

第7回 アジア大電力試験所会議 参加報告

日本短絡試験運営委員会 委員長
河村 達雄*¹



日本短絡試験運営委員会 幹事
中本 哲哉*²



1. はじめに
2. 会議概要
3. 審議内容
4. 中国国家電網の UHV 試験設備見学
5. おわりに

1. はじめに

大電力試験分野では、国際的な組織として短絡試験協会(STL: Short circuit Testing Liaison)が設立され、大電力試験における共通の基準作成、適合性評価制度の確立を目指して活動している。日本においては、STLに対応する組織として、日本短絡試験委員会(JSTC: Japan Short circuit Testing Committee)を設置し、STLに対する日本の代表として機能するとともに、国内における試験機関相

互の規格解釈によって、試験の統一化、実施上の技術的諸問題の検討調整、試験技術向上のための情報交換などを進めている。

JSTCでは、2003年に日本、韓国、中国、インドの関連試験研究所によるアジア大電力試験所会議(AMHPL: Asian Meeting of High Power Laboratories)の設立を提案し、毎年1回、定期的に会合を設けている。ここでは、2009年12月3~4日に開催された、第7回AMHPLについて報告する。

2. 会議概要

AMHPLは、JSTCが主催し、参加国が持ち回りでホストを務める。今回は中国の試験所組織であるCHPTL(China High Power Testing Liaison)のアレンジによって北京で開催された。出席者は、ホストである中国から17名、韓国から3名、インド



図1 会議後の集合写真

から1名、日本から8名の計29名となっている。日本からの出席者は、以下のとおりである（敬称略）。

河村達雄（JSTC 運営委員会 委員長）：東京大学
名誉教授

松村年郎（JSTC 運営委員会 副委員長）：名古屋
大学

中本哲哉（JSTC 運営委員会 幹事）：株式会社
東芝

澤田達男（JSTC 運営委員会 幹事、JSTC 技術委
員会 委員）：三菱電機株式会社

合田 豊（JSTC 技術委員会 幹事、JSTC 運営委
員会 委員）：財団法人電力中央研究所

池田久利（JSTC 運営委員会 委員）：東京大学

伊藤弘基（JSTC 運営委員会 委員）：三菱電機株
式会社

井上博史（JSTC 事務局）：社団法人日本電機工
業会

3 . 審議内容

3.1 大電流分流器比較試験

STL における最近の主要な活動の一つに、シャントプロジェクトと呼ばれる大電流分流器（シャント）の比較試験が挙げられる。大電流測定用の同軸シャントを複数の大電力試験所に巡回し、測定結果を比較検討することによって測定の不確かさを評価し、その結果、計測のトレーサビリティを確立することを目的としている。STL では、欧州地域とアジア地域とでそれぞれ基準シャントを用いた比較試験を行うこととしており、JSTC では、独自に基準

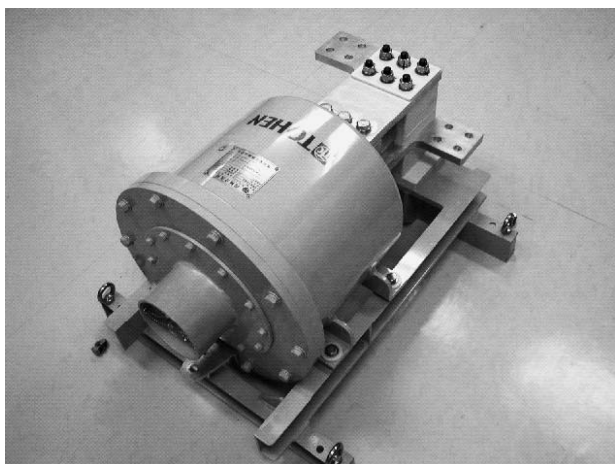


図2 JSTC で製作・管理している基準シャント

シャントを製作し、欧州の基準シャントとの国際比較試験を経て、主導的にアジア地域での比較試験を進めている。

前回までの AMHPL では、JSTC が策定したアジア地域での比較試験の実施ルールが承認され、その後は試験の進捗確認、運用上の問題点の有無確認等を行ってきた。今回は、当初予定していた日本、韓国、中国およびインドの試験所の試験が終了したことを報告し、今後、新たに参加することとなったオーストラリアの試験所もアジア地域の基準シャントによって比較試験を行うことを確認した。

昨年の会議において、AMHPL でアジア地域での比較試験の結果をまとめた技術論文を作成することが合意され、今回、JSTC で作成した論文案についても紹介した。試験の結果、各国とも、基準シャントとの校正値はとても小さく、よい安定性を示している。今回紹介した論文案では、直前に試験した二つの試験所のデータが盛り込まれていなかったが、これらのデータを入手次第、JSTC で論文案を完成させ、各国に意見照会の上、2010年3月までに IEEE の論文誌に投稿することで合意されている。論文の構成は、次のとおりである。

