

「ロボット革命実現会議」

物流に利用されているロボット 現状と発展

平成26年10月21日

(株)ダイフク

目次

1. 物流に利用されているロボット 例
2. 現状をより進めるには
3. 流通業の入出荷場 例
4. 入荷バラ積み対応ロボット 例
5. 物流へのロボットのさらなる発展

1. 物流に利用されているロボット 例

ダイフクは、マテハンシステムとロボットを組み合わせることで自動化を実現し省力、省人を実現している。

・現状稼働している 農業、メーカー配送センター、流通業 実例をご覧ください。



みかん選果場 パレットを
トラックから自動降ろしロボット



メーカー(お酒)でのケース
デパレ&パレロボット例



流通業でのロボット例

1.1 みかん選果場 例

(1). 目的

品質を確実に保証し市場に出してゆく。
組合員平均年齢65歳以上なので極力省力化する。

(2). 利用されているロボット

パレットをトラックから
自動降ろしロボット



みかんの入荷容器
デパレタイズロボット



出荷箱
パレタイズロボット



(3). 目標を達成する為に

- ・トラックは、2～4tにさせていただく。(荷台の高さがこの範囲だと自動に取れる)
- ・容器、パレットの統一化(入荷パレット、入荷容器、出荷箱(複数に統一)、出荷パレット)
これらに対応してここまでの自動化が完成した。

1.2 メーカー(お酒)での例

(1). 目的

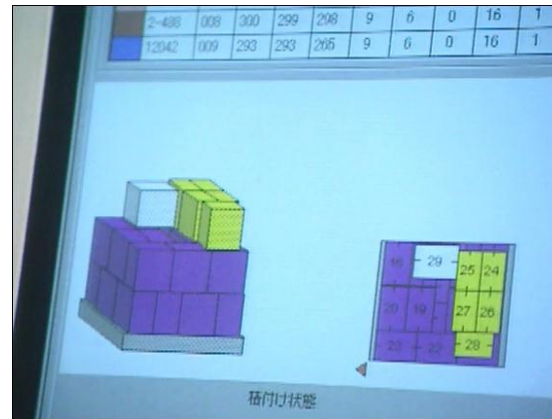
- ・24時間自動入庫(生産ライン)と直結。
- ・重量物(15k以上)の人でのピッキングをなくす。
- ・70%以上を自動ピッキングしパレットへ複数品種混載し出荷を可能にする。

(2). 利用されているロボット

デパレ・パレロボット
(1台でデパレしてパレする)



パレット混載システム



混載された状態



(3). 目標を達成する為に

- ・パレットを2種類に統一
- ・ケース認識の為に出荷化粧箱の上面に色の制限(レーザーを吸収する色)

1.3 流通業でのロボット例（北欧）

日本の流通業では部分的にロボットを利用しているが、まだまだ部分的である。例えば、大型スーパーでは、多量出荷品の自動ピック、食品卸も出荷容器のパレタイズ、薬卸にケースデパレカゴ車へのパレタイズ、小箱のピッキングに利用されている。

(1). 目的

- ・24時間稼働の為に極力省人化する。
- ・女性が働きやすくする為に省力化を行う。

(2). 利用されているロボット

常温品のケース品
フェイスデパレ

常温品のパレタイズ
(平面整列のみ人)

