

2023 年度 道路標識点検診断士研修 修了試験問題

修了試験実施日：2023 年 9 月 15 日

修了試験実施場所：富士教育訓練センター

研修実施機関：一般社団法人全国道路標識・標示業協会

注意事項

- ① 携帯電話は電源を切り鞆の中に入れてください。
- ② 試験問題は係員の指示があるまで開けないでください。
- ③ 解答用紙に受験番号と氏名を明記してください。
- ④ 正解と思う番号を解答用紙に記入してください。
- ⑤ 試験開始から 30 分が経過するまで及び試験終了 10 分前から終了時刻までは退出することができません。
- ⑥ 試験問題は、試験終了後持ち帰ることができます。
- ⑦ 終了したら拳手をし、係員の指示に従ってください。
- ⑧ 試験終了の合図があったら、筆記用具を置き係員の指示に従ってください。
- ⑨ 解答は、試験終了後 1 週間以内に全標協ホームページに掲載します。
- ⑩ 合格発表は令和 5 年 10 月 31 日に全標協ホームページに掲載します。

一般社団法人全国道路標識・標示業協会

[建設業法]

問 1

建設業法に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 建設業の許可要件の専任技術者には、特定建設業許可の場合には「監理技術者」相当の技術者、一般建設業許可の場合には「主任技術者」相当の技術者の配置が必要である。
- ② 公共工事の場合、一般建設業者が下請業者を用いる場合には、施工体制台帳・施工体系図の作成は免除される。
- ③ 公共性のある施設又は工作物に関する建設工事を発注者から直接請負う建設業者は、経営事項審査を受けなければならない。
- ④ 直接発注者から請負う工事で 4,500 万円以上(建築一式工事の場合は 7,000 万円以上)の工事を下請負人に施工させる場合は、特定建設業許可を受ける必要がある。

[労働安全衛生法]

問 2

建設現場における安全衛生管理体制に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 特定元方事業者の講ずべき統括管理事項として、現場の規模に関係なく災害防止協議会の設置と運営がある。
- ② 元請・協力業者合わせて常時 50 人以上の労働者が混在する現場では、統括安全衛生責任者を選任しなければならない。
- ③ 毎日の作業間の連絡調整と作業場所の巡視は、統括安全衛生責任者の職務である。
- ④ 仕事の工程に関する計画及び作業場所における機械、設備等の配置に関する計画の作成は、元方安全衛生管理者の職務である。

[道路法]

問3

道路法令に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 道路法の道路は、道路と一体となってその効用を全うする施設又は工作物(いわゆる道路本体)と、道路附属物とに区分される。道路標識、道路元標又は里程標は道路附属物である。
- ② 道路管理者は、道路の構造を保全し、又は交通の安全と円滑を図るため、必要な場所に道路標識又は区画線を設けなければならない。
- ③ 都道府県道の管理は、その路線の存する都道府県知事が行うこととされている。
- ④ 道路の点検は、必要な知識及び技能を有する者が行うこととし、近接目視により5年に1回の頻度で行うことを基本とする。

[道路交通法]

問4

道路交通法に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 道路交通法において、「道路標識」とは「道路の交通に関し、規制又は指示を表示する標示板」と定められている。
- ② 規制標識は、道路管理者が道路法に基づいて設置するものと、都道府県公安委員会が道路交通法に基づいて設置するものがある。
- ③ 指示標識の大部分は道路管理者の設置に係るものである。
- ④ 道路標識には、標識令による標識のほかに道路交通法施行規則第3条に規定する「交差点における左折の表示」等がある。

[人間工学]

問5

下記に示す「人間工学の考え方」の記述において、a、b、cに入る最も適切なものを一つ選びなさい。

人間工学の考え方：安全で（a）モノづくりにおいては、ユーザーの身体特性、生理特性、（b）特性に（c）するように物をつくる、という考え方が基本である。

- ① a-利用しやすい b-行動 c-整合
- ② a-使いやすい b-心理 c-適合
- ③ a-利用しやすい b-動作 c-整合
- ④ a-使いやすい b-認知 c-適合

[人間工学]

