

ユビキタスワークを推進する通信技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	武井 健
<委員会コード>	CCMN1037

目的	パンデミックに耐性を持つ生産活動および社会生活を支える無線・有線通信技術および同技術を用いるニューノーマル時代のユビキタスプラットフォーム実現に向けた技術課題の抽出。				
内容	ニューノーマル時代の生産活動および社会生活の具体的な形態を明らかにすべく、「サイバーフィジカルシステム」を実現する無線・有線通信技術の現状把握と将来展望について、構成委員の関連研究・開発活動報告および AI 勉強会を通じオンライン/オンサイト融合からなるハイブリッドスタイルの議論を実施。アジア諸国の研究者・技術者を対象としたハイブリッド形式の国際学会を企画、日本・インド・マレーシア・インドネシア・中国の参加者による通信研究会 (Smart City Workshop 2024) を Indian Institute of Technology Madras 主催の Smart City Conference 2024 と共催しグローバルな技術討論を実現。				
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)	今年度も産学からの委員で構成し、通信研究会傘下の「通信技術と MBSE/MBD/デジタルツインに関わる最新動向調査専門委員会 (CCMN1039)」、「ユビキタスワークを推進する通信技術調査専門委員会 (CCMN1037)」、「ICT 活用スマート技術とその社会実装に関する技術調査専門委員会(CCMN1041)」合同で活動、10 回に及ぶ委員会、研究会、マイクロウェーブ展実践講座企画において以下の点を中心に調査、検討を行った。 1) IOT システムを支える最新の要素技術を調査 2) 1)を基盤とした社会実装プロセスの調査 3) 1)、2)における AI の導入事例 以上により、室内空間における電波伝搬のリアルタイム把握、在庫量のリアルタイムモニタリング、土壌含水量センサネットワークシステム開発、各産業分野におけるモデルベース開発など現場に近い通信技術の調査研究を行うことができた。3 月にはスマートシティ国際会議を開催し、今年度も昨年同様 50 件の発表がなされ、成功裏に終えることができた。				
今後の目標及び その進め方	本技術調査専門委員会は次年度 5 月で解散するが、6 月以降これまでの成果をさらに発展させた調査員会を設置する予定である。				
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 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 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	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	10	13	6	解散年月	令和 6 年 5 月
来年度の開催予定回数	0	1	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。

通信技術と MBSE/MBD/デジタルツインに関わる最新動向調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	菊澤 隆司
<委員会コード>	CCMN1039

目 的	開発の効率化（モデルベースシステムズエンジニアリング（MBSE）やモデルベース開発（MBD））や、デジタルツインの最新動向を調査し、通信技術における新たな技術課題の発掘や価値創出を行う。				
内 容	イノベーションの加速や少子高齢化に伴う熟練者の減少、技術消失に備え、文書をデジタル化し、モデルベースで開発を行う MBSE や MBD、物理空間を仮想空間上で再現して検証を行うデジタルツインが注目されている。そこで、通信機器を扱う製品の開発や、製造から運用・保守の効率化に向けて、シミュレーション等の関連技術やツール、モデルを製造や運用・保守にも活用しているデジタルツイン、サイバーフィジカルシステムなどの事例を調査する。				
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>今年度も産学からの委員で構成し、通信研究会傘下の「通信技術と MBSE/MBD/デジタルツインに関わる最新動向調査専門委員会（CCMN1039）」、「ユビキタスワークを推進する通信技術調査専門委員会（CCMN1037）」、「ICT 活用スマート技術とその社会実装に関する技術調査専門委員会(CCMN1041)」合同で活動、10 回に及ぶ委員会、研究会、マイクロウェーブ展実践講座企画において以下の点を中心に調査、検討を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) IOT システムを支える最新の要素技術を調査 2) 1)を基盤とした社会実装プロセスの調査 3) 1)、2)における AI の導入事例 <p>以上により、室内空間における電波伝搬のリアルタイム把握、在庫量のリアルタイムモニタリング、土壌含水量センサネットワークシステム開発、各産業分野におけるモデルベース開発など現場に近い通信技術の調査研究を行うことができた。3 月にはスマートシティ国際会議を開催し、今年度も昨年同様 50 件の発表がなされ、成功裏に終えることができた。</p>				
今後の目標及び その進め方	本技術調査専門委員会は次年度 5 月で解散するが、6 月以降これまでの成果をさらに発展させた調査委員会を設置する予定である。				
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 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 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	
本委員会の 開催回数	10	幹事会 13	その他 (研究会等) 6	設置年月	令和 3 年 6 月
来年度の開催 予定回数	0	1	0	解散年月	令和 6 年 5 月
				本報告書 提出年月日	令和 6 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。

ICT 活用スマート技術とその社会実装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>	黒木 太司
<委員会コード>	CCMN1041

目 的	スマート技術が各現場において、市場性、知財性、経済性、公共福祉などを統合的に配慮したエンジニアリングデザインプロセスの下で構築されてゆくべき社会実装の基本概念を明らかにする。				
内 容	Industry 4.0 及び Society 5.0 に代表される各種産業の持続的発展を目的とした生産性向上、効率運用、ゼロエミッションを、ICT を適用して達成するコンセプトが重要視されており、本調査専門委員会では ICT を活用し、グローバル化、セキュリティ、プライバシー保護といった新たな課題を解決し、スマートコンセプトを確立しつつこの技術を社会に浸透させてゆくプロセス事例に関して調査する。				
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>今年度も産学からの委員で構成し、通信研究会傘下の「通信技術と MBSE/MBD/デジタルツインに関わる最新動向調査専門委員会 (CCMN1039)」、「ユビキタスワークを推進する通信技術調査専門委員会 (CCMN1037)」、「ICT 活用スマート技術とその社会実装に関する技術調査専門委員会(CCMN1041)」合同で活動、10 回に及ぶ委員会、研究会、マイクロウェーブ展実践講座企画において以下の点を中心に調査、検討を行った。</p> <p>1) IOT システムを支える最新の要素技術を調査 2) 1)を基盤とした社会実装プロセスの調査 3) 1)、2)における AI の導入事例</p> <p>以上により、室内空間における電波伝搬のリアルタイム把握、在庫量のリアルタイムモニタリング、土壌含水量センサネットワークシステム開発、各産業分野におけるモデルベース開発など現場に近い通信技術の調査研究を行うことができた。3 月にはスマートシティ国際会議を開催し、今年度も昨年同様 50 件の発表がなされ、成功裏に終わることができた。</p>				
今後の目標及び その進め方	本技術調査専門委員会は次年度 5 月で解散するが、6 月以降これまでの成果をさらに発展させた調査委員会を設置する予定である。				
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 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 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	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	10	13	6	解散年月	令和 6 年 5 月
来年度の開催予定回数	0	1	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。

制御工学および機械学習の相互強化と応用に関わる調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	林田 智弘
<委員会コード>	CCT-1057

目 的	制御工学および機械学習の相互強化とその応用展開に関する調査				
内 容	近年、計測システムの高機能化やIT技術の発展により、膨大なデータに基づく対象の特徴抽出および分析を行う機械学習あるいは人工知能に関する研究分野に注目が集まっており、画像処理などの静的なデータを扱う分野において社会実装可能な研究が数多く報告されている。制御技術委員会においても、これまでに“データ”をキーワードにした調査専門委員会が設置されており、今後、動的なデータを扱う制御工学への応用も期待される。本調査専門委員会は、機械学習に関わる研究分野との相互強化をはかることで、複雑なシステムに対する制御性能の向上などを目的としたさまざまなアプローチを検討する。				
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)	<p>本委員会は2020年10月1日に発足し、2023年9月30日までを活動期間とした。2023年度は下記のとおり委員会2回、研究会1回を実施した。</p> <p>・令和5年8月30日～9月2日 委員会および電気学会C部門大会（北海道科学大学）において企画セッション（発表7件）</p> <p>委員会では、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。</p> <p>(1) モデリング困難な特性をもつシステムに関する研究の最新動向の調査</p> <p>(2) 機械学習およびその応用としての特徴抽出、データ分類・予測に関する最新動向の調査</p> <p>(3) 制御と機械学習を統合した新たな制御系設計法に関する最新動向の調査</p> <p>(4) 実応用を真に目指した自律的な制御系とそのためのモデルの活用に関する調査研究</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>本調査委員会は、機械学習と制御工学の相互強化という側面も強く意識して関連する研究活動の発展を目標として活動してきた。また、本調査専門委員会は、他の調査専門委員会とも連携しながら、理論的知見に加えて、製品品質の向上や省エネルギー化、安全運用などの実践的な要求を実現させることで、真に実用的な制御技術を生み出すことを目的とする。</p> <p>本調査専門委員会は、2023年9月30日までを活動期間としており、C部門大会企画セッション「機械学習と制御工学の融合とその応用」においてその活動を総括し報告した。今後は、後継委員会である「機械学習・制御工学の融合技術とその産業応用に関する調査専門委員会」がその目的を引き継ぐ形で活動する。</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 type="checkbox"/> 技術報告	2. <input type="checkbox"/> 単行本	3. <input checked="" type="checkbox"/> その他（C部門大会企画セッション）	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10月
本年度の開催回数	2	2	1	解散年月	令和5年9月

来年度の開催予定回数	—	—	—	本報告書 提出年月日	令和6年3月1日
------------	---	---	---	---------------	----------

※元号については、不要な方を削除してください。

制御工学と AI を融合した安全制御・故障診断・故障耐性システムの統合化に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	鄧明聡
<委員会コード>	CCT 1065

目的	産業地帯における災害時や産業機器の故障時における機能維持のため、プラントの異常早期検出，防災対策，安全制御などの機能をもつ優れた安全制御統合化環境を構築すること。				
内容	安全制御・故障診断系設計において，AI や機械学習を用いる際の課題を明らかにし，その対策を検討する。また化学プロセスやメカトロニクス，パワーエレクトロニクス機器などへの応用研究の調査を行う。				
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)	本委員会は令和 3 年 10 月に発足し，本年度は以下の活動を実施した。 ・2023 年 7 月 1 日に大阪工業大学梅田キャンパスで制御研究会を開催し，1 件の特別講演，5 件の一般講演が行われた。 ・2023 年 9 月 11 日に University of Tasmania で制御研究会を開催し，1 件の特別講演，8 件の一般講演，および本委員会活動の総括が行われた。 また主に以下の研究に関する調査，検討を実施した。 ・機械学習による早期故障検知と化学プロセス系への応用に関する研究 ・機械学習によるモデリング手法に関する研究 ・安定性を保証した非線形制御系の設計とメカトロニクス機器等への応用に関する研究				
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 9 月に解散した。本活動では異常の早期検知や故障耐性を有する制御系設計などが主に議論された。解散報告書に記したように，今後の展望として制御分野に留まらず，システム・情報分野に対して人工知能技術を応用したときに想定される，異常や危険の発見についての検討が必要である。				
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		令和 5 年 9 月	
3. <input checked="" type="checkbox"/> その他 (研究会資料を以て報告に替える)					
	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 10 月
本年度の開催回数	2	0	2	解散年月	令和 5 年 9 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 4 日

※元号については，不要な方を削除してください。

Society5.0 を支える制御技術教育に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	大西 義浩
<委員会コード>	CCT 1067

目 的	普通教育および技術者教育における教育方法や教材開発を行う研究者・開発者と制御技術に関するメーカ企業・ユーザ企業の技術者が集まり、サイバー空間とフィジカル空間との関係も包括した Society5.0 を支える制御技術に関連する教育方法や評価方法などを調査・分析することを目的とする。				
内 容	AI や IoT などの発展を背景にサイバー空間とフィジカル空間を高度に融合する Society5.0 と呼ばれる大きな社会変化が起こり始めている。これを支える制御技術の役割は大きく、小学校から一般の高等学校における初等中等教育および高等学校工業科、工業高等専門学校、大学の工学系学部などの技術者教育での教育方法や教材開発を行う研究者・開発者と制御技術に関するメーカ企業・ユーザ企業の技術者が集まり、それぞれの実践例の報告を通じて制御技術に関連する教育方法や評価方法などを調査・分析を行い、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)	<p>本委員会は令和 3 年 10 月に発足し、大学、高専、制御技術に関するメーカ企業・ユーザ企業の計 22 名にて構成している。主に以下の点を中心に調査、検討を行っている。</p> <p>1) 高等学校、高専、大学における技術者教育としての制御技術関連の教育方法や評価方法の調査と分析。</p> <p>2) 制御技術に関するメーカ企業・ユーザ企業における教育方法や評価方法の調査と分析。</p> <p>3) 初等中等教育における普通教育としての制御技術関連の教育方法や評価方法の調査と分析。</p> <p>令和 6 年 2 月の研究会では、それぞれの立場から報告を行い討論を行った。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>今後は、高等学校工業科、工業高等専門学校、および大学の工学系学部などにおける技術者教育や企業内教育の実践に関する情報を集める予定である。令和 6 年 8 月に PID 制御の IoT 機能分散に関する調査専門委員会との共同で研究会を開催予定であり、SDGs や Society5.0 に貢献しうる制御技術教育について調査、検討を行う予定である。また、C 部門大会でも OS を開催予定であり、ここでは、主に技術者教育に関する報告を集め、初等中等教育から高専、工学系大学における教育内容の関連を調査、検討する予定である。また設置趣意書に掲げたように、海外における制御技術関連の教育方法や評価方法の調査と分析についても進める予定である。</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			平成・令和 年 月	
2. <input type="checkbox"/> 単行本					
3. <input checked="" type="checkbox"/> その他 (研究会、部門大会での発表)					
	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	3	0	3	解散年月	平成・令和 年 月
来年度の開催予定回数	2	0	2	本報告書 提出年月日	令和 6 年 3 月 31 日

