

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)

マックスバリュ東海(株)

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)












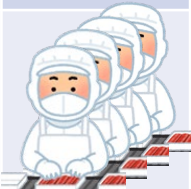








































5. (株)FingerVision(触覚ハンド弁当盛付ロボットシステム改良)

(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					—					

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

- ① 容器供給ロボット
- ② 新規開発惣菜盛付ロボットシステム
- ③ 惣菜盛付ロボットシステム改良
- ④ AI品位検査装置
- ⑤ トップシーラー

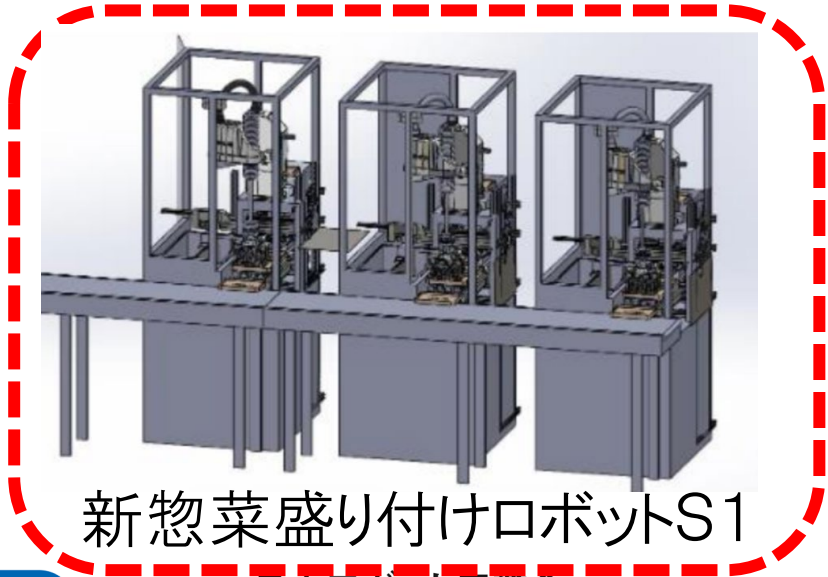
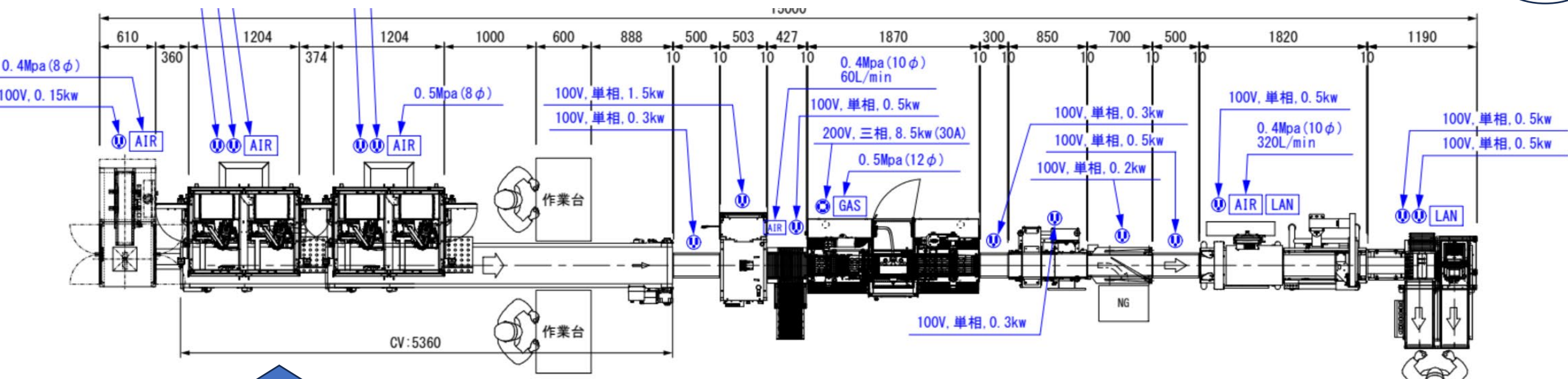
2 4 年度事業の目的と開発概要

2 1 年度、業界初の惣菜盛付ロボット（Delibot1.0）の開発、現場導入から約2年半現場で実運用し、様々なロボフレアアイデア、現場要望が明確になってきた。今年度は、これらのアイデア、要望に対してのソリューション構築を検討する為、下記3項目の研究開発を行い、これまで構築してきた惣菜盛付統合システムにインプリメンテーションし、冷惣菜盛付全自動化新統合ロボットシステムを完成させるとともに、昨年度開発した惣菜盛付ロボットDelibot2.5を横展開に必要な要件を導出するため、弊グループの別工場に移設、運用を試みる。

