

GdBaCuO 系バルク超伝導体まとめ (ISTEC-SRL 製)

試料名 : [ISTEC-Gd50-Ag0%], [ISTEC-Gd50-Ag10%],
[ISTEC-Gd50-Ag20%], [ISTEC-Gd50-Ag30%]

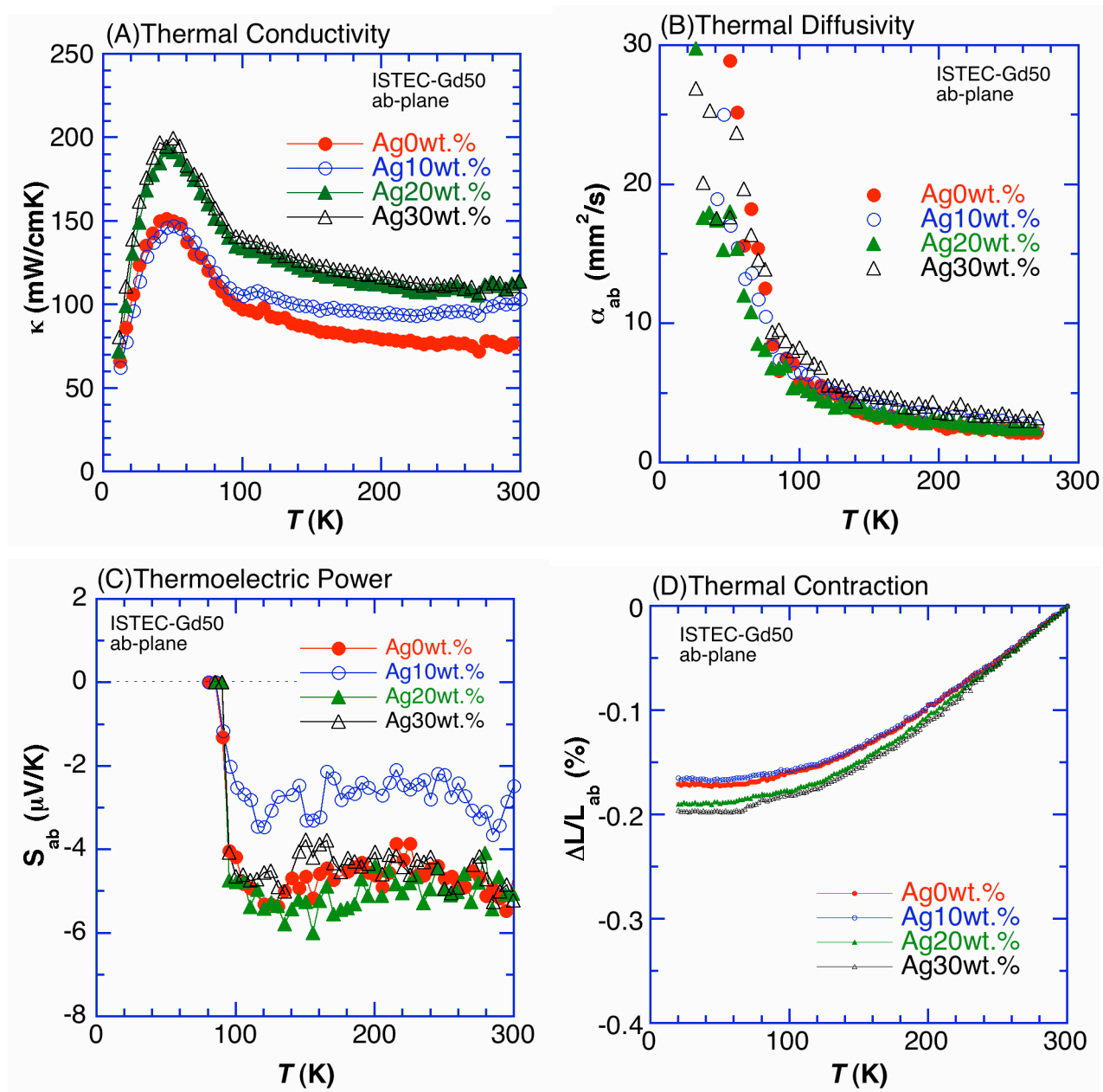
- ・ ab 面内試料
- ・ Gd123:Gd211=1.0:0.5
- ・ Ag 添加量 0~30 wt.%, Pt 添加量 0.5 wt.%

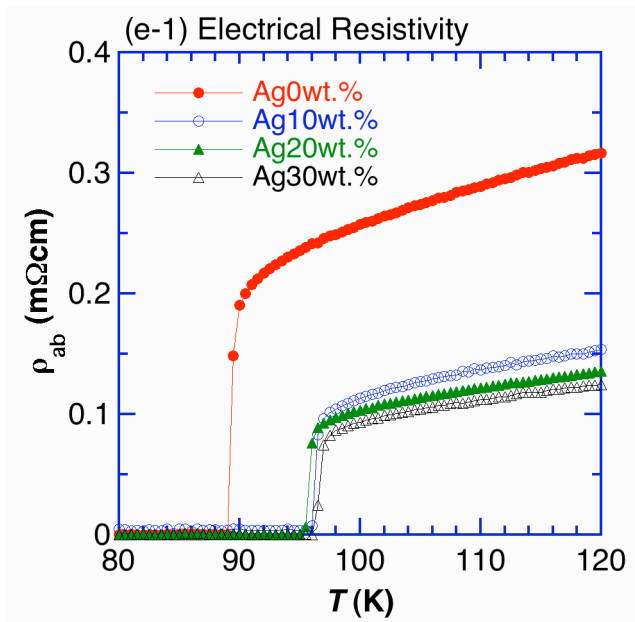
測定項目および測定方法 :

(a) 熱伝導率 κ (定常熱流法)、(b) 熱拡散率 α (任意加熱法)、(c) 熱起電力 S (定常熱流法)、
(d) 熱収縮 $\Delta L/L$ (ストレインゲージ法)

測定温度範囲 : 10~300K (ゼロ磁場)

測定装置 : 熱物性測定装置 (岩手大学)





コメント

- ・ Gd211 含有量を Gd123:Gd211=1.0:0.5 (一定) にし、Ag 添加量を変化させた結果、熱伝導率の絶対値は Ag 添加量の増加と共に増大するが、30wt.%では飽和傾向がある。
- ・ T_c 以下の熱伝導率のエンハンスの大きさは Ag 添加量によって殆ど変化しない。このことは Gd123 相の熱伝導率から見た超伝導性および結晶性は殆ど変化していないと考えられる。
- ・ ab 面内の熱収縮 dL/L は Ag 添加量の増加でわずかに増大する。Ag の熱収縮はバルク結晶の ab 面の熱収縮より大きいので矛盾しない結果であるが、他社の Sm 系バルクでは ab 面内の熱収縮 dL/L は Ag 添加量の増加でも殆ど変化していない結果とは異なっている。
- ・ 熱起電力の結果から、Gd123 超伝導相は十分に酸化されている (酸素欠損が非常に小さい) と推定できる。