

「交通信号設計士」

学科試験問題

試験会場	受験番号	氏 名

【注意事項】

- 1 終了予定時刻は15時20分です。(1時間30分)
- 2 開始30分以降に退出可能ですが、実務試験まで、再入場はできません。
- 3 実務試験受験の方は、事前説明開始の15時35分までに入場してください。
- 4 五肢択一式です。答えを1つ選択してマークシートに記入してください。
- 5 問1～問25まで、すべてを解答してください。
- 6 解答は、黒の鉛筆又はシャープペンシルで記入してください。
- 7 ページ数は、表紙及び白紙を含めて12ページです。
- 8 退出の時は、問題用紙及びマークシートを提出してください。
- 9 マークシート記入上の注意
 - (1) 受験番号(数字9桁)を左詰めで記入してください。
 - (2) 受験番号の各数字を、マークしてください。
 - (3) 受験会場を、氏名下の枠内に記入してください。

受験番号：左詰め				
フリガナ	コウ ツウ タ ロウ	年	月	日
氏名	交 通 太 郎	2023	9	10

← 受験会場を記入

1. 記入欄・マーク欄以外には記入しないで下さい。
2. 鉛筆で、しっかり濃くマークして下さい。
3. 間違った場合には、消しゴムで、きれいに消して下さい。

マーク例

良い例		悪い例			
-----	--	-----	--	--	--

問1 公安委員会に関する記述で誤っているものはどれか。

- ① 信号機の新設及び撤去など行う場合は個々の案件毎に都道府県公安委員会の意思決定手続きが必要である。
- ② 都道府県公安委員会は、信号機の設置又は管理に係る事務を政令で定める者に委任することができる。
- ③ 都道府県公安委員会は、交通のひんぱんな交差点その他交通の危険を防止するために必要と認められる場所には、信号機を設置するようにつとめなければならない。
- ④ 都道府県公安委員会のほか国家公安委員会においても重要幹線道路において必要と認められる交差点に信号機を設置することができる。
- ⑤ 都道府県公安委員会が委任する設置又は管理に係る事務とは、設置又は保全などの事務手続きを指し、都道府県公安委員会の規制権限に関わる信号機設置場所の選定、運用方法（信号機の現示方法及び現示秒数）については、都道府県公安委員会で行う。

問2 信号機設置等にあたって留意すべき事項のうち、不適切なものはどれか。

- ① 道路新設・改良等により信号機を設置する場合であっても、信号機設置は都道府県公安委員会権限なので道路管理者等と事前協議を要しない。
- ② 信号機は、交差点形状、交通規制を考慮して設計し設置する。
- ③ 信号表示は交通規制と矛盾しないよう整合を図るとともに合理的な表示とすること。
- ④ 信号灯器設置にあたっては、信号整理対象流入路に正対するよう灯器を配置する。
- ⑤ 道路幅員、車線数、交差点形状及び交通状況に応じた適切な信号現示とし、整合性を図ること。

問3 右折矢の設置について誤っているものはどれか。

- ① 右折専用車線若しくは右折待ち車両が滞留できる車線幅員があること。
- ② 右折矢印現示により進行する右折車と右折先の横断歩行者との交錯を防止するため歩行者用灯器を必ず設置すること。
- ③ 右折矢印灯器の取付け位置は横型灯器にあっては、原則として赤色灯器の下に設置すること。
- ④ 青信号表示に続けて右折矢印を表示する場合は、黄色信号表示後、赤信号表示開始と同時に矢印の表示を開始すること。
- ⑤ 右折矢印表示終了時の黄色信号は右折矢表示時間が短いときには、省略する。

問4 信号灯器誤認防止のための記述であるが、正しい組み合わせはどれか。

交差点が変形しているため、他の流入路用信号灯器が対面する信号灯器と誤解される可能性がある場合は、当該信号灯器に（ア）、（イ）を設置し、誤認を防止する。

- | | （ア） | （イ） |
|---|--------|------------|
| ① | 筒形フード | 視覚制限灯器 |
| ② | 二段停止線 | 筒型フード |
| ③ | 二段停止線 | 角度調整金具 |
| ④ | 視角制限灯器 | 二段停止線 |
| ⑤ | 角度調整金具 | 信号灯器アームの短縮 |

