

# 2014 MICROWAVE WORKSHOPS & EXHIBITION

MWE 2014

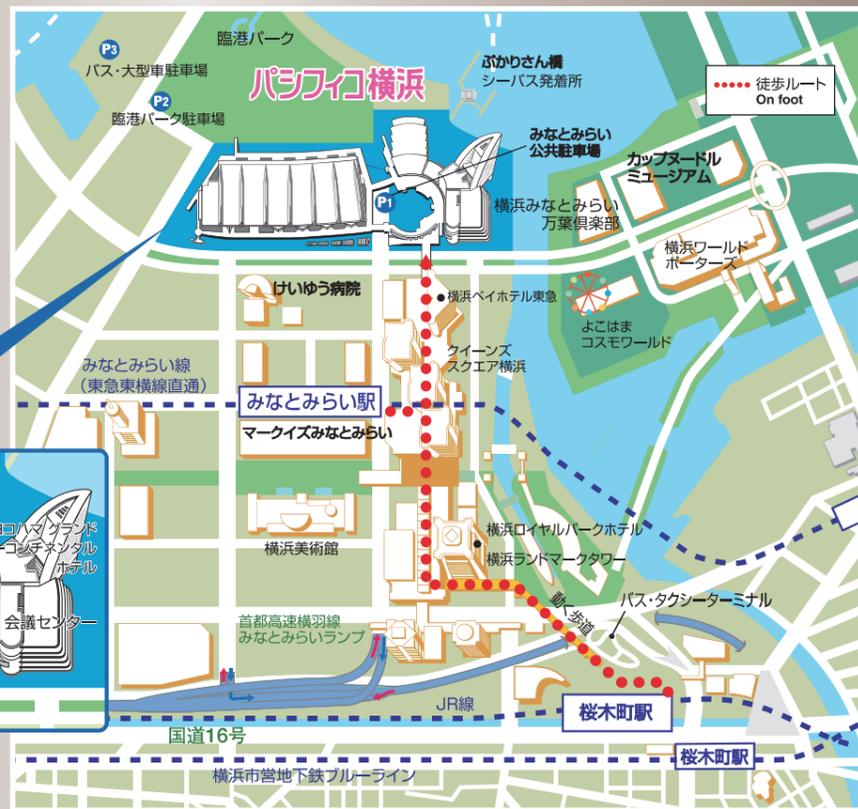
## MAP OF PACIFICO YOKOHAMA

**パシフィコ横浜 周辺マップ**  
PACIFICO YOKOHAMA MAP

〒220-0012 横浜市西区みなとみらい1-1-1  
総合案内 ☎045-221-2155  
交通案内 ☎045-221-2166  
1-1-1 Minatomirai, Nishi-ku, Yokohama 220-0012, Japan  
Information ☎+81(45)221-2155

パシフィコ横浜

PACIFICO YOKOHAMA



〈お問い合わせ先〉

**MWE 2014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

電子情報通信学会 APMC国内委員会

<http://www.apmc-mwe.org/>

# 2014 MICROWAVE WORKSHOPS & EXHIBITION

MWE 2014

ADVANCE PROGRAM

参加費 無料

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

## マイクロ波技術の最前線と夢

**12月10日(水)～12日(金)**

会場：パシフィコ横浜

◆マイクロウェーブワークショップ

会場/パシフィコ横浜  
アネックスホール・展示ホールD

◆マイクロウェーブ展2014

会場/パシフィコ横浜 展示ホールD

主催：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、  
IEEE MTT-S Japan Chapter, IEEE MTT-S Kansai Chapter,  
IEEE MTT-S Nagoya Chapter, 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「電磁波応用の新展開を加速する革新技术」調査専門委員会

▼詳細はホームページでご覧いただけます。

<http://www.apmc-mwe.org/>

# MWE 2014 テクニカルプログラム一覧

## Technical Program at a Glance

関連セッション ①：パッシブ回路・アンテナ ②：アクティブ回路 ③：測定技術 ④：システム

会場	日時	12月10日 (水)		12月11日 (木)		12月12日 (金)	
		10:00~11:50	13:30~16:00	9:00~11:30	13:30~16:00	9:00~11:30	13:30~16:00
Room1 (アネックス ホール F201 + F202)	開会式 Opening Ceremony (P.7) 基調講演 Keynote Address	ワークショップ 1 (P.10) ④ Workshop 1	ワークショップ 3 (P.12) ④ Workshop 3	ワークショップ 5 (P.13) ④ Workshop 5	ワークショップ 9 (P.15) ④ Workshop 9	ワークショップ 11 (P.16) ④ Workshop 11	
	マイクロ波ミラー衛星と海洋インバースダムを 中核としたグローバルスマートグリッド構想 -究極の再エネと究極の省エネを狙う- Global Smart Grid Conception Using Microwave Mirror Satellite Collaborated with Marine Inverse Dam 特別講演 Special Lecture 電波政策の最新動向について The Latest Radio Frequency Policy in Japan	第5世代セルラネットワークを目指した システムの進展とそのための中核技術 System Concept and its Advanced Key Technologies for 5G Cellular Systems	マイクロ波ワイヤレス電力伝送 Microwave Power Transfer	ワイヤレス電力伝送の大容量化・高効率化 -2つの潮流の邂逅- Technologies for High Capacity and High Efficiency in Wireless Power Transfer Systems -An Encounter Between Two Approaches -	ミリ波大容量高速伝送 Millimeter-Wave Broadband Communications	テラヘルツ技術の応用とその進展 Recent Progress in Terahertz Technologies and its Applications	
Room2 (アネックス ホール F203)		ワークショップ 2 (P.10) ④ Workshop 2	ワークショップ 4 (P.12) ③ Workshop 4	ワークショップ 6 (P.13) ② Workshop 6	ワークショップ 10 (P.15) ① Workshop 10	基礎講座 4 (P.9) ④ Tutorial 4	
		わが国の明日の社会インフラを支える マイクロ波技術 Microwave Technologies Building up Our Social Infrastructure	マイクロ波解析分野における マルチフィジックスシミュレーション の最新技術 Recent Trend of Multi-Physics Simulation for Field of Microwave Analysis	最先端電子デバイスと回路応用 Leading Edge Electron Devices and Circuits	メタマテリアルアンテナ Metamaterial Antennas	ワイヤレス通信に特有な周波数変換と変復調の 基礎 Fundamentals of Frequency Conversion and Modulation/Demodulation Indispensable for Wireless Communication Systems	
Room3 (アネックス ホール F205)		基礎講座 1 (P.8) ③ Tutorial 1	基礎講座 2 (P.8) ① Tutorial 2	基礎講座 3 (P.9) ① Tutorial 3			
		シリコントランジスタを用いた 低雑音増幅器の設計 Design of the Low-Noise Amplifiers Using Silicon Transistors	マイクロ波フィルタ設計入門 Introduction to Microwave Filter Design	マイクロ波回路とアンテナを融合した高機能平面 アンテナの基礎 Advanced Planar Antennas Integrated with Microwave Circuits: Design and Applications			
Room4 (展示ホール ワーク ショップ 会場)		13:00~14:30	15:00~16:30	13:00~14:30	15:00~16:30	13:00~14:30	15:00~16:30
		入門講座 1 (P.11) ① Introductory Course 1	入門講座 2 (P.11) ④ Introductory Course 2	ワークショップ 7 (P.14) ③ Workshop 7	ワークショップ 8 (P.14) ④ Workshop 8	ワークショップ 12 (P.16) 〇 Workshop 12	ワークショップ 13 (P.17) 〇 Workshop 13
	実践的基礎理解に挑む -分布定数回路設計 の捉え方- Challenge to Practical Understanding of Process for Distributed Circuits Design	ミリ波高速無線通信技 術の入門レクチャー -11ad/WiGigモジュール の開発から- Basic Lecture of Mm-Wave Wireless Communication - Development of 11ad/ WiGig Modules -	電磁界シミュレーシ ョン規範問題 -コネクタを含む 励振部のモデル化- Canonical Problems for Electromagnetic Simulators - Excitation Modeling with Connectors -	動き出す「エネルギー・ 情報・価値融合ネット ワーク」-IoTを実現 する環境適応型無線 技術-	誘電率および基板回路に必要な高 周波計測技術~RF帯からミリ波帯 に至る高精度計測技術への要求~ High Frequency Measurement Techniques for Dielectric and Circuit Board Characteristics -Requirements of Accurate Measurement Techniques from RF to Millimeterwave Frequencies-	回路設計・回路基板 開発で知っておきたい 材料評価技術 Materials Evaluation Techniques in Circuit Design and Circuit Board Development You Need to Know	
	16:30~17:00	17:15~19:15		16:30~17:00		16:00~17:00	
	平成25年度電子情報通信学会功績賞 受賞記念講演会 Commemorative Address of IEICE Award	平成25年度電子情報通信学会功績賞 受賞記念祝賀会 Celebration Party of IEICE Award		IEEE MTT-S Japan Young Engineer Award 授与式 Conferment Ceremony of IEEE MTT-S Japan Young Engineer Award		大学展示表彰式 Awards Ceremony of University Exhibition	
	Room 1 (F201+F202)	ハーバラウンジB		Room 3 (F205)		Room 1 (F201 + F202)	
Room5 (展示ホール 出展企業 セミナー会場)		12:30~16:15		12:30~16:15		12:30~15:15	
		出展企業セミナー 1~4 Technical Seminars 1~4		出展企業セミナー 9~12 Technical Seminars 9~12		出展企業セミナー 17~19 Technical Seminars 17~19	
Room6 (展示ホール 出展企業 セミナー会場)		出展企業セミナー 5~8 Technical Seminars 5~8		出展企業セミナー 13~16 Technical Seminars 13~16		出展企業セミナー 20~22 Technical Seminars 20~22	
展示ホール D	「マイクロウェーブ展2014」 開場時間 10:00~17:30	Microwave Exhibition 2014	「マイクロウェーブ展2014」 開場時間 10:00~17:30	Microwave Exhibition 2014	「マイクロウェーブ展2014」 開場時間 10:00~17:00	Microwave Exhibition 2014	



# 目次 Contents

MWE 2014 テクニカルプログラム一覧  
Technical Program-at-a-Glance

MWE 2014 開催にあたって ..... 4  
Welcome to the 2014 Microwave Workshops  
and Exhibition (MWE 2014)

開催概要・参加方法..... 6  
General Information

テクニカルプログラム..... 7  
Technical Program

Conferment Ceremony of 2014 IEEE MTT-S Japan  
Young Engineer Award

2014 IEEE MTT-S Japan Young Engineer Award 授与式  
平成25年度 電子情報通学会 功績賞 受賞記念講演会・祝賀会  
..... 18

マイクロウェーブ展 2014 ..... 19  
Microwave Exhibition 2014

APMC国内委員会、MWE 2014実行委員会 ..... 24  
Committee Members

ワークショップ会場案内..... 25  
Workshop Floor Guide

# MWE 2014 開催にあたって

Microwave Workshops and Exhibition (MWE 2014) を、12月10日(水)～12日(金)の3日間、パシフィコ横浜で電子情報通信学会 APMC 国内委員会主催により開催いたします。MWE は、4年毎に日本で開催される国際会議 APMC (Asia-Pacific Microwave Conference) の成果を継承・発展させることを目的に1991年から継続されているマイクロ波分野における国内最大の技術講演・展示会です。最先端技術や将来ビジョンを紹介するワークショップと、技術者育成のための基礎・入門講座、最新製品を紹介するマイクロウェーブ展からなり、『ここにくれば、マイクロ波の基礎、新技術、将来ビジョン、新製品を全て一望できる』と評価されるようになりました。

近年、エネルギー問題や地球温暖化、少子高齢化などの諸問題に直面し、従来の高度成長や物の豊かさを追求する社会から、人を中心とした、人を大切にする新しい社会システムの構築が求められています。そのような社会システムの基盤となる情報・通信システムやエネルギーシステムにおいて、マイクロ波技術はどのような役割を担い貢献できるかを、MWE 2014 では「マイクロ波技術の最前線と夢」を基調コンセプトに考えていきたいと思えます。

開会式の基調講演では、石川容平氏(京都大学生存圏研究所 特任教授)より「マイクロ波ミラー衛星と海洋インバースダムを中核としたグローバルスマートグリッド構想－究極の再エネと究極の省エネを狙う－」と題して、グローバルなエネルギー供給とマイクロ波技術の役割と夢についてご講演いただきます。また特別講演では、田原康生氏(総務省総合通信基盤局電波部電波政策課 課長)より「電波政策の最新動向について」と題して、電波利用の現状や新たな無線システムの導入に向けた取組など、最近の電波政策に関する動向についてご講演いただきます。

さらに MWE 2014 ではワークショップ 13 件を企画し、次世代携帯電話ネットワーク (5G) やミリ波大容量高速伝送、ITS 通信システム、それらを支えるアクティブデバイスやパッシブデバイスなどの最新技術を発表・討論します。境界分野への取り組みとしてワイヤレス給電や未踏領域としてのテラヘルツ技術についても取り上げます。また、初学者や若手技術者向けの基礎講座 4 件とマイクロ波の基礎技術をよりかみ砕いて解説する入門講座 2 件も企画しています。

マイクロウェーブ展では、内外 400 社を超える企業とおおよそ 35 の大学研究室の出展が予定されており、新製品・新技術・研究成果などを一堂にご覧いただけます。歴史展示では 2020 年の東京オリンピック開催決定を受け、50 年前の東京オリンピックに関連する史料展示を企画しています。また、出展製品に対応した企業セミナーも、好評につき例年と同様に開催いたします。

このように MWE 2014 が開催できますことは、ひとえに皆様のご支援、ご愛顧の賜物と厚くお礼申し上げますとともに、ぜひ皆様のご参加をお待ちしております。

最後に、MWE 2014 の開催にご尽力いただいた多くの方々に心からお礼申し上げます。

MWE 2014 実行委員会  
委員長 常信 和清  
(富士通研究所)



# Welcome to the MWE 2014

Welcome to the 2014 Microwave Workshops and Exhibition (MWE 2014), which will be held in Pacifico Yokohama Annex Hall and Exhibition Hall D for three days from Wednesday, December 10th to Friday, December 12th, 2014, through sponsorship from the IEICE APMC Japan National Committee.

