

CPS による制御理論の融合技術に関する調査専門委員会

＜委員長＞	平間 雄輔
＜委員会コード＞	DIIC1083

目 的	CPS による制御理論の融合技術に関する調査				
内 容	CPS (Cyber Physical Systems) は、IoT (Internet of Things), IoP (Internet of People), IoS (Internet of Service) から構成されているため、データを活用する制御理論や機械学習理論において、ヒューマンファクタの考慮や、制御系設計のMBD (Model Based Design)との融合技術のさらなる発展が期待できる。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、CPS による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て、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 2020 年 2 月に発足し、産業用制御機器メーカ、大学・高専の計 35 名にて構成し、以下を開催し、技術資料の収集に努め、活発な検討を行った。 ・ 委員会 12 回 ・ 研究会 6 回 ・ D 部門大会にてシンポジウム提案 2 回 ・ 自動制御連合講演会にて OS を企画 2 回 上記の研究発表および討論より以下を明らかにする成果を得た。 (1) IoT ソリューションの観点における、制御ループと制御理論の結合度合い				
今後の目標及びその進め方	本調査専門委員会は 2023 年 1 月に解散しました。 後継委員会を設置し、今後も調査を継続してゆく。 また、技術報告書を現在作成している。				
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 ()			令和 5 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	78,741 円		0 円		
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 2 年 2 月
本年度の開催回数	4	2	2	解散年月	令和 5 年 1 月
来年度の開催予定回数				本報告書 提出年月日	令和 5 年 2 月 21 日

※元号については、不要な方を削除してください。

多技術融合による高度センサ応用に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	伊藤 伸一
<委員会コード>	DIIC1087

目 的	多技術融合による高度センサ応用に関する調査				
内 容	最先端のセンシング関連研究者に加え，モーションコントロールや環境計測，人工知能などの情報処理分野の研究者，ヒューマンセンシングなどの応用研究分野の研究者，産業界の一線で活躍するエンジニアを交え，高度センサ応用についての横断的な議論の場を提供する。さらに，委員会や研究会を通じて多技術融合による高度センサ情報処理技術の応用について議論を深め，産業分野へ貢献する新しいセンサ応用技術の創生，第4次までの産業に対する新たな価値の創生を目指す。				
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 2021 年 8 月に発足し，大学の研究者，電機メーカーのエンジニアなどの計 37 名にて構成されている。これまでに 6 回の委員会と 2 回の研究会および幹事会を開催し，主に以下の点を中心に調査，検討を行った。 1) 高度センサ技術およびその情報処理技術の動向調査 2) 運動制御技術，環境計測技術等による産業システム応用 3) 各種計測制御技術などの多技術融合並びに発展させるセンサ情報処理技術の可能性に関する議論 さらに上述の議論を学際的に行うために，国際会議で 4 件の Special Session ならびに国内学会の Organized Session およびシンポジウムセッションを提案・実施し，議論を重ねている。				
今後の目標及び その進め方	更なる調査とその調査結果についての議論を深めていく。具体的には，来年度において，2 回の委員会の開催，解散後に 1 回の研究会の開催（2023 年 8 月を予定），ならびに国際会議における Special Session（IECON2023、Mechatronics2023）の提案，国内学会における Organized Session（電気学会 C 部門大会）の提案を予定している。加えて，適宜，電機メーカーの工場などの見学会（2023 年 4 月を予定）を予定している。				
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（ ）				令和 6 年 3 月
* 協同研究委員会の場合 *		集められた金額の総額		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		0 円		0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 3 年 8 月
本年度の開催回数	5	1	6	解散年月	令和 5 年 7 月
来年度の開催予定回数	2	0	4	本報告書 提出年月日	令和 年 月 日

※元号については，不要な方を削除してください。

非整備環境における知的センシング技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	栗田多喜夫
<委員会コード>	DIIS1047

目 的	知的センシング技術は AI による解析やセンサ技術の発展により様々な形態で社会実装が進められつつあるが、これらの前提にはない非整備環境における運用については発展途上にあるといえる。本委員会では非整備環境における知的センシング技術の研究成果や産業応用事例の調査活動を行う。				
内 容	技術導入の前提が大きく異なる非整備環境下においては、想定外の外乱がデータに含まれるため、ドメイン知識を基にした特別な総意工夫での前処理があって初めて AI による解析が目標とする結果を達成できる状況である。そこで、次世代の産業応用を見据え、非整備環境に関わるセンシング技術や AI による解析技術、データの収集管理やアウトプットの利用者への提供方法などについての研究成果や産業応用事例の調査および情報交換の場の提供を行う。				
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)	本委員会は令和 3 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 34 名にて構成し、本年度は 2 回の委員会(メール審議除く)と 2 回の研究会(令和 4 年 8 月、令和 5 年 3 月)を開催し、1 回の国際会議協賛(令和 5 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、検討した。 (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知的センシング技術の現状と動向を、令和 5 年 3 月研究会資料として刊行予定である。				
今後の目標及び その進め方	本調査専門委員会は、周囲や環境の条件設定およびコントロールに専門知識が求められる状況下で、AI による認識技術を積極的に活用して社会実装への課題に向き合っている事例を幅広く調査しており、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)			令和 5 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	令和 3 年 6 月
本年度の開催回数	2	0	7	解散年月	令和 6 年 5 月
来年度の開催予定回数	2	0	7	本報告書 提出年月日	令和 5 年 3 月 31 日

人と環境と人工物の調和に基づく支援技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	横田 祥
<委員会コード>	DIIS1049

目 的	本委員会は、知的生産活動や日常生活活動など個々の支援に関する科学的分析とその本質を見極めるとともに、その支援技術を使用することによる社会的なインパクトを考察する。その上で、使用者（人）、周囲の環境、人工物の調和のとれた支援をどのように提供するかという、支援技術のホリスティックデザインの在り方について調査する。				
内 容	人間活動の質を高める内容の調査研究、人間に調和する科学、技術の調査研究、豊かで質の高い活動を啓蒙する活動法の調査研究を実施し、それらの産業応用事例を調査するとともに、環境と人工物と人の調和技術のあり方を考察しそれらを基にした人間活動を支援する技術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)	本委員会は令和3年12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。その結果を、今年度は、下記の活動を通じて公開した。 •IEEE IECON 2022 (2022年10月17-20日、ベルギー・ブリュッセル)でのSS開催 •SICE SI2022(2022年12月14-16日、千葉・幕張メッセ)でのOS開催 •研究会(2022年3月4日、拓殖大学文京キャンパス、関西学院大学梅田キャンパス、オンライン)の開催				
今後の目標及び その進め方	支援技術のニーズ調査・設計から支援サービスの提供まで、支援技術全体にわたる実証的な調査研究を実施し、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調査研究を推進する予定である。 • IEEE ISIE 2023(2023年7月、フィンランド)でのSS提案 • IECON2023(2023年10月、シンガポール)でのSS提案 • SICE SI2023(2023年12月、新潟)でのOS提案 • 研究会 (2024年3月、東京、大阪)の企画				
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 ()				令和 7 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	令和 3 年 12 月
本年度の開催回数	4	1	1	解散年月	令和 6 年 11 月
来年度の開催予定回数	4	1	1	本報告書 提出年月日	令和 5 年 3 月 31 日

※元号については、不要な方を削除してください。

沖縄産業振興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>	DIIS1051

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・ロボット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・ロボット技術・組み込み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、沖縄高専の委員等にて構成し、令和4年 1 月に発足した。しかし、活動内容は前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を引き継いでいる。 ・サステナブルシステムとして、地域に根ざした、ドローン/ロボットシステム、農業 ICT システム、組み込み技術の取り組みを進めつつある。 ・沖縄県事業サイエンスリーダー講座に連携し高校生の成果発表の場を設けた。 ・活動成果は、下記のごとく、7 冊の論文誌特集号に集約させた。				
今後の目標及び その進め方	上記のごとく、いくつかの分野で調査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、2021 年 2 月発刊、2023 年 2 月発刊に集約させている。 ただ、成果は萌芽の段階であり、さらなる発展を期し、技術調査専門委員会の活動を進めつつある。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、観光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)			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	令和4年1月
本年度の開催回数	2		2	解散年月	令和6年12月
来年度の開催予定回数	2		2	本報告書 提出年月日	令和5年3月31日

