多くなってきました。また、広い土地を利用したメガ
ソーラー（大規模太陽光発電施設）も増えてきています。

太陽光発電によりつくられた電気は、設置した建物
で使用したり、電力会社に売ったりされています。



いわき市医療センターの太陽光発電

長所

- 太陽のエネルギーを利用するので、石油などのように資源がなくなる心配がない。
- 電気を作る時に二酸化炭素を出さない。

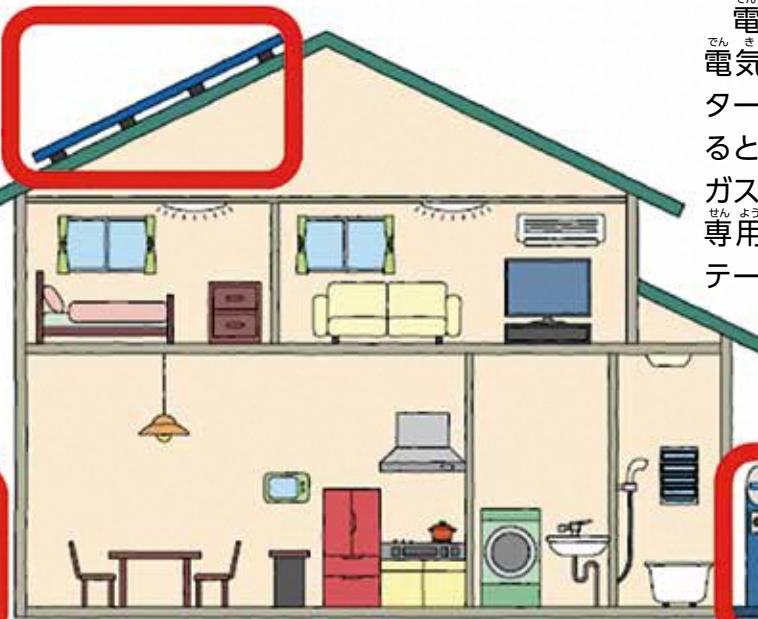
短所

- 日が照っていないと発電できない。（夜や天気の悪い日は×）
- 大量に発電するためには広い設置面積が必要。

太陽光発電システム

昼間に太陽
光でつくった
電気を蓄電池
にためておく
と、夜に使う
ことができます。

蓄電池



電気自動車は、蓄電池に
電気をたくわえ電動モ
ーターで走る自動車です。走
るときに二酸化炭素や排気
ガスを出しません。家庭の
専用コンセントや充電ス
テーションで充電します。

