



平成24年度 1級舗装施工管理技術者試験 〔応用試験〕 解答試案

問1. 経験記述

省略

問2. 舗装の設計

(1) 輪荷重がすべて49kNで一定である場合の、設計期間10年の疲労破壊輪数①

① $320,000 \text{回} \times 10 \text{年} = \underline{3,200,000}$

輪荷重がすべて24.5kNで一定である場合の、設計期間10年の疲労破壊輪数②

② $(24.5/49)^4 = (1/2)^4 = (1/16)$ より、
 $(1/16) \times 320,000 \text{回} \times 10 \text{年} = \underline{200,000 \text{回}/10 \text{年}}$

(2) 路床のCBRの棄却判定

$$\gamma = \frac{\text{最大値} - \text{最大値の次に大きい値}}{\text{最大値} - \text{最小値}} = \frac{12.1 - 7.6}{12.1 - 4.3} = 0.577 > 0.560 (\text{棄却する})$$

	③ 12.1	④ 7.6
	⑤ 12.1	⑥ 4.3
⑦ 0.577	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から、残存等値換算厚 T_{A0} ⑨を求める。

⑨既設舗装の残存等値換算厚

	層厚 (cm)		換算係数	=	残存等値換算厚 (cm)
表層	5	×	0.5	=	2.5
粒度調整碎石	15	×	0.2	=	3.0
クラッシュラン	20	×	0.15	=	3.0
T_{A0}					$= \underline{8.5 \text{ cm}} \text{ ⑨}$

この舗装を路上路盤再生工法により補修する場合、設計例1～3の等値換算厚 $T_{A'}$ ⑩⑪⑫を求める。

設計例1 $T_{A'} = (5.0 \times 1.0) + (10.0 \times 0.65) + (10.0 \times 0.2) + (20.0 \times 0.15) = \underline{16.5 \text{ cm}} \text{ ⑩}$
 $< T_A = 19 \text{ cm} \text{ } \times \text{ ⑬}$

設計例2 $T_{A'} = (3.0 \times 1.0) + (20.0 \times 0.65) + (20.0 \times 0.15) = \underline{19.0 \text{ cm}} \text{ ⑪}$
 $= T_A = 19 \text{ cm} \text{ } \times \text{ ⑭}$

※等値換算厚は満足しているが、交通量区分N4における表層と基層を加えた最小厚さの規定である5cmを満足していない。したがって不適當である。

設計例3 $T_{A'} = (5.0 \times 1.0) + (20.0 \times 0.65) + (20.0 \times 0.15) = \underline{21.0 \text{ cm}} \text{ ⑫}$
 $> T_A = 19 \text{ cm} \text{ } \bigcirc \text{ ⑮}$

問3. アスファルト舗装の材料および試験

(1) ①、②の箇所に用いるのに適したアスファルト混合物、求められる性能、配合上の対策や工夫

- 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

①	使用する混合物	密粒度アスファルト混合物 (20F)
	求められる性能	耐摩耗性
	配合上の対策 や工夫	骨材は硬く、すりへり減量の小さなものを使用する。また、設計アスファルト量は、共通範囲の中央値から上限値の範囲で設定する。
②	使用する混合物	密粒度アスファルト混合物 (20)
	求められる性能	耐水性、耐流動性
	配合上の対策 や工夫	設計アスファルト量は、共通範囲の中央値から下限値の範囲で設定する。また高いDSが得られるように、改質アスファルトを使用する。

(2) 現場切り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

$$\text{締固め度} = \frac{\text{供試体の平均密度}}{\text{基準密度}} \times 100 = \frac{2.303}{2.350} \times 100 = 98.0\%$$

品質管理項目	値 (単位)
締固め度	98.0 (%)

(3) 排水性舗装で実施した現場透水量試験の結果から、透水量を求める。

流下時間5.0秒で400mlが流下したので、これを15秒での流下量 (浸透水量) に換算する。

$$\text{浸透水量} = \frac{400\text{ml}}{5.0\text{秒}} \times 15\text{秒} = 1,200\text{ml}/15\text{秒}$$

透水量 (単位)	性能指標
1,200 (ml/15秒)	浸透水量

問4. 舗装の施工

(1) 上層路盤の築造工法

①	粒度調整工法	③	石灰安定処理工法
②	セメント安定処理工法	④	瀝青安定処理工法

(2) 上層路盤の築造工法

工法名称	セメント安定処理工法
① 素材・材料名称	普通ポルトランドセメント

②	工法の長所	強度が増加し、含水比の変化による強度低下も抑制し、耐久性を向上させる。
③	施工上の留意点	一層の仕上り厚は10~20cmを標準とする。

(3) 寒冷期におけるタックコート工の養生時間短縮の手法

①	アスファルト乳剤を加温する。
②	路面ヒータを使用して、基盤となる既設舗装面を加熱しておく。

(4) コンクリート版の養生作業における留意点

①	初期養生に引き続き後期養生を行うが、コンクリートの硬化を十分に行わせるために、一定期間散水等により、湿潤状態に保つ。
②	養生期間を試験によって決める場合には、現場養生供試体の曲げ強度が配合強度の70%を上回る期間とする。

問5. アスファルト舗装の補修

(1) 既設舗装の状態を把握するために行う現況調査

調査項目	測定方法
(例) すべり抵抗値	(例) DFテストによる方法
① わだち掘れ量	横断プロフィールメータを使用し、道路横断方向の路面凹凸量を測定する。
② ひび割れ率	スケッチ法で、0.5mマス目にあるアスファルト舗装のひび割れを測定する。
③ 平坦性	3mプロフィールメータを使用し、車線の中央から1mの位置で測定する。
④ たわみ量	ベンケルマンビームと荷重車を用いて、路面のたわみ量を測定する。

(2) アスファルト舗装における破損について、推定される原因と対策

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。

事例A	①破損原因	交通荷重の履歴により、路盤および路床の支持力が低下している。
	②対策	路床の改良を含む、路盤までの打換え法
事例B	①破損原因	夏季の路面温度の上昇時に、交通荷重により路面に塑性流動が生じる。
	②対策	表層・基層切削オーバーレイ

(3) 路上路盤再生工法の概要と特徴

①	工法の概要	アスファルト混合物層を現場で破砕し、セメントやアスファルト乳剤などの添加材料と混合して締固め、安定処理路盤とする。
②	特徴	① 現地発生材が少なく、運搬コストが抑制できる。
		② 施工速度が速く、工程短縮が図れる。



技術検定研修協会

仙台市青葉区二日町13-22カルコス仙台ビル306

TEL.022(346)6251

FAX.022(266)0868