

道路改良の實質的效果に就て

内務技師 藤 井 眞 透

一 路線改良の効果

交通の繁激に伴ひ、道路々線及路面の改良を行ふは産業經濟發展の基であつて現代文化の樞をなすものたるは云ふを待たない。

之らの道路改良が、實質的效果をもたらす利益を測定するは極めて困難であつて到底その全部を數字的に表はし得ないけれども今運輸經濟より見たる實質的利益を測定した結果をあぐれば凡そ次の如くである、之らは内務省土木試験所にて行へる乗用自動車による路面試験の一部であつて詳細は同報告によつて發表したいと思ふが通俗的の一面を之に書かうと思つてゐる。

東京府の事業として行へる中仙道の一部、巢鴨市電終點より板橋に至る在來中仙道は路幅狭少ななるに交通量極めて多く庚申塚附近迄の區間は歩行者と自動車とコンミンダブルして自動車よりも歩行する方却つて速き場合多かつた、従つて之と平行して新放射線を新設し已に路面工事を終了し現在大部分のルートラフィツクは之による様になり、今は舊中仙道の交通混雜は大分緩和さるゝに至つた。

此新舊兩中仙道に於ける運輸經濟を比較せば次の如し

舊中仙道(砂利道)

新中仙道(瀝青混凝土)

夜 晝

路面凹凸係數(糎/杆)	九四、二	二二八、〇	三〇、八
自動車平均 速度杆/時	一六、四	一九、八	三三、一
一杆に要する時間秒	二二八	一八二	一〇九
ガソリン消費量 cc/杆	二二五	二八六	二五〇
塵芥之立	七、八五	三、四九	八、二四

舊中仙道は夜は十一時三十分頃、晝は午前十一時半頃試験を行ひ、速度はだし得る最大限の速度を以て運轉したが新中仙道の速度の五〇%に過ぎない。

従つて一杆に要する時間は殆ど二倍を要し加ふるにガソリン消費量は却つて不經濟を來たしてをる。

路面凹凸係數は、雨後と晴天とにより極めて差違多く、而して如何なる場合にも新中仙道に於けるものより三倍乃至七倍に達し従つて自動車の受くる振動大にして貨物車は貨物を損傷し乗用車は不快を乘客に與へ同時に車輛に及ぼす損害及びその耐久力を減ずる事は極めて大なるものと考

へらる。

本試験は新中仙道開通後の結果であるから、更にその以前の在來中仙道の交通經濟の如何なりしかは想像に余りありと云はざるを得ない。

新中仙道の試験は夜間に行ひ速度は路面に散在する障害物を考慮して一時間二十哩を標準として之以上の速度を出さない事として運轉した結果である。

以上の結果より路線改良效果の大體を知る事が出來やう。

二 路面改良の效果

路面改良の效果の數字的測定も極めて困難であるが、今昭和三年十二月行へる府下板橋町六ツ木に於けるビチユマルス鋪裝に於て考へやう、

一 ビチユマルスマカダム道要領

板橋町に於て中仙道と川越街道を連絡する六ツ木通りに於て、幅六米延長五〇米面積三〇〇平方米に在來砂利道

を基礎とし之に箱掘式を行ひ厚七、五種のマカダム層をつくり更に之の舗装の全延長に亘り兩側各一米幅に表面處理を行つた。

二 施工法

施工に關する實際的數字は試験所報告にゆづるべきも大體の設計は次の標準によつた。

名稱	寸法	單位數量(一平方 米當り)	摘要
石	六〇—二〇 _立	八〇	栃木縣葛生石灰岩
同	二〇—六	一〇	
ピチュマルス		三、五	
碎石	二〇—六	七	
ピチュマルス		三、五	
碎石	一一—三	七	
ピチュマルス		二	
碎石	三一—	六	

施工は道路片側宛行つたが、本路線は幅員約五六米なりしものを一昨年一一米に擴張せるものなれば擴張せる部分

は路盤極めて弱く、一〇噸マカダム輾壓機を用ふれば路盤仕上に多大の困難を感じ到底堅固なる路盤工を形成する事が出来なかつた。

之らの原因は砂利層の粒状とその含水量である。

路盤堅固なる部分 路盤堅固なる部分

北側(容積%)

