

令和7年度 交通信号保守診断士 学科試験解答

問1 答え④ 道路交通技術必携2024P48～49参照

問2 答え③ 道路交通技術必携2024P48～50参照

問3 答え⑤ 道路交通技術必携2024P9参照

問4 答え③ 道路交通技術必携2024P148～149参照

問5 答え⑤ 道路交通技術必携2024P150～152参照

問6 答え⑤ 道路交通技術必携2024P201～202参照

問7 答え③ 道路交通技術必携2024P139～141参照

問8 答え③ 道路交通技術必携2024P332参照
道路法第2条、32条

問9 答え④ 道路交通技術必携2024P159参照

問10 答え④ 道路交通技術必携2024P334参照

問11 答え② 交通信号工事設計ハンドブック資料1－2参照
道路交通法施行令第2条4項

問12 答え⑤ 道路交通技術必携2024P332参照 道路法

問13 答え② 道路交通技術必携2024P332参照
交通信号工事施工ハンドブックP128参照

問14 答え③ 交通信号工事施工ハンドブックP137参照

問15 答え② 交通信号工事施工ハンドブックP96参照

問16 答え⑤ 交通信号施設保守点検ハンドブックP3参照

1.1「保守点検の目的と役割」(2)

「(2) 点検結果に基づく消耗部品などの交換及び調整などにより、機能の回復及び
障害の未然防止を図る。」

問 1 7 答え③

労働安全衛生法第三条（事業者等の責務）

「第三条 事業者は、単にこの法律で定める労働災害の防止のための最低基準を守るだけでなく、快適な職場環境の実現と労働条件の改善を通じて職場における労働者の**安全と健康**を確保するようにしなければならない。」

問 1 8 答え④ 交通信号施設保守点検ハンドブック P 6 1 参照

4.1「資格」の表 4.2「保守点検に係る資格（個人）」

No	資格名	内 容	資格条件
1	電気工事士 （第一種 及び第二種）	一定範囲の 電気工作物 の工事作業に従事	電気工事士 免許取得
3	工事担任者 （AI1～AI3・DD1 ～DD3・AIDD 総 合種）	アナログ電話回線及びデジタル回線などに、さまざまな 端末設備 を接続する工事を行う、又は監督をするために必要な技術（NTT 回線と保安器を接続するとき必要）	工事担任者 免許取得

問 1 9 答え④

「トンネル非常用設備は、国土交通省、NEXCO が施工管理する設備。」

問 2 0 答え② 交通信号施設保守点検ハンドブック P 1 1 参照

2.2.2「交通信号制御機（地点制御）定期点検基準」

No	点検項目		内 容
2	多段動作	多段動作確認	1. 予め設定されていた各階段の 表示時間 に従い、多段動作
12	入力電源	入力電源電圧測定及び接地側の極性確認	1. AC1-AC2 及び AC1-E は、 AC100V±10% 2. AC2-E は、0V

問 2 1 答え③ 交通信号施設保守点検ハンドブック P 1 6 参照

2. 2. 6 「連動子機機能（交通信号制御機付加機能）定期点検基準」

No	点検項目		内 容
3	連動動作	連動動作確認	3. 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た時点から、連動オフセットを計時後、次階梯に歩進
4	周期信号監視	連 動 動 作 の中止確認	1. 直流方式の場合は、 周期信号が無電圧 又は極性が周期監視時間内に無反転

