

平成 30 年度 舗装診断士資格試験

## 択 一 試 験

## 試 験 問 題

試験開始前に次の注意をよく読んで下さい。

〔注 意〕

- ① 合図があるまで、次ページ以降を開いてはいけません。
- ② 解答用紙(マークシート)には受験地、受験番号、氏名のフリガナがすでに記入してありますので、本人のものか確認し、氏名を漢字で記入して下さい。
- ③ 問 1 から問 50 までのすべての問題に解答して下さい。
- ④ 解答は、解答用紙(マークシート)に記入して下さい。解答用紙の注意事項(記入方法)をよく読んで下さい。1つの問題に対し複数の解答があると正解となりません。
- ⑤ 答を訂正する場合は、消しゴムで丁寧に消して訂正して下さい。消忘れや消残しがあると複数解答とみなされます。
- ⑥ この試験問題の余白を計算などに使用しても、差支えありません。
- ⑦ この試験問題は、択一試験終了時刻まで在席した方のうち希望者に限り持ち帰ることができます。途中で退席する場合は持ち帰りできません。
- ⑧ 試験問題では、「アスファルトコンクリート舗装」を「アスファルト舗装」「セメントコンクリート舗装」を「コンクリート舗装」などとしています。

【問 1】 舗装の点検の目的などに関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 舗装の点検の目的は、舗装の修繕の効率的な実施に向け、舗装の現状について必要な情報を得ることにある。
- (2) 長寿命化により舗装の修繕間隔を伸ばすことが、舗装の効率的な修繕の実施につながる。
- (3) 安全性に関連する突発的な損傷の代表であるポットホールは、長寿命化を目的とした点検の項目として重要である。
- (4) 舗装の修繕には、舗装の管理基準に照らし、構造的な健全性の回復を目的としたものや、機能的な健全性の回復を目的としたものがある。

【問 2】 「舗装の構造に関する技術基準」に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 舗装の構造に関する技術基準では、効果的かつ効率的な舗装整備のために、舗装が満たすべき管理基準値が規定されている。
- (2) ライフサイクルコスト削減の観点から、舗装計画交通量が同じであっても、舗装の設計期間や信頼度などを変えることにより合理的な舗装構成を選択できる。
- (3) 舗装の性能指標の値は、施工直後の値だけでは性能の確認が不十分な場合は、必要に応じ、供用後一定期間を経た時点の値を定めることができる。
- (4) 舗装の構造に関する技術基準では、疲労破壊輪数を舗装にひび割れが生じるまでに要する回数と定義している。

【問 3】 維持修繕の意義と必要性に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 舗装の性能は供用に伴い低下するものであり、路面の性能や舗装自体の強度がある程度低下した段階で維持修繕を実施する。
- (2) 維持修繕の実施に際しては、舗装の状態を適時に調査し、的確に把握することが大切であり、この調査結果に基づき損傷の原因を特定し、適切で効果的な維持修繕工法を選定し、実施する。
- (3) 供用後間もない舗装において軽度のひび割れが発生した場合には、切削オーバーレイ工法を積極的に実施するとよい。
- (4) 舗装の構造的な強度があまり低下していないと判断される場合は、まず維持により路面の性能の回復を図ることが経済的である。

【問 4】 国土交通省が取り組んでいる社会資本老朽化対策に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 国土交通省インフラ長寿命化計画(行動計画)は、平成 25 年の社会資本メンテナンス元年の取り組みを踏まえ、インフラ長寿命化基本計画に基づいて策定された。
- (2) 国土交通省インフラ長寿命化計画(行動計画)の主な取り組みには、メンテナンスサイクルの構築、トータルコストの縮減・平準化および地方公共団体などへの支援がある。
- (3) 第 4 次社会資本整備重点計画では、道路施設(舗装)の長寿命化計画の策定率を 2020 年度には 100 % とする目標が設定されている。
- (4) 道路施設(橋梁)の点検・措置状況の集約、評価、公表は、各都道府県に設置された道路メンテナンス会議で行われている。

