

IoT・スマートものづくり活用検討会 事業報告

谷澤之彦*, 前川明弘*, 増井孝実**, 濱口 聡**, 北山 智**,
尾上豪啓*, 森 大樹*, 中村 敬*, 中西晴彦*

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

Yukihiko TANIZAWA, Akihiro MAEGAWA, Takami MASUI, Akira HAMAGUCHI,
Satoshi KITAYAMA, Takehiro ONOUE, Daiki MORI, Kei NAKAMURA
and Haruhiko NAKANISHI

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「基盤技術研究会」の下に設置・開催した。検討会では、ものづくり製造分野、医療分野での活用をテーマとして取り上げた。令和 4 年度は、研究会・検討会を各 1 回開催するとともに、4 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 に今年度を実施した研究会・検討会の概要を示す。会議は、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。

* ものづくり研究課

** 電子機械研究課

第 6 回研究会においては、画像処理により製品の外観検査を自動化する取組を紹介した。第 5 回検討会では、介護施設入居者のリハビリ用にロボットと連動したゲームアプリの開発事例などを紹介した。アンケート結果から、画像処理や AI の技術課題やトレンド、システム開発事例など、IoT 分野の企業ニーズが多岐に亘ることを確認した。

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 4 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 技術の製品への適用について共同研究や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。

表 1 令和 4 年度に実施した基盤技術研究会, 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 6 回基盤技術研究会	令和 5 年 3 月 6 日	オンライン開催 (ZOOM)	<ul style="list-style-type: none"> ・講演「外観検査自動化のための画像処理・AI 技術－産学官連携による課題解決の実例－」 中京大学 工学部機械システム工学科 教授 青木 公也 様 ・「三重県工業研究所の取組紹介」 研究員 中村 敬 ・質疑, 意見交換等 	32 名
第 5 回 IoT・スマートものづくり活用検討会	令和 5 年 3 月 11 日	オンライン開催 (ZOOM)	<ul style="list-style-type: none"> ・講演「簡易 IoT システムの構築とゲームエンジン unity を用いたリハビリロボットの遠隔操作について」 鈴鹿工業高等専門学校 機械工学科 准教授 打田 正樹 様 ・取組紹介「サーモアレイセンサを用いた見守りシステムの開発」 主幹研究員 北山 智 ・質疑, 意見交換等 	13 名

表 2 令和 4 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衝撃吸収能力試験における接触速度が試験結果に及ぼす影響を検討する。今年度は、簡易モデルによる FEM シミュレーションによる解析を実施した。</p>
<p>【画像処理・機械学習の製造業への適用研究】 アルミダイキャスト製品の製造不良の外観検査について、製品画像を用いて画像処理・機械学習を実施し、外観不良の定量化手法について検討した。</p>
<p>【機械学習による EMC 対策必要箇所の推定】 電子基板の EMC 対策への AI 適用可能性について検討を開始した。今年度は、学習用データの定型化方法、収集方法および機械学習モデルについて、先行研究事例を調査して現状と課題を整理した。</p>
<p>【医療・介護環境を想定したサーモアレイセンサによる見守りシステムの開発】 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姿勢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>