

地学 神戸大学 (前期) 1/3

I

問1 ア:プレート境界 イ:逆断層 ウ:大陸
 エ:アスペリティー オ:メートル カ:アウターライズ

問2 (1) 南東

(2) 地震波速度が空間的に一定であることから、地震波は震源から観測点 Q まで直進してきたと考えられ、北西方向と上方向の揺れの幅の比が、 $\sqrt{3}:1$ なので、観測点 Q と震源を結んだ線分と水平面とのなす角は 30° である。

したがって、震源距離と震源の深さの比は、 $2:1$ となるので、震源の深さは 24km である。

答. 24.0km

(3) S波速度を V_S とすると、

$$\frac{48}{V_S} - \frac{48}{6.0} = 5.7 \quad \text{が成り立つので、これを解くと}$$

$$V_S = 3.50 \dots \approx 3.5$$

答. 3.5km/秒

問3 津波の伝播速度は、水深が浅いほど小さくなる。また、水深が連続的に変化するとき、津波の波面は海底の等深線に平行になるように向きを変える。津波の進行方向が集中する向きに変化する場合、その波高は大きくなる。したがって、地点 Y では、津波の伝播速度は小さくなり、波高が大きくなり、伝播方向は火山島側に屈折する。地点 Z では、津波の伝播速度、波高、伝播方向のいずれも変化しない。

地学 神戸大学 (前期) 2/3

II

問1 ア:多形 イ:二酸化炭素 ウ:鍵 エ:火山灰 (凝灰岩)
オ:界 カ:系 キ:統 ク:10万
ケ:安定同位体

問2 (a) 輝石 (b) 角閃石 (c) かんらん石

問3 結晶構造は同じだが、電荷が等しく大きさが似た陽イオンが入れかわり、化学組成が連続的に変化する鉱物。(49字)

問4 d:らん晶石 f:珪線石 化学組成: Al_2SiO_5

問5 岩塩

問6 温度変化に伴って鉱物が膨張や収縮をくり返すことで、細かな割れ目が形成され、岩石の破壊が進行する。(48字)

地学 神戸大学 (前期) 3/3

Ⅲ

問1 ア：ハドレー循環 イ：熱帯収束帯 ウ：亜熱帯高圧帯 エ：(北東)貿易風 オ：偏西風

問2 イ：高温多湿 ウ：高温乾燥

問3 亜熱帯高圧帯から熱帯収束帯に向けて吹く風には、転向力が北半球では進行方向に対して直角右向きにはたらき、南向きの気圧傾度力と地表面との摩擦力とのつりあいにより、東よりの風になる。
(88字)

問4 (1) 緯度が低いほど平均の太陽高度は高いため、地表面の単位面積あたりに入射する太陽放射エネルギーは大きい。

(2) 太陽放射エネルギーの吸収量が大きい低緯度域から小さい高緯度域に、熱を輸送することで低緯度域と高緯度域の気温差を小さくしている。

問5 (1) ③

(2) 快晴の関東地方の温度は地表面温度を示しているので、九州地方東部の地表気温も 20°C である。一方、九州地方東部は曇りであったので、赤外画像から求めた温度 -20°C は雲頂の温度である。

したがって、雲頂の高さは

$$\frac{20 - (-20)}{0.5} \times 100 = 8000 \text{ m となる。}$$

答. $8 \times 10^3 \text{ m}$