

10.9 路面温度上昇抑制値を求めるための照射ランプによる測定方法 (JIPEA-TM-14)

1. 目的

ILブロック舗装の路面温度上昇抑制値を測定するため、室内において照射ランプを用いて供試体の表面温度を測定する方法を定めることを目的とする。

2. 測定機器

(1) 比較供試体

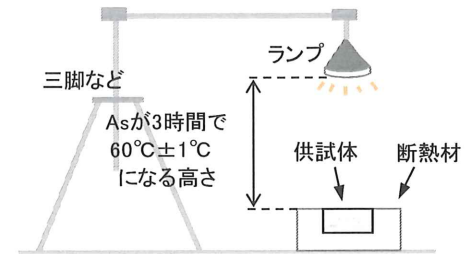
測定するブロックと同一の形状寸法 ($\phi 100\text{mm} \times 60\text{mm}$ または $\phi 100 \times 80\text{mm}$) の密粒度アスファルトコンクリートとする。

(2) 照射ランプ

適用する供試体表面に対して均一に照射できるキセノンランプ (照射量: $850\text{w}/\text{m}^2$) を用いることを原則とする。ビームランプ等を用いる場合は、キセノンランプとの相関性を確認するものとする。

(3) ランプ固定装置

図10.13に示すような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。



付図 10.13 ランプ固定装置の概略図

(4) 熱電対

熱電対の測定範囲は $0 \sim 100^\circ\text{C}$ で、精度は 0.1°C とする。

(5) データロガー

データロガーの分解能は 0.1°C とする。

(6) 恒温・恒湿室

室温および湿度の調節が可能で、試験が可能な広さを有するものとする。

(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面と側面に厚さ 50mm 程度の断熱材 (例: 発泡スチロール製) を設置する。

3. 試験方法

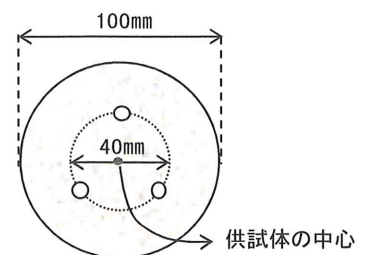
(1) 測定方法

1) 試験の準備 ① 供試体の準備

供試体は測定対象とするILブロックから切り出した供試体 ($\phi 100\text{mm} \times 60\text{mm}$, $\phi 100 \times 80\text{mm}$) とし、3体とする。比較供試体は、対象ブロックと同一寸法形状の密粒度アスファルトコンクリートとする。

② 熱電対の設置方法

供試体及び比較供試体に熱電対を設置する。熱電対の設置箇所は供試体中心から半径 20mm の円周上となる3点とする (付図



付図 10.14 熱電対の設置位置図

10.14)。

なお、供試体表面に熱電対を接着剤で固定し、温度検出部に1×1cm以下の大きさの銀紙を貼り付ける。試験中の熱電対の剥がれを防止するため、接着剤による固定は結線部分だけでなく、被覆部分についても行なうとよい。

③ 断熱材

断熱材を供試体の底面および側面に直接設置する。

④ 恒温・恒湿室（恒温室）の設定

恒温・恒湿室（恒温室）の室温を $30\pm 1^{\circ}\text{C}$ に設定する。恒温・恒湿室の相対湿度は $50\pm 5\text{RH}\%$ とする。

⑤ 供試体の養生

気乾状態の供試体を恒温・恒湿室（恒温室）内で5時間以上養生するが、試験開始1時間前に所定の温度（ $30\pm 1^{\circ}\text{C}$ ）に調整した水槽内で1時間浸水養生し、試験直前にウェス等で表面の水分を軽く拭き取り、表乾状態として試験に供する。

⑥ ランプ高さの設定

室内照射試験におけるランプ高さは、比較供試体（密粒度アスファルトコンクリート）の表面温度が3時間で $60\pm 1^{\circ}\text{C}$ となるように調整する。

⑦ 供試体の設置

さげふりなどを用いてランプ中心直下に供試体中心がくるように設置する。

2) 試験の開始

熱電対をデータロガーに接続してランプを付け、照射試験を開始する。なお、ランプは照射直後、照射量が一定になるまで10分程度要するため、試験開始前にスイッチを入れておくと、供試体に直接当たらないようにしておく。室内の温度や供試体の表面温度は10分ごとに測定し、3時間照射後に試験を終了する。

4. 結果の整理

路面温度上昇抑制値は、次の式で算出する。表面温度は平均値を算出し、数値は小数点以下1けたに丸める。

$$T = T_1 - T_2$$

ここに、 T ：路面温度上昇抑制値（ $^{\circ}\text{C}$ ）

T_1 ：対象ブロックの供試体の3時間照射後の表面温度（ $^{\circ}\text{C}$ ）

T_2 ：比較供試体の3時間照射後の表面温度（ $^{\circ}\text{C}$ ）

5. 報告書項

(1) 路面温度上昇抑制値（ $^{\circ}\text{C}$ ）

(2) 算出根拠（比較供試体用の供試体との温度差）

(3) 測定年月日、時刻

(4) 測定条件（熱電対の種類、ランプの種類、断熱材の種類・厚さ、恒温・恒湿室の養生温度、湿度、照射時間、温度計の種類）]

(5) 供試体（対象とするブロックの種類、寸法）

(6) 比較供試体の種類（密粒度アスファルトコンクリート）

注意事項：照射試験後の路面温度上昇抑制値は比較供試体の表面温度が60℃のときの供試体の表面温度との差から求めるが、比較供試体の表面温度が60.0℃の測定値が計測されていない場合は、60℃前後の測定値から内挿して求めることが望ましい。

【参考文献】

- 1) (公社) 日本道路協会：舗装性能評価法 別冊（平成20年3月）
- 2) 常松氏ほか：路面温度低減を目的とするインターロッキングブロックの表面温度の測定方法