

保水性舗装（車道） 設計・施工要領（案）

令和7年5月

東京都 建設局道路管理部

目 次

第1章 総則	1
1-1 目的	1
1-2 適用範囲	1
1-3 用語の定義	2
第2章 保水性舗装の設計	3
2-1 構造設計の考え方	3
2-2 舗装計画交通量	3
2-3 路床の設計	3
2-4 基本舗装構造	3
2-5 舗装構造の決定	3
2-6 区画線	5
第3章 材料	6
3-1 一般材料	6
3-2 保水性舗装用材料	6
3-3 材料検査	9
第4章 施工	10
4-1 母体アスファルト混合物の製造・施工	10
4-2 保水材の施工	12
4-3 区画線	14
4-3 出来形管理および品質管理	15
4-4 出来形管理および品質管理	14
第5章 特記仕様書	15
参考資料-1 保水性舗装に関する特記仕様書	16
別紙-1 試験・測定方法	18
別紙-1 吸水試験方法 保水材の吸水性能試験	19
別紙-2 吸水試験方法 保水性アスファルト混合物の供試体・ 抜取り供試体に対する保水量の測定試験	21
別紙-3 路面のすべり抵抗値	22
別紙-4 路面の浸透水量	23
別紙-5 保水性舗装の室内照射による路面低減温度の測定方法	24

第1章 総則

1-1 目的

「保水性舗装（車道） 設計・施工要領（案）」（以下、本設計・施工要領（案）とよぶ）は、夏期の舗装路面温度の上昇を抑制する保水性舗装を適切に設計、施工できるように、設計、材料、施工、出来形管理および品質管理について整理したものである。

今後、本舗装の技術水準の向上と共に、本設計・施工要領（案）は、順次、整備改訂していく。

1-2 適用範囲

本設計・施工要領（案）は、東京都が管理する道路の車道の保水性舗装に適用する。

本設計・施工要領（案）に特に定めのない事項については、下記の図書による。

- ・ 土木工事標準仕様書 (東京都)
- ・ 土木工事施工管理基準 (東京都建設局)
- ・ 材料検査実施基準 (東京都建設局)
- ・ 道路工事設計基準 (東京都建設局)
- ・ 土木材料仕様書 (東京都建設局)
- ・ 舗装管理マニュアル（案） (東京都建設局道路管理部)
- ・ 道路維持管理補修計画支援システム(舗装台帳)利用の手引き（実施編）
(東京都建設局道路管理部)
- ・ アスファルト混合所便覧 ((社)日本道路協会)
- ・ 舗装の構造に関する技術基準・同解説
(社)日本道路協会)
- ・ 舗装性能評価法 ((社)日本道路協会)
- ・ 舗装性能評価法 一必須および主要な性能指標の評価法編一
(社)日本道路協会)
- ・ 舗装設計施工指針 ((社)日本道路協会)
- ・ 舗装設計便覧 ((社)日本道路協会)
- ・ 舗装施工便覧 ((社)日本道路協会)
- ・ 舗装調査・試験法便覧 ((社)日本道路協会)
- ・ 舗装性能評価法 別冊一必要に応じて定める性能指標の評価法編一
(社)日本道路協会)

1-3 用語の定義

本設計・施工要領（案）に使用する用語について以下のとおり定義する。

（1）保水性舗装

保水性舗装とは、舗装体内に水分を吸水保水する機能を有する舗装をいう。保水性舗装には、半たわみ性舗装の浸透用セメントミルクを保水材に置換えたもの、保水性ブロックを用いたブロック舗装、排水性舗装や透水性舗装に保水機能を持たせたものなどがある。

本設計・施工要領（案）における保水性舗装とは、半たわみ性舗装の浸透用セメントミルクを保水材に置換えたもののみとする。

（2）保水材

保水材とは、水、結合材（セメント）、石粉体などを主体とした保水性パウダー、減水剤、凝結遅延剤などの配合によるものをいう。

（3）母体アスファルト混合物

保水性舗装に用いる母体となるアスファルト混合物で、保水材を充填させる前のポーラスアスファルト混合物をいう。

（4）保水性アスファルト混合物

保水性アスファルト混合物とは、母体アスファルト混合物に保水材を充填したアスファルト混合物をいう。

第2章 保水性舗装の設計

2-1 構造設計の考え方

構造設計の考え方は「道路工事設計基準」による。

2-2 舗装計画交通量

舗装計画交通量は、「道路工事設計基準」による。

2-3 路床の設計

路床の設計は、「道路工事設計基準」による。

2-4 基本舗装構造

保水性舗装は、降雨などによる水分を舗装体内に吸収保持し、徐々にその水分を蒸発させる機能をもつ層を舗装の上層に有する（保水性機能層と呼ぶ）舗装である。その基本構造は図-2.4.1 に示すとおり、保水性機能層が表層の役割を兼ね、それ以外は、通常の舗装と同一の構造をなすものである。

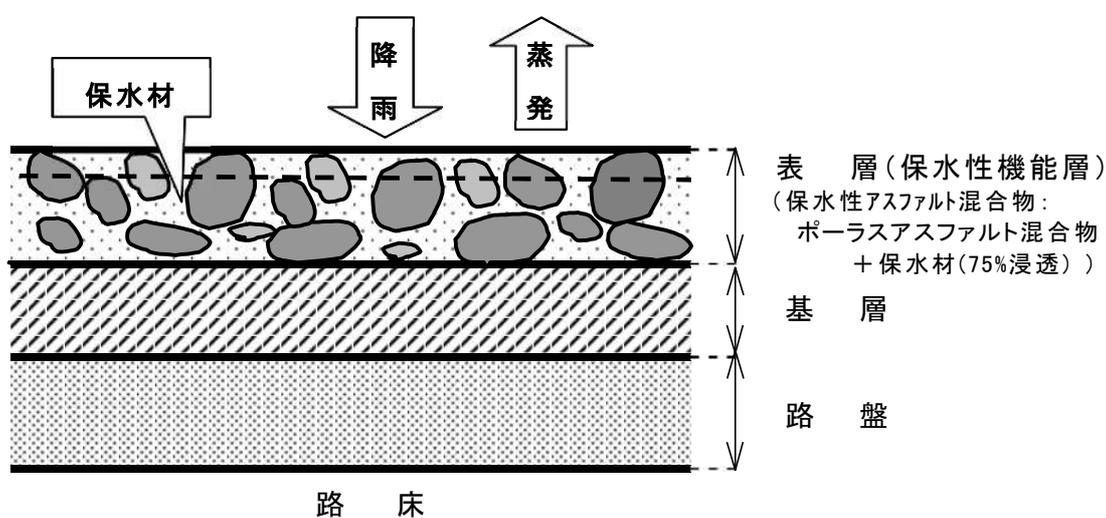


図-2.4.1 保水性舗装の基本的構造

2-5 舗装構造の決定

保水性舗装の構造は、「道路工事設計基準」に基づき通常の舗装と同様に決定する。この場合、表層を構成する保水性機能層の保水性アスファルト混合物の等値換算係数は1.00とする。