問5 信号表示時間についての記述であるが、正しい組み合わせはどれか。

サイクル、スプリット、オフセット等の信号の表示時間の設定については、交通事故の発生、（ア）の増加、（イ）等の原因となるなど、交通の安全と円滑に大きな影響を与えることから、信号機の設置後においても、交通状況等に応じた適切な信号の表示時間の設定に努めるものとする。

- | | （ア） | （イ） |
|---|-------|---------|
| ① | 遅れ時間 | 信号誤認 |
| ② | 遅れ時間 | 信号無視の誘発 |
| ③ | 信号誤表示 | 信号無視の誘発 |
| ④ | 遅れ時間 | 信号誤表示 |
| ⑤ | 信号誤認 | 信号誤表示 |

問6 サイクルについて、誤っているのはどれか。

- ① サイクル長は損失時間 L が大きいほど長くなる。
- ② サイクルとスプリットの間には直接的な相関はない。
- ③ サイクル長は交差点需要率が大きくなるほど長くなる。
- ④ サイクルが短いほど遅れ時間は小さいので、交通量に関わらずサイクルは短いほうが良い。
- ⑤ サイクル長は黄・全赤時間に依存する。

問7 信号柱設置上、留意すべき点として、適切なものはどれか。

- ① 信号柱位置は灯器位置ともなるので、灯器の視認性を考慮して決定する。
- ② 信号柱の建柱の容易性を第一に優先して決定する。
- ③ 設置場所の歩道が狭い場合であっても、低価格なコンクリート柱を優先、採用する。
- ④ 簡易半感応用感知器を取付ける信号柱設置位置は、停止線位置が決定されていなくとも、停止線位置に関わりなく設計する。
- ⑤ 信号柱間の架空線が民地にかかっても構造物のない民地上空であれば問題ない。

問8 右折感応用感知器についての記述で正しいのはどれか。

- ① 右折感知器は停止線から上流30m付近までの間に設置する。
- ② 右折専用車線上の待ち行列最大時の最後尾車が検出できるよう右折車線の最末端に設置する。
- ③ 右折車はサイクルごとの変動が大きく、待ち行列長も変動するので、右折専用車線内を検出できればどこでも良い。
- ④ 右直分離式でないとき、右折車は交差点内で待機するので、交差点内を検出できる位置とする。
- ⑤ 右折感知器は、待ち行列長を検出するものためのものである。

問 9 地下配線に関する記述で誤りはどれか。

- ① ハンドホールは地下埋設管の分岐ごとに設け、また信号柱の直近に設置する。
- ② 埋設管への地下線収容は、内線規程に従うこと。
- ③ 埋設管切断等の破損事故対策として、車道横断埋設管は2条設置することが望ましい。
- ④ ハンドホールは歩道の切り下げ等の勾配がある部分には、極力設置しない。
- ⑤ 地下配線は埋設管の収容制限があり、また架空線のような切断事故も稀なので、余裕を持った配線数、芯数は不経済でもあるため敷設しない。

問 10 右直分離信号の実施条件として不適切なものはどれか。

- ① 交差点が暗いと視認性が低下するので立体交差などのオーバークロスの下では採用しないこと。
- ② 右直分離方向の左折車から横断歩行者の視認性が良いこと。(左折車が矢印現示となるため)
- ③ 十分な長さの右折専用車線があること。
- ④ 右折需要の変動が多い交差点では、右折矢時間の有効活用を図るため右折感应制御または車線別感应制御を併用し、実施する。
- ⑤ 橋脚等の構造物等によって右折車の視距が阻害されている。

問 11 「停止位置」の定義に該当しないのはどれか。

- ① 交差点以外の場所で横断歩道、自転車横断帯及び踏切がない場所にあつては、信号機の直前
- ② 道路標識等による停止線が設けられているときは、その停止線の直前
- ③ 交差点以外の場所で横断歩道等又は踏切がある場所にあつては、横断歩道等又は踏切の直前
- ④ 他の交通から自車が確認できる位置
- ⑤ 交差点（交差点の直前に横断歩道等がある場合においては、その横断歩道等の外側までの分を含む。）の手前の場所にあつては、交差点の直前

