

## アスファルト舗装の施工

### 路盤の施工

アスファルト舗装は、図-1の順序で施工します。

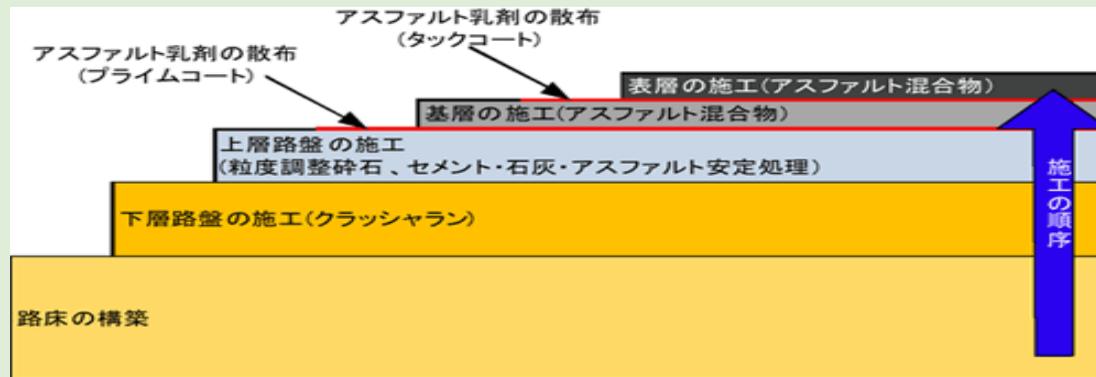


図-1 一般的な舗装構成と施工の順序

アスファルト舗装は、通常は路床上に下層路盤と上層路盤からなる路盤の層を形成し、その上にアスファルト混合物層を施工します。下層路盤と上層路盤には、表-1に示すような品質を満足する材料が使用されます。

図-2は、一般的な路盤の施工体制です。ダンプトラックから降ろされた路盤材料をブルドーザで粗ならしし、モーターグレーダで所定の仕上がり厚さが得られるよう均一に敷きならします。その後、一般に10~12tのロードローラおよび8~20tのタイヤローラなどの転圧機械により、所定の密度が得られるまで締固めます。

下層路盤の一層の仕上がり厚さは20cm以下、上層路盤は15cm以下を標準としています。これは、所定の密度を得るためであり、所定の密度が保障される施工方法が確認されていれば仕上がり厚さが20cmを超えても良いとされています。

下層路盤材料は、一般に施工現場近くで経済的に入手できる、クラッシャーランなどの粒状路盤材料などを用います。上層路盤材料には、良好な骨材粒度に調整した粒度調整砕石、砕石にセメントや石灰を混合した安定処理材料を用います。また、アスファルトを混合した加熱アスファルト安定処理路盤材を用いることもありますが、この場合は表層や基層混合物と同様に施工を行います。

