ナノ材料作製のための最先端レーザプロセッシング技術調査専門 委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	辻 剛志
<委員会コード>	CEFM1091

目 的	電子材料として利用されるナノ材料を作製するためのレーザプロセッシングの最先端技術の調査				
内 容	主に電子材料として利用されるナノ材料を作製するためのレーザプロセッシングの最先端技術、およびそれらの技術におけるレーザの特徴の生かし方、コスト問題の解決の仕方、を包括的に調査し、作製技術に加えて、今後のレーザプロセッシングの有効利用を考えるための情報を、広く学界ならびに産業界に対して発信する。				
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 5 月に発足し、大学、国立研究機関の計 12 名から構成されている。本年度は 2 回の委員会を開催し、以下の点についての調査、検討を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・レーザプロセッシングの最先端要素技術の調査 ・レーザプロセッシングの応用事例の調査 ・コスト問題解決の指針についての調査 ・他分野との融合の可能性についての調査 				
今後の目標及び その進め方	本委員会は来年度 4 月に解散する。調査結果を報告するための研究会を来年度中に行う予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（研究会論文）			平成 31 年 10 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 28 年 5 月
本年度の開催回数	2	0	0	解散年月	平成 31 年 4 月
来年度の開催予定回数	-	-	1	本報告書 提出年月日	平成 31 年 4 月 4 日

フレキシブルコーティング技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	土屋 哲男
<委員会コード>	CEFM1093

目的	機能性セラミックスのフレキシブルコーティング・表面機能制御に関する最近の動向、および各種グリーンデバイスへの応用を目指した研究の新展開に関する調査。				
内容	近年、新規な機能性発現を目的とした高性能セラミック材料の積層技術が注目されている。例えば機能性セラミックスをプラスチックや金属箔にコーティングした軽量でフレキシブルなデバイスや、有機エレクトロニクス材料とのハイブリッド化である。この新技術の産業化にはセラミックスとプラスチック・金属の異種材料間の接合機構を理解する必要があり、的確なニーズの把握も大切である。そこでフレキシブルコーティングに適したプロセスに関わる研究とデバイス作製に関わる産業界の声を調査・報告し、日本の産業活性化に貢献する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	平成 30 年度は本委員会が 4 月末日をもって解散することもあり、活動期間が非常に短かったが、4 月 25 日に委員会（勉強会）を開催することができた。委員会では本委員会の解散後、これを発展させたフレキシブルセラミックスコーティング技術調査専門委員会を立ち上げる可能性について検討した。また、勉強会においては長岡技術科学大学大学院教授の石橋隆幸先生から「有機金属分解法によるビスマス置換磁性ガーネット膜の作製と磁気イメージングへの応用」に関する話題提供をいただき、磁性セラミックスのフレキシブルコーティングとそのデバイス応用に関して議論した。				
今後の目標及び その進め方	今後は、有機・無機ハイブリッドフレキシブルデバイスの優れた機能をフレキシブルセラミックスコーティングにも取り入れ、セラミックスの優れた機能性とフレキシブル化が容易な有機物の組み合わせにも注目したい。また、実用デバイスの開発には繰り返し耐性や信頼性などの課題を解決する必要があり、セラミックスとフレキシブル基板（プラスチックや金属など）の異種材料界面の接合状態に関する物理的・化学的理解、変形に対するセラミックスのダイナミックな応答についても理解を進める必要がある。これらの課題解決に向けた調査とともに、委員会メンバーを中心に産官学での共同研究を通して新規な機能性フレキシブルセラミックスデバイスを提案・実現したい。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本		3. ☐ その他（電気学会論文誌での特集号）	
	集められた金額の総額			今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について	円			円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 28 年 5 月
本年度の開催回数	1	0	0	解散年月	平成 30 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	平成 31 年 3 月 29 日

光エレクトロニクス材料技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	吉田 実
<委員会コード>	CEFM1095

目 的	光エレクトロニクス産業の発展に寄与する、光とレーザーと電子デバイス・材料の高度な協調により生まれる新規な光技術の応用展開を調査する。				
内 容	レーザーを軸とした光産業に関連する技術分野を、要素技術から産業応用に必要となる実用技術まで垂直に調査することを目的とする。応用側のみに限定せず、シーズとなる要素技術から調査を行うことをポイントとしており、材料側からの調査領域を埋めると共に、大学の研究現場ならびに企業などの訪問も含めて活用する側の見学などの活動を実施したいと考えている。				
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、平成 28 年 7 月に発足し、来年度の半ばに最終年度となる。委員には、光ファイバメーカー、光部品メーカー、ファイバレーザーメーカー、光学材料について研究を進めている大学教員、ファイバの応用を行っている大学教員、レーザー加工関連を行っている大学教員の計 9 名で構成され、これまでに 6 回の委員会ならびに 1 回の研究会を実施した。平成 30 年度は以下の調査検討を行った。</p> <p>1)レーザーを利用した加工分野の調査、見学 2)テラヘルツ波を利用した水分析に関する産業応用の調査、見学 3)ホログラフィを利用した三次元計測に関する調査 4)有機光エレクトロニクス材料に関する調査</p> <p>以上により、光エレクトロニクス材料とその応用に関する委員間の専門分野の認識を深め、委員会活動を進めている。</p>				
今後の目標及び その進め方	平成 31 年度は最終年度であり、研究会の開催とその研究会における光エレクトロニクス材料技術調査専門委員会の報告を実施予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告				平成 年 月
2. ☐ 単行本					
3. ☐ その他 (研究会の開催と報告)					
		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		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 28 年 07 月
本年度の開催回数	2	0	1	解散年月	平成 31 年 06 月
来年度の開催予定回数	-	0	1	本報告書 提出年月日	平成 31 年 4 月 6 日

フレキシブルなエネルギー・情報・ロボティクスデバイス関連技術 に関する調査専門委員会 活動方針及び報告書

<委員長>	工藤 一浩
<委員会コード>	CEFM1097

目 的	フレキシブルなエネルギー・情報・ロボティクスデバイス関連技術に関する調査				
内 容	有機太陽電池をはじめとするエネルギー関連フレキシブルデバイスに加え、ITや農業応用・ソフトロボットなど大きな新産業への期待に応えるフレキシブルな機械とその融合技術について調査活動を進めた。また、材料開発、デバイス開発、プロセス技術、評価技術の現状と問題点を抽出し、今後の産業応用に向けた課題を探った。				
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)	<p>本委員会は平成28年7月に発足し、材料・部品メーカー、国研、大学の委員（計18名）にて構成し、以来7回の委員会と、講習会1回（平成29年2月）、見学会1回（平成30年6月）、研究会2回（平成29年9月、平成30年1月）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) ロボット、各種ソフトアクチュエーターに関する研究開発動向と最新技術 2) 医療・ヘルスケア分野とIoTへの産業創出技術 3) 各種センサー、環境・エネルギーデバイスに向けた新規作製・評価技術 4) フレキシブルデバイスのためのプラズマプロセス 5) フレキシブルデバイスを応用した新規産業創出に向けた検討・実証実験 <p>以上により、フレキシブルデバイス関連技術の現状と動向を踏まえ、今後の製造業への応用の課題、将来方向の調査結果をまとめた。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>本調査専門委員会は平成30年6月に解散した。委員会にて研究開発の現状と問題点を抽出し、これまでの調査成果と合わせて、調査結果をまとめた。なお、平成30年9月の部門大会企画セッション（ただし、地震のため2日後は開催中止）の執筆原稿で調査報告とした。</p> <p>今後、IoTなどの様々な分野で応用できるフィルムベースデバイスに繋がる有機・バイオデバイス関連技術に関する調査専門委員会において、引き続き調査研究を行う予定である。</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	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（部門大会企画セッション） 			平成30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	
本委員会の 設置年月	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成28年 7月
本年度の開催回数	1	1	2	解散年月	平成30年 6月
来年度の開催予定回数	0	0	0	本報告書 提出年月日	平成31年 3月29日

フレキシブルセラミックスコーティング技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

＜委員長＞	西川 博昭
＜委員会コード＞	CEFM1099

目 的	機能性セラミックスのフレキシブルコーティング・表面機能制御に関する最近の動向、および各種グリーンデバイスやヘルスケア・医療デバイスへの応用を目指した研究の新展開に関する調査。				
内 容	セラミックスの新しい応用展開として、プラスチックシート・プラスチックフィルム上へのコーティング、セラミックとプラスチックの異種材料接合、有機無機ハイブリッドなど、新規な構造に誘発された新しい機能を付与した新規デバイスが期待され、注目され始めている。この新規デバイス構築には物性科学、材料科学、デバイス工学など多面的な理解が必要である。本委員会は、その展開現状及び課題を調査・報告し、日本の産業活性化に貢献する。				
現状及び成果	<p>本委員会は平成 30 年 8 月に大学と国公立研究所・センターから委員長と幹事を含め計 12 名にて構成・設置され、約半年が経過した。以降 2 回の委員会及び勉強会（平成 30 年 10 月 1 日および平成 31 年 2 月 26 日）に加えて 1 回の見学会（2 月 26 日）を開催した。主に以下の点について調査、検討を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ナノイオニクス現象を活かした新機能デバイス開発に関する調査、 ・ ナノ粒子塗布膜を用いたフレキシブルでウェアラブルなセンサー開発に関する調査、 ・ 半導体ナノ粒子転写法を応用した高性能デバイスの開発に関する調査。 				
今後の目標及びその進め方	<p>本委員会の活動期間は平成 32 年 7 月までを予定しており、約 1 年半の残りの期間において以下の点を念頭においた活動を計画している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ セラミックス材料をフレキシブル化する具体的なニーズを調査する、 ・ セラミックスの優れた機能性とフレキシブル化が容易な有機物の組み合わせに注目し、複合機能材料として活かした技術調査を進める、 ・ セラミックスとフレキシブル基板の異種材料界面の接合状態を理解する、 ・ 異種材料界面の応力印加と、特に転写法における接着過程で期待される応力緩和機構の有効性を結晶学的観点から理解する、 ・ 基板の変形にセラミックスがダイナミックに応答する様子を解析する。 				
調査結果の報告	<p style="text-align: center;">調査報告書の形態</p> <p>1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（全国大会シンポジウムあるいは部門大会公募企画セッションでの発表）</p>			<p style="text-align: center;">報告書原稿の提出時期</p> <p style="text-align: center;">平成 年 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	平成 30 年 8 月
本年度の開催回数	2	0	0	解散年月	平成 32 年 7 月
来年度の開催予定回数	3	0	1	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 28 日

IoT と持続可能社会に向けた有機・バイオデバイス関連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>	島田敏宏
<委員会コード>	CEFM1101

目 的	IoT と持続可能社会に向けた有機・バイオデバイス関連技術に関する調査				
内 容	<p>Internet of Things (IoT)はすべてのデバイスがインターネットにつながるにより、デバイス間の自律的な動作や多くのデータの人手を介さない収集・分析が行えるなど、社会を大きく変える可能性があり、産業界から熱い視線が送られている。これまで IoT 技術は主にシリコンデバイスを応用した研究開発が行われてきたが、人間やその居住環境に密着した情報収集を考えると有機・バイオデバイスの研究を進めることが急務であると考えられるため、これらに関する調査を行う。</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>平成 30 年 10 月発足である。委員は現在 18 名であるが、さらに増員予定である。平成 31 年 3 月までの年度内には、幹事会 1 回、研究会 1 回を行った。研究会では委員による下記の講演と各委員の研究紹介・意見交換をおこなった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有機太陽電池、有機トランジスタの作製技術とその農業応用について。 ・臭いセンサーの超高感度化による「人工鼻」に必要な要素技術について。 				
今後の目標及び その進め方	<p>IoT と持続可能社会に向けた有機・バイオデバイスに向けてさらに調査を行う。現在検討中のテーマは</p> <ul style="list-style-type: none"> ・触覚 ・高周波デバイス ・バイオデバイス ・トリリオン IoT デバイスの電源 <p>などである。</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. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他 (部門大会企画セッション)</p>			平成 32 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	
本委員会の 設置年月	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	1	1	0	解散年月	平成 32 年 9 月
来年度の開催予定回数	4	2		本報告書 提出年月日	平成 31 年 4 月 4 日

ナノエレクトロニクス新機能創出・集積化技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	内田 建
<委員会コード>	CEDD1135

目 的	社会の抱える課題を解決する新たな機能創出に繋がるナノエレクトロニクス技術・集積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て、我が国の産業競争力向上と新産業創出の一助となることを目的とする。				
内 容	材料・プロセス技術に関しては、応用物理学会が主催する SSDM や MNC 等で深く議論されている。デバイス技術に関しては、IEEE の主催する IEDM や応用物理学会主催・共催の VLSI 技術シンポジウム等の会議にて活発に議論されている。また、回路技術に関しては、IEEE 主催の ISSCC 等で先端技術も含め議論されている。また、センサ技術は IEEE MEMS をはじめとした会議で広く議論されている。これらの技術分野について総合的に調査検討を行っている会議はなく、本調査専門委員会はこれらの分野を横断的に調査する。				
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>本委員会は平成 27 年 6 月に発足し、大学、独立研究法人、電気メーカーの計 15 名にて構成し、「次世代化合物半導体デバイスの機能と応用調査専門委員会」と共催で以来 24 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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 半導体ナノエレクトロニクス技術 2) ナノエレクトロニクス技術と他分野の技術を融合した集積化技術 3) 低炭素化社会に貢献するナノエレクトロニクス応用技術 4) センサなどの新機能を創出する技術 				
今後の目標及び その進め方	<p>本委員会によりナノエレクトロニクスの機能と集積化に関する調査は十分に行えたが、ナノエレクトロニクスを基盤としたヘテロ集積化技術とその応用についての総合的な調査検討を行っている会議は国内外の学会・研究集会において、また電気学会における調査専門委員会でも例がない。今後は、下記の検討事項について調査を行う調査専門委員会の設置が望まれる。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 半導体ナノエレクトロニクス技術 (2) ナノエレクトロニクスと異種機能・異種材料とのヘテロ集積化技術 (3) 知能化された情報環境(インフォスフィア)を指向するナノエレクトロニクス基盤の応用技術 				
調査結果の報告	<p style="text-align: center;">調査報告書の形態</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 (部門大会シンポジウムの開催) 			<p style="text-align: center;">報告書原稿の提出時期</p> <p style="text-align: center;">平成 年 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		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 27 年 6 月
本年度の開催回数	6			解散年月	平成 30 年 5 月
来年度の開催予定回数	-			本報告書 提出年月日	平成 31 年 4 月 10 日