(1) 所要等値層厚 (T_A) の計算

「道路工事設計基準」による。

(2) アスファルト混合物層（表層＋基層）の最小厚さ

アスファルト混合物層の最小厚さ（保水性機能層を含む）は、「道路工事設計基準」による。ただし、アスファルト混合物層の最小厚さが5 cm の場合は、別途検討する。

(3) 標準構造

「道路工事設計基準」による。

(4) 保水性機能層の構造

1) 一般部

- ① 一般部は、原則として、保水材の吸水しやすさと排水性能を考慮して、10 cm 厚さで保水材75%浸透程度の上層に空隙層を設けた構造とする。
- ② 保水性機能層の母体アスファルト混合物の厚さ10 cm は、上層部4 cm、下層部6 cm に分けた構成とする。
 - ・ 上層部4 cm に適用する母体アスファルト混合物は、骨材の最大粒径13 mm、空隙率19～23%とする。
 - ・ 下層部6 cm に適用する母体アスファルト混合物は、骨材の最大粒径20 mm、空隙率21～25%とする。

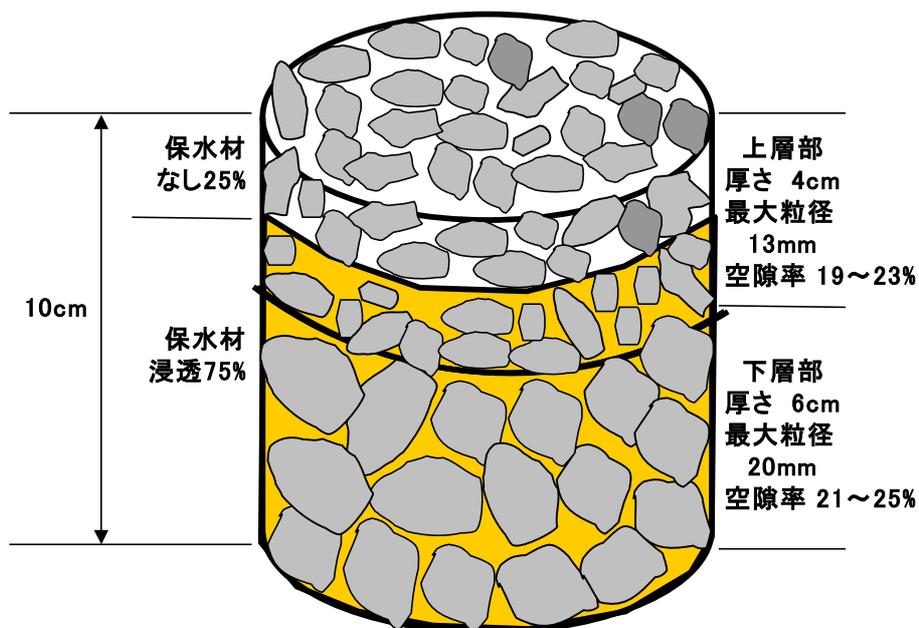


図-2.5.1 保水性機能層の構造

- ③ 使用するアスファルトは、原則として、ポリマー改質アスファルト H 型とする。
- ④ 下層部と上層部は同日で連続して施工し、タックコートは実施しない。
- ⑤ 標準的な施工方法として①～④を示したが、より合理的な方法があれば採用を検討する。

2) 交差点部やUターン路など

交差点部やUターン路などでは、原則として施工しない。

その他、沿道施設における車両出入り箇所など、通行車両による据え切り荷重を受け、ポーラスアスファルト混合物のはく脱や飛散が懸念される箇所では、密粒度アスファルト混合物の使用、表面強化工法の適用などを考慮する。

3) 雨水による保水が期待できない箇所

舗装上空に高速道路の高架等がある箇所など、雨水による舗装への保水が期待できない箇所では、原則として施工しない。

2-6 区画線

保水性舗装に設置する区画線部分については、保水材施工面積から控除するものとする。

また、区画線設置工（本設）は、区画線の耐久性を考慮し、保水材注入工の前に施工することを基本とする。

第3章 材料

3-1 一般材料

保水性舗装用以外の材料は、「土木材料仕様書」による。

3-2 保水性舗装用材料

3-2-1 アスファルト

保水性アスファルト混合物は、原則として、ポリマー改質アスファルトH型を用いるものとする。

ポリマー改質アスファルトH型の物理性状は、「土木材料仕様書」による。

3-2-2 骨材、フィラー

保水性アスファルト混合物に用いる粗骨材、細骨材および石粉の物理性状は、「土木材料仕様書」に準じる。

3-2-3 アスファルト混合物

保水性舗装に用いるアスファルト混合物は、母体アスファルト混合物と保水性アスファルト混合物とに区分する。

(1) 母体アスファルト混合物

母体アスファルト混合物の配合設計は、配合組成が表-3.2.1に適合するように行い、あらかじめ監督員に母体アスファルト混合物配合設定書を提出し承諾を得るものとする。ただし事前審査による認定を受けたものについては、認定書の写しを、工事に使用する前に監督員に提出することによって、これに代えるものとする。

配合設計は、「舗装設計施工指針」、「舗装設計便覧」、「舗装施工便覧」によるものとする。ただし、設計アスファルト量の決定に際しての混合物の物理性状は表-3.2.2のとおりとする。

