

舗装の実測たわみとその2層構造による解析

大阪市立大学工学部 正員 三瀬 貞
真嶋 光保

1. まえがき

現在の舗装の評価法には、(1)舗装表面の状態(凹凸量、ひび割れ率) (2)路面たわみ量 (3)相対強度係数(支持力係数) (4)載荷面での曲率 などによるものがある。このうち(1)については表層面についてのみ用いられる目視的評価であるが、(2)(4)は荷重と変位の問題を扱う力学的評価であり、表層面のみならず舗装構造の任意の点で行うことが可能であると考えられる。この観点に立ちこれまでに施工中の追跡調査結果について若干の検討を行ったときたが2層構造として解析を加えたので報告する。

2. 解析手法

解析手順を示すと下記のフローチャートとなる。

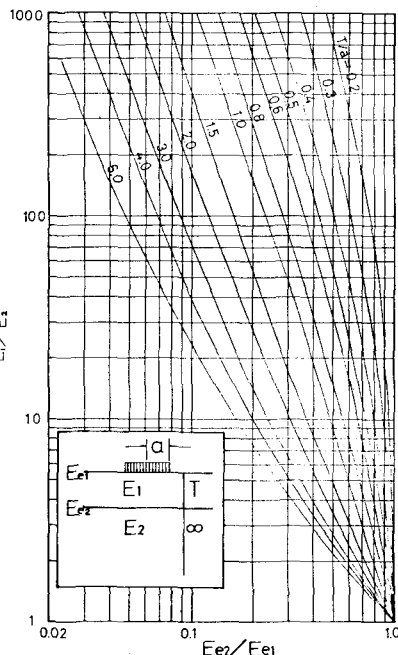
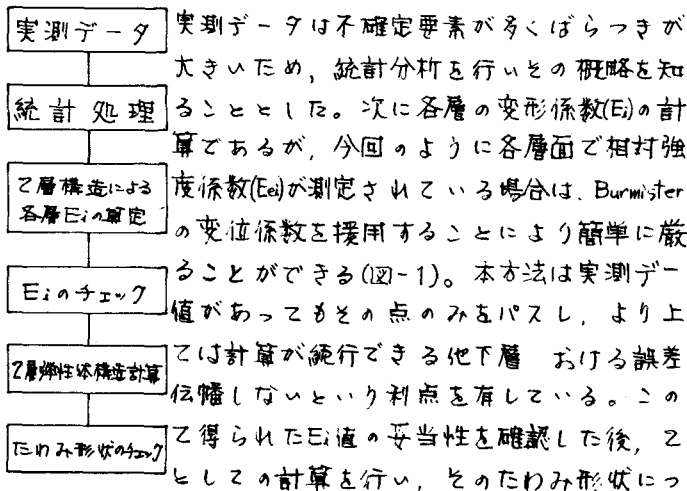
図-1 相対強度係数比 E₂/E₁

表-1 統計解析

index	w _{max}	w _e	E ₁
layer	N	70	
SURFACE	MEAN	0.72	
	V	19.4	
BASE		45	61
		0.90	2103
		15.5	18.8
SUBBASE	45	45	45
	1.80	2.36	1198
	22.2	21.6	17.8
U-SUBGRADE	63	63	63
	1.87	1.51	874
	21.4	25.8	20.2
L-SUBGRADE	60	60	63
	2.70	1.70	4.95
	49.6	85.9	29.6

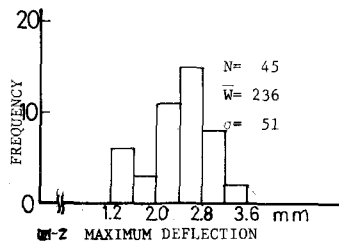


図-2 MAXIMUM DEFLECTION

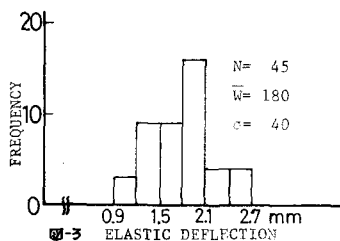


図-3 ELASTIC DEFLECTION

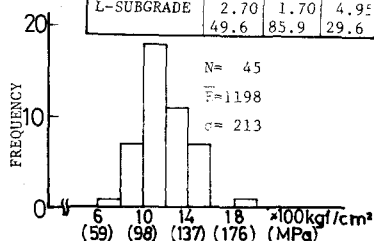


図-4 MODULUS OF DEFORMATION

MISE TADASHI, MASHIMA MITSUYASU

無限弾性体および実測値とともに検討することとした。

3. 解析結果および結論

(1)統計分析によるとたわみ, E_{si} ともに正規分布とみなすことができ, 変動係数は層面に関係なくともに20%前後である。(表-1, 図-2.3.4)

(2)図-5~9に実測たわみ・半無限体・2層弾性体計算値を示す。載荷半径内のたわみ曲線は半無限体・2層弾性体の間に大きな差異は無いと思われる。また実測値もほぼ同様の傾向である。変曲点は載荷端付近である。

表-2 各層の変形係数

	材料特性より推定値	半無限体試験結果	たわみより計算	温度補正値
SURFACE	50000-70000kgf/cm ² (4.90-6.86GPa)	20000kgf/cm ² (1.96GPa)	17000kgf/cm ² (1.67GPa)	102000kgf/cm ² (10.0GPa)
BASE	7000-10000kgf/cm ² (0.686-0.980GPa)	4700kgf/cm ² (0.461GPa)	12400kgf/cm ² (1.22GPa)	13000kgf/cm ² (1.27GPa)
SUBBASE	3280-3920kgf/cm ² (321-384MPa)	1900kgf/cm ² (186MPa)	1600kgf/cm ² (157MPa)	—
U-SUBGRADE	2200-2480kgf/cm ² (216-243MPa)	1500kgf/cm ² (147MPa)	1350kgf/cm ² (132MPa)	—
L-SUBGRADE	650-930kgf/cm ² (63.7-91.1MPa)	500kgf/cm ² (49.0MPa)	650kgf/cm ² (63.7MPa)	—

