

IEEJ Industry Applications Society News Letter

電気学会産業応用部門ニュースレター 2005 年 12 月号

平成 17 年電気学会産業応用部門大会報告

杉本 英彦 (福井大学), 橋本 明弘 (福井大学), 千葉 明 (東京理科大学)
森本 茂雄 (大阪府立大学), 齋藤 涼夫 (東芝), 松井 幹彦 (東京工芸大学)
見谷 正男 (北陸電力), 恩田 寿和 (明電舎), 田岡 久雄 (福井工業大学)

1. はじめに <担当: 杉本>

平成 17 年電気学会産業応用部門大会 (第 19 回) は, 8 月 29 日(月)~31 日(水)の三日間, 福井県福井市の福井大学文京キャンパスにて開催され, 9 月 1 日の見学会ですべての日程を無事終了した。この間, 会場への参加者は 976 名, 8 月 27 日(土)の子供理科教室参加者 156 名を加えると, 総勢 1,132 名の参加者を得た。このうち有料参加者は 882 名 (事前申込者 681 名, 当日申込者 201 名) であった。

本大会の会場である福井大学は, 北陸の玄関 福井に位置し, 平成 15 年 10 月 1 日には旧福井大学と旧福井医科大学が統合, 平成 16 年 4 月に法人化され, 新しい福井大学としてスタートしている。現在, 地域教育科学部, 工学部, 医学部の 3 学部と, 地域共同研究センターなどの附属施設を有し, 地域社会の発展と産業技術の進展に貢献している。

講演に関し, 発表セッション数は 54 (うち一般講演は 45 セッション, シンポジウムは 9 テーマ) であり, 総論文数は 452 件 (うち YPC 論文 119 件, ポスター発表 46 件) であった。これらの論文発表を, 最大 9 室の平行セッションで実施した。また, 大会 2 日目の 30 日, 2 件の特別講演を実施した。

以下に, 今大会の概要を報告する。

2. 今大会運営の特徴と概要 <担当: 杉本>

福井大学が位置する福井市文京は, 教育機関が多く存在する閑静な文教エリアである。

大会の主会場は, 工学部 1 号館の教室と総合研究棟 I を使い, セッションは最大 9 室の平行セッションで行われた。全室にプロジェクタを用意し, 特別に OHP 使用の申し出があった 1 件を除いて PC による発表で実施した。PC は各自ノートパソコンを持参して頂き, ビデオ切り替え器を使用してスムーズに進行することができた。一部のセッションでは立ち見が出たこと, また, 学内工事の影響で一



図1 一般セッション (オーラル)

部の会場でエアコンが一時停止し, ご迷惑をおかけしたが, 概ねセッションは順調に実施できた。

講演論文集は, 恒例となった CD-ROM 化を行い, 参加者には論文抄録集も合わせて配布した。なお, 紙面による論文集を希望する人には, 有料で 3 つの分冊で作成した講演論文集を販売した。

大学構内に 300 人を超える人数を収容できる部屋を確保できなかったため, 表彰式・特別講演・懇親会は, 福井ワシントンホテルにて開催した。そのため, 二日目の午後の受付を福井大学キャンパス内で行うことができないとの苦情をいただいた。反省すべきところである。

残暑厳しい中での開催のため, 参加者全員に扇子を配布し, 好評だった。

3. 論文募集と投稿件数

<3・1> 論文投稿状況 <担当: 千葉> シンポジウムの企画の提案は, 12 月 24 日から開始し, 3 月 23 日を締



図2 一般セッション（ポスター）



図3 YPC

めきりとした。昨年、一昨年と十数件の提案が行われていたが、本年度は諸般の事情により提案が6件と少なかった。2週間延長し、最終的には9件のシンポジウムが開催された。すべての論文(シンポジウム、一般セッション、YPC)の投稿期間は平成17年4月4日(月)から5月13日(金)に設定したが、締めきり後の投稿数が目標に達しなかったため5月22日(日)まで延長した。その後、6月1日(水)に論文委員会を開催し、プログラム編成を行った。特に、D1では仕分け作業が繁雑であるため、投稿時に選択する分野を詳細化する検討を来年にむけて行うことにした。

