

令和6年度 交通信号診断士 学科試験解答

問1 答え④ 交通信号施設保守点検ハンドブック P 3 参照

1. 1 保守点検の目的と役割

交通信号施設の機能及び性能を常時適切な状態に維持することによって、各施設の適正検証、長寿命化及び障害の未然防止を図るものである。

問2 答え⑤ 交通信号施設保守点検ハンドブック P 3 参照

1. 1 保守点検の目的と役割

(4)蓄積した点検データを解析することにより、装置の経年変化を把握し、予防保全のため必要な機能及び性能の再調整及び部品の交換などを行うための資とする。

問3 答え② 交通信号施設保守点検ハンドブック P 4 9 参照

3. 1. 1 労働安全衛生法 表 3. 1

この法律は、労働基準法と相まって、労働災害の防止のための危害防止基準の確立、責任体制の明確化及び自主的活動の促進の措置を講ずる等その防止に関する総合的計画的な対策を推進することにより職場における労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進することを目的とする

問4 答え④ 労働安全衛生規則第617条

事業者は、多量の発汗を伴う作業場においては、労働者に与えるために、塩及び飲料水を備えなければならない。

問5 答え⑤ 労働安全衛生規則第36条10-5

作業床の高さ（令第十条第四号の作業床の高さをいう。）が十メートル未満の高所作業車（令第十条第四号の高所作業車をいう。以下同じ。）の運転（道路上を走行させる運転を除く。）の業務

問6 答え③ 交通信号施設保守点検ハンドブック P 7 参照

2. 1 定期点検基準作成における留意事項

(3)異常監視機能の動作確認は、装置の機能を停止させて行うため、監督員の立会いが必要である。

(4)交通状況などから、運用上改善すべき点及び不具合があると認められた場合これを監督員に報告する。

●異常監視機能：交通信号施設保守点検ハンドブック P 6 8 表 1. 3 参照

No	項目	内容	監視後の動作
1	G-G異常	交錯する交通流に対して同時に青表示	異常閃光に移行
2	MPU異常	マイクロコンピュータ異常	保安動作に移行
3	時計異常	時計停止、時計データ異常	保安動作に移行
7	タイマ異常	保安動作中に階梯の表示時間が最長監視時間を計時	異常閃光に移行

問7 答え① 交通信号施設保守点検ハンドブック P 1 3 参照

2. 2. 3 交通信号制御機（押ボタン制御）定期点検基準 No 2、No 7

●押ボタン制御機の仕様

①押ボタン制御用交通信号制御機は、第1階梯の表示時間を計時が終了しているとその後押ボタン感知があると直ちに次階梯に歩進する。

②同時に押ボタン箱に対して確認表示灯（おまちください）を出力する。

問8 答え② 交通信号施設保守点検ハンドブック P 7 2 参照

1. 4 ギャップ感応機能（交通信号制御機 付加機能）：警交仕規 1012 号

(3)ギャップ感応の動作例

①ギャップ感応を行わない場合、青表示時間は設定時間となる。

②初期青時間計時終了時に車両感知信号入力がなかった場合、青表示時間を短縮する。

この場合、青表示時間（設定時間－短縮時間）は、初期青時間となる。

問9 答え⑤

(a) 交通信号施設保守点検ハンドブック P 17 参照

2. 2. 8 交通信号灯器（車両用、歩行者用）定期点検基準

No	点検項目		内 容
3	視認性	視認性確認	2. 視認性障害及び低下要因となる施設物の有無 4. 不具合箇所は、日付入りで写真撮影
7	外観	筐体及びフード 確認	3. 漏水及び漏水形跡の有無 4. 不具合箇所は、日付入りで写真撮影

(b) 交通信号施設保守点検ハンドブック P 7 参照

2. 1 定期点検基準作成における留意事項

(4) 交通状況などから、運用上改善すべき点及び不具合があると認められた場合これを**監督員**に報告する。」

問10 答え① 交通信号施設保守点検ハンドブック P 20 参照

2. 2. 11 車両用感知器（超音波による感知）定期点検基準

No	点検項目		内 容
1	感知	感知表示灯及び 感知出力電圧確認	2. 感知無の場合、感知表示灯が滅灯し、端子 D0-D1間電圧は2.5V以下
2	感知器 異常	異常の動作確認	1. 送受器が断線の場合、異常表示灯が点灯し、 感知信号有で出力

