

ワイヤレス電力伝送システムにおける パワーエレクトロニクス技術調査専門委員会 活動方針及び報告書

<委員長>	居村岳広
<委員会コード>	DSPC1129

目 的	パワーエレクトロニクス技術のワイヤレス電力伝送システムへの応用についての調査	
内 容	近年、電線を使わずに電力を伝送するワイヤレス電力伝送技術が注目を浴びている。ワイヤレス電力伝送システムでは、商用周波数の交流から直流を得る AC-DC 電力変換器、コイルを励磁する高周波インバータ、高周波の交流を直流に整流する高周波整流器が必要不可欠であり、パワーエレクトロニクス回路及びその制御技術と極めて親和性が高い。そこで、ワイヤレス電力伝送システムに適用されるパワーエレクトロニクス技術をサーベイし、現状の把握と今後の課題を探る。	
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 29 年 2 月に発足し、電機メーカ、電子部品メーカ、公的研究機関、大学の計 21 名にて構成し、以来 8 回の委員会と全国大会シンポジウム（平成 31 年）を開催した。本委員会では、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。 1) 海外文献を中心とした重要基盤技術、関連技術の抽出 2) パワーエレクトロニクスが担うワイヤレス電力伝送技術の最新動向と必要技術 3) 高周波パワーエレクトロニクス技術新分野の可能性の調査・分析 4) 将来の発展の方向性と可能性の分析 5) 規格化・標準化動向 以上により、ワイヤレス電力伝送システムに適用されるパワーエレクトロニクス技術の現状と動向及び、今後の展望を踏まえ、電気学会技術報告書を発刊予定である。	
今後の目標及び その進め方	本調査専門委員会は平成 31 年 1 月に解散しました。 解散報告書に「今後の展開」として以下記述 ワイヤレス電力伝送システムの技術は、電気自動車をはじめとする電動車両や家電、さまざまなモバイル機器への適用に向けて、小型、高効率化、低コスト化に向けた電力変換技術開発のみならず、伝送周波数や人体防護の規格の整備が進められおり、ますます規格に応じたその開発動向にも注目が集まっている。ワイヤレス電力伝送システムは、国際的に非常に注目を集めており、国内でも電子情報学会や自動車技術会でも、それぞれの用途に応じた調査活動は進められている。しかし、大電力の分野を含み広い範囲で、高い視点から横断的に調査、分析、体系化できるのは電気学会しかない。このような状況を鑑み、さらに有効な利用技術に関する動向を継続的に調査し続けることが今後も必要だと考えられる。	
調査結果の報告	調査報告書の形態	報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()	平成 31 年 7 月
		集められた金額の総額
* 協同研究委員会の場合 *		今年度、支出された金額
委員会活動費の徴収の有無、及び支出について		円
		円

	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 2 月
本年度の開催回数	4	0	0	解散年月	平成 31 年 1 月
来年度の開催予定回数	—	—	—	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 12 日

パワーエレクトロニクスにおける実践的モデリングとシミュレーション調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	石川 裕記
<委員会コード>	DSPC1131

目 的	パワーエレクトロニクスシステムを対象として、解析目的に適した、より実践的なモデリング手法、連携／連成解析やモデル接続技術を含むシミュレーション技術の最新動向に関する調査検討および情報提供を行う。				
内 容	モデリング手法に関し、これまでに検討してきた標準的モデル群を基盤として、解析対象や目的に適した実践的な階層化に関する検討を通して、パワーエレクトロニクスシステムの実践的モデリング手法の調査および系統的分類を行う。シミュレーション技術に関し、複数シミュレータによる連携／連成解析やモデル接続技術、並列化処理などの計算機機能の有効活用に焦点を当てた技術の調査、パワーエレクトロニクスシステムのシミュレーションに適した数学的求解法に焦点を当てながら各種シミュレータに関する最新動向調査および分類、さらにはシミュレーション用語の使われ方を含めた用語の分類調査を行う。調査検討結果について、ウェブサイトによる継続的な情報提供も行う。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 29 年 12 月に発足し、大学、ソフトウェアベンダー、電機メーカー、電気事業関連研究機関の計 37 名にて構成し、以来 8 回の幹事会、委員会を開催し、以下の実践的モデリング手法およびシミュレーション技術に関する調査検討、および情報公開のための具体的な検討を行った。 ・ SiC-MOSFET モデルに関する文献調査 ・ 電力系統シミュレーションに関する文献調査 ・ モータおよびモータドライブシステムのシミュレーションに関する調査 ・ SiC-MOSFET を適用した電力変換器による実践的モデリング手法の検討 ・ Web 公開のための具体的事例案の検討				
今後の目標及び その進め方	解析目的に適して階層化された実践的な標準的モデル群の提供および解析目的や解析対象に適した最新シミュレーション技術を把握でき、技術者の目的とする解析・設計をより円滑に達成することを可能にすることを目標とする。引き続きパワーエレクトロニクスシステムに適用しうるモデリングおよびシミュレーション技術に関する文献調査ならびに実践的モデリング手法の検討を行っていく。これまでの活動成果に加えて今後の活動成果を技術報告および Web サイトで取りまとめるために必要な調査検討も行う。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 (We サイトによる成果報告)			平成 3 2 年 5 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
本年度の開催回数	6	6	解散年月	平成 3 1 年 1 1 月	
来年度の開催予定回数	4	4	本報告書 提出年月日	平成 3 1 年 3 月 2 9 日	

SiC と GaN と共に発展するパワーエレクトロニクスにおけるシステムインテグレーション技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	三野 和明
<委員会コード>	DSPC1133

目 的	SiC や GaN およびそれらを適用した電力変換技術やシステムインテグレーション技術について、最新動向を調査し、今後の展望を検討する。				
内 容	近年急速に技術が進展している SiC や GaN などのパワー半導体と、それらを適用した電力変換装置の実用化が始まっている。また、回路・熱・EMI など各技術要素を総合的に扱い、電力変換装置の効率や体積を最適設計するシステムインテグレーション技術が注目を集めている。本委員会では、自動車、鉄道、産業機器、スイッチング電源、家電などの主要アプリケーションに対して、最新の技術動向を調査し、将来展望について分析する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は 2018 年 4 月に発足し、電機メーカ、自動車メーカ、大学などの計 27 名にて構成し、以来 4 回の委員会を開催し、2 回の見学会実施し、主に以下の点を中心に調査を行った。 1) パワー半導体の最新技術動向 2) SiC や GaN を適用した自動車向け電力変換回路の技術動向 3) エアコンにおける SiC 適用事例と IH インバータへの適用メリット 4) スwitching電源における GaN や SiC の適用効果 5) パッシブ部品の最新技術				
今後の目標及び その進め方	今後、本委員会では 2021 年 3 月までに継続して委員会や見学会を開催して各アプリケーションに対する最新技術を調査し、今後の技術の進展について議論する。調査・検討結果は 2020 年産業応用部門大会シンポジウムで発表するとともに、技術報告書として纏めて提出する。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			平成 33 年 8 月 31 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 30 年 4 月
本年度の開催回数	4	0	0	解散年月	平成 33 年 3 月
来年度の開催予定回数	4	1	0	本報告書 提出年月日	平成 33 年 8 月 31 日

電力変換装置における実用的な EMC 対策技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	綾野 秀樹
<委員会コード>	DSPC1137

目 的	様々な製品分野に対する実用的、あるいは、広く使用できる EMC 対策技術の調査				
内 容	各製品分野，技術分野などにおいて EMC 対策技術として既に採用され，効果の高い技術についてまとめる。特に，最新の技術には拘らず，既に特許の有効期間が過ぎているが特定の分野では有効な技術などを他分野にも展開できるようにまとめる。さらに，シミュレーション技術に加え，受動部品や実装方法についても調査する。				
現状及び成果 (成果については， 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 30 年 11 月に発足し、大学、高専、メーカーの計 22 名にて構成し、今年度は 2 回(平成 30 年 11 月と平成 31 年 2 月)の委員会を実施した。今年度は現状での EMC の規格、および、鉄道に関する EMC 対策について調査・検討を実施した。				
今後の目標及び その進め方	次年度は、様々な製品分野，技術分野に関する EMC 対策技術、シミュレーション技術について調査をする予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				平成 33 年 12 月
		集められた金額の総額		今年度，支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無， 及び支出について		円		8,300 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 30 年 11 月
	本年度の開催回数	2	1	解散年月	平成 33 年 10 月
	来年度の開催予定回数	4	1	1	本報告書 提出年月日 平成 年 月 日

