

MEMS

Engineer Forum

2017

MEMS and IoT for Smart City



April 26-27, 2017

KFC Hall & Annex

Ryogoku, Tokyo

Welcome to MEMS Engineer Forum 2017

MEMS Engineer Forum is a unique place operated mainly among engineers close to the MEMS technology, which is the vital key for the 21st century. We strongly believe that the key players in this field will drive the world in diversified business sectors over the next decades. Since the start of the 1st MEF in March 2009, this forum has been held annually with MEMS researchers, developers, engineers gathering in one place. We are very pleased to have the opportunity to hold the 8th annual MEF 2017.

The worldwide fusion and creation of the new movement based on MEMS fundamental, application, and interdisciplinary technology field as well as MEMS markets will be followed up by MEMS engineers via excellent vision and skills in the forum.

MEMS Engineer Forum (MEF)は、21世紀のキーテクノロジーとされるMEMS技術の現状と、向こう10年までの技術の将来に迫る、この分野のキープレイヤーの中でもエンジニアを中心に運営されるユニークな場です。世界中のMEMS研究者、開発者、技術者が一堂に集うこのフォーラムは、2009年3月の初開催以降、回を重ね、MEF2017で第9回を迎えることとなります。

MEMSに関する基礎技術ならびに隣接分野の技術において、エンジニアならではの視点と技量で、新しいカタチを形成し、そして融合させて参ります。さらに融合の過程や完成に向かう姿を国際的なレベルで検証することをミッションとしております。

第9回MEMS Engineer Forumは、2017年4月26日(水)～27日(木)、東京両国のKFCホールで開催されます。MEMSのEngineerが世界から集まり、技術やビジネスの未来を語るユニークなグローバルミーティングです。講演セッション、技術展示、出展者プレゼンテーション、ネットワーキングレセプションなど、すべての機会を通して、技術ならびに事業展開の拡大の議論を深めて頂けますことを願っております。

Chairman and Vice Chairmen of MEF 2017 Executive Committee



Hiroki Kuwano
Committee Chairman
MEF 2017
MEF2017 実行委員会
委員長 桑野 博喜



Masayoshi Esashi
Committee Vice Chairman
MEF 2017
MEF2017 実行委員会
副委員長 江刺 正喜



Susumu Kaminaga
Committee Vice Chairman
MEF 2017
MEF2017 実行委員会
副委員長 神永 晋



Naoto Kobayashi
Committee Vice Chairman
MEF 2017
MEF2017 実行委員会
副委員長 小林 直人

MEF 2017 Executive Committee

委員長	桑野 博喜	東北大学大学院
副委員長	江刺 正喜	東北大学
副委員長	神永 晋	SPP テクノロジーズ株式会社/ SK グローバルアドバイザーズ株式会社
副委員長	小林 直人	早稲田大学
プロジェクトリーダー	石田 博之	ズース・マイクロテック株式会社
プロジェクトリーダー	田中 秀治	東北大学大学院
プロジェクトリーダー	野副 真理	株式会社日立ハイテクノロジーズ
プロジェクトリーダー	宮島 博志	オリンパス株式会社
委員	稲子 みどり	Holst Centre Japan
委員	大田 麻衣	株式会社日本政策投資銀行
委員	ロレンツ・グランラート	国立研究開発法人産業総合技術研究所
委員	佐藤 一雄	愛知工業大学
委員	庄子 習一	早稲田大学
委員	須賀 唯知	東京大学
委員	鈴木 健一郎	立命館大学
委員	積 知範	オムロン株式会社
委員	高尾 英邦	香川大学
委員	蛸島 武尚	東北大学
委員	野々村 裕	名城大学
委員	三宅 亮	東京大学
委員	和賀 三和子	University of California, San Diego, UCSD
特別顧問	小柳 光正	東北大学
特別顧問	久保 百司	東北大学大学院
Chairman	Hiroki Kuwano	Tohoku University
Vice Chairman	Masayoshi Esashi	Tohoku University
Vice Chairman	Susumu Kaminaga	SPP Technologies, SK Global Advisers
Vice Chairman	Naoto Kobayashi	Waseda University
Project Leader	Hiroyuki Ishida	SUSS Microtec
Project Leader	Shuji Tanaka	Tohoku University
Project Leader	Mari Nozoe	Hitachi High-Technologies
Project Leader	Hiroshi Miyajima	Olympus
Committee member	Lorenz Granrath	AIST
Committee member	Midori Inako	Holst Centre Japan
Committee member	Ryo Miyake	The University of Tokyo
Committee member	Yutaka Nonomura	Meijo University
Committee member	Mao Ota	Development Bank of Japan
Committee member	Kazuo Sato	Aichi Institute of Technology
Committee member	Tomonori Seki	Omron
Committee member	Shuichi Shoji	Waseda University
Committee member	Tadatomo Suga	The University of Tokyo
Committee member	Kenichiro Suzuki	Ritsumeikan University
Committee member	Hidekuni Takao	Kagawa University
Committee member	Takehisa Takoshima	Tohoku University
Committee member	Miwako Waga	University of California, San Diego
Special Advisor	Mitsumasa Koyanagi	Tohoku University
Special Advisor	Momiji Kubo	Tohoku University

MEF 2017 PARTNER and SPONSORS

MEMS Engineer Forum 2017 Executive Committee gratefully acknowledges the following companies for their support.

