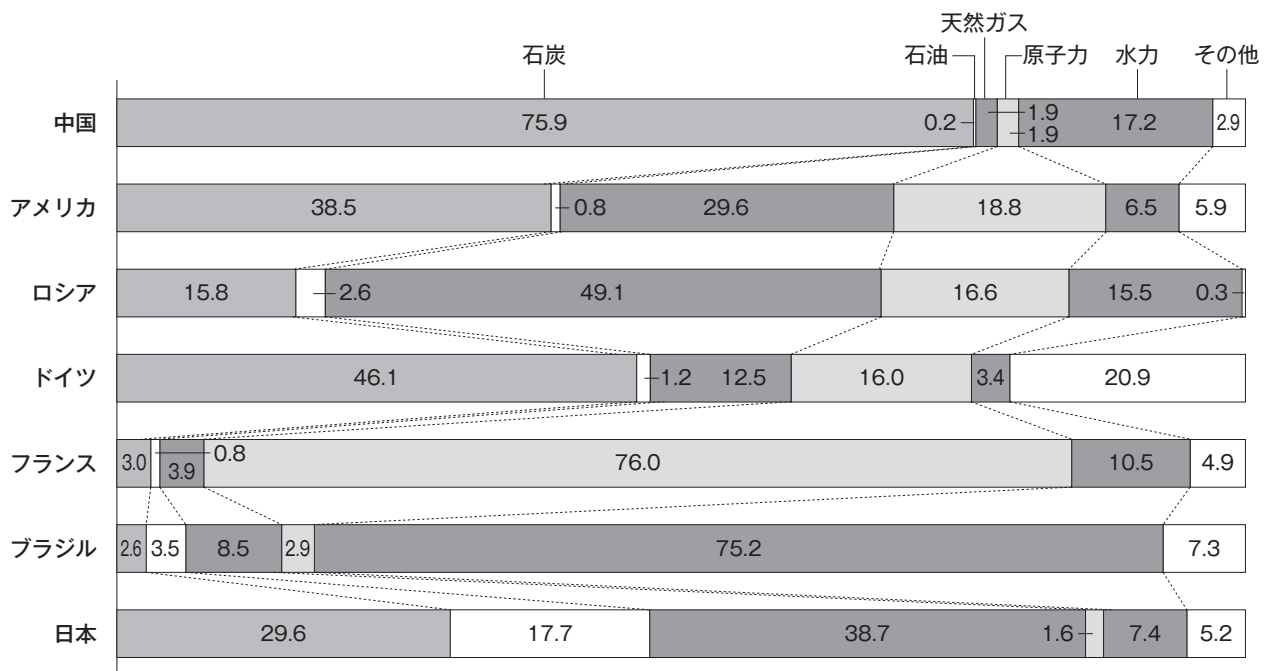


理科用ワークシート① グループワーク用

■ 主な国の電源別発電電力量の割合(2012年)

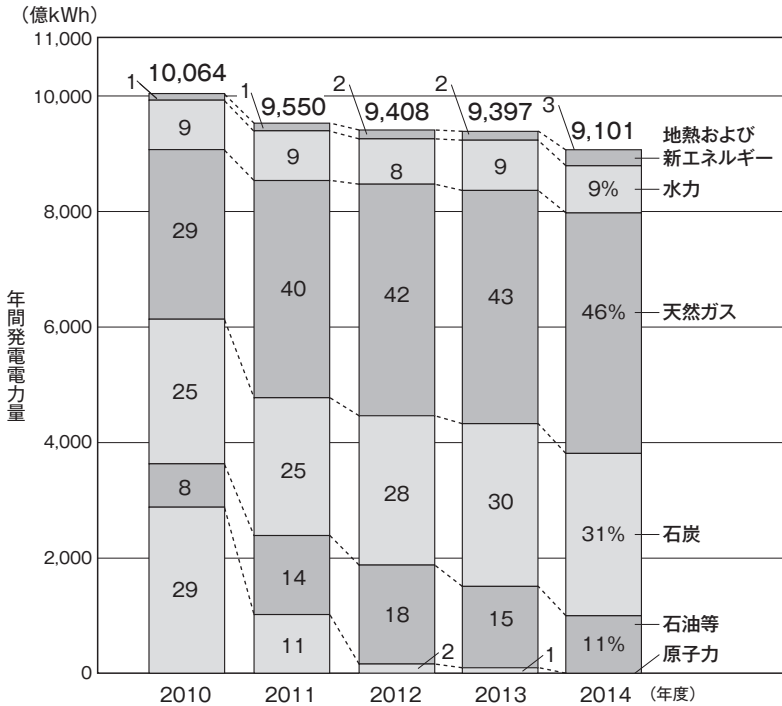


出典：IEA「ENERGY BLANCES OF OECD COUNTRIES(2014 Edition)」/「ENERGY BLANCES OF NON-OECD COUNTRIES(2014 Edition)」より作成

