

## 解答と解説

1. 石油は2010年現在あと何年で採れなくなるといわれているでしょうか。

(B) 45年

石油の採れる年数は、新規の油田を発見したり、原油価格の高騰などによってとりにくい原油の経済性が達成されたりすることなどで変動するので、実際にはもっと長くなるかもしれません。

2. オゾン層の役割は、次のうちどれでしょう。

(B) 紫外線から地球を守る

紫外線から地球を守ってくれているオゾン層ですが、近年オゾン層の破壊が進行しています。原因は特定の種類のフロンです。フロンは、冷蔵庫やエアコンの冷媒（冷却剤）、半導体製品や精密機器の洗浄剤、スプレーの噴霧剤などに、広く使われている物質で、便利な現代の生活をかげで支えています。

オゾン層を守るために私たちにできることとしては、フロンを出来るだけ使わないようにすることです。具体的にはエアコンの設定温度を常に（冬も夏も）20度にしておいたり、冷蔵庫の開け過ぎに注意したりなどで、これによりフロンを減らす事ができ、また電気量も減らすことができるため、電気代の節約＋二酸化炭素を減らす事が出来るなど、一石三鳥以上になります。

3. 家電リサイクル法の対象でないのは、次のうちどれでしょう。

(A) 電子レンジ

家電リサイクル法（正式名称「特定家庭用機器再商品化法」）とは、家庭や事業所から排出された使用済み家電製品の部品や材料をリサイクルして、ごみの減量と資源の有効活用を進めるための法律です。（平成13年4月1日施行）

対象となっているものは『エアコン』『テレビ（ブラウン管式、液晶・プラズマ式）』『電気冷蔵庫・電気冷凍庫』『電気洗濯機・衣類乾燥機』の4品目です。

4. 二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を地中などに埋めてしまうような技術は英語3文字で何というでしょうか。

(C) CCS

「Carbon Capture and Storage」の略で、二酸化炭素を集めて貯留する技術のことです。

5. 原子力発電の燃料であるウラン（<sup>235</sup>U）は、1gで石油何L分のエネルギーを生みだせるでしょうか。

(C) 2000

ウランから取り出すエネルギーは、核分裂反応という反応によるものです。これは石油の燃焼に比べ非常に大きなエネルギーを取り出すことができます。しかし一方で放射線など、有害なものも多数放出するので扱いは難しいです。

6. 日本近海に大量に存在するといわれ、新エネルギーとして注目される、メタンが低温高圧下で水と結晶化したものは次のうちどれでしょうか。

(B) メタンハイドレート

燃える氷として有名なメタンハイドレートです。日本の天然ガス消費量の約100年分と大量にあるのはいいのですが、海底にあるので採るのが非常に難しく、開発はあまり進んでいません。

7. 日本の全電力消費を太陽光発電でまかなうのに必要な土地は日本の国土のどのくらいでしょうか。

(A) 5%以下

ある条件で計算すると1.3%ほどという結果になりました。意外に少ないと思う方もいらっしゃるでしょうが、太陽光パネルは価格が高いため導入するのが難しく、日本の1.3%も導入するというのは案外大変なことなのです。

8. エコポイントは、申請すると何ができるでしょうか。

(A) 対象商品と交換

エコポイントは申請すると、ポイントと商品を交換できます。商品には商品券やおとりよせグルメなど様々なものがあります。

9. 水素と空気中の酸素とを反応させて発電する装置で、同時に排熱を給湯にも利用できることから、家庭向けの普及も始まっているのは次のうちどれでしょう。

(B) 燃料電池

家庭で発電するので、送電ロスがなく、また発電時に発生する熱でお湯を沸かすので、効率が高くなり、エコだということで注目されています。

10. 植物を利用したエネルギーで、植物が成長していく過程でCO<sub>2</sub>を吸収していくので、CO<sub>2</sub>排出が実質ないとして注目されているものは何でしょう。

バイオマスエネルギー

バイオマスエネルギーにはサトウキビや、トウモロコシなどが使用されます。

11. 世界各地で毎年どれくらいの土地が砂漠化で耕作不能になっているのでしょうか。

(A) 四国と九州を合わせた面積

12. 最近運転が再開された、日本の「もんじゅ」は何というタイプの原子炉でしょうか。

(A) 高速増殖炉

アナウンサー泣かせの早口言葉みたいな炉名です。この炉で核反応を起こすことで、原子力の燃料が入れる前より入れた後のほうが増えるという、夢のような原子炉です。

13. 都市で大量に廃棄されている家電製品の中には、レアメタルや貴金属などの高価な資源が含まれており資源の回収が行われています。このような廃棄物のことを何鉱山というのでしょうか。

