

この欄は必ず記入すること

| 受験地 | 受験番号 | | | | | | | 氏名 |
|-----|------|--|--|--|--|--|--|----|
| | | | | | | | | |

平成 28 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。

② 前述の課題に対して現場で実施した対策

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 |

5 10 15 20

③ 得られた結果

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 |

5 10 15 20

解答・解説は、問題最終ページ以降に示す。

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) 次の文章の①~④に当てはまる適当な語句を記入し、⑤~⑧に数値を整数で記入しなさい。
「舗装の構造に関する技術基準」に定められる必須の性能指標は ①、②、③である。雨水を道路の路面下に円滑に浸透させることができる構造の舗装とする場合には、④を規定し、設計速度 60 km/h 以上の道路では、⑤ ml/15s 以上と規定されている。

「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律(交通バリアフリー法)」と、それに必要な道路の構造に関する基準を定める省令において、歩道の横断勾配は、車両乗入れ部を除き⑥%以下と定められている。歩道に設ける車道等に対する高さ(縁石を除く)は、車両乗入れ部及び横断歩道に接続する部分を除き、⑦ cm を標準とする。ただし、横断歩道に接続する歩道の縁端は、視覚障害者が確認できるように車道等の部分より高くするものとし、その段差は⑧ cm を標準とする。

| | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|---|--|
| ① | | ② | | ③ | | ④ | |
| ⑤ | | ⑥ | | ⑦ | | ⑧ | |

(2) CBR = 2.4 の現状路床土を図-1に示す2つの工法で改良する。改良後の路床の CBR 値を求める次の式の空欄を埋めなさい。

図-1 路床改良構造図

<解答欄>

$$\text{路床改良 I の CBR} = \frac{30 \times 2.4^{\frac{1}{3}} + 20 \times \square^{\frac{1}{3}} + \square \times 12.2^{\frac{1}{3}}}{100}^3$$

$$\text{路床改良 II の CBR} = \frac{30 \times 2.4^{\frac{1}{3}} + 20 \times \square^{\frac{1}{3}} + \square \times 12.2^{\frac{1}{3}}}{100}^3$$

(3) 表-1は、交通量区分 N₆、信頼度 90%、設計期間 10 年の条件でアスファルト舗装を構造設計する場合の設計例である。各設計例の等値換算厚 T_A' を求め①~④に整数で記入しなさい。必要等値換算厚 T_A が表-1に示す値であるときに、各設計例が構造設計の原則において適当であるか照査し、適当であれば「○」、不適当であれば「×」を⑤~⑧に記入しなさい。

表-1 設計例

| 材料 | 等値換算係数 a | 設計例 1 | 設計例 2 | 設計例 3 | 設計例 4 |
|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 表・基層 | 1.00 | 15 cm | 15 cm | 10 cm | 15 cm |
| 瀝青安定処理 | 0.80 | - | - | 8 cm | 30 cm |
| 粒度調整碎石 | 0.35 | 20 cm | 20 cm | 15 cm | - |
| クラッシュラン | 0.25 | 40 cm | 30 cm | 40 cm | - |
| 路床土(設計CBR) | 現状土 | 100 cm (CBR=4) | 100 cm (CBR=4) | 100 cm (CBR=4) | 100 cm (CBR=3) |
| 必要等値換算厚 | T _A | 32 cm | 32 cm | 32 cm | 39 cm |

| | | | | | |
|-------|------------------------|---|---|---|---|
| <解答欄> | 等値換算厚 T _A ' | ① | ② | ③ | ④ |
| | 設計照査 | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |

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) ポーラスアスファルト混合物の配合設計において、最適アスファルト量の設定のために実施する特有の試験を1つ挙げ、その後に実施する混合物の物性確認試験の名称を3つ挙げなさい。また、ポーラスアスファルト混合物を用いた舗装の特徴的な機能を2つ挙げなさい。

<解答欄>

| | | | |
|---|------------------------------|-----|--|
| ① | 最適アスファルト量の設定のために実施する特有の試験 | i | |
| ② | 最適アスファルト量の設定後に実施する混合物の物性確認試験 | i | |
| | | ii | |
| | | iii | |
| ③ | ポーラスアスファルト混合物を用いた舗装の特徴的な機能 | i | |
| | | ii | |

