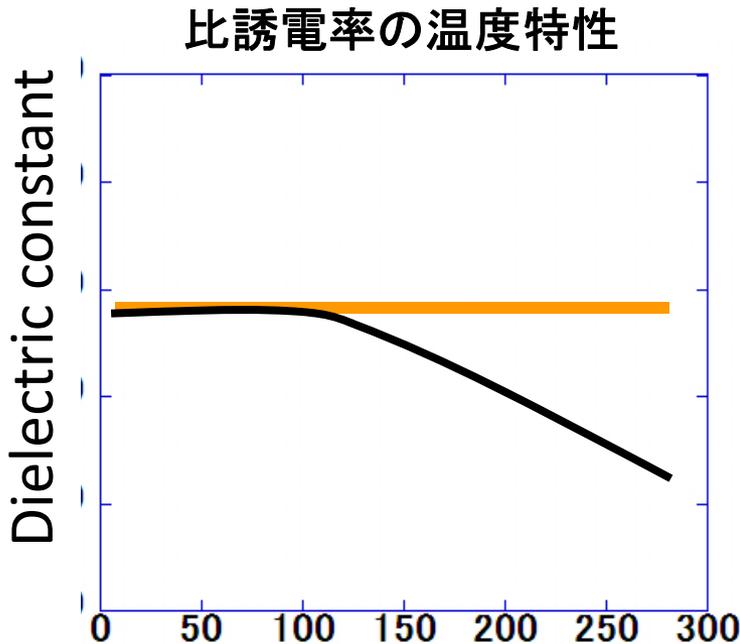


アルカリニオブ酸-チタン酸 バリウム系セラミックスの合成と その誘電特性

山下健太

現在高温でも安定した高温用 キャパシタの作製が求められている



- X7R チタン酸バリウム(BaTiO₃, BT)系
キャパシタ
- 高温用キャパシタ

製品としての保証範囲

静電容量変化率

$$(C - C_{RT}) / C_{RT} \times 100 \leq 10\%$$

C: 静電容量



セラミックキャパシタ

キュリー温度 (以下 T_c)

強誘電体 ⇄ 常誘電体 になる温度

Temperature(°C)

キュリー温度の高いセラミックス

Pb系

代表的なセラミックス



$$T_c = 490^\circ\text{C}$$

Nb系

代表的なセラミックス



$$T_c = 430^\circ\text{C}$$

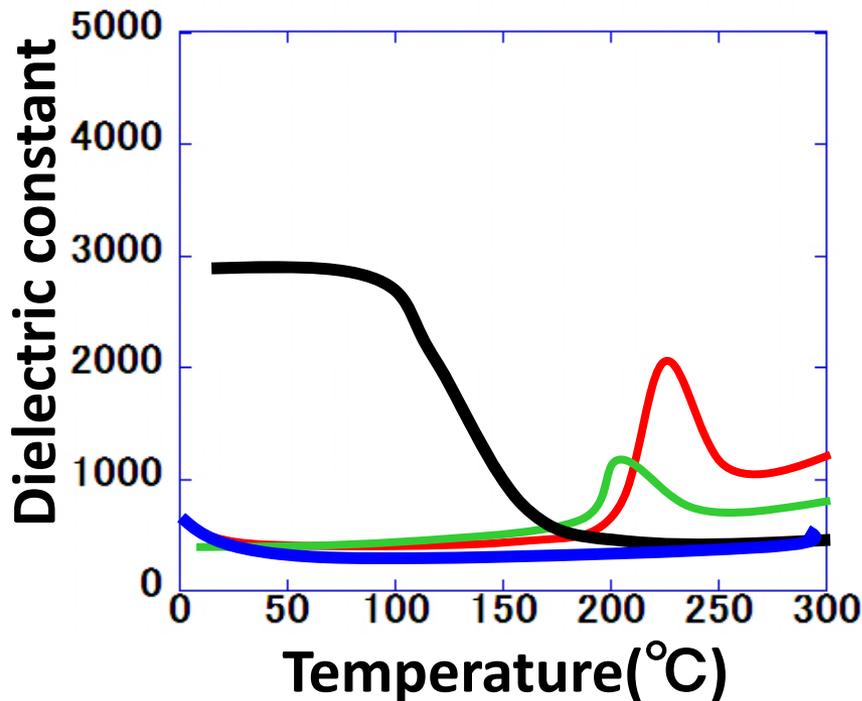


着目!!



環境に悪影響

高温用キャパシタの設計指針



— BT系キャパシタ

— KNbO₃(KNと略)

B.T.MATTHIAS AND
J.P.REMEIKA(1954)

— KNaNbO₃(KNNと略)

G.SHIRANE,R.NEWNHAM,
AND R.PEPINSKY(1954)

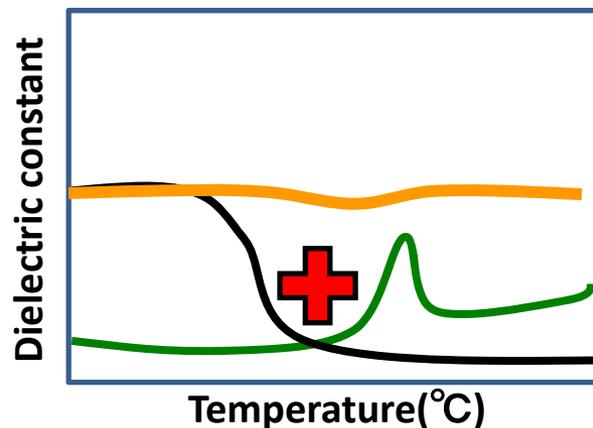
— NaNbO₃(NNと略)

アルカリニオブ酸系セラミックス(ANと略)

→ T_c が高く高温側で高い比誘電率を持つ

チタン酸バリウム系セラミックス(BT)

→ T_c は低いが低温で高い比誘電率を持つ



— AN-BT系セラミックス(予想)

本研究ではAN系にBTを固溶させたAN-BT系の誘電特性を作製、評価していく