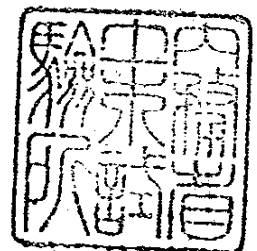


土木試驗所報

第五號

簡易鋪裝に關する試驗報告

內務省土木試驗所



正誤表

頁	行又は段	誤	正
三	第一表、二行目三段	54.28	54.28
九	第三表、一行目三段	1 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$
一五	第七表、備考ノ行八段目	立方呎/100呎	平方呎/100呎
二五	第十五表、六行目九段	562.5	56.25
三七	第二十七表、最後ノ行一段	無硫酸	無水硫酸
四一	第三十四表、摘要ノ最下段	No. 1 No. 2	No. 5 No. 6
四三	第三十五表、二行目一段	配合	配合
四七	第三十八表、七行目六段	11.9	109
五八	終ヨリ三行目	摩擦	磨擦
七四	非瀝青質材料表、下段四行目五段	1 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$
七六	瀝青質材料規格表、(四)四行目一段	軟火點	軟化點
七九	第四十三表、一行目五段	粗粒砂利	粗粒碎石
八〇	第四十四表、六行目一段	金額	次行ノ「單價」ト入レ換ヘ
八四	第四十八表、六行目一段	金額	次行ノ「單價」ト入レ換ヘ
八七	第五十一表、六行目十五段	75,200	75,000
八八	摘要ノ行八段	47.8#	78.8#
八八	第五十二表、三行目十六段	第五種(乙)	第五種(甲)
八八	五行目最下段	0.	10.
八九	第五十三表、三行目三段	第三種(乙)	第二種(乙)

緒 言

我國從來の道路は、多く車輛・人馬等の交通に依り自然に固結せしめたるものにして、國縣道・重要路線にありては表面に稍厚き砂利層を有し、交通に對して相當の耐力を有するものなるが、輓近車輛の重量及速度の急激なる増加により、之等砂利道を適應の狀態に維持すると頗る困難となり、從つて主要路線は相當の鋪裝を施さざるべからざるは勿論なるも、其の工費多大にして容易に實現し難き狀態なるを以て茲に應急策として、或は砂利道の工法を改良し、或は砂利に代ふるに碎石を用ひ、或は在來の砂利層を基礎として其の表面に簡單なる鋪裝を行ひ、一は以て路面の耐力を増大して維持費を低減し、他は以て車輛に對する摩擦抵抗を減却して運輸交通の經濟を計るは詢に刻下の急務なりと信ずるものなり。而して此の種の簡易鋪裝は之を完全なる鋪裝に比すれば其の工事費著しく低廉なりと雖も割合に多額の維持費を要し、從つて長期間に亘つて考ふれば經濟上決して卓越せるものと見做し得べからざるも、其の工法にして宜しきを得ば目下の交通狀況に對し、從來の砂利道に比し遙かに優良なる結果を齎らし得る見込なるも、其の普及に對しては先づ以て土地の狀況、交通の種類及量に適應する簡易鋪裝の種類及工法に就て比較研究を行はざるべからず。茲に於て東京府は國の補助を得て、東京市近郊重要路線に試験鋪裝を施行する事となり、本所は其の工事方法書を作成し、使用材料の試験を行ひ竣工後は引續き其の經過狀況を調査中なるを以て、茲に其の設計工法の大要並に最近迄の成績を一括して報告せんとす。

大正十五年十月

內務省土木試驗所

土木試驗所報

第五號

簡易鋪裝に關する試驗報告

目次

第一章 總說

第一節 交通狀況及工法の選擇

第二節 第八號國道試驗鋪裝

第三節 第四號國道試驗鋪裝

第二章 瀝青質鋪裝並水締砂利及碎石道

第四節 工事概要

第五節 工事材料

第六節 施工方法

第三章 混凝土及膠石道

第七節 工事概要

第八節 工事材料

第九節 混凝土及膠石の配合

目次

第十節 施工方法

第四章 施工後の経過

第十一節 第八號國道試験舗装の経過

第十二節 第四號國道試験舗装の経過

附 録	六
-----	---

I 簡易舗装工事方法

II 機械及器具

III 工事費

IV 氣象表

土木試驗所報

第五號

簡易鋪裝に關する試驗報告

第一章 總 說

本簡易鋪裝の試験は東京近郊に於ける主要幹線たる八大放射線中第四號國道（陸羽街道）及び第八號國道（甲州街道）に施工せるものにして、その延長千五百七十八米、面積一萬〇五百七十八平方米、鋪裝工種は二十二種の多きに達せり。

工事は大正十四年十月着手、同十五年一月に終了し、その工事費總額四萬九千四百十二圓にして一平方米當り一圓六十二錢七厘（一面坪當り五圓三十七錢）より五圓五十九錢（十八圓四十八錢四厘）に及び平均三圓九十七錢（十三圓五錢）なり。（平均中には比較の爲め施工せる高級鋪裝の工費を含みます。）

第一節 交通狀況及工法の選擇

大正七年・八年及同十四年に施行せる東京市内外交通調査の成績によれば、近郊八大放射線の交通狀態は第一表に示すが如くにして、其の内大正十四年の調査は不幸雨天に際會して平準なる交通狀態を示さざるものなりしが、一般に本邦在來の諸車輛は僅に二、三割の増加に過ぎざるに對し、獨り自動車にありては僅々七ヶ年間に實に十五倍の増加を示すに至れり。而して全國の主要路線、特に都市の近郊に於けるも

の及び地方都市を連絡する道路の交通も亦上記東京近郊路線と略其の發達の趨勢を同じうするものと認め得べし。

八大放射線中交通最も繁盛なるは、東海道・中仙道・厚木・甲州及青梅街道の五路線にして、何れも交通總車輛一日五千乃至六千臺、内自動車六百乃至一千臺の多きに達す。而して之等交通量多きもの代表とし、且施工上の都合をも考慮して、試験鋪裝を行ふべき路線の一として甲州街道を撰定せり。

交通の比較的閑散なるは、岩槻、陸羽及千葉街道の三路線にして、各交通總車輛三千乃至四千臺、自動車は二百臺内外にあり。而して陸羽街道は大正十四年新に路線を變更設定せる區間を有するを以て、之が路面改良の實際的效果をも考慮し、之を試験鋪裝を行ふべき路線の一に撰定せり。

かく交通調査の示すが如く、近年急激に増加せる自動車の疾行は現在の砂利敷土砂道に於て路面層の結合力を弱むる事甚だしく、路面の大陸を生じ其の牽引抵抗は急激に増大し、従つて車輛の積載量を減じ、極めて不經濟なる結果を招來しつゝあるのみならず、其の疾行に伴ひ塵埃泥土の飛散著しく、沿道居住者及び一般通行者の不快を惹起しつゝあるの狀態なり。

斯くの如き狀態の路面に對する應急的改良方法として使用し得べき簡易なる鋪裝は、其の工法極めて多様なりと雖も、我國に於て普及の可能性を有するものは水締碎石道、常溫又は加熱式瀝青材料塗裝、瀝青材料透入鋪裝及在來路盤を基礎とする瀝青混凝土道、セメント混凝土道、膠石道(セメントと砂利又は碎石のみよりなる混凝土)等あり。更に一層簡易なる處理法として、現在砂利道の施工方法を改良するもの、塵埃防止のため鹽化カルシウム、乳化剤の如き藥品溶液を撒布するもの等あり。何れも大體在來の砂利路盤を利用して、單に其の路面の改良を行ふものにして、工事費の低廉と施工の容易との二要件を具備せざるべからざるものとす。

本試験に採用せしは之等の内、瀝青材料の塗裝、透入、混合法等による簡易なる鋪裝及び之に準すべき工法と、セメント又はソリヂチツトを結合劑とする混凝土及膠石の簡易なる鋪裝との二種にして、前記二路線に各十種及十二種の工法を實施せり。

第一表

東京近郊交通調査表

街 道 名	東 海 道	厚木街道	甲州街道	青梅街道	中 仙 道	岩槻街道	陸羽街道	千葉街道	平 均	百分率	
地 點 名	碑文谷道分岐點西	宮 益 橋	跨線橋上	淀 橋 上	庚 申 塚	三本杉橋	熊ヶ谷本道分岐點北	逆井橋上			
車 輛 數	大正七年	54,28	4,228	2,664	4,877	2,425	2,023	8,940	1,784	4,046	100%
	大正八年	4,818	8,940	8,088	4,677	4,912	2,129	5,600	2,257	5,177	128
	大正十四年	4,663	5,288	5,572	3,710	4,210	3,665	3,182	3,091	4,173	103
自 動 車 數	大正七年	97	80	22	59	7	8	15	2	36	100
	大正八年	107	264	46	62	14	18	14	0	66	181
	大正十四年	871	772	558	972	612	155	123	215	534	1,480
計	大正七年	5,525	4,308	2,686	4,936	2,432	2,031	8,955	1,786	4,082	100
	大正八年	4,925	9,204	8,134	4,739	4,926	2,147	5,614	2,257	5,243	125
	大正十四年	5,534	6,060	6,130	4,682	4,822	3,820	3,305	3,306	4,707	115
備 考	大正七年一月十七日ヨリ二月十四日迄、大正八年二月七日ヨリ二十六日迄 及び大正十四年六月三日、四日ニ亘リテ 各午前六時ヨリ午後六時迄十二時間ノ調査トス。 車輛ニハ牛馬車、大小車、自転車、自動自転車、人力車ヲ含ム。 自動車ニハ乗用、貨物、特殊ノ各自動車ヲ空盈共ニ包含ス。										

第 二 表

試 驗 鋪 裝 施 行 路 線 交 通 調 查 表

路 線			第四號國道(陸羽街道)			第 八 號 國 道 (甲 州 街 道)			青梅街道			摘 要
位 置			試驗區域	第二圖 A 點	第二圖 B 點	試 驗 區 域			第一圖 A 點	第一圖 B 點	第一圖 C 點	
調 査	年 月 日		大正十五年 四月十四日	大正十四年 六月三日	大正十四年 六月三日	大 正 十 五 年			大正十四年 六月四日	大正十四年 六月三日	大正十四年 六月三日	
						一月十五日	三月廿五日	平 均				
交 通 量	歩 行 者		1,286	2,816	1,169	1,279	3,336	2,308	11,347	2,268	5,127	調査時間ハ總テ午前 六時ヨリ午後六時ニ 至ル十二時間トス。 大正十四年六月三日 ハ雨天、其他ハ晴天 トス。
	自 動 車	貨 物		26	11	64	91	77	146	71	124	
		空 盈		74	62	102	144	123	161	82	281	
		乗 用		23	6	103	146	125	237	73	539	
		特 殊		0	0	0	0	0	14	1	28	
	合 計		111	123	79	269	381	325	558	227	972	
	牛 車	空		223	19	440	391	416	86	178	19	
		盈		226	47	197	52	124	98	198	166	
	馬 車	空		105	34	70	185	127	321	34	149	
		盈		108	61	126	110	118	451	54	198	
	牛 馬 車 計		442	662	161	833	738	785	956	464	532	
	騎馬又ハ曳牛		12	6	13	0	0	0	15	1	4	
	手 荷 車		387	678	128	439	542	491	803	315	694	
	自 動 自 轉 車		0	11	9	38	26	32	35	4	19	
	自 轉 車		1,233	1,792	639	1,598	2,682	2,140	3,100	764	2,005	

人 力 車	3	38	11	18	24	21	122	10	68
記							541		388
總 車 輛	2,176	3,299	1,027			3,794	6,115	1,784	4,678
總 荷 重 (噸)	1,122.3	1,617.5	564.2			2,028.6	2,999.1	1,341.7	3,086.3
單位 荷 重	53.5	45.0	27.0			85.0	75.0	56.0	64.5
本府市電車の除く 貨車 輕便一尺二寸半車 車									

第二節 第八號國道試驗鋪裝

第八號國道は東京より甲府市に至る所謂甲州街道にして八王子、府中方面への直接幹線なり。其の交通量は厚木街道、中仙道と略同程度にして、交通量一日二千噸、自動車、牛馬車及荷車、千六百輛に達せり。

試驗鋪裝區域は、新宿追分岐點を距る二千八百六十米の地點に起り、豊多摩郡代々幡町地内に屬し京王電車幡ヶ谷、笹塚兩停留場の間に介在す、延長八百五十米、幅員平均七米、面積五千九百五十平方米に達し、施工せる工程は十種にして總工事費は一萬八千〇四十九圓なり。

本路線の試驗鋪裝は主として現在地方主要路線の大部分を占むる砂利道の路面に、瀝青材料應用の適否を試験せるものにして、砂利道の施工法を改良せる水締砂利道及水締砕石道の二種、瀝青材料を以て之等に塗裝を加へたるもの二種、瀝青材料を以て透入を爲せるもの二種、並に主要都市の郊外若くは地方都市の在來路盤を基礎として施工すへき粗粒瀝青混凝土二種及シートアスファルト道にして、其の工事費は一平方米當り一圓六十二錢（一面坪五圓三十七錢）乃至三圓九十九錢（十三圓十六錢）なり。

更に之等の簡易鋪裝と、耐久力の比較をなさむが爲めに、セメント混凝土基礎を有する細粒瀝青混凝土鋪裝を接續施工したり。

第三節 第四號國道試驗鋪裝

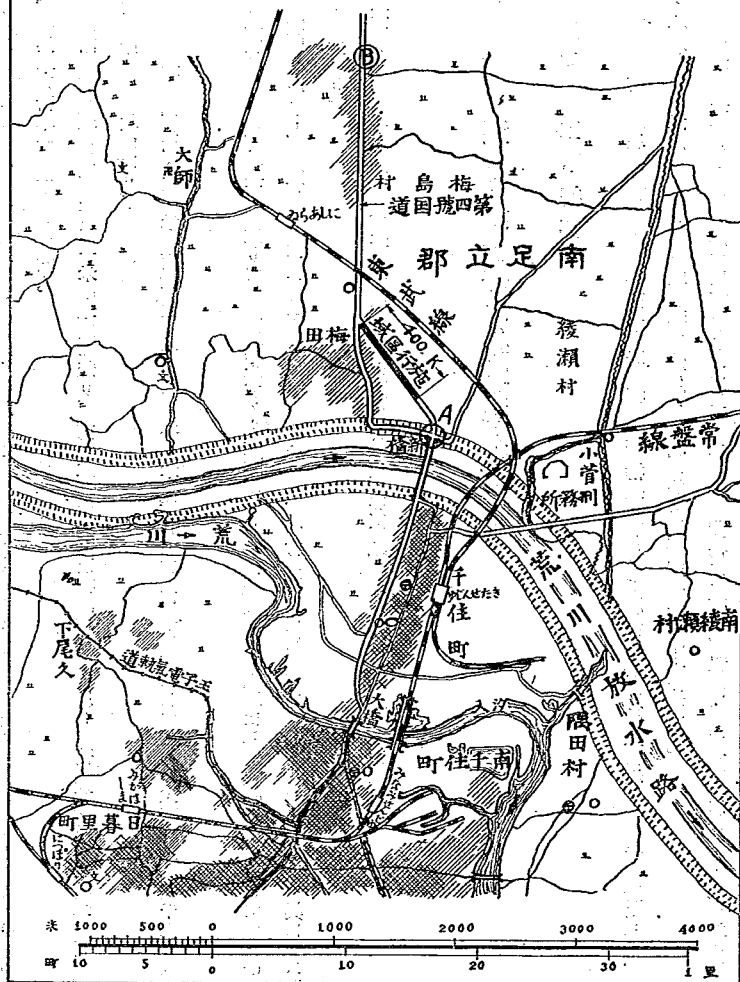
簡易鋪裝に關する試験報告

第八號國道(甲州街道)

土木試驗所報



第二圖
第四號國道(陸羽街道)
試驗鋪裝施行區域附近平面圖



第四號國道は東京より東北地方に通ずる所謂陸羽街道にして、帝都西北部の主要幹線たり。其の交通量は第八號國道に及ばざれども、尙一日千百噸に達し、自動車、牛馬車及荷車一日一千輛を算す。

試験舗装區域は千住大橋北詰起點を距る二千八百二十米の地點に起り、南足立郡千住町及梅島村地内に屬し、舊東武鐵道線路敷地を新に國道敷地となせる部分にして路床極めて軟弱なり。

施工舗装は、延長七百二十八米、幅員六・三六米、面積四千六百二十八平方米に達し、工種は十二種にして、その工事費二萬四千九百五十圓なり。

本區間は、他に舊道路の存在せる爲め、稍長期に亘りて交通を禁止するも支障なかりしを以て、設備簡單にして貨物車輛に對して適當の耐力を有する混凝土系舗装を試験せんとし、結合劑としてセメント又はソリヂチット、骨材に砂利又は碎石を用ひ、その配合及厚を異にせる混凝土及膠石の舗装十二種を施工せり。

其の工事費は、一平方米當り四圓四十一錢（一面坪當十四圓五十五錢）より五圓六十錢（十八圓四十八錢）に及べり。

第二章 瀝青質舗装並に水締砂利及碎石道

第四節 工事概要

甲州街道に沿ふ代々幡町附近一帯の地域は、東京山ノ手高臺と略同様の地質構造を有し、上層は第三紀層の上に堆積せる洪積層にして、その表層は武藏野高臺に廣く分布せる壤母層よりなり、試験舗装を施行せる地域に於ては其の厚五米以上に達せり。

壤母層は、もと堆積せる火山灰の長年月の間に分解生成せるものにして、褐色乃至黃褐色を帶び、粗鬆にして空隙に富み主として粘土及淤泥より成り、少量の細砂を混せり。其の色彩は一般に鐵分の酸化によるものなれども、上層は有機物を混するが故に黒色を呈せり。

第三表 在來道路砂利層篩分析表

篩		試・驗・孔・番・號						
通過	殘留	3	4	5	6	7	8	9
$\frac{7}{8}$	$\frac{2}{3}$	0	0	0	13.7	0	0	0
2	$\frac{1}{2}$	0	0	6.7	17.0	6.2	1.7	4.3
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	9.0	1.4	3.5	5.6	6.3	4.2	9.5
$\frac{1}{4}$	1	5.1	1.8	10.5	4.8	6.2	9.3	6.6
1	$\frac{3}{4}$	10.3	7.4	10.9	6.9	14.9	8.6	4.2
$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	12.8	15.3	15.7	10.1	10.4	8.7	10.0
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	14.5	19.9	14.8	10.0	9.2	7.3	13.0
$\frac{1}{4}$	No.10	14.4	11.2	8.0	7.2	7.2	6.8	21.9
No.10		33.9	43.0	29.9	24.7	39.6	53.4	30.5
計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

試材ハ砂利層厚約一尺ノ平均トス

簡易鋪裝に關する試驗報告

試驗鋪裝を施工せる區域の道路路盤は、概ね此の塊母と敷砂利との混合せるものより成り、其の厚は一尺内外に達せり。其の内新宿寄りの字南原に至る緩勾配の部分は、玉石基礎を有し、南原、笹塚間の凹地はもと水田なりし爲め、砂利及砂に多量の有機物を含有する粘土を混ぜり。

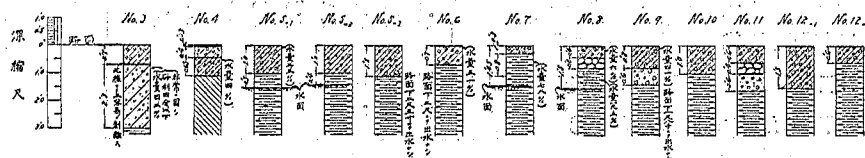
之等の路盤層篩分析の結果は第三表に示す如く砂利最大経は約二吋にして四分一吋篩を通過する砂及粘土は三〇乃至六〇％に及べり

試驗孔第四號は在來砂利道の標準と見做すべきものを以て、其の構造をみるために之と同種類の路盤中より試験塊を採取しその重量及容積百分率並に空隙率を試験すれば第四表に示すが如く其の空隙率は〇・〇八八にして瀝青混凝土鋪裝材と略同程度にあり。

従つて降雨のため、特に其の混和水量を増加せる場合及乾燥のため其の細粒部分を失ふ場合とを除き、相當の支持力を有するものと考へ得べし。

地下水位は幡ヶ谷停留場以東に於ては地表面以下相當低けれども、試験鋪裝を施工せる區域は笹塚寄りを除くの外一般に高く、道路附近の井水位を調査せるに、概ね地表下二尺五寸乃至四尺にして、最も低きものも七尺を超ゆるものなく、殊に降雨連日に亘る場合は略地表面と同等の高さに達するものあり。

地質圖



2 例

粘土 礫母

第四表 標準砂利層分析表

篩		重 量	容 積	摘 要	
通 過	殘 留	%	%		
1½	1½	2.3	32.1	29.1	砂利層ノ比重ハ平均 2.393. ニシテソノ内 200 番篩通過ノ部分 ノ比重ハ 2.53 砂利ハ 2.64
1½	1	3.5			
1	¾	11.6			
¾	½	14.7			
¾	¼	20.6	18.1	11.9	砂ハ 2.69 ナリ 之ニヨリテソノ空隙 率ハ 0.088 ナリ
¼	No. 10	13.2			
No. 10	No. 20	5.1			
No. 20	No. 30	3.1			
No. 30	No. 40	1.4	34.1	6.2	
No. 40	No. 50	1.5			
No. 50	No. 80	2.7			
No. 80	No.100	0.5			
No.100	No.200	0.5	27.2		
No.200		19.3			
計		100.0	100.0		

設くる等排水能力を高めて地下水位の低下を計るは最も必要なりとす。然れども本試験鋪裝に當りては工事費の都合上單に之を掃除修理して、排水を助くるに止めたり。

在來道路の砂利層は豫め十二噸三輪輾壓機を用ひて、其の支持力の強弱を検したるに、その儘基礎として使用するに足るものと認めたるを以て、スカリアアイヤーを用ひて施工基面高に切取りを行ひ、又は表面の不陸を直し、之に約一寸厚の砂利又は碎石を加へて充分輾壓し、以て施工基礎路盤を作成したり。

簡易鋪裝に關する試験報告

第三圖の路床地質圖中の水位は、大正十四年十月試験孔を穿ちたる時の湧出水位を示すものにして、一般に附近井水位より高く、路面下僅かに一尺五寸にして已に湧出を見たり。

斯くの如きは不完全なる側溝に滯溜せる悪水の影響も之れあるべしと雖も、一般に附近一帯の地下水位高く、地表面下約三尺にして已に湧水を見るが如き地質なるを以て、相當の路側排水を行ふも尙路面下二尺以下は常時濕潤状態にあるものと見做し得べく、霖雨の季節にありては路面下一尺五寸以上に上昇する場合も尠からざるべし。

斯くの如き場合に在來砂利層を路盤として其のまゝ基礎に用ふる場合は、その下層が濕潤状態に陥り支持力を失はざらしめむがために、道路側溝を改良し路下排水を

縦断面は第三圖に示すが如く、略在來路面に倣ひて定め、平均五十分の一の下り勾配七十間（一二七米）を経て凹地に達し、最小勾配四分の一、延長二十間（三六、四米）の區間を置きて再び上り勾配となり、二十五分の一勾配を以て高臺に接続す。

試験舗装は、現在道路の幅員平均五間（九、一米）の内中央部分四間七、三米に行ひ、兩側の路肩は三尺乃至六尺（〇、九—一、八米）となせり。舗装の工種は十種にして、水締砂利道、水締碎石道、アスファルト油塗裝砂利道、同碎石道、瀝青透入砂利道、同碎石道、粗粒砂利瀝青混凝土道、同碎石道、シートアスファルトの九種は在來路盤の上に施工し、細粒碎石瀝青混凝土道は厚五寸のセメント混凝土基礎上に施工せり。

第五表 八號國道試驗舗装工種一覽表

番 號	名 稱	横 断 面		表 層		基 礎	施 工		單 價	
		勾 配	形 狀	主 材	材		構 造 厚(寸)	延 長 (間)		面 積 (坪)
1	細粒碎石瀝青混凝土道	1/55	拋物線	砂	瀝 青	1.5	混凝土厚5寸	20	80	25.70
2	シートアスファルト道	1/55	上	同	同	1.5	在來路盤	30	120	13.16
3	粗粒碎石瀝青混凝土道	1/55	上	同	同	1.5	上	50	200	10.64
4	粗粒砂利瀝青混凝土道	1/55	上	同	同	1.5	上	50	200	9.61
5	瀝青透入碎石道	1/50	上	同	同	2.0	上	50	200	11.99
6	瀝青透入砂利道	1/50	上	同	同	2.0	上	58.5	200	9.30
7	アスファルト油塗裝碎石道	1/50	上	同	アスファルト油	2.0	上	58.5	200	9.50
8	アスファルト油塗裝砂利道	1/50	上	同	同	2.0	上	50	200	7.16
9	水 締 碎 石 道	1/55	上	同	同	2.0	上	50	200	7.83
10	水 締 砂 利 道	1/55	上	同	同	2.0	上	50	200	5.37
	計 又 ハ 平 均							467	1800	9.95

工事は大體附錄試驗鋪裝工事方法に準據して施行せり。而して右の内瀝青透入道及粗粒瀝青混凝土道の主要骨材に砂利を使用せるは、碎石に對する比較のためなり。

之等鋪裝の構造及工事費は第五表に示せる如し。

第五節 工事材料

試驗鋪裝に使用せる工事材料は十種の工法を通じて二十六種に及び大別して主要骨折、填充材及び結合材(基礎用及表層用瀝青材料)とす、其の試験成績次の如し。

第一項 主要骨材、填充材及基礎用結合材

骨材は砂利八種、碎石七種、砂三種、填充材は石灰石粉一種、基礎用結合材はポートランドセメント一種を使用せり。

砂利 砂利は東京府北多摩郡大神村地先多摩川産にしてドラッグライン式採取機を使用し二吋三吋目篩を通過せる部分を水洗の上トロンメル式篩分機により各種の寸法のものに篩分けたるものなり。従つて石質は一定せざれども一般に暗灰色又は灰綠色を帶び、主として石英岩、硬砂岩、閃綠岩、安山岩等の堅硬緻密なる岩石より成り風化する硬砂岩の死石少量を混ぜり。

第六表 砂利試驗成績表

名 稱	第一種	第二種(甲)	第二種(乙)	第三種(甲)	第三種(乙)	第五種(甲)	第七種	第八種	摘 要
用途	基礎用	瀝青透入用	基礎瀝青土用	砂利表層用	瀝青泥漿土	化粧土上	目 目	目 目	一般性質
規格寸法	二吋以下	一寸八分以下 一寸以上	二吋五分以下 一寸五分以上	一寸二分以下 一寸二分以下	二吋以上 六分以下	四分以下	二吋以下	二吋以下	比重最大 2.69 最少 2.58 平均 2.63
空隙率				0.336	0.403		0.44	91.0	
單位重量 g/cm ³			7.33	109.	98.0				吸水率 0.3%

