

JIS

長繊維強化セラミックス複合材料の レーザフラッシュ法による 熱拡散率測定方法

JIS R 1667 : 2005

平成 17 年 3 月 20 日 制定

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本工業標準調査会標準部会 窯業技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	松 尾 陽太郎	東京工業大学
(委員)	植 松 敬 三	長岡技術科学大学
	安 藤 秀 征	黒崎播磨株式会社
	井 田 全 彦	板硝子協会
	小 澤 宏 一	JFE スチール株式会社
	影 山 雅 英	日東紡績株式会社
	阪 井 博 明	日本ガイシ株式会社
	長 恵 祥	株式会社大林組
	福 泉 秀 明	東邦テナックス株式会社
	町 田 隆 志	株式会社日立製作所
	山 内 幸 彦	独立行政法人産業技術総合研究所

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 17.3.20

官 報 公 示：平成 17.3.22

原案作成協力者：社団法人日本ファインセラミックス協会

(〒105-0001 東京都港区虎ノ門 2-6-7 虎ノ門 2 丁目 アネックスビル TEL 03-3503-3320)

審 議 部 会：日本工業標準調査会 標準部会 (部会長 二瓶 好正)

審議専門委員会：窯業技術専門委員会 (委員長 松尾 陽太郎)

この規格についての意見又は質問は、上記原案作成協力者又は経済産業省産業技術環境局 基準認証ユニット産業基盤標準化推進室 (〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1 E-mail:qqgcbd@meti.go.jp 又は FAX 03-3580-8625) にご連絡ください。

なお、日本工業規格は、工業標準化法第 15 条の規定によって、少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され、速やかに、確認、改正又は廃止されます。

まえがき

この規格は、工業標準化法に基づいて、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が制定した日本工業規格である。

この規格の一部が、技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について、責任はもたない。

JIS R 1667 には、次に示す附属書がある。

附属書 1 (規定) 等面積法

附属書 2 (規定) 温度上昇曲線とモデル関数との偏差による評価

附属書 3 (規定) 不均一加熱に対する補正係数の算出方法

附属書 4 (規定) 熱損失に対する補正係数の算出方法

附属書 5 (規定) 表面処理 (黒化处理) に対する補正方法

目 次

	ページ
1. 適用範囲	1
2. 引用規格	1
3. 定義	1
4. 長繊維強化セラミックス複合材料の熱拡散率	2
5. 装置及び器具	2
6. 試料	3
6.1 形状	3
6.2 厚さ	3
6.3 黒化处理	3
6.4 有効熱拡散率測定のための試料の選定	3
7. 測定方法	4
7.1 試料の測定	4
7.2 試料温度の測定	4
7.3 温度上昇曲線の測定	4
8. 熱拡散率の算出	5
9. 補正項目	6
9.1 レーザ発光時間	6
9.2 レーザビームによる不均一加熱	6
9.3 試料の熱損失	6
9.4 熱放射の非線形性	6
9.5 表面处理（黒化处理）	7
9.6 熱膨張	7
9.7 数値の丸め方	7
10. 測定結果報告書	7
附属書 1（規定）等面積法	9
附属書 2（規定）温度上昇曲線とモデル関数との偏差による評価	10
附属書 3（規定）不均一加熱に対する補正係数の算出方法	12
附属書 4（規定）熱損失に対する補正係数の算出方法	13
附属書 5（規定）表面处理（黒化处理）に対する補正方法	14
解 説	15

長繊維強化セラミックス複合材料の レーザフラッシュ法による熱拡散率測定方法

Determination of thermal diffusivity of continuous fiber-reinforced ceramic matrix composites by the laser flash method

1. 適用範囲 この規格は、セラミックス長繊維とセラミックス母材とで構成される長繊維強化セラミックス複合材料について、室温から 1 300 K における熱拡散率を、レーザフラッシュ法によって測定する方法について規定する。

2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS B 0601 製品の幾何特性仕様（GPS）－表面性状：輪郭曲線方式－用語、定義及び表面性状パラメータ

JIS B 7502 マイクロメータ

JIS B 7506 ブロックゲージ

JIS R 1600 ファインセラミックス関連用語

JIS R 1611 ファインセラミックスのレーザフラッシュ法による熱拡散率・比熱容量・熱伝導率試験方法

JIS Z 8401 数値の丸め方

3. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は、**JIS R 1600** によるほか、次による。

- a) **有効熱拡散率** 複数の相から構成され、組成、構造及び物性が位置によって異なる不均質材料において、試料よりも十分小さい領域の内部が巨視的に均一であると近似され、その領域があたかも均質材料としての熱応答を示すときに定義される熱拡散率（図 2 参照）。各領域の有効熱拡散率が等しい場合には試料全体の有効熱拡散率が定義され、それは各領域の有効熱拡散率と等しい。
- b) **温度上昇曲線** パルス加熱による試料裏面温度の時間変化を表示した曲線。
- c) **モデル関数** 仮定された初期条件、境界条件下において算出される温度上昇曲線の解析解。
- d) **定常温度** (T_0) パルス加熱前に定常に保たれた試料温度。
- e) **最高温度上昇** (ΔT_m) 温度上昇曲線の最大値と定常温度との差。
- f) **測定温度** (T_e) パルス加熱によって上昇した温度を考慮した場合の試料の有効温度。
- g) **ビオ数** (Bi) 試料から外界への熱損失の大きさを表す無次元数。
- h) **パルス幅** (τ_p) レーザパルスエネルギーの時間変化曲線において最大値の半値以上の出力が保持される時間。