

# JIS

## ファインセラミックスのフラッシュ法による 熱拡散率・比熱容量・熱伝導率の測定方法

JIS R 1611 : 2010

(JFCA/JSA)

平成 22 年 9 月 21 日 改正

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)	植松 敬三	長岡技術科学大学
(委員)	秋山 稔	社団法人建築業協会 (清水建設株式会社)
	伊吹山 正浩	社団法人日本ファインセラミックス協会 (電気化学工業株式会社)
	鵜澤 孝夫	硝子繊維協会
	川崎 和彦	耐火物技術協会 (黒崎播磨株式会社)
	桑山 道弘	社団法人日本鉄鋼連盟 (JFE スチール株式会社)
	佐藤 秀樹	社団法人電子情報技術産業協会
	篠崎 和夫	東京工業大学
	調子 忠行	社団法人日本工業炉協会 (中外炉工業株式会社)
	福地 英俊	板硝子協会 (日本板硝子株式会社)
	町田 隆志	株式会社日立製作所
	松木 寿嗣	炭素繊維協会 (東邦テナックス株式会社)
	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 3.11.1 改正：平成 22.9.21

官 報 公 示：平成 22.9.21

原 案 作 成 者：社団法人日本ファインセラミックス協会

(〒105-0013 東京都港区浜松町 1-2-1 一光浜松町ビル TEL 03-3431-8271)

財団法人日本規格協会

(〒107-8440 東京都港区赤坂 4-1-24 TEL 03-5770-1571)

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 植松 敬三)

この規格についての意見又は質問は、上記原案作成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) 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。

## 目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	2
4 原理	4
5 熱拡散率測定	5
5.1 装置及び器具	5
5.2 試料	6
5.3 測定方法	7
5.4 計算	8
6 比熱容量測定	10
6.1 一般事項	10
6.2 フラッシュ法	10
6.3 示差走査熱量法 (Differential Scanning Calorimetry, DSC)	16
6.4 文献値	16
7 熱伝導率測定	16
7.1 一般事項	16
7.2 測定方法	16
7.3 計算	16
8 数値の丸め方	16
9 報告書	16
附属書 A (参考) フラッシュ法による熱拡散率測定の原理	18
附属書 B (参考) 補正に関する推奨事項	19
附属書 C (参考) 等面積法による熱拡散率の算出方法	22
附属書 D (参考) 発光装置の特性評価方法	24
附属書 E (参考) 熱拡散率の標準物質及び推奨値	25
附属書 JA (参考) 測定条件に依存しない熱拡散率を求める方法	26
附属書 JB (参考) 標準試料による測定装置の健全性確認及び校正並びに測定結果の補正	28
附属書 JC (参考) 黒化処理の影響の評価方法	31
附属書 JD (参考) 熱拡散率の不確かさ評価	33
附属書 JE (参考) JIS と対応国際規格との対比表	37
解 説	39

## まえがき

この規格は、工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき、社団法人日本ファインセラミックス協会（JFCA）及び財団法人日本規格協会（JSA）から、工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が改正した日本工業規格である。

これによって、**JIS R 1611:1997** は改正され、この規格に置き換えられた。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、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、このような特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権及び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。

# ファインセラミックスのフラッシュ法による 熱拡散率・比熱容量・熱伝導率の測定方法

## Measurement methods of thermal diffusivity, specific heat capacity, and thermal conductivity for fine ceramics by flash method

### 序文

この規格は、2005年に第1版として発行された **ISO 18755** を基とし、測定技術の進歩を反映させるため、技術的内容を変更して作成した日本工業規格である。

なお、この規格で側線又は点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格を変更している事項である。変更の一覧表にその説明を付けて、**附属書 JE** に示す。また、**附属書 JA**～**附属書 JD** は対応国際規格にはない事項である。

### 1 適用範囲

この規格は、気孔率が10%以下で均一なファインセラミックスのフラッシュ法による室温から1700 Kまでの熱拡散率、室温から1000 Kまでの比熱容量及び室温から1000 Kまでの熱伝導率の測定方法について規定する。

**注記** この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

**ISO 18755:2005**, Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) – Determination of thermal diffusivity of monolithic ceramics by laser flash method (MOD)

なお、対応の程度を表す記号“MOD”は、**ISO/IEC Guide 21-1**に基づき、“修正している”ことを示す。

### 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

**注記** 対応国際規格：**ISO 3611**, Micrometer callipers for external measurement (NEQ)

**JIS C 1602** 熱電対

**JIS R 1600** ファインセラミックス関連用語

**JIS R 1634** ファインセラミックスの焼結体密度・開気孔率の測定方法

**JIS R 1672** 長繊維強化セラミックス複合材料の示差走査熱量法による比熱容量測定方法

**JIS Z 8401** 数値の丸め方