

令和3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、舗装診断士としてふさわしいと考える業務を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) コンクリート舗装では、“舗装点検要領（平成28年10月 国土交通省道路局）”に基づくコンクリート舗装の点検・診断で、診断区分がⅢ（損傷レベル大）と診断された場合は詳細調査が必要となるが、その詳細調査の方法を2つ挙げ、それぞれの調査から推定や把握できる事項について、解答用紙に示された解答例を参考に解答例と異なるものを2つ、解答欄に記入しなさい。

(2) “舗装点検要領”に関し、1)、2)については、①～④にあてはまる語句を解答欄に記入し、3)については、該当する措置の工法を解答欄に記入しなさい。

- 1) “舗装点検要領”に基づく ① サイクルは、個々の区間における点検、診断、措置および記録からなるサイクルであり、各道路管理者は管内のそれら個々の区間の集合体として形成される道路網の舗装をどのように効率的に管理していくかという、舗装 ② の視点にたった取組が必要となる。
- 2) 損傷の進行が早い道路などのアスファルト舗装におけるひび割れに対しては、“舗装点検要領”に基づき、表層の供用期間と舗装の診断区分に応じて、下表に示すような基本的な考え方をしたが、い必要の措置を講じる。

舗装の状態	表層の供用期間		
	早期	中期	長期
診断区分Ⅰ	基本的に措置は不要であるが、③を意識し必要に応じて補修。	基本的に措置は不要。	目標以上の耐久性を有している。診断区分Ⅲ到達時に切削オーバーレイを中心とした工法による修繕。
診断区分Ⅱ	過去に補修を行っていない場合は補修。過去に行っており効果が乏しい場合は経過観察とし、診断区分Ⅲ到達時に修繕設計に基づく修繕。	③までの供用ができるように補修。	目標以上の耐久性を有している。診断区分Ⅲ到達時に切削オーバーレイを中心とした工法による修繕。
診断区分Ⅲ	④の原因を調査し修繕設計に基づく修繕。	④の原因を調査し修繕設計に基づく修繕。	表層等の切削オーバーレイを中心とした工法による修繕が基本となるが、路盤の損傷が懸念される場合は詳細調査および修繕設計に基づく修繕。

3) コンクリート舗装において、損傷レベル中の診断区分Ⅱ（補修段階）と損傷レベル大の診断区分Ⅲ（修繕段階）に該当する目地の損傷に対する措置の工法を、それぞれ1つ記入しなさい。

(3) ポーラスアスファルト舗装において、排水機能を維持したまま、骨材飛散抵抗性を高めたい場合、その対策として考えられる表面処理工法の名称を1つ挙げ、その工法の内容を簡潔に記述しなさい。

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. 次の問についての解答を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損傷状況と当該箇所の表3-1の各種条件より、

- ① 推定される路面の損傷の種類とその推定根拠
- ② 実施すべき調査・試験と把握すべき事項
- ③ 推定どおりの損傷であった場合、早期に同様の損傷を発生させないために適当と考えられる措置方法

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 設計条件および既設舗装の条件

設計条件	沿道環境	地形	平野部	
		地域	関東地方南部	
	交通量区分 N_d	舗装計画交通量 200 (台/日・方向)		疲労破壊輪数 150,000 (回/10年)
	舗装の設計期間	10年		
	車線数	片側1車線		
	設計CBR	4		
既設舗装構造	表層	密粒度アスファルト混合物	$t = 5 \text{ cm}$	
	下部構造	普通コンクリート舗装	$t = 20 \text{ cm}$	
既設舗装条件	変状の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・現場条件：平坦で緩やかな曲線区間で、前後の300m区間に交差点はなく、渋滞することはない。走行車両は一定速度で走行している。 ・供用年数：3年（表層の供用年数） ・路面状況：対向車線を含め、一部に5m程度の間隔で横断ひび割れが発生しているが、その他にひび割れは見られない。 ：わだち掘れは数mm程度である。 ・その他：一部の横断ひび割れに数mm程度の段差が発生し、ひび割れ表面から細粒分が噴出している。 ：表層施工時の不具合はない。 		

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. 次の問についての解答を解答欄に収まるように記述しなさい。

写真4-1に示すトンネル内コンクリート舗装区間において、「制動時に車がスリップするように感じて危険だ」との苦情が道路管理者に寄せられるようになっていた。このトンネル内コンクリート舗装に関して、写真4-1に示すコンクリート舗装の損傷状況と当該箇所の表4-1の各種条件より、

