

## システム制御情報学会セミナー2014

### 「広がるセンサ ～Trillion Sensors、医療から農業・畜産まで～」

期日：2014年12月10日(水)

会場：京都テルサ

(京都府京都市南区東九条下殿田町70番地)

主催：システム制御情報学会

**主旨：** センサは古くから使用されてきた電子デバイスですが、MEMS (Micro Electro Mechanical Systems : 微小電気機械システム) 技術の発展にともない、これまでに考えられなかった用途・場所での利用も増えてきています。たとえばスマートフォンやタブレット、ゲーム機など、携帯デバイスにとっても無くてはならない存在です。また最近注目されているビッグデータでも、データ収集には多くの MEMS センサシステムが活用されており、センサの微小・低消費電力・低価格化の進歩が多くの分野の研究を支えています。このように、あらゆる所にセンサが配置されネットワークに接続される「IoT: Internet of Things」や、毎年一兆個のセンサが消費・活用される「Trillion Sensors」など新しい潮流も生まれ、エレクトロニクス分野以外でのセンサ応用も期待されています。本セミナーでは、1) Trillion Sensors などの最新動向とそれを支える MEMS 技術の現状、新たなセンサ応用分野として注目されている 2) 医工分野、3) 農業・畜産分野について、最前線で活躍されている3名の講師の先生方にご講演いただきます。本セミナーはセンサや MEMS の研究者のみならず、ビッグデータ、センサネットワークなどあらゆるセンシングにもとづくビジネスに従事されている方々に最新の知識や技術を紹介できると考えています。

定員：先着 60 名

聴講料(いずれも資料1部を含む)：

会員(協賛学協会会員・事業維持会員を含む) 12,000 円、学生 3,000 円、非会員 18,000 円

**プログラム :**

10:30～12:00

Trillion Sensors の目指す世界と MEMS の役割

SPP テクノロジーズ (株) エグゼクティブシニアアドバイザー戦略会議議長

神永 晋 (かみなが すすむ) 氏

13:30～15:10

医療・健康科学のための Daily Human Monitoring 用バイオセンサ

東京医科歯科大学 教授

三林 浩二 (みつばやし こうじ) 氏

13:15～16:45

農業・畜産分野へのセンサ・MEMS 技術とその応用事例

豊橋技術科学大学 教授

澤田 和明 (さわだ かずあき) 氏

## 講演概要:

### 「Trillion Sensors の目指す世界と MEMS の役割」

SPP テクノロジーズ (株) エグゼクティブシニアアドバイザー戦略会議議長

神永 晋 (かみなが すずむ) 氏

Trillion Sensors プロジェクトが昨年米国を起点としてスタート、10年後の2023年に1兆個のセンサを使用する社会 Trillion Sensors Universe の実現を目指している。その背景にある、Abundance の実現により地球規模の課題を解決できるという提言に基づき、Trillion Sensors Summit が昨年来、米日欧と相次いで開催され、ロードマップ作成の作業とともに、その実行のためのサプライチェーン構築が進められている。その主要な役割を担う MEMS の発展経緯を、シリコン深掘り技術に代表される MEMS 固有の微細加工技術を中心に検証するとともに、今後の MEMS の可能性を探り、国内の新産業創生とともに Trillion Sensors を中心とする世界の動きへの貢献の道を議論する。

### 「医療・健康科学のための Daily Human Monitoring 用バイオセンサ」

東京医科歯科大学 教授 三林 浩二 (みつばやし こうじ) 氏

日本では60歳以上の高齢者の人口に占める割合が、今後10年程で30%に達すると推定されており、医療システムが大きな転換期を向えつつある。また健康な労働人口の確保が必要であり、医療と経済活動の観点において、疾病の早期発見および根治、生活習慣病(合併症)の抑制が求められる。本講演では、ソフトデバイス技術を用いることで、日常生活での利用を可能とするバイオセンサ(ソフトコンタクトレンズ型グルコースセンサ等)や、疾病や代謝低下に伴い発する生体ガスを、高感度に検出そして可視化を行うバイオスニファ(生化学式ガスセンサ)を解説する。また持続的利用が可能な将来の医療機器を目指し、センサ技術を利用し開発した「人工すい臓(血糖駆動による薬物放出モデル)」についても紹介する。

### 「農業・畜産分野へのセンサ・MEMS 技術とその応用事例」

豊橋技術科学大学 教授 澤田 和明 (さわだ かずあき) 氏

これまで、勘と経験をたよりに営まれてきた、農業畜産分野において、そのデータを可視化し、生産性が高いばかりでなく、より安心できる生産物を生産することにIoT技術を活用する動きが活発化している。しかしながら、IoTの情報の入り口であるセンサ・MEMS デバイスは現状では大型・高価であり、農業・畜産分野に浸透できるポテンシャルにない。これまで我々は、気温、日射、湿度などの地上部の情報に加え、地下部である培地内の地温、電気伝導度(イオン濃度)、pHをモニタリングしたいという要望に応え、我々はミリ単位の小型なチップ内に複数種類のセンサを搭載したマルチモーダルセンサを提案し、開発を行っている。本報告では、センサの開発だけではなく、実際の応用事例も紹介する。