MWE is the largest comprehensive event in Japan related to microwave technology and has provided workshops giving an overview of state-of-the-art technologies and future visions, basic educational courses for young engineers, and an exhibition of the latest products since 1991.

Japan faces various problems such as a dwindling energy supply, global warming, and a declining birthrate and growing proportion of elderly people, so a new social system that values the person, the so-called "human-centric society," is being demanded as a departure from the society that in the past pursued high economic growth and material wealth. By proposing the keynote concept of "Beyond cutting-edge and dreams of microwave technology" at MWE 2014, we would like to discuss how microwave technology can contribute to the human-centric society, especially to the information, telecommunication, and energy systems.

In the opening ceremony, Professor Yohei Ishikawa (Research Institute for Sustainable Humanosphere, Kyoto University) will present a keynote address entitled "Global smart grid conception using microwave mirror satellite collaborated with marine inverse dam," and lecture on a dream in which microwave technology plays a role in the global energy supply system. Moreover, there is a special lecture entitled "The latest radio frequency policy in Japan," by Mr. Yasuo Tawara (Ministry of Internal Affairs and Communications). The latest radio frequency policy and regulations will be discussed such as the current state of radio use, introduction of new wireless systems and so on.

In the workshops, there are 4 basic tutorial lectures and 2 short courses for beginners as well as 13 technical sessions covering the latest microwave technology from active and passive devices to next generation applications and systems such as 5G mobile communication systems, millimeter-wave broadband communications, and ITS wireless technology in addition to up-coming areas such as wireless power transfer and terahertz technology.

In the exhibition, more than 400 companies from both Japan and overseas and about 35 universities and colleges will exhibit their new products, technologies, and research activities. Some of the exhibitors will also give technical seminars regarding their products.

We believe that the contents of the workshops and exhibition will be very informative. So, please come and enjoy your microwave journey at MWE 2014.

In closing, I would like to express my sincere appreciation to everyone who has been supporting us in organizing MWE 2014.

Kazukiyo Joshin  
MWE 2014 Steering Committee Chair  
(Fujitsu Laboratories Ltd.)

## 開催概要・参加方法

会期：2014年12月10日（水）～12月12日（金）

会場：パシフィコ横浜 ・マイクロウェーブワークショップ：Room 1～3（アネックスホール）  
Room 4（展示ホールワークショップ会場）  
・マイクロウェーブ展：展示ホールD

### 開会式、 基調講演と特別講演 (10:00～11:50)

12月10日（水）10：00よりRoom 1（アネックスホールF201+F202）において開会式を行いますので多数の方のご参加をお願いいたします。

開会式に引き続いて、「マイクロ波技術の最前線と夢（Beyond Cutting-edge and Dreams of Microwave Technology）」を基調コンセプトに、石川谷平氏（京都大学生存圏研究所 特任教授）による基調講演「マイクロ波ミラー衛星と海洋インバースダムを中核としたグローバルスマートグリッド構想—究極の再エネと究極の省エネを狙う—」、その後、田原康生氏（総務省総合通信基盤局電波部電波政策課 課長）による「電波政策の最新動向について」と題する特別講演が行われます。

### マイクロウェーブ ワークショップ

マイクロ波工学の初学者を主に対象とした4件の基礎講座と2件の入門講座、また、内外の一流研究者が先端技術の発表を行う13件のワークショップをアネックスホール、展示ホールD内の会場で並行して開催します。なお、マイクロウェーブ展に出展している国内外の企業によるセミナーも行います。奮ってご参加ください。

### マイクロウェーブ展

（詳細は19ページをご覧ください。）

### ワークショップへの 参加方法

- ・ワークショップ（基調講演・特別講演・基礎講座・入門講座含む）に参加される方は、当日会場受付にて名刺を2枚ご提示の上、参加のご登録をお願いいたします。事前登録は不要です。
- ・展示会・ワークショップとも参加費は無料です。
- ・ワークショップダイジェスト（全セッションの原稿を取録）は、一般5,000円（税込）、学生2,000円（税込）にて、当日販売いたします。

※ 学生は受付にて学生証をご提示ください。

### 問い合わせ先

MWE 2014事務局（株）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 <http://www.apmc-mwe.org/>

※電子情報通信学会APMC国内委員会は、平成17年4月1日の「個人情報保護に関する法律」の施行に伴い、個人情報保護ポリシーを制定し、当委員会が入手する個人情報のプライバシーの保護に努めております。当委員会の個人情報保護基本方針は<http://www.apmc-mwe.org/mwe2013/privacy.html>でご確認ください。

MWE 2013への参加登録時に頂戴いたします皆様のご個人情報は、個人情報保護基本方針を遵守し、MWE/APMCに関連した登録データの分析ならびに各種情報提供サービスのために使用させていただきますので、予めご了承下さい。

## General Information

Period: December 10-12, 2014

Venue: Pacifico Yokohama, Yokohama, Japan

- ・ Microwave Workshops: Conference Rooms F201-F203, F205 at the Annex Hall and Exhibition Hall D
- ・ Microwave Exhibition: Exhibition Hall D

### Opening Ceremony, Keynote Address, and Special Lecture (10:00-11:50)

The opening ceremony will start at 10:00 a.m. on Wednesday, December 10 at the Room 1 (F201 and F202 in the Annex Hall.)

Following the opening ceremony, a keynote and a special lecture will be given based on the concept for the conference, "Beyond cutting-edge and dreams of microwave technology" Professor Yohei Ishikawa (Research Institute for Sustainable Humanosphere, Kyoto University) will give the keynote address entitled "Global Smart Grid Conception Using Microwave Mirror Satellite Collaborated with Marine Inverse Dam" and Mr. Yasuo Tawara (Ministry of Internal Affairs and Communications) will give the special lecture entitled "The Latest Radio Frequency Policy in Japan"

### Microwave Workshop

For novice microwave engineers 4 basic tutorial lectures and 2 introductory courses will be held, while eminent researchers from both overseas and Japan will present their work on cutting edge technologies at the 13 scheduled technical sessions in the Annex Hall and Exhibition Hall D. Some of the exhibitors of the exhibition will also conduct technical seminars to highlight their products.

### Microwave Exhibition

Please refer to page 19 for detailed information.

### How to participate in the workshops

Those who wish to attend the workshop should submit 2 business cards and register at the registration desk. There is no pre-registration available.

### Registration Fee

No registration fee is required.

### Workshop Digest

Workshop Digest is available at the registration desk. Prices are 5,000 yen for a regular participant, and 2,000 yen for a student, respectively. (\*Students need to show their ID to a staff.)

### For further information, please contact

Secretariat of MWE 2014  
c/o Real Communications Corp.  
3F Shin-Matsudo S Building 1-409, Shin-Matsudo, Matsudo 270-0034 Japan  
TEL. 047-309-3616 FAX. 047-309-3617 E-mail: mweapmc@io.ocn.ne.jp <http://www.apmc-mwe.org/>

## テクニカルプログラム Technical Program

### ■開会式 Opening Ceremony

実行委員長挨拶：常信 和清（富士通研究所）

Welcome Message from the Steering Committee Chair : Kazukiyo Joshin, Fujitsu Laboratories Ltd.

12月10日（水）10：00～10：05, Room 1（アネックスホールF201+F202）

Wednesday, December 10, 10:00 to 10:05, Room 1

### ■基調講演／特別講演 Keynote Address / Special Lecture

12月10日（水）10：05～11：50, Room 1（アネックスホールF201+F202）

Wednesday, December 10, 10:05 to 11:50, Room 1

司会：常信 和清（富士通研究所）

Chair : Kazukiyo Joshin, Fujitsu Laboratories Ltd.



石川 容平（京都大学）  
Yohei Ishikawa (Kyoto Univ.)



田原 康生（総務省）  
Yasuo Tawara (MIC)

基調講演 12月10日（水）10：05～10：55／Wednesday, December 10, 10:05～10:55

マイクロ波ミラー衛星と海洋インバースダムを中核としたグローバルスマートグリッド構想  
－究極の再エネと究極の省エネを狙う－

*Global Smart Grid Conception Using Microwave Mirror Satellite Collaborated with Marine Inverse Dam*

石川 容平（京都大学生存圏研究所 特任教授）

Yohei Ishikawa (Research Institute for Sustainable Humanosphere, Kyoto University)

**概要：**エネルギーをめぐる国際的紛争は21世紀になっても絶えることが無い。エネルギーシステムは国家の最も重要なインフラであるにもかかわらず、その資源は国境線とは無関係に存在するからである。わが国は火力発電の燃料を海外に依存しており、経済、安全保障の基盤は脆弱である。そのため自給率向上に向けた再生可能エネルギー（以下、再エネ）の利用推進が叫ばれている。しかし電力系統は、火力／水力／原子力に代表される安定電源を基本に設計されており、分散型電源の持つ不安定な品質と逆潮流の問題は、再エネ比率向上の政策実現を大きく阻害している。

海洋インバースダムは気候の影響を全く受けず動作する揚水発電システムであり、再エネを含む全てのエネルギーを水力発電によって優れた品質を持つ電力に変換する。またわが国に限らず紛争地域を經由する電力の輸送や国際間取引には一般的に大きなリスクを伴う。衛星を經由した長距離マイクロ波電力伝送はこの種の問題解決に大きく貢献する。

ここでは静止軌道上のマイクロ波ミラー衛星と電力のバッファリング機能を持つ海洋インバースダムを組み合わせたグローバルな電力系統への期待と可能性を述べる。

**Abstract** It is said that the energy system is the most important infrastructure for economic development of the nation. The cause of international troubles over the energy resource might not discontinue even though it becomes the 21st century. The main factor of the regional conflict depends on the primary energy sources existing without any relation to the border. If you change eyes to Japan, our country depends on overseas for almost all the fuels of the thermal power generation, and then the base of economy and the security may be getting weak. A rapid improvement is difficult, though the rate of self-sufficiency improvement by renewable energy is requested. It is because that the electric power system is designed based on the stable power supply. Reverse-current problem that dispersed power system causes, and unstable quality issue of renewable energy greatly prevent the policy of the rate of self-sufficiency improvement.

A Marine Inverse Dam has the pumping-up hydraulic power generation function that operates without receiving the climatic impact at all. And also it has the ability to convert all energy including renewable energy into the electric power of excellent hydro-power in the quality. In any country, the electric power transmission and the energy-trading by way of the trouble spot generally accompany a big risk. Microwave Wireless Power transmission via satellite will greatly reduce this kind of risk.

The expectation and the possibility to a Global Smart Grid that combines the Microwave Mirror Satellite on the geostationary orbit with the Marine Inverse Dam with the buffering function of the electric power are described here.

特別講演 12月10日（水）11：00～11：50／Wednesday, December 10, 11:00～11:50

電波政策の最新動向について

*The Latest Radio Frequency Policy in Japan*

田原 康生（総務省総合通信基盤局電波部電波政策課 課長）

Yasuo Tawara (Ministry of Internal Affairs and Communications)

**概要：**現在、我が国の無線通信ネットワークは国民の日常生活や社会経済活動の最も重要な基盤を構成するに至っている。また、スマートフォンの普及などにより移動通信トラフィックが年間約1.7倍のペースで増大しており、今後10年で100倍から1000倍に増大することが想定されているなど無線通信のさらなる高度化が期待されている。

このような状況を踏まえ、電波利用の現状や新たな無線システムの導入に向けた取組など、最近の電波政策に関する動向について紹介する。

**Abstract** Currently, wireless communication network in Japan is part of the most important foundation of economic activity and daily life. Furthermore, advancement of wireless communication is expected due to the expansion of smartphone services: mobile data communication traffic is increasing at a pace of approximately 1.7 times per year, and is assumed to increase to 1000-fold from 100-fold in the next 10 years.

With this situation in mind, the latest radio frequency policy and regulations will be discussed such as the current state of radio use, introduction of new wireless systems and so on.

基礎講座1 12月10日(水) 13:30~16:00 / Tutorial 1 Wednesday, December 10, 13:30~16:00

### シリコントランジスタを用いた低雑音増幅器の設計

#### Design of the Low-Noise Amplifiers Using Silicon Transistors

座長: 柴田随道 (NTT先端集積デバイス研究所)

Chair: Tsugumichi Shibata, NTT Device Technology Laboratories

講師  
Lecturer

伊藤康之 (湘南工科大)  
Yasushi Itoh, Shonan Institute of Technology

#### 概要

シリコントランジスタを用いた低雑音増幅器の設計の基礎について述べる。まず回路設計の基礎として、トランジスタの接地方式、回路構成のプロセス、回路素子値の決定法を紹介する。次にチップ部品をプリント基板上に実装することを想定し、チップ部品やトランジスタのモデリング、回路シミュレーション方法について解説する。さらにCADを用いたレイアウトや実装図面の作成、半田付けによる実装方法、最後に増幅器の評価方法を紹介する。

Design bases of the microwave low-noise amplifiers using silicon transistors are presented. A number of design issues including circuit configuration, transistor biasing or grounding, how to determine circuit element values are discussed first. Then the circuit simulation approach is demonstrated, addressing active and passive element modeling as well as noise analysis. A layout of the circuit using CAD software and a fabrication technique of soldering surface-mount type chips on printed circuit boards are introduced. Furthermore, microwave measurements of low-noise amplifiers will be shown.

キーワード: マイクロ波低雑音増幅器、トランジスタ、プリント基板

Keywords: Microwave Low-Noise Amplifiers, Transistor, Printed Circuit Board

基礎講座2 12月11日(木) 9:00~11:30 / Tutorial 2 Thursday, December 11, 9:00~11:30

### マイクロ波フィルタ設計入門

#### Introduction to Microwave Filter Design

座長: 清水隆志 (宇都宮大)

Chair: Takashi Shimizu, Utsunomiya Univ.

講師  
Lecturer

野本俊裕 (東北工大)  
Toshihiro Nomoto, Tohoku Institute of Technology

#### 概要

マイクロ波フィルタを設計するうえで重要な基礎知識・要素技術、および具体的な設計例について解説する。まずフィルタの分類について述べ、つぎにマイクロ波帯のフィルタを実現するうえで重要な共振器と段間結合回路の設計の基礎について説明する。さらに実例として、衛星放送や地上デジタル放送用に設計したフィルタおよびアンテナ共用器 (マルチプレクサ) について紹介する。

It is presented how to design microwave filters and embody them. First, filters are classified according to geometries, RF characteristics, etc. Next, it is discussed how to design resonators and coupling elements. Finally, filters and multiplexers designed for the satellite and terrestrial broadcasting equipment will be shown.