【問 5】 アセットマネジメントに関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) アセットマネジメントにおけるアセットは、各種の構造物や付帯施設などのハード資産であり、人材、技術、ノウハウなどを含めない。
- (2) アセットマネジメントは、社会資本のストックをアセットとして、効率的、効果的に運営・管理するために導入され始めている。
- (3) アセットマネジメントの導入効果は、必要事業費確保のしやすさの向上と LCC 低減などの適正な構造物管理の充実などがある。
- (4) アセットマネジメントでは、工学的な検討だけでなく、経済的な評価による代替案の比較や、資産の物理的価値や使用価値などによる評価を行う。

【問 6】 舗装のマネジメントに関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

- (1) 舗装は、性能が低下することを前提に建設されており、その状態を適宜把握しながら、必要な管理行為を適切に実施していく施設である。
- (2) 舗装を点検して診断・措置を行うには、舗装の種類や構成、構造特性、さらには各損傷の発生原因を把握しておくことが有効である。
- (3) 舗装の管理は、長期的な行為であり、道路利用者および納税者との適切なコミュニケーションを行い、管理の妥当性や資産価値についてのアカウンタビリティを確保することが求められる。
- (4) 舗装点検要領(平成 28 年 10 月 国土交通省道路局)に基づく損傷進行の早い道路などの管理基準は、アスファルト舗装およびコンクリート舗装ともに、ひび割れ率、わだち掘れ量、IRI の指標が基本とされている。

【問 7】 舗装点検要領(平成 28 年 10 月 国土交通省道路局)に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 損傷の進行が穏やかな道路などのアスファルト舗装の点検は、更新時期や地域特性等に応じて道路管理者が策定した点検計画により行う。
- (2) アスファルト舗装における健全性の診断は、いずれの道路においても健全、表層機能保持段階および修繕段階の 3 区分で評価する。
- (3) コンクリート舗装の点検は、損傷の発生源となることが多い目地部とひび割れ部を中心に行う。
- (4) コンクリート舗装の修繕措置として、アスファルト混合物によるオーバーレイを実施した場合であっても、その後の点検はコンクリート舗装として行う。

【問 8】 舗装点検要領(平成 28 年 10 月 国土交通省道路局)に基づくメンテナンスサイクルに関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 健全性の診断区分がⅢの区間において、表層の供用年数が使用目標年数を超過している場合は、切削オーバーレイを中心とした工法による修繕措置を講ずる。
- (2) 補修は、管理基準を満足する場合でも実施され、表層の供用年数は新たに累積させていくものとする。
- (3) 道路の分類では、道路の役割や性格、修繕実施の効率性、舗装のストック量および管理体制の観点を考慮する。
- (4) 供用年数が使用目標年数を超過している表層は、目標以上の耐久性を有していると判断され、診断区分がⅡでも特段の措置は不要である。

【問 9】 アスファルト舗装の調査項目とその調査結果に関する次の組合せのうち、**不適当なもの**はどれか。

- | [調査項目]               | [調査結果]       |
|----------------------|--------------|
| (1) コア採取 .....       | ひび割れ深さ       |
| (2) FWD たわみ量測定 ..... | 路床支持力        |
| (3) コア採取 .....       | アスファルト混合物の密度 |
| (4) FWD たわみ量測定 ..... | 各層の厚さ        |

【問 10】 舗装性能評価法の疲労破壊輪数と塑性変形輪数の評価と測定方法に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 塑性変形輪数の値は、“塑性変形輪数を求めるためのホイールトラッキング試験機による動的安定度測定方法”により、現地の締固め度に対応する動的安定度を求めることで評価する。
- (2) “疲労破壊輪数を求めるための理論的設計方法を用いた構造設計の照査による方法”は、アスファルト舗装だけでなくコンクリート舗装にも適用する。
- (3) “疲労破壊輪数を求めるための FWD によるたわみ測定方法”は、過去の実績で確認できないアスファルト舗装だけでなくコンクリート舗装にも適用する。
- (4) 塑性変形輪数の基準値に対する合否判定は、舗装調査・試験法便覧の“B003 ホイールトラッキング試験法”により求めた動的安定度により行うことができる。

