

**ローカルVPPとデータサイエンスによるエネルギーパラダイム革新技術
調査専門委員会**

活動方針及び報告書

<委員長>	中村 良道
<委員会コード>	DHCA1009

目 的	ローカルVPPなど近未来の分散エネルギーシステムや、ビジネスモデルの価値を生み出すデータサイエンスによって革新されるエネルギーパラダイムに関する調査し、現状の課題や今後のあるべき姿についての提言を行うことで、国内外における当該技術の進化に貢献することを目的とする。				
内 容	主に以下の項目について調査し、現状の課題や今後のあるべき姿についての提言を行う。 1) ローカルな分散エネルギーシステムに適したチェーン型台帳などの運用技術、V2X や移動型電源としてのEVなど地域の蓄電リソース活用技術など、次世代地産地消システムのプラットフォームを形成するシステム技術 2) ディープラーニングなどデータサイエンスによるローカルの地産地消やVPPシステムのビジネスモデルの価値創出に関わる技術 3) データサイエンスを適用した家電民生機器や創エネ蓄エネ機器など分散エネルギーシステムを構成する新しい電源機器技術				
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)	本委員会は令和5年10月に発足し、メーカ、電力会社、コンサルティング会社、大学の計16名にて構成。令和5年度は2回の委員会を実施し、主に以下の項目について調査・検討を行った。 1) データサイエンスの基礎とシステム応用技術 2) ローカルVPPの応用事例調査 また、令和6年2月にスマートエネルギーセミナーを開催し、調査内容の報告を行った。				
今後の目標及び その進め方	上記内容について引き続き調査し、その成果を産業応用部門大会でのシンポジウムおよび産業応用フォーラム・スマートエネルギーセミナーを開催して報告する。 また、当該技術に関する調査・検討結果を令和8年12月に技術報告書単行本として発行予定である。				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ()			令和 8 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	
本委員会の 設置年月	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 5 年 10 月
本年度の開催回数	2	1	1	解散年月	令和 年 月
来年度の開催予定回数	6	1	1	本報告書 提出年月日	令和 6 年 3 月 14 日

※元号については、不要な方を削除してください。

高機能化制御の産業適用実装に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	萬田 康博
<委員会コード>	DIIC1089

目 的	高機能化制御の産業機器への実装を前提とした場合の諸問題に関する調査				
内 容	<p>近年の制御技術研究では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を機能分散によって実現する事例が活発となっており、制御機器が用いられるFA(Factory Automation)を事例にすると、機能分散によって実現する制御の高機能化は、現場のシステムを大きく変更せずに実現できる手法であり、産業適応について大きな期待が出来る。</p> <p>これを鑑み、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、様々な制御手法についての議論とともに、新たな制御技術の産業貢献に向けた諸問題を探る</p>				
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)	<p>本委員会は2023年3月に発足し、主に制御機器メーカー、大学の計32名にて構成し、以来4回の委員会と2回の研究会を開催。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2023.8.22 研究会「制御技術のビジネスエコシステム」 ・2024.2.6 研究会「制御技術のサプライチェーン」 <p>また他学会などとの連携として以下に参加</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2023.10.7 自動制御連合講演会「制御技術サプライヤ」 				
今後の目標及び その進め方	<p>調査期間～2026年2月</p> <p>委員会4回/年、研究会2回/年、国内学会での企画セッション2件/年などを活用し、制御技術の産業貢献に向けた調査、検討を行う。</p>				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ()			令和 8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	令和 5年 3月
本年度の開催回数	4	0	2	解散年月	令和 8年 2月
来年度の開催予定回数	4	0	2	本報告書 提出年月日	令和 6年 3月25日

※元号については、不要な方を削除してください。

巧みなアクチュエーション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>	仲田 佳弘
<委員会コード>	DIIC1091

目 的	アクチュエータおよびその制御技術を調査研究対象とし、最新動向ならびに現実の諸問題を明らかにする。特に緻密な力加減の調整を必要とする作業の機械化を実現する巧みなアクチュエーション技術の創生と発展への貢献を目指す。				
内 容	<p>(1)手作業・熟練作業による作業の機械化の実現に向けた最先端のアクチュエータおよびその制御（アクチュエーション）技術について広く調査する。</p> <p>(2)医療・介護、製造業など様々な分野における手作業・熟練作業による作業の機械化に対するニーズと、その要求仕様を満足する上でアクチュエータおよびその制御技術に必要となる性能や機能について調査する。</p> <p>(3)上記(1)(2)の調査検討事項を通し、人手不足の解消や熟練技術の維持・継承の実現に資する新たなシステム概念、それに向けたアクチュエータの新たな設計論、新しいアクチュエータを活用するための制御技術について、議論を深める。議論した内容を整理し、広く社会に展開することで、新たな産業創生に繋げる。</p>				
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)	<ul style="list-style-type: none"> ・3回の本委員会・幹事会を開催した。 ・毎回、委員が話題提供者となり、それぞれの技術分野を中心とした研究紹介を実施し、アクチュエーション技術に関して議論した。 ・第3回委員会の開催に合わせて研究会を実施した。調査報告書の作成を見据え、各委員の技術分野の解説を中心とした研究発表会として実施した。 				
今後の目標及び その進め方	<ul style="list-style-type: none"> ・昨年度同様の研究会（調査報告書の作成を見据え、各委員の技術分野の解説を中心とした研究発表会）の2回目を実施する。 ・調査結果を広く国内外に紹介するために国際会議にて Special Session を企画する。 ・各委員の技術分野の紹介と調査内容を広く社会に還元するためのホームページを作成する。 ・調査報告書を作成する。 				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ()			令和 7年 9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	
	0 円			0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 5年 4月
本年度の開催回数	3	3	1	解散年月	令和 7年 3月
来年度の開催予定回数	5	5	2	本報告書 提出年月日	令和 6年 3月 29日

※元号については、不要な方を削除してください。

知的センシングとコントロールの融合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>	日高 浩一
<委員会コード>	DIIC1093

