

巴里の舗装 (九)

内務技師 三浦七郎

アスファルト舗装 (三)

アスファルト粉の製造

アスファルト舗装に使用する岩石は等質にして灰色又は

茶褐色の石灰石で、其の組織緻密で少くも其の重量の五パーセントの瀝青を含有するを要し、硫化鐵及三パーセント以上の粘土或は他の不純物を含んではならない。

石灰石の鑛脈は佛國に稀でヴォーラン(オートサヴォア

縣) セイセール附近のビレモン (エイン縣) センジャン・ド・マルヴエイジヨール及モン (ガール縣) に發見されるだけである。處が是等各種の岩石の瀝青含有量は甚だ不同であるから鋪裝用としては餘り使用するを得ない。のみならず佛國內の夫等鑛脈より掘採する噸數が僅であるから外國産の他の岩石に依頼するの現状である、故に現在使用する岩石はヴァル・ド・トラヴェエール(瑞西)、ラギユザー(シリ) 及セーズ(伊太利) より輸入して居る。

巴里市に於ては三會社がアスファルト道の築造及維持を分擔せるが其の内の巴里アスファルト會社はセイセール岩石にヴァル・ド・トラヴェエール岩石又はセーズ岩石を三分の一の割合を以て調合し、粗質なるセーズ岩石に脂肪質のセーズ岩石を等分に混和して使用せり、中央アスファルト及チウム鑛會社はセンジャン・ド・マルヴエイジヨール岩石にヴァル・ド・トラヴェエール岩石及ラギユザー岩石を三分の一づゝ、混和して使用せり。

アスファルト岩は粉碎機を用ひて可成同形の細粉に搗碎

する、若し調合法に依りアスファルトを造るときは調合に要する各種の岩石の割合は技師の承認を経なければならぬ、一旦鋪裝に用ひたる舊細粉を混和することは禁じてある。

各種の岩石は其の粉碎前に又は細粉の形にて混和するを得るが後者の場合には其の混合品を再び粉碎機に掛くる、最初アスファルト岩を煨燒機に稱する装置にて温め細粉に碎ぐのであるが、岩石は熱せらるゝ時は其の水分を蒸發して自ら粉碎せらるゝのである、右の方法は二種の弊害を有する。即ち一方に於ては如斯して産出したる細粒の組織は極めて不同であり、他方に於ては煨燒機の内面に附着せる細粉の瀝青は動もすれば燒失せらるゝが故に現在では此方は禁止せられて居る。

粉碎器より出したならば○・○・○二五メートルの目を有する篩に掛けたる後其の重量の二〇パーセント以上が一センチメートル平方に二百の目を有する篩に殘留してはいけぬ、右のアスファルト粉の百瓦の塊を斷面積二〇平方セ

ンチメートルの管に詰め、之に百十度乃至百四十度の熱を加へ、更に一平方センチメートルに五百グラムの壓力を施せば其の密度は倍獲せられ一平方センチメートルに三百キログラムの抗壓力三十に等しき摩擦數を示す様になる、アスファルト粉は其の重量の六パーセント以上一三パーセント以下の瀝青を含有すべきも、必要な瀝青の割合を定むるはアスファルト粉を使用すべき場合ご場所ごに依り技師の裁量に委する。

右の如く準備せられたアスファルト粉は百十五度乃至百四十度の溫度を保てる回轉機内に投入し間斷なく規則正しく之を回轉する、回轉機の裝置は細粉を機の内壁に附着せしむるが如き焰の突撃を避ける様に、細粉を回轉機に留置する時間は其の水蒸氣の全滅するまでなり、雖二噸の製産量に對して平均一時間半乃至一時間四十五分を、斯の如く乾燥せられ且濡められたる細粉が始めて工場に於て使用せらるゝのである。