問6

「人間工学」の基礎的活用に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 個人用品の人間工学設計においては、その物を使用する個人の特性を活用し、共用品の人間工学設計においては、その物を使用する全ユーザーの特性を活用する。
- ② 共用品の人間工学設計では、立場の弱いユーザーの特性に合わせることを第一に考える。
- ③ 人間工学設計において平均値を安易に用いない理由は、立場の弱いユーザーに無理を強いたり、ユーザーの半数近くが使用できなくなる場合がある、という欠点があるからである。
- ④ 公園の水飲み口の高さは、それを利用する全ユーザーの身長データを用いて小さい人を基準に設定される。

[交通生理学]

問7

道路標識の視認性に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 標識における色の利用には、標識の視認性、可読性、誘目性、識別性、連想性を高める効果がある。
- ② 網膜の視細胞には、明るい環境下でよく働いて色を感知する桿体細胞と暗い環境下でよく働いて明暗を感知する錐体細胞の二種類がある。
- ③ 標識の図と背景(地)の明度差を大きくすることによって標識の視認性や可読性を高められる。
- ④ 薄暗い環境下では、プルキンエ現象によって標識の赤色が黒ずんで見えにくくなる。

[交通生理学]

問8

光の測定や色の表示の仕方に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 照度は、光源に照らされた面に入る 1 m^2 当たり光量(単位 lx)を示し、照らされる場の明るさや照らす物の評価に使われる。
- ② 輝度は視対象から発せられる 1 m^2 あたり光度(単位 cd/m^2)を示し、視対象の見やすさの評価に使われる。
- ③ 色の3属性は、赤や青など色あいを示す色相、明るさの度合いを示す明度、鮮やかさの度合いを示す彩度である。
- ④ 有彩色「5B 6/8」の表記は、色相が5倍濃い青、明度が6、彩度が8を表している。

[交通人間工学]

問 9

人間工学における次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 「Human Factors」は主にアメリカで用いられていた表記法で、応用心理学に起源があり、人間が効率よく機器を使用できるようにする考え方に重点が置かれている。
- ② 人間工学は、人間の健康、安全、福祉の向上を図ることを目的の一つとしてあげられる。
- ③ 人間中心の設計では、使いやすい製品を作り出すことが大切であり、コストやデザイン要素は重要ではない。
- ④ 人間工学の方法として、主観的評価と定量的な生理計測を行い、両者の結果から総合的に結論を出す場合がある。

[交通人間工学]

問 10

人間工学の応用に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 人間工学の応用により、快適で負担のかからない環境作りが人間工学の目標である。
- ② 使用者が不特定多数の場合、体型の大きな人を対象としてもよい場合とそうでない場合がある。
- ③ 計測値を設計に応用する場合、プラスとマイナスのゆとりを含む必要がある。
- ④ 人間工学の応用は、モノや空間の標準化を可能とする。

[交通人間工学]

問 1 1

バリアフリーとユニバーサルデザインに関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① バリアフリーのバリアとは、高齢の人や障害のある人が社会への関わりを持つようとしていくときに、社会の側で妨げてしまう現実があるとの認識のもとに、その妨げになるものをいう。
- ② ユニバーサルデザインとは、高齢者に対して可能な限り使いやすい製品や環境をデザインすることである。
- ③ ユニバーサルデザインという言葉を使い始めたのは、アメリカの建築家であり、工業デザイナーであったロン・メイス氏である。
- ④ ロン・メイス氏提唱のユニバーサルデザインの7原則は、公平性、自由度、単純性、明確性、安全性、省体力、空間性である。

[交通人間工学]

問 1 2

フルプルーフの設計原理に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 最も立場の弱いユーザーが最悪の状態でも、誤りを起こさないように設計しておくことをフルプルーフの設計原理という。
- ② 火災報知器にガラスカバーが付いているのは、操作の意図があるときのみ操作できるよう配慮されているからである。
- ③ 電子レンジの扉が開いた状態で機器が作動しないのは、ある条件では作動しないというフルプルーフの設計原理が採用されているからである。
- ④ フルプルーフの設計原理では、技術知識が乏しい人は利用者の対象外として扱う。

[データベース]

問 1 3

標識の維持管理とデータベース化に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 定期点検では、標識の過去の結果との比較、効率的な維持管理が実現できる。
- ② 情報をデータベース化することによって、誤記入等も自動修正され省力化が可能になる。
- ③ 報告書が紙のみでの提出で行われている業務もいまだに多数ある。
- ④ 過去の点検結果との比較や補修履歴の確認などが簡単にできる。

