



1

「カーボンニュートラル」って？

温室効果ガスの排出、
実質0(ゼロ)を目指すことです。



べんたろう

最近「カーボンニュートラル」って言葉をよく聞くけど、具体的に何なの？

二酸化炭素(CO₂)を含めた温室効果ガスの排出を「実質0(ゼロ)」にする取り組みを進めているんだ。これを「カーボンニュートラル」と言うのよ。

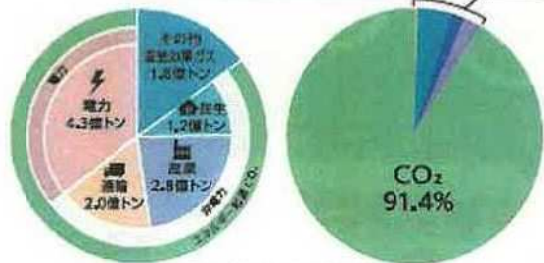


にさんかたんそくん

カーボンニュートラルのイメージ



日本が排出する温室効果ガスの内訳 (2019年単年値)

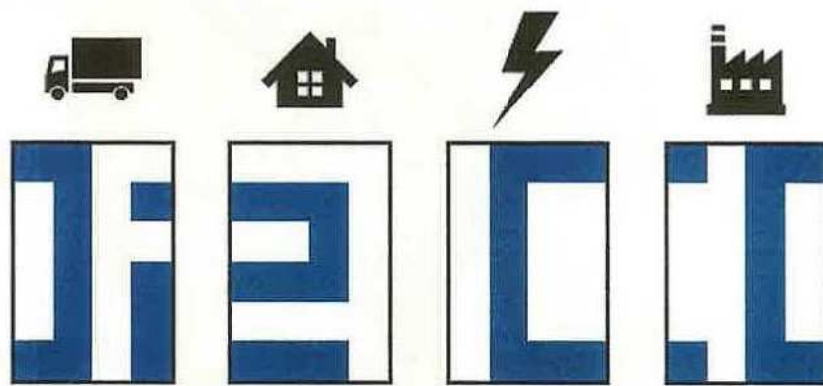


Q.どれくらい出しているでしょうか？
温室効果ガス総排出量(2019年単年値)
 トン(CO₂換算)

排出量と吸収・除去量の差し引きゼロ
=全体としてゼロ

謎1

左から炭素の排出量が多い順になるように
すき間なくカードを並べかえよう



Answer (答え)

ヒント

「日本が排出する温室効果ガスの内訳」
をよ〜く見てみよう!



2

なぜ今、「カーボンニュートラル」を目指していくの？

地球温暖化の影響が拡大しているからです。

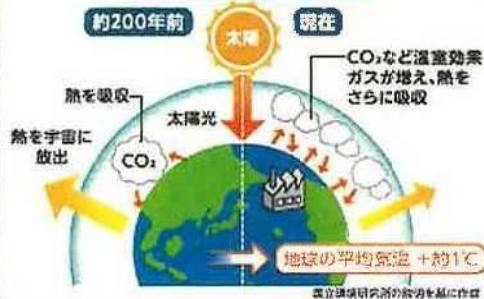
地球温暖化の進行



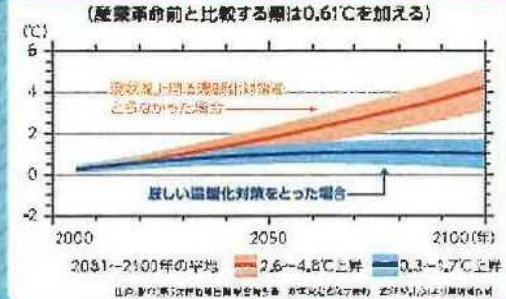
二酸化炭素は、ガソリンや灯油を使用したり、化石エネルギーで電気を作ったりする時に大量に発生します。



地球温暖化の仕組み



1986年～2005年平均気温からの気温上昇



謎2

パネルに書いてある資源を表すアイコンに該当する文字から答えを導き出してみよう

1 4 6 → せんす

3 3 → たね

のとき

2 4 2 3 う → ?