衛星測位補強を活用する G 空間技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

＜委員長＞	中川 雅史
＜委員会コード＞	DIIS1052

目 的	衛星測位補強を活用する G 空間技術調査					
内 容	本委員会は、ユーザ側ではブラックボックスとなることが多い測位技術をキーワードに、G 空間情報ソリューションを実現する測位技術を調査するとともに、衛星測位補強技術の利活用について調査している。特に、GNSS 測位に関する教育、水上での GNSS 測位利用、および、スマート農業での GNSS 測位利用を主眼とした調査を行っている。					
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)	・GNSS シンポジウム（測位航法学会）におけるテクニカルセッション（1 回）、高精度衛星測位サービス利用促進協議会（QBIC）との共催研究会（3 回）、フィールド実験（1 回）を委員会として実施している。 ・屋内外シームレス測位や PDR ベンチマーク標準化などのトピックを扱った（GNSS シンポジウムで計 4 件、QBIC の研究会で計 6 件） ・ニンジン畑で動作する自律移動ロボットの簡易実験を実施した					
今後の目標及び その進め方	以下事項の調査検討を継続する。 （１）GNSS 測位に関する教育方法における課題調査 （２）水上での GNSS 測位利用における課題調査 （３）スマート農業での GNSS 測位利用における課題調査 （４）そのほか 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 （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について					
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（ ）				令和 7 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	令和 4 年 3 月	
本年度の開催回数	5	0	0	解散年月	令和 7 年 2 月	
来年度の開催予定回数	4	1	1	本報告書 提出年月日	令和 7 年 3 月 31 日	

※元号については、不要な方を削除してください。

高速道路交通管制における画像情報の利活用に関する 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>	DITS1029

目 的	カメラ映像や画像（以下、画像情報）を利用したシステムは高速道路交通管制を運用・維持する上で重要な役割を果たしている。画像情報を利用した高速道路交通管制における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) 高速道路の画像情報を利用した技術に関する現状調査 現状の交通管制システムにおける画像情報を利用したシステムについて調査する。また、画像情報の情報収集・処理・提供に関連するシステム・設備等についても調査する。 (2) 新たな画像情報を利用した技術に関する調査 新たな画像情報を利用した情報提供コンテンツについて、具体的に調査検討する。さらに、交通管制に活用できそうな画像情報の収集・処理技術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) 画像情報を利用したシステム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、今後必要とされる事項を整理する。そして、最新の画像処理技術等を活用した情報収集・処理・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での、類似の画像情報を利活用した情報提供システムについて調査検討する。				
現状及び成果	本調査専門委員会は、高速道路事業者、大学・メーカ等、計 26 名で構成され、今年度は、現地および ZOOM 会議を利用したハイブリッド開催により、委員会 6 回、幹事会 12 回、見学会 1 回、研究会 1 回を開催した。 具体的には、首都高速道路、名古屋高速道路、阪神高速道路、東・中・西日本高速道路、本州四国連絡高速道路の各社の画像情報を利用したシステムの現状とその効果について調査を行った。				
今後の目標及びその進め方	現状の調査を踏まえ、課題および今後必要とされる要件整理を行う。 さらに交通管制システムにおける収集系・処理系・提供系それぞれの立場から画像情報を利用したシステムの最新の動向について調査検討を行う。 来年度は、委員会 6 回、幹事会 6 回、研究会 1 回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 ()				令和 6 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	令和 4 年 5 月
	本年度の開催回数	6	12	1	解散年月 令和 6 年 10 月
	来年度の開催予定回数	6	6	1	本報告書 提出年月日 令和 5 年 3 月 27 日

アクチュエータの将来動向調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	矢野智昭
<委員会コード>	DLD 1157

目 的	新駆動原理を含むアクチュエータのネットワーク化を含めた現状を調査し、アクチュエータの将来動向予測を行う。				
内 容	新駆動原理を含むアクチュエータについて、これまでに蓄積した調査活動の成果に最新情報を加え、アクチュエータのデータベースを充実させる。同時に、これらのアクチュエータのネットワーク化を含めた研究動向を引き続き調査し、アクチュエータのネットワーク化に関するデータを整備する。アクチュエータがネットワークに接続された未来の理想的な社会の姿を討議し、その理想社会におけるアクチュエータの役割と姿を予測する。				
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2年4月に発足し、大学、電気メーカの計12名にて構成し、以来6回の委員会を開催し、以下の点を中心に調査、検討を行った。 1) アクチュエータの将来動向関連文献の調査 2) 委員の状況把握と今後の活動の進め方 COVID-19の影響により対面の会合が困難になった状況を受け、委員会の3ヶ月延長を申請し、受理された。2022年度は活動が軌道に乗り、2022年8月8日に回転機/リニアドライブ/家電・民生合同研究会をハイブリッド開催(2022年8月8日)、電気学会産業応用部門大会シンポジウム(2022年9月1日)、5回の委員会を開催し、所期の目的を達成した。				
今後の目標及び その進め方	精密工学会 次世代センサ・アクチュエータ委員会、日本機械学会 機素潤滑設計部門 先端センサ・アクチュエータ・システムの設計と応用に関する研究分科会、および当委員会の3者で合同委員会を開催する準備を進めていく。 合同委員会ではアクチュエータ関連研究者を講師として招き、広くアクチュエータの現状を把握し、将来動向予測につなげる方針をとる。 委員会を3回開催する。COVID-19の状況に応じてオンライン会議と対面会議を組み合わせる。				
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 ()			令和 5 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	令和 2 年 4 月
	本年度の開催回数	5	1	2	解散年月 令和 5 年 6 月
	来年度の開催予定回数	3	1	0	本報告書 提出年月日 令和 5 年 3 月 2 9 日

※元号については、不要な方を削除してください。

SDGs の達成を加速する磁気浮上・磁気支持技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	大島 政英
<委員会コード>	DLD 1159

目 的	磁気浮上・磁気支持技術および応用機器・製品例の最新動向の把握，新たな磁気浮上・磁気支持制御およびセンシング手法の開拓，SDGs の達成を加速できる磁気浮上・磁気支持技術の社会への発信				
内 容	非接触であるため機械損失が小さく，メンテナンスフリーの実現や高速化・高回転化などの特長がある磁気浮上・磁気支持技術は，持続可能な開発目標（SDGs）に掲げられている健康と福祉，安全な水とトイレ，クリーンなエネルギー，産業と技術革新，住み続けられる街づくり，気候変動などへの貢献が期待できる。そのため，磁気浮上・磁気支持技術，および，その応用製品の最新動向を取りまとめ，様々な SDGs の達成を加速できる技術や製品を調査する。				
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)	本委員会は令和 3 年 7 月に発足し，大学，電気および機械メーカー，研究所等の計 30 名にて構成し，以来 11 回の委員会，2 回の幹事会，4 回の研究会を開催した。 ・第 6 回委員会（5 月，電気学会会議室+WEB）では，前委員会の技術フォーラムを実施するとともに，本委員会の今後の活動を確認した。 ・第 7 回委員会（8 月，WEB）では，ベアリングレスモータの文献を調査した。 ・第 8 回委員会（10 月，WEB）では，公立諏訪東京理科大学大島研究室の WEB 見学会を実施し，ベアリングレスモータと劣駆動システムの調査を行った。 ・MAG/MD/LD 合同研究会（11 月，東北大+WEB）を開催（協賛）した。 ・第 9 回委員会（12 月，WEB）では，崇城大学柿木研究室と鉄道総研の WEB 見学会を実施し，懸垂型磁気浮上搬送装置，磁気浮上鉄道関連の調査を行った。 ・第 10 回委員会（1 月，明専会東京センター）と併せて，「日本機械学会磁気軸受のダイナミクスと制御研究会」との合同研究会を開催した（講演 6 件）。 ・第 11 回委員会（3 月，WEB）では，東海大学成田研究室と福岡工業大学遠藤研究室の WEB 見学会を実施し，薄鋼板の磁気浮上に関する文献を調査した。				
今後の目標及び その進め方	磁気浮上・磁気支持技術は従前からの応用分野に留まらず，最近では，機械や構造物の振動制御，液滴の浮上制御，血栓の発生診断などの新たな応用展開が見られる。社会に浸透しつつある磁気浮上・磁気支持技術を，SDGs への貢献の視点で幅広く調査するため，今後も 2 カ月に 1 回程度の委員会と年 2 回の研究会を開催（または協賛）する予定である。コロナ禍の影響で現地見学会を見合わせているが，調査活動の活性化を図るため WEB 見学会を積極的に行い，関連する文献や技術情報を幅広く調査する。また，必要に応じて適宜，幹事会を実施する。				
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（ ）				令和 7 年 01 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	令和 3 年 07 月
	本年度の開催回数	6	1	2	解散年月 令和 6 年 06 月
	来年度の開催予定回数	6	1	2	本報告書 提出年月日 令和 5 年 03 月 28 日