- (2) 粒度調整碎石の特徴を簡潔に記述し、粒度以外の品質規格としての項目を2つ挙げなさい。

<解答欄>

| | | | | | |
|---|-----------|---|--|----|--|
| ① | 粒度調整碎石の特徴 | | | | |
| ② | 品質規格の項目 | i | | ii | |

- (3) アスファルト混合物に使用する碎石の選定にあたって、留意すべき品質項目を3つ挙げなさい。

<解答欄>

| | |
|-----|--|
| i | |
| ii | |
| iii | |

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) 原地盤を改良して構築路床とする場合の具体的なケースについて、下の例に示すもの以外を2つ簡潔に記述しなさい。また、構築路床を安定処理工法で築造する場合に使用する安定材の名称を2つ挙げなさい。

<解答欄>

| | | |
|---------|-----|------------------------|
| 具体的なケース | (例) | 原地盤が軟弱(設計 CBR が3未満)の場合 |
| | ① | |
| 安定材の名称 | ② | |
| | ③ | |
| | ④ | |

- (2) 下層路盤を築造する場合の工法名称および、下層路盤の施工において実施する代表的な出来形管理の項目を、それぞれ2つ挙げなさい。

<解答欄>

| | | |
|---------|---|--|
| 工法名称 | ① | |
| | ② | |
| 出来形管理項目 | ③ | |
| | ④ | |

- (3) 加熱アスファルト混合物の施工において、転圧終了後の交通開放時の舗装表面温度は、おおむね50℃以下とされているが、夏期や夜間工事などで作業時間が制約されている場合、通常の工程で舗装表面温度50℃以下が確保できないと想定される場合の対策を2つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

| | |
|---|--|
| ① | |
| ② | |

- (4) 日平均気温が25℃以上になることが予想される暑中にコンクリート版を施工する場合、所要の出来形と品質および性能を得るために、舗設時に必要な対策を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4. 舗装の施工に関する下記の(1)~(4)の間に答えなさい。

- (1) 原地盤を改良して構築路床とする場合の具体的なケースについて、下の例に示すもの以外を2つ簡潔に記述しなさい。また、構築路床を安定処理工法で築造する場合に使用する安定材の名称を2つ挙げなさい。

<解答欄>

| | | |
|---------|-----|------------------------|
| 具体的なケース | (例) | 原地盤が軟弱(設計 CBR が3未満)の場合 |
| | ① | |
| | ② | |
| 安定材の名称 | ③ | |
| | ④ | |

- (2) 下層路盤を築造する場合の工法名称および、下層路盤の施工において実施する代表的な出来形管理の項目を、それぞれ2つ挙げなさい。

<解答欄>

| | | |
|---------|---|--|
| 工法名称 | ① | |
| | ② | |
| 出来形管理項目 | ③ | |
| | ④ | |

- (3) 加熱アスファルト混合物の施工において、転圧終了後の交通開放時の舗装表面温度は、おおむね50℃以下とされているが、夏期や夜間工事などで作業時間が制約されている場合、通常の工程で舗装表面温度50℃以下が確保できないと想定される場合の対策を2つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

| | |
|---|--|
| ① | |
| ② | |

- (4) 日平均気温が25℃以上になることが予想される暑中にコンクリート版を施工する場合、所要の出来形と品質および性能を得るために、舗設時に必要な対策を2つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

| | |
|---|--|
| ① | |
| ② | |

【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) 次の文章の①～④に当てはまる適当な語句を記入し、⑤～⑧に数値を整数で記入しなさい。

「舗装の構造に関する技術基準」に定められる必須の性能指標は①疲労破壊輪数、②塑性変形輪数、③平坦性である。雨水を道路の路面下に円滑に浸透させることができる構造の舗装とする場合には、④浸透水量を規定し、設計速度60km/h以上の道路では、⑤1,000ml/15s以上と規定されている。