国ごとの電源の使い方の違いを見て、その理由は何なのか、また、エネルギー資源の使用によって起こると考えられる問題について話し合い、その結果をまとめましょう。

理科用ワークシート② グループワーク用

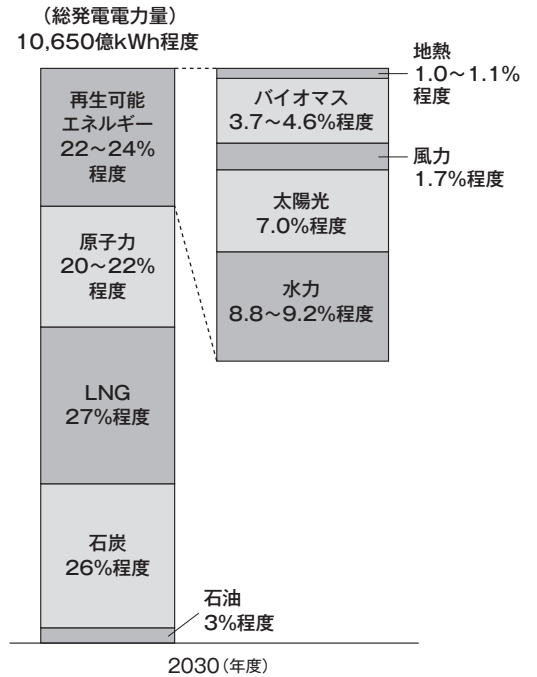
■ 電源別発電電力量の実績



(注) 石油等にはLPG、その他ガスおよび瀝青質混合物を含む
 四捨五入の関係で合計値が合わない場合がある
 発電電力量は10電力会社の合計値(受電を含む)
 グラフ内の数値は構成比(%)

出典：電気事業連合会資料より作成

■ 2030年度の電源構成 (エネルギーミックス)

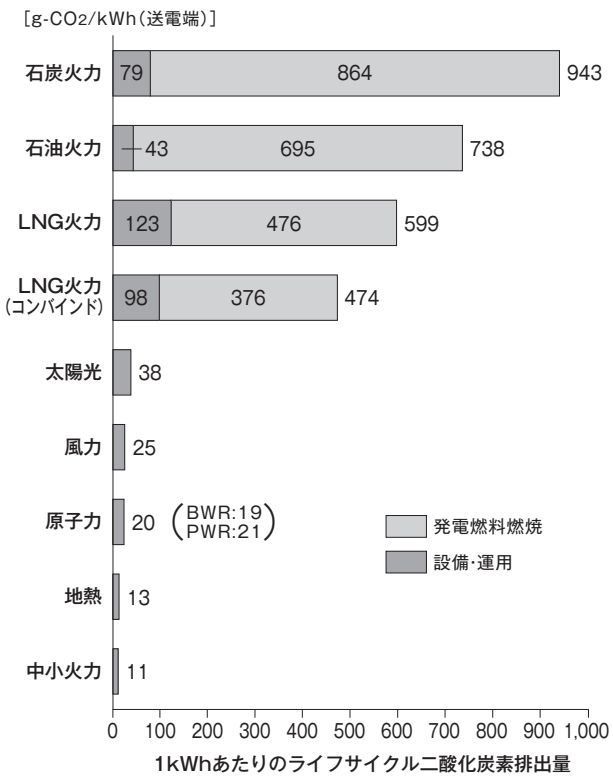


出典：長期エネルギー需給見通し(平成27年7月 経済産業省)より作成

日本では東日本大震災後、電源がどのように変化してきたかを見たとうえで、2015年7月に国が発表した2030年度の電源構成(エネルギーミックス)の意味について話し合い、その結果をまとめましょう。

