

IoT・スマートものづくり活用検討会 事業報告

谷澤之彦*, 舟木淳夫*, 前川明弘*, 松浦 晋**, 北山 智**, 尾上豪啓*,
服部 俊*, 森本和邦***, 森 大樹*, 中村 敬*

Annual Report of Meeting for the Study on Application of Internet of Things and Smart Manufacturing

Yukihiko TANIZAWA, Atsuo FUNAKI, Akihiro MAEGAWA, Shin MATSUURA,
Satoshi KITAYAMA, Takehiro ONOUE, Suguru HATTORI, Kazukuni MORIMOTO, Daiki MORI
and Kei NAKAMURA

1. はじめに

三重県では、平成 29 年 5 月に技術分野横断的な研究会活動を主体として、「みえ産学官技術連携研究会」を発足し、4 つの分野の研究会を設置した。さらに研究会の下には、企業ニーズの把握、企業等とのネットワークの構築を図り、技術情報の提供や工業研究所の研究成果を共有することを目的としたテーマ別の特定課題検討会を設置・開催した。

工業研究所では、特定課題検討会の一つとして、IoT (Internet of Things) や AI (Artificial Intelligence) 技術に関する情報提供や研究を主題とする「IoT・スマートものづくり活用検討会」を運営した。検討会では、ものづくり製造分野、農業分野、医療分野での活用をテーマについて取り上げた。令和 3 年度は 2 回の検討会を開催するとともに、5 つのテーマの研究を実施したので、その内容を報告する。

2. 検討会の開催

表 1 に、今年度実施した検討会の概要を示す。検討会は、新型コロナウイルス感染症拡大

防止を考慮し、全てオンライン開催で実施した。

第 3 回検討会においては、農業とものづくりにおけるスマート化の取組を紹介した。第 4 回検討会では、医療健康データサイエンスの動向や遠隔医療に適用した事例などを紹介した。アンケート結果から、画像処理技術や AI などの技術面だけでなく、システム化事例や現場での電源確保など実用面で情報ニーズも多いことを確認した。

3. 研究活動及び支援活動

研究活動として、ものづくり製造分野、医療分野、農業分野への活用をテーマに研究を実施した。表 2 に今年度取り組んだ 5 テーマの概要を示す。また、成果普及に関して、取り組んだ画像処理や AI 技術について技術支援により県内事業者の課題解決を支援した。更に、医療分野のテーマについては、県内支援機関のセミナーにおいて取組紹介を行った。

4. 今後の取組

IoT・スマートものづくり活用検討会では、最新の技術動向や事例紹介などの情報提供を行うとともに、企業ニーズの聞き取りを行い、企業の製造現場の課題解決のための技術開発や AI や画像処理技術を活用する製品開発など、具体的なテーマへの取り組みを進める予定である。

* ものづくり研究課
** 電子機械研究課
*** プロジェクト研究課

表1 令和3年度に実施したIoT・スマートものづくり活用検討会

検討会	開催日	場所	内容	参加者数
第3回IoT・スマートものづくり活用検討会	令和3年11月19日	オンライン開催 (ZOOM)	<ul style="list-style-type: none"> 講演「イチゴハウスのデータ収集及びエッジコンピューティングの可能性」 三重大学大学院 生物資源学研究科 准教授 野中 章久 様 データサイエンティスト 浜田 拓 様 取組紹介「画像処理を用いたミツバチの訪花データ取得システムの開発」 取組紹介「外観検査自動化のための画像処理・機械学習に関する研究」 質疑, 意見交換等 	13名
第4回IoT・スマートものづくり活用検討会	令和3年12月3日	オンライン開催 (ZOOM)	<ul style="list-style-type: none"> 講演「ラズベリーパイによる在宅医療支援システムについて」 鈴鹿医療科学大学 医用工学部 医用情報工学科 准教授 山下 幸司 様 取組紹介「AIを活用したサーモ画像による離床検知の研究」 質疑, 意見交換等 	13名

表2 令和3年度研究テーマ一覧

研究テーマおよび概要
<p>【ロボット用センサ評価技術の開発】 ロボット用外装カバーの、接触検知能力と衝撃吸収能力の定量評価するための試験方法の提案をするとともに、評価技術の妥当性を実験により確認した。</p>
<p>【物体認識によるハチの行動分析】 ハチを使った施設園芸の品質向上のため、画像処理に学習を伴う物体認識を加えることでハチと花の検出精度を高め、ハチの巣箱への出入りや訪花時の行動の詳細分析を行った。</p>
<p>【医療・介護環境を想定した自動検温及び室内移動検知システムの開発及び実証】 看護・介護作業環境の省力化のため、病床・介護居室での被験者の検温及び室内移動の検知を行う非接触センサを用いたシステムを試作し、現場にて実証試験を行った。</p>
<p>【画像処理・機械学習による品質判定システムの開発】 メッキ不良の外観検査の自動化について、製品画像を用いて画像処理・機械学習を実施し、検査の自動化手法について検討した。</p>
<p>【CAEによるプレス成形条件の探索】 CAEによるプレス成形条件の探索を目的として、プレス成形シミュレーションを用いて、順送り加工時の「曲げ」「潰し」加工工程をモデル化して、成形加工に必要となる加工力を計算した。</p>