IoT プラットフォーム上の制御技術に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

				<委員長> 藤井 高史	
				<委員会コード> DIIC1077	
目 的	IoT プラットフォーム上の制御技術に関する調査				
内 容	産業界では生産性向上、品質向上、予兆保全などを目的に、制御システムのデータを活用した制御の高機能化や新たな価値創造が期待されている。特に近年は、IoT (Internet of Things)の市場が活性化しており、データを活用する制御理論や機械学習理論などの応用技術が融合する場となっている。そこで、本委員会では産学の制御・ロボット関連の研究者、開発者、技術者が集まり、IoT プラットフォーム上の制御技術に関する最新動向ならびに現実の諸問題を明らかにし、制御技術の発展につなげる。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 29 年 12 月に発足し、産業用制御機器メーカー、大学・高専の計 35 名にて構成し、3 回の研究会（C 部門 PID 制御システムの産業適用評価に関する調査専門委員会と合同開催）（平成 30 年 1 月【発表：4 件、参加者：16 名】，8 月【発表：4 件、参加者：16 名】，平成 31 年 3 月【発表：4 件、参加者：15 名】），シンポジウム：平成 30 年 産業応用部門大会【発表：6 件、参加者：約 40 名】，および同時に 3 回の委員会を開催し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。 1) 制御技術ユーザへのガイドラインについて討論・検討 2) 制御技術のためのエコシステムについて討論・検討 3) IoT プラットフォーム上の制御技術について討論・検討 また、学生の制御に対する勉学への動機付けを高めることを目的として、高専での講演会を試行した。 ● 群馬高専 機械工学科講演会：2018 年 10 月 11 日（演題：「業界のプロが漏らす、制御技術の現実 ～知らないと後で痛い目を見る～」）				
今後の目標及び その進め方	下記の委員会・研究会・オーガナイズドセッション開催を通じて、最新の制御技術（特に、IoT プラットフォーム上での制御システムのデータ活用技術）とその動向について整理し、産業応用への可能性について調査検討を行う。 ● 委員会：3 回（2019 年 8 月 5 日, 8 月 20～22 日, 11 月） ● 研究会：2019 年 8 月 5 日@電気学会 ※C 部門 PID 制御の IoT エコシステムに関する調査専門委員会、実践から学ぶ制御教育に関する調査専門委員会と合同開催 ● シンポジウム：2019 年 産業応用部門大会 ● オーガナイズドセッション：2019 年 11 月 第 62 回自動制御連合講演会（テーマ：制御技術サプライヤ）,調査結果の報告を予定				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（国内学会での企画セッションまたは研究会等の開催）			平成 年 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
＊協同研究委員会の場合＊ 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		78,700 円 (前委員会からの繰越金)		0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 12 月
本年度の開催回数	4		2	解散年月	平成 31 年 11 月
来年度の開催予定回数	3		1	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 29 日

診断・監視の基盤技術とその応用に関する協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	大屋英稔
<委員会コード>	DIIC 8089

目 的	診断・監視に関する共通的な基盤技術，およびその応用について，研究事例を中心にして現状を調査・検討し，そこから見える課題を明らかにして，今後の発展を展望する。				
内 容	(1) 信号処理や統計的手法に基づいた状態の推定・監視技術や手法の調査 (2) 状態監視の結果に基づいて対象を診断する技術や手法の調査 (3) 制御システムセキュリティのような信号系の診断，および監視に関する新技術や手法の調査 (4) 信号処理や統計的手法を活用した装置・設備の診断技術の適用状況の調査 (5) 生体計測・信号処理のように診断技術として先行している関連分野の調査 (6) 診断や監視に関して新技術を必要としている新分野の探索				
現状及び成果 (成果については， 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	・昨年度，当委員会では4回にわたって委員会を開催した（7月4日，8月28日，12月12日，3月30日）。 ・昨年8月28日に開催した産業応用フォーラム（於：函館市地域交流まちづくりセンター）では，「多様な分野で活躍する診断・監視・支援・セキュリティ技術の最新動向」と題して，5人の方に講演を頂くなど，充実したフォーラムとなった。 ・本年度は，7月5日に研究会（於：近畿大学東大阪キャンパス）を開催した。研究会では，7件（特別講演含む）の講演があり，参加者も27名と盛況であった。また，7月6日には，見学会も予定していたが，台風のため残念ながら中止となった。また，10月4日，11月27日に第6回，第7回の委員会を開催した。				
今後の目標及び その進め方	・今年度は，最終の委員会（3月25日）を開催するとともに，委員会の報告として部門大会でのシンポジウムセッション開催準備を進める。 ・後継委員会設立（2019年9月，あるいは12月）の準備を進める。 ・当委員会では通常，委員による講演（診断・監視の技術基盤とその応用に関するもの）を設けることで，最新の技術動向について情報を共有しているが，後継委員会では，これに加えて関連施設の見学会を開催するなど，見聞内容の充実を図る。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（部門大会にてシンポジウム開催）			平成31年5月31日	
		集められた金額の総額		今年度，支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無， 及び支出について		0 円		0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成29年6月01日
本年度の開催回数	4	4	1	解散年月	平成31年5月31日
来年度の開催予定回数	0	0	0	本報告書 提出年月日	平成31年5月31日

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

活動方針及び報告書

<委員長>	残間 忠直
<委員会コード>	DMEC1003

目 的	モーションコントロールシステムを高性能化に関する調査				
内 容	モーションコントロール技術の応用分野の拡大に伴い、モーションコントロールシステムへの要求はより複雑化かつ高度化し始めている。本委員会では、モーションコントロールシステムをより高性能化するための手法について調査する。モーションコントロールの高性能化に関する基礎的研究および応用研究について、産・学から研究応用事例を通して問題提起・検討・議論を行い、今後のモーションコントロール技術の発展を展望していく。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	平成 29 年 10 月に発足した本委員会は、産業界から 15 名、大学等教育機関など（元も含む）から 30 名の合計 45 名の委員構成および 10 名のオブザーバからなる。以来 8 回の委員会、メカトロニクス制御研究会 2 回（平成 29, 30 年、ともに 12 月）を開催し、1 箇所の見学会を実施し、ガルバノスキャナの位置決め制御・機械学習を用いた HDD 制御・自転車の自律運転・自律飛行体制御・セキュリティー・MEMS および多関節ロボットの高精度制御などを中心に調査・討論した。 SAMCON2018, 2019 でそれぞれ OS および IS を企画し、平成 31 年電気学会全国大会でシンポジウムを企画した。				
今後の目標及び その進め方	今後は、2019 年 5 月、7 月または 8 月に委員会を開催し、以下の事項について調査を行う予定である。 (1) モーションコントロールの高性能化に関連する技術 (2) モーションコントロール技術に影響を与える新しい周辺関連技術 (3) 産業分野、医療・福祉、人間・機械複合系におけるモーションコントロールの高性能化に関する技術 また、2019 年電気学会メカトロニクス研究会や学会等のオーガナイズドセッションを企画し、モーションコントロール技術の発展と啓蒙に寄与する。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（部門大会セッション企画等）				平成 年 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		0 円		0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 10 月
本年度の開催回数	5	0	1	解散年月	平成 31 年 9 月
来年度の開催予定回数	2	0	1	報告年月日	平成 29 年 3 月 31 日

目 的	精密サーボシステムにおけるサーボ技術を中心として、各種周辺要素技術を含めた共通基盤技術について調査する。				
内 容	各種製品における高速・高精度位置決め制御技術、速度制御や力制御技術における最新の制御技術および課題を整理しつつ、高速・高精度制御を実現するための共通基盤技術について調査する。サーボ技術とともに、システムを構成するアクチュエータ、駆動回路、センサ、案内／伝達機構の各要素の特性が制御性能に及ぼす影響を調査するとともに、それらのモデリング方法や統合的な制御系設計手法について調査検討する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本調査専門委員会は平成 30 年 1 月に発足し、委員会メンバーは電機メーカーや精密機械メーカー、工作機械メーカー、機械要素メーカー、大学の計 34 名で構成されている。平成 30 年度には、5 回の委員会（幹事会 1 回を含む）と国際会議のオーガナイズドセッション（IEEE：2 回）、国際ワークショップの特別セッション（電気学会：1 回）、産業応用フォーラム 1 回を実施し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。 1）工作機械、半導体検査装置におけるサーボ技術に関する事例調査 2）精密計測技術に関する調査、見学 3）精密サーボ技術の国内外の動向調査				
今後の目標及び その進め方	平成 31 年度は、3 回の委員会と、研究会の企画、産業応用フォーラムの実施、国際会議でのセッション提案、産業応用部門大会のシンポジウムを予定する。委員会活動を通して、 1）各種産業機器において、実用化されている精密サーボ技術の調査と現状の技術課題の整理、 2）国内外の最新の制御理論と応用例に関する調査、 3）最新の精密機械設計技術に関する調査、 の実施を目標とする。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（ ）				平成 32 年 3 月
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 30 年 1 月
本年度の開催回数	5	1	1	解散年月	平成 31 年 12 月
来年度の開催予定回数	3	1	1	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 11 日

実世界ハプティクスの実用技術に関する協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	辻 俊明
<委員会コード>	DMEC8007

目 的	視覚や聴覚の情報はメディアによる記録・再生が比較的容易であり、今日では様々な場面にその技術が導入されている。一方、触覚のメディアとしての活用は始まったばかりであり、研究が活発に進められているが技術的な課題が多く残されている。本協同研究委員会は触覚技術の発展のため、制御工学、情報工学、通信工学にまたがる複合的な研究領域で議論を進めることを目指す。				
内 容	力学的制約を考慮したうえで触覚を処理するためには様々な制御技術が必要となる。情報伝達経路を含む閉ループ系を構成する際には、接触力の正確な伝達のための制御や、情報伝達の遅延を含むシステムの安定性などが課題となる。これらの課題を解決するため、アクチュエータ、センサ、モーションコントロール、通信・ネットワークシステム、データベースなどの研究者・技術者を集め、有機的な連携に基づき議論する場を提供した。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 29 年 3 月に発足し、現在までに 10 回の委員会、国際会議における OS を 5 件、招待セッションを 1 件、産業応用部門大会におけるシンポジウムを 1 件企画し、研究発表と議論の場を通じて活発に調査検討を行ってきた。その成果の内容は以下のとおりである。 ・鋭敏な触覚伝達のためのアクチュエータ技術の開発 ・触覚情報を検知するためのセンサ技術の開発 ・上記技術を実装したバイラテラル制御による制御性能の向上 ・人の技能運動の解析と編集				
今後の目標及び その進め方	本委員会の設置期間の間にも世界的な研究動向は変化している。力覚センシングや触覚センシングを取り入れた組立技術の一般化が進められているほか、協働ロボットや Learning from Demonstration 技術の研究が世界的に進められている。本委員会で得られた様々な知見を世界の研究と融合することによって、ロボット単体、もしくは人との協働によって高度な技能運動を実現する運動制御系が実現できる可能性がある。以上を踏まえながら引き続き本研究グループの活動を持続・発展する予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			平成 31 年 4 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		54,000 円		54,000 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 3 月
	本年度の開催回数	5	0	解散年月	平成 31 年 2 月
	来年度の開催予定回数			本報告書 提出年月日	平成 年 月 日

