

平成31年電気学会全国大会 部門企画シンポジウム課題

	テーマ名 / 概要	提案委員会名	講演時間 (m)	時間枠 (h)	開催日	会場名
産業応用部門 (D部門) 企画シンポジウム						
S15	未来を拓くモーションコントロール	産業応用部門役員会	120	2	3月12日 午後	A棟 307
	産業応用部門役員会企画の記念講演シンポジウムとして、大西公平教授(電気学会元会長/慶応義塾大学/2016年11月3日に紫綬褒章を受章*)より、「未来を拓くモーションコントロール」の題目でご講演いただきます。 (講演時間90分、総合討論30分を予定) *2016年11月3日に紫綬褒章が発令され、大西公平教授が受章の栄誉に浴されました。 この栄誉は、「モーションコントロール、パワーエレクトロニクス、ハプティクスの分野において、産業機器への高性能制御の実応用が困難とされている中、外乱オブザーバを中心とした構造が簡潔でかつ設計手法が明確な制御理論を明らかにし、産業用ロボットや鉗子型外科手術ロボットへの応用とその実機検証研究により、産業界への展開を具体的なものとしつつ、学術分野における新しい方向性と展開を示すなど、斯学の大きな発展に貢献した。」ことによるものです。					
S16	パワーエレクトロニクスにおけるワイヤレス電力伝送技術	半導体電力変換技術委員会	240	4	3月12日 午後	A棟 312
	ワイヤレス電力伝送技術は2007年より研究開発が活発化し、自動車向けワイヤレス電力伝送技術に関していえば実用化に向けた設計段階にある。しかしながら、ワイヤレス電力伝送技術は必要となる技術の裾野が広く、これらの技術及び知識を網羅的に習得するのは困難であると言わざるを得ない。このため、新たにワイヤレス電力伝送技術を設計・開発しようとする初学者に対しては本技術分野への参入するためのハードルが高い状態にある。そこで本シンポジウムでは、ワイヤレス給電システムにおいて必要となる要素技術及び、要求される保護機能、規格、法規等を横断的に解説する。これにより、ワイヤレス電力伝送技術のプレイヤーを増やすことで本技術分野の活発化を図る。					
S17	最新のモーションコントロールの動向	モーションコントロールの高性能化に関する調査専門委員会	180	3	3月14日 午前	E棟 404
	モーションコントロールは、工作機械・産業用ロボット・ステージ装置・マテリアルハンドリングシステム・エレベータ・ディスク装置・車両駆動システム・圧延機・印刷機・フィルム成形機・人間支援装置など、さまざまな機器に広く用いられている。これらの応用分野においては、さらなる高速化・高精度化・高信頼化など、システムの高性能化が求められている。要求される高性能化はモーションコントロールの高性能化により達成することが可能である。 モーションコントロールの高性能化については、制御手法そのものも重要であるが、センシング手法やアクチュエータの開発もまた重要である。最近ではIoT (Internet of Things:モノのインターネット) 化という言葉に代表されるように、さまざまな装置がネットワークに接続され、それらの間で情報交換することにより相互に制御するシステムが注目されている。これらは今後、産業機器分野から医療・福祉分野へと広がっていくことが予想されるが、ここでもモーションコントロールの高性能化が欠かすことはできない。このシンポジウムを通して、モーションコントロールの高性能化に必要な技術や手法に関する研究討議を行い、関連分野の裾野を広げてモーションコントロール分野の発展へつなげていく。					
S18	用途指向形モータの技術動向と用途別機電一体化技術	用途指向形次世代モータの技術動向調査専門委員会	240	4	3月14日 午後	A棟 307
	自動車主機・補機、ファン・エアコン・掃除機など様々な機器で、特定の用途に特性を特化させた用途指向形モータの開発により、その性能が大きく進化を遂げてきた。特に対象機械あるいは機構部とモータのトルク発生機構が一体化(機電一体化)され、ダウンサイジング、高効率、冷却性能の向上、高機能化が実現されているものが多い。本シンポジウムでは、そこに至る流れと要素技術を含めた最近の開発動向について外観し、今後のモータ開発の方向性、将来像について、議論する。					
S19	分野別サービスロボットのための小形モータおよび実現化技術	分野別サービスロボットのための小形モータおよび実現化技術調査専門委員会	180	3	3月13日 午前	A棟 311
	調査専門委員会において、ロボットの中で産業用ロボット(製造業用ロボット)以外の分野、すなわちいわゆるサービス分野、農林水産分野および人の作業を代行する家電製品や自動車をはじめとする移動体までを含めて“サービスロボット分野”と位置づけ、ここで使用されるモータ技術について調査、議論してきた。 本シンポジウムでは、ロボットを飛行型、水中型、移動型、人型・動物型、装着型、マニピュレータ型の分野別に分類し、各分野のロボット事例とそのロボットにおけるモータの使われ方からロボット用モータへの要求事項を調査・検討したので、その概要を報告する。そして、小形モータのさらなる高機能化、高性能化とサービスロボット分野の拡大に貢献するとともに、新たな技術課題に対応することを目的として議論したい。					
S20	磁性材料と磁気特性計測	電磁アクチュエータシステムのための磁性材料とその評価技術調査専門委員会、リニアドライブ技術委員会	240	4	3月14日 午後	E棟 403
	電磁アクチュエータシステムは、機器のコアおよび回路のリアクトルに多くの磁性材料が使用されており、パワーエレクトロニクス技術の進歩をベースに、リニアモータや電気自動車といった輸送・搬送部門などの普及と相まって、従来の低損失だけではなく高効率・小型化に向けて高周波・高磁束密度へのニーズはこれまで以上に高まっている。そのためには、磁性材料の研究者だけではなくそのユーザである電気関係の研究者も一緒になって意見交換を活発に行うことが重要である。そこで今回は、電磁アクチュエータシステムに従事している電気関係者に、分野を超えて磁性の基礎原理から最新の軟磁性および硬磁性について、更には磁性特性を活かした計測技術及び電磁界数値解析技術について、その応用分野も含めて知識を共有し融合化することを目的で開催する。					
S21	ドローンの活用と制御ならびに3次元画像センシング	次世代産業システム技術委員会	240	4	3月12日 午後	E棟 405
	国内の少子高齢化による労働力不足に対応するため、次世代を担う多くの産業ではドローンや自動走行車などのロボット技術と、それらを自在に操る制御技術を獲得する必要がある。特に、ドローンの制御では、周囲の状況を瞬時に判断する必要があるため、画像センシングによる認識技術と深く結びつくことが予想される。一方、現在の画像センシング技術は、従来の2次元的なものから3次元物体認識へと向かいつつあり、ドローンの制御を支援できるが可能性が高まってきている。そこで、本シンポジウムでは、ドローン活用や開発の最新事例と、画像センシングによる最新の3次元物体認識研究をご講演いただき、今後の技術進展の可能性を討論する。					
S22	需要家電力資源による電力需給調整の国際動向と国内状況に対応したシステム構築	スマートグリッドの電気事業者・需要家間サービスインタフェース技術調査専門委員会	270	4.5	3月14日 午前・午後	E棟 303
	持続的な電力安定供給システムの実現には電気事業者の大規模電源の高効率化、低炭素化を図る一方、需要家のBCPなど指図をして設置済みの電力資源の余力を調整力として活用するべきである。この考え方は欧州を中心に、電気事業者と需要家の電力融通による需給調整の国際標準化の動きとなっている。スマートグリッドの電気事業者・需要家間サービスインタフェース技術調査専門委員会では日本国内の需要家の持つ電力資源の活用ポテンシャルを整理し、これを活用する際の国内ステークホルダの優位性を盛り込んだ国際標準の検討、提案を行ってきた。電力市場の開設が近づくなか、本シンポジウムでは国内のVPP実証事業における事例および、国内外の関係技術動向を踏まえ、需要家の電力資源による需給調整の可能性と、その実現形態を示し、関係者との意見交換を狙いとす。					