「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（交通バリアフリー法）」と、それに必要な道路の構造に関する基準を定める省令において、歩道の横断勾配は、車両乗入れ部を除き⑥1%以下と定められている。歩道に設ける車道等に対する高さ（縁石を除く）は、車両乗入れ部及び横断歩道に接続する部分を除き、⑦?cmを標準とする。ただし、横断歩道に接続する歩道の縁端は、視覚障害者が確認できるように車道部分より高くするものとし、その段差は⑧2cmを標準とする。

【解説】 「舗装の構造に関する技術基準」第2章 設計

2-4 舗装の性能指標

1. 車道及び側帯の舗装の必須の性能指標

車道及び側帯の舗装の必須の性能指標は、疲労破壊輪数、塑性変形輪数及び、平坦性とする。

2. 雨水を道路の路面下に円滑に浸透させることができる構造の舗装の性能指標車道及び側帯の舗装の性能指標は、雨水を道路の路面下に円滑に浸透させることができる構造とする場合においては、1.に浸透水量を追加するものとする。

3. 必要に応じ定める舗装の性能指標

1.又は2.に定める舗装の性能指標のほか、必要に応じ、すべり抵抗、耐骨材飛散、耐摩耗、騒音の発生等の観点から舗装の性能指標を追加するものとする。

(テキスト2章P2)(舗装の構造に関する技術基準2章)

参考；移動等円滑化のために必要な道路の構造に関する基準を定める省令

第二章歩道等

(勾配)

第六条 歩道等の縦断勾配は、五パーセント以下とするものとする。ただし、地形の状況その他の特別の理由によりやむを得ない場合においては、八パーセント以下とすることができる。

2 歩道等（車両乗入れ部を除く。）の横断勾配は、一パーセント以下とするものとする。ただし、前条第一項ただし書に規定する場合又は地形の状況その他の特別の理由によりやむを得ない場合においては、二パーセント以下とすることができる。

(歩道等と車道等の分離)

第七条 歩道等には、車道若しくは車道に接続する路肩がある場合の当該路肩（以下「車道等」という。）又は自転車道に接続して縁石線を設けるものとする。

2 歩道等（車両乗入れ部及び横断歩道に接続する部分を除く。）に設ける縁石の車道等に対する高さは十五センチメートル以上とし、当該歩道等の構造及び交通の状況並びに沿道の土地利用の状況等を考慮して定めるものとする。

（高さ）

第八条 歩道等（縁石を除く。）の車道等に対する高さは、五センチメートルを標準とするものとする。ただし、横断歩道に接続する歩道等の部分にあっては、この限りでない。

2 前項の高さは、乗合自動車停留所及び車両乗入れ部の設置の状況等を考慮して定めるものとする。

（横断歩道に接続する歩道等の部分）

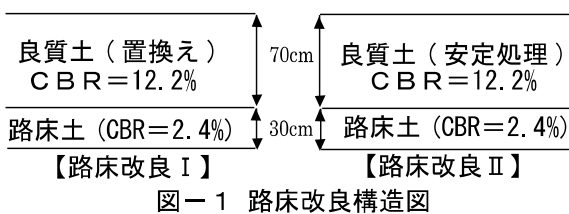
第九条 横断歩道に接続する歩道等の部分の縁端は、車道等の部分より高くするものとし、その段差は二センチメートルを標準とするものとする。

2 前項の段差に接続する歩道等の部分は、車いすを使用している者（以下「車いす使用者」という。）が円滑に転回できる構造とするものとする。

設問の緑下線部は、日本語として成立していない。（主語が分からない。）省令では類似文が上記参考の第七条2又は第八条に示されるが、7条の場合、主語は縁石で、15cm以上としている。設問は7cmを標準としており、省令と異なることから設問として成立していない。8条は5cmを標準とするとしており、設問の「歩道に設ける車道等に対する高さ（縁石を除く）は、」を「歩道の車道に対する高さ」と理解すれば「7 5cmを標準」が正解となるが、設問の意味が不明確なので、⑦には正解がない、と言わざるを得ない。