Answer (答え)

ヒント

輸入に依存している資源を「ひらがな」で書いてみよう。

限りある資源

石油 石炭

天然ガス

輸入に依存

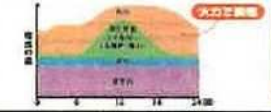




石油 ○○○

石炭 ○○○○

天然ガス ○○○○○○

どんな発電方法を選べばいいの？

それぞれの発電には長所と短所があります。

発電方法		特徴	
		長所	短所
火力	石油	○電気をつくる量が調整しやすい 	○発電時に二酸化炭素を排出する ○燃料のほとんどを輸入している ○資源の増減量に限りがある 9割輸入 
	石炭		
	天然ガス		
水力	大規模水力	○資源がなくなる恐れがない ○安定的な発電が可能である ○国産エネルギーである ○二酸化炭素を排出しない 発電時 CO ₂ ゼロ	○大規模水力は新たな立地が限られる ○雨の量などに左右されやすい 
	中小水力		
原子力		○燃料をリサイクルできる ○燃料を安定して調運ができる ○少ない燃料で、安くたくさんの電気がつくれる ○国産エネルギーである ○二酸化炭素を排出しない 発電時 CO ₂ ゼロ	○放射線や、放射性廃棄物の厳重な管理が必要 ○事故がおきた場合の影響が非常に大きい 
再生可能エネルギー	太陽光	○資源がなくなる恐れがない ○国産エネルギーである ○二酸化炭素を排出しない 再生可能エネルギー 	○大量の電気を作るためにはたくさんの土地が必要(太陽光・風力) ○雨況や日照などの自然条件に左右されやすい(太陽光・風力) ○開発には時間とコストがかかり、過地が限られている(地熱) ○コストが比較的高く、原料の安定調達が課題である(バイオマス)
	風力		
	地熱		
	バイオマス		

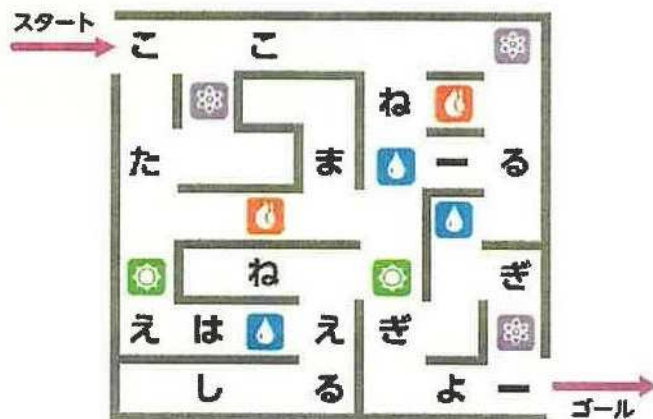
どんな発電方法を選べばいいの？

電気をつくる時にCO₂を出さない発電方法を使っていくことが大事なのよ。
それぞれの発電方法には、長所・短所があるから、バランスよく組み合わせて使っていく必要があるのよ。

謎3

発電の際にCO₂を排出しない発電だけ全て通り、スタートからゴールまでたどろう。
答えとなる5文字を見つけられるかな？

(ただし、同じ道は一度しか通れない。)



Answer (答え)

ヒント

発電方法の長所に注目してみよう。

発電方法	特徴
火力	○電気をつくる量が調整しやすい
水力	○資源がなくなる恐れがない ○安定的な発電が可能である ○国産エネルギーである ○二酸化炭素を排出しない
原子力	○燃料をリサイクルできる ○燃料を安定して調運ができる ○少ない燃料で、安くたくさんの電気がつくれる ○国産エネルギーである ○二酸化炭素を排出しない
再生可能エネルギー	○資源がなくなる恐れがない ○国産エネルギーである ○二酸化炭素を排出しない

発電時 CO₂ゼロ

日本と世界で 発電の組み合わせは違うの？

各国の事情に合わせた電源構成にしています。

主要国の電源別発電電力量の構成比



MCND
アメリカは天然ガスが多く採れるため火力発電が多いよ。
フランスはエネルギー資源が乏しいため原子力発電を中心に電気を作っているんだ。

火力発電の割合が多いと温室効果ガスの排出も多くなる

各国別の温室効果ガス排出量シェア(2018年)



発電の組み合わせは国によってどんな違いがあるの？

エネルギー資源の事情に合ったエネルギー政策を進めているのよ。日本は火力発電の割合が多いけど、その燃料があまり採れないから、輸入に頼っているのよ。

温室効果ガスを多く排出している国はどこなの？

次の2つのポイントがあるわ
・電力を多く使っている国
・火力発電の割合が多い国

謎4

中国、ブラジル、ロシア、インド、フランスの順に国旗とその国でもっとも発電電力量が多い発電を繋ぎ、通った文字を読もう。



え 答 赤 の がん の 右 ら け

え す い し じ の も す
く う か 角 も か 間 み せ
下 じ じ じ



国旗と発電・燃料は点と点でつなごう

Answer (答え)