[データベース]

問 1 4

データベース化のメリットに関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① クラウドを利用してバックアップ先を遠隔地にすることにより、災害時にもデータ損失は避けることができる。
- ② 構造図やレイアウト・構造計算書も電子データとして管理できる。
- ③ インターネットを使える環境ならどこからでもデータの確認が可能になる。
- ④ データベース化することによって、製本された報告書の整理が必要となる。

[標識令]

問 15

標識令の変遷に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 令和2年、道路法の改正により特定車両の停留施設が道路の附属物として設置できることになり、「許可車両専用(325の5-A・B・C)」及び「許可車両(組合せ)専用(325の6)」標識が追加された。
- ② 令和4年の道路交通法の改正により遠隔操作型小型車(自動配送用ロボット等)の交通方法は、歩行者と同様の交通ルールを適用することとなり、補助標識「遠隔操作型小型車(503の2)」が追加された。
- ③ 令和4年の道路交通法の改正により歩行者を対象とする交通規制に「遠隔操作型小型車」が含まれるようになったため、「歩行者横断禁止(332)」標識等は「歩行者・遠隔操作型小型車横断禁止(332)」に名称が改められた。
- ④ レベル4に相当する、運転者がいない状態での自動運転(特定自動運行)を行おうとする者は、都道府県公安委員会の許可を受けなければならない。

[標識令]

問 16

標識令の変遷に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 令和5年、電動キックボード等は「特定小型原動機付自転車」と定義され自転車と同様の交通方法が適用されたため、「自転車専用(325の2)」標識は「特定小型原動機付自転車・自転車専用(325の2)」に名称が変更となった。
- ② 電動キックボード等が「特定小型原動機付自転車」として定義されたことから、「二輪の自動車・原動機付自転車通行止め(307)」標識は「二輪の自動車・一般原動機付自転車通行止め(307)」に名称変更となった。
- ③ 特定小型原動機付自転車が時速6km以下(点滅モード)で走行する状態を「特例特定小型原動機付自転車」とし、自転車歩道通行可の道路であれば歩道を走行できることとした。
- ④ 「普通自転車等及び歩行者等専用(325の3)」道路標識に添架する補助表示「特例特定原付を除く」の意味については、特例特定小型原動機付自転車及び自転車の通行を禁止することを示す。

[道路標識設置基準]

問 17

道路標識設置基準に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 重要物流道路以外の道路においては、標示板の設置高さは5.0mを標準とし、標準によりがたい場合であっても、4.7m以上とすることが望ましい。
- ② 特定車両の誤侵入を防ぐ為公安委員会が指定した路線には「総重量限度緩和指定道路(118の4-A・B)」又は「高さ限度緩和指定道路(118の5-A・B)」の標識を設置するものとする。
- ③ 画像表示用装置に道路標識を表示することができることになったが、画像表示用装置とは道路管理者が管理する道路情報提供装置を含むものとする。
- ④ 案内標識に公共施設等の名称を表示する場合には、当該公共施設等の形状を表す記号(ピクトグラム)を表示することができる。

[案内・警戒標識の設置]

問 18

道路標識に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 道路標識は、道路構造を保全し、交通の安全と円滑な運行を図ることを目的として設けられ、道路利用者に対して一定の様式化された方法で情報を提供している。
- ② 道路標識のうち本標識とは、案内標識、警戒標識、規制標識及び指示標識である。
- ③ 道路管理者と都道府県公安委員会は道路標識の設置者であり、道路標識の種類を区分して設置を行っている。
- ④ 規制標識の「最大幅(322)」は、都道府県公安委員会が設置している。

[案内・警戒標識の設置]

問19

道路標識の設置方法に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 標識令において、案内標識の設置高さは、設置箇所の路面から標識板中央までを180cm以上としている。
- ② 標識令において、警戒標識の設置高さは、設置箇所の路面から標識板中央までを100cm以上としている。
- ③ 片持式とは、道路の路端、歩道又は中央分離帯に設置された支柱を車道部の上方に張り出させ、標示板を張り出し部に設置する方式をいう。
- ④ 路側式とは、標示板を単一又は複数の柱に取り付け、道路の路端、道路の中央、歩道又は中央分離帯等に設置する方式をいう。

[案内・警戒標識の設置]