PID 制御ソリューションの知的資産に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	田中 雅人
<委員会コード>	CCT1071

目的	PID 制御ソリューションの知的資産に関する調査				
内容	PID 制御を含む制御理論面を扱っている研究者・開発者と、特に PID 制御および周辺システムをビジネスとして取込んでいるメーカ企業・ユーザ企業の技術者が集まり、PID 制御ソリューションの知的資産について、今後の方向性を含め分析する。そして、特に PID 制御の IoT ソリューションとしての知的財産権について、産学連携での取組課題を明確にする。				
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 10 月に発足し、現時点で大学・制御機器メーカの計 24 名にて構成している。令和 5 年度の成果は、下記のとおりである。 ・研究会 2 回（令和 5 年 8 月、令和 6 年 2 月）、 ・OS 企画 2 回（令和 5 年 10 月 自動制御連合講演会、令和 6 年 1 月 スマートシステムシンポジウム） 研究会については、C 部門の教育調査委員会（略称）および D 部門の実装委員会（略称）と共同開催で討論なども実施し、調査、分析、考察を深めた。				
今後の目標及び その進め方	大学・制御機器メーカとで制御技術の知的資産（知的財産権、データ所有権）について、さらに議論する。 ① 調査項目：PID 制御ソリューションの産業界のサプライチェーン ② ビジネス環境改善施策案：データ所有権と知的財産権の課題整理 C 部門の教育調査委員会（略称）および D 部門の実装委員会（略称）との連携も継続する。				
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 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 4 年 10 月
本年度の開催回数	4	0	2	解散年月	令和 7 年 9 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 2 月 14 日

※元号については、不要な方を削除してください。

熟練者の技能データを活用した技術伝承方法の確立ならびに新たな 制御技術への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>	逸見知弘
<委員会コード>	CCT1073

目 的	産業界やスポーツ界，医療現場，伝統芸能など様々な分野における熟練者・上級者がもつ「技」を技能データとして計測・解析し定量化することで，熟練者の技能を他者に伝承するための教育方法への応用や技能データの計測・解析技術に基づいた医療技術，リハビリテーション技術，各種福祉機器の評価への活用，また技能データに基づいた新たな制御技術への応用を目的とする。				
内 容	<p>本調査専門委員会では，以下の調査検討事項を主要な検討課題とする。</p> <p>(1) 技能データに基づいた技術伝承方法の検証 (2) 技能データ計測・解析技術に基づいた各種評価方法に関する調査 (3) 技能データに基づいた新しい制御技術に関する調査 (4) ポストコロナ社会における技能データ計測に関する調査</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10月に発足し，大学，高専，企業，教育現場などに所属する研究者・技術者・指導者の17名で構成されている。本年度は，以下の委員会，研究会，企画セッションの場において調査・検討を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・委員会3回(令和5年6月，8月，令和5年1月) ・研究会1回(令和5年6月：発表8件)， ・C部門大会での企画セッション(令和5年8月：発表9件) ・合同研究会1回(令和6年1月：発表3件) 				
今後の目標及び その進め方	<p>現在，令和6年7月に研究会ならびに第5回委員会，9月のC部門大会において，企画セッションならびに第6回委員会を開催予定である。</p> <p>今後は，これらの活動を通じて引き続き，人の技能を定量化し，様々な分野への応用展開を調査すると共に，後継委員会設置に向けた準備を行う予定である。</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	
	1. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他(部門大会での企画セッション)			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		0 円		円	
本委員会の開催回数	3	0	2	設置年月	令和4年10月
来年度の開催予定回数	2	0	2	解散年月	令和6年9月
				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。

制御・信号処理の分野横断技術の高度化調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	越田 俊介
<委員会コード>	CCT 1075

目 的	制御と信号処理の技術融合および両分野の横断研究の加速化，および両分野に精通する技術者育成のための教育の開拓				
内 容	制御と信号処理それぞれの分野および両者の横断分野の拡大・発展に繋がる研究・開発・教育の活動を行う。特に，制御から信号処理へ，および信号処理から制御への橋渡しの道筋を具体的な形で提示し，それによって両分野の横断研究を加速化することを重視して活動する。				
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)	<p>本委員会は令和5年2月に発足し，大学・高専・企業それぞれに所属する研究者13名で構成されている。本年度行った活動・成果は下記の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 委員会：2回（令和5年5月，令和5年6月） ● 単独開催の研究会：1回（令和5年12月，発表9件） ● 合同研究会：1回（令和5年6月：システム／制御合同研究会，発表10件） ● 全国大会シンポジウムセッション：1回（令和5年3月，発表8件） ● C部門大会企画セッション：1回（令和5年8月，発表4件） 				
今後の目標及び その進め方	令和6年6月にシステム・制御合同研究会を開催予定である。また，計2回の委員会を開催予定である。今年度に得られた成果と今後の活動を基に，制御と信号処理の両分野の最新の研究動向を総括するとともに，両分野の拡大と技術高度化についての成果を具体的な形でまとめる。そして，令和7年1月に本委員会が解散した後の後継委員会の設置に向けた準備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. <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・部門大会企画セッション資料をもって報告とする）	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 5 年 2 月
本年度の開催回数	2	0	2	解散年月	令和 7 年 1 月
来年度の開催予定回数	2	0	2	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。

データ駆動制御とそのシステム評価に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	矢納 陽
<委員会コード>	CCT 1077

目 的	データ駆動制御とそのシステム評価に関する調査				
内 容	<p>制御装置から得られたデータを直接用いることで制御系や制御器を更新・設計する「データ駆動制御」のさらなる展開を目指す。具体的には、データ駆動制御の産業応用ならびに高機能化への取り組みで得られたこれまでの成果を発展・深化させるとともに、制御系だけでなく制御器自身をも一つのシステムとして捉えて解析・評価することで、データ駆動制御の課題を明確にする。そしてこれを解決するために、理論と応用の両面から調査研究を行う。</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 6 月に発足し、現在 20 名の研究者によって構成されている。令和 5 年度の成果は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第 66 回自動制御連合講演会での委員会開催ならびに共同 OS 企画 (令和 5 年 10 月, Society5.0 に資する適応学習制御調査研究会との企画, 発表 13 件) ・スマートシステムと制御技術シンポジウム 2024 での委員会開催ならびに OS 企画 (令和 6 年 1 月, 口頭, ポスター発表合計 7 件) <p>これらの成果を通して、ソフトセンサの設計, データを用いた予測, 車両の経路追従制御, 油圧システムに対する制御, 高速・高精度位置決め制御等のトピックについて検討を行った。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>現在, 令和 6 年 7 月 6 日に熟練者の技能データを活用した技術伝承方法の確立ならびに新たな制御技術への応用に関する調査専門委員会との合同研究会および委員会開催を計画している。さらに 9 月の C 部門大会において企画セッションならびに委員会開催を計画している。これらの活動等を通して, 引き続きデータ駆動制御についての検討を理論と応用の両面から進め, データ駆動制御のさらなる展開を目指していく。なお, 最終的な調査結果は技術報告書としてまとめる予定である。</p>				
調査結果の報告	<p style="text-align: center;">調査報告書の形態</p> <p>1. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ()</p>			<p style="text-align: center;">報告書原稿の提出時期</p> <p style="text-align: center;">令和 7 年 7 月</p>	
* 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	<p style="text-align: center;">集められた金額の総額</p> <p style="text-align: right;">円</p>		<p style="text-align: center;">今年度, 支出された金額</p> <p style="text-align: right;">円</p>		
	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	2	0	2	解散年月	令和 7 年 5 月
来年度の開催予定回数	4	0	4	本報告書 提出年月日	令和 6 年 3 月 2 日

※元号については, 不要な方を削除してください。

人工知能を融合した安全なシステム・制御・情報に関する
調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長> 姜 長安

<委員会コード> CCT 1081

目的	産業機器や福祉・介護機器など実システムへの人工知能技術応用状況について調査し、機器の故障やヒューマンロボットインタラクションにおける潜在的な危険など、予期せぬ事態にも柔軟に対応できる安全なシステムを構築すること。				
内容	国外も含めて産業生産安全なシステムだけではなく、生活支援安全なシステムも考慮し、人工知能を最大限活用するため各種の機械学習手法に基づく制御系の故障診断と耐性、安全制御、ヒューマンロボットインタラクションにおける潜在的な危険防止などの機能を有する安全なシステムに関する調査、解析および研究を行う。				
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5年10月に発足し、今年度は以下の活動を実施した。 1) 2023年12月16日に東京農工大学小金井キャンパスで第1回研究会を開催し、7件の一般研究発表が行われた。また同日に本委員会も開催した。 2) 2024年1月6, 7日に松江テルサで開催された制御研究会(スマートシステムと制御技術シンポジウム2024)にて本委員会の目的、活動内容、今後の方針などを報告した。				
今後の目標及び その進め方	今後安全制御・危険防止の産業界および日常生活における実施例について調査し続け、安全なシステムの早期故障診断と潜在的な危険発見に関する技術を中心として調査・研究を行う。 今後の活動の予定は以下の通りである。 ・5月18日に研究会を開催(熊本) ・11月にICAMechS2024スペシャルセッションを企画 ・12月に研究会を開催				
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()			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10月
本年度の開催回数	1	0	2	解散年月	令和7年9月
来年度の開催予定回数	4	4	4	本報告書 提出年月日	令和6年3月1日

※元号については、不要な方を削除してください。

非ノイマン型世代に求められる機能融合回路実装技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	折井 靖光
<委員会コード>	CECT1183

目 的	非ノイマン型人工脳や今日のコンピュータシステムを遙かに超える新たな計算機の実現へ向けた数々の成果が報告されてきている。本委員会ではこれらをシステムとして構成するために必要とされるハードウェア素子やその製造プロセス、アルゴリズムに至る個々の技術を集積させ、アプリケーションとして具現化するための融合技術を明確にする。				
内 容	本委員会では異種混載を念頭に各要素技術の組み合わせによって生じる新たな技術課題を調査し、回路実装における設計技術、材料技術、製造技術の指針を得る。またアプリケーションを構成する上で将来期待されるバイオ技術を新たに調査対象に加える。				
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3年4月に発足し、企業、大学等、計16名の委員で構成される。令和5年度において3回の調査専門委員会、1回の幹事会を開催し、以下の調査を実施した。 (1) 電子分野の最先端硫酸銅めっき、SnBi 低温はんだ付けソリューション (2) 半導体の微細接合を支える露光装置、レーザ加工機の最新動向 (3) 光電融合デバイスとアプリケーションの最新動向				
今後の目標及び その進め方	ノイマン型、非ノイマン型コンピュータの形態によらず電子回路を構成するインターコネクションの重要性が増している。特にAIをアプリケーションとする大規模システムではインターコネクションの性能がシステムの性能を左右するほどになっている。近年、半導体技術の微細化やSoC (System on Chip) 化に伴い、コストの増加や歩留まりの低下などの課題が浮き彫りになっており、一つのチップにすべての機能を収納する時代から、機能毎にチップを製造しそれをインテグレーションするチップレット集積の時代へと移行が始まっている。ただし、チップレットはまだ実績が浅く、デバイスの設計の難しさや回路実装技術の問題、実現のための要求事項が不明確である事が業界の大きな課題である。よって新たに「チップレット時代の回路実装技術調査専門委員会」を設置し、チップレットに対応するアプリケーションや回路実装の技術的な課題を系統化し、解決策の可能性を見いだすことで業界の発展へ寄与したい。				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告	2. <input type="checkbox"/> 単行本		3. <input checked="" type="checkbox"/> その他 (電気学会全国大会での報告)	
		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4月
本年度の開催回数	3	1	2	解散年月	令和6年3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。

