

C-2-117

空洞共振器法による高誘電率基板の複素誘電率測定

Measurements of complex permittivity of high permittivity plates by a cavity resonance method

清水 隆志 篠原 充 小林 禧夫
 Takashi Shimizu Mituru Shinohara Yoshio Kobayashi
 埼玉大学工学部 電気電子システム工学科
 Department of Electrical and Electronic Systems, Saitama University

1. はじめに

空洞共振器法は、マイクロ波帯において誘電体基

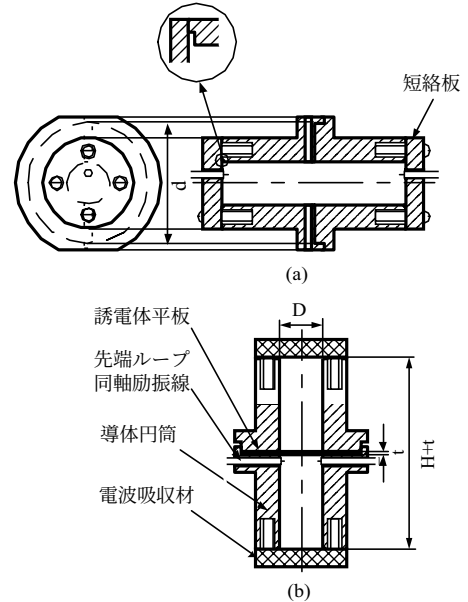


表1 空洞共振器の寸法 (at20°C)

Mode	f_0 (GHz)	Q_u for TE ₀₁₅	D (mm)	H (mm)	σ_r (%)
TE ₀₁₅	57.706 ± 0.001	14010	6.991	30.738	92.0
TE ₀₁₆	59.930 ± 0.002	± 70	± 0.001	± 0.074	± 1.0

表2 高誘電率基板の測定結果 (for TE₀₁₁, at24°C)

Samples	t (mm)	f_0 (GHz)	Q_u	ϵ_r	$\tan \delta$ ($\times 10^{-5}$)
Sapphire-1	0.506 ± 0.001	32.254 ± 0.002	8480 ± 100	9.447 ± 0.019	3.03 ± 0.11
Sapphire-2	0.524 ± 0.001	31.882 ± 0.002	8330 ± 160	9.447 ± 0.018	3.13 ± 0.23
LaAlO ₃ -1	0.522 ± 0.002	20.963 ± 0.003	7210 ± 40	24.203 ± 0.051	3.19 ± 0.01
LaAlO ₃ -2	0.511 ± 0.001	21.134 ± 0.002	7240 ± 30	24.214 ± 0.049	3.24 ± 0.01
LSAT-1	0.484 ± 0.002	21.994 ± 0.002	3730 ± 30	23.263 ± 0.090	17.59 ± 0.12
LSAT-2	0.500 ± 0.001	21.658 ± 0.003	4090 ± 20	23.360 ± 0.050	14.86 ± 0.06

<参考文献>

- [1] 清水, 小林; "ミリ波同軸励振空洞共振器法による誘電体平板の複素誘電率測定," 信学技報, MW99-25, pp73-76, May, 1999.
 [2] 清水, 小林; "空洞共振器法(低損失誘電体平板測定)," 1999年信学ソサイエティ大会, PC1-3, pp.311-312, Sept. 1999.