

第 6 編

アスファルト簡易舗装

- 第 1 章 石油アスファルト
- 第 2 章 透入式アスファルト・マ
カダム
- 第 3 章 特殊アスファルト・マカ
ダム
- 第 4 章 アスファルト表面処理
- 第 5 章 A T 塗 装
- 第 6 章 油 土 道

梗概

第6編は『アスファルト簡易舗装』としてあるが、詳しくいふと『乳剤によらない、アスファルトの簡易舗装』である。アスファルト乳剤による簡易舗装は、第8編に記した。

こゝで、簡易舗装とは、次の3種を含んでゐる。

1. **アスファルト・マカダム** 厚い碎石層を、アスファルトで結合したもので、厚さは3-10cm位である。
2. **アスファルト表面処理** 小碎石の薄い層を、アスファルトで結合したもので、厚さは1-2cm位である。
3. **油土道** 土道の表面へ、道路油をまいたもの。

アスファルト・マカダムは、工法において、透入式、混合式、浸漬式の三種がある。また、AT塗装とは、アスファルトとタールを併用した表面処理のことである。

簡易舗装は、土質道(第2編)と、高価舗装(第3, 4, 5編)の中間に位するものである。アスファルト高価舗装(第4編)に比べて、耐久力は劣るけれども、その代り、施工は簡単で、値段も安い。軽交通のところによいのである。

第1章 石油アスファルト

章目次	1. 瀝青材	4. 針 度
	2. 天然アスファルト	5. 伸 び
	3. 石油アスファルト	6. タールの判別

1. 瀝青材

アスファルトやコールタールの主成分を、瀝青(bitumen)といふてゐる。

化学的に正しくいふならば、『瀝青とは、炭化水素の混合物であつて、二硫化炭素(CS₂)に溶けるものを指す』。一般に、色は黒く、常温で液状または半個體で、粘性、弾性、防水性に富む。美しいものではないわけである。

石油アスファルトは、殆ど全部が瀝青である。コールタールは、8割以上が瀝青である。瀝青の含まれてゐる材料を總稱して、瀝青材(bituminous material)といふてゐる。一般に、瀝青材といへば、石炭、石油、天然ガス、粘板岩の一部その他いろんなものが入る。しかし、道路材料といふ観点からすれば、瀝青材はアスファルトとタールの二つと考へてよろしい。

道路用瀝青材	{	1. 天然アスファルト(本章第2節)
		2. 石油アスファルト(本章第3節)
		3. コールタール(第7編に記す)

2. 天然アスファルト

アスファルトは、天然に産するものと、人工的に造るものとの二種類ある。天然アスファルト(native asphalt)といはれるものにも、三種の別がある。

1. レーキアスファルト(lake asphalt)

アスファルト成分の多量に含まれる原油が、地中から噴出し、低い土地へたまつて、長い間に揮發分を失つて固まつたものをいふ。南米のが有名である。

Trinidad 島のものは、面積 50 ヘクタール、深さ約 40 m.

Bermudez (Venezuela) のものは、面積 360 ヘクタール、深さ約 2 m.

Cuba や Mexico にもある。レーキアスファルトは、地表にあつた植物や土砂を含むことが多いので、一應精製してからでない、道路に使へない。

2. ロックアスファルト (rock asphalt)

原油が地中から出る途中において、石灰岩や砂岩の層へ、しみ込んで、揮発分を失つたものをいふ。この岩石を砕いて、そのまま路へ使ふわけである。南洋や米大陸にでる。歐洲の各地にもある。わが國にはない。

3. ギルソナイト (Gilsonite)

原油が流出するとき、地層の割れ目へたまり、揮発分を失つて、固くなつたものをいふ。これには、いろんな名稱が、ほかにある。わが國には縁のないもの。

天然アスファルトは、大正末期に輸入されて、使はれたことがあつたけれども、その後、わが國へは入つてゐない。名稱だけ知つてゐれば、結構である。

3. 石油アスファルト

原油には、アスファルト成分を多く含むものと、殆ど含まないものとある。アスファルトは、アスファルト成分を含む原油からとれるわけである。どんな原油からでも、アスファルトが取れるといふのではない。

アスファルト分の多く含まれる原油を蒸溜して、揮発油、燈油、軽油、重油を、順次にとつてゆくと、最後に釜の底に残る重いものがある。この残つたものを別の釜に入れ、更に熱して、適当な軟かさに調節したものが、いはゆるアスファルトである。この再加熱の方法によつて、アスファルトが二つになる。

直溜アスファルト (straight asphalt)

釜の底へ、有孔鐵管を數本おき、その孔から蒸氣を吹込んで、蒸溜をつづける。適当な軟かさになつたら、止めて、冷やし、ドラム罐へつめる。

また別の方法として、低壓(眞空)法といふのもある。釜の壓力を低めて、蒸溜するわけである。いづれにして、化學變化のなるべく起らないやうにして、蒸溜するとき出來たものを、直溜アスファルトと稱する。

ブローンアスファルト (blown asphalt)

釜の底へ、有孔鐵管を數本おき、その孔から、熱い空氣を吹きこみ、蒸溜をつづける。適当な軟かさになつたら、やめて、冷やし、ドラム罐へつめる。

空氣中の酸素が、アスファルトへ作用して、組成のいづれか違つたものになるのである。ブローンといふのは、空氣を吹込むといふ意味である。これは、また、酸化アスファルト (oxidized asphalt) ともいはれてゐる。

兩アスファルトの比較

性 質	直 溜 品	ブ ロ ー ン
膠着力、伸長性	大	小
防水力	強	弱
弾力性、可塑性	小	大
感熱性	鋭	鈍
軟化點	低	高

ブローンアスファルトは、道路においては、目地に使はれるだけである。

單にアスファルトといへば、直溜アスファルトを指すと考へていふ。

直溜アスファルトを、舗装に使ふのは、膠着力、伸長性の優れた點を利用するものである。ブローンアスファルトを目地に使ふのは、軟化點が高く、感熱性の鈍い點を利用するのである。夫々、用ひどころがある。

比 重 アスファルトの比重は、25°C において、1.01-1.06 位である。平均 1.03 位にみてよい。それで、アスファルト 1m³ は、約 1.03t あるわけだ。大ざつぱでよいときは、1m³ を 1t とみなし、1 立を 1kg とみることが多い。

成 分 石油アスファルトは、殆ど全部が瀝青であるといはれる。そ

の瀝青とは、どんなものかといふに、あまりよく分つてゐないやうである。直溜品とブローン品とで、性質の違ふのは、どんな點に原因があるかについても、明瞭を缺くやうである。これに對し、化學者は、次のやうにいふ。

『瀝青には、ペトロレン (petrolene) と、アスファルテン (asphaltene) の二種がある。直溜アスファルトは、ペトロレンが多い。ブローンアスファルトは、アスファルテンを多く含む。この違ひが、性質の上にてである』と。

