

参 考 資 料

土木學會誌 第十三卷第一號 昭和二年二月

簡易舗装試験工事に就て (鑛滓其他使用)

會員 坂 本 一 平

一 試験工事施行の動機

従來施行したるアスファルト路面處理簡易舗装工事は點々磨損を生じたるにより大正十五年度に於て全面に亘り再舗装を施工せしが前年施行の分と合して厚さ8分餘となり暑熱の爲め柔軟となるに隨ひ自動車其他頻繁なる交通の爲め無數の凹凸波打形をなすの狀況を呈せり、是畢竟遊離アスファルト多き爲めにして豆砂利の滑動するに原因するものと認めらるゝにより之が方法研究中日立鑛山の鐵滓を利用してアスファルトと混合施設するに於ては従來の如き豆砂利間の遊離アスファルトは何れも鑛滓の細粒間に填隙せらるゝを以て好結果を得るものと信じ之が實行に着手すると同時に比較研究の爲め鑛滓以外花崗石粒及川砂に於て同工法により實驗せり。

二 實驗の位置

水戸停車場線(第六號國道より分岐停車場に至る)長さ12間の箇所にして同所は人道車道を分ち居り交通頻繁なる所にして車道中央に幅5間試験せり(2年前メックスファルト表面處理をなせしが其後中央部破損せし箇所にして兩側各1間はメックスファルト舗装の儘とす)。

三 施行の年月日

大正十五年八月二十七日及二十八日、溫度90度内外。

四 工事施行方法

路表所定の幅に鶴打起をなし剩土は他に運搬し充分掃除したる後10噸ローラーにて約10回平均輾壓し、舗装材(第一種アスファルト1に對し鑛滓3, 第二種アスファルト1に對し花崗石粒3(徑1分5厘以下粉末), 第三種アスファルト1に對し川砂3を厚さ平均7分に敷均し表面には砂1, 豆砂利(徑4分以下)3を混合したるものを厚さ4分平均に散布しローラー前に波狀を呈せざる迄に之を輾壓せり、此輾壓回数平均20回なり、但し砂を混合せしは高熱に對しアスファルトの滲出を防ぐ目的とす。

五 使用の熔解鍋

該器は長さ4尺幅2尺、深さ1尺2寸の鐵製角鍋を用ひ便宜の地點に竈を造り薪及石炭を燃料としアスファルタムを溶解し材料を投入、人力を以て混合せり、角鍋のみを以てアスファルトを溶解混合するときは次の溶解時間迄1時間以上を空費するを以て別に移動式(約10切入)溶解鍋を備へ置き角鍋に移し混合することとせり。

六 熱 度

アスファルタム溶解最高温度は300度とし混合後に於ける實際の温度は180度内外なり、鍍滓及花崗石粒、川砂等は火力乾燥の設備なき爲め日光に曝露乾燥温度を與へたり。

七 1 回 の 混 合 量

溶解鍋の容量を考慮し各種共アスファルタム1切5分を基準とし「ソコニー」アキシルオイルC印2升を混合溶解しアスファルタム溶液1に對し骨材3の割合とす(1回の混合量を上記の如くせしは粘着力強く攪拌困難且つ多量に混合するときは鍋より溢出し引火の危険あるを以てなり)。

八 混 合 程 度

堅練にては現場に敷均すまでに硬化し敷均方困難に付軟かなるを宜とす、其程度は流しモルタルより多少堅練となすを適度と認めたり。

九 所 要 燃 料

石炭は溶解用、ローラー用を合し1日平均700斤内外、薪は點火又は燃料に補充し1日20束を要せり。

十 1 日 の 仕 上 坪 數

約平30坪とす。

十一 試験工事の成績及歩掛

次表の通り

工費は本工施行の際は諸材料共無償なりしを以て經費は推算せしに付實際に於ては多少の差違を生ずることあるべし。

試験工事一覽

工 種	路線名	郷市	大字	長	巾	面坪	1坪當 り工費	摘	要
瀝青と鍍滓 混合	水戸停 車場線	水戸	上市 柵町	4.0	5.0	20.0	4.11	アスファルタム1に對し鍍滓3	混練せり
瀝青と花崗 石粒混合	同	同	同	3.0	5.0	15.0	5.30	アスファルタム1に對し花崗石粒(徑1 分5厘以下)3	を混練せり
瀝青と川砂 混合	同	同	同	5.0	5.0	25.0	3.04	アスファルタム1に對し川砂3	を混練せり

瀝青瀝滓混合分 (平 20 坪當り)

名稱	材 料	數量	單位	單價	代金	摘 要
結 合 材	アスファルト ムj印	11.8	切	2.44	28.79	
フラックス	ソコニー・アキ シルオイルC	1.2	〃	2.33	2.79	
骨 材	瀝 滓	39.0	〃	0.38	14.82	
仕 上 用	豆 砂 利	19.2	〃	0.12	2.30	
同	砂	9.6	〃	0.08	76	
基礎仕立	人 夫	4.0	人	1.40	5.60	鶴打起し剩土取捨平 10 坪に付 2 人
仕 立	同	11.7	〃	1.40	16.38	結合材溶解瀝滓投入煉合敷豆 砂利散布共一式 1 切に付 3 分
燃 料	石 炭	460	斤	1.00	4.60	
同	薪	13	束	0.25	3.25	
輾 壓		1	日	14.69	2.94	
計					82.23	平 1 坪 4.11 圓

瀝青花崗石粒道路 (平 15 坪當り)

名稱	材 料	數量	單位	單價	代金	摘 要
結 合 材	アスファルト ムj印	8.4	切	2.44	20.49	
フラックス	ソコニー・アキ シルオイルC	8	〃	2.33	1.86	
骨 材	花 崗 石 粒	28.2	〃	1.08	30.45	
仕 上 用	豆 砂 利	14.4	〃	0.12	1.72	
同	砂	7.2	〃	0.08	57	
	人 夫	3.0	人	1.40	4.10	鶴打起し剩土取捨仕立平 10 坪 に 2 人 15 坪分
	同	8.5	〃	1.40	11.90	結合材溶解骨材投入煉合及鋪設 並に豆砂利散布共 1 切に付 3 分
燃 料	石 炭	350	斤	1.00	3.50	
同	薪	10	束	0.25	2.50	
輾 壓 仕 上		1	日	14.69	2.45	
計					79.54	平 1 坪當 5.30 圓

瀝青川砂混煉分 (平 25 坪當り)

名稱	材 料	數量	單位	單價	代金	摘 要
結 合 材	アスファルト ムj印	12.1	切	2.44	29.52	
フラックス	ソコニー・アキ シルオイルC	8	〃	2.33	1.86	
骨 材	川 砂	40.5	〃	0.08	3.24	
仕 上 用	豆 砂 利	24.0	〃	0.12	2.88	
同	砂	12.0	〃	0.08	96	

	人	夫	5.0	人	1.40	7.00	鶴打起し剩土取捨共平 10 坪に 1 人
		同	12.2	同	1.40	17.08	結合材溶解骨材投入煉合鋪設及 仕上豆砂利砂散布共
燃 料	石	炭	580	斤	^{百斤} 1.00	5.80	
同		薪	16	束	25	4.00	
輾 脈			1	日	14.69	3.67	
計						76.01	平 1 坪當 3.04 圓

