

2019マイクロウェーブワークショップ  
マイクロウェーブ展2019

開催報告書



## 1. 開催概要

### ❖ 会期

2019年11月27日(水)～11月29日(金)

### ❖ 時間

2019マイクロウェーブワークショップ 9:00(初日のみ10:00)～16:30

マイクロウェーブ展2019 10:00～17:30(最終日のみ17:00)

### ❖ 会場

パシフィコ横浜(横浜市西区みなとみらい)

・マイクロウェーブワークショップ (アネックスホール、展示ホールD)

・マイクロウェーブ展 (展示ホールD)

### ❖ 主催

一般社団法人電子情報通信学会 APMC国内委員会

### ❖ 後援

総務省

### ❖ 協賛

電子情報通信学会 マイクロ波研究専門委員会

電子情報通信学会 エレクトロニクスシミュレーション研究専門委員会

電子情報通信学会 アンテナ・伝播研究専門委員会

電子情報通信学会 電子デバイス研究専門委員会

電子情報通信学会 集積回路研究専門委員会

電子情報通信学会 無線電力伝送研究専門委員会

電子情報通信学会 テラヘルツ応用システム特別研究専門委員会

電子情報通信学会 高度交通システム研究専門委員会

電子情報通信学会 短距離無線通信研究専門委員会

IEEE MTT-S Japan/Kansai/Nagoya Chapters

日本電磁波エネルギー応用学会

エレクトロニクス実装学会

電気学会「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

電気学会「産業活用サイバーフィジカルコミュニケーション技術」調査専門委員会

電気学会「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

電気学会「高周波磁性材料の実用化のための技術動向」調査専門委員会

日本学術振興会 電磁波励起反応場第188委員会



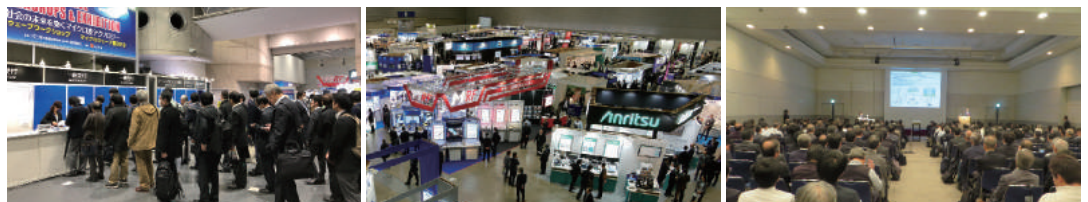
## 2. MWE 2019諸行事の日程

日程 2019年	行 事	
	ワークショップ会場	展 示 会 場
11月27日(水)	開会式, 基調講演, 基礎講座, ワークショップ	マイクロウェーブ展, 大学展示, 超入門講座, 一般出展企業セミナー, MWカフェ, 特別展示(5G総合実証試験, ワイヤレス給電ドローン時代の幕開け), マイクロウェーブ展30年の歩み展示
11月28日(木)	基礎講座, ワークショップ, 特別セッション, IEEE MTT-S Japan Young Engineer Award授与式	マイクロウェーブ展, 大学展示, 超入門講座, 一般出展企業セミナー, MWカフェ, 特別展示, マイクロウェーブ展30年の歩み展示
11月29日(金)	基礎講座, ワークショップ, 特別セッション, ミニ四駆ワイヤレス給電走行レース～横浜2019杯～	マイクロウェーブ展, 大学展示, 超入門講座, 一般出展企業セミナー, MWカフェ, 特別展示, マイクロウェーブ展30年の歩み展示, アイデアソン最終発表会

## 3. 参加登録者数

日 程	参加登録者数(人)
11月27日(水)	1,856
11月28日(木)	1,860
11月29日(金)	2,127
合 計	5,843

登録は、アネックスホールおよび展示ホールDの入口に設置した受付で会期を通して1回行っていただければ、3日間両会場ともフリーパスとなります。表中の参加登録者数は、各開催日ごとに会期中初めてご来場いただいたお客様の人数をカウントしたもので、延べ来場者数を表しているものではありません。



## 4. マイクロウェーブワークショップ

## ❖ 日時

2019年11月27日(水) 10:00~16:30  
 11月28日(木) 9:00~16:30  
 11月29日(金) 9:00~16:30

## ❖ 会場

パシフィコ横浜アネックスホール・展示ホールD(横浜市西区みなとみらい)

## ❖ 参加費

無料  
 ワークショップダイジェスト代:一般:5,000円、学生:2,000円

## ❖ プログラム

初日:11月27日(水)

初日は、3日間の特別展示と連動する5G総合実証実験の他、無線電力伝送(WPT)、電力増幅器、材料、空間信号処理の基礎講座などを配置し、多くの集客を目指した。例年通り、上記午後からの一般セッションに先立ち、午前に基調講演を配置した。


2日目:11月28日(木)

2日目は特別セッションとして人工知能と一次産業におけるIoT、医療応用技術を配置した。またWPT、アンテナ、V2X、衛星測位、メタマテリアル、マイクロ波加熱、ミリ波テラヘルツデバイス、電力増幅器および計測技術の基礎などのセッションを配置した。

3日目:11月29日(金)

最終日は、特別セッションとしてブロックチェーン技術と自動車レーダーのセッションを配置した。また、Beyond 5G、アンテナ、ドローン向けWPT、製造IoT、磁気工学、EMC対策、基板技術、ミリ波テラヘルツ応用、無線LAN、フィルタ設計の基礎などのセッションを配置した。

## 移動通信の未来を語る 5G関連セッション


■ WE1A	基調講演1	電波行政の最新動向について 布施田 英生 (総務省 総合通信基盤局 電波部 電波政策課 課長)	
■ WE1B	ワークショップ	第5世代移動通信システム5Gの実現に向けた総合実証実験III	
■ WE4B	ワークショップ	5G実現のための実用マイクロ波・ミリ波電力増幅器技術	
■ TH3A	ワークショップ	5Gなどを用いたV2X技術	
■ TH5A	ワークショップ	実用化段階のメタマテリアル・メタ表面技術	
■ TH5B	ワークショップ	ミリ波帯・テラヘルツ波通信デバイスの最新技術動向	
■ FR2A	ワークショップ	Beyond 5Gシステムの方向性II	



経済発展と社会課題の解決を目指す IoT/Society 5.0関連セッション

- TH1A 特別セッション 人工知能の最新技術状況とその適用事例
- TH1B 特別セッション IoTで進む一次産業の大革命
- TH2B 特別セッション マイクロ波エネルギーの外科手術への応用
- TH3A ワークショップ 5Gなどを用いたV2X技術
- TH4A ワークショップ 高精度衛星測位の最新技術
- FR1A 特別セッション Blockchainの技術的現状とその応用
- FR1B 特別セッション 車載ミリ波レーダー ハードウェアの最前線
- FR3B ワークショップ 製造現場に変革をもたらす無線技術の最新動向

新領域の開拓に向けた 無線電力伝送, マイクロ波加熱関連セッション

- WE1A 基調講演2 マイクロ波送電の現在と未来   
篠原 真毅(京都大学 教授)
- WE3B ワークショップ マイクロ波整流器の最新設計技術
- TH3B ワークショップ ワイヤレスパワー給電の最新技術動向とその応用事例紹介
- TH4B ワークショップ 加熱プロセスの未来を構築するマイクロ波技術
- FR3A ワークショップ ドローン向け無線電力伝送技術の最新動向

