



賛助会員

2017年10月現在

(一般賛助会員) 8社

- | | | |
|-----------------|-------------|------------|
| ● オムロン株式会社 | ● 大日本印刷株式会社 | ● 株式会社フジクラ |
| ● オリンパス株式会社 | ● 株式会社デンソー | ● 三菱電機株式会社 |
| ● セイコーインスツル株式会社 | ● 株式会社日立製作所 | |

(特別賛助会員) 6社

- | | | |
|--------------|------------|---------------|
| ● 株式会社NTTデータ | ● TDK株式会社 | ● みずほ情報総研株式会社 |
| ● 株式会社東芝 | ● 富士電機株式会社 | ● ローム株式会社 |

(情報賛助会員) 19社

- | | | | |
|------------------------|----------------|---------------|-----------|
| ● アズビル株式会社 | ● セイコーエプソン株式会社 | ● 富士フイルム株式会社 | ● 株式会社リコー |
| ● 株式会社アルバック | ● ソニー株式会社 | ● 三菱マテリアル株式会社 | |
| ● SPPテクノロジーズ株式会社 | ● 都築電気株式会社 | ● 株式会社村田製作所 | |
| ● オクメティック株式会社 | ● 東芝機械株式会社 | ● 株式会社メムス・コア | |
| ● キヤノン株式会社 | ● 東邦化成株式会社 | ● 株式会社安川電機 | |
| ● 株式会社JTBコミュニケーションデザイン | ● パナソニック株式会社 | ● 横河電機株式会社 | |

(団体賛助会員) 5団体

- | | | |
|--------------------|--------------------------|-------------------|
| ● 一般社団法人日本ロボット工業会 | ● 技術研究組合NMEMS技術研究機構 | ● 一般社団法人次世代センサ協議会 |
| ● 一般社団法人電子情報技術産業協会 | ● モバイルコンピューティング推進コンソーシアム | |

MEMS協議会

MEMS協議会メンバー (総数 : 51)

- 正メンバー (14)
- アソシエート(企業・団体) (24)
- アソシエート(中小ベンチャー) (6)
- MEMSフェロー (3)
- 協議会アドバイザー (4)

協議会アフィリエイトメンバー(総数 : 128)

- 公設試・地域クラスター、学会・関係団体等 (17)
- 旧マイクロマシン連合所属学会・団体 (22)
- 研究機関・大学研究室 (67)
- 海外関係団体・研究機関 (22)

○賛助会員制度、賛助会員申し込み、MEMS協議会メンバー制度等については、当財団事務局(総務部)へお問い合わせ下さい。

▼一般財団法人マイクロマシンセンターへの案内地図



一般財団法人 マイクロマシンセンター MICROMACHINE CENTER

〒101-0026
東京都千代田区神田佐久間河岸67 MBR99ビル6階
TEL:03-5835-1870 FAX:03-5835-1873
<http://www.mmc.or.jp/>
新テクノサロン(MBR99ビル7階)
TEL:03-6383-1794

右記
最寄駅からの
所要時間
約5分

JR総武線/山手線/京浜東北線	秋葉原駅	昭和通口
東京メトロ日比谷線	秋葉原駅	出口4
都営地下鉄新宿線	岩本町駅	出口A4
つくばエクスプレス	秋葉原駅	出口A2



一般財団法人 マイクロマシンセンター

MICROMACHINE CENTER

マイクロ・ナノ分野の技術基盤の確立と産業分野の発展

一般財団法人マイクロマシンセンターでは、マイクロマシン/MEMS等のマイクロ・ナノ分野に係る一層の技術開発と関係産業分野の更なる発展のための環境整備活動を通じて、わが国産業の発展に寄与する諸活動を推進しています。

いまや、産業のキーテクノロジーといわれるMEMS等のマイクロ・ナノ分野では、一層の技術開発と関係産業分野の更なる発展のための環境整備が強く一層求められております。当センターとして、民間営利部門のみでは果たすことのできない様々なニーズに対応する多様でかつ効果的なサービスを、非営利セクターとしての特徴を生かしながら、幅広くかつ柔軟に提供し、我が国におけるマイクロ・ナノ産業分野の発展に資するとともに、本分野にかかる技術革新がもたらす低環境負荷型社会の実現や安全・安心社会の実現等を目指して、我が国のみならず国際社会への貢献も果たして参ります。