篩過	分	磨損率 6.7%						
2"	2"	33.4	19.3		2.4			磨へ道路材料用 米國標準篩ヲ使 用セリ
2"	1 1/2"		40.3					
1 1/2"	1 1/2"	19.2	28.3	17.5	8.5			
1 1/2"	1"	6.7	10.7	13.0	15.1	13.4	1.0	
1"	3/4"	4.7	1.2	23.0	13.1	24.3	2.0	
3/4"	3/4"	3.9	0.1	27.8	16.6	15.4	49.9	
3/4"	1/2"	18.2	0.1	17.0	24.1	18.9	44.2	
1/2"	No.10	13.6		1.7	8.3	28.0	2.4	
No.10	No.200				11.0		24.3	
No.200		0.3			0.9		0.4	

砂 砂は粗、中、細の三種を使用せり。

粗砂は十目乃至三十目篩のもの其の主要部分をなし、東京府北多摩郡大神村地先の多摩川に於て砂利と同様に採取篩分せるものにして、その性状亦砂利に類す。

中砂は篩四十目、五十目のもの主要部分をなし東京府下南葛飾郡篠崎村地先江戸川に於てポンプ船を以て浚渫採取せるものにして、暗灰色を及び、一般に稜角に富み扁平なるもの僅少なり。

其の石質は主として長石、石英、輝石、珪岩、砂岩、結晶片岩より成り、少量の雲母、磁鐵礦を混する外粘土質物、貝殻片、纖維質有機物の少量を含めり。

長石、結晶片岩及雲母には分解せるものあれども他は一般に新鮮なり。

細砂は、福島縣盤城郡小名濱町海岸に於て採取せるものにして、八十番篩を通過するもの其の主要部分をなし、淡灰色を帯びたる白砂に

て一般に稜角に富み極めて清浄なり。主として石英、長石、輝石、珪岩より成り、少量の雲母、磁鐵礦、玻璃物を混す。長石には稍々分解せるものあれども、一般には新鮮なり。
之等砂の試験成績は第七表に示すが如し。

第七表 砂試験成績表

名 稱	粗 砂	中 砂	細 砂	備 考
比重	2.63	2.62		
空隙率	0.524	0.568		
單位重量	78.	70.6	63.2	斤/立方呎
見掛比重	1.25	1.16		
粒度率	3.43	1.549	0.778	
表面率	21.816	37.777	61.30	
表面積	2420	4180	6780	立方呎/100斤
有効徑	0.2377	0.1785	0.135	m./m.
均等係數	3.75	1.995	1.62	
通過				
溜				
1吋	No. 10	7.9%	0.1%	
No. 10	No. 20	23.5	0.6	
No. 20	No. 30	19.0	2.7	
No. 30	No. 40	18.0	14.4	
No. 40	No. 50	16.5	36.6	0.7%
No. 50	No. 80	10.3	36.5	6.4
No. 80	No.100	2.1	5.4	70.6
No.100	No.200	2.4	3.4	22.9
No.200		0.5	0.3	

碎石 碎石は砂利と同じく、府下北多摩郡大神村地先に於て採取せる轉石及二吋三吋目篩に残留する玉砂利の死石を除きたるものをデョ
1式碎石機に於て破碎せるものにして石質は砂利と同一なり而して其の試験成績は第八表の如し。

簡易鋪裝に關する試験報告

第八表 砕石試験成績表

名 稱	第二種(甲)	第三種(乙)	第五種(甲)	第六種(甲)	第六種(乙)	第七種	第八種	一 般 性 質
用途	瀝青透入用	瀝青混凝土用	瀝青混凝土用	化粧仕上用	瀝青混凝土用	目洗用	目洗用	比重 2.66 磨損係數 21. 綜合力 72.
規格	一寸八分以下	二寸以上	八分以下	四分以下	四分以下	四分以下	二寸以下	
寸 法	一寸八分以下	二寸以上	八分以下	四分以下	四分以下	四分以下	二寸以下	
容 積 率		47.9						
單位重量(kg/mm^3)		1410.0						
篩 分								
2.5" 通過 2" 殘留	25.8							
2" " 1.5" "	44.7							
1.5" " 1.25" "	25.5	23.1						
1.25" " 1" "	3.6	21.2	14.7					
1" " 3/4" "	0.4	19.0	56.4	3.3	1.4	0.4		
3/4" " 3/8" "		29.9	28.5	87.5	67.1	38.1	4.2	
3/8" " 1/4" "		5.3	0.4	8.9	26.4	30.4	40.6	
1/4" " No.10		1.5		0.3	5.1	31.1	55.2	
No.10	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

セメント 瀝青鋪裝の基礎混凝土に用ひたる鈴木セメントは、陸羽街道に使用せるものと同種にして、その試験成績は第三章第八節に述べるが如し。

石灰石粉 瀝青混凝土の填充材に使用せる石粉は其の産地を明かにする事を得ざりしも、試験成績より見て茨城縣多賀郡大雅産の石灰石をチューブミル及エヤセパレーターを以て粉碎仕上げたるものと如し。その試験成績は第九表の如し。

第十表

アスファルト油試験成績表(第二種)

項 目	本 所	製 油 所	摘 要
水 分	0.00		%
比 重	0.96	0.995	$^{25^{\circ}\text{C}}/_{25^{\circ}\text{C}}$
比 粘 度	17.36		100° C
引火點開放式	197°	228.	C°
燃 燒 點	259		C°
蒸 發 減	0.39	0.934	163°C 50g 5h
殘 溜 物 殘 存 試 驗	95.	115.	50° C sec.
純 瀝 青	99.99	98.99	Col ₁ %

簡易鋪装に關する試験報告

第九表

石灰石粉試験成績表

名 稱		石 灰 石
比 重		2.65
見 掛 比 重		1.096
含 水 量 %		0.13
空 隙 %		58.6
單位重量 磅 / 立方呎		68.5
篩 分 析		
通 過	殘 溜	
	No. 8)	0.05
No. 80	No. 200	9.79
No. 200		90.16

第二項 瀝青材料

瀝青材料は全部石油系にして秋田産アスファルト四種、ユニオンアスファルト一種、(以上第十一表)秋田産アスファルト油一種(第十表)を使用したり。

秋田産アスファルトは秋田縣南秋田郡豐川及黒川に於けるアスファルト基原油を先づ連續蒸溜装置により燈油乃至輕質機械油原料を溜出せしめ、殘溜油を單獨蒸溜釜に移して再蒸溜を行ひ重質機械油原料とアスファルトとを製造するものにしてアスファルト油の製造も亦之に類準するものなり。

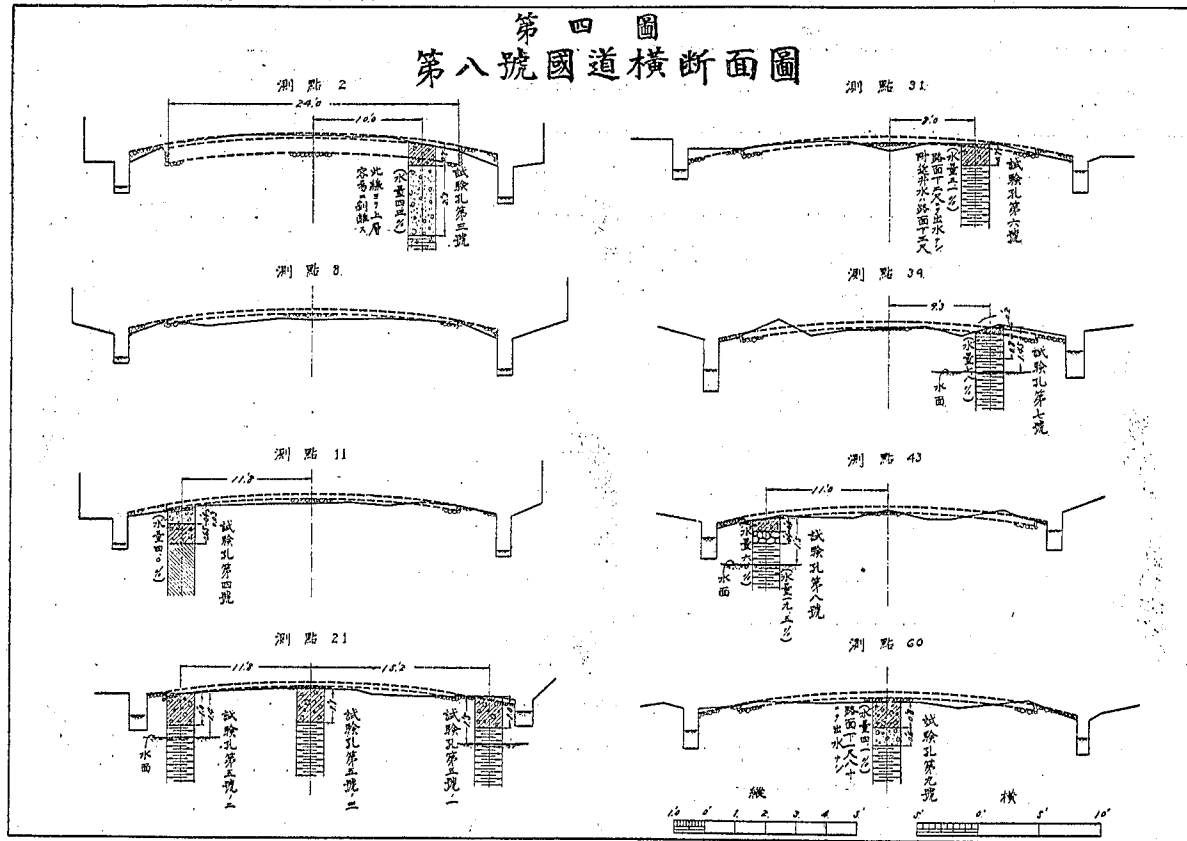
容器は樽を用ひ之に本所試験と製油所試験とを比較するに便ならしむる爲めに蒸溜釜番號、製造年月日を記入せしめたり。

ユニオンアスファルトは米國カリフォルニア洲ユニオン石油會社の製造にかゝり、同洲コーリング、タツフ、シグナルヒルに跨るアスファルト基原油をオレウマアスファルトプラントに於て蒸溜精製したるものなり。

第六節 施工方法

在來路面は、第四圖に其の一斑を示すが如く、形狀不整にして、直に之を計畫基礎面となし難きを以て、スカリファイヤー及十二噸三輪輾壓機、又は鶴嘴を用ひて其の表面を切り取り又は掻き起し、水締碎石道、瀝青塗裝碎石道及瀝青透入碎石道の部分には碎石第二種(甲)及第六種(甲)を、其の他の部分に對しては第一種砂利を、必要に應じ、厚平均一寸に撒布し、前掲輾壓機により輾壓して、計

第四圖
第八號國道橫断面圖



第十一表 アスファルト試験成績表

名 稱	第五種	第七種(甲)	第七種(乙)	第九種	第十一種	考 備
地 産	秋 田	同	米 國	秋 田	同	
用 途	透 入 用	粗粒 混凝土	粗粒 混凝土	細粒 混凝土	シート アス フ ァ ル ト	
規 格	80-100	40-60	40-60	40-50	30-50	
針 度	95	50	50	45	35	
針 度 試 驗						
本 所	96	51	56	47	36	25°C. 100gr
製油所	97	50		46	34	5 sec
水 分	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
比 重	1.03	1.039	1.063	1.042	1.041	25°C/25°C
延 性	100+	100+	100+	100+	100+	25°C. 5 cm/sec
引 火 點	219	222	228	221	217	開 放 式 C°
燃 燒 點	246	273	265	257	284	C°
軟 化 點	48.5	52.0	41	53	50	C°
蒸 發 減	0.05	0.055	0.14	0.03	0.13	163°C 5hr 50 gm. %
殘留物針度	76.5	35.5	40	33	30	25°C 100"5sec
原針度ノ%	80.5	69	73	70	83	%
純 瀝 青	99.95	99.87	99.85	99.96	99.93	Ccl, %
灰 分	0.05	0.06	0.08	0.02	0.07	%

簡易鋪裝に関する試験報告

盡基礎面高に仕上げ、然る後交通によりて更に固結せしめ、表層施工の直前、表面の淤泥を除き、其の上に前掲各種の表層を施工したり。

第一項 水締砂利道及碎石道

水締砂利道の表層は第三種(甲)砂利を主骨材として、厚二寸四分(七・三種)に撒布し填充材として第八種砂利を共一五・六%加へ更に其の約一%の塊母を加へて其の締合力を増加せしめ、之を十二噸三輪輾壓機を以て厚二寸(六種)に仕上げたり。

此の配合によりて表層の空隙は尙九・四%に達するも、竣工後は、交通に伴ふ粘土分の増加により、漸次低下すべし。其の二分(六耗)以下の部分の締合力試験成績は三〇なり。

水締碎石道の工法は第二種(甲)碎石を厚二寸四分(七・三種)に撒布し、十二噸三輪輾壓機を以て厚二寸(六種)に輾壓し、其の空隙を充填するために、第七種碎石を一七%加へて撒水しつゝ再輾壓を行ひ、更に表面仕上りとして第八種碎石を厚三分(〇・九種)に様に撒布したり。

第十二表 砂利道表層配合表

篩		砂利 第三種 (甲)	砂利 第八種	塘 堀	計
通過	殘留	%	%	%	%
2"	1 $\frac{1}{2}$ "	1.9			1.9
1 $\frac{1}{2}$ "	1 $\frac{1}{4}$ "	6.6			6.6
1 $\frac{1}{4}$ "	1"	11.7			11.7
1"	$\frac{3}{4}$ "	10.2			10.2
$\frac{3}{4}$ "	$\frac{1}{2}$ "	12.9			12.9
$\frac{1}{2}$ "	$\frac{1}{4}$ "	18.7	0.5		19.2
$\frac{1}{4}$ "	No. 10	6.4	8.5		14.9
No.10	No.200	8.5	3.3		11.8
No.200		0.7		10.1	10.8
計		77.6	12.3	10.1	100.0

碎石の締合力は七二にして比較的高く、従つて輾壓作業は割合に容易なりき。

第二項 瀝青塗裝

砂利道及碎石道は水締道と全様の施工法により仕上げ、表面を清掃して砂利又は碎石粒を露出せしめ、其の表面にアスファルト油塗布を行ひたり。塗布すべき路面の形狀をヴァイアログを以て試験せるものは第九圖に示すが如くその路面凹凸の延長は平面と比較して砂利道に於て一・五七倍、碎石道に於て一・八七五倍、其の表面積は二・九九に達せり。然るに此のヴァイアログはビウイック小型スプリングの振動を記録するものなるを以て、實際の道路表面積は尙之より大なるべし、従つてアスファルト油を一面坪につき二米ガロン（一平方米につき二・二六立）を撒布するに當り、二回に行ふは、均一に施工し難きを以て一回に行ひ、更に路面凹凸の程度に應じ、むら直しの爲め局部的に再撒布を行へり。

アスファルト油撒布後直に第六種（甲）碎石又は第五種（甲）砂利を、一面坪につき約一・四立方尺（一平方米につき約〇・〇一二立方尺）の割合に一樣に撒布掃き均し十二噸三輪輾壓機を以て輾壓し、更に第七種碎石又は砂利を一面坪につき〇・九七立方尺（一平方米につき〇・〇八立方尺）の割合に撒布掃き均し、輾壓して平滑なる路面となせり。

施工は一月九日より十七日に亘り、氣温極めて低く、塗布の際に於ける温度の低下を慮り加熱温度は攝氏百二十度乃至百五十度に保ちたり。而してアスファルト油は第十表の試験成績に示すが如く引火點高く蒸發減は小にして此の温度に加熱するも極めて安定なるものなり。

第三項 瀝青透入鋪裝

透入を施すべき砂利道は第二種（甲）砂利を厚二寸四分（七・三糎）に撒布し十二屯三輪輾壓機を以て輾壓したる後、第五種アスファルトを一面坪七ガロン（一平方米八立）の割合に一樣に手撒し、温度の低下せざる間に第五種（甲）砂利を前記骨材の一七％加へて空隙を充填せしめ、再輾壓を行ひ表面仕上りとして、更に一面坪二ガロン（一平方米二・二立）の割合に撒布し、最後に第七種砂利厚三分（〇・九糎）を撒布し、輾壓して厚二寸（六糎）に仕上げたり。施工は十二月六日乃至十五日に行ひて比較的溫度低かりしを以て、アスファルト加熱の溫度は攝氏一五〇度より一七〇度に及べり。

透入碎石道の施工も之に準じ碎石第二種（甲）、第六種（甲）、第七種を使用したり。

第四項 瀝青混凝土鋪裝

本鋪裝は東京府に於て青梅街道鋪裝工事用として第一圖に示せる地點に設置せる小型ワレン型瀝青混合機を便宜使用し、碎石、砂、石粉及瀝青材料を加熱して第十四表より第二十表に示せる配合にて混合し、貨物自動車によりて運搬し之を輾壓機を以て鋪設したり、その運搬距離は平均二十五町にして、十五分乃至二十分を要したり。

施行は十一月十六日より十二月四日に及び稍々溫度低かりしを以て瀝青溶融釜の溫度は攝氏一五〇度より一八〇度に保ち骨材乾燥機の溫度は同百五十度より百七十度に保ちたり。然るに貨物自動車に何等の被覆的設備なかりしため、運搬中の溫度の低下は攝氏十八乃至二十三度に達せり。

骨材は單位重量を標準として容積比により配合し、瀝青は重量により混合量を定めたり、其の配合の決定及び混合物の分析表は第十六表より、第二十一表に示すが如くにして、瀝青抽出試験は混合作業中、ブランドより採取せる試料につきデュリンロータレックス法により二酸化炭素を以て行ひたり、試料はシートアスファルト百瓦その他のものは總て一疋をとれり。

鋪裝完成後鋪裝面より試材を切り取り其の比重及空隙を測定せる結果は第二十二表の如し。

第十三表 骨材單位重量及含水率表

種 類	重 量 町/立方尺		含水率 %	備 考
	現場狀態	乾燥狀態		
石 粉	68.6	68.5	0.13	含水率ハ上中下ノ 各層ノ平均ヲトリ 重量ハ三回以上ノ 平均値ヲドル
細 砂	63.2	58.3	7.80	
中 砂	70.6	65.5	7.40	
粗 砂	78.0	74.6	4.30	
碎石第三種(乙)	81.0	79.8	1.50	
同第五種(甲)	79.6	78.8	1.00	
同第六種(乙)	82.7	81.5	1.50	
同第八種	80.7	79.0	2.00	
砂利第三種(乙)	98.0	97.0	1.00	

土木試験所報

第十四表 粗粒瀝青混凝土配合表

篩		石					砂					利	
通過	殘留	成分	第三種(乙) 碎石 %	砂 %	石粉 %	アスファ ルト %	成分	第三種(乙) 砂利 %	砂 %	石粉 %	アスファ ルト %		
アスファルト		6.3				6.30	5.75				5.75		
1 1/4" 3/4"		24.05	24.05				21.44	21.44					
3/4" 1/2"		26.65	26.65				19.29	19.29					
1/2" No. 10		38.32	2.89	2.71			49.01	15.70	2.61				
No.10 No. 40			0.81	20.69				19.89					
No.40 No. 80				9.19				8.84					
No.80 No.200				1.54	0.49			1.48	0.49				
No.200		4.68		0.17	4.51	4.51				4.51			
計		100.00	54.40	34.30	5.00	6.30	100.00	56.43	32.82	5.00	5.75		

第十五表

粗粒瀝青混凝土一回分混合量表

簡易鋪裝に關する試驗報告

種 類			アスファ ルト	石 粉	粗 砂	第三種(乙)碎 石	第三種(乙)砂 利	計
			針 度	單 位 重 量				
			50°	68.5	74.6	78.8	97.0	
碎石混 凝土	路線 南側	混合重量比%	6.3	5.0	34.3	54.4	—	100.
		混 合 重 量	81	64.4	437.6	695.	—	1278.
		混 合 容 量		0.94	5.86	8.82	—	15.62
	同北 側	混 合 重 量	90	71.	486.	773	—	1420
		混 合 容 量		1.04	6.51	9.82	—	17.37
砂利混 凝土	混合重量比%		5.75	5.0	33.0	—	562.5	100.
	混 合 重 量		86	75.	495.	—	844.	1500.
	混 合 容 量			1.09	6.63	—	8.70	16.42
單位 重量 听 容積 立方呎								

第十六表

粗粒瀝青混凝土分析表

篩	粗粒骨材		碎 石		砂 利	
	通過	試料番號 殘留	No.360	No.363	No.361	No.362
	1 1/4"	3/4"	13.9 %	13.5 %	15.0 %	14.4 %
	3/4"	1/2"	38.0	35.5	45.4	38.4
	1/2"	1/4"	6.1	8.5	6.8	6.2
	1/4"	No. 10	1.1	6.6	1.3	8.5
	No. 10	No.200	31.0	26.8	21.8	24.4
	No.200		3.9	3.8	4.2	3.0
	アスファルト		6.0	5.3	5.5	5.1
	計		100.0	100.0	100.0	100.0

第十七表ノ一 シートアスファルト表面層配合表

篩		成 分 %	粗 砂 %	中 砂 %	細 砂 %	石 粉 %	アスファ ルト %
通 過	残 留						
アスファルト		10.00					10.00
1" No. 10		1.53	1.50	0.03	0.00		
No.10 No. 40		17.33	11.46	5.87	0.00		
No.40 No. 80		30.70	5.09	24.10	1.50	0.01	
No.80 No.220		24.91	0.85	2.90	19.50	1.66	
No.200		15.53	0.10	0.10	0.00	15.33	
計		100.00	19.00	33.00	21.00	17.00	10.00
粗砂ノ増減ニヨリアスファルトハ10.00——11.50ヲ用ヒタリ							

土
木
試
験
所
報

第十七表ノ二 シートアスファルト中間層配合表

(北 側 及 南 側 西 半 部)						
篩		成 分 %	第五種 (甲)碎石 %	粗 砂 %	石 粉 %	アスファ ルト %
通 過	残 留					
アスファルト		6.5				6.5
1" 1"		53.8	53.8			
1" No.200		35.0	0.2	34.3	0.5	
No.200		4.7		0.2	4.5	
計		100.0	54.0	34.5	5.0	6.5
(南 側 東 半 部)						
通 過	残 留	成分 %	第三種(乙) 砂利	粗 砂	石 粉	アスファ ルト
アスファルト		5.75				5.75
1" 1"		40.50	40.50			
1" No.200		53.55	15.75	37.80		
No.200		0.20	0.00	0.20		
計		100.00	56.25	38.00		5.75

第十八表

シートアスファルト一回混合量表

種 類			アスファ ルト	石 粉	細 砂	中 砂	粗 砂	第三種(乙) 砂 利	第五種(甲) 碎 石	計
單 位 重 量				68.5	58.3	65.5	74.6	97.0	81.5	
表 面 層	北 側	混合重量比 %	10.	17.	21.	33.	19.	—	—	
		混合重量	112.	191.	235.	370.	212.	—	—	1120.
		混合容積	—	2.76	3.72	5.25	2.68	—	—	14.41
	南 側	混合重量比 %	10.	17.	21.	33.	19.	—	—	
		混合重量	140.	238.	294.	462.	266.	—	—	1400.
		混合容積	—	3.48	5.04	7.07	3.57	—	—	19.16
中 間 層	北側 西 及 半 南部	混合重量比 %	6.5	5.0	—	—	34.5	—	54.0	
		混合重量	93.	71.5	—	—	493.	—	772.5	1430.
		混合容積	—	1.05	—	—	6.22	—	9.5	16.77
	南側 東 半 部	混合重量比 %	5.75	—	—	—	33.0	56.25	—	
		混合重量	86.	—	—	—	570.	844.	—	1500.
		混合容積	—	—	—	—	7.33	8.70	—	16.03
備 考	單 位 重 量 听 容 積 立方呎									
	アスファルト針度 表面層 35° 中間層 50°									

第十九表ノ一

シートアスファルト表面層分析表

篩		試 料 番 號		
通 過	残 留	No. 358	No. 359	No. 360
$\frac{1}{4}$ "	No.10	0.6	0.6	1.8
No.10	No.40	11.3	11.8	12.6
No.40	No.80	32.1	28.6	33.8
No.80	No.200	29.7	29.9	29.7
No.200		13.3	16.5	9.8
アスファルト		13.0	12.6	12.3
計		100.0	100.0	100.0

土
本
試
験
所
報

第十九表ノ二

シートアスファルト中間層分析表

篩		試 料 番 號	
通 過	残 留	No. 357	No. 364
1"	$\frac{1}{2}$ "	19.7	52.1
$\frac{1}{2}$ "	$\frac{1}{4}$ "	27.2	3.3
$\frac{1}{4}$ "	No. 10	3.7	2.2
No. 10	No. 40	8.0	17.4
No. 40	No. 80	20.1	9.6
No. 80	No.200	10.6	4.4
No.200		4.3	5.9
アスファルト		6.4	5.1
計		100.0	100.0

二
六

第二十表ノ一 細粒瀝青混凝土配合表

篩 通過 残留	成 分	第六種(乙)	第八種	粗 砂	中 砂	細 砂	石 粉	アスフ ア
	%	碎石 %	碎石 %	%	%	%	%	%
アスファルト	11.00							11.00
$\frac{1}{2}$ " $\frac{1}{4}$ "	9.26	8.90	0.36					
$\frac{1}{4}$ " No.10	11.23	3.40	5.44	2.37	0.02			
No.10 No.40	24.03	0.66	2.20	18.15	3.02			
No.40 No.80	21.24			8.05	12.40	0.78	0.01	
No.80 No.200	14.04			1.30	1.53	10.22	0.99	
No.200	9.20			0.15	0.05		9.00	
計	100.00	12.96	8.00	30.02	17.02	11.00	10.00	11.00

簡易舗装に関する試験報告

第二十表ノ二 細粒瀝青混凝土一回分混合量表

種 類	アスフ ア ルト %	石 粉 %	細 砂 %	中 砂 %	粗 砂 %	第六種(乙) 碎石 %	第八種 碎石 %	計
單 位 重 量		68.50	58.30	65.50	74.60	79.80	79.00	
混合重量比%	11.00	10.00	11.00	17.02	30.02	12.96	8.00	100.00
混 合 重 量	154.	140.	154.	238.	420.	182.	112.	1400
混 合 容 積		2.04	2.64	3.63	5.63	2.28	1.42	17.64
備 考	單位重量 听 容積 立方呎 アスファルト 針度 45.							