表-3.2.1 母体アスファルト混合物の配合組成

項 目		母体アスファルト混合物	
		最大粒径 (20)	最大粒径 (13)
粒度	フルイ目 (mm)	通過質量百分率 (%)	
	26.5	100	-----
	19.0	95~100	100
	13.2	64~ 84	90~100
	4.75	10~ 31	11~ 35
	2.36	10~20	
	0.6	-----	
	0.3	-----	
	0.15	-----	
	0.075	3~7	
アスファルト量 (%)		4.0~6.0	

表-3.2.2 母体アスファルト混合物の物理性状

項 目		物理性状	摘 要
安定度 (N)		4000 以上	
フロー値 ($1 \times 10^{-2} \text{cm}$)		—	報告事項 ^{注1)}
密度 (g/cm^3)		—	報告事項 ^{注1)} 真空パック、空隙充填法、ノギス法 ^{注2)}
空隙率 (%)		上層部(最大粒径 13mm)の場合 19~23 下層部(最大粒径 20mm)の場合 21~25	
透水係数 cm/s		1×10^{-2} 以上	
マーシャル試験用供試体	突固め回数	表裏各 50 回	
	突固め温度	バインダ製造会社の推奨の突固め温度	
動的安定度 回/mm		3000 以上	
ホイールトラッキング試験供試体	締固め	マーシャル試験用供試体の密度に対して $100 \pm 1\%$ の締固め度	
	突固め温度	マーシャル試験用供試体の突固め温度と同じ温度	

注 1) 必須

注 2) ノギス法で密度を測定する場合は、計算値に 1.02 の計数値を乗じたものを密度とする。

(2) 保水材

保水材の標準的な物理性状を表-3.2.3 に示す。なお、保水材は、製造会社によって使用材料、配合組成が異なるため、製造会社の技術資料などにより品質や性能を確認し選定する。

表-3.2.3 保水材の物理性状

項目	標準的性状	試験法
最大吸水率 (%)	40 以上	別紙-1
流下時間 (秒) ^{注1)}	9~13	舗装調査・試験法便覧
曲げ強度 (MPa) ^{注2)}	0.3 以上	舗装調査・試験法便覧

注1) 流下時間は、Pロートをもちいて浸透用ミルクが1,725ml流下するのに要する時間(秒)である。流下時間は、施工厚さや充填率に応じて検討する必要がある。

注2) 曲げ試験は、JIS R 5201「セメントの物理試験方法」を準用する。ただし、超速硬セメントの材齢は7日とする。

(3) 保水性アスファルト混合物

保水性アスファルト混合物の物理性状を表-3.2.4に示す。

表-3.2.4 保水性アスファルト混合物の物理性状

項目	標準的性状	試験法
供試体による保水量 (kg/m ²) 10cm厚さ 75%浸透型	5.0 以上	別紙-2
マーシャル試験 (標準・ 水浸) (kN)	5 以上	舗装調査・試験法便覧
曲げ試験 (標準・ 水浸) (N/mm ²)	1.0 以上 ^{注)}	半たわみ性アスファルト混合物の曲げ試験方法 (土木材料仕様書)
ホイールトラッキング試験 (標準・ 水浸) (回/mm)	3000 以上	土木材料仕様書
すべり抵抗性試験 (振子式スキッドレジスタンステスト) (BPN)	60 以上	別紙-3

注) 曲げ試験の値は、超速硬セメントの材齢7日とする。

3-2-4 タックコート用アスファルト乳剤

母体アスファルト混合物を施工するときの基層面へのタックコートには、改質アスファルト乳剤（PKR-T）を用いる。品質規格は、「土木材料仕様書」による。

3-3 材料検査

母体アスファルト混合物等は「建設局材料検査実施基準」に準じて材料検査を実施する。

保水材等の「建設局材料検査実施基準」に記載のない使用材料については、受注者より、表-3.2.3、表-3.2.4に示す材料を対象として試験成績表等の書類を添付した承諾申請書の提出を受け、確認による品質検査を行うこととする。

なお、確認する試験結果は、監督員への承諾書の提出日から1年以内のものとする。

第4章 施工

保水性舗装以外の施工に関しては、「土木工事標準仕様書」による。

4-1 母体アスファルト混合物の製造・施工

4-1-1 母体アスファルト混合物の製造

① 母体アスファルト混合物の製造は、通常のアスファルト混合物を製造するプラントにおいて製造する。ただし、母体アスファルト混合物は、通常のアスファルト混合物と比較して、混合物製造能力が低下するので、施工量に応じて適切な製造能力を有するプラントを選定する。

② 母体アスファルト混合物の製造は、「土木材料仕様書」により行うものとする。

③ プラントの能力、使用材料の種類・品質・配合、アスファルトの溶解温度、骨材の加熱温度、混合物の温度・混合時間については、あらかじめ監督員に保水性アスファルト混合物配合報告書を提出し、承諾を得るものとする。

ただし、事前審査による認定を受けたものについては、認定書の写しを、工事に使用する前に監督員に提出することによって、これに代えるものとする。

④ 現場施工を行う前に、プラントより製造された母体アスファルト混合物を用いて使用予定の舗設機械により予備試験施工等を行い、転圧後の混合物性状値と連続空隙率を確認しなければならない。そして、目的の性状値が得られる転圧機種とそれらの転圧回数、施工方法を定めた「作業標準」を定めて、監督員の承諾を得なければならない。

なお、過去の施工実績から、保水性アスファルト混合物の作業標準、混合物性状が分かっている場合は監督員の承諾を得て、試験施工を省略することができる。

[解説]

① ポリマー改質アスファルトH型を用いる場合は、その混合温度は185℃を超えない範囲で材料製造業者の推奨値を参考とするか、舗設現場における施工性の確保およびアスファルトの劣化等を考慮したうえで設定する必要がある。

② ポリマー改質アスファルトH型よりさらに飛散抵抗性を高めたアスファルトを用いる場合は、製造会社の仕様に基づき実施すること。

③ 母体アスファルト混合物は粗骨材の使用量が多いため、製造にあたっては以下の点に留意する。

- ・ 母体アスファルト混合物の製造は、骨材の温度制御が難しく、骨材が加熱されやすい。そのため、バーナの燃料制御を行うか、あるいは細骨材の供給量を多くするなどの対策が必要である。
- ・ 母体アスファルト混合物の製造は、粗骨材の計量待ちに要する時間、さらにア

