

平成 24 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 24 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1は必須問題です。

必ず記入 →

受験番号																	
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

問 1. あなたが経験した舗装工事のうちから1つを選び、その工事について下記の(1)～(4)の間に答えなさい。

(1) 舗装工事名：工事名を明確に記述しなさい。(例：県道〇〇線〇〇舗装工事)

(工事名) _____

(2) 工事内容：工事の発注者、工期、主な工種、施工量を記述しなさい。

(発注者) _____ (工期) _____ 年 月 ～ 年 月

(主な工種) _____

(施工量) _____

(3) 工事現場における施工管理上のあなたの立場を明確に記述しなさい。

(立 場) _____

(4) その舗装工事の施工に当たって、①留意した施工管理項目の課題を工程、出来形・品質および安全のうちから選び(複数の選択可)□に✓を記入し、その内容を 200 字以内、②課題に対して現場で実施した対策を 300 字以内、③得られた結果を 100 字以内で簡潔に記述しなさい。

① 留意した施工管理項目の課題： 工程管理 出来形・品質管理 安全管理

																						5
																						10

5 10 15 20

② 前述の課題に対して現場で実施した対策

																			5
																			10
																			15
																			20

③ 得られた結果

																			5
																			10
																			15
																			20

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)の問に答えなさい。

(1) 輪荷重がすべて 49 kN で一定であるとした場合、この輪荷重が 320,000 回/(年・方向)通過する一方方向 1 車線道路の区間における設計期間 10 年 <解答欄>

①	回/10 年
---	--------

 の疲労破壊輪数①を求めなさい。

輪荷重がすべて 24.5 kN (49 kN の 1/2) で一定であるとした場合、この輪荷重が 320,000 回/(年・方向)通過する一方方向 1 車線道路の区間における <解答欄>

②	回/10 年
---	--------

 設計期間 10 年の疲労破壊輪数②を求めなさい。

(2) ある区間の路床において、小さい順に並べると 4.3, 6.6, 6.7, 7.3, 7.6, 12.1 となる 6 個の CBR が得られた。最大値が極端に大きい場合の検定の判定式の空欄③~⑥を埋め、その値を小数点以下第四位を四捨五入して第三位までを⑦に記入しなさい。また、棄却判定に用いる $\gamma(6, 0.05)$ を 0.560 とし、棄却判定を行い⑧のどちらかを○で囲みなさい。

<解答欄>

$\gamma = \frac{\text{③} - \text{④}}{\text{⑤} - \text{⑥}} = \text{⑦}$	③	④
	⑤	⑥
⑦	⑧ 棄却する	棄却しない

(3) 破損の進行したある区間の舗装構成は図-1のとおりであり、開削調査して各層の破損状況を評価し、図中の【 】に示す換算係数を得た。この区間の <解答欄>

⑨ $T_{A0} =$	cm
--------------	----

 残存等値換算厚 T_{A0} ⑨を求めなさい。

路上路盤再生工法によりこの舗装を補修することにした。補修時点での当該区間の舗装計画交通量は 250(台/日・方向)以上 1,000(台/日・方向)未満(N_A)、必要等値換算厚 T_A は 19 cm とし、路上再生セメント・瀝青安定処理の等値換算係数は 0.65 である。設計例 1~3 の等値換算厚 T_A' ⑩⑪⑫を求めなさい。また、設計例 1~3 が構造設計の原則と設計条件に相当であるか照査し、適当であれば「○」、不適当であれば「×」を⑬⑭⑮に記入しなさい。

