

省人化とソーシャルディスタンス確保を実現する新しい物流ソリューション「フルラインGTP®」

講演者 | トーヨーカネツ(株)

TKSL

フルラインGTP

高頻度品から低頻度品まで
全領域の自動化を実現



マルチシャトル



AutoStore



高頻度商品ピッキングが得意な「マルチシャトル」にロングテール商品の保管・ピッキングに最適な「AutoStore」を組み合わせ、多くの人員を必要としていた作業の大幅な省人化・効率化を実現



フルラインGTP®
紹介動画のQRコード

急増するECの物流でニーズ浮上 GTPを進化させた新ソリューション

本日は省人化とソーシャルディスタンス確保を実現する新しい物流ソリューション「フルラインGTP®」をご紹介します。

現在、物流の現場では、新しい生活様式や巣もり需要などによる生活環境の変化でEC需要が急速に拡大しています。EC需要では複数の単品商品を集めて出荷するスタイルが多くなってきており、その対応には多くの人員を必要としていました。そのため、倉庫内のソーシャルディスタンス確保も重要な課題となっています。急速に拡大するEC需要へ

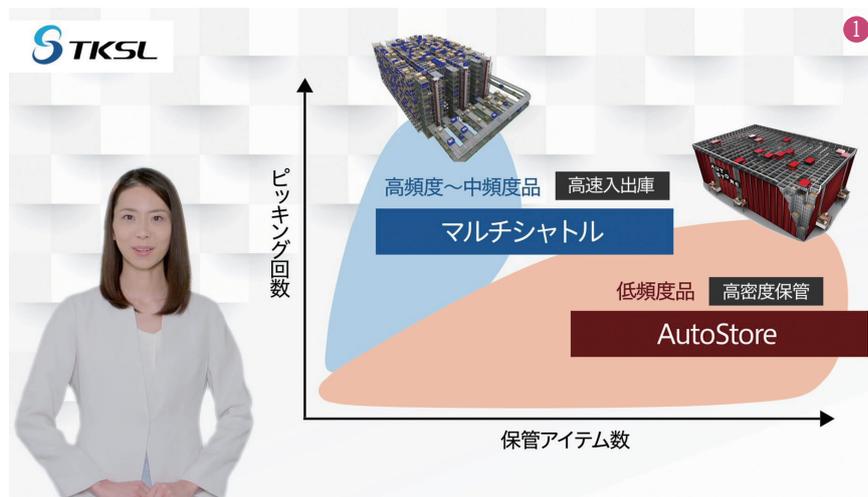
対応しつつ、ソーシャルディスタンスを確保できる作業環境も同時に実現するのが「フルラインGTP」です。

近年は生産年齢人口の減少などによって人材確保はますます困難になっており、少ない人員で運用できる

システムの構築が課題となっています。そこで、在庫から商品を取り出すピッキングを行ううえで、“人が商品のところに行く”のではなく、“商品が人のところに来る”という考え方である「Goods to Person (GTP)」というアプローチが注目を集めています。

人によるピッキングでは、「歩く」、「探す」といった工程が必要なのに対し、GTPでは、商品を「取る」、「入れる」だけの作業となり、生産性の高い「歩行レスピッキング」を実現します。また、GTPでは、定点でのピッキングが可能になることにより、ソーシャルディスタンスを保った作業環境を実現します。

こうしたGTPをさらに進化させたのが「フルラインGTP」です。高頻度品から低頻度品まで全領域の自動化を実現する新しい物流ソリューションです。



①フルラインGTPの構成

まず、高頻度から中頻度品の自動化に対応するのが、高速入出庫を実現した「マルチシャトル」です。しかし、マルチシャトル単体の運用では低頻度品の一部は人手による対応となっていました。そこで、低頻度品の自動化に対応するのが「Auto Store」です。高密度の保管能力を生かし、さらに多品種のピッキングにも対応いたします。このマルチシャトルとAutoStoreをハイブリッドで運用することにより、一層の効率化と高い生産性を実現いたします(写真①)。