目 的	高度センサ情報処理技術に基づく多技術融合によるサイバーフィジカルシステム（CPS）と産業分野への応用のに関する調査研究				
内 容	本調査専門委員会では、最先端のセンシング関連研究者、環境計測や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の応用研究分野の研究者とモーションコントロールやデータ駆動型システム関連の研究者と共に、産業界の一线で活躍するエンジニアを交えて高度センサ応用とコントロール技術についての横断的な議論の場を提供する。そして、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に基づく CPS についての議論し、産業分野へ貢献する新しいセンサ応用技術と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)	<p>本委員会は 2023 年 1 月に発足した。委員は大学、公立研究所および電機企業の計 35 名で構成されている。11月24日に第1回研究会を東京電機大学千住キャンパスで20名の発表者にてハイブリット形式で開催した。</p> <p>また 2024 年 2 月 28 日から 3 月 1 日京都で開催された IEEE AMC および 2024 年 3 月 2 日から 3 月 4 日同じく京都にて開催された IEEJ SAMCON2024 で SS を実施し、それぞれ4テーマの発表があった。</p> <p>発表内容は</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遠隔操縦関連 ・AI を利用する操作支援 ・センサーデータを利用する移動ロボット制御 <p>など、目的を踏まえた内容であった。</p>				
今後の目標及び その進め方	2024 年 10 月までに第2回研究会を実施し、最新研究の議論の場を提供していく。また 2025 年度国際会議 IEEJ-SAMCON2025 での SS や国内会議である IEEJ-DS 部門大会でのシンポジウムセッションを行い、研究成果の発表を通して議論を進め、研究目的である多技術融合による高度センサ情報処理技術に基づく CPS についての議論し、産業分野へ貢献する新しいセンサ応用技術と新たな価値の創生の進展を目指す。				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告	2. <input type="checkbox"/> 単行本		平成・令和 年 月	
	3. <input type="checkbox"/> 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	円			円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 5 年 11 月
本年度の開催回数	2	2	2	解散年月	令和 7 年 10 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 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	AI による解析やセンサ技術の融合により発展しつつある知的センシング技術は、現在もお整備された環境での駆動を前提としている場合が多い。本委員会では AI およびセンサ技術の適用が充分とはいえない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	AI による解析やセンサ技術は、技術の複雑さと環境の整備とのトレードオフにより成り立っており、技術的に成熟し切っていない現状では専門家によるドメイン知識による環境の整備が社会実装には必要である。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、ドメイン知識の融合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)	<p>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 5 年 8 月,令和 6 年 3 月)を開催し、1 回の国際会議主催 (IW-FCV 2024, 令和 6 年 2 月) ならびに D 部門大会でのシンポジウムへの参画(令和 5 年 8 月)や共同企画や協賛するワークショップを実施し、以下を中心に調査検討した。</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>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 6 年 3 月研究会資料として刊行予定である。</p>				
今後の目標及び その進め方	本調査専門委員会は整備された環境として周囲や環境の条件や制御に専門知識が求められる状況下で、AI による認識・判断に関わる技術を積極的に活用して社会実装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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input checked="" type="checkbox"/> その他 (研究会資料)			令和 6 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 3 年 6 月
本年度の開催回数	2	1	8	解散年月	令和 6 年 5 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 6 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。

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)	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> •IEEE ISIE2023 (2023年6月19-21日、フィンランド・ヘルシンキ)でのSS開催 •IEEE IECON 2023 (2023年10月16-19日、シンガポール)でのSS開催 •SICE SI2023(2023年12月14-16日、新潟・朱鷺メッセ)でのOS開催 •IEEE/SICE SII2024 (2024年1月8-11日、ベトナム・ハロン)でのSS開催 •研究会(2024年3月11日、東洋大学白山キャンパス、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	<p>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。さらに令和6年11月に本委員会は解散となるため、これまで得られた支援技術のあり方や実証例を技術報告書にまとめ、提出する予定である。</p> <p>【SS提案】</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE HSI 2024(2024年6月、フランス・パリ)でのSS提案 • IEEE IECON2024(2023年11月、アメリカ・シカゴ)でのSS提案 <p>【調査報告書の執筆】 令和7年3月提出予定</p>				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告	2. <input type="checkbox"/> 単行本	3. <input type="checkbox"/> 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	0	1	解散年月	令和 6年 11月
来年度の開催予定回数	2	0	0	本報告書 提出年月日	令和 6年 3月 20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。 ・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、2025年4月発刊(取り組み中))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. <input type="checkbox"/> 技術報告			年 月	
2. <input type="checkbox"/> 単行本					
3. <input type="checkbox"/> その他 (研究会資料・論文誌特集号に織込む)					
	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6年3月31日

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	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>				
現状及び成果	<p>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 6 回、見学会 2 回、研究会 1 回を開催した。</p> <p>具体的には、高速道路各社の画像情報を利用したシステムの現状を踏まえ、課題および今後必要とされる要件整理を行い、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実施した。</p>				
今後の目標及びその進め方	来年度は、これまでの調査検討結果に基づき、技術報告書の取りまとめ等を実施する。委員会 3 回、幹事会 6 回、見学会 1 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. <input type="radio"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> 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	
本委員会の開催回数	6	幹事会 6	その他 (研究会等) 1	設置年月	令和 4 年 5 月
来年度の開催予定回数	3	6	1	解散年月	令和 6 年 10 月
				本報告書 提出年月日	令和 6 年 3 月 25 日

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) に掲げられている産業と技術革新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)	<p>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 32 名にて構成し，以来 17 回の委員会，4 回の幹事会，6 回の研究会，2 回の見学会を開催した。令和 5 年度の主な活動は下記の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第 12 回委員会 (6 月，ダイキン工業 TIC)：空調ターボ圧縮機の磁気軸受の調査，ダイキン工業 TIC の磁気軸受デモ機他の見学会 ・第 13 回委員会 (9 月，電気学会会議室+WEB)：当委員会が提案した令和 6 年全国大会シンポジウムに向けた準備 ・第 14 回委員会 (11 月，慶應義塾大学)：超電導磁気浮上系における振動抑制の調査，慶應大杉浦研究室の同実験機の見学会 ・MAG/MD/LD 合同研究会 (12 月，福岡工業大学) を開催 (協賛) ・第 15 回委員会 (12 月，神田貸会議室+WEB)：令和 6 年全国大会シンポジウムに向けた準備，当委員会の解散報告書案を審議 ・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 (1 月，明専会東京センター) を開催 (講演 6 件)。併せて第 16 回委員会を実施 ・令和 6 年全国大会シンポジウム S14 (3 月，徳島大) を担当。併せて第 17 回委員会を実施，次期委員会の設置趣意書案を審議 <p>以上の活動を通じて，磁気浮上技術は SDGs の目標のうち，特に健康と福祉，エネルギー，産業と技術革新の基盤，住み続けられるまちづくりに貢献できることが分かった。</p>				
今後の目標及び その進め方	本委員会の設置期間終期 (令和 6 年 6 月) までに少なくとも 1 回の委員会を行い，成果を取り纏める予定である。必要に応じて，幹事会を実施する。技術報告を作成し，準備が整い次第，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. <input type="radio"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> 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	2	4	解散年月	令和 6 年 06 月
来年度の開催予定回数	1	1		本報告書 提出年月日	令和 6 年 3 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>	DLD 1161