高性能 EM デバイス・システムの構成技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	永田 肇
<委員会コード>	CECT1185

目 的	EM デバイスとそれらを含む統合システムについて、様々な階層的構成技術や新しい応用分野について総合的な調査・検討を行うことにより、電子回路技術の一層の進展に寄与する。				
内 容	EM デバイスやシリコン MEMS の研究開発において、我が国は米国と共に世界をリードしてきたが、最近では、韓国、中国、台湾等の台頭が著しく、日本独自の先端的な技術開発を推し進め、高い国際的競争力を継続する必要性が高まっている。さらに、新しい分野との交流・融合を含めて調査や研究報告を総合的かつ多面的に行う活動は、世界中で極めて少ない状況である。そこで、本委員会では、EM デバイス・システムの階層的構成技術や新しい応用分野などについて総合的な調査・検討を進め、融合的かつ有機的な連携を通じて高性能 EM デバイス・システムを構築し、その応用技術の一層の向上を目指す。				
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>本委員会は令和 3 年 4 月に発足し、産学の計 27 名にて構成される。本年度は委員会を 2 回と幹事会を 1 回開催した。また、令和 5 年 7 月に開催した第 52 回 EM シンポジウム（発表 18 件、参加者 71 名）と委員会を通して、活発な意見交換を行い、下記のような項目の技術情報が得られた。</p> <p>(1) ZnO 系配向薄膜や高い圧電性を有する Sc ドープ AlN 薄膜、非鉛圧電単結晶やセラミックス等の作製手法とデバイス応用に関する最新成果</p> <p>(2) EM デバイスのセンサ、計測技術、高温用センサ応用等に関する最新成果</p> <p>(3) 弾性波デバイスの実用化や異種材料接合等の層状基板構造を用いた SAW デバイスの高性能化に関する最新成果</p> <p>以上より、本委員会の所期の目的を達成し、調査結果をまとめる段階に至ったので、令和 6 年 3 月をもって本委員会を解散することとした。</p>				
今後の目標及び その進め方	EM デバイス・システムは、IoT や Beyond 5G (6G) のキーテクノロジーとしてさらなる高性能・高機能化の実現や電子回路技術への貢献が期待されていることから、周波数制御デバイスの高周波化・チューナブル化、センサの高性能化、圧電材料の非鉛化、MEMS との融合化等、今後さらなる発展が期待されている。このため、本委員会の後継委員会として「EM デバイスの高性能化・高機能化技術調査専門委員会」を設置することとした。新専門委員会の下、令和 6 年 6 月に開催予定である第 53 回 EM シンポジウム、および令和 6 年度に開催する 2 回の本委員会において、引き続き総合的な調査・検討を行う。				
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="checkbox"/> 技術報告	2. <input type="checkbox"/> 単行本		3. <input checked="" type="checkbox"/> その他 (第 53 回 EM シンポにて報告)	
* 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 4 月
本年度の開催回数	2	1	1	解散年月	令和 6 年 3 月
来年度の開催予定回数				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。

国際協働力をもつ電子回路技術者育成モデル調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	関根 かをり
<委員会コード>	CECT1169

目 的	海外における電子回路技術者育成の現状調査を通して俯瞰することにより、世界レベルで共に協力して働ける技術者育成について考える。現代の電子回路技術の高等教育機関における教育ならびに社員教育に活用できる情報や手法について調査する。。				
内 容	(1) 海外における電子回路技術・教育の調査検討 (2) 日本の大学・企業における国際交流の活性化の取り組みの調査検討 (3) 企業が望む国際協働力をもった技術者像の調査検討 (4) 電子回路技術者を目指す海外の学生との交流プログラムの調査検討 (5) 学生ワークショップを開催し、電子回路技術者の国際意識及び動機付けの調査検討				
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)	令和五年度は、3回の委員会を開催した。第7回委員会では、瀬志本委員による講演「国際協働力に関連する取り組み」について講演いただき、電子回路技術者の海外での協働状況、海外での活動意識について意見交換をした。また、永田穰委員による講演（前回講演「私の海外留学体験」）の補足がなされ、留学生を送り出すための具体的提言がなされ意見交換をした。第8回では、本委員会の後継委員会「第2次国際協働力をもつ電子回路技術者育成プログラム調査検討委員会」の設置趣意書について承認された。第9回では、藤田委員より「education program of each country」について調査された内容について講演され、日本のカリキュラムとの比較をもとに議論がなされた。				
今後の目標及び その進め方	本委員会は、令和6年6月をもって解散となる。今後は、後継委員会にて、国際協働力をもつ電子回路技術者についてのモデルを検討するとともに、海外の電子回路教育についての調査をすすめる。また、日本国内のみならず、海外の研究者、教育者からもご講演をいただき、日本国内、海外における電子回路技術及び、技術者育成のための教育プログラムについて調査を進める。Webによるワークショップの開催により、多くの時間と費用をかけずに国際交流を可能とすることを目指す。これら調査の結果を踏まえ、グローバルな視点を持ち、グローバルに活躍する電子回路分野における人材育成モデルについて検討する。				
調査結果の報告	調査報告書の形態 1. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ()			報告書原稿の提出時期 令和 6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	令和 3年 7月
本年度の開催回数	3		0	解散年月	令和 6年 6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29日

新方式精密計測による物理・工学的変革を目指す回路技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	青木 貴稔
<委員会コード>	CECT1189

目 的	新方式の時間・周波数計測の確度向上を主目的に、様々な方面の精密計測の確度向上によってもたらされる物理学・工学面の発展、更に実際の社会生活への貢献についても調査検討を行う。				
内 容	多価イオン、原子核、分子遷移を含めた 18 桁以上の精度を目標とする新方式の周波数計測回路技術を調査する。周波数精密計測装置のコンパクト化、位置計測、物理学および工学分野発展への貢献について、新しい方式の調査を行う。				
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 4 年（2022 年）4 月に発足し、大学、研究所、メーカーの計 19 名にて構成している。令和 5 年度（2023 年度）は、3 回の委員会と 1 回の研究会を開催し、2 箇所の見学会を実施し、以下の点を中心に調査、検討を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 新方式の原子核時計の技術調査 2) 光格子時計の技術動向と要素技術調査、見学 3) コンパクト化のための CPT 原子時計の技術動向と要素技術調査 4) 物理学分野への応用の技術調査、ニーズ、見学 5) 工学分野への応用として、新方式の位置計測やセンサの技術調査、ニーズ 				
今後の目標及び その進め方	<p>今後、以下の技術について、継続して調査を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 多価イオン時計 2) 分子遷移 3) 精密計測の物理学および工学分野発展への貢献 				
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（電子回路研究会） 			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 4 年 4 月
本年度の開催回数	3		1	解散年月	令和 7 年 3 月
来年度の開催予定回数	3		1	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。

第2次電子・集積回路の導入教育プログラム調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	西川 英一
<委員会コード>	CECT1191

目 的	若年者や初学者へ電子・集積回路に興味をもたせるのに有効な教育プログラムを検討し提案することを目的とする				
内 容	(1) 電子・集積回路に関する実験実習科目・演習科目の教育プログラムの調査検討 (2) 児童・生徒・学生に対する電子・集積回路に関連する教育プログラムの調査検討 (3) 教養としての電子回路ならびに専門課程に進むための電子・集積回路教育プログラムの調査検討 (4) ものづくりの視点から基板上にシステムを構築するための実験実習の実施方法の調査検討 (5) 非電気電子系社員への導入教育の指針についての調査検討				
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)	令和5年度本委員会は計4回行い、若年者への導入教育の事例やコロナ禍での大学の実験実習の取組み事例や問題点などを伺った。 (1) 学芸員(なるほど科学体験館)に館内で展示されている計算のしくみ(論理回路)や他館での集積回路紹介事例など若年者への説明の話を受けた。 (2) 委員参画のプロジェクトで、e-sportsを入り口にして塗り絵で解る集積回路など若年者の関心を引き込むの事例を紹介された。 (3) コロナ禍における大学での実験実習授業の対応および正常化前後の事例を紹介頂いた。 (4) サーキットデザイン教育の位置付けや塗り絵でわかる集積回路などを若年者に分かり易く教育されている内容を実習も含め体験した。				
今後の目標及びその進め方	電子・集積回路に関する実験実習科目・演習科目の教育プログラムの調査や今実施すべき直近のコロナ禍での対応事例やコロナ禍において開発・活用された環境等の有効活用事例などの調査を行い、令和6年のc部門大会への論文発表の企画セッションを計画している。				
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(部門大会でのシンポジウムか研究会での論文発表)			令和7年 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	
本年度の開催回数	本委員会	幹事会	その他(研究会等)	設置年月	令和4年4月
	4	4(メール)	0	解散年月	令和7年3月
来年度の開催予定回数	4	4(メール)	1	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。

超スマート社会における低雑音センシング技術に関する 調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	中野誠彦
<委員会コード>	CECT1193

目 的	超スマート社会の実現に向けて障害となっている雑音について多角的に調査するとともに、効率よく信号を取得するためのセンシングにおいて雑音の影響を低減するための技術についても調査、検討				
内 容	内閣府の科学技術政策である Society5.0 では、全ての人と物が繋がる超スマート社会が IoT を中心に実現されるが、LSI や電子機器における雑音の問題が課題となっている。特に、農業や医療の分野においては雑音が壁となり、導入が難しい状況にある。これに対し、新たなセンシング技術が求められ、多角的に調査し、効率的な信号取得のための低減技術を検討する				
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)	<p>本委員会は令和4年4月に発足し、令和5年度は2年目に当たり、2回の委員会が行われた。</p> <p>1) 第2回の委員会においては、量子コンピュータにおけるセンシングの課題について慶應義塾大学石黒教授より講演をいただき、議論をおこなった。</p> <p>2) 第3回の委員会を3月21日に開催予定であり、慶應義塾大学吉岡健太郎講師にLiDARセンシングについての講演をいただくとともに議論をおこなった。</p>				
今後の目標及び その進め方	電気学会のA部門とIEEEのElectromagnetic Compatibility Societyでは、電磁波の放射や干渉に関する調査や研究が行われているが、LSIから社会システムまでの電磁ノイズについての調査は不十分である。そこで、本調査では、超スマート社会の実現に向けて、医用機器を含む各種センシング・伝送システムの電磁波雑音や周辺システムに由来する雑音について調査し、低減するための技術を検討する				
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（電子回路研究会）			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	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 4年 4月
本年度の開催回数	2回	0回	0回	解散年月	令和 7年 3月
来年度の開催予定回数	3回	0回	1回	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。

非線形電子回路の効率化技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	佐伯 勝敏
<委員会コード>	CECT1195

目 的	非線形電子回路の効率化技術に対する動向調査				
内 容	この調査専門委員会は、非線形電子回路の効率化技術について、従来からの高度設計技術などに加えて、センサ、インタフェース、ニューラルネットワークなどを個々に調査すると共に、システムとして体系的に捉え調査を行い電子回路技術の観点から、非線形電子回路の発展に資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)	<p>令和5年度は、本調査専門委員会設置後に2回の委員会を開催し、非常に活発な議論が繰り広げられた。今年度は、主に産業向け技術および人工知能を用いた効率化技術を中心に調査を行った。</p> <p>活動は下記のとおりである。</p> <p>(1) AI向け各種 SoC 開発のトレンド (2) 自己変調機構によるレザバーダイナミクスの学習 (3) 1次元写像力学系のダイナミクスについて (4) 予知保全での AI 利用に関して</p> <p>上記のそれぞれの発表に対し、質疑応答・議論を行った。</p>				
今後の目標及び その進め方	引き続き非線形電子回路の高度設計技術について調査を進め、電子回路技術の観点から、非線形電子回路の発展について検討をおこない、令和6年度は年4回の本委員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. <input type="checkbox"/> 技術報告	2. <input type="checkbox"/> 単行本	3. <input type="checkbox"/> その他 (研究会)	令和 年 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4年10月
本年度の開催回数	2	0	0	解散年月	令和7年 9月
来年度の開催予定回数	4	0	0	報告年月日	令和6年3月29日

