

モノ（グラフ）を見る視点と語彙を結合させて表現力を育むのも「文作り」指導の一つ。			
教案番号	10	対象	小学校高学年
分野	地理	タイトル	グラフの特徴と言葉
時間	3人で40分前後 6人で50分前後（30分ずつ2回に分けても可）		
指導概要	グラフの特徴を表す言葉を学ぶ。		

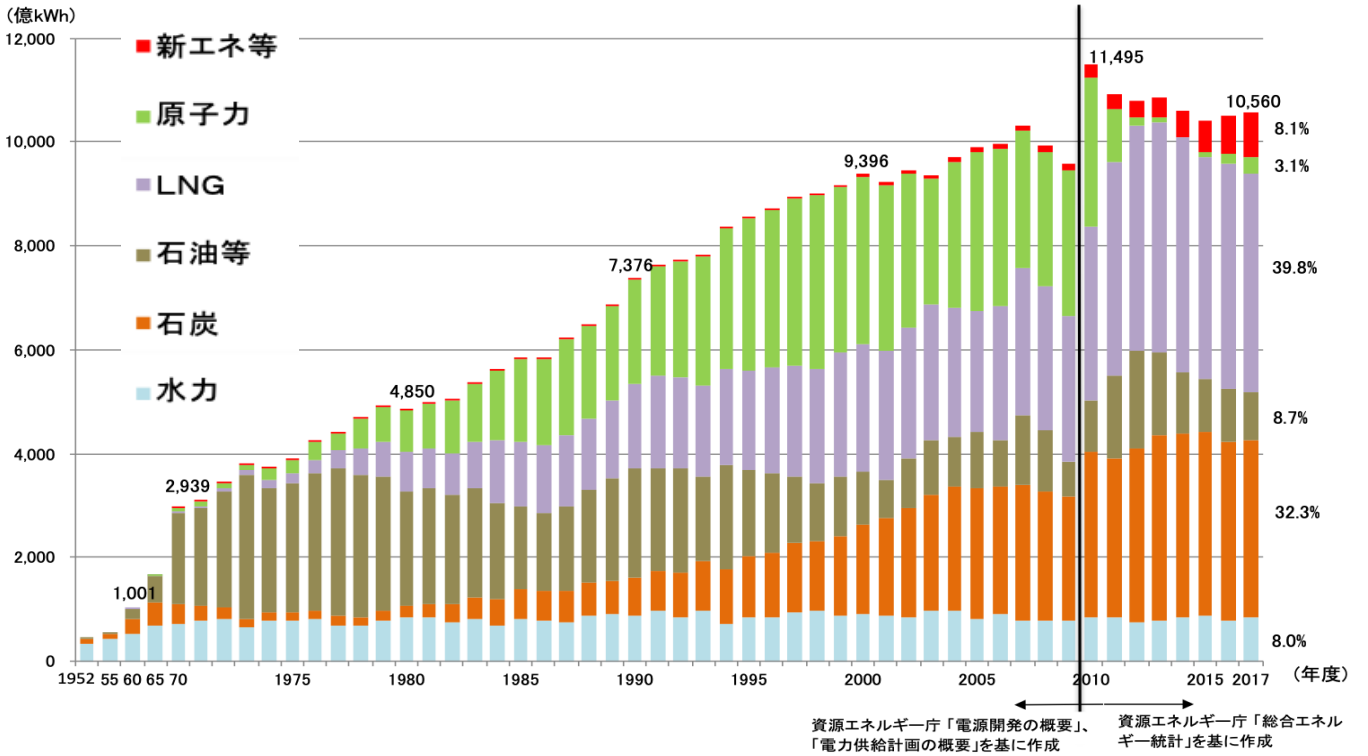
### 【1】授業の流れ

具体的活動内容	教材・教具
<p><b>1. 全体の傾向</b> まず、全体の傾向を掴むことが大事であることを知る。 発電方法に関する基礎知識を確認してから始める。</p> <p>①変化に注目すること。</p> <p>②変化を表す言葉を豊富にすること。 増えた・減った・増加した・減少した・変化はない・横這い etc.</p> <p>③変化の程度を表す言葉を使うときには注意を要すること。 グラフの提示の仕方的印象が変わることに気づく。</p> <p>④できるだけ数字で変化の程度を表すようにする。 ～に比べ、N倍になった・N分の一になった・N%増えた etc.</p>	プリント 1
<p><b>2. 内訳</b> 次に、グラフを構成する内訳に注目することを知る。</p> <p>①直近のデータの内訳を見る。</p> <p>②各要素（電源）の構成比に目を向ける。 それぞれの占める割合を表す言葉を使う。 ～がN%を占めている 割合の特徴を表す言葉を使う 大部分が～で占めている。～と～でN%を占めている。 ～は、わずかN%に過ぎない。 *割合は提示の仕方を変えても見え方は変わらない。</p> <p>③各要素を別の視点で「まとめる」ことができないか考える。 石炭・石油・LNGを火力発電という視点でまとめる。 二酸化炭素を排出しない発電方法という視点でまとめる。</p>	プリント 2
<p><b>3. 内訳の推移</b> それぞれが占める割合の変化に目を向ける。</p> <p>①各要素の推移（増減変化・不変）に視点を置く。</p> <p>②各要素の変化を言葉にする。 ○年から○年にかけて増え（減り）、その後、○年から～</p> <p>③各要素の占める割合の変化に注目する。</p> <p>④各要素の占める割合の変化を表す言葉を使う。 ○年ころから～に代わって～が増え～</p> <p>⑤変化した原因・要因について考える。 その年に何が起きたか。 その頃から社会の何がどう変わってきたか。</p>	プリント 3