技術の源泉 基盤技術関連セッション

- WE4B ワークショップ 5G実現のための実用マイクロ波・ミリ波電力増幅器技術
- WE5B ワークショップ エレクトロニクス材料の電磁波特性評価技術
- TH2A ワークショップ マイクロ波・ミリ波アンテナと測定技術
- TH5A ワークショップ 実用化段階のメタマテリアル・メタ表面技術
- TH5B ワークショップ ミリ波帯・テラヘルツ波通信デバイスの最新技術動向
- FR4A ワークショップ 電子情報通信技術者のニーズに応える磁気工学の最新動向
- FR5A ワークショップ EMC対策の最新技術～高速インバータによる  
GHz帯不要放射と携帯端末受信性能評価～
- FR4B ワークショップ ミリ波・テラヘルツ波応用システムの最新動向
- FR5B ワークショップ 高出力パワーデバイスにおける熱経路としての基板
- FR6B ワークショップ 無線LANの高速化とIoT対応, 周波数共用技術  
～IEEE 802委員会における標準化の最新動向～

これならわかる！ 基礎講座・超入門講座

- WE6B 基礎講座 5Gに不可欠な空間信号処理
- WE7B 超入門講座 ゼロからスタートするアンテナ超入門
- TH6A 基礎講座 マイクロ波増幅器設計:  
教科書に書いてある基礎と案外書いてない基礎
- TH7A 超入門講座 現場で活かせる！Sパラメータ超入門
- TH6B 基礎講座 ミリ波帯オンウエハ計測技術の最新動向
- TH7B 超入門講座 無線通信装置のしくみ超入門
- FR6A 基礎講座 マイクロ波・ミリ波フィルタ設計法: 基礎設計から応用設計まで
- FR7A 超入門講座 マイクロ波レーダー超入門
- FR2B 基礎講座 アンテナ設計のためのFDTD法
- FR7B 超入門講座 やさしく知りたい,  
電磁界シミュレータユーザーのためのマックスウェル方程式

ワークショップテクニカルプログラム

関連セッション A 5G関連セッション B IoT/Society 5.0関連セッション C 無線電力伝送、マイクロ波加熱関連セッション D 基盤技術関連セッション E 基礎講座・超入門講座

11月27日 (水)	
10:00~12:00	14:00~16:00
Room 1+2 (アネックスホール F201+F202) 開会式 基調講演1 <b>「電波行政の最新動向について」</b> 布施田 英生 (総務省 総合通信基盤局 電波部 電波政策課 課長) 基調講演2 <b>「マイクロ波送電の現在と未来」</b> 篠原 真毅 (京都大学) WE1A	ワークショップ <b>「第5世代移動通信システム5Gの実現に向けた総合実証試験Ⅲ」</b> 豊重 巨之 (総務省)、岡田 隆 (NTTドコモ)、一瀬 正則 (エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ)、松永 彰 (KDDI)、吉田 享広 (国際電気通信基礎技術研究所)、吉野 仁 (Wireless City Planning)、船吉 秀人 (Wireless City Planning) WE1B
Room 3 (アネックスホール F203) ワークショップ <b>「マイクロ波整流器の最新設計技術」</b> 伊東 健治、坂井 尚貴、野口 啓介 (金沢工業大)、石川 亮 (電通大)、田中 慎一 (芝浦工業大)、阿部 晋士、大平 孝 (豊橋技科大) WE3B	ワークショップ <b>「5G実現のための実用マイクロ波・ミリ波電力増幅器技術」</b> 榎本 純、向井 謙治、野口 悠真、竹中 幹一郎、田中 聡、播磨 史生、荒屋敷 聡 (村田製作所)、中谷 圭吾、山口 裕太郎、小松崎 優治、新庄 真太郎 (三菱電機)、馬庭 透、木村 重一、玉野井 健 (富士通) WE4B
Room 4 (アネックスホール F204) ワークショップ <b>「エレクトロニクス材料の電磁波特性評価技術」</b> 堀部 雅弘、加藤 悠人、坂巻 亮 (産業技術総合研究所)、清水 隆志 (宇都宮大)、平山 直樹、中山 明、吉川 博道(京セラ) WE5B	基礎講座 <b>「5Gに不可欠な空間信号処理」</b> 小川 恭孝 (北海道大) WE6B
Room 5 (アネックスホール F205) 超入門講座 <b>「ゼロからスタートするアンテナ超入門」</b> 坂本 寛明 (三菱電機)、西本 研悟 (三菱電機) WE7B	14:00~15:30 超入門講座 <b>「ゼロからスタートするアンテナ超入門」</b> 坂本 寛明 (三菱電機)、西本 研悟 (三菱電機) WE7B

11月28日 (木)	
9:30~11:30	14:00~16:00
Room 1 (アネックスホール F201) 特別セッション <b>「人工知能の最新技術状況とその適用事例」</b> 田中 聡寛 (NEC)、浅原 彰規、金澤 拓也 (日立製作所)、園田 俊浩、中山 收文 (富士通研究所) TH1A	特別セッション <b>「IoT で進む一次産業の大革命」</b> 飯田 一朗 (秋田県大)、岩佐 浩 (アイエスピー東北)、櫻井 洋実 (IoT.Run) TH1B
Room 2 (アネックスホール F202) ワークショップ <b>「マイクロ波・ミリ波アンテナと測定技術」</b> 木村 雄一 (埼玉大)、広川 二郎 (東京工業大)、深沢 徹 (三菱電機)、鮎合 充隆 (産業技術総合研究所) TH2A	特別セッション <b>「マイクロ波エネルギーの外科手術への応用」</b> 谷 徹 <sup>1</sup> 、仲 成幸 <sup>1,2</sup> 、山田 篤史 <sup>1</sup> 、Tran Dan Khiem <sup>1</sup> 、谷 総一郎 <sup>1</sup> (1)滋賀医科大、2)日野記念病院、仲 成幸 <sup>1,3</sup> 、山田 篤史 <sup>2</sup> 、谷 徹 <sup>2</sup> (1)日野記念病院 外科、2)滋賀医科大 革新的医療機器・システム研究開発講座、3)滋賀医科大 外科学講座)、浅野 拓司 (日機装)、谷 徹 (滋賀医科大)、仲 成幸 (日野記念病院、滋賀医科大)、浅野 拓司(日機装)、大平 孝 (豊橋技科大)、石崎 俊雄 (龍谷大) TH2B
Room 3 (アネックスホール F203) ワークショップ <b>「5Gなどを用いたV2X技術」</b> 阿部 順一、油川 雄司 (NTTドコモ)、西 康彦、牛田 勝憲、高山 浩一 (住友電工)、中尾 彰宏 (東京大) TH3A	ワークショップ <b>「ワイヤレスパワー給電の最新技術動向とその応用事例紹介」</b> 居村 岳広 (東京理科大)、樽谷 和弘、石原 将貴、藤木 啓太、小西 晃央、平木 英治 (岡山大)、鶴田 義範 (ダイヘン)、鈴木 健一郎、大森 浩史、岡部 耕平 (ベルニクス) TH3B
Room 4 (アネックスホール F204) ワークショップ <b>「高精度衛星測位の最新技術」</b> 佐藤 彰 (内閣府)、久保 信明 (東京海洋大)、廣川 類 (三菱電機)、プラティミヤ・ストヤノフ (u-blox) TH4A	ワークショップ <b>「JSPS電磁波助成反応場第188委員会 協賛企画 「加熱プロセスの未来を構築するマイクロ波技術」</b> Larry Li, Ji Hao (Wattisine)、弥政 和宏、新庄 真太郎、河村 由文、杉谷 拓海、森 一富 (三菱電機)、桑原 なぎさ、石井 健、加藤 駿 (パナソニック)、西岡 将輝 (産業技術総合研究所) TH4B
Room 5 (アネックスホール F205) ワークショップ <b>「実用化段階のメタマテリアル・メタ表面技術」</b> 内村 弘志、平松 信樹、吉川 博道 (京セラ)、栗山 大祐 (NTTドコモ)、鈴木 健仁 (東京農工大)、加藤 悠人 (産業技術総合研究所)、真田 篤志 (大阪大学) TH5A	ワークショップ <b>「ミリ波・テラヘルツ波の最新技術」</b> Pang Jian、岡田 健一 (東京工業大)、須藤 薫、尾仲 健吾、早藤 久夫 (村田製作所)、藤林 丈司、武田 洋介 (旭化成エレクトロニクス)、李 尚暉 (広島大) TH5B
Room 6 (アネックスホール F206) 基礎講座 <b>「マイクロ波増幅器設計：教科書に書いてある基礎と案外書いてない基礎」</b> 石原 昇 (東京工業大) TH6A	基礎講座 <b>「ミリ波帯オンウェハ計測技術の最新動向」</b> 堀部 雅弘、坂巻 亮 (産業技術総合研究所)、菅原 徹 (フォームファクター) TH6B

