

# メタマテリアル・プラズモニック構造を基軸とする新機能創成に 関する調査専門委員会 活動方針及び報告書

<委員長>	金森 義明
<委員会コード>	EMSS1031

目 的	メタマテリアル・プラズモニック構造を基軸とする新機能創成についての調査				
内 容	以下の項目について調査する。 (1)メタマテリアル・プラズモニック構造の研究開発および応用デバイスの現状 (2)メタマテリアル・プラズモニック構造の設計、製作および評価方法 (3)メタマテリアル・プラズモニック構造のデバイス実装方法・低コスト化				
現状及び成果  (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 28 年 5 月に発足し、発足時は大学、研究所、企業に所属する計 27 名の委員で構成された。今年度、幹事会を 1 回開催し、本調査専門委員会の活動のまとめを行った。2018 年 4 月 30 日に解散した。				
今後の目標及び その進め方	2018 年 4 月 30 日に解散したため、今後の進め方は無し。  これまでの活動を支えて下さいました、電気学会 E 部門関係各位に深謝申し上げます。				
調査結果の報告	調査報告書の形態			報告書原稿の提出時期	
	1. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input checked="" type="checkbox"/> その他（「電気学会誌」平成 29 年 6 月号において特集記事「メタマテリアル・プラズモニック光デバイスの応用最前線」を、「電気学会 E 部門誌」平成 29 年 11 月号において「メタマテリアル・プラズモニック特集号」を掲載）			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
本年度の開催回数	0	1	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 年 月 日

## MEMS のためのナノ加工技術調査専門委員会

## 活動方針及び報告書

<委員長>	安藤妙子
<委員会コード>	EMSS1033

目 的	MEMS への応用が期待できるナノスケールでの構造加工技術の動向調査および、デバイス製作におけるプロセス技術やシステム化技術への応用検討				
内 容	MEMS デバイスを構成する構造体をナノレベルで制御することで、高機能、高空間・時間分解能などを持つ、より付加価値の高いデバイス開発が可能となる。本委員会では、実際のデバイス開発に必要な、構造体をナノスケールで加工するために必要な技術の動向について調査する。そしてそれらの技術をデバイス製作のためのプロセス技術やシステム化技術などへ応用展開する検討を進めていくことで、ナノテクノロジー開拓の一助とする。				
現状及び成果 (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	本委員会は平成 28 年 7 月に発足し、平成 30 年 6 月 30 日で終了した。  センサ・マイクロマシン部門論文の特集号企画「進化する MEMS のためのナノスケール加工技術」のため、本調査専門委員会委員をはじめとする関連研究者に企画の紹介、論文依頼等を行い、最終的に 4 件の論文と 1 件の解説で特集号とすることに決定した。				
今後の目標及び その進め方	本調査専門委員会は平成 30 年 6 月 30 日に解散した。  本調査専門委員会では加工技術を取り扱ったが、MEMS 等のものづくりにおいて加工は根幹にある基盤技術である。本調査専門委員会に関わった各人の今後の活躍を期待するとともに、シンポジウムや研究会などを通じて引き続き交流を深めていきたい。				
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 (センサ・マイクロマシン部門 論文集 企画特集号)			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 28 年 7 月
本年度の開催回数	1	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 2 月 18 日