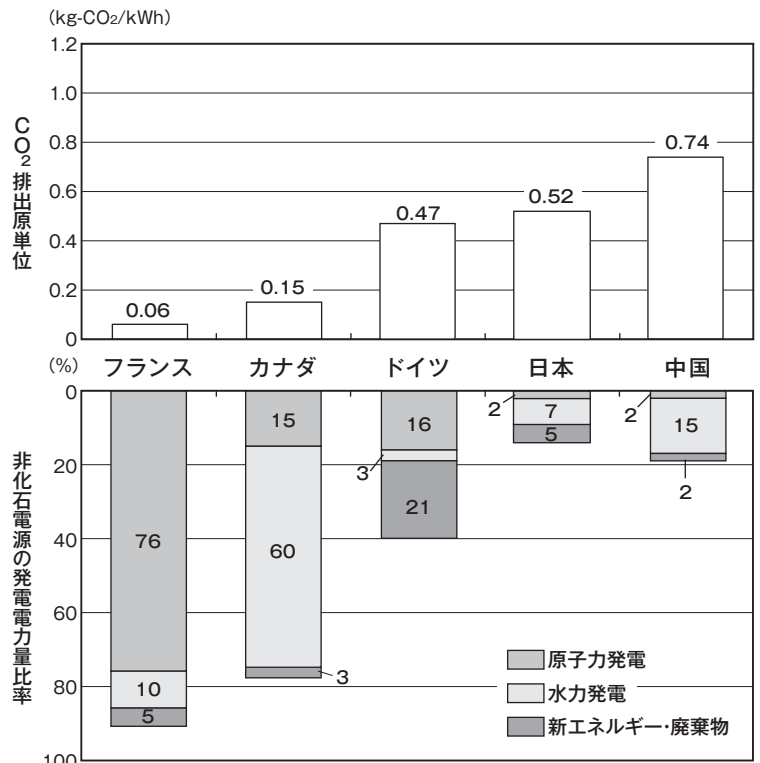
理科用ワークシート③ グループワーク用

■ 電源別のライフサイクル二酸化炭素排出量



出典：(一財)電力中央研究所「日本の発電技術のライフサイクルCO₂排出量評価 (2010年7月)」より作成

■ 二酸化炭素排出原単位の各国比較(2012年)



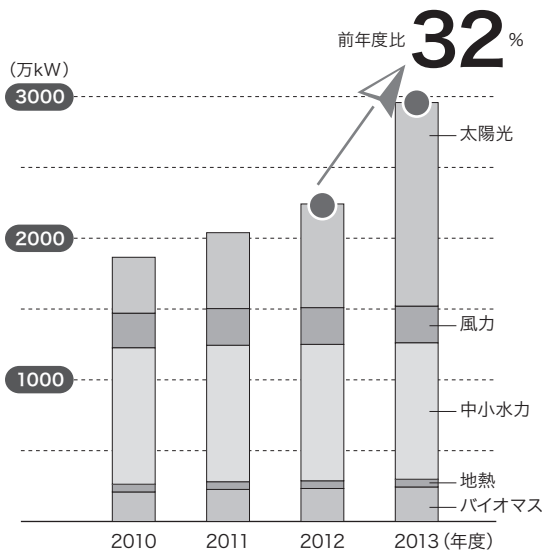
(注) 2012年の値。日本は自家用発電設備も含む。CHPプラント(熱電供給)も含む

出典：IEA「ENERGY BLANCES OF OECD COUNTRIES (2014 Edition)」/ 「ENERGY BLANCES OF NON-OECD COUNTRIES (2014 Edition)」より作成

右の図は、上が発電によってどれくらいの二酸化炭素を排出しているか、下が発電に使われている化石燃料以外の電源の比率を表しています。電源による二酸化炭素排出量の違いも考え、これからの日本ではどのようにエネルギーを使っていくのがよいか話し合い、その結果をまとめましょう。