キーワード: マイクロ波フィルタ、有極型、多重モード、マルチプレクサ

Keywords: Microwave Filters, Attenuation Poles, Multi-Modes, Multiplexers

基礎講座3 12月11日(木) 13:30~16:00 / Tutorial 3 Thursday, December 11, 13:30~16:00

## マイクロ波回路とアンテナを融合した高機能平面アンテナの基礎

Advanced Planar Antennas Integrated with Microwave Circuits: Design and Applications

座長: 古神義則 (宇都宮大)

Chair: Yoshinori Kogami, Utsunomiya Univ.

講師  
Lecturer豊田一彦 (佐賀大)  
Ichihiko Toyoda, Saga Univ.

## 概要

本講座では、マイクロ波回路とアンテナを一体複合化した高機能アンテナについて解説する。まず、マイクロ波帯に特徴的な90度ハイブリッドやマジックTなどの合成分配回路について説明し、これらを平面アンテナの給電回路に組み込むことによって指向性や偏波角の制御、あるいは、電波の到来方向の推定といった様々な機能をアンテナに組み込むことができることを示す。

In this lecture, advanced planar antennas integrated with microwave circuits are presented. The structure and principle of microwave dividers and combiners such as a 90-degree hybrid and magic-T are briefly explained. Design and applications of advanced planar antennas having a polarization control, beam steering, or DOA estimation function are also discussed.

キーワード: 合成分配回路、平面アンテナ、偏波切替、指向性制御

Keywords: Microwave Divider and Combiner, Planar Antenna, Polarization Control, Beam Steering

基礎講座4 12月12日(金) 13:30~16:00 / Tutorial 4 Friday, December 12, 13:30~16:00

## ワイヤレス通信に特有な周波数変換と変復調の基礎

Fundamentals of Frequency Conversion and Modulation/Demodulation Indispensable for Wireless Communication Systems

座長: 君島正幸 (アドバンテスト研究所)

Chair: Masayuki Kimishima, Advantest Laboratories Ltd.

講師  
Lecturer束原恒夫 (会津大)  
Tsuneo Tsukahara, Univ. of Aizu

## 概要

ワイヤレス通信回路に特有の信号処理である周波数変換と変調/復調の基礎について解説する。複素信号による取り扱いを用いることで、信号の流れをわかりやすくし、各種RFトランシーバ・アーキテクチャの動作理解につながるようにする。さらに、回路設計とのつながりを考慮して、RF(Radio Frequency)回路の不完全性が周波数変換(イメージ抑圧比など)や変調精度へ与える影響についても触れる。

Fundamentals of frequency conversion and modulation/demodulation indispensable for wireless communication signal processing are presented. Using complex signaling, we can easily understand the signal flow and thereby operations of several RF transceiver architectures. Moreover, considering a smooth connection to RF (Radio Frequency) circuit design, we discuss the impact of RF circuit impairments on frequency conversion performances (e.g. image rejection ratios and so on) and modulation accuracies.

キーワード: 周波数変換、変調、復調、複素信号、RF回路、RF回路の不完全性

Keywords: Frequency Conversion, Modulation, Demodulation, Complex Signal, RF Circuits, Impairments of RF Circuits

**ワークショップ 1** Workshop 1, Room1(F201+F202)

**第5世代セルラネットワークを目指したシステムの進展と  
そのための中核技術**

**System Concept and its Advanced Key Technologies for 5G  
Cellular Systems**

オーガナイザ/座長: 三瓶政一 (大阪大)  
Organizer / Chair: Seiichi Sampei, Osaka Univ.

1. 5Gシステムの展望

中村武宏 (NTTドコモ)

Views on 5G Mobile Communication Systems  
Takehiro Nakamura, NTT DOCOMO, Inc.

2. C-plane/U-plane分離型ヘテロジニアスネットワーク

中尾正悟 (パナソニック AVCネットワークス社)

C-plane/U-plane Splitting Control in Heterogeneous Networks  
Seigo Nakao, Panasonic Corporation, AVC Networks Company

3. 無線アクセス網の資源共有と自律最適化の将来像

松永泰彦 (NEC)

Resource Sharing and Self Optimization in Radio Access Networks  
Yasuhiko Matsunaga, NEC Corporation

4. 大規模 MIMO の確率的見地と 5G への展開

衣斐信介 (大阪大)

A Probabilistic Perspective of Massive MIMO and Its Evolution to 5G  
Shinsuke Ibi, Osaka Univ.

■ 概要 ■

携帯電話ネットワークが第4世代の時代に入りつつある現在、質的に大きな進化を目指した第5世代 (5G) に向けた研究開発が、2020年ごろの実用化を目指して動き出した。第5世代は第4世代からの技術進展だけでなく、ネットワークの形態も含めて大きな変革があると言われている。本セッションでは、第5世代に向けて大きな変革をもたらすと期待されている代表的な技術を中心に、その技術動向と期待される効果を紹介する。

Nowadays, cellular networks are started to be operated using the 4<sup>th</sup> generation technologies, and development of the next generation systems called 5G has been started targeting commercialization of around 2020. The 5<sup>th</sup> generation system is expected to include not only evolutionary technologies from the 4<sup>th</sup> generation but also some revolutionary technologies such as control/user (C/U) plane splitting, shared radio access and massive MIMO. In this session, such key technologies will be explained including its overview, technical direction and expected impact on the 5<sup>th</sup> generation systems.

キーワード: 5G セルラネットワーク、ヘテロジニアスネットワーク、リソース最適化、大規模MIMO

Keywords: 5G Cellular Network, Heterogeneous Network, Resource Optimization, Massive MIMO

**ワークショップ 2** Workshop 2, Room2(F203)

**わが国の明日の社会インフラを支えるマイクロ波技術  
Microwave Technologies Building up Our Social Infrastructure**

オーガナイザ/座長: 古神義則 (宇都宮大)  
Organizer / Chair: Yoshinori Kogami, Utsunomiya Univ.

1. 8Kスーパーハイビジョン放送に向けた伝送技術

斉藤知弘 (NHK放送技術研究所)

Transmission Technologies for 8K Super Hi-Vision Broadcasting  
Tomohiro Saito, Science and Technology Research Laboratories, NHK

2. 大規模災害時における被災者早期発見を目的とした  
950MHz帯RFIDによる実証実験

鈴木彦文 (信州大)

Experiment of Early Detecting Victims by 950MHz Band RFID at the  
Time of the Large-Scale Disaster  
Hikofumi Suzuki, Shinshu Univ.

3. ITS通信システムの高度化技術

藤井雅弘、羽多野裕之、伊藤 篤、渡辺 裕 (宇都宮大)

Advanced Wireless Technology for Intelligent Transport Systems  
Masahiro Fujii, Hiroyuki Hatano, Atsushi Ito, and Yu Watanabe,  
Utsunomiya Univ.

■ 概要 ■

マイクロ波無線通信技術は、様々なシーンで我々の社会生活を支えている。広く普及した携帯電話サービス以外にも、必要所に電波応用が浸透しつつあり、それにより社会インフラは今後益々発展・発達を遂げるであろう。本セッションでは、近い将来、我々の社会に広がる無線通信技術に関する話題を集めた。最初の講演では、8Kスーパーハイビジョン放送の実現に向けた伝送技術の開発状況を、衛星放送とケーブルテレビを中心に紹介する。衛星放送については、国内標準化が進んでいる放送方式の概要を解説する。また、実際の衛星を用いて行った伝送実験についても紹介する。ケーブルテレビについては、現行の伝送方式の複数搬送波を利用して8Kスーパーハイビジョンを再放送する方式を解説するとともに、実際のケーブルテレビ施設を利用して行った伝送実験について紹介する。

次の講演では、RFIDによる安心安全技術を取り上げる。災害が発生したときに、住民を助けるためにRFIDで何が出来るかということ、2010年5月に制度化された950MHz帯中出力型パッシブタグの利活用を中心に検討した。このため、同パッシブタグの電波特性の基礎的データを測定し、この結果から瓦礫の下に埋もれた被災者を発見するシステムについて検討した結果を紹介する。

最後の講演は、無線技術のITS応用についての話題を提供する。現在、ITSを取り巻く無線通信技術は急速に発展している。自動料金取受システム (ETC) の高速道路での利用率は90%程度まで増加しており、多くの車両に無線機が搭載されている。2011年にはETCの後継として、DSRC技術を基盤とするITSスポットサービスが開始され、更に、高度なITSサービスを受容出来る環境が整いつつある。また、地上波デジタル放送への移行に伴い、2012年に700MHzでの車車間、路車間無線通信システムが電波産業会により標準化され、今後の発展が期待されている。講演では、これらの技術の物理層からアプリケーション層までの要素技術を紹介し、これらの技術のさらなる高度利用、高効率化を目指す取り組みについて紹介する。

Our modern life style has been supported by the microwave and wireless communication technologies. The social infrastructure will be developed furthermore in a future by the advanced application of microwaves including the next generation of the cellular phone technologies. In this session, there are some selected topics about the advanced application technologies.

The first presentation is about the 8K Super Hi-Vision system. The speaker, Dr. Saito, belongs to NHK. His group is developing the satellite broadcasting system employing efficient video coding technology and large-capacity satellite transmission technology in expectation of the launch of 8K Super Hi-Vision (8K SHV) test broadcasting in 2016 and is also researching to supply subscribers with 8K SHV broadcasting via cable TV networks.

The second talk is about RFID technologies. The lecturer, Prof. Suzuki, will introduce a RFID technologies in the search and rescue system for sufferers from a natural disaster. The last presenter is Prof. Fujii who will introduce some works about application of wireless communication technologies into the advanced Intelligent Transport Systems (ITS) which is expected to be realized in the near future.

キーワード: 8Kスーパーハイビジョン、衛星放送、ケーブルテレビ、RFID、非常災害、防災・減災、路車間通信、車車間通信、ITSスポット、伝送プロトコル

Keywords: 8K, Super Hi-Vision, UHDTV, Satellite Broadcasting, Cable Television, RFID, Natural Disaster, Disaster Risk Reduction, Road to Vehicle Communications, Inter Vehicle Communications, ITS Spot, Transmission Protocol

**入門講座1** 12月10日(水) 13:00~14:30 / **Introductory Course 1** Wednesday, December 10, 13:00~14:30

実践的基礎理解に挑む –分布定数回路設計の捉え方–

*Challenge to Practical Understanding of Process for Distributed Circuits Design*

座長: 五十嵐 一文 (日本無線)

Chair: Kazufumi Igarashi, Japan Radio Co.,Ltd.

講師  
Lecturer

君島正幸 (アドバンテスト研究所)  
Masayuki Kimishima, Advantest Laboratories Ltd.

概要

本入門講座は、マイクロ波技術者にとって重要な、分布定数回路の要素設計技術を実践的に習得する一助を担えればと企画したものである。教科書に登場する数ある数式の中から最重要と捉える基本式に帰着し、分布定数回路の基本回路である、スタブ線路及びインピーダンス整合回路から広帯域方向性結合器に至る設計について、納得のいく理解が導けるかに挑む。

This introductory seminar is organized to help microwave engineers in practical understanding of the basic distributed circuit design. Focusing on one of important equations described in general text books, a lecture for sufficient understanding of the basic distributed circuit will be experimented describing the theories from stub circuits and impedance transformers to broadband directional couplers.

キーワード: 分布定数回路、インピーダンス変成器、方向性結合器

Keywords: Distributed Circuit, Impedance Transformer, Directional Coupler

**入門講座2** 12月10日(水) 15:00~16:30 / **Introductory Course 2** Wednesday, December 10, 15:00~16:30

ミリ波高速無線通信技術の入門レクチャー –11ad/WiGigモジュールの開発から–

*Basic Lecture of Mm-Wave Wireless Communication - Development of 11ad/WiGig Modules -*

座長: 君島 正幸 (アドバンテスト研究所)

Chair: Masayuki Kimishima, Advantest Laboratories Ltd.

講師  
Lecturer

中嶋政幸 (村田製作所)  
Masayuki Nakajima, Murata Manufacturing Co., Ltd.

概要

ミリ波回路のIC化が実用的となり、IEEE802.11ad/WiGig等のミリ波高速通信が注目されている。主要能動回路がIC化されたためミリ波回路作製のハードルは格段に下がった。しかしながらミリ波機器商品化には、アンテナ設計、特性評価、およびコスト等、高周波に起因する課題も依然多い。本講演では、ミリ波高速通信実現に向けた要素技術や課題を概説し、初学者の技術形成の一助となることを目指す。

IEEE802.11ad/WiGig applications are widely discussed since the Si integrated circuit, IC, technology has become practically available for mm-wave systems. Thanks to the mm-wave ICs, the development of mm-wave systems seems to become much easier than before. However, because of its high frequency, there is still to be done for productizing mm-wave systems, such as antenna design, efficient evaluation, cost reduction, and so on. In this talk, some key enabling technologies for the mm-waves are picked up and overviewed so as to give some motivational tips for beginners who are interested in the high speed communication technologies.

キーワード: ミリ波、WiGig、無線通信

Keywords: Mm-Wave, WiGig, Wireless Communication

**ワークショップ 3** Workshop 3, Room1(F201+F202)

**マイクロ波ワイヤレス電力伝送**

*Microwave Power Transfer*

オーガナイザ/座長: 篠原真毅 (京都大)

Organizer / Chair: Naoki Shinohara, Kyoto Univ.

