

自由研究ティーチャーズガイド  
テーマ:エネルギー問題

 自由研究テーマ

---

年 組 番

---

名前

---

エネルギー  
問題



# 発電方法のとくちょうとエネルギー資源：さまざまな発電方法について調べよう①～②

発電方法		火力 <small>ヒントカード</small> B02	原子力 <small>ヒントカード</small> B03	水力 <small>ヒントカード</small> B04	太陽光 <small>ヒントカード</small> B05	風力 <small>ヒントカード</small> B06
資源		天然ガス・石炭・石油	ウラン	水	太陽の光	風
発電のとくちょう	資源について	資源のほとんどを輸入にたよる	少ない資源で大量の電気を作ることができる	資源がなくなる心配がない	資源がなくなる心配がない	なくなる心配がない
	電気の安定性	・大量の電気をつくることのできる ・つくる電気の量を調整することができる	火力発電よりも大量の電気をつくることのできる	つくる電気の量を調整することができる	天気や時間帯などにより発電量に変動がある	風向きや風の強さ、時間、季節による変動がある
	環境へのえいきょう	発電時にCO <sub>2</sub> （二酸化炭素）を出す	発電時にCO <sub>2</sub> （二酸化炭素）を出さない	発電時にCO <sub>2</sub> （二酸化炭素）をださない	発電時にCO <sub>2</sub> （二酸化炭素）を出さない	発電時にCO <sub>2</sub> （二酸化炭素）を出さない
	その他（安全性など）	電気をつくる量を調整しやすい	・資源の取り扱いに安全対策が必要 ・危険な物質（放射性廃棄物）の管理が必要	ダム建設による自然破壊が問題	一般家庭でも屋根などに太陽電池を設置して発電できる	風のたくさん当たる場所など設置場所が限られる

## 感じたこと、考えたこと

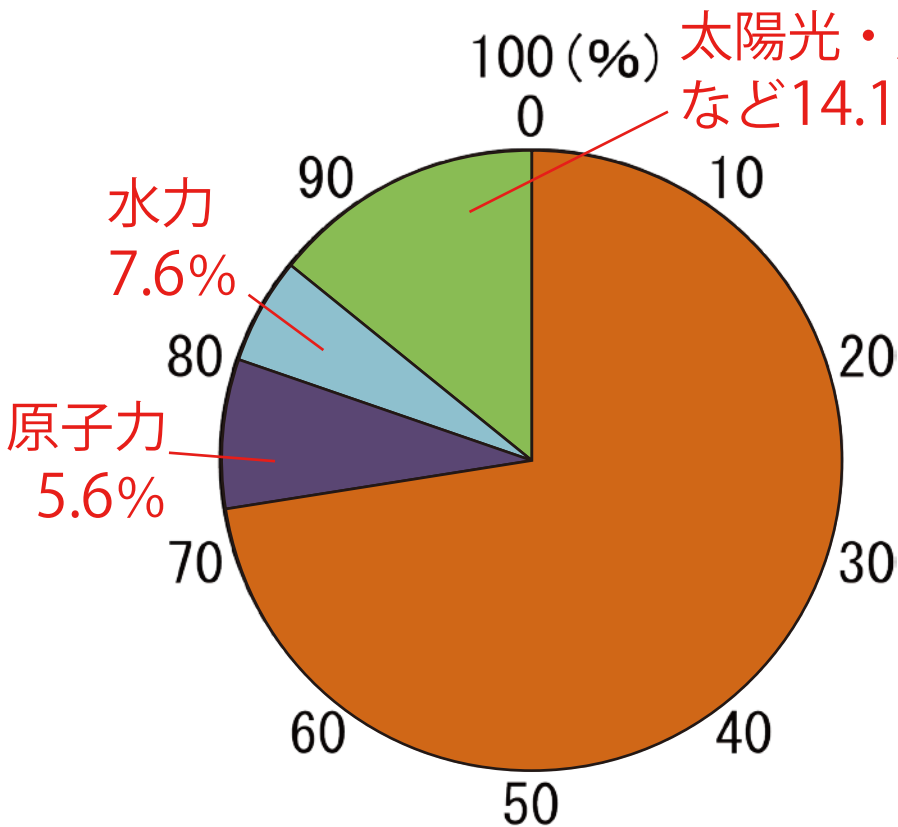
例) 火力発電では、電気を大量に作ることができるが、資源は外国からの輸入しており、発電時にCO<sub>2</sub>（二酸化炭素）を出す  
太陽光、風力発電は、発電量が自然に左右されるが、資源は無尽蔵で発電時にCO<sub>2</sub>（二酸化炭素）を出さない など