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	<p>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。</p> <p>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</p>				
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)	<p>令和5年度の活動は、以下の通り。</p> <p>1) 2023年電気学会産業応用部門大会において、「磁気現象・高周波磁気と鉄損の基礎」を開催し、パワーエレクトロニクスの基本かつ重要部品である「インダクタ、トランス」の小型・高効率化を目指した磁性材料の開発状況や損失推定手法に現状や課題について技術交流を行った(参加者:約54名)。 2) 令和6年電気学会全国大会シンポジウムにおいて「磁性体・モータの鉄損特性と磁気計測技術」を開催し、モータやパワエレ回路で使用される磁性材料の磁気・鉄損特性の把握や基礎的な磁気計測技術分野内でご活躍されている方々からのご講演を頂き、相互の知識と将来展望の共有が行われた(参加者:約60名)。 3) 第47回日本磁気学会学術講演会(2023年9月27日(水)10時00分-14時30分、@大阪大学豊中)において、電気学会MMAと日本磁気学会・エネルギーマグネティックス専門研究会が合同で企画したシンポジウムを開催し、磁性体のマルチスケール解析、材料/時期デバイス・モータ・パワーエレクトロニクスの電磁界数値解析に関する講演がなされた。(参加者:約50名)</p>				
今後の目標及び その進め方	令和6年度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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> 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 1 1 月
本年度の開催回数	3	1	0	解散年月	令和 6 年 1 0 月
来年度の開催予定回数	2	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>	DLD1163

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年に FA 機器メーカー、大学、材料メーカーに所属する技術者、研究者の計25名にて発足した。現在は28名で活動している。 令和5年度は、6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新たなリニアドライブ技術 Ⅱ) 生活を豊かにする新たなリニアドライブ技術 Ⅲ) 上記Ⅰ)とⅡ)を支えるリニアドライブ技術 また、上記調査内容の一部を産業応用部門大会「SDGs×リニアモータの最先端」シンポジウムにて発表した。				
今後の目標及び その進め方	令和6年度の目標及び進め方を以下に示す。 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) 技術報告の内容検討 3) 上記2)をもとにした調査 上記のために、6回の委員会、リニアドライブ研究会、産業応用部門大会シンポジウムによる中間発表、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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ()			令和 7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 7月
本年度の開催回数	6	3	1	解散年月	令和 7年 7月
来年度の開催予定回数	6	3	1	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。

アクチュエータの未来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>	DLD 1165

目 的	未来予測手法の実践を通じて未来予測手法をアクチュエータの未来予測に最適化し、アクチュエータの未来予測を行う。				
内 容	<p>アクチュエータの将来動向予測は、アクチュエータに日本発のイノベーションを起こし、日本のアクチュエータ研究の地位を維持するために非常に重要である。</p> <p>そこで、本委員会は、アクチュエータの将来予測に「未来の理想社会を想定し、そこから現在にバックキャストを行う」「バックキャスト手法」を採用し、手法の改良とアクチュエータの将来動向予測を行う。</p>				
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)	<p>本委員会は令和5年7月に発足し、大学、電気メーカーの計8名にて構成し、以来2回の委員会、1回の研究会を実施し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。</p> <p>1) 委員会の運営方針の検討 未来のアクチュエータの姿を予測し、そこから現在をバックキャストする手法を実践するには幅広いアクチュエータの現状を把握する必要がある。そこで、萌芽状態にあるアクチュエータの専門家に講演をお願いし、講演者の提唱するアクチュエータの未来の姿とその実現に向けたブレイクスルーを長時間議論する運営方針をまず実践することにした。</p> <p>2) 誘電エラストマーアクチュエータの情報収集と見学 1)の実践として、誘電エラストマーアクチュエータの専門家である豊橋技術科学大学の比留田先生に講演とディスカッションをお願いし、その後研究室見学を行った。</p>				
今後の目標及びその進め方	<p>令和6年度は年6回の委員会開催と年1回の研究会開催を予定している。委員会では引き続き萌芽段階にあるアクチュエータの専門家に講演と研究室見学をお願いし、講演者の研究しているアクチュエータの未来の姿について議論していく。</p> <p>令和7年度後半から、未来の理想社会におけるアクチュエータのあるべき姿の議論を開始し、萌芽段階にあるアクチュエータの収集した情報の分析を通して未来のアクチュエータを実現するロードマップを複数検討し、報告書にまとめていく。</p>				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ()			令和8年9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	令和 5 年 7 月
本年度の開催回数	2	0	1	解散年月	令和 8 年 6 月
来年度の開催予定回数	6	0	1	本報告書 提出年月日	令和6年3月11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のための次世代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>	藪井将太
<委員会コード>	DMEC1015

目 的	精密サーボ技術の現状及び動向と各種メカトロニクス機器の応用についての調査				
内 容	ストレージシステム, 半導体製造装置, ガルバノスキャナといった各種メカトロニクス機器に注目し, アクチュエータの駆動回路やセンサシステムを含めた精密サーボ技術を核としたサーボシステム全体に関する調査を行う. 実践的な知の共有・提供という形で他分野との交流を図りながら, 産業界へ貢献すべく, 応用拡大, 性能改善に必要な技術を探る.				
現状及び成果 (成果については, 具体的に簡条書き にてお書き下さい)	<p>本委員会は令和5年9月1日に発足し, 電気メーカ, 機械メーカ, 大学の計33名にて構成し, 以来3回の委員会と研究会(令和5年9月25日), 国際学会AMC2024にてSpecial sessionの提案・実施(令和6年2月29日), 国際学会SAMCON2024にてInvited sessionの提案・実施(令和6年3月2日)し, 主に以下の点を中心に調査, 検討を行った.</p> <p>1) 精密サーボ技術のメカトロニクス機器への応用事例調査 2) 最新の精密サーボ技術に関する理論的解析の調査 3) 精密サーボシステムの適用拡大に向けた将来展望の調査</p> <p>以上により, 精密サーボシステムの現状と動向を調査した. 次年度も引き続き, 委員会, 研究会, そして学会等を通して関連技術の調査を行う.</p>				
今後の目標及び その進め方	令和5年度の活動では委員会, 研究会, そして学会にて精密サーボシステムの現状, 動向, 最新技術の調査を行えた. 一方で, メカトロニクス機器の発展に伴い, 精密サーボシステムが果たす役割は益々大きくなると予想される. 本調査委員会は令和7年8月30日まで活動予定であるため, 引き続き関連技術の調査活動を継続する. 来年度は4回の委員会を予定している. 国際学会SAMCON2025にてSpecial session 令和7年 電気学会 全国大会にてシンポジウムを提案・実施する予定である. また, 令和6年9月頃に研究会を実施する予定である. 解散時には技術報告書として調査報告を行う予定である.				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ()			令和 7 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	令和 5 年 9 月
本年度の開催回数	3	0	1	解散年月	令和 7 年 8 月
来年度の開催予定回数	4		1	本報告書 提出年月日	令和 7 年 12 月 31 日