冷蔵品入荷品
デパレタイズ


冷蔵品出荷品
パレタイズ

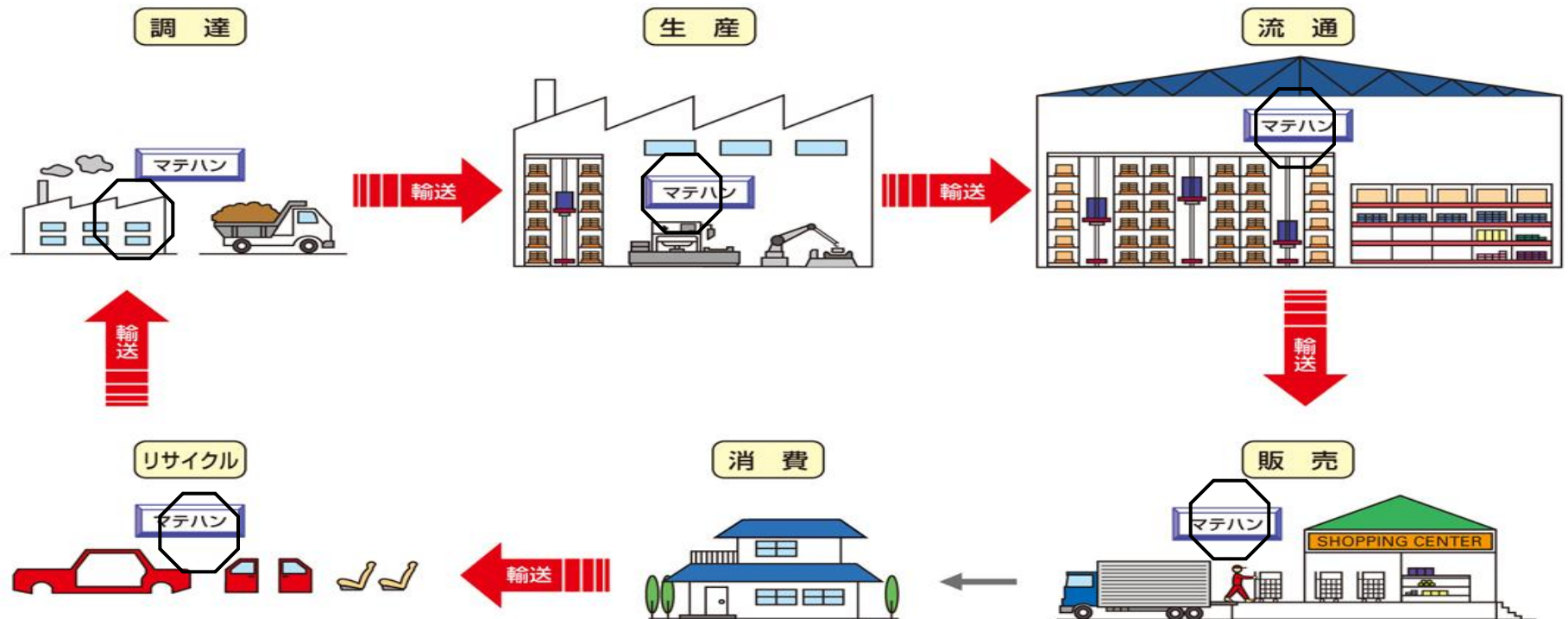


(3). 目標を達成する為に

- ・パレットは、ユーロパレットで統一されている。
- ・冷蔵品の容器は、4種類に統一されている。
- ・常温品ケースパレタイズは、海外からの輸入が多く、サイズ種類も多いので平面整列を人手。

2. 現状をより進めるには

物流・マテハンでの問題点は、全体効率の為の仕組みが出来上がっていない。
例えば、パレットの非統一化。部分統一は進んでいるが！
また、輸送との接点  が輸送側の問題として人手での作業になっている。
特に流通業の接点の所が人手が多い。例えば入荷場、出荷場等



3. 流通業の入出荷場 例

日本の例
コンテナ入荷



トラックから荷おろし
(パレットへ人手で)



出荷荷揃場
出荷時人手でトラックへ



- ・コンテナ(輸入品)のバラ積みが多く配送センターで人手積み込みが多い。
- ・国内品でもバラ積みでセンターで人手積み込みが行われている。
- ・出荷もトラックへの積み込みは人手である。

北欧の例
40ftコンテナからダイレクト入荷



20, 40ftコンテナへダイレクト積込出荷



4. 入荷バラ積み対応ロボット 例

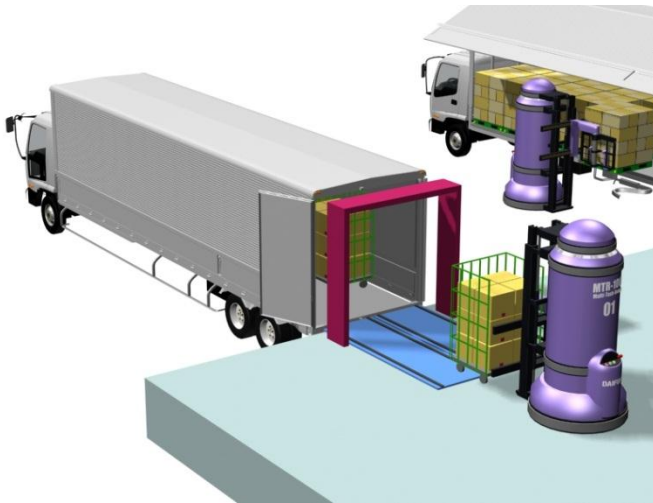
アメリカで現在テスト中である。(第一歩)
ロボットとコンベアの組み合わせで進めているが、処理能力、認識、
機器大きさ等開発する項目は多い。



5. 物流へのロボットのさらなる発展

配送センターの24時間稼働への対応可能にし、省人で人手不足に対応する。
より省力にし女性も働きやすい環境を作る。

入出荷場



ほぼ現在の技術で可能
日本流に業界でのパレット、
容器の統一
トラックへのある程度
制約が必要

平成26年10月21日

作業場

マルチタスクビークル

- ・パレット自動入出庫
- ・多種類ケース自動ピッキング&パレタイズを同時に出来る。
- ・そのまま荷揃場にハンドリングしトラック到着トラックへ自動で載せる
- ・入荷トラック到着したら自動で保管場所へ

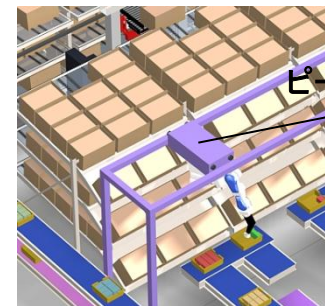


- ・この台車上でケースピッキング方式の確立
- ・多種ケース認識技術の確立
- ・多種ケースをスタッキングするロジックの確立
- ・全体運用ソフトの確立
- ・この台車での動的在庫管理方式の確立

M.Tsujimoto

ピースピッキングビークル

- ・多種類ピースピッキングが可能
- ・多種のピースを認識することが出来る。
- ・多種のピッキングミスチェックが可能
- ・そのまま検品、梱包場にハンドリング



移動機能と
ピッキング機能
を持っている

- ・台車からケース内のピースピック方式の確立
- ・台車内から多種ピースの認識が可能
- ・多種のピースを認識チェックが可能
- ・全体運用ソフトの確立
- ・この台車での動的在庫管理方式の確立

10