電気自動車

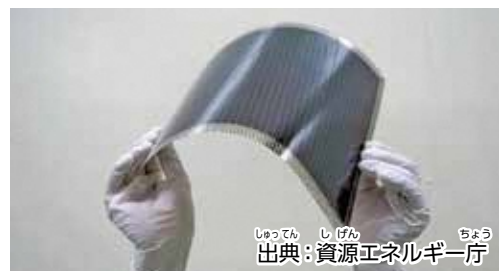


日本発の新技术 どこでも太陽光発電「ペロブスカイト太陽電池」

ペロブスカイト太陽電池は、今までの太陽電池に比べ
て、軽くてやわらかいので、曲げることができます。

そのため、屋根や地面だけではなく、窓やかべなどにも
付けて、たくさん電気を作ることができます。

現在は実用化にむけて開発が進められています。



出典：資源エネルギー庁



風力発電

動画 30秒



風の力で風車を回し、その回転を発電機に伝えて発電します。

おもに、山や海などに設置され、風の向きや強さが安定している地域に作るのが適しています。

太陽光発電と違い、風が吹いていれば夜でも発電することができます。



いわき市内の風力発電設備

長所

- ・風のエネルギーを利用するので、石油などのように資源がなくなる心配がない。
- ・電気を作る時に二酸化炭素を出さない。

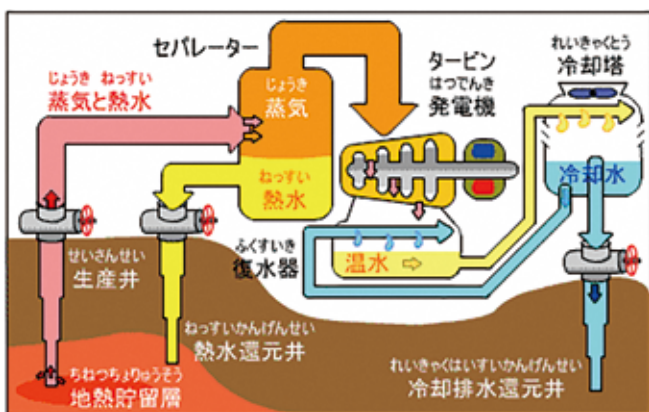
短所

- ・風が弱かったり強すぎたりすると発電できない。
- ・大量に発電するためには太陽光発電よりもさらに広い設置面積が必要。

動画 30秒



地熱発電



地熱発電のしくみ (出典：資源エネルギー庁HP)

日本では、地下深部にはマグマが存在し、膨大なエネルギーが眠っています。このエネルギーを利用して蒸気をつくり、タービンを回して発電します。天候に左右されず安定した発電が可能です。

地熱発電には、水よりも沸点の低い液体を利用して蒸気をつくるバイナリー方式というものもあります。



長所

- ・天候に左右されず、24時間発電できる。
- ・電気を作る時に二酸化炭素を出さない。

短所

- ・発電所を作るまでに調査などで時間がかかる。
- ・景色をそこなうおそれがある。

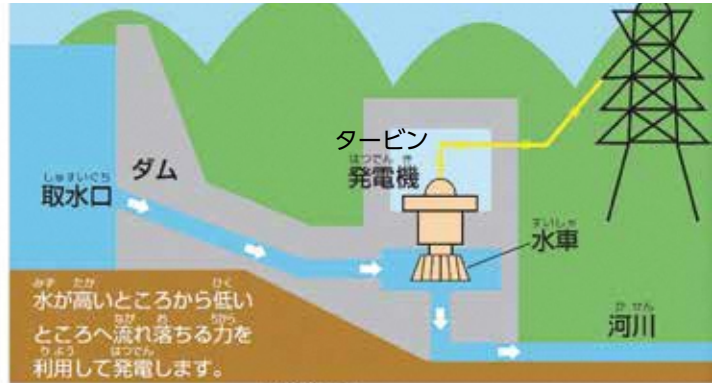


水力発電

水が流れる力を利用してタービンを回して発電します。
 多くの水が流れているところ(川の近くやダムがある山)に設置されています。
 水が枯れなければ、自然条件に関わらず、電力を安定的に作ることができます。



四時ダムの水力発電



水力発電のしくみ

長所

- 水のエネルギーを利用するので、石油などのように資源がなくなる心配がない。
- ダムを使う発電は、必要なときにすぐに発電できる。
- 川の流れを使う発電は、川の水が多い季節に安定して発電できる。
- 電気を作るときに二酸化炭素を出さない。

短所

- ダムを使う発電は、ダムに水がたまらないとできない。
- 大きなダムを作れる場所がほとんど残っていない。
- 川の流れを使う発電は、川の水が少ない季節に発電できる量が少なくなる。



太陽熱利用

太陽の光が当たるとじりじりと暑くなるように、太陽の持つ熱エネルギーを直接利用するものです。

屋根の上などに置いた集熱器で太陽の熱を集めてお湯を作り、給湯や暖房などに使ったりすることができます。



太陽熱利用(ソーラーシステム)のしくみ



地中熱利用・温度差熱利用

川の水や地面の中は、年間を通して温度の変化が小さく、夏場は外気よりも温度が低くなり、逆に、冬場は外気よりも温度が高くなります。

この温度差を効率的な冷暖房などに利用します。



地中熱利用のしくみ



動画 30秒



バイオマス発電・バイオマス熱利用

●バイオマス発電

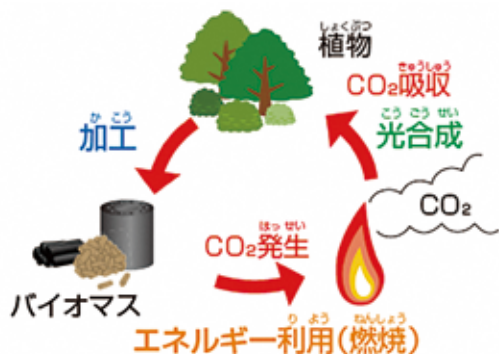
動物や植物から生まれたもの（バイオマス資源）を燃やしたときの熱やガスでタービンを回して発電します。