※元号については，不要な方を削除してください。

電磁アクチュエータシステムのための高周波大電力の磁気技術 調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	藤崎 敬介
<委員会コード>	DLD1161

目 的	電磁アクチュエータシステムにおける高周波大電力の分野における技術調査				
内 容	本委員会は、令和 3 年 11 月に発足し、電機メーカ、大学、鉄鋼・磁石メーカの計 27 名にて構成し、令和 4 年度は、主に以下の点を中心に調査検討を行った。 1) モータに使用される軟磁性材料に関する調査 2) パワーエレクトロニクスにおける軟磁性材料、モデリング、回路への応用技術に関する調査 3) 磁気学会エネマグ専門研究会(MSJ-EM)との共同開催 4) シンポジウム中心の活動				
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)	令和 4 年度の活動は、以下の通り。 1) 2022 年電気学会産業応用部門大会: モータに使用される軟磁性材料 2) 令和 5 年電気学会全国大会シンポジウム: パワーエレクトロニクスにおける軟磁性材料、モデリング、回路への応用技術 3) 第 47 回日本磁気学会学術講演会 シンポジウム: Multiscale Analysis of Magnetic Materials: Numerical Electromagnetic Field Analysis of Materials, Magnetic Devices, Motors, and Power Electronics 4) 第 3 回 MSJ 講習会: パワーエレクトロニクス磁気工学の基礎と応用				
今後の目標及び その進め方	令和 5 年度以降も全国大会ならびに産業応用部門大会および磁気学会 EM 研との協賛でシンポジウムを企画実行する予定。シンポジウムでの成果を技術報告書にまとめて成果報告とする予定。				
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 ()			令和 7 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	令和 3 年 11 月
本年度の開催回数	3	1	0	解散年月	令和 6 年 10 月
来年度の開催予定回数	3	1	0	本報告書 提出年月日	令和 年 月 日

※元号については、不要な方を削除してください。

持続可能で豊かな社会を実現するリニアドライブ技術 調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	打田 正樹
<委員会コード>	DLD 1163

目 的	持続可能で豊かな社会を実現するためのリニアドライブ技術とその応用技術を調査し、リニアドライブ技術と社会の発展に寄与する。				
内 容	上記目的のために、（１）持続可能で豊かな社会を実現するリニアドライブ技術（２）リニアモータとその周辺技術の高性能化（３）リニアドライブ技術の応用事例（４）産業動向や社会の変化とリニアドライブ技術の関係 を調査し、新たなリニアドライブの応用展開を探ると同時に研究会やシンポジウム、技術報告等により広く配信していく。				
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)	本委員会は令和４年７月に FA 機器メーカ、大学、材料メーカに所属する技術者、研究者の計２５名にて発足した。令和４年度は、４回の委員会を行い、主に以下について調査検討を行った。 I) 生産を高効率化するリニアドライブ技術 II) 生活を豊かにするリニアドライブ技術 III) 医療福祉用のリニアドライブ技術 IV) 上記 I～IV)を下支えするリニアドライブ技術				
今後の目標及び その進め方	令和５年度の目標を以下に示す。 1) 持続可能で豊かな社会を実現するリニアドライブ技術の調査 2) 上記 1)のリニアドライブ技術の分類 3) 新たなリニアドライブ技術応用の検討 上記を実現するために、６回の委員会、リニアドライブ研究会、産業往々部門大会シンポジウム、見学会を実施する予定である。				
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 ()			令和 年 月 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		円		円	
本委員会の開催回数	4	幹事会	2	その他 (研究会等)	1
来年度の開催予定回数	6	3	2	設置年月	令和 年 月 日
				解散年月	令和 年 月 日
				本報告書 提出年月日	令和 年 月 日

※元号については、不要な方を削除してください。

実世界ハプティクスのデータ利活用調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	桂 誠一郎
<委員会コード>	DMEC1007

目 的	実世界ハプティクス技術およびデータ利活用に関する応用探索に関する調査				
内 容	実世界ハプティクスのさらなる高度化には、アクチュエータ、センサ、電力変換、モーションコントロール、通信・ネットワークシステム等の総合デザイン方法論を明らかにすることが必要である。また実世界ハプティクス技術により、作用－反作用を含む人間の動作データの抽出、再生が可能になっており、人工知能技術と統合することによるデータの利活用が期待されている。そのため、実世界ハプティクスのデータ利活用に関して、さまざまな分野を専門とする研究者が集い調査専門委員会を設置することで、当研究分野のさらなる発展に寄与することを目的とする。				
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)	本委員会は令和 2 年 6 月に発足し、大学、高専、メーカーの計 26 名にて構成されている。発足以来 10 回の委員会、3 回の研究会の開催ならびに協賛する国際シンポジウムを開催し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。 (1) 実世界ハプティクス技術に基づく高分解能なデータ抽出・再現技術 (2) 実世界ハプティクス用インタフェースの多自由度化・フレキシブル化に不可欠なアクチュエーション、センシング、制御技術 (3) 第 5 世代移動通信システムなどを利用した遠隔操作における力触覚フィードバックを行うための新しい制御・通信方式ならびに遅延補償法 (4) 医療・福祉分野における人間支援分野や Internet of Things (IoT), Industry 4.0 などに関連する産業応用分野におけるデータ利活用技術				
今後の目標及び その進め方	今後は、実世界ハプティクスの最新の応用事例を広く調査することが主な目的となる。したがって、実世界ハプティクスに基づくデータの取り扱いに関して関連研究者および技術者への情報提供が可能になり、より広範囲の応用事例への適用可能性が拓ける。特に実世界ハプティクスと人工知能技術を統合したデータ利活用など、今後発展していく応用分野について重点的に調査を進める。 ・ IEEE 等の他学会との共同による特別セッションの企画提案 ・ 技術報告として調査内容を取り纏める				
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 ()				令和 5 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	令和 2 年 6 月
本年度の開催回数	2		1	解散年月	令和 4 年 5 月
来年度の開催予定回数				本報告書 提出年月日	令和 5 年 3 月 31 日

※元号については、不要な方を削除してください。

モーションコントロールの新展開に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	浦川 禎之
<委員会コード>	DMEC1009