### 【2】次ページより教材例を提示（子ども用に続き、指導者用を掲載）

1 日本がどんな資源を使って発電していたかを表すグラフです。

発電量



①まず、「全体の傾向」を言葉にしましょう。

どんな言葉が使えるでしょうか。

変化を表す言葉

増えた 減った 変わらない

変化の程度を表す言葉

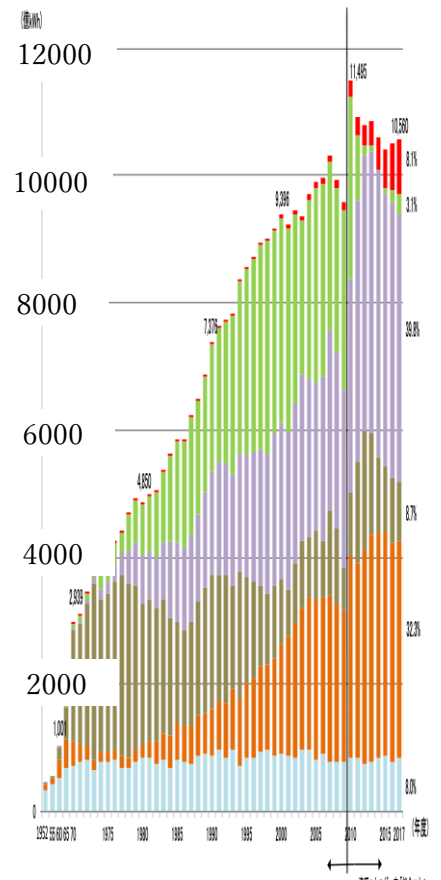
急に <sup>じょじょ</sup> 徐々に ～倍 ～%

②程度を表す言葉はグラフの示し方で印象が変わるので気をつけ

ましょう。

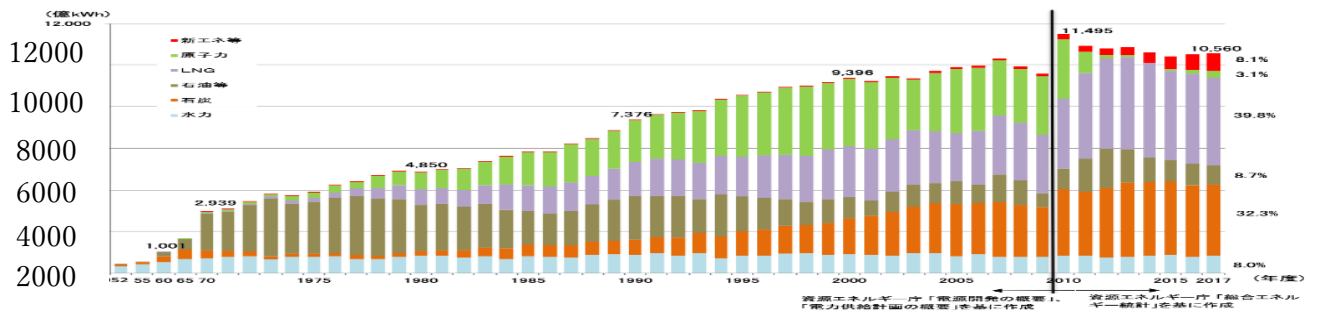
①のグラフを たてに細長く示した図 →

どのように増えたように見えるか。



同じ①のグラフを横に細長く示した図

どのように増えたように見えるか。



③①のグラフを見て、2000年には1970年に比べ約○倍に増えて