ペトロレンは、二硫化炭素とナフタ (naphthas) の兩方に溶け、分子量が小さくて、油状のものである、と説明されてゐる。アスファルテンは、二硫化炭素にとけるけれども、ナフタには溶けない。分子量が大きくて、ゴムのやうな半固體のものであるといふ。道路技術者としては、アスファルトの化學成分がどうであらうと、それは重要なことでない。適當な材料を、正しく使ふといふことが、大切である。

4. 針 度

使ふ目的によつて、軟かいアスファルトのよいこともあり、また硬いのがよいこともある。アスファルトの軟かさを加減するには、二つの方法がある。

1. 硬いのへ、重油をまぜて軟かにする (現場調節)。
2. 製造するとき、蒸溜の時間をかへて、軟かさを變へる (工場調節)。

一般には、第2法による。それで、工場調節のアスファルトを購入するには、軟かさの程度を指定して、注文する。軟かさ (consistency) は、針度 (penetration) といふスケールで示す約束になつてゐる。針度の代りに、針入度といふ語も使はれてゐる。本書では、簡單のため、針度といふ短い語を用ふる。

針度の測り方 1. アスファルトの試料を溶かして、規定の容器へ詰める。容器は、金屬製 (普通はプリキ製) の圓筒で、内徑 55, 深さ 35 mm。

2. そのまゝ、室溫で 1 時間さます。次に、25°C の水槽へ、1 時間半入れる。水槽は、10 立以上入るもので、攪拌器をつけて、溫度を一定に保つ。

3. 25°C の水を入れたガラス皿の中へ、容器を入れ、針度計の臺へのせる。

圖 87. 針度計

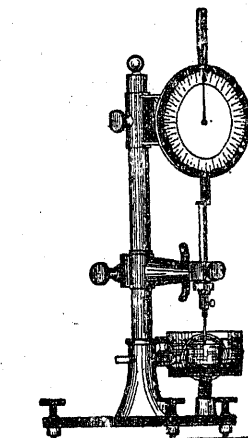
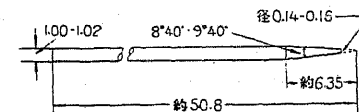


圖 88. 標準針



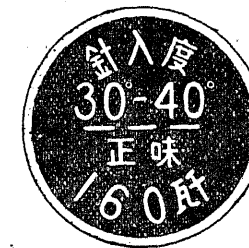
4. 標準針と重りを、針度計へ取付ける。柄と合せて、正しく 100 g にする。針の端を、容器内のアスファルト面へ、接觸させる。但し周壁から 10 mm 以上離れた點におく。また 2 回以上測るときは、相互に、10 mm 以上離れた點を選ぶ。

5. 目盛板の指針を 0 に合せる。

6. ボタンを押し、針を落す。アスファルト中へ、針を、5 秒間、貫入させたら、ボタンを放ち、目盛板の示度を読む。三度測つて、平均をとる。

この目盛の平均が、そのアスファルトの針度である。針度計は、針 1 mm の貫入が 10 度、10 mm の貫入が 100 度と讀めるやうに目盛つてある。

圖 89. 針度マーク



針度の測り方は、25°C, 100 g, 5 秒が標準である。溫度を變へても、重さを變へても、時間を變へても、針度は、ずつと違つた値になる。

どの位の針度のアスファルトがよいかは、夫々の章に記してある。

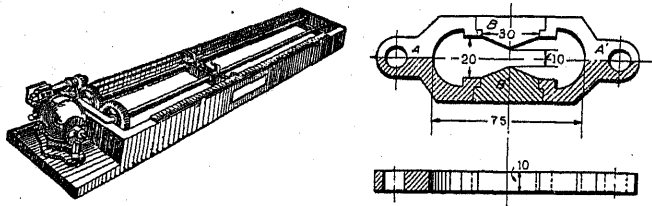
5. 伸 び

豆腐は軟かいが伸びない。餡は軟かくてよく伸びる。この種の伸びを、伸度または伸長度 (ductility) といふてゐる。アスファルトにおいて、伸びが足りな

いと、冬、ひびが入りやすい。伸びが大きすぎると、夏、足や車の跡がついて困る。『針度の小さくて、伸びの強いアスファルトがよい』とされてゐる。

伸びの測り方 1. 部品へ石鹼水をぬつて、鑄型を平板の上で組立てる。アスファルトを溶かし、鑄型へ、流しこむ。室温に 30 分おく。僅か熱した小刀で、鑄型面に盛上つたアスファルトを、切り取り、型をはづす。

図 90. 伸 度 計



2. 15°C の水槽へ、試片を 30 分間入れておく。

ダウスマス伸度計へ、15°C の水を充たす。試片を、所定の位置へ取附ける。指針を 0 に合せる。

3. 手または電動機により、毎分約 50mm の割合で、試片を引伸ばす。

4. 試片が次第に伸びて、切れるときの指針の示度 (cm 目盛) をよむ。この数値をもつて、そのアスファルトの伸びと約束するのである。

試験温度は、日本標準規格 174 によると、15° としてあるが、ASTM は 25° である。伸びをいふときには、試験温度を明記する必要がある。

6. タールの判別

アスファルトへ、タールを混ぜた疑のあるとき、または、アスファルトかタールかよく分らぬときは、次のやうな化学分析をやつてみると、判別がつく。

1. 試料約 10g をとる。二硫化炭素を加へて熱する。液を濾す。

2. 濾液を蒸溜して、二硫化炭素を追出す。残りを湯煎上で熱する。更に

105°C で乾かす。得たものは、純粹の瀝青である。

3. この瀝青 2g を、直径約 35mm の肉厚試験管へ入れる。この試験管を食鹽水湯煎 (食鹽 30%) 中へ、約 12cm ほど浸す。濃硫酸 20g を加へる。機械的にかきまぜながら、107-108°C で、2 時間半以上、熱するのである。

次に、約 12cm の深さまで、蒸溜水を、注意深く入れる。15 分間かきまぜる。液を、大型ビーカへあけ、試験管内をよく洗ふ。蒸溜水を加へて 1 立にする。

4. 翌日までおいて、液を濾す。残留物を、熱湯でよく洗ふ。105°C で、2 時間乾かし、秤量する。それが、試料 2g 中にあつたアスファルトである。但し 20% 以内の誤差はあり得る。

5. 試料が、純タールであるなら、第 3 作業において黒い沈澱ができない。黒い沈澱ができたなら、それは、アスファルトの含まれてゐる證據である。

第 3 作業を、ゾルフォン化 (sulphonation) と呼んでゐる。アスファルトは、ゾルフォン化によつて、黒液を生ずるといふわけである。

第 2 章 透入式アスファルト、マカダム

章目次	1. 特 性	5. 碎 石
	2. 設計上の注意	6. 舗 設 作 業
	3. 路床の準備	7. 手 撒 き 法
	4. アスファルト	8. 工 費

1. 特 性

碎石を敷均らした上へ、加熱アスファルトを撒布して固めた路面を、『加熱透入式によるアスファルト・マカダム』といふ (asphalt macadam by hot penetra-

tion method). アスファルトの粘着力を利用して、碎石層の結合力を強めたものである。マカダムといふ名からも分るやうに、必ず碎石を使ふ。砂は入れないものである。また、砂利を使ふこともない。どこまでも、碎石が本態である。

