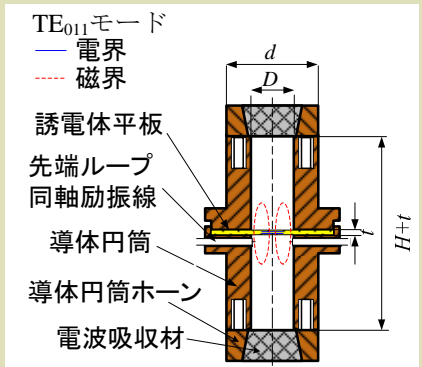


# ミリ波帯における材料評価法に関する研究

## V~W帯における遮断円筒導波管法



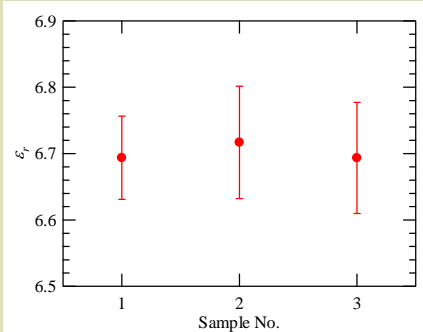
誘電体平板を装荷した共振器

**比誘電率  $\epsilon_r$**

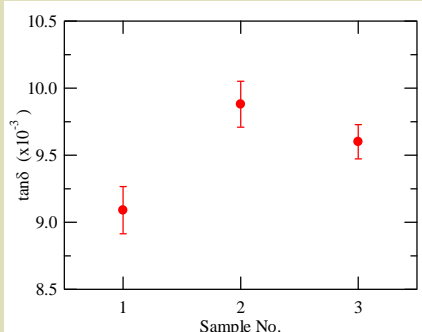
$$\det H(f_0 : \epsilon_r, t, d, D, H, \epsilon_g, g) = 0$$

**誘電正接  $\tan\delta$**

$$\tan\delta = A/Q_u - BR_s \quad A, B: \text{定数}$$



(a) 比誘電率  $\epsilon_r$



(b) 誘電正接  $\tan\delta$

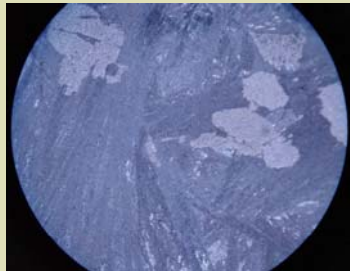
LTCC材料GCS71の測定結果@44GHz

- 特徴**
- 平板試料の面方向の複素誘電率測定
  - 温度依存性測定が容易
  - W帯(75-110GHz)への適用を検討中

## 超電導体BSCCOの表面抵抗の測定



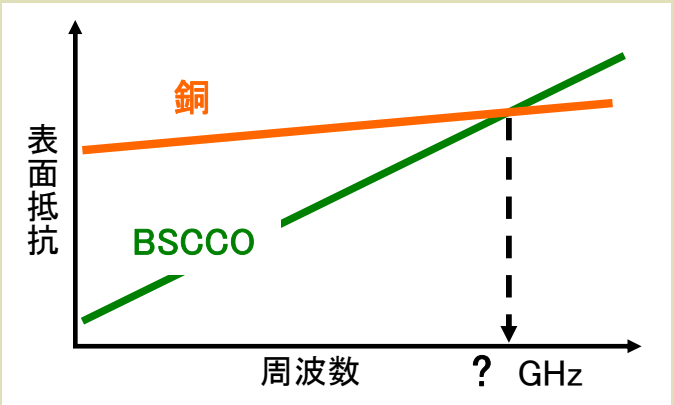
(a) 上面写真



(b) 拡大写真

作製したBSCCOのバルク

- 特徴**
- 高い臨界温度 ~110K (YBCO 92K)
  - ミリ波・テラヘルツ波応用への期待



表面抵抗の周波数依存性のイメージ

- 測定方法**
- 2サファイア円柱共振器法 (IEC61788-7)

- 目的**
- ミリ波帯における表面抵抗評価
  - クロスポイントの推定