PARTNER

MEMS and Sensors Industry Group

MEDIA PARTNER

YOLE DEVELOPMENT

SPONSORS

★Silver Sponsor

Okmetic Oyj

★Bronze Sponsor

Goertek Inc.

アユミ工業株式会社

AYUMI INDUSTRY CO., LTD

株式会社荏原製作所

Ebara Corporation

株式会社日立ハイテクノロジーズ

Hitachi High-Technologies Corporation

オムロン株式会社

Omron Corporation

ウシオ電機株式会社

USHIO INC.

MEF 2017 EXHIBITORS

MEMS Engineer Forum 2017 Executive Committee gratefully acknowledges the following companies for their excellent technology exhibits.

CEA LETI
Coventor Japan 合同会社
Fraunhofer ENAS
MEMS & Sensors Industry Group
PLAN OPTIK AG
SHTP Labs - Saigon High-Tech-Park
株式会社 アドバンステクノロジー
アルス株式会社
イーヴィグループジャパン株式会社
ウシオ電機株式会社
SK グローバルアドバイザーズ株式会社
SPP テクノロジーズ株式会社
NTK セラミック株式会社
株式会社オーギャ
株式会社カノマックスコーポレーション
興研株式会社
株式会社ジータット
一般社団法人次世代センサ協議会
株式会社シリコンセンシングシステムズジャパン
新日本無線/日本無線/上田日本無線
ブース・マイクロテック株式会社 / 兼松 PWS 株式会社
大日本印刷株式会社
田中貴金属工業株式会社/日本エレクトロプレイティン
グ・エンジニアーズ株式会社
株式会社ティ・デイ・シー
電気学会センサ・マイクロマシン部門
株式会社デンソー
東京応化工業株式会社
東京大学 三宅研究室
東北大学 桑野研究室
東北大学 試作コインランドリ
東北大学 田中(秀)研究室
凸版印刷株式会社
長瀬産業株式会社
長野計器株式会社
ハイソル株式会社
富士電機株式会社
一般財団法人マイクロマシンセンター
株式会社メムス・コア
メムスパークコンソーシアム
横河電機株式会社
4 大学ナノ・マイクロファブ리케이션コンソーシアム
ローム株式会社

4-University Nano/Micro Fabrication Consortium
ADVANCED TECHNOLOGIES CO.,LTD.
ARS Co., Ltd.
CEA LETI
Coventor, Inc.
Dai Nippon Printing Co., Ltd.
DENSO CORPORATION
EVGroup Japan
Fine Polish TDC
Fraunhofer ENAS
Fuji Electric
HiSOL, Inc.
IEEJ Sensors and Micromachines
Japan Society of Next Generation Sensor
Technology (JASST)
Jedat Inc.
KANOMAX CORPORATION
KOKEN LTD
MEMS & Sensors Industry Group
MEMS CORE Co., Ltd.
MEMS PARK CONSORTIUM
Micromachine Center
NAGANOKEIKI CO., LTD.
NAGASE & CO., LTD.
New Japan Radio/Japan Radio/Ueda Japan Radio
NTK CERAMIC CO., LTD.
Oga Inc.
PLAN OPTIK AG
Research Laboratories of Saigon High-Tech-Park
ROHM Co., Ltd.
Silicon Sensing Systems Japan, Ltd.
SK Global Advisers Co., Ltd.
SPP Technologies Co., Ltd.
SUSS MicroTec KK/Kanematsu PWS LTD.
Tanaka Kikinzoku Kogyo K.K./
Electroplating Engineers of Japan Ltd.
The University of Tokyo - Miyake Lab
Tohoku University - Hands-on-access fab.
Tohoku University - Kuwano Lab.
Tohoku University - Shuji Tanaka Lab.
TOKYO OHKA KOGYO CO., LTD.
TOPPAN PRINTING CO., LTD.
USHIO INC.
YOKOGAWA ELECTRIC CORP.

MEF2017 プログラム

2017年4月26日(水)