透入式 (penetration method) といふのは、混合式に対する語である。路床へ碎石を敷均し、その上から加熱アスファルトを、ふりかける。アスファルトは自分の重さで、碎石層の中へ透入 (penetrate) してゆくといふのである。路床へ敷く前に、碎石とアスファルトを混合するなら、それは混合式である。

普通のマカダムや、水締マカダムに比べて、アスファルト・マカダムの利點は、

1. 碎石の結合力が強く、路として丈夫である。
2. 砂埃がたまず、衛生的である。
3. 防水性が大きく、路床の傷み方も少い。

普通の自動車交通なら、1日1000臺位までは、この路面で耐へるといはれてゐる。普通のマカダムに比べて、築造費は高いけれども、傷み方が少いため、維持費は少額ですみ、結局において、経済的になるといふわけである。

高速重トラツクの多い路線では、1日500臺位で、もう駄目になることもある。

路面へ、アスファルトがしみだして、黒びかりのするやうだと、丈夫である。自動車があまり通らないと、黒びかりしない。多孔質のやうな外觀を呈し、ポロポロになることもある。交通量が少すぎてもわるいのである。

2. 設計上の注意

1. 路床 硬いこと、湿りをもたないこと、などが大切である。盛土したばかりのところは、よくない。粘土質のところもわるい。路の低いやうなところ、横から水のでるやうなところも、傷みやすい。

2. 施工期 5月から10月までの暑暖の候に施工すると、結果がよい。また、晴天の日で、碎石のよく乾いてゐるときを選ぶことである。湿つてゐるは、アスファルトが附着しにくいのである。

3. 路面の乾濕 路面の、いつも乾いてゐるやうな場所へ、施工すると、成績がよろしい。1日中、日かげであつたり、毎日水でぬれるやうなところや、撒水の習慣の抜けないところでは、早く傷む。水は敵である。水のよくない重要な理由は、

1. 路床が軟かになつて、弛みやすい。また凍上の恐れもある。
2. 碎石と、アスファルトの間の、附着力を弱めるのである。

魚屋、豆腐屋、八百屋、すし屋などのやうに、水を多く使ふ店の前では、アスファルト・マカダムの、早く傷むのが普通である。水のよくない證據である。

4. 厚さ 5-10cm が普通である。5cm 以下では、表面處理 (surface treatment) に近いわけだし、また10cm 以上では、厚くする割に、丈夫さが増さない。

交通の少いところは5cm、多いところは10cm、その中間と思はれるところでは、7.5cm か8cm 位の厚さにする。一般には6-8cm が多いやうである。

5. 横断勾配 大都市の路では2.5% (1/40) 位でよい。小都市の路や地方道路では、約3% (1/30) か4% (1/25) 位にとる。交通の便からいへば、横断勾配は小さいほどよい。修繕のゆきとよくところも、小さくてよい。しかし、小都市や地方道路では、手のまはりかねることもありがちなので、大きい勾配にしておく方が、排水上安全である。殊に、下駄などにより、舗装上へ、泥の持込まれる恐れあるところは、急にしたがよい。

3. 路床の準備

土道 新設したばかりの土道へ、すぐアスファルト・マカダムを施

工すると、どうも、傷み方が早い。路床が硬くないからである。新設国道へ施工し、三ヶ月位で、メチャクチャになつて、再舗装したといふ例もある。

舊い土道の上へ施工するときも、できるなら、碎石を入れることである。それには、箱掘式 (trench method) がよい、上置式だと、碎石が粗末になりやすいし、また中央と両端で厚さの違ふのも面白くない。

碎石道 在來からある碎石道(マカダム)の上へ、アスファルト・マカダムを施工するのは、望ましいことである。新設道へすぐ舗装したいときも、碎石層を置くとは安心である。そのとき、碎石の厚さは、交通量の少いところで15cm位にし、交通量の多いところは20-30cmに選ぶ。

砂利道 を使ふときも、同じ考へ方で處理することである。

かき起し 『在來路面を、或る深さまでかき起し、ローラをかけてから舗装をやれ』と書いたものがある。これは、考へものである。なるほど、路面の軟かいときや、窪みの甚だ多いときは、かき起して效がある。

在來路面が、十分に締つてゐるのに、かき起すならば、路床をわざと弛めるやうなものである、費用をかけて、硬さを亂すなんて、つまらぬことである。

路線の縦断勾配の方から、在來路面のつらを、かきとる必要の起ることもある。これは、いたし方がない。その場合でも、なるべく硬さを失はぬやうにする。

路床の掃除 箒やブラシなどで、路床をよく掃除し、泥や浮いた土石をとり去る。軟かい個所へは、ローラをかけて、十分に締める。窪みは、土か碎石を詰めて、突固め、平らにしておく。

路床の表面は、乾いてゐることが大切である。雨のあとは施工せぬ。夏でも水を撒いてはならぬ。その他、濕りの増すやうなことは、避ける。

4. アスファルト

1. **針度** アスファルト・マカダムに使ふアスファルトは、

1. 気温の高い季節または地方ほど、硬いのを使ふ。
2. 交通量の多い路線ほど、硬いのを選ぶ。
3. 碎石の硬いときほど、アスファルトも硬いのを使ふ。

大體の標準としては、内地で、針度 90 (夏) から 110 (冬) 位。

臺灣あたりで、針度 65 (夏) から 90 (冬) 位。

北海道や滿洲で、針度 110 から 150 位。

針度を決めるのに、一番よい方法は、その土地における前例を研究することである。硬すぎると、冬、ポロポロになつたり、割れ目がでたりする。軟かすぎると、碎石が動いたり、夏しみだして始末に困る。その土地の前例をよく調べてみれば、その土地に適した針度が、およそ分るものである。

2. **分量** 平均として、仕上げ厚さ 1cm、面積 1m² につき 1.5kg 少いときでも 1.0kg/cm² だけは使ふ。1kg 以下だと、アスファルト不足で、碎石層がよく結合されない。多くしても 2.0kg/cm² に止める。2kg 以上使ふと、アスファルト過多で、夏にふきだす。べたべたして歩きにくいし、波もできて具合がわるい。

仕上げ厚さ 1cm、面積 1m² につき 1.5kg 使ふならば、次表のやうになる。

厚さ, cm	5	6	8	10
1 m ² 當り, kg	7.5	9.0	12.0	15.0

実際には、これを幾回かに分けて、まくのである。

3. **加熱** アスファルトは、常温で凝集力 (cohesion) が強く、半固體をなしてゐる。加熱すると、凝集力が減り、流れやすくなる。そして附着力 (adhesion) が強くなる。アスファルト・マカダムへ使ふときは、加熱して、撒き

やすくし、且つ碎石へ附着しやすくするわけである。

加熱するには、種々の方法がある。現場で簡単にやるには、ケツトル (kettle) と呼ばれてゐる熔融釜を使ふことが多い。鐵板をプレスして造つた簡単な釜である。熱するには、薪や石炭をたく。寒暖計を備へておいて、温度をみる。