（移動等円滑化のために必要な道路の構造に関する基準を定める省令）

(2) CBR=2.4の現状路床土を図-1に示す2つの工法で改良する。改良後の路床のCBR値を求める次式の空欄を埋めなさい。



<解答欄>

$$\text{路床改良 I の CBR} = \left(\frac{30 \times 2.4^{\frac{1}{3}} + 20 \times [2.4]^{\frac{1}{3}} + [50] \times 12.2^{\frac{1}{3}}}{100} \right)^3$$

$$\text{路床改良 II の CBR} = \left(\frac{30 \times 2.4^{\frac{1}{3}} + 20 \times [7.3]^{\frac{1}{3}} + [50] \times 12.2^{\frac{1}{3}}}{100} \right)^3$$

【解説】路床土の評価 地点のCBRの計算において、

- CBRが3未満の路床を改良した場合、その施工厚から20cm減じたものを有効な路床改良層として扱う。
- 安定処理の場合、改良した層の下から20cmの層は安定処理した層のCBRと従来路床土と同じCBRとの平均値をその層のCBRとする。→改良下部20cmのCBRは $(12.2+2.4)/2 = 7.3$
- 置き換えの場合、置き換えした層の下から20cmの層は従来路床土と同じCBRとする。→改良下部20cmのCBRは元のCBRと同じ、即ち2.4

- ・改良した層のCBRの上限は20とする。
- ・置換材料のCBRは、良質な盛土材料や砕石等の粒状材料を使用する場合、その材料の修正CBRによって評価してよい。
(テキスト2章P21)(舗装設計便覧5章)

(3) 表-1は交通量区分N6, 信頼度90%, 設計期間10年の条件でアスファルト舗装を構造設計する場合の設計例である。各設計例の等値換算厚 T_A , を求め①~④に整数で記入しなさい。必要等値換算厚 T_A が表-1に示す値であるときに、各設計例が構造設計の原則において適当であるか照査し、適当であれば「○」、不適当であれば「×」を⑤~⑧に記入しなさい。

表-1 設計例

| 材料 | 等値換算係数 | 設計例1 | 設計例2 | 設計例3 | 設計例4 | | | | |
|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|-------|---|----|
| 表・基層 | 1.00 | 15cm | 15cm | 10cm | 15cm | | | | |
| 瀝青安定処理 | 0.80 | — | — | 8cm | 30cm | | | | |
| 粒度調整砕石 | 0.35 | 20cm | 20cm | 15cm | — | | | | |
| クラッシュラン | 0.25 | 40cm | 30cm | 40cm | — | | | | |
| 路床土(設計CBR) | 現状土 | 100cm(CBR=4) | 100cm(CBR=4) | 100cm(CBR=4) | 100cm(CBR=3) | | | | |
| 必要等値換算厚 | T_A | 32cm | 32cm | 32cm | 39cm | | | | |
| <解答欄> | 等値換算厚 T_A' | ① | 32 | ② | 29.5 | ③ | 31.65 | ④ | 39 |
| <解答欄> | 設計照査 | ⑤ | ○ | ⑥ | × | ⑦ | × | ⑧ | × |

設定した舗装断面の等値換算厚(T_A') (上表の計算) は $T_A' = \sum_{i=1}^n a_i \cdot h_i$ 式で求める。

但し、計算結果の表示は基本的に等値換算係数と同じ少数以下2桁で表示するが、有効数字3桁などの指定がある場合は、設計例3は30.1となる。(設定した舗装断面を評価する場合は切捨) 但し、路床の設計CBRと疲労破壊輪数Nから求める、必要等値換算係数の計算では、切上が原則(安全側で判断する)である。なお、本設問の場合、有効桁数等が求められてないので、計算結果をそのまま表示して良い。

(テキスト2章P23)(舗装設計便覧5章)

【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) ポーラスアスファルト混合物の配合設計において、最適アスファルト量の設定のために実施する特有の試験を1つ挙げ、その後に実施する混合物の物性確認試験の名称を3つ挙げなさい。また、ポーラスアスファルト混合物を用いた舗装の特徴的な機能を2つ挙げなさい。