●バイオマス熱利用

動物や植物から生まれたもの（バイオマス資源）を、ストーブなどの燃料として使います。

バイオマス資源

【植物】木くず・稲や麦のわら・もみがら・野菜の皮などの生ごみ
【動物】牛などのふん尿



木質ペレット燃料

製材所で出る端材などをおがくずのように細かく碎き、圧縮して円筒状に成型した固形燃料です。

長所

- ・ごみとして捨てられていたものをエネルギー資源として活用できる。
- ・植物が光合成で吸収する二酸化炭素の量と、燃やしたときに出る二酸化炭素の量は同じなので地球温暖化に影響をあたえない。
- ・火力発電と同じように安定して発電できる。

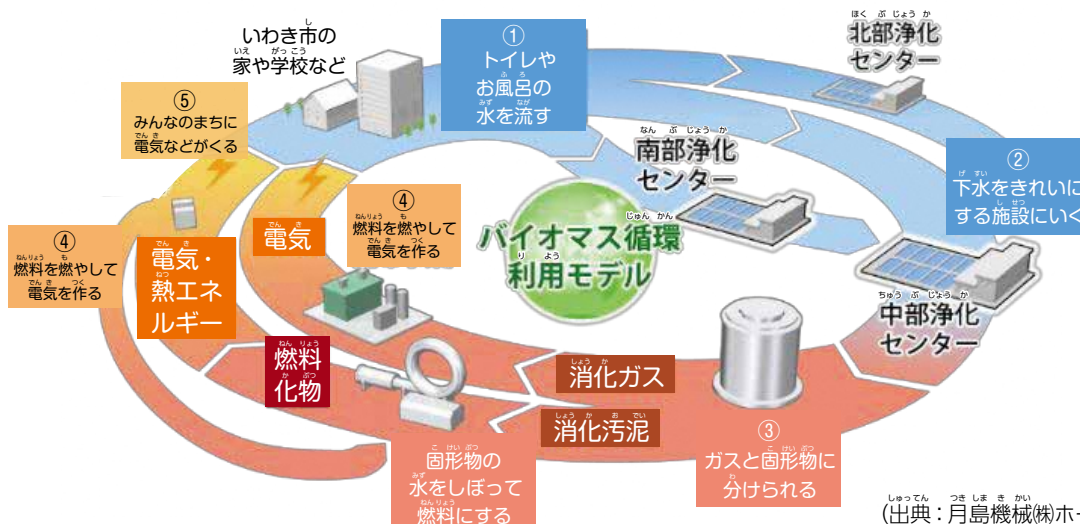
短所

- ・燃料を集めたり、運んだりするのに費用がかかる。

生活で出た下水が電気に！

トイレ、お風呂、キッチンなどで使った水（下水）は、下水道を通して水をきれいにする施設にいきます。それらの下水にふくまれている生ごみやし尿から燃料やガスを作り、そこから電気などを作ることができます。

みなさんが流した下水が、いわき市中部浄化センターで電気などになってまちにもどってきます。



(出典：月島機械(株)ホームページ)

いわき市の再生可能エネルギー

福島・田人メガソーラー発電所



京セラTCLソーラー合同会社

ユーラス田人ウインドファーム



(株)ユーラスエナジーホールディングス

小名浜バイオマス発電所



エア・ウォーター小名浜バイオマス電力(株)

学校や市の施設にも
いっぱいあるよ
みつけてみっぺ



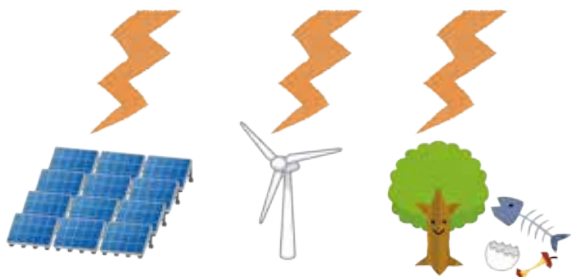
いわき市内の再生可能エネルギー発電所では、
いわき市の家庭で使う量の 約2.8倍 の電気を発電しています。

