

アスファルト煉瓦鋪装に就て〔一〕

内務技師 三 木 榮 三

アスファルト煉瓦に就いては「瀝青透過プロック」なる名稱の下に、既に本誌に於ても其の諸性質を概説し（本誌昭和二年十二月號）、又内務省土木試験所報告第一一號中にも、其の詳細なる説明を加へてあるが、これ等は、其の一般的性質を主として記載せるもので、其の他の點に關しては、深く立ち入つて居ない。其れ等未だ記し盡さざりし諸項について、其の要點を簡略に述べたいと思ひます。

一 アスファルト煉瓦は何故に

良性質を有するか

アスファルト煉瓦は、普通煉瓦の空隙をアスファルトを

以て填充せるものにして、水に對して不滲透性であり、耐酸耐アルカリ性であり、衝撃、磨耗等に對する耐力、抗張、耐壓抗曲等の諸強度、ドウバル磨損率、ラトラー減率等すべて、鋪装用煉瓦乃至アスファルトプロック等に優り、溫度に對して不變性であり、膨脹收縮による龜裂、崩壞等なく、鋪装用材料として、諸種の良性質を併有することは、前掲の如くであるが、かゝる性質は、如何にして由來せるものであるかは、アスファルト煉瓦の性質を理解し、之を使用する上に、一應知悉して置く必要のある事柄である。而して之が爲には、普通煉瓦の性質、アスファルトの滲透する経路等に注目しなければならぬ。然し普通煉瓦の

性質、及アスファルトの性質については、諸種の研究が多く行はれてゐるので、こゝに特に言ふ必要を見ない。アスファルト滲透の経路に關しては、簡略に記し置くが便利であらうが之も省略することにする。

アスファルトを煉瓦に滲透せしむるには二種の方法がある。其の一つは、常壓の下に於て滲透を行ふもの、其の二は、減壓の下に於て滲透を開始し、常壓の下に滲透を了ふるものである。いづれにしても、滲透の後、更に之を加熱して外部に附着せる熔融アスファルトは全部之を煉瓦空隙中に流入せしめたる上、之を冷却するのである。

上記の如くにして製造せるアスファルト煉瓦が何故に良性質を有するものなるかを項を分つて略述する。

A 吸水率、不滲透性、耐酸、耐アルカリ性

アスファルト煉瓦は、煉瓦の空隙をアスファルトを以て填充せるものである。其の表面より幾糲かの間は、少くとも殆ど空隙を有しない。従つて吸水率は當然少くならねばならない。滲透後の加熱處理が長きに失した場合には、表

面のアスファルトは煉瓦内部に吸収せられて、表面に微小なる無數の凹みを殘す事はあらうが、其れより内部は、極めて緻密なるものとなる。従つてかゝるものを水中に浸漬する時は、其の表面に水分の附着する事はあるが、内部迄滲透する事はない。即ち其の吸水率は、之を日を追ふて測定するに、最初の一日二日の間は極めて僅かに吸水、するも、其の後吸水率は増大せずして、其の不滲透性を如實に示してゐる。又、煉瓦、及アスファルトは共に耐酸、耐アルカリ性なる上に其れ等の結合よりなるアスファルト煉瓦は不滲透性を有するを以て、當然耐酸、耐アルカリ性となる。

B 衝撃抵抗、抗張、及耐壓強度、抗曲強度等

普通煉瓦及アスファルトの韌性（衝撃抵抗）、抗張及耐壓強度、抗曲強度等は、甚だ低いものであるにも拘らず、この兩者を結合して造りたるアスファルト煉瓦の夫等は甚しく強度が大である。之は全く、其の原料たるアスファルトの性質と、其の製法とに由來するものである。アスファ

ルトの透過は攝氏一六〇乃至一八〇度の高温に於て行はるゝを以つて、煉瓦空隙内のアスファルトは冷却前に於ては常温のアスファルトに比し、七―八％程度の容積膨脹を受けてゐる。かゝるものを冷却して常温に戻す時は、當然同程度の收縮を伴ふものであるが、アスファルトの收縮に對して、煉瓦空隙の收縮は、其の程度が遙かに少い、この收縮の程度の差とアスファルトの附着力及凝集力とは、やがて、アスファルトとが煉瓦空隙の各壁を絶大なる力を以つて常に牽引するの結果を生じ、衝擊、張力、壓力、彎曲等に對して強き抵抗性を有するものたるに至らしめる。

