

平成 26 年度 舗装施工管理技術者資格試験

1 級 応 用 試 験

試 験 問 題 ・ 解 答 用 紙

この欄は必ず記入すること

受 験 地	受 験 番 号								氏 名

平成 26 年度 舗装施工管理技術者資格試験

1 級 応 用 試 験

試 験 問 題 ・ 解 答 用 紙

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 この表紙の上の欄に**受験地**、**受験番号**、**氏名**を必ず記入して下さい。
- ③ 試験問題には**必須問題**と**選択問題**があります。
- ④ **問 1** は**必須問題**です。**受験番号**を記入のうえ、必ず解答して下さい。
- ⑤ **問 2** から**問 5** までは**選択問題**です。このうち問題を**2つ**選択して、**受験番号**を記入のうえ、解答して下さい。**問題を 3つ以上解答した場合は減点となります。**
- ⑥ 解答は、**所定の解答欄**に記入して下さい。
- ⑦ 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。
- ⑧ この試験問題・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。
- ⑨ 退席の際に、この試験問題・解答用紙は回収します。**持ち帰りは厳禁**です。
- ⑩ 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2から問5は選択問題です。これらのうち問題を2つ選択して解答しなさい。
問題を3つ以上解答した場合は減点となります。

この問題を選んだ場合は記入 →

受験番号

問2. 舗装の設計に関する下記の(1)~(3)の間に答えなさい。

- (1) 路床の支持力評価として現状路床土を調査の結果、図-1に示す断面を得た。この地点のCBR_mを求める解答欄の式の空欄①②③を埋めなさい。

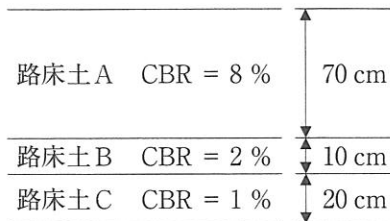


図-1 路床断面

<解答欄>

$$CBR_m = \left(\frac{\text{①} \times 8^{\frac{1}{3}} + \text{②} \times 2^{\frac{1}{3}} + \text{③} \times 1^{\frac{1}{3}}}{100} \right)^3$$

- (2) アスファルト舗装の信頼度90%および75%における設計式は式(1)、式(2)に示す通りである。表-1に示す設計条件における必要等値換算厚 T_A を解答欄の④⑤⑥に整数で求めなさい。なお、 $2^{0.16}=1.12$ 、 $4^{0.16}=1.25$ 、 $8^{0.16}=1.39$ 、 $365^{0.16}=2.57$ 、 $35,000,000^{0.16}=16.1$ 、 $70,000,000^{0.16}=18.0$ 、 $3,100^{0.16}=3.62$ 、 $2^{0.3}=1.23$ 、 $4^{0.3}=1.52$ 、 $8^{0.3}=1.87$ とする。

表-1 設計条件

- 信頼度90%の場合
 $T_A = \frac{3.84 N^{0.16}}{CBR^{0.3}}$ 式(1)
- 信頼度75%の場合
 $T_A = \frac{3.43 N^{0.16}}{CBR^{0.3}}$ 式(2)

交通量区分	N ₇		
舗装計画交通量	3,100台/(日・方向)		
疲労破壊輪数	35,000,000回/10年		
舗装の設計期間	10年	20年	20年
信頼度	90%	90%	75%
設計CBR	4		
<解答欄> 必要等値換算厚 T_A	④	⑤	⑥

- (3) アスファルト舗装の構造設計を T_A 法により行う。交通量区分 N_5 、設計CBR=4、必要等値換算厚 $T_A=24$ cm の条件において、図-2に示す設計例1~3の舗装断面を設定した。等値換算係数 a を図-2とした場合、必要等値換算厚を満足する層厚⑦⑧⑨の最小値を整数で求め、解答欄に記入しなさい。

また、凍結深さが55 cmの場合について設計照査し、凍上に対して効果的な設計例を選び、解答欄⑩に○を記入しなさい。

	設計例1		設計例2		設計例3	
表層・基層	加熱アスファルト混合物	10 cm	加熱アスファルト混合物	10 cm	加熱アスファルト混合物	⑨
上層路盤	粒度調整碎石 $a=0.35$	⑦	セメント安定処理 $a=0.55$	⑧	瀝青安定処理 (加熱混合) $a=0.80$	15 cm
下層路盤	クラッシュラン $a=0.25$	35 cm	クラッシュラン $a=0.25$	25 cm	クラッシュラン $a=0.25$	30 cm
路床	現状土 CBR = 4 100 cm		現状土 CBR = 4 100 cm		現状土 CBR = 4 100 cm	