- 9:00- 9:05 開催のご挨拶
桑野 博喜 氏
MEF 実行委員長/東北大学 工学研究科 教授
- 9:05- 9:15 MEF 2017 の概要
小林 直人氏
MEF 実行副委員長/早稲田大学 研究戦略センター副所長 教授
- キーノートアドレス
(セッションチェア: 早稲田大学 小林 直人氏)
- 9:15- 9:50 Society 5.0 とその実現を支える MEMS
進藤 秀夫氏
内閣府 大臣官房審議官 (科学技術・イノベーション担当)
- 世界各地の MEMS トレンド
(セッションチェア: 東北大学 桑野 博喜 氏)
- 9:50-10:15 Value Add MEMS and Sensing for Smart Cities
Ms. Karen Lightman
Vice President, MEMS & Sensors Industry Group, SEMI
- 10:15-10:40 MEMS sensors for smart buildings
Mr. Frédéric Breussin
Business Unit Manager, MEMS & SENSORS, YOLE DEVELOPPEMENT
- 10:40-10:50 休憩/技術展示
- (セッションチェア: ズース・マイクロテック株式会社 石田 博之氏)
- 10:50-11:15 MEMS in wearable products today and needs for tomorrow
Dr. Raji Baskaran
Principal Engineer and Director, Sensor solutions, New Devices Group
Intel
- 11:15-11:40 Current R&D challenges of the MEMS market and how CEA-Leti is facing them
Dr. Julien Arcamone
MEMS Business Development Manager, Minatec Campus, CEA-Leti
- 11:40-12:05 センサ・コミュニケーション・ソサエティに向けて
桑野 博喜 氏
東北大学 工学研究科 教授
- 12:05-12:50 昼食時間/併設展示会コアタイム
- 12:50-13:50 出展者プレゼンテーション Part I (下記順に行われます)
Coventor Japan 合同会社
株式会社ティ・デイ・シー
SHTP Labs - Saigon High-Tech-Park
株式会社カノマックスコーポレーション
NTK セラミック株式会社
株式会社 アドバンストテクノロジー

●キーノートアドレス

(セッションチェア：名城大学 野々村 裕氏)

- 13:50-14:25 Epi-Seal Encapsulation for Sensors
Prof. Thomas Kenny
Professor of Engineering and Senior Associate Dean of Engineering for
Student Affairs, Stanford University

●MEMS センサシステムと IoT Part 1

(セッションチェア：名城大学 野々村 裕氏)

- 14:25-14:50 Air-Microfluidics: Enabling Miniaturized MEMS Air-Quality Sensors
Prof. Igor Paprotny
Assistant Professor, University of Illinois
- 14:50-15:15 生体適合性ポリマーと MEMS 技術を用いたキャピタス (体腔) バイオセンサ
三林 浩二氏
東京医科歯科大学
副理事 生体材料工学研究所 教授
- 15:15-15:40 IoT 環境情報計測システム
松本 佳宣氏
慶應義塾大学 理工学部物理情報工学科 教授
- 15:40-15:55 休憩/技術展示
- 15:55-16:35 出展者プレゼンテーション Part II (下記順に行われます)
ウシオ電機株式会社
東京応化工業株式会社
SPP テクノロジーズ株式会社
株式会社オーギャ
PLAN OPTIK AG

●MEMS センサシステムと IoT Part 2

(セッションチェア：東北大学大学院 田中 秀治氏)

- 16:35-17:00 Piezoelectric micromachined ultrasonic transducers in consumer electronics
Prof. David A. Horsley
Professor, Department of Mechanical and Aerospace Engineering
University of California Davis
- 17:00-17:25 MEMS resonator/oscillator technology and applications
Dr. Aarne Oja
CEO, Tikitin Ltd.
- 17:25-17:50 社会インフラおよび産業向けの IoT システムと MEMS 技術
西村 信治氏
株式会社日立製作所
研究開発グループ テクノロジーイノベーション統括本部
エレクトロニクスイノベーションセンタセンタ長
- 17:50-18:15 時間分解型 CMOS イメージセンサと将来展望
川人 祥二氏
静岡大学 電子工学研究所 教授
- 18:30-20:00 MEF 2017 懇親パーティ

2017年4月27日(木)

9:00- 9:05 開会

東北大学 桑野 博喜氏

●キーノートアドレス

(セッションチェア: SPP テクノロジーズ株式会社 神永 晋氏)

9:05- 9:40 光格子時計で時間の1/8桁目を読む: その小型化と応用

香取 秀俊氏

東京大学 大学院工学系研究科 物理工学専攻 教授

9:40-10:15 How MEMS and Entrepreneurs are Driving IoT

Dr. Kurt Petersen

Silicon Valley Band of Angels

●MEMS センサシステムと IoT Part 3

(セッションチェア: 株式会社日立ハイテクノロジーズ 野副 真理氏)

10:15-10:40 IoTに向けたMEMS センサソリューション開発

長畑 隆也氏

ローム株式会社 モジュール生産本部 統括部長

10:40-11:05 福島第一原発廃炉に向けての遠隔放射線測定技術の挑戦

鳥居 建男氏

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 (JAEA)

福島研究開発部門 遠隔技術ディビジョン・ディビジョン長

11:05-11:15 休憩/技術展示

11:15-11:40 スポーツにおけるスキル評価のためのウェアラブルセンシング

仰木 裕嗣氏

慶應義塾大学 政策・メディア研究科 教授

11:40-12:05 温度や光曝露が生体リズムに及ぼす影響に関する平城京コホート研究

佐伯 圭吾氏

奈良県立医科大学 疫学・予防医学講座教授

12:05-12:45 昼食/併設展示会コアタイム

12:45-13:35 出展者プレゼンテーション Part III (下記順に行われます)

ズース・マイクロテック株式会社 / 兼松 PWS 株式会社

アルス株式会社

株式会社ジーダット

新日本無線/日本無線/上田日本無線

株式会社メムス・コア

イーヴィグループジャパン株式会社

凸版印刷株式会社

●キーノートアドレス

(セッションチェア：オリンパス株式会社 宮島 博志氏)

