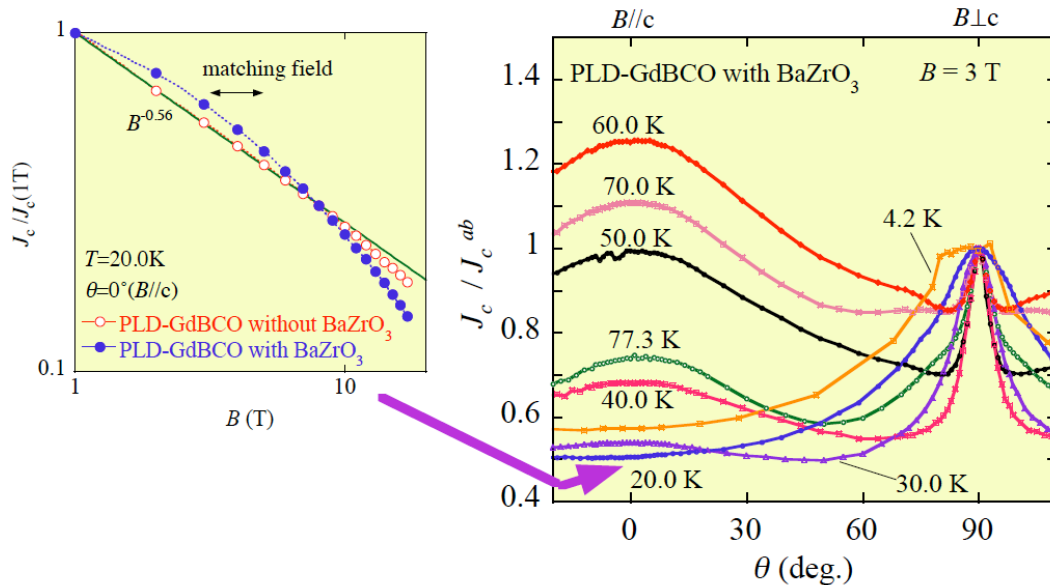


Low Temperature J_c Properties of in $\text{GdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ Coated Conductors with Artificial Pinning Centers

人工ピンを導入した REBCO コート線材における低温 J_c 特性



The critical current density (J_c) properties of BaMO_3 (BMO, $M=\text{Zr, Sn, Hf}$) doped $\text{REBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ (RE= rare earth) superconducting tapes were investigated in high magnetic fields and low temperatures. It is found that the peaks of J_c - θ properties at $\theta = 0^\circ$ disappears in low temperature below 20 K and the field dependences of low temperature J_c are different below and above the matching field where the density of the c-axis correlated pinning centers is the same as that of vortices. We clarified that these complex J_c properties appear due to the coexistence of the c-axis correlated pinning introduced by the BMO doping with the random pinning.

IMR, Tohoku University: S. Awaji, T. Suzuki, K. Watanabe

ISTEC-SRL: M. Yoshizumi, A. Ibi, T. Izumi

Reference: T. Suzuki, S. Awaji, K. Watanabe, "Low Temperature Flux Pinning Properties of Nanorods in $\text{GdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ Coated Conductors with BaZrO_3 ", to be submitted.

BaMO_3 (BMO, $M=\text{Zr, Sn, Hf}$)添加 $\text{REBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ (RE= 希土類元素)テープ線材における臨界電流密度(J_c)特性を低温・強磁場まで詳細に測定した。低温では J_c の磁場印加角度依存性に現れる $\theta = 0^\circ$ 方向のピークが消失し、磁場依存性がマッチング磁場を境界として大きく変化することが分かった(図参照)。このような複雑な J_c の磁場依存性はBMO添加によって導入されたナノロッドによる相関ピンが、ランダムピンと共存することで、このような複雑な J_c 特性を示すことが明らかとなった。

東北大学金属材料研究所：淡路 智, 鈴木 匠, 渡辺和雄

超電導工学研究所：吉積正晃, 衣斐 顕, 和泉輝郎