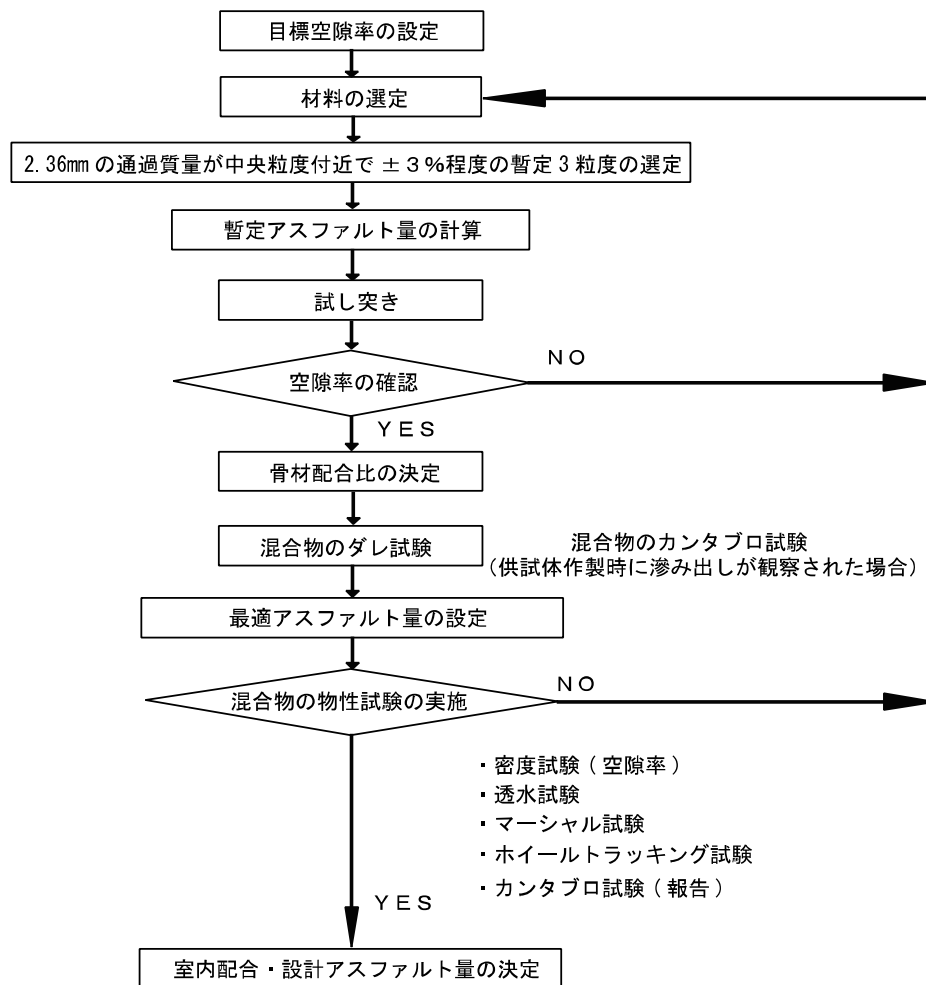
<解答欄>

① 最適アスファルト量の設定のために実施する特有の試験

i ダレ試験

- ② 最適アスファルト量の設定後に実施する混合物の物性確認試験
- i 密度試験(空隙率)
 - ii 透水試験
 - iii マーシャル安定度試験 ; 必要に応じて ホイールトラッキング試験
- ③ ポーラスアスファルト混合物を用いた舗装の特徴的な機能
- i 排水機能
 - ii 騒音低減機能

【解説】 ポーラスアスファルト混合物の配合設計の手順



ポーラスアスファルト舗装は、ポーラスアスファルト混合物を表層あるいは表・基層などに用いる舗装で、高い空隙率を有することから、雨水を路面下にすみやかに浸透させる機能や、タイヤと路面の間で発生する音を低減させる機能などを有する。ポーラスアスファルト舗装は、排水機能を有する舗装、透水機能を有する舗装、低騒音舗装などに用いられている。
(テキスト2章P108)(舗装施工便覧第7章)

