

コンクリートの基礎を有する

瀝青乳劑塗裝道

江 守 保 平

一般に瀝青乳劑を用ふる塗裝道は固定せる砂利道又は「カグマ」道の表面に施工する場合が最も普通である。東京市で自家製瀝青乳劑を用ひ數十年來固定せる砂利道の表面に塗裝を行ひ簡易鋪裝として成功して居るのはその最も顯著な一例であらう。又瀝青乳劑「カグマ」として碎石を鋪設し之に瀝青乳劑を撒布し厚さ 5 cm 乃至 8 cm に仕上げたものが簡易鋪裝として各地に持離されてゐることも事實である。

何れの場合に於ても瀝青乳劑を用ひる簡易鋪裝の築造に於て最も注意しなければならぬことは路盤の準備であつて荷も撻性鋪裝たる以上その成否は之を支持する路盤の強弱に大なる關係のあることを忘れてはならない。

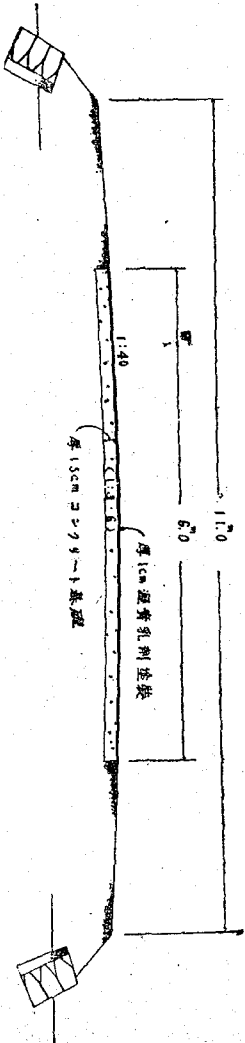
東京市に於ける瀝青乳劑塗裝道の如く永年交通によつて踏み固められた砂利道を路盤として利用する時は塗裝の厚さが假令へ薄いものであつてもその支持力は主として堅固なる路盤が受持つてゐるから路表面の維持さへ氣をつければ永年の重交通に堪えることが出来るのである。

さらば新設後間もない道路や又路盤が未だ充分定着してゐない道路に斯くの如き簡易鋪裝を施工するとすればその基礎

は如何にすべきであらうか。前に述べた様にその成否は一にその基礎に懸つてゐるのであるからその設計には一段と考慮を拂はなければならぬ。かゝる場合に最も一般的に考へらるゝものは碎石を鋪設して水縮マカダム基礎を造ることである。その厚さは 10cm 乃至 15cm の程度でその壓縮にはローラー輾壓が一般に行はれる。然しローラーにより人工的に之を締め上ると云ふことは却々困難なことで此上に直接簡易鋪装を施工しても不安定のために失敗した例は少くない。

かくの如く路盤の未だ定着せざる道路に簡易鋪装を行ふ場合マカダム基礎の代りに配合のブリーチなコンクリートを鋪設して基礎とすることが最近行はれてゐる。それでその表面に薄き乳劑塗装を施工するのである。

一寸考へると簡易鋪装の基礎としてコンクリートの如き高級なものを用ふことは甚だ矛盾して居る様にも考へられるが事實は決してそうではない。斯くすることによつて安定なる基礎を得表面の耐久力を大ならしめることが出来るが又一方碎石を川ふ基礎よりも安い工費で施工しうることもなりうる。即ち關西地方の如く碎石と砂利との價格に大なる開きのある場合が即ちそれで碎石 6.70圓、砂利 2.50圓、セメント 1.10圓 とすれば厚さ 15cm の水縮マカダムは平米 2.30圓

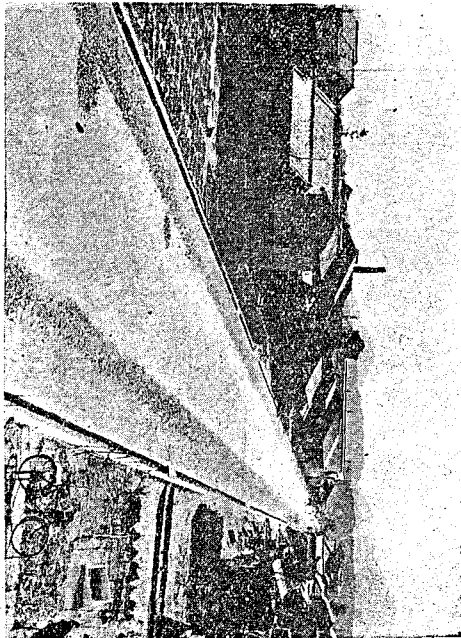


第一圖 阪鳥國道標準横斷圖

を要するに對し同じ厚さのコンクリートは 1.80 圓 内外で出来ることになる。

瀝青乳劑塗裝道の基礎にコンクリートを打ふる例が最近廣島に行なはれた。即ち昨年度に於て廣島の國道第二號線改良工事が行はれるに當り内務省が採用した簡易鋪裝が即ちそれである。此設計は厚さ 15cm のコンクリート基礎上に厚さ僅か 1cm の瀝青乳劑塗裝を行つたものであるが竣工後の成績は甚だ良好である。