十二 結 論

本工事は全く最初の試にして混練器等なく設備不完全等の關係上兎も角上記坪當の如き結果を生じたるも、相當設備をなし施工も亦熟練せば能率の増進することを得べく目下の成績は良好と認められ稍豫想に適當するものと信ずるも施工後僅かにして未だ其結果を斷定するを得ざるも調査續行中なれば改めて後日に報告する筈なり（附圖参照）。

附國府縣道路路面改良工事沿革概要

目 次

一	本縣に於て路面改良工事として水締砂利道施行動機	5
二	アスファルト簡易鋪裝工事施行に至る道程	5
三	普通砂利道と水締砂利道の經費及耐久關係	6
四	アスファルト簡易鋪裝工費並破損原因及耐久關係	6
五	路面改良試驗工事施工の必要	6
六	路面改良試驗工事大要	7
	(イ) 試驗工事施工要項	8
	(ロ) 工事箇所毎施行日割表	8
	(ハ) 工事施行後調査報告事項	9
	(ニ) 施工及施行後責任監督調査關係吏員	9
	(ホ) 試驗道路箇所平面略圖	9
	(ヘ) 試驗道路箇所工程日割表	9
	(ト) 試驗道横斷面圖及大要説明	
	附 試驗道路標札	9
七	路面改良工事一覽表	9
	(イ) 改良第一九號設計概要	10
	(ロ) 改良第六二號 全	10
	(ハ) 改良第六七號 全	10
	(ニ) 改良第一六五號 全	11

- (ホ) 改良第一八四號 設計概要.....11
- (ヘ) 道修第四一四號 全.....11
- 八 路面改良工事費一覧(試験工事を含む).....11
- 九 ロードローラー調書.....12
- 十 貨物自動車調書.....12
- 十一 内務省土木試験所路面試験工事.....13

一 本縣に於て路面改良工事として水締砂利道施行の動機

大正十年度中水戸市國道第六號線中交通最も頻繁なる南町泉町の街路に路面修繕の爲厚さ 2 寸宛同一箇處に 3 箇月内外の期間を措き 4 回砂利敷工事施工せしに路面乾濕狀況に依り多少の相違あるも概して 2 週間位にして全部沈下し通行上完全の路面状態を存するは砂利沈下後僅かに 1 箇月に充たず其後は降雨毎に泥濘甚敷加ふるに地方に於ける交通量の激増と重量貨物運搬特に逐年自動車利用の頻繁なるに起因するものならんも是全く路床の軟弱によるものにして在來の如く單に砂利修補するのみにては路面維持上不得策なるを以て痛切に路面改良工事の必要を感ずるに至れり。

茲に於て同年末縣は 10 噸ローラー購入し翌十一年一月より別表第一九號工事として水戸市内南町廣小路に場所を撰定し 3 種の路面改良工事を施行せり。

工法としては 3 種類の材料に對し(別紙第一九號工事参照)施工したる其結果各材料毎に各々優劣を認めたるも材料供給の便否價格の低廉及耐久力等考査研究の實際の結論は川砂利のみを以て施工せしもの最も優秀の成績と認めたり以上の結果により引續き路面改良工事として改良第六二號同六七號同一六五號と(別紙工事一覽表参照)順次施工せり、施工に當り當初 10 噸ローラー 1 臺なりしを同十一年十一月 6 噸ローラー 1 臺購入せしを暫時にして縣内樞要市街地の路面改良工事に轉用せられ從て工事進捗意の如くならず同十三年三月新に 3 噸ローラー購入せられ 2 臺を以て専ら輻照に従事せしを以て比較的迅速に完成するを得たり(着手竣功より純作業日數等は一覽表参照)

二 アスファルト簡易舗装工事施工に至る道程

上記の如く本縣に於ては自大正十年度至同十三年度間 10 噸, 6 噸, 3 噸の 3 臺のローラーにて専ら水締砂利道を施工せしが路面の乾濕に對し適度の撒水不可能の爲め四季を通じて風塵又は急速度の自動車は用捨なく塵煙を捲き起さるゝ爲め稍々改良せる路面舗装工事なるや否やを疑問とせらるゝに至れり。

偶々スタンダード石油會社のアスファルト材料の試験工事を水戸市内に於て同會社所屬米人技師の設計監督の許に施工するに至れり。

試験の結果普通砂利敷修繕と比較研究するに經費に於て大差なく寧ろ水締砂利道のみよりは經濟にして耐久力に於ても優良なるを認め且風塵泥濘其他に起因する要路非難の弊を聞かざる點に於て水締砂利道より一進歩せる工法として施工するに至れり。

アスファルト簡易舗装工事として改良第一八四號, 道修四一四號を以て自大正十三年六月至同十四年六月間延長 1 588 間, 5 326 坪, (別紙工事一覽表参照) 施工せり尙十四年度施行の工事として次表の通り延長 815 間, 總工費 12 513 圓 2 箇所(内第一號内 7 箇所)に施行中なり。

改良第二一二號第六號國道水戸市大字上市, 下市地内

水締砂利道及アスファルト舗装工

番 號	延長	坪數	工費	坪當	着手 月日	豫定 期 間	日數	下層構成材料	上層構 成材料	舗 裝 材 料
第一號	685.0	3 370	9 524	2.896	4 月 16 日	15 年 2 月 9 日	310 日	徑 1 寸 5 分以 下砂披厚 2 寸	下層に 同 じ	J 印 アスファルト及アク スルオイル並に徑 4 分以 下川砂利平 1 坪 7 才弱

第二號 180.0 900 2 989 3.321 " " " 同 上 徑4分以下砂抜及徑4分以下混入の切込砂利J印アスファルト及アグスルオイル

第一號攤に水締砂利道に仕上たる路面中破損箇所を淺く鶴打切均し徑1寸5分以下砂利厚2寸に敷均し適度に撒水輾壓し乾燥後清淨に掃除しアスファルト溶液を斑なく平坦に塗布し直に徑4分砂利を振り掛けローラーにて輾壓す。

第二號本區間は3區間に區分し1區は下層を水締とし2區間は道路油を注入し3區間は道路油0.5、アスファルト5の割合にて混合注入し目潰として切込砂利を布き輾壓の上第一號同様アスファルトを塗布するものとす。

本工法は全くアスファルト塗布工にして施行上には路面材料の乾燥状態即ち晴曇等の天候如何によりて施行難易あるものとす。

三 普通砂利道と水締砂利道の經費及耐久關係

普通砂利道修繕費は逐年交通量の増加に伴ひ路面の破損も亦増加し毎年幾分づゝ經費の増加を來すは自然の要求にして大正十年度に於ては大工町柵町間修繕費は總面積に對し平1坪當り64錢なるも實際修繕せし箇所平1坪當りは3圓60錢(4回布き砂利厚8寸)の多額を要するに至れり、水締砂利道は砂利厚6寸(交通量の多寡及基礎の硬軟を斟酌し厚4寸に計畫せし處あり)を施すも平1坪3圓39錢にして其耐久力は普通砂利敷工にありては僅かに1箇月にして忽ち無數の凸凹を生ずるは勿論降雨の際は泥濘寸餘に達し高速度車輛の馳走するときは泥土飛散し行人及商店の迷惑少なからざるものあり、然して水締砂利道は交通量最も夥しき街路に於て施行後4箇月後輕微なるヘンスネストを生ずるのみにして通行上不快の念を起さしむるは少なくも1箇年の時日を要すべく之が標準としては去る大正十二年九月起工十三年二月竣功したる市内1部の街路は幅員比較的狭く車馬交通量は泉町、南町通りに比し多大の遜色なく竣工後1年4箇月の日子を經過し初めて修繕期に達したるも幅員4間の中央1間5分通りに凸凹を生じたるのみにして破損程度少なく泥濘其他の爲め非難の聲を聞かざりしなり。