(既設舗装) 各層の厚さ (単位: cm)			(補修設計断面) (単位: cm)					
			設計例 1		設計例 2		設計例 3	
表層	アスファルト混合物【0.5】	5	密粒度アスファルト混合物: 5		密粒度アスファルト混合物: 3		密粒度アスファルト混合物: 5	
上層路盤	粒度調整碎石【0.2】	15	路上再生セメント・瀝青安定処理 10		路上再生セメント・瀝青安定処理 20		路上再生セメント・瀝青安定処理 20	
下層路盤	クラッシュラン【0.15】	20	既設 粒度調整碎石: 10					
路床	原地盤 CBR = 3	100	既設 クラッシュラン 20		既設 クラッシュラン 20		既設 クラッシュラン 20	
			原地盤 CBR = 3 100		原地盤 CBR = 3 100		原地盤 CBR = 3 100	
<解答欄>								
等値換算厚 T_A'			⑩		⑪		⑫	
設計照査			⑬		⑭		⑮	

図-1 舗装断面

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および試験に関する下記の(1)～(3)の問に答えなさい。

- (1) 下記①、②の箇所に用いるのに適したアスファルト混合物をそれぞれ1つ挙げ、その混合物に求められる性能と、配合上の対策や工夫を簡潔に記述しなさい。
- ① チェーン装着車両が多く走行する積雪寒冷地のアスファルト舗装の表層
 - ② ポーラスアスファルト混合物を表層のみに用いた排水性舗装の基層

<解答欄>

①	使用する混合物	
	求められる性能	
	配合上の対策 や工夫	
②	使用する混合物	
	求められる性能	
	配合上の対策 や工夫	

- (2) 現場切取り供試体の密度で管理する品質項目とその値および単位を記入しなさい。ここで基準密度は $2.350(\text{g}/\text{cm}^3)$ 、切取り供試体の平均密度は $2.303(\text{g}/\text{cm}^3)$ であった。なお、値は小数点以下第二位を四捨五入して求めなさい。

<解答欄>

品質管理項目	値(単位)

- (3) 排水性舗装で実施した現場透水量試験の結果として400 mlの流下平均時間が5.0秒であった。これより現場における透水量を必要に応じて四捨五入して整数で求め、単位とともに記述しなさい。また、現場透水量試験より確認される舗装の性能指標を記述しなさい。

<解答欄>

透水量(単位)	性能指標

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) 上層路盤の築造工法の名称を4つ挙げ、解答欄の①~④に記述しなさい。ただし、工法名称は舗装施工便覧(日本道路協会)に記載されているものに準ずることとする。

<解答欄>

①		③	
②		④	

(2) (1)で挙げた工法の中から1つ選び、その工法名称およびその工法で使用する素材または材料の名称を1つ記入し、工法の長所および施工上の留意点をそれぞれ1つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

	工法名称	
①	素材または材料の名称	
②	工法の長所	
③	施工上の留意点	

(3) 寒冷期に加熱アスファルト混合物を舗設する場合のタックコート工において、瀝青材料散布後の養生時間を短縮するために、施工上、有効な手法を2つ記述しなさい。

<解答欄>

①	
②	

(4) 普通コンクリート版を舗設する場合の養生作業における留意点を、2つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

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)の問に答えなさい。

(1) 既設舗装の状態を把握するために行う現況調査について、次の調査項目の測定方法をそれぞれ1つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

調査項目		測定方法
(例)すべり抵抗値		(例)DF テスタによる方法
①	わだち掘れ量	
②	ひび割れ率	
③	平たん性	
④	たわみ量	

(2) 供用中のアスファルト舗装で、次のような破損が観察された。それぞれの破損について、①推定される原因、②その対策をそれぞれ1つ簡潔に記述しなさい。

[観察された破損]

事例 A：車輪走行部に亀甲状のひび割れが連続して発生しており、部分的な沈下も見られた。

事例 B：車輪走行部が連続して沈下しており、その周辺では混合物の盛り上がりが見られた。

<解答欄>

事例 A	①破損原因	
	②対策	
事例 B	①破損原因	
	②対策	

(3) 路上路盤再生工法について、工法の概要を記述し、その特徴を2つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

工法の概要		
特徴	①	
	②	