理科用ワークシート④ グループワーク用

再生可能エネルギーによる設備容量の推移 ※大規模水力は除く



固定価格買取制度 2012年7月～

(注) 2013年度の設備容量は2014年3月末までの数字

出典: JPEA 出荷統計、NEDO の風力発電設備実績統計、包蔵水力調査、地熱発電の現状と動向、RPS 制度・固定価格買取制度認定実績等より作成

敷地面積、建設コストの比較

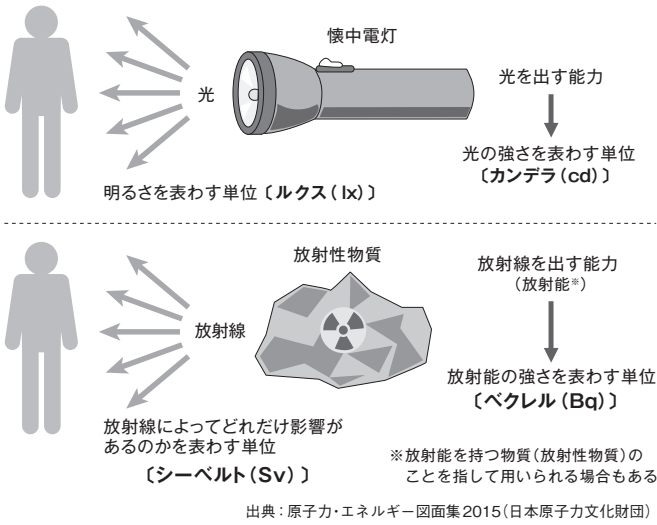
	敷地面積	建設コスト
原子力発電	0.6km ² 100万キロワット級 発電所1基	約2,800億円
太陽光発電	約58km ² (山手線とほぼ同じ面積) 新宿 東京	約3.9兆円 (原子力発電の約14倍)
風力発電	約214km ² (山手線の3.4倍の面積)	約8,700億円 (原子力発電の約3倍)

出典: 第1回低炭素電力供給システム研究会(2008年7月8日)資料より作成

日本では2012年7月から、再生可能エネルギーでつくった電気を電力会社が一定期間、固定の金額で買い取る「固定価格買取制度」がはじまり、設備容量が大きく増えています。一方、敷地面積や建設コストには問題もあります。長所も短所もある再生可能エネルギーをどのように活用していけばよいか話し合い、その結果をまとめましょう。

理科用ワークシート⑤ グループワーク用

■ 放射線と放射線



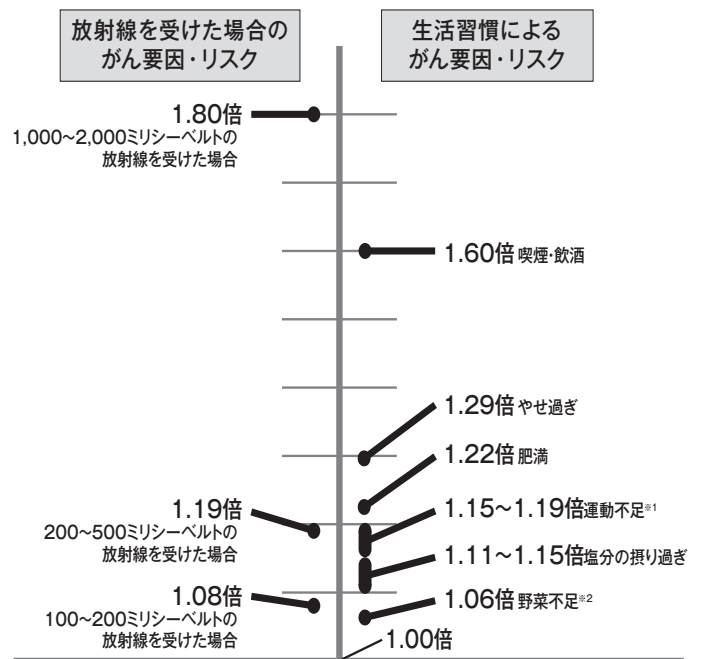
■ 自然放射線から受ける線量 ※一人あたりの年間線量(日本平均)

内部被ばく		外部被ばく	
呼吸から (主にラドン) 0.48	食物から 0.99	宇宙から 0.3	大地から 0.33

年間2.1(ミリシーベルト)

出典：(公財)原子力安全研究協会「新版生活環境放射線(平成23年)」より作成

■ 放射線と生活習慣によってがんになる相対リスク



(対象：40~69歳の日本人)

(注) 放射線は、広島・長崎の原爆による瞬間的な被ばくを分析したデータ(固形がんのみ)であり、長期にわたる被ばくの影響を観察したものではない

※1 運動不足:身体活動の量が非常に少ない ※2 野菜不足:野菜摂取量が非常に少ない

出典：国立がん研究センター資料より作成

3つの図を見て、放射線について感じたことを話し合い、それぞれの結果をまとめましょう。