関連セッション A 5G関連セッション B IoT/Society 5.0関連セッション C 無線電力伝送、マイクロ波加熱関連セッション D 基礎技術関連セッション E 基礎講座・超入門講座

11月28日 (木)	
10:30~12:00	14:00~15:30
Room 7 (展示ホール ワークショップ会場) 超入門講座 「現場で活かせる!Sパラメータ超入門」 春田 将人 (アドバンテスト)、石橋 秀則 (三菱電機) TH7A	超入門講座 「無線通信装置のしくみ超入門」 岡部 寛 (村田製作所)、田中 聡 (村田製作所) TH7B
11月29日 (金)	
9:30~11:30	14:00~16:00
Room 1 (アネックスホール F201) 特別セッション 「Blockchainの技術的現状とその応用」 中島 博敬 (メルカリ)、佐藤 雅史 (セコム)、佐古 和恵 (NEC)、中島 博敬 (メルカリ)、林 達也 (コココン)、佐藤 雅史 (セコム)、佐古 和恵 (NEC) FR1A	特別セッション 「車載ミリ波レーダー ハードウェアの最前線」 梶原 久二男 (名工大)、奥村 敦 (デンソー) FR1B
Room 2 (アネックスホール F202) ワークショップ 「Beyond 5Gシステムの方向性 II」 岸山 祥久 (NTTドコモ)、Erik Dahlman、Stefan Parkvall、Janne Peisa、Hugo Tullberg、Gustav Wikström (Ericsson AB)、村井 英志 (エリクソン・ジャパン)、丸田 靖 (NEC)、Amitava Ghosh、Rapeepat Ratasuk (Nokia Bell Labs)、Bong Youl (Brian) Cho (ノキア) FR2A	基礎講座 「アンテナ設計のためのFDTD法」 有馬 卓司 (東京農工大) FR2B
Room 3 (アネックスホール F203) ワークショップ 「ドローン向け無線電力伝送技術の最新動向」 濱田 浩 (東京電力ホールディングス)、塚本 悟司、阿部 晋士、大平 孝 (豊橋技科大)、尾林 秀一 (東芝)、本間 幸洋、片瀬 徹也、田中 俊之、佐々木 拓郎 (三菱電機) FR3A	ワークショップ 「製造現場に変革をもたらす無線技術の最新動向」 田邊 大 (総務省)、堀端 研志、大植 裕司、江村 鉄兵、市川 泰史 (パナソニック)、佐藤 慎一、西川 卓朗、上野 知行 (富士通)、雨澤 泰治、熱田 隆、横山 仁 (モバイルテクノ)、野坂 哲也、藤本 卓也 (オムロン) FR3B
Room 4 (アネックスホール F204) ワークショップ 電気学会高周波磁性材料の実用化のための 技術動向調査専門委員会協賛企画 「電子情報通信技術者のニーズに応える磁気工学の最新動向」 室賀 翔、田中 元志 (秋田大)、遠藤 恭 (東北大)、清水 香香、古屋 篤史 (富士通)、下川 聡 (富士通研究所)、山本 節夫、栗巣 普揮 (山口大)、司城 徹、鈴木 正俊 (東芝) FR4A	ワークショップ 「ミリ波・テラヘルツ波応用システムの最新動向」 本塚 裕幸、坂本 剛憲、中野 幸成、江上 晃弘、入江 誠隆 (パナソニック)、野坂 秀之、濱田 裕史、堤 卓也、杉山 弘樹、松崎 秀昭 (NTT)、高野 恭弥 (東京理科大) FR4B
Room 5 (アネックスホール F205) ワークショップ 「EMC対策の最新技術～高速インパターによるGHz帯不要放射と携帯端末受信性能評価～」 山口 正洋、石山 和志 (東北大)、沖米田 恭之、望月 正志、山本 喜多男、渡辺 浩史 (昭和飛行機工業)、永田 真、渡邊 航、三浦 典之 (神戸大)、宮澤 安範 (東北大)、田中 聡 (神戸大)、山口 正洋 (東北大)、近藤 幸一、栗本 正樹、大平 祐介 (トーキン)、田中 聡、永田 真 (神戸大)、沖米田 恭之 (昭和飛行機工業)、山口 正洋 (東北大) FR5A	ワークショップ 「高出力パワートデバイスにおける熱経路としての基板」 井上 和孝、米村 卓巳 (住友電工)、白鳥 悠太、星 拓也、松崎 秀昭 (NTT)、母 鳳文 (明星大、早稲田大)、須賀 唯知 (明星大)、Zhe Cheng、Samuel Graham (Georgia Inst. of Tech.) FR5B
Room 6 (アネックスホール F206) 基礎講座 「マイクロ波・ミリ波フィルタ設計法: 基礎設計から応用設計まで」 古神 義則 (宇都宮大)、加屋野 博幸 FR6A	ワークショップ 「無線LANの高速化とIoT対応、周波数共用技術 ～IEEE 802委員会における標準化の最新動向～」 井上 保彦 (NTT)、長谷川 敏 (横河電機)、北沢 祥一 (室蘭工業大) FR6B
10:30~12:00	14:00~15:30
Room 7 (展示ホール ワークショップ会場) 超入門講座 「マイクロ波レーダー超入門」 阪本 卓也 (京都市大)、柏 卓夫 (古野電気) FR7A	超入門講座 「やさしく知りたい、電磁界シミュレータユーザーのための マックスウェル方程式」 木村 秀明 (中部大)、園田 潤 (仙台高専)、浅沼 雅行 (構造計画研究所)、君島 正幸 (アドバンテスト研究所) FR7B



