

第2回 センシング技術シンポジウム

4月18日(水)

H1 工場IoTを実現するセンシング技術①

1 センサネットワーク技術とものづくりにおける活用可能性

- IoT実用化に向けての課題
 - 工場IoTに求められる要件とジレンマ
 - センサネットワークモジュール及び事例紹介
- 稲垣 一哉 アルプス電気(株) 営業本部 民生・新市場業務部 1G グループマネージャー

2 IoTを活用した作業分析について

- ものづくりにおけるIoTの活用
 - 現場IoT7つ道具
 - 作業分析領域のデジタル化の現状と今後
- 松本 賢治 (株)日本能率協会コンサルティング デジタルイノベーション推進本部 本部長 シニアコンサルタント

3 作業行動センシング技術で実現する働き方改革

- 東芝のアナリティクスAI SATLYS
 - アナリティクスAIとIoTを用いた作業の見える化技術
 - 作業の見える化の働き方改革への活用事例
- 山中 泰介 東芝デジタルソリューションズ(株) ソフトウェア&AIテクノロジーセンター
ディープラーニング技術開発部 開発第二担当 グループ長

C:大場 正利 オムロン(株) イノベーション推進本部
スタートアップ担当部長

あらゆるデータをつなげてリアルタイムに状況を把握・分析する、いわゆるIoT化が、モノづくりの現場でも急速に進展しています。製造現場で得られる膨大な量のデータ分析から、生産性・品質の向上だけでなく、開発・設計・流通・サービスといった製造業のあり方そのものの変革にも繋がる事が期待されています。その動きの中で、重要な役割を担っているのがセンシングです。

本セッションでは、アルプス電気の稲垣様から、センサーと通信モジュールの融合による新しい価値創造について、JMARCの松本様から、現場の状態を効果的に見える化・分析する手法について、また東芝デジタルソリューションズの山中様から、作業者の動作を推定し、実態を把握・分析できる技術について紹介頂きます。それぞれ、センシングが重要な働きをする取り組みで、IoT化に向けたデータ確保には有効と考えられます。

H2 工場IoTを実現するセンシング技術②

1 工場IoT化に貢献するロームのセンシング技術

- IoT化の課題
 - ロームのセンシング技術
 - マシンヘルスマニタリング事例
- 小宮 邦裕 ローム(株) 産機戦略部 IoTセンサソリューション課

2 産業用ロボットにおける三菱電機のセンシング技術

- ものづくり現場におけるロボットの動向
 - セル生産向け知能化ロボットにおけるセンシング技術
 - 最新の取組み紹介 (IoT、AI 技術等)
- 奥田 晴久 三菱電機(株) 先端技術総合研究所 センサ情報処理システム技術部 画像認識システムグループマネージャ

3 製造・保守現場におけるメディア認識技術活用

- 人/機械/材料の観点からの現場分析
 - 現場改善のための画像認識技術活用
 - 人行動解析技術による作業支援
- 永吉 洋登 (株)日立製作所 研究開発グループ デジタルテクノロジーイノベーションセンタ

C:大場 正利 オムロン(株) イノベーション推進本部
スタートアップ担当部長

多くのモノづくり企業で、生産性や品質の向上、自動化、故障予知等を、自ら考えて管理する工場、いわゆる「スマートファクトリー」を目指した取り組みが進められています。スマートファクトリーは、工場内の状態を詳細に把握し、分析する事が必須ですが、それには有効に機能するセンシングシステムの活用によるIoT化が重要となります。

このセッションでは、ロームの小宮様から、工場内環境・設備のモニタリングを中心としたセンシング技術の活用について、三菱電機の奥田様から、セル生産向け知能化ロボットのセンシング技術について、また日立製作所の永吉様から、人・機械・材料を総合的に分析する画像認識システムについてご紹介頂きます。工場内の広範囲な状態把握を可能にするセンシング技術について、理解頂く事が出来るかと存じます。