問20

案内標識に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 補助幹線道路が主要幹線道路と交差する交差点の予告案内標識「方面及び方向の予告(108-A)」は、必要に応じて設置される。
- ② 補助幹線道路において「市町村(101)」は、必要に応じて設置される。
- ③ 幹線道路にて原則用いる目標地は、重要地と主要地であり、第1ランクとして扱われる。
- ④ 案内標識で表示する目標地は、連続性を保つ上から、目的地に到達するまで表示する。

[案内・警戒標識の設置]

問 2 1

案内標識に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 「方面及び方向の予告(108-A・B)」の設置位置は、原則として交差点の手前300m以内の地点に設置する。
- ② 「市町村(101)」の設置位置は、実際の境界線から原則 50m 以内に設置することが望ましい。
- ③ 「方面及び方向(108 の 2-A)」は、必要な場合矢印の色彩は白色以外を使用してもよいとされている。
- ④ 一般道路上の案内標識に「高速道路番号(118 の 3)」を拡大や縮小を行い表示する場合は、縦横比の比率を変更しないものとする。

[案内・警戒標識の設置]

問 2 2

警戒標識に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 「交差点あり(201-A)」の設置の目安とされる見通し距離とは、昼夜を問わず交差道路の存在が明瞭に分かる距離のことである。
- ② 長区間に渡りカーブが連続し減速状態で走行するような箇所には「つづら折りあり(206)」を設置し、補助標識で区間長を明示することが望ましい。
- ③ 片側1車線の道路において、急に幅員が減少し、危険の生じる箇所を予告するために設置される警戒標識は、「車線数減少(211)」である。
- ④ 強い横風のおそれがあり、注意を促す必要があると認められる箇所には「横風注意(214)」の設置を行い、補助標識「横風注意(509 の 3)」を附置する。

[自動車専用道路]

問 2 3

高速道路の出口案内標識に関する記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 出口案内標識の設置場所は、出口ランプのテーパー端よりそれぞれ 2km、1km、500m の地点に設置する。
- ② 分岐点標識「出口(113-A)」の設置箇所流出角が薄く設置が困難な場合は、片持式にするか「出口(113-B)」を複柱式で設置する。
- ③ 出口の予告標識はインターチェンジ番号、インターチェンジ名称、行先地名等を案内する。
- ④ 出口案内標識で表示される行先地名は知名度、OD交通量、人口、観光性などを総合的に判断して決める。

[自動車専用道路]

問 2 4

スマートインターチェンジの案内標識に関する記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 市街地案内標識で車種制限がある場合の制限看板は、本標識の左側に設置する。
- ② スマートインターチェンジの構造形式は「本線直結型」と「休憩施設接続型」に大別される。
- ③ パーキングエリア・サービスエリア併設の出口案内標識では、出口予告 500m 案内も行う。
- ④ 市街地案内標識は、従来の市街地標識に、地紫色・文字白色で「ETC専用」に標記の追加を行ったものとする。

[標識設計・構造計算]

問 2 5

道路標識の設計に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 案内標識の「国道番号 (118-A)」を交通量の多い路線に設置する場合の拡大率は 1.5 倍となる。
- ② 案内標識の「方面及び方向(118の2-A)」で表示される地名の漢字の大きさは、設置される当該道路の設計速度により基本寸法が決められる。
- ③ 案内標識で表示される文字の基本寸法が 20cm となる一般道路で車線数が片側 2 車線以上で交通量が多い場合は、拡大率を考慮して文字寸法を 2 倍の 40cm とすることが望ましい。
- ④ 警戒標識の拡大率が 2 倍の場合、1 辺の長さは 90cm となる。

[標識設計・構造計算]

問 2 6

道路標識の設計計算例に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 標識柱構造計算の荷重条件において、路側式の風荷重は風速 40m/s が一般的である。
- ② 標識柱構造計算において、許容圧縮応力度は細長比による低減を考慮する。
- ③ 鋼材の短期許容応力度は、長期許容応力度の数値を 2.0 倍で割り増した数値となる。
- ④ 一般道路で使用される大型標識用の基礎としては直接基礎がある。

[規制・指示標識]

