

熱伝導率測定




測定報告書

スターハード株式会社

立石 様

受付 ID	
センター長	報告者
	

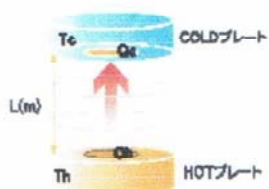
報告書作成日平成 20 年 1 月 9 日

測定目的	中空粒子含有遮熱塗料(乾燥品)の熱伝導率測定		
使用機種	EKO 社製 熱伝導率測定装置 : HC-110 温度コントロールシステム: 循環恒温槽 キャリブレーション : Pyrex データ処理: WindowsXP 用ソフトウェアウインサム		
サンプル	サンプル1 約 5mm 厚さ サンプル2 約 9mm 厚さ	サンプル数	2
サンプル前処理	なし		
測定条件	<p>以下の条件により測定を行いました。</p> <p>Single DX Mode 接触熱抵抗 キャリブレーションの値を使用 測定温度 20°C 温度差 20°C Upper Plate 30°C Lower Plate 10°C 熱流向き 下向き Air 圧 0.4MPa</p> <p>熱伝導率の高いサンプルや厚さの薄いサンプルを測定する場合、接触熱抵抗が大きく影響します。本サンプルではキャリブレーションで使用した Pyrex の接触熱抵抗を計算に用いております。熱伝導率に接触熱抵抗の影響が大きく出る場合、材質が同じで厚さが違うサンプルを測定すると熱伝導率が大きく異なる現象が見られます。</p>		

熱伝導率測定

【1】 サンプル測定の実験概略

測定原理



高低温プレートには、熱流センサーと温度測定用の熱電対が埋め込まれています。両プレート間に試料をセットし、温度を一定に保ちます。熱伝導率(λ)は下記の式で求めることができます。

$$\lambda \text{ W/mK} = \frac{Q_h + Q_c}{2} \cdot \frac{L}{\Delta T}$$

λ : 熱伝導率
Qh : 高温側熱量
Qc : 低温側熱量
L : 試料の厚さ
ΔT : 高温側サンプル表面温度(Th)と低温側サンプル表面温度(Tc)との差

【2】 測定結果

同じ材質で厚みが異なるサンプル1と2を測定しました。

20℃での熱伝導率測定結果は下記のようにになりました。

	厚さ	熱伝導率
サンプル1	8.84mm	0.167 W/mK
サンプル2	5.41mm	0.163 W/mK

熱伝導率は 0.16～0.17w/mK 程度となりました。

以上