- 13:35-14:10 LSI の新しい方向としてのヘテロ集積化とデジタルファブリケーション
江刺 正喜氏
東北大学 マイクロシステム融合研究開発センター教授

●MEMS センサシステムと IoT Part 4

(セッションチェア：オリンパス株式会社 宮島 博志氏)

- 14:10-14:35 IoT を推進する MEMS とトリリオン・センサ ～最新情報～
神永 晋氏
SPP テクノロジーズ株式会社
エグゼクティブシニアアドバイザー
- 14:35-15:00 『センサーネット構想～業界の枠を越えた連携によるプラットフォーム構築』
小柳 治氏
株式会社日本政策投資銀行 常勤監査役
- 15:00-15:25 Aerosol Sensors Using Thermal-Piezoresistive MEMS Oscillators
Prof. Sheng-Shian Li
Professor / Institute of NanoEngineering and MicroSystems
National Tsing Hua Univ.(NTHU)
- 15:25-15:50 MEMS-based Laser Beam Scanning Technology Platform; Basis for
Applications from Displays to 3D Sensors and 3D Printers
Mr. Jari Honkanen
Director of Product Engineering, MicroVision
- 15:50-16:05 休憩/技術展示

(セッションチェア：国立研究開発法人産業総合技術研究所 ロレンツ・グランラート氏)

- 16:05-16:30 Enhanced SOI manufacturing process for new generation MEMS devices
Mr. Vesa-Pekka Lempinen
Senior Manager, Customer Support, Okmetic Oyj
- 16:30-16:55 Deterministic Assembly of Micro/Nanomaterials into Complex, Three-
dimensional Architectures by Compressive Buckling
Prof. Sheng Xu
Assistant Professor, NanoEngineering, University of California, San Diego
- 16:55-17:20 Application fields of Smart Systems: Health, Power and Production
Prof. Dr. Thomas Otto
Director, Department Multi Device Integration - MDI
Fraunhofer Institute for Electronic Nano Systems ENAS

17:20-17:45 Sensor-to-Cloud RF Connectivity – Connected MEMS for Smart City

野口 洋氏

ST マイクロエレクトロニクス株式会社

アナログ & MEMS 製品グループ ディレクター

17:45-18:30 グランドフィナーレパネルディスカッション

Moderator:

神永 晋氏

SPP テクノロジーズ株式会社

Panelists:

Dr. Julien Arcamone CEA-Leti

Prof. David A. Horsley University of California Davis

Prof. Thomas Kenny Stanford University

Ms. Karen Lightman MEMS & Sensors Industry Group, SEMI

Dr. Aarne Oja Tikitin Ltd.

Prof. Dr. Thomas Otto Fraunhofer Institute for Electronic Nano Systems
ENAS

Dr. Kurt Petersen Silicon Valley Band of Angels

18:30-18:35 閉会の辞

MEF 2017 Program Schedule

Wednesday, April 26, 2017

●Opening Remarks

9:00- 9:05 Prof. Hiroki Kuwano
MEF Executive Committee Chairman
Professor, Director of Micro/Nanomachining Research and Education Center,
Tohoku University

●Program Overview

9:05- 9:15 Prof. Naoto Kobayashi
MEF Executive Committee Vice Chairman
Associate Director and Professor, Center for Research Strategy
Waseda University

●Keynote Address

Session Chair: Prof. Naoto Kobayashi, Waseda University

9:15- 9:50 Society 5.0 and MEMS
Mr. Hideo Shindo
Deputy Director General for Science, Technology and Innovation
Cabinet Office, Japan

●MEMS Trends Worldwide

Session Chair: Prof. Hiroki Kuwano, Tohoku University

9:50-10:15 Value Add MEMS and Sensing for Smart Cities
Ms. Karen Lightman
Vice President, MEMS & Sensors Industry Group, SEMI

10:15-10:40 MEMS sensors for smart buildings
Mr. Frédéric Breussin
Business Unit Manager, MEMS & SENSORS
YOLE DEVELOPPEMENT

10:40-10:50 Break/Exhibition Time
Session Chair: Mr. Hiroyuki Ishida, SUSS MicroTec KK

10:50-11:15 MEMS in wearable products today and needs for tomorrow
Dr. Raji Baskaran
Principal Engineer and Director, Sensor solutions, New Devices Group
Intel

11:15-11:40 Current R&D challenges of the MEMS market and how CEA-Leti is facing them
Dr. Julien Arcamone
MEMS Business Development Manager, Minatec Campus, CEA-Leti

11:40-12:05 Toward "Sensor Communication Society"
Prof. Hiroki Kuwano
Professor, Director of Micro/Nanomachining Research and Education Center,
Tohoku University

12:05-12:50 Lunch Break/Exhibition Core Time

12:50-13:50 Exhibitors Presentation Part I (By presentation order)
Coventor, Inc.
Fine Polish TDC
Research Laboratories of Saigon High-Tech-Park
KANOMAX CORPORATION
NTK CERAMIC CO., LTD.
ADVANCED TECHNOLOGIES CO.,LTD.