【問 11】 舗装の損傷と診断に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 連続鉄筋コンクリート舗装で、車輪通過位置に縦ひび割れが連続して発生していたので、舗装は疲労破壊状態に達していると診断した。
- (2) アスファルト舗装で、車輪通過位置にダブルタイヤの形状のへこみや、その外側への盛り上がりが見られたので、そのわだち掘れは、アスファルト混合物層の塑性変形によるものと診断した。
- (3) アスファルト舗装で、車輪通過位置に縦ひび割れが見られ、アスファルト混合物層の上面から下方に向かい進展していたので、そのひび割れは疲労ひび割れであると診断した。
- (4) 目地を有する普通コンクリート舗装で、横方向目地間隔のコンクリート版 1 枚につき 1 本の貫通した横ひび割れが発生していたので、舗装は疲労破壊状態に達していると診断した。

【問 12】 舗装の性能と性能指標に関する次の組合せのうち、**不適当なもの**はどれか。

- | [舗装の性能]               | [性能指標]   |
|-----------------------|----------|
| (1) 交差点の骨材飛散抵抗性 ..... | ねじり骨材飛散値 |
| (2) 摩耗抵抗性 .....       | すべり抵抗値   |
| (3) 振動低減 .....        | 振動レベル低減値 |
| (4) 寒冷地の骨材飛散抵抗性 ..... | 衝撃骨材飛散値  |

【問 13】 舗装の調査器具に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 電磁波レーダは、送信した電磁波が物体の内部の比誘電率、伝導率の異なる物質の境界面で反射する性質を利用し、舗装体内部の埋設物などの有無やその位置を求めることができる。
- (2) 輝度計は、照明器具などから発せられた光を路面が反射する量を測定し、単位投射面積あたりに路面が光を発散する量である路面輝度を測定することができる。
- (3) 回転式きめ深さ測定装置(CT メータ)は、レーザセンサが取り付けられた円盤が回転し、レーザセンサの軌跡(円周)より内側の円内の路面の凹凸を測定することができる。
- (4) 赤外線サーモグラフィは、舗装の内部に空隙や滞水があった場合、周囲との熱エネルギーの伝導の程度の違いを表面の温度の違いとして捉えることができる。

【問 14】 その損傷の評価に当たり、すべり抵抗の測定が最も必要となるものは、次の記述のうちどれか。

- (1) コンクリート舗装のひび割れ
- (2) コンクリート舗装のポリッシング
- (3) アスファルト舗装のコルゲーション
- (4) アスファルト舗装の平坦性の低下

【問 15】 国際ラフネス指数(IRI)の測定および算出方法に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) クラス 1：間隔 250 mm 以下の水準測量で縦断プロファイルを測定し、クォーターカーシミュレーションにより算出する。
- (2) クラス 2：3 m プロフィルメータで測定した平坦性( $\sigma$ )から、クォーターカーシミュレーションにより算出する。
- (3) クラス 3：路面の凹凸により発生する車両の動的応答から任意尺度のラフネス指数を測定し、相関式により変換する。
- (4) クラス 4：車両に乗車した調査員の体感や目視により測定する。

【問 16】 環境騒音および道路交通振動に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 騒音レベルは、 $L_{Aeq, T}$ (dB)で表示する。
- (2) 振動レベルは、 $L_{10}$ (dB)で表示する。
- (3)  $L_{10}$ (dB)は測定した振動レベルの累積頻度曲線から求める。
- (4)  $L_{Aeq, T}$ (dB)は測定した騒音レベルを相加平均(算術平均)して求める。

【問 17】 舗装の破損形態とその原因に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) アスファルト舗装のコルゲーションは、塑性変形に対する抵抗性が低いなどのアスファルト混合物の不良などにより発生することがある。
- (2) コンクリート舗装の隅角ひび割れは、コンクリート版の厚さが薄い場合に発生することが多い。
- (3) アスファルト舗装のわだち掘れは、路床・路盤の圧縮変形により発生することがある。
- (4) ポーラスアスファルト舗装の空隙づまりは、走行車両によるニーディング作用などによって空隙が閉鎖されることで発生することがある。

【問 18】 アスファルト舗装の路面に見られる損傷形態とその損傷の一般的な原因と考えられる層に関する次の組合せのうち、**不適当なもの**はどれか。

[損傷形態]

[一般的な原因と考えられる層]

- (1) リフレクションクラック …………… 基層以下
- (2) ポリッシング …………… 表層
- (3) ブリージング …………… 基層以下
- (4) ヘアクラック …………… 表層

