

2020マイクロウェーブワークショップ
マイクロウェーブ展2020

MWE 2020 開催報告



ワイヤレス技術の今とこれから - わくわくする未来に向けて -
Wireless Tech Frontier - Toward the exciting future to come -

1. 開催概要

❖ 会期(オンライン開催)

展示会(マイクロウェーブ展) 11月25日(水)~12月28日(月)

ワークショップ

・リアルタイム配信 11月25日(水)~11月27日(金) 9:30~16:00
・オンデマンド配信 12月7日(月)~12月28日(月) (25日は10:00開始)

❖ 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 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「5G/Beyond 5G時代の電磁波の革新的高度応用技術」調査専門委員会

電気学会「磁性材料の高周波特性活用技術」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「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

日本学術振興会 R024電磁波励起反応場委員会

2. マイクロウェーブワークショップの日程と開催内容

日程 2020年	マイクロウェーブワークショップ	
	開催方法	開催内容
11月25日(水)	リアルタイム配信	開会式、基調講演、基礎講座、ワークショップ
11月26日(木)	リアルタイム配信	基調講演、ワークショップ
11月27日(金)	リアルタイム配信	基調講演、ワークショップ、入門講座
12月7日(月)～ 12月28日(月)	オンデマンド配信	一部講演を除くセッションの講演の配信

3. マイクロウェーブ展の日程と開催内容

日程 2020年	マイクロウェーブ展	
	開催方法	開催内容
11月25日(水)～ 12月28日(月)	特設ウェブサイト	マイクロウェーブ展(50音順、アプリケーション別、分野別、イメージ検索、Special Contents)、大学展示(バーチャル大学展示)、歴史展示(MWE & APMCポスター展示)

4. マイクロウェーブワークショップ・リアルタイム配信の登録者・視聴者数

日程	事前登録者数	ユニーク視聴者数	同時最大視聴者数
11月25日(水) 6セッション	1,589名	1,381名	1,174名
11月26日(木) 11セッション	2,125名	1,745名	1,421名
11月27日(金) 12セッション	2,076名	1,652名	1,387名
合計(29セッション:90講演)	5,790名	4,778名	3,982名

5. マイクロウェーブワークショップ・オンデマンド配信の登録者数

日程	登録者数
11月25日(水) 開催分の配信	179名
11月26日(木) 開催分の配信	372名
11月27日(金) 開催分の配信	251名
合計(63講演)	802名

6. マイクロウェーブ展特設ウェブサイトの各期間における
PV(ページビュー)数および閲覧者数

日程	PV数	閲覧者数
11月25日(水)	36,300	2,124名
11月26日(木)	22,130	1,587名
11月27日(金)	16,339	1,177名
11月28日(土)~ 12月28日(月)	31,801	2,488名
全期間 合計	106,570	7,376名 (ユニーク閲覧者数6,124名)

7. マイクロウェーブワークショップ(オンライン開催)

初日: 11月25日(水)

初日は例年通りの総務省からの基調講演に続いて基調講演としてNTTアーバンソリューションズからICTを用いた街づくりについて、午後はスマートシティに向けた取り組みについてのセッションを構成し、今注目のスマートシティについて概要から要素技術まで習得できる構成とした。また、協賛団体であるSRW研に企画を依頼したIoTセッションを開催した。

2日目: 11月26日(木)

2日目はARIBに企画を依頼したテラヘルツ応用についてのセッションを開催した。

3日目: 11月27日(金)

最終日は、IoT関係セッションを午前、午後に配置して、IoTに興味ある聴講者を誘導した。また、ワイヤレス給電について、ワークショップ、入門講座、基礎講座を集中配置した。