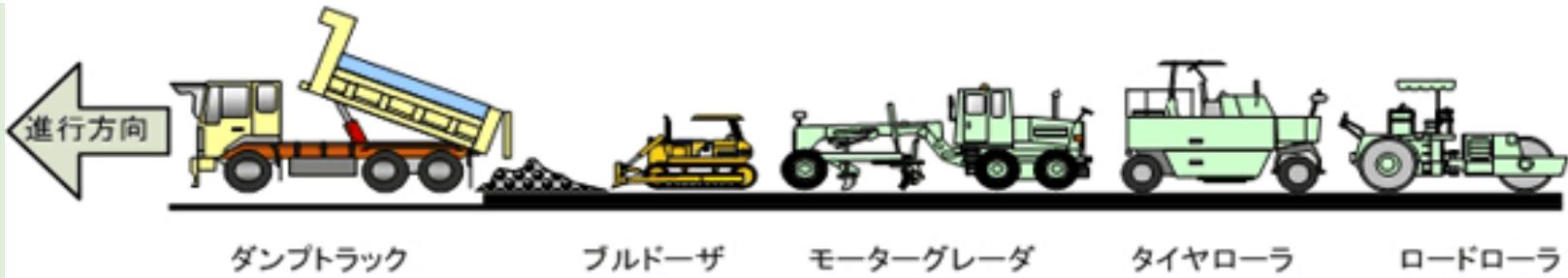


図-2 路盤の施工体制

| 呼称        | 粒径 / 篩目 | 53  | 37.5   | 31.5   | 26.5   | 19     | 13.2  | 4.75  | 2.36  | 425μm | 75μm |
|-----------|---------|-----|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|------|
| M-40(R M) | 40~0    | 100 | 95~100 | -      | -      | 60~90  | -     | 30~65 | 20~50 | 10~30 | 2~10 |
| M-30(R M) | 30~0    |     | 100    | 95~100 | -      | 60~90  | -     | 30~65 | 20~50 | 10~30 | 2~10 |
| M-25(R M) | 25~0    |     |        | 100    | 95~100 | -      | 55~85 | 30~65 | 20~50 | 10~30 | 2~10 |
| C-40(R C) | 40~0    | 100 | 95~100 | -      | -      | 50~80  | -     | 15~40 | 5~25  |       |      |
| C-30(R C) | 30~0    |     | 100    | 95~100 | -      | 55~85  | -     | 15~45 | 5~30  |       |      |
| C-25(R C) | 20~0    |     |        |        | 100    | 95~100 | 60~90 | 20~50 | 10~35 |       |      |

粒度調整砕石  
クマシヤラン

表-1 粒状材料の粒度

### ブルドーザ

ブルドーザは、トラクタの前面に可動式のブレード（排土板）が装着しており、進行方向に土を押し出す仕組みになっています。路盤の施工に用いる場合、材料の敷きならし能力は高いのですが、仕上げ精度に限界があるため、モーターグレーダを使用する粗ならし作業の作業効率を上げるための補助として用います。



### モーターグレーダ

モーターグレーダは、自走するホイール式の機械で、前後の車軸間にブレード（排土板）があり、前後車軸間にスカリファイヤ（掻き起し用爪）などを装着することができます。機械を前進することで路面の敷きならしや、かき起こしができ、ブルドーザに比べて、より滑らかに整形できます。



## タイヤローラ

タイヤローラは、空気入りタイヤを前後輪各3~4個持ち、機械の重量を利用して静的圧力をかけて効果的に締固めを行う機械です。一般に、前輪が走行輪、後輪が駆動輪になっています。



## ロードローラ (マカダム式)

マカダム式ローラは、鉄輪を三輪車型に配置してあり、一回の転圧幅を広くとることができる締固め機械です。前後輪同径で全輪駆動式が主流です。



## アスファルト乳剤の散布

形成された路盤に、プライムコートと呼ばれるアスファルト乳剤を、アスファルト混合物層を施工する前に散布します。プライムコートは、路盤とアスファルト舗装の接着を良くするほか、路盤表面部に浸透してその部分を安定させる働きや降雨による洗掘および水の浸透防止、路盤からの水分蒸発を遮断する働きがあります。

アスファルト乳剤はディストリビュータやスプレーヤという機械により散布します。

## ディストリビュータ

トラック上にアスファルト乳剤を入れる保温タンクを持ち、後部のスプレーバから路面に均一に散布する機械で、散布量は走行速度によって調整します。

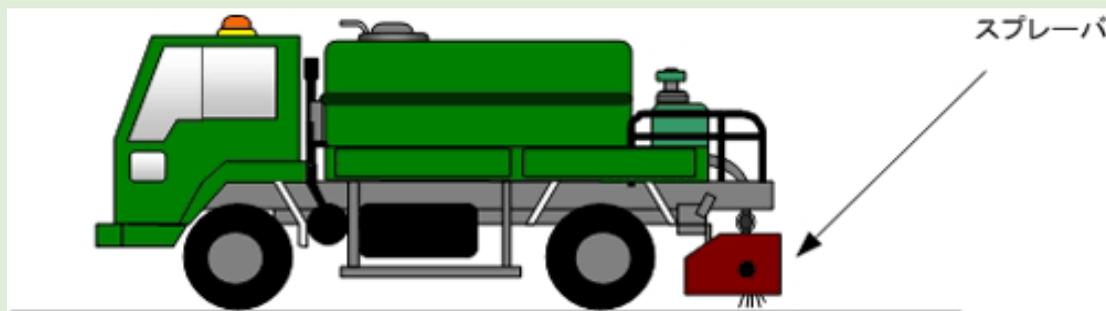


図-3 ディストリビュータによるアスファルト乳剤の散布

## スプレーヤ

エンジンスプレーヤとハンドスプレーヤとがありますが、いずれも単一ノズルを持ったハンドバーで人力散布します。そのため均一性の点ではディストリビュータに劣りますが取扱いの便利さ、使用能力の広さなどの利点があります。