高速・高周波集積回路の多様化・応用技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長> 弓仲 康史

<委員会コード> CECT1197

目的	高速・高周波回路技術の最先端回路技術のみならず、センシング、医療、無線給電、IoT 活用、社会インフラなどへの応用展開の検討が産業的・学術的に重要であることに着目し、多様化・応用技術の調査検討を行うことにより、高速・高周波集積回路技術の新分野展開に資することを目的とする。				
内容	無線通信技術の飛躍的発展に伴い、高速・高周波集積回路技術がキーテクノロジーとなる。Beyond 5G/6G ネットワーク、ミリ波・テラヘルツ波システム、IoT システム、省電力無線通信、近距離無線通信、ワイヤレス給電システムなど高機能・多様化に伴う技術課題を明確にし、問題を解決することが重要となる。これらの技術課題と取組みの状況、および関連技術動向と応用展開技術をシステム・回路・デバイス・テストなど様々な観点から系統的に調査する。				
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 5 (2023) 年 4 月に発足し、現在、大学および電気メーカー等の計 16 名の委員にて構成されている。令和 5(2023)年度は、前調査専門委員会の解散報告を兼ねたテーマ付き研究会の実施(講演 5 件)、および 3 回の委員会を開催し、当該分野の専門家による講演等により調査・検討を行った。</p> <p>(1) 前委員会の解散報告を兼ねたテーマ付き研究会を開催すると共に、今年度討論するテーマについて議論を行った。</p> <p>(2) 大容量・省電力ミリ波ネットワークシステムの研究開発に関してパナソニックの浅野弘明様より講演頂き、遮蔽に弱いミリ波通信の対策を議論した。</p> <p>(3) メタマテリアル技術を用いた小型薄型アンテナに関して金沢工業大学の牧野滋先生より講演頂き、磁気導体を挟む新規構造アンテナ技術を議論した。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>本調査専門委員会の調査により、高速・高周波集積回路の多様化・応用展開を目指した高度化技術の現状と問題点の把握が期待される。Society5.0 の本格的な実現に向けて高速・高機能化のトレンドが継続され、応用分野もさらに多様化し、データセンターなどにおける有線通信においても、高速化が推進されるものと思われる。</p> <p>今後も、無線および有線通信の高速・高周波回路技術の最先端回路技術のみならず、通信分野以外のセンシング、医療、無線給電、IoT 活用、社会インフラなどへの応用展開の検討が産業的および学術的に重要となると考えられる。次年度も、関連の技術講演と討論を実施し、さらなる調査検討を行う予定である。</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	
	1. <input type="checkbox"/> 技術報告	2. <input type="checkbox"/> 単行本	3. <input type="checkbox"/> その他 ()	令和 年 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	—	—	解散年月	令和 8 年 3 月
来年度の開催予定回数	3	—	—	本報告書 提出年月日	令和 6 年 3 月 14 日

第2次アナログ電子回路の発展的設計・解析技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	兵庫 明
<委員会コード>	CECT1199

目 的	より一層複雑化・多様化するアナログ電子回路を、容易にまた効率良く設計・解析するための手法やツールの他、オープンソースな集積回路製造プロセスの活用事例、人工知能（AI）を利用した手法やツールさらにはシステムの標準化などの現状も含めて調査検討することを目的とする。				
内 容	(1)アナログ電子回路・集積回路の発展的な設計・解析技術の調査検討 (2)集積回路製造プロセス技術の微細化や設計精度向上に対応したシミュレーションモデルやシミュレーション技術，さらには発展的設計・解析ツールなどの調査検討 (3)従来は集積化の対象外とされてきた異分野においてアナログ電子回路設計をより有効かつ容易に活用するために必要な技術の調査検討 (4)オープンソース型ツールや集積回路製造プロセスの調査検討 (5)人工知能（AI）を用いたアナログ電子回路の設計・解析技術の調査検討 (6)集積回路内にシステムを構築する際のアナログ回路ブロックの標準化動向の調査検討 の6点の調査結果を基に，アナログ電子回路の発展的な設計・解析技術として有効な方法を調査検討する。				
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)	4月に発足して以来、計3回の委員会を行い、アナログ電子回路の発展的設計・解析技術についての調査検討を行った。さらに、12月には対面とオンラインのハイブリッド方式にて電子回路研究会を開催した。 委員会では、特に、ミニマルファブの現状、ミニマルファブを利用した集積回路の試作事例、オープンソースのEDAツールやPDKの現状などについて講師を招き、講演をして頂き検討した。				
今後の目標及び その進め方	より一層多様化するアナログ電子回路を、容易にまた効率良く設計するための技術や設計・解析手法などに関する発展的な手法や、そのための発展的なツールなどを、引き続き調査検討し、実情を明確にする。また、オープンソースな集積回路製造プロセスの活用事例やシステムの標準化、AI利用の可能性などについても委員だけでなく講師を招いて調査する。				
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 checked="" type="checkbox"/> その他（電子回路研究会）			研究会開催日 令和8年を予定	
	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	
本委員会の開催回数	3	0	1	設置年月	令和5年 4月
来年度の開催予定回数	3	0	0	解散年月	令和8年 3月
				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。

電子回路研究専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	新谷 悟
<委員会コード>	CECT7001

目 的	電子回路技術分野に関する研究・開発の活性化及び最新の成果の掌握と継続者の育成				
内 容	アナログ電子回路, デジタル電子回路, アナログ・デジタル混載集積回路等の電子回路技術の分野全般に関し, 最新の研究・開発の成果の発表と討論の場を提供して電子回路研究者・技術者間の交流を促進し, 電子回路技術分野の研究と開発の活性化を図ると同時に若手研究者・技術者の育成を目指す。				
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)	<ul style="list-style-type: none"> ① 電子回路研究会 (一般) を令和 5 年 6 月, 11 月, および, 令和 6 年 1 月, 3 月と計 4 回開催した。全てがハイブリッド開催となった。 ② AVIC2023 を IEEE SSCS ルーマニアセクション主催, 電子回路研究専門委員会協賛のもと, ルーマニア シナヤにてハイブリッド開催した。 ③ 第 27 回アナログ VLSI シンポジウムを現地とハイブリッドにて開催した。電子回路研究専門委員会を計 4 回開催した。電子回路研究会では, 年間 70 件 (1 月~12 月) の講演があり, 電子回路に関する最新技術の掌握と研究開発の活性化に貢献できた。 				
今後の目標及びその進め方	<ul style="list-style-type: none"> ① 昨年度の電子回路研究会の発表件数は 70 件と年々件数の低下しており, 2024 年 3 月時点でも 21 件と例年比で若干少ない。今後は, 多くの参加者が見込まれる開催地の選定強化, 研究機関への投稿呼びかけを強化し, 目標の 100 件を目指す。 ② 2024 年の AVIC はマレーシア国民大学 (UKM) およびクアラルンプール大学 (UniKL) の協力を下に, 現地でのオンサイトによる開催を目指して準備を進めている。 ③ アナログ VLSI シンポジウムは, 2024 年 5 月 10 日の開催を進めている。今回のプログラムは, チュートリアル講演とパネル討論会「デジタル産業を支えるアナログ電子回路技術」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. <input type="checkbox"/> 技術報告	2. <input type="checkbox"/> 単行本	3. <input type="checkbox"/> その他 ()		令和 年 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 6 年 4 月
本年度の開催回数	4	0	4	解散年月	平成・令和 年 月
来年度の開催予定回数	4	0	4	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。

5G/Beyond 5G 時代の電磁波の革新的高度応用技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	平野拓一
<委員会コード>	CEDD1151

目 的	5G/Beyond 5G 時代のシステムに適する電磁波技術の研究開発指針および萌芽的シーズ研究動向、電磁波システムの実用化に向けての要素技術、システム設計をはじめとする技術全般に関する調査				
内 容	5G/Beyond 5G をはじめとする電磁波利用システム技術や、デバイス、回路、アンテナとその関連技術の研究開発動向について調査する。また、エネルギー応用、無線電力伝送、化学応用、医療・ヘルスケア応用など革新的高度応用につながる新しい理論科学研究動向について調査する。さらに、電磁波利用技術の応用によるスマートシティ/スマートコミュニティの形成に関する国際シンポジウムの開催を通じて、各地域の環境に適合した電波利用の在り方を探る。				
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)	<p>本委員会は令和 2 年 6 月に発足し、電気メーカ、大学、国研の計 12 名にて構成し、以来 6 回の委員会と全国大会シンポジウム（平成 5 年 3 月）、2 回の研究会（令和 3 年 12 月、令和 4 年 12 月）を開催した。主に以下の点を中心に調査、検討を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 高周波化（ミリ波・テラヘルツ波）技術 2) 電波伝搬 3) 変調方式 4) 電磁波の非通信応用（無線電力伝送、医用応用） 5) 計測技術 				
今後の目標及び その進め方	本委員会は令和 5 年 5 月末で解散した。一方、今後の Beyond 5G/6G に向けてますます必要になる、様々な環境での電波通信特性の改善、デバイスの小形化と低消費電力化、ミリ波・テラヘルツ帯の開拓、非地上系ネットワーク (NTN: Non-Terrestrial Network) の実現に向けた課題などが抽出された。また、無線通信以外の計測・医療・センシング・化学・エネルギー・流通・セキュリティなどでも電波応用は今後も更に拡大することが予想される。このため、国内外の技術動向の調査を継続する必要がある、次期委員会（次世代電磁波応用を切り拓く先進的技術調査専門委員会）に引き継ぎをおこなった。				
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（全国大会シンポジウム開催）	
		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	1	0	0	解散年月	令和 5 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

ナノエレクトロニクス機能化・応用技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	遠藤和彦
<委員会コード>	CEDD1153

目 的	ナノエレクトロニクスを基盤とする機能化技術の研究開発動向を調査検討する。				
内 容	半導体エレクトロニクスは 40 年以上の長きにわたり微細化を根本指針として大規模化・高密度化・高性能化がなされてきており、現在ではナノスケールのエレクトロニクス、つまりナノエレクトロニクスが主要な役割を果たしている。本調査専門委員会は、社会に貢献する新しい価値創出に繋がるナノエレクトロニクスを基盤とする機能化技術の研究開発動向を調査検討し、当該技術を競争力の源泉とし更に異分野との融合も含めて我が国の産業競争力向上と新産業創出を目指すものである。				
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)	ナノエレクトロニクスを基盤とする機能化技術の研究開発動向に関する調査専門委員会を3回開催し、技術動向調査を行った。また専門調査委員会に不随して幹事会を開催し、今後の方針について議論した。 成果については下記の通りである。 ・VLSI シンポジウムで講演した著者および学会委員をお呼びして、技術動向の調査を行った。 ・デバイスのノイズに関する専門家をお呼びして、ノイズ低減化の動向に関する調査を行った。 ・原子層プロセスに関して、国際電子デバイス会議 (IEDM) で講演した著者および学会委員をお呼びして、技術動向の調査を行った。				
今後の目標及び その進め方	委員会活動を来年度5月に終了する。終了報告として、C 部門論文誌のナノエレクトロニクス特集号を企画している。				
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 (部門誌特集号の刊行)	平成・令和6年 5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		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	3	3	0	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。

高機能化合物半導体エレクトロニクス技術と将来システムへの応用 (第2期)委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	松崎秀昭
<委員会コード>	CEDD1155

目的	高機能化合物半導体エレクトロニクス技術と将来システムへの応用に関する現状と動向の調査				
内容	昨今人工知能用プロセッサ、自動運转向けセンシング等の新技術開発に多くの注目と期待が寄せられている。このような期待に応えるエレクトロニクス・システム技術の開発は喫緊の課題である。エレクトロニクス・システムの基盤となる半導体デバイスの性能や機能は構成材料やデバイスの形態に強く依存することから、本調査専門委員会では、多様かつ高機能なエレクトロニクス・システム技術実現に資する、化合物半導体（主としてGa _N 、SiC、ダイヤモンド、酸化ガリウムなどのワイドギャップ材料、InP、GaAsなどの狭ギャップ材料）デバイス技術に関する調査を行う。材料からシステム応用まで俯瞰的に同技術の適用性に関する知見を得ることを活動の目的とする。				
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2021年10月に発足し、大学、国立研究所、電気メーカー、素材メーカーに所属する18名で構成されている。2023年度には、以下の活動を行った。 ・C部門大会企画セッション、1回（合同開催） 「5G 携帯電話基地局向け高出力 Ga _N 電力増幅器モジュール」「Ga _N HEMT 上に形成された High-k 膜横方向膜厚分布によるチャネル内電界変調による絶縁破壊電圧の向上」「オーミック金属下半導体の特性評価法とその窒化物半導体への応用」「Ga _N チャネル HEMT 低コンタクト抵抗化のための III-V 族ソース・ドレイン形成プロセス」「ダイヤモンド // 異種材料接合の高機能化合物半導体素子応用」（論文数5件） 以上により、高機能化合物半導体エレクトロニクス技術と将来システムへの応用について現状と課題を整理し、課題解決のための取り組みについての議論から将来展望を得た。				
今後の目標及び その進め方	引き続き、化合物半導体を用いた次世代高機能デバイス技術とこれを活用した将来システム/アプリケーションに関する技術的展望を得るべく、新たな委員会を発足し引き続き調査を進める。				
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		令和 6年 3月	
3. <input checked="" type="checkbox"/> その他（C部門大会企画セッション）					
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 3年 10月
本年度の開催回数			1	解散年月	令和 5年 9月
来年度の開催予定回数				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。

