



発信元：一般社団法人 日本惣菜協会
東京都千代田区平河町 1-3-13 平河町フロントビル 2F
TEL:03-6272-8515 FAX:03-6272-8518

News & Information

2024年3月21日発信

経済産業省・日本ロボット工業会 主催 / 日本惣菜協会 共催

2023年度（令和5年度）ロボフレ事業報告会 ～世界初！惣菜盛付工程の全ロボット化、高速社会実装～

一般社団法人日本惣菜協会（東京都千代田区、会長：平井浩一郎）は、2023年度の経済産業省の事業である「革新的ロボット研究開発等基盤構築事業」及び、農林水産省の事業である「生産工程高度化推進委託事業」に採択され、ユーザーである小売り・惣菜製造企業9社と、課題解決のためのトップ技術を持つベンダー・協力企業15社とともに、惣菜盛付工程のロボット化に取り組んできました。この度、製造業で最も従事人員数が多く、機械化が遅れている惣菜製造の中でも、最も人手のかかっている惣菜盛付工程（容器供給、惣菜盛付、弁当盛付、品位検査、シーラー、容器蓋閉め、容器移載、番重移載）において、世界初※で、全工程のロボット化、現場実装に成功しました。

今年度開発したキーとなるロボットシステムは、「惣菜盛付全工程ロボット化統合システム」「CVS（コンビニエンスストア）ベンダー向け高精度惣菜盛付ロボットシステム」「触覚ハンド活用多品種対応弁当盛付ロボットシステム」「高速蓋閉ロボットシステム用清流機」「製品移載、番重移載連動ロボットシステム」で、半年間という短期間に開発から現場実装を実現しました。これらは全て世界初※で現場実装したロボットシステムになります。

さらにロボット導入の障壁を下げるためのロボフレ環境の構築に向けて、「不定貫ガス置換トップシール惣菜」、「デジタルツイン、量子コンピューター用データフォーマットの標準化検討」、「ロボフレ標準番重検討」、「システム横展開検討」、「食品工場におけるロボット導入衛生管理ガイドライン策定」等のテーマに取り組みました。

※ 一般社団法人日本惣菜協会調べ

■プロジェクト参画企業（五十音順）

SMC(株)	新エフエイコム(株)	(株)FAMS
(株)FA プロダクツ	セイコーエプソン(株)	(株)FingerVision
エプソン販売(株)	(株)寺岡精工	ブンセン(株)
オムロンセンテック(株)	(株)デリモ	(株)ホームデリカ
カネカ食品(株)	トオカツフーズ(株)	マックスバリュ東海(株)
(株)グルーヴノーツ	(株)ナベル	(株)安川電機
コネクテッドロボティクス(株)	(一社)日本惣菜協会	リスパック(株)
三機工業(株)	(株)ヒライ	(株)ローゼック
(株)ジャンボリア		