目 的	モーションコントロールの新展開について、その研究開発動向を調査すること				
内 容	モーションコントロール技術の従来の応用分野での高性能化に加え、従来の枠組みを超えた新たな展開について幅広く検討することを念頭に、基礎から応用まで分野を限定せずに調査・研究を進める。具体的には委員会に於いてそれぞれの研究動向を調査し、情報交換・議論を行う。また、研究会への協賛や大会でのシンポジウム・オーガナイズドセッション等の提案を行い、議論がより広く展開されるよう活動する。				
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)	昨年度に引き続き 2 回委員会を開催した。 ・第 9 回委員会(6/13)ハイブリッド: DMEC1011 精密サーボ委員会と合同開催。53 名参加。技術紹介 2 件、質疑応答による議論。 ・第 10 回委員会(9/14)ハイブリッド: 31 名参加。技術紹介 2 件、質疑応答による議論。 ・10/8 解散報告書提出。 (・12/3 解散後ではあるが次期委員会との狭間なので旧 DMEC1007 ハプティクス委員会と合同でメカトロニクス制御研究会開催。)				
今後の目標及び その進め方	順調に予定通り進み、当初の目標通り、モーションコントロールの基礎技術、応用技術および新展開について情報交換・議論を行った。6 月、9 月に 2 回の委員会を開催し、モーションコントロール委員会として計 10 回の委員会を行い、活動を終了した。現在技術報告のまとめを行っている。				
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 ()				令和 5 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	令和 2 年 10 月
本年度の開催回数	2	0	1	解散年月	令和 4 年 10 月
来年度の開催予定回数	0	0	0	本報告書 提出年月日	令和 5 年 3 月 6 日

※元号については、不要な方を削除してください。

精密サーボシステムによる高付加価値化に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

＜委員長＞	熱海 武憲
＜委員会コード＞	DMEC1011

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令和 3 年 3 月に発足し、委員会メンバーは電機メーカや精密機械メーカ、工作機械メーカ、機械要素メーカ、大学の計 32 名で構成されている。令和 4 年度には、委員会（4 回）、幹事会（1 回）、研究会（1 回）、部門大会シンポジウム（1 回）、産業応用フォーラム（1 回）、国際会議の招待セッション（電気学会：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) 情報機器、産業機器におけるサーボ技術に関する調査 2) 精密サーボ技術を実現するための制御理論の調査 3) 機械学習を用いた精密サーボ技術の調査 4) HDD ベンチマーク問題の作成および一般公開				
今後の目標及び その進め方	本調査専門委員会は令和 5 年 2 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 日本を支えるメカトロニクス装置の高付加価値化の実現に向けた要求と課題は尽きることがなく、本委員会で見出された新たな技術の深化と体系化、そこで調査検討された知見を様々な製品群に応用展開して裾野を広げていくことは必須であり、調査検討の継続が必要である。				
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（ ）			令和 5 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	令和 3 年 2 月
本年度の開催回数	4	1	1	解散年月	令和 5 年 2 月
来年度の開催予定回数				本報告書 提出年月日	令和 5 年 5 月 31 日

産業用電気設備の保全技術調査専門委員会

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 ―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、保安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、技術単行本「工場電気設備―設備診断・余寿命推定から更新へ―」（オーム社）の改訂版の発行を目的として発足した。2018 年 10 月にオーム社と幹事団で協議をし、技術単行本に対する出版社側の考え方を聴取しているが、初版本出版の頃とは技術単行本に対する考え方の相違もあり、委員会および幹事会で調整すべき要点の整理を行ってきた。 COVID-19 の感染再拡大に伴い、2020 年 1 月の委員会後から約 2 年間の活動休止を余儀なくされた。2022 年 4 月、5 月に幹事会を対面で開催し、これまでの検討内容の確認、2 年間の休止期間中に新たに技術単行本に取り入れる内容の精査を行った。5 月の幹事会後に幹事団で出版社を訪れ、出版社と意見交換を行い、内容や基本的な方針に変更はないことを確認した。 6 月から 2 カ月に 1 回のペースで委員会を対面とオンラインのハイブリッド形式で開催をするとともに、分科会で内容の検討を行い、記載内容の整理、意見交換を行った。				
今後の目標及び その進め方	委員会に合わせて分科会および分科会主査を含めた拡大幹事会を開催し、技術単行本の原稿を仕上げ、9 月に脱稿するよう進める。 また、並行して出版企画検討書を作成し、電気学会編修出版課へ提出を予定している。 なお、出版に向けて出版社とのやり取りが予想されるため、必要に応じて、6 カ月程度の整理委員会の設置をものづくり技術委員会と協議する。				
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 ()				令和 5 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 10 月
本年度の開催回数	6	3	0	解散年月	令和 5 年 9 月
来年度の開催予定回数	3	6	0	本報告書 提出年月日	令和 5 年 3 月 28 日

工場電気設備次世代技術動向調査協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	佐々木 伸昌
<委員会コード>	DMZK8003

目 的	工場電気設備次世代技術動向の調査				
内 容	近年、政府、産業界、学术界が一緒になり Society5.0 の取り組みを進めている。工場電気設備技術者としても、将来 IoT や高速無線通信 5G、AI 等の革新的なデジタル技術を取り入れていく必要があると予想される。 若手から中堅向けとして発行している単行本「工場配電」の次期改訂版が、次世代に対応したものとなるよう、工場電気設備に関連する革新的なデジタル技術の動向調査を行う協同研究委員会を設置する。				
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 2022 年 12 月 1 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 16 名にて構成し、以来 2 回の委員会、1 回の幹事会を開催し、主に以下について検討を行った。 1) 最近の工場電気設備関連のデジタル化最新情報の共有 電気新聞記事、スマート保安カタログ等 2) 各委員がどの分野に興味があるかのアンケート実施				
今後の目標及び その進め方	以下の項目について、各委員が興味のあるトピックを中心に調査を進めていく。 (1) 工場電気技術者として必要な次世代技術の調査・整理 (2) スマート保安等の取り組み状況の調査・整理 (3) 海外を含む工場電気設備に関するデジタル化関係規格とメーカーの取り組み状況の調査・整理				
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・令和 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	令和 4 年 1 2 月
本年度の開催回数	2	2		解散年月	平成・令和 年 月
来年度の開催予定回数	6	6	1	本報告書 提出年月日	令和 5 年 3 月 3 1 日

※元号については、不要な方を削除してください。

上下水道施設におけるリスク低減への取組に関する技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	滝沢 智
<委員会コード>	DPPE1071

目 的	上下水道施設の電気・監視制御設備におけるリスク低減への取組に関する調査				
内 容	上下水道施設においては、施設の老朽化、職員の減少、財源不足等の内部要因によるリスクや、環境汚染や災害等の外部要因によるリスクが潜在しており、リスク低減への取組は、安心、安全で安定的なサービスを提供する上で非常に重要である。本技術調査専門委員会は上下水道施設におけるこれまでのリスク低減への取組を調査することで、過去から現在までの遷移を整理し、今後のあるべき姿を提言する。				
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)	本委員会は令和 3 年 5 月に発足。電気メーカ、大学、自治体の委員計 12 名にて構成し、これまで 11 回の委員会活動と、研究会(令和 4 年 2 月 4 日)の開催、アンケート調査(令和 4 年 10 月～11 月)を実施し、今年度は主に以下の点を中心に調査、検討を行った。 1) リスク低減への取組に関する文献調査 及び まとめ・考察 2) リスク低減への取組に関するアンケート調査の実施 及び 回答結果のまとめ・集計 3) 技術報告書の作成				
今後の目標及び その進め方	来年度はこれまでの調査結果をふまえて今後のあるべき姿を検討し、技術報告書としてまとめ、産業応用フォーラムにて発表を行う。				
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 ()				令和 5 年 6 月
* 協同研究委員会の場合 *		集められた金額の総額		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	令和 3 年 5 月
本年度の開催回数	7	0	0	解散年月	令和 5 年 11 月
来年度の開催予定回数	2	0	1	本報告書 提出年月日	令和 5 年 3 月 31 日

