

この欄は必ず記入すること

受 験 地	受 験 番 号								氏 名

平成 30 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
																			5
																			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)の間に答えなさい。

(1) アスファルト舗装の設計に関する次の記述のうち、①～⑥に当てはまる語句を記入しなさい。

路面設計では、道路の区分と舗装計画交通量に応じて ① および平坦性を必ず設定する。構造設計方法は、経験にもとづく設計方法と ② に大別される。経験にもとづく設計方法の主なものには T_A 法があり、この方法では舗装計画交通量に応じた ③ と路床の ④ を用いて必要等値換算厚 T_A を求める。② の主なものには、多層弾性理論を用いた設計方法があり、この方法では舗装各層の材料や路床の特性を ⑤ と ⑥ を用いて表し、これらの数値を用いて多層弾性理論により計算することで、求められる性能指標値を満足する構造を求める。

<解答欄>

①	②	③
④	⑤	⑥

(2) 図-1 に示すように、支持力が $CBR = 3\%$ である現状路床土の上部を改良して $CBR_m = 8\%$ 以上とすることになった。路床土は安定処理により $CBR = 17\%$ が得られることが分かっている。

安定処理の厚さを X cm としたとき、この地点の CBR_m を求める次式の⑦、⑧に数式を記入しなさい。また、 $CBR_m = 8\%$ 以上となる安定処理の厚さ X の最小値を求めて⑨に整数で記入しなさい。

なお、 $3^{\frac{1}{3}} = 1.4$ 、 $8^{\frac{1}{3}} = 2$ 、 $17^{\frac{1}{3}} = 2.6$ として計算するものとする。

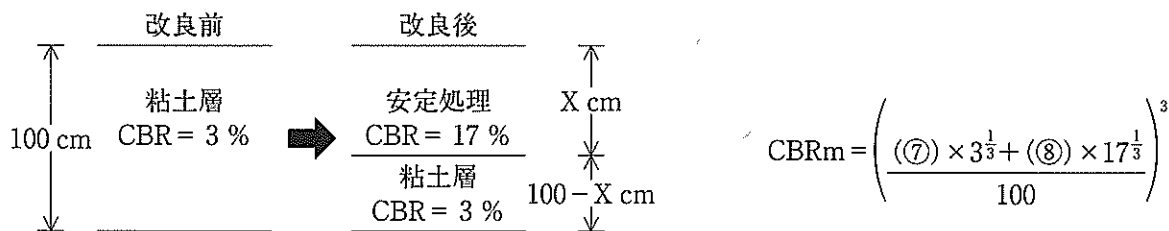


図-1 改良前後の路床断面

<解答欄>

⑦	⑧	⑨	cm
---	---	---	----

(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 、必要等値換算厚 $T_A = 24$ cm の条件において、図-2 に示す舗装構成1、2を検討した。必要等値換算厚を満足するように空欄になっている層の最小厚さを整数で求め解答欄⑩、⑪に記入しなさい。なお、図中の a は、各層における材料・工法の等値換算係数である。

	舗装構成1		舗装構成2	
表・基層	加熱アスファルト混合物	⑩	加熱アスファルト混合物	8 cm
上層路盤	粒度調整碎石 $a = 0.35$	15 cm	石灰安定処理 $a = 0.45$	⑪
下層路盤	クラッシュラン $a = 0.25$	35 cm	クラッシュラン $a = 0.25$	40 cm

図-2 舗装構成

<解答欄>

⑩	cm	⑪	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. 舗装の材料および試験に関する下記の(1)~(4)の問に答えなさい。

- (1) アスファルト混合物の配合設計において、剥離防止対策が必要となるケースを、例を参考にそれ以外のケースを2つ簡潔に記述しなさい。また、剥離抵抗性を評価する試験の名称を2つ記述しなさい。

<解答欄>

①剥離防止対策が必要となるケース	(例)	著しい剥離が生じている箇所を修繕する場合
	i	
	ii	
②試験の名称	i	
	ii	

- (2) 粒状路盤材料に製鋼スラグを使用する場合の次の記述で①~④に入る語句を記述しなさい。

製鋼スラグは、スラグ中に存在する石灰分が、と反応してする性質があるので、一定期間のを行い、比が規格値以下になったものを使用する。

<解答欄>

①	②	③	④

- (3) コンクリート舗装の施工において、舗設時にスランプ6.5 cm程度のコンクリートが必要となる場合を2つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

i	
ii	

- (4) コンクリート舗装に用いる鋼材のうち、目地部に用いる①ダウエルバーと②タイバーについて、それぞれを設置する目的を簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

	名 称	設置する目的
①	ダウエルバー	
②	タイバー	

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)~(3)の間に答えなさい。

(1) 構築路床、下層路盤、上層路盤の築造工法をそれぞれ2つ挙げなさい。

<解答欄>

区 分	築 造 工 法			
①構築路床	i		ii	
②下層路盤	i		ii	
③上層路盤	i		ii	

(2) タックコートの目的を2つ簡潔に記述し、それに使用される材料の名称を3つ挙げなさい。

<解答欄>

目 的	i	
	ii	
使用材料名称	i	
	ii	
	iii	

(3) 気温が5℃以下の寒冷期に加熱アスファルト混合物を舗設する際の施工上の留意点を、敷きならし、締固めのそれぞれの工程において2つずつ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

工 程	施 工 上 の 留 意 点	
① 敷きならし	i	
	ii	
② 締 固 め	i	
	ii	

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. 舗装の損傷と維持修繕に関する下記の(1)～(3)の間に答えなさい。

(1) 既設舗装の調査について、①～③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
(例)浸透水量		(例)現場透水量試験器による方法
①	平たん性	
②	すべり抵抗値	
③	たわみ量	

(2) 次に挙げるアスファルト舗装の損傷の原因を①～③に記述しなさい。また、これらに対応する維持修繕工法(ただし、打換え工法を除く)を④～⑥の欄に記入しなさい。なお、④～⑥にはそれぞれ異なる工法を挙げるものとする。

<解答欄>

損傷の種類	原因	維持修繕工法
亀甲状ひび割れ (表層のみ)	①	④
わだち掘れ (摩 耗)	②	⑤
ポーラスアスファルト舗装 における空隙づまり	③	⑥

(3) アスファルト舗装におけるリフレクションクラックの形態とそれに対応した修繕方法を簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

損傷の形態	修繕方法

(4) コンクリート舗装における目地部の角欠けの形態とそれに対応した補修方法を簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

損傷の形態	補修方法