スファルトの骨材への均一な被覆を得るために長めの混合時間となる等、通常の密粒度アスファルト混合物の製造時と比べて製造能力が60%程度に低下する。

- ④ 保水性アスファルト混合物の混合物性状や作業標準が定まっていないときは小規模な試験施工等で確認し、あらかじめ転圧機種、回数等を定めておく必要がある。セメントミルクの浸透量管理は、作業標準または試験施工で確認している推定連続空隙率と実際のセメントミルクの使用量によって管理を行うことから、現場に舗設される混合物の連続空隙率の把握は重要である。

4-1-2 施工一般

母体アスファルト混合物は、セメントミルクが十分に、かつ均等に浸透する高空隙率の配合が必要であるが、保水性舗装では母体アスファルト混合物で一般車両の通行に十分耐える強度を有するものでなければならない。そのため、「3-2-4(1)母体アスファルト混合物」に示す記述を満足するよう混合物を製造し、運搬や舗設についても十分管理し実施するものとする。

4-1-3 母体アスファルト混合物の運搬

「土木工事標準仕様書」に準拠する。

- ① 施工は、品質確保の観点から連続施工が望ましい。このため、供給量に応じた運搬車の台数の確保、あるいは保温貯蔵施設の利用などを検討して、混合物の円滑な供給に努める。
- ② 本品は、温度降下が早い混合物であるため運搬中は必ず表面をシートなどで覆う。さらに、冬期はダンプトラックの荷台の内側に合板等を張り付ける等の保温対策をとる。

4-1-4 母体アスファルト混合物の舗設

- ① 「土木工事標準仕様書」の第4章第2節舗装工事に準拠する。
- ② 母体アスファルト混合物の敷き均しは通常のアスファルトフィニッシャを使用し、均一な厚さに敷き均し、所定の密度が得られるまで締固めなければならない。
- ③ 締固めは、通常ロードローラおよびタイヤローラもしくはコンバインドローラを使用する。
- ④ 混合物の施工は、平坦性を高めるためアスファルトフィニッシャによる施工はできるかぎり止めないで、連続施工に努める。また、1回の転圧距離もできるかぎり長く取り、急激な停止、切り返しは避けなければならない。
- ⑤ なお、保水性機能層は、「2-4-2(4)保水性機能層の構造」に記述したとおり、上層部4cm、下層部6cm合計10cmの構造としているが、施工に当たっては、

平坦性確保のため各層別施工を原則とする。すなわち、二層二工程とする。

- ⑥ 母体アスファルト混合物の舗設にあたっては、必要に応じ排水を目的とした導水パイプを設けるものとする。これの設置方法は通常のポーラスアスファルト舗装に準ずる。

4-2 保水材の施工

(1) 概説

保水材の製造・施工は、舗装施工便覧の半たわみ性舗装に準じるが、製造会社によって使用材料および配合組成が異なり、製造・施工方法も一律ではないため、製造会社の技術資料などにより確認する。

保水性アスファルト混合物の性状は、浸透させる保水材の性状とその浸透度合い(母体アスファルト混合物の空隙充填率)に大きく左右される。したがって、適切な保水性能を発現するために保水材を母体アスファルト混合物の空隙に十分浸透させることが重要である。

保水材注入後の、路面上の保水材余剰分は十分に取り除くこと。余剰分は、路面の外観を損なうだけでなく、供用後の通過車両のタイヤによる摩耗での粉塵が生じ沿道環境を阻害する原因となる。また、良好なすべり抵抗を確保するためにも余剰分を取り除くこと。

(2) 保水材の混合

保水材は、グラウトミキサーまたはこれと同等以上の混合能力を有する混合機を用い、施工面積に応じた能力を有するものを選定する。

浸透用の保水材の混合は、定量の水をあらかじめミキサに入れ、引き続きその他の材料を迅速に所定量投入する。混合製造されたセメントミルクはフローコーンでフロー値を測定し、所定のフロー値に製造されていることを確認する。

(3) 保水材の浸透作業

保水材の浸透は、母体アスファルト混合物の温度が50℃以下に下がっているのを確認してから行う。浸透作業は専用機械やホース等を用いて端から連続的に行い、小型振動ローラなどを用いて振動をかけ、母体アスファルト混合物内に空気を残さないようにしなければならない。

また、急速施工の場合一時交通開放を行って浸透作業を翌日以降に行うことになるので、降雨によって浸透が阻害されることが予測されるときは工事を延期する等の処置をとらなければならない。なお、保水材の浸透作業を行う場合は、ドライカッター(またはコア採取機)で孔をあける等により母体アスファルト混合物層内に水が滞水して

いないことを確認してから、保水材の浸透作業を行わなければならない。

[解説]

- ① 混合物の温度がまだ高いうちに保水材の浸透作業を行うと、全体に浸透する前に保水材の硬化が始まってしまうので、浸透作業は混合物全体の温度が50℃以下に下がっていることを確認してから行わなければならない。ただし、混合物温度が高い状態でも浸透が可能な材料を用いる場合は、その材料の適正温度の範囲以内であれば施工を行ってもよい。なお、表面温度での計測では混合物層内部の温度が正確に分からないので、厚さ全体の混合物温度が推定できるキャリブレーションカーブを用意しておくとうい。
- ② 施工場所の縦横断勾配が大きい場合は、低い方から高い方へ向けて施工する。フロー値が10秒程度の材料であれば十分に浸透するが、母体アスファルト混合物内に空気を残さないためには保水材の放出箇所は転々と移動せず、浸透させた箇所に重ねながら連続的に保水材を放出して浸透作業を行う。放出した保水材は、ゴムレーキなどで押し広げ、均一に保水材が充填されるようにする。
- ③ 保水材を一通り敷き拵げた後、小型振動ローラなどを用いて路面に振動を加えて、母体アスファルト混合物の空隙に保水材を十分浸透させる。その後、表面の保水材が下がった場合は保水材を下がらなくなるまで補充する。
- ④ 縦横断勾配があるために、保水材浸透後の表面仕上げがしづらい時は、表面近くまで保水材が注入されていることを確認した後、少しずつ材料の流動性を落としながら仕上げるのも一つの方法である。