- 1 . Introduction（はじめに）
- 2 . Outline of the shunt project（シャントプロジェクトの概要）
- 3 . Reference shunt for Asia（アジア基準シャント）
- 4 . Summary of the intercomparison tests of the reference shunts（基準シャントの国際比較試験の概要）
- 5 . Comparison tests in Asia（アジア比較試験）
- 6 . Conclusions（結論）
- 7 . Appendix（付録）
- 8 . Acknowledgements（謝辞）
- 9 . References（参考文献）
- 10 . Biographies（執筆者紹介）

なお、シャントプロジェクトでは、5年毎に、基準シャントの国際比較試験を行った上で、各試験所のシャントと基準シャントとの比較試験を実施することとしている。STL は、2010年に再び基準シャントの国際比較試験を実施することとしており、そ

の後には、アジア地域での比較試験も第2期の巡回を行うこととしている。今回、第1期の比較試験での経験から、試験項目の追加、試験レイアウトの見直しなどの提案が出された。第2期巡回試験に先立ち、提案された事項をJSTCで検討の上、各国メンバーに提案することとしている。

3.2 関連技術情報交換

AMHPLでは、主要テーマである大電流分流器比較試験のほかに、関連する試験についての技術情報交換などを行っている。今回は、100万ボルト級の高電圧(UHV: Ultra High Voltage)の規格動向や試験法についての紹介、高電圧試験の取扱いについて検討を行った。概要を以下に示す。

(1) UHV関係

電気分野の国際標準化機関である国際電気標準会議(IEC)では、UHVの規格化が進んでいる。UHVは、日本で古くから技術的検討が行われ、近年では中国が注力しているなどアジア主導で検討が進んでいることから、同分野のエキスパートが集まるAMHPLを活用して技術討論を行った。日本からUHVに関するIECおよび国際大電力システム会議(CIGRE)での最新動向、抵抗遮断時の過渡回復電圧の計算法やUHV遮断器の遮断試験技術の紹介を行ったほか、中国や韓国からも

UHV遮断器の遮断試験法について紹介があり、活発な議論が交わされた。

(2) 高電圧試験関係

中国・韓国から、AMHPLで高電圧試験についても検討してはどうかとの提案があった。AMHPLはSTLに対応した組織と位置付けており、STLでは大電力試験を中心に扱っているが、一部は高電圧試験も扱っていることから、提案されたものである。一方、大電力試験と高電圧試験とは異なる試験所があるほか、両試験を扱う試験所でも、試験設備・担当者が異なるなど、同一の会議体で検討するのは現実的には難しいという問題もある。日本においても、高電圧試験については高電圧インパルス試験所委員会(JHILL)で検討しており、JSTCとは別に活動している。

本件については、高電圧試験を扱う趣旨については理解できるものの、実運用としては難しい問題でもあるため、各国で、改めて検討・意見提出し、出された意見を踏まえて次回会議で方針を決定することとしている。

4. 中国国家電網のUHV試験設備見学

中国の試験所の一つである中国電力科学研究院(CEPRI: China Electric Power Research Insti-



図3 UHV DC 試験設備の前での参加者の集合写真

tute) のアレンジによって、北京郊外にある中国国家電網の UHV DC 試験設備を見学した。1km の UHV DC 実験送電線や 70m 長の巨大なコロナケージ、気圧を変えられる巨大な環境試験室など、非常に規模の大きい試験設備が備えられている。また、武漢には UHV AC の高電圧試験設備、標高 4000m を超えるチベットには高地における高電圧試験設備があり、国家電網が広大な中国で UHV 建設に力を入れている様子が伺えた。

5 . おわりに

今回で第7回を迎えた AMHPL であるが、今までは年1回の会議での報告および情報交換が主だった。しかし、今回は、今まで以上に各国からの提案が出され、有意義な議論ができるようになったこともあり、アジアでの比較試験の論文まとめ、第2期

比較試験に向けての試験手順見直しなど、AMHPL としての継続的な活動も行われつつある。

現在、中国および韓国は、STL の正規メンバではないが、2010 年中にも正規メンバとして認可される見込みである。この分野に力を入れている両国およびインドの台頭は、日本にとって脅威である反面、欧米に対抗するよきアジアのパートナーでもある。今後も AMHPL を主導し、アジア地域での大電力試験においてリーダーシップを発揮するため、JSTC としても、ますます精力的に取り組んでいく必要がある。関係各所のご指導・ご支援を賜れば幸いである。

なお、次回 AMHPL は、日本で 2010 年 11 月 25 日に開催予定としている。

(*1 東京大学 名誉教授)

(*2 株式会社 東芝 電力システム社)