## 5. マイクロウェーブ展2019

### ❖ 日時

2019年11月27日(水)～11月29日(金)10:00～17:30(最終日のみ17:00終了)

### ❖ 会場

パシフィコ横浜 展示ホールD(横浜市西区みなとみらい)

### ❖ 参加費

無料

### ❖ 出展規模

[ 一般展示 ]

一般企業・機関 118社(共同出展社の数を含む)

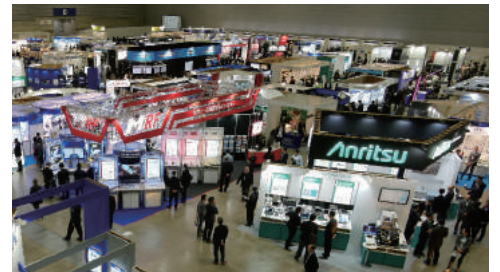
出展小間数 187小間

[ 特設展示 ]

大学展示 32研究室

特別企画展示コーナー

出版・学会コーナー 5小間



### ❖ 出展対象分野

#### ① 材料・基板

◆積層基板 ◆電波吸収体 ◆誘電体・磁性体の各材料・基板 ◆材料精密加工 ◆金属精密加工 等

#### ② 半導体素子

◆FET /HBT /HEMT ◆MMIC ◆SoC/SiP ◆RF Front End IC ◆光半導体素子 等

#### ③ 通信用モジュール・部品

◆VCO/DRO ◆衛星通信用機器 ◆各種通信用モジュール ◆基地局用アンプ ◆周波数変換デバイス 等

#### ④ 電子部品

◆RFコネクタ ◆アンテナ ◆スイッチ ◆パッケージ ◆デバイス・コンパイン・カプラ ◆フィルタ ◆フェライト部品 ◆マイクロ波管 ◆マイクロ波・ミリ波レーダ ◆各種チップ部品 ◆減衰器 ◆自動整合器 ◆終端器 ◆同軸ケーブル ◆導波管コンポーネント ◆THz部品 等

#### ⑤ 測定装置・加工装置

◆オシロスコープ ◆スペクトラムアナライザ ◆ソースプル, ロードプル, ノイズパラメタ ◆デジタル変調信号発生器 ◆ネットワークアナライザ ◆バイアスティー及びプローブ・プロービングシステム ◆パワーメータ ◆プリント基板加工システム ◆各種テストフィクスチャ ◆各種自動測定システム 等

#### ⑥ ソフトウェア・シミュレータ

◆2D/3D高周波電磁界シミュレータ ◆高周波回路シミュレータ ◆マルチフィジクス・連成解析 ◆ノイズ解析 等

#### ⑦ エンジニアリング・製造委託

◆フィルタ・アンテナ等各種マイクロ波回路設計・製造 ◆材料評価 ◆EMC評価 等

#### ⑧ システム

◆マイクロ波・ミリ波センサ ◆ローカル5G ソリューション ◆IoTシステム ◆RFID ◆高周波医療応用 等

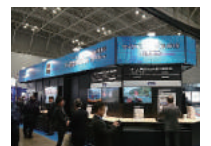
上記項目に関連した書籍・雑誌等の出版物

### ❖ [ 特別展示1 ] 5G総合実証試験コーナー

総務省による第5世代移動通信システム(5G)の実証試験の全体概要の紹介に加えて、実証試験を推進している国内の各移動通信事業者それぞれの試験の内容と計画等の最新動向を展示。

### ❖ [ 特別展示2 ] ワイヤレス給電ドローン時代の幕開けコーナー

ドローン普及の妨げとなるバッテリー問題解決のキーテクノロジーとなる電界結合・磁界結合・電波放射を用いたドローンへのワイヤレス給電の技術開発事例を展示。



2019 MICROWAVE WORKSHOPS & EXHIBITION



出展企業セミナー

11月27日(水)

		13:00~13:45	14:00~14:45	15:00~15:45	16:00~16:45
出展企業セミナー	展示ホール A会場		WEA-1 欧州自動車メーカー、サプライヤが採用するシミュレータを用いたレーダーテスト手法  dSPACE Japan(株)	WEA-2 弊社取扱い製品のご案内 (実機展示)  ハイソル(株)	WEA-3 OMMIC SAS - How Linear is GaN on Silicon for mmW Applications ? -  (株)ノア テクノロジー
	展示ホール B会場	WEB-1 生産ラインにも転用できる電気・磁気特性測定システム(海外輸出実績有/自動XYステージ、PLC対応等可能)  キーコム(株)		WEB-2 ウルトラ高次基底関数モーメント法WIPL-Dを用いた大規模電磁界解析  WIPL-D (Japan), Inc.	WEB-3 マイクロ波・ミリ波を使用したレーダー~[24/60/76/79GHz]レーダPoC環境の提案とアプリケーション開発支援~  ピーティーエム(株)

11月28日(木)

		13:00~13:45	14:00~14:45	15:00~15:45	16:00~16:45
出展企業セミナー	展示ホール A会場	THA-1 最新の整合回路自動合成機能の紹介  AWR Japan(株) (ナショナルインスツルメンツ)	THA-2 ROSを使ったミリ波センサーの自律走行の紹介  アルモテック(株)	THA-3 ミリ波材料測定は難しくて精度が悪いと思っている方への衝撃的事実!  (株)関東電子応用開発	THA-4 自励発振デバイスから放射されるミリ波の可視化技術:近傍界計測から放射パターン評価  (株)フォトリック・エッジ
	展示ホール B会場		THB-1 5G NR Sub 6GHz端末の製造検査時評価における最新トレンドと、そこで発生した直行率悪化課題とVNAを使った解析と対応策  アンリツ(株)	THB-2 3次元モーメント法電磁界シミュレータを用いた、小型組み込みアンテナ、ワイヤレス電力伝送、3DEMC問題の解析事例の紹介  (株)エム・イー・エル	THB-3 ベクトルネットワークアナライザを使用した5G広帯域ミリ波電力増幅器の正確なEVMの測定  キーサイト・テクノロジー(株)

11月29日(金)

		12:00~12:45	13:00~13:45	14:00~14:45	15:00~15:45
出展企業セミナー	展示ホール A会場		FRA-1 衛星搭載用導波管 / MIC コンポーネントの紹介と品質への取り組み  島田理化工業(株)	FRA-2 The Total Considerations of Compound Semiconductor from Design to Mass Production  WIN Semiconductors Corp.	FRA-3 ミリ波伝送路に於けるソケット、コネクタのご提案  (株)エス・イー・アール
	展示ホール B会場	FRB-1 5Gスマートフォン Sub6帯アンテナ ミリ波のFSS設計の事例紹介  (株)エーイーティー		FRB-2 5G 3GPPコンFORMANCE試験の現状と今後の展望  ローテ・シュワルツ・ジャパン(株)	FRB-3 5Gにおける電波伝搬評価  (株)構造計画研究所