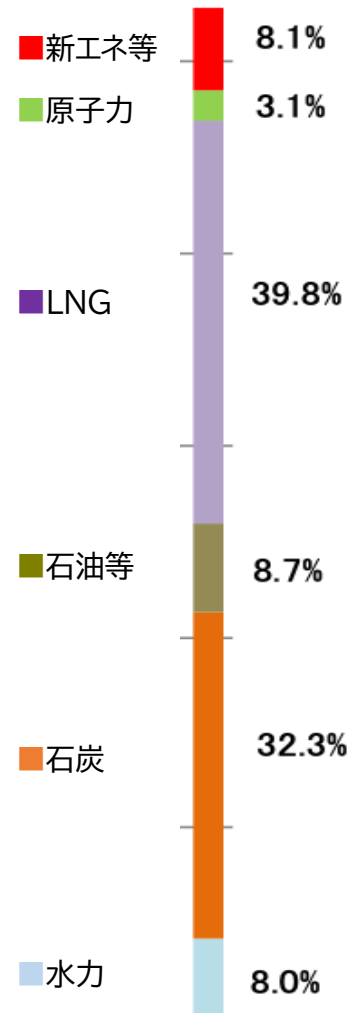
います、というように数字を使って増え方を表しましょう。

2 次に、電源の内訳を見てみましょう。

2017 年度の電源の内訳を見て、その特徴を言葉にしましょう。

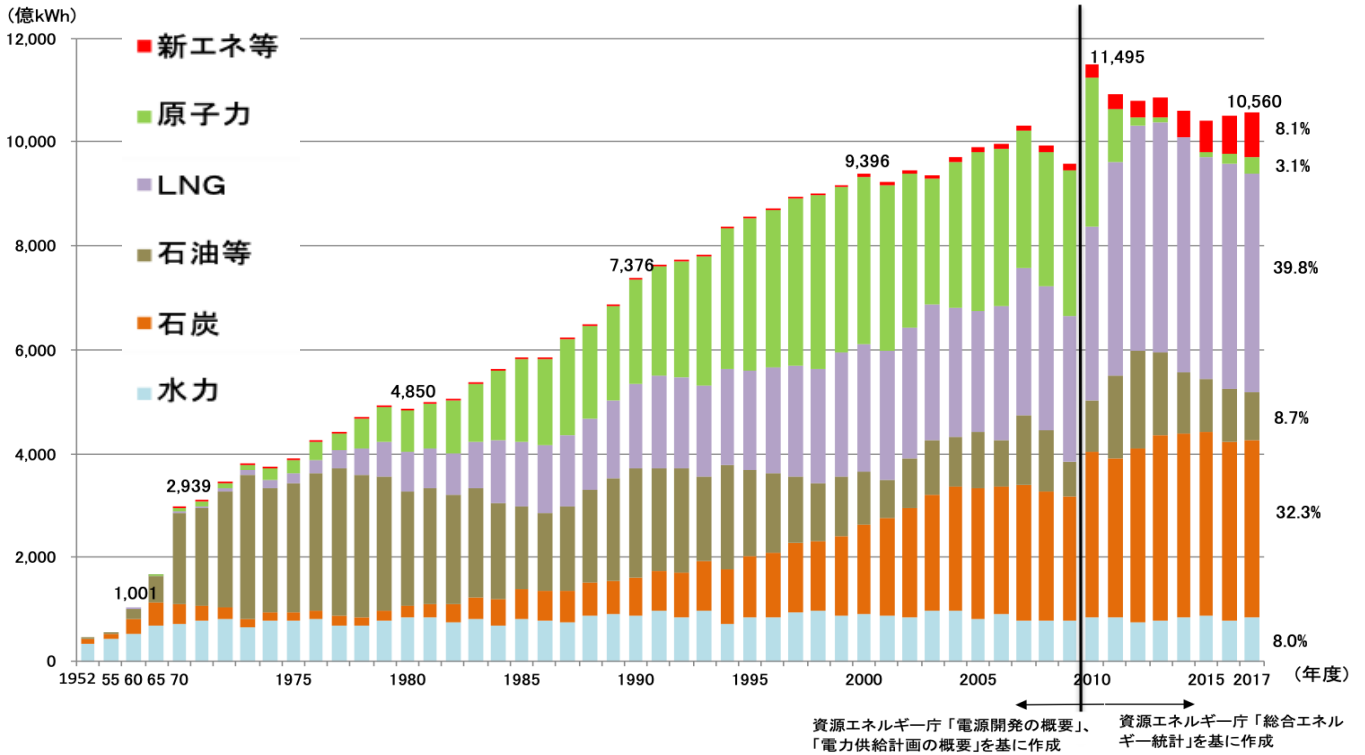
【ヒント】

- ① 何が多くて何%を占めているか。
- ② 何が少なくて何%しかないか。
- ③ 火力発電は合わせて何%になるか。



③ どんな電源が増えたか、どんな電源が減ったかという視点で  
変化を言葉にしましょう。

発電量



【ヒント】 変化を表す言葉といっしょに使える時期を表す言葉

- 年までは～・○年から～。
- 年から○年までは、～。
- 年には～だったが、○年から～。
- 年にエネルギー資源として登場すると、その後～。

①水力発電は？

②石炭による火力発電は？

③石油等による火力発電は？

