



アスファルト煉瓦舗装に就て (二)

土木試験所
内務技師 三 木 榮 三

車道の維持、修繕に關して

維持、修繕の方法を考ふるに當つては、舗装が如何なる
 経路を辿つて衰頽しゆくかを豫知して置く必要がある。本
 舗装の衰頽は、路床、基礎、クッション、目地 並にアス
 フルト煉瓦の五者に其の原因が存するものと見るのを至

當とする。この中路床、基礎、クッションの三者は、最も
 重大なる關係を有するものではあるが、他種の煉瓦乃至ア
 ロック舗装等の場合と共通する點が多いから、本舗装にの
 み限つて特に多言を費す必要はない。こゝには、この三者
 を除き、主として目地及アスファルト煉瓦の二者、即直接

交通に接觸する部分についてのみ考ふることにする。

目地及アスファルト煉瓦二者の中、アスファルト煉瓦は、上記の如く、衝撃、磨耗、耐壓、抗張、抗曲等外力に對する抵抗頗る強く、之に加ふるに、耐水、耐酸、耐アルカリ性であり、寒暑の差による諸種の悪影響全くなく、磨耗の具合は一様であり、又たとひ、其の各角、各稜等に於て、初期の間に多少の磨耗、破損等を生ずることありとしても、其の作用がある程度迄進行すれば、其の後は、本煉瓦に特有なる自癒性に依つて、其の程度あまり進展せず、鋪装用材として耐久性に富むを以つて、深く其の破損について憂ふるの必要はない、其の磨耗の原因として考へらるゝ所は、鋪装上の塵埃泥土及水分等の爲、煉瓦中の滲青分が、極めて徐々に侵蝕せられ、之が爲に、長年月中に、其の上面が幾分の磨耗を受け、鋪装の厚さが僅かに減少してゆく傾があるといふに過ぎない。而して、其の磨耗減量も極めて少く、重荷車の往來頻繁なる倉庫街に於ても、一ヶ年間

以後は、其の磨耗量も一層減少するものと信ずる。もし表面より二糎以上滲透せるアスファルト煉瓦を使用すれば、優に一〇年以上の耐久力を有するものと見ることが出来る。之に反して、目地にアスファルトを使用せる場合、目地は漸次消耗せられゆく傾向を存する。もし目地が消耗せらるゝ場合には、アスファルト煉瓦の各角、各稜等を露出せしめ、この部分の受くる外力を特に増大し、不規則なるものとなす虞がある。即本鋪装衰頽の原因は、アスファルト煉瓦自體には、多く存せずして、其の施工方法、特に目地に多く存するものと見ることが出来る。而して目地消耗の原因は、交通其者よりも、鋪装上の塵埃、泥土、水分等が交通の力を借りて行ふ所の侵蝕作用に存する。仍ち、本鋪装維持上最も力ある方法は鋪装の清掃を行ふ事であるが、本邦の現状に於ては、絶えず清掃を行ふことの不可能なる場合も多々あることと思はれる。かゝる場合には目地を點檢して目地自身の維持に努むることをよしとする。然しながら、本煉瓦に對して、アスファルト目地は、其の附着甚

だよろしく、目地の維持もさう頻繁に行ふの要を見ない。余の考にては、時々之を點檢し、特に必要な所に補給するは別として、一般には二千年に一度目地の一般的維持を行へば充分であると思ふ。

目地にセメントモルタルを使用したる場合は、アスファルト目地材料を用ゐたる場合に比し、多少の相違がある。セメントモルタル自身は、アスファルト煉瓦に對する附着性に於ては、石油アスファルトに劣るも、猶目地材料としては有効に使用せられる。アスファルトの場合に比し、塵埃、泥土、水分等に依る消耗少く、従つてアスファルト煉瓦の角或は稜を保護する力は之に優るものと思はる。従つて相當セメントに豊富なるモルタルを使用し、充分目地を充填したる場合には、アスファルト目地を用ゐたる場合に比し一層本鋪裝は長く使用に堪ふるものと思考せられる。萬一何等か偶然の作用に依つてアスファルト煉瓦自體に破損を生じた場合には、其の部分を取り除き、新しきものと置き換ふるを以つて足れりとする。