4月19日(木)

H3 自動運転を支えるセンシング技術①

※次世代自動車技術シンポジウム共通

1 日産自動車の自動運転技術の取り組みについて

- 日産自動車の安全への取り組み
 - 運転支援システムの技術紹介
 - 自動運転技術の開発状況
- 寸田 剛司 日産自動車(株) 電子技術・システム技術開発本部 AD&ADAS先行技術開発部 主管

2 ホンダ自動運転システムにおけるセンシング技術

- ホンダ自動運転のセンシングシステム構成
 - SIPデモのPRと首都高走行におけるセンシングの課題
 - その課題からみえる自動運転センシング技術の開発方向性
- 藤原 幸広 (株)本田技術研究所 四輪R&Dセンター 統合制御開発室 ADブロック

3 高度運転支援・自動運転を支えるセンシング技術

- 車外を監視する車載センサの概要
 - ミリ波レーダ、レーザーレーダ、カメラによる検出事例
 - センサーフュージョンの事例
- 青木 豊 (株)デンソー 研究開発1部 センシングシステム開発室 開発4課 課長

C:各務 学 (株)豊田中央研究所 システムエレクトロニクス1部
環境センシング研究室 主席研究員

2020年代の実用化を目標として、自動車メーカーはもちろん、エレクトロニクスメーカー、IT企業等様々な企業において、自動運転車開発の取り組みが、熱心に進められています。自動運転には、その安全性を確保するために、ADASとは質的に違う技術が求められ、特にセンシングについては、より高次元なシステムが要求されます。

このセッションでは、日産自動車の寸田様と本田技術研究所の藤原様から、わが国を代表する自動車メーカーとしての自動運転技術の先進的取り組み状況についてご紹介頂きます。その後、デンソーの青木様から、自動運転を支えるセンシング技術と、複雑さが増しているセンサーフュージョンの事例についてご紹介頂きます。自動運転技術の最新の動きについて、ご理解頂けるでしょう。

H4 自動運転を支えるセンシング技術②

※次世代自動車技術シンポジウム共通

1 自動運転の安全性を実現するセンシングシステム

- ADASと自動運転(AD)と求められる安全性の違い
 - ADシステムとセンサー素子での要求の違い
 - センサー素子に必要な機能
- 武藤 功二 オン・セミコンダクター ディレクター オートモーティブ・ビジネスディベロップメント

2 三菱電機が取り組む自動運転技術~インフラ型システムの開発

- 高精度測位と高精度地図による自動運転技術
 - 準天頂衛星を活用した高精度測位技術
 - 公道での実証実験状況
- 田中 英之 三菱電機(株) 自動車機器開発センター ADAS 技術部 予防安全システム開発グループ マネージャー

3 クルマの可能性を拓く最先端イメージセンサ技術

- ソニーのイメージセンサの歴史
 - クルマにおけるイメージセンシングの可能性
 - 車載向けイメージセンサの最新技術
- 岩本 真司 ソニーセミコンダクタソリューションズ(株) 車載事業部 車載事業企画部 事業推進課 統括課長

C:各務 学 (株)豊田中央研究所 システムエレクトロニクス1部
環境センシング研究室 主席研究員

自動運転システム実用化の鍵となる技術は、センシングといっても過言ではありません。何よりも安全で、快適な運転を可能にするためには、多様なセンサーの一つひとつが、正確に機能する事が絶対条件となります。

このセッションでは、まずオン・セミコンダクターの武藤様から、自動運転で要求される、高次元な安全性を担保できるセンシング技術について、三菱電機の田中様から、より高精度な制御を目指すインフラ型システムの開発について、またソニーセミコンダクタソリューションズの岩本様から、「車の眼」として高度に機能する車載向けイメージセンサの最新技術についてご紹介頂きます。自動運転を支える、センシング技術の最新動向を確認頂けるでしょう。

4月20日(金)

