

超高密度パレット自動倉庫「シャトルラックD³」

少品種大量品の格納効率を高め 入出庫を自動化

当社は、少品種大量品の保管に特化した「シャトルラックD³（ディースリー）」を開発しました。パレット単位での超高密度保管を実現したディープストレージ型自動倉庫で、従来の自動倉庫に比べてより高密度な保管が可能です。入出庫の自動化により、フォークリフト作業を低減し、人手不足対策としても有効です。

ポイント

- 少品種大量品を超高密度で保管可能
- フォークリフト作業を低減し、人手不足対策として有効
- 中小規模から大規模までのシステムを構築可能

「シャトルラックD³」



利用想定

シャトルラックD³は、食品・飲料・化成品などの工場や、輸入品の物流センターなどでの少品種大量品の保管向けシステムです。冷蔵環境にも対応。上位SKU（在庫管理単位）が全体の8割程度を占める清涼飲料メーカーなど、他業種と比べSKU当たりの在庫量が多い分野に適しています。

平置きや直積みで運用している中小規模の倉庫や、生産ラインに直結する大規模なシステムまで構築が可能です。

システムの概要

シャトルラックD³は、入出庫コンベヤ、垂直リフター、各段に親子各1台の電動台車（シャトル）および台車走行レーン、ラック

ク内の保管レーンで構成します。

ラックの奥行き方向に複数のパレットを保管する構造によって、入出庫に必要な搬送用スペースを減らし、保管用スペースを拡張することで超高密度に保管します。従来のダブルディープ方式の自動倉庫（棚の奥行き2列にパレットを保管）と比べ、さらに高密度な保管が可能です。

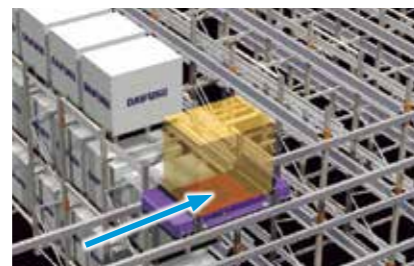
入出庫の自動化により、保管場所を探す作業が不要となり、フォークリフト作業を低減できます。これは、作業環境の改善や人手不足対策にもつながります。また、入出庫登録が自動化され、在庫管理精度が向上します。

工場の生産ラインと直結させれば、製造後の入庫から出荷仕分けまでを無人で運用するシステムを構築できます。

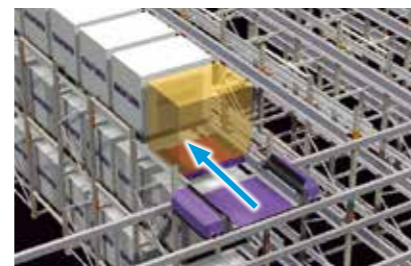
基本構成による入庫の流れ



①パレットは入庫コンベヤから垂直リフター、ラック各段にあるシャトルへと搬送される。



②親台車（紫色の台車）がパレットを保管レーンの間口まで搬送する。



③子台車（赤色の台車）がパレットをすくい上げ、保管レーンを走行し、保管場所まで搬送する。



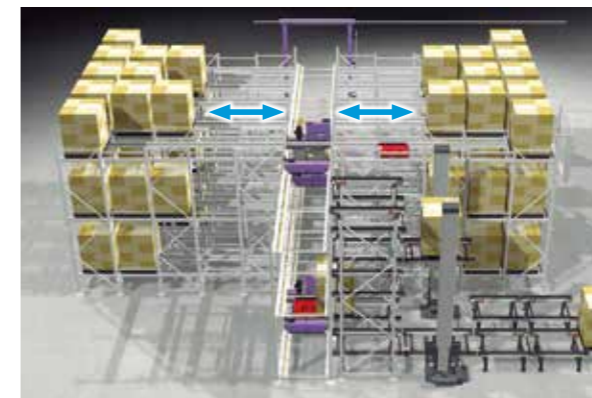
※左のコードからは、弊社のロジスティクス・ソリューションサイト「LOGISOL」における製品紹介ページをご覧ください。

レイアウト例

入出庫ステーションは、倉庫の形状や動線に合わせて柔軟なレイアウトができます。また、必要とされる保管量や処理能力に応じて、ラックの高層化や、走行レーン両側にラックを配置したシステムも構築が可能です。

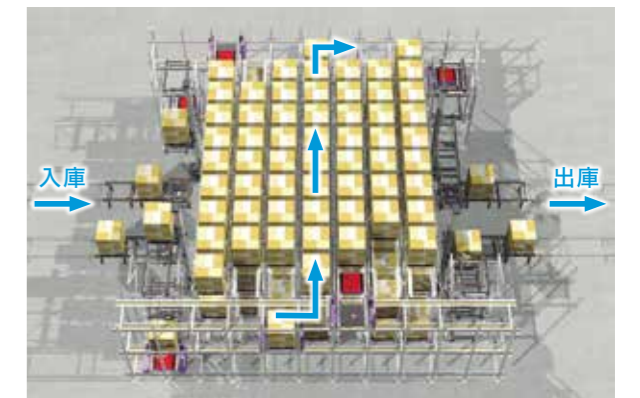
先入れ後出しモデル

各シャトルが入庫と出庫両方の作業を行う先入れ後出しの運用です。



先入れ先出しモデル

ラックの両側に台車走行レーンを設け、一方向から入庫を行い、別方向から出庫することで、完全な先入れ先出しの運用が可能です。



大規模保管システム構築例

シャトルラックD³と、高速搬送台車やパレタイザなどを組み合わせることで、高度に自動化・省人化したシステムを構築できます。

以下のイラストは、建屋面積約5,000㎡、ラックの高さ約15mの条件で、最大9,600パレットを保管するシステムの構築例です。シャトルは12台で運用し、1つの保管レーンに12パレットを保管します。生産ロット単位での先入れ先出しモデルを採用。台車走行レーンの両側のラック内に保管レーンを配置し、シャトルは左右両側の保管レーンにアクセスします。