活動方針及び報告書

※元号については、不要な方を削除してください。

直流機及び高圧電動機の電動機仕様作成プラクティスの JEC-TR 起草調査専門委員会 活動方針及び報告書

<委員長>	森田 登
<委員会コード>	DRM1161

目 的	直流機および高圧電動機の電動機購入仕様について米国などの推奨プラクティス規格の思想を用いながら JEC-TR の制定を目的とする				
内 容	大形の高圧電動機は、価格破壊の趨勢の中で、高度成長期から遵守されてきた用途別の個別仕様慣習が形骸化し、期待寿命を全うしない事例も出てきている。一方、米国 IEEE 規格は産業用・商用の電力システムの保護協調等の業務について推奨プラクティス (Recommended-Practice) と呼ばれる新規格が登場しており、組織的な業務手順の定義等のプラクティスが詳細に規定されている。この思想を、購入仕様作成プロセスに展開し、推奨プラクティスの JEC-TR 作成を目的とした委員会である。				
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)	本委員会は令和 3 年 4 月に発足し、電力・鉄鋼・石油化学・製紙などの電動機ユーザー、大学、関係機関、電動機メーカ、保守修理会社、ブラシメーカ等の計 36 名にて構成し、以来 23 回の委員会と研究会（令和 5 年 3 月）を開催し、主に以下を中心に調査、検討を行っている。見学会はコロナにより延期中。 1) 公開文献・図書調査・国内既存技術調査 2) 欧米規格(API・IEEE・IEC 等)と体制調査 3) 電動機購入仕様に必要な技術調査（保守メンテに関する技術調査） 4) 推奨プラクティス規格としての JEC-TR 制定原稿案作成 以上により、大型電動機の仕様が組織的に明確化されることにより、電動機の生涯信頼性が向上し、国内プラントの生産性向上・信頼性向上が実現することを目的として活動している。				
今後の目標及び その進め方	引き続き下記を行い推奨プラクティス規格としての JEC-TR 制定を進めていく 1) 公開文献・図書調査・国内既存技術調査 2) 欧米規格(API・IEEE・IEC 等)と体制調査 3) 電動機購入仕様に必要な技術調査（保守メンテに関する技術調査） 4) 推奨プラクティス規格としての JEC-TR 制定原稿案作成				
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 (JEC-TR 発行)			令和 6 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	令和 3 年 4 月
本年度の開催回数	1 1	2	1	解散年月	令和 6 年 3 月
来年度の開催予定回数	1 2	2	1	本報告書 提出年月日	令和 5 年 3 月 3 0 日

※元号については、不要な方を削除してください。

電磁界解析による回転機の高精度モデリングと先進最適化技術調査 専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	貝森 弘行
<委員会コード>	DRM 1165

目 的	・回転機電磁界解析とそれに関連した技術の進展調査と普及 ・技術者間の技術交流				
内 容	(1) 回転機の電磁界解析を利用したモータモデリング技術および連成・連携技術を含む周辺技術 (2) 先進的な機械学習・最適化手法のモータ設計への適用技術 (3) 回転機に関する高速・高精度性能評価および損失評価のための電磁界解析技術				
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)	(1) モータ最適化設計で使用可能なバーチャルモータの提案 車載用モータを想定した 8P12S, 10P12S 集中巻 IPMSM, 8P48S 分布巻 IPMSM の三つ。実機はないが寸法等全て公開 (2) モータ最適化の AI・機械学習のワーキンググループを本調査専門委員会の分科会として発足。 成果として全国大会シンポジウム「S16 機械学習を活用した回転機設計技術の最前線ーモータ設計・解析分野で AI は役に立つのか?ー」を企画 (3) 静止器・回転機合同研究会を夏 9 月 (近畿大学) と冬 3 月 (東海大学) の二回開催。3 月には見学会も実施。				
今後の目標及び その進め方	(1) バーチャルモータの公開先として、技術報告だけでなく電気学会ホームページにデジタルデータも Web にて公開しよう検討している。要相談事項 (2) 「電磁界数値解析に関するセミナー」を企画中。現在日程調整中。7 月初めの開催を予定 (3) 静止器・回転機合同研究会を 8 月末に長岡技術科学大学で開催予定。研究会企画シート提出済。長岡技科大パワエレ研究室見学ツアーを企画 (4) 全調査専門委員会の技術報告の産業応用フォーラムを企画中。11, 12 月頃を予定 (5) 技術報告書の章立てとまとめを 11 月頃から開始予定				
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 ()				令和 6 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	令和 4 年 4 月
	本年度の開催回数	10	1	2	解散年月 令和 6 年 3 月
	来年度の開催予定回数	10	1	2	本報告書 提出年月日 令和 5 年 3 月 13 日

※元号については、不要な方を削除してください。

持続可能な社会に向けた用途指向形次世代モータの技術動向 調査専門委員会 活動方針及び報告書

<委員長>	清田恭平
<委員会コード>	DRM1167

目 的	持続可能な社会に向けた用途指向形次世代モータの研究開発動向の調査				
内 容	用途指向形次世代モータについて、小型・高効率化の動向と、それを支える新しいモータ構造・コンセプト、磁性材料等の開発動向、さらに、モータシステム全体の性能向上に向けての研究開発動向を調査し、持続可能な社会に向けた用途指向形次世代モータのイノベーションの可能性を明らかにすることを目的とする。				
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)	本委員会は令和4年12月に発足し、大学や、電機・自動車・各種素材メーカ、およびソフトウェア会社の計32名にて構成し、以来1回の委員会を開催し、1箇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) リラクタンス応用モータや可変界磁モータ等、モータの省資源化・高効率化に関する最新技術動向 2) 上記モータの実現に必要な要素技術、材料技術、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 これにより、技術報告の方向性を検討し始めた。				
今後の目標及び その進め方	本委員会は発足から間もないため、当面は本委員会設置目的に合致する資料の収集に注力する。特に前回委員会からの課題である、モータの製造や材料に関する最新動向などについて、インターネット上に公開されている各社の技術的な広報資料を活用するなどして、資料を広く収集する方針である。 同時に、用途指向形次世代モータに関連したモータメーカ各社や各大学への見学を通して、用途指向形次世代モータの研究開発の現状を把握する方針である。上記情報収集で得られた知見を基に、技術報告書の章立てを検討する。その後技術報告を見据えたシンポジウムを令和6年産業応用部門大会にて実施できるよう、委員会活動を進める予定である。				
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 ()			令和7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	令和4年12月
本年度の開催回数	1	2	0	解散年月	令和6年10月
来年度の開催予定回数	6	—	1	本報告書 提出年月日	令和5年3月31日

※元号については、不要な方を削除してください。

スマートグリッドの電気事業者・需要家間エネルギーサービス技術 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>	DSMF1015

目 的	産業革命後の人間活動により排出、蓄積された二酸化炭素を主とする温室効果ガスに起因する地球温暖化は既に顕在化している。二酸化炭素削減のため再生可能エネルギーの増設、これに付随する電力安定供給などに関する対策が可及的速やかに実行されねばならない。これら対策の実行のための技術的課題解決のための需要家と電気事業者との連携技術に関する調査研究の対象とする。				
内 容	本委員会は電力安定供給のための調整力として実効性のある容量規模、確実性、応答性を備えた業務産業系の需要家の需要設備を電力資源として、電気事業者大規模電源との連携を行うユースケースを設定し、調整力を創出、運用する技術仕様を調査研究する。本活動では国内の電力需給に関するステークホルダを集め、学会のスタンスから電力安定供給、環境保全、国土強靱化の実現に向けた技術仕様の設定、標準化提案を行い持続可能な社会の実現に貢献する。				
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)	再生可能エネルギー大量導入による脱炭素化と電力安定供給のため、経済性、環境性を備えた調整力の創出、運用の実用化に向け、国内外の動向調査をもとに、需要家視点で調整力の利活用の標準仕様作成、提案、普及の活動を進めた。 ① 調整力の創出／集約／取引を含むアグリゲーション仕様作成：調整力アグリゲーションのニーズ／シーズ、法制度、業界構造などを考慮したアグリゲーション仕様(サービス仕様、ユースケース、情報モデルなど)を作成した。 ② 上記の社会実装に向けた活動：上記の社会実装に向けたセキュリティ要件の検討、国内法制度審議状況を分析し、調査研究成果の普及活動を行なった。 ③ アグリゲーション仕様の国内外標準化：国内では電気学会規格 JEC-TR59006 を制定、国外では国際電気標準会議規格 IEC 61850-7-420 の改訂提案した。				
今後の目標及び その進め方	カーボンニュートラルの実現に向け、ベースとなる再生可能エネルギー増設を支援するため、これまでの調査研究の成果を元に、さらに発展させ、配電系統の輻輳管理、電圧管理などに、需要家の需要設備の活用を図るための調査研究、標準仕様の提案を行う。				
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 ()				平成・令和 5 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		0 円		0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成・令和 2 年 5 月
本年度の開催回数	6	6	2	解散年月	平成・令和 5 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	令和 5 年 3 月 日