第二十一表 細粒瀝青混凝土分析表

篩		試料番號	
通過	殘留	No. 356 %	No. 366 %
1"	1"	12.5	12.9
1"	No. 10	8.7	8.0
No. 10	No. 40	19.2	20.2
No. 40	No. 80	24.2	25.6
No. 80	No. 200	14.0	13.9
No. 200		8.7	7.4
アスファルト		12.7	12.0
計		100.0	100.0

第二十二表 比重測定表

試料番號	種類	比重			空隙率	備考
		最大	最小	平均		
376	シートアスファルト表層	2.01	1.95	1.98	0.133	各試料ハ鋪設
377	細粒碎石瀝青混凝土	2.22	2.20	2.21	0.092	面ヨリ切取
378	粗粒碎石瀝青混凝土	2.31	2.25	2.28	0.095	レルモノヲ各
379	粗粒砂利瀝青混凝土	2.35	2.34	2.35	0.075	200瓦トレリ

第三章 混凝土道及膠石道

第七節 工事概要

試驗鋪裝を施行せる陸羽街道一帯の地域は、もと荒川の汎濫區域にして第三紀層上に沈積せる沖積層より成り、一帯に低垣にして地下水位

高し。

千住新橋以北は水田上に砂質粘度を以て盛土せる舊東武鐵道線路敷地にして、線路の變更に當り敷砂利の大部分と盛土の一部を撤去したるを以て之を園道敷地となすに當り更に細砂を以て盛土を施し所定の幅員に擴張せるものなり。

此細砂は荒川より採取せるものにして多量の粘土淤泥を含有し、且貝殻草根を混入せるものあり。

第五園路床地質は最も厚き盛土の部分につき調査せるものにして、細砂中に含有する淤泥の量は二乃至四八％、舊鐵道線路の盛土にありては七二％の多きに達せり。

その篩分析の結果は第二十三表の如し。

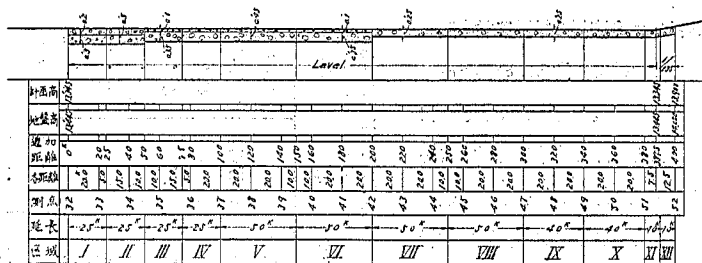
定し、更に篩分けたるものにして二百番篩通過の部分は此水抜試驗による粘土及淤泥量なり。

第二十三表 盛土篩分析表

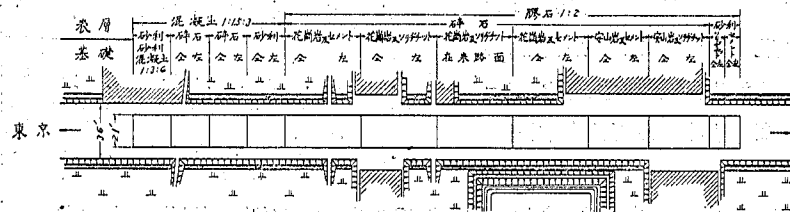
篩		試驗孔番號			
通過	殘留	3	6	9	10 (舊線路)
	No. 10	8.6	1.2	2.8*	0.2
No. 10	No. 20	6.7	0.3	0.9	0.3
No. 20	No. 30	5.6	0.7	0.6	0.5
No. 30	No. 40	4.9	1.2	1.0	0.9
No. 40	No. 50	5.7	5.4	3.9	2.1
No. 50	No. 80	7.2	37.5	14.4	9.0
No. 80	No.100	3.2	20.0	11.5	4.6
No.100	No.200	9.4	20.9	31.1	10.5
No.200		48.7	12.8	33.8	71.9
合 計		100.0	100.0	100.0	100.0

* 多量の貝殻片を混ず

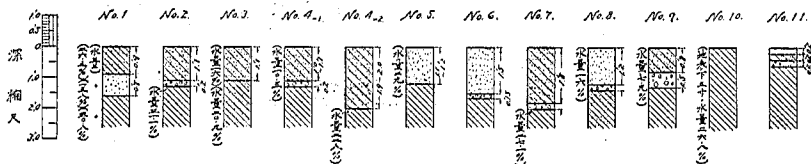
縱斷圖



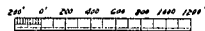
平面圖



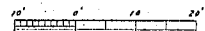
地質圖



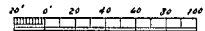
縮 横



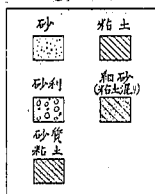
• **張**



早 西 秋



凡 例



本區域は大正十四年六月盛土及砂利撒布の終れるのみにして車馬の交通少なりしたため、路面は勿論路床も極めて軟弱にして鋪装の基礎たるに足らざりしを以て、表面に撒布せる砂利をかき集めて原地盤を十屯三輪及八屯タンDEM輓壓機を以て輓壓せる後、再び在來の砂利を厚二寸乃至三寸（六糧乃至九糧）に撒布し、更に輓壓を加へて路盤となせり。

縦斷面は第五圖に示すが如く、延長四百間（七二・七五米）の間殆んど水平にして、鋪装は道路幅員六間（一〇・九米）の内中央部三間五分（六・三六米）に施行し、兩側には各々七尺五寸（二・二七米）の路肩を置けり。

横斷勾配は四十五分の一を標準とし、幅員四分の一の點に於て勾配四十五分の一の直線と二次拋物線との二等分點を通する正双曲線形とし、次式によりて定めたり。

$$y = 0.1(\sqrt{1 + 0.09x^2} - 1)$$

及リは夫々路頂を原點とする曲線上の任意の點の水平及垂直距離とす。

本試験はセメント又はソリヂチットを用ひたる薄き膠石を簡易鋪装として使用するの適否並に混凝土及膠石道の成績を比較せむが爲めに行ひたるものにして、其工法は混凝土鋪装二種、膠石鋪装二種を行へり。

混凝土鋪装第一種は厚五寸（一・五糧）とし之を二層に仕上ぐるものにして下層は厚三寸（九糧）配合一：三：六とし上層は厚二寸（六糧）配合一：一・五：三及一：一：三・五とし、結合劑はセメント、骨材は砂利又は碎石の二種を使用せり。

第二種は厚四寸五分（一・三・六糧）とし、その上下兩層は配合土を異にする混凝土を用ひ下層敷均以後直に上層を鋪設せり。下層は厚三寸五分（一〇・六糧）配合一：三：六とし、上層は厚一寸（三糧）配合一：一・五：三及一：一：三・五とし、結合劑はセメント、骨材は碎石又は砂利を使用せり。

膠石鋪装第一種は混凝土鋪装第二種と同様の工法により鋪設し、セメント又はソリヂチットを用ひたる混凝土及膠石の磨滅に對する耐久力を試験比較するものにして、厚四寸五分（一・三・六糧）とし下層敷均以後直に上層を鋪設せり。下層は厚三寸五分（一〇・六糧）配合一：三：六の混凝土とし、上層は、厚一寸（三糧）配合一：二の膠石とす。結合劑はセメント又はソリヂチット、骨材は花崗岩碎石を使用す。

第二十四表 四號國道試驗鋪裝一覽表

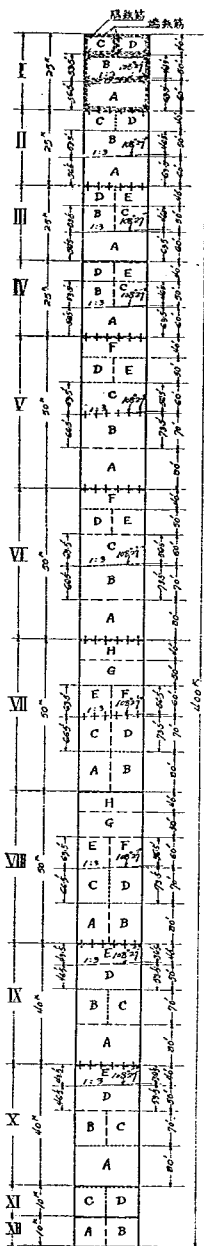
番 號	名 稱	表		層	基		礎 厚 (寸)	施 長 (間)	行 面 積 (面坪)	單 價 (一坪相當り)	備 考	
		主 骨	材 結合材		厚 (寸)	種 別						
I	砂利混凝土道	砂	利	セメント	1:1.5:3.5 1:1:3.5	2	1:3:6混凝土	3	25	87.5	17.80	横断面勾配約1% 形状双曲線
II	碎石混凝土道	砂	石	同	1:1.5:3.5 1:1:3.5	2	1:3:6混凝土	3	25	87.5	18.48	
III	同	上	上	同	1:1.5:3.5 1:1:3.5	1	同	3.5	25	87.5	15.94	
IV	砂利混凝土道	砂	利	同	1:1.5:3.5 1:1:3.5	1	同	3.5	25	87.5	14.90	
V	碎石膠石道	花崗岩碎石	同	上	1:1:2	1	同	3.5	50	175	16.76	
VI	同	上	上	ソリヂチット	1:1:2	1	同	3.5	50	175	17.81	
VII	同	上	上	上	1:1:2	在來路面	50	175	50	175	17.88	
VIII	同	上	上	セメント	1:1:2	2.5	同	2.5	50	175	15.01	
IX	同	上	安山岩碎石	同	1:1:2	2.5	同	2.5	40	140	14.55	
X	同	上	上	ソリヂチット	1:1:2	2.5	同	2.5	40	140	17.23	
XI	砂利膠石道	上	利	同	1:1:2	2.5	同	2.5	10	35	17.22	
XII	同	上	上	セメント	1:1:2	2.5	同	2.5	10	35	14.37	
合計又ハ平均								400	1400	16.63		

第二種は薄き膠石鋪裝を砂利基礎層上に鋪裝するものにして厚二寸五分(七・五糧)配合一三・一とし、セメント又はソリヂチットに骨材として花崗岩碎石、安山岩碎石、又は砂利を用ひたる六種を施工せり。

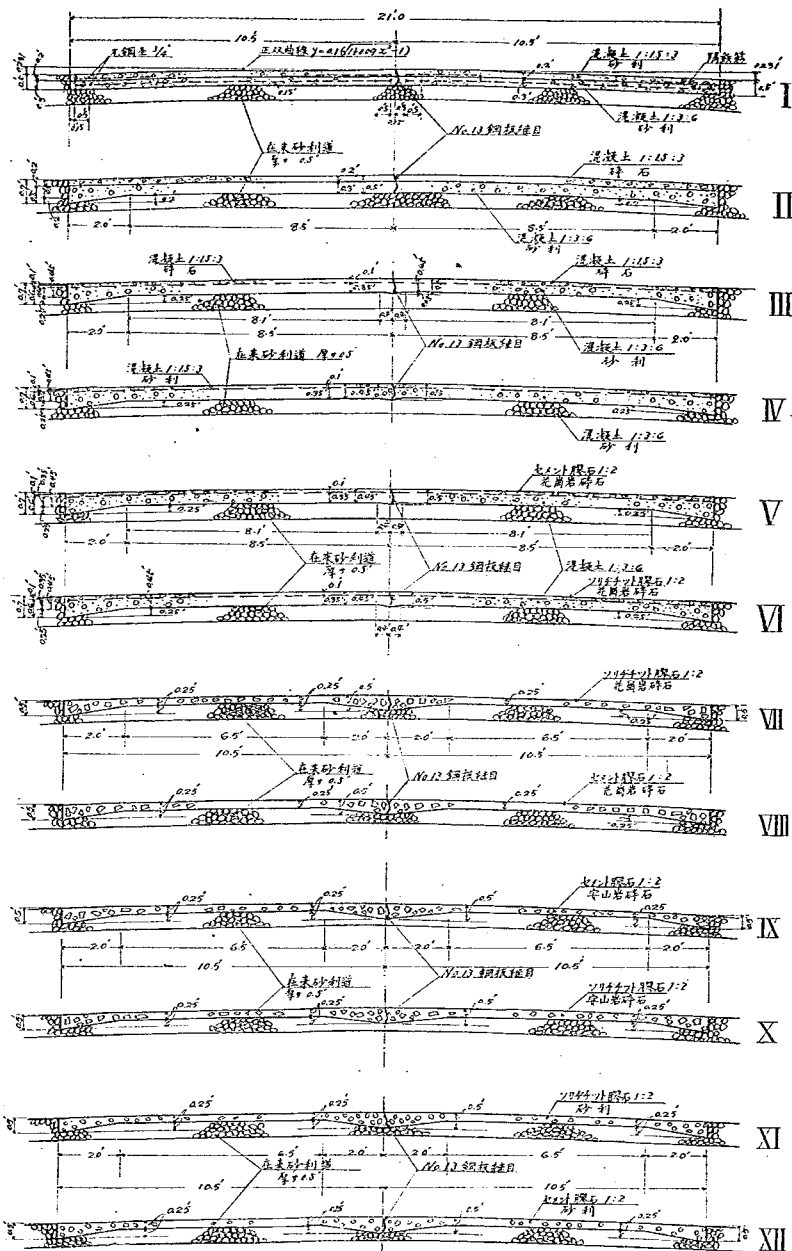
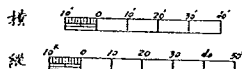
混凝土及膠石道に於ては其の外縁及繼目に近き部分は車輛荷重の影響大なるを以て中央部分に比し特に厚さを増大せしめたり。

配置平面圖

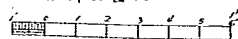
横断面圖



平面圖縮尺



横断面圖縮尺



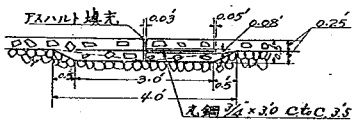
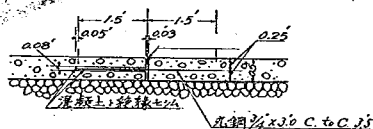
簡易鋪裝に關する試驗報告

第七圖

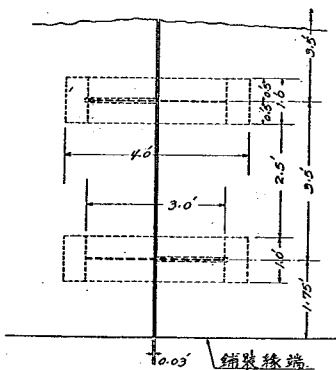
第四號國道鋪裝繼目構造圖

膨脹繼目

縱断面圖

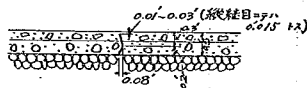


平面圖

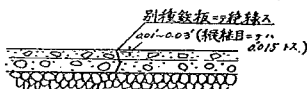


收縮繼目

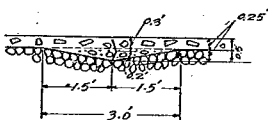
伏式



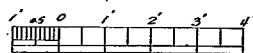
露出式



伏式



縮入



即ち混凝土鋪裝及膠石鋪裝第一種は、外縁より二尺距れる點より漸次厚さを増し、その外縁に於て七寸（二一糎）を有せしめ、膠石鋪裝第二種に於ては同様にして外縁の厚さを五寸（一五糎）とせり。只混凝土鋪裝第一種の砂利混凝土の場合には、その基礎層外縁及表層隅角に鐵筋を挿入し、特に其の厚さを増大せしめず。

本鋪裝は、延長四百間（七二・五米）に亘るを以て混凝土及膠石の溫度並に吸水量の變化による膨脹收縮に備ふる爲め繼目を設けたり。而して、混凝土及膠石の強度は現場作業の時期及方法により一定し得ざるを以て、その配置及構造は第六圖及第七圖に示すが如く試験的に種々の工法を用ひたり。

膨脹繼目は、その間隔を一五〇尺乃至四五〇尺（四五・五米乃至一三六・四米）とし、道路中心線と直角に設け、收縮繼目は、間隔を四〇尺乃至八〇尺（一二・一米乃至二四・二米）とし、道路中心線と直角又は斜角に設け、更に所々に道路中心線に沿ふ縦繼目をも設けたり。

收縮繼目は厚十六分之一吋（一・五糎）の鐵板を挿入して、その兩側を絶縁す。鐵板は路面以下一分乃至二分（三糎乃至六糎）に止め、その上部に鐵板の厚さに等しき空隙を設け、伏式に於ては此の空隙を設けず、表面は一樣に仕上げたり。

膨脹繼目は、その間隔を一種とし、その間の繋ぎとして徑六分、長三尺（〇・九一米）の丸鋼を交互に一側は膠石又は混凝土層にそのまゝ埋め、他側は用紙二枚を以て之を包みて挿入し、間隙の填充材としてはブラウンアスファルト（針度五〇度）又はボール紙三枚を挿入せり。

收縮及膨脹繼目の附近に於ては、第七圖に示すが如く特に鋪裝の厚さを増大せしめたり。

工事は、大體別紙試験鋪裝工事方法に準據して施工せり。

第八節 工事材料

第一項 結合材

試験鋪裝に使用せる工事材料は十二種の工法を通じて八種類に及び、結合材はセメント及ソリヂチツト、骨材は砂一種、砂利二種、碎石三種なり。

ポルトランドセメント 鈴木セメント東京工場製にして（現在嵯峨セメントと合併）其の試験成績は第二十五表の如し。試料は百樽分宛

第二十五表

鈴木セメント試験成績表

試 験 番 號	比 重	篩分成績		凝 結 時 間			安 定 度	強 度 kg/cm ²										灼 熱 減 量 %	苦 土 %	無 水 硫 酸 %	
		殘留量%		水量 %	始 結 終 結			純セメント耐伸強					1:3 モルタル耐伸強								
		900μ	No.200		時 分	時 分		時 分	七日後水量 14.0%		二 十 八 日 後 水 量 7.5%			七日後水量 7.5%		二 十 八 日 後 水 量 7.5%					
									水槽温度	平均強度	水槽温度	平均強度	水槽温度	平均強度	水槽温度	平均強度	水槽温度				平均強度
330	3.14			23.5	4.45	7.45	O.K	5°~7°C	61.8	8°~10°C	16.5	5°~9°C	29.5	5°~11°C	181	1.59	1.59	1.95			
331	3.13			23.5	3.35	6.30	O.K	"	61.9	"	17.4	"	28.7	"	183						
332	3.11			24.0	3.40	6.10	O.K	"	60.2	"	17.0	"	27.8	"	191						
333	—			—	—	—		"	59.8	"	17.8	"	29.4	"	181						
334	—			—	—	—		"	65.2	"	17.9	"	28.5	"	189						
335	3.15			24.0	4.40	7.40	O.K	"	60.7	"	17.8	"	28.9	"	164						
平 均	3.13	0.06	9.04	23.7	4.10	7.01			61.6		17.4		28.8		182						
338	—			—	—	—		5°~7°C	70.6	5.5°~9.5°C	17.7	5°~9°C	34.1	5°~9°C	239	1.59	1.59	1.95			
339	3.17			23.5	3.40	6.40	O.K	"	76.4	"	16.2	"	31.5	"	278						
340	3.19			24.0	4.00	6.54	O.K	"	84.0	"	23.4	"	33.7	"	309						
平 均	3.18	0.06	9.04	23.7	3.70	6.47			77.0		19.0		33.1		275						
354	3.20			24.5	3.45	6.23	O.K	5°~7.5°C	62.6	5°~7.5°C	19.5	5°~7°C	34.8	5°~7°C	250	1.29	1.79	1.59			
355	3.21			24.3	3.43	6.20	O.K	"	66.6	"	19.4	"	30.8	"	214						
平 均	3.20	0.35	5.37	24.4	3.44	6.21			64.6		19.4		32.8		232						
鈴木セメント 製造工場試験			*10.17	26.9	1.365	3.58	O.K	水量 16.1%	77.7	水量 8.0%	31.2		34.4					1.55			
製造法 原石撈成法、青梅石灰石、横濱粘土、配合水硬率 1.99~2.05、喜多方石膏 4~2%、明治及夕張炭、回轉窯直徑 7~8呎 長 107呎、原料粉碎機「コンベツツシル」徑 5'~6" 長 22'~0"、焼塊粉碎機「フレツドミル」、「リングローラ」、「チューブ ミル」徑 5'~6" 長 26'~0" 二臺																					
製造工場試験成績ハ大正十四年七月、試験鋪装用セメントヲ製造シタル期間ニ於ケル工場成績ナリ、石灰 62.993% モルタル強度試験ニハ標準砂ヲ使用シ、養生ハ一日濕氣中、ソノ後ハ水中ニ置ケリ * 4900 篩ヲ使用ス																					

第二十六表 セメント磨耗及衝撃試験成績表

ブリツ ケット 番 號	條 件	磨 耗 試 験						衝 撃 種	摘 要	
		重 量 (瓦)		長 サ (寸)		磨 耗 量				
		試験前	試験後	試験前	試験後	重量(瓦)	長さ(寸)			
A ₁	野 外 放 置	66.15	43.14	6.35	4.30	23.01	2.05	12.3	7	龜裂アリタル モノ多少膨脹 多少膨脹 内部龜裂アリ タルモノ 龜裂アリタル モノ
A ₂		76.65	50.57	6.90	4.45	26.08	2.45	11.3	11	
A ₃		75.47	65.73	6.87	6.00	9.74	0.87	13.5	10	
A ₄		77.13	65.07	6.78	6.65	12.06	0.13	12.0	10	
A ₅		80.14	67.88	7.05	6.00	12.26	1.05	11.8	6	
A ₆		79.07	68.68	7.06	6.20	10.39	0.86	13.1	7	
平 均								12.3	8.5	
B ₁	室 内 放 置	76.34	52.76	6.88	4.67	23.58	2.21	12.1	9	異狀ナシ " " " " "
B ₂		69.30	41.27	6.30	3.73	28.03	2.57	10.7	9	
B ₃		78.05	66.47	7.00	5.92	11.58	1.08	12.3	8	
B ₄		70.15	56.50	6.35	5.50	13.65	0.85	10.9	9	
B ₅		76.20	65.11	6.75	5.77	11.09	0.98	12.6	9	
B ₆		75.60	62.90	6.80	5.62	12.70	1.18	11.5	11	
平 均								11.7	9.2	
C ₁	野 外 放 置	65.55	52.39			13.16		11.2	3	龜裂アリ " " " " "
C ₂		54.95	45.43			9.52		13.7	4	
C ₃		63.61	41.53	5.90	3.70	22.08	2.20	12.6	11	
C ₄		62.10	43.88	5.80	3.35	18.22	2.45	13.9	6	
C ₅		67.26	56.11			11.15		12.6	7	
C ₆		68.87	51.04			17.83		14.1	7	
平 均								13.0	6.3	
備 考	A 大正十五年一月十八日午後三時作製二月十五日試験 温 度 最高 17°C 最低 -7°C B 大正十五年一月十八日午後三時作製二月十五日試験 温 度 最高 19°C 最低 7°C C 大正十五年一月十一日午前十時作製二月八日試験 温 度 最高 15°C 最低 -7.5°C									

區分して、其の内二十樽宛より等量を抽出混合したる六瓶をとれり。

土木試験所報

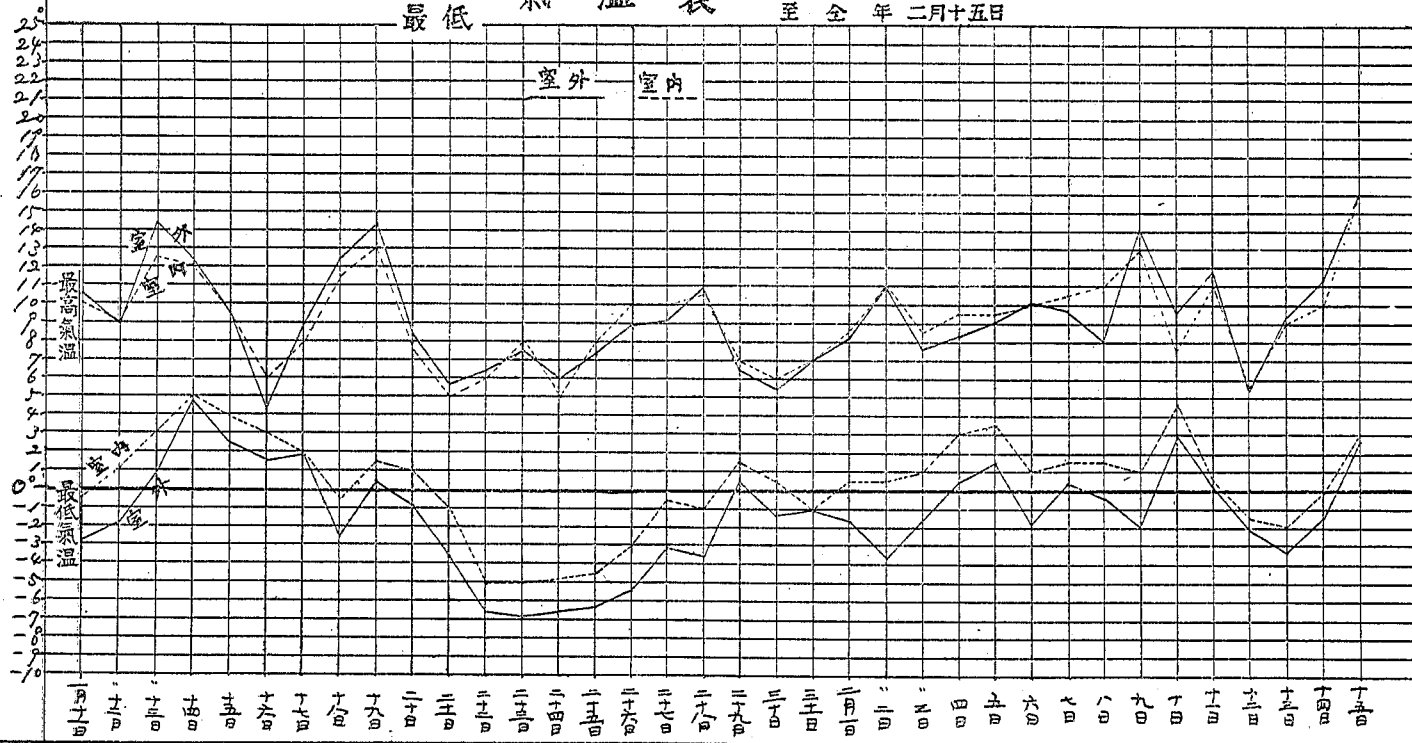
摄氏

第八圖

最高最低氣溫表

自大正十五年一月十一日

至全年二月十五日



更にセメントが気温の変化によりて受くる磨耗及衝撃抵抗の影響を試験するために純セメントを以て試験體を作り、衝撃及磨耗試験を行へり。

試験體は二三%の水量を加へて衝撃試片を作り、セメント試験法に規定せるペーメのハンマーを使用し、二五〇回打撃を加へ一時三十分を

第二十七表

ソリヂテツト試験成績表

試 験 番 號	比 重	水分成績 殘留量% 300孔 No.200	凝 結 時 間 水灰 比 初 終 分		安 定 度	強 度										灼 熱 減 量 %	含 土 %	無 硫 酸 %
						ソリヂテツト試験		1:3モルタル		28日		1:3モルタル		28日				
						初日	終日	初日	終日	初日	終日	初日	終日	初日	終日			
321	2.06				O.K.	5~7.5°C	50.5	5~7.5°C	22.1	5~7°C	35.4	5~7°C	267					
322	—				O.K.	"	58.5	"	27.4	"	37.1	"	311					
323	3.00				O.K.	"	53.6	"	23.6	"	34.8	"	298					
324	—		27.8	3.20 5.08	O.K.	"	47.0	"	27.2	"	37.3	"	321					
325	2.99				O.K.	"	45.6	"	24.8	"	38.0	"	298					
326	2.98				O.K.	"	39.6	"	17.5	"	34.0	"	273					
平 均		1.5	8.19				50.6		23.8		36.1		295	2.24	1.09	1.67		
製造工場試験																		
七月四日製									23.00									
七月十三日製									23.25									
八月廿九日製									25.30									
九月二日製									20.00									
備 考	東京、月島、日本ソリヂテツト製造工場=於テ七月四日、十三日、八月二十九日、九月二日=製造シタルモノ 製造法 配合 日本セメント八代工場製「クリンカー」75%、1000°C=間接=熱セル炭酸鹽質型花崗石屑一吋以下 25% 葦多方石符 3%、 阪神粉炭樹「コンベツツミル」標 5~0° 長 20~0° 八代工場「クリンカー」石灰石、白炭、粘土、天草炭、岡崎炭 直徑 8~0° 長 125~0°																	

