

2021年 時事問題 (理科)

2

日本のエネルギーと環境の問題について、次の問いに答えなさい。

◎ 2010年には20%を超えていた日本の1次エネルギー自給率は、その後に6%台にまで急落しました。世界的に環境問題が高まり、化石燃料の消費削減が叫ばれている中、日本の化石燃料依存率は81% (2010年)から86% (2018年)へとむしろ増加しました。

(1) 次の文は、日本の1次エネルギー自給率が2010年から急落した原因と、化石燃料依存率が高まった理由について説明しています。①～③にあてはまる言葉をそれぞれ答えなさい。

「(①)が起こったことにより、国内の(②)発電所が止まり、その代わりとして多数の(③)発電所を動かさなければならなくなったから。」

(2) 次の文は、下線部の化石燃料の消費削減をする理由について説明しています。①～③にあてはまる言葉をそれぞれ答えなさい。

「(①)ガスである(②)の排出量を減らすことにより、(③)を食い止めるため。」

◎ 2020年、日本の国内エネルギー消費量は(P)の(Q)によって大きく減少しました。その一方で、自然エネルギーによる年間発電電力量の割合は21%まで増えました。

(3) 文中のPに適する言葉を9文字で、Qに適する言葉をカタカナ6文字でそれぞれ答えなさい。

◎ 日本の2020年の自然エネルギーによる発電量は2010年比の1.9倍になりました。特に、(R)発電は22倍に増加して年間発電量の9%を占めるまでになり、今まで最も多かった(S)発電による発電量を大きく超えました。一方で、世界的に導入が進んでいる(T)発電は年間発電量の0.9%で、(R)発電のわずか10分の1にとどまっています。

(4) 文中のR, S, Tにあてはまる言葉をそれぞれ答えなさい。

(5) 下線部について、日本で(R)発電の発電量が増えない理由には、土地や設備が高額になること、年間を通して発電量が安定しないことなどありますが、日本独特の気象条件も大きな原因です。それについて書かれた次の文の①～③に適する言葉をそれぞれ答えなさい。

「主にヨーロッパで(R)発電が普及しているのは、(①)が安定的な発電量をもたらすからであるが、日本では海沿いの一部しか適した土地がない。また、日本では(②)が頻繁にくるので、そのたびに発電を止める必要がある。さらに、日本は非常に(③)が多く、発電設備が壊れたり交換費用が高くなったりするので導入がなかなか進まない。」

(1) ① _____ ② _____ ③ _____

(2) ① _____ ② _____ ③ _____

(3) P _____ Q _____

(4) R _____ S _____ T _____

(5) ① _____ ② _____ ③ _____

2021年 時事問題 (理科)

2

- (1)① 東日本大震災 ② 原子力 ③ 火力
(2)① 温室効果 ② 二酸化炭素 ③ 地球温暖化
(3) P 新型コロナウイルス Q パンデミック
(4) R 太陽光 S 水力 T 風力
(5)① 偏西風 ② 台風 ③ 落雷(雷)

解説

- (1) ①は、「2011年東北地方太平洋沖地震」でもよいが、文字数が多くなるので模範解答とはしない。震災前までの日本では、発電の際に二酸化炭素を排出しないという理由から、主力電源を原子力発電へ置き換えようとしていた。しかし、震災によって国内の原子力発電所がすべて停止したことで、止めていた火力発電所を動かさざるを得なくなった。古い型の火力発電所の中には発電するときに多量の二酸化炭素を排出するものも多くあり、日本の二酸化炭素排出量は震災後に急増することになった。
- (3) 2019年末に中国・武漢に端を発した新型コロナウイルスのパンデミック(世界的大流行)により、日本の経済活動は大きく落ちこんだので、エネルギー消費量も減少した。
- (4) これまでは水力発電による発電量が自然エネルギーによる発電量のうちで最も多かったが、この10年で太陽光発電の発電量は水力発電を上回るようになった。一方で、風力発電は日本ではなかなか導入が進んでいない。
- (5) 風力発電の導入が積極的に進むヨーロッパでは、1年を通して偏西風が安定的に吹くので、昔から風車が利用されるなど、風力発電の発電コストはとても安い。しかし、山の多い日本は風力発電に適した場所は海沿いの一部の地域に限られてしまう。また、日本は多くの台風がきて、その度に強風で羽根(ブレード)が壊れないように風車を止める必要がある。さらに、多くの落雷が発生するために、羽根や電気機器が損傷するなどの危険性もある。他にも経済的なさまざまな理由によって、なかなか導入が進まない。一方で、洋上風力発電などを推進したり、強風に強いブレードを開発するなど、導入に向けて研究も進んでいる。

【注意】

自然エネルギーを利用した発電は、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出削減が推進される中で、その有利性(メリット)が強調される風潮があります。しかし、自然エネルギーの利用をさらに進めるためには、解決すべき課題(デメリット)も理解しておく必要があります。そこで、多くの受験生があまり強く意識していない自然エネルギー利用のマイナス面もきちんと理解をしてもらえるように、この問題を作問しました。