



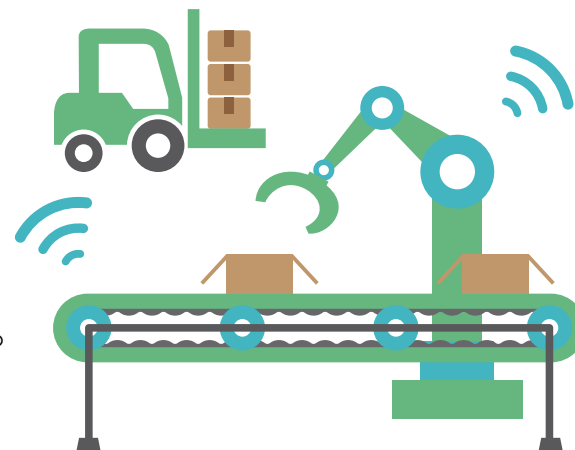
物流省人化機器 導入ガイドブック



physical distribution system



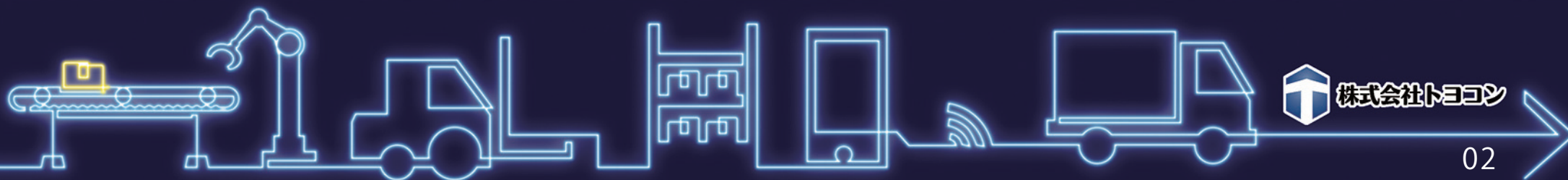
コストが高い、誤出荷が多い、作業時間が長い……
物流の悩み、どこから手を付けるべきか難しいですね。
その解決策として期待される「物流の省人化」、今こそ始めてみませんか。
このガイドブックでは、最近物流業界で進む「省人化」について紹介します。
省人化が、物流の悩みを解決する鍵となるかもしれません。