問11 答え③ 交通信号施設保守点検ハンドブック P 27 参照

2. 2. 16 音響式交通信号付加装置定期点検基準

No	点検項目		内 容
2	音量設定	音量確認	1. 出力音量が 極端に大きい又は小さい 2. 音量の設定値を記録
4	設置状況	スピーカ確認	2. 横断歩道の中心部で 両端の音量確認 3. 不具合箇所は、日付入りで写真撮影

問12 答え⑤ 交通信号施設保守点検ハンドブックP46参照

2. 2. 28配線、架線及び端子箱など定期点検基準

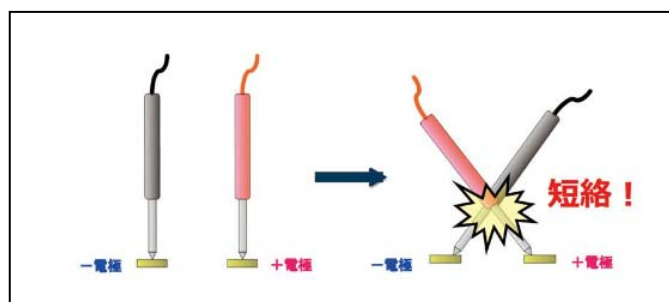
No	点検項目		内 容
3	架線	防護措置確認	1. 他所管施設物との 接触 の有無 接触又はそのおそれがある場合、防護措置
4		不法添架確認	1. 添架のケーブル、金具及び看板 などの有無

問13 答え③

テスタの正しい使い方として測定器製造メーカーが推奨している内容

(a)測定中に**レンジを切替えたり**、テストリードを他の測定端子に差替えたりすると測定レンジによっては最大定格を超える電圧又は電流が加わり破損する場合があります。

(b)電圧を測定する場合、片手で行うと下図のように**テストリードの先の金属部分が交錯し回路を短絡する**恐れがあるので、両手で行うか、金属部分の短いリードのものを使う。



問14 答え②

非破壊診断装置製造メーカーの説明文は以下のとおり。

鉄筋が強磁性体であることを利用して、コンクリート表面から磁石で**鉄筋**を着磁します。破断箇所では、磁束の乱れがあるので、それを**磁気**センサーで検出して破断の有無を診断します。

問15 答え④

解答A：交通信号施設保守点検ハンドブックP52参照

表3. 6事故報告する項目

No	項目	説明	関連条文
2	労働者が労働災害で 4日未満 の休業をしたときは、労働者死傷病報告	四半期ごと報告	安衛則97

解答B, C：交通信号施設保守点検ハンドブックP57参照

表3. 15高所作業車の点検項目

No	項目	関連条文
1	強風時（平均風速が 10m/s 以上の風）には、作業を中止しているか	安衛則522
2	傾斜地（傾斜角度は 7° 以内）では、輪止を使用し前下りで駐車しているか	

解答D：交通信号施設保守点検ハンドブックP56参照

表3. 13梯子の点検項目

No	項目	関連条文
8	梯子全体の長さは、 9m 以下か	安衛則527

問16 答え⑤

(a) 交通信号施設保守点検ハンドブック P 57 参照

(5) 表3. 15 高所作業車の点検項目

高所作業車を使用するときは、傾斜及び地盤などを考慮した**転倒防止及び落下防止の措置**が必要である。

No	項 目	関連条文
4	アウトリガーの張出しは、前、後ろの順で行い、格納は後ろ、前の順に行っているか	
5	アウトリガーを 最大に張出 しているか	安衛則194
10	緊急停止装置は、 有効に作動 するか	