問 27

規制・指示標識の設置に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 標示板を併設する場合、標示板が表示する方向からみて同一面において原則として2段までとする。
- ② 併設する本板の配列順位で「横断歩道(407-A・B)」、「自転車横断帯(407の2)」及び「横断歩道・自転車横断帯(407の3)」は、最下端に配置し左右に振り分けた場合は右側へ配置する。
- ③ 複数の「車両の種類(503-B)」を附置する場合の組合せ数は、原則として2までとする。
- ④ 補助標識の1.0倍の文字及び記号の規格について、矢印を1段に表示する場合は縦寸法を22cmとする。

[規制・指示標識]

問 28

規制・指示標識の設置に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 設置者の区分として道路標識「高さ制限(321)」は、公安委員会及び道路管理者が道路の種類によりそれぞれ設置をするものとする。
- ② 「指定方向外進行禁止(311-A~F)」の標示板に表示する進行方向の数は原則3までとし、道路状況により必要があり、かつ識別が可能な場合は進行方向の数を4までとすることができる。
- ③ 「歩行者等横断禁止(332)」の設置にあたり保育所・小学校等付近の道路には「わたるな」の文字を用いた様式の設置を検討する。
- ④ 「普通自転車専用通行帯(327の4)」は、原則として路側式により設置するものとする。

[規制・指示標識]

問 29

規制・指示標識の設置に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 「最高速度(323)」の設置にあたり速度規制値は 10 km毎時とし、原則として 30 km毎時未満の最高速度は指定しない。
- ② 区間規制における「転回禁止(312)」の設置場所として、中央分離帯の交差点開口部に道路標識を設置する場合には、原則として当該開口部の直前(手前の部分)に設置を行う。
- ③ 「一時停止(330-A・B)」の設置にあたり、道路標示等による停止線が設けられている場合の道路標識の設置位置は同一地点を原則とし、やむを得ない場合は道路標識を停止線の前後に設置することができる。
- ④ 「駐車禁止(316)」の設置にあたり、駐車禁止を指定する区間が交差点を挟んで連続する場合には、手前の駐車禁止を指定する交差点の終点標識を省略し、始点標識の代わりに区間内標識を設置する。

[規制・指示標識]

問 30

規制・指示標識の設置に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 「時間制限駐車区間(318)」の設置にあたり、駐車することのできる時間は原則として 60 分以内とし、最長でも 120 分以内とする。
- ② 「駐車可(403)」の設置にあたり、始点及び終点標識には補助標識を附置し、区間内標識には補助標識は附置しないものとする。
- ③ 「横断歩道(407-A・B)」の設置にあたり、相互通行における中央線が無い道路で車線幅員がおおむね 6m 未満の道路に設置する場合、オーバー・ハング方式の両面式を用いることができる。
- ④ 「規制予告(409-A)」は交通の規制を表示する規制標識又は指示標識に係る様式及び交通の規制が行われている日又は時間及び規制場所までの距離を表示する。

[標識の施工管理・検査要領]

問31

道路標識の施工計画に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 施工計画とは、道路標識の設置を目的とする設計図書に基づいて工期内に完成させるために必要な手順や工法について記載した計画である。
- ② 契約図書には工事請負契約書と設計図書があるが、設計図書は設計図、数量総括表、共通仕様書が該当する。
- ③ 施工管理計画とは品質管理、工程管理、出来形管理、写真管理のことである。
- ④ 施工計画書の項目には、使用する指定機械及び主要機械を記載しなければならない。

[標識の施工管理・検査要領]

問32

道路標識施工の基礎工に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 直接基礎は、基礎底面の地盤反力にて支持する構造になっている。
- ② 杭基礎は、高速道路の法面に設置する標識に多く用いられており、コンクリート本体にH形鋼2本を使用する構造が多い。
- ③ 縦型剛体基礎は、基礎形状が一般的に基礎幅(L)と基礎深さ(D)が同等で根入れのある基礎となっている。
- ④ あと施工アンカーは、既設構造物に標識を設置したい場合に用いられる工法である。

[標識の施工管理・検査要領]

問 3 3

標識工事の測量に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 平面図において、おおまかな位置のみが表示されている場合は、位置出しが重要な作業になる。
- ② クリアランス不足にならないよう、車道レベルの最高点到注意する必要がある。
- ③ 試験掘りに先立ち、基礎と埋設物が予想される場合は、各企業者に立ち合いを依頼することが望ましい。
- ④ ボーリングにおいて採取されたサンプルを 63.5kgf のハンマーを 75 cm 自由落下させ、抵抗部分が 30 cm 貫入するのに要する重量を N 値と呼んでいる。