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

活動方針及び報告書

<委員長>	福島 哲治
<委員会コード>	DRM 1151

目 的	(1) サービス分野, (2) 介護・医療分野, (3) インフラ・災害対応・建設分野, (4) 農林水産業・食品産業分野, それぞれの分野で使用されるモータおよびサービスロボットを実現化するための技術調査				
内 容	(1) サービス分野, (2) 介護・医療分野, (3) インフラ・災害対応・建設分野, (4) 農林水産業・食品産業分野, それぞれの分野ごとの電磁モータ, 超音波, 人口筋肉, 油圧や空圧などのその他のアクチュエータ, 材料, モータ周りの制御, ドライバ, センサなどの動向を調査検討し, 小形モータおよび実現化技術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, ロボットの各分野で必要とされる技術課題を抽出し, それに対応するための技術資料を提供する				
現状及び成果 (成果については, 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 29 年 4 月に発足し, 大学, 電機/自動車/材料メーカなど計 26 名にて構成し, 以来, 全 12 回の委員会, 全国大会シンポジウム(平成 31 年 3 月)を開催。「ロボット新戦略」の分類に基づき, (1) サービス分野 (2) 介護・医療分野 (3) インフラ・災害対応・建設分野 (4) 農林水産業・食品産業分野のサービスロボットを調査, 俯瞰し, 機能・特徴が共通な①飛行型ロボット, ②水中型ロボット, ③移動型ロボット, ④人型・動物型ロボット, ⑤装着型ロボット, ⑥マニピュレータ型ロボットの 6 タイプに分類し, それぞれのロボットへの要求事項, モータへの要求事項・課題の調査を行った。				
今後の目標及び その進め方	本調査専門委員会は平成 31 年 3 月 31 日解散を予定しており, 平成 31 年 9 月に技術報告書の提出を行う予定。 解散報告書は 2 月に承認され, 解散報告書に「今後の展開」として以下記述 サービスロボットのニーズとマーケットはこれから指数関数的に拡大して行くと予想されているので, サービスロボットの応用分野・用途別として考えられる, 「飛行型ロボット」, 「水中型ロボット」, 「移動型ロボット」, 「人型・動物型ロボット」, 「装着型ロボット」, 「マニピュレータ型ロボット」の各分類における小形モータおよび実現化技術に関する動向調査が必要と考えられる。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				平成 31 年 9 月
		集められた金額の総額		今年度, 支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無, 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 4 月
本年度の開催回数	6	1	1	解散年月	平成 31 年 3 月
来年度の開催予定回数	0	0	0	本報告書 提出年月日	平成 31 年 9 月 31 日

委員会

活動方針及び報告書

＜委員長＞	藤岡 琢志
＜委員会コード＞	DRM 1145

目 的	回転機電磁界解析技術の最新技術動向および調査と、研究開発課題への適用と応用に向けた解析事例の紹介				
内 容	近年の計算機環境の進展と電磁界解析技術の向上により、電磁界解析技術は実機の設計開発に浸透し、試作前の事前検討に大いに適用されている。しかしながら未だ測定結果と解析結果には差があることも報告されており、その要因分析は検討途中である。さらに近年の回転機の小型化、高効率化の要望を受け、電磁界解析に寄せられる期待は大きいことから、回転機電磁界解析の高速化技術や材料モデリングおよび熱・振動連携解析について応用事例も含め調査し、さらなる適用拡大と問題点、今後の課題を探る。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 28 年 4 月に発足し、電気メーカ、材料メーカ、大学、ソフトウェアベンダーの計 40 名にて構成し、以来 19 回の委員会と 4 回の静止器・回転機合同研究会(平成 28 年 9 月：電子情報通信学会とも連催、平成 29 年 1 月、平成 29 年 9 月、平成 30 年 1 月、平成 30 年 8 月、平成 31 年 3 月)を開催し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。 1) 電磁界解析の基盤技術の調査 2) 電磁界解析の回転機への応用事例調査と問題点および今後の課題 3) 電気機器および自動車業界も含めて期待される応用のニーズ 以上を踏まえ、技術報告書作成を行う。				
今後の目標及び その進め方	今年度も年二回の静止器・回転機合同研究会を開催し、電磁界解析技術の基盤技術の動向調査と回転機電磁界解析への応用に向けた技術交流が図れた。 技術報告書作成に向け、国内外の回転機電磁界解析に関する文献調査も行い、ドラフトを作成しつつある。 整理委員会にて技術報告書形式にまとめ、予定通りに提出するよう勧めている。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			平成 31 年 9 月 (予定)	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 28 年 04 月
本年度の開催回数	10	1	2	解散年月	平成 31 年 03 月
来年度の開催予定回数	10	1	2	本報告書 提出年月日	平成 30 年 05 月 22 日

委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	加納善明
<委員会コード>	DRM1149

目 的	用途指向形次世代モータについて、モータの種類や用途に応じて特化開発された固有技術の進歩と同モータの高性能化との関連、モータシステム全体の性能向上に向けての開発動向を調査し、実用化への可能性を明らかにする。				
内 容	用途に特化して開発された固有の要素技術と用途指向形次世代モータの高性能化の関係およびその動向、機電一体モータとしての研究開発のアプローチや高性能化の動向について広く調査を行う。特に、(1) 可変磁束モータをはじめとする新コンセプトモータの最新技術動向、(2) 前記モータの実現に必要な要素技術、それを支える固有技術の最新動向、(3) 機電一体化技術動向、(4) 上記システムを支援、さらに性能向上させるための周辺技術動向について調査し、その姿、方向性をまとめる。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成28年10月に発足し、材料メーカ、大学、電気メーカ、自動車メーカの計38名にて構成される。今年度の成果を以下に示す。 1) 7回の委員会を開催。平成30年度の国内および国際会議発表論文から用途指向形モータの開発動向および機電一体化技術動向に関する文献審議を行った。 2) 平成31年電気学会全国大会にて「用途指向形モータの技術動向と用途別機電一体化技術」のシンポジウムを開催した(聴講者数:約120)。 今後は、シンポジウム執筆原稿をベースに技術報告を執筆する。				
今後の目標及び その進め方	・整理委員会を2019年4月から6ヶ月間設置する。 ・国内および国際会議での発表論文、電気メーカから発刊されている各社技報等の文献調査は十分進んでおり、これらをもとに技術報告第一稿を6月上旬までに執筆する。 ・6月中旬頃に第一回整理委員会を開催し、原稿の読み合わせならびに修正箇所を抽出する。また、原稿に使用した図表の著作権許諾の取得申請を行う。 ・その後、メール審議、整理委員会を経て、9月下旬までに技術報告を完成させる。 ・電気学会との原稿の摺り合わせを行い、2019年12月に脱稿する。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			2019年12月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成28年10月
	本年度の開催回数	7	1	0	解散年月 平成31年3月
	来年度の開催予定回数			本報告書 提出年月日	2019年12月20日

同期機諸定数調専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	阿曾 俊幸
<委員会コード>	DRM1153

目 的	1998 年から 2017 年の間に、日本国内にて製作された同期機の諸定数を調査し、技術動向を把握すると共に、系統解析等に有効な同期機のデータ蓄積を図る。				
内 容	同期機の定常及び過渡特性は、リアクタンスや時定数等の同期機諸定数を用いて表す事が出来る。 特に、同期発電機は電力系統の最も重要な機器であるので、同期機諸定数の実態を把握しておく事が重要である。 この観点から、電気学会では定期的に同期機諸定数の実績調査を行ってきており、過去に 3 回調査が実施されている。 前回調査より既に 19 年が経過していることから、今回は 1998 年～2017 年の 20 年間の実績調査を実施するものである。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は、平成 30 年 4 月に、電力会社、大学、電気メーカの計 17 名にて構成し発足した。 今年度は、6 回の委員会と 2 箇所の見学会を実施し、以下の点を中心に調査、検討を実施中である。 1) 調査対象の決定 2) 調査項目の決定 3) メーカ委員各位が調査対象の同期機に関して、各社内にて調査。 4) 調査項目の分析				
今後の目標及び その進め方	平成 30 年度に置いて、各メーカでの調査が終了し、分析を開始したので、平成 31 年度は、分析結果を纏め平成 32 年 3 月目標で技術報告書とする。 又、今回の委員会活動で得られた知見をシンポジウムで公開する。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				平成 32 年 03 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 30 年 4 月
	本年度の開催回数	6	2 (見学会)	解散年月	平成 32 年 3 月
	来年度の開催予定回数	6	2	本報告書 提出年月日	平成 32 年 03 月 30 日

アクチュエータの多自由度化およびネットワーク化動向予測調査 専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	矢野 智昭
<委員会コード>	DLD1113