パワーデバイス・パワーIC 高性能化技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	齋藤 渉 (東芝)
<委員会コード>	CEDD1139

目 的	パワーデバイス・パワーIC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。				
内 容	1) パワーデバイス・パワーICの最新技術に関する国内外の研究開発状況と現状の問題点を調査する。2) 上記パワーデバイス・パワーICに関し、今後重点的・集中的に進めるべき技術研究開発議題を抽出調査する。3) デバイス・プロセス開発の歩みを振り返りまとめることで現状問題点を調査する。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は発足した昨年度に引き続き、7回の委員会と研究会（平成30年11月）を開催し、主に以下の点を中心に調査を行った。 1) パワーデバイス国際会議 (ISPSD) での発表論文におけるパワーデバイス、パワーICの研究開発状況 2) ISPSD 以外のパワーデバイス関連国際会議 (APEC、PCIM など) での発表論文におけるパワーデバイス、パワーICの研究開発状況 3) ワイドバンドギャップパワーデバイス (SiC、GaN デバイス) 関連の最新研究状況のヒアリング 以上により、最新のパワーデバイス、パワーICの現状と技術動向に関する情報収集を行った。				
今後の目標及び その進め方	今後も定期的な委員会と研究会の開催により調査活動を継続する。 平成32年3月までに調査結果をまとめ、技術報告書として発行する。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告				平成32年 3月
2. ☐ 単行本					
3. ☐ その他 ()					
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成29年 4月
本年度の開催回数	7	0	1	解散年月	平成32年 3月
来年度の開催予定回数	7	0	1	本報告書 提出年月日	平成31年 3月5日

拡大する電磁波利用を支える先進的技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	河合 正
<委員会コード>	CEDD1141

目 的	社会基盤の発展社会生、活の向上を目的とした IoT、M2M、5G などに代表される情報通信技術の進歩を支える様々な電磁波利用技術の調査を行う。				
内 容	電磁波利用の対象は、情報通信や計測などの分野のみにとどまらず、エネルギー、電力伝送、化学、医療、福祉、流通、セキュリティなど多方面に拡大している。本委員会では、社会基盤の発展や人々の社会生活向上への貢献が期待される IoT、M2M、5G を支えるデバイス、回路、アンテナ、システム技術とその関連技術の研究動向調査ならびに先進的技術革新につながる新しい理論科学研究動向調査を進める。さらに、アジア・パシフィック地域との国際交流を進め、各地域環境に適合した電波利用の在り方や更なる技術革新を模索する。				
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)	<p>本委員会は平成 29 年 6 月に発足し、電気メーカ、大学・研究機関等の計 18 名にて構成し、現在までに 6 回の委員会、2 回の幹事会を開催し、主に昨年度の調査に加え、IoT ネットワークならびにシステムを支える材料・計測技術や EMC・アンテナ/伝搬技術を中心に調査し、今後の動向について検討を行った。</p> <p>1) IoT 周波数～MW & mmW 帯に適した誘電体材料の評価技術 2) IoT 無線機器の測定ネットワークにおける高効率化技術 3) IoT システムを支える電波吸収体およびアンテナの高度設計技術</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>電磁波技術の研究開発指針の調査および萌芽的シーズ研究動向を調査すると共に、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ついても調査し、国内の高周波技術関連産業およびグローバル化の進むその応用分野市場の振興に大きく貢献することを目標とする。</p> <p>次年度は、幹事会 1 回、4 月に宇都宮大において、電磁波応用を支えるマイクロ波・ミリ波技術をテーマとした研究会(発表申込 8 件)、7 月に IoT を支える高効率・小型デバイス、1 月に拡大する材料・計測評価技術をテーマとした委員会 計 2 回、平成 31 年秋に海外 WS (高信頼・高セキュア無線通信ネットワーク技術調査専門委員会と併催)を予定している。</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. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本		3. ☒ その他 (論文特集号)	
平成 32 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	
		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 06 月
本年度の開催回数	3	1	2	解散年月	平成 32 年 05 月
来年度の開催予定回数	3	1	2	本報告書 提出年月日	平成 30 年 03 月 30 日

次世代化合物半導体デバイスの機能と応用(第二期)調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	鈴木 寿一
<委員会コード>	CEDD1143

目 的	次世代化合物半導体デバイスの機能と応用に関する現状と動向の調査				
内 容	<p>電力・エネルギーに関わる環境関連技術、テラヘルツ技術、センシング技術などにおいて、多様な機能を実現する化合物半導体デバイスが大いに期待されている。化合物半導体デバイスの高いポテンシャルは、こうした期待にふさわしいものであるが、産業的な観点で求められるデバイス機能や応用システムの技術的展望には、未だ不明確な点が多い。そこで本調査専門委員会では、今後のエレクトロニクスの機能的多様化に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>本委員会は平成 29 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 19 名で構成されている。平成 30 年度には、以下の活動を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査委員会、2 回（合同開催） 無線通信基地局用 GaN HEMT 生産技術、高効率 GaN エンベロープトラッキング増幅器、GaN HEMT 劣化機構、SiC/ダイヤモンドボンディングによる GaN デバイス放熱技術、酸化ガリウムパワーデバイス、パワーエレクトロニクス用ワイヤボンドレスパッケージ、波長可変 DBR レーザのセンシング応用、化学溶液によるデバイスプロセス技術についての講演と議論（講演数: 8 件）。 ・電子デバイス研究会、1 回（主催） GaN 系縦型デバイスの現状、GaN 系 MISFET と HEMT の閾値電圧制御、GaN 系レーザの現状、HVPE 法による GaN バルク・エピ成長技術、4H-SiC MOSFET チャネルへの S ドープ技術、SiGe BiCMOS の RF IC 応用、光通信用 InP デバイスの一体集積サブアセンブリ技術についての講演と議論（講演数 9 件）。 <p>以上により、次世代化合物半導体デバイスの機能と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。</p>				
今後の目標及び その進め方	引き続き、化合物半導体のデバイス機能と応用に関する技術的展望を得るべく活動を行う。具体的な産業化を意識しつつ、必要な材料技術、プロセス技術、回路技術の現状と課題を調査し、今後の取り組みに資する知見を得る。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本	3. ☐ その他（C 部門大会企画セッション）	平成 年 月	
	集められた金額の総額			今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について	円			円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 10 月
本年度の開催回数				解散年月	平成 31 年 9 月
来年度の開催予定回数				本報告書 提出年月日	平成 31 年 4 月 10 日

ナノエレクトロニクス基盤ヘテロ集積化・応用技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	田中 徹
<委員会コード>	CEDD1145

目 的	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ヘテロ集積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て、我が国の産業競争力向上と新産業創出の一助となることを目的とする。				
内 容	材料・プロセス技術に関しては、応用物理学会が主催する SSDM や MNC 等で深く議論されている。デバイス技術に関しては、IEEE 主催の IEDM や応用物理学会主催の Symposium on VLSI Technology 等の会議にて活発に議論されている。回路技術に関しては、IEEE 主催の ISSCC や応用物理学会主催の Symposium on VLSI Circuit 等で先端技術も含め議論されている。センシングやアクチュエーション技術に関しては、IEEE MEMS 等で広く議論されている。また、ウェハレベル・チップレベルの微細実装技術に関しては、IEEE ECTC 等で議論されている。本調査専門委員会はナノエレクトロニクスを基盤としたヘテロ集積化技術とその応用について、これらの分野を横断的に調査する。				
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>本委員会は平成 30 年 6 月に発足し、大学・独立研究法人・電気メーカーの計 10 名にて構成し、「次世代化合物半導体デバイスの機能と応用(第二期)調査専門委員会」と共催で 6 回の委員会を開催し、主に以下の点を中心に調査及び検討を行った。</p> <p>(1) 半導体ナノエレクトロニクス技術 (2) ナノエレクトロニクスと異種機能・異種材料とのヘテロ集積化技術 (3) 知能化された情報環境(インフォスフィア)を指向するナノエレクトロニクス基盤の応用技術</p>				
今後の目標及び その進め方	エレクトロニクス産業は我が国の産業競争力の源泉である。本調査専門委員会において、ナノエレクトロニクスを基盤とするヘテロ集積化とその応用技術に関して、材料・プロセス・デバイス・回路・アーキテクチャまでを包括的に議論して動向や将来性を広く捉え、エレクトロニクス産業が今後も引き続き盤石な屋台骨として有り続けることに大きく貢献することを目標とする。平成 30 年度に引き続き、有識者や専門家からのヒアリングと議論を継続する。必要に応じて他の委員会とも連携して議論を進める。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他 (部門大会シンポジウムの開催)			令和 3 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	平成 30 年 6 月
本年度の開催回数	6			解散年月	令和 3 年 5 月
来年度の開催予定回数	6			本報告書 提出年月日	平成 31 年 4 月 10 日

第三期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>	岩根 透
<委員会コード>	CEDD8009

目 的	ディスプレイが次世代にはインタラクティブ化していくことを踏まえて、その基礎的技術、感性と装置との相互作用等についての調査。				
内 容	ディスプレイは放送局の番組を流すいわゆるテレビの時代から、メディアから分離したコンテンツを表示装置へと変化しつつある。印刷物や看板を含む多くの視覚情報はメディアから離れて、ディスプレイ装置へ統合され、さらに外界と結合したインタラクティブ性がディスプレイに付与され、ユニバーサルコミュニケーションを担う近未来の情報提示端末となる。現在の技術や認知に関する研究がこの方向へどこまで肉薄しているかに関して、大学や研究機関を調査し、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>本委員会は平成 30 年 1 月に前第二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を継承する形で 20 名で発足した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 東大苗村研の訪問調査 2. 東京芸大芸術情報センタ、COI 研究拠点の訪問調査 3. 名古屋大学藤井研ほかの訪問調査 4. 鹿児島大学辻村研、大塚研の訪問調査を実施、報告を行った。また、 5. 高臨場フォーラム（日比谷図書文化館 11 月）および 6. 発光非発光ディスプレイ研究会（鹿児島大学 平成 31 年 1 月）の研究会を開催した。 				
今後の目標及び その進め方	<p>平成 31 年度については NTT 厚木、長岡技術科学大学、神奈川工業大学、鳥取大学への訪問調査を予定しており、 研究会は前年度同様に 高臨場フォーラムおよび発光非発光ディスプレイ研究会の 開催を予定している。 技術面もさることながら、認知に関する研究からの感性面でのインタラクティブなディスプレイのあり方について調査していくことを考えている。</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	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（研究会、フォーラム） 			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	平成 30 年 2 月
本年度の開催回数				解散年月	令和 32 年 1 月
来年度の開催予定回数				本報告書 提出年月日	平成 31 年 4 月 10 日

先端コヒーレント光源技術調査委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	小川 貴代
<委員会コード>	COQD1121

目 的	科学技術や産業・医療等の社会基盤を支えるコヒーレント光源技術に関する基礎および応用研究に関する調査を行う。				
内 容	コヒーレント光源の利用領域の広がりに伴い細分化する固体レーザー、ファイバレーザーを中心とする高性能コヒーレント光技術を用途ごとに調査し、今後の展開や重要な基盤技術、今後開発すべき共通するレーザー技術、特化した技術を把握することでコヒーレント光源技術のさらなる高度化を目指すための基盤調査を行う。				
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>本委員会は平成 29 年 1 月に発足し、公的研究機関、大学、民間企業の計 27 名にて構成し、以来 8 回の委員会と 2 回の研究会(平成 29 年 3 月、平成 30 年 10 月)、学会誌特集号の企画、1 箇所の見学会を実施し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。</p> <p>(1) コヒーレント光源をベースとした国内の大型プロジェクトの最新動向 (2) コヒーレント光源を利用したセンシング技術とその応用に関する調査 (3) 中赤外線領域の光源利用に関する研究動向・市場動向調査 (4) 震災に関連した廃炉技術研究での光技術の利用状況に関する調査、見学 (5) レーザの基礎研究への展開や、新しい社会基盤への応用に関する調査</p> <p>以上のように、幅広い分野での当該技術に関する最新の研究動向の調査を実施することができた。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>本調査専門委員会は平成 30 年 12 月に解散しました。 解散報告書に「今後の展開」として以下記述： コヒーレント光源は、基礎科学分野から医療、産業、インフラ、エネルギーなど、広範囲で基盤技術として必要とされており、その求められる仕様も光の波長領域・時間領域からハードの形態まで多様化している。一方で、コヒーレント光源そのものを開発する研究グループは減少傾向にある。そのため、光源技術全体の発展のためには、今後も材料技術、光源技術、応用技術などの様々な分野の専門家を集めた動向調査や情報交換を包括的に行うことは極めて重要である。</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. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他(研究会開催及び資料集作成)			平成 30 年 10 月	
	集められた金額の総額			今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について	円			円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 1 月
本年度の開催回数	4	0	1	解散年月	平成 30 年 12 月
来年度の開催予定回数	-	-	-	本報告書 提出年月日	平成 31 年 4 月 10 日

量子ビームによるナノ構造形成とその医療・バイオ応用技術 調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	住友弘二
<委員会コード>	COQD1123