●Keynote Address

Session Chair: Prof. Yutaka Nonomura, Meijo University

13:50-14:25 Epi-Seal Encapsulation for Sensors
Prof. Thomas Kenny
Professor of Engineering and Senior Associate Dean of Engineering for
Student Affairs, Stanford University

●MEMS Sensor Systems and IoT Part I

Session Chair: Prof. Yutaka Nonomura, Meijo University

14:25-14:50 Air-Microfluidics: Enabling Miniaturized MEMS Air-Quality Sensors
Prof. Igor Paprotny
Assistant Professor, University of Illinois

14:50-15:15 Cavitas biosensors using biocompatible polymer and MEMS techniques
Prof. Koji Mitsubayashi
Professor, Institute of Biomaterials and Bioengineering
Tokyo Medical and Dental University

15:15-15:40 IoT environmental information measurement system
Prof. Yoshinori Matsumoto
Professor, Applied Physic and Physico-Informatics, Keio University

15:40-15:55 Break/Exhibition Time

15:55-16:35 Exhibitors Presentation Part II (By presentation oder)
USHIO INC.
TOKYO OHKA KOGYO CO., LTD.
SPP Technologies Co., Ltd.
Oga Inc.
PLAN OPTIK AG

●MEMS Sensor Systems and IoT Part II

Session Chair: Prof. Shuji Tanaka, Tohoku University

16:35-17:00 Piezoelectric micromachined ultrasonic transducers in consumer electronics
Prof. David A. Horsley
Professor, Department of Mechanical and Aerospace Engineering
University of California Davis

17:00-17:25 MEMS resonator/oscillator technology and applications
Dr. Aarne Oja
CEO, Tikitin Ltd.

- 17:25-17:50 IoT system and MEMS technology for social infrastructure and industry
Mr. Shinji Nishimura
General Manager, Center for Technology Innovation - Electronics
Hitachi, Ltd.
- 17:50-18:15 Time-Resolved CMOS Image Sensors and Their Future Prospects
Prof. Shoji Kawahito
Professor, Research Institute of Electronics, Shizuoka University
- 18:30-20:00 MEF 2017 Networking Reception

Thursday, April 27, 2017

- 9:00- 9:05 Opening Address
Prof. Hiroki Kuwano, Tohoku University

●Keynote Address

Session Chair: Mr. Susumu Kaminaga, SPP Technologies

- 9:05- 9:40 Reading 18th decimal places of time with optical lattice clocks: miniaturization
and new application
Prof. Hidetoshi Katori
Professor, Department of Applied Physics, The University of Tokyo
- 9:40-10:15 How MEMS and Entrepreneurs are Driving IoT
Dr. Kurt Petersen
Silicon Valley Band of Angels

●MEMS Sensor Systems and IoT Part III

Session Chair: Ms. Mari Nozoe, Hitachi High-Technologies

- 10:15-10:40 Development of MEMS Sensors for IoT
Mr. Takaya Nagahata
Group General Manager, Module Production Headquarters
Rohm Co., Ltd.
- 10:40-11:05 Challenges on the remote sensing technology of radiation for the
decommissioning of the Fukushima Daiichi NPP
Dr. Tatsuo Torii
Division Head/Remote System and Sensing Technology Division
Sector of Fukushima R&D, Japan Atomic Energy Agency (JAEA)
- 11:05-11:15 Break/Exhibition Time
- 11:15-11:40 Wearable Sensing for the Skill Evaluation on Sports
Prof. Yuji Ohgi
Professor, Graduate School of Media and Governance, Keio University
- 11:40-12:05 Influence of cold and light exposure on biological rhythm:
HEIJO-KYO cohort study
Dr. Keigo Saeki
Professor, Department of Epidemiology
Nara Medical University School of Medicine
- 12:05-12:45 Lunch Time/Exhibit Core Time

12:45-13:35 Exhibitors Presentation Part III (By presentation order)
SUSS MicroTec KK/Kanematsu PWS LTD.
ARS Co., Ltd.
Jedat Inc.
New Japan Radio/Japan Radio/Ueda Japan Radio
MEMS CORE Co., Ltd.
EVGroup Japan
TOPPAN PRINTING CO., LTD.

●Keynote Address

Session Chair: Mr. Hiroshi Miyajima, Olympus

13:35-14:10 Heterogeneous integration and digital fabrication as new directions of LSI
Prof. Dr. Masayoshi Esashi
Professor, Micro System Integration Center (μ SIC), Tohoku University

●MEMS Sensor Systems and IoT Part IV

Session Chair: Mr. Hiroshi Miyajima, Olympus

14:10-14:35 How MEMS & Trillion Sensors Drive IoT -Update-

Mr. Susumu Kaminaga
Executive Senior Advisor, SPP Technologies Co., Ltd.