目次

物流業界における省人化の流れ

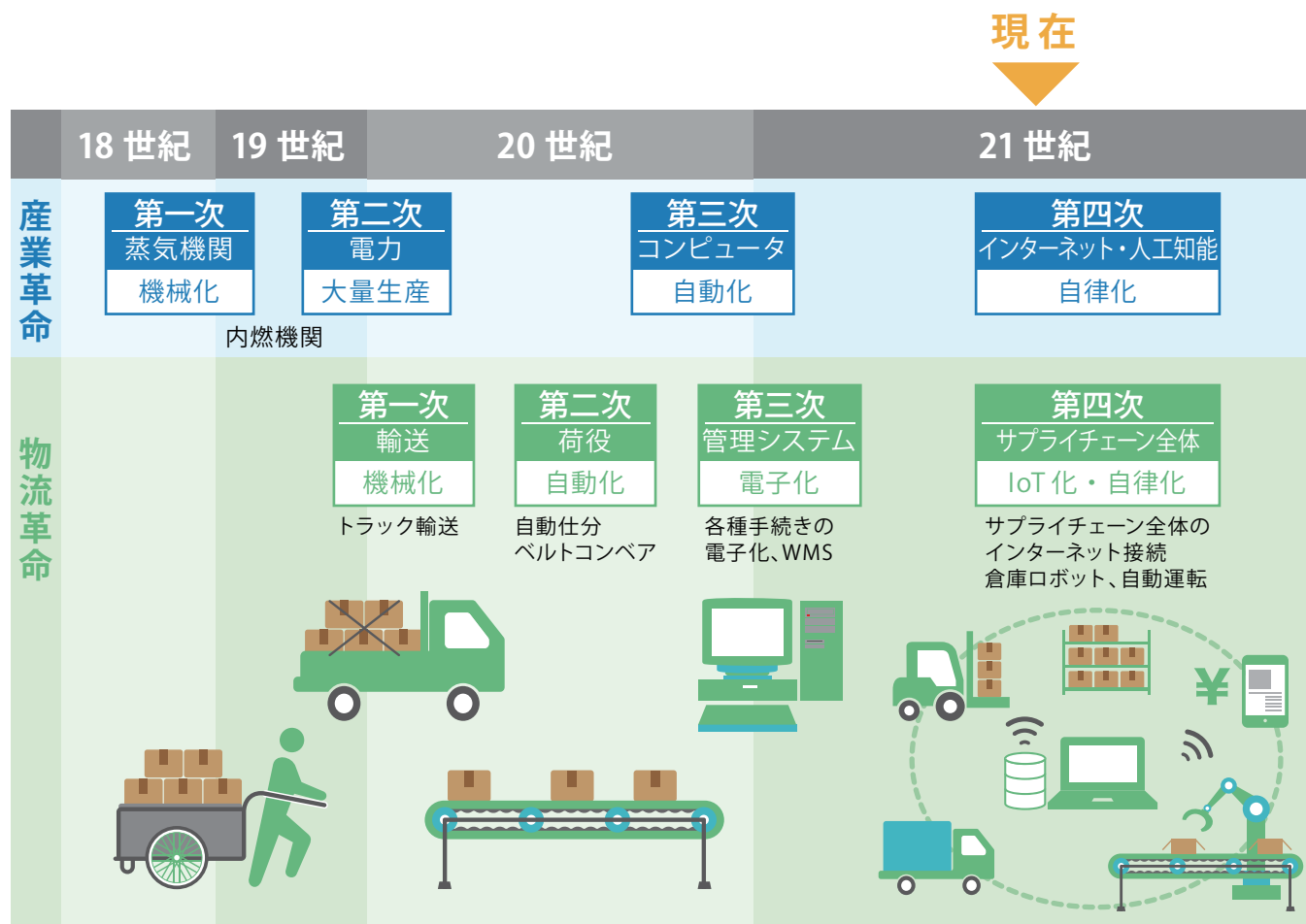
- | | | | |
|--------------|----|--------------|-------|
| ・省人化の歴史 | 03 | ■省人化を検討するために | 06-07 |
| ・省人化が検討される背景 | 04 | ■省人化のアイデア | 08-09 |
| ・省人化のメリット | 05 | ■まとめ | 10 |



省人化の歴史

産業界全体を見ると、18 世紀後半の第一次産業革命から現在のインダストリー 4.0（第四次産業革命）に至るまで、機械化、自動化、IoT化と進んできました。その中で、物流業界においては、19 世紀後半の輸送の機械化に始まり、現在のロジスティクス 4.0 へと革新を遂げつつあります。

産業界全体の技術革新にともなって、物流業界においても、人手で行っていた仕事を機械に任せることで省人化が進んできたのです。

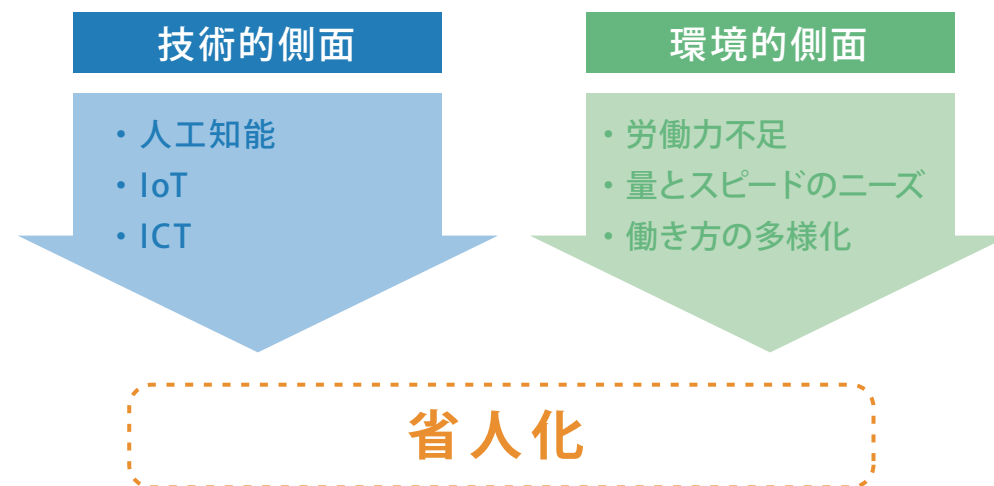


省人化が検討される背景

現在の省人化の動きは、IoT や人工知能の進化による技術的側面と、電子商取引の爆発的拡大や労働力人口の不足、働き方の多様化という環境的側面の両面によるものです。物流サービスを提供する専門業者がこの動きに追従するのはもちろん、製造業をはじめとする自社で物流を担う企業もメリットを享受しようとしています。省人化は多方面に波及している流れといえるでしょう。

