

能率を擧げる爲には交通信號機特に交通整理組織は、有能な交通技師の充分な研究の後始めて設置せねばならない。かかる組織が設計され裝置された後にも、其運轉及維持（變化する状態により適する様常に調整を變える事を含

む）も又立派な技術家の監督の下になければならない。交通運動の便利、事故の減少、歩行者の信號機に對する遵守状態の改良——是等の結果は正確に設計し裝置し運轉し且維持した電氣交通整理信號機及信號組織より期待される

混凝土及鐵筋混凝土鋪裝 (二)

中 末 郁 二

第二章

混凝土及鐵筋混凝土鋪裝

混凝土鋪道は「ボルトランドセメント」混凝土の塊床として交通荷重を支へ其の磨滅に抵抗するものである。之を築造するに際して單層として施工するものと復層として施工するものがある。

複層混凝土鋪裝は調合比を異にする二層以上の合成より

成り其の下層の基礎となるものは普通の混凝土を用ひて幾分貧弱なる調合比を採る而して其の上層即ち交通荷重により磨滅する表層は特に精撰した混凝土を用ひて調合比も遙かに優良なものを採用するのである而して此磨滅層は其の下層の基礎が施工されて後尙ほ凝結を始めぬ以前に散布被覆し上下層同時に凝結硬化せしめて兩層が單なる塊床として働く様にするのである。

單層混凝土鋪裝は鋪裝全體が齊等質であつて若し鐵筋により補強されぬ時又は單に接合鐵筋だけ用ふる場合には全層を同時に施工するが若し鐵網又は編目に鐵筋を入れるときは復層の場合と同様に兩度に施工せねばならぬ。米國にては此單層鋪道が尤も多い。

「道路鋪裝用混凝土の性質」

交通荷重を支持し其の磨滅に抵抗する必要あるが故に最も良質のものでなくてはならぬ、即ち其の耐壓強度は四週間經過後每平方吋三千五百封度以上で普通每平方吋に付四千封度位の強度ある可きである。現場にて型入して工事と同じ條件の下に養生した六吋角材の應張力は每平方吋三百五十乃至四百封度以上あらねばならぬ。亦 Talbot-Tones Rattle 磨滅試験をするに四週間後の供試體が二分一吋を超過してはならぬ。

「鋪裝用混凝土」 砂は硅質の如き堅く強き耐久性のもので有害な有機物を含有せず粘土にて砂粒を被覆せるが如きは絶対にいけない。粒は比較的粗なるもので粘度の揃つ

たのが良い即ち「タイラー氏篩 No. 4」を通過する量八〇乃至八五%で No. 8 を通過する量三〇、乃至一〇%で泥土肥土、粘土等の含有量二%を超過してはならぬ。

砂利及碎石は磨滅試験の結果其の磨滅の百分率が七%以内であらねばならぬ質の良い砂利は碎石同様の強度を得るが種々様々の性質の異なる岩石が混合してをる故に其の磨滅の程度が不均一である且丸味を帯びてをる故に比較的容易に混凝土から抜け出る嫌ひがある。

粒度は次に示す表の程度がよい。

第三表

混凝土に適する砂利及碎石の粒度

砂利及碎石の最大 の大きさ 吋	3吋	2吋	1 1/2吋	1吋	3/4吋	1/2吋	篩 No. 4	篩 No. 8
3 3/4	95.	—	40—75	—	—	—	10.	5.
2 3/4	—	95.	—	40—75	—	—	10.	5.
1 1/2	—	—	95.	—	40—75	—	10.	5.
1 1/4	—	—	—	95.	—	—	10.	5.
3/4	—	—	—	—	95.	—	10.	5.
1/2	—	—	—	—	—	95.	10.	5.