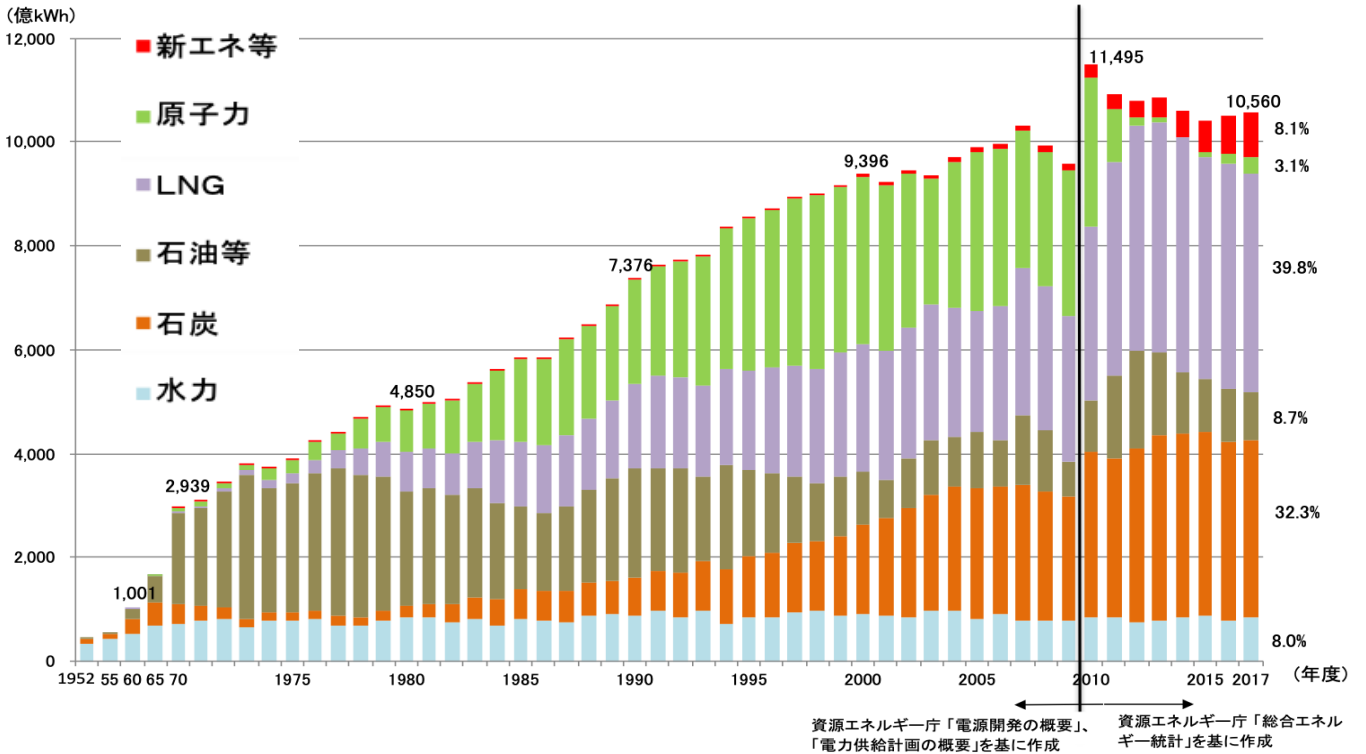
④LNG（液化天然ガス）による火力発電は？

⑤原子力発電は？

⑥新エネルギー（太陽光・風力・バイオマス・地熱）等は？

1 日本がどんな資源を使って発電していたかを表すグラフです。

発電量



①まず、「全体の傾向」を言葉にしましょう。

どんな言葉が使えるでしょうか。

変化を表す言葉

増えた 減った 変わらない

変化の程度を表す言葉

急に 徐々に じょじょに ~倍 ~%

1. 発電方法に関する知識補助

①石油等の「等」とは、油分を含んだ岩を加工して油を取り出して得られるシェールガスのように、新しい工法で採取が可能になった石油に準ずるもの。

②新エネとは、太陽光発電・風力発電・バイオマス発電・地熱発電・中小水力発電などを指す。バイオマスは木材などを燃やすものだが、植物が元々大気中のCO<sub>2</sub>を光合成で取り込んでいるので、燃やしてCO<sub>2</sub>を排出しても＋ゼロでエコだとされる。