アスファルト鋪裝の施行

其の基礎は木塊鋪裝と同様混凝土にて築造するが唯其の異なるは此場合にはコーチング又は時々之に換ふるこゝある砂利混凝土を廢止するのである、若しアスファルトに改造せんごする道路に砂利或は石塊鋪裝の場合の如く基礎を有せざるごきは、〇・二〇メートル厚の基礎を設くるが交通頻繁ならざる街路では其の厚を〇・一五メートルに減じ、之に反し交通繁劇なる街路では之を〇・二五メートルに増加する、然るに若し従前の鋪裝に基礎の設ありて（木塊鋪裝の場合に於ける如く）而も良好の状態に在るごきは、廢棄する鋪裝ミアスファルト鋪裝の厚の差異を補充する爲其の基礎を改造する、此部分的改造は其の厚が〇・〇三米以下なるごきは一立法メートルの砂ミポートランドセメント四百五十キログラムを調査したる膠泥のコーチングを用ひ、其の厚が〇・〇三メートル若は夫以上なるごきは砂利一立法メートル、砂半立法メートル、ポートランドセメント

三百キログラムを混合せる砂利混凝土を用ひ施工する、何れの場合にも改造の厚は〇・〇二メートル以下に降るべからざるもので、必要あるときは請負人は此最低限度の厚を保存する爲舊基礎面を磨くべきである。

アスファルト舗装の厚は通常〇・〇五米とする、然し千九百二十三年及千九百二十四年の請負契約には其の維持に便ならしむる爲技師は請負人に其の厚を〇・〇七メートルにまで増加するを許容し得るも決して夫以上に互るべからざる旨規定してある。

右の割増厚は固より設計書に掲記せないから請負人は本件に關し何等の報償金を請求するを得ない。

基礎が準備せられ混凝土がセツトしたらば上述の條件で工場で製造せられたる細粉を工事個所に運搬する、運搬には有蓋車を用ひ、細粉が現場に到着せし際にも尙少くも百五度の温度を保たしめる様注意を要す、細粉を基礎上に擴げ搗き固め及壓縮したる後にも尙規定の厚を保つ様に其の層を均す。

〇・〇五メートルの厚をなすには一平方メートルに約百キログラムの細粉を使用すれば良いが、其の重量は厚〇・〇五メートル以上になれば厚一ミリメートル毎に少くも二キログラムを増加する。

仕事場に於ては細粉は金屬製手押車若は鐵被せ木製手押車に納めて運搬し細粉の不同の收縮を避くる爲周到の注意を以て車より移さねばならない、熊手を以て能く之を均し一切の混合物を除去し適當なる温度の燒鐵鎚を以て最初は靜に漸次強く細粉を搗固むる。

最初の搗固めに引續き少くも二回の搗固めを行ふのであるが二回目には各撞槌を前回の搗跡の半に重複せしむるを要し、且各工夫は前列の工夫の搗固めたる面積の少くも半分に重複する様搗固めを爲すことに指導せられねばならぬ。

搗固めは道路の兩側より開始し相接觸せるアスファルトを完全に密接せしめ、又アスファルト道と歩道の境界若は他の舗装との境界を正確に接合せしむるを要する、最終

の搗固め後に豫め温めたる少し屈折せる鐵具を以て其の面を滑らかにしアスファルトが全々冷却するまでローラーを掛ける、ローラーは回轉の方向一デシメートルの長に少くも四百キログラムの重を必要とする。

街渠にアスファルトを施すには深甚の注意を拂はねばならない、鋪装ミ縁石ミの密接を確保するには基礎の幅少くも〇・一メートル並に縁石の豎面に熱したる瀝青液を塗付する、而して街渠の處に當るアスファルト層には四角形槌を用ひて更に搗き固めを爲し約〇・五〇メートルの幅員に涉りて精製瀝青を塗布し、温めたる鎔を以て規定の勾配に従ひ完成せられたるアスファルト面に凸凹を生ぜざる様且又アスファルトの厚を均一ならしむる様仕上を爲すのである、路面は冷水を撒布するが如き人爲的行爲に據らず自然に全く冷却したる後に非されば交通を許してはいけない、供用開始前アスファルト面に石灰又はセメントを散布する。

