

三品産業の工場を自動化する ロボット開発・導入の実証実験



Closer

令和3年度つくば市未来共創プロジェクト

1 目指す未来像

Closer Robot



苦痛な単純作業をロボットで自動化し
知的作業やコミュニケーションに
注力できる世界を実現する

2 取り組む理由・期待される効果

三品産業の人手不足

※三品産業（食品、化粧品、医薬品など）



苦痛な単純作業

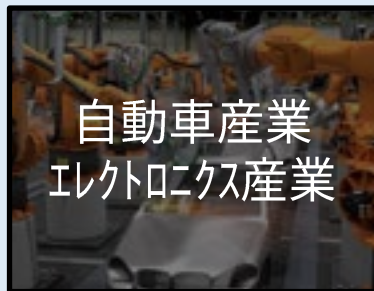
給料を上げて人も集まらない
外国人労働者や高齢者に依存

人手に頼らない人に頼らないシステムを
構築せざるを得ない段階に突入

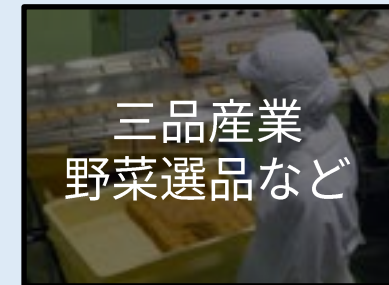
資料：厚生労働省データを元に農林水産省にて算出

2 取り組む理由・期待される効果

自動車、電機・エレクトロニクス産業でロボットの導入が増加する一方で、食品等の三品産業では様々な障壁から導入が進んでいない。



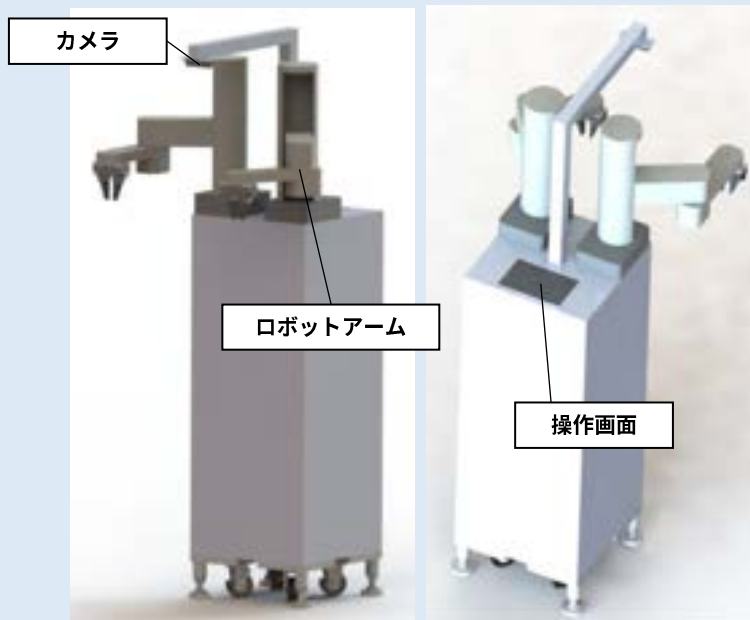
全く異なる産業
大量生産・少量多品種生産
ITリテラシーの有無



「ロボットを用いた生産性向上」という新たな選択肢を生み出すことで、三品産業の事業継続を目指し、次の世代に継承・発展させていくための持続可能なまちづくりに貢献します。

3 新規性・先駆性・優位性

スポット自動化ロボット



軽量低コストロボットアーム

- 軽作業特化の軽量低コスト
- 従来使われない低コストモータを利用
- 独自の小型コントローラを開発



エッジAI画像解析

- クラウドAIの脆弱性や速度の問題を解決
- 手のひらサイズのPC
- 汎用性の高い食品や不良品検出が可能



誰でも扱える操作画面

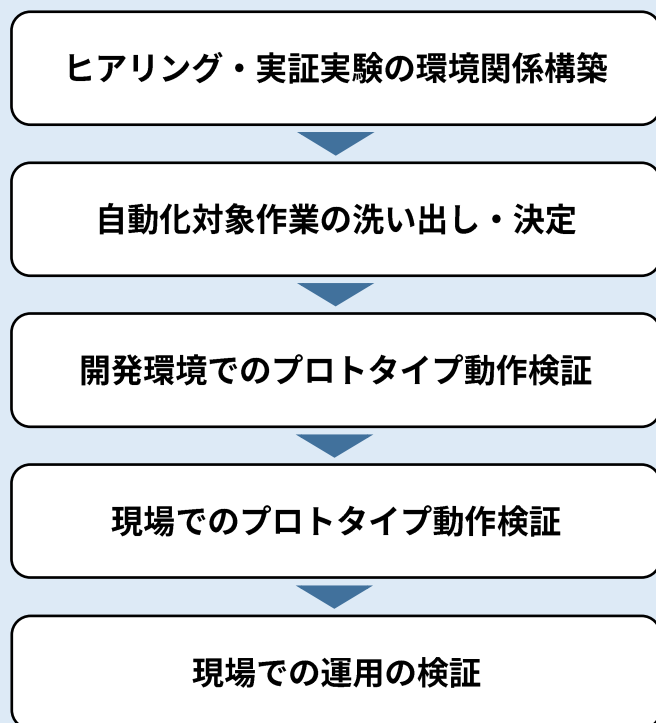
- スマホアプリのフレームワークを応用
- 難しいロボットティーチング不要
- ITリテラシーが低くても設定操作可能