問 2 2 答え④ 交通信号施設保守点検ハンドブック P 5 7 参照

表 3. 15 「高所作業車の点検項目」

No	項 目
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

問 2 3 答え④ 交通信号施設保守点検ハンドブック P 4 7 参照

2. 2. 29 「信号機柱 定期点検基準」

No	点検項目		内 容
6	鋼管柱	不法添架確認	1. 不法添架のケーブル 、金具及び看板の有無 2. 不具合箇所は、監督員に速報 し日付入りで写真撮影

従って、作業員の判断で撤去してはいけない。

問 2 4 答え② 交通信号施設保守点検ハンドブック P 7 4 参照

1.8「交通信号灯器（車両用、歩行者用）：警交仕規 1014 号」の表 1.13「交通信号灯器の種類」及び表 1.14「主な機能及び性能」

表 1.13 交通信号灯器の種類

No	種 類	形状、大きさ	規 格	光 源
1	車両用交通信号灯器	円形、直径 200～450mm	<u>交通信号灯器仕様書</u> (警交仕規 1014 号) の付図 1 による	電球 (70W)、 LED
2	歩行者用交通信号灯器	正方形、一辺の 長さ 200～250mm	同上仕様書の付図 (5 ～9) による	電球 (60W)、 LED
3	矢印用交通信号灯器	円形、直径 200～450mm	同上仕様書の付図 2 に よる	電球 (70W)、 LED

表 1.14 主な機能及び性能

No	項 目	内 容	規 格
1	<u>色度</u>	信号灯器の表示色の色度	<u>交通信号灯器仕様書</u> (警交仕規 1014 号) の付図 12.1、12.2、 及び付表 1.1、1.2、2.1、2.2 による
2	<u>光度</u> 分布	信号灯器を光源とした場合の各 方向に対する <u>光度の分布</u>	同上仕様書の付図 13.1～13.6 による
3	<u>輝度均斉度</u>	信号灯器を所定の距離から見た 場合、表面全体が均一に見える 度合い	同 上 仕 様 書 の 付 図 14.1 ～ 14.6、及び付表 3 による

問 2 5 答え①

(a) 交通信号施設保守点検ハンドブックの各交通信号施設共通の避雷器に関する定期点検基準

No	点検項目	内 容
	内観	避雷器確認
		焼損、 <u>割れ</u> 及び変色の有無

(b) 「避雷器の効果：雷サージを避雷器によって大地にバイパスすることで、発生する過電圧を抑制し電子機器に異常電圧が印加されず保護できる。従って、劣化した避雷器を取付けたままで雷サージを受けるとバイパス出来ず異常電圧が電子機器に印可される。従って劣化したまま放置するとその後雷サージを受けた時点で抑制出来ず機器が故障する。」

問 2 6 答え② 交通信号施設保守点検ハンドブック P 7 0 参照

表 1.7 異常監視機能

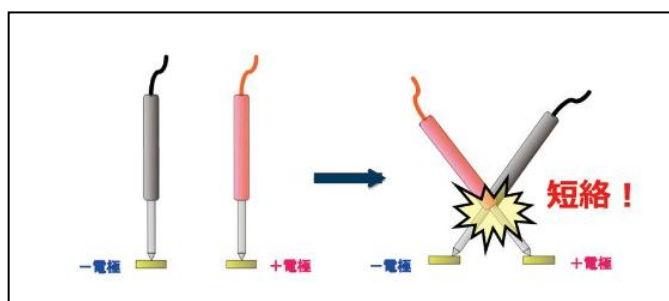
No	項 目	内 容	監視後の動作
2	MPU 異常	マイクロコンピュータ異常	保安動作に移行
3	<u>時計異常</u>	時計停止、時計データ異常	<u>保安動作に移行</u>

また、保安動作に移行すると各階梯の表示時間設定は 1 パターンのみの固定なので、一切の付加機能が実現できない。

問 2 7 答え④

テスト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

「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 2 8 答え④

「フェールセーフとは、主機能が故障した場合、危険な状態を生じない方向に切替える制御を行うように警察庁の仕様書で決められている。」

例えば、異なる方向の青信号を表示しようとした場合、検出し閃光動作を行う。

問 2 9 答え④

解答 A：交通信号施設保守点検ハンドブック P 5 3 参照

表 3. 8 「服装、保護具及び救急用具の点検項目」

No	項 目	説 明	関連条文
2	保護帽の着用は、 良いか	1. 保護帽の点検 使用区分、耐用年数、 <u>検定ラベル</u> の確認	安衛則 538

解答 B：交通信号施設保守点検ハンドブック P 5 8 参照

表 3. 16 「高所作業の点検項目」

No	項 目	関連条文
1	強風、大雨及び大雪などの悪天候の場合は、作業を中止している か（風速を測定し、10m/s 以上の場合は、作業を中止する 写真 ①）	安衛則 522