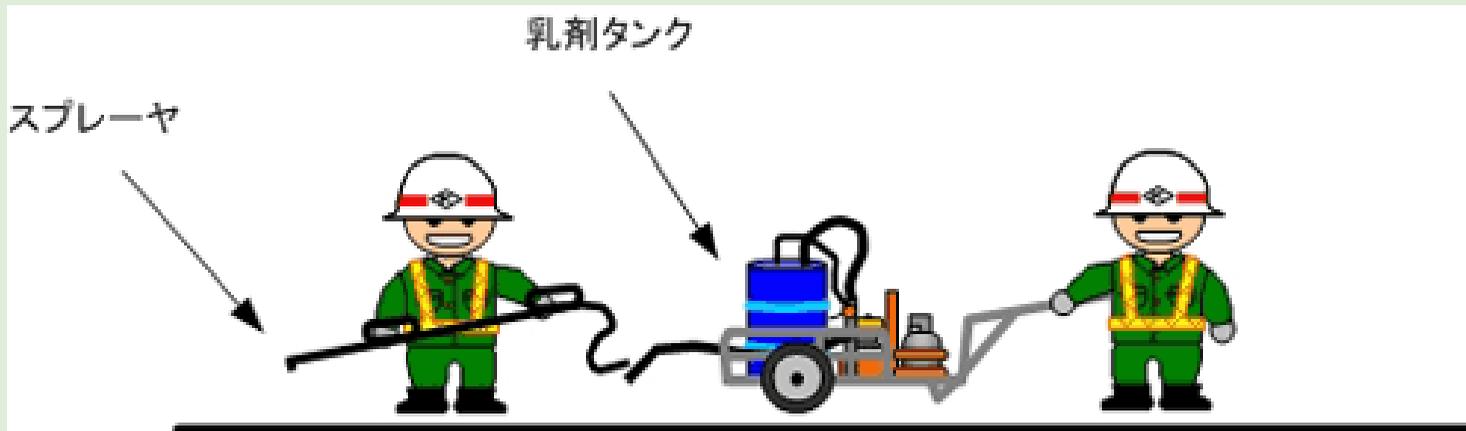


図-4 スプレーヤによるアスファルト乳剤の散布

## 表基層の施工

アスファルト混合物の敷きならし

アスファルト舗装の表層・基層は、アスファルト混合所において適切な温度管理および品質管理のもとで製造された加熱アスファルト混合物を用いて層を形成します。アスファルト混合物の敷きならし方法には、人力施工と機械施工があります。これらの選択は工事規模、工種などによって決められますが、現在ではほとんど機械施工で行われており、アスファルトフィニッシャという専用の機械が使用されています。

図-5は、一般的なアスファルト混合物層を施工している状況です。ダンプトラックで運搬されたアスファルト混合物をアスファルトフィニッシャに供給し、所定の仕上がり幅、厚さが得られるように敷きならします。敷きならし時のアスファルト混合物の温度は、一般に110℃を下回らないようにし、平坦性を確保するためにアスファルトフィニッシャをできるだけ一定速度で連続運転します。

また、基層のアスファルト混合物の上に表層のアスファルト混合物を施工する場合、層同士の付着を良くするために、タックコートと呼ばれるアスファルト乳剤をプライムコートと同様の手順で散布します。なお、表層にポーラスアスファルト混合物(排水性アスファルト混合物)を舗設するなど、層間の接着力を特に高める必要がある場合にはゴム入りアスファルト乳剤を用います。