H5 鉄道におけるセンシング技術活用

1 鉄道の安全を支えるセンシング技術 -現状と今後の動向-

- 鉄道において利用されているセンシング技術による列車制御
 - 鉄道において利用されているセンシング技術による安全監視
 - 鉄道分野におけるセンシング技術活用の今後
- 水間 毅 東京大学 大学院 新領域創成科学研究科 先端エネルギー工学専攻 特任教授

2 鉄道におけるセンシング技術活用事例(仮)

- LiDAR技術活用事例
 - 3D CAMERA技術活用事例
- 増井 延晃 ジック(株) TL/BA営業部 部長

3 駅ナカセンシングソリューション

- 3D 距離画像センサとは
 - 3D 距離画像センサを用いたセンシングソリューション
 - 画像解析技術を用いたセンシングソリューション
- 笠井 真之 日本信号(株) 統括技術部 SS技術部 課長

C:水間 毅 東京大学 大学院 新領域創成科学研究科
先端エネルギー工学専攻 特任教授

近年自動車の自動運転技術開発が進んでおり、実用化が近づいています。一方で、人や物の大量輸送手段としての鉄道は、社会のインフラ基盤としてなくてはならないものです。しかし、軌道内外のインフラ老朽化による安全性への不安、またトラブルによるダイヤ乱れなど取り沙汰されている問題があることも事実です。

本セッションでは、インフラの安全性に着目し、最初に問題提起・総論として「現状と今後の動向」をお話し頂きます。次に企業事例として、鉄道のセンシングと駅ナカのセンシングについてご紹介頂きます。鉄道における「安全性」と「正確なダイヤ」は、鉄道の品質そのものです。世界に誇る正確なダイヤ・安全性を支えるセンシング技術の事例を、軌道のみにとどまらずホーム上に至るまでご紹介頂きます。

H6 ヒューマンセンシング最新動向

1 場の雰囲気可視化するセンシング技術

- 村田製作所のIoTへの取り組み
 - 仮想センサープラットフォーム「NAONA」のご紹介
 - 新たなセンシングの可能性と「NAONA」の目指す世界
- 山縣 敬彦 (株)村田製作所 技術・事業開発本部 IoTプロジェクト推進室 推進1課 シニアマネージャー

2 ビジネス価値向上に向けた人間行動センシング

- 名札型ウェアラブルセンサを用いた人間行動計測技術
 - 顧客KPIの向上に寄与する人間行動分析技術
 - ビジネス事例紹介
- 佐藤 信夫 (株)日立製作所 研究開発グループ システムイノベーションセンタ 主任研究員

3 ヤマハ発動機のLMWテクノロジーと、運転負担軽減効果の定量評価技術

- LMW(Learning Multi Wheel)テクノロジーの特徴
 - LMW車両による運転負担軽減効果の定量的評価事例
 - 運転者の有効視野サイズ推定の基づく、運転負担の定量評価技術
- 森島 圭祐 ヤマハ発動機(株) 先進技術本部 研究開発統括部 先進技術研究部 ヒューマン技術グループ 主事

C:中村 裕一 京都大学 学術情報メディアセンター
工学研究科 電気工学専攻 教授

スマートウォッチの普及により、人間の脈拍測定等ヒューマンセンシング技術は日常生活で一気に身近な技術となりました。産業面での、ヒューマンセンシング技術の対象は、人間の外面から内面だけでなく周辺雰囲気に至るまで、と幅広く、人間の作業行動記録やコミュニケーションの状態等の観測が可能です。そのため、リスクマネジメントや働き方改革促進の期待が持たれており、技術開発が進んでいます。

本セッションでは、ヒューマンセンシング技術を用いて、運転負担軽減効果の定量的評価事例や人間の行動を可視化した事例等をご紹介頂きます。人の眼や頭等の部位から、人周辺の空間に至るまで、センシング技術に関する最近の進展状況をご実感ください。