目 的	新駆動原理を含むアクチュエータの多自由度化およびネットワーク化の現状調査および動向予測				
内 容	アクチュエータ技術はここ数年で飛躍的な進歩を遂げており、その速度は益々加速している。また、IoT に象徴される「あらゆるものをネットワークに接続する」技術が目覚しい進歩を遂げているが、アクチュエータをネットワークにつなぐ研究はまだ提案の段階にある。以上の状況に鑑みて、新駆動原理を含むアクチュエータの最新情報を収集し、多自由度化、ネットワーク化を含めた現状を調査し、データを整備するとともに将来の動向予測を行う。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 29 年 4 月、アクチュエータ関連メーカ、大学、国立研究開発法人の計 12 名にて発足した。平成 30 年度は 6 回の委員会、LD 研究会（平成 30 年 7 月）、および産業応用フォーラム（平成 30 年 12 月）を開催し、主に以下の点を中心に調査・検討を行った。 (1) 新駆動原理を含むアクチュエータの性能の現状調査 (2) 新駆動原理を含むアクチュエータの多自由度化の現状調査 (3) IoT をはじめとするネットワーク技術の現状調査 (4) アクチュエータをネットワークにつなぐ研究の現状調査 (3) (4) をより深く理解する目的で、アクチュエータをネットワークにつなぐ技術に精通している講師による産業応用フォーラムを開催した。				
今後の目標及び その進め方	新原理アクチュエータを含むアクチュエータの性能および多自由度化に関しては平成 29, 30 年度の調査結果を踏まえ、将来予測を中心に調査・検討を行う。 (1) 新駆動原理を含むアクチュエータの性能の将来予測 (2) 新駆動原理を含むアクチュエータの多自由度化の将来予測 アクチュエータをネットにつなぐ研究に関しては産業応用フォーラムの知見をベースに (3) (4) をまとめ、調査報告書をまとめる。 (3) IoT をはじめとするネットワーク技術の現状調査と将来予測 (4) アクチュエータをネットワークにつなぐ研究の現状調査と将来予測				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				(新元号) 2 年 5 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 4 月
本年度の開催回数	6 回	0 回	2 回	解散年月	(新元号) 2 年 3 月
来年度の開催予定回数	6 回	0 回	2 回	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 30 日

気浮上・磁気支持に関する ICT 応用技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

＜委員長＞	上野 哲
＜委員会コード＞	DLD 1115

目 的	磁気浮上・磁気支持機器，特に ICT 応用に関連した機器の調査，および磁気浮上・磁気支持へ適用可能な ICT 分野や他分野の最新技術の動向の調査					
内 容	近年，高価・大型であった電子装置が廉価で小型になり，また画像処理など高度なセンシング技術が実用化されるなど ICT の発展は日進月歩である。このような技術を活用することは磁気浮上・磁気支持を社会に浸透させる上で不可欠であると考えられる。そこで，他分野での制御技術，パワーエレクトロニクス技術などを概観しつつ，ICT を応用した最新の磁気浮上・磁気支持システムを調査し分類，取りまとめを行う。					
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	平成 30 年度は、電機メーカー，機械メーカーから委員 2 名を追加し計 30 名で構成し，7 回の委員会（うち 1 回見学会），1 回のシンポジウム（平成 30 年 8 月 29 日），1 回の研究会（見学会を含む）を実施し，最新の磁気浮上技術，磁気浮上に应用できそうな ICT 技術，磁気浮上技術の応用例について調査，検討を行った。					
今後の目標及び その進め方	ICT 技術について広く調査するため，磁気浮上関連だけでなく電動機やパワーエレクトロニクス，信号処理，画像処理といった分野についても調査範囲を広げ，磁気浮上・磁気支持機器に応用可能な技術を調べていく予定である。 今後は，平成 31 年 7 月および 9 月に見学会，5 月，11 月，平成 31 年 1 月，3 月に委員会，12 月および平成 32 年 1 月に研究会を開催する予定である。					
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期	
	1. 〔○〕 技術報告 2. 〔 〕 単行本 3. 〔 〕 その他（ ）				平成 3 3 年 5 月	
		集められた金額の総額			今年度，支出された金額	
＊協同研究委員会の場合＊ 委員会活動費の徴収の有無， 及び支出について		円			円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 2 9 年 1 1 月	
本年度の開催回数	7	0	3	解散年月	平成 3 2 年 1 0 月	
来年度の開催予定回数	6	0	2	本報告書 提出年月日	平成 3 1 年 3 月 1 1 日	

産業用リニアドライブの技術動向調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	矢島 久志
<委員会コード>	DLD1155

目 的	リニアドライブの技術動向を調査し、リニアドライブ技術の応用展開を促す				
内 容	リニアドライブの新応用が始まっており、これらの技術動向を調査して一般に示す。調査項目は下記のとおり。（１）リニアドライブ技術、（２）リニアドライブの周辺技術、（３）リニアドライブの応用事例				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本調査専門委員会は、平成 30 年 7 月に発足し、メーカー、大学、高専、法人に所属する計 24 名のメンバーで構成し、以来 4 回の委員会と 1 回の研究会（平成 30 年 8 月）を開催し、1 か所の研究所見学会（電磁材料研究所）を実施し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。 （１）リニアドライブ技術 （２）リニアドライブの周辺技術 （３）リニアドライブの応用事例 現在、調査を続行中。				
今後の目標及び その進め方	今後の成果目標は、以下の通りである。 （１）リニアドライブに関する技術の明確化 （２）リニアドライブ技術の研究開発指針の把握 （３）産業用リニアドライブ関連技術の将来動向の予測 （４）リニアドライブ技術応用の活発化 さらに調査を進めるとともに調査結果を整理しながら、上記(1)～(3)の知見を得ることを目標として活動を進める。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. 〔○〕 技術報告 2. 〔 〕 単行本 3. 〔 〕 その他（				

次世代自動車用電源システム調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	立花 武
<委員会コード>	DVT1041

目 的	エネルギー問題や環境問題対応としての電動化や電子化だけでなく、高齢化社会対応や新たな生活スタイル、交通環境向上に資する、高度運転支援、自動運転技術の導入など、役割の期待値が変化していく次世代自動車について、その車の電源のあるべき姿およびその電源が社会へ貢献できる姿を調査する。				
内 容	IoT 社会・第4次産業革命を迎える環境の中で、自動車は電動化が拡大すると同時に自動運転車両が投入され、セキュリティ面も含めたより強固な安全・信頼性が次世代自動車の電源として求められる。本委員会では、前身の「自動車用電源システムとその活用調査専門委員会」の調査内容である自動車電源、電源システムの変遷と今後の動向、自動車と電力系統との関わり方の現状と将来、自動車側、電力側双方のなすべきことの課題、方策のアップデートを行うとともに、2025 年頃の想定車両で求められる、電源の信頼性と安全の担保という変化も加え、新たな課題について調査を進める。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は、平成 28 年度に発足し、自動車メーカー、部品メーカー、大学、ソフトベンダーの計 27 名にて構成し、12 回の委員会と産業応用フォーラム(平成 29 年 6 月)、IHI 殿見学会(平成 29 年 12 月)、自動車研究会(平成 30 年 2 月)、 D 部門大会シンポジウム(平成 30 年 8 月)を開催し、主に以下の点を中心に調査、検討を行い、技術報告書にまとめて提出した。また、技術報告書作成のために 4 回の整理委員会を開催した。 1) 2025 年頃の車両を想定した自動車電源、電源システムのシーズ調査 2) 2025 年頃の車両を想定した自動車電源、電源システムへの顕在化したニーズ調査 3) 2025 年頃の車両を想定した自動車と電力系統との関わり方、すなわち、インフラへの影響のミニマイズやインフラへ貢献できるやり方の調査				
今後の目標及び その進め方	新委員会「次世代自動車用車載・インフラ電源システム調査専門委員会」を発足し、平成 31 年 4 月から活動を開始する予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. 〔○〕 技術報告 2. 〔 〕 単行本 3. 〔 〕 その他 (				

移動体エネルギーストレージ&パワーサプライシステム 調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	太田 豊
<委員会コード>	DVT1043

目 的	移動体エネルギーストレージの性能や技術進展, 周辺のパワーサプライシステムとのシステム統合技術や応用事例の調査				
内 容	移動体エネルギーストレージは移動体自体の効率向上や機能性向上に寄与しているが, 電力エネルギー分野やモビリティ分野など外部システムとの協調によりシステムレベルでの低炭素化, 高効率化に寄与する役割も期待されてきている。移動体エネルギーストレージ&パワーサプライシステムとしての新しい応用事例やその設計, 管理方法, 外部とのインターフェースについての調査を加え, 今後必要とされる要素技術やシステム統合技術について, 電気学会の幅広い分野からの知見を得る。				
現状及び成果 (成果については, 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は 2017 年 12 月に発足し, 自動車メーカー, 自動車部品メーカー, 電池メーカー, 電機メーカー(車載, 車外定置型), 電力会社, 研究機関, 大学の 23 名で活動している。2018 年度は委員会を 3 回開催し, 昨今注目を集めている以下の 2 トピックの技術動向を中心に調査し, 委員間で活発な議論を行った。 (1) 電気自動車向け超急速充電システムの必要性, 可能性, 技術仕様, 等 (2) パーチャルパワープラントの政策, 実証, 技術の動向, 等 調査成果をベースに 2019 年 9 月の電気学会産業応用部門大会のシンポジウム企画を行い, さらなる情報収集と, 業界を横断した議論の準備を進めているところである。				
今後の目標及び その進め方	分野を横断して活躍する多彩な委員がいるので, 委員からの情報提供の機会を設けるとともに, 2019 年度は要素技術, ブレークスルー技術に焦点を当てて調査活動を進める。 (a) 移動体エネルギーストレージの研究開発動向 (b) ワイヤレス電力伝送(WPT)の技術動向 (c) 鉄道向けの移動体エネルギーストレージの技術動向と応用事例 (d) 移動体エネルギーストレージとインフラストラクチャのインターフェース 最終年度となるため, 技術報告書の調査分担やゲスト著者の調整を進め, 電気学会等でのまとまった成果報告を実施する(産業応用部門大会等)。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			2020 年 2 月	
		集められた金額の総額		今年度, 支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無, 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	2017 年 12 月
本年度の開催回数	3	0	1	解散年月	2019 年 12 月
来年度の開催予定回数	4	1	2	本報告書 提出年月日	2019 年 5 月 5 日