目 的	量子ビームを用いたナノ～マイクロサイズのトップダウン加工やナノ材料の作製技術、それらの医療・バイオ分野への応用技術についての調査を行う				
内 容	ナノ構造体の生体に果たす影響等を分子レベル、細胞レベルでの解明や、医療への応用技術としての発展も調査を行う。特に、量子ビームを用いた微細加工技術やナノスケールの計測技術を、医学・薬学研究におけるニーズに適用すべく、生命現象の In Vitro プラットフォーム技術、iPS 細胞の分化誘導等の生命工学分野、ナノ領域における反応ダイナミクス研究等といかにリンクしていくかを探っていく。				
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)	<p>本委員会は平成 29 年 5 月に発足し、国立研究開発法人、大学、機械系メーカー、バイオ分析会社の計 20 名で構成している。本年度は 4 回の委員会と 1 回の研究会（平成 30 年 12 月）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) 量子ビームを用いた微細加工技術、ナノスケールの計測技術 2) ナノ構造体を用いた、バイオイメージング、生化学反応の計測技術 3) 医療現場でのナノバイオ応用技術に対するニーズ</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>本委員会は、平成 31 年 4 月をもって解散の予定。 本委員会において、これまでの 2 年間近くをかけて調査を進めてきた内容について、電気学会特集号「ナノ構造の医療・バイオ応用技術」として取りまとめる。</p> <p>ナノテクノロジーを基にしたナノバイオデバイスの工学的研究や、ナノスケールでの表面反応、生化学反応などの理学的研究と、医学・薬学の分野からの要求との間には依然として乖離がみられる。医学・薬学の分野からの要求レベルまでいかに技術レベルを向上させていくか、医学・薬学の分野に向けて新しい展望をいかに提案していくかが課題である。</p>				
調査結果の報告	調査報告書の形態 1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（ 電気学会特集号 ）			報告書原稿の提出時期 平成 31 年 6 月	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について	集められた金額の総額		今年度、支出された金額		
	円		円		
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 5 月
本年度の開催回数	4	0	1	解散年月	平成 31 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	平成 31 年 3 月 30 日

パワー光源及び応用システム調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	宮本智之
<委員会コード>	COQD1127

目 的	多様な波長帯，光源技術などのパワー光源のデバイス技術と，パワー光源を活用する応用システムに関する現状および将来動向を調査し，産業技術の展開の指針を明確化することを目的とする。				
内 容	<p>本委員会では，次の二つの視点から調査を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パワー光源のデバイス技術の現状と将来動向を次の領域において調査する。 a)波長帯（紫外からテラヘルツ），b)材料系（無機半導体，有機半導体，ほか），c)光源原理（LED，LD，固体レーザー励起，蛍光体励起，波長変換，集積，ほか），d)光源性能（光出力，光出力密度，効率，スペクトル，ビーム特性，信頼性，ほか），e)光源の設計・評価手法，f)光源の標準化・規制，など。 ・パワー光源の応用システムの現状と将来動向を次の領域において調査する。 A)切断・熱処理などの製造技術・ものづくり応用，B)レーザーディスプレイ・照明などの可視応用，C)光通信・光記録などの情報技術応用，D)ライダーなどの光センシング応用，E)レーザーエンジン点火・給電などのエネルギー応用，F)医療・生化学への応用，G)農作物育成などの第一次産業応用，H)土木・建設などの環境観測応用，I)レーザー核融合，同位体分離・核変換制御等の応用，など。 				
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 29 年 10 月に発足し，電気電子関連を中心とした，企業，大学，独法研究所の計 27 人で構成された。平成 30 年度は委員会を 4 回と研究会 1 回（平成 30 年 7 月 26 日）を開催し，以下の調査を行った。</p> <p>1) 高出力フォトニック結晶レーザー，2) GaN 系面発光レーザー，3) Eu 添加 GaN 赤色 LED，4) AlGaIn 深紫外 LED，5) 直接貼付 InP/Si 基板上 GaInAsP 系半導体レーザー，6) ハイパワー伝送用フォトニック結晶構造ファイバ，7) High-Power VCSEL arrays for Lidar Application，8) 車載 L I D A R 光源の動向，9) ISLC2018 会議報告，10) ALAN コンソーシアム，11) 中赤外量子カスケードレーザー，12) 産業用高出力半導体レーザー動向</p> <p>以上の項目の専門家による解説をもとに，今後の方向性を議論した。この他，注目すべき光源技術や応用領域を議論し，今後の調査すべき項目とした。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>本年度は，波長域と特性の向上する LED，および新応用の広がる VCSEL やフォトニック結晶レーザーの動向の他，パワー光源の新応用について調査した。引き続き，デバイスの特性の調査のほか，新しい応用・新しい応用の芽を調査，既存応用領域の進展を調査する。なお，比較的新しい応用は進展が早いために，適宜追跡調査を行う。</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. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			2019 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	0 円			0 円	
/	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 10 月
本年度の開催回数	4	0	1	解散年月	平成 31 年 9 月
来年度の開催予定回数	2	0	1	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 2 日

持続可能な社会と先端技術を支えるレーザプロセッシング技術第二期調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	中田芳樹
<委員会コード>	COQD1129

目 的	持続可能な社会と先端技術を支えるレーザプロセッシングに関する調査				
内 容	レーザプロセッシング技術は新たな加工技術の開発、産業応用にむけた高機能化、ならびに光源開発において新しい局面を迎えており、それぞれが密接にリンクしながら発展している。本委員会は、持続可能な社会と先端技術を支援するレーザプロセッシング技術について、前委員会と合わせてのべ5年にわたり継続的かつ包括的に調査を行い、様々な産業界や学術分野における有機的な繋がりや発展に貢献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>本委員会は平成 29 年 12 月に発足した。大学、光学機器メーカーや電器メーカーからの計 24 名で構成される。平成 30 年度は 3 回の委員会を開催した。</p> <p>○委員会</p> <p>第 3 回 平成 30 年 6 月 11 日(金)13:30～17:30、サニー会議室</p> <p>第 4 回 平成 30 年 9 月 3 日(金)13:30～17:30、甲南大学ネットワークキャンパス東京</p> <p>第 5 回 平成 31 年 3 月 29 日(金)12:00～12:30 (ランチミーティング、予定)</p> <p>○光・量子デバイス技術研究会</p> <p>開催日時：平成 31 月 29(金)13:00～17:10</p> <p>開催場所：八丈島商工会議所研修室</p> <p>テーマ：レーザプロセッシングと先端技術</p> <p>○主検討項目</p> <p>1) 第 3 回：構成員の自己紹介</p> <p>2) 第 4 回：構成員の自己紹介、3D 構造形成の新機軸、ドイツの研究環境</p> <p>3) 第 5 回：前回議事録確認及び今後の委員会の方針について</p>				
今後の目標及び その進め方	これまでの 2 期にわたる委員会活動報告として、c 部門大会において企画セッションを設ける (H31.9.4-9.7,琉球大学)。これまで開催した講演会のテーマを踏まえ、また次期委員会の構成を見据えた上で、講演者を選定する。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他 (c 部門大会における企画セッション)			平成 31 年 3 月	
	集められた金額の総額			今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について	円			円	
/	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 12 月
本年度の開催回数	3	0	1	解散年月	平成 31 年 11 月
来年度の開催予定回数	1	0	1	報告年月日	平成 31 年 2 月 28 日

量子・情報・エレクトロニクス医療インタフェース協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	熊谷 寛
<委員会コード>	COQD8009

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インタフェースの現状及び将来の動向を調査し、今後の新たな展開のための指針を得ることを目的とする。				
内 容	1) 平成 28 年 5 月から平成 30 年 4 月までに、各研究機関の研究開発内容調査を含む 4 回の委員会を開催する。 2) 平成 28 年 5 月から平成 30 年 4 月までに、量子・情報・エレクトロニクス医療インタフェース協同研究委員会を 2 回開催する。				
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)	1) 平成 30 年 4 月 20 日開催の第 2 回研究会では、「生体計測と画像再構成」と「医療情報とシミュレーション」の 2 つの重点テーマを設定し、招待講演 1 件、一般講演 9 件の合計 10 件の講演が行われた。一般講演のうち 7 件が 35 歳未満の大学院生、大学助教、企業の若手研究者からの講演であり、活発な意見交換も行い、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。若手研究者の講演に対して 10 名の審査委員により採点を行い、最高点の 2 名に対して、技術委員会奨励賞に推薦することとした。 2) 本委員会が担当する光・量子デバイス研究会（医療工学応用一般（QIE-4））の発表に対して、平成 30 年度の技術委員会奨励賞 2 名が選出された。				
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応用技術の開発スピードは極めて早く、また多岐にわたっている。本委員会では、多岐にわたるテーマの中でもインタフェースやアクセス技術にテーマを絞り、引き続きその動向調査を行なっていく。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（なし）			平成 年 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		0 円		0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 28 年 5 月
本年度の開催回数	2	0	2	解散年月	平成 30 年 4 月
来年度の開催予定回数	0	0	0	報告年月日	平成 31 年 4 月 4 日

バイオメディカル・フォトニクス先端技術の応用に向けた協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	松浦 祐司
<委員会コード>	COQD8011

目 的	バイオメディカル・フォトニクス先端技術に関わる応用技術の動向についての包括的な調査				
内 容	バイオメディカル・フォトニ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，将来技術の予想等を行うとともに，当該分野の応用技術の動向について包括的な調査を実施し，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 2017 年 10 月に発足し，大学，研究所，医療機器メーカーの計 30 名にて構成し，2018 年度は 2 回の委員会と 2 回の研究会を開催し，主に以下の点を中心に調査検討を行った．</p> <p>(1) レーザアブレーション治療，光線力学的治療等の基礎現象，メカニズム (2) 光を用いた生体計測，診断，イメージングの理論・技術 (3) レーザ内視鏡等を用いた低侵襲治療・診断装置開発 (4) 細胞・タンパク・遺伝子等の光学的分析・解析技術</p> <p>研究会では合計 12 件の研究発表，のべ 28 名の参加者があり，活発な議論のもと本分野の応用技術について今後の動向を探った．，</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>本委員会は 2019 年 9 月まで継続して活動し，解散後は技術報告を成果として提出する予定である．</p> <p>今後はおもに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とともに，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. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			平成 3 2 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	平成 29 年 10 月
本年度の開催回数	2		2	解散年月	平成 31 年 9 月
来年度の開催予定回数	1		1	本報告書 提出年月日	平成 30 年 3 月 31 日

**量子・情報・エレクトロニクス医療インタフェース応用
協同研究委員会（第II期）
活動方針及び報告書**

<委員長>	熊谷 寛
<委員会コード>	COQD8013

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インタフェース技術の高感度化、多チャンネル化、ソフトの多様化の現状及び将来の動向を調査し、今後の新たな展開の指針を得ることを目的とする。				
内 容	1) 2018年5月1日～2020年3月31日までに、量子・情報・エレクトロニクス医療インタフェース応用協同研究委員会を4回開催する。 2) 2019年4月13日（土）に本委員会が担当する光・量子デバイス研究会（テーマ「医療工学応用一般（QIE-5）」）を電気通信大学で開催する。				
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）	1) 光・量子デバイス研究会（テーマ「医療工学応用一般（QIE-4）」）では、「医療情報、生体計測」と「感性工学、生体計測」の2つの重点テーマを設定し、招待講演1件、一般講演9件の合計10件の講演が行われた。一般講演のうち7件が35歳未満の大学院生、大学助教からの講演であり、活発な意見交換も行き、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。若手研究者の講演に対して10名の審査委員により採点を行い、高得点の2名を選出し、技術委員会奨励賞に推薦することとした。 2) 本委員会から技術委員会奨励賞に推薦した2名が、2018年度技術委員会奨励賞を授与された。				
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応用技術の開発スピードは極めて早く、また多岐にわたっている。本委員会では、多岐にわたるテーマの中でもインタフェースやアクセス技術にテーマを絞り、引き続きその動向調査を行なっていく。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（なし）			平成 年 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、及び支出について		0円		0円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	2018年5月
本年度の開催回数	2	0	2	解散年月	2020年4月
来年度の開催予定回数	2	0	1	報告年月日	平成31年3月5日

第3次・電子回路の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>	関根 かをり
<委員会コード>	CECT1153

目 的	システム構築に必要とされる、アナログ回路技術とデジタル回路技術が混在する現代の電子回路設計や集積回路設計の総合技術を高等教育機関において教育するための指針、ならびに社員教育の指針について調査検討する。				
内 容	(1)電子回路の効果的な教育方法の調査検討 (2)企業が望む技術者として必要な電子回路教育プログラムの調査検討 (3)システム構築に必要とされる総合技術を大学や企業において教育する方法の調査検討 (4)電子回路への興味や動機付け、また実体験と結びついた教育、技術革新を生み出す能力を身につけさせるための教育プログラムの調査検討 (5)企業からみた大学の電子回路教育の課題及び企業における電子回路教育の調査検討				
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)	平成30年度は計2回の委員会を行った。平成30年6月14日には電子回路研究会にて解散報告を行い、次の成果が得られた。 (1)電子回路に関する参加型授業が効果的である事が確認できた。 (2)電子回路技術者を増やすためには低年齢層での電子回路への興味付けが必要である事が確認できた。 (3)企業（システム・アプリケーション）からの教育要求と教育機関で実施されている内容のギャップを把握できた。 (4)電子回路の基礎教育が重要であることが確認できた。 (5)ものづくりへの対応を考えた電子回路教育の必要性が確認できた。				
今後の目標及び その進め方	本調査専門委員会の調査により、大学における学部学生や企業における新入社員への電子回路教育での課題を把握することができた。システム構築には総合技術力が必要であり、初歩的な知識から具体的な回路動作を思い浮かべる事は容易でないことが判明した。そこで、電子回路へのモチベーション付け、実体験を得る機会を増やすなど、早い段階での効果的な教育方法に結びつく電子回路教育プログラムや、企業が望む技術者として必要な電子回路教育プログラムの提案につなげることが望まれる。さらに、LSI設計手法や技術は年々変化しているため、これまで調査を行ってきた項目について引き続き課題を発見・解決することが必要である				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（電子回路研究会）			平成 30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	
	0円			0円	
本委員会の開催回数	2	0	1	設置年月	平成 27年 6月
来年度の開催予定回数	0	0	0	解散年月	平成 30年 5月
				報告年月日	平成 31年 4月 4日

