

## 活動事例

産業界支援  
自動化・IoT化

## 支援先

県内製造企業等

IoT機器やロボットを活用した産業育成に  
関連する分野の技術支援

## 【活動の背景】

IoT やロボットを活用した技術は、近年人手不足の解決や生産性の向上に繋がるものとして注目されています。しかしながら、中小企業の多くは専門的な知識を持つ人材がいないことや、導入、参入までのハードルが高いことを理由に取り組みが遅れており、競争力の低下が懸念されています。

このため、当センターでは中小企業が IoT・ロボット技術の活用に取り組む際の技術支援を行うことで、企業における自動化・省力化の促進を図っています。

## 【活動の目的】

本事業では、平成 28 年度に整備した模擬スマート工場等を活用し、見学の受け入れやセミナーの開催により、IoT・ロボットの活用事例に触れていただくとともに、研究会活動等を通じた意見交換等によりご相談やご要望をいただいた技術課題について検討・検証を実施することで県内中小企業の自動化・省力化を支援し、新たなビジネスを生み出すきっかけを作ることを目的としています。

## 【活動の内容】

## ①模擬スマート工場（H29. 2. 21 整備）の見学受入れ

メーカー・特徴の異なるロボットを組み合わせで構築した[加工]→[組立]→[検査]の3工程間をネットワークで繋ぎ、相互に連携してもつくりが行われる様子を見学いただくことで自社の自動化・省力化のイメージや課題の明確化にご活用いただきました。

見学者数：延べ1,910名（H28～R1.12月末現在）



図1 見学の様子

## ②ロボット・ネットワーク技術者の育成

産業用ロボットの安全な操作に関する実技を含めた講習会やIoTに関連したネットワーク活用技術に関する研修等を実施し、企業内でロボットやネットワーク技術を扱える人材の育成を支援しました。

ロボット安全講習受講者：延べ57名（H28～H30）

ネットワーク研修受講者：延べ67名（H28～H30）



図2 研修の様子

## ③IoT・ロボット研究会の設立（会員企業数：112社）

IoT・ロボットに関心を持つ企業を中心に国研、大学等の研究機関や産業支援機関等を会員とした研究会を設立しました。

研究会では関連技術の最新動向に関するセミナーやIoT・ロボットの活用に関するグループワーキング等を実施し、導入の可能性を探るための共同開発等に取り組まれました。

セミナーの開催（9回）：延べ451名参加（H28～H30）

共同開発（大学との共同研究含む）：8件実施（H28～H30）



図3 セミナーの様子

これらのほか、企業からの自動化・省力化に関する相談等に対して、依頼試験（2件）及び受託研究（5件）にて対応することで技術支援も行いました。

## 【活動の成果（H28～H30）】

本事業を通じて企業の自動化・省力化に関する技術課題の実証・検証等に取り組み、IoT・ロボットを活用した自動化や実用化を支援しました。

ロボット導入・自動化：18社

IoT ツール開発・導入：6社



図4 ロボット実証の様子



図5 IoT検証の様子

(成果例①)

・板金加工作業の省力化 (株式会社ダイイチ・ファブ・テック (水戸市))  
 精密板金加工を得意とする企業で、ワーク交換の段取り作業を省力化できないかと考え、ロボットの導入を検討しました。  
 当センターでは、ロボット安全講習による社内人材の育成と SIer への橋渡しを支援し、結果としてものづくり補助金に採択され、ロボットが導入されました。



図6 導入されたロボット

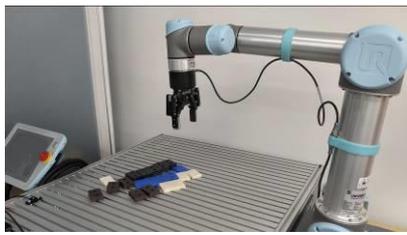
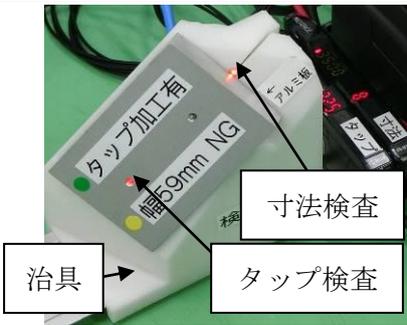
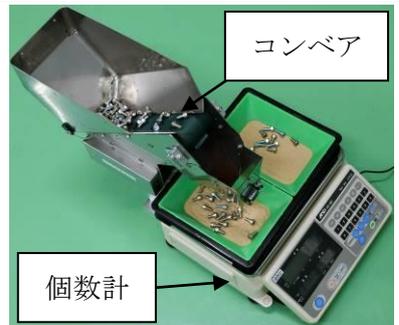
(成果例②)

・移動入浴車モニタリングシステムの開発 (株式会社デベロテクノ (水戸市))  
 訪問介護サービスに用いられる移動入浴車 (自社製品) の故障対応に人件費が割かれていることから、IoT を活用して故障の原因分析や発生前の予知ができないかと考え、車内状況をモニタリングし、通信回線を介して自社サーバーにデータを蓄積するシステムを開発しました。  
 当センターでは、加速度センサを活用した振動データの取得方法等に関する提案を実施し、開発を支援しました (P.3 参照)。



図7 座席下のシステム

【令和元年の活動事例】

<p>ロボット用ソフトウェア ROS 等を用いた協働型ロボットの動作制御</p>	<p>光電センサを用いたタップ、寸法の低コスト検査</p>	<p>コンベアと個数計を用いた質量にばらつきのある部品の個数計測</p>
<p>ロボットをより柔軟に活用する上で大きな課題となるティーチングや動作制御等について、ロボット用の汎用的なソフトウェアとして用いられている ROS と各種センサの連携による制御に取り組むことで、より直感的な方法によるティーチングの簡略化やロボットの知能化に関する検討及び検証を行っています。</p>	<p>光電センサとは検出対象に光を照射し、反射光の大きさから在荷確認等に用いる安価なセンサです。3Dプリンタで作製した治具と光電センサを用いることで、タップの有無や寸法の検査の自動化が可能になりました。10万円以下かつ簡単な設定で検査を行うことができるため、中小企業が自社で開発・改良することも可能です。</p>	<p>部品の総重量を1個当たりの質量で割ることで個数を求めることが可能ですが、質量にばらつきがある場合、個数を間違える可能性があります。小さな誤差の補正が可能な個数計と少量ずつ部品を供給可能なコンベアを組み合わせることで2種類のボルト(4.9g と 5.3g)が混在していても正確に個数を計測できました。</p>
 <p>図8 ロボットによる検討・検証の様子</p>	 <p>図9 検査の様子</p>	 <p>図10 個数計測の様子</p>

【今後の予定】(企業課題である下記のようなテーマに取り組み、企業への技術支援を行います。)

- ・カメラとの連携によるロボットビジョンの動作検証
- ・ロボットによる切削工具チップ交換等のアセンブリ作業の自動化
- ・IoT ツールを用いた生産設備の稼働状況の見える化と生産計画へのデータ活用

<p>基礎となった事業</p>	<p>平成28～30年度 中小企業IoT等自動化技術導入促進事業(地方創生推進交付金)                  令和元年度 次世代技術活用ビジネスイノベーション創出事業(地方創生推進交付金)</p>			
<p>現在の担当グループ</p>	<p>IT・マテリアルG</p>	<p>グループ長 主 任 主 任 技 師</p>	<p>若 生 進一 岡 田 真 前 島 崇宏 河 原 航</p>	<p>TEL:029-293-7482 TEL:029-293-8575</p>