パワーデバイス及びその使いこなし技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	白石 正樹
<委員会コード>	CEDD1157

目 的	パワーデバイスの開発動向と、特に今後重要になると考えられるパワーデバイスの使いこなし技術に関する調査				
内 容	再生可能エネルギーの導入や電力システムの高効率のためのキーデバイスであるパワーデバイスには、性能改善や高信頼化に加えて、デジタル制御等と組み合わせた、パワーデバイスの性能を十分に引き出す「使いこなし」技術が強く求められてくる。本調査委員会では、ますます重要度を高めるパワーデバイスにおいて、その研究・技術開発動向を把握、さらには今後取り組むべき課題を議論し方向性を指し示す事に重点を置き調査研究する。				
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>本調査専門委員会は令和 5 年 4 月に発足し、産学官からパワーデバイスの専門家 23 名から構成される。令和 5 年度は、以下の活動を実施した。</p> <p>1) 委員会(7 回) パワーデバイスの国際学会である ISPSD(International Symposium on Power Semiconductor Devices and ICs)での論文紹介や、各分野の専門家を招いての技術ヒアリング等を実施</p> <p>2) 研究会 (1 回) 10/26・27 に九州大学にて、半導体電力変換との合同研究会:「パワーデバイス・電力変換器とその制御」を開催。41 件の論文投稿と、140 名を超える参加者数があり、活発な議論が交わされた。</p>				
今後の目標及び その進め方	本調査専門委員会は、令和 7 年度まで継続される予定であり、令和 6 年度、7 年度も同様に、ISPSD を始めとした学会での論文紹介による、最新のパワーデバイスの開発動向の調査と、年 1 回開催予定の半導体電力変換との合同研究会を通じて、国内を中心に産学官での活発な議論の場を提供する。 本調査専門委員会の成果は、令和 8 年 3 月に技術報告書にまとめる予定である。				
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. <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 4 月
本年度の開催回数	7	0	1	解散年月	令和 8 年 3 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 2 月 5 日

※元号については、不要な方を削除してください。

次世代電磁波応用を切り拓く先進的技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	清水隆志
<委員会コード>	CEDD1159

目 的	来るべき 6G 時代の電磁波応用を切り拓く先進的技術，特にデバイスおよびシステム、ならびにそれらを支えるシミュレーション技術や測定技術、さらには高度応用展開につながる新規科学研究に関する研究動向を調査する。				
内 容	マイクロ波からミリ波やテラヘルツ波帯を活用した電磁波応用技術は、6G に代表される高速大容量通信にとどまらず、計測・医療・センシング・化学・エネルギー・流通・セキュリティなど多岐分野で利用可能である。本委員会では、次世代電磁波応用を切り拓く応用技術の研究開発状況および萌芽的シーズ研究動向を調査すると共に、次世代電磁波応用システムの実用化に向けての要素技術，システム設計をはじめとする技術全般についても調査を進める。さらに、アジア諸国との国際交流を進め、各地域環境に適合した次世代電磁波応用技術の在り方を模索する。				
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)	<ol style="list-style-type: none"> 電磁波応用技術を切り開く先進的技術として、40-130GHz 帯における各種能動回路技術および受動回路技術の最新動向および無線技術の減災応用のあり方を調査した。 電磁波応用技術の実現に不可欠な回路基板材料から建材、生体関連物質などの幅広い分野におけるマイクロ波からミリ波、テラヘルツ波帯の材料評価技術の最新動向を調査した。 通信技術委員会の「ユビキタスワークを推進する通信技術」、「通信技術とMBSE/MBD/デジタルツインに関わる最新動向」、「ICT 活用スマート技術とその社会実装に関する技術」調査専門委員会と共同で、ユビキタスワーク、デジタルツイン、ICT 活用技術の無線通信技術の活用に関する研究事例を調査すると共に、これらに無線技術を適用するための要求事項も調査した。 				
今後の目標及び その進め方	高速・大容量・高信頼な 5G の商用利用が始まり、その浸透とともに、我々の社会生活は日々、安心・安全で豊かになってきている。更なる深化のために、Beyond 5G/6G の開発も始まっており、電磁波応用技術は通信分野のみならず、工場・設備管理、ヘルスケアを含む医療、無線給電等のエネルギー応用、マイクロ波加熱等の化学応用、金融・流通等のセキュリティなどその利用分野は広がり、今後も更に拡大すると予想される。また、通信／非通信分野を融合した新たな電磁波応用分野を切り拓いていくため更なる技術の進歩も望まれることから、引き続き国内外の技術動向の調査を継続する必要があると考えられる。				
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	
	<ol style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 単行本 <input type="checkbox"/> その他（研究会・大会での発表） 			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 6 月
本年度の開催回数	2	1	1	解散年月	令和 8 年 5 月
来年度の開催予定回数	2	1	1	本報告書 提出年月日	令和 6 年 2 月 日

※元号については、不要な方を削除してください。

化合物半導体を用いた次世代高機能デバイス技術とアプリケーション (第1期)委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	南條拓真
<委員会コード>	CEDD1161

目的	化合物半導体を用いた次世代高機能デバイス技術とアプリケーションに関する現状と動向の調査				
内容	近年の高度情報化社会では、エレクトロニクス機器が高機能化され、加えて機能のデジタル化も急速に進み、扱う情報量が劇的に増加している。一方で、消費される電力量は増加の一途をたどり、エレクトロニクス機器の省エネルギー化は喫緊の課題である。これらに伴い、情報通信、電力変換、センシング等の各分野における化合物半導体デバイスが担う役割も急速に拡大していることから、本調査専門委員会では、情報化社会の更なる高度化を資する化合物半導体デバイス技術に関する先行調査を行なう。化合物半導体材料と、これを用いたデバイス構造/プロセスを中心としつつ、デバイス構造/プロセスへの開発要求事項へのフィードバックを念頭にパッケージング、システム応用までの全般の技術を調査し、実用化への見通しを展望し、これらの国際競争力を維持/強化することを活動の目的とする。				
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 2023 年 12 月に発足し、大学、国立研究所、電気メーカー、素材メーカーに所属する 23 名で構成されている。2023 年度には、以下の活動を行った。 ・調査専門委員会、1 回 「通信用モバイルデバイスにおけるデジタルエンベロープトラッキング技術」 「N極性 GaN HEMT の性能改善」 「ScAlN の構造/物性評価とデバイス応用」 「β-Ga2O3 パワーデバイスの最新動向」(発表件数 4 件) 以上により、化合物半導体を用いた次世代高機能デバイス技術とアプリケーションについて現状と課題を整理し、課題解決のための取り組みについての議論から将来展望を得た。				
今後の目標及び その進め方	引き続き、化合物半導体デバイス技術とアプリケーションに関する技術的展望を得るべく、新たな委員会を発足し引き続き調査を進める。				
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			令和 6 年 3 月	
2. <input type="checkbox"/> 単行本					
	3. <input type="checkbox"/> その他 (調査専門委員会)				
	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 12 月
本年度の開催回数	1			解散年月	令和 7 年 11 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 29 日

※元号については、不要な方を削除してください。

第五期次世代インタラクティブディスプレイ協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	牧田孝嗣
<委員会コード>	CEDD8013

目 的	インタラクティブディスプレイ技術の現状及び動向と、人間どうしのコミュニケーションの満足度向上についての調査				
内 容	近年のディスプレイに関する研究開発では、五感感覚情報の再現のためのセンシングや情報出力技術、また、有機デバイス、メタマテリアルなどの新規材料をベースとした、これまでにない新たなコミュニケーション技術を探求することの重要性が高まっている。そこで、インタラクティブディスプレイを通じた人間どうしのコミュニケーションの満足度向上に向けて、新しい技術、研究動向を調査して今後の展望を得る。				
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)	<p>本委員会は令和4年2月に発足し、企業勤務者及び大学勤務者の計26名にて構成し、以来??回の委員会と高臨場感ディスプレイフォーラム(令和4年11月、令和5年11月)、発光型/非発光型ディスプレイ合同研究会(令和5年1月、令和6年1月)を開催し、8回の協同委員会を実施し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 人間の全ての感覚を考慮した研究開発事例調査, 見学 2) 新たなコンテンツ伝達手段に関する研究開発事例調査, 見学 3) 新たなコミュニケーション手段に関する研究開発事例調査, 見学 4) コミュニケーションのさらなる満足度向上に当たっての問題点と今後の課題 <p>以上により、インタラクティブディスプレイ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、令和6年1月に提出した解散報告書に記載した。また、同内容を、令和6年1月に開催した発光型/非発光型ディスプレイ合同研究会において口頭発表した。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>本協同研究委員会は令和6年1月に解散した。</p> <p>解散報告書に「今後の展開」として以下記述</p> <p>人間どうしの遠隔コミュニケーションのさらなる満足度向上のためには、未だ多くの課題が存在している。今後、技術面のみならず、人間の情動面を考慮した新たなコミュニケーション手段の発展がどのようなものになっていくか、その方向を調査する必要がある。</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 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input checked="" type="checkbox"/> その他(口頭発表)		令和6年1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4年2月

本年度の開催回数	4	0	2	解散年月	令和6年1月
来年度の開催予定回数	—	—	—	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。

エコシステム材料技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	廣芝 伸哉
<委員会コード>	CEFM1113

目 的	システムを構築する次世代デバイス応用へ向け、社会のニーズをとらえたシーズとなりうる物性をもつ基幹材料を「エコシステム材料」と定義し、社会実装を目指すための異分野での連携体制の構築、醸成を図る。				
内 容	そこで本研究会はフレキシブルなデバイス材料の研究を中心として広く応用につなげる新しい「エコシステム材料」の概念にもとづいて調査委員会を組織し、他委員会・他学会にはないユニークな研究調査プラットフォームの構築を目指し、若手中心の運営体制の下、新規学術および産業応用分野の開拓、さらには、これまでに築き上げてきた産学連携コンソーシアムへのアクセスなどを推進する。				
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5年6月に発足し、電子材料、装置メーカ、大学、国立研究所、公設試の計28名にて構成し、以来3回の委員会と研究会（令和5年11月）を開催し、2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) 電子デバイスの作製プロセス・物性評価に関する研究、開発動向 2) 環境発電デバイス、フレキシブル化へ向けた研究、開発動向 3) 光・量子効果デバイス、バイオセンシングデバイス応用の研究動向 以上により、エコシステム材料技術の現状と動向をふまえ、今後の電子デバイス産業への応用の課題、将来方向の調査をおこなった。電子材料研究会においては、一般参加者も募り広く議論を行った。				
今後の目標及び その進め方	今年度11月の電子材料研究会を開催し、エコシステム材料技術の現状と動向を広く議論し、結果を踏まえ、その後、開催した委員会にて議論を重ねた結果、下記の課題が残されていることが明確となった。 1) 各種デバイスの萌芽的研究は盛んであるが、連携研究は薄弱 2) 産業化に近い技術の企業との連携・情報交換が未だ不十分 3) 光・量子、バイオ系、次世代デバイス材料探索の必要性 以上のような、課題点をより明確化し研究調査プラットフォームの構築することで、大学間の共同研究や産官学連携へ向けた取り組みをさらに進めていく予定である。				
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 ()			平成・令和 年 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	
本委員会の開催回数	3	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 5 年 6 月
来年度の開催予定回数	4		1	解散年月	令和 年 月
				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。

エビデンスに基づく教育・学習支援のための情報システム技術調査
専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	松本慎平
<委員会コード>	CIS1051