温度 150-180°C 位の範囲に保つことが、理想的である。130°C 位以下になると、粘りが強くて、撒きにくいのである。200°C または 230°C 位以上になると、引火して燃える危険がある。また焦げついて、變質し、粘結力の失はれる恐れもある。火加減は、むづかしいものである。

釜へアスファルトを入れた初めは、温度の低すぎるが多い。釜のアスファルトが減つてくると、高温になりすぎることもある。火加減に、注意すると、いつても、火をつけたり消したり、たえずするわけにはゆかぬから、釜の中のアスファルトの量を加減するとよい。温度が上りすぎさうなら、アスファルトを追加して、温度の上るのをとめる。火が弱くなつて温度が下つたら、アスファルトを暫く入れないでおく。このやうに、火の強さと、アスファルトの分量を互に調節すると、よいわけである。

釜へ火をたき始めるときは、極めて徐々に火を入れるのである。釜がゆつくり熱し、その熱が、アスファルトへ徐々に傳はるやうにする。急に火を強くすると、釜に接したアスファルトだけ過熱して、部分的に變質しやすい。

アスファルトは、長時間熱すると、變質する傾きがある。必要以上に多量のアスファルトを、釜へ入れては、よくないわけだ。仕事が終わつたら、アスファルトを取出して、釜を空にする。そして、アスファルトは、なるべく早く温度を下げる。

5. 碎 石

碎石を敷いたあとから、アスファルトを撒くため、碎石層に、相當の空隙が必要で、即ち粒揃ひの碎石がよい。それは施工上の要求である。

一方、出来上つた路面についていへば、大粒と小粒が混つて、噛合ひのよいものほど、耐久力が大きい。これが、耐久性の方からみた要求である。

耐久性と施工との要求が、相反してゐる。こゝに、無理がある。なるべくこの無理を少なくするやうに、碎石の大きさを選ぶ。一例をあげると、

1. 大碎石 (下層用)	25-80 mm	
	80 mm 篩通過	90-100%
	50 "	25-60
	25 "	0-15
2. 中碎石 (目潰用)	10-25 mm	
	25 mm 篩通過	90-100%
	10 "	0-15
3. 小碎石 (シール用)	2.5-10 mm	
	10 mm 篩通過	90-100%
	5 "	10-30
	2.5 "	0-8

舗装が厚くて、下層を2回か3回に分けて敷くときは、碎石の大きさも、また、25-50 mm、50-80 mm のやうに、2種 (または3種) に分けることがある。

碎石を、運搬車から取卸すには、一度、板の上などへ卸し、大粒と小粒をよく混ぜた上で、路床へ敷くとよい。車から、路床へいきなり卸すと、大粒と小粒がひどく分離して、好ましくないことがある。

碎石層へ、ローラを掛けるとき、かけ方が不足だと、後から波がでたり、窪みができやすい。かけ過ぎると、石が碎けて、アスファルトの透入や附着を妨げやすいのである。しかし、一般には、かけ足りないことの方が多い。

6. 舗 設 作 業

1. 大碎石を敷く 仕上げ厚さ 5 cm 程度なら、1粒並べ位に敷均らし、ローラをかける。仕上げ厚さ 10 cm 程度なら、それを2回繰返すのである。

7 cm とか 8 cm のときは、厚く一層に敷いてローラをかけてもよいし、また

2回に分けてやつてもよい。これは、技術者の考へによつて、どちらかをとる。

敷く厚さは、仕上げ厚さの約2割増にする。2回か3回実験してみるとよい。

ローラは、マカダム(3輪)型。8-12tのものを使ふ。運轉速度は25-50m/分。20-40回位かける。かけ方は、路の端から初め、中心線に平行に動かしながら、だんだん中心へ近よる。また反対側から始めて、中心線へ近寄るのである。

2. アスファルトを撒く 加熱した(150-180°C)アスファルトを、大碎石の表面へまく。平口の如露か、壓力撒布機を用ひる。夏は、石も熱くて、アスファルトが透入しやすいので、いくらか少いめでよい。冬は反対である。アスファルトの量は碎石層の厚さによつて變へる。第4節をみよ。

撒布機の壓力は、3-4kg/cm²(40-60lb/in²)程度が多いけれども、機械により違ふから、一度試験し、一番具合のよい壓力を探すことである。

3. 中碎石を敷く 箕かショベルで、目潰用の碎石をまく。分量は、平均2cm厚さ位にする。大碎石の表面の窪みをうめて、いくらか餘る程度に撒く。平均3cm位を必要とすることもある。ローラをかけ、よく締める。

4. アスファルトを撒く 加熱したのを、1m²當り1-2kgの割でまく。次に目潰用の碎石を、平均厚さ1cm位まく。そしてローラを掛ける。

この目潰層は、省くこともある。しかし、路面の水密性を増し、傷み方の少くなるといふ利益があるから、できるなら、面倒をいとはず、撒くことである。

5. シール層 加熱アスファルトを、1m²當り1-2kgまく。

細碎石(chips)を、厚さ1-2cm程度にまき、ローラをかける。

これは、主として、防水の目的からで、シール層(seal coat)と呼ぶ。

入念を期するときは、更に1ヶ月後に、路面を掃除し、加熱アスファルトを塗り、細碎石をまいて、ローラをかける。これを、二重シール層といふ。

圖91は、このやうにして出來た路面の断面を示すものである。

圖91. アスファルトマカダム断面

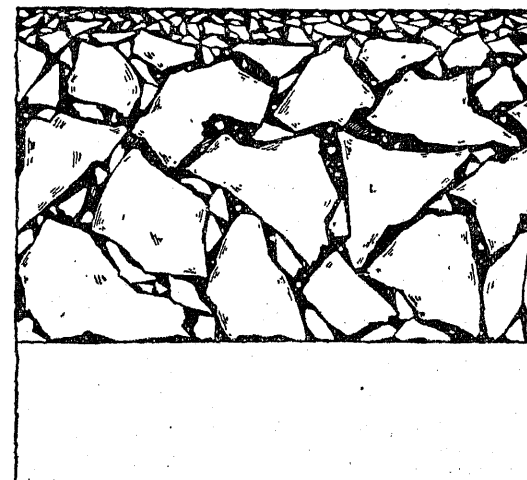
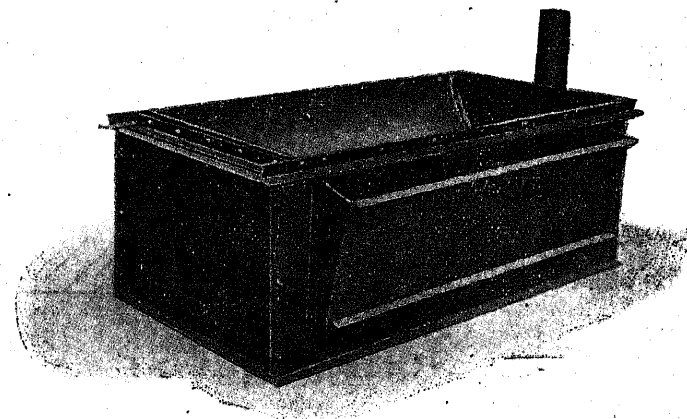


圖92. アスファルト加熱釜



路面の高低を調べ、低いところは補修する。それから、1日位おいて交通を許す。交通開始後も、たえず見まはつて、早めに修繕をしてゆくこと。

7. 手撒き法

アスファルトを手撒きするには、ブリキ製の如露を使ふ。10-15 立入り。

- A. アスファルトが、20cm 以上の幅にまけるやうな平たい口のもの。
- B. 1cm 幅位にまけるやうな細口のもの。

この二つを用意する。B は、平口でまき忘れた個所、または、平口でまけないところへまくのに使ふ。一般には、平口如露を用ふるのである。撒く方向は、

1. 路の中心線に平行に、小走りに歩きながらまく。
2. 中心線と斜めな方向へ (diagonal) 歩きながらまく。

この二つのやり方がある。平行にまくことが多いやうである。

1 回にまく距離 $l = Q/Wb$

ここで、 Q = 如露の容積 (kg), $W = 1m^2$ 當りの豫定量 (kg)

b = まき幅 (m), l = まく距離 (m).