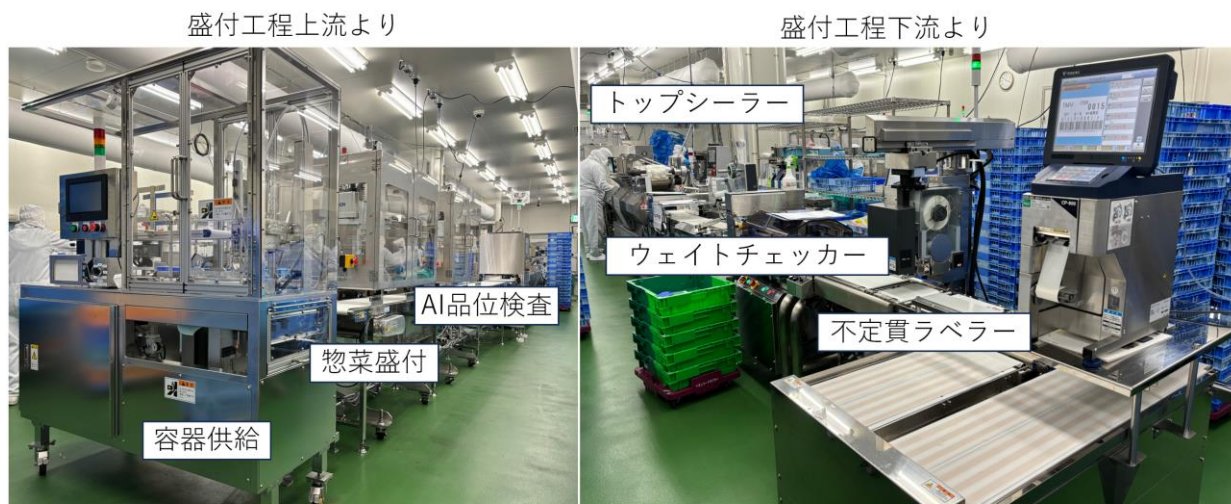
※この件に関する問い合わせ先

一般社団法人 日本惣菜協会 担当：荻野・白壁・田中までお願い致します。

TEL:03-6272-8515 FAX:03-6272-8518 E-mail:souzai-info@nsouzai-kyoukai.or.jp

■惣菜盛付全工程ロボット化統合システム開発、現場実装

惣菜盛付工程において、容器供給ロボット、惣菜盛付ロボットシステムの改良（小型化、品位、重量偏差等）、盛付品位を検査するAI品位検査装置に加え、ガス置換型トップシーラー、自動計量ラベラー等を一連の統合ラインとして開発し、マックスバリュ東海(株)長泉工場の惣菜製造現場に導入しました。



マックスバリュ東海(株)長泉工場 惣菜盛付工程のロボット化

■CVS 向け高精度惣菜盛付ロボットシステム開発、現場実装

容器供給機一体型惣菜盛付ロボットシステムを改良し、盛付重量精度を従来の倍以上の精度に改善、更に設置面積を1/5まで小型化（1アーム当たりの面積が1.2m x 1.2m→0.4m x 0.75m）に成功、作業員1人分のスペースで、2台のロボットアームが動作する惣菜盛付ロボットシステムの設置を可能とし、トオカツフーズ(株)足利工場の惣菜製造工程に導入しました。



トオカツフーズ(株)足利工場

■弁当盛付ロボットシステム高速化、現場実装

昨年度開発した弁当盛付ロボットのハンドを改良し、いなり寿司、俵おにぎり等専用の同時複数把持ハンドを開発。盛付速度は、これまで最大1200個/時から、最大4000個/時の盛付（いなり寿司等特定の食材限定）を実現、(株)ホームデリカの弁当工場に導入しました。



(株)ホームデリカ 弁当工場

■触覚ハンド活用多品種対応弁当盛付ロボットシステム開発、現場実装

弁当の食材には、焼売やがんも等柔らかい食材があり、通常のハンドでは潰してしまうことがあります。今年度、(株)FingerVision社の開発した触覚ハンドを活用、適度な強さで食材を把持し、ベルトコンベア上を流れてくる弁当容器に盛り付ける弁当盛付ロボットシステムを開発、(株)ヒライの弁当工場に導入しました。



(株)ヒライ 弁当工場

■蓋閉めロボットシステム用容器清流化システム開発、現場実装

昨年度、惣菜容器の蓋を閉めるロボットシステムを開発しました。実力値 1200 個／時の蓋閉めを行います。この能力を最大限に引き出すため、容器清流化装置を開発。最大 1500 個／時の蓋閉めを可能とし、(株)デリモの惣菜製造工場に実装しました。この清流機は、ベルトコンベアを流れてくる容器を等間隔に並べ直す装置で、最大 3000 個／時の処理能力があります。



