平成23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23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)の問に答えなさい。

(1) **舗装工事名**：工事名を明確に記述しなさい。(例：県道○○線○○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**にあたって、**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　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

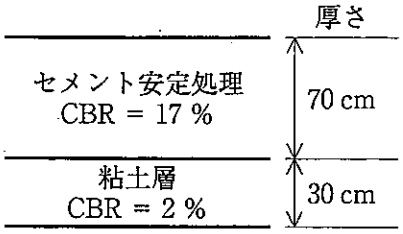
5 10 15 20

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)～(5)の問に答えなさい。

(1) 図－1 に示すように路床のセメント安定処理を行った場合、この地点の CBR_m を求める次の式の空欄を埋めなさい。



図－1　路床断面

＜解答欄＞

$$CBR_m = \left(\frac{\square \times 17^{\frac{1}{3}} + \square \times \square^{\frac{1}{3}} + \square \times 2^{\frac{1}{3}}}{100} \right)^3$$

(2) 一方向 3 車線道路で大型の自動車の方向別の日交通量が 1,500(台/日･方向)の区間において、道路管理者が設定できる舗装計画交通量の最小値を求めなさい。

＜解答欄＞ 台/日･方向

(3) 一方向 2 車線道路の 49 kN 換算輪数が500(回/日･方向)の区間において、輪荷重通過数は将来的に一定であるとして、設計期間を 20 年とした場合に設定すべき疲労破壊輪数を求めなさい。
ただし、1 年は 365 日とする。

＜解答欄＞ 回

(4) 「舗装の構造に関する技術基準」に定められる、平たん性の測定方法および基準値に関する次の記述のうち、①～④に当てはまる語句あるいは数値を記入しなさい。

車道および側帯の舗装路面の平たん性は、 ① メータによる測定方法によって確認する。これと同等の平たん性を算定できる測定方法としては、例えば路面性状測定車による測定方法がある。

平たん性は、車道の中心線から ② m 離れた地点を結ぶ、中心線に平行する 2 本の線のいずれか一方の線上で、舗装路面と想定平たん舗装路面との高低差を測定することにより得られる、当該高低差のその平均値に対する ③ として定義され、舗装の表層の厚さおよび材質が同一である区間ごとに定められるものである。施工直後の平たん性の基準値は、 ④ mm 以下と規定されている。

＜解答欄＞

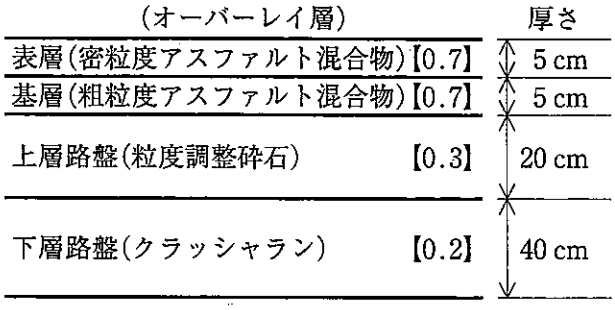
①	②	③	④

(5) 図－2 に示す舗装断面において、10 年間供用しひび割れ率が 20 % を超えたため、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。この区間の残存等値換算厚 T_{A0} を求めなさい。

＜解答欄＞ T_{A0} = cm

仕上がり高さの変更(かさ上げ)可能な区間であることから、この舗装を密粒度アスファルト混合物でオーバーレイして、さらに 10 年間使用することにした。必要となるオーバーレイ厚さを求めなさい。

なお、新設時の等値換算係数は、粒度調整砕石＝0.35、クラッシャラン＝0.25とし、交通条件は変化しないものとする。



図－2　舗装断面

＜解答欄＞ 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配合に関する(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流動対策を2つ簡潔に記述しなさい。また、耐流動性を確認するための試験方法を1つ挙げなさい。

＜解答欄＞

耐流動対策	①	
	②	
試験方法		

(2) 上層路盤に用いる安定処理路盤材料の名称を2つ挙げ、それぞれの配合設計において、安定材の添加量を決定する試験の名称を挙げなさい。

＜解答欄＞

材料の名称	安定材の添加量を決定する試験の名称

(3) 路盤を仕上げた後に施工するプライムコートに関して、①使用材料、②使用目的、③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＞

①	
②	
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 4. 舗装の施工に関する下記の(1)～(3)の問に答えなさい。

(1) 気温が 5 ℃ に満たない状況下において加熱アスファルト混合物を舗設する場合、所定の品質を得るようにするために有効な方法を、①製造、②運搬、③敷きならし、④転圧の作業ごとにそれぞれ 1 つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

①	製　　造	
②	運　　搬	
③	敷きならし	
④	転　　圧	

(2) 幅員 4 m、延長 100 m の区間を密粒度アスファルト混合物で舗設する工事を想定し、次の問に答えなさい。ただし、仕上がり厚さを 5 cm、混合物の基準密度を 2.300 g/cm^3、材料ロスに対する補正係数を +0.05 とし、施工基盤面は平たんで均一なものとする。なお、解答は小数点以下第二位を四捨五入で答えること。

① 必要となる混合物量は何トンとなるか。

② 使用した混合物量が 48.0 トンであった場合、この区間の締固め度は何 % と予想できるか。

<解答欄>

①	トン
②	%

(3) コンクリート版を機械施工で舗設する場合の施工方法を 1 つ挙げ、敷きならしから表面仕上げまでに用いる施工機械の名称を 2 つ記述しなさい。

<解答欄>

施工方法	施工機械	
	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. 舗装の補修に関する下記の(1)～(3)の問に答えなさい。

(1) 次の試験機器を用いて求める既設舗装の調査項目をそれぞれ 1 つ挙げなさい。

＜解答欄＞

試験機器	調査項目
(例)現場透水量試験器	(例)路面の浸透水量
① FWD(フォーリング ウエイト デフレクトメータ)	
② DF テスタ(ダイナミック フリクション テスタ)	
③ CT メータ(サーキュラ トラック メータ)	
④ 横断プロフィルメータ	

(2) 次に挙げるアスファルト舗装の機能低下の原因とそれに対応した補修方法について、それぞれ 1 つ挙げ簡潔に記述しなさい。

＜解答欄＞

①	機能低下：すべり抵抗性の低下	
	機能低下の原因	
	補修方法	
②	機能低下：ポーラスアスファルト舗装の透水性の低下	
	機能低下の原因	
	補修方法	

(3) コンクリート版上にアスファルト混合物でオーバーレイを行う場合、リフレクションクラックの発生を遅延させる対策を 2 つ簡潔に記述しなさい。

＜解答欄＞

①	
②	