

トピックス : U. S. DOE Peer Review 2010 開催 (June 29 – July 1, 2010)

財団法人国際超電導産業技術研究センター
超電導工学研究所企画部
主任研究員 山本 誠



Welcome ボード

米国エネルギー省 (DOE) 主催の Advanced Cables and Conductors Program Peer Review が、6月29日から7月1日までの3日間、昨年と同じ会場となる The Westin Alexandria にて開催された。この Peer Review は毎年7月下旬~8月上旬にワシントン D.C. にて開催されるが、今回は例年より約1カ月早い開催であった。

この Peer Review では、DOE が資金提供を行う HTS 分野の研究開発について、この1年間の成果報告と今後の計画の提案がなされ、その内容の評価が以降の研究予算に影響することとなる。

今回の Peer Review への参加登録者は141名、各セッションの発表テーマ総数は31件と、昨年よりやや減少していた。

発表については、昨年と同じく「2nd GENERATION WIRE SESSION」、 「STRATEGIC RESEARCH SESSION」、 「SUPERCONDUCTIVITY APPLICATIONS SESSION」の3つのセッションに分かれ、各セッションが並行して行われた。

以降、各セッションの主な内容を紹介する。

「2nd GENERATION WIRE SESSION」では、SuperPower 社から、ヒューストン大学との技術提携の体制が整ったこと、長さ l_c 以外の磁界中特性について $Y:Gd$ の比率の影響を調べたことが報告された。また、長尺の磁界中 l_c の向上が図られ、3 T の下での特性が 14~15 A から 20 A まで上がったことが報告された。AMSC 社からは、FM ロスを減らすためにクラッド基板を試して特性が出るようになったことが報告された。また、1 回塗布膜厚を上げることによるシングルコート膜の l_c 向上を図り、約 460 A/cm 幅 (短尺) の特性を得たことが報告された。

「STRATEGIC RESEARCH SESSION」では、ORNL により開発が進められていた Al_2O_3 の単結晶ワイヤの周囲に超電導層を作製した線材の機械強度が報告された。この線材のヤング率は Hastelloy の 1.5 倍 (310 GPa)、破壊強度は 1508 MPa と非常に強く、将来線材として有望である。また、基板平坦化技術として注目されている MOD によりベッド層を成膜する技術において、未研磨 Hastelloy 上に 4 層成膜で $Ra < 2$ nm を達成し、また、60 m/h という非常に高速での成膜にも成功した。LANL からは IBAD とその周辺技術の進展が幾つか報告され、IBAD-MgO の面内配向結晶成長機構についても新たな提案がなされた。

「SUPERCONDUCTIVITY APPLICATIONS SESSION」では、HTS 電力ケーブル、限流器、変圧器等について発表がなされた。

電力ケーブルに関しては、AMSC 社、Nexans 社および Air Liquide 社より、ニューヨーク州ロングアイランドの LIPA Holbrook 変電所の単心型ケーブル (600 m、138 kV、2.4 kA) の運用状況と、Y 系線材を使用したケーブル開発の状況等が報告された。Southwire 社と ORNL からは、オハイオ州コロンバスの AEP 社 Bixby 変電所の三相同軸型ケーブル (200 m、13.2 kV、3 kA) の運用状況と、プロジェクトへの DOE 資金提供の終了が報告された。また、ルイジアナ州ニューオリンズの

Entergy 社 Labarre 変電所 - Metairie 変電所間の三相同軸型ケーブル (1.76 km、13.8 kV、2 kA) の計画については、供給予定地域の需要増加が鈍化したことによるケーブル設置の取消しとプロジェクトの延期が報告された。なお、米国国土安全保障省 (DHS) 主催のニューヨーク州マンハッタンで計画されているプロジェクト-Hydra の Y 系線材を使用した三相同軸型ケーブル (300 m、13.8 kV、4 kA) についての現状等についての情報は、今回はなかった。

限流器に関しては、Zenergy 社よりオハイオ州ブリリアントの AEP 社 Tidd 変電所に 138 kV の 3 相 FCL を設置する計画についての提案がなされた。AEP 社は既に FCL の設置に同意しており、2012 年からの運用を目指すとのことである。AMSC 社、Siemens 社、Nexans 社および SCE 社からは、最終的に SCE 社の変電所に設置し運用する計画の 115 kV- 138 kV の 3 相 FCL システムについて、研究開発状況の報告と計画の提案がなされた。現在はシステム設計を検証するために、単相 FCL を試作し、試験することに焦点が当てられている。

変圧器に関しては、ORNL と WES 社より、カリフォルニア州アーバインの SCE 社 MacArthur 変電所に、スマートグリッド実証プロジェクトとして設置が計画されている 28 MVA、70.5 kV /12.47 kV FCL 付変圧器についての概要の説明がなされた。今後、コンセプトの設計と線材開発が開始される予定とのことである。



会場風景 (初日)

[超電導 Web21 トップページ](#)