※元号については、不要な方を削除してください。

活動方針及び報告書

目 的	本委員会では、未だに解決されていない帯電した人体の移動や静電気放電、過渡電磁界の障害を調査研究し、防止対策の基礎指針を社会に提供するとともに、今後の電気・電子機器及びシステムの設計、無線システム障害防止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、過渡電界や過渡電磁界のように、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気電子機器・システム（情報通信機器含む。）の故障や誤動作の問題 ② スマートファシリティを構成するネットワーク・無線システムの障害の原因究明及び防止対策 ③ 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 ④ 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。） ⑤ 電子機器の故障や誤動作防止に役立つ機器設計 ⑥ 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 ⑦ 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)	上述の目的及び内容に従い、調査検討を進めた。現時点における成果は下記のとおりである。 ① 過渡電磁界によって引き起こされる障害事例を調査し、それらの原因・対策を検討した。 ② スマートファシリティを構成する無線システム等への障害について、その原因となる電磁界の測定技術を検討した。 ③ ビル等における BEMS のセキュリティ及び EMC 問題を検討した。 ④ スマートファシリティの EMC 問題に関する国内外規格を調査し、整理した。				
今後の目標及び その進め方	引きつづき上述の内容について調査検討を進め、一つは技術報告書を作成し、さらに電気学会特集号等に論文投稿を進める。				
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 ()			令和 5 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	0 円			0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 3 年 9 月
本年度の開催回数	4	3	1	解散年月	令和 5 年 8 月
来年度の開催予定回数	3	2	0	本報告書 提出年月日	令和 5 年 3 月 30 日

活動方針及び報告書

※元号については、不要な方を削除してください。

ワイドバンドギャップ半導体素子により適用が拡大する
配電系統向けパワーエレクトロニクスおよびシステム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>	三浦友史
<委員会コード>	DSPC1141

目 的	配電系統や給電システムに適用されるパワーエレクトロニクスおよびシステム技術の調査				
内 容	ワイドバンドギャップ半導体素子の普及によって、パワーエレクトロニクス機器が高圧系統に適用される例が急速に拡大していることから、配電系統に適用されるパワーエレクトロニクス技術の主回路、制御方式、および系統連系をする機器のシステム技術を中心に調査を行う。また、離島向け系統や航空機・船舶給電システムなどに関連する技術も調査する。さらに近年適用が進むワイドバンドギャップ素子を中心とした高耐圧素子や周辺技術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)	本委員会は令和 2 年 3 月に発足し、電機メーカ、大学、NEDO、電力会社の計 21 名にて構成し、以来 14 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) マルチレベル変換器などのパワーエレクトロニクス機器の研究事例調査 (2) グリッドフォーミングインバータなど系統連系インバータの研究事例調査 (3) 船舶・航空機の電動化・ハイブリッド化に関する応用事例調査 (4) 次世代高圧半導体素子・蓄電池・変圧器などの要素技術調査 (5) マイクログリッドの制御技術の調査 等 成果は、電気学会本誌特集記事（令和 4 年 12 月）と全国大会シンポジウム（令和 5 年 3 月）において学会員に広く報告した。				
今後の目標及び その進め方	本調査専門委員会は令和 5 年 2 月に解散した。整理委員会によって技術報告書の作成を行う予定である。 【解散報告書に「今後の展開」として以下記述（適宜変更）】 今後も半導体素子の高圧化の動向を注視しつつ、政府が目標とする再生可能エネルギーの大量導入を実現するための、グリッドフォーミングインバータや SST などの新しい概念に対応した、高圧電力変換器の回路トポロジー、系統連系インバータの制御技術、マイクログリッドなどのシステム制御技術の開発が必要である。また、直流システムに特有な変換器や遮断器などの技術や、こうした機器が現状の電力系統の保護システムと整合し協調できる技術も将来に不可欠であり、これらの調査や検討は今後の課題である。				
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（ ）			令和 5 年 8 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	令和 2 年 3 月
本年度の開催回数	5	0	0	解散年月	令和 5 年 2 月
来年度の開催予定回数	—	—	—	本報告書 提出年月日	令和 5 年 3 月 31 日

※元号については、不要な方を削除してください。

パワーエレクトロニクスにおける受動部品に関する
技術調査専門委員会
活動方針及び報告書

＜委員長＞	関屋 大雄
＜委員会コード＞	DSPC 1143

目 的	現状の受動素子の研究開発状況やパワーコンバータ開発が求める受動素子の仕様などを、「受動素子」と「パワーコンバータ」分野の間で共有し、次世代パワーエレクトロニクスの研究開発へのさらなる貢献に資する技術調査				
内 容	パワーエレクトロニクス全般に利用されているインダクタ、トランス、キャパシタなどを調査の対象とする。磁性素子はカスタマイズできる余地が大きい。一方、キャパシタは既製品をいかに使いこなすかが肝要となる。そこで、本委員会では受動素子を「磁性素子」「キャパシタ」に大別し、調査を進める。学会等（国内外）の論文、雑誌、特許を調査対象とすることを基本としつつ、委員会構成メンバが持つ情報ソースによる調査も必要に応じて加える。				
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)	本委員会は令和 2 年 10 月 1 日に発足し、令和 5 年 3 月 31 日時点で大学、電機メーカー、受動部品メーカーの計 41 名にて構成し、令和 4 年度に 6 回の委員会（1 回の合同委員会を含む）を開催し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。 1) ワイヤレス給電向け高周波電力変換器およびその EMI 対策 2) 画像解析を用いたバスバーの寄生パラメータ推定 3) パワーエレクトロニクス用磁性材料および高周波鉄損測定法 4) パワーエレクトロニクスシステムの複合的モデリングとシミュレーション 技術調査専門委員会と合同調査専門委員会を開催して、パワーエレクトロニクス回路におけるソフトウェア最適化と空芯プレーナインダクタの解析時間の短縮方法について議論した。				
今後の目標及び その進め方	引き続き、「受動素子」と「パワーコンバータ」分野の間で議論を深めつつ文献調査を行い、本委員会の成果（シンポジウムおよび技術報告書）として以下を目標とする。 1) パワーエレクトロニクス分野における受動素子に関する課題、およびその重要性の明確化 2) パワーエレクトロニクスにおける受動素子に関する最新技術動向の提示 3) 受動素子開発の立場から、パワーエレクトロニクス分野のニーズを明示 4) パワーエレクトロニクスの立場から見て受動素子の適材適所の選定が可能となる受動素子の体系化				
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（ ）			解散時に提出	
		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	令和 2 年 10 月
	本年度の開催回数	6	0	解散年月	令和 5 年 9 月
	来年度の開催予定回数	3	0	本報告書 提出年月日	解散時に提出

応用拡大に向けたマルチレベル電力変換技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	萩原 誠
<委員会コード>	DSPC1147

