

低温工学協会九州・西日本支部 10 年のあゆみ

九州工業大学 松下照男（前支部長）

1. 九州大学の寄附講座

九州工業大学の情報工学部に在任中、1997年に九州大学大学院システム情報科学研究科（後にシステム情報科学研究院に改組）に設置された2期目の九州電力（株）の寄附講座「応用超伝導講座」に教授として招かれ、両大学で教育研究を行なうことになった。そこで、この寄附講座をどのように有効に活用するかということ考えた。当然、それまでの個人的な研究は九州工業大学で継続することから、寄附講座ではもっと公共的なことをすべきであると思い、以前、入江先生が超電導マグネット研究センターを設立する前に「九州地区超電導マグネット研究懇談会」を立ち上げて研究者間の研究活動についての情報交換を行なったことを思い出し、「九州地区超伝導理工学研究会」の設立を決めた。従来の超伝導工学から超伝導理工学に変えたのは、高温超伝導体発見以降、物理的な点に立ち戻った研究が必要になる場合があると判断したからであった。

そこで、早速、その年の8月22日に第1回の研究会を九州大学ベンチャービジネスラトリーで開催した。そこには九州一円だけでなく山口大学からの参加もあり、約50名の参加者と24件の講演発表があった。出色であったのは、この1冊の研究会の資料集にその当時、世界の研究の最先端を走っていた、高温超伝導線材を用いた800kVAの超伝導変圧器（九州大学）、1kWh/1MWモジュール型超伝導エネルギー貯蔵装置（九州電力）、SQUID用高性能 Josephson 接合（九州大学）といった研究成果が詰まっていたことであった。これから超伝導応用分野における九州地区のポテンシャルの高さが実感されるとともに、このパワーを何とか形のあるものに結集しなければという義務感が沸いてきた。ここ九州は入江先生と山藤先生が超伝導理工学の基礎である磁束ピンニングと電磁現象の研究を開始された地域でもあり、最適な学問的環境にありながら財政的な視点から低温工学協会の支部の設立を見送ってこられた経緯もある。しかしながら、具体的な応用が目前に迫り、九州電力の援助を受ければ支部設立も可能であると思いついた。その後、この考えを披露したとき、九州電力の方々を含めて多くの方々から賛同が得られ、時期を見て支部の設立を実行することになった。

2. 支部の設立へ

そうするうちに1999年の秋、私が九州工業大学の評議員でかつ学長補佐（総務企画担当）となり、大学の法人化を控えて大学の組織が大きく変わろうとしていた。すなわち、人事権が教授会から評議員会に移るなど、教授会と評議員会の役割が大きく変わり、それに伴って学内規則の書き換えや全学委員会の設置改廃が必須となり、その大役を任されたのである。こうした業務に加え、職場が九工大情報工学部（飯塚）と九大寄附講座（箱崎）以外に九

工大本部（戸畑）も加わって、一日に 4 時間近くも車を運転するということがあった。そのため、本当に支部設立は可能なのかということを目をみずるをえない状況となったが、周囲の期待は大きく、設立に向けて着実に動き出していた。そして寄附講座の任期の 2001 年の春までに、計 6 回の九州地区超伝導理工学研究会と 1 回の国際ワークショップ”The International Workshop on Critical Currents and Applications of HTS”を開催した。

任期が切れた 2001 年の春について九州工業大学の副学長（総務企画担当）になるにあたって、継続される次期の 2 年間の寄附講座の教授の併任は出来なくなったが、計画は進み、一年間の準備期間を経て 2002 年の 4 月 2 日に福岡リーセントホテルで低温工学協会九州・西日本支部設立総会が開催され、設立が決まり、その後理事会で承認された。

3. 九州・西日本支部の活動

(1) 第 1, 2 期（2002-2005 年度）

第 1, 2 期（2002-2005 年度）の支部長は私、松下が務めた。

本支部の特徴は一円にある大学の学生会員が多く、その集積力が強いことである。ある学会のおりの研究会で 100 名に近い学生を動員したこともある。こうした学生の教育に注力することが有効であるとの認識から、教育に主眼を置いた若手セミナーを開催し九州地区超伝導理工学研究会の流れを汲む研究会を開催することを一つの柱とした。支部の範囲は九州・沖縄以外に広島、島根あたりまでの中国地方と四国を含む。この広い領域の協会会員が支部の会員となるが、これらの会員の方々の役に立つ支部の活動が望まれることから、若手セミナーや研究会はできるだけ、九州、中国、四国の中を動き回るような形をとり、開催地の近くの企業の見学会なども積極的に取り入れた。ちなみに、最初の研究会は長崎大学で低温工学・超電導学会が開催される前日の午前に九州地区超伝導理工学研究会とそして午後に材料研究会と合同で開催された。若手セミナーは 2002 年 8 月 25 日から 3 日間、鹿児島大学とウェルサンピア鹿児島あいらで行なわれた。その後、松山の奥道後温泉、阿蘇いこいの村、広島大学と展開している。なお、阿蘇いこいの村での開催の際は台風の直撃を受けて出席できなかった方がおられ、記憶に残るセミナーとなった。

もう一つの支部活動の目的は支部の維持会員などの企業の方々に超伝導応用に関心をもってもらいたくための情報提供であり、支部総会の際に行なわれる講演会のテーマに注意を払ってきている。後になって「企業セミナー」と名前がついたのもそうした意図による。こちらは、総会の際に行なわれる関係から、参加者の利便性を考慮し、福岡市での開催とした。

