

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

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、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。

物流システム分野では、深刻化する労働力不足を背景に重労働や単調作業からの解放が求められ、設備の自動化ニーズは依然として高く、物流市場は拡大傾向が継続している。特に近年の傾向として、繁閑の変動や将来的な運用変更に対応できるシステムが要求されている。

本報では、高密度保管自動倉庫と複数種類のパレットに対応するAGFを連携させ、生産ラインへの資材供給を自動化した「マジックラックシステム」を紹介する。さらに「マジックラック」については、高密度保管と高能力を兼ね備えた新シリーズ「マジックラックワトロ」の特長も併せて説明する。

機械式駐車場分野では、都市部の再開発が継続するなかで、地下スペースを有効活用した駐車場の需要は依然として高水準にある。高密度かつ高い入出庫能力を実現する住友重機械

搬送システムのパズル式駐車場は、利用者の利便性向上へのニーズに応えるために新機能を強化し、地下式駐車場でトップシェアを維持している。

本報では、車両出庫後に乗降室の扉を自動で閉鎖する「扉自動閉機能」、混雑時でも最も早く入庫可能な号機へ誘導する「フリーアクセス機能」という利便性向上に寄与する新機能を搭載した機械式駐車場の事例を2つ報告する。

※「マジックラック」および「マジックラックワトロ」は、住友重機械搬送システム株式会社の登録商標です。

飲料メーカー向け資材保管マジックラックシステム

本設備は、飲料の製造に必要な資材の保管および生産設備に自動で資材の供給を行うシステムである。資材を保管するマジックラック倉庫と、その倉庫に入出庫を行うためのコンベヤ、生産設備に自動供給するためのAGFから構成されている。このAGFは住友ナコフォークリフト株式会社と共同開発した初号機であり、複数サイズのパレットを取り扱うことができるという特長を有する。

本システムの特長として、資材の保管は倉庫保管用の共通パレットの上に各種資材のパレットを載せて保管していることと、資材供給にAGFを採用していることが挙げられる。共通パレットは入庫コンベヤに自動でセットされ、資材パレットを共通パレットに載せて入庫することで多種多様なパレ

ットに対応できる。また、共通パレット上の資材パレットのピック・デポ、端数資材の梱包・開梱作業エリアへの床置き、取合い高さが異なる各生産設備への供給などの作業はAGFでは対応できない。フォークリフトの作業を自動で行えるAGFだからこそ、それらの自動化を可能にした。

本システムは、狭いエリアに高密度のパレット保管が可能なマジックラックを採用して製造に必要な保管数を確保している。さらに、上位システムおよび生産設備と連携することで、従来は人手で行っていた在庫管理や保管、資材供給を自動化し、在庫管理の精度や資材供給の効率が向上し、労力や必要人員の削減も実現した。



(住友重機械搬送システム株式会社)

マジックラッククワトロ

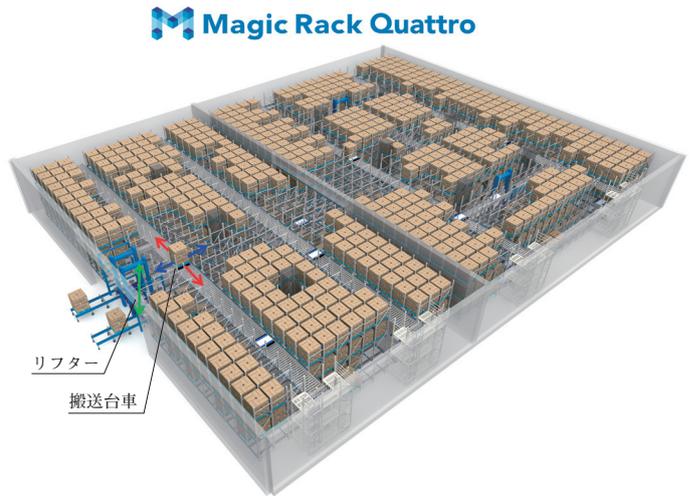
当社の主力商品「マジックラック」は、少ない品種を大量に保管することにおいて競合するシステムに対し、高密度保管が可能であるという優位性を持っている。しかし、多品種小ロット保管で奥の荷物を取り出すには、手前の荷物を移動させる必要があり出庫に時間がかかる。また、極端に低能力または高能力を求められる場合、1段につき1搬送台車に限られることから柔軟な対応が難しいなど、現状では適用できる案件が限られている。

この課題の解決を目的として開発したのが「マジックラッククワトロ」である。最大の特長は、搬送台車が保管棚内をXY2方向に自由に走行でき、さらにリフターを介して段間の移動が可能なことである。本システムは、必要な入出庫能力に応じて投入する搬送台車数を決定でき、低能力から高能力まで柔軟な対応が可能となり、棚奥の荷物も複数の搬送台車で取り出せるなど高い出庫能力を誇る。

さらに、搬送台車が棚内を自由に移動することで、従来はコンベヤやAGVなどの周辺設備が担っていた役割を搬送台車が代替する。結果、レイアウト設計の自由度が高まり、柔軟なシステム提案が可能となる。