例へば、 $Q = 10$ kg, $W = 5$ kg, $b = 0.2$ m なら、

$$l = 10 \div (5 \times 0.2) = 10 \div 1 = 10 \text{ m}$$

この場合には、10m を、1 區間として、仕上げて行くわけである。

1 區間の長さは如露の容積から制限されることになる。

相當の大きさの如露を用意しておくことが、必要である。あまり大きいと、重くて、また不便だ。

- 如露の使ひ方
1. 口先は、地上 10-15cm の高さに保つてまく。
 2. 胸へマークをしておき、いつも、アスファルトを一定量入れる。

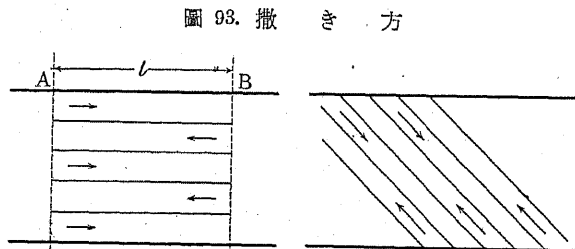


圖 93. 撒き方

3. 如露一ぱいを、一定距離で丁度まき終へるやうに、よく練習する。
 4. 撒初めも、撒終りも、アスファルトが一樣に流れでるやうに加減する。
 5. 前回にまいた部分と、重ならないで、且つすきまのできぬやうに撒く。
- 如露の使ひ方は、なかなか、むづかしいもので、練習が大切である。
如露は、平口のを5個位用意しておくといふ。少いと、能率が上らない。

8. 工費

工費は、いろんな條件で變るので、一般的にはいゝかねるわけであるが、一つの例を次に示す。これは、厚さ 5cm, 面積 100m² 當りの工費である。

実際には、碎石、人夫賃など、もつと細かに示す必要がある。

この例は、路床工の費用を含んで居らない。それも別に加へねばならぬ。

透入式工費 (100m² 當り)

種別	數量	單價	金額
碎石と荒砂	9m ³	5圓	45圓
アスファルト	0.75t	80	60
人夫賃	—	—	20
ローラ費	—	—	10
加熱費	—	—	15
雑費	—	—	10
合計			160圓

第3章 特殊アスファルト マカダム

- 章目次
1. 透入式の缺點
 2. ベノリシツク
 3. マカダミツクス
 4. デツプアスファルト

1. 透入式の缺點

東西に向ふ路線へ、透入式アスファルト・マカダムをやるとし、東から西へ走りながら、アスファルトを撒いてみる。まいた跡を、西の方から、ふり返つて眺めると、碎石の側面に、白いまだらが目えるのである。つまり、アスファルトが、碎石の側面へ、完全には、行きわたつてゐないわけである。

一つの碎石を、引起してみると、碎石の下面は、白いまゝで、アスファルトの行きわたつてゐないことも多い。碎石の横から、下方へたれ落ちるのであらう。また碎石の噴合つてゐる接觸面へは、アスファルトが十分しみ込まない。

こんなわけで、碎石を、アスファルトで結合するといふ理想が、十分には達せられないのである。これが透入法の缺點で、避け難いことである。この缺點を、いくらかでも取除いて、よいアスファルト・マカダムを造らうとする試みがある。そのうちの三つを、次に記してみよう。いづれも、特許になつてゐる。

2. ペノリシツク

碎石を、まづ軽油でぬらしておき、それへ加熱アスファルトをかけると、アスファルトは、碎石の側面や下面まで、よく行きわたる。この原理を適用して造つたアスファルト・マカダムを、特にペノリシツク (penolithic) と呼ぶ。

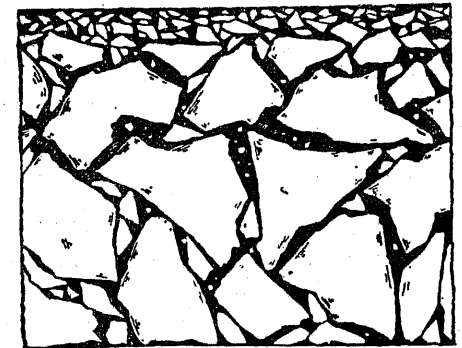
ペノリシツクは、米國で發明され、わが國では、日本舗道株式會社が特許權 (第 90958 號) をもつてゐる。その工法の大要は、次のやうである。

1. 路床を準備する。大碎石 (30-60mm) を敷均らし、ローラをかける。碎石の量は、仕上げ厚さ 5cm か 6cm になる程度に敷くのである。
2. 軽油を、噴霧器で、碎石層の上から、ふりかける。
3. 加熱アスファルト (140-175°C) を、壓力撒布機で、一様にまく。
4. 路側へおいた中碎石 (15-30mm) へ、軽油を、噴霧器で吹附ける。その中碎石を、目潰しとして敷く。箒でならし、ローラをかける。

5. 加熱アスファルトを、中碎石の上から、かける。
6. 路側においた小碎石 (5-15mm) へ、軽油を吹附ける。これを、更に目潰しとして、中碎石の上へ敷く。箒でならし、ローラをかける。
7. 加熱アスファルトを、小碎石の上へまく。
8. 路側で、細碎石 (7mm 以下) へ、軽油をかける。これを路面へまく。箒でならし、ローラをかける。これがシール層である。翌日交通を許す。

特性 碎石を、油でぬらしておくため、アスファルトが、碎石の全表面へよく行きわたる。普通の透入式アスファルト・マカダムの欠點が、よほど除かれるわけである。軽油を使ふだけ、値段は高くなるけれども、路面の安定さは、確かに増すのである。軽油のため、アスファルトはカットバック (軟化) される傾きがある。それで、幾らか硬いアスファルトが使はれてゐる。

圖 94. ペノリシツク断面



材料 厚さ 5cm のペノリシツクにおいて、面積 100m² に要する材料は、大體、碎石 9m³、アスファルト 600kg、軽油 60kg 位である。

工費 時と場所によつて、かなり違ふ。大ざつばな 1 例を示すと、厚さ 5cm のペノリシツクで、面積 100m² 當り、
材料費 100 圓、 加熱費 15 圓、 ローラ費 10 圓、 工賃 30 圓、
雜費 5 圓。
合計 160 圓。 1m² 當りは 1.60 圓といふ計算になる。