四 アスファルト簡易舗装工費並破損原因及耐久關係

アスファルト簡易舗装工は路面の保護及泥土の浮遊塵埃の飛散を防ぎ且つ保存費の節約を圖る目的を以て施行したるものにして平1坪1圓20錢に當り普通砂利道の平均平1坪64錢に比し多額を要するも多少の修繕を施せば約2箇年を維持し得るに於ては總ての點に於て頗る有利にして今水締砂利道を砂利厚4寸とし其れにアスファルト簡易舗装工を施せば平1坪3圓87錢を要し厚6寸仕上げ水締砂利道平1坪3圓39錢に比し48錢の差にして前述の通りの支持力を有するに於ては普通砂利道平1坪64錢に比し16錢の割合なるを以て目下此方法を採用し居れり。

然るに施行後1箇年に充たざるに到る處破損箇所を發見したるは實に遺憾とする處なるも之が原因は水濱電車軌道布設及逕信省電話地下線埋設並電柱建替の爲めレール枕木電柱撤卸及路盤掘鑿土砂並に工事用砂利堆積する箇所を頻りに往復する車馬に依り舗装面を傷けたるに基因するものにして同一方法により同時に施工したる他の箇所は約10箇月の日子を經過するも何等破損の形跡なきを認めたり尙簡易舗装工は施行後1箇年間は殆んど補修の要なきも時日經過と共に磨滅若くは他の障害の爲め點々損所を生ずるを以て是等補修を施すときは徑に2箇年間の命脈を保つ旨米國技師の説明と試験の結果確信の下に施行したるものなり。

五 路面改良試験工事施工の必要

以上の如く本縣府縣道路面改良工事は前述の如く漸次改良發達を致せるものあるが乍ら遺憾經費の都合上其施工方法は其路線の路面を構成する材料の性質地勢上の關係、通過する貨物の輕重多寡其他の狀況に

より夫々適應する舗装工事を施行するにあらざれば理想的効果を収むること能はざるなり茲に於てか縣は今回別紙計畫の如く市街地及市外地(地方道路)の中交通頻繁の國府縣道にて自動車交通に最も適應する理想的標準道路築造の目的にて工事費4652圓を以て水戸市内5箇所、市外町村に4箇所計9箇所此延長180間、幅員2間2分(本箇所は中央軌條布設しあり其片側施行せるものとす)及3間5分此總坪數558坪此施工方法10種のもの採用せり試験工事大要別紙の通り。

六 路面改良試験工事大要

試験道路一覽表

番 號	工法名稱	路線名	郡	市	町	村	長	市	坪	1坪當單價	計 金	工法の大要		
第一號	A.1	コンクリート道	第六號國道	水	戸	上南	市	町	4.0	2.2	8.8	9.724	85.750	コンクリート配合の比1:2:4厚4寸
	A.2	同	同	同	同	同	同	同	4.0	2.2	8.8	8.706	76.610	同 1:3:5 厚4寸
	B	ソリデチットコンクリート道	同	同	同	同	同	同	4.0	2.2	8.8	18.500	162.800	下層ポートルランドセメント配合の比1:3:5, 厚2寸4分上層ソリデチットセメント1, 碎石1.5厚1寸6分
	C	砂抜コンクリート道	同	同	同	同	同	同	4.0	2.2	8.8	15.654	137.760	下層は前同断上層はポートルランドセメント1, 碎石1.5厚1寸6分
	D	ソリデチット道	同	同	同	同	同	同	4.0	2.2	8.8	18.420	162.100	ソリデチットセメント1, 碎石1.5, コンクリート厚2寸2分
	計										20.0		624.840	
第二號	A, B, C, D	同	同	下根	市	根積町	20.0	2.2					624.840	工法前同断
	計												624.840	
第三號	E	瀝青碎石道	同	同	上南	市	丸	10.0	2.5	25.0	11.067	276.680	下層碎石厚3寸上層同厚2寸アスファルト注入軋脹仕上	
	F	同 砂利道	同	同	同	同	同	10.0	2.5	25.0	8.626	215.650	下層上層厚前同断川砂利を用ひアスファルト注入軋脹仕上	
	計										20.0		492.330	
第四號	E	瀝青碎石道	同	同	上	市	町	10.0	3.5	35.0	11.067	387.350	工法第三號に同じ	
	F	同 砂利道	同	同	同	同	同	10.0	3.5	35.0	8.626	301.910		
	計										20.0		689.260	
第五號	E, F	水戸山線	同	同	上	馬	口	20.0	3.5			689.260		
	計										20.0		689.260	
第六號	I	水締碎石道	同	東	茨	城	渡	里	10.0	3.5	35.0	6.970	243.950	下層碎石3寸, 上層同厚2寸厚3寸7分水締軋脹仕上
	J	瀝青掛砂利道	同	同	同	同	同	同	10.0	3.5	35.0	5.572	195.020	下上層各砂利厚2寸水締軋脹し其上アスファルト2回塗布

第七號	計			20.0				438.970	
I,	J	水戸 磯濱線	東茨城 上大野	20.0 3.5				438.970	工法前同断
第八號	計							438.970	
G	水縮砂利道	(イ) 水戸 鳥山線	同 渡里	10.0 3.5 35.0	4.645	162.580			下中上層各砂利厚 2 寸に水縮襪脹仕上
H	同	(ロ) 同	同 同	10.0 3.5 35.0	3.266	114.310			同上2層に仕上
第九號	計			20.0				276.890	
G,	H	湊 石岡線	同 上大野	20.0 3.5				276.890	工法前同断
	計							276.890	
	小	計						4 552.250	
	雑	費						100.000	
	合	計						4 652.250	
施工方法		施工後の成績調査に付ては別紙の通り實行するものとせり							

(イ) 試験工事施工要項

- 一 工事日誌を作り天候風位温度人夫數工事施工の大略他の事項を記し沿革を明にする事。
- 二 コンクリートソリデテット工施工の際は用材を精選使用するは勿論使用材料に付計量を精確にし特に混合及突圍めを入念に且坪當歩掛表を作製する事。
- 三 砂利の空隙及目方(各所毎)を取調べ置く事。
- 四 砂乾濕による量の増減を調査し使用する事。
- 五 撤水量及バインダーの量を取調べ置く事。
- 六 襪脹回数, 採業時間, 消耗品其他ローラー用品等は各號毎に目下實行しつつある月表に準じ作製する事。
- 七 附屬圖を作製し工法及工費施行期間進工程度等を記入し工事の概況を窺知し得るるに依する事。
- 八 工事竣功後は別表凡例の通り標札を建て工法其他の概略を揭示する事。

