

低温工学・超電導学会
九州・西日本支部10年のあゆみ

松下 照男

九州大学伊都キャンパス
2011年4月22日

内容

1. 支部発足前

九州大学の寄附講座「応用超伝導講座」

2. 支部発足へ

九州を中心とした応用超伝導研究活動

3. 10年間の活動

地域の特徴を活かした活動

1. 支部発足前

九州電力の寄金により、九州大学工学部、大学院システム情報科学研究科に寄附講座が開設

第1期 「超伝導基礎講座」(1993 – 1996年度)

第2期 「応用超伝導講座」(1997 – 2000年度)

2期目の講座の客員教授として招聘（九州工業大学と併任）

当時の客員助教授 Vitaly Sergeevich Vysotsky 博士

（後年 Samvel Gevorgyan 博士）

客員研究員 Michael Baenitz 博士

Yuri A. Ilyin 博士

協力研究グループ

電気電子システム工学

竹尾正勝教授、木須隆暢助教授

木内 勝助手

超伝導科学研究センター

船木和夫教授、岩熊成卓助教授

柁川一弘助手

寄附講座ですべき活動

九州工業大学で引き続き行なう個人的研究活動とは違った視点

一つの例

九州大学超電導工学実験室が創設された後、1980-1982年度に当時の入江教授が立ち上げた「九州地区超電導マグネット研究懇談会」を手本（1983年に工学部附属超電導マグネット研究センターが開設されるに伴い、成果報告書をまとめて解散）

九州地区超電導マグネット研究懇談会の成果報告書



研究成果報告書

(昭和55~57年度)

昭和58年3月

九州地区超電導マグネット研究懇談会

寄附講座ですべき活動

九州工業大学で引き続き行なう個人的研究活動とは違った視点

一つの例

九州大学超電導工学実験室が創設された後、1980-1982年度に当時の入江教授が立ち上げた「九州地区超電導マグネット研究懇談会」を手本（1983年に工学部附属超電導マグネット研究センターが開設されるに伴い、成果報告書をまとめて解散）

同様な地域の研究者間の情報交換による研究支援を目的として「九州地区超伝導理工学研究会」を発足

発見されて10年経過した高温超伝導体の物理的側面を意識して「理工学」とした

早速、1997年8月に第1回目を開催

九大を中心とする北部九州地区は磁束ピンニングに関する研究の中心地

これに加えて、第1回目の研究会では

- ・50名の参加と24件の講演
- ・800kVA高温超伝導変圧器
- ・1kWh/1MW超伝導エネルギー貯蔵
- ・SQUID用高性能HTSジョセフソン素子

基礎から応用に至るまで、世界的のトップレベルの研究が集積！

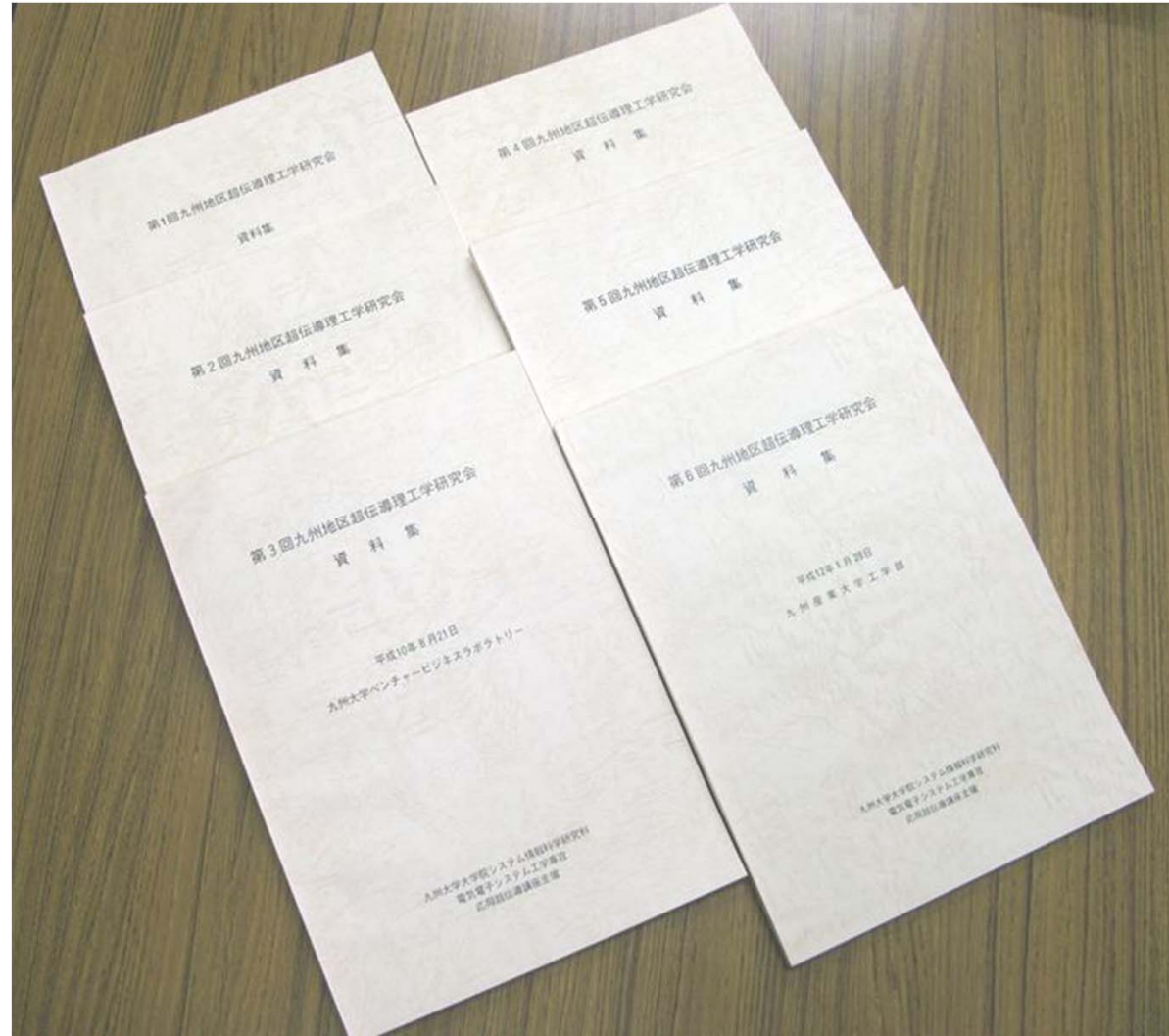
セッション5 超伝導の応用(1)