具体的には、マイクロマシン/MEMSのマイクロ・ナノ分野にかかる調査・研究、情報の収集及び提供、国内外の標準化の自立的な推進、産学連携による本分野にかかるイノベーション実現の場を提供するマイクロナノ・オープンイノベーションセンター(MNOIC)事業など、MEMS開発のためのインフラ整備活動や企業、大学・研究機関等との交流・協力をはじめとするMEMS協議会事業、普及啓発に加え、産学連携技術開発プロジェクトへの支援・協力などの諸事業の一層の充実・強化に努めます。



一般財団法人マイクロマシンセンター



MEMS協議会 MEMS Industry Forum @MMC

MEMS協議会事業

【MEMS協議会】を参照

調査研究・国際標準

【標準化】を参照

MNOIC事業

【MNOIC】を参照

産業動向(技術調査)

国内外技術動向調査、産業動向調査

産業交流・国際交流

先端技術交流会、MEMS講習会、海外調査報告会、国際マイクロマシンサミット等

産学連携技術開発プロジェクト支援

【先端技術の開発】を参照

情報発信

ホームページ(www.mmc.or.jp)、月例ニュース(Micronano Monthly)、ブログ(MEMSの波)等

センターの概要

理事長 : 山西健一郎(三菱電機(株)取締役会長)

副理事長 : 青柳桂一

専務理事 : 長谷川英一

設立 : 平成4年(1992年)1月24日

賛助会員 : 34社 3団体(平成28年10月現在)

その他 : 平成23年4月より一般財団法人に移行



MEMS協議会

<http://mif.nanomicro.biz/>

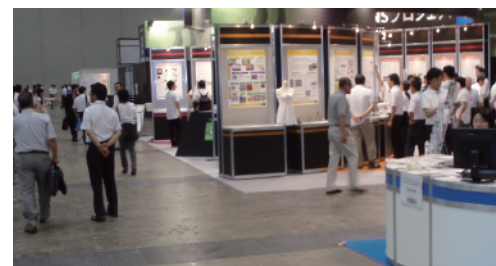
MEMS協議会はMEMS産業の一層の発展を支援していきます!



MEMS協議会は、一般財団法人マイクロマシンセンターの下にMEMS関連企業を主要構成メンバーとして、2006年4月に設置されたビジネスコミュニティです。

進展しつつあるMEMS産業の一層の発展を支援し、ひいては我が国産業の国際競争力強化に貢献することを目的とし、産業交流・活性化、さらに政策提言等の事業を推進しております。

皆様方のご参加・ご協力をお願い申し上げます。



主なMEMS協議会活動

政策提言活動	MNOIC@TIAの運営
MIFフォーラム	MEMSファンドリーネットワーク
メンバー交流会	知財管理センター
SSN研究会	MemsONE 普及
アフィリエイト機関との連携	MEMSPedia 普及
産業調査・技術調査	MEMSセンシング&ネットワークシステム展
国際標準化活動	国際マイクロマシンサミット
先端技術交流会	海外ビジネス交流
MEMS講習会	

標準化

<http://mmc.or.jp/standard>

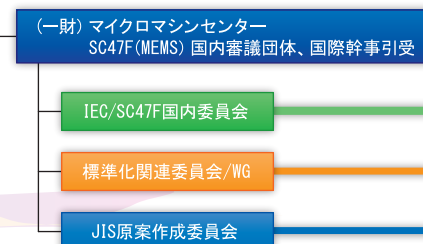
MEMS標準化ロードマップの作成、国際規格案の作成・提案、及び日韓中MEMS標準化ワークショップ開催等による海外との連携・協力推進により、国際標準化に積極的に取り組んでいます。

■国際標準化組織

IEC(国際電気標準化会議)/TC(専門委員会)47(半導体デバイス)
— SC(分科委員会)47A(集積回路)
— SC47D(半導体パッケージ)
— SC47E(個別半導体デバイス)
— SC47F(MEMS)
日本(幹事国)、韓国(議長国)の他、中、仏、独、パキスタン、露、シンガポール、米(計9カ国)

■国内標準化組織

日本工業標準調査会(JISC)
— (一社)電子情報技術産業協会(JEITA)
— TC47、SC47A、SC47D、SC47E 国内審議団体



■提案文書の状況(2016年8月現在)

