

JIS

ファインセラミックスの 熱機械分析による熱膨張の測定方法

JIS R 1618 : 2002

(2007 確認)

平成 14 年 3 月 20 日 改正

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。

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	東京工業大学大学院理工学研究科
(副委員長)	植 松 敬 三	長岡技術科学大学
(委 員)	井 田 全 彦	板硝子協会
	小 田 喜 一	独立行政法人産業技術総合研究所
	黒 木 俊 之	東邦テナックス株式会社三島事業所
	阪 井 博 明	日本ガイシ株式会社中央研究所
	佐 々 正	石川島播磨重工業株式会社技術開発本部
	長 恵 祥	株式会社大林組総合企画室
	松 尾 晃	品川白煉瓦株式会社技術グループ
	松 田 邦 男	川崎製鉄株式会社技術総括部
	山 川 正 行	株式会社マグ製造部

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 6. 4. 1 改正：平成 14. 3. 20

官 報 公 示：

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

審 議 部 会：日本工業標準調査会 標準部会 (部会長 杉浦 賢)

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、経済産業省 産業技術環境局標準課 産業基盤標準化推進室 [〒100-8901 東京都千代田区霞が関1丁目3-1 TEL 03-3501-1511(代表)] 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、経済産業大臣が改正した日本工業規格である。これによって**JIS R 1618** : 1994は改正され、この規格に置き換えられる。

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。主務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 1618には、次に示す附属書がある。

附属書(規定) 測定装置の形式、線膨張及び平均線膨張率の導出、温度の校正方法及び参照試料の線膨張率

白紙

ファインセラミックスの 熱機械分析による熱膨張の測定方法

Measuring method of thermal expansion of fine ceramics by thermomechanical analysis

1. 適用範囲 この規格は、溶融石英製又はアルミナ製の検出棒及び支持管をもつ熱機械分析装置による、ファインセラミックスの熱膨張の測定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 0621 幾何偏差の定義及び表示

JIS B 7502 マイクロメータ

JIS C 1602 熱電対

JIS R 1600 ファインセラミックス関連用語

JIS Z 8401 数値の丸め方

JIS Z 8704 温度測定方法—電気的方法

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) 熱機械分析 物質の温度を、調整されたプログラムに従って変化させながら、一定の微小荷重(力)の下での物質の寸法変化を温度又は時間の関数として測定する方法。
- b) 膨張曲線 熱機械分析で、横軸に温度又は時間を取り、縦軸に寸法変化をとって描かれる曲線。
- c) 線膨張 温度を T_1 から T_2 へ変化させ、試料の長さが L_1 から L_2 へ変化したとき、その長さ変化 $\Delta L (= L_2 - L_1)$ の室温での長さ L_0 に対する比 $\Delta L/L_0$ を、温度 T_1 、 T_2 間の線膨張という。
- d) 平均線膨張率 c) で、線膨張を $\Delta T (= T_2 - T_1)$ で割った値、 $\bar{\alpha} = \Delta L / (L_0 \cdot \Delta T)$ を、温度 T_1 、 T_2 間の平均線膨張率という。
- e) 線膨張率 d) で、 $T_2 \rightarrow T_1$ の極限における $\bar{\alpha}$ の値 (α) を、線膨張率という。

4. 装置 測定装置は、変位計及び温度測定・制御部で構成され、以下の性能を満たすものとする。測定装置の形式については、附属書に例を示す。

- a) 変位の検出感度 試料の $0.1 \mu\text{m}$ の長さの変化を検出できるものとする。
- b) 昇温速度の設定 試料の温度を一定の速度(例: 5 K/min)で上昇できるものとする。
- c) 温度の測定 試料温度の測定は、JIS C 1602に規定する熱電対を使用し、JIS Z 8704に規定する温度の電気的測定方法によることが望ましい。
- d) 測定雰囲気 試料の周囲に一定流量の気体(乾燥空気、窒素、不活性気体など)を流すことができるものとする。

5. 試料及び参照試料