備 考
製造法 配合 東京、月島、日本ソリヂテツト製造工場ニ於テ七月四日、十三日、八月二十九日、九月二日ニ製造シタルモノ
日本セメント八代工場製「クリンカー」75%、1000°Cニ加熱ニ熱セル茨城縣真壁郡花岡石徑一吋以下 25%
多量方石粉 3%、原料粉質樹「コンベツツミル」徑 5~0" 長 20~0"
八代工場「クリンカー」石灰石、白島、粘土、天草産、回轉窯 直徑 8~0" 長 125~0"

經て型より押出し、之を室内及鋪裝施工の場合と同様に野外に放置し、四週間を徑てページの衝擊試験機に於て衝擊試験を行ひ、同様にドリー硬度試験機に於て磨耗試験を行ひたり。その成績第二十六表の如し。

磨耗抵抗に於ては室内及野外に放置せるものは略近似的な成績を有するも衝擊抵抗は著しき差違を示し、室内放置のものは殆んど一定の抵抗を示せるに野外放置のものはその差極めて大にして、抵抗小なる試験體を検すれば多くは肉眼的龜裂を識別し得られ且膨脹變形をも來せるものあり。即ち野外放置のものには一般に極めて微細なる龜裂を生じ、爲めにその衝擊抵抗を減ずるも磨耗抵抗には大なる影響を及ぼさざるが如し。

ソリヂチツト

ソリヂチツトは日本ソリヂチツト株式會社の製造にかゝり、一五〇趾樽入にして之を八一听一切（二三〇〇趾一立方米）として使用せり。その成績第二十七表の如し。

第二項 骨 材

砂

砂は東京府南葛飾郡篠崎村江戸川産にして、甲州街道試験鋪裝に使用したる中砂と同種なり。採取場所に依り二種に區分し、其の各々に對する試験成績第二十八表の如し。

砂の含有水量は現場に於て高さ約二尺五寸（七六糎）の截頂角堆形に配立したるものより使用の都度その變化を調査せり。第二十九表に示せる如し。

基礎混凝土用砂利

東京府北多摩郡大神村地先多摩川産のものにして第二章第五節に述べたものと同一のものとす。

第二十八表 砂試験成績表

項 目	No. 1	No. 2	備 考
比重	2.62	2.62	
空隙率	0.568	0.412	
單位重量	1132.	1575.	趾/立方米
堆比重	1.16	1.54	
比度	1.541	1.767	
表面積	37.77	30.265	
表面積	4180	3355	平方呎/100听
篩 分			
通過			
殘留			
No. 10	0.1 %	%	
No. 20	0.5 %	1.0 %	
No. 30	4.5 %	11.0 %	
No. 50	45.2 %	42.7 %	
No. 100	47.7 %	34.3 %	
No. 200	2.0 %	1.0 %	

その試験成績第三十表の如し。

第二十九表 砂含有水量變化試驗表

試材位置	月 日					平均
	十二月	一月	同	同	同	
表 面	三十日	二日	三日	六日	八日	九日
表面ヨリ下	九日	二日	三日	六日	八日	九日
同 七六粒	七五	八〇	六四	七〇	七五	七〇
平 均	七五	八〇	六四	七〇	七五	七〇
水基ハ砂ノ重量百分率ニテ表ス						
雨量ハ十二月二十八日三・七粘アリ						

第三十表 基礎凝土砂利試驗成績表 (第二種乙)

項 目	No. 1	No. 2	No. 3	備 考
比重	2.62			No.1ハ檢収
空隙率	0.31			試料
掛比	1.79			No.2及No.3
單位重量	1808.	7.76	7.65	ハ一月三日
粒 度	8.30			ノ現場試料
吸 水 率	0.3			ナリ
磨 損 率	6.7			單位重量
篩 分				庭/立方米
通過				
殘 留				
2"	3.8%			
2"	11.4%			
1 1/2"	37.9		5.3%	
1 1/4"	30.8		45.3	
1"	16.1		30.6	
3/4"	2.9		6.7	
1/2"		5.1	6.7	
1/4"		2.5	2.7	
No.10		2.5	2.7	
No.20				

表層用砂利

埼玉縣大里郡花園村永田荒川産にして主として硬砂岩、硅岩及結晶片岩より成り、一般に新鮮なり。硬砂岩は圓滑なる不整楕圓狀をなし、硅岩は稜角に富む多面體にして脆弱なる稜を有するものあれど、一般に兩岩とも緻密堅硬なり。結晶片岩は主として絹雲母、綠泥岩を含有する種類に屬し、新鮮にして稜角を有すれども概して扁平なれば破碎され易き傾向を有す。

その試験成績第三十一表の如し。

安山岩質碎石

山梨縣北都留郡初狩村高岩山産、石英安山岩を碎石機により破碎せるものなり。

碎石機はアリスチャルマー製デョー式二十屯一臺、大塚製デョー式十屯一臺を有し、メカニカルスクリーンを以て四分、八分、一寸二分、一寸八分に篩分くるものとす。

石質は石英安山岩にして淡灰綠色を帯びたる中粒岩石にして斜長石、普通輝石及石英を斑晶とする過石地質斑狀組織を呈し、石基は斜長石、

正長石、磁鐵礦等の顕微鏡的結晶の集合より成り、其の一部分は分解して粘土質物を作り、又第二次生として沸石は纖維狀をなし晶族となりて空隙又は龜裂を填充して存す。

その試験成績第三十二表の如し。

第三十一表 表層砂利試験成績表 (第四種)

項 目	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	備 考
比重				2.62	
空隙率				0.283	
見掛比重				1.87	
單位重量				1879.	庭/立方米
粒度率	7.59	7.08	6.77	6.87	
吸水率					
磨損率					
篩分					
通過	殘留				
1½"	1¼"	1.1%	—	—	No.1 納品見本
1¼"	1"	23.5	9.6%	7.8%	No.2 檢收試料
1"	¾"	39.7	26.4	22.9	No.3 十二月十五日
¾"	½"	30.7	37.6	31.4	現場試料
½"	¼"	4.7	24.6	25.0	No.4ハ 一月九日
¼"	No.10	0.1	1.7	9.6	現場試料
No.10	No. 20	0.2	—	3.3	0.3

第三十二表 安山岩試験成績表 (第四種)

項 目	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	備 考
比重	2.46				
空隙率	0.426				
單位重量	1412.				庭/立方米
粒度率	7.02	6.58	6.66	6.61	
吸水率	3.8%				
硬度	16.7				
磨損係數	10.8				
靱性	11.				
締合力	201.				
篩分					
通過	殘留				
1½"	1¼"	0.2%	—	—	No.1 納品見本
1¼"	1"	2.6	2.0%	4.2%	No.2 檢收試料
1"	¾"	22.0	10.2	12.7	No.3、No.4 ハ共ニ
¾"	½"	54.2	39.2	43.7	十二月十七日現場試
½"	¼"	20.1	43.3	31.0	料
¼"	No.10	0.3	5.2	5.6	
No.10	No.20	0.6	—	2.8	

花崗岩碎石 花崗岩碎石は二種を使用し、茨城縣眞壁郡眞壁町産小花崗石及同西茨城郡西山内村稻田産中粒花崗石なり。

眞壁産碎石は眞壁町天目山の小花崗石を茨城石材合資會社に於てジョー式碎石機一臺を設備し供給するものにして、篩目は八分、六分とす。

第三十三表 花崗岩試験表

種	類	眞花崗岩	壁花崗岩	稲田花崗岩	田岩
比	重	2.64		2.62	
吸水率	%	0.6		0.5	
磨損率	%	2.0		2.6	
磨損係	數	20.0		15.4	
硬	度	18.5		18.8	
靱	性	14.		9.	
縮合	力	23.		18.	
空隙率	%	0.381		0.410	
單位重量	kg/m ³	1634		1546	
	#/ft ³	102.0		96.5	

第三十四表 花崗岩碎石篩分拆表

篩		眞壁花崗岩碎石				稲田花崗岩碎石	
通過	殘留	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
1 1/4"	1"	2.6	3.8	7.7	7.8	—	2.6
1"	3/4"	27.8	37.3	27.4	39.1	23.1	23.4
3/4"	1/2"	49.1	43.9	28.7	29.7	45.8	42.8
1/2"	1/4"	20.1	14.2	22.0	14.0	28.8	27.3
1/4"	No.10	0.2	0.4	13.7	7.8	2.3	2.6
No.10	No.20	0.2	0.4	5.5	1.6	—	1.3
粒 度 率		7.11	7.26	6.64	6.88	6.90	6.90
摘 要		眞壁花崗岩碎石 No.1 ハ納入見本、No.2 ハ檢收試料 No.3 及 No.4 ハ現場試料 稲田花崗岩碎石 No.1 ハ檢收試料、No.2 ハ現場試料					

石質は黒雲母花崗岩にして灰白色を帯びたる平均徑〇・八耗の細粒岩石にして淡褐色を帯びたるもの、或は中粒に近きもの等を少量に混す。
主として石英、正長石及雲母より成る。正長石には多少分解せるものあれども一般に新鮮なり。
碎石の形状は概して稜角に富む多面體にして扁平なるもの殆ど無きも、細長なるもの少量を混す。

稻田産碎石は西山内村稻田の常陸碎石株式會社に於てジョー式碎石機七臺を設備し供給するものにして、篩は一吋、八分、五分、二分に分れたり。

石質は黒雲母花崗岩にして灰白色を帯びたる徑二乃至七糎の粗粒完晶質岩質にして、主として石英、正長石及黒雲母より成り、少量の斜長石、燐灰石等を雜ふ。本岩は概して新鮮なれども長石及雲母には局部的には分解せるものあり。

碎石の形狀は一般に稜角に富む多面體にして細長又は扁平なるもの少し。

第三項 水

混凝土及膠石の混合に用ふる水は試験鋪裝附近の池水及井水を用ふ。油、酸、アルカリ等の成分を有害なる程度に含まず。

第九節 混凝土及膠石の配合

鋪裝に用ふべき混凝土及膠石の配合は、磨削に對する抵抗と交通荷重により起る應力に對する強度により定むべきものとす。然れども交通荷重に對し必要なる鋪裝強度の算定に關しては、學界未だ定論を見ざるを以て假りに、膠石一對一、基礎混凝土一對七、六、表層混凝土一對四と定めたり。表層の配合を特に異ならしめしは本配合が、磨削に對して最も經濟的なるを以てなり。而して施工に際しその強度を大ならしむる爲め、固練となし搗固めを充分にせり。

細粗兩骨材の配合比を定むるに當り、ヂ、エ、アブラム氏の粒度率説に依れば、混凝土の耐壓強度及磨削抵抗は、骨材の粒度率大なるに従ひ増加し、一定の粒度率に於て最大強度となるべし、今本工事に用ふる配合に於て最大強度を與ふる粒度率及此の粒度率に達せしむべき砂利及砂の配合比を求むれば次の如し。

名 稱	骨 材	配 合	骨材最大徑	粒 度 率
表層混凝土	砂 利	一：四	一・二	六・〇〇
眞壁碎石		一：四	一・二	五・七五

基礎混凝土

砂 利

1:17.6

11.0

六二五

同

1:17.6

1.5

五八〇

同

1:17.6

1.1

五四〇

第三十五表

混凝土配合計算表

組 骨 材 名 稱	配 合		粗 粒 大 骨 材 徑	粒 度 率			配 合 率		標 準 配 合
	粗 粒 骨 材 ス ル ト キ	細 粒 骨 材 ス ル ト キ		粗 粒 骨 材	細 粒 骨 材	混 合 骨 材	粗 粒 材	細 粒 材	
表 層 混 凝 土	1:4	1:4.5	1 $\frac{1}{2}$ "	7.08	1.54	6.00	0.80	0.20	1:0.9:3.6
砂	"	"	"	6.77	1.54	6.00	0.85	0.15	1:0.7:3.8
利	"	"	"	6.87	1.77	6.00	0.83	0.17	1:0.8:3.7
底 層 混 凝 土	"	"	"	6.77	1.77	6.00	0.85	0.15	1:0.7:3.8
底 層 混 凝 土	"	"	"	7.26	1.54	5.75	0.74	0.26	1:1.2:3.3
底 層 混 凝 土	"	"	"	6.88	1.54	5.75	0.79	0.21	1:0.9:3.6
基 礎 砂 利	1:7.6	1:9	2 $\frac{1}{2}$ "	8.30	1.54	6.25	0.68	0.32	1:2.9:6.1
砂	"	"	"	8.30	1.77	6.25	0.68	0.32	1:2.9:6.1
利	"	"	2"	7.71	1.54	5.80	0.68	0.32	1:2.9:6.1
砂	"	"	1 $\frac{1}{2}$ "	7.71	1.77	5.40	0.62	0.38	1:3.4:5.6

此粒度率を得るために粗及細骨材の配合比は

$$r = \frac{M_s - M_r}{M_c - M_r} \times 100$$

簡易銅案に関する試験報告

r は骨材中の細骨材百分比

M は骨材粒度率

M_c は粗骨材粒度率

M_f は細骨材粒度率

之によりて定めたる混凝土の標準配合は第三十五表の如し。

更にフェーラーの空隙説により最小空隙率を與ふる配合を求むれば次の如し。

表層混凝土	砂	利	一：一・二：三・三
基礎混凝土	砂	利	一：二・二：六・八

然るに試験鋪裝に當りては、各種骨材の品質及粒度の比較をなすと同時に表層に對する磨削抵抗をも考慮して、表層混凝土の配合は各種骨材を通じて一：一・五・三及び一：一・三・五を用ひ、基礎混凝土には一：三・六を用ひたり。

膠石の配合は骨材として砂利、安山岩、眞壁花崗岩及び稻田花崗岩碎石の四種を用ひたるも、其骨材の品質並に粒度の比較を爲すために總て一：二の配合を用ひたり。

骨材の空隙は砂利、安山岩、稻田碎石、眞壁碎石を通じて平均〇・三七五なり。而してセメントは一立方呎八十四斤（一立方米一三五〇斤）と見做せるを以てその空隙は〇・五六、混合水量は後に述ぶるが如くセメント容積の四二%なるを以てセメント及水の實容積は〇・八六なり。而して此のセメント及水は骨材の空隙を填充すると同時に各骨材粒の表面を包圍すべきを以て、一：二配合に於ては骨材空隙の一五%が之に用ひらるゝものとす。

その膠石比重及空隙率を試験すれば第三十六表の如し。

混凝土及膠石の混合水量はデ、エ、アブラム氏の水比説に従ひ、強度及磨削抵抗を考慮して定めたり。

強度は比稠度増加するに従つて減じ、磨削抵抗も亦比稠度増加するに従ひ次第に減少す。

第三十六表

膠石比重及空隙表

項 目	砂 利	安山岩碎石	稻田碎石	眞壁碎石	平 均
比 重	2.62	2.46	2.62	2.64	—
空 隙 率	0.283	0.426	0.410	0.381	0.375
重 量 (瓦)	3996	3861	4022	3979	3964
比 重	2.468	2.388	2.486	2.460	2.450
空 隙 率	0.075	0.104	0.067	0.078	0.081

膠石試験體ハ直徑 10 厘米長 20 厘米圓錐ニシテ配合 1:2 ヲ用フ

簡易鋪裝に關する試験報告

その水量を決定すべき公式は

$$X = R \left[\frac{2}{3} P + \left(\frac{0.80}{1.26m} + a - c \right) n \right]$$

略して

$$X = R \left[\frac{2}{3} P + \left(0.22 - \frac{m}{42} + a - c \right) n \right] \text{とす。}$$

茲に R、比稠度 (relative Consistency) は 〇・九

P、セメント標準稠度 (Normal Consistency) は 〇・二四。但し

リヂチットは 〇・二七

m、粒度率 (Fineness Modulus)

a、骨材吸水率

c、骨材含有水量率

a より c を減じたる差は 〇・〇二

n、セメント及骨材の容積比

但セメントは一立方呎九四听 (一立方米一五〇五听) とす。

アブラム氏は道路工事に對し比稠度一・一を推稱せるも、本試験鋪裝に當りては壓搾空氣による搗固機 (ラムマー) を使用するが故に此比稠度は尙軟か過ぎて施工に困難なる憾あり。従つて數回試験の結果之を 〇・九と定めたり。而して試験鋪裝は十二月中旬より一月中旬の間に施工するに至りしを以て、氷結融解に伴ふ混凝土の崩壊を防ぐ爲にもなるべく固練りを用ふるは最も必要なりとす。

セメントは一立方呎八十四听 (一立方米一三五〇听) 使ひとせるを以て之に對する修正を行ひ、ソリヂチットは比重輕きため八十一听 (一立方米一三〇〇听) とせるも其水量はセメントと同一に採れり。

第三十七表

混凝土及膠石混合水量表

位 置	配 合			粒 度 率			水量容積比 (乾骨ノ立方尺)	水量容積比 (乾骨ノ立方尺)	砂含水率	實際混合 水容 積 比	備 考
	真 配 合	標準配合	骨 材 縮小率	混合骨材	粗骨材	細骨材					
第一區 A	1:3.7	1:1.5:3	0.82	5.20	6.87	1.77	0.71	0.64	0.066	0.48	實際混合水量容
第一區 BCD	1:4	1:1:3.5	0.90	5.72	6.87	1.77	0.70	0.63	0.066	0.52	積比ハ砂ノ含有
第二區 A	1:3.7	1:1.5:3	0.82	5.20	6.88	1.77	0.71	0.64	0.066	0.48	水量6.6~7.3%
第二區 BCD	1:3.8	1:1:3.5	0.84	5.74	6.88	1.77	0.68	0.61	0.066	0.50	ノ容積ニ及ボス
第三區 A	1:3.7	1:1.5:3	0.82	5.20	6.88	1.77	0.71	0.64	0.066	0.48	膨脹ヲ修正セル
第三區 BCD	1:3.8	1:1:3.5	0.84	5.74	6.88	1.77	0.68	0.61	0.066	0.50	モノトス
第四區 A	1:3.7	1:1.5:3	0.82	5.20	6.87	1.77	0.71	0.64	0.066	0.48	骨材縮小率トハ
第四區 BCDE	1:4	1:1:3.5	0.90	5.72	6.87	1.77	0.70	0.63	0.066	0.52	粗細兩骨材ヲ別
第五區	1:2	1:2		6.88	6.88		0.46	0.41		0.41	々ニ計量セル容
第六區	1:2	1:2		6.88	6.88		0.46	0.41		0.41	積ノ和ニ對シ、
第七區	1:2	1:2		6.90	6.90		0.46	0.41		0.41	混合シテ計量セ
第八區	1:2	1:2		6.90	6.90		0.46	0.41		0.41	ル容積ノ比ヲ示
第九區	1:2	1:2		6.63	6.63		0.47	0.42		0.42	ス
第十區	1:2	1:2		6.63	6.63		0.47	0.42		0.42	
第十一區	1:2	1:2		6.77	6.77		0.47	0.42		0.42	
第十二區	1:2	1:2		6.77	6.77		0.47	0.42		0.42	
第一區 基礎	1:7.6	1:3:6	0.84	5.67	7.71	1.54	1.04	0.93	0.073	0.58	
第二區 基礎	1:7.6	1:3:6	0.84	6.07	8.30	1.54	0.98	0.88	0.071	0.54	
第三區 基礎	1:7.6	1:3:6	0.84	5.75	7.71	1.77	1.03	0.92	0.066	0.52	
第四區 基礎	1:7.6	1:3:6	0.84	5.75	7.71	1.77	1.03	0.92	0.066	0.60	
第五區 基礎	1:7.6	1:3:6	0.84	6.07	8.30	1.54	0.98	0.88	0.073	0.53	
第六區 基礎	1:7.6	1:3:6	0.84	6.07	8.30	1.54	0.98	0.88	0.073	0.53	
第七區 第十二區 外縁下部	1:7.6	1:3:6	0.84	6.07	8.30	1.54	0.98	0.88	0.065	0.57	

第三十八表

浅野セメント混凝土及膠石耐壓強度表

簡易鋪裝に關する試験報告

粗骨材	配合	粒 度 率	水 量 セ ン ト	ス ラ ブ (cm^2)	フ ロ ー (%)	耐壓強度 kg/cm^2		經過氣溫		備 考
						七日後	四週後	最高	最低	
砂 利	1:2	6.77	0.47	0	100	189	440	8.4	-0.1	
〃	〃	〃	〃	〃	〃	199	429	〃	〃	
〃	〃	〃	〃	〃	〃	210	313	〃	〃	
平 均						119	394			
安 山 岩	1:2	6.63	0.47			146	392	10.8	-5.4	
〃	〃	〃	〃			163	372	〃	〃	
〃	〃	〃	〃			110	355	〃	〃	
平 均						142	373			
稻田花崗岩	1:2	6.90	0.46	0	100	185	398	6.4	-6.6	
〃	〃	〃	〃	〃	〃	243	370	〃	〃	
〃	〃	〃	〃	〃	〃	224	360	〃	〃	
平 均						218	376			
眞壁花崗岩	1:2	6.88	0.46			294	467	12.4	4.7	
〃	〃	〃	〃			316	463	〃	〃	
〃	〃	〃	〃			254	457	〃	〃	
平 均						288	463			
眞壁花崗均	1:1:3.5	5.74	0.68	0	101	113	236	12.4	-2.6	
〃	〃	〃	〃	〃	〃	107	206	〃	〃	
〃	〃	〃	〃	〃	〃	117	246	〃	〃	
平 均						112	229			
砂 利	1:1:3.5	5.72	0.70	0	100	153	283	5.6	-3.6	
〃	〃	〃	〃	〃	〃	162	336	〃	〃	
〃	〃	〃	〃	〃	〃	140	311	〃	〃	
平 均						151	300			
砂 利	1:3:6	5.75	1.03	0	101	21.6	75.8	7.5	-6.8	
〃	〃	〃	〃	〃	〃	27.2	88.5	〃	〃	
〃	〃	〃	〃	〃	〃	29.1	55.6	〃	〃	
平 均						26.0	73.3			

以上の如く、規定せる配合につき淺野セメントを用ひて行へる試験成績は第三十八表の如く、養生中の氣温は第八圖に示すが如し。

試験は徑一〇種長二〇種の圓嚢形を以て耐壓強度につき行ひ、その養生法は現場施工と同一の方法を採れり。

之によれば眞壁碎石を用ひたるものに於ける如く氣温比較的高きものは強度稍高く、殊に一週間強度に於て稍著しき差を示せり。

第十節 施工方法

第一項 施 工

試験鋪裝の區間は前述の如く路床極めて軟弱にして、十月二十三日輾壓開始後五十三日を費して十二月十四日に至り漸く鋪裝工に着手し得るに至れり。従つて氣温は已に十二月十八日零下二度に降り、同十九日は零下五度八分に達し施工困難なりき。

混凝土及膠石の混合機として設備せるレキスキヤードラム型にして内部にバケットを有し、本工の如き固練り施工に當りてはモルタル分がその内側隅角に移しく附着し混凝土の排出に長時間を要するのみならず、次第に堆積して著しく回轉能率を害し施工に影響すべきを以て止む無く手練り法を用ひ、一回練合せに粗粒骨材を四切とし、スコップ切り返しを三百乃至三百五十回と定めたり。

鋪設に當りては混凝土又は膠石を初め仕上路面より約一寸厚く敷均し型木を以てその表面を叩きつゝその形狀を整へたる後、一平方呎五十封度（毎平方呎につき三五匙）以上の壓力を有する壓搾空氣による搗固機（ランマー）を以て表面に水分の滲出する程度に搗固め、更にハンドローラーを以て輾壓を加へ略所定の斷面形に均したり。此際ローラー車輪にモルタル分固着し表面を傷くるを防がむがため少量の水を車輪に注ぐを以て路面波狀を畫くを免れず、之を除去し且その仕上を平滑ならしむるため浮し板、ベルト、ホース、ゴム刷毛又は鋸の類を用ひたり。

之等の内浮し板は板面が次第に粗雜となり平滑に仕上げる事能はざりしを以て二十番亞鉛板を以て被ひたるも僅に三日にして破れ、ベルトは幅僅かに四吋の綿ベルトなりしを以て路線の方向に引摺り難く、已むなく主として路線に直角に引摺りつゝ路線の方向に移動せしめたるを以て仕上を平滑にすること難く、ホースは外徑二吋二分の一の布製のものを用ひ内部に水を滿して圓形となし、路面を轉がしつゝ路線の方

向に移動せしめたるにその重量重きに過ぎ且其の表面粗糲なるため、却つて路面の小骨材を掻き起すことあり。ゴム刷毛としては自動車泥除用厚一分の護謨板二枚を重ね、長柄を附して路面を撫で廻せり。之は比較的良好なる結果を與へしも注水の過剰なりし部分の骨材を掻き起す虞あり。鍍は左官鍍を用ひ、仕上面比較的平滑なりしも護謨刷毛と同様局部の仕上にのみ用ひ得べく、而も尙小波を残すを免れざりき。従つて完全なる仕上をするには幅二〇浬以上のベルトを用ひ、道路の方向及之と直角の方向に引き摺り、更に橋桁上より護謨刷毛を以て局部を均らすか然らざれば表面仕上機を用ひざるべからず。

鋪裝面仕上後一日間は丸太を以て格子形を組み、その上に席三枚を以て被覆し、その後は格子をとりて直接に席を以て覆ひ、其の後一週間毎日一回午前中に撒水を行ひたり。

收縮繼目は三十二分之三吋鐵板を得る能はざりしを以て十六分之一吋鐵板を用ひたるに稍々柔軟に過ぎ、露出繼目を作るに當り頭部金物を挿入するに困難を感じたり。

第二項 試驗

施工せる混凝土及膠石の稠度及強度を検せんが爲めに、毎日スランプ及フロア試験を行ひ、耐壓強度試驗體を製作し併せて彎曲強度試験をも行へり。

耐壓強度試験は現場試料を直ちに經一〇浬高二〇浬の圓壘形に詰め室内又は室外に放置して、一週及四週後に各々三個宛を試験せり。その結果は第三十九表其の一より其の四に示す如し。

