

2005年度 理工学部 (定期・授業中) 試験問題				7月 28日 (Thu.)		開始 15時 00分 実 終了 16時 30分 施
学科目名 (クラス)	担当者	対象学科・学年		解答用紙 本紙 別紙	持込 この欄に指示がない場合は、持込を全て不許可とします。	1. 全て不許可 2. 全て許可 3. 一部許可 教科書・ノート (白筆・コピー) 参考書 電卓 ポケコン・辞書 その他 []
道路工学	赤木	社工	4			
学籍番号	—	氏名		採点欄		

各問題文中の空欄 _____ を適切な文字，語句または数字で埋めなさい。

3 × 18 + 6 × 7 + 4 = 100

1.(1)道路を含む景観の広がりで見え方は，その視点と対象との関係に応じて，広域景観，都市街区景観，街路景観，局所景観 の4つに分類され，さらにその視点の状態に応じて 固定的視点，移動する視点 に分類される。

(2)性能規定型設計法では，要求 性能の明確化と 達成 性能の照査が必要である。舗装における要求性能としては，疲労破壊輪数，塑性変形輪数，平坦性 の3種類がある。

2.(1)舗装用ストレート・アスファルトの 針入度 は，普通 40 ~ 120 の範囲にある。

(2)ストレート・アスファルトの 引火点 は，210 以上である。

(3)ストレート・アスファルトの 軟化点 は，40 以上である。

(4)ストレート・アスファルトの 伸度 は，100cm 以上である。

3. 路床の設計支持力係数が 60(MN/m³)である。下層路盤をクラッシュラン路盤で 30cm 厚さにするとすれば，路盤面の支持力係数 K₁ = 250(MN/m³)とするためには，上層路盤を粒度調整砕石とした時の必要厚さは 38.9 (cm)であり，セメント安定処理とした時は 23.3 (cm)である。(Fig.1 参照)。

4. (1)コンクリート版の幅 B=3.75(m)，長さ L=10(m)，厚さ h=0.3(m)および摩擦係数 f=1.0 の場合に，φ6(mm) の鉄筋を用いた鉄網の必要断面積 A_s = 1.04 × 10⁻³ (m²)，必要本数 N = 37 (本)である。なお，コンクリート版半枚に作用する摩擦力 F_{1/2} = 0.012fBLh(MN)であり，鉄筋の許容応力度は 130 (MN/m²)である。

(2)コンクリート版に作用する温度応力には，端部拘束 応力，そり拘束 応力，内部 応力の3種類がある。

5.目標とするアスファルト舗装断面の T_A=41(cm)である。Fig.2のようなアスファルト舗装断面における未知の路盤厚さ x の最小値(cm) をそれぞれ求めると，(a) 38.6 (cm)，(b) 17.0 (cm)，(c) 22.2 (cm) である。なお，等値換算係数 a は Table.1 で与えられる。

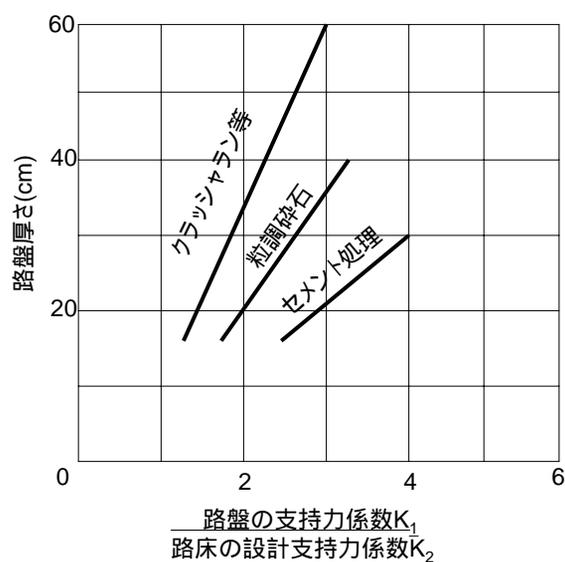


Figure 1

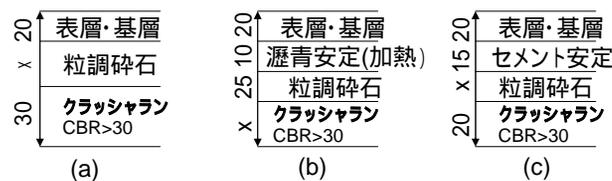


Figure 2 アスファルト舗装断面(単位:cm)

Table1 等値換算係数 a

使用する位置	工法・材料	品質規格	等値換算係数 a
表層 基層	表層・基層用加熱アスファルト混合物	ストレートアスファルトを使用、混合物の性状は別表による。	1.00
上層路盤	瀝青安定処理	加熱混合: 安定度3.43kN以上 常温混合: 安定度2.45kN以上	0.80 0.55
	セメント・瀝青安定処理	一軸圧縮強さ(1.5~2.9MPa)，一次変位量5~30(1/100cm)，残留強度65%以上	0.65
	セメント安定処理	一軸圧縮強さ(7日)2.9MPa	0.55
	石灰安定処理	一軸圧縮強さ(10日)0.98MPa	0.45
	粒度調整砕石 粒度調整鉄網スラグ	修正CBR 80以上	0.35
	水硬性粒度調整鉄網スラグ	修正CBR 80以上 一軸圧縮強さ(14日)1.2MPa	0.55
下層路盤	クラッシュラン、鉄網スラグ、砂など	修正CBR30以上 修正CBR20以上30未満	0.25 0.20
	セメント安定処理	一軸圧縮強さ(7日)0.98MPa	0.25
	石灰安定処理	一軸圧縮強さ(10日)0.7MPa	0.25