

## 第 41 回米国電気電子学会産業応用部門年次大会: IAS'06

2006 IEEE 41<sup>st</sup> Industry Application Society Annual Meeting (8-12 October, Tampa, FL, USA)

### 1. 会議の概要

2006年10月8日～12日にかけて、IAS'06がアメリカ合衆国フロリダ州タンパにて開催された。IEEE Industrial Application Society Annual Meetingは、今年で41回目を迎える伝統ある国際会議として、世界中の技術者・研究者から高く評価されている。今回、世界中から650名(主催者公式発表)の参加者が一同に集結し、有意義な成果発表および活発な討論を行った。日本からの正確な参加者数は不明であるが、40名程度であり近年減少傾向といわれている。多面アジア諸国、特に中国・韓国からの参加者数は増加傾向にあり、今回も多数の参加者が見受けられた。論文採択率に関しては、Industrial Power Converter Committeeで51%(162件中82件採択)、Industrial Drives Committeeで50%(141件中70件採択)と、他のCommitteeに関してもおおむね50%の水準を維持しており、論文の質向上については会議の高評価につながっている。

### 2. 会議の印象

筆者が主に参加したIPCC部門では、無効電力補償装置STATCOM (STATIC synchronous COMPensator)に関する発表が多々見られた。これは従来の電圧安定化のみならず、多機能性実現(例:高調波電流抑制、瞬時電圧低下補償)を目的としており、電力品質に対する関心の高まりを反映した結果といえる。主回路構成に関しては小型・軽量化が世界的潮流であり、トランスレス変換器の研究が盛んに行われている。特に、単相フルブリッジ変換器を多数直列接続し変換器容量の増大を実現するカスケード方式はその高機能性から注目を集めており、多数の論文が発表されていた。

今回最も印象深かった発表として、Prof. J. Liu (Xi' an Jiatong University)による配電系統用STATCOMに関する研究を挙げる。これは、密接な産学連携を行うことで数MVAクラスの実機モデルを、大学施設内において実現する点に特長がある。中国・米国のパワエレ分野における産学連携は、日本と比較しはるかに進んでいる。企業側は技術力を大学側は労働力を提供する形だが、学生にとっては実装技術を学ぶ良い機会となり、企業側としても制御技法等を取ることができるメリットがある。安全面や特許等課題点も多いが、パワエレ分野の更なる発展のためにも日本における産学連携推進を期待したい、と会議を通じて感じた。

### 3. 技術的動向&表彰

今回、最新の技術動向を示すチュートリアルとして、以下の内容が取り上げられた。

- Application-driven design and control of brushless permanent magnetic motors
- Power converters for utility applications
- Matching drive solutions to industrial control applications
- Design and control of IPM motor drives

モータドライブの分野では、ブラシレスPMモータやIPMモータに関する論文発表が多く見られた。電力用半導体変換器の分野では、配電系統用(日本:6.6kV、米国:13.8kV)電力変換器に関する研究が主流となっている。筆者の専門である100MVAクラスの大容量変換器に関する論文発表は多くなかったが、中国やインド等大国の経済成長および電力需要増大に伴い、今後注目を集める可能性が高い。2006年10月31日付読売新聞によると、中国の年間電力消費量は毎年前年比10%増を記録しているにもかかわらず、信頼性の高い電力供給実現に不可欠な電力会社間の広域連系は進んでいない。送電線を含む膨大な設備建設費が要因だが、将来的に広域連系は必要となる。直流送電やUPFC (Unified Power Flow Control)等は広域連系を可能とする有望な選択肢であり、今後の研究発展が期待される。

11日夜のバンケットでは、Industry Application Societyの表彰式が行われた。今年のOutstanding Achievement AwardはProf. J. D. van Wyk (Virginia Polytechnic Institute and State University)が受賞した。Prof. van Wykは、パワエレ分野における先駆的研究者として世界的に顕著な教授であり、PELS (Power Electronics Society)においてTransactions Editor-in-Chiefの要職を歴任され、CPES (Center for Power Electronics Systems)において指導的役割を果たしていることで知られる。

### 4. 2009 ECCE に関して

2009年度より、下記4部門 (Industrial Drives, Devices, Electrical Machines, Industrial Power Converter)はIAS Annual Meetingに参加せず、PELSが主催するPESC (Power Electronics Specialists Conference)と合併し、ECCE (Energy Conversion Congress and Expo)として生まれ変わる。それに伴い、PESCは2008年が最後となる。注意していただきたい点は、ECCEが発足しても上記4部門も依然としてIASに残る。なお、ECCEで発表した論文はIAS、PELSいずれかの論文誌に投稿可能となる。2009年以降、論文投稿をされる方は上記の点を留意されたい。

萩原 誠 (東京工業大学)

(平成18年11月2日受付)