更に長年月使用の後、廣く修繕を要する部分を生じた場合には、アスファルト煉瓦を裏がへし使用するか、この場合には、目地材料として最初よりセメントモルタルを使用するをよしとす。アスファルト目地は、アスファルト煉瓦に對して附着極めてよろしきを以つて剝取に困難を感ずることあるべし。或は、其の部分のみ、新しき材料を以つて置き換へ、クツシヨンの厚さを適度に加減して舊鋪裝の部分と同平面にすれば充分である。

之を要するに、アスファルト煉瓦鋪裝は、其の性質より考ふるに、多くの修繕を必要とせず、最悪なる状況の下にありても優に十年以上の耐久性を有するものと信ぜられる。

歩道鋪裝方法

路床及基礎 一般に、歩道は、地下埋設物との關係及、車道に比し、其の上の交通の輕量なる爲等により、特に強大なる基礎を施さざる場合が多い。即路床に、砂利、砂等を適當に添加し、或は其の儘、搗き固むるか、輾壓せるもの、上に、直ちに鋪裝を行ふ場合が多い。(自動車車庫前倉

庫前等の歩道は車道と同程度の充分なる舗装を行ふ必要あるは言ふまでもない)

クツション 仕上路床、或は基礎の上に、車道の場合と同様に一・三モルタルクツションを施す。

アスファルト煉瓦の敷設 アスファルト煉瓦は、車道に於けるものよりも、アスファルト滲透の程度低きもの第二種製品を以つて足れりとする其の敷設方法は、車道の場合と略同様である。

目地 目地も、車道に於けると同様である。只この場合には、セメントモルタル流込み目地を使用するも差支ない。

亦アスファルト乳劑を適當の濃度とし、殆無目地に敷き並べたるアスファルト煉瓦の間隙に流し込みて鋪設するも一法であらう。

歩道の維持修繕に就て

本舗装歩道の衰頹の原因を考ふるに路床、クツション、目地、アスファルト煉瓦四者の中、目地及煉瓦は、其の強度及其の他の性質上、直接に破傷を招來する原因とはなら

ないものと見てよろしい。歩道にあつては、車道の場合と其の趣を異にし、路床及クツションの沈下により、舗装に不陸を生じ、之より損傷を來す憂がある。かゝる場合には、其の部分の煉瓦を削き取り、路床及クツションを補修したる後、之を原位置に戻し損傷前の状態に復せしむるを捷徑とする。本歩道は、コンクリートブロックの如く、龜裂、剝落等の憂なく、路床及クツションの沈下による不陸以外多くの修繕を要しないものと思はれる。

四 アスファルト煉瓦の種類

アスファルト煉瓦に關しては、次の諸項を變化せしむる事に依つて種々の製品が得られる譯である。

- 1 原料煉瓦の形狀、寸法、及性質、
- 2 原料アスファルトの性質、
- 3 アスファルト滲透の程度、

上記の三項は之を任意に變化せしめ得るを以つて、アスファルト煉瓦の種類は無數に生じ得る譯であるが、之を舗

装に使用する目的を以つて製造する時は、使用上其の最もよろしきものを採らなければならぬ。以下各項について簡略に説明を加へる。

原料煉瓦の形状寸法及性質

形状及寸法については、先づ取扱ひに便利にして、必要な耐久性を持つ程度のものでなければならず、購買に際して廉價に得らるゝものでなければならぬ。

取扱及耐久性より言へば、其の厚さは五乃至六糎程度、其の長及幅は夫々二一糎及一〇糎程度をよしとする。この程度のもものは、其の重量二・五砵位にして、本邦人には取扱上手頃のものである。目地を少くすることのみより言へば、長及幅は大なる程よいが、其の他の理由からこの程度をよしとする。又製造工程より見る時は、厚さに對して、長及幅を無關係に大にすることは、製品の性質を悪化せしむる虞がある。又原料煉瓦焼成上より考ふるに、焼成爐中に於て焼成せる煉瓦全部が、必ずしも、鋪装用アスファルト煉瓦の原料となり得るものではなく、其の中形状不充分

のもの及本原料として焼成程度の不完全なるものは、之を除外しなければならぬ。従つて、こゝに除外したるものが、直ちに、普通の用途に振り向け得る形状寸法を有するものでない場合には、アスファルト煉瓦自身の價格は自然高價のものとならなければならぬ、以上諸種の理由に依つて、最も普通なる寸法即ち $100 \times 100 \times 60 \text{mm}$ なる寸法を選ぶ事は、當を得たものであらう。