昭和六年度失業救済事業として内務省は廣島縣五日市町から地御前村に至る延長 6500m の區間に國道改良工事をおこすことになつた。此線は山陽道のうち廣島市と宮島とを結ぶものの一部であるが工事には内務省大阪土木出張所がその側に當り直轄施工したものである。此路線は途中二三の密集部落を通過してゐる外は大體平坦な耕作地を切開いて設けられたもので地方の國道としては最も一般的な形状のものである。幅員は全線一様に 11m となし極端な屈曲もなく又急な勾配もない。コンクリート基礎の鋪設方法は非常に丁寧なものである。その混合は既練りとなし鋪設に當つてもタンペンゾによつて出来るだけ空隙の少ない様にとめてゐる。施工の精確を期するため常時スランプレットを行ひ又強度試験も定期的に持つて居る。その成績は次の如くである。



第二圖 廿日市に於ける廣島國道

基礎コンクリート強度 (配合 1:3:6)

試験月日	6, 12, 8	6, 12, 29	7, 1, 28
マラソング (cm)	0.5	0.8	0.5
水セメント比 (重量%)	71.8	72.8	68.4
7日 耐壓強度 (kg/cm ²)	84.1	—	108.6
28日	149.7	161.5	145.9
28日 抗曲強度	51.8	62.5	55.2

コンクリートに使用した砂利は太田川、今津川、木野川産の良質のもの砂は御手洗川のもが多く用ひられてゐる。セメントは宇部セメント社のものが主として用ひられた。

計置高は在来地盤より約 1m 高くして排水を良好ならしめてゐるが盛土に用ひた土は手近の上取場よりとつたもので土質は花崗岩の風化せる所謂マサと稱するもので此目的には最も理想的なものである。

盛土工事に着手したのは五六月の頃でコンクリートを鋪設し始めたのは八、九月頃であつたからその間路盤の定着が完全なりとは云ひ得ない。年度限りの工事では此變則的工法も已むを得ないであらう。路盤には總て 12 頓 ローラーを用ひ又補足的にハンドローラーを用ひたりして極力路盤の定着につとめてゐる。仕上の完了せる路盤は之に貨物自動車などが通つても全く轍の跡が附かない強固なものであつた。

鋪装を行つたのは全幅員 10m のうち二車線用として中央 6m で左右雨側の路肩は砂利道として殘してある。基礎は各部一様に 15cm の厚さを有し配合は容積比で 1:3:6 としてゐる。そしてその表面に厚さ約 1cm の瀝青乳劑塗裝を施

土したものである。路面の瀝青乳劑塗装工事は技術的見地から之を日本ビヂュマルス株式会社の請負に附して施工せしめた。その施工期間 12 月中旬より 3 月末に至り簡易鋪裝の施工には良好な季節ではなかつたが幸ひ天候に恵まれ好成績のうち完了した。之に用いた材料の性質は次の如きものである。

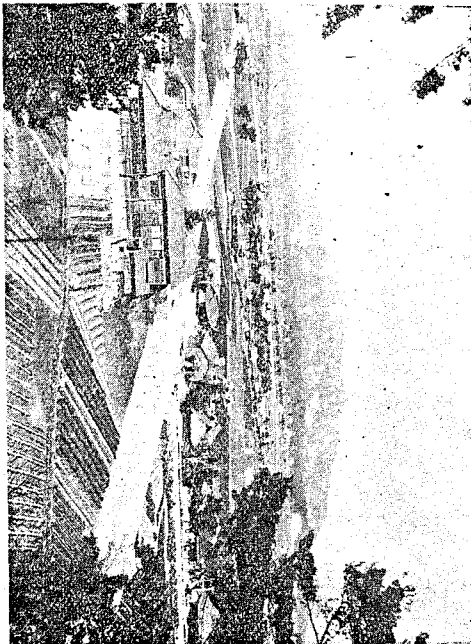
ビヂュマルス試験成績	
比 粘 度 (25° C エンゾグラー)	2.6
(40° C)	3.4
二硫化炭素可溶性	51.5%
瀝青殘留物性質	針 度 183
延 性	.100
蒸發減	0.5%
貯 藏 安 定 度	2.0%
分 解 速 度	50分
低温安定度及混水安定度	優良