川に大きな水車をかけて発電する小規模水力発電は、ダムのように自然に大きな負荷をかけないので、新エネルギーに分類される。

2. まず、ヒントを参考に自由に児童に書かせる。



②程度を表す言葉はグラフの示し方で印象が変わるので気をつけ  
 ましょう。

①のグラフを たてに細長く示した図 →

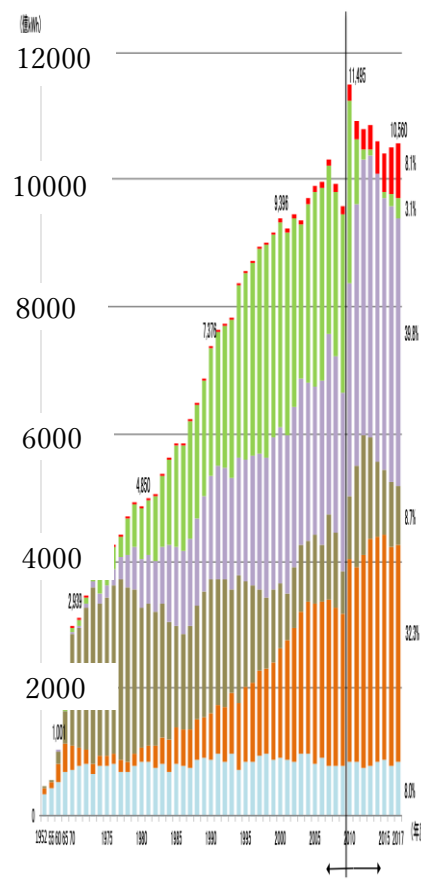
どのように増えたように見えるか。

縦長のグラフは急に増えたように見える。

横長のグラフはゆっくり（徐々に）増えたように見える。

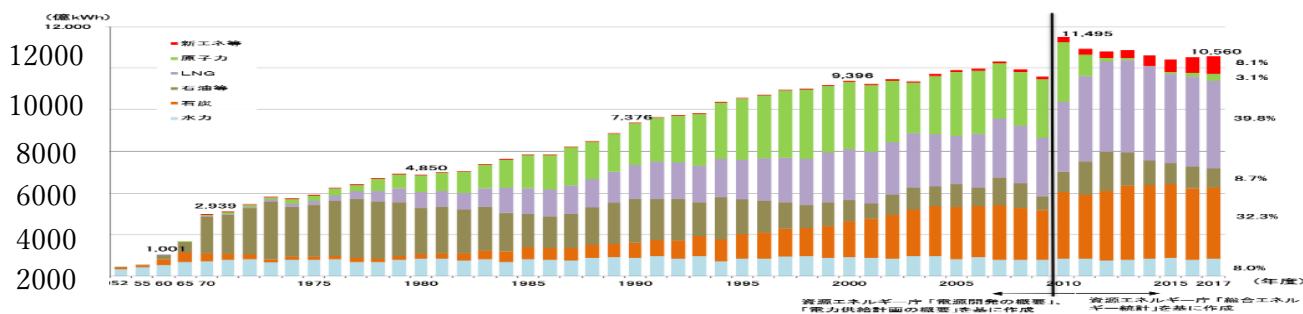
①縦に細長いということは、1メモリが表す大きさが大きく  
 見えることを意味するので、少しの数値の違いがグラフでは  
 大きな違いに見える。そのため、増減が急激に見える。