目的	教育や学習を対象とした情報システム技術の最新技術や、今後の方向性を明らかにすること				
内容	多種多様な情報システムの連携によって教育・学習支援サービスが実現されていることに着目し、エビデンスに基づき、より良い教育・学習支援サービスを実現するための教育・学習支援技術を調査した。委員会は、情報システム技術、数理、データ解析に関わる大学教員 14 名、企業に勤務する 2 名で構成された。委員会活動の中で、各発表やインタビューの結果をまとめることで、教育における情報システム技術に対するニーズと、既存技術との対応付けを行った。また、技術マップとして整理することで、今後の教育情報システム技術としての課題を明確にできた。				
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)	(1) 2022 年 4 月より活動を開始した。 (2) 2023 年 2 月時点で 3 回の調査専門委員会を開催し、委員による調査発表を計 10 件実施した。 (3) 第 89 回、第 90 回、第 93 回情報システム研究会において企画セッションを立ち上げ、委員による調査結果を報告した。 (4) 第 92 回情報システム研究会において成果の一部を報告した。 (5) 令和 6 年電気学会全国大会にてシンポジウムを提案し採択され(オーガナナイザは本委員会委員全員)、3 月 14 日に実施した。				
今後の目標及び その進め方	教育・学習支援のための情報システム技術に関して調査を行い、連携技術の動向や課題を明らかにするという点において一定の成果を得た。一方で、教育・学習支援システムが対象とするデータは変化を続けており、近年では、外部データを活用したシステム連携やユーザ支援が主流になりつつある。このことから、最新のデータ連携・分析技術に関してはさらなる調査が必要と考えられる。加えて、ビッグデータ技術、深層学習技術が急速に発展しており、特に、生成 AI をうまく利活用するための地検の共有が求められていることから、これらの技術の教育・学習支援に対する有用性を更に調査することは重要となる。				
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(情報システム研究会での企画セッション及び全国大会シンポジウム)			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 4 年 4 月
本年度の開催回数	3		3	解散年月	令和 6 年 3 月
来年度の開催予定回数	3		3	本報告書 提出年月日	令和 5 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。

脳科学とその学際的发展を支える神経工学の将来技術の調査専門委員会委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	榛葉 健太
<委員会コード>	CMBE1035

目的	神経工学技術に関する現状及び動向と、医療・福祉・経済応用についての調査				
内容	基礎から応用までの脳科学に関する異分野の知見を融合し、さらに発展させていくためには、異分野間の研究者ネットワークを構築し、学際的な環境下で研究者とエンジニアを育成することが必要である。このような状況を鑑みて、本委員会では神経工学分野の知識体系を学際的な視点で充実させるべく学術的調査活動を行い、神経工学の新たな開拓と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5年9月1日に発足し、大学や研究所に所属する研究者19名にて構成している。本年度は、年間2回の委員会に加え、医用・生体工学研究会(2024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) 計測および刺激電極技術、2) 神経情報のデコーディング技術、3) 医療・福祉分野への応用、4) 神経工学の安全性、倫理面での課題。本年度の研究会では、26件の報告があり、活発な意見交換が行われた。				
今後の目標及び その進め方	本年度は部門大会後の発足となったためOS企画ができなかったが、来年度は部門大会でのOSを企画する。また今年度と同様に研究会を開催し、計測および刺激電極技術、脳・神経計測から得られた情報のデコーディングおよび可視化技術、医療・福祉・経済分野への応用を中心に、神経工学分野を学術的に調査し、今後の課題を探る。				
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(研究会での発表)			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 9月
本年度の開催回数	2	0	1	解散年月	令和 8年 8月
来年度の開催予定回数	3	0	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。

レーザープロセッシング先端技術と応用調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	宮地 悟代
<委員会コード>	COQD1149

目 的	レーザープロセッシング先端技術と応用についての調査				
内 容	レーザープロセッシングは他技術では難しい高品位・超精密加工を実現でき、持続的な学術・産業発展に貢献してきた。レーザープロセッシングに関わる研究者および技術者が分野横断的情報収集と交流を通じ、最先端の光科学・物質科学の研究動向の把握、産業界で活用が期待される多様な最先端技術の研究動向の把握、研究・開発課題の抽出および検討、将来目指すべき方向性の検討および社会への発信を行う。				
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12月に発足し、大学、国研、メーカーの計30名で構成された。以来6回の委員会と2回の光・量子デバイス研究会（令和4年3月28日と令和5年3月28日）、1箇所の研究室見学会を実施し、全国大会で企画シンポジウム（令和5年3月15日）を開催した。主に以下の点を中心に調査・検討を行った。</p> <p>(1) 各種産業界において持続的な社会発展を支えるレーザ加工ニーズ調査 (2) 難加工性材料の超精密加工を実現する光科学・技術開発動向の調査、見学 (3) 物理、化学、医学、生命科学などの先端科学におけるレーザ加工技術の研究・開発動向の調査</p>				
今後の目標及び その進め方	令和6年度は、令和5年12月に発足した継続委員会「次世代レーザープロセッシング技術と応用調査専門委員会（COQD1159）」が、委員会と研究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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input checked="" type="checkbox"/> その他（全国大会の企画シンポジウム）			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12月
本年度の開催回数	1	0	0	解散年月	令和5年11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2月5日

※元号については、不要な方を削除してください。

量子ビームによる機能性マイクロ構造創生とバイオメディカルシステム 応用技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	浮田芳昭
<委員会コード>	COQD1151

目 的	ナノからマイクロメートルスケールのマイクロ構造形成、機能性界面創生、構造解析や質量分析などの分析技術、物理的・生化学的なセンサー、アクチュエーターに関する技術の調査				
内 容	MEMS、BioMEMS など、要素技術の集積体や周辺装置により構成されるシステムを調査対象とする。また、近年の飛躍的な人工知能技術の発達はシステム全体の設計や、理学的・工学的研究の作法までも変革をもたらしつつある。これらの現状を踏まえ、本調査委員会では、人工知能技術等、高度な情報解析技術の中核に据えるバイオメディカルシステムの研究開発についても高い関心を持って調査を進め、科学技術イノベーションの創出につなげたい。				
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>本研究会は、令和5年5月に発足し、大学、国研、企業関係者の計20名にて構成し、依頼3回の委員会と研究会（令和5年12月）を開催し、2箇所の見学会を実施し、主に以下の点を調査、検討を行った。</p> <p>(1) 量子ビームによるバイオメディカル応用を目的とした細胞・生体分子など合成、制御、計測、分離、分取技術に関する最新研究の動向調査。</p> <p>(2) MEMS、BioMEMSを要素とするバイオメディカル応用システムに関する最新の研究開発動向調査。</p> <p>(3) 機械学習関連技術による医療データ解析技術やバイオメディカルシステムへのアプリケーションの動向調査</p> <p>以上により、最新のMEMS、BioMEMS 研究開発動向が明らかになるとともに、要素技術をメディカルシステムへと応用するうえでの課題についても検討を進めることができた。</p>				
今後の目標及び その進め方	令和6年度も令和5年度と同様に年間3回の委員会と研究会を開催する。基本的な調査方針は令和5年度を踏襲するが、令和5年度ではあまり調査をすすめられなかった量子ビーム源に関する研究動向や、企業等の製品開発事例の動向調査に力を入れられればより良いと考える。				
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		令和7年4月	
		3. <input type="checkbox"/> その他（公開研究会）			
		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5月
本年度の開催回数	3	0	1	解散年月	令和7年4月
来年度の開催予定回数	3	0	1	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。

コヒーレント光源調査専門委員会

活動方針及び報告書

＜委員長＞	斎藤 徳人
＜委員会コード＞	COQD1155

目 的	コヒーレント光源の適用範囲、実績、性能の上限を確認しつつ、より発展的または新しい利用に向けての開発研究の展開を調査する。				
内 容	現在のコヒーレント光源の適用範囲、実績、性能の上限を再確認し、宇宙利用、高エネルギー物理学、レーザー粒子加速、重力波検出、より発展的な環境計測やライダー、あるいは半導体製造技術、医療等、将来の新しい利用に向けて、その総合系、要素技術に関わる開発、研究のありようを調査する。				
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)	<ul style="list-style-type: none"> ・本調査専門委員会は、令和 5 年 11 月に設置された。委員の構成は、大学、公的研究機関、メーカー等の計 15 名（委員長、幹事、幹事補佐を含む）である。 ・レーザー学会東京支部研究会、レーザセンシング学会研究会と共催で「レーザーによる遠隔情報の可視化・観測」を開催した。 ・本研究会では講演会（5 件の招待講演を依頼）、ポスターセッションで構成し、各種ライダー観測、その要素技術となるレーザー、受光系、将来の観測対象に主眼を置いた調査、検討がなされた。 				
今後の目標及び その進め方	<ul style="list-style-type: none"> ・令和 6 度は、コヒーレント光源を支える基礎技術、その改良やアレンジ等に主眼を置きつつ、年度 2 回の委員会を開催する予定である。 ・国内の大学、公的研究機関、メーカーの研究開発や市場などの最新動向を調査する。 ・CLEO, SPIE, ASSL など、国内外で開催される国際会議や展示会の調査を行う予定。 ・本調査委員会主催で研究会および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（研究会開催；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	円			円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 4 年 11 月
本年度の開催回数	0		0	解散年月	令和 6 年 9 月
来年度の開催予定回数	2		1	本報告書 提出年月日	令和 5 年 3 月 31 日

パワー光源及び先端フォトンクス応用技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	井手利英
<委員会コード>	COQD1157

目的	半導体レーザーや発光ダイオードを中心とするパワー光源技術およびパワー光源を活用するフォトンクス応用システムの現状および将来動向についての調査				
内容	パワー光源・フォトンクスデバイス技術の現状と将来動向に関して、波長帯、材料系、光源原理、光源性能、光源の設計・作製・評価手法、光源の標準化・規制などの領域において調査する。また、パワー光源の応用システムの現状と将来動向について、製造技術・ものづくり応用、可視応用、情報応用、IoT 関連光センシング応用、エネルギー応用、医療・生化学応用、農作物育成などの第一次産業応用、環境観測応用、レーザー核融合などの領域において調査する。				
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5年10月に発足し、企業、大学を中心に計26名の委員にて構成し、以来2回の委員会を開催した。</p> <p>1) 2023年10月27日開催の委員会において、今後の調査テーマについての議論を行った後、EX-Fusionの松尾一輝氏より「レーザー核融合商用炉開発を加速するスタートアップ企業の取り組み」の題目で講演を頂いた。</p> <p>2) 2024年1月26日開催の委員会において、今後の調査テーマについての議論を行った後、理化学研究所の平山秀樹氏より「230nm帯Far-UVC LEDの最近の進展」の題目で講演を頂いた。</p>				
今後の目標及びその進め方	これまで通り、四半期毎に1回のペースで委員会を開催し、今後の調査テーマについて議論を行うとともに、毎回2名の講師方から調査テーマについての講演を頂く予定である。また、年1回研究会を開催し、研究会の論文を調査報告書としてまとめる。				
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. <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	令和元年10月
本年度の開催回数	2	0	0	解散年月	平成・令和 年 月
来年度の開催予定回数	4	0	1	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。

次世代レーザープロセッシング技術と応用調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	溝尻 瑞枝
<委員会コード>	COQD1159

目 的	次世代レーザープロセッシング技術と応用についての調査				
内 容	<p>レーザープロセッシングには、光と材料の相互作用の理解と新たな化学・産業応用とともにグリーンイノベーションや精進化などの社会課題解決への貢献が期待されている。そのために、新たに必要な光源、材料、プロセスの迅速な研究開発を進め、次世代に向けたレーザープロセッシング技術へと発展させるため、多様な最先端技術の研究動向の把握、研究・開発課題の抽出および検討、将来目指すべき方向性の検討および社会への発信を行う。さらに、従前分野に留まらず、機械、材料など異分野連携により、将来当該技術に携わる若手研究者・技術者を幅広く創出する研究会運営をめざす。</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12月に発足し、現在、大学、国研、メーカの計30名で構成されている。以来2回の委員会と1回の光・量子デバイス研究会（令和6年3月）を開催し、1箇所の研究室見学会を実施し、主に以下の点を中心に調査・検討を行った。</p> <p>(1) 各種産業界における次世代のレーザー加工ニーズの調査 (2) 光、電気、機械、材料工学分野におけるレーザー加工技術の研究開発動向調査、見学 (3) 超短パルスレーザー、高出力ファイバレーザーなどを用いた各種レーザー加工技術調査。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>令和6年度は、引き続き、3回の委員会と1回の光・量子デバイス研究会（令和6年3月予定、開催地未定）を予定している。</p> <p>上記の今年度の現状及び成果における3つの調査検討項目に加え、</p> <p>(1) 各国の産学官連携動向も含めた海外におけるレーザープロセッシング分野の研究開発動向調査 (2) 超短パルスレーザー、高出力ファイバレーザーなどの光源開発動向調査 (3) レーザー加工に関わる大型開発プロジェクトや基礎研究プロジェクトの動向調査 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	
	1. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input checked="" type="checkbox"/> その他（研究会もしくは部門大会，全国大会における企画セッション）			令和7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5年12月
本年度の開催回数	2	0	1	解散年月	令和7年12月
来年度の開催予定回数	3	0	1	本報告書 提出年月日	令和6年3月31日