【問 19】 舗装の損傷とその原因に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 積雪寒冷地域のアスファルト舗装で横断方向の線状ひび割れが発生しており、舗装全体にわたり均等な間隔で生じていたので、その原因は凍上によるものと推察した。
- (2) アスファルト舗装で亀甲状のひび割れが発生しており、路面の沈下はなく表層から回収したアスファルトの針入度が著しく小さかったので、その原因は表層混合物の劣化によるものと推察した。
- (3) コンクリート舗装の目地部に角欠けが発生しており、供用初期に生じていたので、その原因は施工時の過度なコテ仕上げなどによる部分的な材料分離によるものと推察した。
- (4) ポーラスアスファルト舗装で、車輪通過位置に亀甲状のひび割れが発生しており、その箇所に細粒分の噴出が見られたので、その原因は基層混合物の剥離によるものと推察した。

【問 20】 舗装の構造調査と評価に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) アスファルト舗装では、ひび割れ部のコア採取や開削調査により、ひび割れが及んでい  
る層やアスファルトの劣化の程度を確認できる。
- (2) アスファルト舗装では、舗装構成が既知の場合、FWD で計測したたわみ量を用いて各  
層の弾性係数を推定すれば、各層の等値換算係数を推定することができる。
- (3) コンクリート舗装の目地部の荷重伝達率は、FWD により測定したたわみ量を目安に判  
断することができる。
- (4) アスファルト舗装では、FWD の載荷点直下のたわみ量より、路床の設計 CBR を測定  
することができる。

【問 21】 普通コンクリート舗装に発生したひび割れのうち、構造的損傷としての分類に関する次の  
記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

- (1) プラスチック収縮ひび割れ
- (2) 隅角ひび割れ
- (3) 亀甲状ひび割れ
- (4) 縦ひび割れ

【問 22】 普通コンクリート版のスケーリング現象が発生する主な要因に関する次の記述のうち、**不  
適当なもの**はどれか。

- (1) 凍結融解
- (2) ダウエルバーの設置不良
- (3) 過度のコテ仕上げ
- (4) 締固め不足

【問 23】 道路上で規制を伴う調査などの実施時における必要な安全対策に関する次の記述のうち、**不適当なものはどれか。**

- (1) 調査用の諸施設を設置する場合は、周囲の地盤面から高さ 0.8 メートル以上 2 メートル以下の部分については、通行者の視界を妨げることをしないよう必要な措置を講じなければならない。
- (2) 調査時には、歩行者が安全に通行し得るために歩行者用として別に幅 0.5 メートル以上、特に歩行者の多い箇所においては幅 1.0 メートル以上の通路を確保しなければならない。
- (3) 調査時に車輪または履帯を有する機械類を休止させる場合には、歯止めなどを適切な箇所に施し、逸走防止に努めなければならない。
- (4) 調査時には、道路管理者および所轄警察署長の指示を受け、規制を伴う作業場出入口などに必要に応じて交通誘導員を配置し、道路標識を設置するなど、常に交通の流れを阻害しないよう努めなければならない。

【問 24】 車線規制を伴う調査を行う場合の交通安全対策に関する次の記述のうち、**不適当なものはどれか。**

- (1) 一般の通行を迂回させる必要がある場合には、道路管理者および所轄警察署長の指示に従い、迂回路の入口および要所に案内用標示板を設置しなければならない。
- (2) 1 車線の交互通行となる場合は、作業箇所の両端に現場内誘導員を配置し、その他必要と認められるときは増員しなければならない。
- (3) 車道部における保安施設の設置および撤去作業は特に危険が伴うので、交通誘導員との共同作業で行わなければならない。
- (4) 通行車両の円滑な車線移行および前方不注意などによる突入車の減速停止区間としての役割を持つテーパー長は、できるだけ長くとるように努めなければならない。

【問 25】 舗装の性能指標の設定に関する次の記述のうち、**不適当なものはどれか。**

- (1) 騒音、すべり抵抗に関する性能指標は、それぞれ必要に応じて設定する。
- (2) 疲労破壊輪数、塑性変形輪数および平坦性は必須の性能指標であるので、路肩全体やバス停などについても必ず設定する。
- (3) 雨水を道路の路面下に円滑に浸透させることができる構造とする場合には、性能指標として浸透水量を設定する。
- (4) 舗装の性能指標は、原則として車道および側帯の舗装の新設、改築および大規模な修繕の場合に設定する。

