

熱伝導率試験



一般財団法人

日本建築総合試験所

熱伝導率試験では単一材料の熱の伝わりやすさを測定します。

熱伝導率とは

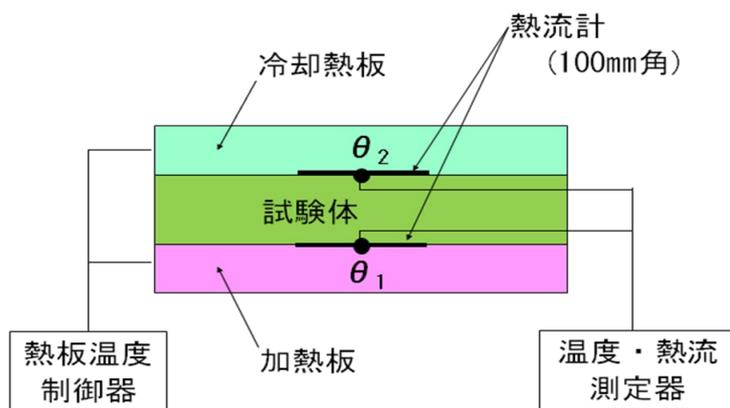
熱伝導率 λ [W/(m·K)] は材料の基本的熱定数で、材料単体の熱移動係数です。材料内での熱の伝わりやすさを表し、熱流密度（単位時間あたりに単位面積を通過する熱エネルギー）を材料の表裏面温度差で除した値をいいます。複合材料の断熱性能を算出する際にも必要で非常に重要な物性値です。

熱伝導率試験

建材の熱伝導率の測定方法は、保護熱板法（GHP法）、熱流計法（HFM法）、熱線法、レーザーフラッシュ法などがありますが、ここでは断熱材などを測定する際に多く採用される熱流計法（HFM法）の例を示します。

試験の際は、加熱板と冷却熱板の間に試験体をセットし、温度を一定に保ちます。定常状態に達した後、試験体両側の温度差 ΔT ($=\theta_1 - \theta_2$ [K])、熱流計で測定した試験体を通過した熱流密度 q [W/m²] 及び試験体の厚さ d [m] から下式によって熱伝導率 λ [W/(m·K)] を算出します。

$$\lambda = q \cdot d / \Delta T$$



【関連規格】 JIS A 1412-1 「熱絶縁材の熱抵抗及び熱伝導率の測定方法—第1部：保護熱箱法（GHP法）」

JIS A 1412-2 「熱絶縁材の熱抵抗及び熱伝導率の測定方法—第2部：熱流計法（HFM法）」

JIS A 1412-3 「熱絶縁材の熱抵抗及び熱伝導率の測定方法—第3部：円筒法」

JIS R 2616 「耐火断熱レンガの熱伝導率の試験方法」

【試験体】断熱材、内装材、板状材料などの単一材料を測定することができます。

熱伝導率試験の状況（JIS A 1412-2）