※元号については, 不要な方を削除してください。

モーシヨンコントロールの異分野融合に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	名取 賢二
<委員会コード>	DMEC1017

目 的	本調査専門委員会では、モーシヨンコントロールの異分野融合について、要素技術と応用分野への展開という2つの観点からその研究開発動向を調査することを目的とする。				
内 容	<p>モーシヨンコントロールの異分野融合について、以下の2つの観点から研究開発動向に関する調査を行う。</p> <p>(1) モーシヨンコントロールの要素技術に関する調査 モーシヨンコントロールシステムを構成する要素技術の動向や開発内容、モーシヨンコントロール技術を発展させる可能性について調査する。</p> <p>(2) モーシヨンコントロールの応用分野（異分野）への展開に関する調査 モーシヨンコントロール技術の応用分野（異分野）への展開に関する動向や、当該分野からのモーシヨンコントロール技術への期待について調査する。</p>				
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)	<p>ここまでの活動では、上記(1)の観点からの調査として、要素技術としてパワーエレクトロニクス分野を取り上げ、パワーエレクトロニクス分野との融合に関して調査を行った。具体的な成果は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● パワーエレクトロニクス分野において高速サンプリングを導入した場合の性能向上や安定性の改善、およびそれを含有するモーシヨンコントロールシステムの性能向上の可能性について調査した。 ● パワーエレクトロニクスシステムの制御性能がモーシヨンコントロールシステムの制御性能にどのように影響を及ぼすかについて調査した。 				
今後の目標及び その進め方	<p>今後も、上記の(1)および(2)の観点それぞれについて調査を進めていく。具体的には、毎回の委員会において(1)もしくは(2)のいずれかに関してテーマを決め、該当する研究開発を行っている研究者などによる話題提供とそれに関する議論を行い、調査を進める。(1)の観点については、機械学習、センサ、アクチュエータなど、(2)の観点については、モビリティ、宇宙、農業など、のテーマを考えており、今後委員の希望なども考慮しながらテーマを決めて調査を行う。</p> <p>なお、調査活動の成果の一部について、令和6年の産業応用部門大会においてシンポジウムを開催して発表を行う予定である。</p>				
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	
	<p>1. <input type="checkbox"/> 技術報告</p> <p>2. <input type="checkbox"/> 単行本</p> <p>3. <input type="checkbox"/> その他 ()</p>			令和7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	令和5年10月
本年度の開催回数	2	0	1	解散年月	令和7年9月
来年度の開催予定回数	5	3	2	本報告書 提出年月日	令和6年3月29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の電気系・機械系技術の協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	佐藤 以久也
<委員会コード>	DMD 8001

目的	電気系技術者と機械系技術者の融合によりパワーエレクトロニクス複合化技術の発展に貢献することを目的とする。				
内容	<p>下記3カテゴリの分類で、各委員からの技術発表、参加者との相互議論により、技術交流を深める。</p> <p>(1) 機械系構造技術と電気回路技術の複合化</p> <p>(2) 熱冷却技術とパワエレ技術の複合化</p> <p>(3) 機械系構造技術とパワエレ電磁気応用技術の複合化</p> <p>また、本協同研究委員会は、半導体電力変換技術委員会と連携して活動する。</p>				
現状及び成果 (成果については、具体的に簡条書きにてお書き下さい)	<ul style="list-style-type: none"> ・第一回協同研究委員会を開催(10/5:富士電機東京工場と Zoom でのハイブリッド開催)。参加者 28 名。富士電機からの技術発表。参加者と双方向での議論を実施。 ・第二回協同研究委員会を開催(1/19:TMEIC 府中事業所と Zoom でのハイブリッド開催)。参加者 28 名。TMEIC からの技術発表、東京都立大学)和田教授からの技術発表。参加者と双方向での議論を実施。 ・第三回協同研究委員会の計画策定(4/19:明電舎沼津事業所)。 ・2024 年度産業応用部門大会においてオーガナイズドセッションの企画立案。 				
今後の目標及びその進め方	<ul style="list-style-type: none"> ・第三回協同研究委員会開催(4/19:明電舎沼津事業所)。 ・第四回協同研究委員会開催(7 月予定:安川電機本社)。 ・第五回協同研究委員会開催(10 月予定:東洋電機製造)。 ・第六回協同研究委員会開催(1 月予定:三菱重工業)。 ・2024 年産業応用部門大会オーガナイズドセッション実施 ・2025 年産業応用部門大会シンポジウム企画作成、提出 				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 (令和 7 年産業応用部門大会でのシンポジウムで報告)			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 5 年 10 月
本年度の開催回数	2	3		解散年月	令和 7 年 9 月
来年度の開催予定回数	4	1		本報告書 提出年月日	令和 6 年 3 月 4 日

※元号については、不要な方を削除してください。

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)	<p>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。</p> <p>2023 年度は、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し、分科会での検討結果を中心に検討を行った。委員会は 2023 年 9 月で解散をし、その後、2023 年 10 月から 2024 年 3 月までは整理委員会を構成し、継続して検討を行った。また、2024 年 3 月は、見学会（日立製作所笠戸事業所）も開催をした。</p> <p>これまでの成果は以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目次構成案を検討 ・各章の原稿作成 				
今後の目標及び その進め方	<p>概ね原稿は揃っており、残りの原稿は主査、幹事団を中心に拡大幹事会を開催し、2024 年 4 月を目途に原稿を提出する。並行して出版社との打合せを経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。出版は 2025 年 2～3 月の発刊を予定している。</p> <p>出版に向けて原稿の校正や図表の許諾作業が必要になるため、必要に応じて、主査と幹事団で構成する拡大幹事会を開催し、検討を行う。</p>				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告	2. <input checked="" type="checkbox"/> 単行本	3. <input type="checkbox"/> その他（)	令和 6 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	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	1 (見学会)	解散年月	令和 5 年 9 月
来年度の開催予定回数	0	3	0	本報告書 提出年月日	令和 6 年 3 月 30 日

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 16 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調査結果のまとめ 及び 提言に向けた議論 2) 技術報告書の作成				
今後の目標及び その進め方	技術報告書を令和 5 年 11 月に提出。令和 6 年 6 月に産業応用フォーラムを開催し、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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ()			令和 5 年 11 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	
本委員会の 設置年月	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	-	-	-	解散年月	令和 5 年 11 月
来年度の開催予定回数	-	-	1	本報告書 提出年月日	令和 6 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。