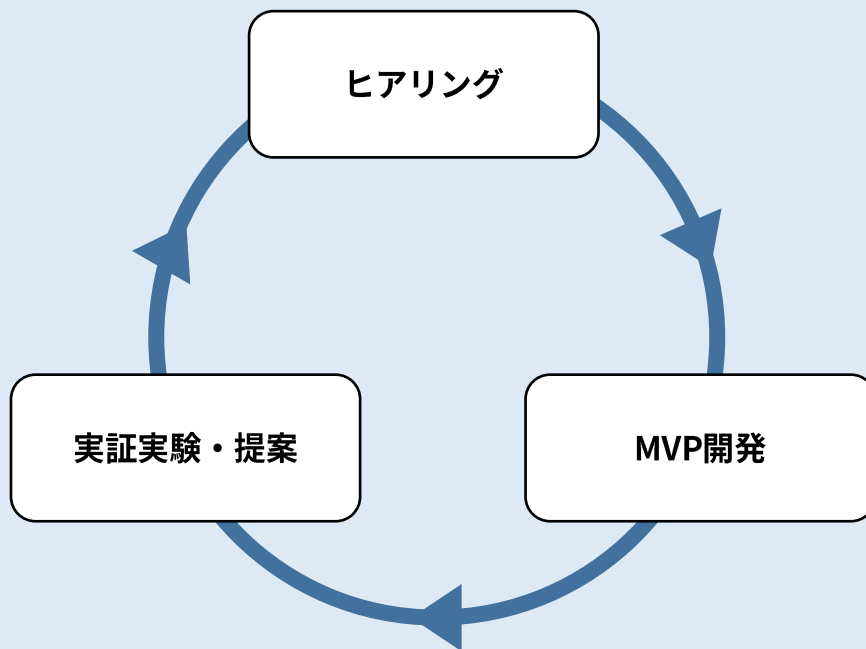
4 製品・サービス等の開発のロードマップ

検証サイクルをすばやく回すことで、ロードマップの各要素の検証を行い三品産業の複数工場へのテスト導入を目指す。

ロードマップ



検証サイクル



MVP : Minimum Viable Product、実用最小限の製品

5 つくば市で行いたい実証実験の詳細

スポット自動化ロボットの実証実験 三品産業の工場へのヒアリング及びテスト導入

- 三品産業の工場の現状把握、自動化ニーズ調査
- スポット自動化ロボットの開発（ロボットアーム、画像解析、UIUX）
- 工場へのテスト導入

実施場所：三品産業の工場など

実施期間：2021年4月~2022年3月

役割

つくば市：実証実験のフィールド提供

Closer：進行管理、実証実験先との環境関係構築、ロボット開発

6 実証実験の成果目標と今後の展開

- ロボット導入による省人化のモデル実現
- 工場におけるITリテラシーの向上
- 人でないと難しい技術・ノウハウの伝承人材育成
- ウィズコロナ時代に求められる非対人自動化サービスの実現

**同じロボットハードウェアで
様々な領域の自動化を横展開を目指す**



7 想定されるリスクと安全対策

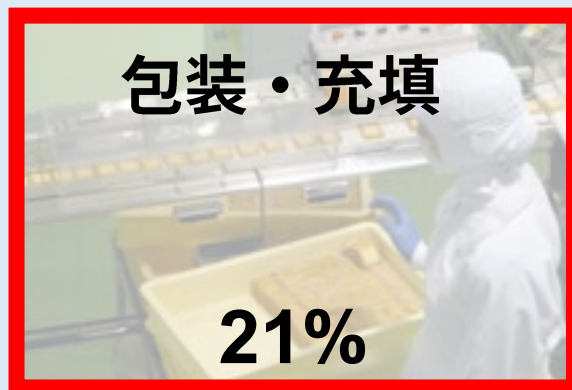
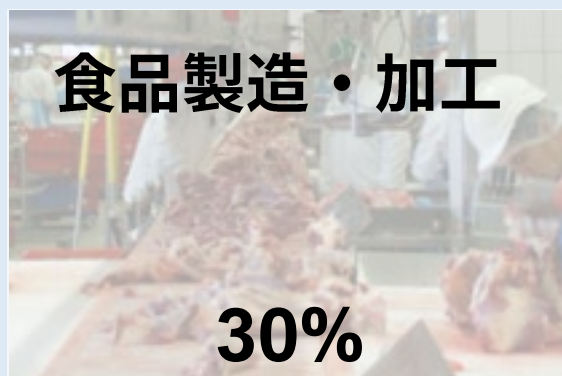
リスク：ロボット暴走等による怪我や災害

安全対策：保険の加入及びロボットへの機能安全の実装

機能安全：監視装置や防護装置などの付加機能によるリスク低減策

8 想定するマーケット

業種による作業動作の違いが少ない
「包装・充填」に分類される作業を中心に自動化を推進



全国の食品工場の包装・充填の従事者：約4万人
市場規模：1600億円 / 年

※経済産業省「食料品製造業へのロボット導入の促進」に関する調査報告書の生産工程別の人員分布の状況から算出