1. 生活環境に存在する電磁波エネルギーからの電力回収  
北沢祥一 (ATR波動工学研究所)  
Electromagnetic Energy Harvesting in Living Environment  
Shoichi Kitazawa, ATR Wave Engineering Laboratories
2. シート媒体を用いたワイヤレスによる信号と電力の  
統合伝送技術  
張 兵 (情報通信研究機構)  
Integrated Transmission Technology on Signal and Power by Wireless  
Using Sheet Medium  
Bing Zhang, National Institute of Information and Communications  
Technology
3. マルチユーザーへのワイヤレス給電システム  
篠原真毅 (京都大)  
Wireless Power Transfer for Multi Users  
Naoki Shinohara, Kyoto Univ.
4. 無線送電技術の宇宙応用 - 太陽発電衛星研究開発の展望 -  
田中孝治 (宇宙航空研究開発機構)  
Space Application of Wireless Power Transmission Technology  
- Prospect of Solar Power Satellite -  
Koji Tanaka, JAXA

■ 概要 ■

世界で注目を集めるワイヤレス給電技術の中でも、遠距離のワイヤレス給電を可能とするマイクロ波ワイヤレス電力伝送技術の様々な応用について紹介する。マイクロ波ワイヤレス電力伝送技術は、放送・通信波からの電力収穫や通信のような複数ユーザーへのワイヤレス給電、閉鎖空間 (例えば2次元シートなど) を利用したワイヤレス給電、そして単独ユーザーへの高効率ビーム給電等、様々な形の応用が可能である。本セッションではマイクロ波ワイヤレス給電の得失を踏まえた様々な応用事例を紹介し、宇宙太陽発電のような次世代のワイヤレス給電の夢を紹介する。

Wireless power transfer (WPT) technologies are presently expected to commercial applications in the world. Especially, a microwave power transfer (MPT) technologies are presented in this session. The MPT can be applied for an energy harvesting from broadcasting or wireless communication microwaves, a WPT to multi-users like wireless communication systems, a WPT in closed waveguide, for example, 2-D sheet, and beamed WPT to a single user. In this session, various MPT applications are presented and a dream of next generation WPT like a Solar Power Satellite is introduced.

キーワード: マイクロ波ワイヤレス給電、ワイヤレス給電、宇宙太陽発電

Keywords: Microwave Power Transfer, Wireless Power Transfer, Solar Power Satellite

**ワークショップ 4** Workshop 4, Room2(F203)

**マイクロ波解析分野におけるマルチフィジックス  
シミュレーションの最新技術**

*Recent Trend of Multi-Physics Simulation for Field of  
Microwave Analysis*

オーガナイザ: 君島正幸 (アドバンテスト研究所)

Organizer: Masayuki Kimishima, Advantest Laboratories Ltd.

座長: 大貫進一郎 (日大)

Chair: Shinichiro Ohnuki, Nihon Univ.

1. マイクロ波ばく露に対する人体の電磁界・熱の  
マルチフィジックス解析  
平田晃正 (名工大)  
Computational Electromagnetics and Thermodynamics for Human  
exposed to Microwaves  
Akimasa Hirata, Nagoya Institute of Technology
2. マルチフィジックス統合操作環境とその解析事例  
渡邊慎也 (アンシス・ジャパン)  
An Integrated Operating Environment for Multi-Physics Analysis, and Its  
Computational Examples  
Shinya Watanabe, ANSYS Japan K.K.
3. RF増幅器回路における熱と回路の連成解析  
橋本憲良 (キーサイト・テクノロジー)  
Electro-Thermal Simulation for RF Power Amplifier Circuit  
Noriyoshi Hashimoto, Keysight Technologies Japan, Ltd

■ 概要 ■

複数の物理現象が相互作用する条件下での動作解析を行うマルチフィジックスシミュレーション技術が、近年高周波設計の分野でも有効に活用されるようになった。特に電磁界解析や回路解析に熱解析を組み入れた手法は、昨今の高周波パワーデバイス、高周波電力アプリケーション等の開発に必須の技術となってきた。本ワークショップでは電磁場と伝熱の相互作用解析、素子発熱の影響を取り入れた回路解析といった手法、解法を題材に、高周波電磁界及び回路解析に関するマルチフィジックスシミュレーションの最新技術を紹介する。

Recently, multi-physics simulation techniques which deal with operating analysis under interaction of multi-physical phenomenon have been applicable for high frequency design. Especially, the electro-thermal simulation techniques for electromagnetic and circuit analysis have been becoming indispensable for the development of high frequency power devices and power applications. In this workshop session, recent multi-physics simulation techniques for high frequency electromagnetic and circuit analysis will be discussed focusing on interaction between electromagnetic and heat transfer, and thermal effect of active elements on RF circuit performance.

キーワード: マイクロ波と人体の相互作用、マイクロ波安全性、マルチフィジックス解析、統合操作環境、熱と回路の連成解析、自己発熱

Keywords: Interaction Between Microwave and Human, Microwave Safety, Multi-Physics Analysis, Integrated Operating Environment, Electro-thermal Simulation, Self-heating

**ワークショップ 5** Workshop 5, Room1(F201+F202)

**ワイヤレス電力伝送の大容量化・高効率化  
-2つの潮流の邂逅-**

*Technologies for High Capacity and High Efficiency in Wireless Power Transfer Systems  
-An Encounter Between Two Approaches -*

オーガナイザ/座長: 船渡寛人 (宇都宮大)

Organizer / Chair: Hirohito Funato, Utsunomiya Univ.

1. 電力変換回路の大容量・高周波化に向けた課題  
伊東淳一 (長岡技科大)

Key Technologies for High-Power and High-Frequency Power Converters  
Junichi ITOH, Nagaoka University of Technology

2. 鉄道車両への大容量非接触給電方式の検討  
近藤圭一郎 (千葉大)

A Study on a Contactless High Power Transmission for Railway Vehicles  
Power Supply  
Keiichiro Kondo, Chiba Univ.

3. 電圧電流で理解する最大効率とkQ積

—スミスチャートもSパラメータも用いない明快計算法—  
大平 孝 (豊橋技科大)

Voltage-Current Domain View to Maximum Efficiency and k-Q Product  
Lucid Formulas before Learning S11 on Smith Chart  
Takashi Ohira, Toyohashi University of Technology

■■ 概要 ■■

ワイヤレス電力伝送を構成する要素は、エネルギー源となる電源、ワイヤレス伝送に適した周波数・電圧電流に変換する電力変換、磁界や電界あるいは電磁波を通して空間中を電力伝送する非接触結合部（アンテナやトランス）から構成される。現在は、非接触結合部の研究が活発であるが、ワイヤレス電力伝送の実用化に当たっては3つの要素がすべてそろわないと困難である。本セッションでは、電力変換を専門とする立場から見たワイヤレス電力伝送システムの発表を2件、非接触結合部を専門とする立場から見た発表1件を行い、ワイヤレス電力伝送をシステムとして理解するために異なる立場からのアプローチを紹介する。

Wireless power transfer consists of three major parts, power source, power converter, and contactless power transfer components (antennas or transformers). Currently, researches on contactless power transfer components are very active. However, three components should be equally developed in order to realize high power wireless power transfer. In this workshop, there are two presentations from power electronics specialists and one presentation from circuit analysis specialist in order to introduce different approaches from the different viewpoints in order to understand wireless power transfer as a total system.

キーワード: 非接触給電、高周波インバータ、高周波整流器、非接触給電応用、大容量、無効電力、電力変換器制御、ゼロ電流スイッチング、鉄道応用

Keywords: Contactless Power Transmission, High-Frequency Inverter, High-Frequency Rectifier, Applications of Contactless Power Transmission, High Power, Reactive Power, Power Converter Control, Zero Current Switching, Railway Application

**ワークショップ 6** Workshop 6, Room2(F203)

**最先端電子デバイスと回路応用**

*Leading Edge Electron Devices and Circuits*

オーガナイザ/座長: 藤代博記 (東京理科大)

Organizer / Chair: Hiroki Fujishiro, Tokyo University of Science

1. ワイドギャップ半導体パワーデバイスの研究開発状況  
須田 淳 (京大)

Current Status in Wide-Bandgap Semiconductor Power Devices  
Jun Suda, Kyoto Univ.

2. 次世代CMOS (Ge/III-VチャネルとトンネルFET) の  
研究開発の現状

宮本恭幸 (東工大)

Present Status of Research and Development of Next Generation CMOS  
(Ge, III-V Channel and Tunnel FET)  
Yasuyuki Miyamoto, Tokyo Institute of Technology

3. シリコン・化合物 (III-V) 半導体トランジスタによるミリ波、  
サブミリ波回路の最新動向

川野陽一 (富士通)

Recent Trend of mmW and Sub-mmW Bband MMICs in Silicon and  
Compound Semiconductor Transistors  
Yoichi Kawano, Fujitsu Ltd.

4. 回路設計のためのデバイスモデリング技術

大石敏之 (佐賀大)、山口裕太郎、大塚浩志 (三菱電機)

Device Modeling for Circuit Design

Toshiyuki Oishi, Saga Univ.

Yutaro Yamaguchi, Hiroshi Otsuka, Mitsubishi Electric Corporation

■■ 概要 ■■

本セッションでは、新しい材料や構造、原理により性能限界の打破が期待されているワイドギャップ半導体パワーデバイスや次世代CMOSトランジスタの研究開発の最新線と、Siと化合物半導体デバイスの回路応用の最新の技術動向を分かりやすく解説する。

This workshop presents the wide variety of topics for the leading edge electron devices and circuits, including the recent progress and prospects of the wide-bandgap semiconductor power devices and the next generation CMOS transistors, the recent trend in the circuit application of the Si and III-V semiconductor devices, and the device modeling.

キーワード: ワイドギャップ半導体パワーデバイス、次世代CMOS、ミリ波・サブミリ波回路、デバイスモデリング

Keywords: Wide-Bandgap Semiconductor Power Device, Next Generation CMOS, Millimeter Wave and Sub-Millimeter Wave MMIC, Device Modeling

12月11日(木) 13:00 ~ 14:30  
Thursday, December 11, 13:00 ~ 14:30

**ワークショップ 7** Workshop 7, Room4  
(Exhibition Hall D)

電磁界シミュレーション規範問題  
-コネクタを含む励振部のモデル化-

Canonical Problems for Electromagnetic Simulators  
- Excitation Modeling with Connectors -

オーガナイザ: 岡部 寛 (村田製作所)  
大貫進一郎 (日大)

Organizer: Hiroshi Okabe, Murata Manufacturing Co. Ltd.  
Shinichiro Ohnuki, Nihon Univ.

座長: 平野拓一 (東工大)

Chair: Takuichi Hirano, Tokyo Institute of Technology

1. 渡邊慎也 (アンシス・ジャパン)
2. 天野健二 (構造計画研究所)
3. 高橋寿征 (ファラッド)
4. 大館康彦 (エーイーティー)
5. 中原 段 (キーサイト・テクノロジー)
6. 石飛徳昌 (ソネット技研)
7. 岩脇良見 (WIPL-D (Japan))
8. 小川隆博 (エム・イー・エル)

■ 概要 ■

電磁界シミュレータは高周波回路設計に不可欠なツールとなっている。昨年のMWEでは解析的に解くことができる導体球・誘電体球および理想励振の円形パッチアンテナの問題を取りあげた。今年は実測との比較を重視して、SMAコネクタで給電する円形パッチアンテナおよび方形パッチアンテナを取り上げる。現実の給電部の精度の良いモデル化について議論および情報交換を行う。

Electromagnetic (EM) simulators are necessary nowadays for simulation of high frequency circuits. Last year, analytically-solvable canonical problems (conducting/dielectric sphere, patch antenna with ideal excitation) were dealt with. This year, more realistic problems in measurement are focused. Circular and rectangular patch antennas fed by an SMA connector will be dealt with. Tips for good excitation modeling of realistic excitation structure will be discussed.

キーワード: 電磁界シミュレータ、規範問題、コネクタ、パッチアンテナ

Keywords: Electromagnetic Simulators, Canonical Problems, Connectors, Patch Antennas

12月11日(木) 15:00 ~ 16:30  
Thursday, December 11, 15:00 ~ 16:30

**ワークショップ 8** Workshop 8, Room4  
(Exhibition Hall D)

動き出す「エネルギー・情報・価値融合ネットワーク」  
-IoTを実現する環境適応型無線技術-

Take Off "Energy-Information-Value Fusion Network"  
- Environment Adaption Wireless Technology to Realize IoT -

オーガナイザ/座長: 武井 健 (日立製作所)

Organizer / Chair: Ken Takei, Hitachi, Ltd.

1. M2Mに関する標準化動向  
松田哲史 (三菱電機)  
An Overview of Standardization Activities related to M2M  
Tetsushi Matsuda, Mitsubishi Electric Corporation
2. スマートメータとHEMS間通信用Wi-SUN対応920MHz無線モジュール  
奥山武彦 (東芝)  
Wi-SUN Compliant 920Mhz Band Wireless Module  
-for the Communication between Smart Meter and HEMS-  
Takehiko Okuyama, Toshiba Corporation
3. 安心な社会インフラシステムに向けたセキュリティ標準規格の動向と展開  
山田 勉 (日立製作所)  
Trends and Developments in Security Standards for Social Infrastructure Systems  
Tsutomu Yamada, Hitachi Limited

■ 概要 ■

携帯電話をはじめとするパーソナル無線機器の世界規模の急速な普及により、情報通信技術が社会生活のあらゆるシーンに浸透しつつある。持続成長可能な産業/社会の実現に向け、スマートシティ/コミュニティのコンセプトの下、情報通信技術に支えられた「エネルギー・情報・価値融合ネットワーク」が地球規模で構築されつつあり、新たな高周波・無線関連ビジネスの黎明期に突入した。「エネルギー・情報・価値融合ネットワーク」の全体像把握と関連ビジネス展望を目的に、M2M/Wi-SUN/制御システムセキュリティの各標準化活動の実例と事業化シナリオを第一線の技術者がわかりやすく解説する。

The rapid worldwide spread of personal wireless devices, for example a cell-phone, leads to penetration of information-communication technology into various scenes of social lives. To achieve the sustainable industries and society, "energy-information-value fusion network" supported by the information-communication technology has been globally constructing under concepts of Smart City/Community and open a door of new businesses related to RF and wireless technologies. For the purpose of getting a whole picture of the energy-information-value fusion network and having a view of such business, the cutting-edge engineers plainly explain the actual status of the typical standardizations, i.e., M2M, Wi-SUN, and Control System Security, and some business scenarios about them.