(ロ) 工事箇所毎施行日割表

施工箇所	番 號	工事種類	數量	施工期	使用人夫概數	記 事
渡里村 第八號		路面鶴打弧形 仕立	70坪	自8月 5日 至 " 7日	人夫 4人	1日平均30坪づゝ 3日間
		砂利散布襪脹	70坪	" " 8日 " " 13日	ローラー 1臺 人夫 4人	1日平均12坪づゝ仕上 6日間
渡里村 第六號 (I)		路面鶴打弧形 仕立	35坪	" " 12日 " " 13日	人夫 4人	1日平均30坪づゝ 2日間
		襪脹砂利散布 共	35坪	" " 14日 " " 16日	ローラー 1臺 人夫 4人	1日平均14坪づゝ仕上 3日間
渡里村 第六號 (J)		路面拵へ	35坪	" " 16日 " " "	人夫 5人	1日平均35坪づゝ仕上 1日間
		襪脹砂利散布	35坪	" " 17日 " " 19日	ローラー 1臺 人夫 5人	1日平均14坪づゝ仕上 3日間
上市馬口勞町 第五號		路面拵へ砂利 散布	70坪	" " 18日 " " 19日	人夫 5人	2日間
		襪脹アスファ ルト塗布	70坪	" " 20日 " " 24日	ローラー 1臺 人夫 5人	1日平均14坪づゝ仕上 5日間

施工箇所	番 號	工事種類	數量	施 工 期	使用人夫概數	記 事
上市南三ノ丸	第三號		50坪	自 8月23日 至 〃 29日		第五號と同工法に付延 日數7日間を要す
上市柵町	第四號		70坪	〃 〃 28日 〃 〃 9月 4日		同
上市南町	第一號	路面掘起し除 土運搬	平 44坪	〃 〃 8月16日 〃 〃 17日	自動車 2臺 人夫 7 人	1日平均22坪づゝ2日間
		混凝土築造	同 44坪	〃 〃 18日 〃 〃 19日	人夫 10 人	1日平均22坪づゝ仕上 2日間
下市根積町	第二號			〃 〃 20日 〃 〃 23日		第一號と同工法に付延 日數4日間を要す
上大野村	第七號		70坪	〃 〃 9月 3日 〃 〃 9月10日		第六號工法と同斷に付 延日數10日間を要す
	第九號		70坪	〃 〃 8日 〃 〃 16日		第八號工法と同斷に付 延日數9日間を要す

558

考備 本日割は 1 箇月間雨天ローラー故障等を見込純作業日數を 24 日として其率を算入して
起算せり。

(ハ) 工事施行後調査報告事項

- 一 施工済後路面磨滅損失又は破損の狀況調査の爲め各工事箇所毎に試験道路面 5 間毎に横斷面圖を調
製し 1 箇月 1 回精確なる測量調査をなすこと。
- 二 前項と同時に 1 箇月 1 回交通調査を行ひ其交通量を算出するものとす。
- 三 前項の調査と同時に各月天候關係及降雨量及降雨日數等調査するものとす。
- 四 其他必要に應じ路面維持破損上必要なる事項は臨機調査を行ふものとす。

(ニ) 施工及施行後責任監督調査關係吏員

本工事は施工に當り特に細心の注意監督を要すると施工不斷調査の緊要なるものに付工區主幹を責任監
督者とし外に 2 名の土木吏員を配屬せしめ其上に本課より道路技師専ら總監督の任に當ることゝせり。

(ホ) 試験道路箇所平面略圖別紙の通り (省略)

(ヘ) 試験道路箇所工程日割表別紙の通り (省略)

(ト) 試験道横斷圖及大要説明

附 試験道路標札

七 路面改良工事一覽表

工事番號	區 域	工 種	工 費	坪當 工費	長 坪數	着 手	竣 工	純作業 日 數	機式施工方法 其他
改良 19	自泉 至南 町	水締砂利道	1 904	3.95	85 510	大正11年 1月 8日	大正11年 6月20日	73	別紙記載の通 り以下同斷
同 62	〃南 〃柵 町	同	10 487	3.30	620 3 008.8	〃 4月14日	大正12年 1月31日	235	
同 67	〃泉 〃柵 町	同	10 145	3.30	535 3 073.5	〃 12月26日	〃 9月17日	157	
同 165	〃柵 〃東 柵町	同	4 732	2.45	505 1 925	大正13年 2月 4日	大正13年 6月15日	106	

改良 184	日向井町 至南町	アスファルト 塗布工	6 867	1.68	854	4 084.8	大正13年 6月16日	大正14年 5月27日	120	鎖線はアス ファルト塗布に要 せし日数とす
道修 414	〃泉町 〃南町	同	3 007	2.42	734	1 241	大正14年 2月18日	〃 6月12日	65	同

(イ) 改良第一九號設計概要

番 號	長	幅	坪	構 成 材 料		
				上 層	中 層	下 層
第一號	30	6	180	徑6分川砂利厚1寸2分, 徑8分山砂利厚8分計2寸	徑1寸5分川砂利厚1寸2分, 徑1寸5分山砂利厚8分計2寸	中層に同じ
第二號	25	6	150	花崗石碎石厚1寸 徑6分川砂利厚1寸計2寸	福原産碎石厚1寸 徑1寸5分川砂利厚1寸計2寸	同
第三號	30	6	180	徑8分山砂利厚8分計2寸 花崗碎石厚1寸2分	徑1寸5分山砂利厚8分計2寸 福原産碎石厚1寸2分	同

道路面全部鶴打起し 20 分の 1 勾配に搔均し ローラーにて輕く輾壓したる後前記の構成材を以て順次下層より上層に終り各層共輾壓撒水を繰返し充分沈下の後之を止む。但し第二號區間は表面に道路油を平 1 坪に付 3 ガロンを塗布せり。

(ロ) 改良第六二號設計概要

番 號	長	幅	坪	構 成 材 料		
				第 一 層	第二層	第 三 層
第一號	90	4.4	396	徑1寸5分以下山砂利厚2寸に 敷均	第一層 に同じ	徑8分以下山砂利厚2寸
第二號	200	4.2	840	徑1寸5分川砂利厚1寸2分 徑1寸5分山砂利厚8分計2寸	同	徑6分川砂利厚1寸2分計2寸 徑8分山砂利厚8分
第二號	54	4.2	225.8	同	同	徑8分山砂利厚8分 徑8分以下石灰碎石厚1寸2分計2寸
第三號	224	5.5	1 232	徑1寸5分川砂利厚1寸2分 徑1寸5分山砂利厚8分計2寸	同	徑6分川砂利厚1寸2分計2寸 徑8分山砂利厚8分
第四號	52	7.0	364	同	同	同

表面全部鶴打起し 20 分の 1 勾配に搔均し (必要衣土バインダートとして所々に搔集め置く) ローラーにて 10 回位輾壓し所定の材料を混合して敷均し衣土適當に散布し撒水輾壓とを交互同一方法を繰返し仕上たるものを下層とし順次中層, 上層と各別に仕上たるものなり。

(ハ) 改良第七六號設計概要

番 號	長	幅	坪	構 成 材 料	
				下 層	上 層
第一號	370	10	370	徑1寸5分川砂利厚2寸	徑5分以上1寸以下川砂利厚2寸
第二號	650	3	195	同	同
第三號	123	45	553.5	同	同
第四號	175	5	875	同	同
第五號	135	8	1 080	同	同

道路面全部鶴打起し衣土の一部を掻き集め置き 20 分の 1 勾配に掻均しローラーにて軽く輾壓したる後所定の砂利を敷均し輾壓撒水適當に配量し沈下の止まる迄施行するものとす。