**バイオメディカル・フォトンクス先端技術の応用に向けた
協同研究委員会（第Ⅲ期）
活動方針及び報告書**

<委員長>	松浦 祐司
<委員会コード>	COQD8019

目 的	バイオメディカル・フォトンクス先端技術の応用に向けた各種技術についての調査				
内 容	光工学と医学・生物学の研究者および技術者が交流しながら分野横断的なディスカッションを行うための機会を提供し、バイオメディカル・フォトンクスに関わる重要な技術や装置、およびその基礎となる理論やメカニズムに関し、最先端の研究動向の把握、課題の抽出および検討を行うとともに、その応用技術の動向について包括的な調査を行う。				
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3年10月に発足し、大学および企業に所属する計26名の委員で構成され、発足以来3回の委員会および研究会をこれまで開催し、今年度は令和5年9月に実施し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。</p> <p>(1) 超解像蛍光イメージングの技術開発および応用 (2) 可視および近赤外光を用いた生体計測、診断、イメージングの理論・技術 (3) 中赤外光のバイオメディカル応用のための技術および機器開発 (4) 内視鏡イメージング技術の開発および新規応用探索</p> <p>以上により、バイオメディカル・フォトンクス分野全般の最新の研究・技術動向調査を行った。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>次の項目を今後の目標とする。</p> <p>(1) バイオメディカル・フォトンクス分野全般の最新の研究・技術動向を把握する。</p> <p>(2) 当該分野の技術横断的なディスカッションや情報交換を通し、共通の課題につき検討を行う。</p> <p>(3) 医学・生物学の現場ニーズを掘り起こし、これに対して光・レーザの研究者・技術者が応えるべく活発なディスカッションや検討を行うことによって、関連技術の高度化、新規技術の創出に資する。</p> <p>以上の結果を踏まえてその成果を技術報告としてまとめる予定である。</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 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ()			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	0 円			0 円	
本委員会の開催回数	1	0	1	設置年月	令和 3 年 10 月
来年度の開催予定回数	0	0	0	解散年月	令和 5 年 9 月
				本報告書 提出年月日	令和 5 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。

量子・情報・エレクトロニクス医療 AI 協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	熊谷 寛
<委員会コード>	COQD8021

目 的	光・量子デバイスを主軸に、情報、エレクトロニクスとも強く関連した医療 AI の現状及び将来の動向を調査し、今後の展開の指針を得ることを目的とする。				
内 容	光・量子デバイスを主軸に、情報、エレクトロニクスとも強く関連した医療 AI の現状及び将来の動向を調査する。さらに、今後の新たな展開の指針を得るべく、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)	<p>1) 第2回研究会（医療工学応用一般（QIE-9））は令和5年8月25日にオンラインで開催した。関連する他学会である「計測自動制御学会・ライフエンジニアリング部門・統合情報生物工学部会」との共催により、再び交流および活動の枠を拡大した。一般講演11件のうち9件が大学院生、大学生からの講演であり、若手研究者の育成にも一定の役割を果たすことができた。</p> <p>2) 本委員会の調査内容に関連して、論文誌C（電子・情報・システム部門誌）の令和5年4月号に「医療/ヘルスケア ×AI - 量子・情報・エレクトロニクスの応用として」特集を企画した。調査したこれまでの内容を踏まえて、医療システム、スマートデバイス、センサ、医療材料、ソフトウェアに関する幅広い研究成果を纏め、現状認識と今後の展望への一助になることを目指した。最新のオリジナル研究論文12編、研究開発レター2編に加えて、上述の技術分野に関わる解説記事2編も含めており、関連分野の動向を把握する上で有益な情報を提供することができた。</p> <p>3) 論文誌C（電子・情報・システム部門誌）の令和6年4月号に「量子・情報・エレクトロニクスの医療/ヘルスケア応用」特集を企画した。調査したこれまでの内容を踏まえて、最新のオリジナル研究論文5編、研究開発レター2編に加えて、関連する技術分野に関わる解説記事1編も含まれており、関連分野の動向を把握する上で有益な情報を提供することができた。</p>				
今後の目標及び その進め方	光・量子デバイスを主軸にし、情報、エレクトロニクスとも強く関連した医療インタフェース応用技術の開発スピードは極めて速く、また応用展開も多岐にわたっている。2年間の調査で十分であったとは言えない。さらに光・量子デバイスに関連した医療 AI/ICT 分野が活発になってきた。関連する医療 AI/ICT 分野の技術動向を調査できる後継委員会の設置が望まれる。				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input checked="" type="checkbox"/> その他（令和5年8月開催の光・量子デバイス技術研究会における成果報告）			令和5年8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4年4月
本年度の開催回数	2		1	解散年月	令和6年3月
来年度の開催予定回数				本報告書 提出年月日	令和6年2月20日

※元号については、不要な方を削除してください。

【第2期】人体姿勢と動作の定量化支援技術協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	佐々木空
<委員会コード>	CPI 8047

目 的	幅広い分野からの専門家のコミュニケーションを通じて姿勢・動作に関する総合的な理解を深め、異なる専門分野からの視点を取り入れることで、人々の健康寿命延伸や QOL 向上に資する活動を推進する。客観的評価技術との連携を重視し、学際的な研究を促進することを最終目標として掲げ、専門家間の相互理解を促す取り組みを実施する。				
内 容	本委員会では、姿勢や動作に関する臨床家が抱える研究課題を囲む形で異業種間の対話や知識共有を重視し、委員同士の交流や講義、ワーキンググループを通じた共同研究を行う。活動を通じて異分野の専門家が互いに協力し、新たなアイデアや解決策を生み出すことが期待される。このような学際的な取り組みは、従来の領域に閉じこもった研究では見過ごされがちな課題や可能性を明らかにすることが期待される。それぞれの専門家が持つ知見を活かすことで、より広範な知識を構築し、姿勢・動作に関する問題解決を目指した活動を行う。				
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>当委員会は実務家や臨床家を含む多様な分野からの専門家、そして定量化や解析を専門とする技術者が姿勢と動作というキーワードの下に集まっている。第一期から続く活動を通じて、講義やデータ解析、質疑応答のセッションを実施し、互いの専門領域への理解を深めることができた。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 臨床動作法専門家による動作法についての講義、オンライン実演 2. 大学研究者やカイロプラクターによる専門領域や研究内容についての紹介 3. 動作法を受けている被験者の動作データの分析結果の共有 <p>本委員会が持つ特性の一つとして臨床やサービスの従事者の参加割合が高く、同期的なコミュニケーションが取りにくい。オンラインコミュニケーションを活用することで、実務や臨床の業務が多い委員の参加を促し柔軟な活動を行えるよう努める。</p>				
今後の目標及び その進め方	委員同士の交流を通じて共通のコンテクストを醸成することで異業種間のコミュニケーションの基盤を形成していくことを目標のひとつとする。委員の所属・業種が多様であるため、様々な距離感で関わるよう配慮を行う。最終的には、これらの成果が人々の健康寿命延伸や QOL 向上に貢献する研究を展開していくことを目指す。この目標を達成するために、委員会のメンバーによるコミュニケーションを通じて、各ワーキンググループの研究活動を推進していくことを推奨していく。				
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			令和 6 年 3 月 31 日	
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 11 月
本年度の開催回数	4			解散年月	令和 7 年 10 月
来年度の開催予定回数	4			本報告書 提出年月日	令和 6 年 3 月 31 日

横断的波動センシングのソーシャル応用協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	森山 剛
<委員会コード>	CPI8049

目 的	技術課題の視点からそれに関連する専門技術を分野横断的に連携させるため、実際にどのように人脈を築き研究体制及び研究計画を作成していくのか、具体的な研究事例を蓄積しながらその方法論の普及を図ることを目的とする。				
内 容	技術課題解決のために関連する専門技術を分野横断的に連携させる方法（研究体制や研究計画，研究手法を組み立てる方法）の具体的事例の蓄積，組織横断的な活動の拡張（他委員会や他部門，他学会，さらに他国の研究機関との連携），教育教材の整備（手順が分かりやすく自分でやってみたくなる，結果として今まで以上に成果が上がる方法の実践手引き）の3つの協同研究を行う。				
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>本委員会を 2022 年 4 月に新設し，電機メーカ及び大学の研究者，医療従事者，心理学者を含む 19 名で構成し，2023 年度は以下の活動を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 4 回の委員会（6 月，8 月，12 月，3 月） ● C 部門大会・企画セッション TC「スポーツ／医療／教育におけるセンシング技術の展開」を実施（発表 17 件） <p>知能メカトロニクスワークショップ（iMec2023）本委員会から 1 件発表，2 回の研究会（10 月（オンライン），1 件，テーマ「知覚情報技術の最前線」，12 月（対面），18 件，テーマ「生体計測及び一般」）</p>				
今後の目標及び その進め方	当初の理想として，本委員会の活動で蓄積された研究事例や方法論が参照され，技術課題の初期診療や関連する専門技術グループの構成，研究計画の策定，導入技術の運用の全体にわたる連携を誰もが理解し実施するようになる，さらに，企業における研修や学校教育の中で教育されるようになることを掲げたが，研究事例の積み重ねだけでは社会になかなか浸透しないことが明らかとなってきた。引き続き具体的な研究成果を積み重ねていくと共に，社会にどのように根付かせるかといった社会実装に関して，新たな協同研究委員会を設置して具体的な方向性を示していく。				
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 5 年 12 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 4 年 4 月
本年度の開催回数	4		2	解散年月	令和 6 年 3 月
来年度の開催予定回数	4		2	本報告書 提出年月日	令和 6 年 2 月 7 日

※元号については，不要な方を削除してください。

スマートビジョンの社会実装のための AI 技術協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長> 寺田 賢治

<委員会コード> CPI 8051

目的	ビジョン技術は、目覚ましい進化を遂げている AI 技術を応用することで様々な分野において社会実装が著しく進む一方で、リスク等の課題も見つかってきた。本委員会では、ビジョン技術のための AI 技術の応用について検討した「スマートビジョンの AI 技術応用協同研究委員会」の成果を引き継ぎ、スマートビジョンの社会実装を進めるための精度が高いのみでなく、効率の良い AI 技術について協同研究を行う。				
内容	以下について、協同研究を行う。 1) スマートビジョンの展開 前委員会の成果および AI 技術の応用の可能性について確認 2) 視覚情報技術の問題点、発展性 基本的課題(頑強性、モデル化、カメラ性能など)に対する画像技術とスマートビジョン 3) AI 技術の応用による高度化視覚システムの展開と社会浸透化へ向けた課題解決 撮影対象及び環境変動にも耐えられる効率の良い学習データ生成法、少ないデータからのデータ拡張法、教師なし学習など その他関連事項				
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 5 月に発足し、今年度は 5 回の委員会（令和 5 年 9 月×2 回、10、12 月、令和 6 年 3 月）と 2 回の研究会（令和 5 年 8 月、10 月）、2 回の共同企画や技術会合（令和 5 年 12 月、令和 6 年 3 月）を実施し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。 1) スマートビジョンのための AI 技術手法と社会への利活用 2) スマートビジョンにおける AI 技術の課題・最前線研究・成果事例 3) 画像処理・アルゴリズム・機械学習・AI・農業応用 以上により、ビジョンを取り巻く技術動向を踏まえ、スマートビジョンの社会実装のための AI 技術応用に向けた課題について議論を深め、構築すべきビジョン技術と AI 技術の融合の姿に関して絞り込みを進めた。				
今後の目標及びその進め方	本委員会は令和 4 年 4 月まで設置した「スマートビジョンのための AI 技術応用協同研究委員会」の成果を踏まえ、目覚ましい進化を遂げた AI 技術をうまく取り入れながら、「気が利いた」「賢い」「利便性が高い」「高いヒューマンインタフェース」などのキーワード、および「より高次に、より容易に使える視覚情報」を一つの考え方に据えて、更に深く、そして広く発展させていくためにはビジョン技術における課題や社会実装環境を調査し、AI 技術への応用が不可欠であることから、専門家の委員追加および多様な方面からの議論を行っていくこととした。				
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（部門大会企画セッションにて報告予定）			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		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 5 月
本年度の開催回数	5	0	4	解散年月	令和 6 年 4 月
来年度の開催予定回数	5 (後継委員会含む)	0	4 (後継委員会含む)	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。

触覚デバイスのためのアクチュエーション技術協同研究委員会
(第3期)