キーワード: エネルギー、情報、価値、ネットワーク、セキュリティ、M2M、Wi-SUN、HEMS、スマートシティ

Keywords: Energy, Information, Value, Network, Security, M2M, Wi-SUN, HEMS, Smart City

**ワークショップ 9** Workshop 9, Room1(F201+F202)

**ミリ波大容量高速伝送**

*Millimeter-Wave Broadband Communications*

オーガナイザ/座長: 岡田健一 (東工大)

Organizer / Chair: Kenichi Okada, Tokyo Institute of Technology

1. Circuits and Architectures for 60 GHz Transceivers  
Michael Boers (Broadcom)
2. ギガビット通信を実現する60GHz帯近距離無線技術  
滝波浩二 (パナソニック)  
60 GHz Short-Range Wireless Technologies for Multi-Gigabit Systems  
Koji Takinami, Panasonic
3. テラヘルツ無線の新しい技術動向と課題  
ソン ホジン (NTT先端集積デバイス研究所)  
Terahertz Wireless Communications: Recent Progress and Future Perspective  
Ho-Jin Song, NTT Device Technology Laboratories

■ 概要 ■

電波と光との中間に位置するミリ波・テラヘルツ波の民生利用が期待されている。本セッションでは、実用化が近づく60GHz帯を用いる次世代無線LANであるWiGig用ICの開発動向から、テラヘルツ無線における新しい技術動向を、本分野の最先端の研究者からわかりやすく解説する。

Commercial use of millimeter-wave and terahertz allocated between radio wave and light is widely expected. This session focuses on the recent development of WiGig IC using the 60-GHz carrier frequency as well as the future perspective of terahertz technologies. Three exciting leading-edge researchers will introduce the millimeter-wave and terahertz technologies.

キーワード: WiGig, Wi-Fi, 60GHz, ミリ波, テラヘルツ波, 無線通信

Keywords: WiGig, Wi-Fi, 60GHz, Millimeter-wave, Terahertz, Wireless Communication

**ワークショップ 10** Workshop 10, Room2(F203)

**メタマテリアルアンテナ**

*Metamaterial Antennas*

オーガナイザ: 真田篤志 (山口大)  
道下尚文 (防衛大)

Organizer: Atsushi Sanada, Yamaguchi Univ.  
Naobumi Michishita, National Defense Academy

座長: 道下尚文 (防衛大)

Chair: Naobumi Michishita, National Defense Academy

1. メタマテリアルアンテナからの反円偏波放射  
中野久松 (法政大)  
Counter Circularly Polarized Radiation from Metamaterial Antennas  
Hisamatsu Nakano, Hosei Univ.
2. メタマテリアルアンテナ設計のための電磁界解析法  
宇野 亨 (東京農工大)  
Electromagnetic Analysis Methods for Design of Metamaterial Antennas  
Toru Uno, Tokyo University of Agriculture and Technology
3. メタマテリアル進行波共振器アンテナ  
上田哲也 (京都工芸繊維大)  
Metamaterial Traveling-Wave-Resonator Antennas  
Tetsuya Ueda, Kyoto Institute of Technology
4. メタマテリアル電気的小形アンテナ  
道下尚文 (防衛大)  
Metamaterial Electrically Small Antennas  
Naobumi Michishita, National Defense Academy

■ 概要 ■

従来のアンテナ技術では達成できない特性を有するメタマテリアルアンテナの実用化が進んでいる。本ワークショップでは、メタマテリアルを用いた反円偏波発生、実用設計のための電磁界解析法、進行波共振器アンテナ、電気的小形アンテナ等、メタマテリアルアンテナの最新研究動向を紹介する。

Researches on metamaterial antennas with unique characteristics that cannot be achieved by conventional antenna technologies have extensively been carried out. This workshop focuses on recent progress of metamaterial antennas technologies such as counter circularly polarized radiation from metamaterial antennas, practical electromagnetic analysis methods, traveling-wave-resonator antennas, and electrically small antennas.

キーワード: メタマテリアル, アンテナ, 反円偏波, 電磁界解析, 進行波共振器アンテナ, 小型アンテナ

Keywords: Metamaterials, Antennas, Counter Circularly Polarized Antennas, Electromagnetic Analyses, Traveling-Wave-Resonator Antennas, Electrically Small Antennas

12月12日(金) 13:30 ~ 16:00  
Friday, December 12, 13:30 ~ 16:00

## ワークショップ 11 Workshop 11, Room1(F201+F202)

### テラヘルツ技術の応用とその進展

Recent Progress in Terahertz Technologies and Its Applications

オーガナイザ/座長: 田島卓郎 (NTT先端集積デバイス研究所)  
Organizer / Chair: Takuro Tajima, NTT Device Technology Laboratories

#### 1. 電子デバイスを用いたテラヘルツ無線通信 鈴木左文 (東工大)

Terahertz Wireless Communications Using Electronic Devices  
Safumi Suzuki, Tokyo Institute of Technology

#### 2. バイオセンシングのためのテラヘルツ波応用 小川雄一 (京都大)

Terahertz Technology for Bio-Sensing Applications  
Yuichi Ogawa, Kyoto Univ.

#### 3. THzパルス波を用いた非破壊検査の現場 福永 香 (情報通信研究機構)

Nondestructive Testing by using THz Pulse Technique in Practice  
Kaori Fukunaga, National Institute of Information and Communications Technology

#### 4. 最新のテラヘルツ分析システムとアプリケーション 佐藤周作 (アドバンテスト)

The Newest Terahertz Analysis System and Applications  
Shusaku Sato, Advantest Corporation

### ■ 概要 ■

電波と光との中間に位置するテラヘルツ波は、新たな周波数帯として開拓が試みられている。近年、この周波数帯での新たなアプリケーションとして、高速無線通信、バイオ応用(分光)、非破壊イメージングなどへの応用が進展している。本セッションでは、多岐に広がるこれらのアプリケーションとそれを実現するハードウェアを中心に最新動向を分かりやすく解説する。

Terahertz waves, which are located between millimeter waves and infrared light, have gathered great attention as an emerging frequency band. Utilizing THz waves, various applications have been attempted, such as wireless communication, bio-sensing, non-destructive testing, and so on. In this workshop, the recent progress in these applications will be presented with its newly developed systems.

キーワード: テラヘルツ波、無線、バイオ、非破壊検査、イメージング、分析システム

Keywords: Terahertz, Wireless, Biomedical, Sensing, Nondestructive Testing, Imaging, Analysis System

12月12日(金) 13:00 ~ 14:30  
Friday, December 12, 13:00 ~ 14:30

## ワークショップ 12 Workshop 12, Room4 (Exhibition Hall D)

### 誘電率および基板回路に必要な高周波計測技術 ~RF帯からミリ波帯に至る高精度計測技術への要求~

High Frequency Measurement Techniques for Dielectric and Circuit Board Characteristics - Requirements of Accurate Measurement Techniques from RF to Millimeterwave Frequencies-

オーガナイザ/座長: 堀部雅弘 (産総研)  
辻井 修 (キーサイト・テクノロジー)

Organizer / Chair: Masahiro Horibe, AIST  
Osamu Tsujii, Keysight Technologies

#### 1. 本ワークショップの概要とAPMC2014 Workshop: Microwave Measurementsの報告

堀部雅弘 (産総研)

Workshop Overview and Report of APMP Workshop: Microwave Measurements  
Masahiro Horibe, AIST

#### 2. 広帯域ベクトルネットワークアナライザの応用

鈴木和喜 (アンリツカンパニー)

Application of Broadband Vector Network Analyzer  
Kazuyoshi Suzuki, Anritsu Company

#### 3. ネットワークアナライザの治具補正機能と差動測定について

加藤友祐 (ローデ・シュワルツ・ジャパン)

Fixture Compensation and Differential Measurement of Network Analyzer  
Yusuke Kato, Rohde and Schwarz Japan

#### 4. ネットワーク・アナライザを用いたTDR測定の優位性について

眞鍋秀一 (キーサイト・テクノロジー)

Benefits of TDR Measurements with Network Analyzers  
Shuichi Manabe, Keysight Technologies

### ■ 概要 ■

日々発展する電子機器・製品には、平面回路設計・測定および使用される誘電率の計測など、最終製品から素材に至るあらゆる段階で高周波計測が求められる。その主な技術はベクトルネットワークアナライザ(VNA)によるものである。誘電率および平面回路の計測に要求されるVNAの設定条件・性能や使用方法を解説する。

Accurate high frequency measurements impact to the research and development (R&D) of leading edge electronic products. It is required in R&D ranging from materials to final products. Major and fundamental techniques of this type of measurements used in R&D stage must be a vector network analyzer measurement. This workshop will present requirements of measurement conditions and performances for material characterizations and planer circuit measurements.

キーワード: 平面回路、誘電率計測、ベクトルネットワークアナライザ、TDR

Keywords: Plaer Circuits, Dielectric Measurements, Vector Network Analyzers, TDR

12月12日(金) 15:00 ~ 16:30  
Friday, December 12, 15:00 ~ 16:30

**ワークショップ 13** Workshop 13, Room4  
(Exhibition Hall D)

**回路設計・回路基板開発で知っておきたい材料評価技術**  
*Materials Evaluation Techniques in Circuit Design and Circuit Board Development You Need to Know*

オーガナイザ/座長: 清水隆志 (宇都宮大)  
堀部雅弘 (産総研)

Organizer / Chair: Takashi Shimizu, Utsunomiya Univ.  
Masahiro Horibe, AIST

1. APMC2014 Workshop: Material Characterizationの概要報告  
堀部雅弘 (産総研)

Summary Report for APMC2014 Workshop: Material Characterization  
Masahiro Horibe, AIST

2. マイクロ波・ミリ波応用向け誘電体材料の評価手法:

垂直方向の複素誘電率と導体の表面抵抗

小林禧夫 (サムテック)

Evaluation Techniques of Dielectric Materials for Microwave and Millimeter Wave Applications: Complex Permittivity in the Vertical Direction and Surface Resistance  
Yoshio Kobayashi, SUMTEC, Inc.

3. マイクロ波・ミリ波応用向け誘電体材料の評価手法:

水平方向の複素誘電率

清水隆志 (宇都宮大)

Evaluation Techniques of Dielectric Materials for Microwave and Millimeter Wave Applications: Complex Permittivity in the Horizontal Direction  
Takashi Shimizu, Utsunomiya Univ.

■■ 概要 ■■

近年、情報電子機器はあらゆる生活の場面で使われているが、利用先や環境によって実装・基板材料に要求される性能・特性が異なる。そのため、セラミックや樹脂など様々な材料がエレクトロニクス材料として開発・販売されている。本セッションでは、特に回路設計において必要な材料定数とその評価方法を解説するとともに、海外の技術動向も紹介する。

Information electronics devices have been used widely in all life situations. Requirements of performance and characteristics for circuit-board depending on usage environments are different. Therefore, various dielectric materials such as ceramics and resin have been developed for electronic materials. In this session, the dielectric properties and its evaluation techniques will be presented for circuit designs and substrate developments. Furthermore, technical trends of dielectric measurements in abroad will be introduced.

キーワード: 材料評価技術、複素誘電率、表面抵抗、回路設計、回路基板開発

Keywords: Material Evaluation Technique, Complex Permittivity, Surface Resistance, Circuit Design, Circuit Board Development

## 2014 IEEE MTT-S Japan Young Engineer Award 授与式

IEEE MTT-S Japan Chapter、MTT-S Kansai Chapter、MTT-S Nagoya Chapter ではマイクロ波の理論および技術の分野に貢献する論文を発表した38歳以下の若手の研究者の表彰制度を設けています。2014年受賞者への授与式を開催します。奮ってご参加下さい。

なお、本賞の詳細はIEEE MTT-S Japan Chapter、MTT-S Kansai Chapter、MTT-S Nagoya Chapterの各 Webページに掲載されています。

<http://www.ieee-jp.org/japancouncil/chapter/MTT-17/index-j.html>

<http://www.ieee-jp.org/section/kansai/chapter/mtts/>

<http://ewh.ieee.org/r10/nagoya/mtt/index.html>

**【授与式】** ■主催：IEEE MTT-S Japan / Kansai / Nagoya Chapters  
日時：12月11日(木) 16：30～17：00  
場所：パシフィコ横浜アネックスホール Room3 (F205会議室)

## 平成25年度 電子情報通信学会 功績賞 受賞記念講演会・祝賀会

安藤真氏が平成25年度電子情報通信学会功績賞を受賞されました。これを記念して、講演会および受賞祝賀会を開催いたします。皆様には、奮ってご参加いただきますようお願い申し上げます。

**【受賞記念講演会】** ■主催：電子情報通信学会APMC国内委員会  
■共催：IEEE MTT-S Japan / Kansai / Nagoya Chapter  
日時：12月10日(水) 16：30～17：00  
場所：パシフィコ横浜アネックスホール Room1 (F201+F202会議室)

### 「平成25年度電子情報通信学会功績賞受賞記念講演」

安藤 真氏 (東京工業大学大学院 教授)

司会：荒木 純道 (東京工業大学)

**【受賞記念祝賀会】** 日時：12月10日(水) 17：15～19：15  
場所：パシフィコ横浜アネックスホールハーバーラウンジB  
会費：5,000円  
※なお、事前受付はございません。会費は当日会場にてお支払い下さい。

## 出展企業セミナー

### Technical Seminars presented by Exhibitors of Microwave Exhibition 2014

- 12月10日(水) 13：00, 14：00, 15：00, 16：00より, 各45分  
Wednesday, December 10 From 13, 14, 15, and 16 o'clock, 45 minutes for each session.
- 12月11日(木) 13：00, 14：00, 15：00, 16：00より, 各45分  
Thursday, December 11 From 13, 14, 15, and 16 o'clock, 45 minutes for each session.
- 12月12日(金) 13：00, 14：00, 15：00より, 各45分  
Friday, December 12 From 13, 14, and 15 o'clock, 45 minutes for each session.

Room5, Room6 (展示ホール出展企業セミナー会場) Room 5 and Room 6 in Exhibition Hall D

展示会の出展会社が、新技術・新製品に関する発表ならびに技術研究・開発の成果に関する講演を行います。ソフトウェアや計測技術を含む最新情報の発表を予定しています。

なおプログラムの内容については、現在調整中であり、追って決定の上発表いたします。

MWE Exhibitors will present new technologies and products as well as research and development activities.

The seminars will contain the latest microwave information including software and measurement technologies.

The seminars will be scheduled for three days to cover various technical topics. Detailed program will be determined shortly and announced in the separate exhibition flier.