超精密周波数計測とその比較技術による回路技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	梶田雅稔
<委員会コード>	CECT1155

目 的	時間、周波数の精密計測技術の発展に必要な基礎技術、それがもたらす実用面や基礎物理学に与える貢献について電子回路技術との連携を軸として調査研究を行う。				
内 容	マイクロ波、光領域の超精密周波数測定の実況、それを支える要素技術開発について最先端の情報を産官学の連携に基づいて調査する。また、周波数精密計測が位置計測などの実生活にもたらす要素、相対論の検証など基礎物理学の発展に与える貢献についても調査、議論する。				
現況及び成果 (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 4 月に発足し、独立行政法人研究機関、大学、企業など 22 名で構成されている。これまで以下の委員会、研究会を開催してきた。</p> <p>1) 第 7 回委員会 平成 30 年 5 月 17 日東京農工大学、発表 5 件、参加者 25 名、委員会の後に見学会も行った。</p> <p>2) 電子回路委員会 平成 30 年 9 月 7 日首都大学東京秋葉原、発表 5 件。</p> <p>3) 第 8 回委員会平成 30 年 11 月 23 日京都大学、発表 6 件、参加者 15 名、京都大学見学を行った。</p> <p>4) 第 9 回委員会平成 31 年 2 月 15 日情報通信研究機構、発表 4 件、参加者 20 名</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>今後、年 3 回の委員会と 1 回の電子回路委員会開催を目標に運営することが目標である。</p> <p>。その間に 9 月に電子回路委員会を情報通信研究機構で開催する予定である。</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. ☐ 技術報告</p> <p>2. ☐ 単行本</p> <p>3. ☒ その他 (研究会)</p>			2019 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	平成 28 年 4 月
本年度の開催回数	4		1	解散年月	平成 31 年 3 月
来年度の開催予定回数	3		1	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 4 日

システム LSI に関連する雑音の影響を低減するための技術 調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	高木 茂孝
<委員会コード>	CECT1157

目 的	システム LSI では、アナログ回路とデジタル回路が混載しているため、いわゆるデジタル雑音のアナログ回路に伝搬し、その特性劣化を引き起す。この問題に対してデジタル雑音の伝搬のメカニズムについて調査し、デジタル雑音を低減するための手法などを検討することを目的とする。				
内 容	デジタル回路からの雑音はデジタル雑音と呼ばれ、最悪の場合はアナログ回路が正常に動作しないという事態を引き起こす。この問題に対して、アナログ集積回路の周囲をガードリングと呼ばれる、接地された拡散領域で囲い、デジタル回路からの雑音を低減する対策が取られているが、あまり効果的でないことが経験的に知られている。この原因は、雑音が電源配線や集積回路基板を介してどのような経路で伝搬するかが十分に解析できていないためと考えられる。本調査専門委員会では、デジタル雑音の伝搬のメカニズムについて調査し、デジタル雑音を効果的に低減するための手法などを検討する。				
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>■平成 30 年度は 4 回の委員会を開催し、以下の活動を行った。</p> <p>(1) 高周波微小電圧・微小電流計測技術に関する調査</p> <p>(2) 低電圧降下レギュレータ RF 雑音の影響に関する調査</p> <p>(3) 外乱の影響を受けにくい脳波計測手法に関する調査</p> <p>(4) 出力雑音が最小となる LC シミュレーション型フィルタに関する調査</p> <p>(5) 新調査専門委員会の設置の検討</p> <p>■平成 30 年 9 月 6 日に電子・情報・システム部門大会にて企画セッションを開催する予定であったが、北海道東部胆振地震があったため、発表を行うことはできなかった。</p>				
今後の目標及び その進め方	今年度の調査で、雑音についての解析技術や対策技術は進歩しているものの、第 5 世代無線通信や自動車、医用機器の例からも明らかのように、システム開発においては、回路内部で発生する雑音はもちろんのこと、外部由来の雑音も障害となっていることが判明した。情報通信を基盤とした人が暮らしやすい社会を実現するためのシステムを構築するためには、より多角的視野を以て雑音現象を捉え、LSI から社会システムに至るまでの雑音を効率的、効果的に低減する技術が必要であり、新調査専門委員会にて検討する。				
調査結果の報告	<p style="text-align: center;">調査報告書の形態</p> <p>1. ☐ 技術報告</p> <p>2. ☐ 単行本</p> <p>3. ☐ その他 (研究会にて発表)</p>			<p style="text-align: center;">報告書原稿の提出時期</p> <p style="text-align: center;">平成 31 年 6 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	平成 28 年 4 月
本年度の開催回数	4 回	0 回	1 回	解散年月	平成 31 年 3 月
来年度の開催予定回数	0 回	0 回	0 回	報告年月日	平成 31 年 4 月 1 日

非線形電子回路の高機能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>	CECT1159

目 的	非線形電子回路の高機能化技術に対する動向調査				
内 容	この調査専門委員会は、非線形電子回路の高機能化技術について、従来からの集積化技術などに加えて、非同期、センサ、インタフェース、ニューラルネットワークなど新しい分野の現状を踏まえて体系的な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)	平成30年度は、4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。委員会では、主に以下の点を中心に調査検討を行った。 (1) AI チップ市場の動向 (2) 超低消費電力 AI プロセッサのための時間領域アナログ積和演算回路 (3) ドローン用 ESC 開発と制御手法 (4) 電子回路 CPG ネットワークを用いた四肢歩行パターン生成と群論的解釈 (5) 不揮発性メモリを用いたオンチップ学習可能なニューロモーフィックコア (6) RBM(Restricted Boltzmann machine)型連想メモリとその応用 (7) AI 時代の IoT 社会向け LPWA 規格 上記のそれぞれの発表に対し、質疑応答・議論を行った。				
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機能化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行い、平成31年度の9月解散までに2回の本委員会を開催すると共に、12月頃に電子回路研究会にて解散報告をする予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 (研究会)			平成 年 月	
	集められた金額の総額			今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について	円			円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成28年10月
本年度の開催回数	4	0	0	解散年月	平成31年 9月
来年度の開催予定回数	2	1	1	本報告書 提出年月日	平成31年3月27日

アナログ電子回路の発展的設計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＞	CECT1163

目 的	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手法など発展的な手法や、そのための発展的なツールなどを、人工知能の利用の可能性なども含めて調査検討する。				
内 容	(1)アナログ回路・集積回路の発展的な設計技術の調査検討 (2)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、さらには発展的な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)人工知能を用いたアナログ回路の設計技術の調査検討 の4点の調査結果を基に、アナログ電子回路の発展的な設計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)	平成30年度は、計2回の委員会および1回の研究会を開催し、アナログ電子回路の発展的設計技術についての調査検討を行った。 特に、ファウンダリの現状やアナログ・ミックスドシグナル回路設計ツールの動向などについて講師を招き、講演をして頂いた。さらに、事象のモデル化やPtolemyのような多様系シミュレータについて委員より報告を頂き、今後の設計技術に対する可能性などを議論した。				
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手法など発展的な手法や、そのための発展的なツールなどを、引き続き調査検討し、実状を明確にする。また、人工知能利用の可能性についても調査する。さらに、これらに寄与する設計手法やツールなどについても調査検討するとともに、様々な業界から講師を招き現状を調査する。				
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. ☐ 技術報告			研究会開催日	
	2. ☐ 単行本			平成32年を予定	
	3. ☐ その他（電子回路研究会）				
	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	平成29年 4月
本年度の開催回数	2	3	1	解散年月	平成32年 3月
来年度の開催予定回数	4	4	1	報告年月日	平成31年3月31日

**非ノイマン型世代に求められる高機能回路実装技術調査
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>	CECT1165

目 的	非ノイマン型コンピュータの実現に向けて、デバイス技術および非ノイマン型アーキテクチャの最新状況を把握し、回路実装における設計技術、材料技術、製造技術や従来のノイマン型デバイスとその周辺技術との比較、アプリケーションの高機能化要求を取りまとめる。				
内 容	非ノイマン型コンピュータに向けたデバイス技術は研究・開発が進められている過渡期であり、その電子回路実装技術の要求事項を把握するためには従来のノイマン型デバイスとその実装技術を含めた周辺技術の理解、両デバイス間の違いを具現化されるアルゴリズムという機能面に着目した調査が必要である。加えてIoT(Internet of Things)における各種センサーからの情報を端末側で解釈するといった非ノイマン型コンピュータ・システムの応用製品の模索や自動運転を想定した車載へ向けた技術開発の検討が続いており、システムの高機能化をも含めた広範囲に渡る技術調査を行なう。				
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)	本調査委員会は平成30年4月に発足し、企業、大学等、計18名の委員で構成される。平成30年度において4回の調査専門委員会を行った。今年度はアプリケーションの調査を主に、以下の調査を実施した。 (1) 非神経回路の動作原理、「脳の模倣」の深層学習、半導体プロセスにも使えるバイオ分子 (2) Computing Reimagined (3) ドローン				
今後の目標及び その進め方	上述の調査に加え、平成31年度に下記の3回の調査委員会の開催とC部門大会での企画セッション(9月)を予定している。調査専門委員においては、これまでのアプリケーションの調査を元に今後必要となる要素技術を抽出して、それらについて調査を進める。また、平成33年3月の電気学会全国大会において調査報告を実施する予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 (電気学会全国大会での報告)			平成33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	該当無し			該当無し	
本委員会の開催回数	4	0	0	設置年月	平成30年4月
来年度の開催予定回数	3	1	1	解散年月	平成33年3月
来年度の開催予定回数	3	1	1	報告年月日	平成30年3月

EM デバイス・システムの先端技術ならびに応用技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	垣尾 省司
<委員会コード>	CECT1167

目 的	EM デバイス・システムについて、IoT 技術に必要なブレイクスルーを実現するための材料、加工、設計、モジュール化、実装等の先端技術や新しい応用分野について総合的に調査・検討し、電子回路技術の一層の進展に寄与する。				
内 容	EM デバイス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いるものの、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。しかし、EM デバイス・システムに関して、MEMS 等の新しい分野との交流や融合を含めた調査や研究報告を総合的かつ多面的に行う活動は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・システムの材料技術、微細加工技術、実装技術、設計技術、新しい応用分野などについて総合的な調査・検討を進め、関連技術との有機的な連携を通じて付加価値の高い 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>本委員会は平成 30 年 4 月に発足し、産学の計 24 名にて構成される。本年度は委員会を 2 回開催した。また、平成 30 年度の EM シンポジウム（参加者 69 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) 高電気機械結合係数を有する ScAlN 等の圧電薄膜材料や非鉛系強誘電体セラミックス材料に関する最新成果</p> <p>(2) 異種材料接合による SAW デバイスの高性能化に関する最新技術</p> <p>(3) EM デバイスのセンサ、パワーデバイス、音響光学変調素子等への応用技術</p>				
今後の目標及び その進め方	EM デバイス・システムは、IoT 技術や 5G 通信システムを支えるキーテクノロジーとして極めて重要な役割を担っていることから、センサの高性能化、周波数制御デバイスの高周波化・チューナブル化、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、当専門委員会で平成 31 年 6 月に開催する第 48 回 EM シンポジウム、および平成 31 年度に開催する 2 回の本委員会において、引き続き EM デバイス・システムを用いた新技術について総合的な調査・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. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（第 48 回 EM シンポジウムにて報告）			平成 年 月	
	集められた金額の総額			今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について	円			円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 30 年 4 月
本年度の開催回数	2		2	解散年月	平成 33 年 3 月
来年度の開催予定回数	2		1	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 29 日

国際競争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	日本の電子回路技術・教育について、海外の現状調査を通して俯瞰することにより、国際競争力をもち技術者育成について考える。大学、企業における電子回路技術者教育の活性化についての現状の取り組みを調査する。				
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についての取り組みの調査検討 (3) 企業が望む国際競争力をもった技術者像の調査検討				
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)	平成30年度は、3回の委員会を開催した。第1回委員会では、委員会の設立趣旨の説明、国際競争力をもつ電子回路技術者育成とはという問いかけから、現状認識や対策案などを自由に意見交換した。第2回委員会では、ISEPのAndrei Vladimirescu氏より、日本とフランス、アメリカとの電子回路教育についての違い、相違点についてご講演いただいた。第3回委員会では、芝浦工大の橋氏より、「日本人学生を国際レベルで競争できるようにする教育システム」についてご講演いただいた。電子回路技術・教育についての国内外での取り組みを調査することにより、世界レベルで通用する人材育成のための方法、教育プログラムを作成する上での議論・検討を行った。				
今後の目標及びその進め方	今後は、企業、大学での電子回路教育の国際化についての取り組みについて、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。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			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本	3. ☐ その他 ()	平成 33年 6月	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、及び支出について	集められた金額の総額			今年度、支出された金額	
	円			円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 30年 7月
本年度の開催回数	3			解散年月	平成 33年 6月
来年度の開催予定回数	3		1	本報告書 提出年月日	平成31年3月22日