(二) 改良第一六五號設計概要

番 號	長 K	幅 K	坪數 坪	構 成 材 料	
				上 層	下 層
第一號	15.0	7	105	徑 5 分以上 1 寸以下川砂利厚 2 寸	徑 1 寸 5 分以下川砂利厚 2 寸
第二號	170.0	35	595	同	同
第三號	70.0	5	350	同	同
第四號	250.0	35	875	同	同

道路面を全部鶴打起し衣土の一部を掻き集め置き 20 分の 1 勾配に弧形に掻均しローラーにて 10 回内外輾壓したる後所定の砂利を敷均し輾壓撒水適當に配量し沈下の止まる迄施工し表面の馴染を待ちて終る。

(木) 改良第一八四號設計概要

番 號	長 K	幅 平均弱 K	坪數 坪	構 成 材 料	
				下 層	表 裝
自第一號 至第九號	854.0	4.8	4 084.8	徑 6 分以下川砂利厚 6 分	アスファルト平 20 坪に 1 樽つかひ (厚 6 厘位) 1 樽正味 432 封度入

曩に改良工事にて仕上たる路面中波形を生じたる箇處をば鶴嘴にて淺く削り掻均したるものに徑 6 分の川砂利を厚 6 分に敷均し撒水輾壓適當に仕上げ之が路面を能く乾燥せしめ清淨に掃除をなしたる上にアスファルト溶液を指定の通り之を斑なく平坦に塗布し徑 4 分砂利を厚 4 分に敷均しローラーを以て適當に輾壓するものとす。

(へ) 道修第四一四號設計概要

番 號	長 K	幅 K	坪 坪	構 成 材 料	
				上 層	下 層
730	1.7	1 241	アスファルト平 28 坪に付 1 樽つかひ ロードオイル同に付 1 樽つかひ アスファルト正味 432 封度入厚 6 分	徑 1 寸 5 分以下川砂利厚 3 寸	

曩に改良工事にて仕上たる路面を鶴打起し徑 1 寸 5 分砂利を厚 3 寸に敷均し水締にて仕上げ之が路面を能く乾燥せしめ清淨に掃除をなしたる上にアスファルト (加熱華氏 300 度) 溶液を指定の通り斑なく平坦に塗布し熱の放散せざる内に徑 4 分の乾燥砂利を厚 4 分に振りかけたる後ローラーにて 3,4 回輾壓するものとす。

八 路面改良工事 (水締砂利道 (大正十四年) 九月現在)

一 總工費 208 450 圓

内 譯

工種	區別	工費	延長	坪數	摘 要
水 締 砂 利 道		75 352	12 378.5	37 820.0	内水戸市内分 45 115
ア ス フ ァ ル ト 簡 易 舗 装		36 805	3 861.0	14 062.5	同 25 283

試験道	4 652	180.0	558.0	内水戸市内分	4 652
計	116 809	15 419.5	52 440.5	同	75 050
ロードローラー 4	36 150			別紙仕譯書参照	
貨物自動車 5	44 830			同	11 参照
貨物自動車 4	10 700			同	12 参照
計	91 650			但ロードローラー及 貨物自動車費	

備考

前表は目下工事中のものも含む。

試験道は混凝土道、砂灰混凝土道、ソリデテット混凝土道、ソリデテット道瀝青碎石道、瀝青砂利道、水締碎石道、水締砂利道、瀝青掛砂利道。

混凝土道は配合の比 1 : 2 : 4, 同 1 : 3 : 5 の 2 種とす。

水締砂利道は砂利厚 6 寸, 4 寸の 2 種とす。

九 ロード・ローラー調書

路面改良工事に使用のローラーは 4 臺にして其價格購入年月日次記の通りとす。

種 別	重量	價 格	購入年月日	購 入 先
タンデム・スチーム ロード・ローラー	10 ^噸	16 500.000 ^円	大正 10 年 11 月 26 日	セールフレザー株式会社
同	6	8 150.000	〃 11 年 11 月 21 日	大倉商事株式会社
同	3	5 750.000	〃 13 年 1 月 25 日	同
同	3	5 750.000	〃 13 年 1 月 25 日	同
計		36 150.000		

十 貨物自動車調書

貨物自動車は路面改良用材料運搬の目的に使用するものにして合計 5 臺を購入し大正十四年度にて機械の損傷並故障其他修繕費經濟上の見地より全部フォードに取替へ能率の増進を計ることとせり。

名 稱	積載量	價 格	購入年月日	購 入 先
G. M. C.	1.5 ^噸	9 550 ^円	大正 10-7	梁瀬自動車株式会社
G. M. C.	1.5	9 550	同	同
DIA. T.	2.0	13 100	同	極東自動車株式会社
DIA. T.	1.5	9 500	同	同
FORD.	1.0	3 200	同 11-6	秋 口 久 八
計		44 800		
FORD.	1.0	2 675	同 14-6	秋 口 久 八
同	1.0	2 675	同	同
同	1.0	2 675	同	同
同	1.0	2 676	同	同
計		10 700		

大正十四年度にフォード 4 臺購入し前記 5 臺中 G. M. C. 1 臺を豫備として現存し FORD 1 臺は別表大正十四年度購入のフォード 4 臺と共に使用中他は公賣處分せり。

十 内務省土木試験所路面改良工事

本縣國府縣道路路面改良工事の沿革及試験工事施工の大要は前各項記載の通りにして竣功後日淺く其成績に對し斷定を下すの時機に到達せずと雖も約 6 箇月間の経過に徴し大體其優劣判明するに至れり、然れども試験工事は經費の都合により極めて小規模に施行したるものなれば其結果を充分に自信を以て發表し得ざるを遺憾とするを以て更に規模を擴大し國費縣費兩屬負擔の下に市街地に適應する程度の試験工事を施行せんとし相當計畫を建て内務省土木試験所長の同意を求めたるに特に縣下各地に出張し使用材の選定及施行箇所を踏査し取捨選擇の上位置を第六號國道水戸市停車場前通りにして市内に於ける重量物の交通最も輻湊する街路外 1 箇所及第四號國道猿島郡古河町地内の 3 箇所に選定し次表記載 4 種類の改良工事施行を決定し工事施行の要項施行後の調査報告事項等は曩の試験工事施行方法に準據し執行せんとす、其計畫の大要別紙の通り

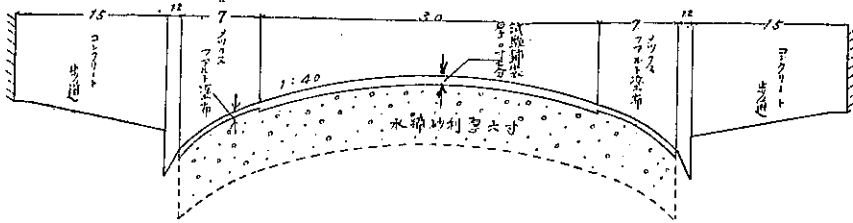
備考 尙本試験工事施行成績に付ては縣は内務省土木試験所長へ報告し同所長より適當の方法にて各府縣へ參考として報告する豫定とせり。