## マイクロウェーブ展 2014 Microwave Exhibition 2014

12月10日(水)～12日(金)のMWE 2014会期中、パシフィコ横浜展示ホールDにて「マイクロウェーブ展 2014」を開催いたします。世界各国から400社以上の製品が出展されるほか、マイクロウェーブワークショップの一部のセッションが、展示ホールD内ワークショップ会場で実施されます。

また、前記の「出展企業セミナー」、最近のホットなテーマに関する「特別企画セミナー」も開催されます。

その他、我が国におけるマイクロ波技術に関するトピックスを紹介する「特別企画展示」、大学および高等専門学校における研究活動や成果を紹介する「大学展示」などの各種企画も例年通り実施いたします。

理論から応用まで多面的に議論することにより、最新の技術に対する理解を深めて頂くとともに、モノづくりの現場に役立つ価値ある情報を収集頂けます。

展示内容に関する詳細は、随時ホームページ (<http://www.apmc-mwe.org/>) に掲載していく予定ですのでご参照下さい。皆様のご参加を心よりお待ちしております。

Microwave Exhibition 2014 will be held at Exhibition Hall D in Pacifico Yokohama as a part of MWE 2014 from Wednesday Dec. 10 to Friday 12.

More than 400 microwave-related companies from all over the world will exhibit their latest products.

Some sessions of the Microwave Workshops 2014 and the Technical Seminars by Exhibitors will be held at the Exhibition hall.

Furthermore, the following features will be also available.

In the "Special Seminar" and "Special Exhibition", topics related to the Microwave technologies in Japan will be introduced.

In the "University Exhibition", many universities and colleges will demonstrate their research activities.

As mentioned above, we will focus on newly-technological topics and introduce them in many ways. This coordinated approach must help your thorough understanding of the cutting-edge technologies and help you find some useful hints for your design and development practices.

\* For further information such as the contents of the whole exhibition or the exhibitors' and technical seminars, please see our website (<http://www.apmc-mwe.org/>).

We are looking forward to seeing you at Microwave Exhibition 2014 in Yokohama Japan.

## ■出展予定会社一覧

※過去2年間の出展実績に加え、2014年8月25日迄の新規申込みデータを元に作成しております。

- (株)アイ・エム・シー I・M・C., LTD.  
アイ電子(株) AI ELECTRONICS LTD.  
アスニクス(株) ASNICS CO., LTD.  
(株)アドバンステクノロジー ADVANCED TECHNOLOGIES CO., LTD.  
(株)アドバンテスト ADVANTEST CORP.  
アドフォレスト(株) ADFOREST INC.  
アバ(株) ABA CO., LTD.  
(株)アムテックス AMTECHS CORP.  
(株)アールアンドケー R&K CO., LTD.  
RFtestLab(有) RFTESTLAB CO., LTD.  
アールエフモアコムコア(株) RF MORECOM COREA CO., LTD.  
Altair Engineering S.A. ALTAIR ENGINEERING S.A.  
アルモテック(株) ARUMOTECH CORP.  
アンシス・ジャパン(株) ANSYS JAPAN K.K.  
アンリツ(株) ANRITSU CORP.  
E&Cエンジニアリング(株) E&C ENGINEERING K.K.  
EM SOFTWARE & SYSTEMS EM SOFTWARE & SYSTEMS  
(株)イナートロン INNERTRON CO., LTD.  
イノテック(株) INNOTECH CORP.  
イープロニクス(株) ePRONICS CO., LTD.  
WIN SEMICONDUCTORS CORP. WIN SEMICONDUCTORS CORP.  
WIPL-D (JAPAN), INC. WIPL-D (JAPAN), INC.  
(株)Wave Technology WAVE TECHNOLOGY INC.  
(株)エーイーティー AET, INC.  
(株)エイト工業 EIGHT KOGYO CO., LTD.  
(株)AMT AMT, INC.  
AWR Japan(株) AWR JAPAN K.K.  
(株)エー・ティー・アイ ATI-ADVANCED TECHNOLOGY, INC.  
エヌビイエス(株) NPS, INC.  
エム・アールエフ(株) M-RF CO., LTD.  
(株)エム・イー・エル MEL INC.  
(株)MLT JAPAN MLT JAPAN  
MPDevice Co., Ltd. MPDEVICE CO., LTD.  
エルピーケーエフレーザーアンドエレクトロニクス(株)  
LPKF LASER & ELECTRONICS K.K.  
(株)雄島試作研究所 OSHIMA PROTOTYPE ENGINEERING CO., LTD.  
オプトシリウス(株) OPTOSIRIUS CORP.  
(株)オリエントマイクロウェーブ ORIENT MICROWAVE CORP.  
(株)オルティカ ORUTIKA CO., LTD.  
カスケード・マイクロテック(株) CASCADE MICROTECH INC.  
(株)川島製作所 KAWASHIMA MANUFACTURING CO., LTD.  
関西電子工業(株) KANSAI DENSHI INDUSTRY CO., LTD.  
(株)関東電子応用開発 (KEAD)  
KANTO ELECTRONIC APPLICATION AND DEVELOPMENT INC.  
キーサイト・テクノロジー(同) KEYSIGHT TECHNOLOGIES  
キーコム(株) KEYCOM CORP.  
(株)キャンドックスシステムズ CANDOX SYSTEMS, INC.  
極東貿易(株) KYOKUTO BOEKI KAISHA, LTD.  
計測エンジニアリングシステム(株) KEISOKU ENGINEERING SYSTEM CO., LTD.  
(株)構造計画研究所 KOZO KEIKAKU ENGINEERING INC.  
(株)光電製作所 KODEN ELECTRONICS CO., LTD.  
(株)コムクラフト COMCRAFT CORP.  
コーズテクノロジー(株) CORNES TECHNOLOGIES LTD.  
サムテック(有) SUMTEC, INC.  
(株)サンケン SANKEN CORP.  
捷宝実業有限公司 JYEBAO CO., LTD.  
島田理化工業(株) SPC ELECTRONICS CORP.  
(株)潤工社 JUNKOSHA INC.  
(株)昌新 SHOSHIN CORP.  
(独) 情報通信研究機構  
APPLIED ELECTROMAGNETIC RESEARCH INSTITUTE, NICT  
伸光写真サービス(株) SHINKO PHOTO SERVICE, INC.  
新日本無線(株) NEW JAPAN RADIO CO., LTD.  
スカイワークス・ソリューションズ(株) SKYWORKS SOLUTIONS, INC.  
スタック電子(株) STACK ELECTRONICS CO., LTD.  
(株)スペースクレスト SPACECREST CO., LTD.  
住友電気工業(株) SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.  
(有)ソネット技研 SONNET GIKEN CO., LTD.  
第4世代移動体通信向けRFICチップレベルノイズ対策技術  
～東北大学、神戸大学、ルネサスエレクトロニクス、日本電気～  
TACKLING NOISE COUPLING IN RFICS TOWARD 4TH GENERATION MOBILE  
COMMUNICATIONS～TOHOKU UNIVERSITY, KOBE UNIVERSITY, RENESAS  
ELECTRONICS, NEC～  
タキテック(株) TAKITEK K. K.  
(株)多摩川電子 TAMAGAWA ELECTRONICS CO., LTD.  
中央電子(株) CHUO ELECTRONICS CO., LTD.  
(株)ディエステクノロジー DIGITAL SIGNAL TECHNOLOGY, INC.  
テクダイヤ(株) TECDIA CO., LTD.  
(株)テクノプローブ TECHNOPROBE CO., LTD.  
(株)デバイス DEVICE CO., LTD.  
(独) 電子航法研究所 ELECTRONIC NAVIGATION RESEARCH INSTITUTE  
東京特殊電線(株) TOTOKU ELECTRIC CO., LTD.  
東京計器(株) TOKYO KEIKI INC.  
(株)東芝 TOSHIBA CORP.  
東洋メディック(株) TOYO MEDIC CO., LTD.  
富山電気ビルディング(株) TOYAMA DENKI BUILDING CO., LTD.  
中尾貿易(株) NAKAO CORP.  
日本イーエスアイ(株) ESI JAPAN, LTD.  
日本エアークラフトサプライ(株) NIPPON AIRCRAFT SUPPLY CO., LTD.  
日本エムアイ(株) MI TECHNOLOGIES-JAPAN

日本ゴア(株) W. L. GORE & ASSOCIATES, CO., LTD.  
日本高周波(株) NIHON KOSHUHA CO., LTD.  
日本蚕毛染色(株) NIHON SANMO DYEING CO., LTD.  
日本電波工業(株) NIHON DEMPA KOGYO CO., LTD.  
日本ナショナルインスツルメンツ(株) NATIONAL INSTRUMENTS JAPAN CORP.  
日本ラディアル(株) NIHON RADIALL K.K.  
(株)ニューメタルスエンドケミカルスコーポレーション  
NEW METALS AND CHEMICALS CO., LTD.  
(株)ネットウエル NETWELL CORP.  
(株)ネットコムセック NETCOMSEC CO., LTD.  
ハイソル(株) HISOL, INC.  
(株)ハイ・テクノロジー HI-TECHNOLOGY TRADING, INC.  
(株)パナソニックシステムネットワークス開発研究所  
PANASONIC SYSTEM NETWORKS R&D LAB. CO., Ltd.  
ヒッタイト (同) HITTITE GK  
ピーティーエム(株) PTM CORP.  
PTT(株) PTT CO., LTD.  
平井精密工業(株) HIRAI SEIMITSU KOGYO CORP.  
ヒロトシ(株) ERA SPREAD LTD.  
ファラッド(株) FARAD CORP.  
(株)フジ電科 FUJI DENKA INC.  
扶桑商事(株) FUSOH SHOJI CO., LTD.  
古河C&B(株) FURUKAWA C&B CO., LTD.  
Frontlynk Technologies Inc. FRONTLYNK TECHNOLOGIES INC.  
ベガテクノロジー(株) VEGA TECHNOLOGY INC.  
ベクターセミコン(株) VECTOR SEMICONDUCTOR CO., LTD.  
マイクロウェーブ ファクトリー(株) MICROWAVE FACTORY CO., LTD.  
ミッツ(株) MITS ELECTRONICS  
(株)三ツ波 MITSUNAMI CO., LTD.  
三菱電機(株) MITSUBISHI ELECTRIC CORP.  
緑屋電気(株) MIDORIYA ELECTRIC CO., LTD.  
(株)ミナミテック MINAMI TEC CO., LTD.  
(有)ミニサーキットヨコハマ MINI-CIRCUITS YOKOHAMA, LTD.  
宮崎電線工業(株) MIYAZAKI ELECTRIC WIRE & CABLE CO., LTD.  
森田テック(株) MORITA TECH CO., LTD.  
山下マテリアル(株) YAMASHITA MATERIALS CORP.  
ユウエツ精機(株) YUETSU SEIKI CO., LTD.  
(株)ヨコオ YOKOWO CO., LTD.  
横浜電子精工(株) YOKOHAMA DENSHI SEIKO CO., LTD.  
(株)理経 RIKEI CORP.  
理研電具製造(株) RIKEN DENGU SEIZO CO., LTD.  
リチャードソン・アールエフピーディー・ジャパン(株)  
RICHARDSON RFPD JAPAN  
リプロライズ(株) REPRORISE INC.  
林栄精器(株) REPIC CORP.

ロジャースジャパン インコーポレーテッド ROGERS JAPAN INC.  
ローデ・シュワルツ・ジャパン(株) ROHDE & SCHWARZ JAPAN  
(株)ワイ・ケー・コーポレーション Y. K. CO., LTD.  
(株)ワカ製作所 WAKA MANUFACTURING CO., LTD.  
和功通信工業(株) WAKOH COMMUNICATION INDUSTRIAL CO., LTD.

【ベンチャー企業展示コーナー】

(株)アールエーディー RAD CO., LTD.  
(株)SSI SSI CORP.  
(株)シンプルコントロール SIMPLE CONTROL CO., LTD.  
セブンスックス(株) SEVENSIX, INC.  
日本ジッパーチュービング(株) ZIPPERTUBING (JAPAN), LTD.  
日本バンガード(株) VANGUARD (JAPAN) CO., LTD.

【出版コーナー】

(株)インコム INCOM CO., LTD.  
Interference Technology 日本版 INTERFERENCE TECHNOLOGY  
CQ出版(株) CQ PUBLISHING CORP.  
電磁環境工学情報誌 月刊EMC  
ELECTROMAGNETIC ENVIRONMENT TECHNOLOGICAL INFORMATION MAGAZINE  
(一社) 電子情報通信学会 IEICE

