

平成 27 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 27 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)の問に答えなさい。

(1) 次の記述の①~④に当てはまる適当な語句や数値を解答欄に記入しなさい。

① は、両側の車輪通過位置の全延長にわたり連続してそれぞれ1本のひび割れが生じるまでに要する ② kNの輪荷重の繰り返し回数で定められる性能指標である。① は、舗装計画交通量ごとに下限値が定められており、③ 台/(日・方向)以上の場合は、35,000,000回/(10年・方向)以上の値を道路管理者が設定する。実測された輪荷重から算出する場合は④ 則を用いるが、これは「交通荷重が舗装に与えるダメージは輪荷重と標準荷重の比の④ に比例して増加する」という、舗装の損傷には輪荷重が非常に大きく影響することを示す経験則である。

<解答欄>

①		②		③		④	
---	--	---	--	---	--	---	--

(2) ある工事区間の8地点におけるCBR_mは、6.8、7.3、7.9、8.3、8.5、8.8、9.6、11.6であった。この区間の、①区間のCBR、および②設計CBRを解答欄に記入しなさい。ただし、これら8地点のCBR_mの標準偏差は1.49であり、棄却は必要ないものとする。区間のCBRは小数点第二位を四捨五入して第一位までとする。

<解答欄>

①区間のCBR		②設計CBR	
---------	--	--------	--

(3) 図-1に示す舗装断面において、開削調査して各層の破損状況を評価し【 】に示す換算係数を得た。この区間の、①残存等値換算厚 T_{A0} 、新設時の②等値換算厚 T_A' を求めなさい。なお、新設時の等値換算係数は、粒度調整碎石 = 0.35、クラッシュラン = 0.25とする。

表層(密粒度アスファルト混合物)【0.5】	4 cm
基層(粗粒度アスファルト混合物)【0.5】	10 cm
上層路盤(粒度調整碎石) 【0.3】	20 cm
下層路盤(クラッシュラン) 【0.2】	40 cm
路床(粘性土) 設計CBR = 3	100 cm

図-1 舗装断面 【 】内は既設層の換算係数

また、当該箇所は路面高さを変更(かさ上げ)できな

<解答欄>

① T_{A0} =		cm	② T_A' =		cm
--------------	--	----	------------	--	----

い区間であるため、この舗装を切削オーバーレイ(密粒度アスファルト混合物)することにした。バイパス開通による交通量の変化により補修時の必要等値換算厚 T_A が24 cmになったとして、構造設計において必要となる③切削オーバーレイ厚さの最小値を整数で求めなさい。

<解答欄>

③切削オーバーレイ厚さ =		cm
---------------	--	----

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)の間に答えなさい。

- (1) 加熱アスファルト混合物の配合設計上の、①剥離防止対策を2つ簡潔に記述しなさい。また、混合物の剥離抵抗性を評価する②試験名称、③試験より求められる評価項目を解答欄に記述しなさい。

<解答欄>

①剥離防止対策	i	
	ii	
②試験名称		
③評価項目		

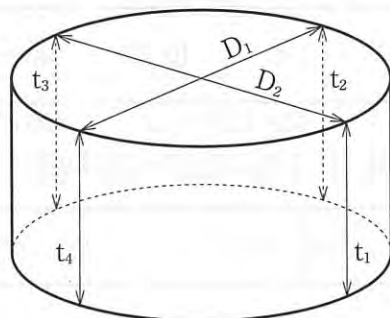
- (2) セメント安定処理路盤の施工後にアスファルト乳剤(PK-3)を散布する場合の、①標準的な散布量の範囲、②散布する目的を2つ解答欄に記述しなさい。

<解答欄>

①標準的な散布量の範囲	~ (l/m ²)	
②散布する目的	i	
	ii	

- (3) 排水性舗装の表層から採取した切り取り供試体の測定結果を表-1に示す。混合物の基準密度が2.030(g/cm³)、理論密度が2.506(g/cm³)であったとき、供試体の①平均厚さ、②密度、③空隙率、また、このときの④締固め度を求めなさい。平均厚さは小数点第三位を四捨五入して、小数点第二位までとし、密度は小数点第四位を四捨五入して、小数点第三位までとし、空隙率および締固め度は小数点第二位を四捨五入して、小数点第一位までとする。なお、円周率は3.14とする。

表-1 測定結果



直径	D ₁	10.00 (cm)
	D ₂	10.00 (cm)
厚さ	t ₁	5.01 (cm)
	t ₂	5.01 (cm)
	t ₃	5.00 (cm)
	t ₄	4.98 (cm)
乾燥質量		785 (g)

<備考>

$$\text{空隙率} = (1 - \text{密度} \div \text{理論密度}) \times 100$$

<解答欄>

①平均厚さ	(cm)	③空隙率	(%)
②密度	(g/cm ³)	④締固め度	(%)

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) 上層路盤を粒度調整工法で施工する場合の留意点を、2つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

i	
ii	

(2) 加熱アスファルト混合物の締固めにおいて、①初転圧時に発生するヘアークラックの原因、②二次転圧にタイヤローラを使用する場合の期待できる効果を、それぞれ2つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

①	ヘアークラックの発生原因	i	
		ii	
②	タイヤローラの効果	i	
		ii	

(3) 中温化技術を加熱アスファルト混合物に適用する際の期待できる効果を、①通常温度で製造する場合、②通常より温度低減して製造する場合について、それぞれ1つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

①	通常温度で製造する場合	
②	通常より温度低減して製造する場合	

(4) セットフォーム工法で普通コンクリート舗装を施工する場合、解答欄に示す目的で使用する機械の名称を例にならってそれぞれ1つ記述しなさい。ただし、スリップフォームペーバは除く。

<解答欄>

	目的	機械名称
	(例)平たん仕上げ	(例)レベリングフィニッシャ
①	敷きならし	
②	締固め	

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. 舗装の補修に関する下記の(1)~(3)の間に答えなさい。

(1) 次の試験機器を用いて求める既設舗装の測定項目をそれぞれ1つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

試験機器		測定項目
(例)現場透水量試験器		(例)路面の浸透水量
①	DF テスタ(ダイナミック・フリクション・テスト)	
②	3m プロフィルメータ	
③	色彩色差計	

(2) 既設舗装の上に加熱アスファルト混合物層を4cm 舗設するオーバーレイ工事において、当該現場に次の構造物や破損が確認された場合、事前の対策をそれぞれ1つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

現場で確認された構造物や破損		事前の対策
①	マンホール	
②	ポットホール	
③	局所的な沈下を伴う亀甲状のひび割れ	

(3) アスファルト舗装に発生する次の破損について、発生原因および補修工法をそれぞれ1つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

舗装の種類	破損の種類	発生原因	補修工法
① 密粒度アスファルト舗装	すべり抵抗性の低下		
② ポーラスアスファルト舗装	空隙つぶれ		