問 1 2 鋼管柱についての記述であるが正しくないのはどれか。

- ① 概ね 20 m を超える幅員を有する交差点の道路横断信号ケーブルを架設する場合は、外径 190 φ 以上の柱を検討する。
- ② 車両灯に 3.0 m 以上（標準は 2 m）のアームを使用する場合には、外径 190 φ 以上の柱を検討する。
- ③ 建柱場所の地下に埋設物があり、根入式の信号柱の建柱が困難な場合は、状況に応じてベース式を使用する。
- ④ 信号用コンクリート柱に比べ、強度が弱く景観上も良くないのでできるだけ採用しない。
- ⑤ 細径（101 φ）柱の上部に歩行者灯箱を取り付ける方式で、信号ケーブルが地下配線、かつ、歩行者灯器だけを取り付ける場合に採用を検討する。

問 1 3 信号工事設計上、留意すべき事項で誤りはどれか。

- ① 車両用信号灯器は、上下左右 45 度の視角を有することとなっているので、設置位置はその範囲内であれば良い。
- ② 信号灯器位置は、停止線から対面する位置とすること。
- ③ 歩道の車道際に高木の植樹がある場合の信号灯器のアーム長は、繁茂時においても視認性が低下することの無いよう設計すること。
- ④ 多現示交差点においては、歩行者用灯器を設置すること。
- ⑤ 既設信号交差点であっても信号柱を新設する場合は道路占用協議書を提出する。

問 1 4 矢印表示に関する記述で正しいものはどれか。

- ① 単独の矢印によって通行権が与えられている交通流に対して、これと交錯する交通であっても、交通量が少ない場合であれば表示しても良い。
- ② 直矢を含む矢印表示から青表示に連続させると、右折用時差と思い込んで発進するおそれがあるが、青表示時間が短ければ危険なタイミングが小さくなるので表示しても良い。
- ③ 矢印表示をする場合は、矢印現示に見合った専用レーンを必要とする。
- ④ 左折方向に横断歩道が設置されている場合、左折矢信号に連続する青信号は危険であるが、左折車が渋滞するようときには黄信号を挟むことなく青信号に連続する左折矢信号を表示して円滑化を図る。
- ⑤ 右折矢現示は渋滞対策であるので事故防止効果はない。

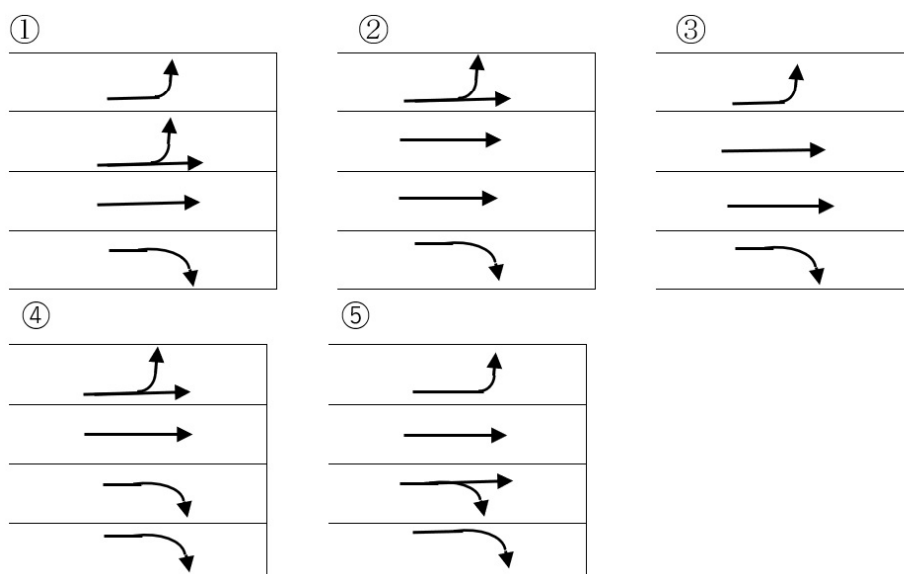
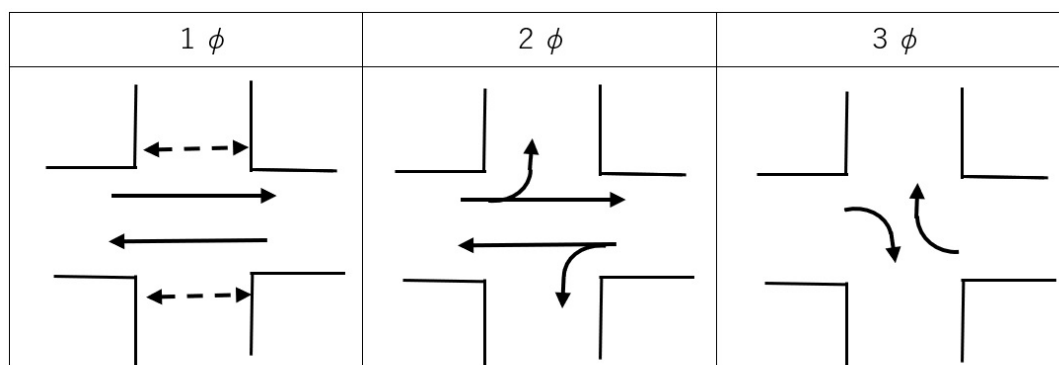
問 1 5 歩車分離式信号についての記述で誤りはどれか。