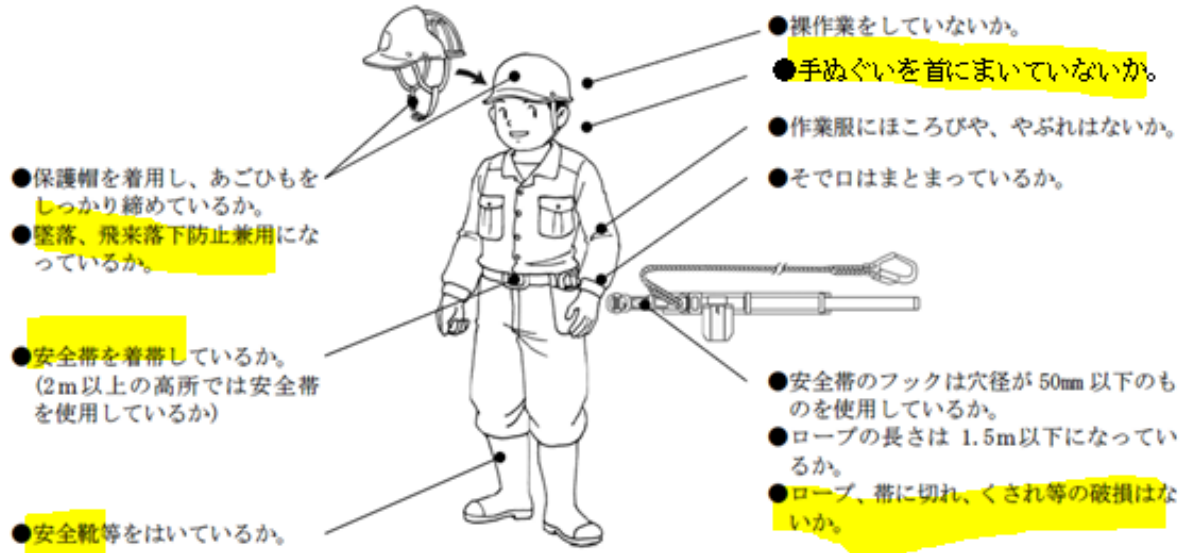
(b) 高所作業車製造メーカーのマニュアル抜粋

車両の水平確保

- ・路面の傾斜にかかわらず、車向が水平になるようジャッキアップしてください。
- ・このとき、車両の前後方向の水平が確保できない場合は傾斜角度 3° を超えないようにしてください。(ただし左右方向は必ず水平を確保)
- ・ジャッキベースを使用して水平を確保するときは、**2枚、20cm以内を限度**にしてください。
- ・**4本のジャッキのいずれにも荷重がかかっていること、すべてのタイヤが地切りしていることを確認**してください。

問 1 7 答え① 交通信号施設保守点検ハンドブック P 5 4 参照

図 3. 2 服装及び安全帯の安全点検のポイント



問 1 8 答え⑤

警察庁の仕様書では、通信規格について次のように規定されている。

U 伝送、UD 伝送、M 形伝送は、中央装置と端末装置間の集約回線に使う規格

問 1 9 答え① 交通信号施設保守点検ハンドブック P 7 0 参照

表 1. 6 主な機能及び性能

No	項目	内容
2	カレンダー	閏年、祝日及び振替休日に対応、1 2 時間以内の停電補償

●祝日：国民の祝日に関する法律（昭和 2 3 年法律第 1 7 8 号）に過去に祭日と呼ばれていた日を含め定義されている休日

問 2 0 答え③ 交通信号施設保守点検ハンドブック P 7 3 参照

1. 6 連動子機機能（交通信号制御機付加機能）：警交仕規 1012 号

(4) 連動子機動作

同期階梯で同期点を受信し連動オフセットを計時後、次階梯に歩進する。なお、最短監視時間が計時完了していない場合は、次に同期点を受信し連動オフセットを計時後、次階梯に歩進する。

問 2 1 答え②

超音波式車両感知器の「異常表示灯」の点灯条件詳細は、製造メーカーの取扱説明書に記述

超音波送受器故障、送受器ケーブル断線、車両反射波及び路面反射波ともに受信出来ない（受信異常）場合は**感知有り**で出力する

問 2 2 答え①

順方向に電圧を加えると、電気エネルギーを光エネルギーに変換されて発光する半導体である。

問 2 3 答え④

プリント基板は、静電気に弱いので**帯電防止手袋（静電気防止手袋）**をして取扱うのがベスト。

問 2 4 答え⑤

製造メーカー取扱説明書

[日付の確認]

- ・ 現在の日付を表示します。
- ・ 「西暦年」は下 2 桁を表示します。(00 : 2000 年~99 : 2099 年)
- ・ 「曜日」は以下のとおりです。
1 : 月曜 2 : 火曜 3 : 水曜 4 : 木曜 5 : 金曜 6 : 土曜 7 : 日曜
- ・ 時計異常が発生している場合は、全ての 7SEGLED のドットが点滅します。

●曜日は、1 : 月、2 : 火、・・・・・・ 6 : 土、7 : 日、すなわち月曜日～日曜日を表し、番号 1～7 で設定する。

問 2 5 答え⑤

- ① : 接地側は AC 2 なので**間違い**。
- ② : T 1 1、T 1 2 端末回線出力、R 1 1、R 1 2 は入力なので**間違い**。
- ③ : 押ボタン箱が複数の場合は、直列に接続なので**間違い**。
- ④ : A 及び B を連動子機の入出力端子板 S 1、S 2 に接続するので**間違い**。