C 磨耗抵抗、ドウバル磨損率、ラトラー減率等

前掲の如く、アスファルト煉瓦は、煉瓦の空隙をアスファルトを以つて填充せるものであるが、煉瓦の空隙率は通常三〇乃至四〇％に達し、滲透部分のアスファルト吸收率は一五％程度以上に達する。この程度のアスファルト量は、之を煉瓦の細粉と混合する時は、頗る韌延性に富み、磨耗に對しては、抵抗力強く、之を打てば、破壊飛散すること

なくして、壓縮せられ煉り固められ。アスファルト煉瓦が、ドリー磨耗試験機ドウバル試験機、ラトラー試験機等に依り、磨耗或は打撃等を受くる時は、最初其の表面は多少磨損を受けて、やゝ細粉となるではあらうが、其の際表面に滲出し來る多量のアスファルトは、其等細粉を結合して、煉瓦の表面に薄き層を形成し、其の本體をよく保護するを以て、磨損の程度は甚しく減少せしめられる。磨耗に對して頗る強きアスファルトの特性と、其の結合力、其の量の多大なる事に依り、よく、上記諸種の磨耗、打撃等に耐ふる事となる。

D 熱に耐する抵抗、アスファルト自身及細粉とアスファルトの混合物は、高熱に會へば軟化するの欠點を有する

がアスファルト煉瓦にありては、其の本體として骨子を成形するは煉瓦であるが故に、之が軟化するの憂は毛頭ない。又、其の製造仕上の際既に、攝氏一六〇乃至一八〇度に加熱せられてゐる關係上、この程度以下の温度に於ては、内部のアスファルトが表面に滲出して來る心配も全くないの

である。更に又、膨脹收縮等の爲の龜裂、歪形等も起り得ない。之を要するに、寒暑の差によりて、些の煩を起す憂はないものである。

以上略記せるが如く、アスファルト煉瓦は、煉瓦の長所を取り、其の欠點とする、空隙、吸水性、脆弱性を全く除き、又、細粉及アスファルト混合物の長所を取りて、其の欠點とする軟化性、龜裂性、磨損性等を除きたるもので、恰も、鋪装用煉瓦及アスファルトブロック兩者の短所を捨て、其の長所のみを具有せしめたるものと見做し得るのである。

二 アスファルト煉瓦鋪装の實例 及其の性質

去る昭和二年十二月(約一ヶ半年前)、東京市中に於ても、交通量甚だ多く、且つ重荷車の往來激しき、芝區潮止の、復興局試験道路の一部に、極めて面積は小であるが、本鋪装が行はれた。其の後、些の修繕を行はず、現今に至つた。

其の經過を見るに、全く室内試験の結果より豫想せる所と相合致してゐる。即、鋪設個所は塵埃泥土等も多く、清掃も行はれ難き倉庫街なるにもかゝらず、鋪装はよく其の外力に耐へ、煉瓦の角、稜等に最初やゝ打撃の影響を受けたる所あるも、アスファルト煉瓦自身の自應性は直ちに外力に適應するが如くに作用し、ある程度以上は磨損作用すゝまず、多くのアスファルト煉瓦は打つて一層となしたるが如き外觀を有し、其の上を交通する車馬の音響は少く、吸水、泥土等に侵されず、寒暑の差に依りても、軟化、歪形、龜裂、膨脹收縮等の煩を見なかつた。最近其の一部を剥き取りて檢するアスファルト煉瓦の上部約二耗程は、交通に依りて生じたる保護層を以つて完全に覆はれ、其の煉瓦本體と保護層とは甚だよく密着して、其の境界を識別し難き程度に達して居た。

之によつて見るに、本鋪装は外力に對して抵抗強きのみならず、韌性にとみ、車馬の音響を減じ、春夏秋冬を通じて修繕の煩少く、頗る耐久性に富むが如く見受けられる。

其の詳細は試験中に屬するを以つて、他日適當の方法を以つて發表する事としたいと思つて居ります。尙本舗装は現今（昭和四年七月中旬）深川區黒江町及仲郡間にも、施工中なるを以つて其の部分についても、他日報告致したいと思ひます。