14:35-15:00 Sensor Networks: Crossing Industrial Boundaries to Build a Cooperative Platform

Mr. Osamu Koyanagi
Audit & Supervisory Board Member, Development Bank of Japan

15:00-15:25 Aerosol Sensors Using Thermal-Piezoresistive MEMS Oscillators

Prof. Sheng-Shian Li
Professor / Institute of NanoEngineering and MicroSystems
National Tsing Hua Univ.(NTHU)

15:25-15:50 MEMS-based Laser Beam Scanning Technology Platform; Basis for Applications
from Displays to 3D Sensors and 3D Printers

Mr. Jari Honkanen
Director of Product Engineering, MicroVision

15:50-16:05 Break/Exhibit Time

Session Chair: Dr. Lorenz Granrath, National Institute of Advance Industrial Science and
Technology (AIST)

16:05-16:30 Enhanced SOI manufacturing process for new generation MEMS devices

Mr. Vesa-Pekka Lempinen
Senior Manager, Customer Support, Okmetic Oyj

16:30-16:55 Deterministic Assembly of Micro/Nanomaterials into Complex, Three-dimensional
Architectures by Compressive Buckling

Prof. Sheng Xu
Assistant Professor, NanoEngineering
University of California, San Diego

- 16:55-17:20 Application fields of Smart Systems: Health, Power and Production
Prof. Dr. Thomas Otto
Director, Department Multi Device Integration - MDI
Fraunhofer Institute for Electronic Nano Systems ENAS
- 17:20-17:45 Sensor-to-Cloud RF Connectivity – Connected MEMS for Smart City
Mr. Hiroshi Noguchi
Director, Analog & MEMS Group, STMicroelectronics K.K.
- 17:45-18:30 Grand Finale Panel Discussion
Moderator:
Susumu Kaminaga SPP Technologies
Panelists:
Dr. Julien Arcamone CEA-Leti
Prof. David A. Horsley University of California Davis
Prof. Thomas Kenny Stanford University
Ms. Karen Lightman MEMS & Sensors Industry Group, SEMI
Dr. Aarne Oja Tikitin Ltd.
Prof. Dr. Thomas Otto Fraunhofer Institute for Electronic Nano Systems
ENAS
Dr. Kurt Petersen Silicon Valley Band of Angels
- 18:30-18:35 Closing Remarks

MEF 2017 EXHIBITORS

MEMS Engineer Forum 2017 Executive Committee gratefully acknowledges
the following companies for their technology exhibits.

一般企業展示

- R-01 株式会社シリコンセンシングシステムズ
ジャパン
- R-02 SK グローバルアドバイザーズ株式会社
- R-03 SPP テクノロジーズ株式会社
- R-04 株式会社メムス・コア
- R-05 田中貴金属工業株式会社/日本エレクトロ
プレイング・エンジニアーズ株式会社
- R-06 ローム株式会社
- R-07 長瀬産業株式会社
- R-08 ハイソル株式会社
- R-09 PLAN OPTIK AG
- R-10 東京応化工業株式会社
- R-11 株式会社 アドバンステクノロジー
- R-12 NTK セラミック株式会社
- R-13 Coventor Japan 合同会社
- R-14 株式会社ティ・デイ・シー
- R-15 株式会社カノマックスコーポレーション
- R-16 興研株式会社
- R-17 メムスパークコンソーシアム
- R-18 長野計器株式会社
- R-19 イーヴィグループジャパン株式会社
- R-20 新日本無線/日本無線/上田日本無線
- R-21 凸版印刷株式会社
- R-22 ウシオ電機株式会社
- R-23 富士電機株式会社

Regular Exhibitors

- R-01 Silicon Sensing Systems Japan, Ltd.
- R-02 SK Global Advisers Co., Ltd.
- R-03 SPP Technologies Co., Ltd.
- R-04 MEMS CORE Co., Ltd.
- R-05 Tanaka Kikinzoku Kogyo K.K./
Electroplating Engineers of Japan Ltd.
- R-06 ROHM Co., Ltd.
- R-07 NAGASE & CO., LTD.
- R-08 HiSOL, Inc.
- R-09 PLAN OPTIK AG
- R-10 TOKYO OHKA KOGYO CO., LTD.
- R-11 ADVANCED TECHNOLOGIES CO.,LTD.
- R-12 NTK CERAMIC CO., LTD.
- R-13 Coventor, Inc.
- R-14 Fine Polish TDC
- R-15 KANOMAX CORPORATION
- R-16 KOKEN LTD
- R-17 MEMS PARK CONSORTIUM
- R-18 NAGANOKEIKI CO., LTD.
- R-19 EVGroup Japan
- R-20 New Japan Radio/Japan Radio/
Ueda Japan Radio
- R-21 TOPPAN PRINTING CO., LTD.
- R-22 USHIO INC.
- R-23 Fuji Electric
- R-24 Dai Nippon Printing Co., Ltd.

- R-24 大日本印刷株式会社
- R-25 株式会社ジーダット
- R-26 アルス株式会社
- R-27 ズース・マイクロテック株式会社 /
兼松 PWS 株式会社
- R-28 横河電機株式会社

アカデミック展示

- A-01 Fraunhofer ENAS
- A-02 東北大学 試作コインランドリ
- A-03 東北大学 田中(秀)研究室
- A-04 4 大学ナノ・マイクロファブリケーション
コンソーシアム
- A-05 東京大学 三宅研究室
- A-06 CEA LETI
- A-07 MEMS & Sensors Industry Group
- A-08 一般社団法人次世代センサ協議会
- A-09 一般財団法人マイクロマシンセンター
- A-10 電気学会センサ・マイクロマシン部門
- A-11 東北大学 桑野研究室

ベンチャー展示

- V-1 SHTP Labs - Saigon High-Tech-Park
- V-2 株式会社オーギャ

- R-25 Jedat Inc.
- R-26 ARS Co., Ltd.
- R-27 SUSS MicroTec KK/Kanematsu PWS
LTD.
- R-28 YOKOGAWA ELECTRIC CORP.