アスファルト鋪装の維持

技術的方面より觀察すればアスファルト鋪装の維持上必要なる部分的改造の施工には多少特別の注意を拂はねばならない、破毀すべきアスファルト鋪装の周圍は手斧を以て基礎に達するまで截斷するが截斷前に鶴嘴又は鐵挺を以てアスファルトを起すこゝは嚴禁せられて居る、若し改造すべきアスファルトを破損したるこゝは截斷場所のアスファルトの周圍を訂正し之を直角に切り、なる可く交通の方向に對し斜の方向に手斧を以て其の周圍を極めて眞直に截斷する、新しいアスファルト材は新しく築造する場合同一の條件及注意を拂ふて所定の場所に排置し、毫も凹凸を現はすこゝなき様舊アスファルトミ密接固着せしむべきである、新舊の接合を使ならしむる爲截斷したる周圍には豫め温めた瀝青を塗付する、新鋪装材の厚は舊鋪装の厚に均しかるべきは勿論だが、若し部分的改造が道路の兩側にまで及び少くも其の延長十メートルに涉るこゝは部分的改造面

の厚は決して〇・〇五メートル以下に降るを得ない。

天候の險惡なる季節に際し部分的改造を施工するの已むを得ざる場合があるが大氣の變化は如何なる條件に於てもアスファルトの應用を許さない其の場合には瀝青を以てアスファルトに換へ鋪裝を順次二層に施行する、瀝青材は適當の時機に改築すべきは勿論であるから天候の恢復を待ち又は假修理後の五月十五日迄にアスファルトに改造する。

現行の請負契約にはアスファルト鋪裝の維持事業をも記載せるが、該鋪裝は之を完全なる状態に維持し且其の勾配を正確に保存すべき旨を特に規定せり、故に請負人は常に路面に生ずることあるべき龜裂、膨脹及穴を修理するのみならず、何れの方向を問はず眞直な一メートルの定木をアスファルト面に當て、路面と其の底面との間に一センチメートル以上の空隙を存するが如く路面の高低明なるときは其面をも修理すべき義務を有する。

千九百十三年の請負契約には毎年アスファルト道の若干面積は新に改造せらるべき旨を規定せり、故に請負者は毎

年三月十五日以前に本件に關し意見書を提出すべき義務がある、道路局長は必要と認めたるときは其の意見を變更し

又は之を補足するの權利を有するが請負者は本件に關し更に要求を爲すを得ない、然れども各割當面積中毎年改造すべき廣さは下記の割合を超過するを得ない。即ち

請負後第四年目及第五年目に改造せられたる面積の二十分一、

六年目より十年目までに改造せられたる面積の二十分の一、

十一年目より十五年目までに改造せられたる面積の十八分一、

十六年目より二十年目までに改造せられたる面積の十五分一、

是等の改造面積の半は七月一日までに施工し其の三分二は八月十日までに終了し其の全面積は遅くも九月二十日までに竣功すべきである。

末段の規約は千九百二十三年及千九百二十四年の請負契

約に掲記せられないが路面築造の厚が〇・〇二メートル以下に摩滅せり認めたるときは、請負者は改造の調査を爲す可き旨を特に規定せるが故に、路面築造の厚を少くも〇・〇五メートルに改造し必要なるときは基礎にも盛土を爲し之を整理すべきは當然である。

アスファルト舗装の利害

アスファルト舗装の面積は第六表に示すが如く千八百八十七年乃至千九百十一年間に於ては著しき増減はなかつた(千八百八十七年一月一日三〇一・六九〇平方メートルにして千九百十一年一月一日四一九・六七〇平方メートル)當時アスファルトは猛烈なる攻撃に遭遇した、元來アスファルトは甚だ滑り易いから其の當時尙甚だ旺盛なりし馬匹を原動力とする交通には適せないと誹謗し従て一切の好意は木塊舗装に寄せられた、然し千九百十三年に至り是等の非難は忽ち消滅し上述の如く同年に巴里市會は二五〇・〇〇〇平方メートルに渉る面積をアスファルトに改造せん

とする遠大なる計畫を採用し、其の計畫中殆んき六四・〇〇平方メートルの舗装は千九百二十三年に入札に附し、更に千九百二十四年に一一七・〇〇〇平方メートルを加へて完成した、千九百十三年の請負契約は大戦の爲遅れたが其の工事も千九百二十四年の請負契約と相並んで竣功した、前述の事情よりアスファルト舗装の面積は千九百十七年一月一日には八二五・〇九〇平方メートルに達したるも其の後千九百二十一年に至るまで著しき變化はなかつた(千九百二十一年一月一日には八三六・六六〇平方メートル)、再來急激の進歩を爲し千九百二十一年一月一日には其の面積一・二四二・八九〇平方メートルに達した。