# 立体構造や柔軟材料への微細加工、実装技術に関する若手研究者を中心とした調査専門委員会 活動方針及び報告書

<委員長>	松永忠雄
<委員会コード>	EMSS1035

目 的	微小かつ立体的な構造体や、フレキシブル・ストレッチャブルな柔軟材料への微細加工技術、および立体構造基板や柔軟材料などに対し MEMS センサやアクチュエータ、機能性材料などを実装する技術に関する調査研究を行うことを目的とする。				
内 容	立体構造や柔軟材料への微細加工、実装技術に関する技術要素は個々の技術課題として取り扱われるが、異種技術の融合により解決する必要がある。これらの技術課題の明確化と、今後の展開方策を検討することで、本国で掲げる科学技術政策でもあげられている、ものづくりのための新たな生産技術の確立や、その要素技術を応用した新たなデバイスの開発、新たなビジネスモデル(コトづくり) 創出のための仕組みを提案できる下地を開拓することで、MEMS 産業の活性化にもつなげていく。				
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 1 月に発足し、大学、企業から計 25 名で構成し、これまでに 11 回の委員会、研究会(平成 29 年 12 月、30 年 12 月)を開催し、4 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電気学会では初めてのフォトコンテストを平成 29 年、30 年の E 部門総合研究会にて企画・運営を行った。</li> <li>・センサデバイスやその作製に関する調査として九州大学都甲研究室、東北大学西澤潤一記念研究センター、株式会社メムス・コア、MEMS デバイスの応用先の調査として鳥取大学医学部附属病院での見学会を行った。</li> <li>・29 年、30 年 12 月に A・C 部門の調査専門委員会と合同で研究会および調査専門委員会を行い、部門を超えた情報交換を行った。来年度も実施予定。</li> <li>・江刺正喜先生(東北大学)、中村大輔様(ニッコー株式会社)、植木賢先生(鳥取大学)、峯田貴先生(山形大学)、野田和俊様(産業技術総合研究所)からセンサ技術やその応用分野についてご講演いただき調査を行った。</li> </ul>				
今後の目標及び その進め方	<p>今後は、本委員会を年 4 回程度開催し、立体構造や柔軟材料への加工および実装技術について調査を進めることに加え、センサ等が使用される応用先についての調査のため講演会や見学会を含めた委員会を行っていく。</p> <p>また、本委員会の成果の発表の場として、企画セッションにおける発表や本委員会の委員以外の研究者も執筆者に向かえた本の出版等を計画している。</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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input checked="" type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ( )			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	5	幹事会	その他 (研究会等)	設置年月	平成 29 年 1 月
来年度の開催予定回数	4		1	解散年月	平成 31 年 12 月
				本報告書 提出年月日	平成 30 年 3 月 29 日



# スマート社会に向けた高機能・高感度センサ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>	戸田雅也
<委員会コード>	EMSS1037

目 的	MEMS や NEMS を基軸とする様々な環境で応用されるセンサやセンシングシステムに関する調査を行う。				
内 容	MEMS/NEMS 技術などの基幹デバイス技術に携わる方々をメンバーにお誘いし、高感度センサ・センサシステムという観点で現状と今後（5、10 年、それより先）の方向性を調査検討する。また、委員会・研究会などを主催し、見学会や講習会の開催、技術報告の執筆を通じて活動成果の普及を図る。加速度・ジャイロセンサやスピニング、極限センシングなど、微細構造を応用した高機能・高感度センシングの動向についても調査する。				
現状及び成果  (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	<p>センサやセンシングシステムには、さらなる多様性（高付加価値化）と高性能化が要求されている。来たる高度化した情報化社会の中で、日本の MEMS や NEMS に基づく産業技術基盤により、高付加価値を有するセンサ・センシングシステムはますます重要な技術であると考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第 1 回委員会 2018 年 10 月 30 日札幌市民交流プラザ</li> <li>・ 第 2 回委員会 2018 年 12 月 21 日東北大学</li> <li>・ 第 3 回委員会 2019 年 3 月 14 日北海道科学大学</li> <li>・ 平成 31 年電気学会全国大会シンポジウム, S25 スマート社会に向けた高機能・高感度センサに関わるテーマ 2018 年 3 月 14 日北海道科学大学</li> </ul>				
今後の目標及び その進め方	IoT 化が進む社会において、MEMS 産業の動向、スマートセンサシステム開発の取り組み、また具体的には、磁気センサ、バイオセンサの応用、さらにテラヘルツ光を用いたセンシング技術、高感度化に向けた開発の取り組みの現状、さらに家畜センシングなど産業応用事例などを検討し、これからの高機能・高感度センサ・センシングシステムの重要性が示されている。今後、よりキーとなるエッジデバイスや実際の応用例などを積極的に調査していきたい。				
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（研究会での報告、シンポジウム開催、論文誌の特集号企画等をもって報告とする。）			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 6 月
本年度の開催回数	3		1	解散年月	平成 33 年 5 月
来年度の開催予定回数	3			本報告書 提出年月日	平成 31 年 4 月 9 日



