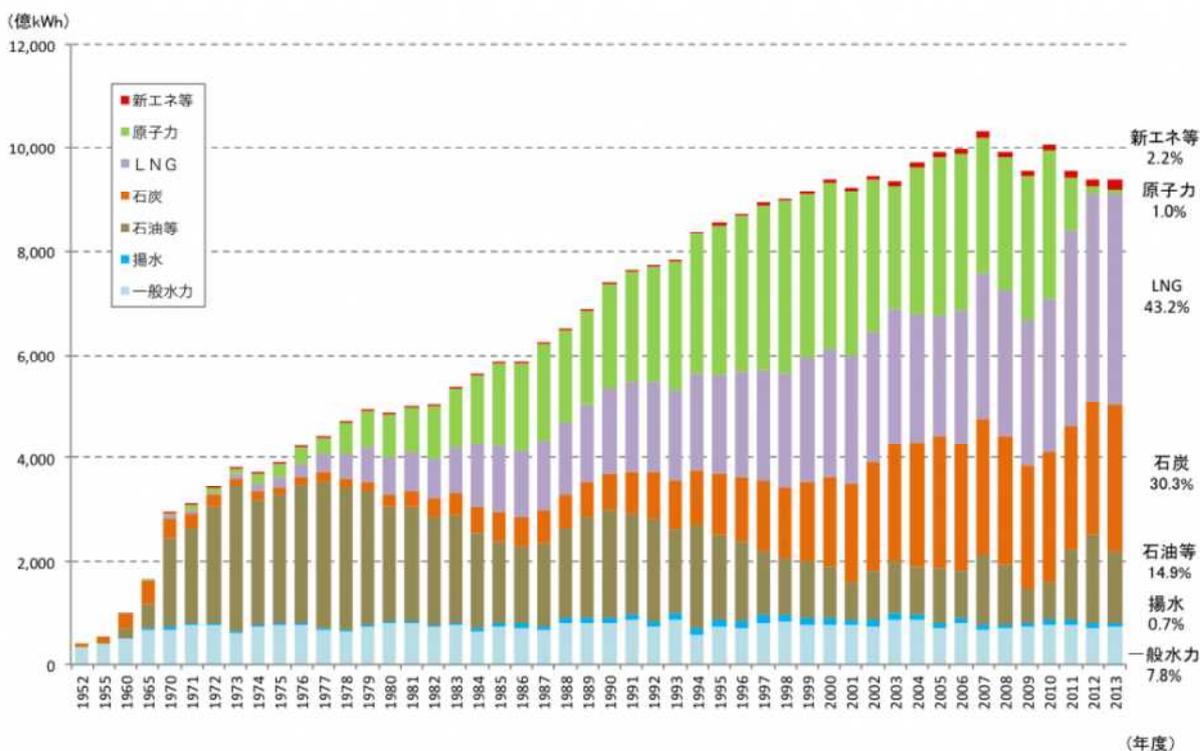


エネルギー変換に関する技術での学習ノート活用

1 電気エネルギーの変換と利用の導入時の活用

○活用ページ P3 1 電気エネルギーを作り出す方法を調べよう

それぞれの発電方法を図，教科書を用いて説明。その中で下のグラフ①を提示し，説明することで日本の発電方法の推移，現状を理解させ，今後について話し合う。



1 (出所) 経済産業省エネルギー庁「エネルギー白書 2015」

このグラフを分析させていく中で，まず再生可能エネルギーである水力発電がなぜほとんど総発電量が変わっていないかに注目させ，意見を聞いた。

次に原子力発電と火力発電の移り変わりに注視させ，原子力発電は40年以上も前からあることにも触れた。その中でも特に2013年と2010年の「利用の割合」のデータを比較させる中(右写真2)で，東日本大震災の前後での利用の割合の変化を明確にした。

また，これらの話から新エネルギーを含めた未来の方向はどうしたら良いかを話し合わせた。単元の導入であったので，難しい面もあったので今後は単元のまとめでも扱い，学習を深める中でどのように変化していったのかを探りた

2 学習ノート記入例

所	利用の割合
高く，建設のたす影響がある。	2013年 8.5%
地球環境への化石燃料に限界	88.4% (2010年 59%)
棄物処理のため。事故が起き大きい。	1.0% (2010年 33%)
を得るには，広要。天候に左右	新エネ ギーとし て1%

い。

2 エネルギー変換のまとめでの活用

〇活用ページ P18 9 エネルギーの有効利用について考えよう

本校では LED ライトの製作をし、その中で手回し発電機とソーラーパネルからの発電量を測定したり、その発電量で実際の電気機器を動かしたらどれくらいの発電機が必要かを計算で出したりして、実体験から変換効率やその

エネルギー変換：学習カード		H28.9月			
自分たちの発電した発電量から考えよう 3年 組 番 氏名					
1 学校の一年間の電気代は何円くらいだろうか？					
自分の予想	円	実際は	円		
2 電気代はどうやって計算するのだろうか？今まで習ったことから考えよう。					
3 電球の消費電力と発電した電力を比べよう。 <自然電球> <LED電球> <手回し発電機の発電量> <ソーラーパネルの発電量>					
1時間点灯	1時間点灯	予想	結果	予想	結果
Wh	Wh	Wh	Wh	Wh	Wh
4 手回し発電機で発電量を大きくするためのポイントをまとめよう。					
5 自分たちの発電した発電量をいろいろな物で換算してみよう。 ※電卓使用OK					
換算項目	手回し発電機での結果				
例) 1時間発電分の電気代はいくら？	予想	円	結果	円	
LED電球の消費電力は何倍？				倍	
液晶テレビの消費電力(152Wh)は何倍？				倍	
冷蔵庫の消費電力(31Wh)は何倍？				倍	
水か発電の発電量(56円kWh)は何倍？				倍	
MEMO					

6 応用しよう。
各発電方法のエネルギー変換効率を比較して、その違いが生じた理由について考えてみよう。また各発電にかかる費用についても同じように考えてみよう。

7 本日の授業でわかったこと、疑問に思ったことなどをまとめよう。

〇わかったこと

〇疑問に思ったこと

〇その他

コストまで気づくことができた。(下図参照)

1 学習カード

単元のまとめのところで学習ノート P18 を扱い、これまでの「エネルギー変換に関する技術」が社会や環境に与えてきた影響をあげてみた。

良い面では

- ・地球環境に良い発電（ソーラーパネルなど）ができるようになった。
- ・いろいろな発電方法が工夫されて、生活が便利になった。

課題となっている面では

- ・石油など資源がなくなっていく。・二酸化炭素排出による地球温暖化現象
- ・よりエコな発電方法はないか。

今後、技術が進展する上で大事に考えなければならないと思うことでは

- ・環境を大切にしたい発電の技術開発
- ・より効率的で安く発電できる発電方法はないか。

といったように「発電」という観点からのまとめが多く、現代社会の風潮も加味されているとは推測されるがまとめの段階で今までの学習が活かされていることが解った。