[標識の施工管理・検査要領]

問 3 4

道路標識の現場の検査における品質管理に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① レディーミクストコンクリートの試験について、スランプ試験、空気量試験、塩化物含有量試験及び圧縮強度試験がある。
- ② 鉄筋コンクリートにおける鉄筋のかぶり寸法は、水中及び土中の場合は 10.0cm とする。
- ③ コンクリート打設時に打込み面までの高さが 1.5m を超える場合は、縦シューートをを用い打込み面近くまで下げて打ち込まなければならない。
- ④ コンクリート試験の実施については、各発注者で持つ土木工事施工管理基準によるものとするが、使用する数量によっては監督員と打合せにより決定することを推奨する。

[標識の施工管理・検査要領]

問35

道路標識の標示板の製作要領に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 標示板に用いられる基板のうち押出形材型とは、基板自体が押出形材で構成されたものである。
- ② 標示板に用いられる基板の番号は、板材が JIS H 4000、記号が A5052PH34。補強材、押出形材型の番号が JIS H 4100、記号が 6063T5 である。
- ③ 補強材型の基板については、用途に応じて補強材の種類が異なる。大型標示板は高リブ、標示板幅 1.5m 未満は S リブ、1.0m 未満は平リブである。
- ④ 大型標識の基板は、補強材を 250 mm 間隔以内に配置しスポット溶接は端部に 1 点溶接を 25 mm にて行い、それ以降の間隔は 200mm 以下となるよう補強を行う。

[標識の施工管理・検査要領]

問36

標識柱の製作要領に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 標識柱に使用される材料のうち JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材は、鋼板・形鋼平鋼・棒鋼などがある。
- ② HDZ55(HDZT77)のめっきを要求するものは、素材の厚さ 6mm 以上であることが望ましい。
- ③ 片持式および門型式標識柱においては、取付け部材及びスパン等を考慮して、必要に応じてキャンバーを設ける。門型式のキャンバー値は 1/100～1/250 である。
- ④ 熔融亜鉛めっき高力ボルトを使用し、かつ摩擦接合とする場合の添接面は、熔融亜鉛めっき後、リン酸塩処理を施し、熔融亜鉛めっき表面にリン酸塩の結晶皮膜を形成させすべり係数を確保する。

[コンクリートの劣化・診断]

問37

コンクリートの劣化と耐久性に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① コンクリートの劣化現象には、塩害、中性化、化学的侵食、アルカリ骨材反応などの化学的なものと、凍害、すり減り作用などの物理的なものがある。
- ② 中性化したコンクリートは、中性化することで微細組織の緻密化が起こり、圧縮強度が増加する。
- ③ コンクリートの中性化の深さは、一般に材齢（年）の平方根に比例する。すなわち次式により中性化の進行予測ができる。 $y = b\sqrt{t}$ y ：中性化深さ（cm） b ：中性化速度係数 t ：経過時間（年）
- ④ 飛来塩分環境下において、かぶり部分のコンクリートにひび割れが生じない場合は、塩化物イオンの侵入がないため、塩化物イオンによる鉄筋腐食は生じない。

[コンクリートの劣化・診断]

問38

アルカリ骨材反応によるコンクリートの劣化に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① ひび割れは、無筋である重力式擁壁や比較的鉄筋量が少なく、拘束の小さいコンクリートに亀甲のひび割れがよく発生し、発生後も成長することが多い。
- ② ひび割れは、鉄筋量の多いRCやPC構造物の柱や梁では軸方向筋（主筋）と直交方向で発生しやすい。
- ③ ひび割れは、水が供給される部分に発生しやすい。さらにひび割れ幅も著しく大きくなる。
- ④ アルカリ骨材反応は粗骨材だけでなく、細骨材においても生じる。反応性鉱物は、火山ガラス、クリストバライト、オパールなどがある。

[コンクリートの劣化・診断]