- ① スクランブル方式とは、すべての方向の自動車等を同時に停止させている間にすべての方向の歩行者等を同時に横断させる方式であって、斜め方向の横断を認めるものをいう。
- ② 歩車分離制御の導入により渋滞が悪化し、又は新たに渋滞が発生することによって、交通の円滑に著しい影響が及ぶと見込まれる場合であっても、人命第一であり適否を検討する余地はないので実施する。
- ③ 右折車両分離方式は、歩行者等を横断させるときには同一方向に進行する自動車等を右折させない方式をいい、主道路又は従道路のいずれかについて実施する場合を含む。
- ④ 自動車等の右左折交通量及び歩行者等の交通量が多く、歩車分離制御の導入により歩行者等横断時の安全性向上と交差点処理能力の改善を図ることができると認められる場合、導入を検討する。
- ⑤ 歩車分離制御の導入により信号待ち時間の増加が見込まれるが、これにより信号無視誘発のおそれがないかなどを考慮、検討する。

問 1 6 左折車と横断歩行者の分離を行う場合は、実施条件が規定されているが不適切なものはどれか。

- ① 左折車からの横断歩行者の見通しが悪い。
- ② 横断歩行者は少なく、左折車速度も低い、幹線方向の走行速度の高い郊外の幹線道路上の交差点。
- ③ 横断歩行者が多いために左折車両の処理効率が極めて低い。
- ④ 左折車の接近速度が高く、重大事故に繋がる危険性が高い。
- ⑤ 左折専用車線及び左折車が滞留できる左折車線長がある。

問 1 7 次図は交差点での流れ図（南北方向は省略）と車線構成であるが、適切な車線構成はどれか。（車線構成図は左右同一なので片側だけを図示してある。）



問 1 8 信号柱の建柱にあたって留意すべき事項で正しいのはどれか。

- ① 信号専用柱建柱位置は灯器視認性に影響する重要なものなので、通行の支障になるなどの考慮は必要ない。
- ② 民家の車庫などの出入り口の支障になっても、公道上に設置するものなので所有者などに通知することで足りる。
- ③ 道路構造や交通環境、交通条件を考慮した合理的な灯器配置とし、この配置を基に建柱位置を決定する。
- ④ 信号柱を更新する場合、既設柱の位置が適正で可能であっても、元位置建柱は仮設柱の必要性など費用が高くなり、また工事が煩雑、工期も長くなるので採用しない。
- ⑤ 歩道のないガードパイプが設置された道路に建柱する場合、ガードパイプの内側で、かつ、できるだけ車道から離れた民地寄りに設置する。

問 1 9 時差式信号において、短縮方向の右折禁止規制を必要とする主たる理由はどれか。

- ① 短縮方向の右折を認めると右折方向の歩行者との交錯が危険なため。
- ② 右折禁止規制により短縮方向の交通需要が減少し、渋滞緩和が期待できるため。
- ③ 右折禁止規制がないと、短縮側の右折車は、黄表示で右折を開始しようとするため、延長方向の直進車との右直事故が発生する危険がある。
- ④ 右折禁止により短縮された時間を交差する従道路側青時間に付加することができるため。
- ⑤ 右折禁止により、少しでも事故が減少すれば交通勤務員の業務負担が軽くなるため。

問 2 0 信号工事設計及び現地調査についての記述であるが正しい組み合わせはどれか。

信号工事設計に当たって作業項目とその内容、作業実施工程等を記載した（ア）を作成し、発注者の承認を受ける、また、現地調査に先立って（イ）を確認する。

- | （ア） | （イ） |
|---------|--------|
| ① 委託仕様書 | 業務計画書 |
| ② 業務計画書 | 調査設計方針 |
| ③ 工事契約書 | 委託仕様書 |
| ④ 工事契約書 | 業務計画書 |
| ⑤ 委託仕様書 | 調査設計方針 |

