

## 18th International Conference on Electrical Machines: ICEM'08 6th - 9th September 2008, Vilamoura, Portugal

### 1. 会議の概要

2008年9月6日から9日までの4日間、ポルトガルのヴィラモウラ（Vilamoura）にてICEM'08が開催された。ICEMは1974年の第一回以降、欧州にて隔年で開催され、今年で18回目を迎える。主な発表テーマは電動機、発電機およびその制御であり、同分野ではIEMDC（ICEMと交互に隔年で開催される、次回は2009年5月、フロリダ）と並び最大規模の国際学会と言える。General Chairは、Coimbra大学のCarlos Lemos Antunes教授が務められた。

論文投稿数は720件以上で、採択数は600件であった。参加国数は59に上ったが、参加者の多くは欧州からである。アジアは日本からの発表が約35件でもっとも多く、中国、韓国、インド、中東からは数件であった。15のオーラルセッション、5つのポスターセッションが3日間に分けて実施され、どのセッションでも活発な議論が交わされていた。学会2日目はセッション無しでフルデイツアーに充てられ、参加者はボートクルーズ、オフロードツアー、市内観光の中から好みのツアーを選択できるようになっていた。また、3日目のConference dinnerはCasinoの大ホールにて盛大に開催され、流れ行く数々のショーが2年に一度の御祭ムードを盛り上げていた。

### 2. 技術動向

図1に機種別の発表件数を示す。図中の数字は、発表題目と論文内容を調査の上、カウントしたものである。近年の小型化・高効率化のトレンドを反映して、磁石回転機が約90件ともっとも多く、次いで誘導機が約80件、SRM（switched reluctance motor）が約20件と続く。磁石回転機の内訳は、従来のスロット型を対象とした発表が約70件とその大半を占めていたが、アキシシャルギャップ型（15件）やトランスバース型（5件）に関する発表も比較的多く、聴衆の関心を惹きつけていた。

一方、用途別の発表件数を見ると、昨今の地球温暖化防止に対する省エネ気運の高まりを受け、風力発電（25件）、自動車主機（25件）など、低炭素社会の実現に向けたキー

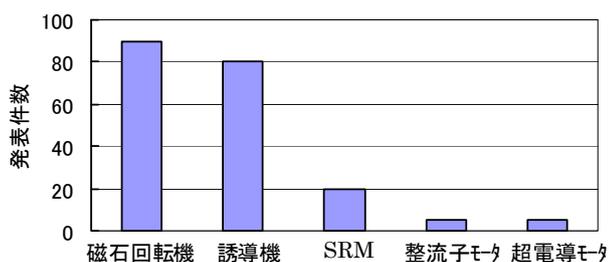


図1 機種別発表件数

テクノロジーを扱うテーマが目立った。

新材料応用ではSMC（soft magnetic composite）の適用検討に関して10件の発表があり、次世代モータコア材料としての期待の大きさが窺えた。

また、モータ解析技術に関する発表件数も50件以上と非常に多かった。特に温度・熱解析と磁界解析との連成手法が各国・各機関にて盛んに研究されており、今後はモータ単体の電気設計のみならず、通風・冷却を考慮したトータル設計を通して、限界性能を追求する取り組みがより一層加速するものと推測される。

### 3. 会議の印象

会議全体を通して欧州の大学による発表が多かったが、これらの大半は企業との共同研究であった。企業と大学の担当者が1枚のポスターの前に並び熱心に説明する姿からは、産学の垣根を越えた連携の深さが見受けられた。一方で研究内容を見ると、大学の研究では個々の現象を物理法則に則って定式化することに重きを置く傾向があり、性能追求型の企業の研究開発とは一線を隔している。この傾向は、電機メカや自動車関連メカがひしめくドイツにおいて特に顕著であった。ドイツでは企業が大学に研究テーマと資金を提供し、間接的に育んだ学生を採用することで、産学連携の強化ならびにモータ研究者の質向上という好循環を生みだしているという。日本のモータ分野においても、企業と大学との役割分担を明確化し、産学連携がさらに強化されることを期待したい。

### 4. 次回の開催予定

次回のICEMは2010年9月6日から8日の日程でイタリアのローマ（Roma）にて開催される予定である。

高橋 暁史（株）日立製作所  
（平成20年11月5日受付）



図2 Conference dinnerで各席の挨拶に回るCarlos Lemos Antunes教授（写真中央）