

あなたは何問答えられますか？

(社)日本測量協会 関西支部 参与 福永宗雄

技術士第1次試験の問題を紹介する予定でしたが、東日本大震災が起きましたので、特集として地震、津波に関する問題を集めました。どのくらいの知識があるか、挑戦してください。

1. 地震の規模マグニチュードに関する次の記述のうち、誤っているのはどれか。

- ① マグニチュードが1ふえると、地震のエネルギーは約32倍になる。
- ② 震度とマグニチュードの間には相関がある。
- ③ マグニチュードは地震計が描いた最大震幅の常用対数より求めている。

2. 震度に関する次の記述のうち、正しいのはどれか。

- ① 震度は地震計の観測値を四捨五入した値である。
- ② 明石海峡大橋は震度8の巨大地震にも耐えられるように設計されている。
- ③ 震度は1996年10月1日から10段階になっている。

3. 今回の大震災の規模はマグニチュード9.0と認定されているが、そのエネルギーは広島型原爆のエネルギーの何倍に相当するか、次のうちから選べ。

- ① 約300倍
- ② 約3000倍
- ③ 約3万倍

4. 地震波にはP波とS波があるが、次に示すP波、S波に関する記述のうち、誤っているのはどれか。

- ① P波はPrimary（最初の）の略、S波はSecondary（第2の）の略である。
- ② P波が到達してから、次のS波が到達するまでの時間を、初期微動継続時間といい、その値をT秒とするとき、観測点から震源までの距離Skmは、

$$S = KT$$

$$K = 6 \sim 8$$
 である。
- ③ P波は固体中しか伝わらない。この性質を利用して地球内部には液体の核が存在することが証明されている。

5. 耐震構造物の研究などに用いられるのは、地震による水平加速度の単位ガル（gal）である。ではガルについて、次に掲げる説明のうち正しいのはどれか。

- ① $1\text{gal} = 1\text{m} / \text{s}^2$ 毎秒毎秒1m
- ② $1\text{gal} = 1\text{cm} / \text{s}^2$ 毎秒毎秒1cm
- ③ 重力の加速度は、約98ガルである。

6. 阪神・淡路大震災の原因になった六甲～淡路断層帯は、B級活断層にランク付けされているが、その平均変位速度はいくらか。

- ① 1000年につき、1cm～10cm
- ② 1000年につき、10cm～1m
- ③ 1000年につき、1m～10m

7. 1960年、チリの海底で起こった大地震による津波が三陸海岸に達するまでの時間は次のうち、どれか。
- ①約22時間
 - ②約2.2日
 - ③約22日
8. 次に示す放射性元素のうち、最も半減期が永いのはどれか。
- ①セシウム 135
 - ②ウラン 238
 - ③トリウム 232
9. 放射能の強さに関する次の記述のうち、正しいものはどれか。
- ①1ベクレル (Bq) とは、1秒間に1個の原子崩壊を起こす放射能
 - ②1シーベルト (Sv) とは、1ベクレルの放射線を1秒間に受けた量
 - ③1シーベルト (Sv) とは、1kgの物質に1ジュールのエネルギーを与える吸収線量
10. 被災地の不動産登記に関する次の記述について、正しいのはどれか。
- ①海岸にあった山林 1000m^2 の土地が津波によって海没し、 600m^2 になったため、地積更正の登記を行った。
 - ②地震直前に作成された地積測量図に世界測地系による座標値が記載されていたので、ネットワーク型 RTK 法を用いて記載された座標値どおりに亡失筆界点の復元を行った。
 - ③全壊した建物は登記官の職権により滅失の登記を行った。

Column



(提供：豊田氏)

カタクリ

例年のごとくりタイヤする先輩への押しつけとして花の絵を描く。カタクリは、桜の満開とともに見頃を迎える。いつも筑波山の群落を訪ねていたが、ここ数年転勤などもあり見に行っていない。