問 2 1 信号柱 1 9 0 φ 以上の柱が推奨されるケースに当たらないものはどれか。

- ① 架空線が 3 条以上（1 9 芯の場合は 2 条）の場合
- ② 車両灯に 3. 0 m 以上（標準は 2 m）のアームを使用する場合
- ③ 歩行者灯 1 灯を架設する場合
- ④ 概ね 2 0 m を超える幅員を有する交差点の道路横断信号ケーブルを架設する場合
- ⑤ 架空先がテレビ柱（2 6 7 φ）等の太径柱の場合

問 2 2 信号配線についての記述のうち、誤りはどれか。

- ① 配線ルートは制御機が末端とならないよう設計する。
- ② 地下配線は原則として、末端部以外の区間についてはケーブル芯数に余裕をもたせる。
- ③ ハンドホールは埋設管の分岐点毎に、各信号柱の直近に設置する。
- ④ 制御機立上りケーブルは現示変更や感知器増設等を想定し余裕をもたせる。
- ⑤ 埋設管への配線は、架空線と異なり弛みは信号柱への影響などの制限が無いので、できるだけ多数を収容する。

問 2 3 信号表示面の規定についての記述であるが正しい組み合わせはどれか。

信号表示面が円形となっている信号機の当該信号表示面の直径は、二〇センチメートルから（ア）センチメートルまでとする。ただし、歩行者専用信号機又は可搬式の信号機にあっては、（イ）センチメートルとすることができる。

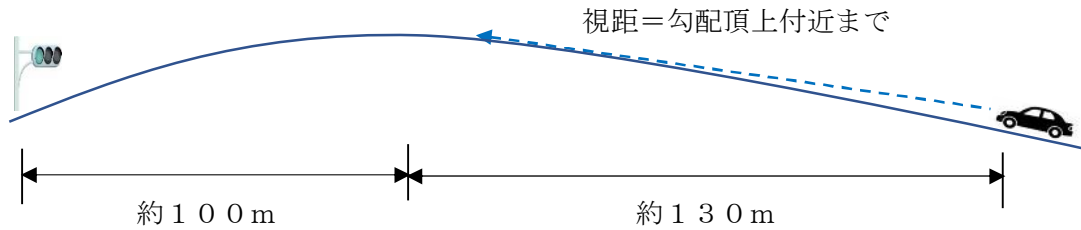
- | | （ア） | （イ） |
|---|-----|-----|
| ① | 三〇 | 一〇 |
| ② | 三五 | 一五 |
| ③ | 四五 | 一〇 |
| ④ | 四五 | 一五 |
| ⑤ | 五〇 | 一五 |

問 2 4 信号機新設工事設計にあたっては、新設のための必要条件を満たしていることを現場において確認する必要がある。必要条件でないものはどれか。

- ① 歩行者が安全に横断待ちをするために必要な滞留場所を確保できること。
- ② 設置予定場所付近にショッピングセンターや催事場などの集客力のある施設があること。
- ③ 一方通行の場合を除き、赤信号で停止している自動車等の側方を自動車等が安全にすれ違うために必要な車道の幅員が確保できること。
- ④ 隣接する信号機との距離が原則として150m以上はなれていること。
- ⑤ 交通の安全と円滑に支障を及ぼさず、かつ、自動車等の運転者及び歩行者が信号灯器を良好に視認できるように信号柱を設置できること。

問 2 5 改良工事設計を受託し、実査したところ平面図には反映されていない勾配があった。受託業務と直接関連しなかったが、この時、どのようにすべきか、次の中から選びなさい。

縦断勾配状況



- ① 受託した業務内容とは関わらないものなので特に何もしない。
- ② 勾配頂上までくれば灯器が視認できるので報告しない。
- ③ 現場状況から予告信号灯または警戒標識が必要と考え、設置位置等を調査のうえ、結果報告を行う。
- ④ 予告信号灯は予算もかかるので警戒標識が適当と考え、道路管理者問題なので報告はしない。
- ⑤ 交通量が比較的少なく、信号待ち行列も2，3台程度であったので予告信号灯等は不要と考え、調査等は行わず口頭報告に留める。

以下余白