【問 26】 道路構造令に示す小型道路における舗装性能指標に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 浸透水量は、直径 15 cm の円形の舗装路面の路面下に 15 秒間に浸透する水量で、施工直後は道路の区分に応じて設定する。
- (2) 平坦性は、3 m プロフィールメータで測定し、求めた標準偏差( $\sigma$ )が 2.4 mm 以下で設定するが、沿道の環境保全への要求などを考慮して適切な値を設定する。
- (3) 塑性変形輪数は、表面温度が 60℃ の舗装路面に 17 kN の輪荷重を繰り返し加えた場合に、当該道路路面が下方に 1 mm 変位するまでに要する回数で、道路の区分と舗装計画交通量に係わらず 500 回/mm 以上で設定する。
- (4) 疲労破壊輪数は、舗装路面に 17 kN の輪荷重を繰り返し加えた場合に、舗装にひび割れが生じるまでに要する回数で、舗装の計画交通量に応じて設定する。

【問 27】 環境負荷軽減に寄与する舗装技術とその効果に関する次の組合せのうち、**不適当なもの**はどれか。

- | [舗装技術]             | [効果]                   |
|--------------------|------------------------|
| (1) コンポジット舗装 …………… | 省資源(長寿命化)              |
| (2) 中温化技術 ……………    | CO <sub>2</sub> 排出量の低減 |
| (3) 排水性舗装 ……………    | 地下水涵養                  |
| (4) 路盤の強化 ……………    | 振動伝搬の抑制                |

【問 28】 路面の性能指標、性能値およびそれらの設定時に考慮する条件に関する次の組合せのうち、**不適当なもの**はどれか。

- | [性能指標]              | [性能値]        | [設定時に考慮する条件]   |
|---------------------|--------------|----------------|
| (1) 骨材飛散抵抗性 ……………   | 損失率 ……………    | 舗装温度           |
| (2) 氷板の剥がれやすさ …………… | 氷着引張強度 …………… | 走行速度           |
| (3) 振動レベル ……………     | 減衰率 ……………    | 地盤条件           |
| (4) すり減り量 ……………     | すり減り面積 …………… | タイヤチェーン装着車走行回数 |

【問 29】 路床を構築する上での設計上の留意点に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 路床の設計 CBR が 3 % 未満の場合のみ、ライフサイクルコストを考慮して路床を構築する。
- (2) 凍結融解などによる影響をできるだけ排除するために必要な路床の改良深さ、安定材などによる路床の改良の程度を事前に調査して路床を構築する。
- (3) 地域により、路床の目標設計 CBR を統一しておくことで、舗装の構成が均一となり、設計や施工上有利になると考えられる場合、目標設計 CBR になるように路床を構築する。
- (4) 路床の支持力が比較的短い延長で変化しており、一定区間の舗装断面を同一とした方が舗装の均一な品質が得られ、供用性にも寄与すると考えられる場合は、路床を構築する。

【問 30】 路面性能を確認する方法に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) すべり抵抗性は、すべり抵抗測定車を用いたすべり摩擦係数測定方法による。
- (2) 平たん性は、3 m プロフィルメータを用いた測定方法による。
- (3) 骨材飛散抵抗性は、ロサンゼルス試験機を用いたカンタプロ試験方法による。
- (4) 透水性は、室内透水試験器を用いた測定方法による。

【問 31】 舗装材料とその材料を用いた路面に期待する性能に関する次の組合せのうち、**不適当なもの**はどれか。

| [舗装材料]                          | [路面に期待する性能] |
|---------------------------------|-------------|
| (1) SMA(碎石マスチックアスファルト混合物) …………… | 透水性         |
| (2) 遮熱材料 ……………                  | 温度低減        |
| (3) 透水性樹脂モルタル ……………             | 騒音低減        |
| (4) 繊維補強コンクリート ……………            | 明色性         |

【問 32】 普通コンクリート舗装の補修の設計に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) アスファルト混合物をオーバーレイする場合の最小厚さは、8 cm 程度とするのが望ましい。
- (2) コンクリートをオーバーレイする場合の最小厚さは、3 cm 程度とするのが望ましい。
- (3) アスファルト混合物で打ち換える場合の構造設計は、アスファルト舗装の新設の場合に準拠して行う。
- (4) コンクリートで打ち換える場合の構造設計は、コンクリート舗装の新設の場合に準拠して行う。