骨材としては碎石と砂とを使用してゐる。碎石の方は門司

市白野口産の玄武岩を用ひてゐるが、その質は硬くパウバル

磨長率 3.2% 即ちフレンチ係數 12.5 のものである。寸法は 12~6 mm 及び 6~3 mm の二種を用ひてゐる。

瀝青乳劑塗裝の厚さは前に述べた様に平均 1 cm であるが瀝青乳劑散布量は平米當り 4 立とした。その施工はコンク



第三圖 廣島國道遺望

リートの鋪設後或程度の硬化をしてから行つてゐるがその工法は次に述べる仕様書によつてその大略を知ることが出来やう。瀝青乳劑ビチュアールス塗裝仕様書（厚 1cm）

基礎コンクリート面は箒又はブラシの類を以て丁寧に清掃し尙汚泥ある箇所は水洗をなしその充分乾燥するを俟ちてビチュアールス1平方米當り約 20 立を撒布しブラシを以て均一に掃き均し直ちに碎石12粒～6粒のもの平方米當り 0.012 立米の割合にて路面一様に撒布し不陸ある箇所は箒の類を以て軽く掃き均し一回通りハンプロローを以て輾壓し然る後更に目費として 6mm～3mm の碎石を平方米當り約 0.003 立米を撒布し前記ローラーを以て充分輾壓するものとす。第二回のビチュアールスは1平方米當り約 2 立を撒布し直ちに 3mm～1.5mm の砂を 1 平方米當り 0.004 立米を一樣に撒布し充分輾壓するものとす。本仕様書に明記せざる一般事項に關しては内務省土木局制定簡易瀝青鋪裝道仕様書に據るものとす。本工事は検査終了後滿一年間保證するものにしてその期間内の手直しは請負人の負擔とす。——（終）

此工法に於て最も注意しなければならぬことは塗裝がコンクリート面に完全に密着すべきことで若し交通開始後部分的にでも剝れることでもありと直ちに之が破壊の原因となり得るからである。之を防ぐためコンクリート基礎の養生中もその面に塵埃のかゝることを警戒し勉めてその清淨なるを期してゐる。コンクリート面への附着の點から云へば瀝青乳劑は有利な立場にあるものでその面が幾分の濕氣を有つてゐても完全に附着することが出来る。

かくして出来上つた鋪裝路面を見るとその表面は完全に水密性で殊に暫く交通を通して定着せるものは全く平滑で外觀上からはアスファルトの高級鋪裝と判別し難い程である。此工事に於てはコンクリート基礎の施工に特に注意して平坦にしたので鋪裝上り面の平らなことは此上を四、五十哩の速力でドライブした場合自動車の振動が極めて少いのである。

區 間	右 側		左 側	
	+	-	+	-
0 m — 100m	2		1	2
100m — 200m		2		1
200 m — 300m		2		1
300m — 400m		1		
400m — 500m				1
500m — 600m	1	3		
600m — 700m	1	3	2	1
700m — 800m	1	2	1	3
800m — 900m	3	1		1
900m — 1000m	3	3	1	
1000m — 1100m		7	1	3
1100m — 1180m		3		6
平 均 (100m)	3.22		2.12	
兩 側 平 均	2.67			

る。完成後の路面凹凸を検査するため長さ 3 m の「バンボマーター」を用ひて試験したがその成績は次の如きものであつた（許容凹凸率上下共 10m）

此表はバンボマーターを鋪裝道路面上に牽引し左右各々 100m の區間に於て凸凹 10 mm を超過せる個所の數を表はしたもので結局その數の少きもの程平坦なわけである。茲に表はれた 2.67 の如きはアスファルトの高級鋪裝に於て見出される數字である。

最後に工費の點であるがその仕上りは簡易鋪裝の名に背かず可成り安く出來てゐる。即ちコンクリート基礎は路盤仕上共で平方米當り 1.558圓となり又瀝青乳劑塗裝は材料共で 0.4785圓であるから合計平方米當り 2.0365圓（坪當り約6.70圓）で出來上つたことになる。此種の工法は尙大阪市で街路鋪裝として用ひられ好成績を齎してゐるが兎に角簡易鋪裝の一工法として將來研究の價値は充分にあらうと信ずる。

終りに臨み本工事の直接簡にあられたる内務省近藤技師その他係員の方々に敬意を表しておきたい。