上下水道におけるカーボンニュートラルに関する技術」調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	長岡 裕
<委員会コード>	DPPE1075

目 的	上下水道施設に係るこれまでの地球温暖化対策への取り組みの変遷，現在の上下水道事業者の地球温暖化対策でのニーズや最新技術の導入状況を調査して課題を抽出するとともに，他分野における最新動向も調査して，上下水道事業における 2050 年のカーボンニュートラルに関する対応策を提言する。				
内 容	上下水道事業ではそれぞれ年間 73.3 億 kWh (2016 年度実績)，75 億 kWh(2018 年度実績)の電力を消費しており，日本全体の電力消費のそれぞれ 0.8%，0.7%を占める。両事業とも，これまで省エネ機器や省エネ監視制御技術の導入により省エネルギーを推進するとともに，再生可能エネルギーを積極的に導入するなど，カーボンニュートラルの実現に向けて取り組んでいる。本調査活動で現状の課題，解決策を検討，提言を行う。				
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)	2023 年 6 月の活動開始以降、カーボンニュートラルに係る技術と課題について、文献調査をもとに以下の分野について整理し、「下水道におけるカーボンニュートラルに関する技術研究会」（2024 年 2 月に）を開催して報告を行った。 <ul style="list-style-type: none"> ・上下水道事業 ・産業、運輸 ・海外主要国の取り組み ・水素利用 				
今後の目標及び その進め方	以下を予定している。 <ul style="list-style-type: none"> ・上下水道施設へのヒアリング、施設等の現地調査 ・事業間連携など新たな取り組み ・企業へのヒアリングや工場などの事業施設の現地調査 ・カーボンニュートラルに資する新技術開発に取り組む団体へのヒアリング、施設調査 				
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. <input checked="" type="checkbox"/> 技術報告	2. <input type="checkbox"/> 単行本	3. <input type="checkbox"/> その他 ()		令和 7 年 1 1 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 6 月
本年度の開催回数	5		1	解散年月	令和 7 年 1 1 月
来年度の開催予定回数	6		1	本報告書 提出年月日	令和 7 年 1 1 月 3 0 日

**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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<p>(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</p> <p>(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</p> <p>(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</p>				
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)	<p>(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。静止器・回転機合同研究会で中間報告を実施。</p> <p>(2) モータ最適化の AI・機械学習について、全国大会シンポジウム「回転機的设计最適化技術の最前線～基礎から応用まで～」を企画</p> <p>(3) 静止器・回転機合同研究会を夏 9 月（長岡）と冬 3 月（青山学院大学）の二回開催。9 月は長岡技科大パワエレ研究室見学ツアーと長岡モータデベロップメントの見学会も実施。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>(1) バーチャルモータの公開先として、技術報告と回転機技術委員会のホームページにデジタルデータも Web にて公開しようと企画。了承済み。</p> <p>(2) 「電磁界数値解析に関するセミナー」を 7 月に実施</p> <p>(3) 前調査専門委員会の技術報告の産業応用フォーラムを 11 月に実施</p> <p>(4) 技術報告を取りまとめ中。整理委員会の後提出予定。</p>				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> 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 6 年 3 月 29 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に所属する計32名にて構成されている。今年度は7回の委員会を開催し、4箇所の見学会を実施した。また、7月に研究会を企画し8件の発表があった。第7回委員会までの委員会活動を通して文献を収集し、主に2つの観点で技術動向を整理する方針を立てた。 1) 高効率化・省資源化を支える要素技術の最新動向について、①モータ用材料、②解析技術、③冷却技術、の3点に整理する。 2) 高効率化・省資源化に向けたモータの最新動向について、①高性能化、②高機能化、の2点に整理する。 上記の整理指針に基づいて、第8回委員会にて不足する文献についての情報収集および審議を行った。				
今後の目標及び その進め方	上記のように技術動向調査結果をまとめられる見通しが立ったため、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予定である。そのため、部門大会まではシンポジウム対応のための委員会を2回実施予定である。 その後、シンポジウムにおける聴講者からのコメント等を参考に、より充実すべき箇所についての情報収集を解散年月までの委員会2回分にて行い、技術報告の発行に向けての調査を引き続き行う予定である。				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> 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	7	1	1	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。

モータの Life Cycle Assessment 調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	赤津 観
<委員会コード>	DRM 1171

目 的	代表的なモータの LCA : Life Cycle Assessment を実施し、モータ構成部品それぞれの環境負荷および完成品の生産における環境負荷を把握すること、を第一の目的とし、環境負荷がクリティカルに多い箇所を指摘して今後の研究開発の道筋を立てること、を第二の目的とする。調査結果は技術報告書にまとめ、またシンポジウムを開催して公表する。				
内 容	モータは多種多様な材料で構成されており材料毎に製造過程における排出 CO2 量およびリサイクル率等が異なる。さらには製品の製造ラインにおける排出 CO2 量も今後低減する必要がある。本調査専門委員会では構成部品毎に委員を募り、それぞれの製品における LCA を実施、委員会内で確認、検討し、最終的にモータ生産における LCA を実施する。				
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)	5回の委員会を開催し、モータに使用する材料について下記の通り明らかにした。 <ul style="list-style-type: none"> ・電磁鋼板の製造工程と、各工程で発生するCO2排出量の内訳 ・マグネットワイヤの製造工程と、マグネットワイヤ製造で発生するCO2 ・マグネットの製造工程と、マグネット製造で発生するCO2 ・アルミの製造工程と、各工程で発生するCO2排出量の内訳 ・樹脂の製造で発生するCO2 				
今後の目標及び その進め方	今後、 <ul style="list-style-type: none"> ・上記材料で製造工程ごとのCO2排出量が明らかでないものの調査を公知文献ベースで行う。 ・モータと製造工程と、各工程におけるCO2排出量の内訳を公知文献ベースで行う。また、自動車用/産業用/空調用のモータのライフサイクルアセスメントを調査していく。 				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> 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		0円		113,180円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 5年 4月
本年度の開催回数	5	1	0	解散年月	令和 7年 3月
来年度の開催予定回数	7	3	0	本報告書 提出年月日	令和 6年 3月29日

※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)	<p>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 36 回の委員会と研究会（令和 6 年 3 月）を開催し、主に以下を中心に調査、検討を行い推奨プラクティスの作成を行っている。見学会はコロナ明けで 10 月と 2 月の 2 回実施。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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)と各社購入仕様と体制調査 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 <p>以上により、大型電動機の購入仕様が組織的に明確化されることにより、海外製品と国内製品の期待寿命に齟齬がなくなり、国内プラントの信頼性向上による生産性向上が実現することを目的として活動している。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>推奨プラクティス規格としての JEC-TR 制定原稿作成を整理委員会にて実施</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 推奨プラクティス規格としての JEC-TR 制定原稿作成 				
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	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input checked="" type="checkbox"/> 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	
本委員会の開催回数	1 2	幹事会 2	その他 (研究会等) 1	設置年月	令和 3 年 4 月
来年度の開催予定回数	6	1		解散年月	令和 6 年 3 月
				本報告書 提出年月日	令和 6 年 3 月 2 7 日

