

## 次世代自動化システムフォーラム

岡田 真\* 平野 聡\* 平間 毅\* 戸塚 貴之\* 石川 卓\* 前島 崇宏\*\*

### 1. はじめに

本研究会では平成26年度より、企業の自社技術の高度化や生産現場の省力化・効率化、企業間の連携を促進するため、自動化技術などのものづくり現場に活用される先進技術についてフォーラム会員企業に向けて情報提供を行っている。本年度は以下活動を行った。

### 2. 目的

本研究会は、ものづくりの生産現場をはじめ、様々な分野の省力化、効率化への貢献が期待される自動化技術やロボット技術、IoT技術について、大手企業や産総研の関連する技術シーズの紹介、参加企業間連携、ビジネスマッチング等を推進し、企業の技術提案力及び課題解決力の向上、新事業創出につながるプラットフォームの構築を目的とする。

### 3. 研究会内容

研究会は、次世代生産システムの最新動向、双腕ロボットの最新動向、「つながる工場」が拓く近未来のものづくり、自動化技術取り組み紹介の講演会を全4回開催した。

#### 3.1 開催内容

- ①第1回 次世代生産システムの最新動向  
(H27.6.19開催、会場：茨城県工業技術センター  
参加者：54名(46社))
  - ・広島県における産総研と企業数社との連携事例紹介
  - ・フォーラム会員企業の課題解決事例紹介
- ②第2回 双腕ロボットの最新動向  
(H27.9.18開催、会場：産業技術総合研究所  
参加者：23名(16社))
  - ・ロボットメーカーによる双腕ロボットの紹介
  - ・産総研による双腕ロボットの活用事例紹介
- ③第3回 「つながる工場」が拓く近未来のものづくり  
(H27.12.3開催、会場：茨城県工業技術センター  
参加者：66名(46社))
  - ・インダストリアル・バリューチェーン・イニシアチブ(IVI)の活動紹介
  - ・IoT関連デバイスの紹介
- ④第4回 自動化技術取り組み紹介  
(H28.3.9開催、会場：茨城県工業技術センター  
参加者：40名(31社))
  - ・人協働型ロボットの実演
  - ・システムインテグレート企業による技術紹介

#### 3.2 講演会内容

##### 3.2.1 第1回 次世代生産システムの最新動向

第1回のフォーラムでは、フォーラム会員企業の2名を含む3名の方にご講演をいただいた。

- ①産総研知能システム研究部門マニピュレーション研究グループ  
研究グループ長 原田 研介 氏

・産総研や広島県、広島県内の各中小企業が連携し、産業用ロボットを用いた次世代生産システムの開発に取り組んだ事例をご紹介いただいた。

##### ②ペンギンシステム株式会社

代表取締役社長 仁衡 琢磨 氏

・フォーラム会員企業同士の連携事例紹介として、大森電器工業(株)様との連携事例である配線作業支援システムの開発についてご講演いただいた。

##### ③株式会社ヒューマンサポートテクノロジー

代表 小野 浩二 氏

・フォーラム会員企業同士の連携事例として、(株)関東技研様との連携事例であるX線遮蔽装置のご紹介をいただいた。

その他、会員企業同士の交流を兼ねて会員企業展示及び技術交流会を実施した。

##### 3.2.2 第2回 双腕ロボットの最新動向

第2回のフォーラムは、産総研を会場として2名の方にご講演をいただいた。

①株式会社 安川電機 つくば研究所 足立 勝 氏  
・(株)安川電機様の製品を例に、双腕ロボットの動作とその応用について説明していただいた。

②産総研知能システム研究部門マニピュレーション研究グループ  
研究グループ長 原田 研介 氏

・各メーカーの双腕ロボットの特性について、メーカーごとに異なる特長を踏まえて活用事例をご紹介いただいた。

講演会終了後、産総研に整備しているロボットの見学会を実施した。(図1)