(4) 表面仕上げ

表面の保水材の余剰分は、路面の外観を損なうだけでなく、供用後の通過車両のタイヤによる摩耗での粉塵が生じる原因となるので、表面の保水材が十分浸透し、これ以上浸透しないことを確認してから、ゴムレーキ、デッキブラシ等を用いてできる限り掻き取る。

なお、交通開放前にまだ表面に保水材が残っている場合は、表面の骨材肌が露出するまでワイヤブラシを装着した清掃車等によって保水材を除去しなければならない。

(5) 養生と交通開放

表面の保水材の硬化を確認してから交通開放を行う。

[解説]

保水材に超速硬タイプを使用する場合、一般的に湿潤養生は必要としないが、保水材の強度が得られるまで養生を行った後に交通開放を行う。保水材の養生時間は超速硬タイプの場合、20℃で3時間程度である。

4-3 区画線

区画線設置工（本設）は、区画線の耐久性を考慮し、保水材注入工の前に施工することを基本とする。

また、保水材の施工を行う際には、区画線の破損等を防ぐため、なるべく設置した区画線上での振動ローラ転圧を避けるようにする。

やむを得ず保水材の施工後に区画線を設置する場合には、表面に残った保水材が区画線の付着を阻害する恐れがあるため、界面処理を適切に実施すること。

4-4 出来形管理および品質管理

本設計・施工要領（案）での出来形管理および品質管理は、東京都の定める「土木工事施工管理基準」によるほか、「舗装設計施工指針」、「舗装設計便覧」、「舗装施工便覧」に準拠する。

4-4-1 母体アスファルト混合物の出来形管理・品質管理

母体アスファルト混合物の舗装の出来形管理・品質管理は、「土木工事施工管理基準」などによる。

4-4-2 出来形管理・品質管理

保水性舗装の表層に用いる保水性アスファルト混合物の出来形管理・品質管理は、「土木工事施工管理基準」に準じて行う。試験方法は別紙を参照のこと。

なお、保水性舗装においては、低減できる熱量が保水量で確認できることから、直接路面低減温度の測定による性能の確認は行わない。ただし、路面低減温度を直接確認する必要がある場合には、別紙—5に示す試験を用いるものとする。

[解説]

- ① 現場での保水材充填率の管理は、例えば1バッチあたり練混ぜ量と施工面積により計算するなどして、使用材料の使用量により行う。
- ② 母体アスファルト混合物の性状確認は、出荷するプラントで試験練りを行い、配合設計に対応した混合物が製造できていることを確認する。確認された配合によりプラントでマーシャル試験を実施して、基準密度等を把握しておかなければならない。
- ③ 連続空隙率の測定方法は、「連続空隙率測定方法（舗装調査・試験法便覧第3分冊B011）」による。
- ④ 保水性アスファルト混合物の曲げ試験は、「半たわみ性舗装混合物の曲げ試験方法（舗装調査・試験法便覧第3分冊C043）」に準じる。ただし、供試体の大きさは、長さ15cm、幅10cm、厚さ5cmとし、材齢は7日（超速硬セメント使用）と

する。

第 5 章 特記仕様書

保水性舗装を発注する場合の特記仕様書の例を参考資料－ 1 に示す。

保水性舗装に関する特記仕様書

1. 保水性舗装について

- (1) 保水性舗装における構造、材料、施工、出来形管理及び品質管理等については、「遮熱性舗装（車道）設計施工要領（案）令和7年4月」（以下、要領という）および「土木工事施工管理基準」によること。
- (2) 保水性舗装の工法は、半たわみ性舗装の浸透用セメントミルクを保水材に置換えたものとする。

2. 出来形管理及び品質管理の特記事項

(1) 材料試験

保水性舗装に用いる材料は、土木工事施工管理基準の品質管理基準に示す保水性舗装の材料として示す項目を確認するものとする。

1) 指定された試験研究機関等による試験

- ・ 保水材の配合設計については、指定された試験研究機関で実施された試験結果により判定する。なお、試験研究機関によらない場合は、立ち合い確認により判定する。

2) 受注者による試験

- ・ 上記1) に示す試験以外は受注者による試験とし、試験結果を監督員に提出し確認を受けること。

3) 試験結果の有効期間

確認する試験結果は、監督員への承諾書の提出日から3年以内の結果とする。ただし、材料の配合等に変更があった場合には、変更が行われた時点以降に行った試験の結果とする。

(2) 出来形管理試験

保水性舗装の出来形管理は、「土木工事施工管理基準」の保水性舗装（表層）に示す項目を確認するものとする。

(3) 品質管理試験

保水性舗装の品質管理は、「土木工事施工管理基準」の保水性舗装（表層）に示す項目を確認するものとする。

3. その他の事項

本工事の車道舗装にかかる品質及び出来形管理記録資料について、所定様式の電子データ*に内容を記載したものを、監督員および道路管理部保全課補修担当にメールにて提出すること。

