



# 商品在庫管理や棚陳列にチャレンジする 新たなロボットの開発

首都大学東京 大学院

システムデザイン研究科 機械システム工学域

准教授 和田 一義

2019年7月30日

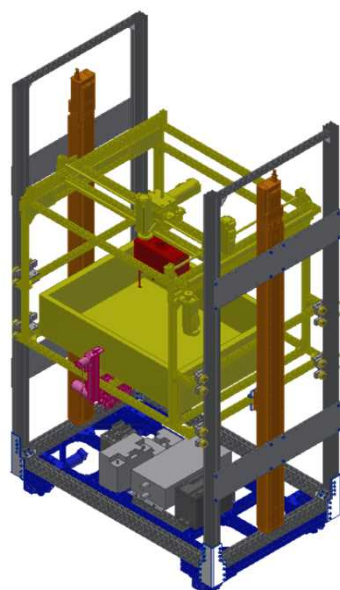
## 従来技術とその問題点

- コンビニなど小売店舗における品出し業務の自動化・省人化が求められている。
- 物流センターなどでは、ロボットが使用されているが、大型で従業員や客が立ち入る店舗内での利用に適さない。
- 人共存型の汎用ロボットアームや人型ロボットは、可動範囲が狭い、動作計画が複雑、などの問題がある。

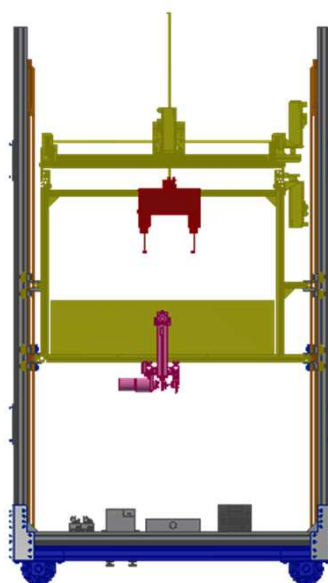
## 新技術の特徴・従来技術との比較

- コンビニにおける商品（デイリー品）の陳列作業に特化したロボット&ハンドを開発した。
- これにより、必要十分な作業範囲の確保、シンプルな作業計画、を実現した。

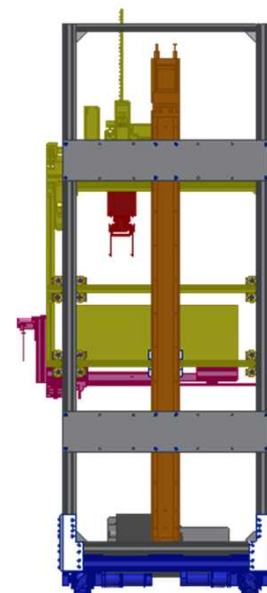
# 陳列ロボット



(a)全体図



(b)正面図

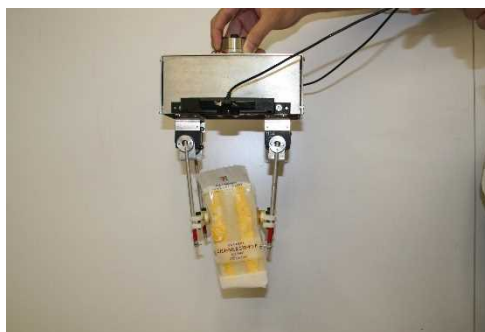
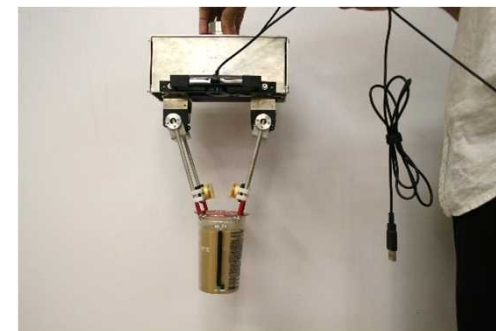
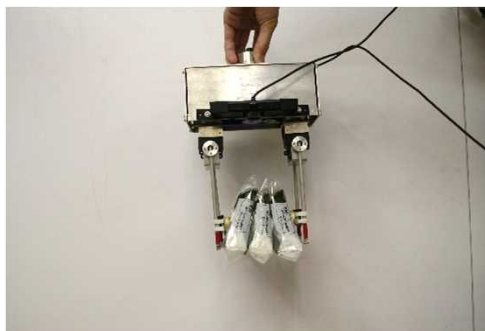
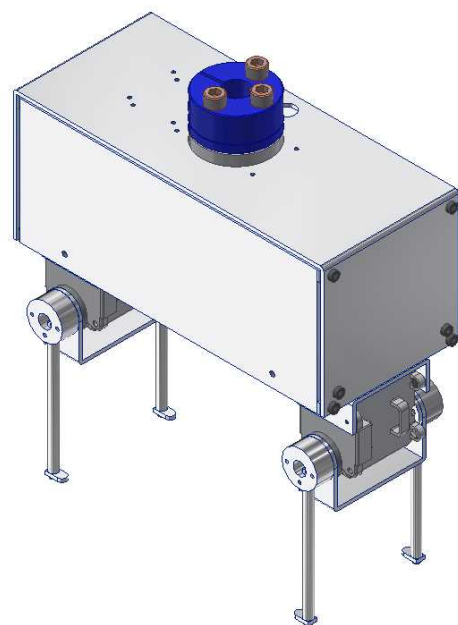