アスファルト舗装を築造するに當り現時の如き注意を以てせば其の表面は滑りなり音響を消し、大氣の影響を受けて變性することなく温度及濕氣の變化にも殆んき無感覺で且防水的であるから頗る衛生上にも宜敷いと謂はれ諸々の利益を有するが又半面には多少の弊害を有するのは固より免れざる所である。

例へば其の摩擦極めて迅速で衝撃に抵抗する力弱きが故に重量貨物の交通する路面に之を使用するは決して得策でない。

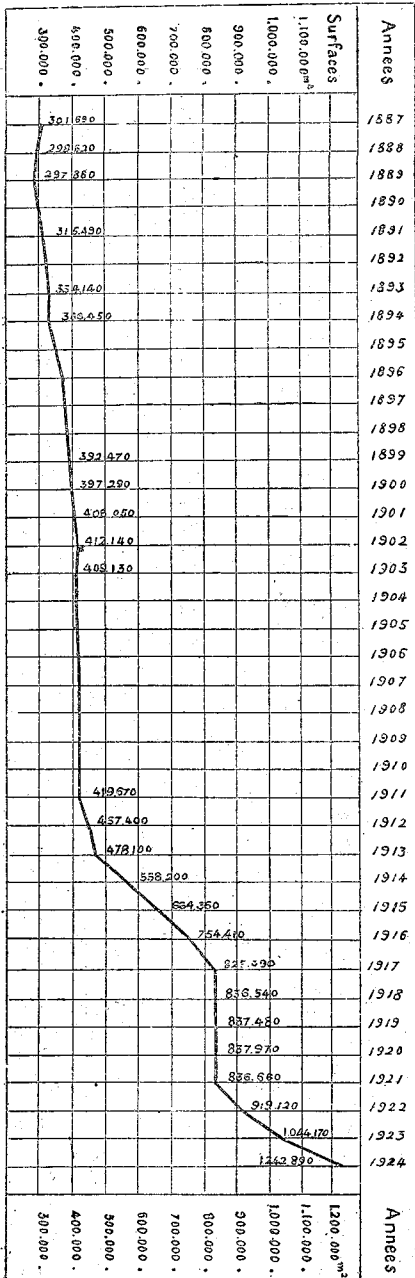
且其の修理が頗る至難である。

アスファルトは滑り易いこの苦情は能く唱へらるゝ處だが實際滑り易いのは事實で五十分一より急なる傾斜面には

ASPHALTE et succédanés.

Surface des chaussées asphaltées au 1^{er} Janvier.

之を使用せない方が良い、特に路面の掃除が行き届かない時に其の弊が著しい、故に若し其の舗装面を清浄にし屢々之を洗滌し路面に脂肪性の泥土等を長く遺棄することなければ滑走の危険は著しい割合にて減少する、巴里市では其の洗滌の爲多量の完全なる材料を使用するが故に多年アスファルト舗装に對しなされたる非難攻撃も大に減退し且牛



馬車の交通が愈減少するの趨勢にあるを以て此種鋪裝は益隆盛を極むるに至らん、自動車に對しては滑走は大した危険を及ぼさないのである。

アスファルト鋪裝は殊に隘路若くは空氣の疏通及光線の透射至難なる路面には有益であるから斯かる個所の木塊鋪

裝をアスファルトに改造せば其の利益は顯著なるものあらん、概して千九百二十三年及二十四年の請負契約の目的は隘路の木塊鋪裝の維持困難の故を以て之を改造せんとするにあつた。(未了)

米國の交通行政に就て (四)

内務事務官 武井群嗣

はしがき

第三章 商務省交通部

第一章 州際交通委員會

第一節 總論 (以上第九卷第九號所載)

第二節 各論 (第九卷第十一號所載)

第二章 農務省道路局 (第十卷第一號所載)

第一節 總論

運輸交通に於ける經濟的能率を増進することを主たる任務とする交通部 (Transportation Division) を商務省内に