委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	竹本 真紹
<委員会コード>	DVT 1045

目 的	移動体用電動力応用システムに求められる要素技術について国内外の最新技術動向を調査し、我が国における移動体用電動力応用技術の優位性を確保しつつ、一層の競争力向上に資することを目的とする。				
内 容	上記の目的の下、以下の調査活動を進めている。(1) 自動車に限らない鉄道・船舶・航空機・建機など各種移動体固有の電動力システム用件に応じた必要要素技術の役割とそれに応じた特徴・機能を整理することで、要素技術の適用範囲などの明確化、(2) 前記要素技術を支えるための電気に限らない磁性・絶縁材料技術やトライボロジーや熱力学などの固有技術の整理、(3) 上記を俯瞰し、要素技術・固有技術の各種移動体用電動力システム間での相互応用方法の検討。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 30 年 1 月に発足し、自動車・建機メーカー、自動車部品メーカー、電機メーカー、材料メーカー、大学の計 36 名にて構成し、平成 30 年度に 4 回の委員会を開催し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。 1) 航空機の電動化および航空機用高速モータに関する講演 (IHI) 2) 鉄心用圧粉磁心材料に関する講演 (住友電気工業) 3) 電気自動車用駆動モータの国内、海外の技術動向に関する文献審議 4) モータ用新材料 (磁性材、永久磁石、絶縁材) に関する文献審議 今後は、自動車向けに限定せずに移動体用の電動力応用システムの要素技術や材料技術および要素技術を支える関連技術に関する見学ならびに特許を含む技術資料について調査を進める。				
今後の目標及び その進め方	今後は、自動車向けに限定せずに移動体用の電動力応用システムの要素技術や材料技術および要素技術を支える関連技術に関する見学ならびに特許を含む技術資料について調査を進める。また、重要文献の著者による講演会を実施する。平成 31 年部門大会でのシンポジウム開催を目指し、企画内容を纏める。また、調査活動内容の集大成としての技術報告についても、纏め方について検討を進める。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				平成 31 年 9 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 30 年 1 月
本年度の開催回数	4	1	1	解散年月	平成 31 年 12 月
来年度の開催予定回数	6	2	0	本報告書 提出年月日	平成 31 年 9 月 30 日

高速道路交通管制における提供情報の高度化に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	泉 隆
<委員会コード>	DITS1025

目 的	高速道路交通管制システムの高度化に向け、高速道路交通管制において重要となる、効果的な情報提供のあり方やそのコンテンツである提供情報に関する調査・研究を目的とする。				
内 容	(1) 情報提供システムの現状調査 現状の交通管制システムにおける、情報提供システムのシステム構成や提供情報の現状について調査する。また、パーソナルメディアを含めた情報提供関連するシステム・設備等についても調査する。 (2) 提供情報とその効果に関する調査 交通管制システムで提供されている情報を分類整理するとともに、交通の安全や円滑に対する具体的な事例の効果について調査検討する。その他、関連システムについても同様の調査検討を行う。そのなかで、現状の問題点や課題を整理する。 (3) 提供情報の高度化に関する調査 現在提供されている情報を踏まえ、さらなる交通の安全や円滑のために、今後必要とされる情報を整理する。そして、特に道路の効率的利用を含め、新しい提供情報のあり方についての検討、並びにそれに対応した情報提供システムのシステム構成や機能等について検討する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本調査専門委員会は平成 28 年 10 月に発足し、高速道路事業者、大学・メーカー等、計 24 名で構成し、今年度は、委員会 5 回、幹事会 5 回、研究会 1 回、見学会 1 回を開催した。 委員会では、高速道路各社における情報提供システムの現状調査および警察における交通情報収集・提供システムの現状とその効果についての調査を行い、これらを踏まえて、提供情報の高度化に向けた新しい提供情報コンテンツやシステム技術について検討を行い報告書にまとめた。				
今後の目標及び その進め方	本調査専門委員会は、平成 30 年 9 月に解散した。 最近特に話題になっている危険運転防止情報や気象・災害情報のほか、東京オリンピックに向けて本格的な実験が行われる自動運転車への交通管制システムの対応などが継続して取り組むべき検討課題として挙げられており、後継の委員会では異常事象の情報提供に焦点を当て調査検討を行う予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 (				

高速道路交通管制における異常事象の情報提供に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	泉 隆
<委員会コード>	DITS1027

目 的	高速道路交通管制システムの高度化に向け、逆走等危険走行の抑止や異常事象による事故の未然防止を目的として、異常交通のほか異常事象の早期検出、異常事象情報提供やその効果に関する調査・研究を目的とする。				
内 容	(1) 高速道路の異常事象に関する現状調査 現状の交通管制システムにおける異常事象を洗い上げるとともに、異常事象の提供の仕方やシステム構成の現状について調査する。また、パーソナルメディアを含めた情報提供に関連するシステム・設備等についても調査する。 (2) 新たな異常事象情報に関する調査・検討 異常事象情報を分類整理するとともに、新たな異常事象や提供コンテンツについて具体的に調査検討する。その他、関連システムについても同様の調査検討を行う。そのなかで、現状の問題点や課題を整理する。 (3) 異常事象情報提供のシステム化とその効果に関する調査・検討 交通の安全や円滑のために、今後必要とされる異常情報を整理する。そして、最新の ICT 技術を活用した、センシング並びに異常事象の情報提供システムのシステム構成及びその効果等について調査検討する。 (4) 関連システムに関する調査・検討 高速道路交通管制システム以外の関連システムの情報提供について調査検討する。また、異常事象情報提供に限らず、今後応用可能と思われるヒューマンインターフェース技術についても調査検討する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本調査専門委員会は平成 31 年 2 月に発足し、高速道路事業者、大学・メーカー等、計 25 名で構成し、今年度は、委員会 1 回、幹事会 1 回を開催した。第 1 回委員会では出席委員からの自己紹介、及び今後の委員会活動の進め方について議論した。				
今後の目標及び その進め方	異常事象の情報提供に関する現状調査および情報提供に関する課題調査を行う。その結果をもとに異常事象の分類整理を行い、異常事象検出システム及び情報提供システムの高度化やその他関連システムに関してさらに調査・検討を行う。調査結果を踏まえて、交通管制システムの更なる高度化に向けた情報提供の提案へとつなげる予定である。来年度は、委員会 6 回、幹事会 6 回、研究会 1 回、見学会 1 回を開催予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				平成 33 年 10 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 31 年 2 月
	本年度の開催回数	1	1	0	解散年月 平成 33 年 7 月
	来年度の開催予定回数	6	6	1	本報告書 提出年月日 平成 31 年 3 月 17 日

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

活動方針及び報告書

<委員長>	富井 規雄
<委員会コード>	DTER1091

目 的	鉄道運転分野における国内外の用語と概念の調査				
内 容	鉄道運転分野は、国ごとに異なる言語で異なる概念を表現しており、日本語に限らず英語においても、必ずしも共通の対応用語が用意されていないことから、海外の文献を調査することにより概念と用語の整理を行う。そして諸外国との技術交流や国内の鉄道運転技術の海外展開の場面で認識すべき点について考察し、今後必要な検討課題をまとめる。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は国内外の鉄道運転分野に精通する有識者 23 名で構成し、2017 年 6 月 20 日に第 1 回委員会を機に発足した。本年度は 6 回の委員会と 8 回の幹事会を実施し、主に次のような調査検討活動を行った。 (1) 国内の鉄道事業者の輸送計画の作成及び管理業務の概要と特徴を整理し表にまとめる (2) 海外の鉄道事業者へのヒアリングと調査 (3) 有識者が知っている関連事例の整理 (4) 今後さらに調査を必要とする事項の整理 以上の活動から、国内外の運行業務の比較結果を整理した表を作成し、考察を集約・精査した。				
今後の目標及び その進め方	これまでの委員会活動において、国内外の輸送計画の作成及び管理業務の違いを整理し、その違いが生まれた原因を考察することができたが、複雑な背景及び環境要因が影響することから、適切な条件設定により調査範囲を絞り込み考察を深めることが目標である。 また、委員会活動の最終年度であることから、報告書目次を提案して議論しているが、範囲が大きくなっていることから、必要な部分を抽出することにより、記載する内容について順次整え執筆作業を開始する。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		0 円		0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 4 月
本年度の開催回数	6	8	2	解散年月	平成 31 年 5 月
来年度の開催予定回数	1	1	0	本報告書 提出年月日	

工場電気設備調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	水越 孝祐
<委員会コード>	DMZK1005

目 的	「工場配電」の改訂				
内 容	国内では、高度経済成長により多くの工場が建設された時代から、建設された工場設備の老朽化による更新工事が主流となる時代へと変わってきた。これに伴い、従来の工場電気設備技術に加え、限られた場所、工期でどのような建設・更新工事を行うかが課題となってきた。こうした背景を踏まえ、現在の工場電気技術者の要求や、ベテラン技術者の知識・経験から伝承すべき事項、最新技術・規格・基準等を調査し、「工場配電」の改訂を行う。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は2018年2月28日に発足し、工場電気設備の業務に関わるユーザー、電気メーカーの計21名にて構成し、以来6回の委員会を開催し、2か所の見学会を実施し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。 1) 工場電気技術者が現場にて抱える昨今の要求事項の調査 2) ベテラン技術者の知識・経験で伝承すべき事項の調査 3) 最新規格・基準の調査 4) 最新技術調査 以上の調査、検討を行いながら、改訂作業を実施中である。				
今後の目標及び その進め方	工場電気設備の建設・更新工事に関するアンケート結果を元に、現在の工場電気技術者の要求、ベテラン技術者の知識、経験を反映させた内容に、2020年度改訂を目標に活動を継続していく。 なお、本年10月に産業応用フォーラムを開催し「工場電気設備の更新事例」等の紹介を行う。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（「工場配電」の改訂）				平成 年 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 30 年 2 月
本年度の開催回数	6	3	0	解散年月	予定：2020 年 3 月
来年度の開催予定回数	6	2	1	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 26 日

産業用電気設備の保全技術調査委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	西村 誠介
<委員会コード>	DMZK1007