提案時期	提案内容	IEC	JIS
2002	MEMS用語集	IEC 62047-1:2005	JIS C5630-1:2008
2003	薄膜材料引張試験法	IEC 62047-2:2006	JIS C5630-2:2009
2003	引張試験用標準試験片	IEC 62047-3:2006	JIS C5630-3:2009
2006	薄膜材料軸加重疲労試験法	IEC 62047-5:2009	JIS C5630-6:2011
2009	共振振動疲労試験法	IEC 62047-12:2011	JIS C5630-12:2014
2009	構造体接着強度試験法	IEC 62047-13:2012	JIS C5630-13:2014
2010	薄膜曲げ試験法	IEC 62047-18:2013	JIS C5630-18:2014
2011	電子コンパス	IEC 62047-19:2013	JIS C5630-19:2014
2011	小型ジャイロ	IEC 62047-20:2014	
2013	形状計測法	IEC 62047-26:2015	
2013	MEMS用語改訂	IEC 62047-1:2015	
2014	MEMS振動発電デバイス	審議中(CDV:投票用委員会原案)	
2015	MEMS圧電薄膜特性測定法	審議中(CDV:投票用委員会原案)	

■海外提案

提案時期	提案内容	IEC	JIS
2004	MEMS通則(韓)	IEC62047-4:2008	
2005	RF-MEMSスイッチ(韓)	IEC62047-5:2011	
2007	FBARフィルター(韓)	IEC62047-7:2011	
2007	薄膜曲げ引張試験法(韓)	IEC62047-8:2011	
2007	ウエハ・ツォー・ウエハ接合試験法(韓)	IEC62047-9:2011	
2009	マイクロピラー圧縮試験法(韓)	IEC62047-10:2011	
2009	熱膨張係数試験法(韓)	IEC62047-11:2013	
2009	金属薄膜成形限界測定法(韓)	IEC62047-14:2011	
2010	バルジ試験法(韓)	IEC62047-17:2015	
2011	薄膜材料ポアソン比試験法(韓)	IEC62047-21:2014	
2011	柔軟基板上の薄膜引張試験法(韓)	IEC62047-22:2014	
2011	残留応力決定法(韓)	IEC62047-16:2015	
2011	PDMS/ガラス接合強度測定法(韓)	IEC62047-15:2015	
2012	接合領域押し引張強度測定法(中)	審議中(FDIS:最終国際規格案)	
2013	MCT法による接合試験(独)	審議中(FDIS:最終国際規格案)	
2015	応力緩和試験法(韓)	審議中(CDV:投票用委員会原案)	
2016	4点曲げ試験方法(韓)	審議中(NP:新業務項目提案)	



MNOIC

マイクロナノ・オープンイノベーションセンター (MNOIC)

つくばR&Dプラットフォームを活用し、オープンイノベーションを実現するために、MEMS協議会下にマイクロナノ・オープンイノベーションセンター(MNOIC)を設置しています。開発センターを産総研つくば東事業所におき、産総研8/12インチ最先端MEMSラインを中心とした最先端設備を効率的に産業界が活用できる仕組みをご提供します。提供するサービスは、お客様自らの実験室のように研究を進める**Myラボ**、MNOIC研究員が受託研究や工程受託を行う**Myファブ**、人材育成サービス、産学連携共同研究の遂行など四つを中心に用意しておりますので積極的にご利用ください。



産総研つくば東事業所(開発センター)

最先端8/12インチMEMSライン



MNOICの行うサービス

- ・ユーザー自主研究テーマの研究支援: **Myラボ**
- ・最先端設備を用いた研究受託: **Myファブ**
- ・産業界に貢献する工程受託: **Myファブ**
- ・人材育成サービス
- ・産学連携共同研究の提案・実施