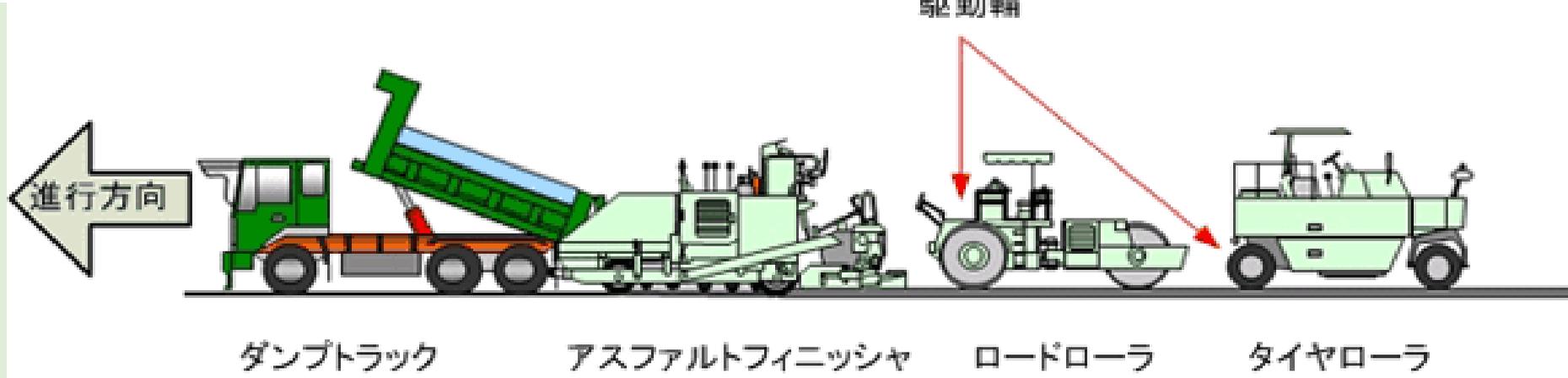


図-5 アスファルト混合物層の施工

### アスファルトフィニッシャ

アスファルトフィニッシャは自走式の機械で、大きく分けてアスファルト混合物を貯めるホッパ、原動機および走行装置を有するトラクタ部、アスファルト混合物を敷きならすスクリーンから成っています。

ダンプトラックで運搬されたアスファルト混合物を車両前方にあるホッパに貯め、ホッパ底部にあるバーフィーダで後方のスクリーン手前まで送り、スクリーンで混合物を左右に広げ、スクリーンによって敷きならします。この時、スクリーンの角度を変化させてアスファルト混合物の敷きならし厚さを調整します。また、スクリーンの幅を左右に伸縮させて敷きならし幅（幅員）を調整することができます。



アスファルトフィニッシャ

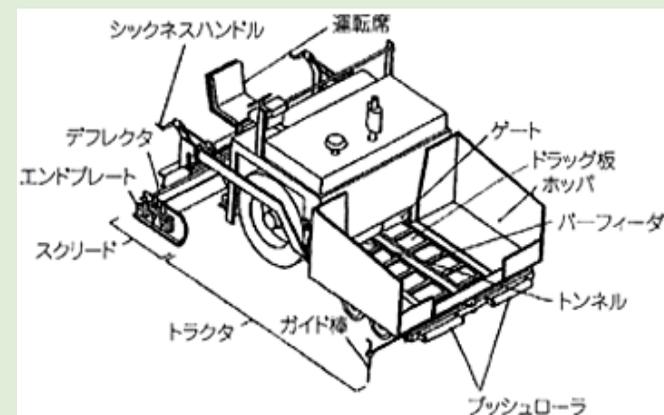


図-6 アスファルトフィニッシャの機構

## アスファルト混合物の転圧

敷きならした直後のアスファルト混合物は、まだ“ふかふか”した不安定な状態になっています。そのため、アスファルト混合物の敷きならし後、一般にロードローラやタイヤローラなどの転圧機械により、所定の密度が得られるまで締固め、所定の形状に平坦に仕上げます。締固め作業は、継目転圧、初期転圧、二次転圧および仕上げ転圧の順で行います。

初期転圧は、アスファルト混合物の温度が110～140℃の時鉄の車輪を持った10～12tのロードローラで踏み固めて安定させます。一般に、ロードローラの転圧速度は2～3km/hとし、アスファルトフィニッシャー側に駆動輪を向け、勾配の低い方から等速で転圧します。これは、案内輪よりも駆動輪の方が転圧中に混合物を前方に押す傾向が小さく、その動きを最小にとどめることができるからです。また同様に、混合物の側方移動を出来るだけ少なくするために、横断勾配が付いている場合は勾配の低い方を先に転圧します。

次の二次転圧は、ゴムのタイヤを持った8～20tのタイヤローラを用います。タイヤローラによってニーディング（こね返し）作用を与えて、混合物の粗骨材の配列を安定化し、その間隙に細かなアスファルトモルタル分を充填させ、緻密な表面を形成するとともに、層の均一な締固めができます。また、二次転圧に6～10tの振動ローラを用いる場合もあります。

一般に、タイヤローラの転圧速度は6～10km/h、振動ローラは3～6km/hとし、アスファルトフィニッシャー側に駆動輪を向け、勾配の低い方から等速で転圧します。一般に、二次転圧終了時のアスファルト混合物の温度は、70～90℃です。

仕上げ転圧は、不陸の修正やローラマークを消すために行うものであり、タイヤローラまたはロードローラを用います。

## 交通開放

転圧終了後、一般的には舗装表面の温度がおおむね50℃以下となってから交通開放します。これは、交通開放直後のわだち掘れなどの舗装の初期変形を抑制するためです。



ロードローラ



タイヤローラ