※様式は以下 URL からダウンロードして用いること。ダウンロードができない場合には監督員に様式を請求すること。

https://www.kensetsu.metro.tokyo.lg.jp/road/iji_syuzen/dourokanri0034/sekoukanri

別紙 一 試験・測定方法

1. 保水材の吸水性能試験

保水材の吸水性能は、図—参 1.1 に示す試験装置を用いて、吸水時間—吸水高さの関係から求める。最大吸水率は、供試体を 24 時間水浸させて求めた吸水率である。

1) 目的

保水性舗装の機能を評価するために、保水材の最大吸水率を測定する。

2) 適用範囲

保水性舗装体の機能を評価するために、主に現場や試験室において実施する。

3) 使用器具

- ① 電子天秤
- ② 吸水性能試験装置

4) 試験方法の概要

i) 供試体寸法

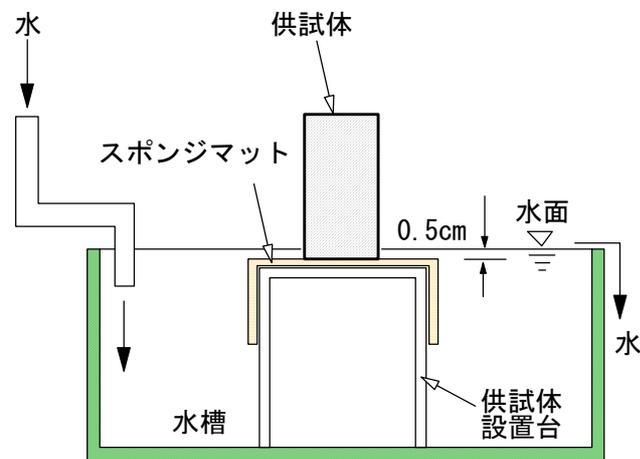
$\phi 10 \times 20 \text{ cm}$

ii) 供試体作成方法

保水材を用いて直径 10 cm、高さ 20 cm の円柱供試体を作製し、室内（温度 20℃、湿度 95% 以上）において材令 3 日間養生する。

iii) 測定方法

- ① 供試体を脱型後、40℃の乾燥炉内において 24 時間乾燥させる。
- ② 乾燥させた供試体を図—1 に示す吸水性能試験装置に設置し、水槽内の水位を供試体底面から 5 mm の高さとなるようにする。



図—参 1. 1 吸水性能試験装置

- ③ 吸水性能は供試体の吸水質量を経時的に測定し、経時時間と吸水高さを測定し、吸水高さが 5 cm となる吸水時間を求める。

なお、吸水高さは、以下の式により求める。

吸水高さ = 供試体高さ × (各吸水時間の吸水質量 / 最大吸水質量)

- ④ 最大吸水率 (%) は、24 時間吸水させた供試体を表乾状態とし、その後 40℃の乾燥炉内にて 24 時間乾燥させた供試体の乾燥質量を測定し、以下の A 方式と B 方式の 2 種類を算出する。

A 方式

$$A = \left(\frac{\text{表乾質量} - \text{乾燥質量}}{\text{乾燥質量}} \right) \times 100$$

B 方式

$$B = \left(\frac{\text{表乾質量} - \text{乾燥質量}}{(\text{水の密度}) / \text{供試体の容積}} \right) \times 100$$

ただし、水の密度は 1.0g/cm³ として算出する。

2. 保水性アスファルト混合物の供試体・抜取り供試体に対する保水量の測定試験

① 供試体寸法

供試体の大きさは、 $\phi 10\text{ cm} \times$ (保水機能を有する厚さ) のコアまたは供試体とする。
なお、品質管理においては切取り供試体を用いる。

② 乾燥重量(W_d)

供試体を 60°C の恒温室内で24時間乾燥させて、供試体の乾燥重量を測定する。

③ 湿潤重量(W_t)

20°C の恒温水槽に供試体を24時間水浸させた後、供試体回りの水滴をウエスで軽く拭き取り、供試体の湿潤重量を測定する。

④ 各供試体の保水量の算定

保水量 (kg/m^2) = $(W_t - W_d) / \text{コア上面の面積}$

3. 路面のすべり抵抗値

- ① 測定方法
 - ・ 舗装調査・試験法便覧（第1分冊）（(社)日本道路協会）の「振り子式スキッドレジスタンステスタによるすべり抵抗測定方法」による。
- ② 測定箇所
 - ・ 測定箇所は原則として、走行車線の O.W.P.（外側車輪通過位置：車線を中心線から進行方向左側に1 m離れた箇所）とする。
- ③ 性能要件に対するすべり抵抗値
 - ・ 性能要件に対するすべり抵抗値は、個々の測定値に対するものとする。

4. 路面の浸透水量

- ① 測定方法
 - ・舗装調査・試験法便覧（第1分冊）（(社)日本道路協会）の「現場透水量試験方法」による。
- ② 測定箇所
 - ・測定箇所は、監督員の指示による。
- ③ 路面の浸透水量
 - ・路面の浸透水量は、個々の測定値に対するものとする。

5. 保水性舗装の室内照射による路面低減温度の測定方法

1. 目的

保水性舗装の路面低減温度を測定する。

2. 適用範囲

保水性舗装を適用した箇所において期待できる路面温度低減効果を推測するために実施する。なお、本試験は現場切り取り供試体について、試験室内において実施する。

3. 試験器具

(1) 適用供試体

下記の供試体について試験可能なものとする。

直径×厚さ＝ $\phi 10 \times 5\text{cm}$ または $\phi 10 \times 10\text{cm}$

(2) 照射ランプ

散光型のビームランプ(型式：BRF110V120W，東芝ライテック(株)製またはそれと同等の製品)を使用する。また、一定した照射熱量を確保するために、定電圧電源装置(給電方式：常時インバータ方式)を使用する。

(3) ランプ固定装置

ランプを供試体中央直上に固定し、ランプの照射高さや向きが調節可能なものを使用する^{注1)}。

注1) 図-1に示すように、ランプの照射高さや照射方向を調整しやすいように、カメラ用の三脚などを用いると良い。

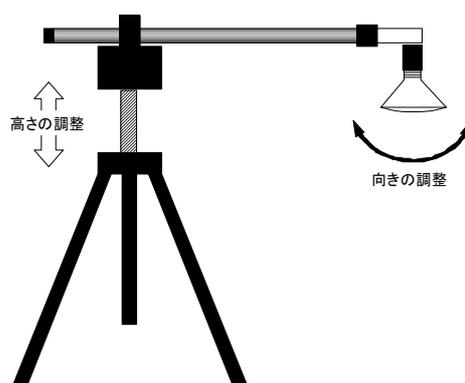


図-1 ランプ固定例

(4) 恒温恒湿室

室温を $30 \pm 1^\circ\text{C}$ ，相対湿度を $50 \pm 5\text{RH}\%$ 以内に調節が可能で、試験が可能な広さを有するもの。

(5) 温度および湿度測定装置

供試体の表面温度と恒温恒湿室内の温度，湿度を 10 分間隔以下で自動的に測定し記録することが可能な検出器^{注2)}と自動記録装置を使用する。なお，検出器の測定範囲は，

温度が $0 \sim 100^\circ\text{C}$ ，湿度が $20 \sim 100\text{RH}\%$ ，精度は温度が 0.1°C ，湿度が $0.1\text{RH}\%$ とする。