例えば、取り扱う物の量が急増したり、求められるスピードが上がったりした場合、今までなら作業者を増やしたり、作業時間を長くしたりといった方法で対応してきました。ところが現在では、ベテランの労働力の不足を人工知能が補い、いつであろうが、

どこであろうが、何万個であろうが、物の流れは IoT で管理することが可能になりました。物流で問題となる事柄が、技術によって解決できるようになったのです。



省人化のメリット

省人化で得られるメリットには、主に「人件費の削減」、「物流スピード向上と取り扱い可能量の増加」、「人的ミスの削減による物流品質向上」の3つがあげられます。

省人化の メリット

物流スピード向上と取り扱い可能量の増加

物流スピードと量の増加は、人員の増員や労働時間の拡大などで対応が可能ですが、物量の増減などの変化に弱くなってしまいがちです。また、増量・増員によるスペースの確保も大きな課題となるでしょう。省人化は、働く人員を少なくし、物の動きを自動化することで、高密度な保管・搬送が可能になるため、スペースに与える影響を小さく抑えることが可能です。物量が今までと同じであれば、スペースの削減も可能かもしれません。

人件費の削減

人件費の削減は単純に、ロボットを導入した分の人員の削減にとどまりません。物流の現場はいわゆる「3K」の要素が残っているととらえられることがありますが、省力化が進むことで労働環境そのものは改善できるのです。これは、人材の確保や定着、教育など人件費トータルの観点から見て効果的といえるでしょう。

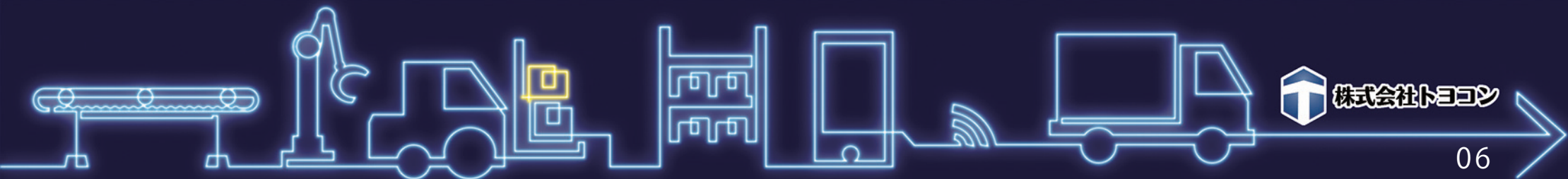
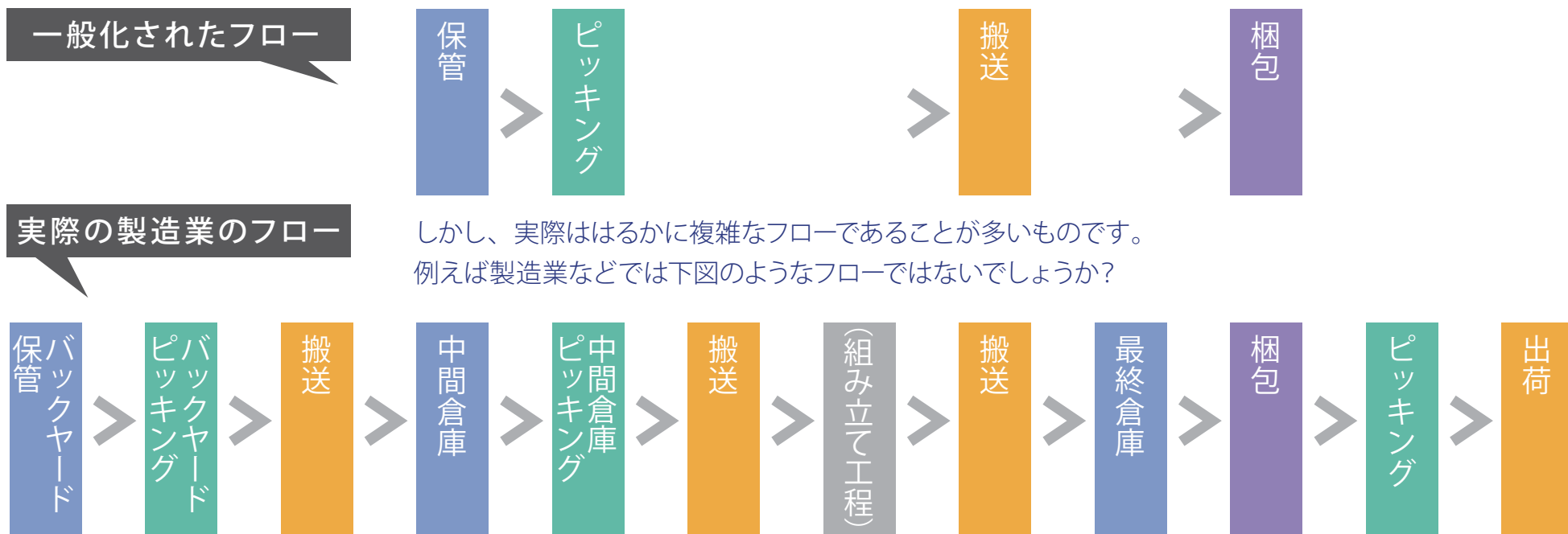
人的ミスの削減による物流品質向上