(c)側面図

黄:XYZステージ  
 赤:ロボットハンド  
 橙:ステージ昇降機構  
 桃:棚段引出機構  
 青:移動機構

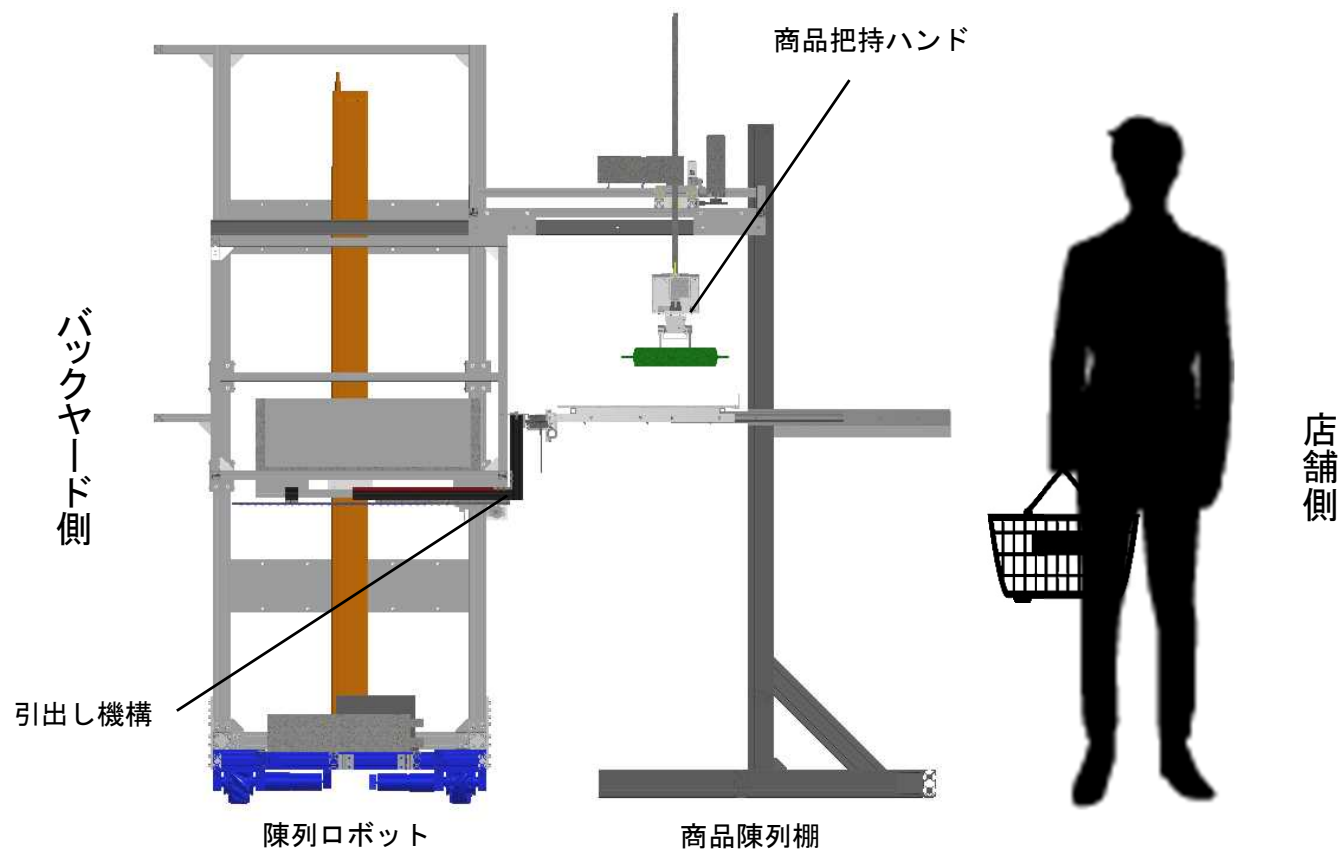
寸法	W970 × D769.5 × H1690[mm]
ハンド可動領域	W549 × D506 × H500[mm]

# ハンド



- おにぎり、パン、ドリンク、弁当など多様なデイリー商品把持に対応

# 陳列作業イメージ



## 想定される用途

- 店舗など比較的狭い空間での品出し作業に適用することで、従業員の負担軽減などメリットが大きいと考えられる。
- バックヤードや倉庫などでのピッキング作業自動化にも適用可能と思われる。

## 実用化に向けた課題

- 素人が設計開発しているため、信頼性、動作速度、耐久性に難あり
- 転倒した商品への対応
- 棚上の売れ残り品への対応



## 企業への期待

- メカトロの開発技術を持つ、企業との共同研究・開発を希望。
- 倉庫や小売店舗の省人化を考えている企業には、本技術の導入が有効と思われる。
- World Robot Summit  
Future Convenience Store Challenge  
へ参加する企業募集中！

## 本技術に関する知的財産権

- 発明の名称：物品移設装置及び物品陳列システム
- 出願番号：特願2018-194168
- 出願人：公立大学法人首都大学東京
- 発明者：和田一義、北澤大樹、寺口朝弥、  
富沢哲雄

# お問い合わせ先

## 首都大学東京 産学公連携センター

TEL 042-677-2726

FAX 042-677-5640

e-mail [soudanml@jmj.tmu.ac.jp](mailto:soudanml@jmj.tmu.ac.jp)