原料煉瓦の性質について考ふるに、之に適當量のアスファルトを滲透せしむるには、是非共、相當の空隙を有するものでなければならぬ。又其の空隙は、均等に分布せられ且中心部迄相通じて居らなければならぬ。尙、其の靱性、耐壓、抗曲等の強度は、直接製品たるアスファルト煉瓦の性質に影響を及ぼすものであるから、これ等強度の大なるものが必要である。従つて其の原料たる粘土其の他の無機物質及水の性質、分量等についても製造上特に注意を要すべく、自らある範圍のものに落ち着くこととなる。

かく考へ來る時は、原料煉瓦の形状、寸法及性質は、鋪

裝用に供するものに對しては、其の範圍自ら走り、みだりに之が種類を多くする事は出來難いものである。

原料アスファルトの性質

原料アスファルトの性質がアスファルト煉瓦の性質に影響を及ぼす事は、當然考へ得る事であるが、之を廣く言へば通常道路鋪裝用に使用しうる程度のもは使用して差支ない。然し之を、仔細に觀察する時は、其の針度の大小は製品の性質を左右する事を認めうるのである。

即ち、アスファルト煉瓦の韌性、耐壓、抗張、抗曲等の強度について考ふるに、アスファルトの針度のあまり大なるものは、其の効果がうすい。之に反して、ドリリー及ムスラー磨耗抵抗、ドウバル磨損率、ラトラリー減率、等に關しては、針度あまり小なるものは、其の成績や、劣る感がある。即アスファルト煉瓦に使用し得べしと思はるゝアスファルト針度は、之を廣く考ふれば、二五乃至一三〇の間にあるも、其の間に於ても、諸種の性質を均等に向上し、且つ製造上にも不都合なき程度を求むれば、六〇乃至一一

〇の間のものをよしとすべし。次に、アスファルトの効果につき、相反する傾向を示す例として、韌性及ラトラリー減率につき、針度二五、及一一〇の兩種のアスファルトに就き試験の成績を見るに左の如くである。

第一表 アスファルト針度の影響

アスファルト 針度	韌 性	ラトラリー減率
針度二五	九・五	一六・二 一五・六
針度一一〇	七・八	一〇・五 九・七

即上記の如き理由により、鋪裝用アスファルト煉瓦に使用すべきアスファルトの性質も凡そある範圍内に落つるものと考へうべく、之をみだりに、甚しく變化せしめうべきものではない。

アスファルト透過の程度

普通煉瓦に對してアスファルトの透過する場合には、先

づ其の表面より其の作用進み、次第に中心部に向つて深く滲透しゆき、遂に空隙の殆ど全部を填充するに至るものである。

中心部迄全部滲透せるものは諸強度最も大なるは勿論なるも、之を舗装用に供するには、中心部に多少不滲透の部分の残りたるものにて、尙其の諸性質は充分耐久性を有するを以つて、必ずしも中心部迄滲透せるものを必要としない。従つてアスファルト滲透の深さが或る程度以上のものであればよろしい。其の程度は、諸種の試験の結果より考ふるに、重交通の車道用には、煉瓦各表面より少くも平均二〇耗以上滲透せるものたる事を要する。之に反し歩道或は輕交通の車道（例へば、瀝青マカダム、瀝青表面處理或は瀝青エマルジョン舗装程度にて充分なりと思はるゝ路線）に對しては、滲透の程度尙輕易なるもの即ち、各表面より約一〇耗以上滲透せるものにて事足るものと思考せられる。

上記の諸項を合せ考ふるに、舗装用アスファルト煉瓦に

對しては左記の二種を必要とする。

アスファルト煉瓦の種類

第一種 形状寸法 長二一〇耗、幅一〇〇耗、厚六耗滲

透の程度、上下兩表面より各二〇耗以上、

第二種 形状寸法 第一種に同じ。

滲透の程度、上下兩表面より各一〇耗以上、

備考 第一種は重交通車道用

第二種は輕交通車道乃至歩道用。

尙、厚は五〇耗位にてもよろしかるべきかとも考へらるるも、しばらく上記の如く定めおくを至當とすべし。

（未完）