Academia

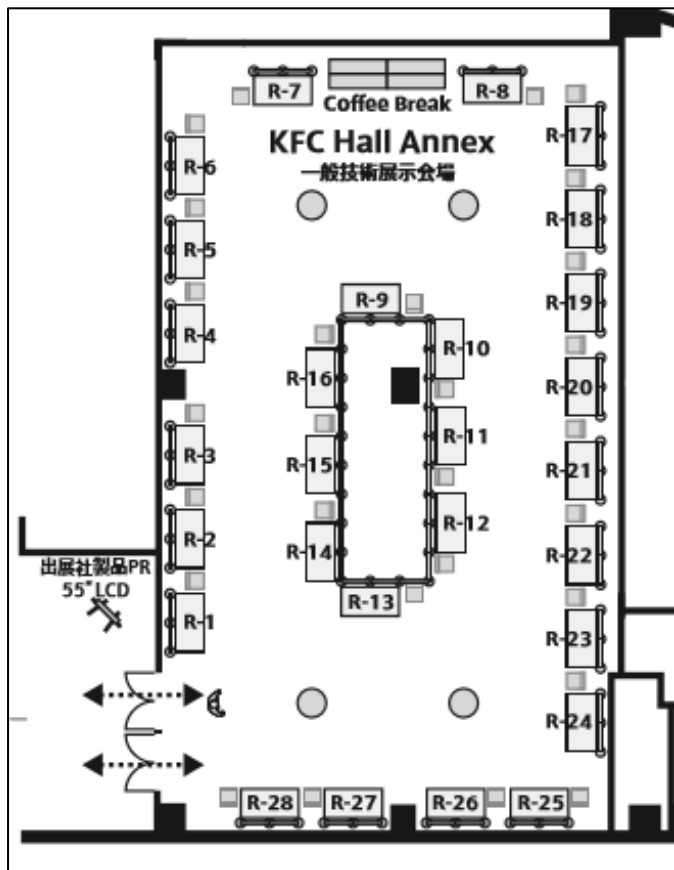
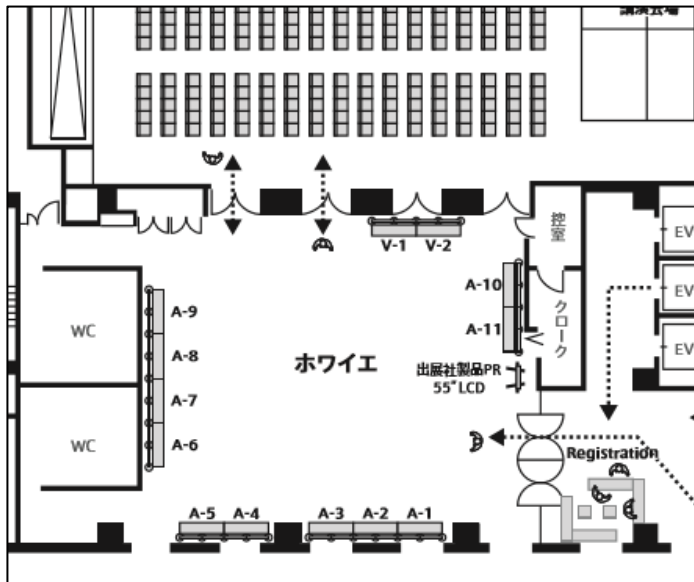
- A-01 Fraunhofer ENAS
- A-02 Tohoku University - Hands-on-access
fab.
- A-03 Tohoku University - Shuji Tanaka Lab.
- A-04 4-University Nano/Micro Fabrication
Consortium
- A-05 The University of Tokyo - Miyake Lab
- A-06 CEA LETI
- A-07 MEMS & Sensors Industry Group
- A-08 Japan Society of Next Generation
Sensor Technology (JASST)
- A-09 Micromachine Center
- A-10 IEEJ Sensors and Micromachines
- A-11 Tohoku University - Kuwano Lab.

Start-up

- V-1 Research Laboratories of Saigon
High-Tech-Park
- V-2 Oga Inc.