(2) 粒度調整砕石の特徴を簡潔に記述し,粒度以外の品質規格としての項目を2つ挙げなさい。

<解答欄>

① 粒度調整碎石の特徴；粒度調整碎石は碎石，クラッシュラン，砂等を単独または複数適当な比率で混合し，良好な粒度になるように調整したもので，敷きならしや締固めが良好で，主に上層路盤に用いられる。

② 品質規格の項目； i 修正CBR ii 塑性指数(PI)

(テキスト2章P58)(舗装施工便覧第7章)

(3) アスファルト混合物に使用する碎石の選定にあたって、留意すべき品質項目を3つ挙げなさい。

<解答欄>

i 表乾密度

ii 吸水率

iii すり減り減量

(テキスト2章P42)(舗装施工便覧第3章)

【問 4】舗装の施工に関する下記の(1)～(4)の問に答えなさい。

(1) 原地盤を改良して構築路床とする場合の具体的なケースについて、下の例に示すもの以外を2つ簡潔に記述しなさい。また、構築路床を安定処理工法で築造する場合に使用する安定材の名称を2つ挙げなさい。

<解答欄>

具体的なケース；(例) 現地盤が軟弱(設計CBRが3未満)の場合

① 地下排水の促進、寒冷地における路床の凍結融解の影響緩和

② 舗装の設計、施工の効率性向上

安定材の名称；

③ セメント

④ 石灰

【解説】構築路床の役割は、路床(原地盤)、路体に交通荷重をほぼ一定に分散することである。

構築路床は、地下排水の促進、寒冷地における路床の凍結融解の影響緩和、道路占有埋設物への交通荷重の影響緩和および舗装の設計、施工の効率性向上などを目的に、路床(原地盤)と一体となって均一な支持力を有するように、路床を改良したものである。

なお、都市内において、道路占有埋設物件の浅層化施工を計画する場合には、既設下層路盤を構築路床の一部とみなして舗装の設計を行うことがある。

(テキスト2章P15)(舗装施工便覧第5章)

(2) 下層路盤を築造する場合の工法名称および、下層路盤の施工において実施する代表的な出来形管理の項目を、それぞれ2つ挙げなさい。

<解答欄>

工法名称；① 粒状路盤工法

② 石灰安定処理工法

出来形管理項目；③ 厚さ

④ 幅

【解説】 下層路盤の築造工法には、粒状路盤工法、セメント安定処理工法および石灰安定処理工法がある。下層路盤の施工は、所定の仕上がり厚さが得られるように各路盤材料を均一に敷きならし、所定の締固め度が得られるまで締め固め、かつ所定の形状に平たんに仕上げる。

下層路盤の出来形管理項目は、基準高(20mごと)、厚さ(20mごと)、幅(40mごと)
(テキスト2章P77) (舗装施工便覧第3,10章)

(3) 加熱アスファルト混合物の施工において、転圧終了後の交通開放時の舗装表面温度は、おおむね50℃以下とされているが、夏期や夜間工事などで作業時間が制約されている場合、通常の工程で舗装表面温度50℃以下が確保できないと想定される場合の対策を2つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

- ① 舗装の冷却時間を考慮、した舗設作業時間を検討する。
- ② 舗装冷却機械等による強制的な冷却により舗装の温度を早期に低下させる方法を検討する。

(通常の混合物よりも低い温度で、製造・施工が行える中温化技術の適用を検討する。)

(テキスト2章P82) (舗装施工便覧第6章)

(4) 日平均気温が25℃以上になることが予想される暑中にコンクリート版を施工する場合、所要の出来形と品質および性能を得るために、舗設時に必要な対策を2つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

- ① 型枠や路盤に支障にならない程度に散水する。
- ② 補説したコンクリート面にフォグスプレーを行う。

【解説】 暑中コンクリート

- 1) 材料については、70℃以上のセメントを用いてはならない。また、練り混ぜたコンクリートの温度を出来るだけ上昇させないように、骨材を貯蔵したり、練混ぜ水を冷却したりする対策を取る。
- 2) 配合については、コンシステンシーの低下を考慮して、単位水量と単位セメント量を多くしておく。また、良質な遅延剤を使用する。
- 3) 練り混ぜと運搬については、コンクリートの舗設温度は35℃以下とするようにし、ダンプロックの覆いは断熱効果のあるものを用いる。
- 4) 舗設については、舗設前に型枠内を冷やすために、適量散水する。また、用具は長時間炎天下に放置しない。
- 5) コンクリート表面の乾燥を防ぐため、フォグスプレーを用いるなどの工夫をするが、舗