- ① 新型高精度・高速惣菜盛付ロボットシステム（S1）開発
- ② Delibot2.5改良、グループ工場（デリカ食品）移設運用
- ③ Delibot1.0改良



新惣菜盛り付けロボット S 1 開発



新惣菜盛り付けロボットS1



AI品位検査



トップシール機
ウェイトチェッカー
不定貫ラベラー

新惣菜盛付ロボットシステム開発

Sler:コネクテッドロボティクス(株)

1. 小型化ー省スペース

✓ 1人分のスペースで2台設置

2. 高い盛付重量精度

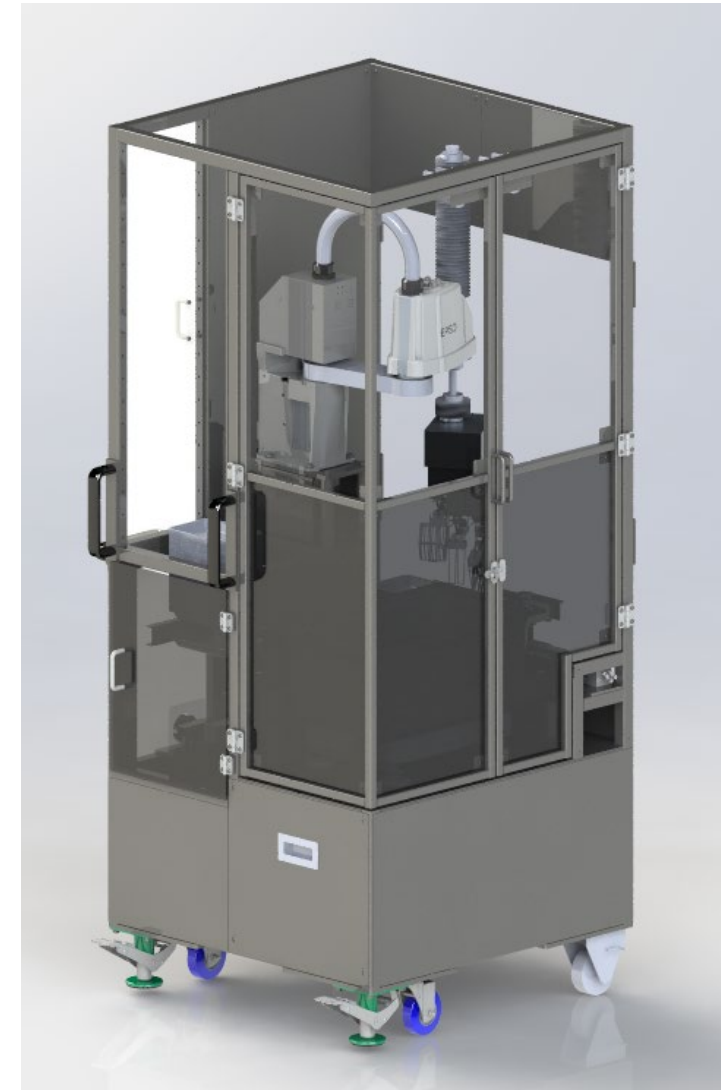
✓ 0~10%以内

3. 高速盛付

✓ 1200食/時/1システム

4. ロボフレ

✓ スカラロボットでもシステムが構成できるロボフレ設計



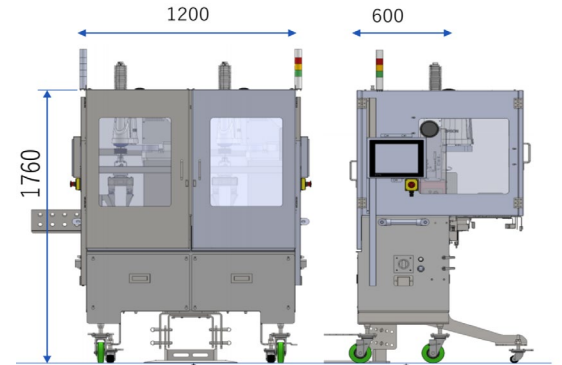
現在、9世代目として開発中

惣菜盛付ロボットシステム開発・現場導入

ユーザー企業：(株)デリカ食品、Sler：コネクテッドロボティクス(株)

1. 小型化ー省スペース

- ✓ 設置面積(2台): 1.2m x 0.6m
(面積従来比1/4)
- ✓ 1人分のスペースで2台設置



2. 高品位、多品種盛付

- ✓ 23SKU種対応
(2025年2月時点)

3. ロボフレ

- ✓ スカラロボットでもシステムが構成できるロボフレ設計



(株)デリカ食品 惣菜製造工場に導入