# 圧電 MEMS デバイス調査専門委員会

## 活動方針及び報告書

＜委員長＞	神田健介
＜委員会コード＞	EPHS1043

目 的	近年商業化が進展している圧電材料を用いたセンサやアクチュエータに関し、特に設計・製造などのデバイス技術に着目した調査を行うとともに研究者の交流を促進することを目的とする。				
内 容	圧電 MEMS デバイス調査専門委員会は平成 28 年 4 月に発足し、最終年度である平成 30 年度中には 3 回の調査専門委員会を実施し、研究者間交流を進めた。圧電 MEMS デバイス試作の裾野を広げるため、兵庫県立大学にて確立した圧電 PZT 薄膜のスタンダードプロセスによる乗り合いマルチプロジェクトウエハサービスの第 2 回を実施した。機能性材料を用いたセンサ・マイクロマシン特集号を電気学会 E 部門誌において企画した。				
現状及び成果  (成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ H30 年度中に 3 回の委員会を実施した（講演者敬称略）。 第 8 回調査専門委員会：東北大学にて講演会および見学会を開催 講演者 2 名：田中秀治（東北大）、直野崇幸(富士フィルム)</li> <li>第 9 回調査専門委員会：センサシンポジウム会場にて委員会を実施</li> <li>第 10 回調査専門委員会：KRYSTAL 社にて講演会および見学会を実施 講演者 2 名：木島健(KRYSTAL 社)、中嶋誠二(兵庫県大)</li> <li>・ 第 2 回マルチプロジェクトウエハ試作を実施した。 (8/31 設計データ提出締切・12/8 納品)</li> <li>・ E 部門誌特集号：「機能性材料を用いたセンサ・マイクロマシン」を企画</li> </ul>				
今後の目標及び その進め方	H30 年度の委員会講演における議論は非常に活発であり、研究者間の交流促進について、これまでに継続して良い成果が得られた。第 2 回マルチウエハプロジェクトについて、今回は一般に募集を拡張した。E 部門以外からも応募があり、これを機に入会いただいた参加者もいた。なお、このプロジェクトでは電気学会戦略的事業予算のサポートを得た。圧電 MEMS デバイス開発の裾野を広げるといふ本会の目的に大きく貢献したと考える。また、E 部門誌において特集号「機能性材料を用いたセンサ・マイクロマシン」を企画した。以上のように最終年度となった今年度は非常に活発に活動を行い、成果が得られたと考える。後継となる調査専門委員会の活動に得られた知見を活かしていきたい。				
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 type="checkbox"/> その他（H29 年度全国大会シンポジウム S24 開催，E 部門誌「機能性材料を用いたセンサ・マイクロマシン特集号」企画）			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 28 年 4 月
本年度の開催回数	3	0	0	解散年月	平成 31 年 3 月
来年度の開催予定回数	—	—	—	本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 27 日