## 出展社一覧 (五十音順)

- アイウェーブ(株)  
(株)アイ・エム・シー  
アイ電子(株)  
アスコット(株)  
アドフォレスト(株)  
アナログ・デバイス(株)  
アノイスンジャパン(株)  
(株)アムテックス  
RFtestLab(有)  
アルモテック(株)  
アンリツ(株)  
E&Cエンジニアリング(株)  
イーグローバレッジ(株)  
(株)イナートロン  
イノテック(株)  
(株)ウイセラ  
WIPL-D(Japan), Inc.  
WIN Semiconductors Corp.  
(株)ウエイベックス  
AEC コネクタ  
(株)エーイーティー  
(株)エイト工業  
(株)AMT  
AGC Nelco Singapore Pte Ltd.  
(株)エス・イー・アール  
AWR Japan(株)(ナショナルインスツルメンツ)  
NEL FREQUENCY CONTROLS, INC.  
NECネットワーク・センサ(株)  
NSI-MIジャパン(株)  
エヌビイエス(株)  
エム・アールエフ(株)  
(株)エム・イー・エル  
LPKF Laser & Electronic(s 株)  
(株)雄島試作研究所  
(株)オリエントマイクロウェーブ  
(国研)海上・港湾・航空技術研究所 電子航法研究所  
カッパーマウンテンテクノロジー  
関西ペイント(株)  
(株)関東電子応用開発  
キーコム(株)  
キーサイト・テクノロジー(株)(旧アジレント・テクノ  
ロジー電子計測事業)  
(株)キャンドックスシステムズ  
共信コミュニケーションズ(株)(旧バイテックグロー  
バルエレクトロニクス(株))  
京都大学農学研究所  
極東貿易(株)  
計測エンジニアリングシステム(株)  
(株)構造計画研究所  
コスモリサーチ(株)  
Komax Japan(株)  
(株)コムクラフト  
KunShan Advanced Microwave Technology Co., Ltd.  
コーンズテクノロジー(株)  
三英電気工業(株)  
(株)サンケン  
(株)システックリサーチインク  
島田理化学工業(株)  
Shanghai Huaxiang Computer Communication  
Engineering Co., Ltd.  
(株)潤工社  
(株)昌新  
シンクランド(株)  
住友電気工業(株)  
3D Glass Solutions Inc.  
Suzhou Hexagon Communication Technologies Co., Ltd.  
Shijiazhuang METDA Electronic Technology Co., Ltd.  
タキテック(株)  
(株)多摩川電子  
中央電子(株)
- dSPACE Japan(株)  
T Plus(株)  
(株)テクノブロープ  
(株)デバイス  
東京計器アビエーション(株)  
東京特殊電線(株)  
東芝テック(株)  
(株)東陽テクニカ  
東洋メテック(株)  
巴工業(株)  
長瀬産業(株)  
日本コア(株)  
日本高周波(株)  
日本特殊陶業(株)  
日本ラディアル(株)  
(株)ニューメタルスエンドケミカルスコーポレーション  
ネクステム(株)  
(株)ノア テクノロジー  
ハイソル(株)  
(株)パナソニックシステムネットワークス開発研究所  
ハヤシレビック(株)  
ピーティーエム(株)  
ファラッド(株)  
(株)フोटニック・エッジ  
フォームファクター(株)  
扶桑商事(株)  
(株)プリント電子研究所  
古河C&B(株)  
Frontlynk Technologies, Inc.  
ベガテクノロジー(株)  
ヘクターセミコン(株)  
マイクロウェーブ ビジョン  
マイクロウェーブファクトリー(株)  
丸文(株)  
(株)三ツ波  
三菱電機(株)  
三菱電機エンジニアリング(株)  
緑屋電気(株)  
ミニサーキットヨコハマ(株)  
(株)モバイルテクノ  
森田テック(株)  
山下マテリアル(株)  
ユウエツ精機(株)  
(株)ヨコオ  
Lanjian Electronics  
理研電具製造(株)  
ロジャースジャパン インコーポレーテッド  
ローテ・シュワルツ・ジャパン(株)  
(株)ワカ製作所  
和功通信工業(株)
- 【学会・出版コーナー】  
月刊EMC / 理工書 科学情報出版(株)  
CQ出版(株) RFワールド・トランジスタ技術  
電子情報通信学会(IEICE)  
IEEE MTT-S  
日本電磁波エネルギー応用学会(JEMEA) /  
日本学術振興会電磁波励起反応場第188委員会

