



平成26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) 地点のCBR_mを求める式

<解答欄>

$$CBR_m = \left[\frac{\overset{\textcircled{1}}{70} \times \overset{\textcircled{2}}{8^{1/3}} + 0 \times \overset{\textcircled{3}}{2^{1/3}} + 30 \times \overset{\textcircled{3}}{2^{1/3}}}{100} \right]^3$$

厚さ20cm未満の層はCBRの小さいほうの層に含めることに注意。すなわちCBR=2%の路床土Bの層厚は0cmとなり、CBR=1%の路床土Cの層厚は10cmを加えて30cmとなる。

(2) アスファルト舗装の必要等値換算厚の計算

設計条件④：信頼度90%、設計期間10年、設計CBR4%

$$TA = \frac{3.84 \times N^{0.16}}{CBR^{0.3}} = \frac{3.84 \times 35,000,000^{0.16}}{4^{0.3}} = \frac{3.84 \times 16.1}{1.52} = 41\text{cm}$$

設計条件⑤：信頼度90%、設計期間20年、設計CBR4%

$$TA = \frac{3.84 \times N^{0.16}}{CBR^{0.3}} = \frac{3.84 \times 70,000,000^{0.16}}{4^{0.3}} = \frac{3.84 \times 18.0}{1.52} = 45\text{cm}$$

設計条件⑥：信頼度75%、設計期間20年、設計CBR4%

$$TA = \frac{3.43 \times N^{0.16}}{CBR^{0.3}} = \frac{3.43 \times 70,000,000^{0.16}}{4^{0.3}} = \frac{3.43 \times 18.0}{1.52} = 41\text{cm}$$

表-1 設計条件

交通量区分	N7		
舗装計画交通量	3,100台/(日・方向)		
疲労破壊輪数	35,000,000回/10年		
舗装の設計期間	10年	20年	20年
信頼度	90%	90%	75%
設計CBR	4		
<解答欄> 必要等値換算厚	④ 41cm	⑤ 45cm	⑥ 41cm

(3) アスファルト舗装の構造設計

設計例 1

$$\frac{24 - (10 \times 1.0 + 35 \times 0.25)}{0.35} = 15\text{cm} \quad \textcircled{7} \quad \text{舗装厚} = 60\text{cm}$$

設計例 2

$$\frac{24 - (10 \times 1.0 + 25 \times 0.25)}{0.55} = 15\text{cm} \quad \textcircled{8} \quad \text{舗装厚} = 50\text{cm}$$

設計例 3

$$\frac{24 - (15 \times 0.8 + 30 \times 0.25)}{1.0} = 5\text{cm} \quad \textcircled{9} \quad \text{舗装厚} = 50\text{cm}$$

置換え深さは凍結深さの70%になるので、 $0.7 \times 55\text{cm} = 38.5\text{cm}$ である。従って、舗装厚さが置換え深さを上回れば凍上に対して効果がある。



問3. アスファルト舗装の材料や試験

(1) 加熱アスファルト混合物の配合設計上の耐摩耗対策を2つ

耐摩耗対策	①	骨材は硬く、すり減り減量の小さい物を使用する。
	②	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。
試験方法	ラベリング試験	

(2) ポリマー改質アスファルトの使用目的と、その目的に適したポリマー改質アスファルトの種類

	使用目的	ポリマー改質アスファルトの種類
①	摩耗抵抗性	ポリマー改質アスファルトⅠ型
②	塑性変形抵抗性	ポリマー改質アスファルトⅡ型

(3) ホィールトラッキング試験

$$\text{締固め度} = \frac{\text{供試体密度}}{\text{基準密度}} \times 100 = \frac{2.358}{2.364} \times 100 = 99.7\%$$

$$DS = 42 \times \frac{60\text{分} - 45\text{分}}{60\text{分の変形量} - 45\text{分の変形量}} = 42 \times \frac{15}{4.00 - 3.85} = 4,200\text{回/mm}$$

	値	単位
①締固め度	99.7	%
②動的安定度	4,200	回/mm

問4. 舗装の施工

(1) アスファルトフィニッシャの装置の機能

装置	機能(役割)
①ホッパ	運搬車から、アスファルト混合物を受け入れる。
②バーフィーダ	ホッパのアスファルト混合物を後方に送る。
③スクリード	アスファルト混合物の敷均し厚さを調整し、表面を均す。

(2) プライムコートの目的を2つ

	目的
①	降雨による路盤の洗掘、表面水の路盤内への浸透を防止する。
②	路盤からの水分の蒸散を防ぐ。

(3) ポーラスアスファルト混合物の仕上げ転圧での留意点と、骨材飛散の対策手法

タイヤローラ転圧の留意点	混合物の空隙つぶれを防ぐためと、混合物がタイヤローラに付着しない様に温度が70℃程度になってから転圧を開始する。	
骨材飛散の対策手法	①	トップコート工法
	②	透水性樹脂モルタル充填工法

(4) コンクリート舗装の養生作業における留意点を2つ

	留意点
①	後期養生は初期養生より効果が大きいので、後期養生はなるべく早く実施する。
②	養生期間は、現場養生供試体の曲げ強度が配合強度の70%以上となるまでとする。

問5. アスファルト舗装の補修

(1) 次に掲げる舗装の破損原因と補修工法

①	破損：亀甲状ひび割れ（走行軌跡部）	
	破損の原因	交通荷重の繰り返し载荷により、疲労破壊が生じる。
	補修方法	線状打換え工法
②	破損：わだち掘れ（流動）	
	破損の原因	夏季の路面温度が上昇している時に、交通荷重によって塑性流動が生じる。
	補修方法	切削オーバーレイ工法（表層・基層打換え工法）

(2) 切削オーバーレイ工法における、切削時の留意点2つとリフレクションクラック対策を2つ

切削オーバーレイ工法の切削時の留意点	
①	タックコートが溜まらないよう、平たんに切削する。
②	切削溝の中に切削くずが残らないよう、切削面を丁寧に清掃する。
リフレクションクラックの発生遅延対策	
①	リフレクションクラック抑制シートの使用
②	応力緩和層（SAMI層）の設置

(3) 既設舗装の調査

調査項目	調査方法
①平たん性	3mプロフィルメータを使用し、車線を中心から1m離れた位置で測定する。
②ひび割れ率	スケッチ法により0.5mの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すべり測定値	振り子式スキッドレジスタンステストを用いて、路面を湿潤状態にして測定する。



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