昨年、抄録集はデータが集まらず空白が多い状況にあった。本年は文章、図データを多く収集することが目標であった。文章は申し込み時に行ったため、ほとんどの論文の抄録を収集することができた。一方、図面は後日受付を行ったため、アップロードが少なかった。このため、後日、印刷スケジュールを見直し、再度依頼を行った結果、多数のアップロードがあり、一般セッションで74%、YPCで56%の図表が収録され、昨年より大幅に向上した。図の収録率の向上と、シンポジウムの抄録収録を行うことは来年度への課題である。

なお、講演論文集の無料配布を取りやめてから3年目にあたり、やはり印刷された論文が欲しいとの意見が多く聞かれるようになった。現在の3分冊ではかなり重いため、販売数が100前後にすぎない。参加者が必要な情報を適切に手に入れられるように6分冊、9分冊化などニーズに対応した工夫を行うことは来年度への課題である。

全論文の内訳は以下の通りである。(カッコ内は昨年)

- ・シンポジウム 9テーマ 47件 (18テーマ 113件)
- ・一般口頭発表 240件(249件)
- ・一般ポスター 46件(59件)
- ・YPC 119件(116件)
- ・総計 452件(537件)

一般セッションで優秀発表賞の対象となる35歳以下の若手発表者(プログラム中では◎で表示)は286件中180件で、全体の63%を締めている(昨年64%)。35才以下の発表者の

約10%を発表賞Aとして表彰する。上位8名に本部による優秀論文発表賞A、これにつづく優秀者を産業応用部門優秀論文発表賞Aを授与する。昨年度と同様、セッション座長から当該セッションの候補者1名を推薦して頂いた。さらに、論文委員会の投票により厳正な審査を行い受賞者を決定する予定である。受賞者の表彰は来年度の大会で行う予定である。

〈3・2〉 シンポジウム <担当：千葉> シンポジウムの提案は産業応用部門に設置されている13の技術委員会に提案を依頼し、傘下の調査専門委員会、協同研究委員会からテーマの提案をして頂いた。開催されたシンポジウムのテーマは以下の通りである。

- S1 超高速ドライブ・ベアリングレス関連の最新技術
- S2 鉄道車両と信号設備のEMC
- S3 半導体電力変換技術の最新動向と今後の展望
- S4 実用化を目指したモーションコントロール
- S5 職場・製造物等のLCにおけるトータルリスク・アセスメント
- S6 回転機の電磁界解析モデリング技術
- S7 磁気支持応用機器の実用化と新展開
- S8 公共施設におけるシミュレーション技術
- S9 生産におけるヒューマンファクター

並列開催されるシンポジウム数が少なく、各会場の聴講者数が多く、活発な議論が行われ、有意義なシンポジウムとなった。

〈3・3〉 一般セッション（オーラル） <担当：千葉> 一般セッション(オーラル) 240件の論文が投稿され、31セッションに分かれ、最大7会場のパラレルセッションで発表が行われた。1セッション当たり論文数は8件を標準とし、1件当たりの時間(質疑応答を含む)は20分を確保した。発表の際に使用する機器はプロジェクタが標準で、特別に申し出があった1件についてはOHPを準備した。コンピュータは各自ノートパソコンを持参して頂き、ビデオ切り替え器を使用してスムーズに進行することができた。一昨年の大会からプロジェクタによる発表を標準にしているので発表



図4 表彰式（学術賞受賞の金先生）

者はなれているようであった。

昨年に比較して本年度は大きな会場を準備した。しかし、一部の会場では立ち見ができることがあった。

〈3・4〉 一般セッション（ポスター）＜担当：千葉＞
大会3日目の12:15-14:00にポスターセッションを開催した。46件の論文が6セッションに分かれて発表された。この時間帯にはオーラルセッション、シンポジウムなどを開催していないため、参加者が多かった。また、発表者、参加者におにぎりとお茶を無料で配布した。一昨年67件、昨年59件、本年46件と発表件数は毎年減少している状況にある。しかし、オーラルセッションには無い熱心な議論があり、参加者、発表者にとって有意義であると思われる。