3. マカダミックス

冷たい碎石の表面へ、軽油を塗り、ミキサの中で、加熱アスファルトと混合し、これを路床へ敷いて、シール層を施す。さういふ舗装がある。

これは、混合式アスファルト・マカダムである。普通と違ふのは、碎石を、豫め軽油で処理しておく点である。この工法で造つた舗装を、特にマカダミックス (macadamix) と呼ぶ。これも、日本舗道株式会社の特許 (第 102512 号) である。碎石の代りに、砂利を使ふこともあるやうだが、碎石の方がよい。

工法 1. 冷たい碎石と軽油を、ミキサへ入れて、混ぜる。
加熱アスファルトを、豫定量の半分だけ、ミキサへ入れて、混ぜつゞける。
アスファルトの残り半量と、細碎石の半量を、追加してやる。

細碎石の残り半量を、更に加へて、よく混ぜる。

2. 十分に混つたら、鐵板上へ取出し、スコップで、路床上へ敷く。

レーキで均らす。マカダム (3 輪) ローラで締固める。

3. 加熱アスファルトを、 1m^2 當り、約 2kg の割合でまく。

その上から、細碎石をふりかける。箒でならし、ローラで締める。

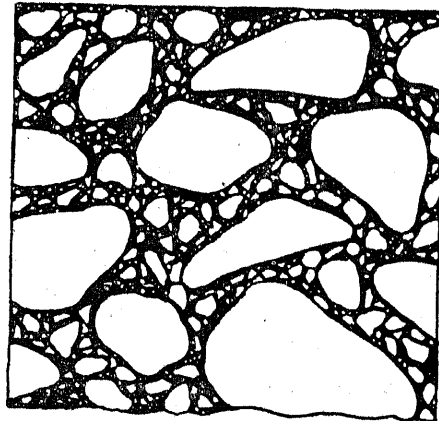
これがシール層である。翌日、交通を許す。

材料 仕上げ厚さは 5cm か 6cm にする。

碎石は $10\text{--}30\text{mm}$ のもの、太陽に乾かして使ふ。

細碎石は 10mm 以下、よく乾いたものほど、路面が丈夫であ

圖 95. マカダミックス (砂利使用)



る。

アスファルトは、針度 $45\text{--}75$ 位を使ふ。 100m^2 當り $600\text{--}700\text{kg}$ 位。

軽油は、アスファルトの 1 割位必要である。

混合には、コンクリート用のミキサで間に合ふ。

工費は、ペノリツクスよりも、いくらか高くなる。これは仕方がない。

特性 アスファルトが、碎石へ、まんべんなく行きわたるし、また空隙が、細碎石でよく詰められる。普通の透入式マカダムや、ペノリツクスに比べて、一層丈夫な舗装である。いはゆる簡易舗装の中では、耐久力の一番優れたものといつてよい。工費も高くなるが、これは、仕方ない次第である。

特許舗装だが、公平にみて、よいものである。

4. デツプファルト

加熱したアスファルトへ、タール酸またはオレイン酸を、少量加へると、流動性が増して、冷たい碎石へも、よく附着する。この原理を利用して、『タール酸入り加熱アスファルト中へ、碎石を浸漬し、取出して、路床へ敷均らす』といふやり方がある。この工法によつた舗装を、デツプファルト (dip-phalt) と呼んでゐる。日本舗道株式会社の特許 (第 84665 号) である。

この特長は、タール酸で、アスファルトの伸びをよくしておいて、冷たい碎石の表面へ、薄く附着させようとする点にある。タール酸またはオレイン酸を、どの位の分量加へたら、一番よろしいかについては、公表されてゐない。

タール酸入り加熱アスファルトが、冷えた後は、アスファルト自體の凝集力が、十分に發揮されて、タール酸の害は残らないといはれてゐる。一體、タール酸が、どの位の效力あるものか、またその害が、果して残らないかどうか、といつた点については、化學に不案内なため、私にはよく分らない。

工法 1. 大きい釜で、アスファルトを熱する ($150\text{--}170^\circ\text{C}$)。

タール酸を、適量(?)だけ加へる。

2. 大粒と小粒の混つた碎石を、金網の籠へ入れ、釜の中へ浸す。すぐ引上げて、餘滴をたらず。路床へ敷く。加熱したレーキで平らに均らす。
3. 乾いた細碎石を、目潰しとしてまき、ローラをかけて締める。
4. 加熱アスファルトと、細碎石をまいて、シール層を造る。

特長 デツブ

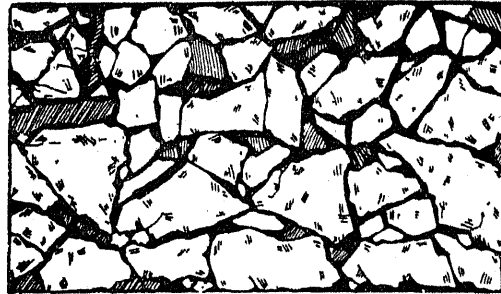
アスファルトにおいては、アスファルトが、碎石表面へ、まべんなく附着する點では、まことに申分がない。これは、浸漬式 (dip method) の長所である。透入式や、混合式によるよりも、一層よいのである。

一つ心配なのは、アスファルトが、碎石面へ、必要量以上に、附着しないだらうか、の點である。もし、アスファルトが、餘計に附着するならば、

1. 施工に際し、それだけ工費が高くなつて、不経済である。
2. 夏季、アスファルトが吹きだして、利用上不便を來す恐れがある。

碎石を籠へいれて、浸すのであるから、あまり小さい碎石は、加へかねる。出來た舗装は、マカダミツクスに比べて、空隙の多いものになるであらう。この點でも、マカダミツクスより優れてゐさうにはない。

圖 96. デツブアスファルト



第4章 アスファルト表面處理

章目次

1. 特	性
2. 締つた土質道の處理	
3. 締りない土質道の處理	
4. 瀝青マカダムの再處理	

1. 特 性

表面處理 前からの路面を掃除して、加熱アスファルトを塗る。その上へ、小碎石をうすく撒いて、ローラをかける。碎石層の厚さは 2cm 以下。

このやうな、路面の造り方を、『アスファルトによる表面處理』と呼んでゐる。アスファルトで結合された薄い碎石層自體を、カーベツト (carpet coat, 被覆層) といふ。つまり、表面處理 (surface treatment) といふのは、工法の名稱で、できたものは、カーベツトなのである。

碎石層が、1cm 以下といふやうに、非常にうすいときは、カーベツトといはないで、シール層 (seal coat) といはれてゐる。だから、表面處理とは、厚さ 1-2cm 位の、輕舗装をつくる工法なのである。

二重處理 (double surface treatment) 加熱アスファルトを塗り、小碎石をまいて、ローラをかける。その上へ、もう一度、加熱アスファルトを塗り、小碎石をまいて、ローラをかける。一日位おいて、交通を許す。