図1 ロボット見学会の様子

##### 3.2.3 第3回「つながる工場」が拓く近未来のものづくり

第3回のフォーラムは、IoTシーズ及びニーズ企業の7名を含む8名の方にご講演をいただいた。

- ①株式会社安川電機 つくば研究所副所長  
富田 浩治 氏

- ・工場の生産設備や機器などあらゆるものをインターネットで繋ぎ、そこで得られた情報を製品の故障予測や生産管理に活用する技術である IoT の可能性についてご講演いただいた。
- ②エヌビディア合同会社
  - ・強力な GPU を搭載し、名刺大のボードで自動車の自動運転のための画像処理などを行うことが可能な Jetson シリーズのご紹介をいただいた。
- ③菱洋エレクトロ株式会社
  - ・工場内の監視カメラと FA 機器を連動させて制御することができる製品のご紹介をいただいた。
- ④株式会社システム計画研究所
  - ・ディープラーニングを用いた画像処理の例として、カメラ画像内で人間の指が何本立てられているかを検出するシステムのご紹介をいただいた。
- ⑤日置電機株式会社
  - ・センサユニットとデータロガーが無線で接続され配線等の煩わしさがなく、電圧や温度、抵抗や湿度などの測定を行うことができるワイヤレスデータロガーのご紹介をいただいた。
- ⑥日本ナショナルインスツルメンツ株式会社
  - ・JAXA の気象観測システムや Airbus 社の作業管理スマートツールに採用されているシステム開発ソフトウェア LabVIEW のご紹介をいただいた。
- ⑦株式会社モリモト 専務取締役 森本 安宏 氏
  - ・自社の人材不足などの課題を解決するために、動作プログラムの変更により多数の機能を持たせることができるロボットのニーズを発表いただいた。
- ⑧株式会社サンテクノ
  - 代表取締役社長 西村 真理子 氏
  - ・突発的に変更される顧客の生産計画に対応するために顧客と在庫情報を共有できるシステムのニーズを発表いただいた。

### 3.2.4 第4回 自動化技術取り組み紹介

第4回フォーラムでは、県内のシステムインテグレート企業の技術紹介の他、人協調型ロボットの紹介、当センターの取り組み事例紹介を行った。

- ①エヌ・アール株式会社 中村 有智 氏
  - 自社の自動化技術に関連する取り組み事例のご紹介をいただいた。
- ②水木電機工業株式会社 佐藤 武志 氏
  - フォーラム会員企業向けのシャフトコーティング装置の開発について、当センターとの連携事例も踏まえて取り組み事例をご紹介いただいた。
- ③スリーワンデザイン株式会社 根本 弘一 氏
  - 自社で行っている受託機器の委託製造の取り組みについてご紹介をいただいた。
- ④住友重機械工業株式会社 岡田 健志 氏
  - 住友重機械工業が国内代理店となっている Rethink Robotics 社のコラボレーティブロボット「Sawyer」の実演を含めたご紹介をいただいた。(図2)
  - その他、企業展示交流会にて自動搬送台車などの IoT や自動化に関連した展示を行った。(図3)



図2 ロボット実演の様子



図3 自動搬送台車展示の様子

## 4. まとめ

本年度4回のフォーラムを開催した。結果として、合計183名(139社)の参加を得ることができた。

今年度までのフォーラム活動を通じて会員企業間の連携事例2件、会員企業展示交流47件の支援ができた。今後は、今年度の取り組みを通じて得られた会員企業からのロボット、IoT技術関連の要望に対して対応をしていく。

## 5. 謝辞

本研究会の講演及び発表にご協力頂いた、ペンギンシステム株式会社、株式会社ヒューマンサポートテクノロジー、株式会社安川電機、エヌビディア合同会社、菱洋エレクトロ株式会社、株式会社システム計画研究所、日置電機株式会社、日本ナショナルインスツルメンツ株式会社、株式会社モリモト、株式会社サンテクノ、エヌ・アール株式会社、水木電機工業株式会社、スリーワンデザイン株式会社、住友重機械工業株式会社、産業技術総合研究所に感謝申し上げます。