図-2 舗装設計断面

<解答欄>

⑦	⑧	⑨	⑩
cm	cm	cm	設計例1 設計例2 設計例3

問2から問5は選択問題です。これらのうち問題を2つ選択して解答しなさい。
問題を3つ以上解答した場合は減点となります。

この問題を選んだ場合は記入 →

受験番号

問3. アスファルト舗装の材料や試験に関する下記の(1)~(3)の問に答えなさい。

- (1) 加熱アスファルト混合物の配合設計上の耐摩耗対策を2つ簡潔に記述しなさい。また、耐摩耗性を確認するための試験方法を1つ挙げなさい。

<解答欄>

耐摩耗対策	①	
	②	
試験方法		

- (2) ポリマー改質アスファルトの使用目的を2つ挙げ、その目的に適したポリマー改質アスファルトの種類をそれぞれ1つ記述しなさい。

<解答欄>

	使用目的	ポリマー改質アスファルトの種類
①		
②		

- (3) 理論最大密度が $2.462(\text{g}/\text{cm}^3)$ 、基準密度が $2.364(\text{g}/\text{cm}^3)$ 、供試体の密度が $2.358(\text{g}/\text{cm}^3)$ の供試体を使用してホイールトラッキング試験を実施し、下記の結果を得た。

- ① 供試体の締固め度と単位を記述しなさい。

なお、値は小数点以下第二位を四捨五入して求めなさい。

- ② 動的安定度と単位を記述しなさい。

なお、値は整数で求めなさい。

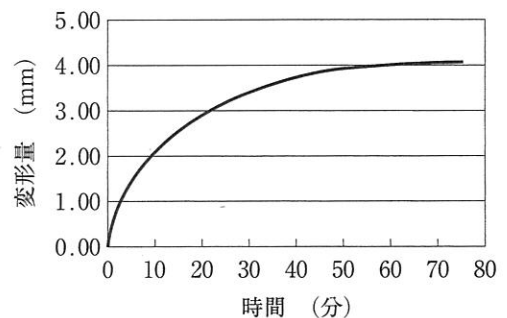
試験時の走行回数は42回/分とし、補正係数はすべて1.0とする。

【試験結果】

時間 (分)	変形量 (mm)
30	3.40
45	3.85
60	4.00

<解答欄>

	値	単位
①締固め度		
②動的安定度		



問 2 から問 5 は選択問題です。これらのうち問題を 2 つ選択して解答しなさい。
 問題を 3 つ以上解答した場合は減点となります。

この問題を選んだ場合は記入 ➡

受験番号

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

問 4. 舗装の施工に関する下記の(1)～(4)の間に答えなさい。

(1) アスファルトフィニッシャに関する以下に示す装置の機能(役割)を簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

装置	機能(役割)
①ホッパ	
②バーフィーダ	
③スクリード	

(2) プライムコートの目的を 2 つ記述しなさい。

<解答欄>

	目的
①	
②	

(3) ポーラスアスファルト混合物の舗設において、タイヤローラによる仕上げ転圧を行う場合の施工上の留意点を 1 つ記述しなさい。また、交差点部に適用する場合の骨材飛散を抑制する対策手法を 2 つ挙げなさい。

<解答欄>

タイヤローラ転圧の留意点		
骨材飛散の対策手法	①	
	②	

(4) コンクリート舗装施工時の養生作業における留意点を 2 つ挙げなさい。

<解答欄>

	留意点
①	
②	

問2から問5は選択問題です。これらのうち問題を2つ選択して解答しなさい。
問題を3つ以上解答した場合は減点となります。

この問題を選んだ場合は記入 →

受験番号

問5. アスファルト舗装の補修に関する下記の(1)~(3)の間に答えなさい。

(1) 次に挙げる舗装の破損の原因と補修方法について、それぞれ1つ挙げ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

①	破損：亀甲状ひび割れ(走行軌跡部)	
	破損の原因	
	補修方法	
②	破損：わだち掘れ(流動)	
	破損の原因	
	補修方法	

(2) 加熱アスファルト混合物を用いた切削オーバーレイ工法において、切削時の留意点を2つ挙げそれぞれ簡潔に記述しなさい。また切削面にひび割れが発生している場合、リフレクションクラックの発生を遅延させる対策を2つ挙げ、それぞれ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

切削オーバーレイ工法の切削時の留意点	
①	
②	
リフレクションクラックの発生遅延対策	
①	
②	

(3) 既設舗装の調査について、次の調査項目の具体的な調査方法をそれぞれ1つ挙げなさい。

<解答欄>

調査項目	調査方法
①平坦性	
②ひび割れ率	
③すべり測定値	