②横に細長い、つまり縦を圧縮したグラフは、1メモリが表す  
 大きさがそれだけ小さく見えることになり、数値では大きく  
 変化していてもグラフでは大きな変化に見えない。



同じ①のグラフを横に細長く示した図

どのように増えたように見えるか。



③①のグラフを見て、2000年には1970年に比べ約3倍に増えて  
 います、というように数字を使って増え方を表しましょう。

1970年は2939（億キロワットアワー）、2000年が9396（億キロワットアワー）だから、  
 「約3倍に増えた」。

\*電卓を使わせて構わない。

\*億kWh（キロワットアワー）の部分は無視し、記載されている数値の部分だけで計算を  
 してよい。

2 次に、電源の内訳を見てみましょう。

2017 年度の電源の内訳を見て、その特徴を言葉にしましょう。

【ヒント】

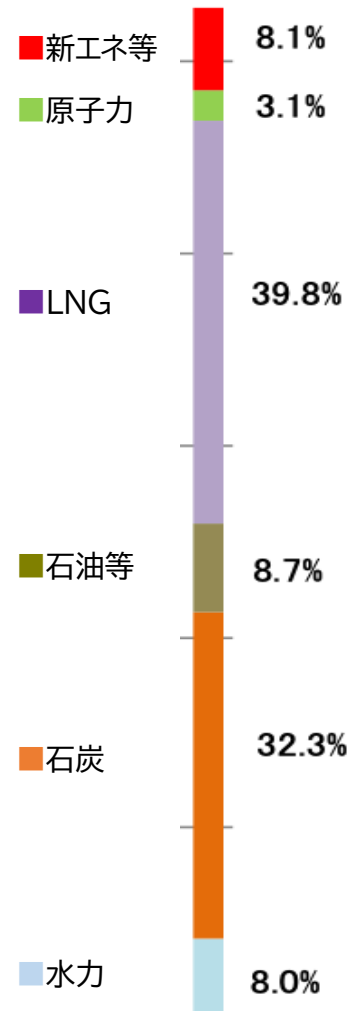
- ① 何が多くて何%を占めているか。
- ② 何が少なくて何%しかないか。
- ③ 火力発電は合わせて何%になるか。

【回答例】

- ① LNG が一番多くて約 40%を占めている。
- ② 原子力が最も少なく約 3%しかない。
- ③ LNG・石油・石炭などの火力発電のエネルギー資源を合わせると、約 81%にもなる。