プログラム編成の際には論文発表賞の推薦の機会を公平にするため、1セッション標準8件としたが、一部やや多く、あるいは少なくなった。

〈3・5〉 YPC ＜担当：森本＞ ヤングエンジニアポスターコンペティション（YPC）は高専、大学、大学院の学生や企業の若手技術者が中心となっていて行った研究成果を発表する場であり、参加資格は26歳以下の学生・技術者である。大会初日の12:15～14:00に119件の発表が行われた。発表者、審査員を含め350名を越える多数の参加があり、熱気のある活発なディスカッションが行われた。

各発表に対して4人の審査員により、“論文の書き方”、“論文の内容”、“ポスターの出来映え”、“説明の仕方”、“質疑応答の様子”の5つの審査項目について審査が行われ、総得点が高い12名の優秀発表者を決定した。審査には論文委員会を中心に107名の多数の皆様にご協力頂いた。審査員の方々にこの場を借りてお礼申し上げます。YPCの優秀発表賞を受賞した論文と発表者は以下の通りである。

Y-6「集中巻IPMSMの自己インダクタンス特性」山口芳弘（職業能力開発総合大学校）、Y-9「マルチプルバリアロータを用いた自励同期リラクタンス発電機の定常特性算定法」川崎恒一（金沢工業大学）、Y-13「順突極永久磁石型ベアリングレスモータのトルクと軸支持力-IPM型とシンク



図5 部門表彰

ロナスリラクタンス型との比較-」安田識央（武蔵工業大学）、Y-19「2次元ネットワーク構造をもつ複合交通シミュレータの自動車交通に関する検討」工藤希（日本大学）、Y-27「反発浮上磁気軸受の支持剛性変化と危険速度」北元芳明（富山大学）、Y-28「ベアリングレスモータの回転子突極性に起因する軸振動を抑制する軸振れ補償器」松下将之（武蔵工業大学）、Y-53「走行動作とオブティカルフローによる障害物の距離推定」木村匡品（成蹊大学）、Y-54「動作モード切替えに基づく人間協調型ロボットの軌道制御法」高橋一樹（千葉工業大学）、Y-56「ハンドアイビジョンシステムによる線形なカメラ動作のためのビジュアルサーボ制御法」市川麻理子（成蹊大学）、Y-88「最適変調で動作するPWMインバータ駆動誘導電動機のトルクリプル特性」高取克彦（中部大学）、Y-95「マルチレベル電流制御アクティブフィルタ」小倉正嗣（徳島大学）、Y-115「PWMを用いた情報化電力の非干渉多重伝送システム」水野豊士（豊田工業大学）
受賞者は懇親会に招待され、表彰状が授与された。また、IEEE IAS Japan Chapterから副賞として図書券とIEEE年会費がプレゼントされた。

4. 部門表彰・特別講演・懇親会

〈4・1〉 部門表彰 ＜担当：齋藤＞ 大会二日目の13:10～13:50に、福井ワシントンホテル3階「天山の間」にて産業応用部門表彰式を開催した。

今回の表彰内容と受賞者は以下の通りである。

産業応用特別賞：

- ・学術賞（副賞として宮入賞）：金 東海（上智大学）
- ・貢献賞：小山 純（長崎大学）、宮下一郎（東洋電機製造）
- ・技術開発賞：大前 力（中央大学）

部門活動功労賞：

- ・平成16年度産業応用部門大会：秦 清治（香川大学）、山口順一（香川大学）、小笠原悟司（宇都宮大学）、林純一郎（香川大学）
- ・IPEC-2005：赤木泰文（東京工業大学）、齋藤涼夫（東芝）、