目 的	産業用電気設備における更新を含めた保全業務の進め方を一般産業の電気技術者に提供するため、既刊の技術単行本「工場電気設備 一設備診断・余寿命推定から更新へ」（オーム社）の改訂版の出版を行う。				
内 容	本調査専門委員会では、産業用電気設備の保全に関して約 20 年間に亘り、これまで五つの調査専門委員会を設置し、その時々々の社会・技術的課題を対象として調査研究を進めており、2006 年に技術単行本を発行している（初版本）。本調査専門委員会では、初版本以降の委員会の成果を反映させ、プロアクティブ手法の導入、新素材・新技術を導入した新世代機器の対応、保全管理区分の見直し等を含む新しい保全の提案を追記した内容で改訂版の検討している。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は、2018 年 10 月に発足し、委員長、幹事 2 名、幹事補佐 2 名、委員 14 名の 19 名で構成されている。2018 年度は、本委員会を 3 回、幹事会・拡大幹事会を 3 回開催し、主に以下の点を中心に検討を行った。 ・直近の委員会の成果として技術報告第 1424 号を 2018 年 5 月に刊行しており、これらの内容を技術単行本へ盛り込むため、2019 年 5 月 30 日に産業応用フォーラムを開催することとした。 ・改訂本の目次構成案について、委員間で検討をし、初版本から引き継ぐ事項の検討、新たに盛り込む内容の検討を行っている。				
今後の目標及び その進め方	委員会を 6 回、幹事会または拡大幹事会を委員会開催に合わせ 6 回程度開催する。また、必要に応じて作業会を適宜開催し、分担をする。今後は、以下の検討を行う予定である。 ・目次構成の作成と執筆分担の検討を行い、出版企画検討書（目次案、収支概算書案含む）を編修出版課に提出する。また、助言を受けつつ出版企画の検討を行う。 ・2019 年 5 月 30 日に開催する産業応用フォーラムでの意見聴取とその整理を行う。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				2021 年 9 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	2018 年 10 月
本年度の開催回数	3	3	0	解散年月	2021 年 9 月
来年度の開催予定回数	6	6	1 (フォーラム)	本報告書 提出年月日	2019 年 3 月 29 日

非整備環境におけるセンシングと AI 技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	谷口倫一郎
<委員会コード>	DIIS1039

目 的	非整備環境下でのセンシング技術やデータの収集管理ならびに AI による解析技術、さらには解析結果を分かりやすく利用者へ伝えるインタフェース技術はいずれも開発途上であるため、次世代の産業応用を見据え、非整備環境におけるセンシングと AI 技術の研究成果や産業応用事例を調査				
内 容	環境をコントロールすることが難しい産業の実現場で、IoT によるセンシングと AI による認識技術を活用するには、未だ特別な創意工夫が必要な状況であり、センシングを実現するうえでも課題が存在する非整備環境、すなわち周囲や環境の条件が大幅に変動し、それらをコントロールすることが難しい状況の下で、多様な雑音を含むデータに対し、AI による認識技術を使い課題に向き合っている事例を幅広く調査する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 30 年 6 月に発足し、カメラや電機メーカー、大学や研究機関など計 46 名にて構成し、本年度は 5 回の委員会と 2 回の研究会（平成 30 年 7 月、平成 31 年 3 月）を開催し、1 回の国際会議協賛（平成 31 年 2 月）ならびに共同企画や協賛するワークショップを実施し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。 (1) 非整備環境へ適用可能なカメラなどの各種センシングに関する最新技術とその産業応用事例 (2) センシングで得られるビッグデータの収集管理技術と最新の産業応用事例 (3) 画像解析やパターン認識などによるビッグデータ解析技術とその産業応用事例 (4) 非整備環境下で人とセンサの協調により可能となるセンシングと AI 技術の新たな研究の方向性 以上により、非整備環境におけるセンシングと AI 技術の現状と動向をふまえ、今後の課題、将来方向の調査結果をまとめ、平成 31 年 3 月研究会資料として刊行された。				
今後の目標及び その進め方	近年の IoT・ビッグデータ・AI ブームにより、大幅な変動が発生し十分な条件整備ができていない環境や現場に対し、センシングを適用する技術や手法の開発に拍車がかかっていることが分かった。本委員会ではそれらの研究成果を逸早く調査し、学術発展の側面だけでなく日常生活や生活環境に大きな変化を与える可能性があることから、今後もより積極的に関連する知見や技術の調査および情報交換の場など定期的な調査活動が必要である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（ 研究会資料 ）			2019 年 3 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		0 円		0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	2018 年 6 月
	本年度の開催回数	5	0	7	解散年月 2021 年 5 月
	来年度の開催予定回数	4	0	7	本報告書 提出年月日 2019 年 3 月 20 日

すべての人々が安心快適に使用できる支援技術の実現化調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	横田 祥
<委員会コード>	DIIS1041

目 的	本委員会は、多様な分野の知見を効果的に融合することにより、すべての人々が個々に安心・快適かつ容易に利用でき、なおかつ周囲の他者の生活と環境に違和感なく順応できる支援技術の在り方とその実現化に関する調査・研究を実施する。				
内 容	次世代の人間中心社会を見据え、ロボット工学、IT、人間工学、心理学など多様な分野の知見を効果的に融合することにより、被支援者や人間共存環境に居合わせる第三者に違和感なく溶け込みながら人間活動を支援する技術の在り方とその実現化に関する研究を調査する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 30 年 8 月に設置され、大学、企業等で構成し調査・研究を行っている。特に、平成 30 年では下記の活動を実施した。 ・ IEEE IECON2018 (平成 30 年 10 月 23 日、ワシントン DC) での SS 開催 ・ SICE SI2018(平成 30 年 12 月 15 日、大阪工業大学)での OS 開催 ・ IEEE/SICE SH 2019(2019 年 1 月 15 日)での SS 開催 ・ 研究会(平成 31 日 3 月 15 日大阪)の開催 ・ 研究会(平成 31 日 3 月 18, 19 日東京)の開催				
今後の目標及び その進め方	支援技術の設計から提供までのトータルなプロセスの在り方について実証的な調査研究を継続し、支援技術の設計法等を明らかにしていく。その経過を随時、下記の会議にて OS や SS の企画し公表するとともに、研究会を開催し議論を深め、見学会を企画し調査研究を推進する予定である。 ・ IEEE IES ISIE 2019(2019 年 7 月カナダ・バンクーバ) ・ IEEE IECON2019(2019 年 10 月ポルトガル・リスボン) ・ SICE SI2019(2019 年 12 月香川大学) ・ ANA 機体整備工場見学会(仮) (2020 年 3 月) ・ 研究会 (2020 年 3 月)				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				2022 年 3 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 30 年 8 月
	本年度の開催回数	3	0	2	解散年月 2021 年 7 月
	来年度の開催予定回数	4	1	2	本報告書 提出年月日 平成 31 年 3 月 27 日

電機・電子製品の環境影響評価手法の国際標準化調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	増田 昌彦
<委員会コード>	DIIS1043

目 的	電機・電子製品を対象とし、国内の先進事例を調査・報告して「環境影響評価手法」とはどういうものかの概念を定着させる。海外の規格で「環境影響評価手法」を義務付ける動きが出ていることから、本委員会メンバーが事前にそれに備えるため「環境影響評価手法」を理解し各自の製品分野での適用を準備することを期待する。				
内 容	電機製品・電子製品の環境影響評価手法の国内外標準化に必要な要因の抽出・提案する。日本 LCA 学会と相互協力しながら、電気学会において環境影響評価手法が定着することを目指し、各自の関わる製品・ソリューションについて環境影響評価手法、CO2 排出量定量化手法の標準化に必要な要因を抽出し、各産業分野に提案できることを目指す。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 30 年 10 月に発足し、大学、測位系企業の計 13 名で構成し、年 4 回の委員会と年 1 回の研究会、年 1 回の幹事会を開催しています。主に以下の点を中心に調査と検討を実施している。 (1) 本委員会で取り扱う製品・ソリューションの環境影響評価調査、適用検討 (2) 本委員会で取り扱う製品・ソリューションの環境影響評価結果のユーザーへのアピール資料の提案（環境ラベル等の活用） (3) 本委員会で取り扱う製品・ソリューションの環境影響評価国内外標準化のために必要な要因の抽出と検討 本年度は下記の活動を実施した (1) 研究会(平成 31 日 3 月 18, 19 日東京)の合同開催 (2) 講習会 5 回				
今後の目標及び その進め方	今後の計画は以下のとおりです。 ・年 4 回の委員会 ・年 1 回の研究会 ・年 1 回の幹事会 ・年 3 回の講習会 ・他委員会との共同企画・実験の検討				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			2022 年 3 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 30 年 10 月
本年度の開催回数	2	1	1	解散年月	2021 年 9 月
来年度の開催予定回数	4	1	1	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 29 日

沖縄の自立発展を支援するドローン/ロボットシステム化 技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	姉崎 隆
<委員会コード>	DIIS1045