目 的	マルチレベル電力変換技術の応用拡大を目的とした文献調査				
内 容	本調査専門委員会は、パワーデバイス・制御技術・集積技術の進化によりマルチレベル電力変換技術の応用の多角化が飛躍的に進捗する近い将来を想定し、マルチレベル電力変換技術の適用事例よりも、適用可能性に関する検討事例に主眼を置いた調査を行うことで、マルチレベル電力変換器技術適用により享受可能な利点、適用時の課題、および従来型回路に対する技術的優位性を明確化することを目的とする。その結果、国内におけるマルチレベル電力変換技術の応用拡大，研究・開発の活発化，および更なる発展に寄与する。				
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)	本委員会は令和4年9月1日に発足し、大学、研究機関、電気メーカの計22名から構成し、期間内に12回の委員会と産業応用部門大会シンポジウム（令和7年8月）にて発表を行う予定である。令和4年度は1回の幹事会と3回の委員会を実施し、国内外の学術論文誌の調査を通じて、以下の点を中心に調査、検討を行った。 1) マルチレベル電力変換技術の電力分野への応用調査 2) マルチレベル電力変換技術の産業分野への応用調査 各調査文献は1ページの文献調査票という形でまとめて、令和4年度には45件近くの文献調査票を作成した。				
今後の目標及び その進め方	令和5年度は、引き続き上記応用分野の調査を行うと同時に、低圧分野や移動体応用など、従来のマルチレベル電力変換技術の応用先と考えられていなかった分野の調査に注力する予定である。その結果、文献調査票を令和5年度中に合計45件程度作成する。 令和4年度はコロナ禍の状況を鑑みて、オンライン形式による委員会開催であったが、令和5年度は対面を含むハイブリッド開催を行い、同時に見学会も企画する予定である。 令和5年度の終わりには、文献調査票の合計作成数90を達成し、委員会期間を通じての目標である120に近づける予定である。				
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 ()			令和 8 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	令和 4 年 9 月
本年度の開催回数	3	1	—	解散年月	令和 7 年 8 月
来年度の開催予定回数	4	0	—	本報告書 提出年月日	令和 5 年 3 月 15 日

※元号については、不要な方を削除してください。

活動方針及び報告書

＜委員長＞	清水敏久
＜委員会コード＞	DSPC1149

目 的	近年さらに重要度が増しているパワーエレクトロニクスに関して、既に技術報告として発刊された 1985 年までの発達史を踏まえて、それ以降から 2010 年頃までの発達史をまとめることを目的とする。				
内 容	近年、エネルギー問題や環境問題を解決する技術としてパワーエレクトロニクスの果たすべき役割が大きくなっており、半導体電力変換回路とその応用技術として発展を遂げてきたパワーエレクトロニクスに新たな変革が求められている。こうした状況を踏まえ、パワーエレクトロニクスの発達史として、先達の技術的貢献とそれを生んだ背景などを体系的に整理して記録に残すことは、今後のパワーエレクトロニクスのあり方を考える上でも極めて有益である。本調査専門委員会では、既に技術報告として発刊された 1985 年までの発達史を踏まえて、それ以降から 2010 年頃までの発達史をまとめる。				
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)	2023 年 1 月の委員会開始から、幹事団にて調査方法についての議論を行っており、4 月に第 1 回の幹事会を、4 月もしくは 5 月に第 1 回の委員会を開催予定である。 現在までに、既に技術報告として発刊された 1985 年までの発達史についての振り返りを行うとともに、前置委員会での調査方法についても振り返りを行い、どのような方針で調査を行うかについて議論を進めている。				
今後の目標及び その進め方	技術要素である、パワーデバイス、回路トポロジー、各種構成要素に加えて産業分野への展開状況や課題について以下の手法により調査を行う。 (1)パワーエレクトロニクスの発達史に関する論文や解説記事などの内容を整理し、体系的に取りまとめる（主として 1985 年～2010 年頃）。 (2)パワーエレクトロニクスの発達に貢献した主要人物に対してヒアリング調査を行う（主として 1985 年～2010 年頃に活動されていた方）。 (3)技術委員会の関連資料など、パワーエレクトロニクスの発達期における電気学会での活動内容を調査して取りまとめる（主として 1985 年～2010 年頃）。 (4)パワーエレクトロニクスの今後の展望について、パワーエレクトロニクスを取り巻く状況を踏まえて議論し、今後の方向性について提言を行う。				
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（ ）			令和 8 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	令和 5 年 1 月
本年度の開催回数	0	0	0	解散年月	令和 7 年 12 月
来年度の開催予定回数	4	4	0	本報告書 提出年月日	令和 5 年 3 月 31 日

※元号については、不要な方を削除してください。

デジタル技術を活用したパワーエレクトロニクス教育に関する 協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	南 政孝
<委員会コード>	DSPC8063

目 的	デジタル技術を活用したパワーエレクトロニクス教育の調査				
内 容	教育に関する多様化・文部科学省が提案する教育 DX の推進・新型コロナウイルス感染症対策による遠隔指導などが求められている現状を受け、高専・大学・企業における教育に関するデジタル技術活用が重要になっている。そこで、本委員会では、デジタル技術を活用したパワーエレクトロニクス教育に関する方法・コンテンツの調査・発信・企画を行う。				
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)	本委員会は令和 4 年 10 月に発足し、高専・大学・企業から 21 名の委員、幹事団 4 名(高専 2 名、大学 1 名、企業 1 名)の合計 25 名で構成され、2 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) 点在する既存のパワーエレクトロニクス教育に関するデジタルコンテンツの調査 2) 高専生・大学生・企業若手技術者向けデジタル教育指導の現状と課題の調査 3) パワーエレクトロニクス教育の新たなデジタルコンテンツの企画検討				
今後の目標及び その進め方	上記 2)の課題を精査して、3)で企画を検討している、パワーエレクトロニクス教育の新たなデジタルコンテンツの制作に取り組む予定である。さらに、本委員会の成果は 2024 年電気学会 産業応用部門大会にてシンポジウム講演する予定にしている。				
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 (2024 年電気学会 D 部門大会 シンポジウム講演)			令和 6 年 5 月 (シンポジウム原稿)	
		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	令和 4 年 10 月
	本年度の開催回数	2	0	解散年月	令和 6 年 9 月
	来年度の開催予定回数	4	0	本報告書 提出年月日	令和 年 月 日

※元号については、不要な方を削除してください。

鉄道地上設備におけるパワーエレクトロニクス応用調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	久野村 健
<委員会コード>	DTER1101

目 的	鉄道の地上設備におけるパワーエレクトロニクス応用を現時点において体系的にまとめ、設備目的、導入効果、今後の課題などを明らかにする。				
内 容	近年、パワーエレクトロニクスの発展は著しく電力関係において、パワーエレクトロニクスを駆使した設備の導入が進んでいる。鉄道においても、車両や地上設備へのパワーエレクトロニクスの適用事例が年々増加してきており、その重要性が高まっている。これらの状況に鑑み、鉄道の地上設備におけるパワーエレクトロニクス応用に関し、国内、海外において適用されている装置の導入状況、導入目的、仕様、回路構成などの調査を実施し、体系的な整理を行うことで今後の導入検討の指針を示すとともに、国内の設備の国際的な位置付けを把握し、競争力強化を図る。				
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、令和3年9月に発足し、委員は、大学、鉄道事業者、電気メーカーの計25名（委員長、幹事、幹事補佐含む）でスタートし、以降2名の委員の追加、令和4年度に1名の委員交代があり、現在27名で構成されている。これまで、7回の委員会（令和4年度は4回）を開催し、活動方針の整理後、設備紹介と文献調査の報告と議論を実施した。令和4年度は主に設備紹介と文献調査の報告と議論を行うことで、パワーエレクトロニクスを応用した鉄道地上設備について委員の間で理解を深めた。令和5年3月の委員会以降には、報告書案の検討に着手する。				
今後の目標及び その進め方	3ヵ月に1回の委員会において、国内の直流電気鉄道及び交流電気鉄道の地上設備の設備・文献調査を実施し、導入状況、導入目的、仕様、回路構成を把握するとともに、並行して海外の設備についての設備・文献調査を実施する。 また、見学会を開催し、委員の知見を広げるとともに、今後の設備応用の課題の整理を実施する。 上記の委員会のほか、適宜幹事会を開催し、令和6年8月までに技術報告書を完成させる。				
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 ()				令和 6 年 8 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	令和 3 年 9 月
	本年度の開催回数	4	0	解散年月	令和 6 年 8 月
	来年度の開催予定回数	4	0	本報告書 提出年月日	令和 6 年 8 月予定

※元号については、不要な方を削除してください。

自動車用パワーエレクトロニクスの急展開 調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	森本 雅之
<委員会コード>	DVT 1049

