

トピックス：超電導技術動向報告会 2010 より

財団法人国際超電導産業技術研究センター  
普及啓発部  
部長 佐伯正治

ISTEC は 5 月 24 日（月）東京・都市センターホテルで超電導技術動向報告会 2010 を開催した。産・学・官、報道、一般の方々を含め約 200 名の参加者があり、産業化を目指す超電導技術開発の成果と課題、動向が報告され、熱心な討議が行われた。

土井良治・経済産業省産業技術環境局研究開発課長、市村知也・新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）新エネルギー技術開発部長の

祝辞があり、超電導は国の重要技術と位置づけており、Y 系電力機器開発プロジェクトをはじめとしたプロジェクトが順調に進行している。ISTEC はその中核研究所としての役割を果たし、ここに参集された産官学の方々の協力を得て成果達成と早期の実用化を期待しているとの激励を頂いた。

塩原 融・ISTEC/超電導工学研究所（SRL）所長は「イットリウム系超電導線材開発とその応用—環境とエネルギーへの貢献—」と題した基調講演の中で、地球環境問題の解決へ向け、NEDO 委託プロジェクト「Y 系超電導電力機器技術開発」の概要や、超電導線を使用した風車用発電機を例に、その意義と超電導技術が CO<sub>2</sub> の大幅削減に貢献できることを強調した。

和泉輝郎・ISTEC/SRL 線材研究開発部長は、「Y 系超電導線材の高機能化と長尺化技術開発の現状と今後」と題して、応用基盤プロジェクトでの成果をもとに、Y 系超電導電力機器技術開発での各電力機器に対応した線材の高機能化、低コスト化へ向けた開発状況と今後の課題について報告した。

物材機構 熊倉浩明氏は、「Bi 系、MgB<sub>2</sub> 線材開発及びその応用」と題して、ビスマス系線材および MgB<sub>2</sub> 線材について、結晶構造と特徴、線材作成方法、その応用と今後の課題について紹介した。

藤原 昇・ISTEC/SRL 電力機器研究開発部長は、「Y 系超電導電力機器（ケーブル、変圧器、SMES）の開発状況」と題して、NEDO プロジェクトで実施している SMES（電力貯蔵）、超電導ケーブル、超電導変圧器についての開発状況と今後の進め方について報告した。

東京電力 技術開発研究所 所長・原築志氏は、「Bi 系超電導ケーブル実証と今後の期待」と題して、超電導ケーブル開発の意義、ビスマス系高温超電導ケーブル実証プロジェクトの進捗状況、および実用化へ向けた今後の展開について紹介した。

日高睦夫・ISTEC/SRL デバイス研究開発部 低温デバイス開発室長は、「超電導デバイスのミックスドシグナル応用」と題して、アナログ信号とデジタル信号を同時に取り扱う AD コンバータや DA コンバータなどのミックスドシグナル回路では、より高速、より高精度が求められており、超電導回路の高速性と量子効果の有効な利用により、シンプルな構成で高性能かつ高信頼なデバイスが実現できると報告した。

九州大学 圓福敬二教授は、「HTS-SQUID（S-イノベ）」と題して、JST「戦略的イノベーション創出推進事業（S-イノベ）」プログラムの一つとして採択された「高温超伝導 SQUID を用いた先端バイオ・非破壊センシング技術の開発」の研究内容につき紹介した。本プログラムは、産業応用が可能な高性能で高信頼性の高い SQUID システムを確立し、医療診断や再生医療のためのバイオセンシ



塩原所長の講演風景

グ技術や分析・評価のための非破壊検査技術を開発することを目標としている。

中尾公一・ISTEC/SRL 材料物性バルク研究部 特別研究員は、「機器用 Y 系線材の加工・評価技術の進展」と題して、電力機器に適用される Y 系線材における交流損失低減のため、細線化加工技術の開発状況と成果、その評価技術の進捗と今後の課題につき報告した。

田辺圭一・ISTEC/SRL 副所長は、東工大 細野秀雄教授の「世界最先端プロジェクト「新超電導体とその関連機能の探索と線材応用」の概要」と題した講演を共同提案者として代行した。鉄系超電導体の発見の経緯や、その後の進捗などを説明し、本プロジェクトを物質・機能探索チームにより、物質的に広がりのある新しい高温超電導物質を探索し、それを受けて線材応用チームで評価する体制で進めることを紹介した。

九州工業大学 松下照男教授は、「地球環境問題と超電導電力機器関連国際標準化」と題して、国際標準化までの道のりを示し、近い将来の超電導電力機器の導入スタートを予想して、今から国際標準化を始めることが必要である。また、超電導は国の重要技術であり幹事国である日本が世界を主導していく必要があると訴えた。

まとめ講演として、科学技術振興機構（JST）北澤宏一理事長は、「超電導で叶える低炭素社会」と題して、歴史に残るものは、象徴的なモニュメント（法隆寺や出雲大社などの文明）であり、コストパフォーマンスや勤勉ではない。JENESIS Project や Sahara Solar Breeder Plan ほかを例に、地球規模のエネルギー問題の解決には超電導が活躍できる舞台がある。さらに、日本国内は閉塞感があり元気を失っていると言われていたが、日本ほど海外収支が黒字の国はなく、日本はやる気になればできる国。世界のために生きる、後世の子孫に Monument を遺す、子孫の資源や環境の保持が、日本のこれからの進むべき道との提言をされた。

超電導各分野での研究開発における着実な成果を基に、実用化へ向けた新たな一歩を踏み出し成果も見え始めており、産学官挙げてのさらなる協力の意義と重要性を再認識できた報告会となった。



会場風景

[超電導 Web21 トップページ](#)