目 的	OKINAWA 型産業振興プロジェクトに協賛し、“沖縄ならではの”の新事業創出やイノベーションを促進のため、ドローンおよび組み込み技術分野における研究会を開催し、技術情報の交換および研究開発人材の育成研鑽をはかる。				
内 容	沖縄経済の自立発展のためには、新規事業創出が不可欠であり、その種となる技術の育成、および技術者・研究者の育成が必須となる。 内閣府沖縄総合事務局のOKINAWA 型産業振興プロジェクトに協賛する活動として、本研究委員会では、情報技術・ドローン技術・組込技術に関する研究会を行う。新たな産業応用への研究活動を行っていくものであり、産業創出への成果、ならびに研究開発の促進を期待するものである。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	・本委員会は、沖縄総合事務局、大学、企業、沖縄高専の計 13 名の委員にて構成し、平成 31 年 1 月に発足した。しかし、活動内容は前 Okinawa 型ドローン・サステナブルシステム協同研究委員会を引き継いでいる。 ・企業の協力を得て高圧送電線点検自律飛行ロボット取り組みを進めつつある。関連して、ドローンによる害獣自動発見・追跡の可能性も探っている。 ・サステナブルシステムとして、地域に根ざした、発電システム・農業 ICT システムの取り組みを進めつつある。 ・平成 31 年 3 月の研究会では、関連するサイエンスリーダー（高校生）による高校生セッションを開催し盛況裡に終えた。				
今後の目標及び その進め方	上記のごとく、いくつかの分野で協同研究の成果が出つつある。これら現時点の活動内容報告として、電気学会論文誌 D に”Okinawa 型ロボット・組み込み”に関する特集号(2013 年 2 月発刊および 2015 年 2 月発刊、2016 年 10 月発刊、2019 年 2 月発刊、2019 年 9 月発刊予定)に集約させている。 ただ、成果は萌芽の段階であり、さらなる発展を期し、沖縄の自立発展を支援するドローンロボットシステム化技術調査専門委員会の設置を行った。 今後の取り組みとして、島嶼地域海浜の保全等、環境関連産業、農業関連産業、医療関連産業に重点を置くことを期している。また、ドローンの利活用研究にも重点を置くことを期している。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（研究会資料・論文誌特集号に織込む）			平成 年 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合* 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		0 円		0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 3 1 年 1 月
本年度の開催回数				解散年月	平成 3 2 年 1 2 月
来年度の開催予定回数	2		2	本報告書 提出年月日	平成 3 1 年 3 月 2 7 日

Okinawa 型ドローン・サステイナブルシステム協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	姉崎 隆
<委員会コード>	DIIS8087

目 的	OKINAWA 型産業振興プロジェクトに協賛し、“沖縄ならではの”の新事業創出やイノベーションを促進のため、ドローンおよび組み込み技術分野における研究会を開催し、技術情報の交換および研究開発人材の育成研鑽をはかる。				
内 容	沖縄経済の自立発展のためには、新規事業創出が不可欠であり、その種となる技術の育成、および技術者・研究者の育成が必須となる。 内閣府沖縄総合事務局のOKINAWA 型産業振興プロジェクトに協賛する活動として、本研究委員会では、情報技術・ドローン技術・組込技術に関する研究会を行う。新たな産業応用への研究活動を行っていくものであり、産業創出への成果、ならびに研究開発の促進を期待するものである。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	・本委員会は、沖縄総合事務局、大学、企業、沖縄高専の計 17 名の委員にて構成し、平成 30 年 12 月に解散した。しかし、活動内容は次の沖縄の自立発展を支援するドローンロボットシステム化技術調査専門委員会に引き継いでいる。 ・企業の協力を得て高圧送電線点検自律飛行ロボットの取り組みを進めつつある。関連して、ドローンによる害獣自動発見・追跡の可能性も探った。 ・サステイナブルシステムとして、地域に根ざした、発電システム・農業 ICT システムの取り組みを進めつつある。 ・本委員会を母体とし、知能メカトロニクスワークショップ IMEC2018 を開催した。				
今後の目標及び その進め方	上記のごとく、いくつかの分野で協同研究の成果が出つつある。これら現時点の活動内容報告として、電気学会論文誌 D に“Okinawa 型ロボット・組み込み”に関する特集号(2013 年 2 月発刊および 2015 年 2 月発刊、2016 年 10 月発刊、2019 年 2 月発刊、2019 年 9 月発刊予定)に集約させている。 ただ、成果は萌芽の段階であり、さらなる発展を期し、沖縄の自立発展を支援するドローンロボットシステム化技術調査専門委員会の設置を行った。 今後の取り組みとして、島嶼地域海浜の保全等、環境関連産業、農業関連産業、医療関連産業に重点を置くことを期している。また、ドローンの利活用研究にも重点を置くことを期している。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他 (研究会資料・論文誌特集号に織込む)			平成 年 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無, 及び支出について		0 円		0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 3 月
	本年度の開催回数	4	4	解散年月	平成 30 年 12 月
	来年度の開催予定回数	2	2	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 27 日

委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	中川 雅史
<委員会コード>	DIIS1037

目 的	G 空間情報ソリューションを実現する測位技術調査				
内 容	測位技術には、測位環境という社会インフラストラクチャを整備するうえで、さらに高い安定性や信頼性が求められていきます。測位技術の安定性や信頼性について議論するためには、G 空間情報ソリューション（モバイル／ウェアラブル端末・ロボットと測位技術の融合）における課題調査や、Multi GNSS（Global Navigation Satellite Systems）測位における課題調査、屋内外シームレス測位における課題調査などが必要です。そのため、本委員会では、G 空間情報ソリューションを実現する測位技術の調査を目的としています。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 29 年 7 月に発足し、大学、測位系企業の計 32 名で構成し、年 4 回の委員会と年 1 回の研究会、年 1 回の幹事会を開催しています。主に以下の点を中心に調査・検討を行っています。 1) G 空間情報ソリューション（モバイル／ウェアラブル端末・ロボットと測位技術の融合）における課題 2) Multi GNSS 測位における課題 3) 屋内外シームレス測位における課題 4) 位置情報サービスにおける個人情報の取り扱いやセキュリティ保護 5) 今後の位置情報サービスと G 空間情報の活用のあり方 以上より、測位技術の現状と動向をふまえ、今後の測位サービスへの応用の課題、将来方向の調査結果をまとめて、委員会解散時に技術報告を提出、もしくは、技術報告にかわるシンポジウム実施の予定である。				
今後の目標及び その進め方	今後の計画は以下のとおりです。 ・年 4 回の委員会 ・年 1 回の研究会 ・年 1 回の幹事会 ・他委員会との共同企画・実験の検討				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（ ）				平成 32 年 6 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 *		委員会活動費の徴収の有無、及び支出について		0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 7 月
本年度の開催回数	4	1	1	解散年月	平成 32 年 6 月
来年度の開催予定回数	4	1	1	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 27 日

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

活動方針及び報告書

<委員長>	柳原隆司
<委員会コード>	DSMF1005

目 的	日本の電力需給の最適化, 国土強靱化に向け, 日本の実態に副い, 需要家の容量規模, 確実性, 応答性などを備えた実用性ある電力資源が電気事業者の大規模電源と連携し, 日本の社会経済の持続的発展が可能な安定した電力供給のあるべき姿を検討する。これにより, 日本国内で電気事業者と需要家がともにメリットを享受できる電力エネルギーサービスの実現と, その技術による同サービスの海外展開に貢献する。				
内 容	日本国内の電力安定供給, 国の進める電力市場創設の環境整備及び, 電力エネルギーサービス事業者(アグリゲータ)育成に協力し, その実現に必要な技術の調査研究を行う。このため, 日本に技術的な強みのある電力エネルギーサービスを国際標準に従いユースケース化し, その実現に必要な技術仕様の国内標準化および, 戦略的な国際提案を行う。				
現状及び成果 (成果については, 具体的に箇条書きにてお書き下さい)	(1) 本調査専門委員会は柳原隆司委員長を筆頭に 41 名の委員、オブザーバよりなる。下記 6 つのワーキンググループ(WG)を構成し, 調査研究を実施中である。WG 参加者を含め全体で約 70 名を越す委員が参加している。 WG1: ステアリング, WG2: ユースケース調査検討, WG3: 情報モデル・通信サービス検討, WG4: セキュリティ性検討, WG5: エネルギーサービス標準化, WG6: 国内外動向調査, 国際標準提案 (2) 平成 30 年度の技術会合は次の通りである:委員会 6 回, 幹事会 12 回, 研究会 2 回('18 年 6 月, '19 年 2 月)、全国大会シンポ 1 回('18 年 3 月)、部門大会シンポ 1 回('18 年 8 月) (3) IEC TC57 WG21 会合, Modeling team 会合に参加, 標準提案を説明, 受理された。				
今後の目標及び その進め方	(1) 需要家の有する電力資源を活用した国内での電力需給調整サービスを IEC TC57 のユースケース、情報モデル、通信仕様などの国際標準との整合性を考慮し検討した。 (2) 上記(1)の電力需給調整サービスは国内の業界実態、関係技術などを考慮した実現検討を行い、蓄熱、蓄電池、非応用発電機による電力需給調整サービス標準として、電気学会規格 JEC-TR59001~59003 として制定した。さらに、電力資源の検討範囲をビル用マルチなどに拡張検討する。 (3) 上記(2)規格を元に IEC TC57 WG21 にユースケースを提案し、IEC 62746-2 改訂を日本主導で行うこととなった。2019 年度に仕様案の作成作業を行う。 (4) 上記(2)規格を元に IEC TC57 WG17 に蓄熱、蓄電池の論理ノードを提案し、IEC 61850-7-420 改訂に仕様の入れ込みを図った。2019 年度に文書化を行う。 (5) 上記(2)規格を元に IEC TC57 WG16 に日本の電力需給調整市場の電力取引仕様を提案し、IEC 62325-451 に仕様の入れ込みを図った。2019 年度に文書化を行う (6) 上記(2)規格の検討と並行し、同サービスを実現する通信仕様を現状の国内通信事業者が提供できる通信サービスを勘案し、総務省標準通信仕様として、制定した。 (7) 日本国内の需要家の有する電力資源の制度設計中の電力市場などでの流通を図るため、需要家電力資源の持つべき仕様、その管理形態について調査検討を進める。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			平成 31 年 9 月	
		集められた金額の総額		今年度, 支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 *		0 円		0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 28 年 10 月
本年度開催回数	6	12	4	解散年月	平成 31 年 9 月
来年度開催予定回数	-	-	-	報告年月日	平成 31 年 9 月 31 日