道路改良工事一覽表

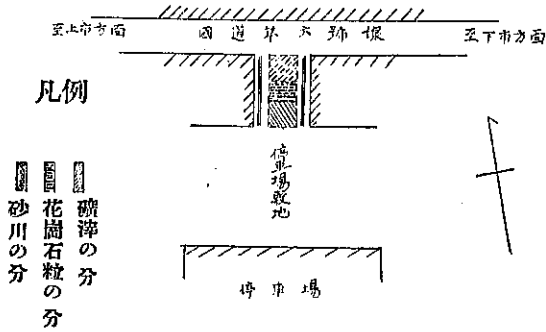
番號 符號	工法名稱	路線名	郡市	町村	長	幅	坪	坪當單價	計 金	工 法 の 大 要
第一號 A	ソリデテット コンクリート道	第六號 國 道	水戸	上市 棚町	32.0	7.0	224.0	13,480	3 021,700	基礎工…路面凸凹修補輾 壓 路面下層…1:3:6コンク リート厚1寸5分 同層…1:1:9ソリデテッ トコンクリート厚1寸5 分
同 B	砂拔碎石 コンクリート道	同	同	同	32.0	7.0	224.0	10,130	2 268,270	同… 同… 同…1:1:9砂拔碎石コン クリート厚1寸5分
同 C	砂拔砂利 コンクリート道	同	同	同	32.0	7.0	224.0	878.0	1 965,870	〃… 〃… 〃…1:1:9砂拔砂利コン クリート厚1寸5分
	計				96.0				7 255,840	
第二號	B	同	岡	同	45.0	4.0	180.0	10,130	1 822,720	工法第一號 B と同斷
同	C	同	同	同	45.0	4.0	180.0	8,780	1 579,720	同 第一號 C と同斷
	計				90.0				3 402,440	
A	砂拔碎石 コンクリート道	第四號 國 道	猿島	古河 茶町	30.0	4.0	120.0	10,580	1 289,090	基礎工路面凸凹修補輾 壓 路面下層1:3:6コンク リート厚1寸5分路面上層 1:1:9砂拔碎石コンク リート厚1寸5分
B	砂拔砂利 コンクリート道	同	同	同	30.0	4.0	120.0	9,190	1 102,590	基礎工同上路面下層同上 路面上層1:1:9砂拔砂利 コンクリート厚1寸5分
C	瀝青砂利道	同	同	同	70.0	4.0	280.0	6,660	1 864,800	基礎工路面鶴打弧形仕立 路面上下2層各層共砂利 厚2寸水締仕立 表裝…アスファルト2回 塗布
	計								4 236,480	
小 雜	計 費								14 894,760	第一號水戸市棚町地内A, B, C分雜用人工共
	同								61,600	第二號同上B, C分同上
	同								131,200	古河町字臺町地内 A, B, C分同上
小 合	計 費								353,150	
	計								15 247,810	

附圖第一

試驗鋪裝箇所 横斷面圖



試驗鋪裝箇所 見取平面圖



(土木學會誌第十三卷第一號附圖)

附圖 第二

I №1 A 混凝土道

工法ノ大要
 路面四寸掘取り様
 均シ掘固メノ上へ
 配合比一三二四ノ
 混凝土厚四寸ヲ
 施シ仕上タルモノ
 面坪當單價
 一五五〇〇

II №1 B 「ソリデチット」混凝土道

工法ノ大要
 路面ハ前全階ノ工
 法ニテ仕上ダ下層
 厚二寸四分配合比
 一三三三ノポット
 ランドセメント混
 凝土ヲ施シ上層ハ
 厚一寸六分配合比
 ソリデチットセメ
 ント一磅石一五
 ノ混凝土ヲ施シ仕
 上タルモノナリ
 面坪當單價
 一八五〇〇

III №1 C 砂拔混凝土道

工法ノ大要
 路面四寸掘取り様
 均シ掘固メノ上へ
 下層ハ前階ノ工
 法ニテ仕上ダ上層
 ハ「ポットランド
 セメント」一、磅
 石一五配合ノ混
 凝土ヲ厚一寸六分
 ニテ仕上トス
 面坪當單價
 一五五〇〇

III №1 D ソリデチット道

工法ノ大要
 路面二寸掘取り様
 均シ掘固メノ上
 「ソリデチット」
 磅石一五配合ノ
 混凝土ヲ厚二寸二
 分施シ仕上トス
 面坪當單價
 一八四〇〇

V №3 E 瀝青碎石道

工法ノ大要
 路面三寸七分掘取
 リ様均シ掘固メノ上
 へ下層碎石厚三寸
 上層碎石厚二寸ヲ
 敷均シ各層八寸同
 様厚シ上層ハ「ア
 スファルト」ヲ注
 シ入シ仕上タル
 面ニ「アスファル
 タム」ヲ塗布シタ
 ルモノナリ
 面坪當單價
 一七〇七〇

VI №3 F 瀝青砂利道

工法ノ大要
 路面ハ前全階ニテ
 仕上下層ハ川砂利
 厚三寸ニ上層全二
 寸ニ敷均シ下層ハ
 水綿トシ上層ハ「
 アスファルト」ヲ
 注シ入シ各層八十
 同様厚シ上層仕上
 面ニ「アスファ
 ルタム」ヲ塗布
 シタルモノナリ
 面坪當單價
 八六二六

VII №6 I 水綿碎石道

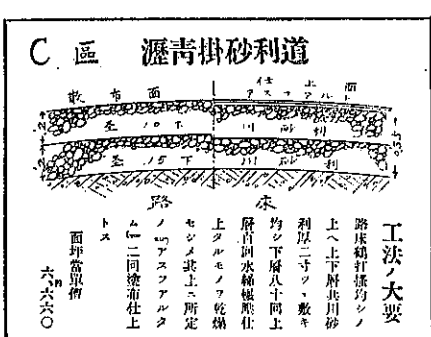
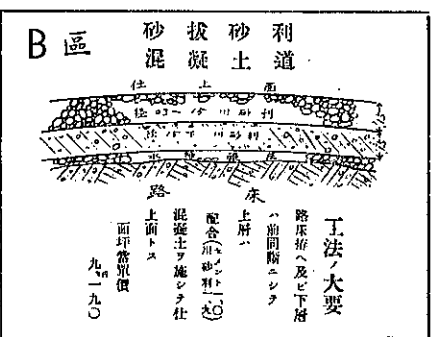
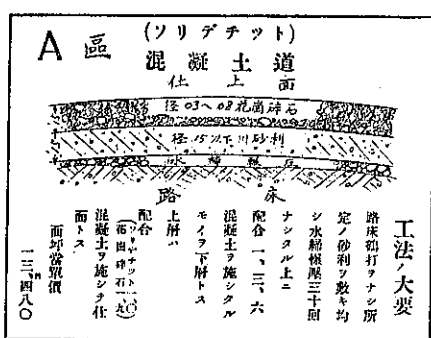
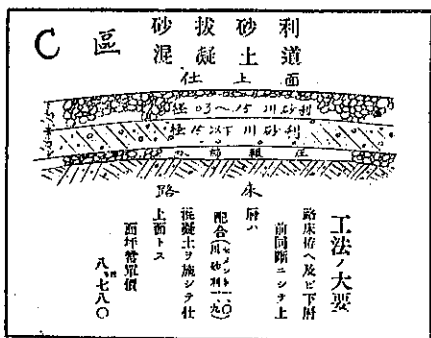
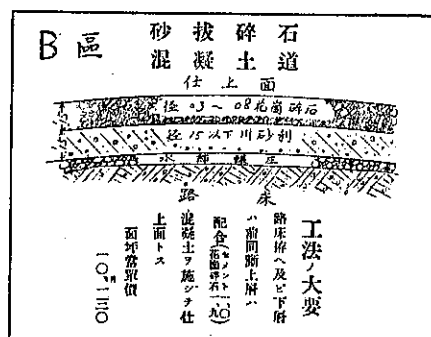
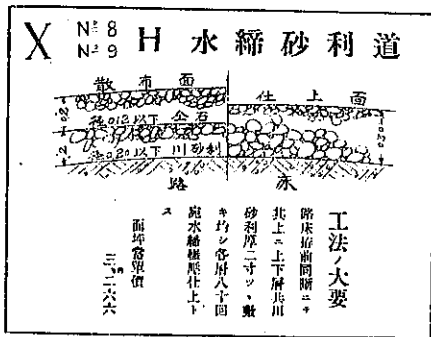
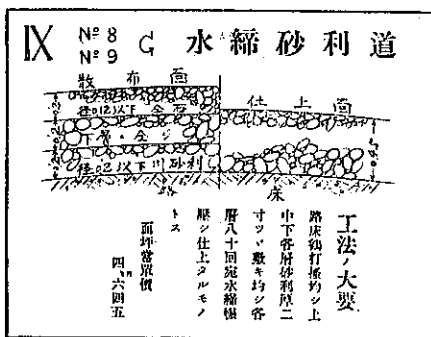
工法ノ大要
 路面三寸七分掘取
 リ様均シ掘固メノ上
 へ下層碎石厚三寸
 上層碎石厚二寸ニ
 ツ、敷均シ各層
 八十回水綿懸仕
 上タルモノトス
 面坪當單價
 六九七〇