スランプ及フロア試験

施工中、膠石、表層混凝土、及基礎混凝土につき試験せる結果は之等三者共スランプ一・二乃至〇浬フロア

一〇九乃至一〇〇にして室内試験の成績よりもフロア著しく小にしてスランプに比して感度必しも大ならざるはその理由明白ならざるも骨材の粗大なることは少くともその原因の一なるべく、尙スランプとフロアとが、相伴はざることも注意すべき點にして之等は〇・九の如き比稠度を有する固練りの場合の稠度の表現方法としてスランプ及フロアの適當なるや否やも疑問とする所にして今後幾多の試験により明にすることを得べし。

第三十九表

膠石及混凝土試験表 (其 一)

施行 月 日	位 置			配 合	粒度率	W C	スランプ (糎)	フロー (%)	耐壓強度kg/cm ²		經過氣溫C°		備 考
	種類	地區	層						七日後	四週後	最 高	最 低	
十二月十五日	砂ソ	A		1:2	6.77	0.47	0.6	103	262	360	13.9	-0.9	
〃 〃	利セ	A		〃	6.77	0.47	0	100	187		〃	〃	
〃 十六日	ト	B		〃	6.77	0.47	0.6	108	209	348	17.8	5.2	
〃 〃	メ石	B		〃	6.77	0.47	0.6	108		305	〃	〃	
〃 〃	砂リ	A		1:2	6.77	0.47	1.2	109	201	343	〃	〃	
〃 〃	利セ	B		〃	6.77	0.47	0.3	100	259	368	〃	〃	
〃 〃	ソ	B		〃	6.77	0.47	0.15	100	232	400	〃	〃	
〃 十七日	安山	B		1:2	6.63	0.47	0.45	100	178	287	8.4	-0.1	
〃 〃	リ	C		〃	6.63	0.47	0.45	100			〃	〃	
〃 十八日	チ	D		〃	6.63	0.47	0.15	101	178	334	5.7	-2.8	
〃 〃	ソ	E		〃	6.63	0.47	0.3	109			〃	〃	
〃 十九日	安山	A		1:2	6.63	0.47	0	101	197	432	10.8	-5.4	
〃 〃	ト	B		〃	6.63	0.47	0.9	109	193	336	11.0	-1.8	
〃 〃	セ	C		〃	6.63	0.47	0	103			〃	〃	
〃 〃	メ	D		〃	6.63	0.47	0	100	213	327	〃	〃	
〃 〃	ン	E		〃	6.63	0.47	0.45	105			〃	〃	
〃 廿四日	花崗	A		1:2	6.90	0.46	0	100	324	379	8.1	-1.3	野外放置午前製作
〃 〃	崗	B		〃	6.90	0.46	0.45	100	308	325	〃	〃	同 上
〃 〃	セ	C		〃	6.90	0.46	0.6	109	304	405	〃	〃	午後製作室内放置
〃 〃	メ	C		〃	6.90	0.46	0	100	291	477	〃	〃	同 上
〃 〃	ン	D		〃	6.90	0.46	0.15	103	288	372	〃	〃	野外放置午前製作
〃 〃	ト	D		〃	6.90	0.46	0	101	340	477	〃	〃	午後製作室内放置
〃 廿五日	石	E		〃	6.90	0.46	0	100			10.5	-1.8	
〃 〃		F		〃	6.90	0.46	0.6	102			〃	〃	

放置状態を明記せざるものは一晝夜室内に放置せる後型を除き以後濕砂中に入れ室内に放置せるものとす。

野外に放置せるものは鋪装と同様に取扱へり。

第三十九表

膠石及混凝土試驗表 (其ノ二)

施行 月 日	位置			配 合	粒度率	W C	スランブ (%)	フロー (%)	耐壓強度kg/cm ²		經過氣溫C°		備 考
	種類	地區	層						七日後	四週後	最 高	最 低	
十二月廿五日	花セド 崗メン 岩石	G H		1:2 〃	6.90 6.90	0.46 0.46	0.3 0.9	100 100			10.5 〃	-1.8 〃	
〃 廿六日	花ソリ	A		1:2	6.90	0.46	0.3	103			10.9	-2.8	
〃 廿七日	崗デ	B		〃	6.90	0.46	0	100			〃	〃	
〃 廿七日	岩デ	C		〃	6.90	0.46	0	100			12.9	-0.1	
〃 廿九日	岩ツ	D		〃	6.90	0.46	0	100			〃	〃	
〃 〃	碎ト	H		〃	6.90	0.46	0	100	200	361	13.6	7.6	午後製作
〃 〃	石	〃		〃	6.90	0.46	0	100	221	375	〃	〃	〃
〃 〃	〃	〃		〃	6.90	0.46	0	100	245	366	〃	〃	〃
〃 〃	〃	〃		〃	6.90	0.46	0	100	245	302	〃	〃	〃
一 月 三 日	花ソリ	A	上	1:2	6.88	0.46	0	100	205	397	4.5	-3.9	
〃 〃	〃	〃	下	1:3:6	6.07	0.98	0.3	100	37		〃	〃	
〃 〃	崗デ	〃	下	〃	6.07	0.98	0.3	100	41		〃	〃	
〃 〃	岩ツ	〃	下	〃	6.07	0.98	0.15	101		98	〃	〃	
〃 〃	碎ト	〃	上	〃	6.07	0.98	0.15	101		73	〃	〃	
〃 四 日	碎ト	B	上	1:2	6.88	0.46	0	100	142	308	10.4	-4.8	午前中製作野外放置
〃 〃	石	〃	上	〃	6.88	0.46	0	100	138	396	〃	〃	〃
〃 〃	〃	〃	上	〃	6.88	0.46	0	100	170	375	〃	〃	〃
〃 五 日	〃	F	上	〃	6.88	0.46	0	100	221	357	9.1	-4.1	〃
〃 五 日	花セメン	A	下	1:3:6	6.07	0.98	0	100	46	83	〃	〃	
〃 〃	崗	〃	下	〃	6.07	0.98	0	100	47	100	〃	〃	
〃 〃	岩	〃	上	1:2	6.88	0.46	0	100	266	358	〃	〃	
〃 〃	碎ト	〃	上	〃	6.88	0.46	0	100	204	305	〃	〃	
〃 十二日	碎ト	C	上	〃	6.88	0.46	0.6	106			10.4	0.6	
〃 十二日	石	F	上	〃	6.88	0.46	0.6	100	102	216	8.9	-1.8	
〃 〃	〃	〃	上	〃	6.88	0.46	0.6	100	112	229	〃	〃	

第三十九表

膠石及混凝土試驗表 (其ノ三)

施行 月 日	位 置			配 合	粒度率	W C	スランプ (糎)	フロー (%)	耐壓強度 kg/cm ²		經過氣溫 °C		備 考
	種類	地區	層						七日後	四週後	最 高	最 低	
一月十二日	砂利 コンクリート	A	下	1:3:6	5.75	1.03	0.3	100			8.9	-1.8	
〃 〃		〃	上	1:1.5:3	5.20	0.71	0	100	220	256	〃	〃	
〃 〃		〃	上	〃	5.20	0.71	0	100	81	172	〃	〃	
〃 〃		〃	上	〃	5.20	0.71	0	100	139	185	〃	〃	
〃 〃		B	下	1:3:6	5.75	1.03	0	101			〃	〃	
〃 〃		〃	上	1:1:3.5	5.72	0.70	0.3	104			〃	〃	
〃 〃		〃	上	〃	5.72	0.70	0.3	104			〃	〃	
〃 〃		C	下	1:3:6	5.75	1.03	0	100			〃	〃	
〃 〃		〃	下	〃	5.75	1.03	0	100			〃	〃	
〃 〃		D	上	1:1:3.5	5.72	0.70	0	101			〃	〃	
〃 〃	碎石 コンクリート	〃	上	1:3:6	5.75	1.03	0	100			〃	〃	
〃 〃		E	下	1:1:3.5	5.72	0.70	0	101			〃	〃	
〃 〃		〃	下	1:3:6	5.75	1.03	0	100			〃	〃	
〃 〃		〃	上	1:1:3.5	5.72	0.70	0	101			〃	〃	
〃 〃		A	下	1:3:6	5.75	1.03	0	100	163	195	14.4	0.8	
〃 〃		〃	上	1:1.5:3	5.20	0.71	0.6	105	213	354	〃	〃	
〃 〃		B	下	1:3:6	5.75	1.03	0	100	98	211	〃	〃	
〃 〃		〃	上	1:1:3.5	5.74	0.68	0.6	100	202	416	〃	〃	
〃 〃		C	下	1:3:6	5.75	1.03	0	100	151	231	〃	〃	
〃 〃		〃	上	1:1:3.5	5.74	0.68	0.15	101	205	367	〃	〃	
〃 〃	碎石 コンクリート	D	下	1:3:6	5.75	1.03	0.3	105			〃	〃	
〃 〃		E	下	〃	5.75	1.03	0	100			〃	〃	
〃 〃		A	下	1:3:6	6.07	0.98	0.3	100			8.4	-0.2	
〃 〃		B	下	〃	6.07	0.98	1.2	108	35	121	〃	〃	
〃 〃		C	下	〃	6.07	0.98	0	100			〃	〃	
〃 〃		D	下	〃	6.07	0.98	0.3	100	31	96	〃	〃	
〃 〃		E	下	〃	6.07	0.98	0.6	100	34	77	〃	〃	
〃 〃		A	上	1:1.5:3	5.20	0.71	0.6	105	176	358	12.4	4.7	
〃 〃		B	上	〃	5.74	0.68	1.2	109	131	270	〃	〃	

第三十九表

膠石及混凝土試驗表 (其ノ四)

施行 月 日	位 置		配 合	粒 度 率	W / C		スランゾ (%)	フ ェ ー (%)	耐 壓 強 度 kg/cm ²		經 過 氣 溫 °C		備 考
	種 類	地 區			層	七 日 後			四 週 後	最 高	最 低		
一 月 十 四 日	砕 石 コングレス	B	上	1:1:3.5	5.74	0.68	0.45	101	135	304	12.4	4.7	
〃 九 日	砂	A	F	1:3:6	5.67	1.15	0.9	104	53	135	9.6	2.4	水量使用
〃 〃	ソックリ	B	F	1:3:6	5.67	1.15	0.45	104	32	57	〃	〃	同 上
〃 十 五 日	〃	A	上	1:1.5:3	5.20	0.71	0.3	104	128*	192	〃	〃	*印ハ1日後ノ強度
〃 〃	〃	B	上	1:1:3.5	5.72	0.70	0.3	0	163*	186	〃	〃	ヲ示ス
〃 〃	利ト	D	上	1:1:3.5	5.72	0.70	0.45	105	145*	176	〃	〃	

耐壓強度

試験體の比較的小なりし事と混合に手練法を用ひ、養生中の氣温區々なりし爲めその成績も一定せず従つて正鵠なる判斷を下し難きも結合劑及骨材を異にせる各種混凝土及膠石の平均強度をあぐれば第四十表に示すが如し。

彎曲強度

耐壓強度と比較する爲めに長七十五種幅十五種厚七、五種乃至一三、六種の桁を作り徑間六〇種の彎曲試験を行へり。

試験鋪装は十二月十四日より一月十五日に至る氣温極めて低き時季に施行せざるを得ざるに至り、従つて氷結作用によるセメントの凝結硬化を保護する爲めに鋪装側面の型板は比較的厚きものを用ひその表面は蓆三枚厚約一時を以て之を被覆したり。その影響を測定せしに氣温零度以上の場合効果著しからざりしも零度以下の場合には相當効果を有し零下二度六分内外に於ては蓆内部の最低温度は氣温よりも約一度以上高かりき。

セメントの凝結中は勿論、混合水量多きものは硬化中に於ても相當期間氷結作用を受ける時は強度に著しき影響を受け、氷結融解作用を交互に受くる場合その影響特に著しく、軟練りに於ては全く強度を失ふものあるは瑞國、エツチ、クロイゲル氏のモルタルに關する試験、米國マツク、ダニエル氏の混凝土に關する試験に就て明かなり。

第四十表

膠石及混凝土強度比較表

粗粒骨材 種 別	配 合	七日後耐壓強度 kg/cm ²			四週後耐壓強度 kg/cm ²				備 考
		ソリヂ チツト	鈴 木 セメント	淺 野 セメント	ソリヂ チツト	鈴 木 セメント	淺 野 セメント		
砂 利	1:2	230	219	199	370	278	393		
安 山 岩	〃	178	166	141	310	332	372		
稻田花崗岩	〃	227	312	217	350	452	376		
眞壁花崗岩	〃	213	172	288	376	213	452		
膠石平均	1:2	212	217	211	352	319	401		
眞壁花崗岩	1:1.5:3	—	195	—	—	356	—		
同	1:1:3.5	—	162	112	—	339	229		
砂 利	1:1.5:3	—	147	—	—	201	—		
同	1:1:3.5	—	—	151	—	181	309		
同	1:3:6	—	64	26	—	123	73		

土木試驗所報

第四十一表

彎曲強度試驗表

番 號	施 工 地 區	桁 寸 法 cm	構 造		強 度				
			配 合	粒 度 率	水 比	ス ラ フ ー	kg/cm ²		
1	第十區	75×15×7.81	ソリヂテツト安山岩膠石	1:2	6.63	0.47	0	100	32.4
2	同	75×15.16×7.5	同		"	"	0	100	31.0
平均									31.7
3	第五區	75×15.31×13.44	上層セメント 眞壁碎石膠石	1:2 厚3.12 ^{cm}	6.88	0.46	0	101	
			下層砂利セメント 混 凝 土	1:3.6 厚10.32 ^{cm}	6.07	0.96	0.3	103	14.8
4	同	同	上層同		6.88	0.46	0	101	
			下層同		6.07	0.96	0.3	103	7.6
平均									11.2
5	第六區	75×15.31×13.8	上層ソリヂテツト 眞壁碎石膠石	1:2 厚3.12 ^{cm}	6.88	0.46	0	100	
			下層セメント砂利 混 凝 土	1:3.6 厚10.68 ^{cm}	6.07	0.98	0.6	101	12.3
6	同	75×15.16×13.44	上層同	厚3.12 ^{cm}	6.88	0.46	0	100	
			下層同	厚10.32 ^{cm}	6.07	0.98	0.6	101	12.5
平均									12.4

五四

本試験舗装の強度試験成績をみるに一般に四週間の強度は割合に低下せざりしも一週間の強度は明に養生中の気温の影響を受けて低きを示せり。従つて冬季作業に當りては凝結終了前に於ては勿論施工後十時間は絶対に氷結温度に達せざらむべく、尙少くとも二日間には保溫施設をなすは最も必要なりとす。

第四章 施工後の経過

第十一節 第八號國道試験舗装の経過

本試験舗装施工後其の路面改良の效果を知るために大正十五年三月十五日ヴァイアログを用ひ路面凹凸程度を試験せり。第九圖に示すものなり。

ヴァイアログは本所々報第三號に示すが如き構造を有し、ピウイック小型自動車に取付け走行速度二十哩を以て試験を行へり。其の結果は次の如し。

區間	路面構造	一哩當凹凸係數
新宿追分より試験舗装起點迄	在來砂利道	四四・二吋
試験舗装區間	試験舗装	一一・六吋
試験舗装終點より代田橋迄	在來砂利道	三八・三吋
瀝青舗装		二二・七吋五
瀝青透入舗装		一三・三吋四〇

簡易舗装に關する試験報告

本試験舗装の強度試験成績をみるに一般に四週間の強度は割合に低下せざりしも一週間の強度は明に養生中の気温の影響を受けて低きを示せり。従つて冬季作業に當りては凝結終了前に於ては勿論施工後十時間は絶対に氷結温度に達せざらむべく、尙少くとも二日間には保溫施設をなすは最も必要なりとす。

第四章 施工後の経過

第十一節 第八號國道試験舗装の経過

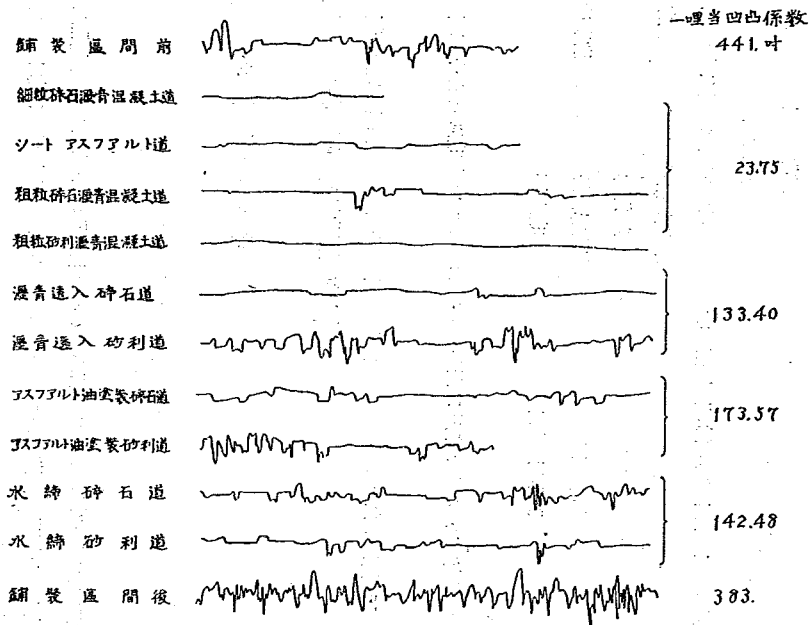
本試験舗装施工後其の路面改良の效果を知るために大正十五年三月十五日ヴァイアログを用ひ路面凹凸程度を試験せり。第九圖に示すものなり。

ヴァイアログは本所々報第三號に示すが如き構造を有し、ピウイック小型自動車に取付け走行速度二十哩を以て試験を行へり。其の結果は次の如し。

區間	路面構造	一哩當凹凸係數
新宿追分より試験舗装起點迄	在來砂利道	四四・二吋
試験舗装區間	試験舗装	一一・六吋
試験舗装終點より代田橋迄	在來砂利道	三八・三吋
瀝青舗装		二二・七吋五
瀝青透入舗装		一三・三吋四〇

第九圖 ヴァイアログ記録圖

八 號 国 道



四 號 国 道



瀝青塗裝

一七三吋五七

水縮道

一四二吋四八

試験舗装交通開始後、大正十五年十一月末迄の路面状態の経過を述べれば、瀝青混凝土及シートアスファルト道は、各種の工法を通じて一般に異状少く只粗粒瀝青混凝土に於て其の粗粒骨材の特に集積せる局部に僅かに凹みを生じ、瀝青透入碎石道は瀝青混凝土と同等の状態を示せる部分と波状を呈せる部分とありて、本工法が施工方法及時期に左右され易きを示せり。

瀝青透入砂利道は、其の骨材の形状圓形にして、締合力弱きを以て施工後暫くにして凹みを生じ其の數次第に増加し、碎石道に比し遙に劣れり。

瀝青塗裝碎石道は夏季高温の際路頂に近き部分のアスファルト油は次第に兩側に押出され、ために路頂部は骨材露出し、暫くにして凹みを生じ、兩側はアスファルト油過剰となりて車輛に粘着せむとする傾向を生じ、同砂利道も、同様にして其の路面の波状は碎石道より更に甚しきも、尙泥濘塵埃の防止に對する効果を認め得べし。

水縮碎石道は塗裝及透入舗装に比し路面の波状少きも、塵埃多く、砂利道は締合力を失ひ所々に凹みを生じ殊に波状大にして到底本路線の如き交通に適せざるを示せり。

第十二節 第四號國道試験舗装の経過

本試験舗装施工後、其の路面改良の效果を知るために、大正十五年三月十五日ヴァイアッグを用ひ第八號國道と同様に路面凹凸係數を試験したり。大要第九圖に示すが如くにして其の結果次の如し。

區 間

路面構造

一哩當凹凸係數

千住大橋より試験舗装起點迄

在來砂利道

四八五吋

試験舗装區間

試験舗装

一一二吋

簡易舗装に關する試験報告

試験鋪裝終點より淵江村益田橋迄

在來砂利道

一七〇呎

試験鋪裝の路面狀態の經過を述べれば混凝土及膠石第一種及混凝土第二種の如く厚き鋪裝には何等異狀なく、膠石第二種の如く砂利基礎の上に薄き膠石を施工せるものは、交通荷重及溫度變化に對する強度の不足により、磨削龜裂及破起を生ぜり。

收縮繼目に於ては、十二月十四日より全二十八日に施工せる第十二區乃至第八區の總ての繼目に既に一月三日龜裂の起れるを發見したり、之セメント凝結硬化の際に於ける收縮に基くものなりとす。續いて第七區E、F、G間の一ヶ所を除き總てに起れり。而して第七區E、F、Gに起らざりしは該繼目より五・五米距れる施工繼目に起りたるが故なり。尙第十二區に於て施工後七ヶ月を経て比較的高溫なる季節十五年七月中施工繼目に龜裂を生じたるは注目し値す。

強度不足に原因する龜裂は三月中旬第九區B、D、Eに起れり。之等は、鋪裝實際の厚各々四・五五種乃至六種の部分にして規定厚の六〇乃至八〇%に過ぎざるところなり。更に膠石配合及水量調節を缺きたる局部弱き部分には車輪進行の方向に長徑を有する楕圓形に破壊を生ぜり。之等破損部分は、セメントに鹽化カルシウム二%（重量比）を混和せる配合一：二の膠石を以て修繕し三〇時間乃至二日に於て該部分の通行を支障なからしめたり。

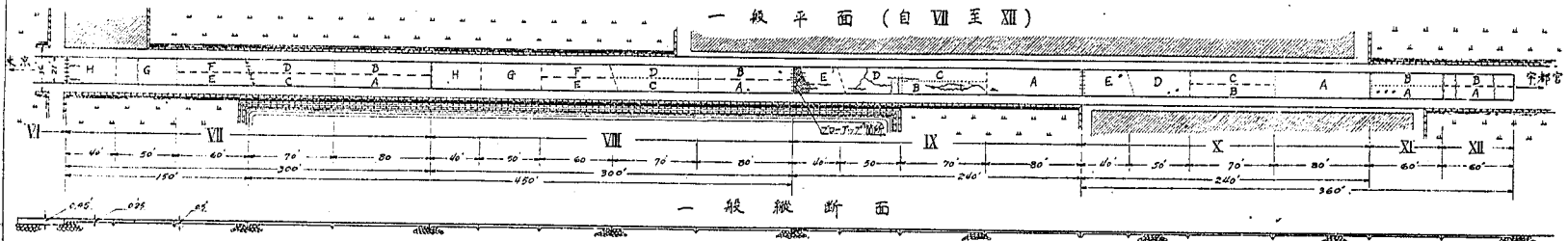
車輛通過の際生ずる路面磨削は收縮繼目露出型、膨脹繼目及縱繼目附近に於て衝撃により促成せられ厚三耗以内のものを認めたり。

斯の如く經過しつゝある時に當り、第九區Eに於て八月十日午後一時五十分頃其の膨脹繼目を距つる〇・六米より五・五米の間に於て破起を起し全路幅に互り面積一四・二平方米を全く破壊せしめたり。

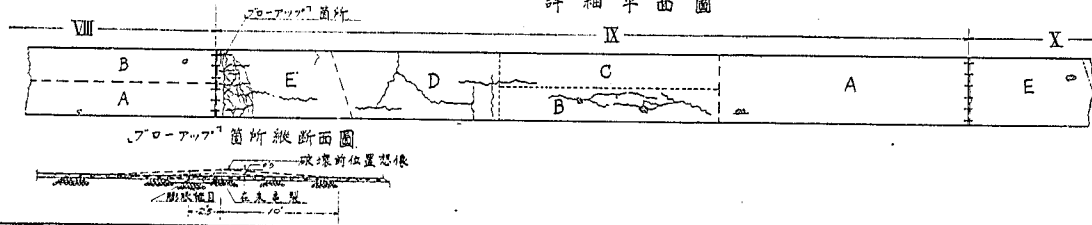
此の部分は十二月二十四日午前、氣溫攝氏六・一度の時に施工せるものにして、八月二日の地震後幾分隆起し始め次第に其の度を加へ當日最高氣溫三十二度に達せる頃急に其の隆起度六種乃至九種に達し、恰も東京に向つて進行せる一噸半滿載貨物自動車通過に當り大音響を發して全路幅に互り崩壊せるものにして、其の原因を考ふるに地震の際受けたる震動により鋪裝と路盤間との磨擦抵抗を減じ鋪裝の移動を容易ならしめたる時に當り夏季の連續的高溫を受け且數日來の降雨と其の前夜にも〇・四耗の雨量ありて濕度高く、鋪裝の吸水量増加して相共に鋪裝の膨脹變形を助長し、加ふるに附近に設置せる膨脹繼目の作用不充分なりし爲め、鋪裝面は次第に隆起し遂に破起を生じたるもの如し。

第拾圖 第四號國道膠石鋪裝經過一覽圖

一般平面 (自 VII 至 XII)

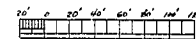


一般縱断面

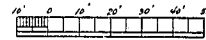


縮尺

一般圖



詳細圖



凡例



第四十二表

鋪 装 移 動 観 測 表

番 號	膨脹線目 位 置	施 工 日	觀 測 距 離 (單位 1/60")												最大膨脹			膨 脹 線目ノ 間隔		
			十一月 廿五日	一 月 二 日	一 月 四 日	一 月 十 日	一 月 十一日	一 月 十二日	一 月 十四日	一 月 廿三日	一 月 廿九日	二 月 五 日	三 月 廿九日	五 月 四 日	八 月 十四日	各 側 ($\frac{1}{60}''$)	兩側平均 ($\frac{1}{60}''$)		百尺ニ付 (R)	
1	第九區	十二月十九日	584.0	381.0	381.5							380.0	375.5	375.0	371.0	13.0			③	
2	第十區		355.0	354.0	355.5							353.5	349.0	—	344.0	11.5	12.3	0.0048		360'
3	第八區					371.5						369.5	364.0	364.0	—	7.5				④
4	第九區	十二月二十日 及二十四日				412.5						412.0	408.5	406.0	—	6.5	7.0	0.0034	240'	
5	第七區 中央	十二月 二十七日				416.0						416.0	411.0	410.0	—	6.0	②		⑤	
6						369.5						368.5	364.5	364.5	360.0	9.5	9.5	0.0044		450'
7	第七區					379.0					380.0	379.0	377.0	377.0	376.0	4.0				
8	第六區	十二月廿九日 及一月三日				351.0						353.0	352.0	350.0	349.0	348.0	5.0	4.5	0.0036	150'
9	第六區	一月五日					377.5	375.0	376.5			375.5	376.0	375.5	376.0	375.5	2.0		⑥	
10	第五區						378.5	379.5	378.0			378.0	378.5	376.0	375.0	374.0	5.5	3.8	0.0025	300'
11	第五區						276.0	277.0	277.0			276.5	276.0	277.0	276.0	—	1.0			
12	中央	一月十日					292.0	292.0	291.5			292.0	293.5	292.5	293.0	—	0.5	0.8	0.0024	150'
13	第五區	一月十日及 十二日							319.0			317.5	318.0	315.0	315.0	314.0	5.0		⑦	
14	第四區								305.0			305.0	305.0	305.0	303.0	303.0	2.0	3.5		0.0022
15	第三區	一月十三日 及十四日								—		346.0	346.5	346.0	343.0	343.0	3.5		⑧	
16	第二區									444.0	444.5	443.5	443.0	440.0	440.0	440.0	4.5	4.0		0.0023
17	第二區	一月十五日								352.0	351.0	351.5	351.5	351.0	350.0	2.0			⑧	
18	第一區									380.0	379.0	379.0	377.0	376.5	377.0	3.0	2.5	0.0021		150'