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委員会 活動方針及び報告書

<委員長>	西村 和則
<委員会コード>	DSMF1007

目 的	需要設備の電力品質向上を目指したメンテナンスのスマート化の現状や今後の動向を調査し、将来に向けた課題を明確化する				
内 容	需要家側の視点に立ち、需要設備の以下の技術分野におけるスマート化の動向と課題を調査検討する。 1) 日常点検，月次点検，年次点検等の保守点検技術 2) 雷対策，自然災害対策等の設備保護技術 3) 電圧変動抑制，高調波抑制等の電力品質適正化技術 4) エネルギー管理技術，保守・データ蓄積技術 5) 設計・施工管理技術				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	委員会 6 回，研究会 1 回を開催した。主な内容を示す。 1) 第 7 回委員会（5/16）：活動内容の検討，スマートコミュニティ見学 2) 第 8 回委員会（7/4）：文献調査報告等 3) 第 9 回委員会（10/15）：文献調査報告，蓄電池設備見学 4) 第 10 回委員会（12/6）：文献調査報告，技術報告内容の検討等 5) 第 11 回委員会（1/11）：技術報告原稿の執筆方針確認 6) 第 12 回委員会（3/11）：技術報告原稿案の審議 7) 研究会（1/11）：スマートファシリティ研究会を開催。テーマ「需要設備におけるスマート化関連技術」，講演 12 件，参加者 34 名				
今後の目標及び その進め方	1) 委員会設置期間終了後に整理委員会を設置し，技術報告書原稿を完成させる。2019 年 6 月に入稿予定。 2) 調査により明らかとなった課題に対し，新たな調査専門委員会を設置し調査を行っていく。2019 年 7 月に設置予定。 3) 安全工学シンポジウム 2019 の OS に参加。調査専門委員会の活動を周知。 4) 技術報告内容周知のための産業応用フォーラムの計画と開催（2019 年 11 月～12 月）。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（ ）			平成 31 年 6 月	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無， 及び支出について		集められた金額の総額		今年度，支出された金額	
		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 4 月
本年度の開催回数	6	1	1	解散年月	平成 31 年 3 月
来年度の開催予定回数				本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 25 日

放電・静電気に起因する電子機器の故障・誤動作防止
調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	石上 忍
<委員会コード>	DSMF1009

目 的	スマートファシリティ技術委員会は需要家施設および、これらを含む社会システムのなかで、需要家の有する機器の安全性、信頼性の確保および、それらの最適運用について調査研究を行ってきた。本調査専門委員会ではエレクトロニクス化の進む需要家設備の稼働品質を向上させるため、特に、静電気ノイズの耐量向上を図り、需要家施設の運用効率向上への寄与を図る。 本調査専門委員会（以下、放電・静電気委員会と呼ぶ。）では、帯電した人体の移動や静電気放電、過渡電界や過渡磁界のように、未だに解決されていない放電・静電気現象で起こる電子機器（情報通信機器も含む。）の故障や誤動作の問題を解決するために調査研究する。調査研究では、近年の放電・静電気が原因で起こる電子機器の故障や誤動作の文献等を調査し、電子機器設計の防護指針として役立つ内容を纏める。人体等の帯電物体がパソコン等の電子機器の近くを移動したとき、電子機器の金属筐体および筐体内に誘導電圧が発生し、電子機器が誤動作や故障を起こすことがある。放電・静電気委員会では、静電気の障害を調査研究し、防止対策の基礎指針を社会に提供したい。 以上のように、放電・静電気が原因で起こる電子機器の故障や誤動作の問題に特化して調査することで、今後の電子機器の設計に役立てられる成果をまとめることを主な目的としている。
内 容	帯電した人体の移動や静電気放電、過渡電界や過渡磁界のように、主として放電・静電気現象が原因で起こる電子機器の故障や誤動作の問題を解決するために、下記の項目を調査検討する。 ① 放電・静電気が原因で起こる電子機器（情報通信機器含む。）の故障や誤動作の問題 ② マイクロギャップ放電が原因で生じる電磁ノイズとその防止対策 ③ 電磁波や静電気などが原因で発生する電子機器内の電磁ノイズとその防止対策（インバータ機器から発生する電磁ノイズとその防止対策も含む。） ④ 電子機器の故障や誤動作防止に役立つ機器設計 ⑤ スマートグリッド実証プロジェクトにおける情報通信機器の EMC 対策 ⑥ ビルや工場内の EMC（CEMS と BEMS を含む需要家側のスマートグリッドで生じる EMC 問題）
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本調査専門委員会（以下、放電・静電気委員会と呼ぶ。）に関連する委員会「スマートグリッドのスマートファシリティ内における EMC 環境特別調査専門委員会」では、雷のような最も大きな放電源から静電気の小さな放電源までを対象として、電気設備から電子機器までの障害の原因と対策を検討してきた。放電・静電気委員会では、帯電した人体の移動や静電気放電、過渡電界や過渡磁界のように、未だに解決されていない放電・静電気現象で起こる電子機器（情報通信機器も含む。）の故障や誤動作の問題を解決するために調査研究する。

今後の目標及びその進め方	本調査研究では、近年の放電・静電気が原因で起こる電子機器の故障や誤動作の文献等を調査し、電子機器設計の防護指針として役立つ内容を纏める。例えば大学や研究所では放電・静電気を用いた研究開発や実験のとき、計測器等の電子機器の故障や誤動作が発生している。人体等の帯電物体がパソコン等の電子機器の近くを移動したとき、電子機器の金属筐体および筐体内に誘導電圧が発生し、電子機器が誤動作や故障を起こすことがある。放電・静電気委員会では、未だに解決されていないこの種の静電気の障害を調査研究し、防止対策の基礎指針を社会に提供したい。					
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（ ）				平成３３年５月 (解散後３ヶ月以内)	
		集められた金額の総額			今年度、支出された金額	
＊協同研究委員会の場合＊ 委員会活動費の徴収の有無、及び支出について		円			円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成３１年３月	
本年度の開催回数	6	0	1	解散年月	平成３３年２月	
来年度の開催予定回数	6	0	1	本報告書 提出年月日	平成３１年３月２２日	

上下水道におけるエネルギー活用技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	長岡 裕
<委員会コード>	DPPE1065

目 的	上下水道施設におけるエネルギー活用について、その現状を調査し、課題を抽出・考察することにより、今後より一層推進していくべき取組やシステムへの提言をまとめる				
内 容	以下のような上下水道のエネルギー活用に関する現状と課題を調査し、その結果を踏まえ、今後のシステムへの提言を行う。 ①省エネ（インバータ、変圧器など）の活用技術 ②蓄エネ（電力貯蔵設備など）の活用技術 ③創エネ（太陽光、小水力発電など）の活用技術				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 29 年 5 月に発足し、大学、自治体、コンサル、電気メーカの計 12 名にて構成し、以来臨時 2 回を含む 14 回の委員会を開催した。平成 30 年度の成果としては以下の通り。 ・国内 18 事業体にヒヤリング調査を行い、上下水道におけるエネルギー有効活用の関心事項や現状について、生の声を収集した。 ・アンケート調査結果を集計し分析作業をすすめ、小水力や太陽光など代表的な技術については以下の視点で詳細な導入状況を整理した。 ①導入コストと運転コスト …規模による相関を整理 ②経済性評価 …規模による相関を整理 ③目安と指標 …導入に際しての検討事項、最近の国政などを整理				
今後の目標及び その進め方	技術報告書として最終的に平成 31 年 5 月を目標にまとめ、平成 31 年 11 月にフォーラムを開催し最終報告とする。 また、今回の成果を平成 31 年 8 月の下水道研究発表会、および平成 31 年 11 月の水道研究発表会にて報告予定。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()				平成 31 年 5 月
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 *					
委員会活動費の徴収の有無、及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 05 月
本年度の開催回数	8	0	0	解散年月	平成 31 年 11 月
来年度の開催予定回数	1	0	1	本報告書 提出年月日	平成 31 年 03 月 11 日

上下水道施設における制御技術の変遷と最新動向調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	藤本 康孝
<委員会コード>	DPPE1067

目 的	上下水道施設の制御技術に関する変遷，最新動向，将来への展望についての調査。				
内 容	上下水道分野においては，更なる処理水質・性能の向上への期待をはじめ，今後，人口減少による財源縮小等が見込まれる。その状況で，施設の改築・更新を進めるにあたっては，より効率的な処理方法を実現する制御技術を導入していくことが不可欠と考えられる。 これらを踏まえ，本調査専門委員会では，上下水道施設の制御技術について，これまでの変遷，最新動向，将来への期待について調査・検討し，今後の上下水道の一層の発展への提言とする。				
現状及び成果 (成果については， 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成30年5月に発足し、大学、自治体、コンサルタント、電気メーカーの計12名で構成している。今年度は計5回の委員会と研究会（平成31年1月）を開催し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。 1) 研究会で発表する制御技術の最新動向の調査、論文資料作成、発表の実施 2) アンケート調査内容の検討 3) 制御技術の変遷に関する、過去の学会論文等の文献調査 4) 機場調査対象の候補抽出、検討				
今後の目標及び その進め方	現在内容を検討中のアンケート調査を実施し、文献調査、機場調査の結果とあわせて制御技術の変遷、最新動向、将来展望について調査報告書にまとめる。アンケート調査に関しては、事業体における各処理方法及び制御技術の導入状況とあわせて、監視制御設備（クラウド監視含む）、先端的制御技術（AI等）についても調査を実施する。文献調査に関しては過去10年程度の論文の傾向を調査し、アンケート調査の結果と対比して考察してまとめる。機場調査に関しては、最新制御技術が導入されている機場を対象候補として抽出し、見学実施のうえ事例調査として報告書にまとめる。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（ ）			平成32年7月（予定）	
		集められた金額の総額		今年度，支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無， 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成30年5月
本年度の開催回数	5	0	1	解散年月	平成32年11月（予定）
来年度の開催予定回数	6	0	0	本報告書 提出年月日	平成 年 月 日