ヒントカード

B01

日本の発電割合:調べてグラフにかこう



火力	水力
72.8 %	7.6 %

原子力	太陽光・風力・地熱・バイオマスなど
5.6 %	14.1 %

出典:経済産業省2022年度エネルギー需給実績確報

感じたこと、考えたこと

例)  
火力発電が多い。  
水力や風力、太陽光などの自然エネルギーは少ない。

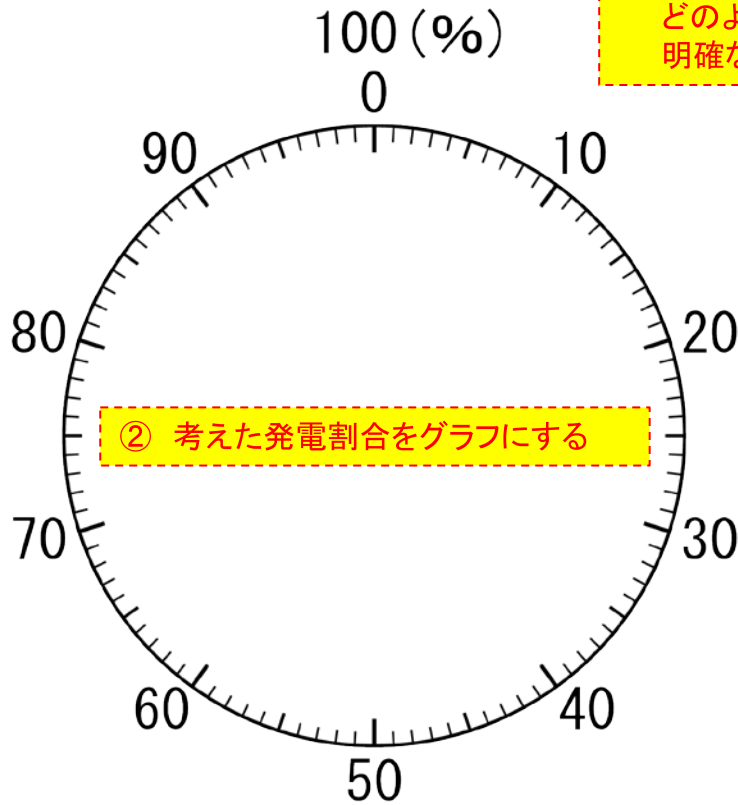
など

エネルギー問題



発電割合を考えよう: 発電方法のとくちょうをもとに、環境にやさしい発電割合を考えてみよう

① 1~2ページの表をもとに、環境への影響や安定性、安全性などに配慮し、どのような発電方法の割合が理想か考えさせる。  
明確な正解はありません。子どもたちに考えさせることがこの課題の狙いです。



火力	原子力	水力
%	%	%

風力	太陽光

【参考】

風力や太陽光などの自然エネルギーは自然環境に左右され、安定して発電できないこともあり、火力や原子力に比べて、発電量がとても少ない。したがって、今の私たちの暮らしを支えるだけの膨大な電気量を発電することはまだ難しい。

だからこそ「エネルギーのベストミックス」という考え方で、複数の発電方法を効果的に組み合わせている。

ただし今、環境への配慮から火力発電の削減、安全面への課題から原子力の削減なども取り上げられており、自然エネルギーによる発電割合を増やせるよう、関心が高まってきている。

この割合にした理由を書こう。他にどんな発電方法があるか、新しい発電方法には

③ ①の割合にした理由を書かせる。

例) CO<sub>2</sub> (二酸化炭素)を出さないから太陽光と風力と水力の割合を多くする  
火力はCO<sub>2</sub> (二酸化炭素)を出すので減らす

など



## ≡ この研究でわかったこと

調べて分かったこと、考えたことをまとめよう。

各ページの自由記述欄に書いたことをまとめる。

例)  
日本は、電気の 72.8 % を火力発電で作っている。  
火力発電では、電気を大量に作ることでできるが、資源は外国からの輸入しており、発電時にCO<sub>2</sub>(二酸化炭素)を出す  
風力・太陽光発電は、発電量が自然に左右されるが、資源は無尽蔵で発電時にCO<sub>2</sub>(二酸化炭素)を出さない など

## ≡ 感想

研究をやってみてむずかしかったところや、思ったことを書いてみよう。

現在主に使われている発電方法は、大量に発電できる一方、資源の有限性や環境への影響など様々な問題があることを振り返り、これからも現在と同じように電気を利用するには水力や太陽光、風力、地熱といった自然エネルギーのさらなる普及が必要となる

