

令和6年度成果報告書

革新的ロボット研究開発等基盤構築事業に係る  
ロボットフレンドリーな環境構築支援事業  
(食品分野)

2025年3月

一般社団法人 日本ロボット工業会  
(補助先)

(株)ジャンボリア

# 24年度経産省ロボフレ事業概要

- これまで開発したロボットシステムを更にエンハンス
- 惣菜工場で使えるAMRシステム、小袋投入、ネギ投入ロボ新規開発
- これらを統合した各種統合ロボットシステム開発

1. 冷惣菜盛付工程全自動化新統合ロボットシステム
2. 麺惣菜盛付工程統合ロボットシステム
3. フライ投入兼弁当盛付工程統合ロボットシステム
4. 一般弁当盛付工程統合ロボットシステム
5. 寿司弁当盛付工程統合ロボットシステム
6. 食品工場特有の構内搬送ロボフレ自動化
7. デジタルツインの現場運用に向けた開発



ユーザー企業8社

1. 麺惣菜盛付工程統合ロボットシステム開発、現場導入

(株) デリモ

2. 冷惣菜盛付工程全自動化新統合ロボットシステム開発、エンハンス

マックスバリュ東海 (株)

3. フライ投入兼弁当盛付工程統合ロボットシステム  
(フライ投入、盛付、製品移載、番重移載、台車搬送)

(株) ジャンボリア

4. 一般弁当盛付工程統合ロボットシステム

(株) ヒライ

5. 寿司弁当盛付工程統合ロボットシステム

(株) ホームデリカ (ベルク)

6. 構内搬送ロボフレ自動化

(株) 阪急デリカ

7. デジタルツインの現場運用に向けた開発

(株) デリモ

(株) 魚宗フーズ

(株) 三和製玉

主要ソリューション構築企業 13社

1. (株)寺岡精工(システムインテグレート、AI検査、トップシール)

(株)Kobot(ネギ盛ロボットシステム)

(株)Closer(小袋投入ロボットシステム)

セイコーエプソン(株)(ロボット本体)

三機工業(株)(清流化システム)

アンリツ(株)(AI品位検査装置)

新エフエイコム(株)(製品移載ロボットシステム)

(株)GE クリエイティブ(AMRシステム開発)

(株)FAプロダクツ(デジタルツイン開発)

(株)ローゼック(作業者力量調査)

2. 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開発)

リスパック(株)(ロボフレ容器検討)

(株)FAプロダクツ(Delibot1.0改良)

セイコーエプソン(株)(ロボット本体)

3. (株)FingerVision(触覚ハンド弁当盛付ロボットシステム改良)

(株)GE クリエイティブ(AMRシステム開発)

4. (株)FingerVision(触覚ハンド弁当盛付ロボットシステム改良)

(株)Kobot(高速弁当盛付ロボットシステム改良)





















































5. (株)FingerVision(触覚ハンド弁当盛付ロボットシステム改良)

(株)Kobot(高速弁当盛付ロボットシステム改良)

6. (株)GE クリエイティブ(AMRシステム開発)

7. (株)FAプロダクツ(デジタルツイン開発)

# 本事業開始前 全ての惣菜・弁当盛付工程の作業は人手で行っていた

		容器供給	盛付	小袋載せ	品位確認	清流	蓋閉	シーラー	製品移載	番重移載	構内搬送
1	麺惣菜盛付工程										
2	冷惣菜盛付工程			—							
3	フライ投入兼弁当盛付工程					—		—			
4	一般弁当盛付工程					—					
5	寿司弁当盛付工程					—		—			
6	冷凍惣菜・弁当盛付工程			—		—					

# ロボフレ事業で開発した ロボットシステム



今年度開発



今年度改良



~23年度開発

	今年度開発した 統合ロボットシステム	容器供給	盛付	小袋載せ	品位確認	清流	蓋閉	シーラー	製品移載	番重移載	構内搬送
1	麺惣菜盛付工程 (株デリモ導入)										
2	冷惣菜盛付工程 (マックスバリュ東海 株導入)			—							
3	フライ投入兼弁当盛付 工程 (株ジャンボリア 導入)					—		—			
4	一般弁当盛付工程 (株ヒライ導入)					—					
5	寿司弁当盛付工程 (株ホームデリカ導 入)					—		—			
6	冷凍惣菜・弁当盛付工 程 構内搬送AMR (株阪急デリカ導入)					—					