活動方針及び報告書

<委員長>	高崎 正也
<委員会コード>	CPI 8053

目的	触覚体験を共有したうえで、触覚デバイスの高度化にかかわる幅広い学術領域の調査・研究を行う				
内容	触覚提示デバイスで委員自らが体験したものについて報告したり、委員が開発している環境・装置を相互に体験したりして、委員全員がそれで提示される「触覚」体験を共有したうえで議論して調査・研究を進めていくスタイルをとっている。触覚に対する理解とその触覚提示デバイスへの応用においては、分野横断的な議論が必要となるため、エンジニアリング領域の研究者・技術者のみならず、解剖学・脳科学・認知学・心理学等の専門家の参加も促している。				
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)	触覚関連の研究者が多く集まる講演会・研究会等を機会とし、下記の講演会へ多くの委員が参加した。 ・日本機械学会ロボメカ講演会（2022年6月札幌開催） ・バーチャルリアリティー学会年次大会（2022年9月札幌開催） ・計測自動制御学会システムインテグレーション部門大会（2022年12月千葉開催） ・力触覚提示デバイス研究会（2023年3月埼玉開催：日本VR学会ハプティクス研究会、計測自動制御学会SI部門触覚部会と共催）				
今後の目標及び その進め方	本委員会では、多くの研究者が未だ体験していない触覚提示デバイスを実際に体験してそれらの感覚を共有することができる。この触覚の共有を礎として議論し、触覚提示デバイスの高度化の研究調査を行っていく。既存技術の統合による高度化、複数の感覚を同時に提示するための原理の提案、開発したデバイスの性能評価といった項目がその中心となるが、これらの項目を遂行する上で、解剖学・脳科学・認知学・心理学等の知見は必要不可欠である。触覚の共有と広い裾野を持った調査・研究に加え、アクチュエータ等の要素技術についても議論することにより、次世代のための高度化された触覚提示デバイスの開発研究が加速されることが期待される。対面開催に戻り、デモを体験できる用になったため、議論が深まった。				
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 ()			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	平成・令和4年6月
本年度の開催回数	0	0	0	解散年月	平成・令和6年5月
来年度の開催予定回数				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。

第四期知・技の伝承と複合現実型実応用協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	脇田 航
<委員会コード>	CPI 8055

目 的	知・技の伝承と複合現実型実応用についての協同研究				
内 容	知・技の解明として、モノ・コトおよび、それらに関わるヒトの知覚、認知、運動、技術、技能の五感センシング、マイニング、モデリング技術と応用システムに関する研究を行い、知・技の複合現実型実用化として、複合現実感技術を用いた知・技のアーカイブ、レンダリング、インタラクション技術や訓練・伝承システムに関する研究を行う。また、知・技の複合現実型実用化として、複合現実感技術を用いた知・技の応用分野について検討する。				
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)	<p>本委員会は平成 28 年 7 月 1 日に発足し、現在は第四期（令和 4 年 7 月～）で大学や企業の計 24 名にて構成し、令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日までの間、委員会 1 回、C 部門企画セッション（令和 5 年 9 月）1 回、研究会（令和 5 年 10 月、12 月、令和 6 年 3 月）3 回、見学会 2 回を開催し、主に以下の点を中心に研究活動を行った。</p> <p>1) 知覚情報処理、ヒューマンインタフェース、心理学 2) 複合現実型実応用</p> <p>以上により、複合現実感技術に係わる最新動向や実応用例、今後の展開について議論を行うことができた。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>今後の目標として、本委員会の目的である知・技の解明について更なる議論を進め、ヒトの動作だけでなく、心理、視線や筋電、動作パターンなどを計測、可視化、伝承可能にし、コツやカンの解明および実用化に向けて活動を行っていく。また、昨年度同様、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・知能メカトロニクスワークショップ（令和 6 年 9 月） ・C 部門大会企画セッション（令和 6 年 9 月） <p>での発表や、研究会、見学会（令和 6 年 10 月、12 月、令和 7 年 3 月）を開催し、心理学、コンピュータビジョン、人工知能、芸術等の専門家らを委員会に取り込んでいきたい。</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（研究会）			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 7 月
本年度の開催回数	1	0	3	解散年月	令和 6 年 6 月
来年度の開催予定回数	1	0	3	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。

デジタル信号処理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>	高橋智博
<委員会コード>	CST1025

目 的	デジタル信号処理技術とその応用について調査するとともに、信号処理システム技術の可能性について検討する。				
内 容	近年のIoTに代表される情報技術の急速な発展に対して要求されるデジタル信号処理技術とその応用について調査するとともに、ハードウェア・信号処理・アプリケーションを一体として扱う包括的な信号処理システム技術の可能性について議論・検討する。				
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3年1月に発足し、委員長、幹事を含め14名の委員によって構成されている。最終年度であるため、3年間の設置期間中に得られた成果を以下にまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・委員会10回、研究会6回の開催 ・論文誌C特集号企画1回 ・全国大会シンポジウム1回開催 ・C部門大会企画セッション1回共催 				
今後の目標及びその進め方	今年度が最終年度のため該当しないが、後継委員会としてデジタル信号処理システム基礎応用技術調査専門委員会が設置された。				
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	円			円	
本委員会の開催回数	2	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和3年1月
来年度の開催予定回数	該当せず	該当せず	該当せず	解散年月	令和5年12月
				本報告書 提出年月日	令和5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。

先進的な計算手続きを有する確率的最適化手法とその応用 調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	飯間 等
<委員会コード>	CST1029

目 的	確率的最適化手法の最新動向とその応用について、特にその先進的な計算手続きに注目した調査				
内 容	確率的最適化手法の最新動向・傾向を調査する。調査した確率的最適化手法における先進的な手続きに注目して系統的に分類・整理し、その特徴を明らかにする。また、先進的な手続きを必要とする応用事例を調査し、系統的にとりまとめる。以上の調査結果を踏まえて、確率的最適化とその応用に関する今後の展望と課題をまとめる。				
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)	<p>本委員会は令和4年5月に発足し、大学、企業、研究所などに所属する研究者・技術者計23名にて構成し、以来6回の委員会（企業の見学会を含む）、2回のC部門大会企画セッション（令和4年8月、令和5年8月）、2回の研究会（令和4年11月、令和5年12月）を開催し、主に以下の点を中心に、調査、整理を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 確率的最適化手法の最新動向・傾向の調査 2) 調査した確率的最適化手法における先進的な手続きの整理 3) 先進的な手続きを必要とする応用事例の調査 				
今後の目標及び その進め方	確率的最適化手法の最新動向・傾向や応用事例の調査はその大部分が終了している。この調査結果を踏まえて、先進的な手続きを整理し直し、確率的最適化とその応用に関する今後の展望と課題を明らかとする。また、調査結果などを令和6年C部門大会で発表する。				
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 checked="" type="checkbox"/> その他（令和6年C部門大会発表）			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	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	3	0	1	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 9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> 矢野 亨

<委員会コード> CST 8033

目的	エネルギー分野におけるデジタルトランスフォーメーションの動向の調査				
内容	我が国におけるデジタルトランスフォーメーション（以下、DX）の取り組みは、他国と比べて遅れていると指摘されている。エネルギー分野においては、カーボンニュートラル実現に向けた再生可能エネルギーの拡大や気候変動に伴う気象災害リスクなどに対応するため、DXの実現が重要な課題である。本協同研究委員会（以下、本委員会）では、エネルギー分野におけるDX動向を把握する。				
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)	本委員会は、2024年1月1日に設置され、産業界10名、大学・研究機関8名の計18名で構成される。本委員会設置後の3カ月間で2回の委員会を開催し、委員会の活動方針、今後のスケジュールなどについて議論した。各回の概要は以下の通りである。 1) 2024年1月17日（東京）、委員会の活動方針、今後のスケジュールの議論 2) 2024年3月19日（福岡）、事例紹介、委員会の活動方針、今後のスケジュールの議論				
今後の目標及び その進め方	2024年度は、4回程度の委員会を開催する予定である。各回において、文献調査などによってエネルギー分野のDXの動向を調査すると共に、見学会・講演会などを開催して各組織におけるDX関連の取り組み、課題点、解決方策といった具体的な情報を共有し、整理することを考えている。				
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 type="checkbox"/> その他（全国大会シンポジウムまたは部門大会の企画セッションなど）			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 6年 1月
本年度の開催回数	2	0	0	解散年月 (予定)	令和 7年 1 2月
来年度の開催予定回数	4	0	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。

デジタル信号処理システム基礎応用技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	八巻 俊輔
<委員会コード>	CST1031

目 的	デジタル信号処理システムにおける基礎技術および応用技術に関する調査				
内 容	デジタル信号処理技術は、幅広い産業分野において横断的に適用される基本要素技術である。そのため、新しい技術分野の登場は、デジタル信号処理技術に対する新しい要求に直結する。本調査専門委員会では、数多く存在するデジタル信号処理技術とその応用について調査するとともに、ハードウェア・信号処理・アプリケーションを一体として扱う包括的な信号処理システム基礎応用技術の可能性について検討する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に簡条書き にてお書き下さい)	<p>本調査専門委員会は令和6年1月に発足し、大学、高専、電気メーカーの計14名にて構成し、年に4回程度の委員会および年に2回程度の研究会を実施する予定である。現状での成果は以下の通りである。</p> <p>(1) 第1回委員会の開催（令和6年2月、メールベース） 本調査専門委員会の活動方針、研究会での奨励賞審査方法、第1回研究会の開催計画、等について審議を行った。</p> <p>(2) 第1回研究会の企画・講演募集（令和6年6月開催予定） 令和6年6月に仙台市にて、制御研究会（制御・信号処理の分野横断技術の高度化調査専門委員会）との合同で研究会を開催する事を決定し、講演募集を開始した。</p>				
今後の目標及び その進め方	現状、まだ研究会を開催していないので具体的な調査を進められている段階ではないが、年に2回の研究会を通して、デジタル信号処理システム基礎応用技術に関する情報収集および意見交換を行い、(1)デジタル信号処理技術分野におけるシステム基礎応用技術の最新研究動向、(2)アルゴリズム開発や理論構築を中心としたデジタル信号処理システム基礎技術、(3)ハードウェア実装やアプリケーション開発に向けたデジタル信号処理システム応用技術、(4)デジタル信号処理技術を活用した応用技術創生動向 に関して調査を進めていく予定である。				
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（部門大会での企画セッションもしくは研究会開催）			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	円			円	
本年度の開催回数	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	令和 6年 1月
	1	0	0	解散年月	令和 8年 12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 29日

※元号については、不要な方を削除してください。

IoT 活用による電力データ収集・処理・分析に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長> 篠原 祐一

<委員会コード> CTSI1005

目 的	IoT による電力データの収集・処理・分析に関する技術動向や各分野への適用可能性の調査
内 容	本調査活動は、令和 4 年 1 月から令和 5 年 12 月までの 2 年間行い、この間に 6 回の調査専門委員会を開催した。これらの調査活動を通じて、電力分野への IoT 適用事例、技術動向の調査に加え、電力データの収集・処理・分析に関する技術動向の調査、他分野への電力データ活用可能性の調査を行ってきた。調査結果は、令和 6 年 2 月の分野横断型新システム創成研究会において、6 件の発表を行った。
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)	令和 6 年 2 月開催の分野横断型新システム創成技術委員会・研究会における成果発表にて最終成果報告 6 件を行った。 成果報告について i 解散委員会委員長名による総論 TSI-24-001 IoT 活用による電力データ収集・処理・分析に関する調査活動の目的と活動報告 ○篠原祐一，田村 祥（東京電力パワーグリッド） ii 各発表題目 TSI-24-002 電力への IoT 適用事例、技術動向の調査 ～配電システムへの電力データ活用事例調査～ ○関孝二郎（富士電機） TSI-24-003 電力データの収集・処理・分析に関する技術動向の調査 ～電力会社における電力データの収集・処理・分析に関する技術動向調査～ ○田村 祥，篠原祐一（東京電力パワーグリッド） TSI-24-004 他分野への電力データ活用可能性の調査 ～カーボンフットプリント算定への電力データの活用可能性調査～ ○今井 健（三菱電機） TSI-24-005 他分野への電力データ活用可能性の調査 ～電力データ活用に向けたこれまでの課題と現状～ ○若江智秀（東芝インフラシステムズ） TSI-24-006 他分野への電力データ活用可能性の調査 ～鉄道電力分野における IoT 適用事例の調査～ ○飯野友記（東日本旅客鉄道），和木 浩（日本電設工業）

今後の目標及び その進め方	現在 C 部門研究調査運営委員会にて解散報告書の手続き中。調査活動としては 23 年度で一旦終了とする。 最終報告にて次世代スマートメーターによるデータ活用について、将来も定期的に調査していくことが望ましいと提言しており、期間を置いて何らかの形(別委員会等)にて進化後のスマートメータ等に関するデータ活用について定期的調査を行いたい。				
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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input checked="" type="checkbox"/> その他 (研究会での成果発表 6 件)			令和 6 年 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 3 年 1 月
本年度の開催回数	4	0	1	解散年月	令和 5 年 12 月
来年度の開催予定回数				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。