平成31年電気学会全国大会 部門企画シンポジウム課題

<p>S 2 3</p>	<p>需要設備における電力品質向上を目指したメンテナンスのスマート化動向</p> <p>需要家において、電力品質を維持しつつ、需要設備を長期間にわたり安全安心に使用していくためには、設備構築時のライフサイクルを考慮した設計、日常や定期的実施する適切なメンテナンスが重要である。一方最近では、設備のメンテナンスに対して十分な経験を持つベテラン技術者が不足しつつある。他方で、IoT (Internet of Things) の普及により設備稼働データの取得が比較的容易になりつつある。よって、設備稼働データを有効に活用し、メンテナンスの省力化や高度化を進めるなど、様々な観点でのスマート化が今後進んでいくものと考えられる。</p> <p>この背景のもと、スマートファシリティ技術委員会では、「需要設備における電力品質向上を目指したメンテナンスのスマート化動向調査専門委員会」(本委員会)を2017年4月に立ち上げ、調査を実施してきた。本委員会が2019年3月で解散するにあたり、2年間の調査結果をシンポジウム形式にて紹介する。</p> <p>需要設備のメンテナンスに関わる技術分野のスマート化の現状を、需要家側の視点で調査した例はこれまでになく、長期間にわたり安全安心に使用できる需要設備の構築に貢献する。また、今後メンテナンス業務から新たな付加価値を生み出す検討を行うための基礎資料となる。</p>	<p>需要設備における電力品質向上を目指したメンテナンスのスマート化動向調査専門委員会</p>	<p>180</p>	<p>3</p>	<p>3月12日 午前</p>	<p>E棟 306</p>
<p>S 2 4</p>	<p>鉄道運転の基本的考え方に関する国内・海外の実態とその比較</p> <p>日本の鉄道の始まりは、1872年の新橋～横浜間の開業であり、電気鉄道の始まりは1895年の京都電気鉄道であるが、いずれも輸入したものであった。その後、日本の鉄道は独自の発展を遂げ、特に第二次世界大戦後、新幹線が実現し、大都市圏では、都市鉄道が高密度に発達し、相互直通運転も数多く実施されている。</p> <p>高密度輸送の特徴をもつ日本の都市鉄道は、いかに限られたスペースで鉄道運行を行なうか、列車の遅れの波及をいかに最小限にとどめるかなどを、世界に先駆けて経験してきており、これは都市鉄道の運用が大規模化して行く中で現在も続いている。</p> <p>鉄道運転分野は、それぞれの社会文化と結びついており、現時点では、欧米においても必ずしも標準化されているわけではない。国ごとに異なる言語で異なる概念を表現しており、英語での共通化には個々に問題があると想定できる。特に都市鉄道についての用語は都市ごとにまちまちであり、事態は更に複雑であろう。</p> <p>本シンポジウムでは、調査専門委員会の活動で調査した、鉄道運転の基本的考え方に関する国内・海外の実態を説明し、それらを比較して得た知見を紹介することを目的とする。</p>	<p>鉄道の運転に関する概念と用語の国際比較と標準化検討調査専門委員会、交通電気鉄道技術委員会</p>	<p>180</p>	<p>3</p>	<p>3月12日 午前</p>	<p>E棟 404</p>