商社取扱出展社一覧

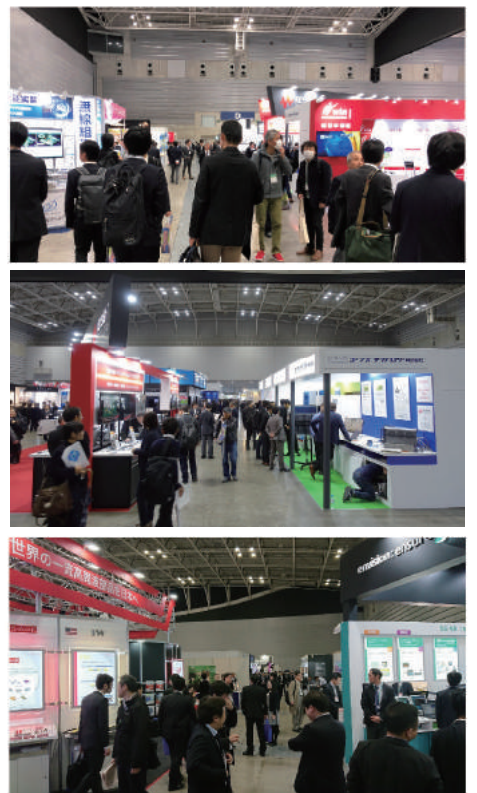
- 3D Glass SOLUTIONS INC.  
A1 MICROWAVE LTD.  
AARONIA AG  
ACCEL-RF CORP.  
ACCELSOFT INC.  
ACCUBEAT LTD.  
ACEWAVETECH CO., LTD.  
ACST GMBH  
ADMOTEC INC.  
ADSANTEC (ADVANCED SCIENCE AND NOVEL TECHNOLOGY, CO., INC.)  
ADVANCED MICROWAVE, INC.  
AEMI  
AEROCOMM  
AET ASSOCIATES, INC.  
AFT MICROWAVE GMBH  
AGILE MICROWAVE TECHNOLOGY INC.  
AI TECHNOLOGY, INC.  
A-INFO INC.  
AKON INC.  
ALDETEC, INC.  
ALTAIR ENGINEERING, INC.  
ALTAIR TECHNOLOGIES, INC.  
ALTRONIC RESEARCH, INC.  
ALTUM RF  
AMERICAN TECHNICAL CERAMICS CORP.  
AMPLEON  
ANADYNE, INC.  
ANAPICO, LTD.  
ANAREN COMMUNICATIONS CO., LTD.  
ANOKI WAVE INC.  
ANTENNA RESEARCH ASSOCIATES INC. (ARA INC.)  
ANTENNA SYSTEMS SOLUTIONS S.L.  
ANTERAL  
API TECHNOLOGIES CORP. (INMET & WEINSCHEL)  
API TECHNOLOGIES CORP. (MARLBOROUGH)  
APPLIED SYSTEMS ENGINEERING, INC.  
ARRA, INC.  
ASTRONICS TEST SYSTEMS  
ATLANTIC MICROWAVE, LTD.  
B&Z TECHNOLOGIES  
BARRY INDUSTRIES INC.  
BIRD ELECTRONIC BRAND PRODUCTS  
BIRD TX RX SYSTEMS BRAND PRODUCTS  
BIRD X-COM SYSTEMS BRAND PRODUCTS  
BSC FILTERS LTD.  
CANQIN TECHNOLOGY  
CARLISLE INTERCONNECT TECHNOLOGIES - TENSOLITE / CONNECTING DEVICES INC.  
CARLISLE INTERCONNECT TECHNOLOGIES - THERMAX, JERRIK, TRI-STAR  
CEYEAR (CHINA ELECTRONICS TECHNOLOGY INSTRUMENTS CO., LTD.)  
CICOR TECHNOLOGIES LTD.  
CIROCOMM TECHNOLOGY  
CLEAR MICROWAVE, INC.  
C-LEC PLASTICS, INC.  
CML ENGINEERING SALES, INC.  
COBHAM (EXETER & LANSDALE)  
COBHAM ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT, MICROWAVE COMPONENTS AND SYSTEMS  
COILCRAFT, INC.  
COLEMAN MICROWAVE COMPANY  
COMMUNICATIONS & POWER INDUSTRIES LLC  
COMOTECH CORP.  
COMTECH EF DATA CORP.  
COMTECH XICOM TECHNOLOGY, INC.  
CORRY MICRONICS, INC.  
COSMIC MICROWAVE TECHNOLOGY, INC.  
CPI LLC, BEVERLY MICROWAVE DIVISION  
CPI LLC, COMMUNICATIONS & MEDICAL PRODUCTS DIVISION  
CPI LLC, MALIBU DIVISION  
CPI LLC, MICROWAVE POWER PRODUCTS DIVISION  
CPI LLC, SATCOM DIVISION  
CRANE ELECTRONICS, INC. MICROWAVE SOLUTIONS  
C-TECH CO., LTD.  
CUMING MICROWAVE CORPORATION  
CUSTOM MICROWAVE COMPONENTS, INC.  
CUSTOM MICROWAVE, INC.  
CUSTOM MMIC DESIGN SERVICES, INC.  
DALIAN DALICAP TECHNOLOGY CO., LTD  
DELPHI CORP.  
DIAMOND ANTENNA & MICROWAVE CORP.  
DICONEX  
DITOM MICROWAVE, INC.  
DIVERSIFIED TECHNOLOGIES, INC.  
DONGIN TECHNOLOGY INNOVATION CO.,LTD  
DOW-KEY MICROWAVE CORP.  
DRONESHIELD LTD.  
DS INSTRUMENTS  
D-TA SYSTEMS INC.  
DYNAWAVE, INC.  
ECLIPSE MICROWAVE, INC.  
ELMIKA UAB  
ELTA S.A.  
ELVA-1 MICROWAVE HANDELSBOLAG  
EM RESEARCH INC.  
EMCORE CORP.  
EMHISER MICRO-TECH / EMHISER RESEARCH, INC.  
EMPOWER RF SYSTEMS, INC.  
EOSPACE INC.  
ERNI ELECTRONICS K.K.  
ERZIA TECHNOLOGIES  
ESSEX X-RAY & MEDICAL EQUIPMENT LTD.  
ETL SYSTEMS LTD.  
ETM ELECTROMATIC INC.  
EUVIS, INC.  
EXODUS ADVANCED COMMUNICATIONS  
EXODUS DYNAMICS  
FARRAN TECHNOLOGY LTD.  
FCT ELECTRONIC GMBH  
FERRITE MICROWAVE TECHNOLOGIES  
FLANN MICROWAVE LTD.  
FMAX TECHNOLOGIES, INC.  
FOCUS MICROWAVES INC.  
GAPWAVES AB  
GDP SPACE SYSTEMS  
GEOSYNC MICROWAVE, INC.  
GERLING APPLIED ENGINEERING, INC.  
GIGALANE CO., LTD.  
GIGA-TRONICS  
GOWANDA ELECTRONICS CORP.  
HEATWAVE LABS, INC.  
HJ TECHNOLOGIES  
HUBER+SUHNER AG  
HUBER+SUHNER ASTROLAB  
HXI, LLC  
IDS INGEGNERIA DEI SISTEMI S.P.A  
IMST GMBH  
INNOGRATION CO., LTD.  
INNOSENT GMBH  
INNOVATIVE POWER PRODUCTS, INC.  
INSTRUMENTS FOR INDUSTRY  
INSULATED WIRE, INC.  
INTEGRA DEVICES  
INTEGRA TECHNOLOGIES, INC.  
INTEGRAND SOFTWARE, INC.  
IPP (INNOVATIVE POWER PRODUCTS, INC.)  
IROM TECH, INC.  
IRT TECHNOLOGIES  
ISOLATION PRODUCTS, INC.  
JFW INDUSTRIES, INC.  
JOHANSON DIELECTRIC  
JOHANSON TECHNOLOGY  
JOYMAX ELECTRONICS CO., LTD.  
JYBAO CO., LTD.  
K&L MICROWAVE, INC.  
KMIC TECHNOLOGY, INC.  
KNOWLES PRECISION DEVICES  
KRATOS GENERAL MICROWAVE ISRAEL CORP.  
KUHNE ELECTRONIC GMBH  
KVG QUARTZ CRYSTAL TECHNOLOGY GMBH  
L3 Electron DEVICES  
L3 HARRIS NARDA-ATM  
L3 HARRIS NARDA-MITEQ  
LADYBUG TECHNOLOGIES LLC  
L-COM  
LIBERTY TEST EQUIPMENT  
LIEDER DEVELOPMENT INC.  
LINEARIZER TECHNOLOGY INC.  
LINK MICROTEK LTD.  
LINWAVE TECHNOLOGY LTD.  
LINX TECHNOLOGIES, INC.  
LOCOSYS TECHNOLOGY INC.  
LOGUS MICROWAVE CORP.  
LUNTECH  
MACOM TECHNOLOGY SOLUTIONS HOLDINGS INC.(MACOM)  
MARKI MICROWAVE, INC.  
MAURY MICROWAVE CORP.  
MEGA INDUSTRIES, LLC  
MEGIQ BV  
MICIAN GMBH  
MICRO HARMONICS  
MICRO LAMBDA WIRELESS  
MICROSEM (I) (BAML COMMUNICATIONS INC.)  
MICROTECH, INC.  
MICRO-TRONICS  
MICROWAVE AMPLIFIERS, LTD.  
MICROWAVE CIRCUITS, a division of Gowanda-BTI, LLC.  
MICROWAVE COMMUNICATIONS LABORATORIES, INC.  
MICROWAVE ENGINEERING CORP.  
MICROWAVE FARM  
MICROWAVE SOLUTIONS, INC.  
MICROWAVE TECHNOLOGY INC.  
MICROWAVE VISION  
MICROWAVEFILTERS & TVC S.R.L.  
MILLIMETER WAVE PRODUCTS, INC.  
MINI-CIRCUITS  
MINI-CIRCUITS LABORATORY, INC.  
MODELITHICS INC.  
MVG INDUSTRIES  
NARDA SAFETY TEST SOLUTIONS GMBH  
NEWTEC  
NEXTEK, INC.  
NOISEWAVE CORP.  
NORSAT INTERNATIONAL INC.  
NORTHROP GRUMMAN - ORBITAL SCIENCES CORP.  
NSI-MI TECHNOLOGIES, LLC.  
OML, INC.  
OMMIC  
OMMIC SAS  
OMNIRADAR  
OPTENNI LTD.  
ORBIT/FR  
OSCILLOQUARTZ SA  
PASSIVE PLUS, INC.  
PEAK COMMUNICATIONS LTD.  
PENN ENGINEERING COMPONENTS, INC.  
PICO TECHNOLOGY  
PMI (PLANAR MONOLITHICS INDUSTRIES, INC.)  
POLE / ZERO (MPG)  
POLYFET RF DEVICES  
POLYPHASER CORP.  
PREMIX OY  
PRESIDIO COMPONENTS, INC.  
PRISM COMPUTATIONAL SCIENCES, INC.  
PULSAR MICROWAVE CORP.  
PULSAR PHYSICS  
QORVO INC.  
QWED SP. ZO.O.  
RADITEK, INC.

