

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

日時 : 平成19年1月30日(火) 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)

綾井委員(住友電工) 一瀬委員(電中研) 戸叶委員(物・材機構) 木須委員(九州大) 山田(豊)委員(東海大)

竹内幹事(物材機構)

提出資料

- 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 開催通知
- 第12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
- 技術報告の構成案
- 著作物の引用転載許諾願(部門共通・規定1-2-3)
- 電気学会技術報告原稿執筆の手引き(部門共通・規定1-2-3)
- 電気学会技術報告テンプレートのコピー

・ 前回議事録の承認

議事録の内容確認を行い承認された。

・ 技術報告構成は以下の通り。

表題 : 先進超電導線材の進展

1. 序文 熊倉委員長 2ページ

2. 超電導線材化技術

2.1 ビスマス系線材 取り纏め 綾井委員 12-15ページ

2.1.1 概要、基本特性 下山委員 2-3ページ

構造、 T_c 、 B_{irr} など

2.1.2 Bi2212 線材 引地委員 2-3ページ

線材製法、長尺特性、機械特性、集合導体、加速器応用など

2.1.3 Bi2223 線材 綾井委員 2-3ページ

市販線材製法、長尺特性、機械特性、ツイスト、補強など

2.1.4 臨界電流特性 木須委員 2-3ページ

ピンニング、電流分布、組織、MO、レーザー照射など

2.1.5 交流特性 雨宮委員 2-3 ページ

交流損失、今後の課題など

2.1.6 応用関連技術 柳委員 2-3 ページ

コイル、接続、リードなど

2.2 RE123 系線材 取り纏め 和泉委員 12-15 ページ

2.2.1 プロセス開発の現状と今後

(1) 長尺線材開発 山田(穰)委員 3 ページ

国内外の長尺化の現状をまとめる (Superpower, SRL, フジクラ、AMSC 等々)

(2) 高 I_c 化技術開発 和泉委員 3 ページ

基板温度制御 (PLD、MOCVD)、クラック制御 & Ba-poor (MOD)、積層構造 (LANL) 等の現状をまとめる

(3) 磁場中特性向上技術 一瀬委員 3 ページ

APC の内外の状況をまとめる (BZO、211、Sm 系等々)

2.2.2 電磁気特性

(1) 臨界電流特性 木須委員 2 ページ

(2) 交流損失 雨宮委員 2 ページ

2.2.3 機器応用へ向けた動き 和泉委員 1 ページ

コイル化 (フジクラ、SRL) の最近の成果、加工技術からケーブル導体及びコイル形状での低ロス化の成果 (古河、横国大、SRL、九大) を簡単に紹介

2.3 MgB_2 線材 取り纏め 熊倉委員長 12-15 ページ

2.3.1. PIT 法 山田(豊)委員 3.5-4.5 ページ

in situ 法、ex situ 法による線材とその特性など

2.3.2. 不純物添加効果 下山委員 2.5-3 ページ

SiC、 B_4C 、芳香族炭化水素などの不純物添加が組織と特性に及ぼす影響

2.3.3. 拡散法その他 戸叶委員 2.5-3 ページ

拡散法などの PIT 法以外の MgB_2 線材作製法

2.3.4. 長尺化、コイル化 岡田委員 3.5-4.5 ページ

in situ 法ならびに ex situ 法によるコイルの作製

(Hyper Tech., Columbus, 日立など)

なお、執筆にあたっては、国内だけでなく広く世界の現状を報告する。

2.4 金属系線材 取り纏め 竹内幹事 12-15 ページ

2.4.1 内部 Sn 拡散法 Nb_3Sn 線材 江川委員 3 ~ 4 ページ

ITER 用、加速器用、放射状配置、DT, RRP など

2.4.2 ブロンズ法、その他製法の Nb₃Sn 線材 岩城委員 3 ~ 4 ページ

ITER 用、NMR 用、事前曲げ、PIT, Ta-Sn PIT、ジェリーロール、FEAT など

2.4.3 Nb₃Al 線材 竹内幹事 3 ~ 4 ページ

拡散法 CIC 曲げ試験、急冷法の長尺特性、コイル特性、大容量化など

2.4.4 V 基線材 井上委員 2 ~ 3 ページ

V₃Ga、ラーベス化合物、V-Ti 合金など

2.4.5 そのほか 戸叶委員 1 ~ 2 ページ

ダイヤモンド、カーボンナノチューブなど

3. 応用展開

3.1 ケーブル 木村委員 + 兩宮委員 1-2 ページ

3.2 変圧器 岡元委員 1-2 ページ

3.3 SMES 長屋委員 1-2 ページ

3.4 限流器 山崎委員 1-2 ページ

3.5 モーター 綾井委員 1-2 ページ

3.6 リニア 綾井委員 1-2 ページ

3.7 核融合炉 柳委員 1-2 ページ

4. 将来展望 田中委員 3 ページ

線材化技術のあるべき姿など

・ 図表の引用転載および参考文献の表記について

(1) 引用転載文献

図表などを他の著作物より引用転載する場合は、別途添付した引用・転載許諾依頼書ファイルに著者名、タイトル、書名・誌名、発行年、引用転載箇所を記入して、竹内までお送りください。熊倉委員長名義で雑誌社から掲載許可の手続きを取ります。また、掲載する直下または近辺にその出典の書誌情報を表記して下さい。

なお、前回の技術報告では、IEEE Trans. Appl. Supercond., Physica C, Supercond. Sci. Technol., Adv. Cryog. Engin. の各誌からは容易に転載許諾が得られたとのことです。

(2) 参考文献番号と図面番号

参考文献に関しては、各節ごとの該当個所に () 書きの数字を、各自が通し番号を赤字で右肩に付し、著作物の書誌情報は節末に表記して下さい。

(1)

ただし、複数の委員が担当する 2.2.1 節および 2.2.2 節の参考文献に関しては、2.2 節取りまとめ担当の和泉委員にダブリが生じないように調整をお願いします。

また、同様に 3.1 節の参考文献に関しても、必要があれば幹事が調整を行う。

図面番号に関しては、幹事が編集の際に章ごとで図番を通し番号に変換する必要があります。その変換作業を容易にするため、各自が図を参照されている箇所を赤字で明示してください。

(図 1)

・ そのほかの書式

別途添付する「電気学会技術報告書原稿執筆の手引き.pdf」「技術報告書作成作成テンプレート.doc」に準拠すること。

・ 原稿ファイルおよび引用・転載許諾依頼書ファイルの提出

期限：2007 年 4 月 20 日

送付先：TAKEUCHI.Takao@nims.go.jp

・ 研究会の開催日について

一瀬委員が大手町の電力中央研究所会議室を確保できる日時とする。

・ 次回委員会について

3 月に開催することとする。日程ならびに 2 名の調査報告者は熊倉委員長が調整する。

・