

## 09 物流・パーキングシステム Logistics & Parking Systems

物流システム分野では、労働力不足や働き方改革を背景に保管・搬送装置などの自動化が進んでいる。パレットに積載された荷物を高密度で保管・自動入出庫できるマジックラックシステムは、高い導入効果が認識され納入実績を伸ばしている。マジックラックシステムを活用し、飲料配送センターに納入した事例2件の概要を紹介する。

製造工場においては、重量物やパレットに積載された物以外のハンドリングの需要が増加している。線材コイルの自動倉庫への保管、仕分け台車による製造ラインへの自動供給・回収を実現した事例と、ポリマー関連製品用の空ドラム缶の自動倉庫から自動充填機へのタイムリーな自動供給を実現した事例の概要について紹介する。

機械式駐車場分野では、入出庫能力と収容力に優れた当社のパズル式駐車場が都市部を中心に設置基数を伸ばしている。駐車場システム設計の効率化と納入までの時間短縮を目的としてBIMへの取組みを進めている。建築に関わる各社が共通

の規格のもとに3次元モデルを結合し、全体の納まりや干渉確認を可視化することで設計が効率的に進められるだけでなく、社内での設計も効率的に行うことができる。大きな効果が期待されるこの取組みの概要を紹介する。

住友重機械搬送システム株式会社は物流システム、機械式駐車場などの分野において、顧客のさまざまな要望を実現し、顧客満足度を向上させるべく商品とサービスを提供している。

※「マジックラック」は、住友重機械搬送システム株式会社の登録商標です。

## 食品・飲料配送センター向けマジックラック

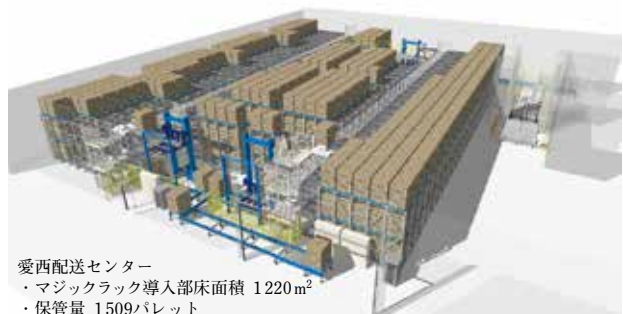
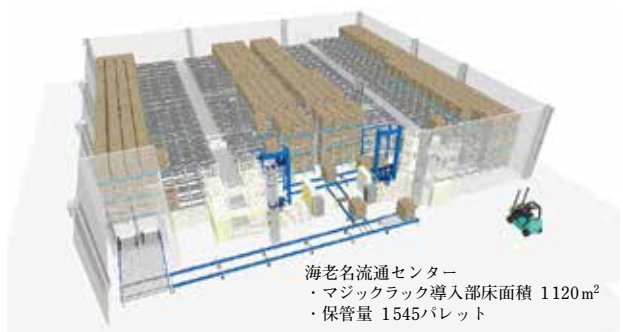
運輸業大手の鴻池運輸株式会社では、安定的な倉庫運営と輸配送サービスを提供すべく物流拠点における最適な自動化および省力化への取組みを推進している。

2020年に稼働開始した同社の海老名流通センター（神奈川県）と愛西配送センター（愛知県）では、取引先の大手飲料メーカーと協働で選定した高密度なパレット保管を特長とするマジックラックを導入し、保管エリアの省スペース化と作業動線短縮による省力化を実現した。

特長を次に示す。

- (1) 建屋区画に合わせて2ユニットのマジックラックを無駄なく配置することで、従来の固定ラックに比べ約2倍の保管量を実現した。
- (2) マジックラックは、コンベヤを介して建屋付設の垂直搬送機と直結することにより、複数フロアからの入出庫を完全自動で実現した。
- (3) 客先WMSとのデータ連携により、現場作業者のオペレーションはWMSのハンディターミナルを使用した従来と同じ操作であることから、円滑な稼働開始を実現した。