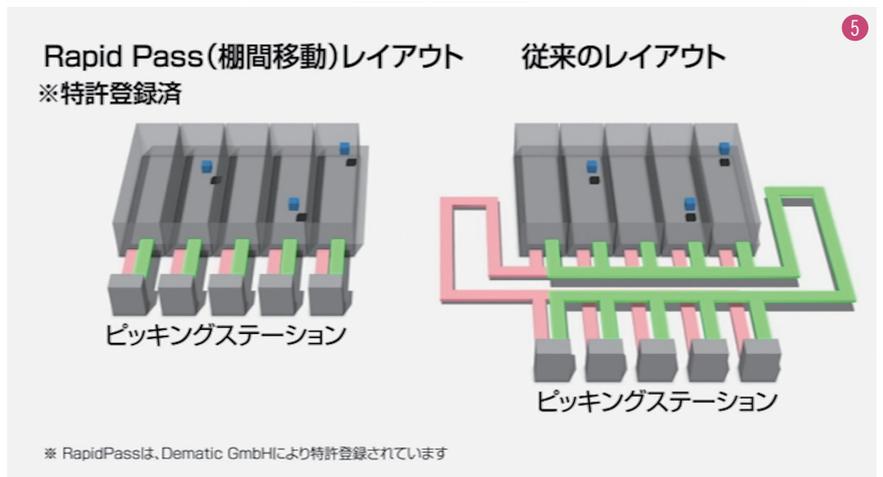
マルチシャトルで生産性を向上 GTPとの連携で最大能力発揮

ここからはマルチシャトルとAutoStoreについて順にご説明して参ります。

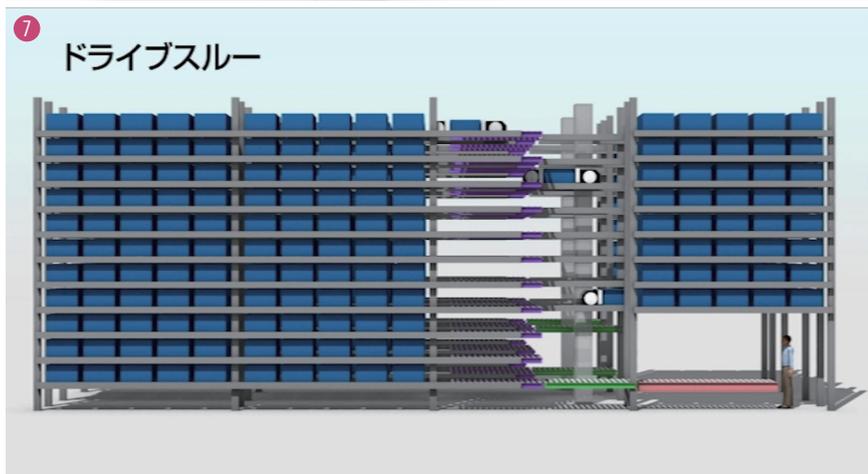
まずは高頻度から中頻度品に対応するピッキングシステムであるマルチシャトル(写真②)の構造や機能、アピールポイントについてご説明いたします。リフターは、高能力サーボモータの採用により、2ケース同時に昇降搬送し、各段への入出庫を効率的に行います(写真③)。これによりスタッククレーン方式の自動倉庫および従来のシャトルシステムに比べて格段の処理能力を発揮します。シャトルカーは、本体の軽量化設計により、低騒音・低振動・省電力化が図られています(写真④)。

GTP/歩行レスピッキングでは、集品作業時に出荷すべき商品とオーダー箱が自動供給され、残った商品はマルチシャトル内に再格納されます。これまで多くの時間を費やしてきた商品の探索、歩行時間がなくなり、生産性の高いピッキングを実現しました(写真⑤)。

特許登録済みの「Rapid Pass(棚間移動)」は、マルチシャトル内に保管された商品をアイル間で移動させるもので、1アイルに保管商品を集約することができます(写真⑥)。こ