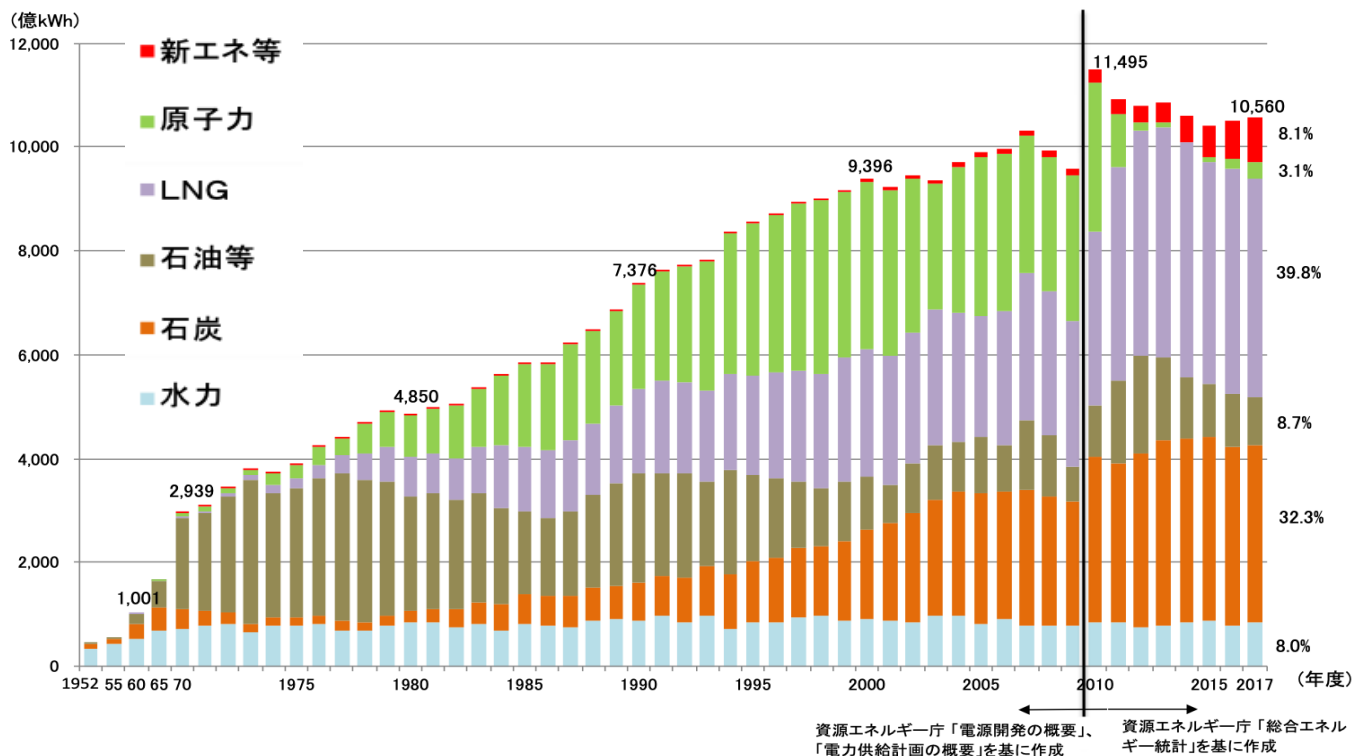
新エネルギーのバイオマス発電は、植物を燃やして火力で水蒸気を作り発電しているが、LNG・石油・石炭のような数億年前の死んだ微生物や枯れた植物からなる化石燃料ではないので、ここでは火力発電に含めていない。

なお、バイオマスには、家畜の排泄物や生ごみ・食品廃棄物を発酵させた熱を使って発電するものもある。



③ どんな電源が増えたか、どんな電源が減ったかという視点で  
変化を言葉にしましょう。

### 発電量



【ヒント】 変化を表す言葉といっしょに使える時期を表す言葉

- 年までは～・○年から～。
- 年から○年までは、～。
- 年には～だったが、○年から～。
- 年にエネルギー資源として登場すると、その後～。

#### ① 水力発電は？

- ・ 1955 年ごろまでは、ほとんど水力発電だった。
- ・ 1965 年ころから他の電力エネルギーが使われ始めた。
- ・ 1952 年から 2017 年まで、発電量はほぼ変わらない。

## ②石炭による火力発電は？

- ・1952年から石炭は使われてきたが、徐々に増えて2017年には32.3%にまでになり、2番目に多い電力エネルギーとなった。
- ・1952年には水力発電の三分の一ぐらいだったが、2017年には水力発電の約4倍になった。

## ③石油等による火力発電は？

- ・1960年ころから石油を使い始め、1970年には一気に1965年の約3倍に増え、全体の半分以上を占めるようになった。
- ・1973年ごろから原子力やLNGが登場し、石炭も増えていく中で、徐々に石油の占める割合が少なくなっていった。
  - \*1973年に第1次石油ショックがあり、エネルギー資源の分散化が図られた。

## ④LNG（液化天然ガス）による火力発電は？

- ・1974年にエネルギー資源として登場すると、2017年まで一貫して（ずっと）増えて続けてきた。
- ・2011年以降（から）は、最も多いエネルギー資源となり、2017年では全体の約40%を占めるに至った（ようになった）。

## ⑤ 原子力発電は？

- ・ 1970 年ころに登場すると、徐々に発電量を増やし、2010 年には石炭・LNG と並んで三大エネルギー資源となった。
  - \* 実際には 1966 年に東海発電所が完成し、商用の営業運転を開始した。
- ・ しかし、2011 年に（東日本大震災で原発事故が発生すると、ほとんどの原子力発電所が停止となり）一気に全体の 3% ぐらいに減った。

## ⑥ 新エネルギー（太陽光・風力・バイオマス・地熱）等は？

- ・ すでに 1970 年ころに登場しているが、その後も増えずに 2010 年まで続いた。
- ・ 2011 年から少しずつ増えたが、それでもまだ全体の 8% に過ぎない。