

第7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12月26日(月) 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)

木須委員(九大)、久保委員(三菱電機)、一瀬委員(電中研)、前田委員(高知工科大)、

戸叶委員(物材機構)、山崎委員(産総研)

竹内幹事(物材機構)

提出資料

- 第7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6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

1. 前回議事録の承認

議事録の内容確認を行い、「液体窒素」「液体水素」、「percolate」「percolative」に字句修正を施すことで議事録が承認された。

2. イットリウム系次世代超伝導線材の電流輸送特性

木須 隆暢(九大)委員は、(1)磁場中でレーザ走査して(低温レーザ顕微鏡)局所的に昇温した領域からの電圧応答による磁束フロー損失の可視化、(2)走査 SQUID 顕微鏡による自己磁界分布測定ついで通電電流分布の可視化、(3)CuO₂面内とC軸方向にゼーベック係数の異方性があるためレーザ照射に伴って誘起されるゼーベック電圧を利用した結晶粒組織の可視化技術について紹介し、欠陥の近傍で電流が集中するなどの観察結果から、イットリウム系次世代超伝導線材の電流輸送特性は、結晶欠陥等に起因した超伝導特性の不均一性により制限されていることを報告した。

3. 放射状にフィラメント配置された Nb₃Sn 線材の超伝導特性

久保 芳生(三菱電機)委員は、これまでに三菱電機が開発してきた内部拡散法 Nb₃Sn 線材に関するレビューを行うとともに、最近、伝導冷却マグネット用に開発を進めている Nb₃Sn 線材について、(1)Sn 拡散源に近い内側から3種類のフィラメント径で3層構造のフィラメントを放射状に配置することにより、拡散熱処理後にフィラメント間のブリッジングが放射状の3本のフィラメント列にだけ限定できる、(2)従来の高 J_c 線材と同程度の J_c を保持しつつヒステリシス損失(±3T)を5分の1の310 mJ/cc に低減する、(3)化学量論性が改善したため T_c で 0.4 K また B_{c2}(4.2K)で 1.8 T の増加する、(4)従来 of 低

損失線材に比べて J_c -T 特性が改善される、等を報告した。

4. 次回委員会

第8回委員会

議題提供者と開催日は熊倉委員長が調整。

以上