2004 年度からはちょうど九州の地を訪れた著名な外国人研究者による特別講演会を開催することとなり、以後、本支部の一つの活動の目玉となった。最初は Giant flux creep として高温超伝導体の磁束クリープの影響の大きさを説いた American Superconductor 社の Malozemoff 氏であった。次の 2005 年度には Wisconsin 大学の Larbalestier 教授が講演をされた。

また、広く本支部の活動の特徴をアピールする上で、不定期的ではあるが、国内のトップの研究者による集中的なワークショップの開催を行なうこととなり、第 1 回超電導ワークショップは 2005 年 7 月 14、15 日に沖縄県の宜野湾市のコンベンションセンターで開催し、約 50 名の参加者と 32 件の講演（ポスターを含む）が行なわれた。

(2) 第 3, 4 期 (2006-2009 年度)

第 3 期 (2006, 2007 年度) の支部長は鹿児島大学の住吉先生が務められた。途中、住吉先生がご自分の大学の運營業務でご多忙とのことで、残りの第 4 期 (2008, 2009 年度) は再び、松下が登板することになった。

この期間における活動も前の期間の活動をベースに進められ、若手セミナーを徳島大学、北九州国際会議場、山口大学、鹿児島大学で開催した。支部の研究会は年 2 回のペースで、1 回は単独で、そしてもう 1 回は材料研究会と合同で開催した。外国人著名研究者による特別講演会では Goettingen 大学の Freyhardt 教授と Air Force の Barnes 博士 (2006 年度)、NIST の Ekin 博士 (2007 年度)、Florida 大学に移られた Larbalestier 教授と Wien 工科大学の Weber 教授 (2008 年度)、Barcelona 中央材料研究所の Obradors 教授による講演があった。また、第 2 回の超電導ワークショップは 2008 年 7 月 26 日から 2 日間にわたって沖縄県の石垣市で開催されたが、台風の影響で 28 日の見学会はキャンセルとなった。なお、参加者は 35 名で講演は 24 件であった。

特別な活動としては、協会の創立 40 周年を記念して期間限定で「低温ジャーナル」を 3 年間発行することになり、その第 1 号の制作が九州・西日本支部に任されたことがある。2007 年度に林副支部長 (九州電力) を中心としてジャーナルの制作に奮闘していただいたが、広告を広く集め、成功裏に制作できて評判もよかった。これが第 2 号、第 3 号として、それぞれ関西支部、東北・北海道支部に受け継がれていくが、第 1 号が与えた影響は大きかったようである。

この期間における新しい活動の一つは、支部内の大学で研究に励んでいる学生を支援する目的で設立された支部長賞であり、住吉支部長の発案による。早速、2006 年度からスタートし、その年に 5 名、2007 年度に 6 名、2008 年度に 5 名、2009 年度に 5 名が受賞した。なお、2009 年度からは一般の大学院生や学部生とは別に高専生の枠が設けられており、この年、には 1 名の高専生の受賞者が含まれる。

もう一つは、上で紹介した低温ジャーナルの制作で触発された、本支部の活動報告書である「超電導・低温技術 Report」の発行である。維持会員などへ配布することを目的として同様な支部の活動の広報的報告書の発行が望ましいということになり、発行が決定した。早速 2007 年度から支部の「超電導・低温技術 Report」の第 1 巻が制作され、その後も継続している。

さらに、2008 年度からは 11 月に少年たちへの科学の紹介を通して社会への貢献を目的として開催されるフクオカ・サイエンスマンズの活動の一つとして、天神アクロスの地階

で超伝導体を用いた浮上実験などを応用物理学会九州支部と共同で実施した。2009年度の開催のときは、ちょうどオープニングの後、会場を視察していた麻生福岡県知事と話をし、知事に浮上実験に参加していただいた。

(3) 第5期 (2010, 2011年度)

現在の第5期は九州大学の圓福が支部長として支部を引っ張っておられる。

支部の活動も基本的に従来通りであるが、近年は教員の負担が増え、また、参加する学会が多いという現状の中で、イベントの効率的な運営が望まれている。そうしたことから、若手セミナー、研究会、ワークショップなどをできるだけ合同で開催することになった。

2010年度は10月末に福岡で日韓超伝導ワークショップと **Internal Workshop on Coated Conductors for Applications (CCA)** が連続で開催され、低温工学協会が協賛していることもあって、支部として最大限に協力した。このため、従来からの支部としての活動は9月に熊本大学で開催された若手セミナーと11月に鹿児島大学で開催された材料研究会との合同研究会だけである。また、上の福岡でのワークショップなどのため、外国人著名研究者による特別講演会は開催していない。

それ以外は、例年と同様で、2010年度においても支部長賞表彰（大学院生3名、高専生1名）を行い、超電導・低温技術 **Report** の支部10周年記念号の第5巻を発行している。また、2010年11月にフクオカ・サイエンスマンズに参加した。

2011年度の活動も同様であるが、支部の活動がちょうど10年目を向かえるにあたり、4月22日に九州大学で設立10周年記念式典を行い、翌23日に特別研究会として記念講演会を開催した。また、7月16日から18日まで沖縄県宜野湾市で超電導ワークショップを開催する予定である。その他、若手セミナーと研究会の同時開催、材料研究会との合同研究会、外国人著名研究者による特別講演会、フクオカ・サイエンスマンズへの参加、支部長賞表彰、超電導・低温技術 **Report** の第6巻の発行を予定している。また、地域貢献の一環として、新たに福岡少年文化会館における地域理科教育支援にも参加する予定である。