電子回路研究専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	濱崎 利彦
<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，以て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)	<p>① 電子回路研究会(一般)を，平成 30 年 6 月(京都テレサ)，10 月(筑波、産業技術研究所)平成 31 年 1 月(沖縄那覇市船員会館)，3 月(横河電気、武蔵野本社)と計 4 回開催。テーマ付を 9 月(首都大学東京)，12 月(山梨大学)，12 月(東京理科大学)と計 3 回開催</p> <p>② 2018AVIC をタイ、チェンマイ(10/31-11/2)にて開催、44 件の発表。</p> <p>③ 第 22 回アナログ VLSI シンポジウムを 4 月 27 日東工大にて，チュートリアル講演「データシートから読み解くアナログ回路設計の勘所」，パネル討論「自動車向け半導体ビジネスと将来展望」というテーマにて開催した。</p> <p>④ 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 113 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，研究者・技術者間の交流の促進及び研究開発の活性化に貢献できた。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>① 電子回路研究会は，平成 30 年度(2018/04-2019/03) 71 件，(H30 年 1 月-12 月 113 件)の研究発表があった。年間 100 件以上という目標は達成できたものの，地方開催において発表数が伸びなかった。開催地近在での研究機関への投稿呼びかけを強化する必要がある。そういった中，継続的に参加を頂いた企業が複数社あった。今後さらに回路システム領域を強化していきたい。また継続して 3 月研究会で優秀論文発表賞受賞者による特別講演を企画した。</p> <p>② AVIC は本年も昨年同様に選任実行部隊と開催予定地との連携を早く進め，さらに 現地からの投稿論文数を増加させる予定である。また来年度に向けても，本年の開催期間中にアナウンスできるようにしさらに活性化する。</p> <p>③ アナログ VLSI シンポジウムは，会場確保と運営部隊の配置困難さ，同時に大学関係者の 4 月の繁忙状況を鑑み 5 月に移動しての実施を予定している。内容は，IT 技術の大きな流れである AI をテーマとして，2 件の招待講演とパネル討論会とし。テキストを配布してのチュートリアルは行わず参加費も勘案して，参加者数の増加を図りたいと考えている。</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. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			平成 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	4	4	解散年月	平成 年 月
来年度の開催予定回数	4	4	4	報告年月日	平成 31 年 3 月 31 日

日本型インダストリー4.0 実証検討協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	藤村 茂
<委員会コード>	CIP 8007

目 的	実際の生産・物流プロセスにおいて実証検討を実施し、日本における IoT (Internet of Things) を活用した意思決定・実行制御システムの具現化手法の方向性を整理することを目的とする。				
内 容	多様な情報機器をインターネットに接続すること(IoT: Internet of Things)により、多くのビジネスプロセスの変革が期待されている。そして生産・物流プロセスにIoTを活用して迅速な意思決定・実行制御システムを具現化しようとするインダストリー4.0 (Industrie4.0) の考え方が産業界に変革をもたらし始めている。日本では、多様な顧客のニーズに応えるため、および現場の暗黙知を重視した生産方式に対応するためのシステム化は、海外とは異なったかたちで発展し続けてきた。そこで、従来のシステム化技術の基盤のもとにインダストリー4.0の日本における発展性を見極める。				
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)	今年度は1回(第6回)委員会を実施し、現在まで実施してきた議論のまとめを行った。特に、熟練者と初心者の視線データの取得により得られた技能伝承および作業支援に対する人工知能の応用の可能性について議論を行った。また、日本型インダストリー4.0の実現形態として、AR (Augmented Reality) 技術を利用して作業者に作業指示を行う方法について、実際に行われている熟練者の作業における視線データをもとに、どのように作業指示を与えることが作業者にとって有効であるかという点について議論を行い、今後のAR技術応用の展望を整理した。				
今後の目標及び その進め方	本協同研究委員会は平成30年5月に解散しました。				
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. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本	3. ☐ その他 ()	平成 年 月	
	集められた金額の総額			今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について	0 円			0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 28 年 6 月
本年度の開催回数	1	—	—	解散年月	平成 30 年 5 月
来年度の開催予定回 数	—	—	—	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 13 日

データによる新社会創造技術協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	横井 健
<委員会コード>	CIP 8009

目 的	<p>IoT (Internet of Everything) によって発生する種々の膨大なデータの解析技術に関する最新技術動向の調査、課題発見、今後の展望について検討を実施すること。</p> <p>また、委員相互の分野横断的な情報共有を図り、データによる新たな社会創造技術発展に寄与すること。</p>				
内 容	<p>社会に存在するあらゆる事象をインターネットで繋ぐ IoT (Internet of Everything) 社会の到来により、種々の膨大な量のデータ (Big Data) が蓄積されるようになった。その Big Data を用いて、新たな社会を創造するための技術発展が強く望まれている。これを踏まえて、国内外ならびに学会・産業界を問わず活発な技術開発が進められている。しかしながら、IoT の対象は多岐にわたり、応用範囲も広範であるため、Big Data を用いた技術の発展には、分野横断的な調査および検討が必須である。このような分野横断的な調査活動、検討、ならびに委員間での情報共有を実施している。</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、2017年1月1日に設置され、2018年12月31日までの2年間にわたる活動を終了、解散した。今年度の成果は以下の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2018年電気学会 電子・情報・システム部門大会で「実データ指向の解析技術」という企画セッションを企画 2. 技術委員会を開催し、情報交換を実施 				
今後の目標及び その進め方	<p>上記の通り、本委員会は2018年12月末日をもって活動を終了、解散した。しかしながら、当該分野の発展は今後さらに加速すると考えられるため、今後も分野横断的な調査活動、検討、情報共有をする場の検討は必要であると考えられる。</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	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他(部門大会での企画セッション) 			平成 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	平成 29 年 1 月
本年度の開催回数	1	0	1	解散年月	平成 30 年 12 月
来年度の開催予定回数	-	-	-	本報告書 提出年月日	平成 30 年 3 月 28 日

高信頼・高セキュア無線通信ネットワーク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>	CCMN1031

目 的	インフラシステムおよび産業応用無線システムを構築する高信頼・高セキュア無線通信ネットワークの技術動向に関する調査				
内 容	インダストリ 4.0、ソサイアティ 5.0 に代表されるように、持続的な社会生活の質的向上および産業生産性の持続可能な発展を目指し、社会インフラシステムや製造現場の高効率稼動を IT 技術を活用して向上させる取り組みが全世界的に行われている。本委員会では、センサ・アクチュエータを用いてインフラ及び製造現場の監視・制御を安定且つ安全に可能とする高信頼・高セキュア無線ネットワークをニーズ、シーズの両面から調査、検討し現状の問題点と今後の課題を明らかにする。				
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)	<p>本委員会は平成 27 年 6 月に発足し、大学、電力会社、一般財団法人、電機メーカー、計測器メーカーの計 18 名にて構成し、以来 14 回の委員会、2 回の全国大会シンポジウム（平成 27 年 3 月、平成 30 年 3 月）、C 部門大会シンポジウム（平成 29 年 9 月）、3 回の研究会（平成 28 年 6 月、平成 29 年 1 月、平成 30 年 1 月）、3 回の国際ワークショップ（Smart City Workshop:2015.9, 2016.3, 2017.3）を開催し、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) 高信頼・高セキュア無線ネットワークの技術動向と要素技術調査 2) インフラ・産業向け無線ネットワーク設計技術の調査 3) 高信頼・高セキュア無線ネットワークの適用分野調査 <p>以上により、インフラおよび産業向け高信頼・高セキュア無線通信ネットワーク技術の現状と動向を踏まえ、平成30年3月全国大会シンポジウム「IoTシステムを支える無線ネットワーク構築の実際」として9件の予稿を提出、16日午後セッションにて発表を行った。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>本調査専門委員会は平成30年5月に解散しました。 解散報告書に「今後の課題」として以下記述</p> <p>IoT システムが広く社会に活用されるためには、情報伝送性能・セキュリティ・経済性の調和を実現する通信ネットワークが必要不可欠である。本委員会のメンバーを中心に新たな調査専門委員会を設立、同通信ネットワークの実現に資する各種技術を明らかにしその課題を抽出する。</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. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本	3. ☒ その他（平成 30 年全国大会シンポジウム）	平成 3 0 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	平成 2 7 年 6 月
本年度の開催回数	0	0	0	解散年月	平成 3 0 年 5 月
来年度の開催予定回数	—	—	—	本報告書 提出年月日	平成 3 1 年 3 月 1 日

産業活用サイバーフィジカルコミュニケーション技術調査専委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	武井 健
<委員会コード>	CCMN1033

目 的	産業の生産性・経済性向上を目的とする、サイバーフィジカルコミュニケーション技術の調査。				
内 容	産業の生産性と経済性を同時に向上させるためのサイバーフィジカルコミュニケーション技術の課題を明らかにし、同課題を解決する具体的なシステム例を複数の産業分野について検討する。これら課題と各種システムの検討例を礎に、産業活用サイバーフィジカルコミュニケーションのシステムサプライヤおよびサービスユーザ双方に対し、具体的なシステム構築および導入への有用な情報提供を試みる。				
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30年6月に発足し、電力キャリア、一般財団法人、大学、電機メーカ、電子部品メーカ、計測器メーカ、通信機器メーカの計18名にて構成し、以来3回の委員会、3回の幹事会と研究会（平成30年9月、平成31年1月、同3月）を開催し、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) IoT無線通信システムの実用例調査 2) ブロックチェーン技術動向調査 3) ブロックチェーン技術講演会実施 4) サイバーフィジカルコミュニケーション適用無線技術調査・発表(研究会) <p>以上により、産業活用サイバーフィジカルコミュニケーションを成立させる要素技術を洗い出すと共に、顕在化している技術課題の幾つかを明らかにした。</p>				
今後の目標及び その進め方	今年度の成果を踏まえ、二年目を迎える来年度は、サイバーフィジカルコミュニケーション技術が適用されている各分野(工業、農業、流通、防災等)の実働システム及び導入に向けたトライアルシステムの稼動性能について調査を行う。併せて、サイバーフィジカルコミュニケーションシステム実現の必須技術となる電力関連技術(エネルギーハーベスト、超低消費電力デバイス等)に関する講演会を開催する。活動により得られた各知見を纏めて、通信研究会および電気学会シンポジウムで発表し、調査報告書の基礎資料となす。				
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. ☐ 技術報告 2. ☒ 単行本 3. ☐ その他 ()			平成34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	
本委員会の開催回数	3	幹事会 3	その他 (研究会等) 3	設置年月	平成30年6月
来年度の開催予定回数	5	2	2	解散年月	平成33年5月
				本報告書 提出年月日	平成31年3月1日

ICT イノベーションを支えるエンジニアリングデザイン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>	CCMN1035

目 的	ICT イノベーションを支えるエンジニアリングデザイン(ED)の基本概念を明らかにすると共にこれを成立させるための各種技術要素を抽出・整理する。				
内 容	<p>各種産業分野において適用可能な ED プロセスを検討すると共に、そのプロセスにおいて ICT が具体的にどのような役割を果たすかを議論する。</p> <p>さらに ED プロセスを実現するための ICT 関連要素技術を抽出し、その課題を明らかにする。</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>本委員会は平成30年6月に発足し、電気メーカ、大学、高専の計12名にて構成し、以来6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。</p> <p>1) CCMN1033委員会とCEDD1141委員会との連携 2) アジア地区へのEDの展開 3) CCMN1033・CEDD1141両委員会と連携するための具体的事例</p> <p>以上により、CEDD1141委員会で議論されるシーズ指向の要素技術とCCMN1033委員会で標榜するニーズ指向の間に現状では乖離があることが判明し、そのギャップを埋めるべくEDを調査研究することが重要であるとの結論を得た。次年度はIOTビジネスを念頭に、その具体的作業を実施する計画である。</p>				
今後の目標及びその進め方	<p>次年度は年4回程度の委員会を計画し、以下の事項を実施予定である。</p> <p>1) IOT システムを支える最新の要素技術を調査する 2) IOT ビジネスを展開する上で隘路になっている諸課題を調査する。 3) 上記1)、2)を解決するための応用分野開拓、そのための市場性、知財性、経済性、公共福祉などを統合的に配慮したデザインプロセスの検討</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. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他 (活動方針及び報告書)			平成 32 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	
本委員会の開催回数	6	幹事会 2	その他 (研究会等) 2	設置年月	平成 30 年 6 月
来年度の開催予定回数	6	2	1	解散年月	平成 33 年 5 月
				本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 29 日

神経工学に関連する将来技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	高橋宏知
<委員会コード>	CMBE1031

目 的	脳科学とその応用を支える神経工学技術の現状及び動向と医療・産業応用についての調査				
内 容	神経科学の知見を活用した製品や神経科学を支える計測技術やデータ処理技術など、神経工学に関する研究開発が各所で進められている。これらの研究開発では、神経科学、医療福祉、人工知能などの異分野間の研究者のネットワークを形成していくことや、異分野の知見を融合し、学際的に活躍できる研究者とエンジニアを育成していくことが欠かせない。本委員会は、神経工学分野の知識体系を充実させるべく学術的調査活動を行い、医療福祉における神経工学の将来技術の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)	年間3回の委員会に加え、部門大会での企画セッション（2018年9月5日～6日「神経工学（Ⅰ）～（Ⅳ）」（ただし、平成30年北海道胆振東部地震のため、二日目以降は中止））と医用・生体工学研究会（2019年3月22日「神経工学」）を開催した。主に以下の点を中心に調査、検討を実施した：(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、コーディング規則解明等の信号処理技術、(3)脳・神経情報の可視化技術、(4)神経工学技術の医療・福祉応用、(5)神経工学技術の経済分野への応用、(6)神経工学の安全性、倫理面での課題。本年度の部門大会と研究会では、それぞれ、30演題と24演題の報告があり、活発な意見交換が行われた。				
今後の目標及び その進め方	ニューロ・エンジニアリング技術は、MEMS、電気化学を中心としたプローブ技術、信号処理技術、脳神経科学を中心とした医学、福祉工学など多くの研究領域に關与する学際的な研究を基盤としている。本委員会の調査活動は、基盤技術である工学技術に焦点を当てつつ、脳機能の解明に加えて、医療・福祉分野への応用、さらには倫理面での課題について、ニューロ・エンジニアリング分野を全体的に俯瞰することで、同分野に興味を有する工学系の研究者を強力に支援していく。また、本委員会の活動により、様々な分野との学際的な交流を通して、将来に向け、優秀な人材、画期的な新技術・新手法の創生を育成していく。				
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. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（部門大会、研究会での発表）			平成 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	平成29年 7月
本年度の開催回数	3	0	2	解散年月	平成32年 6月
来年度の開催予定回数	3	0	2	本報告書 提出年月日	平成31年 3月25日