なお、風速については、労働安全衛生規則 522 条（悪天候時の作業禁止）の条件詳細として「昭和 34 年 2 月 18 日付け労働省基発第 101 号」の「**10 分間の平均風速**が毎秒 10m 以上の風」と規定している。

解答 C：交通信号施設保守点検ハンドブック P 5 7 参照

表 3. 14 「安全帯の点検項目」

No	項 目	関連条文
3	安全帯のベルトは、 <u>腰骨部</u> に装着しているか	

解答 D：交通信号施設保守点検ハンドブック P 5 3 参照

表 3. 8 「服装、保護具及び救急用具の点検項目」

No	項 目	説 明	関連条文
4	安全チョッキの着用 は、良いか	<u>昼夜の視認性</u>	

解答 E：交通信号施設保守点検ハンドブック P 5 6 参照

「表 3. 13 梯子の点検項目」

No	項 目	関連条文
6	梯子の設置角度は、地面に対して <u>75°</u> 以下か ⑥	安衛則 527

問 3 0 答え⑤

解答 A：交通信号工事施工ハンドブック P 7 7 参照

2. 1 交通信号制御機 (1) 電源投入時動作確認

「主電源投入時、5 秒間の全赤表示 (初期全赤表示) 後、第 1 階梯 (第 1 ステップ) から動作を開始することを確認する」

解答 B：交通信号施設保守点検ハンドブック P 6 9 参照

表 1. 5 基本動作の種類

優先 順位	動 作	内 容
1	異常閃光	次の異常を検出した場合に閃光動作 1. G-G 検出 2. 保安動作中に階梯の表示時間が最長監視時間を計時
2	手動閃光	制御部パネルにある閃光切替器を「入」にした場合に閃光動作
3	手動動作	手動操作部にある動作切替器を「手動」にして、手動操作用押ボタンを押すことにより階梯歩進
4	多段動作	予め設定されている各階梯の表示時間及び表示時間切替時刻に従って動作