問39

コンクリート構造物の劣化調査・診断方法に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 中性化試験(ドリル法)は、硝酸銀溶液をろ紙に噴霧して、落下した削孔粉がろ紙に触れて、紅色に変色したときの深さを中性化深さとする。その結果は、構造物の耐久性評価や寿命予測のために用いられる。
- ② コンクリートの塩化物イオン量の測定は、受入り検査時では現場で簡易に測定できる試験紙法が多く採用されている。その結果は規定を満足するコンクリートとして構造物に打ち込んでいる。
- ③ 反発度法は、コンクリートの表面をシュミットハンマー(リバウンドハンマー)によって打撃し、その反発度からコンクリートの圧縮強度を推定するために用いられる。
- ④ 電磁波レーダ法は、送信アンテナから電磁波を放射し、コンクリート内部の電氣的性質の異なる材質(鉄筋、空洞、非金属管)の境界面での反射波を利用してコンクリート内部を探查する。配筋・かぶり厚さの探查に用いられる。

[コンクリートの劣化・診断]

問40

マスコンクリートの温度ひび割れ対策に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 低発熱形のセメント(フライアッシュセメント、高炉セメント、中庸熱セメント、低熱ポルトランドセメントなど)を使用する。
- ② 特殊混和材(膨張材、水和熱抑制型混和材、および良質な高性能AE減水剤)を用いる。
- ③ コンクリートの温度ができるだけ緩やかに外気温に近づくよう、所定の期間冷風状態に保つように養生する。
- ④ パイプクーリングやプレクーリングにより水和熱を除去し、打込み区画の大きさ、リフトの高さを制限、打ち込み時間間隔の調整、夜間での打込みなどにより温度上昇を低減させる。

[技術基準]

問 4 1

道路標識構造便覧に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 道路標識構造便覧は、道路標識の設計・施工に関する標準的な方法などの参考情報である。
- ② 支柱に使用される材料について、強度、じん性、耐久性等を確保するためには道路標識構造便覧を参考にする。
- ③ 道路標識構造便覧に記載されている情報にかかわらず、施工に関する内容は共通仕様書に準拠して工事を行う。
- ④ 道路標識の部材設計にあたっては、腐食や疲労等の経年的な劣化を確保するには道路標識構造便覧が参考になる。

[構造・部材]

問 4 2

標識柱の不測の劣化が生じにくいような配慮に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 不測の劣化が生じにくいような配慮をするには、道路標識柱の弱点部に着目して設計・製作・施工を行う。
- ② F型柱の弱点部として、横梁取付部やベースプレート部の接合部、路面境界部等がある。
- ③ 道路標識の耐久性に配慮した設計や施工(工場製作、現場施工)段階の品質検査の結果が確認できることが重要である。
- ④ 維持管理の容易さや確実性が確保できない場所でも構造の安全性や耐久性を向上させた設計を行えば設置することが可能である。

[構造・部材]

問43

道路標識の材料に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 標識柱に用いる構造用鋼材には、一般構造用圧延鋼材(SS 材)・溶接構造用圧延鋼材(SM 材)・建築構造用圧延鋼材(SN 材)が用いられている。
- ② SS400 材は、溶接性に大きく影響する C(炭素)含有量の上限が規定されていないので、炭素量の規定のある SN400A 材を溶接部材に用いる。
- ③ 標識柱に用いる普通ボルトは、強度区分 4.6 と強度区分 4.8 が用いられている。
- ④ 道路標識の基礎に使用するコンクリートの配合設計は、水セメント比 60%以下で行う必要がある。

[構造・部材]

問44

道路標識柱の構造細目に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① フランジ式継手は、フランジプレートに梁径と同一サイズの穴をあけ、梁をプレート内に挿入して部分溶込み溶接が望ましい。
- ② 摩擦接合継手は高力ボルトを使用し、添接板と梁材接触面はブラスト等により、すべり係数 0.4 以上を確保しなければならない。
- ③ 摩擦接合継手の高力ボルト本数は、母材の全強の 75%以上の強度を確保する必要がある。構造系の改善には、ボルトナットのゆるみ・脱落対策や取付構造の対策がある。
- ④ 応力集中を受けない継手には、リブを無くしたリブ無し継手や、リブ先端を無くしたU字リブやリブ・リング付き継手等がある。

[標識の点検]

問45

道路標識の点検に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 道路標識点検等技術基準には、直轄国道用の「附属物(標識、照明施設等)点検要領」と地方自治体用の「門型標識点検要領」、「小規模附属物点検要領」が定められている。
- ② 直轄国道用の点検要領では、点検部位・損傷内容ごとに4段階の評価を行う。
- ③ 門型標識点検要領では、施設単位ごとに4段階の評価を行う。
- ④ 小規模附属物における片持式の点検は、施設単位ごとに対策の要否を行う。