南 部

砂 利	三四、二五	三七、〇五
砂	一五、三〇	一五、一〇
淤 泥	三三、三五	三七、二五
含水量	一一、二七	五、九二
氣 孔	四、八三	四、六八

之によれば含水量多きものは到底完全なる輾壓困難であつて粒度に應ずべき適當なる水量の制限を必要とする。
輾壓の回数とマカダム層の固結進行の程度との關係は別に報告するの機會にのべやう。

施工温度は北側は20南側は七乃至一〇度であつて之のためピチュマルスの比粘度極めて高く、爲めに透入困難を來

たし透入量にも甚しき變化を來たした。

比粘度に及ぼす温度の影響は第一圖の如し。

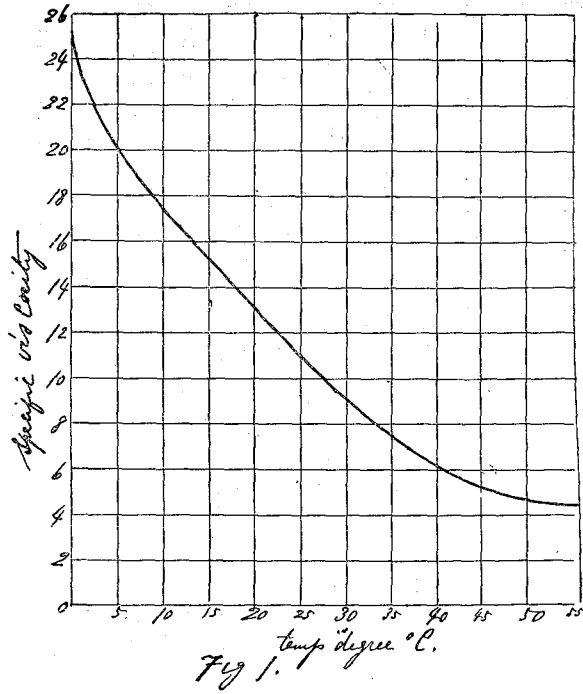


Fig. 1.

即ち北側の場合は比粘度二四、南側の場合は一六乃至一八度であつた。

而して攝氏四〇度に於ては六である。

比粘度に關する各國の規格は冷用アスファルトオイル及ターに就ては英國はレツドウッド、ハツチンソン米國はセイボルト、エングラ―獨逸はエングラ―、ルツルゲ、佛國はE、P、Cを用ふるが今、廣く普及する、エングラ―及ハツチンソンに換算して示せば次の如きものである。

國名	規格	換算値
英國	(1)	三一〇
英國	(2)	二一〇〇
英國	(3)	四〇一七〇
英國	(4)	二五一三五
英國	(5)	八一三
英國	(6)	三五一八〇
英國	(7)	八一三五
英國	(8)	二一八

佛國 (1)

一一八

透入量は次の如し

北側 南側 標準

第一回 四、二〇 三、三六 三、五

第二回 四、一〇 三、一八 三、五

第三回 二、五〇 二、二一 二、〇

溫度攝氏〇 二、〇 七、一〇、五

溫度低き場合は比粘度高く従つて透入量多し、

三 鋪裝施工前後の路面状態

鋪裝施工前一ヶ月と施工後一ヶ月のものとの路面凹凸係

數次の如し

施工前の状態

凹凸係數糲ノ籽 自動車彈條ノ最大ノ振幅耗

鋪裝區間前 二六二、〇 一八、五

同 區間 一三三、二、〇 一〇、七五

同 區間後

施工後の状態

凹凸係數糲ノ籽 彈條最大振幅耗

鋪裝區間前 八九、八 七、二五

同 區間 〇、〇 〇、七五

同 區間後 七八、〇 六、四〇

施工前の路面に比し施工後は鋪裝區間及其前後を通し

て凹凸係數著く減じ彈條振幅も半以下に減する事を得たり

鋪裝區間は殊に著しく現はれ、如何に路面改良效果の顯著

なるかを物語つてゐる。

之らの凹凸係數は直に路面抵抗及び衝擊係數に影響する

は第二圖第三圖に示すが如くにして之によりて路面改良の

效果を知る事ができる