図6 特別講演（田中昭二氏）



図7 特別講演（寺田和雄氏）

清水敏久（首都大学東京）、大崎博之（東京大学）、
村上俊之（慶應義塾大学）

・論文投稿システムの構築：村上俊之（慶應義塾大学）、
西 宏章（慶應義塾大学）

部門奨励賞（副賞として高橋勲賞）：

高田陽介（長岡技術科学大学）、塩崎智行（慶應義塾大学）

優秀論文発表賞A（産業応用部門大会）：

高田陽介（長岡技術科学大学）、塩崎智行（慶應義塾大学）、
小玉晋也（東京大学）、伊藤智道（日立製作所）、
岸田行盛（三菱電機）、石塚智嗣（東芝三菱電機産業シス
テム）、市川真士（名古屋大学）

産業応用部門優秀論文発表賞（部門大会）：

須永義弘（本田技術研究所）、原 進（豊田工業大学）、
関 弘和（千葉工業大学）、中村篤志（明治大学）、
和田圭二（東京工業大学）、野村新一（東京工業大学）、
仙石憲司（名古屋工業大学）、小倉弘毅（山口大学）、
松村大祐（長岡技術科学大学）、星 真（東京農工大学）、
橋本誠司（群馬大学）、林屋 均（東日本旅客鉄道）

表彰式では、斎藤平成 16 年度表彰委員会委員長から産業
応用部門で実施している表彰内容につき説明があり、続い
て上記の産業応用特別賞・部門活動功労賞受賞者一人ひと
りに大西産業応用部門長から賞状と副賞などが手交され
た。最初に登壇された学術賞受賞者金先生への手交の様子
を図 4 に示す。産業応用特別賞受賞の 4 名の方からは感銘
深いご挨拶をいただいた。続いて司会を小笠原悟司平成 16
年度部門大会論文委員会委員長に代わり、同様に大西産業
応用部門長から賞状などが部門奨励賞、優秀論文発表賞受
賞者一人ひとりへ手交された。途中および最後に受賞者の
集合写真が撮られ、和やかな雰囲気の中に終了した。

〈4・2〉 特別講演 〈担当：田岡〉 大会二日目の午後、
午後 2 時より約 3 時間、2 名の講師をお迎えし、福井ワシ
ントンホテル 3 階「天山の間」にて開催された。

最初に、超電導工学研究所所長の田中昭二氏が、「超電導
技術と産業社会」と題して講演された。最近、超電導技術
を用いた実用機の試作が次々に行われ、その成果が報告さ

れるようになっていることを背景に、講演では、超電導バ
ルク、超電導線材、超電導デバイスの技術動向について、
これまでの成果と今後の応用の展望をお話された。最後に、
量子コンピュータや核融合の実用化について、自身の発展
予測を紹介され、これらの技術に対して超電導技術が核と
なるであろうと、夢のある話で締め括られた。

次に、福井県恐竜博物館の寺田和雄氏が、「福井県の恐竜
とその環境」と題して講演された。恐竜は 20 数年前までは
日本から恐竜化石は産出しないと考えられていたが、最近
各地で恐竜化石が発見されている。福井では、1982 年に勝
山市北谷町の手取層群からワニ類の化石が発見され、その
後、肉食恐竜の歯など数多くの恐竜化石が発見された。そ
の数は、日本で発掘された恐竜化石の大部分を占め、さら
に恐竜の連続歩行の足跡化石や肉食恐竜の「かぎづめ」が
国内で初めて完全な形で発見されるなど、質的にも非常に
優れている。これらの貴重な恐竜資源を学術研究をはじめ
生涯学習、地域振興などのため、恐竜を中心とした古生物
やその背景となる地球の歴史を対象にした恐竜博物館が福
井県勝山市に建設された。日本列島の形成、氷河期、間氷
期の繰り返し、地球の磁極の反転、隕石の衝突等の壮大な
地球の歴史から、恐竜や植物の化石発掘現場の様相や恐竜
の全身復元作業の方法まで、大変興味深く説明された。恐
竜の発掘とその再現に当たった苦労話を聞くと、想像力
と根気が必要であることをしみじみと実感した。

参加者は約 180 名で、本学会員のみならず、近隣在住の
一般参加者 5 名を得、盛況のうちに講演は終了した。

〈4・3〉 懇親会 〈担当：田岡〉 特別講演に引き続
き、産業応用部門大会のメインイベントの一つである懇親
会は、福井大学から 1k m 余りの福井市の中心街に位置する
福井ワシントンホテルで開催した。広々とした会場内も、
300 名を超える参加者の熱気で大盛況であった。