# 開発したシステムを業界横展開すると、弁当惣菜盛付工程の全ロボット化が実現する

	今年度開発した 統合ロボットシステム	容器供給	盛付	小袋載せ	品位確認	清流	蓋閉	シーラー	製品移載	番重移載	構内搬送
1	麺惣菜盛付工程										
2	冷惣菜盛付工程			—							
3	フライ投入兼弁当盛付工程					—		—			
4	一般弁当盛付工程					—					
5	寿司弁当盛付工程					—		—			
6	冷凍惣菜・弁当盛付工程					—					

# 本事業で開発したロボットシステムで、全盛付工程の自動化が可能となる

	今年度開発した 統合ロボットシステム	容器供給	盛付	小袋載せ	品位確認	清流	蓋閉	シーラー	製品移載	番重移載	構内搬送
1	麺惣菜盛付工程										
2	冷惣菜盛付工程			—							
3	フライ投入兼弁当盛付工程					—		—			
4	一般弁当盛付工程					—					
5	寿司弁当盛付工程					—		—			
6	冷凍惣菜・弁当盛付工程					—					

### 3. フライ投入兼弁当盛付工程統合ロボットシステム ジャンボリア

- ① 触覚ハンド活用多品種対応  
フライ投入兼盛付ロボットシステム
- ② 製品（弁当、惣菜）移載連動番重移載  
ロボットシステム
- ③ 出荷場へ台車搬送AMR



## 24年度事業の目的と開発概要

昨年度の事業で、番重への移載、番重の台車への移載の為にロボットシステム開発と現場導入を実現したが、今年度は、**ベルトコンベア上を流れる弁当容器への各種具材の盛付を行うロボットシステム**の開発・導入と、**AMRによる台車の出荷場への構内搬送の自動化**を行い、弁当盛付工程統合ロボットシステムとして、弁当工場の規範となる統合ロボットシステムを構築する。また、弁当盛付ロボット具材盛付ロボットシステムの稼働率を上げ、多能工ロボットにするため、**フライ工程における冷凍フライの油槽投入**する機能も持つことを検討する。

# 触覚ハンド活用弁当盛付ロボットシステム FingerVision 現場での稼働率を上げる

お弁当の具材盛付

+

調理（フライ投入）



**対応具材100種類を目指す**



- 盛付だけでなく、調理でも使い稼働率を上げる  
→ フライ(コロッケ、白身魚等)投入の自動化  
(**劣悪環境で長時間投入**をしている人の負担軽減)

## 1. 多品種フライ投入

- ✓ 高温環境下における長時間作業からの解放
- ✓ オイルミスト対策

## 2. 二刀流利用

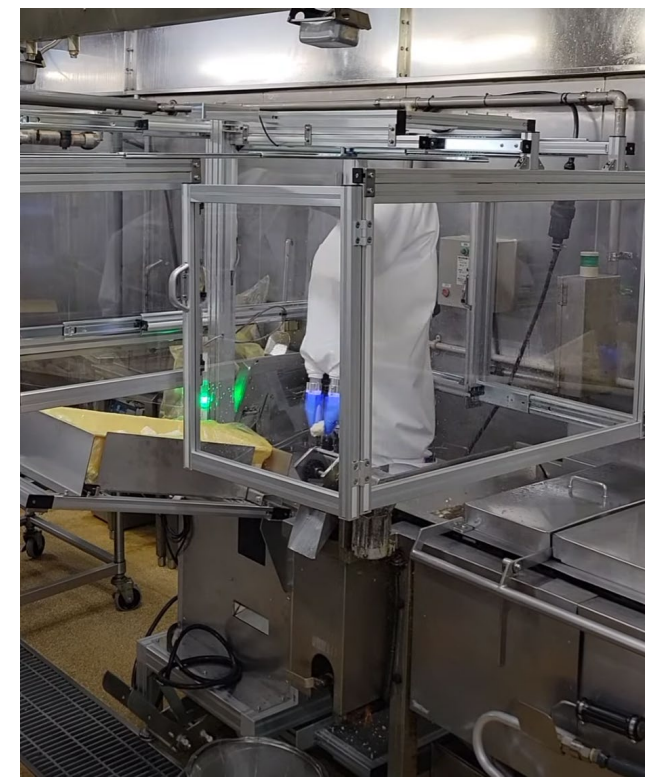
- ✓ フライ投入と具材盛付の其々で時間帯をずらして利用し、稼働率最大化
- ✓ 可搬式ロボットセル