[標識の点検]

問46

直轄国道における標識点検箇所に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 路側式や複柱支柱の弱点部は、柱地際部と支柱継手部があり、点検箇所となる。
- ② 片持式の弱点部は、柱基部や横梁取付部及び開口部の形状であり、点検箇所となる。
- ③ 門型式の弱点部は、片持式の弱点部に支柱及び梁トラスが追加され点検箇所となる。
- ④ 高所に設置された小型標識添架式の点検は、路側式共架金具の必要個数を満たしているか確認を行う。

[点検要領]

問 4 7

過去の損傷事例に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 道路標識の過去の損傷事例として、標識柱の疲労亀裂や腐食があり、標識板については重ね貼りや吊下げ形式の落下等が発生している。
- ② 吊下げ形式では、テーパーピン切断後にボルトに負担がかかり切断され、標識板が落下した損傷事例が発生している。
- ③ 疲労亀裂による損傷事例は、標識柱の応力集中箇所が発生している。
- ④ 取付金具の損傷事例としては、標識板の寸法と適合しない用途外使用やバンドの溶接が原因で発生している。

[標識の診断]

問 4 8

道路標識の腐食に関する診断結果に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 道路標識柱における溶融亜鉛めっき腐食の診断は、対策を要さない判定区分 a については亜鉛層が残存している状態であり、対策を要する判定区分 e については全面的に赤褐色の状態の場合である。
- ② 母材の板厚が薄いものは、めっきの付着率が少なく耐用年数が低下する。
- ③ 孔食は、板厚の薄い部材で発生しやすく、施工時の傷を補修しない場合に発生しやすい。
- ④ 接触腐食は、亜鉛めっきと貼紙防止樹脂シートの電位差で発生し、亜鉛めっきの耐用年数以内でも防蝕性能が低下する。

[標識の診断]

問49

道路標識の変状内容と対策に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 基礎上面がアスファルトで覆われている場合は、アスファルトを取り除き腐食している箇所を補修した後、根巻きコンクリートを打設し、柱地際部に水勾配を設けることが望ましい。
- ② フランジ取付ボルトが緩んでいる場合は、全て増締めを行わなければならない。
- ③ T型アルミ等で、車両衝突の痕跡がなく亀裂のある場合には、取付本数を増やす必要がある。
- ④ 疲労亀裂の対策は、鋼管の板厚を4.5mm以上とし、細長比を小さくすることが望ましい。

[標識の診断]

問50

道路標識の精密調査に関する次の記述のうち、最も不適切なものを一つ選びなさい。

- ① 詳細点検で部材の損傷程度が近接目視で確認できない場合には精密調査を実施する。
- ② 路面境界部の減肉測定は、鋼管の円周上の4か所を測定して記録する。
- ③ 疲労亀裂の精密調査には、超音波探傷試験が有効である。
- ④ 精密調査を実施する点検員は、有資格者でなければならない。

道路標識点検診断士研修 解答用紙

受講番号

氏名

【建業法・安衛法】

1	2
2	4

【道路法・道交法】

3	4
3	3

【交通生理学・心理学】

5	6	7	8
2	4	2	4

_____ /8

【交通人間工学】

9	10	11	12
3	1	2	4

【データベース・点検記録】

13	14
2	4

【標識令変遷・道路標識設置基準】

15	16	17
3	4	2

_____ /9

標識一般 合計

_____ /17

【案内・警戒標識の設置】

18	19	20	21	22
4	1	2	2	3

【自動車専用道路】

23	24
1	1

【標識設計・構造計算】

25	26
1	3

_____ /9

【規制・指示標識】

27	28	29	30
4	4	3	2

【標識の施工管理・検査要領】

31	32	33	34	35	36
2	3	4	2	4	3

_____ /10

【コンクリートの劣化・診断】

37	38	39	40
4	2	1	3

【技術基準】

41
3

【標識の構造・部材】

42	43	44
4	4	1

_____ /8

【標識の点検】

45	46
3	4

【点検要領】

47
4

【標識の診断】

48	49	50
4	2	3

_____ /6

専門科目 合計

_____ /33

総合点

_____ /50