工程	プロセス／評価装置	設置場所
洗浄・乾燥	12"ディップ／スピン洗浄装置(RCA洗浄)	前工程 クリーンルーム TKB812F
	有機ドラフト、IPAペーパー乾燥機、超純水精製装置	
リソグラフィ	12"マスクレス露光装置、i-線ステッパ、マスク露光装置	
	12"コーターディベロッパ、12"アッシャー	
成 膜	酸化炉、アニール炉、8"・12"低温酸化膜プラズマCVD装置	
	シリコン窒化膜減圧CVD装置、リンドーブポリシリコン減圧CVD装置	
	金属・圧電材料(AIN)・絶縁膜スパッタ装置	
エッチング	シリコン深掘ドライエッチング装置(8"・12"対応機)	
	酸化膜・窒化膜ドライエッチング装置、金属膜ドライエッチング装置	
	シリコン異方性ウェットエッチング装置、酸化膜犠牲層エッチング装置	
評 価	触針式段差測定器、反射分光膜厚測定器、エリプソメーター	後工程 クリーンルーム TKB812B
	ウェハ塵埃検査装置、デバイス検査顕微鏡、12"光学顕微鏡	
接合・実装	チップto12"ウェハ接合装置、ウェハtoウェハ接合装置、12"ウェハ常温接合装	
	レーザステルスダイサー、12"ブレードダイサー(別棟)	
	12"電子ビーム抵抗加熱真空蒸着装置、熱処理炉	
	単分子膜表面処理装置、光表面処理装置、大面積ナノインプリント装置	
評 価	測長SEM、12"分析SEM(元素分析、結晶解析)	
	ウェハテスターブローバー、12"X線CT評価装置、薄膜応力評価装置	
	超音波顕微鏡、赤外線顕微鏡、12"光学顕微鏡	

【お問合せ】 MNOIC研究企画部 TEL:03-5835-1870
MNOIC開発センター(つくば・産総研・東事業所NMEMS棟4F) TEL:029-886-3471 E-mail:mnoic@mmc.or.jp



知財管理センター

活動概要

マイクロマシンセンターが取り組む産学連携技術開発プロジェクトで創出される知的財産を適切に保護・活用していくことは、財団活動のみならず、我が国MEMS産業全体の継続的な成長や社会貢献のために重要です。マイクロマシンセンターでは、これら技術開発プロジェクトの研究成果について、戦略的・効率的に特許等の知的財産権を取得・管理し、その活用を図っています。

BEANSパテントショップ

平成20～24年度の5年間で実施された「異分野融合型次世代デバイス製造技術開発プロジェクト」(BEANSプロジェクト)の成果である特許等(出願中の発明を含む)のワンストップ・ライセンスを行っています。

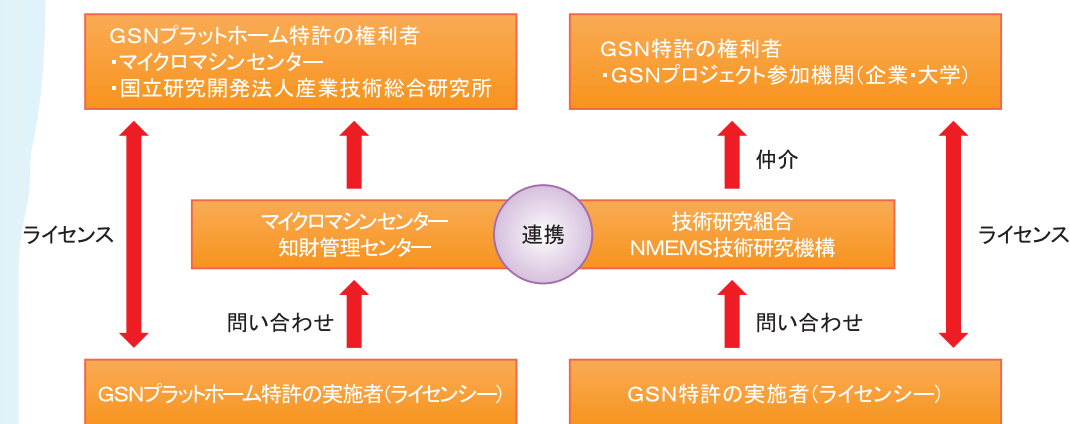
- 日本国内で実施する事業者を対象とします。
- 実施権は非独占的通常実施権です。
- 実施料は、BEANSパテントショップの算定方法を参考に、マイクロマシンセンター、特許権者、実施者の三者協議で決定します。
- BEANSプロジェクトで開発したプロセス技術群から複数の特許を選択して形成する「IPパッケージ」単位でライセンスします。(パッケージ・ライセンス)

BEANSプロジェクトは、MEMS技術とナノテクノロジー、バイオテクノロジー等の異分野を融合させ、革新的次世代デバイス(BEANS)の創出に必要なプロセス技術の確立を目指し、経済産業省の主導のもと、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)より技術研究組合BEANS研究所が委託を受け、大学、企業、国立研究開発法人産業技術総合研究所の研究者を結集し、産学連携体制で実施しました。