品質問題は、モノを取り扱うすべての業種で重要です。この部分の課題のひとつとして、人的ミスがあげられますが、省人化に取り組むことは、その人的ミスを大きく削減できるチャンスでもあります。物流の品質を維持するために、従来であれば社員教育やスキルの高い人材の雇用などが必要でした。しかし、省人化機器の導入で、単純作業を機械に任せたり、ミスを防止する機能を活用したりすることで、省人化機器を安価な労働力として活用することができます。機械では難しい工程に、スキルの高い人材を配置する、といったリソースの集中も可能です。



まずは実際の物流業務フローを確認しよう

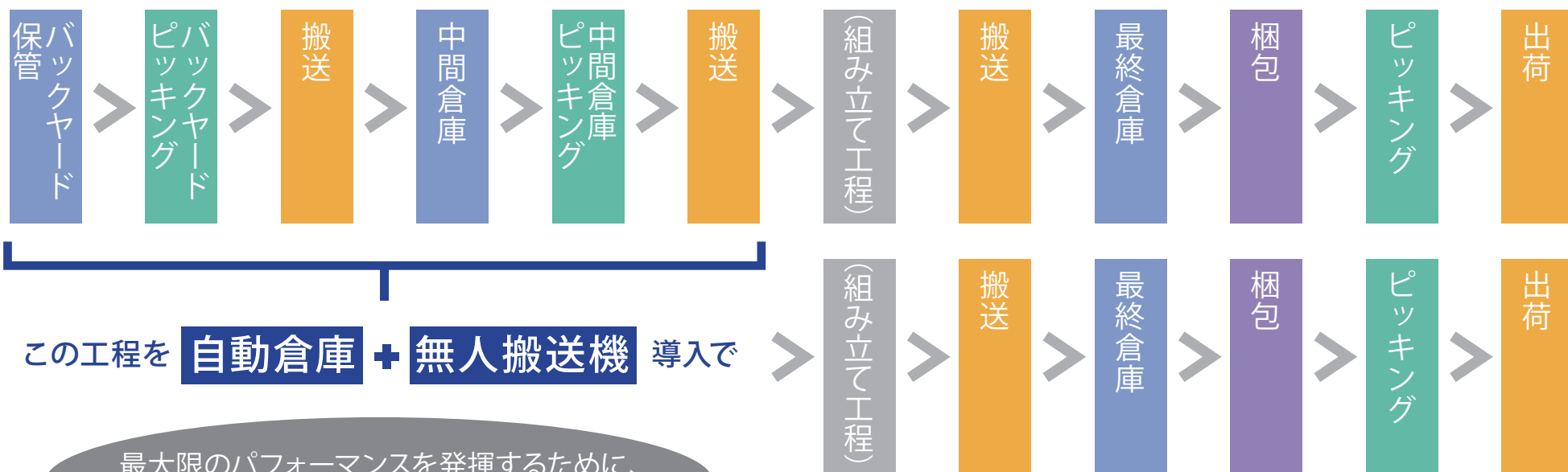
物流の省人化を検討するためには、どの工程にどのような機器やシステムを取り入れるかを考えなくてはなりません。その際にぜひおすすしたいのは、物流工程の棚卸です。物と情報の流れを漏れなく書き出し、総合的に検討することは非常に重要です。工程は、どの企業も千差万別ですが、書籍やカタログなどではよく、下図のような一般化されたフローで説明しています。



