

2008年度 理工学部 <b>(定期)授業中</b> 試験問題				7月 25日 (Fri.)		開始 9時 00分 実施 終了 10時 30分
学科目名 (クラス)	担当者	対象学科・学年		解答用紙	本紙 <b>(別紙)</b>	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。
道路アセットマネジメント	赤木	社工	3			
学籍番号	—	氏名		採点欄		

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 [ ]

下記の問題文中の空欄にあてはまる適切な文字、語句または数字を解答用紙の該当する欄に記入下さい。

- (1) 道路法において「道路」とは、(ア)で、具体的には、(イ)、(ウ)、(エ)および(オ)の4つに分類されている。  
 (2) 道路を含む景観の広がり見え方は、その視点と対象との関係に応じて、(カ)、(キ)、(ク)、(ケ)の4つに分類され、さらに視点の状態に応じて(コ)、(サ)に分類される。  
 (3) 舗装の性能を示す基本的な指標としては、(シ)、(ス)、(セ)の3種類が通常用いられる。  
 (4) ケインズ経済学の考え方は、1936年に刊行された(ソ)に展開されている。

2. 道路舗装の劣化状態を程度 A(軽度)、B (中程度)、C(重度)の3つの状態変数で表現し、同一の舗装区間 40箇所の 1 期前と今期の劣化水準の調査、判定結果がそれぞれ表 1 に示すように得られたとする。舗装の劣化

表 1 舗装劣化の調査、判定結果

劣化状態	観測数 (1 期前)	観測数(今期)
A	28	20
B	10	12
C	2	8

$$X = \begin{bmatrix} \text{(タ)} & \text{(チ)} & \text{(ツ)} \\ 0 & \text{(テ)} & \text{(ト)} \\ 0 & 0 & \text{(ナ)} \end{bmatrix}$$

過程がマルコフ過程に従うものとする、推移確率行列  $X(3 \times 3)$  は右のようになる。

3. 路床の設計支持力係数が  $50(\text{MN}/\text{m}^3)$  である。下層路盤をクラッシュラン路盤で 20cm 厚さにするとすれば、路盤面の支持力係数  $K_1 = 150(\text{MN}/\text{m}^3)$  とするためには、上層路盤を粒度調整碎石とした時の必要厚さは (ニ) (cm) であり、セメント安定処理とした時は (ヌ) (cm) である。(Figure 1 参照)。

4. (1) コンクリート版の幅  $B=4(\text{m})$ 、長さ  $L=8(\text{m})$ 、厚さ  $h=0.25(\text{m})$  および摩擦係数  $f=1.0$  の場合に、 $\phi=6(\text{mm})$  の鉄筋を用いた鉄網の必要断面積  $A_s = \text{(ネ)}$  ( $\text{m}^2$ )、必要本数  $N = \text{(ノ)}$  (本) である。なお、コンクリート版半枚に作用する摩擦力  $F_{1/2} = 0.012fBLh(\text{MN})$  であり、鉄筋の許容応力度は  $130(\text{MN}/\text{m}^2)$  である。

(2) コンクリート版に作用する温度応力には、(ハ) 応力、(ヒ) 応力、(フ) 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  $T_A=37(\text{cm})$  であるとき、表層厚さ ( $>10(\text{cm})$ )、(ヘ) (cm)、石灰安定処理(一軸強さ  $0.98\text{MPa}$ ) 上層路盤厚さ、(ホ) (cm)、クラッシュラン(CBR $>30$ ) 下層路盤厚さ、(マ) (cm) とすることができる。なお、等値換算係数  $a$  は Table.1 で与えられる。

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			0.55
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
粒度調整碎石 粒度調整鉄鋼スラグ		修正CBR 80以上	0.35
水硬性粒度調整鉄鋼スラグ		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、鉄鋼スラグ、砂など	修正CBR30以上	0.25
		修正CBR20以上30未満	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	

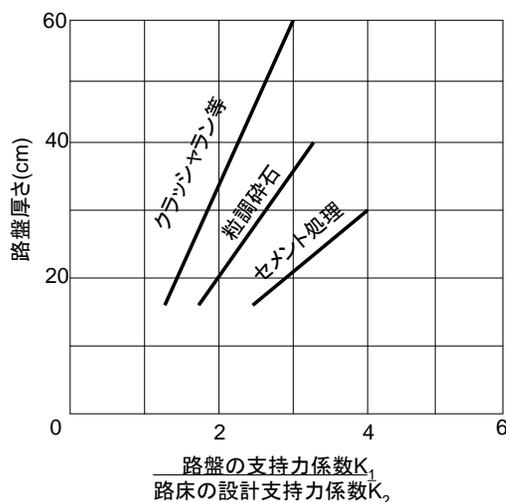


Figure 1

2008年度 早稲田大学理工学部社会環境工学科 道路アセットマネジメント  
定期試験 解答用紙

学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_ 採点欄 \_\_\_\_\_

(ア)	一般交通の用に供する道			(イ)	高速自動車国道		
(ウ)	一般国道			(エ)	都道府県道		
(オ)	市町村道			(カ)	広域景観		
(キ)	都市街区景観			(ク)	街路景観		
(ケ)	局所景観			(コ)	固定的な視点		
(サ)	移動する視点			(シ)	疲労破壊輪数		
(ス)	塑性変形輪数			(セ)	平たん性		
(ソ)	「雇用、利子および貨幣の一般理論」				$3 \times 15 + 4 = 49$		
(タ)	20/28	(チ)	8/28	(ツ)	0	(テ)	4/10
(ト)	6/10	(ナ)	1	(ニ)	26	(ヌ)	14
(ネ)	$7.38 \times 10^{-4}$	(ノ)	27	(ハ)	端部拘束	(ヒ)	そり拘束
(フ)	内部	(ヘ)	15	(ホ)	30	(マ)	35

$3 \times 16 + 3 = 51$