

令和6年度 舗装診断士資格試験

記 述 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 試験は、この試験問題と別紙解答用紙を使用して下さい。
- ③ 解答用紙の所定の欄に受験地、受験番号、氏名を必ず記入して下さい。
- ④ 試験問題には必須問題と選択問題があります。
- ⑤ 問1、2は必須問題です。
- ⑥ 問3から問5は選択問題です。このうち問題を1つ選択して解答用紙の〈選択問題マーク欄〉の選択した問題番号の口に✓を記入したうえ、解答して下さい。
- ⑦ 解答用紙は、表面と裏面で上下さかさまになっています。表面が問1、問2の解答欄、裏面が問3から問5の解答欄です。解答は、解答用紙の所定の解答欄に記入して下さい。
- ⑧ 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。
- ⑨ この試験問題および解答用紙の余白を計算などに使用しても、差支えありません。
- ⑩ 退席の際に、この試験問題および解答用紙は回収します。持ち帰りは厳禁です。
- ⑪ 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は必須問題です。

問1. あなたが実際に行った舗装に関する業務のうち、舗装診断と考えられる業務を1つ選び、以下の事項について解答欄に収まるように記述しなさい。

- (1) 業務の概要
- (2) その業務の中で果たしたあなたの役割
- (3) 業務を進めるうえでの技術的課題と解決策
- (4) 業務の成果とその評価

問2は必須問題です。

問2. 舗装の調査・点検・維持修繕に関する下記の問に答えなさい。

- (1) 舗装点検要領（国土交通省道路局）に関して、アスファルト舗装の損傷の進行が早い道路等（分類A、B）の点検に関する次の空欄にあてはまる語句を記入しなさい。

点検の方法は以下を基本とする。

・基本諸元の把握

舗装台帳や工事履歴等の情報をもとに、表層の  を整理する。不明な場合は、前後の舗装の状態との比較や周辺状況から推定する。

また、可能な限り、表層供用後の補修履歴、舗装計画交通量、舗装構成、道路交通センサ等から得られる現状の （方向別）をもとにした現状の舗装計画交通量区分（ $N_7$ （旧D）、 $N_6$ （旧C）、 $N_5$ （旧B））を整理する。

・  年数の設定

管内の修繕実績や  区分等に応じ、道路管理者が  年数を適切に設定する。

・点検頻度

程度以上の頻度を目安として、道路管理者が適切に設定する。

・点検手法

各道路の特性等を踏まえ、道路管理者が適切に  基準を設定し、 又は機器を用いた手法など道路管理者が設定する適切な手法により舗装の状態を把握する。

- (2) 以下の調査に関して、解答欄に記述しなさい。

1) 舗装の損傷の調査には、「路面調査」と「構造調査」があるが、「路面調査」において「把握する事項と結果の活用法」について記述しなさい。

2) コンクリート舗装における「構造調査」の代表的な調査方法を2つあげ解答欄に記述しなさい。また、それぞれの調査から把握または推定できる事項を2つ解答欄に記述しなさい。

問 3 から問 5 は選択問題です。これらのうち問題を 1 つ選択して解答しなさい。

問 3. 次の問について既設舗装を診断する立場から解答欄に収まるように記述しなさい。

写真 3-1 に示すアスファルト舗装の現況と当該箇所の表 3-1 の各種条件より、

- ① あなたが考えうる損傷が発生している層、およびその損傷の種類と発生原因
- ② この損傷の発生原因を特定するために実施すべき調査・試験と把握すべき事項
- ③ どの層までが損傷を受けているのか、あなたが考える最も可能性の高いケースを記述し、その場合にあなたが提案する対処方法とその方法を選んだ理由について記述しなさい。



写真 3-1 アスファルト舗装の現況

表 3-1 既設舗装の条件

設計条件	沿道環境	地形 地域	平野部 関東地方南部
	交通量区分 $N_0$	舗装計画交通量 2,500 (台/日・方向)	疲労破壊輪数 7,000,000 (回/10年)
	舗装の設計期間	10年	
	車線数	片側1車線	
	設計 CBR	8	
	信頼度	90%	
	表層	密粒度アスファルト混合物	t = 5 cm
	中間層	粗粒度アスファルト混合物	t = 5 cm
	基層	粗粒度アスファルト混合物	t = 5 cm
	上層路盤	粒度調整碎石	t = 15 cm
下層路盤	クラッシュラン	t = 25 cm	
路床	レキ質土		
既設舗装の条件	供用年数	10年	
	修繕履歴	なし	
	路面状況	わだち掘れ量は最大 60 mm、平均 40 mm 程度で、ダブルタイヤの形状で左右に盛り上がりが見られるが、目立ったひび割れは発生していない。	
	交通量	供用期間を通して舗装計画交通量との大きな相違はない。また将来的に交通量の大きな変化は想定されない。	
変状の概要	その他 : 設計の不適合および施工上における品質および出来形に不具合はない。		