2019 MICROWAVE WORKSHOPS & EXHIBITION

❖ 商社取扱出展社一覧

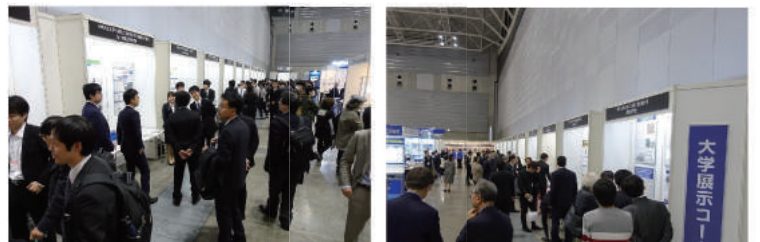
RAKON FRANCE SAS  
 RAKON LTD.  
 REACTEL, INC.  
 RELCOMM TECHNOLOGIES, INC.  
 RESOTECH, INC.  
 RF CIRCULATOR ISOLATOR, INC. (RFCI)  
 RF LAMBDA, INC.  
 RFMPT  
 RFSPIN S.R.O.  
 RFUW ENGINEERING, LTD.  
 RH LABORATORIES, INC.  
 ROGERS CORPORATION.ADVANCED CONNECTIVITY SOLUTIONS  
 ROSENBERGER HOCHFREQUENZTECHNIK GMBH & CO. KG  
 RS MICROWAVE COMPANY, INC.  
 SAF TEHNIKA  
 SAF TEHNIKA AS  
 SAGE MILLIMETER, INC.  
 SAIREM  
 SCHMID & PARTNER ENGINEERING AG  
 SCIENTIFIC MICROWAVE CORP.  
 SECTOR MICROWAVE INDUSTRIES, INC.  
 SIERRA MICROWAVE TECHNOLOGY, L.L.C.  
 SIGNAL MICROWAVE, LLC.  
 SONOMA INSTRUMENT CO.  
 SONOMA SCIENTIFIC, INC.  
 SPECTRUM ELEKTROTECHNIK GMBH  
 SPINNER  
 SPIRENT COMMUNICATIONS INC.  
 STANGENES INDUSTRIES, INC.  
 STEATITE Q?PAR ANTENNAS  
 SUNG WON FORMING  
 SUPERAPEX  
 SWISSTO12  
 SYLATECH LTD.  
 SYNERGY MICROWAVE CORP.  
 TECH-X CORP.  
 TELEDYNE COAX SWITCHES  
 TELEDYNE E2V  
 TELEDYNE LABTECH  
 TELEDYNE MICROWAVE SOLUTIONS  
 TELEDYNE MICROWAVE SOLUTIONS UK (TELEDYNE DEFENCE)  
 TELEDYNE RELAYS  
 TELEDYNE STORM MICROWAVE  
 TEMEX - CERAMICS  
 TENNVAC INC.  
 TERAENSE GROUP INC.  
 THIN FILM TECHNOLOGY CORP.  
 THOMAS KEATING  
 TIMES MICROWAVE SYSTEMS  
 TMYTEK  
 TRAK MICROWAVE CORP.  
 TRAK MICROWAVE LTD.  
 TRANSCOM, INC.  
 TRU CORP.  
 TYDEX  
 UNIVERSAL MICROWAVE TECHNOLOGY, INC.  
 UTE MICROWAVE INC.  
 VAUNIX TECHNOLOGY, CORP.  
 VIRGINIA DIODES, INC.  
 WAINWRIGHT INSTRUMENTS GMBH  
 WASA MILLIMETER WAVE AB  
 WEINSCHEL ASSOCIATES  
 WEINSCHEL ASSOCIATES, INC.  
 WENZEL ASSOCIATES, INC.  
 WERLATONE, INC.  
 WIDE BAND SYSTEMS, INC.  
 WIN SEMICONDUCTORS CORP.  
 WORK MICROWAVE GMBH  
 X MICROWAVE LLC.  
 ZTS MICROWAVE CORP.

(株)アールアンドケー  
 インクス(株)(IMCTH CO., LTD.)  
 タツソーシステムズ(株)  
 (株)ファイ・マイクロテック



❖ 大学コーナー出展校・研究室一覧 大学展示コーナー(参加研究室・五十音順)

宇都宮大 古神研、清水研 / 大阪大 真田研 / 岡山県立大 大久保・岸原研、伊藤研 / 神奈川大 波動電子工学研 / 金沢大 電波情報工学研 / 関西大 堀井研 / 岐阜大 久武 研 / 九州大 金谷研 / 京都工芸繊維大 高周波通信工学研 / 京都工芸繊維大 先進電磁 波動研 / 京都大 篠原研 / 国士館大 二川研、九鬼研 / 埼玉大 馬・大平研 / 佐賀大 通信工学研 / 総合研究大学院大 川崎研 / 電気通信大 和田・小野研 / 東京工業大 伊藤 研 / 東京工業大 岡田研 / 東京工業大 高田研 / 東京工業大 広川研 / 東京大 廣瀬・夏 秋研 / 東京都市大 柴田研 / 東京理科大 山本研 / 東北大 末松・亀田研 / 豊橋技術科 学大 田村研 / 函館高専 丸山研 / 兵庫県立大 光・波動工学研 / マイクロ波イメージング研究グループ(関西大・日本大・核融合研・長崎大・福井大) / モバイルIoT電波 環境改善 高専研究ネットワーク(函館高専・香川 高専・福井高専・前橋工科大) / 立命館大 MEMS情報通信研 / 龍谷大 石崎・松室研 / 早稲田大 吉増研