社会課題解決に向けた超スマート社会実現技術調査専門委員会

活動方針及び報告書

＜委員長＞	下田篤
＜委員会コード＞	CIS 1047

目 的	社会課題解決に向けた超スマート社会実現のための情報システム技術の調査				
内 容	<p>科学技術基本計画では、我が国が抱える様々な社会的な課題、例えば、少子高齢化や地域社会の疲弊などについて、超スマート社会（Society 5.0）を実現することにより解決を目指すことが掲げられている。</p> <p>これを実現するためには、超スマート社会を実現するための情報システム技術の開発のみでなく、社会実装するための、様々な課題を解決する必要がある。</p> <p>本委員会では、現在進んでいる超スマート社会を実現するための取り組みをサーベイすることにより、上記課題を探る。</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>本委員会は平成 30 年 4 月に発足し、大学、電機メーカーの計 12 名にて構成し、以来 2 回の委員会を開催した。</p> <p>初回の委員会では、委員から専門分野の紹介ならびに委員会との接点について紹介し、本委員会の取り組みの方向性について議論した。</p> <p>2 回目の委員会では、社会課題として医療分野を取り上げ勉強会を実施した。同分野を専門とする委員の研究紹介、委員以外で先進的取り組みを行っている研究者による講演、介護分野で先進的取り組みを行っている事業者による講演を行い、同分野におけるニーズとシーズの把握ならびに課題について議論した。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>委員会の最終年度となる次年度では、引き続き、社会課題を対象とした超スマート社会実現についての勉強会を継続し、テーマ特有の課題である、技術を社会実装するための課題と解決策について調査を行う。</p> <p>委員会の終了時には、調査結果を全国大会あるいは部門大会の企画セッションで報告する。</p>				
調査結果の報告	調査報告書の形態 1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			報告書原稿の提出時期 平成 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 30 年 4 月
本年度の開催回数	2	0	0	解散年月	平成 32 年 3 月
来年度の開催予定回数	4	0	1	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 29 日

スマートコミュニティモデルの活用・拡張調査専門委員会

活動方針及び報告書

＜委員長＞	所 健一
＜委員会コード＞	CST 1011

目 的	スマートコミュニティモデルの活用を図り、そのために必要となるモデルの改良・拡張を実施する。				
内 容	電気学会スマートコミュニティ実現検討特別研究グループでは、3年間（平成24年4月～平成27年3月）の活動を通して、7分野（電力、ガス、水処理、産業、業務、家庭、鉄道）の相互作用を考慮してスマートコミュニティの評価が行えるモデル（スマートコミュニティモデル）を開発した。このスマートコミュニティモデルは、7分野の相互作用を考慮した評価を行う基本機能の確認を第一の目的としており、幅広くスマートコミュニティの評価に活用していくには解決すべき課題が残されている。そこで、本調査専門委員会で、このスマートコミュニティモデルの活用を図り、そのために必要となるモデルの改良・拡張を実施する。				
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)	<p>本委員会は平成27年7月に発足し、大学、メーカ、研究所の計25名にて構成し、以来8回の委員会と2箇所（北陸先端科学技術大学院大学・NICT、沖縄科学技術大学院大学）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スマートコミュニティモデルの活用方法の検討 ②スマートコミュニティモデル活用促進のためのモデルの改良・拡張 ③関係各所との情報交換、電気学会主催のシンポジウム、パネルディスカッションなどによる情報発信</p> <p>また、電気学会論文誌C137巻8号の特集「システム技術によるエネルギーの効率活用」を企画した。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>本調査専門委員会は平成30年6月に解散しました。</p> <p>解散報告書に「今後の展開」として以下記述 持続可能な社会実現へ向けた検討を産学で連携して進めていくには、スマートコミュニティモデルに代表されるモデルに加えて、分析に必要となる各種データが不可欠である。電気学会においても分析に必要となるモデル・データを明らかにしたうえで、こうしたモデル・データを広く一般に公開していくことが望まれる。</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. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（特集論文）			平成 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27年7月
本年度の開催回数	2	0	0	解散年月	平成30年6月
来年度の開催予定回数	—	—	—	本報告書 提出年月日	平成31年4月4日

**医療福祉研究マッチングおよび実用化支援
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>	井上淳
<委員会コード>	CST 1015

目 的	医療福祉研究の実用化を推進するために、実用化支援システムの調査・提案をすることを目的とする。				
内 容	医療福祉研究の実用化推進を目的とし、新しい実用化支援システムの検討のため、現状の福祉機器のニーズ収集・提供システムの調査や、公的資金を得て福祉用具実用化を行った企業への調査、現状の福祉用具検索システムの検証を行うことを目的とする。				
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)	どのようにニーズを把握すれば成功につながるのかを検討するために、実用化に成功した企業の開発者などを招いて委員会で検証を行ったり、現状の福祉機器の実用化支援システムに対する調査や、医療福祉研究の開発に関するガイドラインの調査・検討を行い、現在成果報告に向けて調査結果をまとめた。				
今後の目標及び その進め方	本調査委員会は平成 30 年 4 月末日で解散致しました。 平成 30 年の C 部門大会にて企画セッションを開催し、調査結果について報告いたしました。				
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. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本	3. ☒ その他 (C 部門大会企画セッション)	平成 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 29 年 5 月
本年度の開催回数	0	0	0	解散年月	平成 30 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	平成 31 年 2 月 28 日

確率的最適化手法とその周辺技術の適用分野拡大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>	折登由希子
<委員会コード>	CST 1019

目 的	確率的最適化手法とその周辺技術の適用分野拡大のための新たな課題や研究領域の調査				
内 容	メタヒューリスティクスを含めた確率的最適化手法やその周辺技術の最新動向に関して情報収集を行うだけでなく、これらの手法や技術を適用できる新たな課題や未開拓研究領域の調査を行う。従来、これらの手法や技術を適用していなかった分野への進出を目標に、現状の問題点を分析し今後の課題を探る。				
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>本委員会は平成 30 年 5 月に発足し、企業、大学の計 22 名にて構成し、以来 4 回の委員会と C 部門大会での企画セッション（平成 30 年 9 月）、システム技術委員会主催の研究会（FAN2018）での企画セッション（平成 30 年 9 月）、研究会（平成 30 年 12 月）を開催し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 確率的最適化手法と周辺技術の最新動向の調査 2) 適用先となる新規課題や未開拓研究分野の調査 3) 確率的最適化手法と周辺技術適用のために懸念される問題点の調査 <p>本委員会の活動状況報告を 2019 年 6 月のシステム技術委員会、2019 年 9 月の C 部門大会にて行う。</p>				
今後の目標及び その進め方	新たな研究課題（特に実務での課題）に対して、メタヒューリスティクスを含めた確率的最適化手法と周辺技術を適用するには、課題の特性を組み入れた最適解探索における手法や技術の効率性だけではなく理論的な精度保証の枠組みが必要である。今後も定期的な調査活動が必要であり、C 部門大会をはじめ複数回の研究会において、様々な分野の専門家の方々との議論を通して現状の問題点を分析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. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他（C 部門大会にて報告予定）			平成 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 30 年 5 月
本年度の開催回数	4	0	3	解散年月	2020 年 4 月
来年度の開催予定回数	4	0	3	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 27 日

実社会システムの高度な AI 化を目指した機械学習技術応用協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	舘山武史
<委員会コード>	CST 8023

目 的	様々な分野の実社会システムの高度な知能化に伴う課題を明らかにし、機械学習を中心とした種々の AI 技術の適用によってその課題を解決し、より高度な実社会システムを実現することを目的とした調査研究を行う。				
内 容	前委員会(大規模機械学習委員会)で得た調査結果を引き継ぎ、機械学習を中心とした各種 AI 技術の適用により、実社会システムの高度な AI 化を目指す。そのためにまず、様々な分野の実社会システムの AI 化に伴う現在の課題を調査、評価、整理し、これらの課題を解決するために必要な、機械学習をはじめとする AI 要素技術を明確にする。そして、明確化した要素技術を体系化し、実社会システムへの適用を実現するための調査研究活動を行う。				
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>本委員会は平成 29 年 4 月に発足し、平成 30 年 4 月に「電気学会 エージェントとの共創的な相互作用のモデル化に向けた機械学習技術協同研究委員会」と合併し、合計 23 名の委員で校正されることとなった。平成 30 年度は、4 回の委員会と 1 回の研究会(平成 30 年 12 月 16 日)、2 回の学会企画セッション(C 部門大会企画セッション、FAN シンポジウム OS)実施、1 回のシステム技術委員会合同研究会参加を行った。調査・検討内容を下記に示す。</p> <p>1) 機械学習を中心とした各種 AI の理論研究および応用事例に関する意見交換 2) 上記技術の現状の問題点、今後の課題、他分野への応用可能性の議論</p> <p>以上により、実社会システムの AI 化技術の現状と動向をふまえ、基礎および応用技術の提案と、今後の課題をまとめて技術報告書を作成する準備が整った。技術報告書の提出時期は平成 31 年 6 月を目標として、現在作成中である。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>本調査委員会は、平成 31 年 3 月 31 に解散する。解散報告書に「今後の課題」として以下を記述する。</p> <p>実社会システムに対する要求は、今後さらなる高度化・複雑化が進み、また機械学習を含む AI 技術の導入による自動化・知能化が進むと思われる。AI 技術は国内・海外共に関心が高まっており、また急速に進歩していることから、今後もより高度で実用的な社会システムの構築・運営を実現するための機械学習応用研究・議論の場が必要となると考えられる。</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. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()</p>			平成 31 年 6 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		0 円		0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 4 月
本年度の開催回数	4	0 (メールにて適宜議論)	4	解散年月	平成 31 年 3 月
来年度の開催予定回数	—	—	—	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 29 日

都市マルチエージェント・シミュレーション統合手法検討協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	内種 岳詞
<委員会コード>	CST 8025

目 的	都市における人の活動を対象に、利用できるデータ・使えるシミュレーション技術・有用な結果の分析技術を相補的に統合する手法の検討				
内 容	都市全体の人の活動を取り扱うためには、エネルギーや交通など個々の現象におけるシミュレーション技術の向上だけではなく、それぞれのシミュレーション技術の統合や統合したシミュレーション結果から有益な結論を得る分析技術が必要となってくる。そのため、データ利用・シミュレーション技術・結果の分析技術を都市全体で利用できるように統合する手法について、調査、検討を行う。				
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>本委員会は平成 29 年 4 月に発足し、大学、研究所の計 18 名にて構成し、本年度は 4 回の委員会と C 部門大会 TS 企画(平成 30 年 9 月)、FAN シンポジウム 2018OS 企画(平成 30 年 9 月)、1 回の研究会 (平成 30 年 12 月) を実施し、以下の点を中心に調査、検討を行った。</p> <p>1) 自動車などの交通現象 (渋滞、駐車場、経路設計) に関する研究 2) 都市における人々の活動および環境データの収集方法 (都市観光、地下街の人流調査) に関する研究</p> <p>以上により、都市全体の人の活動を取り扱えるモデルを構築するために、個々の現象をつなぐ共通軸のようなものが必要であることが明らかになった。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>平成 31 年 3 月に解散を行い、平成 31 年 9 月にこれまでの研究成果を取りまとめた技術報告を作成し提出する予定である。</p> <p>技術報告の内容は、以下を予定している。</p> <p>1) はじめに：本委員会の設置目的や前委員会とのつながりを記述する 2) 個別事例紹介：研究会などの発表を個別にまとめる (注：内容の一貫性を担保するために、本委員会における役割を追記する) 3) まとめと課題：全体のまとめと新たな課題について記述する</p> <p>現在の進捗として、個別の事例について、発表者に寄稿を依頼した。今後、後継委員会の場を借りて、全体の仕上げを行う予定である。</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. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本	3. ☐ その他 ()	平成 31 年 9 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		0 円		0 円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 4 月
本年度の開催回数	4	0	3	解散年月	平成 31 年 3 月
来年度の開催予定回数	0	0	0	本報告書 提出年月日	平成 31 年 4 月 11 日

エネルギーデータを対象とした AI, IoT 活用技術協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	石田 隆張
<委員会コード>	CST 8027

目 的	エネルギーデータを対象としたAI, IoT活用技術についての調査を実施する				
内 容	エネルギー分野とAI, IoT 技術分野の研究者間の相互理解を進めるために学会間、とくに情報科学、あるいは数理学の分野にまたがった分野の研究者と連携することにより、エネルギーデータへの新しいAI, IoT 技術等の適用の可能性、それに関わる新しい研究開発テーマ、両分野における研究者・技術者の協力の可能性を明らかにする。				
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)	<p>本委員会は平成 30 年 4 月に発足し、電気メーカ、エネルギー事業者、大学、研究機関の計 16 名にて構成し、以来 4 回の委員会と全国大会シンポジウム（平成 31 年 3 月）、研究会（平成 30 年 11 月）を開催し、1 箇所の見学会を実施し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) エネルギー分野への AI, IoT 導入に関する事例調査と見学 2) エネルギー分野に対する AI, IoT 適用の歴史とその定義 3) 従来のエネルギー分野以外の新規参入者とのワークショップの実施 4) AI, IoT をエネルギー分野へ適用するに当たっての問題点と今後の課題 <p>研究会に関し、D 部門スマートファシリティ委員会との合同研究会を実施し、協同委員会に参加している委員とは異なる視点での意見交換を実施した。 見学会に関し、沖縄科学技術院大学で実施されている IoT を適用したエネルギー実証事業を見学し、委員との情報交換・交流を図った。</p>				
今後の目標及び その進め方	2 年目となる本委員会では情報科学、数理学の分野にまたがった分野の研究者との連携を主に図る活動を行う。具体的な進め方としては、エネルギー分野のみならず、広い分野で活動している研究者を委員会、あるいは研究会に招き、研究発表をはじめとした交流を図り、後継委員会につなげる課題点を抽出していく。				
調査結果の報告	調査報告書の形態 1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（平成 31 年電気学会全国大会シンポジウム）			報告書原稿の提出時期 平成 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	平成 3 0 年 4 月
本年度の開催回数	4	0	1	解散年月	平成 3 2 年 3 月
来年度の開催予定回数	4	0	1	本報告書 提出年月日	平成 3 1 年 3 月 2 日