三 アスファルト煉瓦の施工方法

アスファルト煉瓦は、前述の如く、アスファルトプロックと舗装用煉瓦との兩性質を具有するものであるから、其の舗装施工方法も概ねこれ等と同様に考へて差支ないと思ふ。先づ車道について其の概略を述べれば次の如くである。

車道舗装方法

基礎 基礎は、舗装を施すべき路床の地質により、又交通の種類、數量によりて、其の程度を異にすべきも、大體、舗装用煉瓦舗装の場合と等程度にてよろしからうと思ふ。東京、大阪市等に於ける街路にして重交通個所には一二乃至一八厘厚程度の一：三：六セメント

コンクリートを施し適當の硬化を行ひたるものをよしとするが、地方道路等にして、交通量比較的少き個所には、他の基礎を用ふるも勿論差支ない。

クツシヨン 基礎上には一：三配合の固煉セメントモルタルを敷きてクツシヨンとなし、この上にアスファルト煉瓦を敷き並ぶるものとする。其の厚さは通常一：五厘（五分）程度をよしとする。

アスファルト煉瓦の敷設 アスファルト煉瓦は、第一種製品（場合によりては第二種製品）——製品の種類については後述することとする。——を用る、目地幅六厘（二分）程度に、平に（面積最大なる面を上下面として）芋織とならざる様敷き並べる。アスファルト煉瓦の敷設は、クツシヨンモルタルが、凝結せざるうちに、行ふ事は勿論である。

目地 本舗装の目地材料としては、瀝青質材料及一・三セメントモルタルのいづれをも使用し得る。流し込みモルタルは、特別施工を急ぐ場合の外避くるをよしと

する。而して、瀝青質目地材料を施す場合は、アスファルト煉瓦敷設後、クツシヨンモルタルが硬化するまで其の儘放置し、クツシヨン面が乾燥せる後、熔融せる直溜石油アスファルト（針度一五乃至二五程度）を目地の間隙中に流し込み、残りなく填充し、目地アスファルトの上面が、冷却後、アスファルト煉瓦の上面よりもやゝ盛り上るべき程度に達せしめ、一五乃至二〇時間経過せしめて、目地アスファルトが充分固化し、鋪装全部が落ち着きたる後、交通を開始せしむるものとする。セメントモルタル目地材を施す場合はアスファルト煉瓦敷設の際、目地材を施し、其の後クツシヨン及目地の硬化するを待つものとす。

注意 基礎コンクリート、クツシヨンモルタル、目地モルタル中には、其の硬化を促進する爲に、使用セメント量の約二〇％程度の鹽化カルシウムを使用するも差支ない。又アルミナセメントの如き急硬性セメントを使用するも障りなし。（未完）

◎産業道路計畫全廢

濱口緊縮内閣と爲つて、折角成立した昭和四年度豫算を制限することとなつた、従つて政友會内閣が鐘や太鼓で囃してた例の産業道路補助豫算も財政緊縮の方針に合致しないと云ふので、之も全額支出禁止。

地方は時の内閣の方針を遵奉して改良計畫を樹てたもの三年度で九百萬圓、四年度で千二百萬圓と言ふ、すばらしい金額に上つてゐるが、是もその財源の一つとして國庫補助を見込んでゐる、工事には既に取りかかつて、兎に角三年度の分は支出済、四年度だつて其の半額位は既に支出済だ、夫れに年度も過半経過してゐる今頃になつて補助は廢止するんだ、ナシテ餘り勝手過ぎた振舞。

府縣にして見や、工事を中止するつて言つて請負人に請負代金を支拂はない譯には行かぬ、内閣が變ると變るまいとは地方には何の影響もない、言つただけの補助金を呉れ、ば夫れで可いのだ。困難な府縣財政を緩和して呉れる筈の國庫補助制度は、此度は府縣財政を攪亂する結果と爲つた。

此醜態を見ながら地方長官は何と考へるであらう。近く地方長官會議が開かれるそうだが、會議の席上此不始末を攻撃するだけの硬骨知事が居るだらうか、近時の見ものだ。（た）