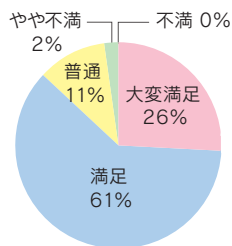
2019 MICROWAVE WORKSHOPS & EXHIBITION

## 6. アンケート結果

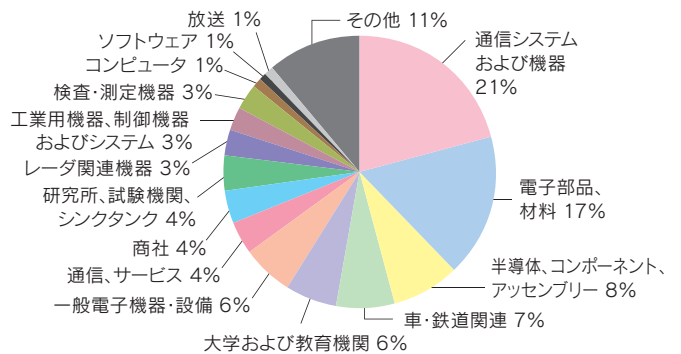
### 来場者アンケート結果

#### MWE 2019全体について

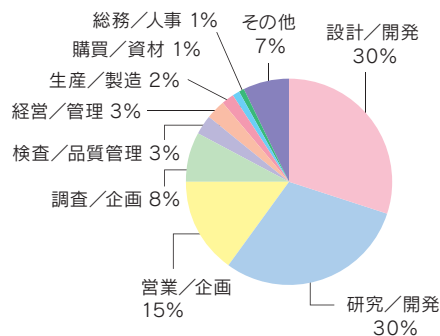
##### ①MWE 2019全体の満足度は？



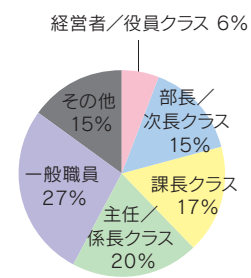
##### ②あなたの業種は？



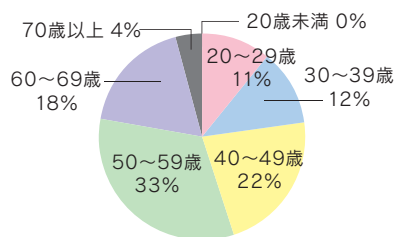
##### ③あなたの職種は？



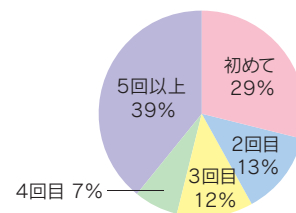
##### ④あなたの役職は？



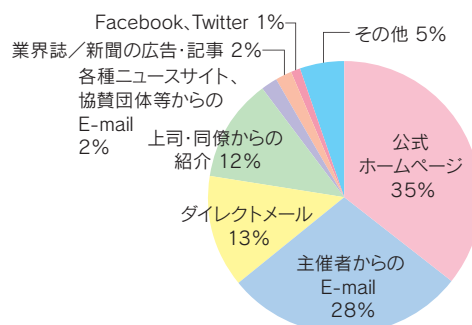
##### ⑤あなたの年齢は？



##### ⑥あなたの来場回数は？

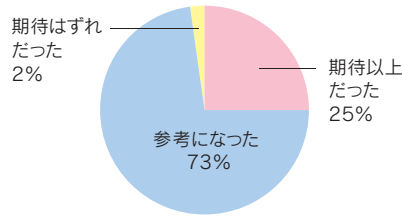


##### ⑦MWE 2019の開催を何で知りましたか？

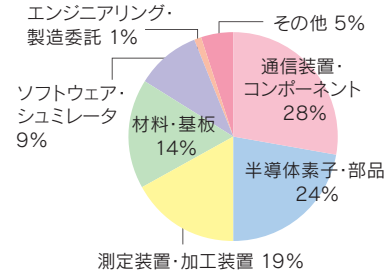


展示会について

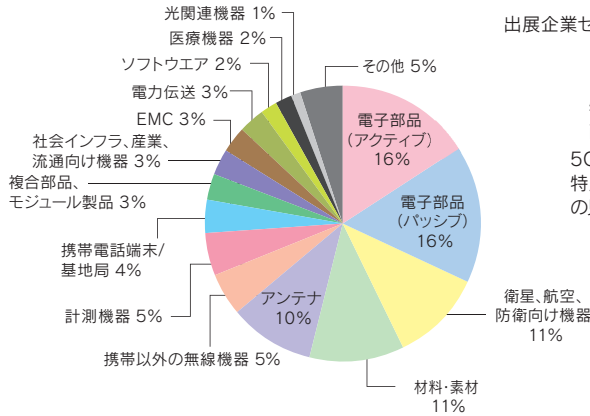
① 展示内容の印象は？



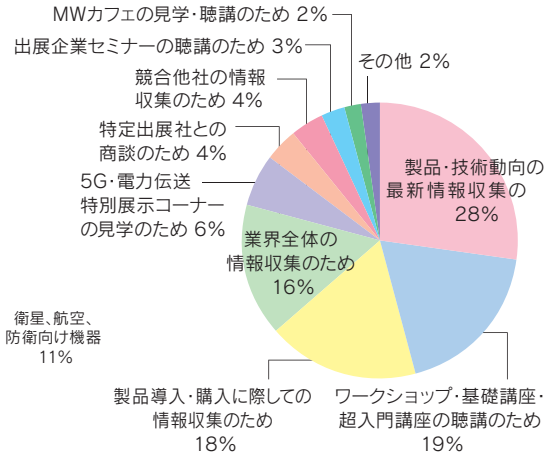
② 最も参考になった展示分野は？



③ あなたの専門技術分野は？

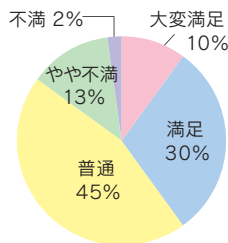


④ あなたの来場目的は？

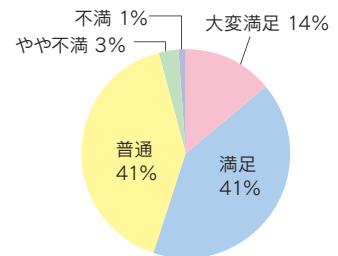


❖ 出展社アンケート結果

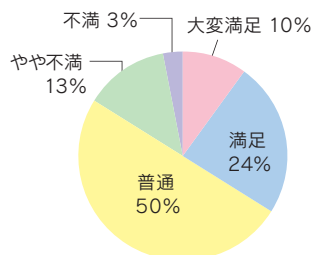
① 貴社ブースへの来場者数について



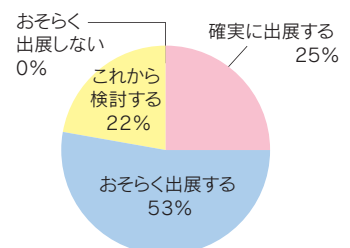
② 来場者の質について



③ 具体的な成果について



④ 来年の展覧について





# 2019 MICROWAVE WORKSHOPS & EXHIBITION

❏ お問い合わせ先

MWE事務局 株式会社リアルコミュニケーションズ

〒270-0034 松戸市新松戸1-409 新松戸Sビル3F

TEL :047-309-3616 FAX :047-309-3617

E-mail :mweapmc@io.ocn.ne.jp

URL :<https://www.apmc-mwe.org/>