目 的	自動車におけるパワーエレクトロニクス技術が急展開しており、その状況について調査する。				
内 容	電気自動車（BEV）やハイブリッド電気自動車（HEV）をはじめ、自動車にとって電動化は今や必然の技術であり、その基幹技術である自動車用パワーエレクトロニクス技術は成熟期への展開を迎えつつある。その一方、本委員会では、自動車とパワーエレクトロニクスの関係は未だ確立したものでなく、継続的な調査により明らかにする必要があると認識している。そこで、本委員会では、該当技術の動向について大学・国研・自動車メーカ・電気メーカなどの関係者で意見交換し、自動車におけるパワーエレクトロニクス技術の状況について調査・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)	本委員会は、令和3年4月に設置され、大学・国研・自動車メーカ・電機メーカなどの関係者22名で構成している。発足以来、11回の委員会を開催し、次の成果を得ている。 (1) これまでに技術資料を110件収集し、ほぼ全件についての内容を討議した。 (2) 2022年産業応用部門大会においてシンポジウムを開催し、7件の講演を行った。約120名の出席者があった。 (3) 2022年12月にSPC・HCA・VT合同研究会（東京海洋大学およびWebのハイブリッド）を開催し、16件の論文が発表された。また、研究会終了後、見学会を開催し、東京海洋大学所有の電池推進船らいちょうNの試乗を行った。				
今後の目標及び その進め方	本委員会は、令和5年3月末に解散する予定である。その後、技術報告取りまとめのために令和5年9月まで整理員会を継続する。 (1) 技術報告の原稿を令和5年6月末までに完成させる。 (2) 技術報告をテキストとして、調査結果を報告する産業応用フォーラムを開催する。				
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（		令和 5 年 7 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	令和 3 年 4 月
本年度の開催回数	5	1	0	解散年月	令和 5 年 3 月
来年度の開催予定回数	2	2	0	本報告書 提出年月日	令和 5 年 2 月 21 日

※元号については、不要な方を削除してください。

電動モビリティとエネルギーシステムの統合に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	太田 豊
<委員会コード>	DVT 1051

目 的	多様多彩な電動モビリティが社会実装される今後の局面を見据え、移動体エネルギーストレージ、車載電源・電力変換システム、電力供給インフラの分野・技術横断的な電動モビリティとエネルギーシステムの統合に関する調査を実施することを目的とする。				
内 容	自動車、電力分野を横断した委員が情報を持ち寄る形で以下の各項目を調査、技術動向の議論を実施し、その成果を技術報告書として纏める。 (1) 電動モビリティの技術動向(電動車両、エネルギーストレージ、車載電源・電力変換) (2) エネルギー供給インフラの技術・制度動向 (3) (1),(2)のシステム統合技術 (4) スマートシティ・ゼロカーボンシティの構想や電動モビリティの活用				
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 4 回(5/16,8/1,10/11,3/30)を開催し、以下の成果を得ている。 (a) 分野横断的な委員の各所属の背景や所有技術に関する情報交換を実施 (b) IPEC Asia (2022/5/15-19 姫路で開催)の Organized Session を開催し、4 件の発表論文についての議論を行った。 (c) 委員の要望から、分野共通の重要情報として、再生可能エネルギー統合技術に関する特別講演と設備見学を実施、情報収集を行った。 また、交通・電気鉄道技術委員会と共同で研究会を主催し、VT 委員会からは 3 件の論文発表を行うことで、分野間での技術討論と意見交換を行った。				
今後の目標及び その進め方	2023 年 8 月の産業応用部門大会で、自動車・電力・電機分野横断の討論と調査専門委員会報告を兼ねたシンポジウムを開催する。また、2023 年 9 月で企画されている交通・電気鉄道技術委員会主催の研究会の開催に協力する。 2023 年 9 月末の委員会解散に向けて、委員会を 5 月および 8 月に開催し、委員自身の情報提供を中心に、調査内容のラインナップ充実と調査内容の精査を進め、技術報告書草稿作成を進めてゆく。9 月以降は技術報告書を纏めるための整理委員会の開催を予定している。				
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 ()				令和 5 年 1 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	令和 3 年 10 月
	本年度の開催回数	4	1	解散年月	令和 5 年 9 月

来年度の開催予定回数	2	2	2	本報告書 提出年月日	令和5年3月31日
------------	---	---	---	---------------	-----------

※元号については、不要な方を削除してください。

次世代移動体用電動力応用システム技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	山口浩二
<委員会コード>	DVT1053

目 的	自動車および航空分野を含む次世代移動体用電動力応用システムに要求される機能などについて、国内外の最新技術動向を調査し、日本の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) 自動車や eVTOL を含む航空分野を中心とした移動体用電動力システムの特徴・動向調査 (2) 前記要素技術を支えるための固有技術・材料技術の最新動向調査 (3) 上記を俯瞰した要素技術・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)	本委員会は自動車、鉄道、船舶、航空機、建機の各関連メーカーと大学の計 37 名、で活動している。今年度は計 6 回の委員会を開催し、以下の点を中心に調査、検討を行った。 1) 自動車の開発動向/航空機電動化の動向に関する報告と質疑応答 2) 航空機電動化に関するオーガナイズドセッションの提案・開催 航空機電動化について国内技術者に動機づけするために、令和 4 年 D 部門大会のオーガナイズドセッションを開催した。さらに令和 5 年 D 部門大会に向けてオーガナイズドセッションの企画申請をした。				
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や令和 5 年 D 部門大会でのオーガナイズドセッションを企画・開催する。 これらの活動の集大成として、技術報告を取り纏め、その成果を 2024 年全国大会のシンポジウムで報告する。				
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 ()			令和 06 年 09 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	令和 04 年 01 月
本年度の開催回数	6	1	0	解散年月	令和 05 年 12 月
来年度の開催予定回数	6	2	1	本報告書 提出年月日	令和 05 年 03 月 27 日

※元号については、不要な方を削除してください。

電気自動車用パワーコントロールユニット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>	山本真義
<委員会コード>	DVT1055

目 的	低炭素社会で期待される電気自動車（BEV）のパワーコントロールユニットのあり方を高精度で提示し、我が国の戦略を示す				
内 容	電気自動車（BEV）の車両システムからの技術要求に対応した e-Axle システム、さらに第二次パラダイムシフトの起点となるインホイールモータ技術等のシステム目線の車載用電動化駆動システム機器の技術洗い出しを行う。また、使用されるワイドバンドギャップ半導体や受動素子、構成材料、部材への技術要求を調査し、自動車産業界の完全電動化へ向けた課題と方向性を示す。				
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)	本委員会は令和 4 年 8 月に、大学、自動車メーカ、車載機器メーカの計 15 名にて発足した。その後、委員を加えて 24 人で活動している。以来 2 回の委員会を開催した(令和 4 年 11 月 18 日、令和 5 年 3 月 31 日)。主に以下の点を中心に電子部品、電力変換器、車両システムの技術動向と PCU 高性能化技術動向に関連付けた調査、および見学会を行っている。 1) 車両全体システム (e-Axle、充電インフラ、システム制御、熱系制御) 2) 電力変換器 (OBC,DC/DC コンバータ、インバータ、V2H/V2L 等) 3) パワー半導体・受動素子・センサ類の技術動向 以上により、BEV 向けパワーコントロールユニットに関する技術動向と課題を明確化する。				
今後の目標及び その進め方	上記 1)~3)の分野にごとに産学より参加した第一線の委員による調査チームを編成し技術動向調査を行う。その結果を委員会での議論することで、各種電装機器や電子部品単体の動向にとどまらず、BEV の車両システム動向 (e-axle、インホイールモータ、システム制御、統合的熱マネジメント等) との関連性まで含めた技術調査を行う。さらには、PCU のコストトレンド、それに関わる部材、部品などのコスト分析も課題として取り上げる予定である。 今後も定期的な調査活動および委員会を開催し、各チームの調査活動結果などを定期的に委員会で発表し PCU に関わる議論を深め技術報告にまとめていく。				
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 ()				令和 6 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	令和 4 年 8 月
本年度の開催回数	2	0	0	解散年月	令和 6 年 9 月
来年度の開催予定回数	4	0	0	本報告書 提出年月日	令和 4 年 3 月 31 日

※元号については、不要な方を削除してください。