装面に直接散水してひびわれを生じさせないようにする。

(テキスト2章P88) (舗装施工便覧第8章)

【問 5】舗装の補修に関する下記の(1)～(4)の問に答えなさい。

(1) 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の名称をそれぞれ1つ挙げなさい。

<解答欄>

(例) 平坦性 ; 3mプロフィールメータによる方法

- ① すべり抵抗値 ; 振子式スキッド・レジスタンステストによる方法
- ② ひび割れ率 ; スケッチ法による方法
- ③ わだち掘れ深さ ; 横断プロフィールメータによる方法

【解説】

舗装の性能指標については、下記のような定量調査を行う。

- 1) ひび割れ率・ひび割れ度：スケッチによる方法か路面性状測定車により行う。
- 2) わだち掘れ量：横断プロフィールメータや路面性状測定車により行う。
- 3) 平坦性：3mプロフィールメータまたは同等結果の得られる方法により行う。
- 4) 浸透水量：現場透水量試験により行う。
- 5) すべり抵抗値：振子式スキッド・レジスタンステストまたはダイナミック・フリクション・テスト (DFテスト) により求める。

(テキスト2章P94,) (舗装施工便覧第8章)

(2) 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>

| 破損の種類 | | 発生原因 | 補修工法 |
|-------|------------|----------|------------|
| ① | 沈下によるわだち掘れ | 路床の支持力不足 | 打換え工法 |
| ② | 施工継ぎ目のひび割れ | 継目部の接着不良 | 切削オーバーレイ工法 |

【解説】

・沈下によるわだち掘れには、舗装厚不足、路床の支持力不足、路盤以下の締固め不足 (路床・路盤の沈下) などが原因として考えられる。

補修工法としては、表層・基層打換え工法、切削オーバーレイ工法、オーバーレイ工法、路上表層再生工法などがある。

・施工継ぎ目のひび割れには、転圧不良、継目部の接着不良などが原因として考えられる。

補修工法としては、程度のより表層・基層打換え工法、切削オーバーレイ工法が考えられる。

(テキスト2章P135, 137) (舗装施工便覧第11章)

(3) 既設コンクリート舗装上に加熱アスファルト混合物を用いて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 | クラック抑制シートの設置 |
| ② | 応力緩和層としての砕石マスチック層を下層に設置 |

【解説】

リフレクションクラックの発生を抑制・遅延させる場合には、クラック抑制シートの設置や、応力緩和層としての砕石マスチック層・改質アスファルト、改質アスファルト乳剤を用いた辱層の採用などを検討する。

(サブテキストP46) (舗装施工便覧第11章)

(4) 次の施工機械を用いる補修工法をそれぞれ1つ記述しなさい。

<解答欄>

| 施工機械 | | 補修工法 |
|------|---------|----------|
| ① | 路上破砕混合機 | 路上路盤再生工法 |
| ② | リミキサ | 路上表層再生工法 |

【解説】

・路上路盤再生工法は、既設アスファルト混合物層を現位置で路上破砕混合機等によって破砕し、同時にセメントやアスファルト乳剤などの添加材料を既設路盤材とともに混合し、締め固めて安定処理した路盤を造る工法である。

・路上表層再生工法は、現位置において、既設アスファルト混合物層の加熱、かきほぐしを行い、これに必要に応じて新規アスファルト混合物や再生用添加剤を加えて混合したうえで敷きならし、締め固めて再生した表層を造る工法である。

施工方式には、リミックス方式とリペーブ方式とがあり、施工機械はそれぞれリミキサ、リペーバを用いる。

(テキスト2章P139、153) (舗装再生便覧第3章)