

第14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19年3月23日(金) 午後2時~5時

場所 : 自動車会館 2階小会議室

出席者: 熊倉委員長(物材機構)

下山委員(東大)、柳委員(核融合研)、引地委員(昭和電線)、江川委員(三菱電機)、山崎委員(産総研)

竹内幹事(物材機構)

提出資料

- 第14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13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
- 報告書(案) 2.3.4 長尺化、コイル化(岡田委員執筆)
- 報告書(案) 3.4 限流器(山崎委員執筆)

1. 前回議事録の承認

議事録の内容確認を行った。技術報告構成のうち、柳委員より同委員が担当する「2.1.6 応用技術関連」については、3章において個々の応用に関する詳しい話が出てくるため、割愛してはどうかという意見があった。この場合には、同委員が担当する「3.7 核融合炉」において、ビスマス系線材の核融合関連への応用について含めることになる。本件に関しては、2.1 ビスマス系線材の取り纏めである綾井委員(今回欠席)に相談の後、担当委員の補助も含めて決定することとなった。

2. Bi系超伝導体単結晶・線材の臨界電流特性制御因子

下山委員(東京大学)は、Coated Conductorと比較して、Bi系超伝導体の特徴を整理した。Bi2212 単結晶では、金属組成を化学量論比(2:2:1:2)に近づけると臨界電流密度が急激に増加した臨界温度も上昇すること、また局所的に弱い超伝導性領域を作る希薄ドーピングが J_c の改善に有効であることを述べた。DI-BSCCO(Bi2223)線材では300気圧下での2次焼成の採用で空隙が消失することにより、力学特性、バルーニング効果の改善に加えて、固相反応ムラが解消すること、そのため J_c 均一性、再現性が著しく向上することを指摘した。Bi2212 線材の大型応用への適用性を可能にする最近の成果として、Bi-richな組成を採用することにより溶融凝固のための許容温度幅が広がることを指摘した。

下山委員は、引き続き、「少量銀添加によるMgB₂バルクの低温合成」と題して、MgB₂の低温合成が可能になると、細粒組織が得られて J_c が向上する、低結晶性のために臨界磁場が向上する、シース材の選択範囲が拡大する、等の利点があることを述べるとともに、2%Ag添加により500台の熱処理で単相化する実験結果を速報した。

3．報告書原稿読み合わせ

2.3.4 長尺化、コイル化

- ・本文中で記載がない図表がある
- ・ ホームページからダウンロードした図表に関する引用転載にはホームページ管理者からの許諾が必要
- ・ 表1 永久電流の発生磁場の単位 A が不明
- ・ 超伝導 超電導
- ・ フォントサイズ、フォントスタイル、本文中の参考文献番号の表記方法の誤りが指摘

3.4 限流器

- ・ 次節以降に 以下に
- ・ 物理量記号をイタリック体に修正
- ・ 許容電界の数値修正
- ・ 参考文献の掲載年度の修正
- ・ 図3のキャプションに図転載の引用文献番号を付す

4．フォーラム日程

熊倉委員長が各委員にメールで相談して決めたのち、一瀬委員に予約して貰う。

5．次期調査専門委員会の設置に関する意見交換

以下の意見があった

- ・ Coated Conductor に集中する（熊倉委員長）
- ・ 金属、酸化物に限定せずに、材料として組織、構造、超電導性を検討する（下山委員）

6．次回委員会

報告書原稿（4月20日締め切り）の読み合わせ。

5月21-25日の週で、会場予約が可能な日とする。