

第5回「先進超電導線材の製造技術と特性に関する調査専門委員会」 議事録

日時 : 平成17年7月20日(水) 午後2時~5時

場所 : (社)日本交通協会 第1会議室

出席者 :

熊倉委員長(物材機構)

田中委員(ISTEC)、木村委員(古河電工)、戸叶委員(物材機構)、下山委員(東大)、雨宮委員(横国大)、山崎委員(産総研)

竹内幹事(物材機構)

提出資料

- 第5回先進超電導線材の製造技術と特性に関する調査専門委員会 開催通知
- 第4回先進超電導線材の製造技術と特性に関する調査専門委員会 議事録
- AC loss reduction of YBCO coated conductors by multifilamentary structure, Amemiya et al., Supercond. Sci. Technol. 17 (2004), 1464-1471
- AC loss characteristics of multifilamentary YBCO coated conductors, Amemiya et al., IEEE Trans. Appl. Supercond., 15(2005), 1637-1642
- Influence of film width and magnetic field orientation on ac loss in YBCO thin film, Amemiya et al., Supercond. Sci. Technol., 17(2004) 485-492.
- AC loss of YBCO coated conductors fabricated by IBAD/PLD method, Nishioka et al., IEEE Trans. Appl. Supercond., 15(2005) 2843-2846

1. 前回議事録の承認

議事録の内容確認の上、承認された。

2. Y系線材の交流損失

雨宮委員より4編の関連資料が配布された。はじめに損失測定システムの紹介があり、交流磁界下で交流電流を輸送している線材で発生する損失である全交流損を測定することが実用的な観点から重要であると指摘した。Y系モノリシック導体では、テープ導体に対する磁界の垂直成分の大きさが損失が決まっており、テープ幅および横磁界方向からの角度を小さくすることによりその損失が低減できると述べた。また、マルチフィラメント化とツイストの効果を検討するためツイストピットの半分の長さ試料についてレーザーアブレーションでスリットを入れて40本のフィラメント構造として損失を測定し、結合損失が生じるものの全損失の低減に有効であることを報告した。

3. 限流器用の大面積超電導膜の作製と評価

山崎委員より、限流器用の大面積YBCO薄膜として、サファイア基板にCeO₂パーフェー層を乗せそこにPLD法により成膜している、サファイアは77Kでは熱伝導度がCuより優れている、熱膨張係数が小さいのでYBCOには引っ張りひずみが生じている、ターゲット

トと基板の距離を 11-14cm と通常の方法より離しているため膜自体は porous なることを紹介した。次いで、第 3 高調波誘導電圧を用いると非破壊で J_c 、またその周波数依存性と組み合わせることにより n 値（一例として、77K において 0T で 30、1 T で 10-15 程度）の測定が可能であることを紹介した。コイルの走査により両者の空間分布も測定できるとのことであった。

4 . 今後の予定

第 6 回委員会

9-10 月に開催

議題提供者と開催日は熊倉委員長が調整。

以上