GSNプラットフォーム特許のライセンス

GSN : Green Sensor Network

平成23～26年度の4年間で実施された「社会課題対応センサーシステム開発プロジェクト」(GSNプロジェクト)の成果である特許等(出願中の発明を含む)のうち、センサーシステムを構築する際の共通基盤技術「プラットフォーム特許」をライセンスします。



(注)GSNプラットフォーム特許は、産総研と連携し、同一の実施条件でライセンスします。

GSNプロジェクトは、技術研究組合 NMEMS技術研究機構と新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)との共同研究開発プロジェクトで、革新的かつ実用的で安価な小型グリーンセンサを開発するとともに、それらを用いたネットワークシステムを構築して、環境計測エネルギー消費量等の把握(見える化)及びエネルギー消費量の制御(最適化)を可能にするような省エネを目指すシステムの実証を行いました。

【お問合せ】 知財管理センター TEL:03-5835-1870 E-mail:patent_office@mmc.or.jp



先端技術の開発



マイクロマシンセンターが係わってきた先端技術開発プロジェクトは、その時々産業ニーズ・社会ニーズに応じて、約10年毎にプロジェクト目標が「基礎技術の開発」から「デバイス製造基盤技術の開発」へ、さらには「応用分野としてのセンサネットワークの開発」へとシフトしています。

まず、1990年代はマイクロマシン技術研究開発プロジェクト一色でしたが、この時期はマイクロマシン基礎技術の開発が行われました。この研究成果は各企業の中で技術力・製品開発力の強化に活用されました。

マイクロマシン技術研究開発プロジェクト

1991-2000年

その後2000年代に入ると、マイクロマシン基礎技術を活用するMEMSデバイスが注目を浴びようになり、MEMSの実用化・ファンドリー事業展開を助成するMEMSプロジェクトや、MEMSの設計・解析支援ソフトを開発するMEMS-ONEプロジェクトが実施されました。さらに、第2世代MEMS、第3世代MEMS (BEANS) の先進MEMSの製造基盤技術を開発するファインMEMSプロジェクト、BEANSプロジェクトの技術開発プロジェクトが相次いで立ち上がりました。

ダイオキシン類の高速測定技術の研究開発プロジェクト	2000-2001年
マイクロ分析・生産システムプロジェクト	2002-2005年
MEMSプロジェクト(ファンドリー助成)	2003-2005年
MEMS-ONE 開発プロジェクト (MEMS用設計・解析支援システム)	2004-2006年
ファインMEMSプロジェクト (高集積・複合MEMS製造技術開発)	2006-2008年
BEANSプロジェクト (異分野融合型次世代デバイス製造技術開発)	2008-2012年
Gデバイス@BEANS (高性能センサネットワークシステムと低環境負荷型プロセスの開発)	2009-2010年

2010年代に入ると、MEMSデバイスの力を応用した新製品やシステムへの展開が進み、GSNプロジェクト、RIMSプロジェクト、UCoMSプロジェクトなど、省エネ・社会インフラ保全などの社会課題を解決すべくスマートセンシング&ネットワーク (SSN) に焦点を当てた技術開発プロジェクトが始動しています。

グリーンセンサ・ネットワークシステム技術開発プロジェクト	2011-2014年
社会課題対応センサーシステム先導研究	2013年
道路インフラモニタリングシステム (RIMS) 研究開発	2014-2018年
ライフラインコアモニタリングシステム (UCoMS) 研究開発	2014-2018年
次世代精密家畜個体管理システムの開発プロジェクト	2014-2016年
高効率MEMS振動発電デバイス (MEH) の先導研究	2015-2016年
「完全自動化」自動車に不可欠な革新認識システム (IRIS) の先導研究	2015-2016年
センサ端末同期用原子時計 (ULPAC) 研究開発	2015-2018年
スマートセンシングインターフェース (SSI) の国際標準化	2016-2018年
超高効率データ抽出機能を有する学習型スマートセンシングシステム (LbSS) の研究開発	2016-2020年
空間移動時のAI融合高精度物体認識システム (AIRs) の研究開発	2017-2018年

マイクロマシンセンター

活動の歩み