このやうに、普通の表面處理を二回繰返したのを、二重處理といふてゐる。

下塗 (prime coat) 表面處理を行ふとき、路面へ、先づ第一に、粘度の低い瀝青材を塗ることがある。これを下塗と呼び、塗る瀝青材を、プライマー (primer) といふ。下塗をする目的は、

1. 路床における毛管水の空隙を詰めて、防水性を増す。

2. 土、埃、ゆるんだ碎石などを結合して、路床を固める。
3. 路床とカーペットとの粘着を、強くする。

長所 表面処理は、簡易舗装中でも、特に簡易なものである。従つて、工費は、極く安いのである。やり方によつては、 1m^2 當り 50 錢以下ですむ。

路床の硬いところへやると、相當によい成績をあげることができる。

短所 薄いものだし、安くもあるので、重交通のところには適しない。水分の多いところも傷みやすい。傷んだら、早く修繕すること。

表面処理は、元來が、手輕第一を目的とした舗装で、アスファルトのやうに、加熱や撒布に、手數のかゝるものは、施工上、厄介である。それで、加熱アスファルトの表面処理は、施工者にあまり好まれないのである。

表面処理としては、乳劑による工法が、成績もよろしいし、施工も至極簡単なのである。加熱アスファルト法に比べて、乳劑法は、公平にみて、優れてゐる。但し、これは、表面処理だけについていへることである。一般のマカダムでは、乳劑が優れてゐるとはいへない。

2. 締つた土質道の處理

水締マカダム、粘土入砂利道、砂粘土道などのやうな、比較的硬い路面の土質道を、表面処理するには、次のやうな方法をとるとよろしい。

1. 前からの路面を、一應修繕する。即ち深い窪みはうめ、高い所は削る。
2. タールか、道路油で、下塗をする。 1m^2 當り 1-3 kg.
3. 加熱アスファルトをまき、小碎石を敷く。 1m^2 當りの分量としては、

處 理 法	アスファルトの量	小碎石の量
輕處理 (light treatment)	1-1.5 kg	10-15 kg

重處理 (heavy treatment)	2-3 kg	30-35 kg
-----------------------	--------	----------

アスファルトは、針度100-300程度のもの。碎石は 2 cm 又は 2.5 cm 以下。

4. ローラをかけて、締固める。

3. 締りない土質道の處理

土道、砂質の砂利道、交通締マカダムなどの表面處理は、次のやうにする。

1. 路面を、かき起して、平らに均らし、ローラをかける。
2. 軟かいアスファルト(針度 100-300)を選び、加熱して、下塗りする。 1m^2 當りの分量は、2-3.5 kg
3. 小碎石をまく、大きさは 2 cm 以下、または 2.5 cm 以下。 1m^2 當り 15-25 kg.
4. 前と同じアスファルトをまく。 1m^2 當り 1-2 kg.
5. 表面を均らして、ローラをかける。

4. 簡易舗装の再處理

アスファルト・マカダム、タール・マカダム、乳劑マカダムなどの路面が、古くなつたとき、その上へ、表面處理を施すことがある。これは、また、簡易舗装の修繕法でもある。

1. 深さ 2 cm 以上の窪みは、初めにパツチングする。即ち加熱アスファルトを塗り、小碎石を詰めて、タンパーで突く、また高いところは、削る。
2. 下塗を、路面全體に行ふ。アスファルトは針度100-300位のもの。 1m^2 當りの分量は 0.6-1.5 kg で、平均 1 kg 位を使ふ。
3. 小碎石をまく。大きさは 2 cm 以下、または 2.5 cm 以下。碎石の量は、 1m^2 當り 10-20 kg.
4. ローラをかけて、十分に締固める。暫くおいて交通を許す。

第5章 AT塗装

章目次	1. 特	性	3. 工	法
	2. 路	床	4. 工	費

1. 特 性

A は、アスファルト (asphalt) の略である。T は、タール (tar) の略である。それで、AT 塗装といふのは、アスファルトとタールを用いた二重處理に與へた名稱である。即ち工法としては、下塗にタールを用ひ、小碎石をまいて、ローラをかける。次にアスファルトをまいて、小碎石を敷き、ローラをかけて、仕上げる。

仕上げ厚さは 1-1.5cm 位を標準にする。1m² 當り 35 錢でできるともいはれてゐるが、よく調べてみると、50 錢以上とみるのが、至當のやうである。

福岡縣では、坂本一平氏の土木部長時代に、盛にこれを施工された。

長 所 1. 二重處理 (double surface treatment) だから、一重處理より強い。

2. タールは、アスファルトより粘度が低く、滲透力が大きいので、下塗としては、至極結構である。だから、『アスファルトだけの表面處理』よりはよい。

3. 感熱性や老化の點では、タールより、アスファルトが優れてゐる。表層にアスファルトを使ふから、『タールだけの表面處理』より優れてゐる。

短 所 1. 表面處理の一種だから、重交通のところには適しない。

2. たえず修繕をしてゆく必要がある。施工者は、初工費の安い點だけ強調されやすいけれど、修繕費が相當にいることも、公表されて然るべきである。

3. タールとアスファルトの2材料を用意し、これを別々に、加熱し、撒布するといふことは、施工上、かなり厄介である。『乳劑による表面處理』に比べて、施工上、有利であるとは、いへまいと思ふのである。

要するに、施工の面倒さをいとはぬなら、表面處理としてよい方法である。

施工は、できるなら、氣温 15° 以上で、晴天つどきの所がよい。氣温 5°C 以下のときは、やらないこと。また雨の日も、いけない。

塗 装 米國では、surface treatment といひ、英國では、surface dressing といふ。dressing は、着物を着せるといふ意味で、treatment と内容は同じである。ところが、わが國では、surface treatment を表面處理と譯し、surface dressing を表面塗装と譯してしまつた。日本語になつたあとの語感からいふと、表面處理と、表面塗装では、なにか違つたものであらうといふ印象を與へる。

實に、まづい譯語をつくつたものである。どうか、讀者諸兄は、處理も塗装も、同じものだといふことを、強く、頭へ入れておいて頂きたいのである。

2. 路 床

交通によつて、十分固められた路線がよろしい。

碎石または砂利が、相當の厚さに入つてゐることが必要である。

排水がよくて、乾いたところが無難である。

路床の準備としては、 1. 窪みを修繕すること。

2. 横斷形を正しく造ること。横斷勾配は、3-4% 位にする。

3. 一ヶ月位、交通締 (traffic-bound) する。路面の形が崩れたら、たえず修繕すること。この交通締が、相當に大切な條件で、一週間位では足りない。

3. 工 法

1. 箒かブラシで、路床を掃除する。浮いた土、泥、石など、完全に除く。

2. 加熱用タールを熱する (80-110°C)。これを、壓力撒布機でまく。1m²

當り 2-2.5kg の割。できるだけ一様にまくことが大切である。

3. 5-15mm の小碎石を、一様にまく。平均の厚さ 1.5cm の程度。
4. ローラをかける。6t 位のものでよい。
5. 針度 90 位のアスファルトを熱する (130-170°C)。これを、なるだけ壓力撒布機で、一様にまく。1m² 當り 1-1.5kg の割合にやる。
6. 荒砂を、平均厚さ 5mm 位に、ふりまく。ローラをかけて、締固める。
7. 1 日位そのままにしておく。その後、交通を許す。
8. 仕上げ後も、常に見廻はつて、少しでも傷んだら、すぐ修繕する。