注2) 供試体の表面温度の測定は熱電対を用いる。

(6) 全天日射計^{注3)}

ランプからの照射量を確認するために使用する。

注3) ランプ照射高さや照射量との関係を確認し供試体表面に照射されるエネルギーを調節するために使用する。なお、ランプは同じ電圧をかけた場合でもランプ個々で照射量にばらつきが生じる可能性があるため、ランプの照射熱量特性を確認し、使用ランプを選定する。また、使用時間の累積にしたがって同じ電圧をかけた場合でも照射されるエネルギーが減少する。そのため、ランプごと、測定回ごとに照射量を確認する必要がある。

(7) 断熱材

供試体からの放熱を防ぐことを目的に供試体の底側面に厚さ 5cm の断熱材^{注4)}を設置する。

注4) 断熱材には発泡スチロールなどを使用すると良い。

(8) 丸型水準器

供試体中心にランプ光を垂直に照射するため、ランプ照射面の向きを調整する際に小型の丸形水準器を使用する。

(9) さげ振り

ランプ中心直下に供試体中心を合わせるためにさげ振りなどを使用する。

4. 試験方法

(1) 試験の準備

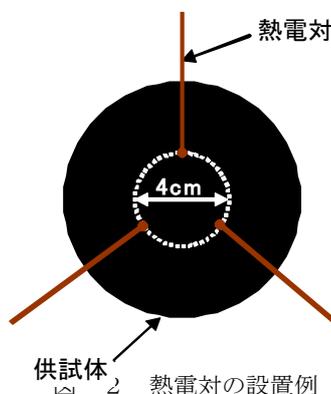
1) 供試体の準備

a) 供試体の採取

供試体は、現道から切り出したコア供試体(φ10×5cm または φ10×10cm)とする。保水材注入前の供試体は母体アスファルト混合物 1 組 (3 個以上/1 組)、保水材注入後の供試体は 3000 m²に 1 組 (3 個/1 組) 採取する。

b) 熱電対の設置方法

供試体への熱電対の設置方法には以下の方法とする。なお、熱電対は熱電対の温度検出部が供試体中心から直径 4cm の円周上となる 3 カ所に設置する(図-2 参照)。



保水材注入前後の供試体表面に熱電対を設置し、温度検出部に 1×1cm 以下の大きさの銀紙を貼り付ける(図-3 参照)。

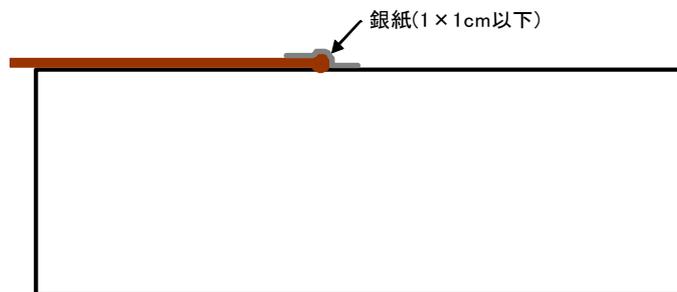


図-3 熱電対の設置例(銀紙法)

2) 断熱材

断熱材は供試体の底側面に設置する。断熱材は底面が 5cm、側面が最低でも 5cm の厚さとなるようにする。断熱材の設置方法の概念を図-4 に示す。

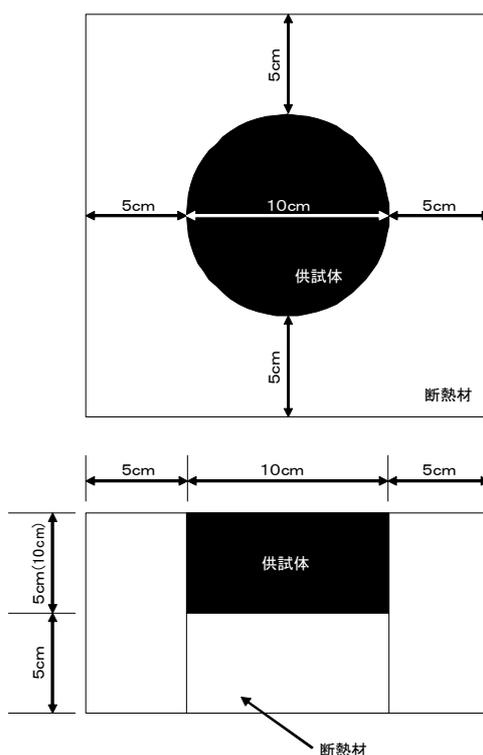


図-4 断熱材の設置方法

3) 恒温恒湿室の温度および湿度と供試体の養生

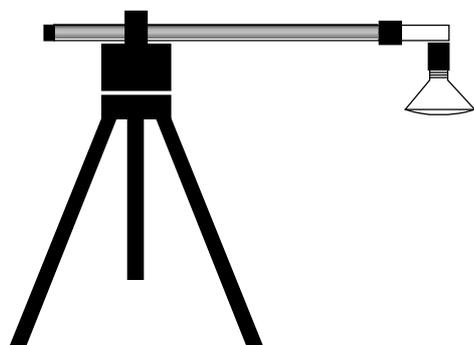
恒温恒湿室の温度は $30 \pm 1^\circ\text{C}$ 、湿度は $50 \pm 5\text{RH}\%$ に設定し、恒温恒湿室内で供試体を 5 時間以上養生する。また、供試体は試験開始 1 時間前に $30 \pm 1^\circ\text{C}$ に調整した水槽内で 1 時間水浸養生する。

4) ランプ照射量の設定

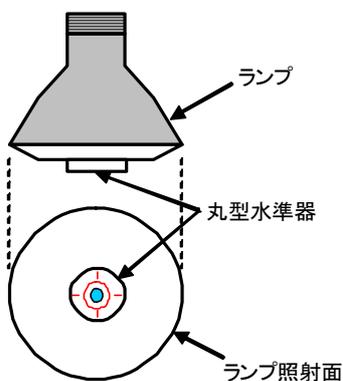
室内照射試験におけるランプ照射量は、比較用の遮熱性材料の施工前の供試体の表面温度が3時間で60℃となる照射量とする。なお、照射量は全天日射計を用いて測定する。