【問 33】 舗装路面の色彩機能に関する計画・設計の留意点に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 石油樹脂系結合材を用いる工法では、タイヤローラなどに骨材が付着しないよう散布する付着防止剤が発色や混合物の性状に影響を与えることがあるので、事前に確認しておくとい。
- (2) 着色に用いる顔料には無機顔料と有機顔料があるが、有機顔料には変色しやすいものがあるため、使用に当たっては耐候性を確認しておくとい。
- (3) 加熱混合物では、室内とアスファルトプラントで骨材の加熱方法などが異なるため、風合いや質感を事前に確認しておくとい。
- (4) 着色骨材を使用する場合は、表面のアスファルト被膜が剥がれ着色効果があらわれるため、アスファルト被膜を除去するためタイヤローラを使用するとい。

【問 34】 舗装にすべり止め機能を追加する計画・設計を行うときの留意点に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 樹脂系結合材を用いる工法は、気温により硬化時間が変化するものがあるので、気温が5℃を下回るような低温で施工する場合は、保温対策や加温対策をして施工するとい。
- (2) アスファルト舗装の表面に樹脂系結合材を用いる工法は、良好な付着を確保するために、舗設直後に施工するとい。
- (3) 施工直後のアスファルト舗装路面にグルーピングを行うと、角欠けや早期の流動が生じることがあるので、一定期間交通開放した後に施工するとい。
- (4) 硬質骨材などを路面に接着させる工法で、優れたすべり抵抗性を長期間維持するためには、交通荷重により摩耗や割れが生じにくい骨材を選定するとい。

【問 35】 コンクリート舗装の維持工法に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) シーリング工法は、目地部やひび割れ部に雨水の浸入防止を目的に、注入目地材などのシーリング材を注入または充填する工法である。
- (2) 粗面処理工法は、コンクリート版にラベリング、ポリッシング、スケーリングなどが生じた場合の機能回復を目的に、薄層の舗装を施工する工法である。
- (3) 表面処理工法は、コンクリート版に段差などが生じた場合に平坦性などの応急的な回復を目的に、材料を充填する工法である。
- (4) グルーピング工法は、雨水の排水やすべり抵抗性の改善などを目的に、版表面を薬剤により処理する工法である。

【問 36】 舗装の修繕における構造設計に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 残存等値換算厚とは、舗装の破損状態に応じて、既設舗装の残存価値を表基層用加熱アスファルト混合物の等値換算厚で評価したものである。
- (2) 舗装の修繕における構造設計とは、損傷の状態、損傷の原因および設計条件に応じた適切な修繕工法を選定し、その工法に応じた舗装構造を決定することである。
- (3) 舗装点検要領に基づくアスファルト舗装の点検において、損傷レベル大と診断され、使用目標年数以下の場合には、構造設計を伴う修繕を検討するとよい。
- (4) アスファルト舗装の修繕において、打換え工法、表層・基層打換え工法、薄層オーバーレイ工法を用いる場合には構造設計が必要である。

【問 37】 路床・路盤の排水を行うための地下排水施設の設置に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 道路延長方向の地下排水溝のみでは不十分な場合、横断地下排水溝を設けるが、道路に縦断勾配がある場合には、道路に対し直角にした方がよい。
- (2) 地下水位が高く、路床が不透水層で、路盤の排水が不十分な場合、路盤と路床の間にしゃ断排水層を設ける。
- (3) 路側の地下排水溝は、路床・路盤を対象とする地下排水構造物で、地下水位の高い地域で施工され、地中の排水に極めて有効である。
- (4) 地下排水溝は、一般に平地部のように平らな区間では道路の両側に設け、傾斜地の場合には山側のみに設ける場合がある。

【問 38】 路面の排水設計に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 歩車道の区別された道路では、路肩の横断勾配は車両交通の支障とならない限り大きくとる方が路面排水にとっては有利となる。
- (2) 路面の横断勾配は、降雨あるいは融雪による路面上の水を側溝や街渠に導くために、コンクリート舗装では一般に1.5～2.0 % を標準とする。
- (3) 路面の縦断勾配が急になると、雨水の流達時間が短くなり、排水施設の規模は小さくなる。
- (4) 歩道の横断勾配は、「道路の移動円滑化整備ガイドライン(国土交通省)」を適用する場合  
には、一般に1.0 % を標準とする。