人から計測した技能データの制御技術への応用と 各種評価への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>	逸見知弘
<委員会コード>	CCT1029

目 的	産業界やスポーツ界など様々な分野における熟練者・上級者がもつ技能データを計測・解析し定量化することで、それらの技術を他者に伝承するための教育や、技能データに基づいた新たな制御技術の開発に応用すること、また、それらのデータ計測・解析技術に基づいたリハビリテーション方法の評価、各種福祉機器の評価に活用することを主たる目的とする。				
内 容	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。 (1) 技能データに基づいた制御系設計・評価に関する調査 (2) 技能データに基づいた技術伝承方法の検証 (3) 技能データ計測・解析技術に基づいたリハビリテーション等に対する各種評価方法に関する調査 (4) 今後の展望と諸課題の総括				
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、大学、高専、企業、教育現場などに所属する研究者・技術者・指導者の構成で平成28年10月に発足し、本年度1回の委員会(平成30年3月)と研究会(平成30年3月)、ならびに合同研究会(平成30年1月)の場において、下記の研究内容の調査・検討を行った。 ・伝統芸能や技能者の技を定量化・評価する研究の報告 ・データを用いたリハビリ機器の評価に関する研究の報告 ・人の技能データを用いた制御手法の報告 ・データから故障を検知する手法の報告				
今後の目標及び その進め方	今年度9月をもって委員会は解散しました。 研究会、部門大会を通じて出た問題を解決すべく、後継委員会を立ち上げて、人の技能を定量化し、様々な分野への応用展開を調査していく。特に、制御パラメータ等の決定過程のデータの応用やリハビリテーション機器等の装置の評価に関する、技能データの応用について調査する予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他(部門大会での企画セッション)			平成30年9月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成28年10月
本年度の開催回数	2	0	1	解散年月	平成30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	平成31年3月25日

データ駆動制御とモデルベースド制御の相互強化と その応用展開調査専門委員会委員会

活動方針及び報告書

＜委員長＞	金子 修
＜委員会コード＞	CCT1031

目 的	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」の新たな展開として、モデルに基づく制御系設計であるモデルベースド制御との相互強化をはかることで、複雑なシステムに対するデータ駆動制御の展開を理論と応用の双方の観点から推進することが目的である。				
内 容	以下の内容で活動を行った。 1) モデリング困難なシステムのデータ駆動制御の研究の最新動向の調査 2) データ駆動制御を援用した新たなモデリング手法の最新動向の調査 3) モデルと制御の不可分性に対するデータ駆動制御からの研究調査 4) 実応用を真に目指したデータ駆動制御とそのためのモデルの活用に関する調査研究				
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)	学会でのOS等を通じて上記の内容に関する成果をひととおり得たと考えている。詳細は以下のとおりである。 電気学会関係における成果公表 ・制御技術委員会内の合同研究会（2016年12月・東広島） ・研究会（2017年6月・調布） ・C部門大会企画セッション（2017年9月・香川） ・制御技術委員会の合同シンポジウム（2018年1月） ・C部門大会企画セッション（2018年9月・札幌） 他学会での成果公表 ・自動制御連合講演会 OS(2017年11月・調布, 2018年11月・名古屋) ・計測自動制御学会マルチシンポジウムでの同制御部門制御理論部会との合同企画 OS(2017年3月(岡山), 2018年3月(世田谷))				
今後の目標及び その進め方	当初の目的に対してひととおりの成果を得たと考えている。なお、本調査委員会の報告として、C部門論文誌にて特集号「データ駆動制御—モデルベースド制御とのインタープレイ」を企画しており、2019年8月号掲載予定である。また、引き続き本調査委員会の後継として、「データ駆動制御の産業応用調査委員会」が松井先生（福岡工大）の委員長のもと立ち上がり、関連する分野の研究調査活動を行う予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			平成 年 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		0円		0円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成28年10月
本年度の開催回数	0	0	2	解散年月	平成30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	平成31年4月15日

制御・信号処理の技術融合と新応用分野調査専門委員会

活動方針及び報告書

＜委員長＞	杉田 泰則
＜委員会コード＞	CCT 1033

目 的	制御と信号処理に関する研究の現状と動向調査、および制御と信号処理の融合による新たな研究分野の開拓				
内 容	<p>大学・企業などの研究機関において、制御・信号処理技術に関連した基礎研究や製品開発に従事している研究者・技術者が集まり、制御と信号処理、またそれらの融合技術に関する調査を行い、適用分野の現状や諸問題を系統的にまとめることで、より実用性の高いスマートな制御・信号処理技術の開発、および制御と信号処理の新たな研究分野の創設に寄与するための活動を行う。</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>C 部門大会企画セッションの企画、制御研究会(スマート システムと 制御技術 シンポジウム)へ協賛参加し、関連する研究の情報収集や研究発表を行い、それらの議論を通じて、制御と信号処理研究に関して以下の調査結果を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ スパース最適化に基づくスパースフィルタ/スパース適応フィルタの最新研究の動向及び適用例の現状を把握できた ・ スパース推定による音・画像の信号復元技術の現状、応用例を把握できた ・ 音を利用したクレーンの 吊り荷 揺れ制御への応用例や、有色駆動源カルマンフィルタによる打音検査への応用例があり、今後、制御技術との融合による完全自動化が期待されていること 				
今後の目標及び その進め方	<p>本調査委員会は平成 29 年 1 月に発足し、研究会や委員会での議論を通して、本委員会の目的を達成するために必要な一定の知見が得られ、調査結果をまとめる段階に至ったため、平成 30 年 12 月をもって解散した。</p> <p>制御・信号処理はあらゆる分野の境界領域にある学問であり、様々な分野への適用が期待されている。したがって、平成 31 年 2 月より「制御・信号処理の技術融合と応用分野拡大に関する調査専門委員会」を設置し、引き続き制御と信号処理研究の現状と応用の可能性を幅広く探究するとともに、応用の際の諸問題や効果を調査・検討する。</p>				
調査結果の報告	<p style="text-align: center;">調査報告書の形態</p> <p>1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他(制御技術委員会主催の制御研究会にて報告予定である。)</p>			<p style="text-align: center;">報告書原稿の提出時期</p> <p style="text-align: center;">平成 年 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: center;">円</p>		<p style="text-align: center;">今年度、支出された金額</p> <p style="text-align: center;">円</p>		
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 1 月
本年度の開催回数	1	0	0	解散年月	平成 30 年 12 月
来年度の開催予定回数	0	0	0	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 29 日

安全制御・故障早期診断と早期耐性設計調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	涌井 伸二
<委員会コード>	CCT 1035

目 的	安全制御・故障診断系設計と応用について調査および解析による、異常事態対策を備えた早期耐性統合化環境の構築				
内 容	制御・故障診断の分野で注目されている安全制御・故障診断系設計に関する新しい進展と、実システムへの応用状況について調査および解析を行い、より実用的な安全制御・故障診断系の構築、さらに自然災害と故障などの異常事態対策を備えた安全制御・故障早期診断と早期耐性統合化環境の構築に寄与する。				
現状及び成果 <small>(成果については、具体的に箇条書きにてお書き下さい)</small>	以下の通り 1. 2018年6月9日にアオーレ長岡（新潟県長岡市）で第1回の研究会を開催し、7件の一般研究発表が行われた。 2. 2018年9月21日に高知工科大学（高知県高知市）で第2回の研究会を開催し、6件の一般研究発表の後に、非線形フィルタに関する特別講演1件が行われた。 3. 2019年1月5日から1月6日にかけて、広島市まちづくり市民交流プラザ（広島県広島市）で開催されたスマートシステムと制御技術シンポジウム2019にて、「安全制御・故障早期診断と早期耐性設計」のテーマで共同セッションを実施し、活動報告および4件の一般研究発表が行われた。 4. 2019年3月2日に立命館大学BKCキャンパス（滋賀県草津市）で第3回の研究会を開催し、15件の一般研究発表が行われた。				
今後の目標及びその進め方	第1回研究会は（沖縄県石垣市）で6月22日に開催予定である。また第2回研究会も計画中である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態 1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（研究会資料を以て報告に替える）			報告書原稿の提出時期 平成 31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	平成29年10月
本年度の開催回数	1		4	解散年月	平成31年9月
来年度の開催予定回数	1		2	本報告書 提出年月日	平成31年4月5日

制御工学および機械学習の相互強化とその応用展開
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>	CCT1037

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。本調査専門委員会では、機械学習あるいは人工知能に関わる研究分野との相互強化をはかることで、非線形系や時変系、多変数系などを含む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>本委員会は平成 29 年 10 月 1 日に発足し、大学、重電メーカー、制御機器メーカーの計 15 名にて構成し、平成 30 年度は下記のとおり委員会 4 回、研究会 3 回、電気学会 C 部門大会および「スマートシステムと制御技術シンポジウム 2019」において企画セッションを組んだ。</p> <ul style="list-style-type: none">平成 30 年 4 月 14 日 富山県民会館に於いて委員会・研究会（発表 5 件）。平成 30 年 6 月 23 日 愛媛大学に於いて委員会・研究会（発表 5 件）。平成 30 年 9 月 5～8 日 北海道大学に於いて開催された電気学会 C 部門大会において企画セッション。発表 4 件。平成 30 年 12 月 16 日 愛知県立大学に於いて委員会、および「実社会システムの高度な AI 化を目指した機械学習技術応用協同研究委員会」との合同研究会（発表 5 件）。平成 31 年 1 月 5-6 日 広島市まちづくり市民交流プラザに於いて委員会、および「スマートシステムと制御技術シンポジウム 2019」において企画セッション（発表 4 件）。 <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> <ol style="list-style-type: none">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	
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する。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>本調査専門委員会では、今後も単独あるいは他の調査専門委員会と連携した研究会や技術検討を実施することで、上記のような目標実現に向けて活動する。</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. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()	平成 32 年 9 月 (令和 2 年 9 月)

	集められた金額の総額			今年度, 支出された金額	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無, 及び支出について	円			円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成29年10月
本年度の開催回数	4	4	4	解散年月	平成32年9月 (令和2年9月)
来年度の開催予定回数				本報告書 提出年月日	平成31年4月5日

人間支援システムのための情報・制御調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	高岩昌弘
<委員会コード>	CCT 1039

目 的	人間支援システムの構築に要求される情報・制御技術について最新動向を調査・整理する。				
内 容	大学、企業、医療・福祉現場などに所属する研究者・技術者が集まり、介護・福祉分野ならびに第一次産業分野における人間支援システムの構築に要求される情報・制御技術について最新動向を調査・整理するとともに、センサーやアクチュエータなどの周辺技術ならびに人間支援に最適な制御手法の構築とその評価を目的とする。				
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>本委員会は平成 30 年 4 月に発足し、工学系大学、医療福祉系大学、福祉機器メーカーの計 15 名にて構成し、年間 2 回の研究会を開催し、主に以下の点を中心に調査、検討を行った。</p> <p>1) ニーズとシーズのマッチングによる実用性の高い人間支援システムの構築事例調査</p> <p>2) 人間支援システムに要するセンサー・アクチュエータ等の周辺技術の開発動向調査</p> <p>3) 人間支援システム構築のための情報・制御技術の体系化に関する検討</p>				
今後の目標及び その進め方	従来とおり年 2 回の委員会（研究会）の開催を通して、人間支援システムを構築するためのセンサー・アクチュエータならびに情報・制御手法に関する研究の最新情報，ならびにその医療・福祉分野への応用について調査・整理を行う。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			令和 2 年 4 月	
協同研究委員会の場合 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 30 年 4 月
本年度の開催回数	2	0	2	解散年月	令和 2 年 3 月
来年度の開催予定回数	2	0	2	本報告書 提出年月日	平成 31 年 4 月 8 日

技能データの計測・評価・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>	片山 優
<委員会コード>	CCT 1043

目 的	人の持つ技能データの計測・評価・活用の方法や実例などの調査				
内 容	言葉に表すことが難しい主観的な知識である「暗黙知」を言語化や数式などで表すことのできる「形式知」に変えるためには、様々な分野においてエキスパートや熟練者と呼ばれる人の持つ「勘」や「コツ」のような、長年の経験や練習で得られた技能をデータとして保存しておくことが重要視されている。これらのデータを定量化し保存・解析する方法およびその活用事例を調査し、問題点や今後の課題を調査する。				
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「人から計測した技能データの制御技術への応用と各種評価への活用に関する調査専門委員会」の後継委員会として平成 30 年 10 月に発足し、大学、高専の計 16 名にて構成し、主に以下の点を中心に調査、検討を行っている。</p> <p>1) 技能データに基づいた制御系設計・評価に関する調査 2) 技能データに基づいた技術伝承方法の検証 3) 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</p> <p>以上により、技能継承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、平成 31 年 5 月に実施予定の研究会で報告を行う予定である。</p>				
今後の目標及び その進め方	平成 31 年度に 2 回の研究会、3 回の委員会を開催予定である。 また、9 月に琉球大学にて開催される電気学会 C 部門大会に企画セッション「技能データの計測・評価・活用」を、9 月に広島大学にて開催される国際会議 SICE2019 に Organized Session "Application and Evaluation of Human Skill Data for Control Engineering"を予定している。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☐ その他 ()			平成 年 月	
		集められた金額の総額		今年度、支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について		0 円		0 円	
本委員会の開催回数	0	0	0	設置年月	平成 30 年 10 月
来年度の開催予定回数	3	0	2	解散年月	平成 32 年 09 月
				本報告書 提出年月日	平成 31 年 03 月 29 日