# 水センシングに関わる調査専門委員会

## 活動方針及び報告書

＜委員長＞	野田 和俊
＜委員会コード＞	ECHS1033

目 的	産業、環境、福祉など広範な分野における、体系的かつ次世代の水センシングに関する調査研究を行うことを目的とする。				
内 容	今日での「水」に関する調査内容の多くは、水を資源として捉えた内容のものがほとんどであり、水のセンシングデバイスといった観点から調査した例は非常に少ない。本調査は、水に関するセンシング技術の広範囲な領域を調査し、加えて、その背景や対策技術など総合的な視点についても調査研究する。具体的には、水資源のみならず、飲料、医療、福祉（薬品・体液）など様々な分野において、幅広く液体を検知、測定するための技術を調査し、また、そのセンサデバイス、特にケミカルセンサ領域においての今後について検討する。				
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>本委員会は、平成 28 年 6 月に発足し、化学センサ、センサ情報処理などの分野を専門とした研究所、大学、メーカーの計 20 名で構成している。今年度は、4 度の委員会、1 度の研究会、全国大会での企画シンポジウムを開催し、各委員による意見交換を中心に行い、具体的な調査内容をまとめた。さらに、部門論文誌において関係研究論文の特集号を予定している。委員会開催時には WEB 会議などで、実質的な委員の参加率の向上を図っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第 8 回委員会（平成 29 年 7 月 12 日）</li> <li>・第 9 回委員会（平成 29 年 10 月 2 日）</li> <li>・第 10 回委員会（平成 29 年 11 月 26 日。下記研究会・見学会も開催）</li> <li>・第 11 回委員会（平成 30 年 3 月 6 日）</li> </ul> <p style="margin-left: 20px;">ケミカルセンサ研究会実施（発表件数 6 件、平成 29 年 11 月 26 日）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 31 年全国大会企画シンポジウム開催（平成 30 年 3 月 14 日）</li> </ul> <p style="margin-left: 20px;">「人間・生命を取り巻く水センシング技術」</p>				
今後の目標及び その進め方	2019 年 5 月末で、当調査委員会は終了予定である。これから、調査研究成果については、全国大会時に企画シンポジウムを実施した。また、調査内容の取りまとめとして、出版物を予定しているが、本調査内容は幅広い分野にまたがっているため、当該委員だけでは対応できず、充実した内容とするため、委員外の外部の関係者にも執筆を依頼して、総合的なものとして予定している。				
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（全国大会企画シンポジウム）			平成 31 年 5 月	
	集められた金額の総額			今年度、支出された金額	
*協同研究委員会の場合* 委員会活動費の徴収の有無、 及び支出について	円			円	
本委員会の開催回数	4	3	2	設置年月	平成 28 年 6 月
来年度の開催予定回数	1	1	0	解散年月	平成 31 年 5 月
				本報告書 提出年月日	平成 31 年 3 月 31 日

# 香り環境の計測と制御に関する委員会

## 活動方針及び報告書

<委員長>	石田 寛
<委員会コード>	ECHS1035

目 的	香りを識別して定量化する計測技術と、所望の香りをユーザに提示するディスプレイ技術について、現状と実用化に向けた動向を調査する。				
内 容	デスクトップ型の匂い計測装置だけでなく、ポータブル型の匂いセンサも市販されるようになってきているが、実用化は遅れている。各種応用事例を調査し、実用化に向けた課題を明らかにすると共に、新規計測技術開発の動向を調査する。香り提示に関しても、リラクゼーション効果などが期待されているが、広く社会に普及するには至っていない。各種事例を調査してその効果を検討し、実用化・普及を加速するための方策を検討する。				
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 28 年 6 月に発足し、計 29 名の委員で調査活動を行った。2 年間の活動期間中に委員会を 8 回開催し、計 10 名の講師を迎えてヒアリングを 5 回行った。また、水センシングに関わる調査専門委員会及びケミカルセンサ IoT 技術に関わる調査専門委員会と合同で研究会を 2 回開催し、主に以下の点について調査・検討を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 匂い分子を検出するガスセンサの開発動向</li> <li>2) 匂い提示システムの開発動向</li> <li>3) 匂い計測や匂い提示の効用</li> </ol> <p>平成 31 年 2 月に研究会を開催し、調査結果をまとめて報告を行った。</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 月に解散した。</p> <p>匂いセンサや匂い情報提示装置の開発は、試行錯誤を重ねつつも、少しずつ進展している。特に近年、生物嗅覚に関する研究が急速に進んでいる。人間が持つ嗅覚受容体の応答特性の解析も進められていることから、今後、様々な展開が期待される。</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. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 ( 研究会の開催 )			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	
	円			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	0	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 5 月 13 日