## 3. ロボフレ

- ✓ ロボットの稼働率を最大化するための具材の選定



弁当盛付



フライの油槽投入

(株)ジャンボリア フードセンターに導入  
※同じロボットで二刀流

製品(弁当、惣菜)移載連動番重移載ロボットシステム改良・現場導入  
ユーザー企業：(株)ジャンボリア、Sler：新エフエイコム(株)、(株)FAMS

## 1. 製品移載と番重移載連動

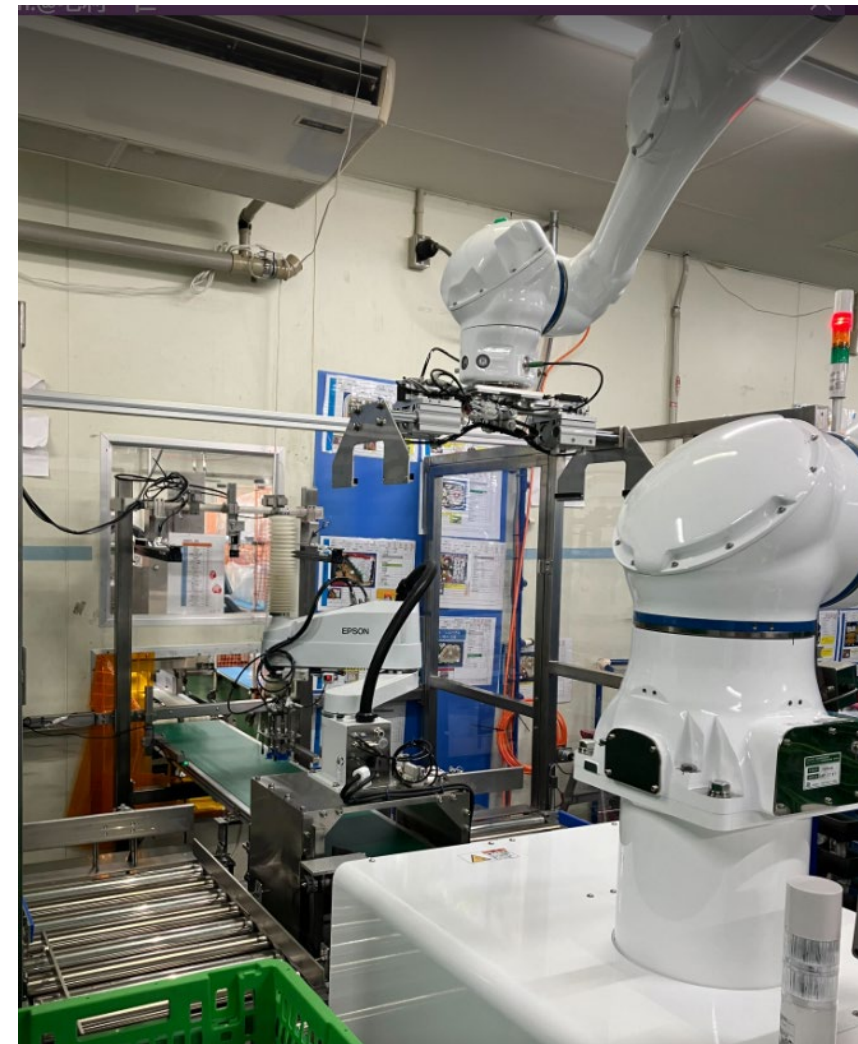
- ✓ ベルコン上の製品を番重に移載
- ✓ 番重等を所定の台車等に移載

## 2. 多種番重、多種容器対応

- ✓ 簡単設定で、様々な番重、容器に対応
- ✓ 番重取り換え時、装置停止無し

## 3. ロボフレ

- ✓ 番重搬送台車の統一
- ✓ スカラロボット活用ロボフレシステム設計



(株)ジャンボリア フードセンターに導入