② マルチシャトル ③ 各段への入出庫を効率的に行うリフター ④ 低騒音・低振動・省電力のシャトルカー ⑤ 商品探索、歩行時間が不要となり、生産性の高いピッキングを実現



⑥1アイルに保管商品の集約が可能 ⑦シャトルカーはリフターの通過が可能

れにより商品をラック外に整列させる工程がなくなり、従来必要としていた多くのコンベヤと煩雑な制御が

不要になることで、設備の大幅なコストダウンと省スペース化を実現しました。GTPとの組み合わせで、最

大限の能力を発揮します。

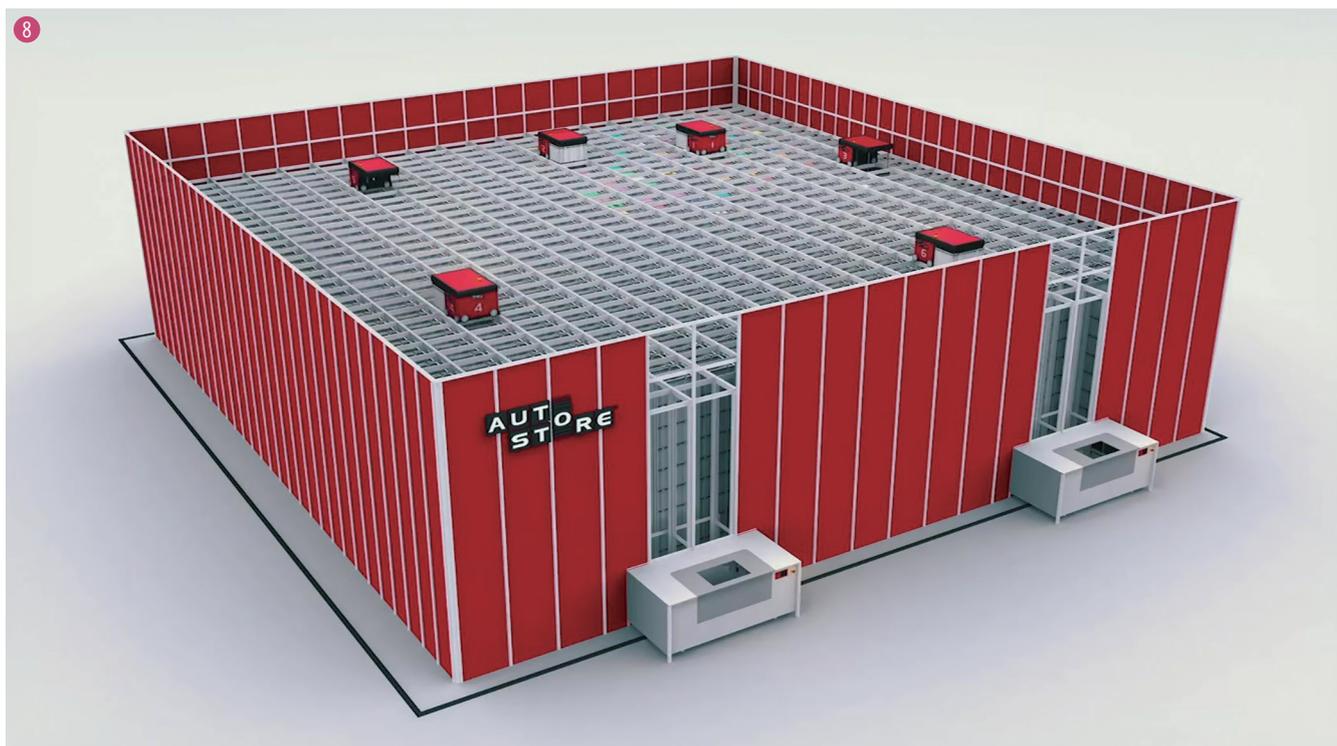
ドライブスルーでは、シャトルカーがリフターを通過することができるようになりました(写真⑦)。今まで無駄にしていた空間の有効活用を、シャトルカーの台数を増やすことなく実現し、多彩なレイアウトも可能になりました。高能力・高密度かつ様々な業態に合わせてカスタマイズ可能なマルチシャトルは、お客様の物流を“新次元”にレベルアップいたします。