① 之より二尺の點に於て八月十日破壊す(第四章第十二節參照)

② 兩側平均より除外す

③ 各區域の膨脹は其の接觸線目に於ける數値を其の接觸各區域の延長に按分せし數値を加へたるものとす

但し兩端に於ては兩側平均の數値を其の儘用ひたり

④ 第一行五月四日の數値を按分せしものを加へて算出す。五月四日の値を示す

⑤ 第六行の數値の按分値を二倍す

⑥ 第九行及第十行の按分値を二倍す

⑦ 第十三行及第十四行の按分値を二倍す

⑧ 第二區の値とす。第一區につきては 0.0023 なり

本地點は薄き膠石鋪裝の略中央に位し、其の膨脹繼目の間隔は二百四十尺（七・三米）にして路盤との磨擦抵抗による内應力を生ぜざる時は施工當時よりの温度の上昇により膨脹變形は〇・〇六一八尺（〇・〇一八八米）に達すべく、之に隣れる第九區は長四百五十尺（一二・三六・五米）にして全鋪裝中最も長く、其の膨脹變形は同様に〇・一五八尺（〇・〇四八米）に達すべし。而して破起を生ぜざる地點には已に其の以前に硬化乾燥中に生ぜる横斷龜裂を有し、膠石も安山岩碎石を用ひたる部分にして第三十九表其の一に示すが如く強度最も劣れる部分なり。而して膠石鋪裝は厚薄きを以て其の慣性率少く、從つて剛度小なれば、彎折に對する抵抗力、他の工種に比し極めて小にして膠石と混凝土との彈力率を同一とすれば其の八分の一に過ぎず。

混凝土及膠石鋪裝が温度及吸水量の變化並に硬化乾燥により起る變形の程度を觀測するために、各膨脹繼目を挟みて路線左右兩側に各約五吋（一二・五種）の間隔に測點を設置し其の間の距離の變化を觀測し左右二線の平均をとりて變形を測定せり。八月十四日迄の觀測の結果は第四十二表の如し。

八月十四日觀測の結果によれば

第一區乃至第六區 膠石及混凝土鋪裝厚五寸（一・五種）及四寸五分（一・三・六種） 平均〇・〇〇〇〇二三五／呎
第七區乃至第十二區 膠石鋪裝厚二寸五分（七・五種） 平均〇・〇〇〇〇四三〇／呎

第七區乃至第十二區の薄き膠石鋪裝は施工當時の平均温度攝氏五度、觀測時の平均温度三〇度間に於て約〇・〇〇〇二七〇の膨脹を生ずべく硬化乾燥中の收縮をハットの實驗により〇・〇〇〇二一〇とすれば純膨脹變形は〇・〇〇〇〇六〇となるべし。然るに實際の膨脹變形は〇・〇〇〇四三〇となり其の差僅かに〇・〇〇〇〇一七にして此の爲めに起る内應力は一平方呎につき四・八呎に過ぎず。而して厚き鋪裝は其の熱傳導率、熱膨脹係數、路盤の磨擦抵抗等異なるために膠石鋪裝に比し極めて安定なる成績を表はし、其の變形度に於て膠石鋪裝が攝氏四・三五度の變化と同等の變形を示せるに當り僅かに二・三七度と等しき變形を示せり。

（完）

附 錄

I 試驗鋪裝工事方法

本試驗鋪裝工事は、東京府の施行に係はるも、其の工事方法は本所の作成せる所にして其の簡易鋪裝に關するものは、以下其の全文を掲載し此の種工事に經驗を有せざる技術者の參考に供せんとす。

尤も此の種鋪裝の工事方法は、施工すべき道路の交通、地況、使用材料の都合等により適當なる變更を加ふべきは勿論なるも、其の要旨に於ては大體、本工事方法に準據して大過なきを信するものなり。

而して一般の簡易鋪裝にありては、先づ一に従つてその基礎を築造し、その上に二乃至九に依りて表層を施工するものとす。

本工事に使用する輾壓機は、道路の種別、鋪裝の工種に應じて選擇すべきものなるも、特に記するものゝ外、八屯以上の動力輾壓機とす。使用材料の種別及規格に關しては、卷末に表示せり。

但しターは、當時の市場品にては、本規格に適合するものを得難かりしと、路面排水の動植物に及ぼす損害の有無に對し定説を得ざりしとに依り、本工事に、之を使用するに到らざりき。

一 簡易鋪裝の基礎として在來砂利道又は碎石道を利用する工法

簡易鋪裝に關する試驗報告

一般交通により相當固結せる在來砂利道又は碎石道にして相當の厚と支持力とを有するものは、その表面を改良して簡易鋪裝を施工すべき基礎層として利用し得るものとす。

支持力を試験するためには道路の種別に應ずる三輪輾壓機又は之に相當する荷重を徐行せしめ、更に適當なる地點に試掘を行ひ、固結せる部分の厚一五輦以上にして支持力充分なりと認めたる時は、その表面の不陸を正し、施工すべき鋪裝に應ずべき基礎面となすべし。不充分と認めたる部分は之を改造して適當なる基礎層を築造するものとす。

基礎層の工法及其の使用材料は、鋪裝の種別に應じて定むべきものなれども大體次の標準によるものとす。

材 料

新に補足すべき材料は在來路面を構成するものと同一程度のもを標準とし、砂利、碎石等を使用す。

砂利及砂

砂利は第一種を使用し、硬質にして磨損率八%以下のものとし、扁平又は細長なるもの少く、且塵埃を混入せざるものとす。砂は第一種及第二種を用ふ。

碎石

碎石は第一種を使用し、相當均質にして磨損率八%以下のものとし、形狀なるべく立方體に近く扁平又は細長なるもの少く且塵埃を混入せざるものとす。

施 工

鋪裝を施工すべき計畫基礎面高は、なるべく在來路面を利用し得る様設定するものとす。

支持力充分なる在來路面の補修

在來路面を施工基礎面高に切取れる時、尙其の厚一五種以上にして充分なる支持力を有する場合、必要に應じ新しき材料を薄く撒布し輾壓機又は一般交通により其の表面を固結せしむべし。

在來路面が施工基礎面よりも低きか又は其の厚一五種に満たざる爲め在來路面を多少上ぐる必要ある部分に於ては、スカリアアイヤー又は其の他の器具を用ひ在來路面を淺く掻き起したる後、同一程度の材料を一回の厚六種以内に一樣なる厚に撒布し、必要に應じ輾壓機又は一般交通により固結せしめ、順次計畫基礎面高に仕上ぐるものとす。

一般交通により路面を固結せしむる場合は、絶へず表面の不陸を正し規定の形狀を保持せしむべし。

支持力不充分なる部分の改良

基礎面以下一五種以上に切盛を行ひ、腐植質土壤又は過剰なる水分を含む土壤は之を置き換へ、常時浸潤状態にある部分は、地下排水工を施したる後三輪輾壓機を用ひ充分輾壓し、必要な場合は砂、砂利、碎石等を撒布しつゝ更に輾壓を加へ、其の上に基礎層を施工するものとす。

砂利基礎層は先づ第一種砂利を一樣なる厚さに撒布して搔均し、其の上に第二種砂を一樣に撒布して其の空隙を充填し、輾壓機を以て各層七・五種の厚に二回に輾壓して仕上ぐるものとす。

仕上り砂利層は次の如き粒度を有するものとす。

二吋二分の一孔篩通過

九五%以上

一時孔篩通過

五〇―七五%

四分の一吋孔篩通過

二五―四〇%

二百番篩通過

五―一五%

上記の粒度に對する砂利及砂の使用量は、第一種砂利及第二種砂を用ふる場合は砂利三に對して砂一乃至二の割合とす。

輾壓は道路の方向に兩側より開始し順次中央に及ぼし、輾輪の前方に砂利の隆起せざる程度に行ひたる後、其の前方に撒水しつゝ更に輾壓を加へ、細粒材が粗粒材の空隙を充分充填するまで繰返し規定の形狀に仕上ぐるものとす。

撒水は、細粒材が輾輪に附着せざる程度の量に止め、撒水輾壓の際必要ある場合は第一種砂を薄く撒布し表面の空隙に掃き込み充填せしむるものとす。

碎石基礎層は仕上厚を下層九種、上層六種の二回に施工するものとす。下層は第一種碎石を均一に撒布し、三輪輾壓機を用ひ道路の方向に兩側より輾壓を始め順次中央に及ぼし、輾輪の前方に碎石の隆起せざる程度に行ふものとす。若し碎石が床土中に著しく減入り込む虞ある時は、第七種碎石を薄く撒布し、第一種碎石の空隙を充す程度に掃き込み、輾壓を加へ過剰なる部分は掃き取るべし。此の際の輾壓は細粒材が粗粒材の空隙を充たし、且輾輪の前方に碎石の隆起を生ぜざる程度に及ぼたる後、其の前方に撒水しつゝ更に輾壓を加へ、細粒材が粗粒材の空隙を充填するまで繰返し、規定の形狀に仕上ぐるものとす。

撒水は細粒材の輾輪に附著せざる程度の量に止む。

下層完成後、上層は第二種(甲)碎石を一樣なる厚に撒布して輾壓し、更に其の空隙を充填するために第六種(甲)碎石を加へて輾壓を行ふ、施工の方法は大體下層に準ずるものとす。

基礎層の施工は路床濕潤ならざる場合に行ひ、已むを得ざるものゝ外交通を禁止表面を汚損又は攪亂せざる様注意すべし。

基礎面は仕上りたる後一般交通により相當固結せしめ、鋪裝施工に當り再び表面の不陸を直し、三輪輾壓機を以て輾壓し規定の形狀に仕上ぐるものとす。

路肩及側溝 路面層を支持すべき路肩は所定の形狀を有し、輾壓の際の側壓に耐へ排水に都合よき構造たらしめ、表層完成後之と共に充分輾壓すべし。側溝は排水上充分なる寸法を有せしむべし。

二 水締砂利道

本工法は一によつて準備せる基礎層の上に、砂利を骨材とする表層を仕上厚六種に鋪設するものにして、砂利、砂及粘土を順次撒布して輾壓し、更に撒水しつゝ輾壓を加へ其の表面に細粒材を撒布して仕上ぐるものとす。

材料

砂利及砂 砂利は第三種(甲)を用ひ、相當均質にして磨損率八%以下、徑六耗以下の部分の締合力二五以上を有し、扁平又は細長な

簡易鋪裝に關する試験報告

るもの少く且塵芥を混入せざるものとす。

砂は第三種を使用す。

施工

基礎面の準備 基礎面はよく清掃して塵芥、泥土及遊離せる細粒材を除去し、各部略不陸なき規定形狀を有し、表層と馴染よき表面を有せしむべし。若し不陸を有するか又は平滑に過ぐる時は、スカリファイヤーその他の器具を用ひ掻き起し不陸を正したる後、三輪輾壓機を用ひ輾壓仕上を行ふものとす。

表層の施工 表層は先づ第三種砂利(甲)を一樣なる厚に撒布して掻き均し、其の上に第三種砂を一樣に薄く撒布し三輪輾壓機を以て厚六種に仕上ぐるものとす。

第三種程度の砂を得難き場合は、第一種砂を一樣に撒布し其の上に粘土質材料を粉末狀にて薄く一樣に撒布し、必要に應じ更に第一種砂を一樣に撒布し前記同様に仕上ぐるものとす。

仕上り砂利層は次の如き粒度を有するものとす。

一時二分之一孔篩通過	一〇〇%
四分之三吋孔篩通過	五〇—八〇%
四分之一吋孔篩通過	二五—四〇%
二百番篩通過	五—二〇%

上記の粒度に對する材料の使用量は大體第三種(甲)砂利一に對し第三種砂〇・六乃至一の割合とす。

輾壓は道路の方向に兩側より開始し順次中央に及ぼし、その行進毎

に前輪幅の半以上を重行せしめ、輾輪の前方に砂利の隆起せざる程度に行ひたる後、更に輾輪の前方に撒水しつゝ、必要に應じ第一種砂を薄く撒布し輾壓を加へ、細粒材が粗粒材の間隙を充分充填する迄此の作業を繰返し、規定形状の固結せる表層に仕上げるものとす。

撒水量は細粒材が輾輪に附着せざる程度に止め、撒水の爲め基礎層弛緩する徴ある時は、一旦輾壓を中止し路床の乾燥するを待ちて前掲の作業を行ふものとす。

輾壓完成後、表面相當乾燥するを待ち交通を開始すべし。

三 水締碎石道

本工法は一によつて準備せる基礎層の上に、碎石を骨材とする表層を仕上厚六糎に鋪設するものにして、先づ粗粒碎石を撒布して輾壓し、細粒碎石を加へてその空隙を充填し、輾壓を加へ更に撒水しつゝ輾壓固結せしめ、その表面に石屑を撒布して輾壓仕上を行ふものとす。

材 料

碎石 碎石は相當均質にして、磨損率5%以下、靱性一〇以上、締合力二五以上のものとし、形状なるべく立方體に近く扁平又は細長なるもの少く、且清淨にして塵芥を混入せざるものとす。

粗粒碎石は第二種(甲)、細粒碎石は第五種(乙)、石屑は第八種碎石を用ひるものとす。

施 工

基礎面の準備 水締砂利道に準ず。

表層の施工 基礎面乾燥せる後、第二種碎石を路肩又は受板上に卸し、之を適當なる撒布車又はフォークを用ひ厚約八糎に一樣に敷均し、三輪輾壓機を以て輾壓すべし。

輾壓は道路の方向に縦にその兩側より始め、順次中央に及ぼし、その行進毎に前輪幅の半以上を重行せしめ、碎石が輾輪の進行により起伏せず、その表面不陸なく規定の形状を有するに至らしむべし。

粗粒碎石輾壓後、第五種(乙)碎石を表面に薄く撒布して間隙に掃き込み輾壓を行ひ、撒布せる細粒材が乾燥状態に於ては最早や粗粒材の間隙に穿入せざるに至る迄之を繰返し、次に輾輪の直前に撒水し第五種(乙)碎石を補足しつゝ輾壓を行ひ、更に碎石の撒布、撒水、輾壓を反復施工し、粗粒材の間隙が全く充填され、微粒材が膠泥狀をなして輾輪の前方に推し出さるゝに至りて輾壓を止むべし。

一回の撒水量は碎石の細粒が輾輪に附着せざる程度に止め、撒水の爲め基礎層弛緩する徴ある時は、一旦輾壓を中止し路床の乾燥を待ちて前掲の作業を行ふものとす。

輾壓完成後、表面乾燥するを待ち、第八種碎石を薄く撒布し、僅に撒水して輾壓したる後交通を開始す。其の後相當期間路面の状態に應じ第八種碎石を薄く撒布し、此の作業を繰返すべし。

四 瀝青質材料塗裝

木工法は前掲の水締砂利道又は碎石道を相當期間一般交通により固結せしめたる後、その表面に瀝青質材料を液狀にて薄く撒布し直ちに細粒材を以て之を被覆し輾壓を加へて固着せしむるものとす。

本工に使用する瀝青質材料はアスファルトセメント又は精製コールターにして各常溫使用及加熱使用の二種あり。

本工は攝氏一〇度以上の氣溫に於て、路面及材料の乾燥せる場合に限り施行するものとす。

材 料

細粒材 細粒材は碎石を可とするも、場合により、同一粒度の砂利を使用することを得。その質相當均等にして磨損率六%以下のものとし、扁平又は細長なるもの少く、且塵埃等を含まざるものにして其の粒度は何れも第六種(甲)及第七種とす。

瀝青質材料 瀝青質材料はアスファルト系レシデュアルオイル又はカットバックアスファルト等のアスファルト油或は精製コールターにして其の質均等なるものとし、常溫使用のものは別表(乙)「瀝青質材料規格表」中(第一種及(二)第三種、加熱使用のものは同表(一)第二種及(二)第四種の規格に適合するものとす。

施 工

準備工 塗敷施工に先だち路面の不陸を正し、更に一般交通により相當之を固結せしめたる後、帯又は鐵ブラシ其の他適當なる器具を用ひて表面の塵埃、泥土及遊離せる細粒物を除去し、表面を充分乾燥せしむるものとす。

簡易鋪裝に關する試験報告

瀝青質材料の撒布

瀝青質材料は加壓撒布機又は手注器を用ひ、骨材の大小及路面の精粗に應じ一平方米一・二乃至一・七立の割合に均一に、次項の方法により撒布輾壓し更に一平方米〇・七乃至一・一立を撒布す。但し手撒の場合は約一・三立を撒布して一回仕上となすことを得。

加熱使用する瀝青質材料は、攝氏一二〇度を越えざる程度に均等に加熱熔融し、撒布時の溫度は攝氏八〇度乃至一〇〇度に保たしむるものとす。

加壓撒布機を用ふる時は一平方糎に就き約三・五疋の壓力を以て一様に撒布し、手注法を用ふる場合は容量一〇立以上、口幅二〇糎以上の容器を用ひ、路面上約一五糎の高さより一様に撒布するものとす。

細粒材撒布及輾壓 瀝青質材料撒布の跡を追ひて充分乾燥せる第六種(甲)碎石又は砂利を薄く撒布して掃き均し、續いて六噸以上の輾壓機を以て細粒材が、表面に完全に固着し輾痕を印せざる迄輾壓すべし。

瀝青質材料第二回撒布を行ふ場合は、表面の過剰なる細粒材を掃きとり第一回撒布と同様に施工するものとす。

最後に第七種碎石又は砂利を薄く撒布して輾壓し、平滑にして規定の形狀を有する様仕上げ、相當硬化せる後交通を開始するものとす。

五 瀝青質材料透入道

本法は、一によつて準備せる基礎層の上に碎石を骨材とし、之に瀝青質材料を透入せる表層を仕上厚六種に鋪設するものにして、先づ粗粒碎石を撒布して輾壓し、之に熔融せる瀝青質材料を透入し、直ちに中粒碎石を撒布し輾壓を行ひ、更に封絨層として瀝青質材料を薄く撒布し、其の上に細粒材を撒きて輾壓仕上を行ふものとす。

本工は攝氏一〇度以上の氣温に於て、基礎面及使用材料の乾燥せる場合に限り施行し、一區間毎に鋪設を完了すべきものとす。

材料

骨材 骨材は碎石を用ふるものとす、碎石は均質にして磨損率五%以下、靱性一〇以上のものとし、形狀なるべく立方體に近く扁平又は細長なるもの少く、清淨にして塵埃を混ぜざるものとす。

粗粒碎石は第二種(甲)、中粒碎石は第六種(甲)、細粒碎石は第七種を用ふ。

瀝青質材料 瀝青質材料は、第五種アスファルトセメント又は第六種精製コールドターにして、その質均等水分を含まず、別表(乙)、(三)或は(四)の規格に適合するものとす。

施工

基礎面の準備 水締砂利道に全じ。

粗粒骨材の撒布及輾壓 基礎面完全に乾燥したる後、第二種

(甲)碎石を路肩又は受板上に卸し之を適當なる撒布車又はフォークを以て均一なる厚約八種に一樣に敷均し、三輪輾壓機を以て輾壓すべし。

輾壓は道路の方向に縦にその兩側より始め順次中央に及ぼし、その進行毎に前輪幅の半以上を重行せしめ、碎石が輾輪の進行により起伏せず、その表面不陸なく規定の形狀を有するに至らしむべし。

瀝青質材料第一回撒布 粗粒碎石層輾壓後、瀝青質材料を一

平方米に七乃至八立の割合を以て各部均一に撒布するものとす。

アスファルトセメントは攝氏二六五度、ターは一五〇度を越える程度に均等に加熱熔融し、撒布時の温度は、アスファルトセメントに於ては攝氏一二〇度以上、ターに於ては攝氏一〇〇度以上に保たしむるものとす。

瀝青質材料の撒布は加壓撒布機を用ひ、止むを得ざる場合に限り手注法を用ふ。

加壓撒布機を用ふる時は、一平方種に就き約三・五疋の壓力を以て一樣に撒布し、手注法を用ふる場合は、容量一〇立以上、口幅二〇種以上の容器を用ひ路面上二〇種の高さより一樣に撒布するものとす。

中粒骨材撒布及輾壓 瀝青質材料第一回撒布の跡を追ひて、

充分乾燥せる第六種(甲)碎石を薄く撒布して掃き均し、直ちに六噸以上の輾壓機を以て、撒布碎石が表面に完全に固着し、且轍痕を印せざる迄輾壓するものとす。

封絨層 中粒骨材輾壓後、帶を以て遊離せる骨材を除去し、更に

瀝青質材料を一平方米につき二・三乃至三・五立の割合にて、成るべく第一回撒布線と直角の方向に全様の方法を以て撒布し次に第七種碎石を薄く撒布して掃き均し、續て前工全様に輾壓して充分平滑にして規

定の形状を有する様仕上げ、その適當に硬化するを待ちて交通を開始すべし。

六 粗粒瀝青混凝土道

本工法は一によつて準備せる基礎層の上に、粗細兩骨材並に填充材とアスファルトセメントとを混合せる粗粒瀝青混凝土を、仕上厚四・五輊に鋪設し、その上に封絨層としてアスファルトセメントを薄く撒布し、更に中粒材を撒布し輾壓仕上を行ふものとす。

本工は攝氏一〇度以上の氣温に於て基礎面乾燥せる場合に限り施行し、一區間毎に鋪設を完了すべきものとす。

材 料

粗粒骨材 粗粒骨材は第三種(乙)碎石を用ひ、その質均等にして、磨損率四％以下のものとし、形状なるべく立方體に近く、扁平又は細長なるもの少く、且清淨にして塵埃等を混入せざるものとす。

細粒骨材 細粒骨材には砂又は碎石を用ひ、硬質にして風化し難く、清淨にして塵埃、淤泥等を含まざるものとす。

細粒骨材は粗粒骨材中の四分之一時孔篩通過のものと併せ、その粒度次の範圍内にあるものを標準とす。

四分之一時孔篩通過	一〇〇％
四分之二時孔篩通過	二〇％以下
十番篩通過四十番篩止	一五—五〇％

簡易錦裝に關する試験報告

四十番篩通過八十番篩止	二五—六五％
八十番篩通過二百番篩止	七—四〇％
二百番篩通過	六％以下

填充材 乾燥せる石灰石粉又はポルトランドセメントを用ふ。

中粒材 中粒材は碎石第七種を用ふ。場合により全一粒度の砂利を用ふることを得、石質は粗粒材に準ず。

瀝青質材料 瀝青質材料は、第七種又は第八種アスファルトセメントにして、その質均等水分を含まず、別表(乙五)の規格に適合するものとす。

配合及混合

配合 瀝青粗粒混凝土の配合は、重量比に於て次の範圍内にあることを要す。

一時四分之二孔篩通過四分之三時孔篩止	一五—四五％
四分三時孔篩通過四分之一時孔篩止	一五—四五％
四分之一時孔篩通過二百番篩止	二五—三五％
二百番篩通過	四—六％
純瀝青	五—八％

實際の配合比は此の限界内に於て、材料及施工の條件に應じて定むべし。

材料の準備 アスファルトセメントは、攝氏二〇度乃至一七〇度に均等に加熱熔融せしめ、使用期間中なるべく一樣なる稠度を保たしむべし。

骨材殊に細粒骨材は、その含有水量を最小且均一ならしむる様貯藏し、豫め廻轉乾燥機を用ひて其の温度を常に攝氏一一〇度乃至一七〇度の範圍内に保たしむべし。

混合 瀝青混凝土の混合には、適當なる瀝青混合機を用ひ、骨材及填充材を均一に混合したる後、アスファルトセメントを加へ四十五秒間以上混合し、骨材及填充材をアスファルトセメントを以て均一に被覆せしむべし。骨材及填充材は重量若しくは容積により、アスファルトセメントは重量により計量す。

混合に際しては常に使用材料並に混合物の性質を檢査し、鋪設の情況に鑑みその配合及温度の調節を行ふものとす。

瀝青混凝土の運搬 瀝青混凝土は適當なる運搬車を以て、混合機より現場に運搬すべし。途中汚損又は温度の過降を避くるため適當に之を被覆するものとす。

施工

基礎面の準備 水縮砂利道に同じ。

瀝青混凝土の撒布 基礎面完全に乾燥せる後、瀝青混凝土を攝氏二一〇度乃至一五〇度の範圍に於て成るべく一樣なる温度にて現場に到着せしめ、之を鐵板上に受けたる後、直ちに加熱せる器具を用ひ基礎面上に撒布し、均一なる厚に敷均すべし。

軌道、縁石、人孔等の表層に接觸する面は混合物撒布の直前、熔融アスファルトセメントを薄く均一に塗布し、接觸面の附近は此等工作物の上面より五耗高く仕上ぐるものとす。

輾壓 瀝青混凝土熱き間に前掲輾壓機を以て、均一に充分輾壓すべし、輾壓は道路の方向に縦に路側より始め、順次中央に及ぼし輾

壓機進行毎に前輪幅の半以上を重行せしめ、次に互に交叉する斜の二方向に輾壓するものとす。幅員廣き場合は更に路縁に直角の方向に行ひ、轍痕を印せざる迄繼續し規定の形狀を有せしむるものとす。

輾壓機の速度は、撒布材を移動せしめざる様緩にし、一臺に付き一時間の輾壓面積は一五〇平方米を超へざるものとす。

輾壓中不陸、不均質等を生じたる場合は、直ちに之を修理し、輾壓を續行するものとす、輾輪に撒布材の粘着する場合は、少量の水又は油を輾輪に塗布すべし。

輾壓の際、その兩側に縁石、側溝等なき場合は、適當なる厚の型木をあて、撒布材の外方に推し出さるゝを防止すべし。

輾壓し得ざる部分は、適當なる器具を以て充分壓縮すべし。

封緘層

瀝青混凝土輾壓後、その乾燥せる表面に、熔融アスファルトセメントを一平方米〇・九乃至一・四立の割合に均一に撒布すべし、アスファルトセメントは攝氏二一〇度乃至一五〇度の温度に加熱せしめ、之を撒布したる後直ちに乾燥せる第七種碎石を一平方米一四疋の割合を以て撒布し、之を輾壓して規定の形狀に仕上げ、表層の適當に硬化するを待ち交通を開始すべし。