## ■ 商社取扱い出展予定会社

※2012年、2013年の実績を元に作成しております。

3J MICROWAVE	CHARTER ENGINEERING, INC.	EW SIMULATION TECHNOLOGY LTD.
AARONIA AG	CHELTON TELECOM AND MICROWAVE (COBHAM MICROWAVE)	EXODUS DYNAMICS
ABRACON CORP.	CML ENGINEERING SALES, INC.	EXPANTEL CO., LTD.
ACCEL-RF CORP.	COBHAM ANTENNA SYSTEMS-EXETER	FARRAN TECHNOLOGY LTD.
ACEWAVETECH CO., LTD.	COBHAM ANTENNA SYSTEMS, MICROWAVE ANTENNAS	FASTRAX LTD.
ADMOTECH INC.	COBHAM ANTRNNA SYSTEMS-EXETER	FCT ELECTRONIC GMBH
ADSANTEC (ADVANCED SCIENCE AND NOVEL TECHNOLOGY)	COBHAM-CMT	FEI-ELCOM TECH INC.
ADSANTEC (ADVANCED SCIENCE AND NOVEL TECHNOLOGY, CO., INC.)	COBHAM-NURAD	FILTRON CO., LTD.
ADVANCED ELECTRONICS TECHNOLOGY ASSOCIATES, INC.	COBHAM SENSOR SYSTEMS-LOWELL	FLORIDA RF LABS/EMC TECHNOLOGIES
ADVANCED MICROWAVE, INC.	COBHAM SENSOR SYSTEMS-SAN JOSE	FOCUS MICROWAVE INC.
ADVANCED MICROWAVE TECHNOLOGY	COILCRAFT, INC.	FOCUS MICROWAVES INC.
ADVANCED TECHNICAL MATERIALS, INC.	COLBY INSTRUMENTS, INC.	FRACTUS S.A.
AEROCOMM	COLEMAN MICROWAVE CO.	FREESCALE SEMICONDUCTOR JAPAN, LTD.
AEROCOMM CO., LTD.	COLEMAN MICROWAVE COMPANY	GENERAL DYNAMICS SATCOM TECHNOLOGIES
AEROFLEX / CONTROL COMPONENTS, INC.	COMOTECH CORP.	GERLING APPLIED ENGINEERING, INC.
AEROFLEX / INMET INC.	COMPEX CORP.	GIGALANE CO., LTD.
AEROFLEX / WEINSCHTEL INC.	COMTECH PST CORP.	GIGATECH CO., LTD.
AEROTEK CO., LTD.	COMTECH XICOM TECHNOLOGY, INC.	GIGA-TRONICS, INC.
AETHERCOMM INC.	CONTINENTAL MICROWAVE/COBHAM ANTENNA SYSTEMS	GIGOPTIX, INC.
AGILE MICROWAVE TECHNOLOGY INC.	COPPER MOUNTAIN TECHNOLOGIES	GOWANDA ELECTRONICS CORP.
AI TECHNOLOGY INC.	CORNELL DUBILIER ELECTRONICS, INC.	GS INSTRUMENTS CO., LTD.
AKON INC.	CORNING GILBERT INC.	GT CONTACT, CO., LTD. (GTC)
ALDETEC, INC.	CRANE ELECTRONICS, INC. MICROWAVE SOLUTIONS	HEATWAVE LABS, INC.
ALLIANT TECHSYSTEMS INC.	CREE INC.	HEI, INC.
ALTAIR TECHNOLOGIES, INC.	CRESCEND TECHNOLOGIES LLC	HERLEY GENERAL MICROWAVE ISRAEL CORP.
ALTRONIC RESEARCH, INC.	CRFS LTD.	HEROTEK, INC.
AMCOM COMMUNICATIONS, INC.	CST-COMPUTER SIMULATION TECHNOLOGY AG	HITTITE MICROWAVE CORP.
AMERICAN OIL & SUPPLY CO.	C-TECH CO., LTD.	HOLZWORTH INSTRUMENTATION, INC.
AMERICAN TECHNICAL CERAMICS	CTS CORP.	HUBER+SUHNER AG
AMERICAN TECHNICAL CERAMICS CORP.	CTT INC.	HXI, LLC
AML COMMUNICATIONS INC.	CUMING CORP.	IF ENGINEERING CORP.
AMPLITECH	CUSTOM MICROWAVE COMPONENTS, INC.	IMS
AMPLITECH INC.	CUSTOM MICROWAVE, INC.	IMS CONNECTOR SYSTEMS (SUZHOU) CO., LTD.
ANADIGICS, INC.	DELTA MEMS	INNOSENT GMBH
ANADYNE, INC.	DIAMOND ANTENNA & MICROWAVE CORP.	INNOVATIVE POWER PRODUCTS, INC.
ANAREN MICROWAVE, INC.	DICONEX	INSIGHT PRODUCT CO.
ANATECH ELECTRONICS, INC.	DIELECTRIC LABORATORIES INC. (CMP GROUP)	INSULATED WIRE, INC.
AOS THERMAL COMPOUNDS, LLC	DIVERSIFIED TECHNOLOGIES, INC.	INTEGRAND SOFTWARE INC.
APLUSRF CO.	DONGIN TECHNOLOGY INNOVATION CO., LTD.	IPP
APOLLO MICROWAVES LTD.	DORADO INTERNATIONAL CORP.	IRONCAD LLC.
APPLIED SYSTEMS ENGINEERING, INC.	DOW-KEY MICROWAVE CORP.	ISOLATION PRODUCTS, INC.
APPLIED WIRELESS ID (AWID)	DUCOMMUN LABARGE TECHNOLOGIES	IW (INSULATED WIRE, INC.)
ARLON, LLC. MATERIALS FOR ELECTRONICS DIVISION	E2V TECHNOLOGIES LTD.	JFW INDUSTRIES, INC.
ARRA, INC.	EAGLE	J MICRO TECHNOLOGY
ARTECH CO., LTD.	ECLIPSE MICROWAVE, INC.	JOHANSON DIELECTRIC
ASB	EGIDE	JOHANSON MANUFACTURING CORP.
ATLANTIC MICROWAVE LTD.	ELECTRONIC DEVICES INC.	JOHANSON TECHNOLOGY
AVERNA HARDWARE SYSTEMS INC.	ELECTRO-PHOTONICS LLC	JQL ELECTRONICS INC.
AWE COMMUNICATIONS GMBH	ELMIKA UAB.	K&L MICROWAVE, INC.
B&Z TECHNOLOGIES	ELVA-1 LTD.	KAELUS INC.
BABCOCK, INC. (MICROSEMI)	EMC TECHNOLOGY/FLORIDA RF LABS	KEMET
BEREX CORP.	EMERSON (JOHNSON COMPONENTS, INC.)	KEVLIN CORP./COBHAM ANTENNA SYSTEMS
BERKELEY NUCLEONICS CORP.	EMERSON NETWORK POWER CONNECTIVITY SOLUTIONS, INC.	KMIC TECHNOLOGY, INC.
BERLIN MICROWAVE TECHNOLOGIES (BEMITEC)	EMHISER MICRO-TECH / EMHISER RESEARCH, INC.	KRYTAR
BLUEGIGA TECHNOLOGIES OY	EMITE ING.	KUHNE ELECTRONIC GMBH
BOWEI INTEGRATED CIRCUITS CO., LTD.	EMPOWER RF SYSTEMS, INC.	KVG QUARTZ CRYSTAL TECHNOLOGY GMBH
BROADWAVE TECHNOLOGIES, INC.	EM RESEARCH, INC.	L-3 COMMUNICATIONS, ELECTRON DEVICES
CALIFORNIA TUBE LABORATORY	EM SOFTWARE & SYSTEMS	L-3 COMMUNICATIONS, ELECTRON TECHNOLOGIES, INC.
CANTEQ TELECOM LTD.	ENSIGN POWER SYSTEMS, INC.	L-3 COMMUNICATIONS, NARDA MICROWAVE-EAST
CAP WIRELESS, INC.	EOSPACE, INC.	L-3 COMMUNICATIONS, NARDA MICROWAVE-WEST
CARLISLE INTERCONNECT TECHNOLOGIES - TENSOLITE / CONNECTING DEVICES INC.	EPOXY TECHNOLOGY, INC.	LADYBUG TECHNOLOGIES LLC
CARLISLE INTERCONNECT TECHNOLOGIES - THERMAX, JERRIK, TRI-STAR	ERNI ELECTRONICS GMBH	LIEDER DEVELOPMENT INC.
CENTELLAX INC.	ESSEX X-RAY & MEDICAL EQUIPMENT LTD.	LINK MICROTEK LTD.
	ET INDUSTRIES CORP.	LINX TECHNOLOGIES, INC.
	ETI RES-NET MICROWAVE, INC.	LOGUS MICROWAVE CORP.
	EUVIS, INC.	LPKF LASER & ELECTRONICS AG
		LUN'TECH

M/A-COM TECHNOLOGY SOLUTIONS  
M/A-COM TECHNOLOGY SOLUTIONS INC. (MTS)  
M/A-COM TECHNOLOGY SOLUTIONS (MACOM)  
MAGUS (PTY) LTD.  
MARKI MICROWAVE INC.  
MASSACHUSETTS BAY TECHNOLOGIES, INC.  
MAURY MICROWAVE CORP.  
MAURY MICROWAVE CORP. (AMCAD)  
MAURY MICROWAVE CORP. (PRECISION CALIBRATION SOLUTIONS)  
MCL, INC./MITEQ CO.  
MEGA INDUSTRIES, LLC  
MEGAPHASE LLC  
MEGGIT SAFETY SYSTEMS INC.  
MEGGITT SAFETY SYSTEMS INC.  
MESL MICROWAVE LTD.  
MESURO, LTD.  
MICIAN GMBH  
MICRO-COAX INC.  
MICROLAB/FXR  
MICRO LAMBDA WIRELESS, INC.  
MICROPHASE CORP.  
MICROSEMI CORP.  
MICRO-TRONICS, INC.  
MICROWAVE AMPLIFIERS LTD.  
MICROWAVE CIRCUITS A DIVISION OF AMTI  
MICROWAVE COMMUNICATIONS LABORATORIES, INC.  
MICROWAVE DEVELOPMENT LABORATORIES, INC.  
MICROWAVE DYNAMICS  
MICROWAVE ENGINEERING CORP.  
MICROWAVE INNOVATIONS  
MICROWAVE RESOURCES CORP.  
MICROWAVE SOLUTIONS, INC.  
MICROWAVE TECHNOLOGY, INC.  
MILLIMETER WAVE PRODUCTS, INC.  
MILLITECH CORP.  
MINI-CIRCUITS  
MINI-CIRCUITS LABORATORY, INC.  
MINI-SYSTEMS, INC.  
MI TECHNOLOGIES, LLC.  
MITEQ, INC.  
MI-WAVE ~MILLIMETER WAVE PRODUCTS INC.  
MODCO, INC.  
MODELITHICS, INC.  
MPDEVICE CO., LTD.  
M-PULSE MICROWAVE INC.  
MTC INC.  
MTI-MILLIREN TECHNOLOGIES, INC.  
MTI WIRELESS EDGE LTD.  
MUEGGE GMBH  
NARDA SAFETY TEST SOLUTIONS GMBH  
NEARFIELD SYSTEMS, INC.  
NEL FREQUENCY CONTROLS, INC.  
NEWFASANT  
NEXTEK, INC.  
NITRONEX CORP.  
NOISEWAVE CORP.  
NORDEN MILLIMETER, INC.  
NOVACAP (CMP GROUP)  
NOVA MICROWAVE INC.  
NUJIRA LTD.  
NURAD TECHNOLOGIES, INC./COBHAM ANTENNA SYSTEMS  
NUWAVES ENGINEERING  
OHMITE  
OKSOO METAL. CO., LTD.  
OML, INC.

ORMELABS  
Overseas Exhibitors with Japanese Agent  
PARTRON CO., LTD.  
PASSIVE PLUS  
PASSIVE PLUS, INC.  
PASTERNAK ENTERPRISES, INC.  
PENN ENGINEERING COMPONENTS  
PERASO TECHNOLOGIES, INC.  
PEREGRINE SEMICONDUCTOR, INC.  
PHONON CORP.  
PHYCHIPS INC.  
PILKOR ELECTRONICS CO., LTD.  
PIVOTONE COMMUNICATION TECHNOLOGIES, INC.  
PLANAR MONOLITHICS INDUSTRIES INC.  
POLE ZERO CORP. (CMP GROUP)  
POLYPHASE CORP.  
PRECISION CONNECTOR, INC.  
PRESIDIO COMPONENTS, INC.  
PULSAR MICROWAVE CORP.  
Q-PAR ANGUS LTD.  
QUARTZLOCK  
QUEST MICROWAVE INC.  
QWED SP. Z O.O.  
RADAR TECHNOLOGY, INC.  
RADIALL INC.  
RADITEK INC.  
RADITEK INTERNATIONAL INC.  
REACTEL, INC.  
RELCOMM TECHNOLOGIES, INC.  
RESIN DESIGNS, LLC  
RES-INGENIUM S.R.L.  
RESOTECH, INC.  
RFHIC CORP.  
RFIC SOLUTIONS INC.  
RFIC TECHNOLOGY CORP.  
RF-LAMBDA INC.  
RF MICRO DEVICES, INC.  
RH LABORATORIES, INC.  
RN2 TECHNOLOGIES CO., LTD.  
ROGERS CORP. ADVANCED CIRCUIT MATERIALS DIVISION  
ROSENBERGER  
RS MICROWAVE COMPANY, INC.  
S2D MICROWAVE, INC.  
SAGE MILLIMETER, INC.  
SAIREM  
SANGSHIN ELECOM CO., LTD.  
SATIMO  
SAWNICS INC.  
SCIENTIFIC MICROWAVE CORP.  
SCINTERA NETWORKS, INC.  
SECTOR MICROWAVE INDUSTRIES  
SIERRA MICROWAVE TECHNOLOGY, L.L.C.  
SKYCROSS, INC.  
SMARTANT TELECOM CO., LTD.  
SONNET SOFTWARE, INC.  
SONOMA INSTRUMENT  
SONOMA SCIENTIFIC, INC.  
SOPHIA WIRELESS, INC.  
SPACEK LABS, INC.  
SPECTRUM ELEKTROTECHNIK GMBH  
SPINNER GMBH, RADER & SATELLITE DIVISION  
SPIRENT COMMUNICATIONS  
STANFORD RESEARCH SYSTEMS, INC.  
STANGENES INDUSTRIES, INC.  
STATE OF THE ART, INC.  
STRATEDGE CORP.  
SUNNY ELECTRONICS

SYFER TECHNOLOGY LTD.  
SYFER TECHNOLOGY, LTD. (CMP GROUP)  
SYNERGY MICROWAVE CORP.  
TACONIC CO., LTD.  
TECHTROL CYCLONETICS, INC.  
TECH-X CORP.  
TECOM INDUSTRIES, INC.  
TELEDYNE COAX SWITCHES  
TELEDYNE DEFENCE LTD.  
TELEDYNE LABTECH LTD.  
TELEDYNE MICROWAVE  
TELEDYNE MICROWAVE SOLUTIONS  
TELEDYNE RELAYS  
TELEDYNE STORM MICROWAVE  
TELEDYNE STORM PRODUCTS  
TELWAVE, INC  
TEMEX-CERAMICS  
THE FERRITE COMPONENTS, INC.  
THE PHOENIX COMPANY OF CHICAGO, INC.  
THIN FILM TECHNOLOGY CORP.  
TIME DOMAIN  
TIMES MICROWAVE SYSTEMS  
TLC PRECISION WAFER TECHNOLOGY, INC.  
TRAK MICROWAVE CORP.  
TRAK MICROWAVE LTD.  
TRANSCOM, INC.  
TRANS-TECH, INC.  
TRIQUINT SEMICONDUCTOR  
TRU CORP.  
TT ELECTRONICS SEMELAB, LTD.  
TYDEX  
UNITED MONOLITIC SEMICONDUCTORS S.A.S.  
UNIVERSAL MICROWAVE TECHNOLOGY, INC.  
VAUNIX TECHNOLOGY, CORP.  
VECTOR TELECOM PTY LTD.  
VECTRAWAVE  
VECTRON INTERNATIONAL  
VERTEX MICROWAVE PRODUCTS, INC.  
VIDA PRODUCTS, INC.  
VIDARF  
VIRGINIA DIODES, INC.  
VIVA TECH LTD.  
VUBIQ, INC.  
WASA MILLIMETER WAVE AB.  
WEINSCHEL ASSOCIATES  
WERLATONE, INC.  
WIDE BAND SYSTEMS, INC.  
WIN SEMICONDUCTORS CORP.  
WIRELESS TELECOM GROUP INC.  
W.L. GORE & ASSOCIATES, INC.  
YANTEL CORP.  
アールエフティ(株)  
NXPセミコンダクターズジャパン(株)  
株式会社FSKエレクトロ  
株式会社ディックシステムズ  
株式会社エム・イー・エル  
株式会社ギガ・テクノビジョン  
株式会社清田製作所  
日本ナショナルインスツルメンツ(株)  
株式会社モーデック