VIII №6 J 瀝青掛砂利道

工法ノ大要
 路面四打掘取りノ
 上へ上下層共川砂
 利ヲ厚二寸ヲ敷
 キ均シ水綿メトシ
 各層八十回懸仕
 上トス其上ニ「ア
 スファルト」ヲ
 二回塗布シタリ
 面坪當單價
 五〇五七二

(土木學會誌第十三卷第一附圖)

附圖 第三

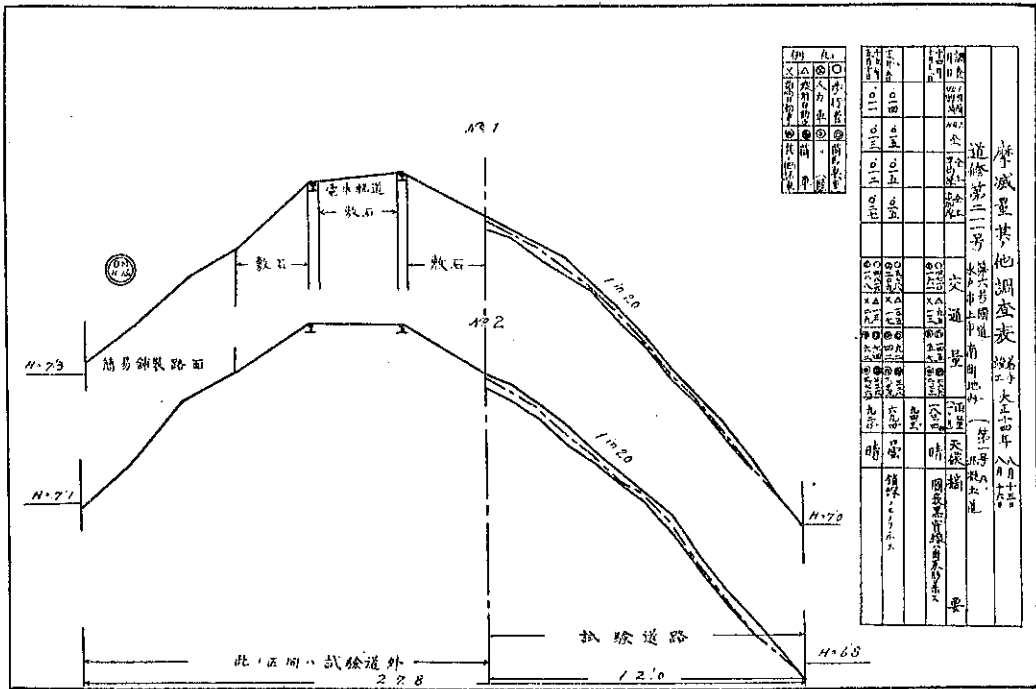
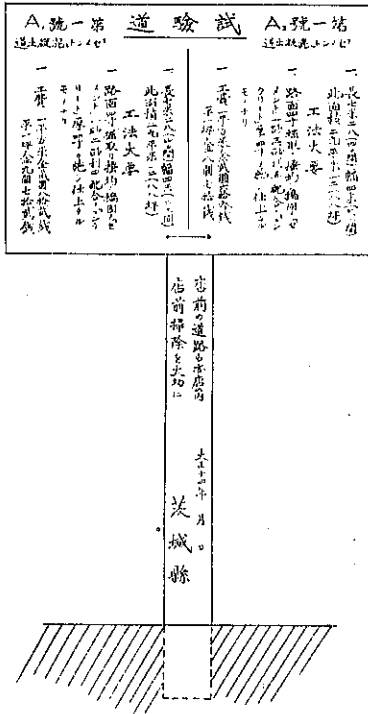


(土木學會誌第十三卷第一號附圖)