※元号については、不要な方を削除してください。

サービスロボットに適したモータ要求項目の活用技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	奥松 美宏
<委員会コード>	DRM1169

目 的	サービスロボット用モータに独自の要求項目を、モータの要求仕様書として使えるようにすることを目指す。				
内 容	サービスロボット用モータに共通の評価軸を深掘りし、①サービスロボットに適したモータの要求仕様の項目の測定方法・測定条件の調査を実施し、②要求仕様の項目間のトレードオフ関係の調査を実施する。更に、これらの調査内容に基づき、③モータ性能を向上させるための上記要求仕様に関する電気・機械・制御・先端技術および要素技術を調査する				
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)	<p>本委員会は 2023 年 4 月に発足し、モータメーカー・電機メーカー・大学等の計 26 名にて構成し、これまでに計 5 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。</p> <p>1) 東北大学石山研究室、横浜国立大学下野研究室の見学 2) 柔らかさ、長時間駆動の測定方法・測定条件の調査 3) 各評価軸間のトレードオフ関係の調査</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>サービスロボットに適したモータの要求仕様の項目の測定方法・測定条件の調査、要求仕様の項目間のトレードオフ関係の調査、を実施するために、測定方法・測定条件を調査するチームとトレードオフ関係を調査するチームにチーム分けを行い、チーム毎に活動を行う。</p> <p>2025 年 3 月に解散予定 2025 年 8 月の産業応用部門大会でのシンポジウムを実施予定 2025 年 11 月に技術報告刊行を目指す</p>				
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	
	<p>1. <input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ()</p>			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	0 円			0 円	
/	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 5 年 4 月
本年度の開催回数	6	3		解散年月	令和 7 年 3 月
来年度の開催予定回数	6	3	1	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。

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>	DSMF1015

目 的	本委員会はカーボンニュートラルの実現のための需要家電力資源を活用した地球環境保全と電力安定供給のための電力エネルギーサービスの仕様の策定とその国内外への標準提案を目的とする。具体的には国際電気標準会議(IEC: International Electrotechnical Commission)などにおけるカーボンニュートラル実現のための需要家電力資源の活用に関する技術開発、標準化動向および、電力系統運用のための電力市場などの法制度設計などの調査研究を通じ、需要家電力資源から柔軟性を創出、流通などに資する標準仕様の策定を行うものである。				
内 容	需要家電力資源から柔軟性を創出、流通させ、電力の安定供給のための標準仕様策定、その結果の国内外関係機関への提案を行なった。 需要家の既存電力資源からの柔軟性の創出、流通に関するステークホルダのニーズ、シーズを分析し、ステークホルダの持つ技術ノウハウなどの強みを織り込んだ電気学会規格「JEC-TR59006 需要家電力資源のフレキシビリティのアグリゲーションによるエネルギーサービスに関する標準」を制定した。 電力エネルギーサービスに関する事業の海外展開のため、需要家電力資源から創出される柔軟性を電力市場の取引要件に合致させるための制御仕様を IEC TC57 WG17 に IEC 61850-7-420 改訂案として提案した。				
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)	<p>本委員会は大学、研究機関、電気事業者、その他民間企業、国などから 54 名の委員、オブザーバが参加した。本委員会は下記 6 つのワーキンググループ(WG)から構成され、90 名を超える参加者、協力者があった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● WG1：ステアリング(活動計画・企画、各 WG 間連携調整、技術報告纏め) ● WG2：国内外ユースケースの調査検討、文書化、国際提案 ● WG3：需要家電力資源の情報モデル検討 ● WG4：システムセキュリティ、通信ネットワーク仕様検討 ● WG5：需要家電力資源による電力エネルギーサービス標準化 ● WG6：電力エネルギーサービスに関する国内外の動向調査 <p>委員会の設置期間中の主な会合は本委員会 17 回、WG 会合 200 回以上、研究会 7 回(2020 年 10 月 22 日/23 日、2021 年 1 月 12 日、2021 年 10 月 21 日/22 日、2022 年 2 月 17 日、2022 年 10 月 27 日/28 日、2023 年 1 月 30 日)、産業応用フォーラム(2020 年 11 月 9 日)であった。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>(1) 電力需要家の視点から電力エネルギーサービスのステークホルダのシーズ、ニーズを元に需要家電力資源の活用のためのサービス仕様の策定結果などを電気学会シンポジウム、研究会、講習会および、国内外の標準機関への提案を行なった。これらの情報発信は国内での電力エネルギーサービス事業の立ち上げを支援し、ステークホルダの海外事業展開において、その潜在的な強みを活かすことが出来る。</p> <p>(2) 電力エネルギーサービス事業の実現には電力需給調整のための調整力の調達、運用を行う電力会社と需要家連携に関するさらなる標準策定が必要である。需要家電力資源による調整力を電力系統運用に資する技術要件を満足させるため、調整力の確実性、精度などの向上による調整力のアグリゲーションの仕組みの実現が必要である。このため、調整力の予測、運用などに関する標準を策定し、国内外に発信する。</p>				
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. <input checked="" type="radio"/> 技術報告 2. <input type="radio"/> 単行本 3. <input type="radio"/> その他			令和 4 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	令和 2 年 6 月
本年度の開催回数	6	12	3	解散年月	令和 5 年 5 月
来年度の開催予定回数	6	12	3	本報告書 提出年月日	令和 5 年 3 月 30 日

放電・静電気・広帯域電磁界に起因する機器・システムへの障害 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>	DSMF1017

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	<p>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。</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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。）</p> <p>⑤ 電子機器の故障や誤動作防止に役立つ機器設計</p> <p>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</p> <p>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）</p>				
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、調査検討を進めた結果、上記①～⑦の調査検討項目に対し、概ね成果を得ることができた。なお②に関連して、Beyond 5Gに係る機器やシステムの誤動作等については、これからの課題であることも確認し、次期の調査専門委員会に持ち越すこととなった。				
今後の目標及び その進め方	上記の成果をまとめた技術報告書の作成を行っている状況である。				
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. <input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ()			令和 6 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		
	0 円		0 円		
本委員会の開催回数	2	1	1	設置年月	令和 3 年 9 月
来年度の開催予定回数	0	0	0	解散年月	令和 5 年 8 月
				本報告書 提出年月日	令和 6 年 3 月 21 日