いわき市内の再生可能エネルギーで
作っている電気

=

いわき市の家庭
約14万世帯

× 2.8



水素がエネルギーに！

水素で電気を作って車を走らせることができます。

走るときに二酸化炭素などを出さないため、いわき市でも利用が進んでいます。

水素をつくる

浪江町にある水素を作る設備「F H 2 R」



水素をつかう

いわき市にある鹿島水素ステーション



いわき市役所の燃料電池（水素）自動車



いわき市の燃料電池（水素）バス



水素を使って二酸化炭素を燃料に！「メタネーション」

水素と二酸化炭素から「メタン」というガスを作って、エネルギーとして使うことができます。

相馬市のメタン製造機



画像提供：株式会社IHI

相馬市のメタンで走る車



画像提供：相馬市

みんなのできること

3KARAアクション (いわき市のあいことば)



脱炭素社会を実現するためには、私たち一人ひとりが、小さな取組みを積み重ねていくことが必要です。

環境にやさしく、脱炭素につながる行動を、「今日から」「できることから」「自分から」の「3KARAアクション」で、国が推奨する「デコ活」を参考に、具体的な取組みを生活の中に取り入れていきましょう。

デコ活

分類	アクション
まずはここから	住 電気も省エネ断熱住宅 (電気代をおさえる断熱省エネ住宅に住む)
	住 こだわる楽しさエコグッズ (LED・省エネ家電などを選ぶ)
	食 感謝の心食べ残しゼロ (食品の食べ切り、食材の使い切り)
	職 つながるオフィステレワーク (どこでもつながれば、そこが仕事場に)
ひとりでにCO2が下がる	住 効率が良い給湯器、節水できるシャワーなどを選ぶ
	移 環境にやさしい電気自動車などを選ぶ
	住 太陽光発電など、再生可能エネルギーを取り入れる
みんなで実践	衣 クールビズ・ウォームビズ、サステナブルファッションに取り組む
	住 ごみはできるだけ減らし、資源としてきちんと分別・再利用する
	食 地元でとれた旬の食材をよく食べる
	移 できるだけ電車やバス・自転車・歩きで移動する
	買 はかり売りを利用するなど、好きなものを必要な分だけ買う
	住 宅配便は一度で受け取る

脱炭素社会の実現に向けた シンボルマークとキャッチフレーズ

いわき市では、みなさんに「2050年までに脱炭素社会を実現する」ことについて考えてもらい、さまざまな「デコ活」をしてもらうため、シンボルマークとキャッチフレーズを作りました。



シンボルマーク

「いわき市の灯台の光と地球をモチーフとし、船を導く灯台を、地球の未来を導きいわき市の未来を明るく照らす」という意味が込められています。

【全国から募集し選定】

脱炭素
地球みんな
挑戦者

キャッチフレーズ

将来を担う市内小中学生が市全体でカーボンニュートラルに取り組むための合言葉として作ったメッセージです。

【市内の小中学生から募集し選定】

このシンボルマークとキャッチフレーズは、いわき市の目標と一緒に取り組んでくれる企業や学校、団体などが使用しています。

まちなかで探してみましょう！

いわき市カーボンニュートラル賛同団体

市ではいわき市カーボンニュートラル宣言の趣旨に賛同し、小さなことからでも、地球温暖化対策に取り組んでいただける団体（企業、学校、NPO法人等）を広く募集しています。



◀申込は
こちらから

いわき市 生活環境部 環境企画課

〒970-8686 福島県いわき市平字梅本21番地
TEL.0246-22-7528

■Eメール kankyokikaku@city.iwaki.lg.jp
■市ホームページ <http://www.city.iwaki.lg.jp/>

※このパンフレットは「福島県再生可能エネルギー導入促進支援事業費（「再エネ先駆けの地」理解促進事業）」を活用して作成しております。