工事の實際に於て上記表の粒度を持つものを得られないときには技師者が特に研究の上良好と認めたとき限り表以外の粒度のものを使用し得る

米國各州廳に於ける道路鋪裝混凝土用砂の粒度に關する

示様書を参考のために表示する

混凝土鋪裝道路用砂の粒度

「カリホルニア州」

No.3 Standard Sieve (0.75mm) を通過する量 90% ~ 100%

最小量 最大量

No.10 " " 55 ~ 80

" 20 " " 30 ~ 55

" 30 " " 15 ~ 35

" 40 " " 10 ~ 25

" 80 " " 0 ~ 10

" 200 " " 0 ~ 3

「オヒオ州」

1/4吋 Screen,

No.10 " 90% ~ 100%

" 20 " 70 ~ 90

" 50 " 35 ~ 80

" 100 " 5 ~ 25

粘土 (重量にて) 0 ~ 5

「ニュージャージー州」

1/2吋篩を通過し1/4吋篩に残るもの 0 ~ 5

1/2吋 " " No.10目篩に " 5 ~ 25

1/4吋 " " " 5 ~ 25

10目篩を通過し30目篩に止るもの 30 ~ 60

30 " " 50 " " 20 ~ 40

50 " " 200 " " 5 ~ 25

200 " " " 0 ~ 5

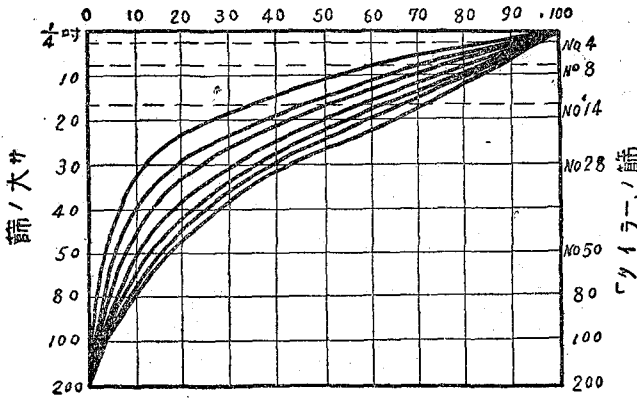
粘土 (重量にて) 0 ~ 4

二百餘種の砂及び砂利を蒐集して砂の粒度を色々に變化して實驗した報告が一九二七年九月に「ローズ」氏により發表された所による。其の強度は毎平方呎千五百封度より三千五百封度の間であつた。而して其中で三千封度乃至三千五百封度の強度を示した優良なる砂の粒度を六種圖表に示されたのを此所に掲げて見る。其の曲線は「アーチ」形をしてをるが此六本の曲線は稍理想に近いものと見てよいのであるから曲線の上方のものゝ下方のものゝにて粒度が此以上に変化してはならぬと云ふ極限を與へてをる故に砂を撰定する時の大なる指針となるに信ず。

「鋪裝に適當なる混凝土調合比」

第二圖

各篩ヲ通過セル百分率(%)



混凝土の調合比設計に關しては最近科學的に調合比を決定する方法が澤山研究され既に一定の方法が發表されてを

るが夫々に現場に於て使用する材料を異にするものなる故に之は技術者が適宜に設計を試みて取捨すべきである。米

資 料

國では手練により單塊層を施工する場合には普通 $1 : 2 : 3$ を採用し適宜 $1 : 1\frac{3}{4} : 2\frac{1}{2}$ 乃至 $1 : 2\frac{1}{2} : 4$ 間を選択し之が複層式の場合だに $1 : 2\frac{1}{2} : 4$ を下層の基礎に $1 : 1\frac{1}{2} : 2$ を上層磨滅層に採用してをる様である機械練になるミ手練の場合に比して幾分粒度大なるものを採用し得るが故に普通 $1 : 2 : 3\frac{1}{2}$ を用ひ $1 : 1\frac{3}{4} : 2\frac{3}{4}$ 乃至 $1 : 2\frac{1}{2} : 4$ 間を適宜取捨してをる様である。

硬化を速めたいときには「セメント」の量を五割位増すミ良い。之は修繕工事又は緊急を要する工事に採用される又「カルシウムクロライド」を「セメント」量の二%位混合するミ硬化を速進するものである。

吉田博士は混凝土磨滅層の調合比はセメント一混凝材二、五より貧弱なるものを使用しては宜しくない而して混凝材は其の混凝土に使用するセメント糊状態の硬化したものと同じ程度の磨滅抵抗を有するものを用ゆるが良いと云つて居る之はソリデチットの調合比が一、對一、五乃至一、對二で成功して居るのより連想しても可き認められる。

第八號所載混凝土及鐵筋混凝土鋪裝正誤表

頁數	段	行	誤	正
110	下 段	12行目	鑛物質混凝土材	鑛物質混凝土材
112	上 段	4 "	voidi	voids
"	"	17 "	Fyller's	Fuller's
"	下 段	3 "	強度よりも大	強度よりも大
113	上 段	6 "	Modulus	Modulus
"	下 段	1 "	アブラハム	アブラム
"	"	3 "	"	"
114	上 段	7 "	vatio method	ratio method
115	"	12 "	Consisteneg	Consistency
118	表	横 4	(セメント)(切) 15.84	91.84
"	"	縦 11		
"	"	横 5	(セメント)(封度) 683.6	983.6
"	"	縦 10		
"	"	横 5	(")(") 6677.8	667.8
"	"	縦 13		
"	"	横 6	(砂) (立坪) 0.46	0.49
"	"	縦 21		
"	"	横 12	(") (") 0.25	0.52
"	"	縦 10		
"	"	横 15	(水)(ガロン) 354.8	364.8
"	"	縦 18		
119	上 段	3	$C = \frac{335}{C+S+g}$ 切/坪	$C = \frac{335}{c+s+g}$ 切
"	"	4	$S = 0.00468C$ 切/坪	$S = 0.00463. s. C$ 立坪
"	"	5	$G = 0.00468gC$ 立坪/立坪	$G = 0.00463 g. C$ 立坪
"	下 段	3	其の最も小流動性	其の最小流動性
"	"	8	散失より考へに入れ	散失を考へに入れ
122	下 段	15	工事に休止	工事の休止
123	上 段	7	Continvons	Continuous
"	"	10	Trongh	Trough
"	"	12	Gvavitg	Gravity
"	"	15	ラインサム	ランサム
"	下 段	3	Iager	Jaeger
"	"	10	Chain helr	Chain belt
124	上 段	17	Spaut	Spout
"	下 段	3	中に入れさ	中に入るさ
"	"	13	Tinic	Time
125	上 段	6	経過せ「ドラム」	経過せぬを「ドラム」
126	下 段	3	Cuving	Curing
"	"	8	「セメント」が水を凝結し	「セメント」が水を凝結し