アスファルトセメントの過剰なる部分は、更に第七種碎石を撒布輾壓すべし。

勾配急なる部分には、第五種(乙)碎石を使用し、前記同様の工法を

行ふものとす。

接合部

鋪設は出来得る限り繼續して行ふものとす。日日施工の終り、又は鋪設中止の爲め已に撒布せる混合材が、冷却する虞ある場合は、撒布材の稍前方まで輾壓機を進行せしめ、更に之に接續するに當り規定の厚の部分まで切り取り、その面に熔融アスファルトセメントを塗布し、混合物を撒布し、その接合部を適當なる器具を以て壓縮せしめ、然る後輾壓するものとす。

此の際表面を汚損せず、且その底面に雨水の浸入せざる様充分注意すべし。

七 細粒瀝青混凝土道

本工法は一によつて準備せる基礎層の上に、細粒骨材及填充材とアスファルトセメントとを均一に混合せる細粒瀝青混凝土を、仕上厚四・五厘に鋪設し、必要に應じその上に石灰石粉又はポットランドセメントを撒布して仕上ぐるものとす。

本工は攝氏一〇度以上の氣温に於て基礎面乾燥せる場合に限り施行するものとす。

材 料

細粒骨材 細粒骨材には碎石及砂を用ふ。

碎石 碎石は第六種(乙)を用ひ、その質均等にして磨損率五%以下のもとし、形狀なるべく立方體に近く、扁平又は細長なるもの少

簡易鋪設に關する試験報告

く、且清淨にして塵埃等を混入せざるものとす。

砂 砂は第五種を用ひ、硬質にして風化し難く、清淨にして淤泥を含まず且その粒度次の範圍内にあるものとす。

十番篩通過

九八乃至一〇〇%

十番篩通過四十番篩止

一五乃至 五〇%

四十番篩通過八十番篩止

三〇乃至 六〇%

八十番篩通過二百番篩止

一六乃至 四〇%

二百番篩通過

五%以下

填充材 六に同じ。

瀝青質材料 瀝青質材料は、第九種又は第十種アスファルトセメントにしてその質均等、水分を含まず、別表(乙)の規格に適合するものとす。

配合及混合

配合 細粒瀝青混凝土の配合は重量比に於て、次の範圍内にあることを要す。

二分の一吋孔篩通過十番篩止

二〇乃至三五%

十番篩通過四十番篩止

七乃至二五%

四十番篩通過八十番篩止

一乃至三六%

八十番篩通過二百番篩止

一〇乃至二五%

二百番篩通過

七乃至一一%

純瀝青

七・五乃至九・五%

實際の配合比は、右の限界内に於て材料及施工の條件に應じて定む

べし。

材料の準備 六に同じ、但し骨材の温度は攝氏一〇度乃至一九〇度とす。

混合 六に同じ、但し混合時間は六十秒以上とす。

瀝青混凝土の運搬 六に同じ。

施工

基礎面の準備 水締砂利道に同じ。

瀝青混凝土の撒布 六に同じ。但し瀝青混凝土の温度は攝氏一〇度乃至一九〇度とす。

輾壓 六に同じ。但し必要に應じ最後に石灰石粉又はポートルアンドセメントをその表面に薄く均一に撒布し、更に輾壓仕上を行ひ、その適當に硬化するを待ち交通を開始すべし。

接合部 鋪設は出來得る限り繼續して行ひ、日日施工の終りに於ては、徑二五耗のマニラ網を接合部にあて之に布を長手に取り付け、その前側を覆ひて此の上を同時に輾壓し、鋪設開始に當りて之を取り除き、網型の上縁部を切り捨て、熔融アスファルトセメントを薄く塗布したる後、混合物を撒布し、その接合部を適當なる器具を以て壓縮したる後、輾壓を行ふものとす。

鋪設中止の場合の接合部の工法は六に同じ。

ハ シートアスファルト道

本工法は一によつて準備せる基礎層の上に、粗細兩骨材とアスファルトセメントとを均一に混合せる瀝青混凝土を厚二・五種に鋪設して中間層とし、更に其の上に細粒骨材及填充材とアスファルトセメントとを均一に混合せる瀝青モルタルを厚二種に鋪設して表面層となし、兩層相合して厚四・五種の表層を仕上ぐるものとす。

・本工は攝氏一〇度以上の氣温に於て、基礎面乾燥せる場合に限り施行するものとす。

材料

粗粒骨材 粗粒骨材は第五種(乙)碎石を用ふ。その質均等にして、磨損率六%以下のものとし、形狀なるべく立方體に近く、扁平又は細長なるもの少く、且清淨にして埃塵等を混入せざるものとす。

細粒骨材 細粒骨材には砂を用ひ、中間層用は第一種、表面層用は第五種とす。何れも硬質にして風化し難く、清淨にして埃塵淤泥等を含まざるものとす。

填充材 六に同じ。

瀝青質材料 表面層用瀝青質材料は、第十一種又は第十二種アスファルトセメントにして、その質均等水分を含まず、別表(乙)(七)の規格に適合するものとす。

中間層用瀝青質材料は、粗粒瀝青混凝土と同様のものを用ふ。

配合及混合

配合 瀝青混凝土及瀝青モルタルの配合は重量比に於て、各次の範圍内にあることを要す。

中間層用瀝青混凝土の配合

四分の三吋孔篩通過十番篩止

十番篩通過

純瀝青

表面層用瀝青モルタルの配合

十番篩通過四十番篩止

四十番篩通過八十番篩止

八十番篩通過二百番篩止

二百番篩通過

純瀝青

六〇乃至八〇%

一五乃至三五%

四乃至六%

一〇乃至四〇%

二二乃至四五%

一一乃至三〇%

一〇乃至二〇%

九・五乃至一二%

實際の配合比は右の限界内に於て、材料及施工の條件に應じ定むべし。

材料の準備 七に同じ。

混合 六に同じ、但し混合時間は中間層三十秒以上、表面層六十秒以上とす。

運搬 六に同じ。

施工

基礎面の準備 水締砂利道に同じ。

中間層瀝青混凝土の撒布 六に同じ。

中間層輾壓 六に同じ、但し一臺一時間の輾壓面積は二〇〇平方メートルとす。

表面層の施工 中間層鋪設後、その表面を清浄に保ち、なるべく

簡易鋪装に関する試験報告

尚その餘温ある間に表面層用瀝青モルタルを搗氏一二〇度乃至一七〇度の範圍内に於て、なるべく一様の温度にて現場に到着せしめ、中間層と同様の工法を以て撒布輾壓し、平滑にして規定の形状を有する様仕上ぐるものとす、但し一臺に付き一時間の輾壓面積は、一五〇平方メートルを超へざるものとす。必要に應じ最後に石灰石粉又はポットランドセメントをその表面に薄く均一に撒布し、更に輾壓仕上を行ひその適當に硬化するを待ち交通を開始す。

接合部 接合部は中間層に於ては、粗粒瀝青混凝土道の工法に、表面層に於ては、細粒瀝青混凝土道の工法に準じ施工するものとす。

九 混凝土道

本工は一によつて準備せる基礎層の上に、混凝土を一層又は二層に鋪設するものとす。但し混凝土層の耐力充分なる時は、基礎層の厚を多少低減することを得。

混凝土は普通混凝土又は細粒骨材を特に加へざる混凝土(膠石)を用ふるものとす。

材料

セメント セメントは農商務省告示の規格に合格するポットランドセメント、高爐セメント又はソリヂチット等にして、なるべく新鮮にして風化せざるものを用ふべし。

細粒骨材 細粒骨材は清浄なる第四種砂又は之と同程度の碎石屑を用ひ、硬質にして塵埃淤泥を含まざるものとす。

粗粒骨材 粗粒骨材は硬質にして扁平又は細長なるもの少く、且清浄にして塵埃、淤泥を混入せざる碎石又は砂利を用ふるものとす。

上層に用ふるものは第四種とし、靱性八以上、硬度一六以上にして相當均質なるものとす。下層には第二種(乙)砂利を用ふ。

水 清浄にして油、酸、アルカリ及有機物等を含まざるものとす。

施工

基礎面の準備 基礎面はよく清掃して塵埃、泥土及遊離せる細粒材を除去し、各部略不陸なき規定形状を有し、相當平滑にして表層に對する磨損抵抗なるべく少き表面を有せしむべし。若し不陸を有する時はスカリアファイアその他の器具を用ひて掻き起し、不陸を正したる後、三輪輾壓機を用ひ輾壓仕上を行ふものとす。

混凝土の厚、配合及稠度 混凝土の厚、配合及稠度は次の通り

定むるものとす。

混凝土の混合 混合には固練りに適する混合機を用ひ、全材料がドラム内に落込みたる後注水し、然る後二十回以上回轉し混合するものとす。機械に故障を生ずるか又は止むを得ざる場合手練による時は、鐵板上に於て練合せ、空練三回以上、注水後六回以上切返しを行ひ全部均一なる混合物となすべし。

型板 型板は歪、漏水及附着物等なく、相當剛性を有するものを用ひ、施工中常に規定の形状を保ち、モルタル分の流出せざる様完全に取付けるものとす。

型板は内面に鐵油、石鹼水等を塗布し充分濕潤ならしめ、混凝土打終りより少くとも二十四時間以上を経て取り外すものとす。

混凝土の鋪設 基礎面は豫め撒水して濕潤ならしめたる後、下層混凝土をなるべく速に所要の厚に敷均し型木を以て所定の形状に打均し、なるべく壓搾空氣搗固機を用ひ毎平方糎三・五乃至五・六疋の氣

種別	厚	上				層	下				層
		厚	配	合	骨材 最大徑		厚	配	合	骨材 最大徑	
第一種 混凝土道	一・五	種*	六(約一・一・五・三)	四	種	五・七〇	種*	九・〇(約一・三・七・六)	六	種	六・一〇
第二種 混凝土道	一・三・六	種	三(約一・一・五・三)	四	種	五・七〇	種	一・〇・六(約一・三・七・六)	五	種	五・六
第三種 混凝土道	一・三・六	種	三	二・五	種	五・七〇	種	一・〇・六(約一・三・七・六)	五	種	五・六
第四種 混凝土道	一・三・六	種	三	二・五	種	五・七〇	種	一・〇・六(約一・三・七・六)	五	種	五・六
第五種 混凝土道	一・三・六	種	三	二・五	種	五・七〇	種	一・〇・六(約一・三・七・六)	五	種	五・六
第六種 混凝土道	一・三・六	種	三	二・五	種	五・七〇	種	一・〇・六(約一・三・七・六)	五	種	五・六
第七種 混凝土道	一・三・六	種	三	二・五	種	五・七〇	種	一・〇・六(約一・三・七・六)	五	種	五・六
第八種 混凝土道	一・三・六	種	三	二・五	種	五・七〇	種	一・〇・六(約一・三・七・六)	五	種	五・六
第九種 混凝土道	一・三・六	種	三	二・五	種	五・七〇	種	一・〇・六(約一・三・七・六)	五	種	五・六
第十種 混凝土道	一・三・六	種	三	二・五	種	五・七〇	種	一・〇・六(約一・三・七・六)	五	種	五・六

* 本文第四二頁乃至第四五頁參照

壓を以て充分搗固むるものとす。次に同一工法により一時間以内に上層を施工すべし。

混凝土搗固後、重量約一〇〇瓩(每一種長の重量一瓩乃至二瓩)の手動攪壓機を用ひて不陸を直し均等に壓縮せしめ、更にベルトを用ひて表面を平滑に均し、次に長三米以上の定規を以て之を検し、不陸なき様仕上ぐるものとす。

混凝土は攝氏一〇度以上の氣温に於て行ひ、施工後四十八時間以内に攝氏二度以下に降る處ある時は、相當の保温設備をなすべし。

繼目工 混凝土の膨脹收縮による變形に應ずるために、路線に並行及直角の兩方向に縱横二種の繼目を設置するものとす。その構造は混凝土層の膨脹、收縮を自由ならしめ且路面の均一及荷重の分布を害せざるものたるべし。

縱繼目は三米乃至四米毎に、横繼目は一〇米乃至二〇米毎に設置するものとす。四十分以上施工を中止する地點、勾配又は方向の急變する箇所及交叉點にも繼目を設くるものとす。

收縮のみに對する繼目は、實効又は矢矧繼とし、仕切として薄鋼板の類を用ふるものとす。

繼目には瀝青質材料を加熱充填するか又は瀝青質フェルトを挿入す。

加熱填充材はアスファルト、アスファルトグラウト又はアスファルトマスティック等とし、アスファルトは石油ブラウンアスファルトを用ひ、均質にして攝氏二〇〇度に加熱するも泡沸せず、軟火點六〇度以

簡易鋪裝に關する試験報告

上、針度三〇乃至五〇度のものたるべし。

繼目の加熱填充材は混凝土が相當硬化せる後、間隙を清掃して乾燥せしめ、路面と一樣なる高さに注入すべし。瀝青質フェルトは混凝土施工前に所定の位置に取付け置くものとす。

養生及保護 混凝土の表面が相當凝結せる後、濕潤せる帆布を以て被覆し翌朝之を取り除き、砂層、藁、藁等を以て表面を被ひ、時々撒水して濕潤狀態を保ち、十四日間以上を經過したる後之を取り除き、表面を洗掃して交通を開始するものとす。

材料種別表

木工事に於ては材料は總てその產地を明にし、所定の品質、寸法を有するものを用ひ、瀝青質材料及非瀝青質材料の各につき、便宜その種別を別表の如く定めたり。

材料は各その代表たるべき試料につき、本所規定の方法により試験を行ふものとす。

(甲) 非瀝青質材料

非瀝青質材料にありては、規定の粒度を得る能はざる時は、各その施工の際規定の粒度となる様、二種又は二種以上を混合使用するものとす。規定の粒度内にありては、なるべく大小よく混交せるを可とす。

非瀝青質材料表

土木試驗所報

石								稱名
第八種	第七種	第六種	第五種	第四種	第三種	第二種	第一種	種別
水締碎石道	粗粒瀝青透入道 細粒瀝青透入道	基礎 瀝青透入道 細粒瀝青透入道	基礎 瀝青透入道 水締碎石道	間層 シトアスファルト中	セメント混凝土道上層	基礎 瀝青透入道 水締碎石道	基礎	用途
6 以下	12 以下	12 以下	19 以下	25 以下	32 以下	63 以下	90 以下	寸
1/4" 以下	1/2" 以下	1/2" 以下	3/4" 以下	1" 以下	1 1/4" 以下	2 1/2" 以下	3 1/2" 以下	時
十 1/4" 番孔	十 1/2" 番	1/4" 1/2" 番	1/4" 3/4" 番	四 1/2" 1" 番	1/4" 3/4" 1 1/4" 番	1 1/4" 2 1/2" 番	2 1/2" 3 1/2" 孔	通過篩名
三八五以下	八五以上	九五以上	四〇一八〇以上	二〇九五以上	二五七五以上	九五以上	九五以上	百分率

粉石	砂					利			
	第五種	第四種	第三種	第二種	第一種	第四種	第三種	第二種	第一種
粗粒瀝青透入道 細粒瀝青透入道	細粒瀝青透入道 シトアスファルト道	セメント混凝土道	水締砂利道	基礎 水締砂利道	間層 シトアスファルト中	セメント混凝土道上層	水締砂利道	セメント混凝土道下層	基礎
0.5 以下	2 以下	6 以下	6 以下	6 以下	6 以下	25 以下	38 以下	50 以下	63 以下
1/60" 以下	1/12" 以下	1/4" 以下	1/4" 以下	1/4" 以下	1/4" 以下	1" 以下	1 1/2" 以下	2" 以下	2 1/2" 以下
三三二 百十	十 百	四 百	二 百	二 百	二 百	四 1 1/2" 1" 番	1/4" 3/4" 1 1/2" 孔	八四 1" 2" 番	1/4" 1 1/4" 2 1/2" 孔
六五〇 一〇上	九八〇 一〇〇下	一〇八〇 一〇〇下	六八五 一〇〇下	三八五 一〇〇下	一八五 一〇〇下	二〇九五 一〇〇下	二五七五 一〇〇下	四〇九五 一〇〇下	二五七五 一〇〇下

(乙) 瀝青質材料

瀝青質材料の内、比粘度の範囲を指示せるものに在りては、塗装時の気温に應じ、施工困難ならざる程度に於て成るべく比粘度高きものを用ふるを可とす。又針度を指示せるものにおいて、その範囲内に於て施工地點の氣象、交通等に應じて適當に選定し、その限界は針度八〇以上に於ては二〇以内八〇以下に於ては一〇以内とす。

瀝青質材料規格表

(一) 瀝青質材料塗装用アスファルト油

項目	條	件	第一種 (常溫使用)	第二種 (加熱使用)
水分			〇・二%以下	〇・〇%以下
比重	攝氏二五度/二五度		〇・九〇—〇・九三	〇・九〇以上
比粘度	エングラ―攝氏三〇度五秒		八〇—一〇〇	—
同	エングラ―攝氏一〇〇度五秒		—	一〇—一〇〇
引火點	開放式(攝氏)		五〇度以上	三〇度以上
蒸發減	攝氏二五度五瓦五時間		三%以下	三%以下
蒸發殘留物	攝氏二五度		九秒以上	一〇秒以上
浮游試験物			九・五%以上	九・五%以上
純瀝青			九・五%以上	九・五%以上

* 塗装時の気温に應じ、施工困難ならざる程度に於て成るべく比粘度高きものを用ふるを可とす。

簡易鋪装に関する試験報告

(二) 瀝青質材料塗装用精製コトルター

項目	條	件	第三種 (常溫使用)	第四種 (加熱使用)
水分			三・〇%以下	—
比粘度	エングラ―攝氏四度五秒		一〇—一三五	—
浮游試験	攝氏三二度		—	六〇—五秒
蒸溜試験	攝氏一七〇度迄(重量比) 二三五度迄 二七〇度迄 三〇〇度迄		七%以下 二%以下 三%以下 四%以下	一%以下 一%以下 一%以下 二%以下
蒸溜殘留物軟化點	環球法(攝氏)		六〇度以下	六五度以下
純瀝青			八〇%以上	七五%以上

(三) 瀝青質材料透入道用アスファルトセメント

項目	條	件	第五種
比重	攝氏二五度/二五度		—
針度	攝氏二五度一〇〇瓦五秒		八〇—一三〇
引火點	開放式(攝氏)		一八〇度以上
延性	攝氏二五度每分五種		一〇〇種以上
蒸發減	攝氏一六三度五〇瓦五時間		一・〇%以下
蒸發殘留物針度	原針度の		七〇%以上
純瀝青			九九・五%以上

(四) 瀝青質材料透入道用精製コールター

項目	條件	第六種
軟化點	環球法(攝氏)	三〇—四〇度
蒸溜試驗	攝氏一七〇度迄(重量比) 二二五度迄 二七〇度迄 三〇〇度迄	一%以下 二%以下 一〇%以下 二〇%以下
蒸溜殘留物軟火點	環球法(攝氏)	六五度以下 七〇%以上

(五) 粗粒瀝青混凝土用アスファルトセメント

項目	條件	第七種 (石油アスファルトセメント)	第八種 (フリニガットアスファルトセメント)
比重	攝氏二五度/二五度	—	一・〇一—一・〇三
針度	攝氏二五度(〇瓦五秒)	四〇—七〇	四〇—六〇
引火點	開放式(攝氏)	二〇〇度以上	二〇〇度以上
延性	攝氏二五度毎分五種	一〇〇種以上	—
蒸發減	攝氏二五度(〇瓦五時間)	一・〇%以下	三・〇%以下
蒸溜殘留物針度	原針度の	七〇%以上	六〇%以上
純瀝青	—	九九・〇%以上	六五・〇%以上
灰分	—	—	三〇%以下

(六) 細粒瀝青混凝土用アスファルトセメント

項目	條件	第九種 (石油アスファルトセメント)	第十種 (フリニガットアスファルトセメント)
比重	攝氏二五度/二五度	—	一・〇一—一・〇三
針度	攝氏二五度(〇瓦五秒)	四〇—六〇	四〇—六〇
引火點	開放式(攝氏)	二〇〇度以上	二〇〇度以上
延性	攝氏二五度毎分五種	一〇〇種以上	—
蒸發減	攝氏二五度(〇瓦五時間)	一・〇%以下	三・〇%以下
蒸溜殘留物針度	原針度の	七〇%以上	六〇%以上
純瀝青	—	九九・〇%以上	六五・〇%以上
灰分	—	—	三〇%以下

(七) シートアスファルト用アスファルトセメント

項目	條件	第十一種 (石油アスファルトセメント)	第十二種 (フリニガットアスファルトセメント)
比重	攝氏二五度/二五度	—	一・〇一—一・〇三
針度	攝氏二五度(〇瓦五秒)	三五—六〇	三五—六〇
引火點	開放引(攝氏)	二〇〇度以上	二〇〇度以上
延性	攝氏二五度毎分五種	一〇〇種以上	—
蒸發減	攝氏二五度(〇瓦五時間)	一・〇%以下	三・〇%以下

灰分	純瀝青	蒸發殘留物針度	原針度の
1		七〇%以上	六〇%以上
		九九・〇%以上	六五・〇%以上
		三〇・〇%以下	

II 機械及器具

本工事の内瀝青質舗装及水締道に使用せる機械及器具の主要なるものは次の如し。

マカダムローラー、オースチン會社製、十二噸モーター・ローラー一臺。
 タンデムローラー、バツハロ、スプリングヒールド會社製、八噸モーター・ローラー及スチームローラー各一臺。
 スカリハイヤ、バツハロ、スプリングヒールド會社製、リバーシブル・ドラツグ式一基。
 アスファルト混合機、小型ワレン式、一日能力六百平方碼のもの一臺。
 運搬用自動車、積載量二噸昂上機(ホイスト)附一日三臺乃至五臺。
 膠石及混凝土舗装に使用せる機械器具の内主要なるものは次の如し。
 マカダム・ローラー、ガレツト會社製、十噸スチーム・ローラー一臺。
 タンデム・ローラー、バーフォード・パーキン會社製、八噸ガソリン・ローラー一臺。

簡易舗装に関する試験報告

壓搾空氣搗固機、一五馬力ガソリン發動機附一臺。
 ハンド・ローラー、鑄鐵製徑一尺長二尺重量約二〇貫のもの二個。

III 工 費

本工事に要せし費用は總額四二、三一〇圓にして、内瀝青質舗装及水締道に要せしもの一七、九一八圓、「セメント」舗装に要せしもの二四、三九二圓なりとす。

第一項 瀝青質舗装及水締道の工費

瀝青質舗装及水締道に要せし工費内譯は左の如し。

瀝青質舗装及水締道工費内譯表

名 稱	金 額	百 分 率
名 役 費	四、七二〇・五四〇 ^円	二六・三%
材 料 費	一〇、四七〇・八一〇	五八・四%
消 耗 品 費	一、六六一・二二五	九・三%
雜 費	一、〇六五・〇六五	六・〇%
計	一七、九一七・六三〇	一〇〇・〇%

瀝青質舗装及水締道工種別工費内譯表

種別	金額	百分率
基礎	五、三三八・九三二 ^円	二九・二%
表層	一、六一三・六三二	六四・八%
雜費	一、〇六五・〇六五	六・〇%

而して各工法につき其の總額、單價及之等の内譯を示せば第四十三表乃至第五十三表の如し。

第二項 膠石道及混凝土道の工費

本工費の内譯は次表の如し。

膠石道及混凝土道工費内譯表

名稱	金額	百分率
勞役費	六、三九二・二二〇 ^円	二六・二%
材料費	一五、六七五・九一四	六四・二%
消耗品費	四四三・二六二	一・八%
機械損料	一、二六〇・〇〇〇	五・二%
雜費	六二〇・五一〇	二・六%
計	二四、三九一・九〇六	一〇〇・〇%

本工事は新設道路に施工せし爲路面掃除及特に路床の輾壓を要せしも、之等は交通により固結せる道路に於ては大部分不用となるべきを以て之を控除すれば總額二三、二六五圓餘となる。各工種に就き其の内譯を示せば第五十四表の如し。

第四十三表

鋪 装 別 工 費 一 覧 表

(瀝 青 鋪 装)

金額は圓以下、單價は厘以下四捨五入す。
單價は一面坪當りを示す。

名 稱	基 礎 種 別	面 積	單 價				總 額
			基	礎	表 装	雜 費 計	
細粒碎石瀝青混凝土	セメント混凝土	80 ^坪	14.27 ^円	10.85 ^円	0.59 ^円	25.70 ^円	2,058 ^円
全 上	在 來 路 面		2.17	10.85	0.59	13.61	
シートアスファルト	全 上	120	2.17	10.40	0.59	13.16	1,579
粗粒砂利瀝青混凝土	"	200	2.14	7.91	0.59	10.64	2,127
粗粒砂利瀝青混凝土	"	200	2.14	6.88	0.59	9.61	1,921
瀝青透入碎石道	"	200	2.89	8.51	0.59	11.99	2,399
瀝青透入砂利道	"	200	2.08	6.63	0.59	9.30	1,860
アスファルト油塗装碎石道	"	200	2.89	6.02	0.59	9.50	1,900
アスファルト油塗装砂利道	"	200	2.08	4.50	0.59	7.16	1,432
水縮碎石道	"	200	2.89	4.35	0.59	7.83	1,566
水縮砂利道	"	200	2.08	2.70	0.59	5.37	1,075
計又ハ平均	"	1800	—	6.45	0.59	9.95	17,918

註 細粒碎石瀝青混凝土(在來路面基礎)は實施せざるも試みに比較す。

第四十四表 水 締 砂 利 道 單 價 表
拾 面 坪 當 日

工 種	名 稱	種 別	單 位	數 量	金 額	單 價	摘 要
路盤及基礎工						20751	
材料費	砂	利	第一種	立坪	0.19	36500	6935
	土	工	人 夫	人	3.25	2100	6825
工 費	鋪設	工	"	"	2.5	2100	5250
	輾壓	工	運轉手及人夫	"	0.1	5258	526
機械費	輾壓	機	消耗品	日・臺	0.1	7378	738
	自動	車	"	"	0.1	4769	477
表 層 工						27058	
材料費	砂	利	第三種(甲)	立坪	0.385	42000	16170
	"	"	第八種	"	0.06	33000	1980
工 費	鋪設	工	人 夫	人	2.625	2100	5513
	輾壓	工	運轉手及人夫	"	0.175	5211	912
機械費	輾壓	機	消耗品	日・臺	0.175	7377	1291
	自動	車	"	"	0.25	4769	1192
雜 費						5920	
計						53729	

第四十五表

水 締 碎 石 道 單 價 表

拾 面 坪 當

工 種	名 稱	種 別	單 位	數 量	單 價	金 額	摘 要
路盤及基礎工						28986	
材料費	碎 石	第二種(甲)	立坪	0.19	68000	12920	
	"	第六種(甲)	"	0.03	75000	2250	
工 費	土 工	人 夫	人	3.25	2100	6825	
	鋪設工	"	"	2.5	2100	5250	
	碾壓工	運轉手及人夫	"	0.1	5258	526	
機械費	碾壓機	消耗品	日・臺	0.1	7378	738	
	自動車	"	"	0.1	4769	477	
表層工						43400	
材料費	碎 石	第二種(甲)	立坪	0.385	68000	26180	
	"	第七種	"	0.065	75000	4875	
	"	第八種	"	0.045	76388	3437	
工 費	鋪設工	人 夫	人	2.625	2100	5513	
	碾壓工	運轉手及人夫	"	0.175	5211	912	
機械費	碾壓機	消耗品	日・臺	0.175	7377	1291	
	自動車	"	"	0.25	4769	1192	
雜 費						5920	
計						78306	