【問 39】 舗装用の改質アスファルトに関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) ゴムや熱可塑性エラストマーを使用したポリマー改質アスファルトには、ポリマー添加  
量や性能の違いによりⅠ型、Ⅱ型、Ⅲ型、Ⅳ型がある。
- (2) ポリマー改質アスファルトのⅢ型には、Ⅲ型-W とⅢ型-WF があり、この付加記号  
W は耐水性、F は可とう性を意味している。
- (3) 硬質アスファルトには、一般に石油アスファルト 20～40 とトリニダッドレイクアス  
ファルトが用いられ、グースアスファルト混合物に使用される。
- (4) アスファルトを軽度ブロッキングしたセミブローンアスファルトは、骨材飛散抵抗性  
を改良したもので、ポーラスアスファルト混合物などに用いられる。

【問 40】 舗装用のアスファルト乳剤に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 高濃度アスファルト乳剤(PK-H)は、シールコートやアーマーコートなどの、チップ  
シールに用いる改質アスファルト乳剤である。
- (2) プライムコート用の高浸透性アスファルト乳剤(PK-P)は、一般に用いられるプライ  
ムコート用乳剤(PK-3)に比べて浸透性が高いため、部分的な厚い皮膜を形成しにくい。
- (3) 施工中のタイヤへの付着抑制を目的としたタックコート用アスファルト乳剤  
(PKM-T)は、運搬車両のタイヤなどへの付着を軽減し、剥離による層間接着力の低下  
を予防する。
- (4) マイクロサーフェシング工法には、急硬性改質アスファルト乳剤(MS-1)を用いる。

【問 41】 加熱アスファルト混合物の耐流動対策に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) アスファルト混合物の耐流動性の目標値は、ホイールトラッキング試験で求まる動的安定度(DS)により設定する。
- (2) 骨材の粒度は粒度範囲の中央値以上を目標とし、75  $\mu\text{m}$  ふるい通過質量百分率は大きめにするとよい。
- (3) アスファルト量は、マーシャル安定度試験の結果が基準値を満足する共通範囲の中央値かそれ以下を目標にするとよい。
- (4) 瀝青材料には、ゴムや熱可塑性エラストマーなどを加えたポリマー改質アスファルトを使用するとよい。

【問 42】 アスファルト舗装の補修に使用する材料に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) ポーラスアスファルト舗装の切削オーバーレイ工法において、ポーラスアスファルト混合物層の基盤となる切削面には、原則としてゴム入りアスファルト乳剤を用いる。
- (2) リフレクションクラックの発生を抑制・遅延させる場合には、クラック抑制シートの設置や碎石マスチック層などを用いたじょく層の採用を検討する。
- (3) 勾配がある箇所やアスファルト乳剤の分解を早めたい場合にチップシールを適用する場合には、高浸透性アスファルト乳剤(PK-P)を用いるのが一般的である。
- (4) マイクロサーフェッシング工法には、骨材、専用のアスファルト乳剤、セメント、水、分解調整剤などを基本とするスラリー状の常温混合物を使用する。

【問 43】 コンクリート舗装の打換え工法に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 養生期間を試験によって定める場合、その期間は、現場養生を行った供試体の曲げ強度が配合強度の60 % 以上になるまでとする。
- (2) 打換えコンクリート版を舗設する場合に、既設の路側構造物と打換えコンクリート版の縦自由縁部との間には、アスファルト目地板などを用いて縁を切る。
- (3) 養生期間を試験によらないで定める場合は、普通ポルトランドセメントを使用する場合は2週間、高炉セメントを使用する場合は3週間の標準とする。
- (4) 片車線のみを打ち換える場合の打換えコンクリート版の横目地は、反対側の既設コンクリートの目地に、位置および目地構造の種類を合わせる。