高密度収納を実現するAutoStore稼働状態でもシステム拡張可能

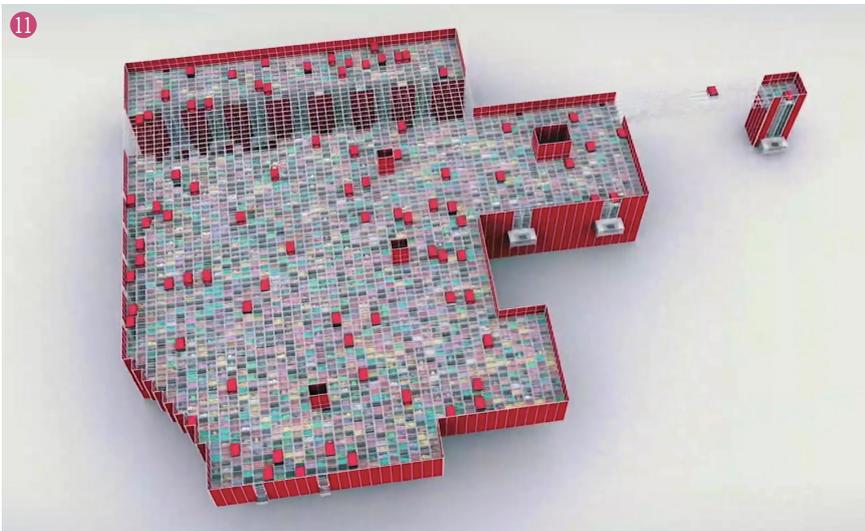
では、ここからは低頻度向けピッキングシステムであるAutoStore(写真⑧)についてご説明いたします。

今までは、棚に商品を置いて保管することが当たり前でした。というのも、手の届く範囲に商品を置いておきたかったからです。しかし、ロボットにとってそれは全く関係ないことです。並べた棚や長い通路は全く必要ありません。

AutoStoreは、無駄なスペースをなくし、商品を高密度に収納するこ



⑧AutoStore



⑨専用コンテナ「ビン」を隙間なく並べ、積み上げて商品を受納 ⑩入出庫や補充作業を行うワークステーション ⑪床が平面であれば、建物の形状を問わず導入が可能 ⑫処理能力を高めるためにロボットの追加も可能

とができます。今まで無駄に使っていた空間を受納スペースに変え、倉庫を新設することなく、収納量を現在の2倍、3倍、あるいは4倍まで増やせます。格子状に組まれたグリッドの中に「ビン」と呼ばれる専用コンテナを隙間なく並べ、積み上げて商品を受納します(写真⑨)。

無線制御のロボットがグリッドの上を走行し、ビンを吊り上げてワークステーションへと運びます。効率よく正確な入出庫、または補充作業を高速のワークステーションで行います(写真⑩)。出庫頻度の低いビンは下段に、出庫頻度の高いビンは常に上段に保管されます。この繰り返しにより、ロボットがビンを下段から取り出す作業が減り、高速化につながります。床が平面であれば、建物の形状は問いません。グリッドの柱の周りやいびつな多角形の部屋にも設置することができます(写真⑪)。

ロボットを追加するとより高い処理能力が得られます(写真⑫)。さらに保管スペースが必要であれば、稼働を止めることなく、システムの拡張が可能です。グリッドは構造が簡単のため、迅速に増設工事が行えます。グリッドは必要に応じて後から増設することもできます。ロボットはどのビンもどのワークステーションへも自由に運ぶことができます。

マルチシャトルと AutoStore, 2つのシステムを組み合わせたフルラインGTPにより、EC需要拡大に対応する処理能力の向上、ソーシャルディスタンスを確保した作業環境、そして省人化による人的コスト削減を実現。フルラインGTPはこれからの時代の新しいソリューションとして皆様のビジネスに貢献いたします。

(YA)