ヒント

主要国の電源別発電のアイコンが大きいものに線を引いて文字を読もう



国旗と発電・燃料は点と点でつなごう

※文字をつなげて読むと・・・「赤い角のすく下」

日本のエネルギー政策、 どんな方針に進めているの？

日本のエネルギー事情に
合わせて取り組んでいます。

世界のパイプラインの一例



ロシア産パイプライン

出典:bp statistical review of world energy 2022

日本は海に囲まれているので他国から電気を融通してもらえないため、
エネルギー資源の輸入に頼っています



今まで地球温暖化、発電の特徴、日本の地理的特徴を見てきたけど、日本はどんなふうにエネルギーを考えているの？



安全なのが一番大事なんだけど、その上でエネルギー源が途切れないように供給する、電気を作る料金が安くなるようにする、温室効果ガスの排出を少なくする、これを全部達成するように取組みを進めているのよ(S+3E)。



謎5

必要なものはなに？

自給率: Energy security

電力コスト: Economic Efficiency

温室効果ガス排出量: Environment

answer (答え)

ヒント

S+3Eの文字をよく読んでみよう





何個間違っているかな？



(回答) 間違い箇所は

箇所

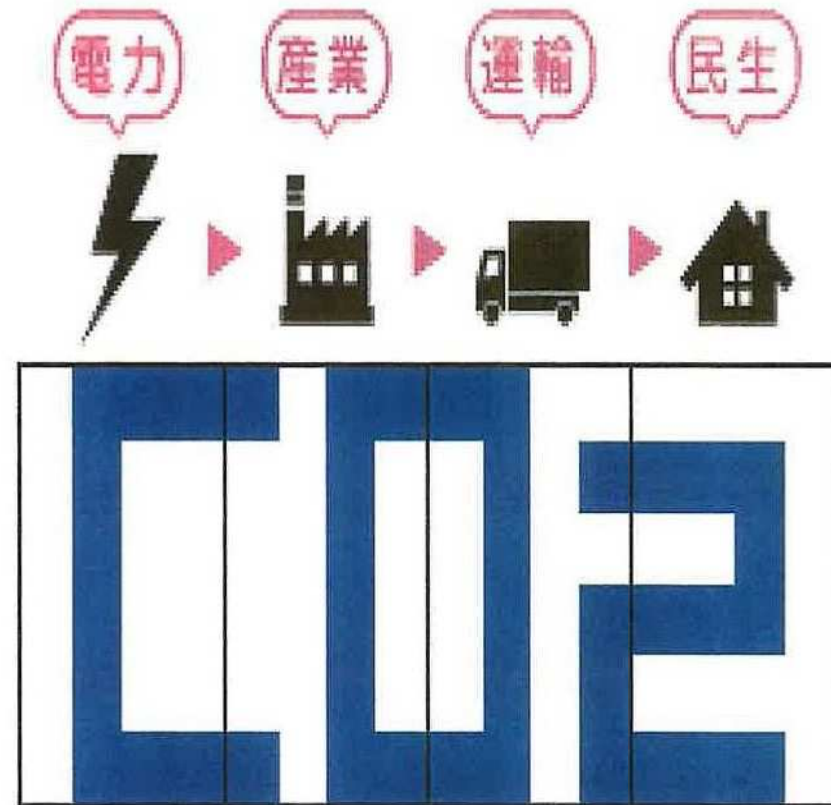
回

答

謎1の答え

CO₂




4つのマークはパネル1の
グラフにあり、電力、産業、
運輸、民生を示しています。



謎2の答え

きんきゅう

3枚目のパネルを参照すると、3つの記号は石油、石炭、天然ガスを示していることが分かります。白い数字番目の文字（例えば🔴の1文字目は「せ」、🟤の3文字目は「た」）を読むと、答えは「きんきゅう」となります。

