

【技術資料】高温環境におけるセラミックスの熱拡散率測

ASTM E-1461, JIS R 161

概要

セラミックスは断熱材として使用されています。断熱性の指標となる物性値として熱拡散率があげられます。熱拡散率は温度によって変化するため、使用環境に近い温度条件において測定する必要があります。本技術資料ではセラミックスの熱拡散率を室温から 700℃まで評価した事例を報告いたします。

本装置は、試料片面をレーザーで瞬間的に加熱し、反対の面の温度上昇を計測して、熱の伝わる拡散速度（熱拡散率）を求めます。

分析装置・測定条件

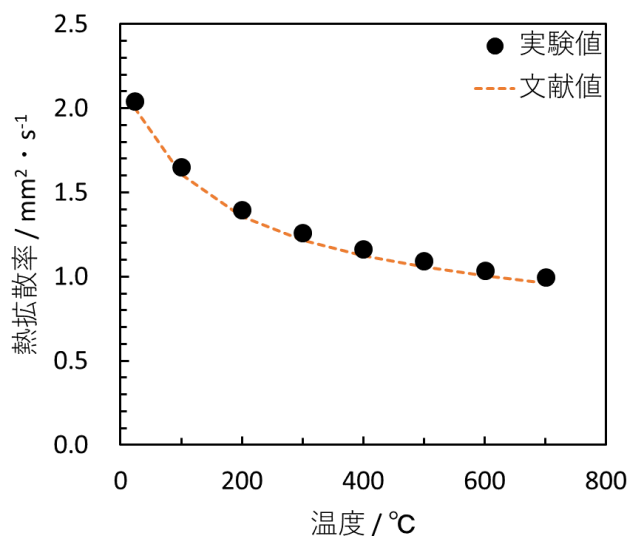
熱拡散率測定装置 : LFA457 (NETZSCH 社製)
温度 : 室温～700℃
雰囲気 : 真空

試料

Pyroceram9606 : レーザーフラッシュ法標準物質
Alumina
Graphite

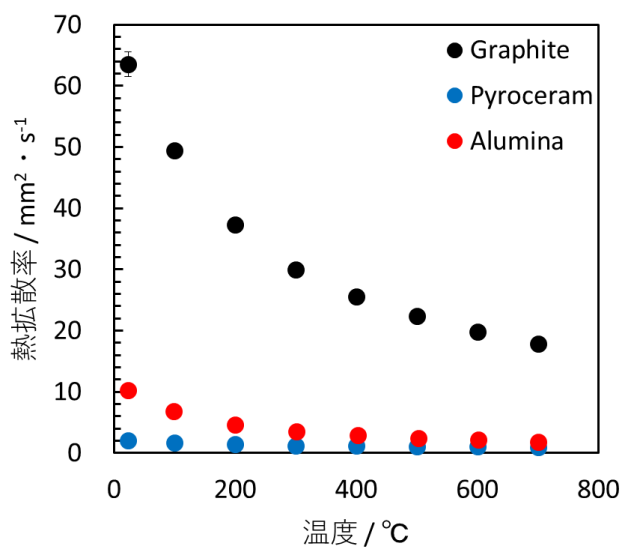
結果

図 1 に Pyroceram9606 の熱拡散率の温度依存性および文献値(1)を示します。実験値は±4%以内で文献値と一致していることから、高温での熱拡散率を正しく評価できていることが分かります。



【図 1】 Pyroceram9606 の熱拡散率の温度依存性

図2に各試料の熱拡散率測定結果を示します。熱拡散率の温度依存性は、試料によって大きく異なることが分かります。



【図2】各試料の熱拡散率の温度依存性

まとめ

本装置は、高温での熱拡散率を精度良く測定可能です。

熱拡散率測定可能範囲：室温 ～ 1100°C

参考文献

- 1) T. Baba *et al.*, 熱物性, 7,251 (1993).
- 2) 弊社技術レポート No.A1201

適用分野：熱拡散率、熱物性

キーワード：セラミックス、金属、高分子、無機