- ①推定される路面の損傷の種類と発生原因
- ②実施すべき調査・試験と把握すべき事項
- ③想定どおりの損傷であった場合、適切と考えられる措置方法を2つ挙げ、それぞれの概要について記述しなさい。

舗装表面を拡大したもの

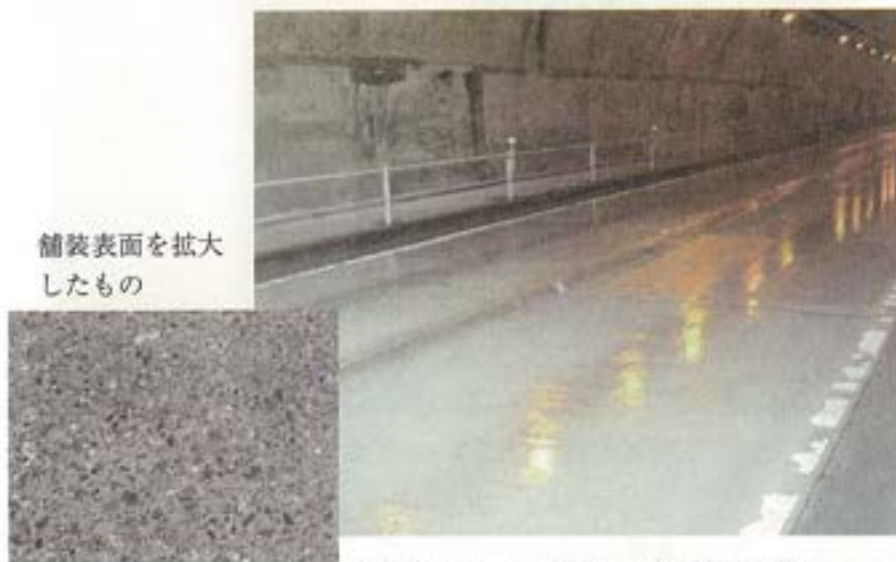


写真4-1 コンクリート舗装の現況

表4-1 既設舗装の条件

設計条件	沿道環境		地形	山間部
			地域	関東地方南部
交通量区分 N_5	舗装計画交通量 800 (台/日・方向)		-	
舗装の設計期間	20年			
車線数	片側1車線			
設計CBR	8			
舗装延長 (m)	約100m			
既設舗装条件	舗装構造	コンクリート舗装	普通コンクリート舗装	t = 25 cm
			目地間隔	8 m
	路盤	粒度調整砕石	t = 20 cm	
変状の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・現場条件：縦断勾配が3～5%の緩やかな曲線区間のトンネル内舗装。勾配を下る方向の出口近傍に横断歩道が存在する。 ・供用年数：35年 ・路面状況：コンクリート舗装路面には舗装当初に施工されたほうき目が一部残っているが、車輪走行部のほうき目はほぼ消えかかっている。 ・その他：一部舗装表面の補修履歴がある。 ：施工時の不具合はない。 			

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5. 次の問についての解答を解答欄に収まるように記述しなさい。

写真5-1に示すアスファルト舗装の損傷状況と当該箇所の表5-1の各種条件より、

- ① 推定される路面の損傷の種類とその推定根拠および“舗装点検要領”にもとづいた診断結果
- ② 修繕工法を選定するために実施すべき調査・試験と把握すべき事項
- ③ ①②の情報をもとに現時点で適当と考えられる修繕工法と設計・施工上考慮すべき事項
- ④ 1年後に本格的な修繕計画がある場合、仮にその本格修繕の前に補修が必要となった場合の補修工法と管理上の留意事項

について記述しなさい。



写真5-1 アスファルト舗装の現況

表5-1 既設舗装の条件

沿道環境	地形	平野部	
	地域	関東地方南部 DID (人口集中地区)	
交通量区分 N ₀	舗装計画交通量 1,600 (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2車線		
信頼度 (%)	90		
設計 CBR	12		
T _A (cm)	23		
使用目標年数	10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	粒度調整砕石	t = 20 cm
	下層路盤	クラッシャラン	t = 30 cm
	路床	砂質土	-
変状の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 供用年数：12年 ・ 路面状況：ひび割れ率 (小) <li style="padding-left: 20px;">：わだち掘れ量 (大) <li style="padding-left: 20px;">：平坦性 (中) ・ その他：特に補修履歴はない。 <li style="padding-left: 20px;">：施工時の不具合はない。 <li style="padding-left: 20px;">：路面高さの変更不可。 		