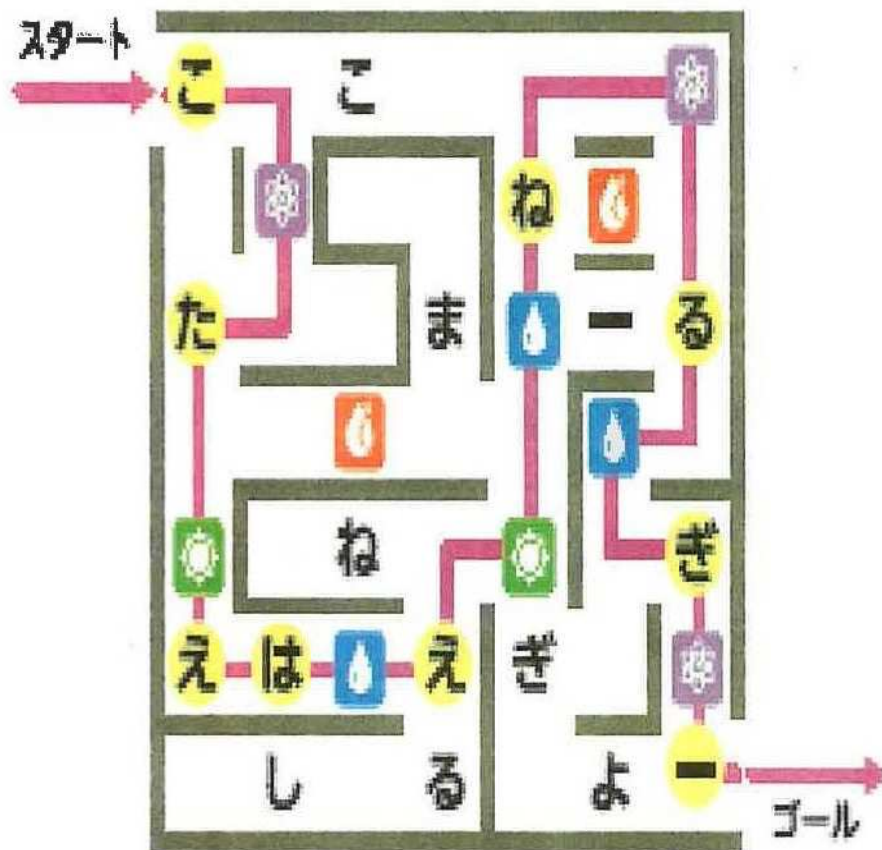
-  せきゆ
-  せきたん
-  てんねんがす



謎3の答え

えねるぎー

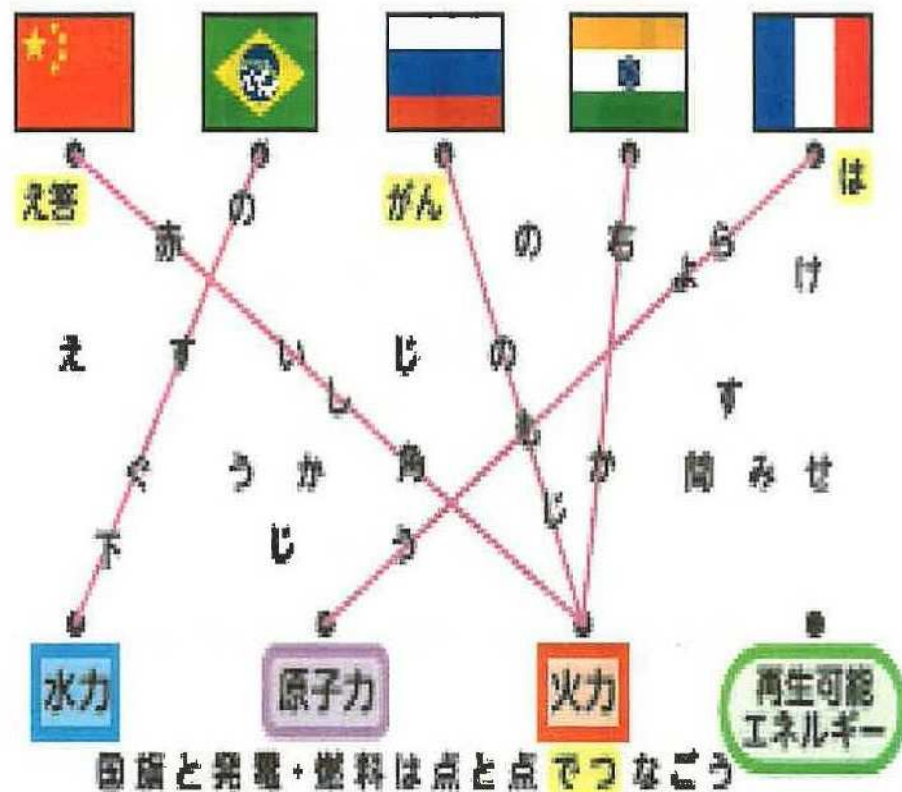
線を辿ると5文字の答えを
導き出してくれます。



謎4の答え

はつでん(発電)

