

生活とエネルギー

再生可能エネルギーの発電方法と課題  5分

1. AさんとKさんは、国際宇宙ステーション（ISS）に利用されている科学技術に興味をもち、ポスターにまとめた。次は、そのポスターの一部である。(1)、(2)の間に答えなさい。

国際宇宙ステーション（ISS）は小さな地球

〔国際宇宙ステーション（InternationalSpaceStation）の構成〕

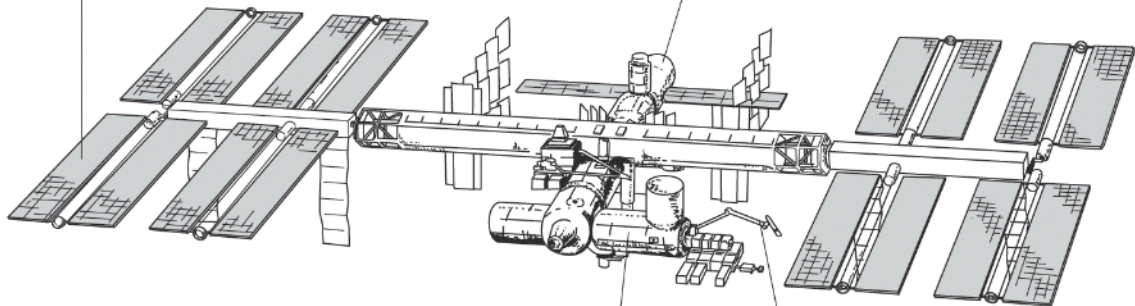
地上から約400km上空に建設された有人実験施設で、地球を約90分で周回している。大きさはサッカーのフィールドと同じくらい（約110m×70m）であり、さまざまな科学技術が利用されている。

【太陽電池パドル】

常に太陽の方向を向くように自動で回転し、効率よく光エネルギーを電気エネルギーに変換する。

【居住モジュール】

日常生活の場。船内は1気圧の空気で満たされており、地上と同じ服装で活動できる。



【日本の実験棟「きぼう」】

2008年8月から実験を開始。^(a)重力の影響が少ない宇宙での滞在が心臓や血管など、人体に与える影響などについて研究している。

【ロボットアーム】

実験装置の設置・交換、修理などを行う。

〔ISSで利用されているおもな科学技術〕

水の再利用…船内の温度と湿度を調整することによって得られる水だけでなく、排出された尿も再生処理して飲料水にできる。この再生処理技術の向上等により、6名の滞在が可能となった。

酸素の供給…船内で回収した水を電気分解することで発生させている。

エネルギーの供給…船内で必要な電力は^(b)太陽光発電で供給している。供給できる電力は最大120kWであり、一般家庭の約40軒分に相当する。

次ページにつづく▶▶▶

- (1) 下線部(a)について、月面上の重力は地球上の約6分の1である。次の文章の (X)、(Y) に当てはまる数を答えなさい。

質量 300 g の物体を地球上でばねばかりにつると、目盛りは約 3 N を示した。同じ物体を月面上ではかると、上皿天びんでは (X) g のおもりとつり合い、ばねばかりにつると、目盛りは約 (Y) N を示すと考えられる。

(X)	[1]	(Y)	[2]
---	---	---	---

- (2) 下線部(b)について、AさんとKさんが話し合った。①～③に答えなさい。



Aさん

(c) ISSでは太陽光発電によって安定した電力の供給が可能です。一方、地球上ではいろいろな発電方法によって電力が供給されています。特に、天然ガスや石油などを使った火力発電の割合が高く、資源は有限であることを考えると課題があると思います。

図1の「新エネルギー」に含まれる、風力、太陽光などの (あ) エネルギーは、発電時に二酸化炭素の排出がほとんどありません。最近では、(d) バイオマスも (あ) エネルギーとして注目されています。私たちも、ISSのように限りある資源を有効に利用し、将来の世代へとつながる持続可能な社会を目指しましょう。



Kさん

- ① 下線部(c)について、ISSに比べて地球上では太陽光発電によって安定した電力を供給することが難しい。その理由を書きなさい。

[3]

- ② (あ) に当てはまる適当な語句を漢字四字で書きなさい。

[4]

- ③ 下線部(d)について、次の文章の に当てはまる適当な語句を書きなさい。

バイオマスとは木片、間伐材などのことである。バイオマスは、もともと植物が太陽光を利用して を行うときに二酸化炭素を取り入れてできたものなので、バイオマスを燃焼させて二酸化炭素が発生しても、大気中の二酸化炭素は増加しないと考えることができる。

[5]