# ケミカルセンサ IoT 技術に関わる調査専門委員会

## 活動方針及び報告書

<委員長>	磯田 隆聡
<委員会コード>	ECHS1037

目 的	化学センサによるセンシング情報をインターネットでネットワーク化するケミカルセンサ IoT (Internet of things:モノのインターネット化) 技術に関する調査
内 容	<p>近年、世界的に注目されている IoT 技術の中で、化学センサの有用性に関する研究開発の動向を、産業界や国立研究所、大学等から幅広く調査を行う。特にヒトを取り巻く体外化学情報 (例: 化学物質や放射性物質による大気、土壌、水質汚染、臭気等、農地や植物工場の管理、養鶏場での鶏インフルエンザウィルス、食品中の残存農薬や細菌、半導体や食品製造等におけるクリーンルーム環境、介護施設や院内環境など)、ならびに体内化学情報 (例: 血液、呼気、尿、唾液の成分と疾病や健康管理) などを計測対象とするケミカルセンサを中心にサーベイする。そしてシーズ、ニーズの面から調査、検討し、IoT センシング技術展開への可能性と問題点、今後の課題を探る。</p> <p>(次ページに欄続く)</p>

<p>現状及び成果</p> <p>(成果については、 具体的に箇条書き にてお書き下さい)</p>	<p>今年度は2回の委員会、見学会1回を実施し、各委員が以下のテーマで調査報告を行った。報告会後は各委員のプレゼン資料をDrop Boxにアップロードし、委員会内で閲覧できるデータベースを構築した。</p> <p>(1) 第2回委員会：平成30年5月31日（横浜そごう会議室）</p> <p>[事業事例紹介1]</p> <p>「富士電機(株) 技術開発本部：事業説明とケミカルセンサの開発事例」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・千住様より開発や中止の事例など、現場での課題点を抽出して頂いた。</li> </ul> <p>[センサ・デバイス分野]</p> <p>「IoT時代を志向した生体の簡易計測と応用展開」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・明治大学工藤研究室での研究活動について、酵素センサとこれを応用した生体センシングを軸に幅広い研究例をご紹介頂いた。</li> </ul> <p>[情報・通信分野]</p> <p>「最新のIoT製品と活用事例のご紹介」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・センサネットワークやIoTについての歴史や基礎知識、現状についてご説明頂き、様々なセンサのIoT展開について、そのプラットフォーム技術の最先端の知見を広げることができた。</li> </ul> <p>[バイオセンサ分野]</p> <p>「バイオセンサのIoT化と商品展開への課題」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・北九州市立大学での研究活動について、食中毒菌や歯周病菌を検査対象とした「食の安全」や「健康検査」のためのケミカルセンサのIoT技術の製品開発例を紹介した。</li> </ul> <p>(2) 第3回委員会：平成30年8月30日（東京ビックサイト会議室）</p> <p>[事業事例紹介2]</p> <p>「大阪有機化学工業(株)：事業内容とケミカルセンサ材料の製品例」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・赤石様より自社生産、販売のポリマー原料、ゲル材料、接着剤等の高機能化成品について紹介があり、レキシブル素材、センサ等への応用などについて解説頂いた。</li> </ul> <p>[センサ・人間センシング分野]</p> <p>「障害者用センサの開発とその課題」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国立障害者リハビリセンター研究所での研究活動について、外山先生がこれまで手がけられた材料開発、センサ開発、システム開発など幅広い視点からご紹介頂いた。</li> </ul> <p>[センサ・環境センシング分野]</p> <p>「現場観測を考慮したIoT環境センサシステムの現状と課題」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・産業技術総合研究所での研究活動の中から、野田先生がドローンに搭載したセンサで大気環境を計測する取り組みについてご紹介頂いた。遠隔地や長期間の観測では、温度や湿度等の物理センシングの有効性が示された。</li> </ul> <p>(3) 見学会：平成30年8月30日（東京ビックサイト）</p> <p>イノベーションJapan2018 大学見本市</p> <p>(次ページに欄続く)</p>
---	---