#### 都市鉱山

独立行政法人物質・材料研究機構の試算によると、例えば日本の都市鉱山に存在する金の総量は6,800トンで、これはなんと全世界の現有埋蔵量の16%！銀は60,000トンで、世界の埋蔵量の22%！

14. 現在レアアースを世界の90%ほど産出し、タングステンなどのレアメタルも大量に産出していることから資源大国となっているアジアの国は次のうちどれでしょう。

(C) 中国

レアメタルやレアアースは日本の産業には必要不可欠なので、中国からの輸入に頼らなければなりません。資源というのも重要な外交カードなのです。

15. 日本国民1人あたりが排出する二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）量は、1日平均でどれくらいでしょうか。

(B) 6kg

どんなところでCO<sub>2</sub>ができるかというと、普段使用している乗用車から出るCO<sub>2</sub>排出量は日本の総排出量の約10%を占めています。また、家庭での消費電力内のCO<sub>2</sub>排出量の内訳は1位 エアコン（25.2%）2位 照明（16.1%）と冷蔵庫（16.1%）4位 テレビ（9.9%）となっています。

16. 東京駅から渋谷駅まで毎日電車で通勤すると、自動車通勤している場合よりも年間で約何kg二酸化炭素排出量が小さいでしょうか。

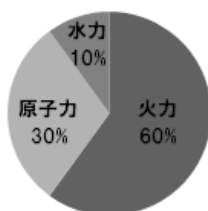
(C) 200

17. 下の図は太陽光、原子力、火力、風力、水力発電の発電コスト（同じ量の電力を発電するのにかかるお金）と二酸化炭素排出量（同じ量の電力を発電する時に排出する二酸化炭素の量）を表したものです。A、B、Cに火力、原子力、太陽光の中から適切な語句を書き入れてください。

. A火力 B原子力 C太陽光

- ・火力発電は発電コストは安いけど、二酸化炭素排出量が多い。
- ・原子力発電は発電コストも安いし、二酸化炭素排出量が少ないけど、安全面が心配。
- ・太陽光発電は二酸化炭素排出量は少ないけど、発電コストが高い。

というように、エネルギーにはメリットとデメリットがあるので、これが1番いいというエネルギーはありません。だからエネルギー問題はとても難しい問題なのです。



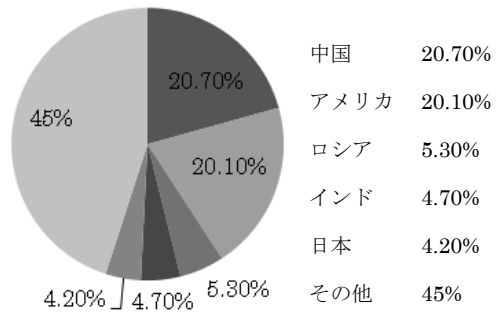
日本の電源構成

ちなみに日本の現在のおおよそのエネルギー割合は火力60%、原子力30%、水力10%です。太陽光発電などの新エネルギーはコストが高くて、まだまだ導入量が少ないのが現状です。（2007年のデータに基づいています。）

18. 右図の空欄に入る国名を答えてください。

中国

世界で一番二酸化炭素を排出している中国ですが、二酸化炭素排出量削減にはあまり積極的ではありません。過去に多くの二酸化炭素を排出してきた先進国が積極的に削減すべきというのが、中国などの発展途上国の言い分なのです。



19. 日本の2020年までの温室効果ガスの削減目標は「1990年比で25%の削減」となっていますが、これを実現するためには最低でも年間一世帯あたりどれくらいの負担が必要でしょうか。

(B) 10万円～100万円

実際には正確に求めるのは難しく、だいたい13万～76万円になると試算されています。太陽光パネルの導入に対する補助金や、エコカー減税などが話題になっていますが、これらは税金から出ているお金であり、家計が負担しなければなりません。

このように環境問題を解決するにはお金がかかります。これが環境問題の解決がなかなか進まない理由でもあります。

20. あなたが気になる環境・エネルギー問題を一つ上げ、その解決に向けてあなたができることを書いてください。

この問題に答えなんかありませんよ！！！！

あなたがこの問題で考えたことを実行していけば、地球の未来も明るいはず。

CCS、ヒートポンプ、都市鉱山、レアメタルなどに関してはSTEPのフリーパーパーENENEの記事に詳しく載っているので是非CHECKしてみてください！

出所：

15. チームマイナス6%ホームページ<http://www.team-6.jp/try-1kg/life/index.html>

16. データ ([http://www.maniado.jp/community/neta.php?NETA\\_ID=341](http://www.maniado.jp/community/neta.php?NETA_ID=341)) をもとに計算

19. 朝日.com2009年11月19日<http://www.asahi.com/eco/TKY200911190475.html>