福井県松岡町の日本の唯一のハーブメーカー 青山ハー
ブ(株)の協力を得て、ハーブとフルートの演奏をバックに、
18 時より開演、電気学会会長の長谷川淳氏、部門長の
大西公平氏、大会顧問の開催地福井大学学長児嶋眞平氏
の挨拶



図8 懇親会



図9 YPC表彰（懇親会）



図10 フルートとハープの演奏



図11 利き酒コーナー

の後、大会顧問の北陸電力副社長松波孝之氏の音頭で乾杯し、会食・歓談に入った。越前おろしそば、へしこの茶漬、若狭ぐじの蓮根蒸し、福井米のパエリアなど、福井の食材に皆舌鼓を打った。福井県酒造組合の協力で、越前・若狭の地酒が60本用意され、福井県酒造組合理事の高橋滋氏より「利き酒のしかた」が紹介された。途中、ハーブとフルートのミニコンサートが行われ、チャイコフスキーの「花のワルツ」、サンサーンスの「白鳥」、メンデルスゾーンの「歌の翼に」などに聞き入った。途中、本大会実行委員長の杉本英彦氏、大会顧問の北陸支部長作井正昭氏よりの挨拶、そしてYPCの授賞式が行われ、論文委員長の千葉明氏から12名の若手研究者が表彰された。各受賞者から一言ずつ挨拶があり、産業応用部門の若いエネルギーを感じることができた。宴たけなわの中、次回大会の実行委員長の名古屋工業大学の平井洋武氏から決意表明があり、副部門長の齋藤涼夫氏の三本締めで幕を閉じた。

5. その他の行事

〈5・1〉 部門広報活動 <担当：田岡> 産業応用部門の広報活動として、各技術委員会の活動状況の広報を目

的としたパネル展示を、大会期間中に福井大学総合研究棟13階で行った。また、広く一般の方に電気学会の活動を知っていただき、未来の技術者を育成することを目的に、以下の子供理科教室を広報活動の一環として開催した。

〈5・2〉 子供理科教室 <担当：松井> 部門大会の恒例イベントとなっている子供理科教室が、大会に先立って8月27日に福井大学総合研究棟1階小講義室で行われた。午前・午後に分けて県内の小学生とそのご父兄、総数156名が参加した。担当講師の指導と福井大学生らの協力のもと、「マンガン乾電池」と、「電気二重層コンデンサ式急速充電ミニカー」の製作に取り組んだ。自分で作った乾電池でミニカーを充電してコースでタイムを競い合った未来の技術者たちは、「とても楽しかった」と大満足の様子だった。

〈5・3〉 見学会（テクニカルツアー）<担当：見谷> 盛況であった部門大会本体終了の翌9月1日に見学会を実施し、すべての行事を終了した。内容はタケフ・オリジナル・プロダクション殿で各種モータの製造工程、福井村田製作所殿で超小型積層コンデンサ製造工程を見学し、参加者はそれぞれ5名の全10名であった。実施にあたり両社の全面的なご協力をいただき、関係各位に深く感謝する。



図12 子供理科教室の教材

〈5・4〉 企業展示＜担当：恩田＞ 大会期間中に一般講演会場の中心部に位置する1階116室において、合計12社が出展した企業展示会を行った。出展社数は昨年と同数で、企業展示会が産業応用部門大会併設の展示会として定着した感がある。会場が若干狭い印象はあったが、セッションの合間に多くの見学者が訪れて、展示企業担当者との間でPRと活発な質疑応答が行なわれた。今回の企業展示会は大会参加者以外にも一般公開としたことや、企業展示会の開催時間をセッション終了後の時間帯まで延長したこと、展示会場を一般公演の会場の中心部に設けたことなど、昨年の大会での反省を踏まえた改善の効果があったようで、会場には昨年より多くの見学者が訪れた。