<p>今後の目標及び その進め方</p>	<p>(1) 委員会 特に企業の委員が出席しやすいように決算時期の開催を避け、関東に事業所のある地域での委員会ならびに見学会の同時開催を目標としたい。</p> <p>(開催確定) 2019年 6 or 7月 茅ヶ崎市 第3回委員会</p> <p>(開催確定) 2019年 6 or 7月 茅ヶ崎市アルバック事業所見学会 (アルバック成膜株主催)</p> <p>(予定) 2019年 9 or 10月 東京国際展示場 第4回委員会</p> <p>(予定) 2019年 9 or 10月 東京国際展示場 見学会 イノベーション Japan2019 or 食品開発展 2019 (セーフティーテクノロジー)</p> <p>(2) 調査資料のデータベース化 2020年の委員会終了時に各委員が調査した内容を外部に閲覧できるよう、パワーポイント資料のデータベース化を行う。内容については各機関で公開制限を設け、組織内です承済みのものに限定する。(2018年度については各機関で承認済み)</p>				
<p>調査結果の報告</p>	<p>調査報告書の形態</p>			<p>報告書原稿の提出時期</p>	
	<p>1. <input type="checkbox"/> 技術報告 2. <input type="checkbox"/> 単行本 3. <input type="checkbox"/> その他 (CDで配付 or Webで閲覧)</p>			<p>平成 32年 12月 30日</p>	
<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>	<p>集められた金額の総額</p> <p>円</p>			<p>今年度、支出された金額</p> <p>円</p>	
<p></p>	<p>本委員会</p>	<p>幹事会</p>	<p>その他 (研究会等)</p>	<p>設置年月</p>	<p>平成 29年 7月</p>
<p>本年度の開催回数</p>	<p>2</p>	<p>0</p>	<p>1</p>	<p>解散年月</p>	<p>平成 32年 6月</p>
<p>来年度の開催予定回数</p>	<p>3</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>本報告書 提出年月日</p>	<p>平成 31年 3月 25日</p>

# マイクロ・ナノバイオ医療デバイス調査専門委員会

## 活動方針及び報告書

<委員長>	土肥 徹次
<委員会コード>	EBMS1021

目 的	バイオ・医療用マイクロ・ナノデバイスに求められる生体適合性の調査、および、用途に応じて求められる生体適合性を体系化と、ロードマップの作成				
内 容	人工臓器、バイタルセンサなどの体内留置型デバイスや、創薬や再生医療に向けた <i>in vitro</i> での細胞操作など、バイオ・医療分野におけるマイクロ・ナノデバイスへのニーズは極めて大きい。これらのデバイスが真にバイオ・医療分野に貢献するためには、抗炎症性、抗血栓性、細胞毒性などの生体適合性が不可欠である。本調査専門委員会では、バイオ・医療用マイクロ・ナノデバイスに求められる生体適合性を、その評価方法も含め包括的に明らかにする。				
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>2018年度は下記の活動を通じ、バイオ・医療用マイクロ・ナノデバイスに求められる生体適合性の調査を進めた。</p> <p>1) BMS 研究会（2018年8月、機械振興会館、PHS 研究会・信学会との合同）の企画および実施（台風のため中止）</p> <p>2) BMS 研究会（2019年6月、沖縄コンベンションセンター、第58回日本生体医工学会大会との併催）の企画</p> <p>3) 運営委員会を3回実施（2018年9月第1回：関西大学、10月第2回：札幌市民交流プラザ、2019年1月第3回：ソウル Coex）</p> <p>4) 機械学会年次大会でのWS企画</p>				
今後の目標及び その進め方	2019年度は、引き続き医療用マイクロ・ナノデバイスに求められる生体適合性の調査やマイクロ・ナノ医療デバイスの実用化の調査を進めるため、BMS 研究会の開催、機械学会年次大会でのWS企画、「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウムでのOS企画を行う。また、調査報告書の形態として、単行本の出版を検討しているが、引き続き調査専門委員会にて調査結果の報告形態について議論・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. <input type="checkbox"/> 技術報告	2. <input type="checkbox"/> 単行本	3. <input type="checkbox"/> 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	2017年 9月
本年度の開催回数	2	0	1	解散年月	2019年 8月
来年度の開催予定回数	2	0	2	本報告書 提出年月日	2019年 3月 18日