

9. ディープストレージ式高密度自動倉庫による 物流倉庫内の自動化と省スペース化の実現

内門浩史
住友重機械搬送システム株式会社

1. 目的(背景)

昨今社会問題化している「人手不足」ですが、以前からも「3K」と言われてきた業種、職種において深刻で、少子高齢化による労働者人口の減少が今後の大きな経営課題となっています。

弊社取引先の飲料関係者様からも大量生産、重量の嵩む製品出荷物流について、人手に依存しない自動化の必要性をお伺いして参りました。

また 弊社は50年来スタッククレーン式自動倉庫(以下自動倉庫)を手掛けておりますが、東日本大震災以降、従来の(特に高層)自動倉庫に対する「BCP対策」の強化についても、解決すべき課題として認識しております。

2. 方法

「人出不足」並びに「BCP対策」課題解決の手段のひとつになり得るシステムが、弊社が開発した「ディープストレージ式高密度自動倉庫《マジックラック®》(※以下マジックラック)です。

マジックラックはパレットをラックの所定場所に搬送する「マジックカー」と「マジックカー」を所定のレーンに搬送する「マジックドローリ」の二台一組の親子台車の様な搬送機器に、ラックを組み合わせたシステムで、ディープストレージ(多重配列保管)という発想で高い保管効率と「自動化」を実現、従来の自動倉庫では実現できなかった物流倉庫内の自動化と省スペース化を同時に実現することを可能としました。

3. 結果

パレットラックと比較した場合、マジックラック®はフォークリフト通路が必要なくスキマなくラックを設置できるので、同じ床面積で約2倍の保管量を確保することが可能です。

従来の自動倉庫方式と比較した場合、例えば1000㎡で3000PLを格納するケースでは自動倉庫は高さ21m必要なのに対し、マジックラックは約半分の高さ(11m)での格納が可能となります。

低層で格納することにより地震時等異常発生時の耐性を高めるだけでなく、マジックラック全棚に人がアクセス出来る構造も標準装備しております。

一見しますとディープストレージ方式は柔軟性に懸念を持たれますが、少品種で生産ロットが大きい飲料業者様におかれましては自動倉庫よりも高い能力を発揮することが可能であり、また在庫管理システムによるFIFOの運用もご提案可能です。

従来の物流現場では、フォークリフトの運転手が荷物や空いている棚を探す負担が大きく、トラックの運転手にも多くの待ち時間が発生していました。マジックラックを利用することで、フォークリフトやトラック運転手の労働環境改善となり人手不足解決の一助となります。

また生産ラインとマジックラックをインライン化することで、さらなる省人化(自動入出庫)も可能となります。

今後人手不足が事業の命運を左右しかねない時代においてこそ、弊社はパレット保管の「柔軟性をもった自動化」というテーマに取り組み、今後も飲料業者様と活発な議論を行う事で、最新技術を取り入れた商品開発により物流現場の働き方改革を後押しし、お客様の価値増大に寄与したいと考えております。

※「マジックラック®」は住友重機械搬送システム株式会社の日本における登録商標です。