附圖 第四

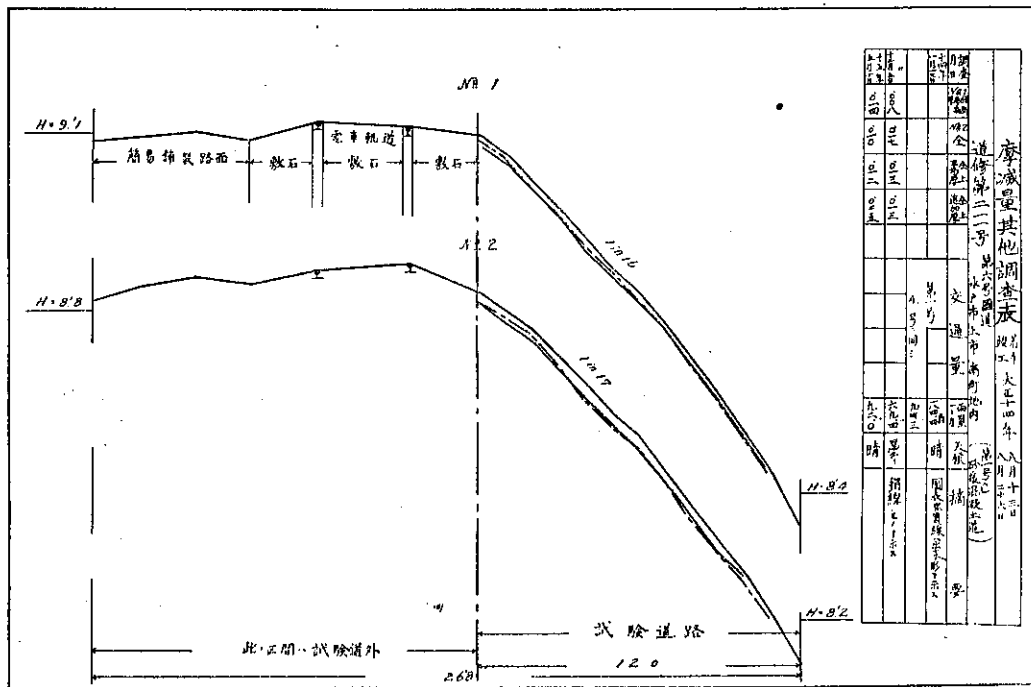
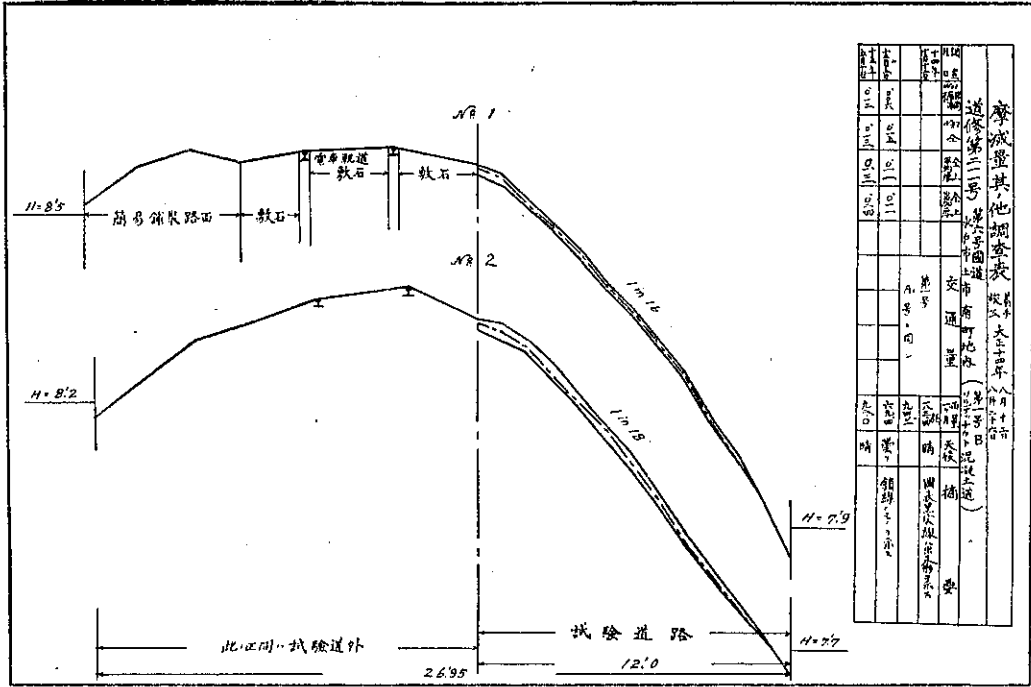
付試驗工事標札

一、本工事は一般公衆に周知せしむると同時に
道路愛護觀念を喚起せしめんが爲め標語を
記載し左圖の如き標札を建設し置けり



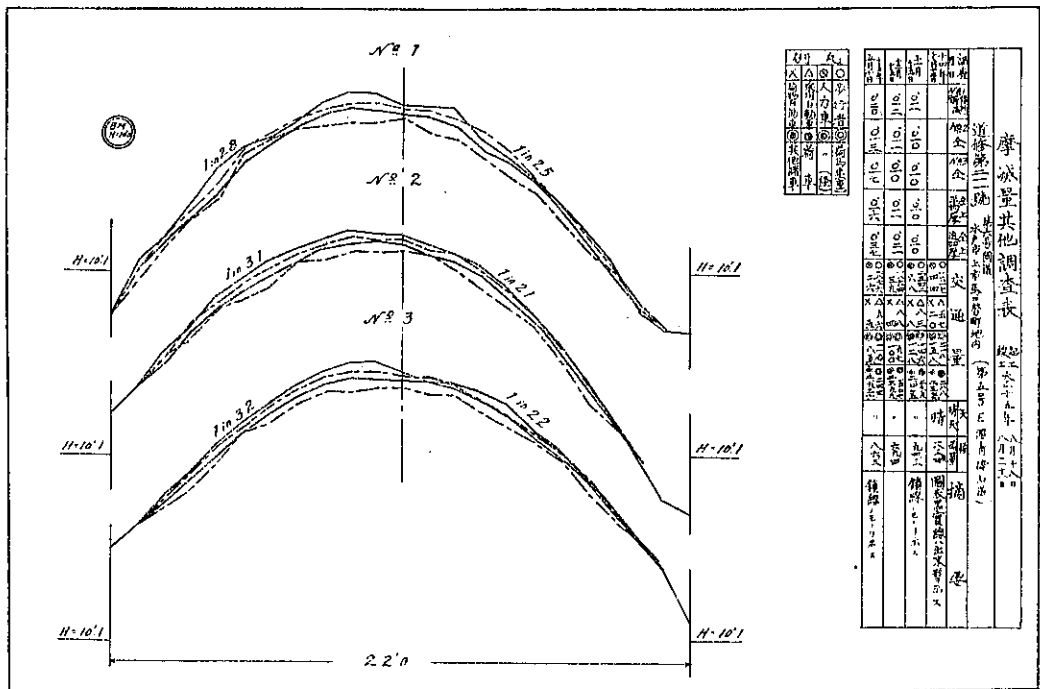
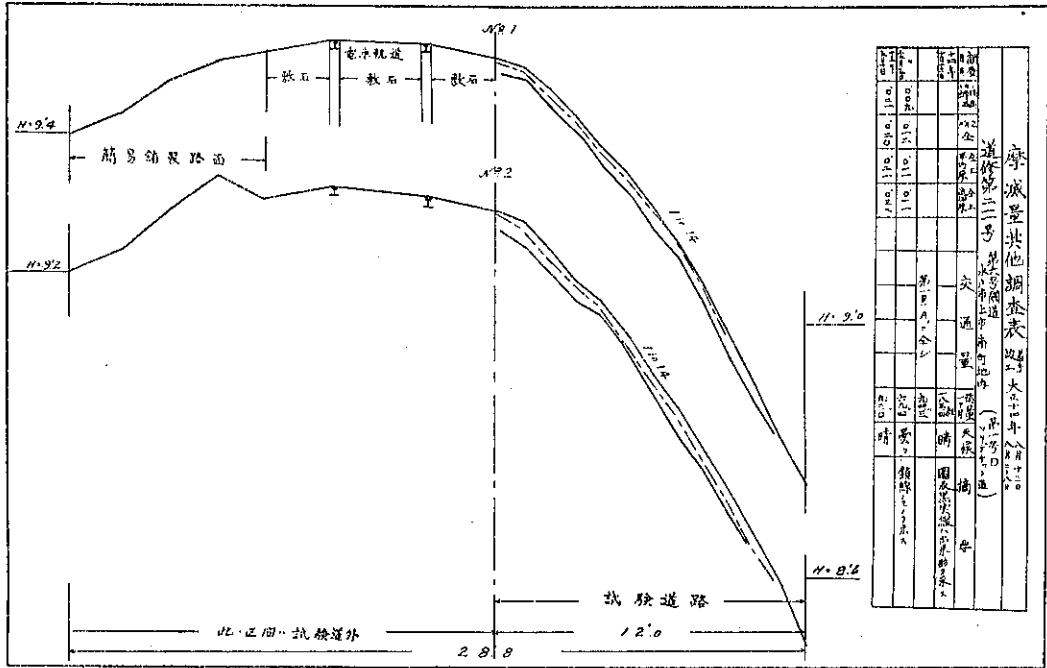
(土木學會誌第十三卷第一號附圖)

附圖第五



(土木學會誌第十三卷第一附圖)

附圖第六



附圖第七