5) 供試体の設置

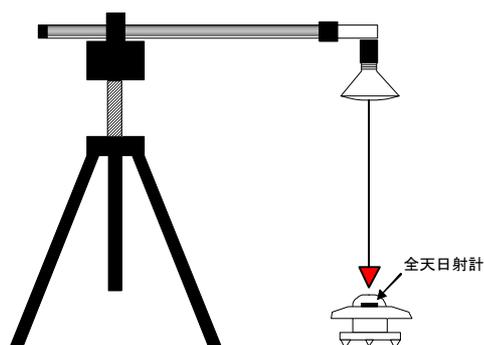
供試体はランプ中心直下が供試体中心となるよう設置する。供試体の設置手順を以下に示す。



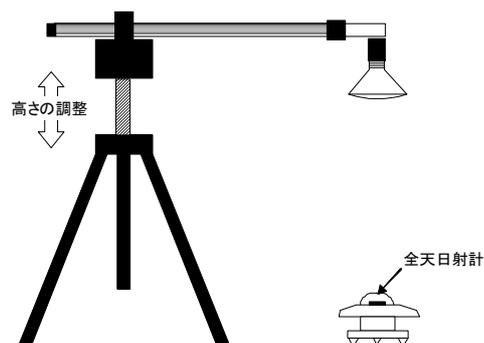
①ビームランプを三脚等に取り付ける



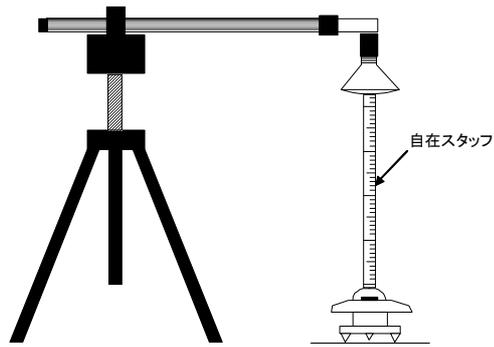
②丸型水準器をランプ照射面に貼り付け、ランプ照射面が水平となるようランプの傾きを調整する。調整後は丸型水準器を取り外す



③さげ振り等を使用し、ランプ中心と全天日射計の中心をあわせる

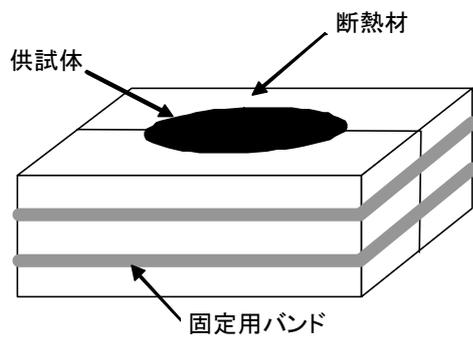


④所定の照射量となるよう、照射高さを調節する

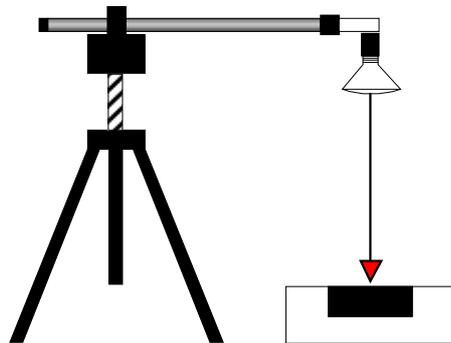


⑤自在スタッフ等を用いて、照射高さを確認する

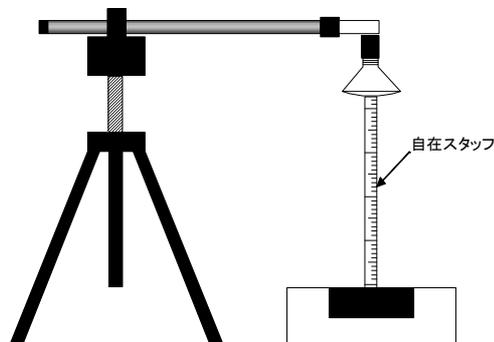
⑥所定の温度で養生した供試体を 1 時間水浸させた後に、ウエス等で表面の水分を軽く拭き取り表乾状態とする。



⑦底面および側面を断熱材で覆い、ゴムバンド等で固定する。



⑧さげ振りを用いて、ランプ中心と供試体の中心をあわせる。



⑨自在スタッフを用いて照射高さを確認する。

⑩再度、ランプの水平を確認し、水平を微調整した場合には、ランプ中心と供試体中心をあわせ、照射高さを再確認する。

⑪試験開始前に室内の温湿度、供試体表面温度(非接触型の赤外放射温度計)を測定する。

(2) 試験の開始

各計測機器（データロガー）を作動させた後、ランプを付け照射試験を開始する。なお、室内の温湿度や供試体の表面温度は 10 分ごとに測定し、所定の照射時間の後、試験を終了する。

5. 結果の整理

(1) 結果の算出

保水性舗装の路面低減温度は、式(1)により算出する。なお、保水性舗装および比較舗装の表面温度は、事前試験により設定した 3 時間照射で表面温度が 60℃となる試験条件で試験を実施した時の 3 時間照射時の温度とする。

路面低減温度(℃)

$$= \text{比較舗装の表面温度(3時間照射)} - \text{保水性舗装の表面温度(3時間照射)}$$

..... (1)

(2) 報告事項

- 1) 舗装の種類(保水材注入前の舗装, 保水性舗装)
- 2) 試験条件(試験温度, 湿度, 使用ランプの種類, 照射量など)
- 3) 測定結果(供試体表面温度, 試験室内の温湿度)
- 4) 路面低減温度

6. 性能要件に対する路面低減温度

性能要件に対する路面低減温度は、採取した 1 組ごとの 3 個の供試体の平均値とする。

7. 路面低減温度に対する判定

3 個の平均値が規格値を満足しない場合は、さらに 3 個のデータを加えた 6 個の平均値により判定する。なお、6 個の平均値で満足しない場合には、規格を満足できなかったと判定する。

注意事項

- (1) 使用する熱電対は、ランプから供試体表面に照射されるエネルギーをできるだけ遮らないよう径の小さいものを使用する。
- (2) 試験室内の温度と湿度は試験結果に影響を与えるので、照射試験中の試験室内の温度と湿度を確認する。
- (3) 電源電圧は建物内の電気の使用状況などによって変動し、これにともなってランプの照射量も変動する。当該試験においては、ランプに供給される電圧の変動を最小限にするため定電圧電源装置を使用することが望ましい。