(株)デリモ 惣菜製造工場

■製品移載、番重移載連動ロボットシステム開発、現場実装

惣菜や弁当は、番重と呼ばれる箱に移載され、複数個重ねた番重は、台車、パレット等で出荷工程に送られます。この番重への惣菜、弁当等の製品移載するロボットシステムと、番重を台車へ移載するロボットシステムを連動自動化するロボットシステムを開発、(株)ジャンボリア、カネカ食品(株)の工場に実装しました。



(株)ジャンボリア 横浜工場

■各種ロボフレの推進

(一社)日本惣菜協会では、上記AI・ロボットシステム開発の推進とともに、これらのシステムを人手不足に課題を持つ多くの惣菜・弁当製造企業へ提供できるよう、下記の経産省、農水省の各種事業を精力的に推進しています。

- ・デジタルツイン、量子コンピューター入力データフォーマット標準化（本事業で推進）
- ・ロボフレ標準番重推進検討（本事業で推進）
- ・惣菜製造に適した廉価ロボット仕様の検討（本事業で推進）
- ・食品工場におけるロボット導入衛生管理ガイドライン策定（農水省事業として推進）
- ・ロボットシステムの低価格化と小型化推進（農水省事業として参画）
- ・ロボットシステムシステム横展開検討（別経産省事業に参画）
- ・ロボット革命・産業IoTイニシャティブ協議会食品TC（食品TC長として推進）
- ・経産省のロボフレ委員会、マニピュレーション委員会に参画

■本事業のテーマ別取り組み企業

取組テーマ	取組企業	
	ユーザー企業	ベンダー・協力企業
全プロジェクト取り纏め推進	(一社)日本惣菜協会	
惣菜盛付全工程ロボット化統合システム開発、現場実装	マックスバリュ東海(株)	コネクテッドロボティクス(株) (株)寺岡精工 リスパック(株)
CVS 向け高精度惣菜盛付ロボットシステム開発、現場実装	トオカツフーズ(株)	コネクテッドロボティクス(株)
惣菜盛付ロボットシステムソーター改良	ブンセン(株)	(株)FA プロダクツ

取組テーマ	取組企業	
	ユーザー企業	ベンダー・協力企業
弁当盛付ロボットシステム高速化、現場実装	(株)ヒライ (株)ホームデリカ	(株)FA プロダクツ 新エフエイコム(株) SMC(株) (株)ナベル
触覚ハンド活用多品種対応弁当盛付ロボットシステム開発、現場実装		(株)FingerVision (株)FAMS (株)安川電機 (株)ナベル
蓋閉めロボットシステム用容器清流化システム開発、現場実装	(株)デリモ	コネクテッドロボティクス(株) 新エフエイコム(株) 三機工業(株)
番重移載ロボットシステム開発、現場実装	カネカ食品(株)	(株)FAMS (株)安川電機
製品移載、番重移載連動ロボットシステム開発、現場実装	(株)ジャンボリア	(株)FA プロダクツ 新エフエイコム(株) (株)FAMS (株)安川電機
ロボフレ標準番重推進検討	(一社)日本惣菜協会	物流クレート標準化協議会 マックスバリュ東海(株)
デジタルツイン、量子コンピューター用入力データフォーマット標準化検討		(株)ローゼック (株)グルーヴノーツ (株)FA プロダクツ (株)デリモ マックスバリュ東海(株)
惣菜製造に適した廉価ロボット仕様の検討		エプソン販売(株) セイコーエプソン(株)

■各社リリース関連リンク

エプソン販売株式会社：<https://www.epson.jp/products/robots/>

コネクテッドロボティクス株式会社：https://connected-robotics.com/2024/03/21/cr_robotfriendly

株式会社寺岡精工：<https://www.teraokaseiko.com/jp/news/news-release/2024/20240319061450/>

株式会社FingerVision：<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000016.000095912.html>

株式会社ホームデリカ：<https://homedelica.jp/>

リスパック株式会社：https://www.risupack.co.jp/risupack_contents/article/2752

株式会社ローゼック：<https://rozec.co.jp/news/>