

JIS

UDC 666.59:621.3.01

R 1627

マイクロ波用ファインセラミックスの 誘電特性の試験方法

JIS R 1627-1996

(2001 確認)

(2007 確認)

平成 8 年 7 月 1 日 制定

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。

主 務 大 臣：通商産業大臣 制定：平成8.7.1
官 報 公 示：平成8.7.1
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 窯業部会（部会長 福浦 雄飛）

この規格についての意見又は質問は、工業技術院標準部材料規格課（〒100 東京都千代田区霞が関1丁目3-1）へ連絡してください。

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。

マイクロ波用ファインセラミックスの
誘電特性の試験方法

正 誤 票

区分	位置	誤	正
本体	2. (4)	f_r : 温度 T における共振周波数 (kHz) f_{ref} : 基準温度 T_{ref} における共振周波数 (kHz)	f_r : 温度 T における共振周波数 (Hz) f_{ref} : 基準温度 T_{ref} における共振周波数 (Hz)

平成 18 年 11 月 1 日作成

日本工業規格

JIS

マイクロ波用ファインセラミックス R 1627: 1996
の誘電特性の試験方法

正 誤 票 (再)

ページ	位置	誤	正
5	下から2行目	…(5)の高さが…	…図5の高さが…

- 備考1. この正誤票は、第1刷に対するものです。
2. この規格についての意見又は質問は、工業技術院標準部材料規格課 (〒100 東京都千代田区霞が関1丁目3-1) へ連絡してください。

1997.9 日本規格協会 発行

マイクロ波用ファインセラ R 1627-1996
ミックスの誘電特性の試験方法

正 誤 票

ページ	位置	誤	正
5	表2のAl ₂ O ₃ 単結晶の欄のε'	10	9.4
8	式(16)	$Q_{u1} = \frac{f_{01}}{\Delta f_1} \dots$ $1 - 10^{-\frac{IA_{01}}{20}} \dots$ <p>ここに、$Q_{u1} : \dots$ $f_{01} : \dots$ $\Delta f_1 : \dots$ $IA_{01} : \dots$</p>	$Q_{u1} = \frac{f_{01}}{\Delta f_1} \dots$ $1 - 10^{-\frac{IA_{01}}{20}} \dots$ <p>ここに、$Q_{u1} : \dots$ $f_{01} : \dots$ $\Delta f_1 : \dots$ $IA_{01} : \dots$</p>
8	式(17)	$\dots \left(\frac{1}{Q_{u1}} - \frac{1}{Q_{u1}} \right)$	$\dots \left(\frac{1}{Q_{u1}} - \frac{1}{Q_{u1}} \right)$

備考1. この正誤票は、第1刷に対するものです。

2. この規格についての意見又は質問は、工業技術院標準部材料規格課 (〒100 東京都千代田区霞が関1丁目3-1) へ連絡してください。

1997.1 日本規格協会 発行

白 紙

マイクロ波用ファインセラミックスの R 1627-1996

誘電特性の試験方法

Testing method for dielectric properties of fine ceramics at microwave frequency

1. 適用範囲 この規格は、主にマイクロ波フィルタ及び発振器に用いる低損失誘電体共振器用ファインセラミックス材料の、マイクロ波帯における誘電特性の試験方法について規定する。

備考 この規格の引用規格を、次に示す。

JIS B 0601 表面粗さ—定義及び表示

JIS B 7502 マイクロメータ

JIS R 1600 ファインセラミックス関連用語

2. 用語の定義 この規格で用いる主な用語の定義は、JIS R 1600によるほか、次のとおりとする。

(1) 複素比誘電率 ϵ_r (Complex relative permittivity) ベクトル表示による交流電界の強さ E (V/m) と交流電束密度 D (C/m) の複素比を、真空の誘電率 ϵ_0 (8.854×10^{-12} F/m) で除した値。

$$\epsilon_r = \frac{D}{\epsilon_0 E} \dots\dots\dots (1)$$

複素比誘電率の実数成分を ϵ' (比誘電率という。), 虚数成分を ϵ'' とすると、 ϵ_r は、次の式で表される。

$$\epsilon_r = \epsilon' - j \epsilon'' \dots\dots\dots (2)$$

(2) 誘電正接 $\tan \delta$ (Loss factor) 誘電体損失角 δ の正接。複素比誘電率の実数成分・虚数成分を使うと、 $\tan \delta$ は、次の式で表される。

$$\tan \delta = \frac{\epsilon''}{\epsilon'} \dots\dots\dots (3)$$

(3) 誘電率の温度係数 TC_ϵ (Temperature coefficient of permittivity)

誘電率の温度による変化率を、対応する温度の変化分で除した値。

$$TC_\epsilon = \frac{\epsilon_T - \epsilon_{ref}}{\epsilon_{ref}(T - T_{ref})} \times 10^6 \text{ (ppm/K)} \dots\dots\dots (4)$$

ここに、 ϵ_T : 温度 T における誘電率 (F/m)

ϵ_{ref} : 基準温度 T_{ref} における誘電率 (F/m)

(4) 共振周波数の温度係数 TCF (Temperature coefficient of resonance frequency) 共振周波数の温度による変化率を、対応する温度の変化分で除した値。

$$TCF = \frac{f_T - f_{ref}}{f_{ref}(T - T_{ref})} \times 10^6 \text{ (ppm/K)} \dots\dots\dots (5)$$

ここに、 f_T : 温度 T における共振周波数 (kHz)

f_{ref} : 基準温度 T_{ref} における共振周波数 (kHz)

備考 TCF は、誘電体材料に固有の値であり、誘電率の温度係数 TC_ϵ と近似的に次の式で表される。

$$TCF = -\frac{1}{2} TC_\epsilon - \alpha \dots\dots\dots (6)$$