実践から学ぶ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 1045

目的	初等中等教育，技術者教育，および企業内教育の実践から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。				
内容	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，および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>本委員会は平成 30 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 20 名にて構成している。これまで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. 制御工学および制御技術に基づいた教育の評価方法 2. 制御技術に関連する小中学校のプログラミング教育方法 3. プログラミングとデータ科学の関連 <p>以上について，平成 31 年 3 月に開催した研究会において報告を行った。この研究会では，松山市教育委員会との連携の下，松山市立の全小中学校に周知し，指導主事および現職教員と共に情報交換を行った。</p>				
今後の目標及びその進め方	平成 31 年 3 月の研究会では，初等中等教育における実践に関する情報を収集できた。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。令和元年 8 月に PID 制御の IoT エコシステム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，「IoT 時代の制御技術教育」をテーマとして，主に企業内教育やユーザ企業との関係について調査，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。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本	3. ☐ その他 ()		平成 年 月
		集められた金額の総額		今年度，支出された金額	
* 協同研究委員会の場合 * 委員会活動費の徴収の有無，及び支出について		円		円	
	本委員会	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 30 年 10 月
本年度の開催回数	0	0	1	解散年月	令和 3 年 9 月 (予定)
来年度の開催予定回数	2	1	3 (部門大会 OS 含)	本報告書 提出年月日	平成 31 年 4 月 8 日

データ駆動制御とその産業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＞	松井 義弘
＜委員会コード＞	CCT-1047

目 的	2010年10月から制御技術委員会で継続して実施している「データ駆動制御」に関する調査活動で蓄積してきた知見や技術を産業用制御装置に応用する際の課題を明確にし、その解決のための調査研究を行う。				
内 容	「データ駆動制御」の有効性は、多くの数値実験や研究室における実験により明らかにされ、一部、産業応用も始まってきている。本調査研究会では、この流れをさらに加速し、産業界における制御器調整の簡易化・低コスト化、制御系の高性能化等に寄与するための調査研究を実施する。				
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)	2019年2月に設置されたばかりの調査専門委員会のため、現時点での成果はなし。ただし、制御技術委員会によるこれまでの「データ駆動制御」の調査研究活動の成果を2020年3月発行予定のC部門誌特集号（「スマートシステムと計測・制御技術－IoT時代の計測・制御技術－」，ゲストエディタ：松井義弘）に掲載すべく、論文を募集しているところである。				
今後の目標及び その進め方	データ駆動制御の産業応用にあたっての課題を明らかにする。 そのための議論を研究会およびC部門大会の企画セッションで行う。 また、産業界や大学等で実機による実験データを準備し、各委員がそれを用いた制御系設計／調整を行い、その結果を議論する場を設ける。これにより、産業応用にあたってのより具体的な技術課題を明らかにする。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（関連テーマの研究会開催）			平成 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	2019年 2月
本年度の開催回数	0	0	0	解散年月	2021年 1月
来年度の開催予定回数	3	3	3	本報告書 提出年月日	2019年 4月 8日

制御・信号処理の技術融合と応用分野拡大に関する調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	杉田 泰則
<委員会コード>	CCT 1049

目 的	制御と信号処理に関する研究の現状と動向調査、および制御と信号処理の融合による新たな研究・応用分野の開拓				
内 容	大学・企業などに所属する研究者・技術者が集まり、制御と信号処理、またそれらの融合技術に関する調査を行い、応用分野の現状や諸問題を系統的にまとめることで、より実用性の高い制御・信号処理技術の開発、および制御と信号処理の新たな研究分野、応用分野の創出と開拓に寄与するための活動を行う。				
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)	本委員会は今年2月に発足した新しい委員会であり、7月に第1回調査専門委員会及び制御研究会を開催予定である。				
今後の目標及び その進め方	制御工学を専門とする委員が少ないため、今後の進め方として、制御工学分野の専門家を本委員会が開催する研究会に招き、信号処理分野における制御工学の応用・活用（またその逆）の可能性に関する調査を積極的に進める。音響信号処理と制御工学の融合・協調の例はあまり多くないため、こういった新しい研究分野の開拓に力を入れていきたいと考えている。特に、製造業や農畜水産業など、人手不足・生産性の向上などが課題となっている産業分野への応用の可能性について重点的に調査する予定である。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（平成32年度電気学会C部門大会での企画セッションをもって報告とする予定である。）			平成 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 31年 2月
本年度の開催回数	0	0	0	解散年月	平成 33年 1月
来年度の開催予定回数	3	0	2	本報告書 提出年月日	平成 31年 3月 29日

スマートビジョン技術の多様化協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	寺田 賢治
<委員会コード>	CPI 8019

目的	<p>ビジョン技術は、市場の新たな開拓や形成が期待され、開発、実用化が進められているが、近年の多様な適用分野に伴い課題も明らかになってきた。本委員会では、新しい枠組みの構築を目指して取り組んできたスマートビジョンの適用範囲拡大協同研究委員会の成果を引き継ぎ、デバイス、アルゴリズムに関する議論を深めると共に様々な課題に対応できるようにビジョン技術を多様化させるための協同研究を行うことを目的とする。</p>				
内容	<p>以下について、協同研究を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) スマートビジョンの展開 前委員会の成果および適用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) 高度化視覚システムの展開 展開分野の確認、スマートビジョン適用の課題、など 4) 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)	<p>本委員会は平成 28 年 5 月に発足し、今年度は 1 回の研究会（平成 30 年 3 月）と 1 回の共同企画(平成 30 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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) スマートビジョンの実利用を支える基礎技術 2) スマートビジョンと高度生産システム 3) 画像処理・アルゴリズム・機械学習 <p>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多様化に向けた課題について議論を深め、構築すべきビジョンの姿に関して絞り込みを進めた。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>本協同研究委員会は平成 30 年 4 月に解散し、解散報告書に「今後の問題点」として以下記述した。</p> <p>「より高次に、より容易に使える視覚情報」を一つの考え方として、それを取り巻く、ヒューマンコンピュータインタラクション、IoT、機械学習などの最新のキーワードをどう取り込み、どう拡大し、そして社会に浸透させていくかの議論が重要であり、デバイス、アルゴリズムに関する深い議論が必要となる。その際、多方面からの委員の参画が望まれる。</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. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本	3. ☐ その他（部門大会企画セッションにて報告予定）	平成 31 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	平成 28 年 5 月
	0	0	2	解散年月	平成 30 年 4 月
来年度の開催予定回数	—	—	—	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 31 日

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>	協田 航
<委員会コード>	CPI 8025

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、大学や企業の計 24 名にて構成し、平成 30 年 4 月 1 日～平成 30 年 6 月 30 日までの間、委員会 1 回、研究会（平成 30 年 6 月）1 回、見学会 1 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応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（平成 31 年 8 月） ・C 部門大会企画セッション（平成 31 年 9 月） <p>での発表や、研究会、見学会（平成 31 年 8 月、10 月、12 月、平成 32 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	<p style="text-align: center;">調査報告書の形態</p> <p>1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（研究会）</p>			<p style="text-align: center;">報告書原稿の提出時期</p> <p style="text-align: center;">平成 年 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	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	平成 28 年 7 月
本年度の開催回数	1	0	1	解散年月	平成 30 年 6 月
来年度の開催予定回数	3	0	5	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 29 日

触覚デバイスのための計測技術協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	高崎 正也
<委員会コード>	CPI 8027

目 的	触覚体験を共有したうえで、触覚提示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				
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。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本	3. ☐ その他 ()	平成 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	平成 28 年 7 月
本年度の開催回数	0	0	0	解散年月	平成 30 年 6 月
来年度の開催予定回数				本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 30 日

スマートビジョン技術の社会浸透化協同研究委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	寺田 賢治
<委員会コード>	CPI 8029

目的	<p>ビジョン技術は、市場の新たな開拓や形成が期待されて、開発、実用化が進められてきているが、近年の応用対象の多様化に伴い課題も明らかになってきた。本委員会では、ビジョン技術によって広範な分野の様々な課題に対応できるように取り組んできたスマートビジョンの多様化協同研究委員会の成果を引き継ぎ、ビジョン技術をより社会に浸透させるための協同研究を行うことを目的とする。</p>				
内容	<p>以下について、協同研究を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 視覚情報技術の発展のための協同研究 2) 基本的課題（頑強性、モデル化、カメラ性能など）の解決のための協同研究 3) 高度化視覚システムの展開と社会浸透化に向けた課題解決のための協同研究 4) 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)	<p>本委員会は平成30年5月に発足し、今年度は2回の委員会（平成30年9、10月）と2回の研究会（平成30年7、10月）、2回の共同企画（平成30年9、12月）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) スマートビジョン技術の処理と利活用 2) スマートビジョン技術の最前線 3) 画像処理・アルゴリズム・機械学習 <p>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多様化に向けた課題について議論を深め、構築すべきビジョンの姿に関して絞り込みを進めた。</p>				
今後の目標及び その進め方	<p>「より高次に、より容易に使える視覚情報」を一つの考え方として、それを取り巻く、高ヒューマンインタフェースや高利便性、知能化、賢い、AI技術などのキーワードをどう取り込み、どう深化、そして多様化していくかの議論が重要であり、デバイス、アルゴリズムに関する深い議論が必要であることから、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。</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. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本	3. ☐ その他（部門大会企画セッションにて報告予定）	平成31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	平成30年5月
本年度の開催回数	2	0	4	解散年月	平成32年4月
来年度の開催予定回数	2	0	4	本報告書 提出年月日	平成31年3月31日

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

活動方針及び報告書

<委員長>	高崎 正也
<委員会コード>	CPI 8033

目 的	触覚体験を共有したうえで、触覚提示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 特に、触覚デバイスのためのアクチュエータに注目している				
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)	<p>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、交流をはかった。</p> <p>・2018年12月：計測自動制御学会 SI 部門大会</p> <p>また、第1回研究会を3月19・20日に電気通信大学で開催(発表10件、共催：日本バーチャルリアリティ学会力触覚の提示と計算研究会・計測自動制御学会 SI 部門触覚部会)した。</p>				
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、触覚提示デバイスに適したアクチュエータ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、アクチュエータの要素技術を中心に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。				
調査結果の報告	調査報告書の形態				報告書原稿の提出時期
	1. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本	3. ☐ その他 ()		平成 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 30 年 6 月
本年度の開催回数	1	1	1	解散年月	平成 32 年 5 月
来年度の開催予定回数	2	2	1	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 29 日

第二期知・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 8035

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>本委員会は第一期平成 28 年 7 月 1 日～平成 30 年 6 月 30 日、第二期を平成 30 年 7 月 1 日に発足し、大学や企業の計 24 名にて構成し、本年度は委員会 3 回、知能メカトロニクスワークショップ（平成 30 年 9 月）、研究会（平成 30 年 8 月、平成 30 年 10 月、平成 30 年 12 月、平成 31 年 3 月）4 回、見学会 4 回を実施し、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応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（平成 31 年 8 月） ・C 部門大会企画セッション（平成 31 年 9 月） <p>での発表や、研究会、見学会（平成 31 年 8 月、10 月、12 月、平成 32 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	<p style="text-align: center;">調査報告書の形態</p> <p>1. ☐ 技術報告 2. ☐ 単行本 3. ☒ その他（研究会）</p>			<p style="text-align: center;">報告書原稿の提出時期</p> <p style="text-align: center;">平成 年 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		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	平成 30 年 7 月
本年度の開催回数	3	0	5	解散年月	平成 32 年 6 月
来年度の開催予定回数	3	0	5	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 29 日

標準データとそのデータベース調査専門委員会

活動方針及び報告書

<委員長>	村田 博士
<委員会コード>	CTSI1001

目 的	標準データを構築すべき技術項目の抽出，ならびに先行事例の調査				
内 容	電気学会が対象とする電気技術領域で得られるビッグデータに対する，標準データの整備とそのデータベース構築のため，先行事例を調査した上で，それらの整備や構築を必要とする技術領域を横断的見地から抽出し，標準化により相互連携できる技術項目の抽出や，具体化に向けた推進体制の検討を行う。				
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，各技術委員会から推薦を受けた委員により構成されている。2018年度から活動を開始し，現在まで2018年6月，10月，12月と3回の委員会を開催している。調査は各技術委員会および委員個人の専門領域に関連する標準データやデータベースを中心に行っている。また，平成31年全国大会シンポジウムとして「超スマート社会に向けた電気学会の部門横断的取組み－電気学会における標準データベース整備に向けて」を企画し，次の講演を行った。</p> <p>S13-1 超スマート社会に向けた電気学会の部門横断的取組み S13-2 標準データとそのデータベース調査専門委員会の概要と調査報告 S13-3 B 部門「電力系統の標準モデル, 拡充システムモデル」 S13-4 B 部門「電力需給・周波数シミュレーションの標準解析モデル」 S13-5 D 部門「産業応用のための最適化ベンチマーク問題集」 S13-6 電気学会論文誌 B におけるデータ利用事例</p>				
今後の目標及び その進め方	本委員会では，個別分野の調査の他に，学会論文における図表やそのバックデータに関して，公開の方法やその取り扱いなどについても議論している。2020年3月までの期間で，学会に有意義な調査結果と提言をまとめるべく活動していく。				
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. ☐ 技術報告	2. ☐ 単行本	3. ☒ その他(大会セッションまたは研究会)	平成 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30年4月
本年度の開催回数	3	0	1	解散年月	令和2年3月予定
来年度の開催予定回数	3	0	1	本報告書 提出年月日	平成31年4月4日