問3から問5は選択問題です。これらのうち問題を1つ選択して解答しなさい。

問4. 次の問について既設舗装を診断する立場から、解答欄に収まるように記述しなさい。

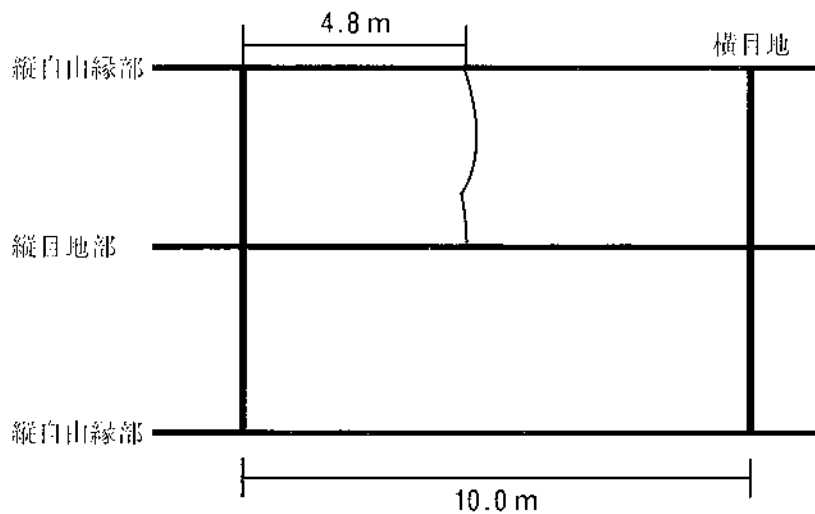
写真4-1および図4-1に示すコンクリート舗装の現況と当該箇所の表4-1の各種条件より、

- ① あなたが考える損傷が発生している層、および損傷の種類と発生原因
- ② この損傷の発生原因を特定するために実施すべき調査・試験と把握すべき事項
- ③ どの層までが損傷を受けているのか、あなたが考える最も可能性の高いケースを記述し、その場合にあなたが提案する対処方法

について記述しなさい。



写真4-1 ひび割れの状況



※. 延長500 m区間のうち、点在して数枚の版に上記と同様(目地部から5.0 m前後)のひび割れが発生している。

図4-1 ひび割れ図

表 4-1 既設舗装の条件

設計条件	沿道環境	地形 地域	平野部 関東南部地域の地方都市郊外の一般道
	交通量区分	N <sub>1</sub>	舗装計画交通量：600 台/日・方向
	舗装の設計期間		20 年
	車線数		片側 2 車線
	設計 CBR		8
既設舗装の条件	舗装構造	普通コンクリート版	25 cm (設計基準曲げ強度 = 4.4 MPa)
		路盤	粒度調整碎石路盤：20 cm
		鉄網	3 kg/m <sup>2</sup>
		目地間隔	10 m
	供用年数	20 年	
供用状況	過去の補修履歴	目地材再注入等の維持補修のみ	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ひび割れ以外に、目立ったわだちや段差などは確認されていない。</li> <li>・建設時や供用中の設計・管理記録等から、設計・施工による不具合はない。</li> <li>・補修時は、路面高さの変更はできないものとする。</li> </ul>	

問 3 から問 5 は選択問題です。これらのうち問題を 1 つ選択して解答しなさい。

問 5. 次の問について既設舗装を診断する立場から、解答欄に収まるように記述しなさい。

写真 5-1 と表 5-1 に示すアスファルト舗装の現況と損傷の状態より、

- ① 路面の損傷状況の評価（損傷の種類と推定根拠）および舗装点検要領に基づいた診断結果とその根拠
- ② 調査費用が限られた中において、あなたが経済的と考える詳細調査方法と把握できる事項

調査結果より既設舗装の残存等価換算係数が表 5-2 に示すように求められた場合

- ③ 既設舗装の構造評価および修繕工法の選定と修繕断面（設計期間 10 年）
- ④ ②の事項なども考慮して、修繕工法を実施するに当たっての留意事項について記述しなさい。



【出典：「舗装点検必携」（公益社団法人 日本道路協会）】

写真 5-1 アスファルト舗装の現況

表5-1 各種条件

設計条件	沿道環境	地形 地域	平野部 一般地域 (積雪寒冷地以外)	
	交通量区分: $N_0$	舗装計画交通量 1,500 (台/日・方向)	疲労破壊輪数 7,000,000 (回/10年)	
既設舗装条件	舗装の設計期間	10年		
	車線数	片側1車線		
	信頼度 (%)	90		
	設計CBR	4		
	$T_A$ (cm)	32		
	使用目標年数	15年		
	舗装構造	表層	密粒度アスファルト混合物	t = 5 cm
		基層	粗粒度アスファルト混合物	t = 5 cm
		上層路盤①	瀝青安定処理	t = 8 cm
		上層路盤②	粒度調整碎石	t = 20 cm
下層路盤		クラッシュラン	t = 35 cm	
路床	砂質土			
供用年数	20年			
路面状況	損傷レベルと管理基準	ひび割れ率	70% 程度 (管理基準 40%)	
		わだち掘れ量	15 mm (管理基準 40 mm)	
		IRI	4.0 mm/m (管理基準 8 mm/m)	
路面状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・修繕履歴無し、施工時の不具合無し。</li> <li>・路面全体に亀甲状ひび割れ。</li> <li>・ひび割れ箇所からの細粒分の噴出無し、路面の沈下無し。</li> </ul>			
修繕時の条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・路面の高さの変更可</li> <li>・設計期間は10年</li> <li>・路床の支持力低下は無し</li> </ul>			

表5-2 残存等値換算係数

層	材料種類	厚さ (cm)	損傷の状態	残存等値換算係数
表層	密粒度アスファルト混合物	5	重度	0.50
基層	粗粒度アスファルト混合物	5	中度	0.85
上層路盤①	瀝青安定処理	8	軽度	0.80
上層路盤②	粒度調整碎石	20	軽度	0.35
下層路盤	クラッシュラン	35	軽度	0.25

[以下余白]



問3から問5は選択問題です。

このうち問題を1つ選択し、下記<選択問題マーク欄>の選択した問題番号の□に✓を記入しなさい。

<選択問題マーク欄>

	問3	問4	問5
選択した問題番号			

<選択した問題番号の解答欄の1枚目>

<右上へ続く>

<左下から続く(選択した問題番号の解答欄の2枚目)>

(1000マス)