上表から、言えることは

- ・異常／手動閃光は、手動より優先が高いため手動動作への切替は不可。
- ・パターン閃光（多段動作）は、手動より優先が低いため手動動作への切替は可能。

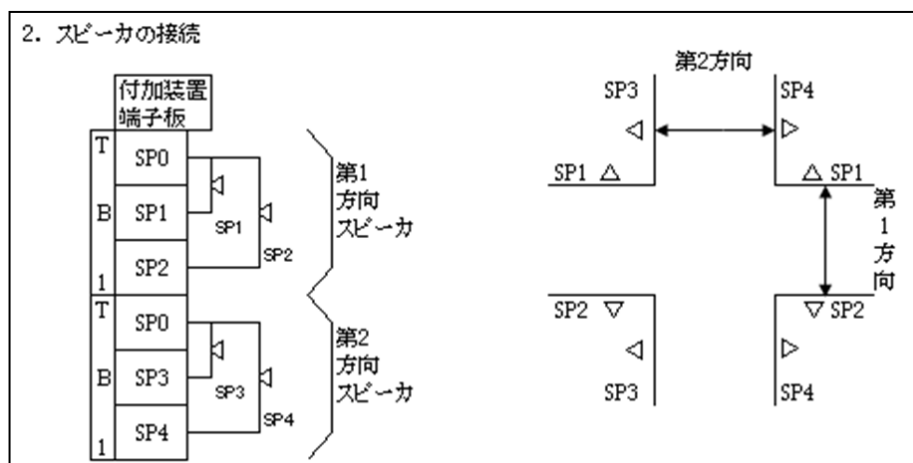
問 3 1 答え④ 交通信号施設保守点検ハンドブック P 1 3 参照

2. 2. 3 交通信号制御機 (押ボタン制御) 定期点検基準

No	点検項目		内 容
4	手動動作	手動動作確認	1. 動作切替器を「手動」に切替え、手動動作に移行 2. 手動動作用押ボタンを押すごとに 1 階梯ずつ歩進
5	閃光動作	閃光動作確認	1. 閃光切替器を「入」に切替え、直ちに手動閃光に移行 2. 各方向が、指定された表示色で動作 3. 閃光切替器を「切」に切替え、初期全赤計時後第 1 階梯から通常表示を開始

問 3 2 答え⑤ 交通信号工事施工ハンドブック P 7 1 参照

図 2. 12 音響式交通信号付加装置工事用結線図 (2)



- (a) 端子板 SP1 及び SP2 は第 1 方向の SP1 及び SP2 に対応して出力すると決められている。第 2 方向も同じ。
- (b) 異種鳴き交わし方式の音響出力は、SP1 には「ピヨ」、SP2 には「ピヨピヨ」が交互に出力する。
- また、SP3 には「カッコー」、SP4 には「カカッコー」が交互に出力する。

問 3 3 答え② 交通信号施設保守点検ハンドブック P 6 8 参照

表 1. 3 異常監視機能

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

時計異常が発生すると保安動作に移行するので、中央装置とのやりとりは出来ない。

問 3 4 答え③

交通信号施設保守点検ハンドブック P 7 0 参照

交通信号制御機（地点制御）表 1. 6 多段動作時限表

「切替とは、多段動作時限表（P1～PA パターン）を 1 日に 10 回切替える時刻を、番号 1～A で設定する。」

交通信号工事施工ハンドブック P 7 9 参照

(7) 保安動作確認の (イ)

「パターン 0（P 0）は保安動作用。」

問 3 5 答え④ 交通信号施設保守点検ハンドブック P 7 9 参照

「1. 14 光ビーコン：警交仕規 1019 号」の表 1. 21

「光ビーコンは、中央装置などからの情報を近赤外線信号（ダウンリンク情報）として送信し、近赤外線車載機からのアップリンク情報を受信、また中央装置に送信する。」

問 3 6 答え 性能 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 3 7 答え 校正 交通信号施設保守点検ハンドブック P 6 2 参照

4. 2 「測定器など」

「測定器は、その製造メーカーが推奨している校正頻度を参考にして適正な頻度で校正を行うこととする。」

問 3 8 答え 水平 交通信号施設保守点検ハンドブック P 2 0 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
3	設置状況	送受器の取付状況確認	2. 送受器の開口面は、路面に対して水平

問 3 9 答え 漏れ電流測定

「測定中の写真は、AC1 と AC2 を一括してクランプしているので、AC1 と AC2 に流れている電流の差を測定している⇒漏れ電流測定」

問 4 0 答え 動作中

「多段又は遠隔で正常に動作している場合は、「動作中」と「多段又は遠隔」の 2 つの表示灯が点灯する。」→下表が正解

	点灯している表示灯	動作する条件	動作状態
①	MPU	マイクロコンピュータ異常	保安動作
②	動作中・多段	多段動作中	多段動作
③	タイマ	保安動作中に異常長検出	異常閃光動作
④	全て滅灯	時計異常検出又は多段動作中に異常長検出	保安動作
⑤	動作中・遠隔	遠隔動作中	遠隔動作

多段動作確認については、交通信号工事施工ハンドブック P 7 9 参照

(6) 多段動作確認の (オ) 参照

異常監視機能については、交通信号施設保守点検ハンドブック P 7 0 参照

表 1. 7 異常監視機能参照