「マジックラッククワトロ」は高密度保管機能に加えて搬送能力、品種対応力、レイアウト設計の柔軟性を実現したことで、従来の制約を超えた保管ソリューションを提供でき

る。本システムは多様なニーズに応え、幅広い業界への展開を可能にする製品である。



〈住友重機械搬送システム株式会社〉

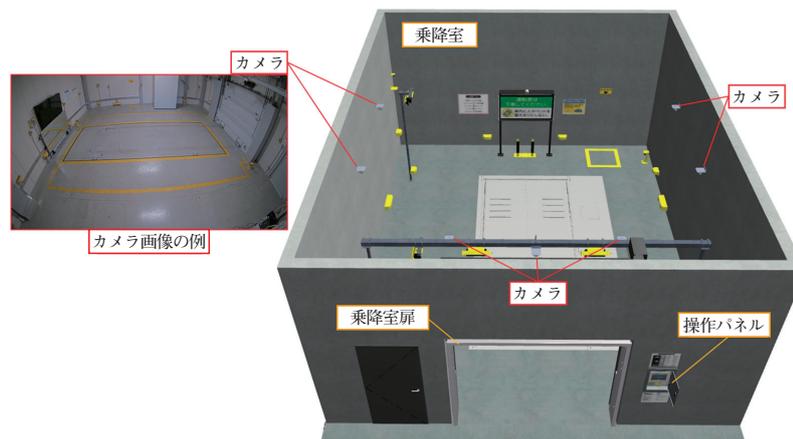
乗降室扉自動閉鎖機能を付加した機械式駐車場

車両の出庫後に乗降室扉（出入口ゲート）を自動で閉鎖する機能を付加した機械式駐車場について紹介する。

従来、利用者は出庫時に乗降室（車の乗降のために利用者が立ち入る場所）から車両を退出させた後に一度降車し、扉付近に設置された操作パネルで乗降室扉を閉める操作を行う必要があった。この扉閉操作は安全基準上、出庫利用者の操作認証が不可欠である。しかし、操作を忘れてそのまま走り去ってしまうケースも多く、次の利用者が入出庫できなくなる問題が多発しており、顧客より抜本的な対策が求められていた。この問題の解消と、利用者の利便性向上を図るため、乗降室扉自動閉鎖機能の開発を行った。

乗降室扉自動閉鎖機能は、乗降室内に複数設置したカメラで取得した画像をAIにより解析し、人物を検知することができる。従来、利用者の無人確認として用いていた2D-LiDARや人感センサでは、センサの特性上、壁際で静止している人物の検知が困難であった。しかし、AIカメラによる検知機能を付加することで、室内全域での人物検知が可能となっている。また、安全確認の入力を利用者の目視に頼らずにすむため、ヒューマンエラーによる人の閉じ込めリスクを取り除くことができる。

乗降室扉自動閉鎖機能を付加した機械式駐車場は、利用者の利便性に加え安全性を大幅に向上させている。



〈住友重機械搬送システム株式会社〉

フリーアクセス機能を使用した大規模機械式駐車場

本装置は、大規模オフィスビルに設置したパズル式の機械式駐車装置で、地下1階に駐車室、地上1階に乗降室を備え、1号機から3号機まで合計300台を超える車両が収容可能である。

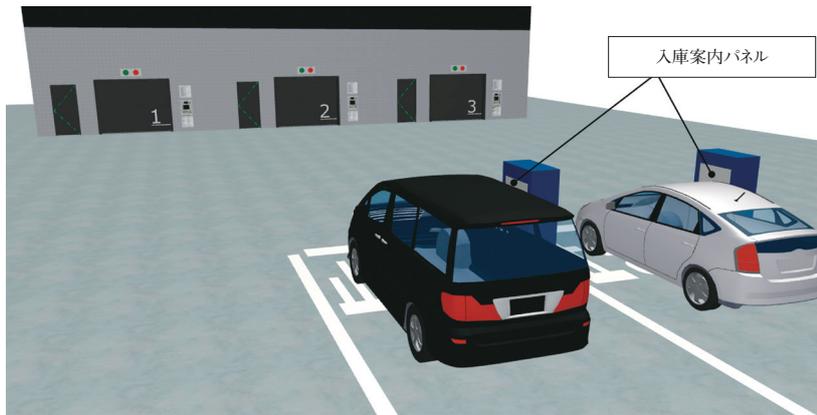
本駐車装置にはフリーアクセス機能が搭載されており、利用者が入庫案内パネルで予約入力を行うと、制御システムが1～3号機のうち最も早く入庫可能な号機を決定し、案内される。利用者は、車両から降りずにリモコン操作で乗降室扉を開け乗降室へ入庫できることから、全体の運用効率が向上している。

従来のフリーアクセス機能では、混雑時は案内に遅延が生

じるほか、設備故障時には最速の号機への案内が困難であったが、本装置では設備状態を常に監視できるようフリーアクセス機能を刷新した。

また、出庫時は利用者が駐車号機を覚えておく必要がなく、出庫操作パネルに管理番号を入力するだけで、1～3号機から自動的に当該車両が出庫される。出庫ロビーに設置されている案内モニターには出庫号機が表示され、待機している利用者へ通知する。

住友重機械搬送システム株式会社は、300台を超える大規模機械式駐車装置においても、高い利便性と運用効率を実現し、パズル式機械式駐車装置のトップシェアを維持している。



〈住友重機械搬送システム株式会社〉