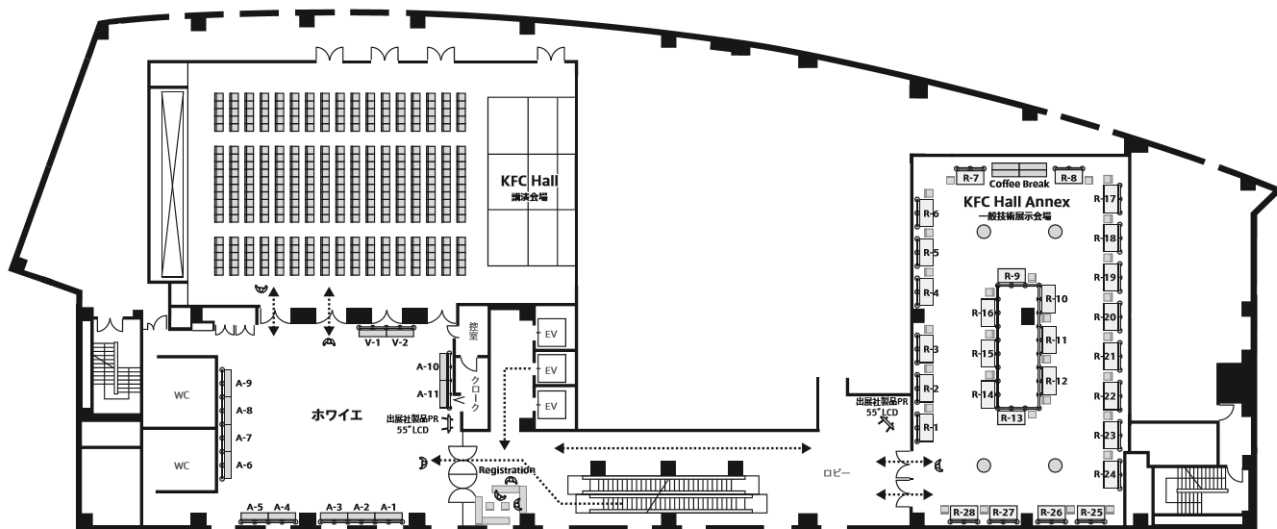
MEF 2017 EXHIBITORS

Booth Layout, KFC Hall and Annex



KFC Hall
Foyer

Annex Hall



Exhibitors Presentation – 12:50-13:50, April 26

会社名	プレゼンテーションタイトル	プレゼンター
Coventor Japan		前木場 秀之氏 Hideyuki Maekoba
ティ・デイ・シー Fine Polish TDC	精密なものづくりで先端産業に貢献する Possibility of precision polishing/lapping technology	前田 知里氏 Chisato Maeda
SHTP Labs - Saigon High-Tech-Park	SHTP研究開発センターでのMEMS・センサー開発活動	Dr. Phan Anh Tuan
カノマックスコーポレーション KANOMAX	PM Badge: Miniature Direct Reading PM2.5 MEMS Mass Sensor using Air-Microfluidics	Prof. Igor Paprotny
NTKセラミック NTK CERAMIC	NTKセラミックパッケージの紹介	宮崎 圭輔氏 Keisuke Miyazaki
アドバンステクノロジー ADVANCED TECHNOLOGIES	Advancement of MEMS design tool and application	平出 隆一氏 Ryuichi Hirade

Exhibitors Presentation – 15:55-16:35, April 26

会社名	プレゼンテーションタイトル	プレゼンター
ウシオ電機 USHIO	ウシオ電機 保有技術のご紹介 USHIO Lighting Edge Technologies	松本 望氏 Nozomi Matsumoto
東京応化工業 TOKYO OHKA KOGYO	MEMSの発展に貢献するTOKの微細加工技術 Making Contribution to MEMS field by TOK's technology	清水 大輝氏 Taiki Shimizu
SPPテクノロジーズ SPP Technologies		金尾 寛人氏 Hiroto Kanao
オーギャ Oga	静電容量型フレキシブル触覚フィルムセンサのご紹介 Capacitive Tactile Film Sensor	水島 昌徳氏 Masanori Mizushima
PLAN OPTIK	Plan Optik AG - Materials for MEMS and Semiconductors	Dr. Lorenz Granrath

Exhibitors Presentation – 12:45-13:35, April 27

会社名	プレゼンテーションタイトル	プレゼンター
ズース・マイクロテック SUSS MicroTec KK/Kanematsu PWS	ズース・マイクロテックのMEMS, 電子部品製造向けウエハプロセス装置 SUSS MicroTec - Wafer Processing Equipment for MEMS and Electronic Components Manufacturing	石田 博之氏 Hiroyuki Ishida
アルス ARS	MEMSパッケージング技術 MEMS packaging technologies	遠藤 孝訓氏 Takanori Endo
ジードット Jedat	容易なマスク入力及び断面構造検討支援ツールのご紹介 Mask design with cross section viewing for MEMS and Sensor	黒葛原 博之氏 Hiroyuki Tsuzurahara
新日本無線/日本無線/ 上田日本無線 New Japan Radio/Japan Radio/Ueda Japan Radio	新日本無線のMEMS事業戦略 MEMS business strategy of New JRC	茂浦口 明雄氏 Akio Mouraguchi
メムス・コア MEMS CORE	メムス・コアのファウンドリーサービス MEMS Foundry Service of MEMS-CORE	日下 和彦氏 Kazuhiko Kusaka
イーヴィグループジャパン EVGroup Japan	Lithography and Metrology Solutions for Mid-End Technologies	有坂 拓氏 Hiromu Arisaka
凸版印刷 TOPPAN PRINTING	凸版印刷のLSIデザインサービスのご紹介 Introduction of the LSI design service in Toppan Printing	塩谷 俊人氏 Toshihito Shioya