

福島学Ⅱ ～持続可能社会を理科の目線で～

「() に依存しない、安全・安心で持続的に発展可能な社会づくり」を基本理念の一つに掲げ、「再生可能エネルギーの飛躍的推進による新たな社会づくり」を復興に向けた主要施策の一つと位置付けることで、次のような施策を進めていくことを明記しました。

- ・各家庭、企業・団体への() 可能エネルギー普及
- ・化石燃料による発電における() 炭素化のための取組の促進
- ・() グリッドなど、エネルギーの地産() による持続可能な地域モデルの構築

内容は、次のとおりです。

- 1 () 光、風力、() 熱、() 力、() マスなど再生可能エネルギーの導入拡大
- 2 再生可能エネルギーに係る最先端技術開発などを実施する研究開発拠点の整備
- 3 再生可能エネルギー関連産業の集積・育成
- 4 スマートコミュニティ等による再生可能エネルギーの地産地消の推進

現在使用している石油や石炭、天然ガスといった() 燃料はいずれなくなってしまうエネルギー資源です。

化石燃料の需要の拡大は、地球() 化の問題を加速させる原因になるとも考えられます。このような問題に対処する意味などから、() などでは再生可能エネルギーの導入が大きく推進されています。

世界のエネルギー需要は、() や() などの新興国の経済成長に伴い増加傾向にあります。特に()、() や天然ガスといった化石燃料の需要は、ますます大きくなると予測されており、2030年にはエネルギー需要及び化石燃料の需要ともに2007年の() 倍に達する見込みです。

<資源可採年数>

石油・・・() 年 石炭・・・() 年
天然ガス・・・() 年 ウラン・・・() 年

『福島県再生可能エネルギー推進ビジョン』から抜粋

2年()組()番 氏名()

問1 発電とは？

発電機・・・() によって() エネルギーを電力に変換する装置。
コイルに対して() を() させることで電気を発生させる。

問2 それぞれの発電方法の長所と短所を述べよ。

	長所	短所
太陽光発電		
風力発電		
地熱発電		
水力発電		
バイオマス発電		

問3 スマートグリッドとは？

発電所や() 網、電力消費地と() で結び、効率良く電気を供給すること。

問4 「持続的に発展可能な社会づくり」のためにどのようにすべきか。あなたの考えを書きなさい。

福島学 ～持続可能性の目線で見ると～

「(**原子力**) に依存しない、安全・安心で持続的に発展可能な社会づくり」を基本理念の一つに掲げ、「再生可能エネルギーの飛躍的推進による新たな社会づくり」を復興に向けた主要施策の一つと位置付けることで、次のような施策を進めていくことを明記しました。

- ・各家庭、企業・団体への(**再生**) 可能エネルギー普及
- ・化石燃料による発電における(**低**) 炭素化のための取組の促進
- ・(**スマート**) グリッド など、エネルギーの地産(**地消**) による持続可能な地域モデルの構築

内容は、次のとおりです。

- 1 (**太陽**) 光、風力、(**地**) 熱、(**水**) 力、(**バイオ**) マスなど再生可能エネルギーの導入拡大
- 2 再生可能エネルギーに係る最先端技術開発などを実施する研究開発拠点の整備
- 3 再生可能エネルギー関連産業の集積・育成
- 4 スマートコミュニティ等による再生可能エネルギーの地産地消の推進

現在使用している石油や石炭、天然ガスといった(**化石**) 燃料はいずれなくなってしまうエネルギー資源です。

化石燃料の需要の拡大は、地球(**温暖**) 化の問題を加速させる原因になるとも考えられます。このような問題に対処する意味などから、(**欧米**) などでは再生可能エネルギーの導入が大きく推進されています。

世界のエネルギー需要は、(**中国**) や(**インド**) などの新興国の経済成長に伴い増加傾向にあります。特に(**石油**)、(**石炭**) や天然ガスといった化石燃料の需要は、ますます大きくなると予測されており、2030年にはエネルギー需要及び化石燃料の需要ともに2007年の(**1.4**) 倍に達する見込みです。

<資源可採年数>

石油・・・(**42**) 年 石炭・・・(**122**) 年
 天然ガス・・・(**60**) 年 ウラン・・・(**100**) 年

『福島県再生可能エネルギー推進ビジョン』から抜粋

2年()組()番 氏名()

問1 発電とは？

発電機・・・(**電磁誘導**) によって(**運動**) エネルギーを電力に変換する装置。
 コイルに対して(**磁石**) を(**回転**) させることで電気を発生させる。

問2 それぞれの発電方法の長所と短所を述べよ。(**解答例**)

	長所	短所
太陽光発電	・小規模でも不利にならない・廃棄物や騒音・振動などが発生しない・設置における制限が少ない ・非常用の電源としても使える・温室効果ガスを排出しない・電力会社に売ったりすることができる	天候によって大きく左右される 夜間は発電ができない 汚れると発電効率が落ちる 設置導入にかかる費用が高い
風力発電	・冷却水を必要としない・風が吹けばいつでも24時間発電できる・温室効果ガスを排出しない ・海上に風車を設置することもできる	・風速によって発電量が影響される・風車から低周波音や機械音が発生し、近隣に騒音問題を起こすことがある
地熱発電	化石燃料のように枯渇の心配がないこと ・季節の変化による影響を受けにくいこと	・温泉への影響・温泉地の景観への影響 ・発電所が少ない・候補地の多くが国立公園や国定公園に指定されていること ・地質調査や発電所建設作業など、実際に発電が始まるまでに長い時間がかかり、コストパフォーマンスが良くない
水力発電	揚水式発電なら電力需要の大きい時間帯に発電を集中させることができる・超小型水力発電所なら用水路や小川などでも発電できる	ダムを造る必要があり、周辺地域の自然環境を破壊する・長年使い続けているとダムの底に土砂が溜まってしまい、発電量が減る・雨が降る量によって発電量が左右されてしまう可能性がある
バイオマス発電	・カーボンニュートラルである ・限りある資源を有効活用できる	バイオマス資源の収集と保存にコストがかかる ・燃料として使うために食用の作物栽培が減る可能性

問3 スマートグリッドとは？

発電所や(**送電**) 網、電力消費地と(**ネットワーク**) で結び、効率良く電気を供給すること。

問4 「持続的に発展可能な社会づくり」のためにどのようにすべきか。あなたの考えを書きなさい。 **略**