Electromagnetic Properties in Parallel Conductors Composed of Bi2223 Multifilamentary Wires for Power Transformer Windings.....	75
M. Iwakuma, K. Funaki (九大・超伝導センター) H. Shinohara, T. Sadohara, M. Takeo, K. Yamafuji (九大院・システム情報科学) M. Konno, Y. Kasagawa, K. Okubo, I. Itoh, S. Nose (富士電機) M. Ueyama, K. Hayashi, K. Sato (住友電工)	
A Simple Method for Measurement of AC Losses in Superconducting Wires under Configuration of a Double-Layer Non-Inductive Coil.....	79
K. Funaki, K. Kajikawa, H. Tomiya, M. Nakamura, M. Iwakuma (九大・超伝導センター) S. Miyake, T. Kumano (昭和電線電纜)	
超伝導磁気軸受の周波数特性 (高温超伝導体のアクチュエーターへの応用).....	87
小森望充、熊本昌弘、小林弘嗣 (九工大・情報工)	
800kVA酸化物超伝導変圧器の開発研究.....	90
船木和夫、岩熊成卓 (九大・超伝導センター)	

セッション6 超伝導の応用(2)

1kWh/1MWモジュール型SMESの研究開発.....	99
林 秀美 (九州電力)	
高性能SQUID磁気センサの開発.....	105
圓福敬二 (九大院・システム情報科学)	
High Speed and Low Voltage LiNbO ₃ Optical Modulator with a Superconducting Electrode.....	108
K. Yoshida (九大院・システム情報科学)	
酸化物高温超伝導膜を用いたマイクロ波デバイスの開発.....	115
金谷晴一、兼行智彦、妹尾英博、長康雄、粟井郁雄 (山口大・工)	
中国地区超伝導研究会の現状.....	117
多田直文 (山口大・工)	

九州地区超伝導理工学研究会資料集



4年間の活動

6回の九州地区超伝導理工学研究会

1回の国際ワークショップ

(The International Workshop on Critical Currents and Applications
of HTS, Fukuoka, Oct. 2000)



講演するEvetts教授
(左: Cambridge大学)
とGurevitch博士(右:
Wisconsin大学)

2. 支部発足へ

以上の活動ベースに、入江・山藤先生の頃からの悲願であった支部を立ち上げることを検討

- ・九州電力の尽力
- ・九州を初めとする近隣の先生方の熱意
- ・範囲は九州、四国、広島・島根以西の中国を含み「九州・西日本支部」と命名

1年間の準備期間を経て、2002年4月2日に福岡リーセントホテルで設立総会を開催し、発足へ

後に理事会で承認

支部の役割

- ・地域の企業(維持会員)への貢献
超電導に関する情報(資料集)提供
企業セミナー開催
- ・研究者の情報交換
研究会開催
- ・多い学生会員の教育・研究指導
若手セミナー開催
- ・最先端の研究推進
超電導ワークショップ開催

3. 10年間の活動

(1)2002 - 2005年度

・支部総会・講演会
毎年1回(福岡)

・研究会
毎年2回(九州、四国、中国)
第1回目

九州地区超伝導理工学研究会(午前)および材料研究会(午後)
との合同開催(長崎大学)

(他は、九州大学、島根大学、大分大学、北九州国際会議場、
山口勤労者福祉センター)

・若手セミナー

鹿児島大学・サンウェルピア鹿児島あいら (2002)

