

1級舗装施工管理技術者〔応用試験〕 解答試案



問1．経験記述 省略

問2．舗装の設計

- (1) 信頼度90%の式を用いる場合、信頼度75%に対しては疲労破壊輪数を1/2に、信頼度50%に対しては疲労破壊輪数を1/4にすればよい。設問にある、 $2^{0.3}$ と $4^{0.3}$ は使わない。

信頼度75% $2^{0.16} = 1.12$ を用いると、 $1/2^{0.16} = 1/1.12 = 0.893$ より、 $3.84 \times 0.893 = 3.43$
 信頼度50% $4^{0.16} = 1.25$ を用いると、 $1/4^{0.16} = 1/1.25 = 0.800$ より、 $3.84 \times 0.800 = 3.07$

- (2) 安定処理した層の下から20cmについては、安定処理層のCBRと現状路床土のCBRの平均値を採用するので、 $(18 + 1) / 2 = 9.5\%$ となる。

$$CBR_m = \left(\frac{50 \times 18^{1/3} + 20 \times 9.5^{1/3} + 30 \times 1^{1/3}}{100} \right)^3$$

- (3) 上層路盤に瀝青安定処理工法を用いる場合の、表層と基層を加えた最小厚さ
 250 T < 1,000 交通区分N₅ では、5cm
 1,000 T < 3,000 交通区分N₆ では、10cm

- (4) 簡便法による透水性設計では、雨水一時貯留可能量を求め、計画雨水処理量と対比する。

設計例1 $(0.05 \times 0.14) + (0.05 \times 0.14) + (0.1 \times 0.14) + (0.33 \times 0.05) = 0.0445 < 0.0500 \text{ m}^3 / \text{m}^2 \times$
 設計例2 $(0.05 \times 0.14) + (0.05 \times 0.14) + (0.1 \times 0.14) + (0.45 \times 0.05) = 0.0505 > 0.0500 \text{ m}^3 / \text{m}^2$
 設計例3 $(0.05 \times 0.14) + (0.1 \times 0.14) + (0.1 \times 0.14) + (0.33 \times 0.05) = 0.0515 > 0.0500 \text{ m}^3 / \text{m}^2$

問3．舗装材料・配合

- (1) ポーラスアスファルト舗装に用いる試験方法（一般のアスファルト舗装では用いられない）

1) 配合設計

- 試験方法（試験名）：ダレ試験
- 試験の目的：最大アスファルト量から設計アスファルト量を設定する。

試験方法（試験名）：カンタブロ試験

- 試験の目的：骨材の飛散抵抗性を求める。最小アスファルト量を設計アスファルト量の設定に用いる場合もある。

2) 性能評価

試験方法（試験名）：現場透水量試験

- 試験の目的：ポーラスアスファルト舗装の浸透水量を求める。

- (2) 排水性舗装に用いる基層用の混合物（大型車交通量の多い道路）

混合物の種類

- ：密粒度アスファルト混合物（20）

選定理由

- ：不透水性層とするためには透水係数が小さく、同時に大型車交通量を考慮して、耐流動性を有する混合物とする。大型車交通量によっては、ポリマー改質アスファルトの使用も考えられる。

- 配合設計上の留意点：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。ただし、中央値より0.5%以上は少なくしない。

問4．舗装の施工

- (1) モータグレーダによる粒状路盤の施工

材料の配置 （二次）転圧

- (2) 上層路盤の工法

- 粒度調整工法：一層の仕上り厚は15m以下を標準として十分締固める。振動ローラを使用する場合は上限を20mとする。
- 石灰安定処理工法：一層の仕上り厚は10~20mを標準とし、敷き均し後速やかに締固める。締固めは、最適含水比よりやや湿潤状態で行う。

- (3) 締固め時に発生するヘアクラック

- 転圧温度が高すぎる。初転圧は混合物温度110~140で行うのを標準とする。
- ロードローラの線圧が大きすぎる。重量の軽いロードローラの使用を考える。

- (4) アスファルト舗装の切削オーバーレイ工法における、CO₂の削減方法

- 中温化技術を採用し、アスファルト混合物製造時における混合温度の低下を図る。
- 切削材及びアスファルト混合物運搬用ダンプトラックの、待機時におけるアイドリングストップと、低燃費走行を実施する。

問5．舗装の補修

- (1) 路面の定量調査における具体的な測定方法

- 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。
- 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。
- 平坦性：3mプロフィールメータを使用し、車線の縁から80~100mの位置で測定する。
- すべり抵抗値：振り子式スキッドレジスタンスステータを用いて、路面を湿潤状態にして測定する。
- 路面明度：色彩色差計を用いて、施工直後及び一定期間経過時に測定する。

- (2) アスファルト舗装に生じるひび割れの原因と補修工法

亀甲状ひび割れ

- 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。
- 補修工法：打換え工法

線状ひび割れ

- 原因：輪跡部に生じている場合は、交通荷重によるわだち掘れの進行とともに、アスファルト混合物層の曲げ応力が過大となっている。
- 補修工法：線状打換え工法

- (3) アスファルト舗装に生じるわだち掘れの原因と補修工法

塑性変形によるわだち掘れ

- 変形の原因：夏季の路面温度が上昇している時に、走行車両の交通荷重によって舗装路面に塑性流動が生じる。
- 補修工法：表層・基層打換え工法

摩耗によるわだち掘れ

- 摩耗の原因：冬季における走行車両のタイヤチェーンで舗装路面が叩かれ、アスファルトモルタルの摩耗や粗骨材の飛散が生ずる。
- 補修工法：路上表層再生工法





平成 2 年度

2 級舗装施工管理技術者〔応用試験〕 解答試案

問 1 経験記述問題

省 略

問 2 舗装の性能指標

	ひび割れ
	わだち掘れ
	ホイールトラッキング試験
	動的安定度
	よりも小さな値

問 3 アスファルト混合物の選定上の留意点

	粗粒度アスファルト
	耐摩耗性
	多い
	ポーラスアスファルト
	耐流動性

問 4 密粒度アスファルト混合物の舗設

	仕上げ転圧
	ヘアクラック
	速すぎる
	遅すぎる
	わだち掘れ

問 5 アスファルト舗装の調査および補修

	維 持
	平坦性
	スケッチ
	3 m未満
	ひび割れ