【問 44】 各種舗装の補修に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 鋼床版の橋面舗装の補修で基層(レベリング層)まで撤去する場合は、一般には床板上面の深さまで切削機を用いて確実にはぎとることが多い。
- (2) 歩道および自転車道などのアスファルト舗装の補修では、一般には既存材料と同じ材料による打換え工法が採用されることが多い。
- (3) トンネル内アスファルト舗装の補修で、トンネル内の照度の向上が必要な場合には、半たわみ性舗装や明色舗装が採用されることが多い。
- (4) 半たわみ性舗装を同じ材料で補修する場合は、部分的に損傷箇所を除去して新たに施工することが多い。

【問 45】 舗装の出来形・品質の一般的な合格判定に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 品質検査において、3個の測定値の平均値が不合格の場合は、さらに3個の測定値を加えて6個の平均値を求め、再度合否の判定を行う。
- (2) 厚さの出来形検査では、個々の測定値が10個に9個以上の割合で合格判定値以内にあるとともに、10個の測定値の平均値が合格判定値の範囲になければならない。
- (3) 高さおよび幅の出来形検査では、個々の測定値は合格判定値以内になければならない。
- (4) コンクリート版の品質検査は、一般に現場から採取したコアを用いた圧縮強度で行う。

【問 46】 道路のコンクリート舗装の維持修繕に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 打換え工法による修繕において、既設コンクリート版と打換えコンクリート版とが接する縦目地は、原則としてダウエルバーを設置する。
- (2) ひび割れ部を連結するバーステッチ工法には、異形鉄筋を用いる工法とフラットバーを用いる方法がある。
- (3) コンクリートによるオーバーレイ工法には、付着オーバーレイ工法、分離オーバーレイ工法、直接オーバーレイ工法がある。
- (4) アスファルト注入工法(アンダーシーリング工法)において、孔に水があると注入時に蒸気が発生し、その圧力でアスファルトが噴出することがあるので注意する。

【問 47】「資源の有効な利用の促進に関する法律」の内容における建設資材および指定副産物に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 建設業における指定副産物としては、土砂、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、建設発生木材の4種類が指定されている。
- (2) 建設工事業業者は、200t以上の碎石を搬入する建設工事の場合、あらかじめ再生資源利用計画を作成しなければならない。
- (3) 建設工事業業者は、200t以上のアスファルト・コンクリート塊を工事現場から搬出する場合、あらかじめ再生資源利用促進計画を作成しなければならない。
- (4) 建設工事業業者は、一定規模以上の工事において作成した再生資源利用促進計画およびその実施状況の記録について、当該建設工事の完成後1年間保存しなければならない。

【問 48】「労働安全衛生法」および「労働安全衛生法施行令」における建設工事の安全管理に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 特定元方事業者は、その労働者および関係元請人の労働者の作業が同一の場所において行われる場合、協議組織を設置しなければならない。
- (2) 安全管理者は、常時50人以上の労働者を使用する場合に、厚生労働省令で定める資格を有するもののうちから、選任されなければならない。
- (3) 総括安全衛生管理者は、常時50人以上の労働者を使用する場合に選任されなければならない。
- (4) 元方事業者は、関係請負人およびその労働者が、当該仕事に関し、法律に違反しないよう必要な指導を行わなければならない。

【問 49】「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」における産業廃棄物の収集、運搬、処分などに関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

- (1) 産業廃棄物の運搬受託者または処分受託者は、管理票の交付を受けていないにもかかわらず、当該委託に係る産業廃棄物の引渡しを受けてはならない。
- (2) 産業廃棄物の収集または運搬に当たっては、運搬車の車体の外側に、産業廃棄物の収集または運搬の用に供する運搬車である旨を見やすいように表示しなければならない。
- (3) 事業者は、特別管理産業廃棄物の運搬または処分を委託する場合には、当該産業廃棄物の処理の状況に関する確認を行わなければならない。
- (4) 多量排出事業者は、当該事業場に係る産業廃棄物の減量その他その処理に関する計画を作成し、環境大臣に提出しなければならない。

【問 50】 舗装技術者が遵守すべき倫理に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 業務上知り得た舗装に関する全ての情報を公開し、諸課題の解消などを企図する。
- (2) 法律、政令などに規定されている理念を十分に理解して職務を行い、清廉を旨とする。
- (3) 自然災害の抑止など国民の生命・財産などを守るために尽力する。
- (4) 環境および地域の文化などの地域特性を尊重し、地域の声を傾聴する。

〔以下余白〕