一般の大きな展示会と異なり、学会併設の展示会での見学者は実際に製品を使う先生や学生および企業の技術者が多いために、質問が専門的かつ具体的であり、各企業とも手応えを感じて説明に熱が入っていた。さらには商談にいたるケースも少なくなかったようで、出展の直接的な成果が得られた企業もあったようである。企業展示会は、出展企業の実際の製品と研究開発に携わる技術者を結びつける有意義な場であるので、今後も両者にとってさらに良い機会となるよう継続していきたい。

〈5・5〉 論文委員意見交換会 ＜担当：松井＞ 大会最終日の昼食時間を利用して、論文査読委員の意見交換会が福井大学総合研究棟1階小講義室で行われ82名の委員が出席した。深尾正新編修長からの所信表明スピーチ、大西公平部門長からの電子査読システム進捗状況報告の後、査読状況説明、意見交換が行われた。また、論文の質的向上、委員会活動の透明化を図るため、今後、論文執筆・査読マニュアルの作成、ホームページの立ち上げを推進することが報告された。

6. アンケート ＜担当：橋本＞

抄録集とプリントショップに設置したインターネット接続に関するアンケートを昨年と同様に実施し、総数29件の回答が得られた。表1にアンケート結果を示す。

表1 アンケート結果

Q1. 抄録集は、どの講演を聞くかを決定するために有用でしたか？		
はい：19人	どちらでもない：6人	いいえ：3人
Q2. 抄録集は、講演を聴く際に役立ちましたか？		
はい：19人	どちらでもない：4人	いいえ：5人
Q3. 抄録集の掲載内容や形式は適切でしたか？		
はい：12人	どちらでもない：7人	いいえ：8人
Q4. 抄録集データのWeb入力方法は簡単でしたか？		
はい：9人	どちらでもない：3人	いいえ：3人
Q5. 論文投稿とは別に抄録集データを入力するのは面倒ですか？		
はい：7人	どちらでもない：7人	いいえ：1人
Q6. 来年以降、抄録集を作成すべきとお考えですか？		
はい：20人	どちらでもない：4人	いいえ：4人
Q8. インターネット接続は必要だと思いますか？		
はい：22人	どちらでもない：4人	いいえ：2人
Q9. インターネット接続を利用しましたか？		
はい：13人	どちらでもない：1人	いいえ：14人
Q10. 接続状況には満足していただけましたか？		
はい：11人	どちらでもない：7人	いいえ：3人

注記）Q7、Q11は自由意見のため文中に記載

昨年の反省に基づいて作成した今回の抄録集については、概ね良い印象を与えており、徐々に定着しつつあるように思われる。しかし、抄録集に関する自由記述欄では、記述内容やフォーマットについて、データの登録方法について厳しいご意見も多数あった。さらに、シンポジウムも抄録集に含めてはという提案やIPEC-Niigata方式の各セッションでの別刷り配布方式などの新しい提案も数件あった。今後、さらに改良を加えながら数年間程度継続し、参加者の満足の得られるものに仕上げていくことが必要ではないかと考えられる。また、インターネットを実際に使用した参加者は未だ少数のようであるが、潜在的にその要望は高いので、可能であれば準備することが望ましいと考えられる。PR強化も今後の課題であろう。

7. おわりに ＜担当：杉本＞

福井は、蟹があまりにも有名なため、夏の開催に参加者の数が激減するのではないかと、危惧していたが、そのような心配を吹き飛ばす多数の参加を得、胸をなでおろした。大雨や台風も心配されたがスコール程度の雨で済み、運営にも何の影響もなかったことは喜ばしい限りである。

会場は、毎日どの部屋も多数の聴講者にあふれ、盛況であった。主催者として、一部の会場の狭さとエアコンの不調があったことをお詫びしたい。ともあれ、大盛況の内に大会を終了できたことは、非常にうれしい限りである。多数の実行委員の皆様、論文委員の皆様、そして発表者、参加者の皆様に深くお礼を申し上げる。また、運営を手伝ってくれた電気学会事務局、学生スタッフ、そして、福井大学地域教育科学部の皆様、アルバイトの女性スタッフの皆様にも深く感謝する。（平成17年9月20日受付）