※「マジックラック」は、住友重機械搬送システム株式会社の登録商標です。



（住友重機械搬送システム株式会社）

## 線材立体保管装置

本設備は、製鉄所の線材加工工場において線材コイルの受入れ・払出し、製造ライン各工程間の搬送を完全自動化したシステムである。

この搬送を完全自動化することにより、工場生産能力の向上および作業の効率化を実現することができた。また、大型フォークリフトや天井クレーンでの運搬も最小限となり、安全性の向上も実現できた。

特長を次に示す。

- (1) 自動倉庫および仕分け台車により、製造ラインにおける各工程間の完全自動搬送を行っている。
- (2) 自動倉庫内に保管されている空パレットへ線材コイルを積み、格納棚への保管や各工程間の搬送を行っている。
- (3) 工場レイアウトの制約上、天井有効高さの異なる既設建屋2棟に自動倉庫と仕分け台車を配置し、各工程間のバッファ機能を有しながら上位計算機と連携を図り、生産計画に合わせてジャストインタイムで搬送頻度の高い製造ラインへの供給・回収搬送を行っている。
- (4) タブレット端末および2Dリーダー採用により、作業者の端末操作性を向上させている。



〈住友重機械搬送システム株式会社〉

## ドラム缶供給システム

接着剤などのポリマー関連製品を製造するメーカーの製造ラインの刷新に伴い、自動充填設備と直結し、空ドラム缶をタイムリーに自動供給するシステムを納入した。

特長を次に示す。

- (1) 従来、充填設備への空ドラム缶供給は、充填する品種に対応する空ドラム缶(10種類以上)を都度、人手にて選択しラインへ投入していた。本システムでは、空ドラム缶をあらかじめ自動倉庫に品種単位で保管しておき、充填計画に従って倉庫管理計算機で予約設定しておく。これにより、人手を介さず指定品種を必要本数分、自動倉庫から充填設備へ設定順を厳守してタイムリーに効率良く自動供給することが可能になった。
- (2) 直接、空ドラム缶を保管・ハンドリングすることでパレットレス化を図り、必要十分な機能を有したシンプルかつ安価な自動倉庫システムを構築することができた。
- (3) 同一品種の空ドラム缶を2本単位で並べて保管することにより、最小限の建物スペースでの高密度保管を実現した。

今後、今回の荷姿よりもさらに小さい一斗缶においても複数缶まとめたパレットレス搬送を確立し、顧客のホスト計算機の製造計画と一体化したシステムに展開することが期待される。



〈住友重機械搬送システム株式会社〉

## BIMへの取組みとその有効活用による機械式駐車場設計の効率化

BIM (Building Information Modeling) への取組み推進と、その活用による機械式駐車場設計の効率化について紹介する。

BIMとは、建設業界で導入が進む設計手法で、建物を建設する関係各社が共通の規格のもとに3次元モデルを結合し、建築物に関わる全体の納まりや干渉を可視化するなど、効率的に設計を進めることを狙いとして推進しているものである。当社では、BIMへの取組みとともに機械式駐車場の3次元モデルや2次元図面などの迅速な自動作成による大幅な設計時間短縮を目指している。

従来は関係各社が作成した2次元図面をやり取りし、各社で干渉を確認していた。当社においては、建築躯体に変更などが生じた場合、建築図面から変更箇所を読み取り、変更のたびに数十枚の図面の修正作業が発生することにより、多大な設計時間を要していた。BIMでは基本設計は仕様をパラメーターとして入力することで(図①)3次元モデルの自動作成を実現し、干渉確認や躯体変更などはすべて3次元モデル上で行い(図②)、建築物全体の納まりが決定した後に2次元図面に展開する(図③)というプロセスとすることで無駄な修正作業の発生を抑制し、設計時間短縮に結びつけている。

今後は設計業務の効率化だけでなく、コスト管理や安全対策の事前検討、工事・サービス段階での活用など機能拡張を進め、さらなる業務の効率化を目指していく。



〈住友重機械搬送システム株式会社〉