## APMC国内委員会

委員長	常信 和清	(株)富士通研究所	九鬼 孝夫	(一財)NHKエンジニアリングシステム
副委員長	荒木 純道	東京工業大学	黒木 太司	呉工業高等専門学校
委員	石川 容平	京都大学	真田 篤志	山口大学
	石崎 俊雄	龍谷大学	末松 憲治	東北大学
	柏 達也	北見工業大学	中津川 征士	日本電信電話(株)
	加屋野博幸	(株)東芝	檜橋 祥一	(株)NTTドコモ
	河合 正	兵庫県立大学	斐 鍾石	名古屋工業大学
			丸橋 建一	日本電気(株)
			宮崎 守泰	三菱電機(株)

## APMC国内委員会名誉顧問

相川 正義	赤池 正巳	粟井 郁雄	伊東 正展	小口 文一	北爪 進
許 瑞邦	熊谷 信昭	桑原 守二	小林 禧夫	斎藤 成文	高山洋一郎
立川 敬二	長尾 真	平地 康剛	堀 重和	松本 巖	水品 静夫
水野 皓司	宮内 一洋	森永 規彦	米山 務		

## MWE 2014実行委員会

### 実行委員会

委員長	常信 和清	(株)富士通研究所
副委員長	黒木 太司	呉工業高等専門学校
	宮崎 守泰	三菱電機(株)

### 総務委員会

委員長	黒木 太司	呉工業高等専門学校
副委員長	中舎 安宏	(株)富士通研究所

### 財務委員会

委員長	檜枝 護重	三菱電機(株)
副委員長	豊田 一彦	佐賀大学

### 広報委員会

委員長	九鬼 孝夫	(一財)NHKエンジニアリングシステム
副委員長	川島 宗也	日本電信電話(株)
委員	岡田 一成	日本ナショナルインスツルメンツ(株)
	鴨田 浩和	(株)国際電気通信基礎技術研究所
	清水 隆志	宇都宮大学
	濱田 裕史	日本電信電話(株)
	春田 将人	(株)アドバンテスト

### プログラム委員会

委員長	古神 義則	宇都宮大学
副委員長	君島 正幸	(株)アドバンテスト研究所
	柴田 随道	日本電信電話(株)
委員	岡田 健一	東京工業大学
	阪口 啓	大阪大学
	真田 篤志	山口大学
	篠原 真毅	京都大学
	清水 隆志	宇都宮大学
	田島 卓郎	日本電信電話(株)
	平塚 敏朗	(株)村田製作所
	藤島 実	広島大学
	藤代 博記	東京理科大学
	堀部 雅弘	産業技術総合研究所

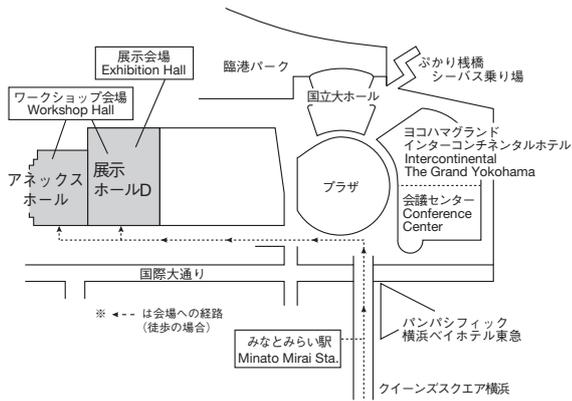
### 展示委員会

委員長	河合 正	兵庫県立大学
副委員長	五十嵐一文	日本無線(株)
	辻井 修	キーサイト・テクノロジー(同)
委員	赤田 邦雄	
	荒井 重光	(株)東芝
	井下 佳弘	(株)ジェピコ
	井部 環奈	ローデ・シュワルツ・ジャパン(株)
	岡田 一成	日本ナショナルインスツルメンツ(株)
	岡部 寛	(株)村田製作所
	君島 正幸	(株)アドバンテスト研究所
	黒田 博道	東芝電波コンポーネンツ(株)
	清水 隆志	宇都宮大学
	須賀 良介	青山学院大学
	高橋 充弘	住友電工デバイス・イノベーション(株)
	瀧本 幸男	
	武井 健	(株)日立製作所
	中澤 進	日本放送協会
	長谷川光男	
	春田 将人	(株)アドバンテスト
	平野 拓一	東京工業大学
	廣田 明道	三菱電機(株)
	柳川 茂	

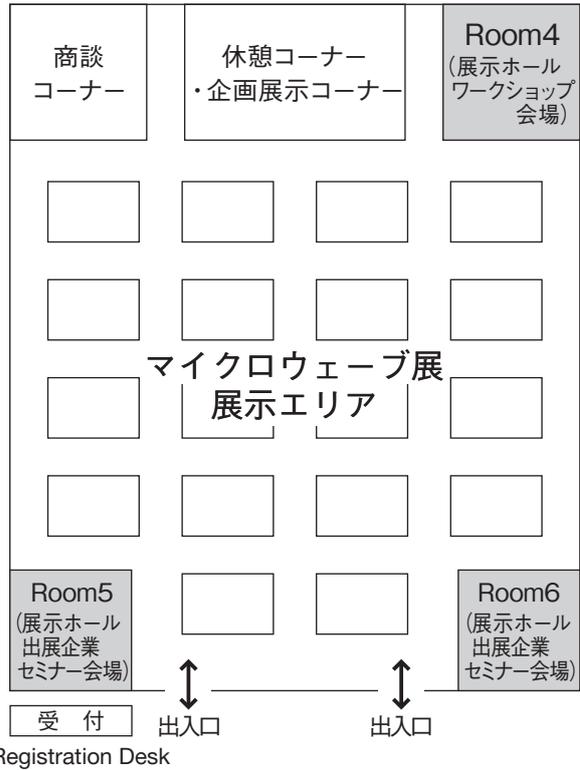
### 監事

監事	松本 巖	エム・アールエフ(株)
----	------	-------------

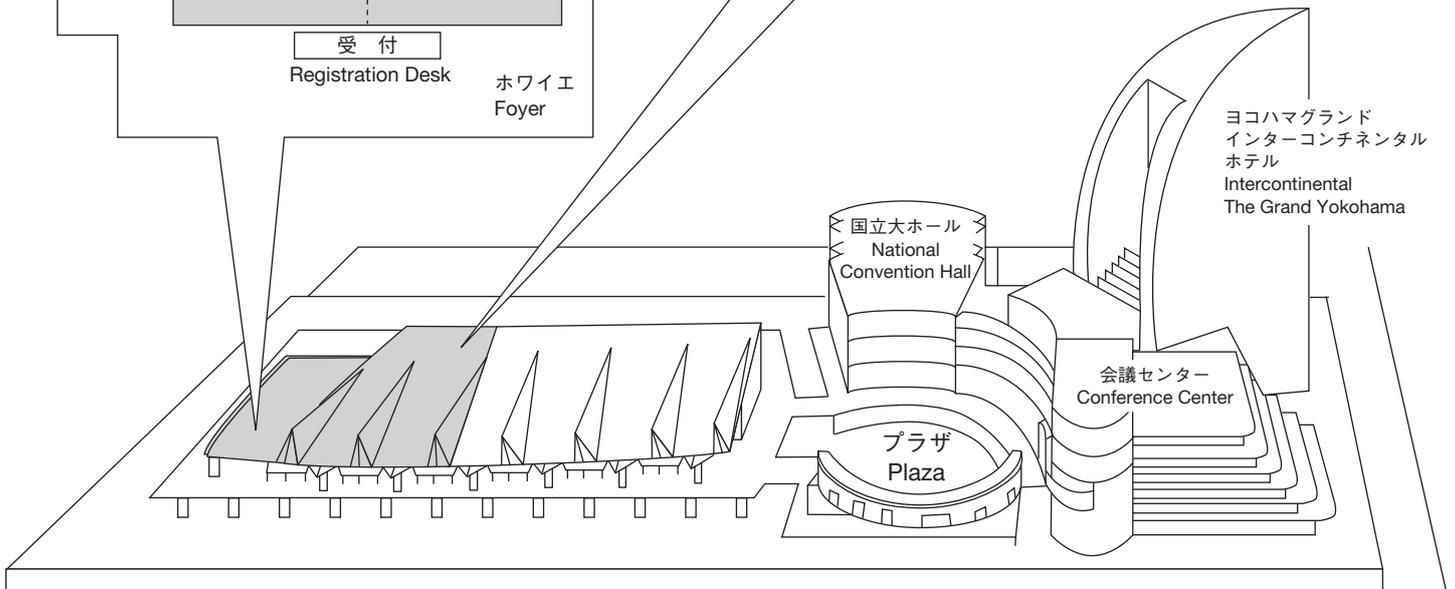
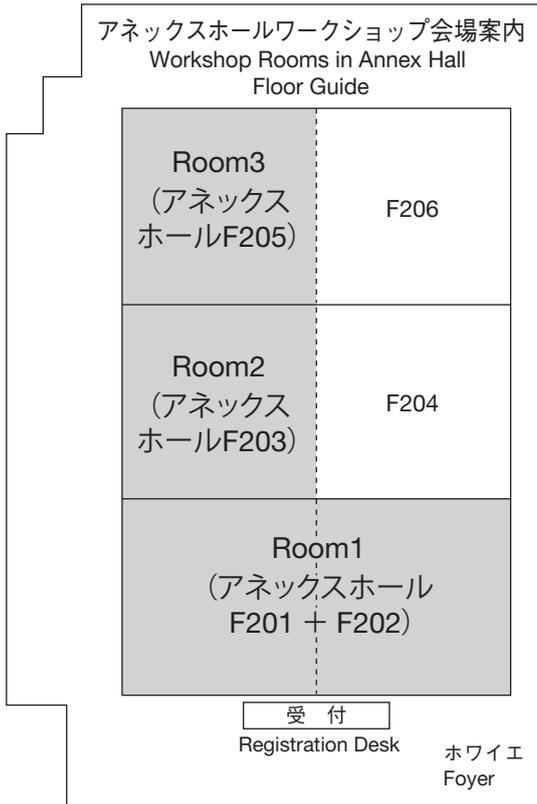
パシフィコ横浜全景図  
Map of Pacifico Yokohama



展示ホールDワークショップ会場案内  
Workshop Room in Exhibition Hall D  
Floor Guide



アネックスホールワークショップ会場案内  
Workshop Rooms in Annex Hall  
Floor Guide



〔飲食施設のご案内〕

展示ホール

- 入口側 -
- 2F ファーストフード
- 濱屋玄衛門 (72席)
- 横濱ミルクホール (100席)
- ハーベジカフェ (72席)
- 1F デイリーヤマザキ (コンビニエンスストア)

- 臨港パーク側 -
- 2F リストランテ アッティモ (130席)
- DANZERO (ダンゼロ) (120席)

会議センター

- 6F ベイブリッジカフェテリア (102席)
- 2F ティールーム (喫茶のみ / 38席)

インターコンチネンタルホテル

- 1F, 2F レストラン・ラウンジ

## ●交通のご案内

電車・新幹線で	渋谷駅	東急東横線・特急→みなとみらい線 (東急東横線・みなとみらい線 直通運転)		30分	みなとみらい駅	徒歩	3分	パナフィコ横浜	
	新宿駅	JR湘南新宿ライン	29分	みなとみらい線 (東急東横線直通)	3分	「クイーンズスクエア 横浜連絡口」より エスカレーターを 乗継ぎ「2F」へ			
	東京駅	JR東海道線	25分	タクシー			7分		
	品川駅	京浜急行・快速特急	15分	JR京浜東北線	3分	桜木町駅	徒歩		12分
	新横浜駅	JR横浜線	3分	菊名駅	東急東横線	6分	(みなとみらい線直通 みなとみらい駅まで10分)		
JR横浜線					15分	バス	7分		
(京浜東北線経由東神奈川駅乗り換え)					15分	タクシー	5分		
横浜市営地下鉄					15分				
飛行機で	成田空港	JR成田エクスプレス	90分	みなとみらい線 (東急東横線直通)	3分	みなとみらい駅	徒歩		3分
		リムジンバス	90分	(パナフィコ横浜行きは120分)		「クイーンズスクエア 横浜連絡口」より エスカレーターを 乗継ぎ「2F」へ			
	羽田空港	京浜急行	24分	YCAT (横浜シティアターナル 横浜駅東口)	タクシー			7分	
		リムジンバス	30分						

## ■お車ご利用の場合

【東京方面より】						
首都高速	横羽線 横浜公園方面	▶▶▶	横羽線みなとみらいランプ	約3分	▶▶▶	パナフィコ横浜
	湾岸線(鶴見つばさ橋、ベイブリッジ経由)横浜方面	▶▶▶	横羽線みなとみらいランプ	約3分	▶▶▶	
【関西・中部方面より】						
東名高速横浜町田 C	保土ヶ谷バイパス 狩場方面 約20分 ▶ 狩場IC ▶ 高速神奈川3号		狩場線横浜方面 約10分 ▶ 横羽線みなとみらいランプ	約3分 ▶		

## ■駐車場

みなとみらい公共駐車場 ☎045-221-1301	1,176台(普通車)	24時間利用可	7:00~24:00 料金(30分): 270円 0:00~ 7:00 料金(30分): 130円	*平日割引 7:00~24:00 最大1,350円
臨港パーク駐車場 ☎045-221-2175	100台(普通車)	8:00~21:00	料金(30分): 250円	*平日割引 8:00~21:00 最大1,100円
バス・大型車駐車場 ☎045-221-1302 (お問い合わせ 10:00~21:00)	40台(バス・大型車)	24時間利用可 (入庫は7:00~22:00)	料金(30分): 500円	*深夜割引 22:00~7:00 半額



