

# 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

基準点測量や地形測量と違い応用測量では、作業規程の準則に従って成果を納品しただけでは終わりではありません。その成果品を使って完全な設計施工や用地補償・不動産登記ができなければならないのです。

そこで応用測量に従事する方には、技術士第1次試験に合格する位の知識は欲しいと思い、若干易しくした問題を作ってみました。主任技術者はもちろん、班長クラスの人にも挑戦してみてください。

第1次試験（技術士補）の内容は次のとおりです。

問題の種類と解答時間

| 問題の種類                                     | 解答時間 |
|-------------------------------------------|------|
| I 基礎科目<br>科学技術全般にわたる基礎知識に関するもの            | 1時間  |
| II 適性科目<br>技術士法第4章の規定の遵守に関する適性を問う問題       | 1時間  |
| III 共通科目（2科目選択）<br>技術士補として必要な共通的基礎知識を問う問題 | 2時間  |
| IV 専門科目<br>当該技術部門に係る基礎知識及び専門知識を問う問題       | 2時間  |

上表のうち、III共通科目は理工系の大卒のほか測量士も免除になりますから、高卒の人はまず測量士の資格を取ることから始めてください。

受験受付は6月15日～7月2日（平成22年度）、試験日は10月の体育の日、年齢・学歴・経験は問いません。詳しくは（社）日本技術士会近畿支部（06-6444-3722）へ。

## 基礎科目（設計・計画に関するもの）

### 1. 設計理論

次のうちから誤っているものを選び。

- ①設計された人工物が社会に及ぼす影響は、設計段階では、完全に把握できない。
- ②設計物の使い方によっては、設計者が意図しない機能が発揮されることがある。
- ③設計仕様を満たす設計解は、ただ1つだけ存在する。

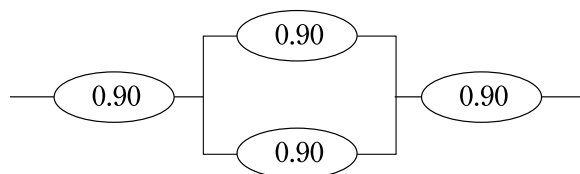
### 2. 製造物責任

次に示す設計技術者として負わなければならない責任のうち、最も不適当なものを選び。

- ①間違っていると思われる依頼者の指示を批判する責任。
- ②消費者に悪影響を与える情報でも、設計の依頼者に不利になる情報は守秘する責任。
- ③人間や環境に対し、安全を維持する責任。

### 3. システム設計

下図のシステムの信頼度はいくらか。ただし、図中の数値は各要素の信頼度を示す。



- ① 0.90    ② 0.80    ③ 0.70

#### 4. 品質向上・検査

検査に関する次の記述で、最も適切なものを選択せよ。

- ①検査で不合格となった製品でも、不合格品を直ちに廃棄するのは得策ではない。
- ②検査を行う主体は、建設に直接関与しない第3者機関でなければならない。
- ③検査は極めて重要なので、常に全数検査をしなければならない。

#### 5. 計 画

製造や建設の過程において $x$ 回検査を行うと、不具合の発生する確率は $1/x^2$ である。一方検査費用は $20x$ 万円と推定される。ここで不具合が発生した場合の損失を1000万円とすると、検査回数を何回に設定するのが最も適切かを下記より選べ。

- ①3回    ②5回    ③7回

#### 専門科目 道 路

6. 道路の構造に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- ①車道部の建築限界は、設計車輛の高さ3.8 mに余裕高を加えて4.0 mとし、小型道路では3.0 mとしている。
- ②車道の幅員は、車輛の幅員に余裕幅を加えたものであるが、余裕幅は走行速度により異なり、高速なほど広くする必要がある。
- ③歩道の幅員は、歩行者の交通量が多い道路にあっては3.5 m以上、その他の道路にあっては、2 m以上とすると定められている。

7. 曲線部の設計に関する次の記述のうち、誤っているのはどれか。

- ①曲線部の拡幅は原則として車線の外側に行い、他の車線に車輛が侵入しないように車線ごとに行わなければならない。
- ②平面線形の設計にあたり、同方向に屈曲する曲線の間に短い直線を入れることは、避ける

ことが望ましい。

- ③曲線部には片こう配を設けるが、第4種道路では、状況によってはこう配を設けないこともできる。

8. 道路の視距に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- ①2車線道路において追越視距はすべての区間において確保されなければならない。
- ②制動停止視距は、車線（車線を有しない道路では車道）の中心線上1.2 mの高さから、当該車線の中心線上にある高さ10cmの物の頂点を見通すことができる距離を、車道の中心線に沿って測った長さである。
- ③縦断曲線長を決める場合、視距の確保が必要条件になる。

9. 道路舗装に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- ①保水性舗装は、表層や基層に保水された水分が蒸発する際の気化熱により路面温度の上昇を抑制する舗装で、ヒートアイランド現象の緩和に役立っている。
- ②排水性舗装は、雨天時の水はね防止、ハイドロプレーニングの防止、夜間、雨天時の視認性の向上のほか、走行騒音の低減効果がある。
- ③路盤は、一般に上層路盤と下層路盤に分けて舗装し、上層路盤には現場近くで安価に入手できる材料を、下層路盤には碎石等強度の大きい良質な材料を用いる。

10. 交通需要量を調整するTDM（交通需要マネジメント）施策として、関係のないものはどれか。

- ①道路利用者の時間の変更
- ②カープール
- ③道路工事の縮減