❖ ワークショップ タイムテーブル

Ⓐ 5G/6G Ⓑ テラヘルツ Ⓒ IoT Ⓓ エネルギー応用 Ⓔ 将来技術・基盤技術 Ⓕ 基礎講座・入門講座

11月25日(水)	
10:00~12:00	14:00~16:00
WE1A 開会式 基調講演 1 電波行政の最新動向について 布施田 英生 (総務省電波政策課) 基調講演 2 NTTグループの街づくり事業の取り組み ~豊かな社会実現に向けICTは どのように価値を生み出していくか~ 上野 晋一郎 (NTTアーバンソリューションズ(株))	WE1B ワークショップ Ⓐ Ⓒ 5G・IoTを活用したSociety5.0時代の スマートシティに向けた取り組み
	WE3B ワークショップ Ⓒ [IoTセッション](IEICE SRW研) Society5.0に向けたLPWA無線システムの最新動向
	WE4B ワークショップ Ⓓ WPTコンテストから見えるWPTの可能性 ~技術限界への挑戦~
	WE5B ワークショップ Ⓔ 非ユークリッド幾何で築く 高周波理論の新世界
	WE6B 基礎講座 Ⓕ マイクロストリップアンテナの 基礎と多機能化
11月26日(木)	
9:30~11:30	14:00~16:00
TH1A ワークショップ Ⓐ 無線技術のボトムアップが作り出す 6G/beyond 5G通信システムと課題	TH1B ワークショップ Ⓐ 6Gに向けた アンテナ・伝搬関連のキー技術
TH2A ワークショップ Ⓑ テラヘルツ応用のニューウェーブ	TH2B ワークショップ Ⓑ [ARIB協賛セッション] テラヘルツが拓く通信とセンシングの未来
TH3A ワークショップ Ⓐ Ⓔ ぶっ素樹脂多層基板と 5G/Beyond5G・6Gへの展開	
TH4A ワークショップ Ⓓ マイクロ波無線電力伝送用 デバイスの最新技術	TH4B ワークショップ Ⓓ 若手研究者が主導する 次世代マイクロ波加熱応用
TH5A ワークショップ Ⓔ 無線分野における 外部開放型研究環境の最新状況	TH5B ワークショップ Ⓔ 量子技術におけるマイクロ波
TH6A 基礎講座 Ⓕ マイクロ波増幅器の基礎 -超広帯域特性を実現するためには?-	TH6B 基礎講座 Ⓕ ミリ波・テラヘルツ波通信システムの基礎
11月27日(金)	
9:30~11:30	14:00~16:00
FR1A ワークショップ Ⓐ 5G/ローカル5Gを活用した 実証実験の取組状況	FR1B ワークショップ Ⓐ 5G/Beyond 5Gに向けた 高出力増幅器技術
FR2A ワークショップ Ⓑ 最先端テラヘルツデバイスの研究開発動向	FR2B ワークショップ Ⓑ テラヘルツ高速無線通信
FR3A ワークショップ Ⓒ 産業用IoTを支えるキーテクノロジー -時間、空間、周波数を突き詰めよう-	FR3B ワークショップ Ⓒ 地域社会の持続可能な発展のための 第一次産業・耐災害IoTの最新動向
FR4A 基礎講座 Ⓕ 共振を用いた磁界結合と電界結合の ワイヤレス給電の統一理論からシステムまで	FR4B ワークショップ Ⓓ 次世代自動車用ワイヤレスパワー 給電システム最前線
FR5A ワークショップ Ⓔ 磁気光学の研究最前線	FR5B 入門講座 Ⓕ はじめてのワイヤレス給電 ~電池なくLED光る!ミニ四駆走る!!~
FR6A 基礎講座 Ⓕ ミリ波・テラヘルツ波パワー測定の基礎	FR6B ワークショップ Ⓐ 移動通信アレーアンテナ開発動向

5. マイクロウェーブ展2020(オンライン開催)

❖ 出展規模

一般企業	140社
大学展示	29研究室
歴史展示(過去のポスター展示)	

❖ 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 ◆基地局用アンブ ◆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 ◆テバイダ・コンバイナ・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

⑨ 上記項目に関連した書類・雑誌等の出版物

❖ 出展社一覧 (五十音順)