需要設備の電力品質向上と保全高度化を実現するデータ利活用技術
調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	西村 和則
<委員会コード>	DSMF1019

目的	需要設備の保全データを有効に活用するための課題を調査し整理するとともに、保全のスマート化を具現化するために今後必要となる技術要素を提案する。				
内容	以下の項目について調査を行う。 (1) 保全データを活用した需要設備の劣化要因分析・影響評価技術 (2) 保全データを活用した需要設備の劣化要素にもとづく診断判定技術 (3) 保全データの信頼性向上のためのモニタリングとセンシング技術 (4) 保全データのビッグデータ化と共通基盤構築技術 (5) 保全データの活用指針作成の検討				
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)	<ul style="list-style-type: none">第7回委員会 (2023/5/17) : 文献調査報告安全工学シンポジウム (2023/6/22) : OS 開催第8回委員会 (2023/6/22) : 文献調査報告第9回委員会 (2023/8/22) : 文献調査報告第10回委員会 (2023/11/7) : 文献調査報告, 技術報告目次案審議SMF 研究会開催 (2024/1/17) : 5 件発表第11回委員会 (2024/1/17) : 技術報告原稿素案審議第12回委員会 (2024/3/13) : 技術報告原稿案審議全国大会シンポジウム開催 (2024/3/14) : 6 件発表				
今後の目標及び その進め方	<ul style="list-style-type: none">電気学会技術報告の原稿案の審議を完了し、完成原稿を出版社に提出する。				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ()				令和 6 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 4 年 5 月
本年度の開催回数	6	0	2	解散年月	令和 6 年 4 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 6 年 3 月 30 日

※元号については、不要な方を削除してください。

カーボンニュートラル実現に向けた需要家電力資源の柔軟性の活用検討
調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	小林延久
<委員会コード>	DSMF1021

目 的	カーボンニュートラル実現に必要な再生可能エネルギーの増設に伴い配電系統に生じる電圧上昇などの課題克服のため、配電系統に連系する分散型電源の調整力を配電系統の運用に利用するための技術、サービスなどに関する調査研究を行う。即ち、容量規模、確実性、応答性を備えた調整力を分散型電源から創出し、これを利用したカーボンニュートラル実現時の電力供給のあり方を調査研究する。このため、電力エネルギーサービスのステークホルダと連携し、学会のスタンスで電力安定供給、環境保全、レジリエンスの実現に向けた調査研究、提案を行う。				
内 容	分散型電源からの調整力の創出、集約、流通に加え、再生可能エネルギー増設による配電系統の課題解決のための調整力の活用の以下の調査研究を行う。 ① 国内外の関係標準化、実証試験および、電力市場などの調査研究 ② 再生可能エネルギー増設による配電系統の問題解決のためのユースケース策定 ③ 無効電力含む調整力の特性、創出制御情報、配電系統連系情報を含む分散型電源のグループ管理情報などによる電力系統運用の相互運用性確保のための情報モデル化と、国内外標準提案 ④ 分散型電源の調整力の創出、集約、流通に関する事業の活性化の技術的支援				
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) 本委員会は小林延久委員長を含め委員 49 名、オブザーバ 2 名より構成された。本委員会は下記 6 つのワーキンググループ (WG) よりなり、調査研究を実施した。本委員会は WG 委員を含めると総勢 100 名を越す委員が参加した。 ● WG1(ステアリング WG)：本調査専門委員会の活動作業方法を策定、管理 ● WG2(ユースケース策定 WG)：分散型電源による系統運用ユースケース策定 ● WG3(情報モデル・通信サービス検討 WG)：海外動向調査、情報モデル仕様策定 ● WG4(セキュリティ要件検討 WG)：サービス実装時のセキュリティ要件検討 ● WG5(エネルギーサービス要件検討 WG)：サービス標準化の要件検討 ● WG6(国内外政策、技術動向調査 WG)：国内外政策、技術動向調査 (2) 本年度技術会合は委員会 6 回、幹事会 10 回、研究会 2 回(’23 年 10 月、’24 年 2 月)、全国大会シンポ 1 回(’23 年 3 月)、部門大会シンポ 1 回(’23 年 8 月)であった。				
今後の目標及び その進め方	(1) カーボンニュートラル実現のための電力エネルギーサービスの国内ステークホルダ(需要設備メーカー、アグリゲータ、送配電事業者など)との意見交換により、再生可能エネルギー普及、配電系統の課題などの現状、今後の見通しを情報収集、整理する。 (2) 海外の再生可能エネルギー増設に伴う配電系統の課題の対策のため、分散型電源からの調整力の創出、市場取引、配電系統運用への適用状況を調査、纏める。 (3) 国内電力システムに関する法制度、業界構造を前提に、上記(1)(2)の情報をもとに、分散型電源の調整力による配電系統の課題解決のユースケースを策定する。 (4) 分散型電源の調整力により配電系統の課題解決のためのユースケースを実現するステークホルダ間の授受情報を検討し、配電系統の課題解決の制御方式を標準化するための情報モデルを IEC 61968-5 の改訂に向けて検討、標準化提案する。 (5) 上記(4)の分散型電源の調整力による配電系統運用仕様は国内ステークホルダのコンセンサスを得て、関係監督官庁への提案を行うとともに、JEC-TR に提案する。 (6) 国内の分散型電源からの調整力の流通に関する事業の活性化に寄与する。				
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. <input type="radio"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> 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	0 円			0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 5 年 6 月
本年度の開催回数	6	12	3	解散年月	令和 7 年 7 月
来年度の開催予定回数	6	12	3	本報告書 提出年月日	令和 7 年 7 月 30 日

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>	DPSC1147

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	<p>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。</p>				
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)	<p>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、電気学会全国大会シンポジウム（令和7年3月）にて発表を行う予定である。令和5年度は3回の委員会を実施し、対面を含むハイブリッド開催とした。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。</p> <p>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</p> <p>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5年度までに96件近くの文献調査票を作成した。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>令和6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。</p> <p>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3か所（東工大パワエレ研、JAXA 調布航空宇宙センター、山口大学パワエレ研）で行った。</p> <p>令和6年度の終わりには、文献調査票の合計作成数120を達成し、シンポジウムでの発表を行い、調査報告書の執筆担当を決める予定である。</p>				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告			令和 8 年 3 月	
2. <input type="checkbox"/> 単行本					
3. <input type="checkbox"/> 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		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	0		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 6 年 2 月 16 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の発達史（1985年以降）
調査専門委員会