第四十六表

アスファルト油塗装砂利道單價表

拾 面 坪 當 り

工 種	名 稱	種 別	單 位	數 量	單 價	金 額	摘 要
路盤及基礎工						20751	
材料費	砂	利	第一種	立坪	0.19	36500	6935
工費	土	人	夫	人	3.25	2100	6825
	鋪	"	"	"	2.5	2100	5250
	輾	設	工	運轉手及人夫	0.1	5258	526
機械費	輾	工	機	消耗品	0.1	7378	738
	自	動	車	"	0.1	4769	477
表層工						44947	
材料費	アスファルト油	第二種	ガロン	25.0	320	8000	塗装用
	砂	利	第三種(甲)	立坪	0.385	42000	16170
	"	"	第五種(甲)	"	0.065	45000	2925
	"	"	第七種	"	0.035	45000	1575
	"	"	第八種	"	0.06	33000	1980
	燃	料	石	炭	百斤	0.25	1500
	"	"	薪	貫	0.1	200	375
工費	鋪	設	工	人	夫	4.25	2100
	輾	"	工	職	工	0.25	2500
機械費	輾	工	機	運轉手及人夫	0.25	5258	1315
	自	動	車	消耗品	0.25	7378	1845
	"	"	"	"	0.25	4769	1192
雜費						5920	
計						71618	

第四十七表

アスファルト油塗装碎石道單價表

拾 面 坪 當 り

工 種	名 稱	種 別	單 位	數 量	單 價	金 額	摘 要
路盤及基礎工	碎 石	第 二 種 (甲)	立 坪	0.19	68000	28986	
材 料 費	"	第 六 種 (甲)	"	0.03	75000	12920	
工 費	土 鋪 設	人 夫	人	3.25	2100	2250	
機 械 費	輾 壓 機	"	"	2.5	2100	5250	
表 層 工	輾 壓 機	運轉手及人夫	"	0.1	5258	526	
材 料 費	自 動	消 耗 品	日・臺	0.1	7378	738	
		"	"	0.1	4769	477	
						60139	
	アスファルト油	第 二 種	ガロン	25.0	320	8000	塗装用
	碎 石	第 二 種 (甲)	立 坪	0.385	68000	26180	水締碎石道用
	"	第 六 種 (甲)	"	0.056	75000	4200	化粧仕上用
	"	第 七 種	"	0.095	75000	7125	同上用 0.35立坪
	燃 料	石 炭	百 斤	0.25	1500	375	水締用 0.60 "
	"	薪	貫	0.1	200	020	アスファルト油加熱用
工 費	鋪 設	人 夫	人	4.25	2100	8925	同 上
	"	職 工	"	0.25	2500	625	
	輾 壓 機	運轉手及人夫	"	0.3	4733	1420	
機 械 費	自 動	消 耗 品	日・臺	0.3	6923	2077	
		"	"	0.25	4769	1192	
雜 費						5920	
計						95045	

第四十八表

瀝 青 透 入 砂 利 道 單 價 表

拾 面 坪 當 リ

工 種	名 稱	種 別	單 位	數 量	金 額	單 價	摘 要
路盤及基礎工	砂 利	第 一 種 人 夫	立 坪	0.19	36500	20751	
材 料 費	砂 土	"	人	3.25	2100	6935	
工 費	鋪 設	"	"	2.5	2100	6825	
	輾 壓	運轉手及人夫	"	0.1	5258	5250	
機 械 費	輾 壓	消 耗 品	日・臺	0.1	7378	526	
	自 動	"	"	0.1	4769	738	
表 層 工						477	
材 料 費	アスファルト	針 度 95°	貫	90.0	320	66327	
	砂	第 二 種 (甲)	立 坪	0.385	37000	28800	透入及塗裝用
	"	第 五 種 (甲)	"	0.065	45000	14245	
	"	第 七 種 炭	"	0.05	45000	2925	化粧仕上用
	燃 料	石	百 斤	1.35	1500	2250	
	"	薪	貫	0.15	200	2025	アスファルト熔融用
工 費	鋪 設	人 夫	人	5.25	2100	030	
	"	職 工	"	0.25	2500	11025	
機 械 費	輾 壓	運轉手及人夫	"	0.3	4680	625	
	自 動	消 耗 品	日・臺	0.3	6020	1404	
雜 費		"	"	0.25	4769	1806	
						1192	
						5920	
計						92998	

第四十九表

瀝青透入碎石道單價表

拾 面 坪 當 リ

工 種	名 稱	種 別	單 位	數 量	單 價	金 額	摘 要
路盤及基礎工						28986	
材 料 費	碎 石	第 二 種 (甲)	立 坪	0.19	68000	12920	
		第 六 種 (甲)	"	0.03	75000	2250	
工 費	土 鋪 設	人 夫	人	3.25	2100	6825	
	土 鋪 設	"	"	2.5	2100	5250	
機 械 費	輾 壓 機	轉 運 手 及 人 夫	"	0.1	5258	526	
	輾 壓 機	消 耗 品	日・臺	0.1	7378	738	
	自 動 車	"	"	0.1	4769	477	
表 層 工						85030	
材 料 費	アスファルト	針 度 5°	貫	90.0	320	28800	透入及塗裝用
	碎 石	第 二 種 (甲)	立 坪	0.385	68000	26180	
	"	第 六 種 (甲)	"	0.06	75000	4500	化粧仕上用
	"	第 七 種	"	0.065	75000	4875	同 上
	燃 料	石 炭	百 斤	1.35	1500	2025	透入及塗裝用アスファルト
	"	薪	貫	0.15	200	300	熔融用
工 費	土 鋪 設	人 夫	人	5.25	2100	11025	同 上
	土 鋪 設	職 工	"	0.25	2500	625	
機 械 費	輾 壓 機	轉 運 手 及 人 夫	"	0.5	4578	2289	
	輾 壓 機	消 耗 品	日・臺	0.5	6978	3489	
	自 動 車	"	"	0.25	4769	1192	
雜 費						5920	
計						119936	

第五十表

粗粒砂利瀝青混凝土道單價表

拾 面 坪 當 リ

工 種	名 稱	種 別	單 位	數 量	單 價	金 額	摘 要
路盤及基礎工程 材料費 機械費 表層材料費 工費 機械費 雜費	砂土鋪設壓動	第一種 人	立坪	0.19	36500	21383	
	砂土鋪設壓動	第二種 人	立坪	3.25	2100	6935	
	砂土鋪設壓動	第三種 人	立坪	2.5	2100	6825	
	砂土鋪設壓動	第四種 人	立坪	0.15	5258	5250	
	砂土鋪設壓動	第五種 人	立坪	0.15	7378	789	
	砂土鋪設壓動	第六種 人	立坪	0.1	4769	1107	
	砂土鋪設壓動	第七種 人	立坪	0.1	4769	477	
	砂土鋪設壓動	第八種 人	立坪	0.1	4769	477	
	砂土鋪設壓動	第九種 人	立坪	0.1	4769	477	
	砂土鋪設壓動	第十種 人	立坪	0.1	4769	477	
	砂土鋪設壓動	第十一種 人	立坪	0.1	4769	477	
	砂土鋪設壓動	第十二種 人	立坪	0.1	4769	477	
	砂土鋪設壓動	第十三種 人	立坪	0.1	4769	477	
	砂土鋪設壓動	第十四種 人	立坪	0.1	4769	477	
	砂土鋪設壓動	第十五種 人	立坪	0.1	4769	477	
	砂土鋪設壓動	第十六種 人	立坪	0.1	4769	477	
	砂土鋪設壓動	第十七種 人	立坪	0.1	4769	477	
	砂土鋪設壓動	第十八種 人	立坪	0.1	4769	477	
	砂土鋪設壓動	第十九種 人	立坪	0.1	4769	477	
	砂土鋪設壓動	第二十種 人	立坪	0.1	4769	477	
計						99271	

基礎面塗布用一面坪 = 付一貫
 配合 5.75% 混合用 55 貫
 塗 裝 用 10 貫 計 65 貫 10% 増
 配合 (5% 48 貫 / 15% 増シ
 (重量比) 33% 一立方尺 74.6, 134.9 立方尺
 化粧仕上用
 配合 56.25% 一立方尺 97.4, 45.8 立方尺
 塗布用アスファルト熔融及器具加熱用
 同 上
 一日能力 100 面坪 (平均)
 型枠・取付・除却・諸損料等ヲ含ム

第五十一表

粗粒碎石瀝青混凝土道單價表

拾 面 坪 當 リ

工 種	名 稱	種 別	單 位	數 量	單 價	金 額	摘 要
路盤及基礎工程 材料費 機械費 層工費 材料費 工費 機械費 雜費	砂土鋪設壓輾自	利工工工機車	第一種人夫	立坪	0.19	36500	21383
			"	"	3.25	2100	6935
			"	"	2.5	2100	6825
			運轉手及人夫	"	0.15	5258	5250
			消耗品	日・臺	0.15	7378	789
			"	"	0.1	4769	1107
							477
	アスハルト	針 度 95°	貫	10.	320	3200	84016
		" 50°	"	76.	320	24320	基礎面澆布用一面坪=付一貫
	石 紛	石 灰 石 紛	"	54.	066	3564	配合6.3%混合用59貫 計69貫10%増
	砂	粗 砂	立坪	0.165	27000	4455	澆装用 10貫
	"	第 六 種 (甲)	"	0.06	75000	4500	配合 (5%47貫, 15%増)
	"	第 七 種 (乙)	"	0.03	75200	2250	澆装用 (34.3%—立方尺74.6+35.6立方尺)
	"	第 三 種	"	0.25	64200	16050	化粧仕上用
	燃 料	石 炭	百 斤	0.35	1500	525	配合54.4%—立方尺47.8+53.5立方尺
	"	薪	貫	0.1	200	020	塗布用アスファルト熔融及器具加熱用
	泥 合 工 工	職 工 及 人 夫	貫	0.1	39600	3960	塗布用アスファルト熔融用
	鋪 設 工 工	人 夫 工	"	2.8	2100	5880	
	輾 壓 工 工	職 轉 手 及 人 夫	"	0.18	2500	450	
	自 動 機 車	消 耗 品	日・臺	0.25	5100	1275	
		"	"	0.1	46121	4612	一日能力100面坪(平均)
		"	"	0.25	7853	1963	
		"	"	0.9	7769	6992	
計						111319	型枠, 取付, 除却, 諸損料等ヲ含ム

第五十二表

シートアスファルト道 單價表

拾 面 坪 當 リ

工 種	名 稱	種 別	單 位	數 量	單 價	金 額	摘 要
路盤及基礎工費	砂土鋪設	第一種人	立坪	0.192	36500	21800	
		"	"	3.42	2100	7008	
材料費	砂土鋪設	"	"	2.42	2100	5082	
		"	"	0.17	5258	893	
機械費	自働壓車	運轉手及人夫	日・臺	0.17	7378	1254	
		消耗品	"	0.08	4769	381	
表層材料費	アスファルト	針 度 95°	貫	10.	320	84455	
		" 50°	"	36.	320	3200	
	石 粉	" 35°	"	49.5	320	11520	
		石灰石粉	立坪	109.	066	15840	
	砂	石 灰 石 粉	"	0.056	60000	7194	
		中 砂	"	0.079	27450	3360	
	碎 石	粗 砂	"	0.126	27000	2168	
		第五種(乙)炭	"	0.127	72000	3402	
工 費	泥 工	薪 工 及 人 夫	百 斤 貫	0.5	1500	9144	
		職 工 及 人 夫	貫	0.25	200	750	
機械費	自働壓車	職 工 及 人 夫	人	0.1	39600	050	
		運轉手及人夫	"	4.	2100	3960	
	自働壓車	運轉手及人夫	"	0.25	2500	8400	
		消耗品	日・臺	0.25	5100	625	
雜 費	自働壓車	"	"	0.1	46121	1275	
		"	"	0.25	7853	4612	
	自働壓車	"	"	0.9	7769	1963	
		"	"			6992	
計			面 坪	0.		5910	
						112165	

基礎塗布用一面坪 = 付一貫
 配合 (中間層8.5% 32.5貫ノ10%増シ
 (重量比) 表層11% 45貫ノ10%増シ
 表層17% 69.5貫ノ計44.5貫ノ15
 中間層5% 25貫ノ増シ
 表層21% 一立方尺58.3# 12.1立方尺
 同 33% 一立方尺65.5# 16.9立方尺
 同 18% 一立方尺74.6# 8.1立方尺
 中間層34.5% 一立方尺74.6# 19立方尺
 同 54% 一立方尺81.5# 27.4立方尺
 塗布用アスファルト熔融及器具加熱用
 塗布用アスファルト熔融用

一日能力100面坪(平均)

型枠取付、除却、諸損料等ヲ含ム

第五十三表

細粒碎石瀝青混凝土道單價表

拾 面 坪 當 リ

工 種	名 稱	種 別	單 位	數 量	單 價	金 額	摘 要
路盤及基礎工 材 料 費	セメント瀝青 洗 砂 利	第三種(乙)	立坪	6.7	6250	142903	
				0.837	43000	41875	
				0.418	33000	35991	
工 費	洗 砂 工	人 夫	人	6.79	2100	13794	
	鋪設工	"	"	2.38	2100	14259	
	瀝青混合工	"	"	10.05	2100	4998	
機 械 費	輾壓機	運轉手及人夫	日・臺	0.25	5258	21105	
	輾壓機	消耗品	"	"	"	1325	
	輾壓機	"	"	0.25	7378	5899	
	輾壓機	"	"	0.38	4769	1845	
表 層 工 材 料 費	アスファルト 石 粉	針 度 45°	貫	120.	320	1812	
		石灰石粉	立坪	103.	066	90720	
	砂	細中砂	"	0.065	60000	38400	
	"	粗砂	"	0.089	27450	6798	
	碎 石	第八種(乙)	"	0.138	27000	3900	
	然 料	薪 炭	百 斤	0.035	75000	2444	
			"	0.056	75000	3726	
工 費	混合工	職 工 及 人 夫	貫	0.5	1500	2625	
	鋪設工	職 人 及 人 夫	人	0.25	200	4200	
	輾壓機	運轉手及人夫	"	0.1	39600	750	
	輾壓機	消耗品	"	0.25	2100	050	
	輾壓機	"	"	0.25	2500	3960	
機 械 費	輾壓機	運轉手及人夫	日・臺	0.1	46121	8400	
	輾壓機	消耗品	"	0.25	7853	625	
	輾壓機	"	"	0.9	7769	1275	
雜 費						4612	
						1963	
						6992	
計			面坪	10.		5870	
						239493	

重量配合率 11%
外=基礎塗布用一面坪=付一貫ッ合ム
10%98.5貫ノ15%増
11%—立方尺58.3*14立方尺
17%—立方尺65.5*19.2立方尺
30%—立方尺74.6*29.7立方尺
8%—立方尺79.0*7.5立方尺
13%—立方尺79.8*12立方尺

配合
(重量比)
塗布用アスファルト熔融及器具加熱用
塗布用アスファルト熔融用

一日能力100面坪(平均)

型枠取付、除却、諸損料等ヲ合ム

第五十四表

舗 装 別 工 費 一 覧 表

(セ メ ン ト 舗 装)

金額は圓以下、單價は厘以下四捨五入す、
單價は一面坪當りを示す、

名 稱	厚	面 積	單 價				總 額
			基 礎	表 層	雜 費	計	
砂 利 混 凝 土 道	上層2寸下層3寸計5寸	87.5	1.33	14.43	2.05	17.81	1 558
花 崗 岩 碎 石 混 凝 土 道	"	87.5	1.33	15.11	2.05	18.48	1 617
花 崗 岩 碎 石 混 凝 土 道	上層1寸下層3.5寸計4.5寸	87.5	1.26	12.64	2.05	16.75	1 395
砂 利 混 凝 土 道	"	87.5	1.26	11.60	2.05	14.91	1 308
セメント及花崗岩碎石膠石道	"	175	1.28	13.45	2.05	16.77	2 940
ソリヂテツト及花崗岩碎石膠石道	"	175	1.26	14.51	2.05	17.82	3 114
ソリヂテツト及花崗岩碎石膠石道	一 層 厚 2.5 寸	175	0.78	15.07	2.05	18.69	3 132
セメント及花崗岩碎石膠石道	"	175	0.77	12.20	2.05	15.01	2 629
セメント及安山岩碎石膠石道	"	140	0.76	11.85	2.05	14.56	2 052
ソリヂテツト及安山岩碎石膠石道	"	140	0.76	14.44	2.05	17.24	2 414
ソリヂテツト 及 砂 利 膠 石 道	"	35	0.78	14.40	2.04	17.23	603
セメント及砂利膠石道	"	35	0.78	11.55	2.04	14.38	504
計 交 へ 平 均		1400	1.02	13.56	2.05	16.63	23265

IV

工 事 期 間 氣 象 表 (其 一) (但氣溫は攝氏度 降水量はミリ)

簡易錦雲に關する試験報告

日	大正十四年 十月				同 十 一 月				同 十 二 月			
	氣溫平均	同 最 高	同最低	降水量	氣溫平均	同 最 高	同最低	降水量	氣溫平均	同 最 高	同最低	降水量
1					12.6	15.1	11.6	15.2	9.1	13.6	4.7	—
2					13.6	14.5	12.5	2.2	10.8	17.7	4.	—
3					13.9	19.3	8.8	—	8.5	14.9	2.6	—
4					14.9	22.4	9.8	1.5	6.5	12.1	1.4	—
5	18.3	23.4	13.6	3.8	11.9	17.4	7.4	—	8.0	11.7	3.5	0.3
6	19.2	22.9	16.4	1.5	11.0	17.9	5.1	—	8.0	15.1	1.4	—
7	17.5	19.1	16.1	6.9	11.8	19.6	5.2	—	8.6	13.5	1.9	—
8	17.1	17.9	15.7	9.8	11.6	18.7	4.9	—	8.9	14.0	5.4	0.2
9	19.9	22.2	17.1	26.2	12.4	20.0	6.7	—	8.0	15.9	1.3	—
10	21.0	22.2	20.0	7.2	12.8	19.0	6.9	—	9.0	14.8	4.3	—
11	18.8	21.4	14.4	0.4	11.9	13.8	9.8	42.0	9.4	16.3	3.2	—
12	16.5	22.4	10.6	—	14.2	19.3	8.9	11.2	7.7	14.3	2.2	—
13	16.2	21.0	13.7	—	9.5	11.5	8.3	34.5	7.6	14.3	1.9	—
14	15.2	20.5	11.4	—	11.5	17.2	4.4	—	6.1	12.8	1.2	—
15	15.0	20.8	9.0	—	13.3	21.4	5.8	—	7.1	13.9	-0.9	—
16	15.7	20.2	11.6	—	11.4	18.3	5.4	—	11.2	17.8	5.2	0.8
17	13.7	14.5	12.4	37.0	11.1	15.1	5.7	0.7	4.2	8.4	-0.1	—
18	15.7	18.8	13.1	7.3	11.4	12.0	10.9	4.5	1.5	5.7	-2.8	—
19	16.4	20.4	10.8	—	14.2	19.3	10.7	—	3.4	10.8	-5.4	—
20					14.1	19.6	10.8	2.3	5.7	11.0	-1.8	2.1
21	15.4	21.8	9.4	—	12.0	17.7	7.6	—	5.4	9.6	2.2	40.6
22	14.1	17.1	10.2	—	12.2	19.7	5.4	—	7.5	13.4	1.2	—
23	12.4	14.9	10.1	—	10.7	15.9	3.8	—	4.0	10.4	-1.8	—
24	11.6	16.2	8.7	—	9.8	11.0	8.9	1.5	2.9	8.1	-1.3	—
25	11.5	17.1	8.0	—	10.5	15.3	5.2	—	4.1	10.5	-1.8	—
26	13.1	20.2	5.2	—	6.3	10.8	2.4	—	3.6	10.9	-2.8	—
27	14.1	19.4	9.4	—	6.0	11.1	2.0	—	6.9	12.9	-0.1	0.3
28	13.5	20.1	8.3	—	5.3	7.9	0.9	22.6	9.3	12.4	6.4	3.7
29	12.1	15.8	7.4	0.4	10.2	16.4	4.7	0.3	9.9	13.6	7.6	0.3
30	14.5	20.3	11.6	1.4	9.2	16.9	1.0	—	4.8	-9.2	-0.1	—
31	16.2	23.3	10.7	—					2.8	9.4	-0.7	—

工事期間氣象表(其二)

日	大正十五年一月				同 二 月				同 三 月			
	氣溫平均	同 最 高	同最低	降水量	氣溫平均	同 最 高	同最低	降水量	氣溫平均	同 最 高	同最低	降水量
1	2.5	9.9	-3.7	—	2.8	8.2	-1.7	—				
2	7.8	15.4	-2.6	—	3.3	10.9	-3.7	—				
3	0.7	4.5	-3.9	—	3.1	7.6	-1.6	—				
4	2.5	10.4	-4.8	—	5.0	8.3	0.4	—				
5	2.4	9.1	-4.1	—	4.9	9.1	1.4	—				
6	3.9	8.4	-0.2	—	3.9	10.1	-1.8	—				
7	1.9	8.3	-3.8	—	4.1	9.7	0.3	—				
8	1.8	7.6	-3.4	—	4.4	8.1	-0.4	—				
9	3.4	9.3	-2.0	0.2	5.7	14.1	-2.0	—				
10	4.9	10.4	0.6	—	5.6	9.6	2.8	16.9				
11	4.3	10.5	-2.8	—	5.7	11.8	0.2	—				
12	5.0	8.9	-1.8	—	1.5	5.4	-2.2	—				
13	7.7	14.4	0.8	—	2.6	9.4	-3.3	—				
14	8.2	12.4	4.7	—	5.1	11.3	-1.5	3.6				
15	5.6	9.6	2.4	—	8.3	16.0	2.6	2.2				
16	3.0	4.3	1.5	0.2	1.2	5.4	-2.0	—				
17	3.8	8.9	1.1	—	2.3	9.1	-6.0	—				
18	3.6	12.4	-2.6	—	4.2	8.4	-1.6	0.8				
19	5.8	14.4	0.3	5.1	5.5	10.9	2.1	1.3				
20	4.4	8.4	-0.8	—	4.6	8.9	0.6	—				
21	1.1	5.6	-3.6	—	4.5	9.7	0.6	—				
22	-0.7	6.4	-6.6	—	2.1	6.8	-2.4	3.5				
23	0.5	7.5	-6.8	—	6.8	11.7	1.2	7.8				
24	-0.3	6.0	-6.6	—	6.3	10.8	0.6	—				
25	0.1	7.4	-6.3	—	4.5	10.8	-1.8	—				
26	1.2	8.9	-5.4	—	6.3	10.2	1.3	1.9				
27	2.4	9.2	-3.2	—	6.5	9.1	3.9	8.6				
28	3.0	10.8	-3.6	—	6.9	11.9	1.7	3.4	6.6	12.7	-2.5	—
29	2.9	6.5	0.4	—					11.3	20.2	0.1	—
30	1.4	5.4	-1.3	—					13.9	20.9	6.3	—
31	2.8	7.0	-1.1	1.8								

工事期間氣象表 (其 三)

簡易鋪裝に関する試験報告

日	大正十五年五月				同 七 月				同 八 月			
	氣温平均	同 最 高	同最低	降水量	氣温平均	同 最 高	最低同	降水量	氣温平均	同 最 高	同最低	降水量
1									30.3	36.4	23.8	—
2									28.4	33.1	24.4	—
3	17.0	23.1	9.6	—					27.9	32.9	21.5	—
4	17.5	22.1	12.7	—					28.7	33.8	24.2	—
5	15.3	19.5	11.6	0.2					28.4	32.8	25.2	—
6									28.3	34.5	23.6	0.2
7									23.8	27.7	20.0	3.4
8									24.7	29.3	20.6	0.2
9									22.4	23.8	21.2	0.4
10									26.3	32.0	21.2	—
11									27.8	32.9	22.9	—
12									29.4	35.9	23.7	—
13									28.7	33.0	24.2	—
14									29.4	35.1	24.4	—
15									26.9	32.8	23.1	—
16												
17												
18												
19												
20					26.7	32.3	21.8	—				
21					24.0	30.3	20.8	—				
22					24.3	27.9	21.0	—				
23					26.3	32.6	23.4	23.6				
24					23.5	26.5	20.8	0.4				
25					23.8	27.9	20.8	—				
26					25.0	29.7	21.7	0.7				
27					26.4	30.4	23.5	0.1				
28					26.1	30.2	22.7	—				
29					25.7	28.3	23.5	—				
30					27.2	32.3	23.5	0.7				
31					27.7	31.8	22.9	—				

土木試驗所職員

(昭和二年三月二十五日現在)

所

長

內務技師

物部

長穗

土木事務官

(兼勤)

佐々木 光網

(兼勤)

田 中 好

內務技師

(兼勤)

牧野雅樂之丞

(兼勤)

藤井 眞透

(兼勤)

岡部 三郎

(兼勤)

宮本 武之輔

山田 元

(兼勤)

青木 楠男

三木 榮三

(兼勤)

櫻部 保

高田 昭

囑託

桐生高等工業
學校教授

高桑 藤代吉

內務屬

川中 九一

岡 長次郎

貴地 邦夫

內務技手

(兼勤)

中山 卯三郎

(兼勤)

前澤 浩

土木試験所出版圖書

眞崎 季隆
永峰 尚次
山田 耕之助

船山 晴雄
稻生 謙次
松本 榮

一 所 報

第一號

(路面及勾配方馬車運送ニ及ボス影響ニ就テノ研究中間報告。瀝青質材料並瀝青混合物ニ關スル研究第一報)

大正十四年三月發行

第二號

(瀝青質材料針度ニ就テ)

大正十五年一月發行

第三號

(「ウアイアログ」ニヨル路面凹凸測定。瀝青混合物ニ關スル研究。アスファルト合材混合ノ際ニ於ケルアスファルトノ粘度ニ就テ。)

同 年二月發行

第四號

(急硬性セメントニ關スル試験報告)

同 年五月發行

第五號

(簡易鋪裝ニ關スル試験報告)

昭和二年三月發行

二 其 他

本邦道路橋樑覽

大正十四年十二月發行

簡易鋪裝に關する試験報告

昭和二年三月二十日印刷
昭和二年三月廿五日發行

內務省土木試驗所

東京市本郷區駒込上富士前町二十六番地

(電話小石川五、五〇〇番)

印刷者 杉山退助

東京市牛込區市谷加賀町一丁目十二番地

印刷所 株式會社 秀英舍

東京市牛込區市谷加賀町一丁目十二番地