- (株)アールアンドケー
RFtestLab(有)
アイウェーブ(株)
(株)アイ・エム・シー
アイクレックス(株)
(株)アイダックス
アイ電子(株)
(株)アイベック
アダマンド並木精密宝石(株)
アナログ・デバイス(株)
アバ(株)
(株)アムテックス
αTM-ウエーブ
アルモテック(株)
アンテナ技研(株)
アンプレット通信研究所
アンリツ(株)
E&Cエンジニアリング(株)
EMラボ(株)
イープロニクス(株)
(株)イナートロン
(株)ウイセラ
WIPL-D (Japan), Inc.
(株)ウエイベックス
(株)エアロパートナーズ
(株)AMT
(株)エイト工業
(株)エーイーティー
ATEサービス(株)
(株)エー・ティー・アイ
(株)エス・イー・アール
NECネットワーク・センサ(株)
NSI-MIジャパン(株)
エヌピイエス(株)
エフティテクノ(株)
エム・アールエフ(株)
(株)エム・イー・エル
エンベック(株)
(株)雄島試作研究所
(株)オリエントマイクロウエーブ
(国研)海上・港湾・航空技術研究所 電子航法研究所
(株)科学技術研究所
(株)川島製作所
関西ペイント(株)
キーコム(株)
キーサイト・テクノロジー(株)
菊水電子工業(株)
(株)キャンドックスシステムズ
計測エンジニアリングシステム(株)
(株)構造計画研究所
コーンズ テクノロジー(株)
(株)国際電気通信基礎技術研究所
コスモリサーチ(株)
(株)コムクラフト
サイバネットシステム(株)
堺化学工業(株)
(株)JSOL
(株)システックリサーチ インク
島田理化学工業(株)
(株)潤工社
(株)昌新
シンクランド(株)
(株)図研
進工業(株)
住友電気工業(株)
大研化学工業(株)
タキテック(株)
(株)多摩川電子
(株)多摩デバイス
中央電子(株)
- 中興化成工業(株)
(株)テイエスエスジャパン
テクノアルファ(株)
テセラ・テクノロジー(株)
(株)デバイス
(株)テレパワー
東京エレクトロンデバイス(株)
東京応化工業(株)
東京計器(株)
東京計器アビエーション(株)
東京特殊電線(株)
東光電子(株)
東北化工(株)
東洋精密工業(株)
(株)東陽テクニカ
東洋メディック(株)
(株)ドルフィンシステム
長瀬産業(株)
日本エヤークラフトサプライ(株)
日本オートマティック・コントロール(株)
日本特殊陶業(株)
日本NI
日本ケイデンス・デザイン・システムズ社
日本ゴア(同)
日本高周波(株)
日本コネクト工業(株)
日本テレガートナー(株)
日本電波工業(株)
日本バンガード(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
(株)ネオテクノロジー
(株)ノアテクノロジー
ハイソル(株)
(株)ハセテック
(株)パナソニック システムネットワークス開発研究所
パナック(株)
阪和トレーディング(株)
(株)ビーコンテクノロジーーズ
ピーティーエム(株)
フォームファクター(株)
扶桑商事(株)
古河C&B(株)
古野電気(株)
ベガテクノロジー(株)
ベクターセミコン(株)
ホンリャンジャパン(株)
マイクロウエーブ ビジョン
マイクロウエーブファクトリー(株)
マイクロカット販売(株)
マイクロニクス(株)
(株)マウビック
マクセル(株)
丸文(株)
三井金属鉱業(株)
三菱電機(株)
(株)三ツ矢
緑屋電気(株)
ミニサーキットヨコハマ(株)
ムラタソフトウエア(株)
(株)モバイルテクノ
山下マテリアル(株)
ユウエツ精機(株)
(株)ヨコオ
(株)米澤物産
(株)ランフューチャー
(株)理経
理研電具製造(株)
(株)レイドリクス
ローテ・シュワルツ・ジャパン(株)
(株)ワカ製作所

❖ 大学コーナー出展校・研究室一覧

佐賀大学 理工学部 電気電子工学部門 通信工学研究室
東京工業大学 工学院 電気電子系 広川研究室
「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、東洋大)
東京都市大学 理工学部 電気電子通信工学科 通信システム・平野研究室
埼玉大学 工学部 電気電子物理工学科 馬・大平・三澤研究室
神奈川大学 工学部 電気電子情報工学科 波動電子工学研究室
鹿児島大学 大学院理工学研究科 工学専攻 電気電子工学プログラム 永山研究室
青山学院大学 理工学部 電気電子工学科 橋本研究室・黄研究室
岡山県立大学 情報工学部 情報通信工学科 波動情報工学研究室
京都工芸繊維大学 電気電子工学系 先進電磁波動工学研究室
兵庫県立大学 大学院工学研究科 電子情報工学専攻 光・波動工学研究室
電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報・ネットワーク工学専攻 和田・小野研究室
岡山県立大学 情報工学部 情報通信工学科 集積回路工学研究室
早稲田大学 理工学術院 吉増研究室
龍谷大学 先端理工学部 電子情報通信課程 石崎・松室研究室
東京工業大学 工学院 電気電子系 岡田研究室
宇都宮大学 工学部 基盤工学科 情報電子オプティクスコース 古神研究室
宇都宮大学 工学部 基盤工学科 情報電子オプティクスコース 清水研究室
国士舘大学 理工学部 二川研究室・九鬼研究室
東京理科大学 理工学部 電気電子情報工学科 山本研究室
東京大学 大学院工学系研究科 電気系工学専攻 廣瀬・夏秋研究室
京都大学 生存圏研究所 篠原研究室
東北大学 電気通信研究所 末松・亀田研究室 / IT21センター
東京都市大学 理工学部 電気電子通信工学科 集積化システム・柴田研究室
豊橋技術科学大学 工学部 電気・電子情報工学系 電磁波工学研究室
総合研究大学院大学 物理科学研究科 宇宙科学専攻 川崎研究室
崇城大学 工学部 ナノサイエンス学科 池永研究室
関西大学 総合情報学部 総合情報学科 堀井研究室
函館工業高等専門学校 生産システム工学科 電気電子コース 丸山研究室 / 中津川研究室

2020 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/>