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4月に第1回の幹事会を開催し、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、本委員会での調査の進め方などについて議論した。その結果をもとに、5月に第1回の委員会を開催し、具体的な調査方法と予定について議論・決定した。その後、8月に第2回幹事会、10月に第2回委員会、11月に第3回幹事会、12月に第3回委員会、2024年2月に第4回幹事会、3月に第4回委員会を開催し、調査を進めるとともに技術報告の構成や内容などについても議論を行っている。				
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)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）。 (3)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. <input type="radio"/> 技術報告			令和8年3月	
2. <input type="checkbox"/> 単行本					
	3. <input type="checkbox"/> 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	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	4	4	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6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。

**電力変換装置における
EMC 対策・設計の技術動向調査専門委員会
活動方針及び報告書**

<委員長>	野村勝也
<委員会コード>	DSPC1151

目 的	低・高周波での新規格審議や AI 等先端技術の発展などで EMC を取り巻く環境が複雑化しているため、状況を整理して今後の社会に必要な研究開発を加速するために、電力変換装置に関する EMC 対策・設計の技術動向を調査する。				
内 容	以下の項目を含め、電力変換装置における EMC 対策・設計の技術について広く調査を行う。 1. EMC 対策・設計に関する先端研究の動向 2. 低周波帯域 (2k~9kHz、9k~150kHz) の EMC 技術動向 3. 高周波帯域 (30MHz 以上、1GHz 以上) の EMC 技術動向 4. EMC と熱・構造との連成解析など、信頼性に関する技術動向				
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 5 年 11 月に、企業、研究機関、大学・高専に所属する 25 名で発足し、その後 2 名の委員追加を経て計 27 名で活動している。これまで 2 度の委員会を開催し、以下の項目について調査活動の報告を実施した。 ・トポロジー最適化に基づく EMC 設計支援技術 ・SiC パワーモジュールの EMC 設計 ・電動車両用樹脂製ウォータージャケットケースの開発における EMC 設計 ・電動車用インバータ小型化のための伝熱部材採用による EMC への影響 ・モータ駆動システムにおける磁気部品を統合したノイズ電流抑制法 ・電力変換装置の EMC 設計に向けた CAE 技術の研究				
今後の目標及び その進め方	引き続き各委員で分担して調査内容の報告を行い、EMC 対策・設計技術の動向調査を行う。また令和 8 年 3 月に開催される電気学会全国大会でのシンポジウムでの発表に向け、調査内容を分類して整理するとともに、委員をグループ分けして調査結果を原稿にまとめるための準備を進める。				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ()			令和 8 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 6 年 11 月
本年度の開催回数	2	0	0	解散年月	令和 8 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	令和 6 年 3 月 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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input checked="" type="checkbox"/> その他 (2024 年電気学会 D 部門大会 4. シンポジウム講演)			令和 6 年 5 月 (シンポジウム原稿)	
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	
	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	5	2	0	解散年月	令和 6 年 9 月
来年度の開催予定回数	4	2	0	本報告書 提出年月日	令和 6 年 2 月 6 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)	<p>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、令和5年度に3名の委員交代があり、現在27名で構成されている。</p> <p>これまで、11回の委員会（令和5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、報告書案の作成および検討を実施した。令和5年度はこれまでに実施してきた設備紹介と文献調査を基に報告書案の作成を行った。</p> <p>また、東海道新幹線綱島周波数変換変電所、東急電鉄新横浜変電所での見学会を実施し、パワーエレクトロニクス設備に対する知見を深めた。</p>				
今後の目標及び その進め方	令和6年6月に最終の委員会を実施し、これまで作成、検討を実施してきた報告書案をまとめ、適宜幹事会、整理委員会等を開催し、令和6年8月までに技術報告書を完成させる。 また、令和6年度も見学会を開催し、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。				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> 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	
本委員会の開催回数	4	0	1 (見学会)	設置年月	令和 3年 9月
来年度の開催予定回数	2	1	1 (見学会)	解散年月	令和 6年 8月
				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。

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)	最終年度である 2023 年には委員会 2 回(5/30,8/22)と産業応用大会シンポジウム(8/22,名古屋工業大学)を開催し、関連する行事も含め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) TER との合同研究会を仙台で開催(9/22)、鉄道と自動車の分野共通の最適化技術に関する議論を行った。 (c) 産業応用部門大会シンポジウムでは自動車/電力/電機を横断するゲストスピーカーからの最新情報インプットと委員 3 名からの調査結果報告を基に電気学会会員との議論を行った。				
今後の目標及びその進め方	解散報告書は提出・承認済である。2023 年度末日途での技術報告提出に向けて、整理委員会(10/24)を経て、現在、委員長・幹事団にて原稿校正・用語統一・許諾確認調整等最終エディタ作業を行っているところである。技術報告原稿提出次第、産業応用シンポジウムの開催企画・準備を行う。				
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. <input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ()			令和 6 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		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	2	2	2	解散年月	令和 5 年 9 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 6 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。

自動車用パワーエレクトロニクスの発展 調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	吉本貫太郎
<委員会コード>	DVT 1057

目 的	自動車におけるパワーエレクトロニクス技術の発展している状況について調査・整理する				
内 容	BEV・HEVに代表される電動パワートレインの発展はパワーエレクトロニクス技術の発展に支えられ、自動車用パワーエレクトロニクスの技術開発動向とその技術課題・要求を調査することによって、さらに将来の自動車用パワーエレクトロニクスを発展させていくために必要な技術をロードマップとして整理する。また、大型車や建設機械、空飛ぶ車や航空機電動化、船舶の電動化などの電動モビリティも、自動車用パワーエレクトロニクスの発展を調査するうえで親和性が高く、これらの開発動向や要素技術の調査を行う。				
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)	<p>本委員会は令和5年9月に設置され、令和5年以内に委員会を2回開催、幹事会1回、見学会1回を開催した。</p> <p>委員会では以下の内容での文献調査を実施、審議した。</p> <p>(1) 電動パワートレイン技術 (2) 電動パワートレインに対する技術開発要求 (3) 要素技術と課題 (4) その他電動モビリティ(建機・航空・船舶) (5) 技術ロードマップ検討・整理</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>令和6年は、委員会を6回開催予定とし、引き続き文献調査を進め、また、電動モビリティに関する見学会を企画し、発展の現状調査を進めていく。</p> <p>また、文献調査を整理し、シンポジウム・技術報告書への執筆準備のために、委員会内に小グループを編成する予定である。</p>				
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
	<p>1. <input type="checkbox"/> 技術報告</p> <p>2. <input type="checkbox"/> 単行本</p> <p>3. <input type="checkbox"/> その他 ()</p>				令和 8 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 5 年 9 月
本年度の開催回数	2	1	1	解散年月	令和 7 年 8 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 年 月 日

※元号については、不要な方を削除してください。