奥道後温泉 (2003)

阿蘇いこいの村 (2004)

広島大学 (2005)

・第1回超電導ワークショップ

沖縄県宜野湾市コンベンションセンター(2005)

(50名参加、32講演)

阿蘇いこいの村での若手セミナー(台風18号の直撃)



停電の中で講演される大島先生



風圧で割れた窓ガラス

低温工学協会九州・西日本支部
第1回超電導ワークショップ
July 14-15, 2005 @ 沖縄コンベンションセンター



途中で追加した支部の活動

著名な外国人研究者による特別講演会

Malozemoff 博士 (American Superconductor社) (2004)

Larbalestier 教授 (Wisconsin大学) (2005)



Malozemoff 博士 (2004)



Larbalestier 教授 (2005)

(2)2006 - 2009年度

2006, 2007年度支部長 住吉先生(鹿児島大学)

2008, 2009年度支部長 松下

・支部総会・講演会 毎年1回 (2007年度より講演会を「企業セミナー」)

・研究会 毎年2回

(鹿児島大学、熊本大学、九州大学、高知工科大学、高知市「かるぽーと」九州工業大学)

・若手セミナー

徳島大学(2006)

北九州国際会議場(2007)

山口大学(2008)

鹿児島大学(2009)

・第2回超電導ワークショップ

沖縄県石垣市大濱信泉記念館(2007)

台風8号の影響で見学会は中止(35名参加、18講演)

・著名外国人研究者による講演会

Freyhardt教授、Barnes博士(2006)、Ekin博士(2007)

Larbalestier教授、Weber教授(2008)、Obradors教授(2009)



徳島大学での若手セミナー(2006)

石垣市での超電導ワークショップ(2007)



途中で追加した支部の活動

・地域への社会貢献

2008年からフクオカサイエンスマンスに 응용物理学会九州支部と共催で参加し、超伝導体を使った実験を実施



(上)麻生福岡県知事と、(右)磁気浮上実験



フクオカサイエンスマンス2009の様子

- ・活躍した学生に支部長による表彰(2006年度より)
支部活動(研究会、若手セミナーなど)への参加、学会活動(論文、
口頭発表)を中心に評価

2006年度	5名
2007年度	6名
2008年度	5名
2009年度	5名 (高専生1名を含む)

(3)2010, 2011年度

支部長 圓福先生(九州大学)

・支部総会・企業セミナー 毎年1回

・研究会、若手セミナー

若手セミナー・研究会 熊本大学(2010年9月)

研究会・材料研究会 鹿児島大学(2010年11月)

(*) 2010年10月開催の日韓超伝導ワークショップ、CCA(Coated Conductors for Application)に協賛のため

・第3回超電導ワークショップ

沖縄県宜野湾市健康文化村フェストーネ (2011年7月16 - 18日)

・著名外国人研究者による講演会 (2010年度はなし)

・社会貢献

フクオカサイエンスマンス(応用物理学会九州支部と合同)

福岡市少年科学文化会館の地域理科教育支援(2011年12月予定)

・支部長賞表彰

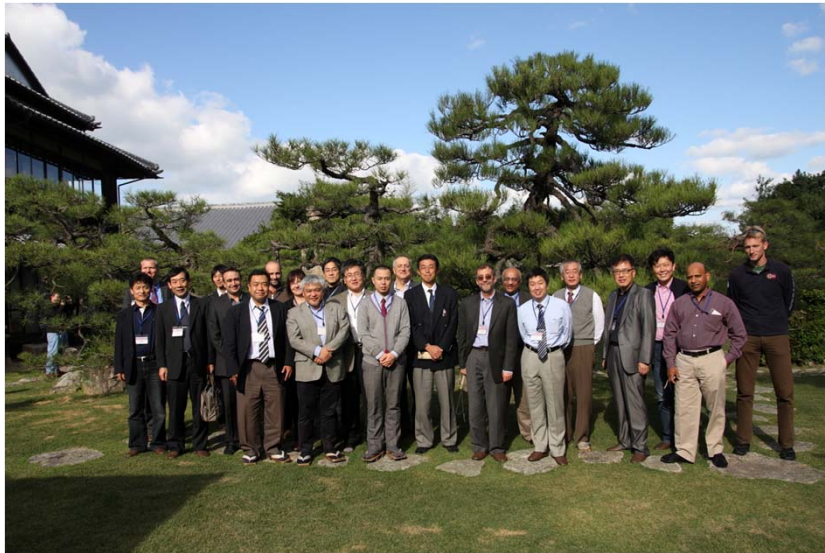
4名(内1名は高専生) (2010)

・その他

国際会議開催の協賛

日韓超伝導ワークショップ(2010年10月 福岡)

CCA (International Workshop on Coated Conductors for Application
(2010年10月 福岡)



唐津へのTechnical Visit



Rump Session の様子

これまでの10年を振り返って
地域企業、社会への貢献
研究についての情報交換
学生への研究指導
先端的研究との接触

今後、さらに

低炭素化に向かって社会への貢献