4. 工 費

次の表は、AT 塗装 100m² 當りの工費の 1 例である。單價は、時と所により違ふから、具體的には、その都度、計算してみることである。

工 費 (100m²)

種 別	數 量	單 價	金 額
路床掃除人夫	1 人	1 圓	1 圓
ター	25 kg	t 48 圓	12 圓
ター	1 人	1	1
小 碎 石	1.5 m ³	6	9
碎石まき人夫	1 人	1	1
アスファルト	15 kg	t 60 圓	9 圓
同 人 夫	1 人	1	1
荒 砂	0.5 m ³	4	2
砂まき人夫	1 人	1	1
ローラ	—	—	3 圓
加熱用燃料	—	—	3
加熱人夫	1 人	1	1
雜 費	—	—	6
100m ² 當りの工費			50 圓

第 6 章 油 土 道

章目次	1. 特 性	3. 施 工 法
	2. 道 路 油	4. 維 持

1. 特 性

油土道 (oiled earth road) は、『アブラど道』と読んで下さい。

土道の表面へ道路油をまいたものを指す。これに二つの場合がある。

1. 防塵工 土道の塵押へが主目的で、油を少量まいたもの。
2. 防水工 土道を防水的にすることを目的に、油を多くまいたもの。

土道の傷むのは、雨水が滲込んで、安定さを失ふのが、一つの原因である。水の滲みにくいやうにしてやれば、傷み方も減る理である。また、防水的になる位に油をまけば、防塵の目的にもかなふ、それで、一般には、油を多く使ふ。

元來が土道であるから、いくら油処理しても、マカダムほどの強さはでない。『土道のまゝよりは、いくらかよい』といふ程度の道である。埃のたゝないだけでも、氣持がよい。しかも、油以外には、なにも材料がいらぬのである。

この油土道は、いはゆる安定處理道 (stabilized earth road) の一種である。道路油の代りに、ター、アスファルト乳劑、セメントなど使ふても、安定處理ができるわけで、それらは後の編に記してある。土質安定法 (soil stabilization) といふ語も使はれてゐるが、『道路油で土道を改良するといふ工法』も、その土質安定法に屬する。

油土道は、米國の油田地方から、行はれたしたものである。わが國は、石油の産出が少いので、油は、國として貴重品である。土道へ、思ふ存分にまくほどの油が、わが國には、残念ながらないのである。従つて、油土道も、當分の間、普及させるわけに行かないと思はれる。なにか特殊な場所で、面積も廣くないから、油處理で、防水防塵の目的を達してよいから、簡単に、その大要を記す次第

である。

2. 道路油

油土道に使はれる道路油には、次のような種類がある、

1. 早乾油 (rapid curing, RC) アスファルトを、揮発油 (gasoline, naphtha) で薄めたもの。揮発油だから、乾燥が早い。
2. 中乾油 (medium curing, MC) アスファルトを、燈油 (kerosine) で薄め (cut back) たもの。乾燥がいくらか遅いのである。
3. 遅乾油 (slow curing, SC) アスファルトを重油で薄めたもの、或は原油を蒸留して軽い成分を除いたときの残留油である。乾燥が遅い。

早乾油、中乾油、遅乾油を總稱して、道路油といふのである。上の分け方は、乾燥の遅速に着目したもので、油の粘度とは関係がない。薄める方の油を少し使へば、粘りの強いものになるし、薄め油を多量に加へれば、粘りの少いものになる。粘りの少いのは、常温で使ふ。粘りの強いのは、50°C、60°C 位に熱して使ふ。90° 位まで熱するのもある。

一般には、常温用の遅乾油が多く使はれてゐる。

下塗りに、中乾油(常温用)を使ふこともある。加熱撒布機の完全なのがあるときは、加熱用の油を使ふ。加熱用は、粘度が高い(濃い)ので、土の中へ滲込みにくいといふ嫌ひがある。常温用でも、50°C 位に熱すると、粘りが減つて、使ひやすくなる。

3. 施工法

路面の準備 窪みは詰めて平らにする。埃、芥、浮いた土など、すべて掃取る。固く締つた場所ほどよい。締りが足りないならば、ローラをかける。

地表と地中の排水をよくしておく。排水がわるいと、早く傷む。

交通止 油をまく前の路面準備のとき、交通を止める。まいた後も、できたら、2-3 日間、交通を止めるとよい。油が相當に乾くの待つのである。べたべたした状態で交通を許すと、路面が却つて傷む。交通止の日数は、油の性質(中乾か遅乾かといふ)や、気温の高低(夏か冬か)などにより、適當に判断する。

粘土質路面 初回は、次のやうにする。

1. 下塗りとして、中乾油(なければ遅乾油)をまく。1m² 當り 1.5kg.
2. 乾くのを待つて、遅乾油をまく。1m² 當り 1.5-2.5kg (平均 2kg).
3. 荒砂をうすく敷く。或は、初め表土を路側へかきよせておき、油が乾いてから、その土を戻して、油へかぶせる。平らに均らす。半年位たつてから、遅乾油をまく。1m² 當り 1-2kg. その後も、毎年2回位づゝ、1-2kg まく。

ローム質路面 初回は、次のやうにする。

1. 中乾油(なければ遅乾油)をまく。1m² 當り 2-3kg.
2. 吸収されるのを待つて、中乾油(遅乾油)をまく。1m² 當り 1kg.
3. 數週間過ぎてから、中乾油(遅乾油)を更にまく。1m² 當り 1kg. 半年位たつてから、1kg まく。その後も年二回位 1kg づゝまく。

砂質路面 初回は次のやうにする。

1. 路面を 2cm 位かきとり、その土を路側へ寄せておく。
2. 遅乾油をまく。1m² 當り 3kg. 暫く乾かす。
3. 前にかき寄せた土を、戻して、平らに均らす。半年位して、また 1kg 位まく。毎年數回やる。1 回に 1kg 位でよし。

以上は、大體の工法である。土の模様によつて、變へてよいこと勿論であ

第6編 アスファルト簡易舗装

る。1m² 當り 3kg 以上を、一回にまくと、滲込まないで、流れてしまひやすい。

土質による工法の違ひをいふと、粘土質では、下塗りをし、油をまいた後で、粗粒入りの土をふりかける。ロームでは、油をまくだけでよい。砂質では、表土を薄くのけて油をまき、前の土を戻す。

4. 維 持

路面の窪みは、早く直すことが大切である。その方法としては、2cm 深さ位に、遅乾油を注ぎ、豆砂利を詰め、細土を薄くかぶせる。或は、深さ 5cm 位に掘り、濕土を詰め、油をまく。1m² 當り 2-3kg の割。

窪みが多數できてしまつたら、全路面をかき起してやり直す。

排水のわるくならぬやうに、たえず注意する。