パネル4枚目の「主要国の電源別電力量の構成比」を参照して線をつなぎます。通った文字を読むと「赤い四角のすぐ下の文字右から読もう」となります。指示に従うと、「はつでんが答え」。



Answer

謎5の答え

Safety (安全性)

5枚目のパネルの「S+3E」を見ると、不足している文字を知ることができます。さらに、「Answer」の「A」も不足していることから、必要なアルファベット6文字が分かります。これらを並び替えると「Safety」。また、パネルには「3E」に加え「Safety」が最も大事であると書かれています。

Energy **S**ecurity

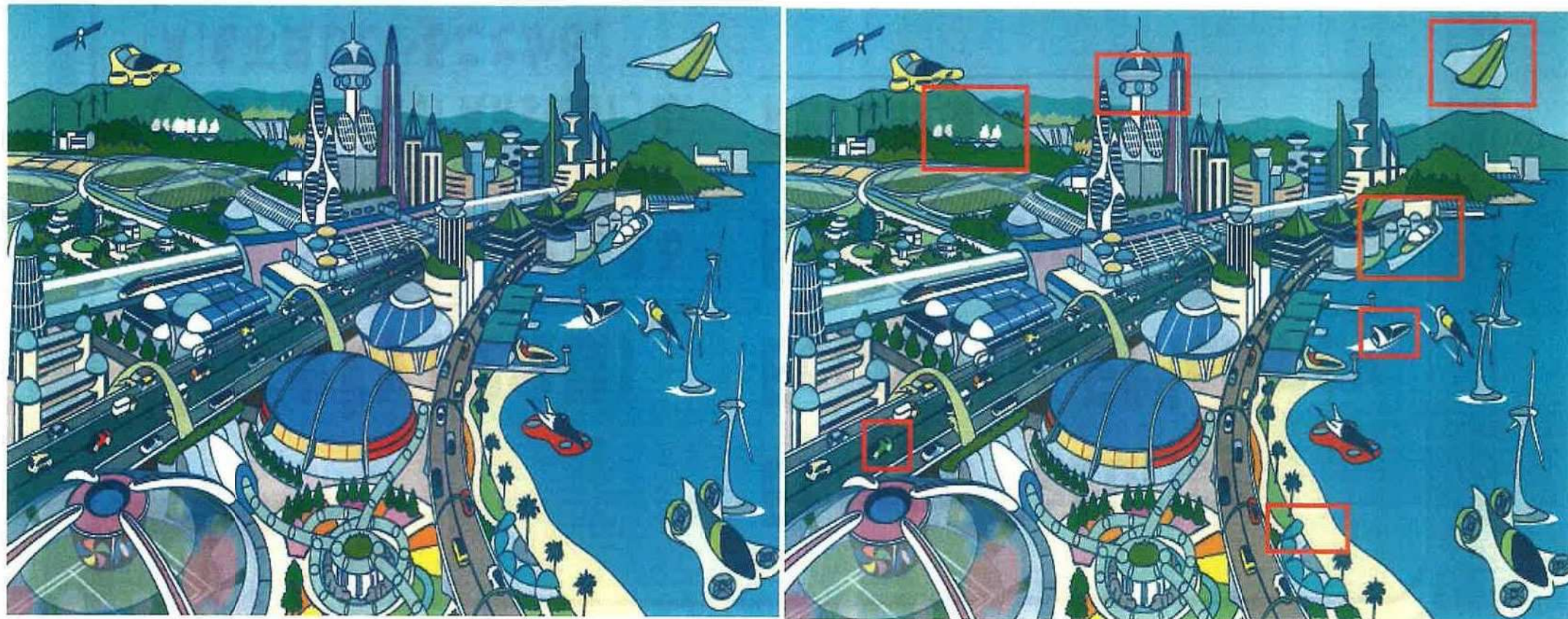
Economic **E**fficiency

Environment

Answer (答え)

まちがいさがし

何個間違っているかな？



答えは7個