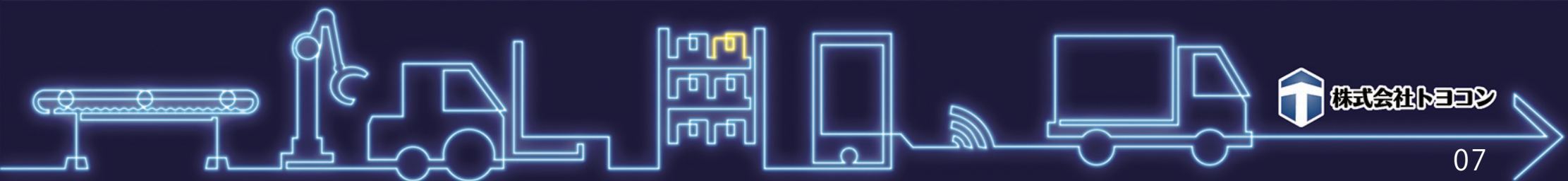
省人化を検討するために

physical distribution system

実際の工程を詳細に検討する理由は 2 つあります。1 つは一般化されたフローで省人化する工程を検討したために、ボトルネックが生じて十分な効果が得られないといったことをなくすため。そしてもう 1 つは、自動化機器の導入によって、省人化だけでなく複数工程をまとめて業務フローをシンプルにするチャンスを逃さないためです。



最大限のパフォーマンスを発揮するために、
現場に即した省人化を検討しましょう。



組み立て工程までの物流業務を無人化+1 工程化

構成部品が多い製品の製造ラインでは、必要な部品を大量に保管するバックヤードと、当日使う数量分の部品をラインの近くに取り分けておく中間倉庫。サブライン脇の部品棚などと、複数の場所に同じ物が在庫されるということが、起こり得ます。その結果、出庫や搬送の工程だけでなく、必要な人員も増えてしまうのですが、ここでは以下のようなアイデアが検討可能です。

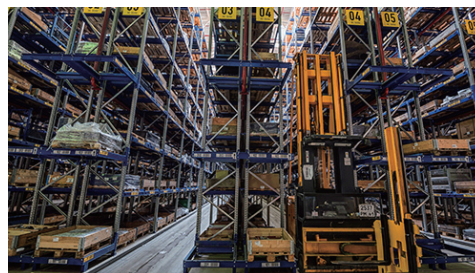


ラインに供給する部品は、自動倉庫で保管・出庫、無人搬送車を使用します。バックヤードと中間倉庫に分かれていた部品の在庫が1箇所になり、在庫数削減、自動補充対応など、無人化プラス工程削減で大きなメリットが生まれます。



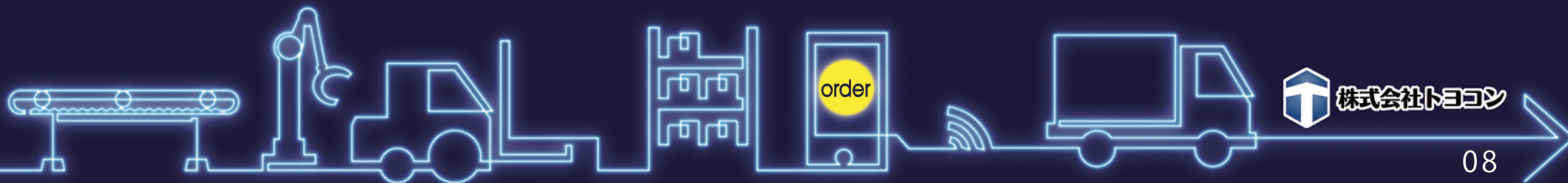
自動倉庫

部品などを荷棚に保管し、コンピュータ制御で自動的に出し入れする倉庫



無人搬送車

コンピュータ制御で倉庫内などを動く台車。無軌道で床を走るものや、天井に設置された軌道を動くものも。



完成品の仕分け、ピッキング、誤出荷対応の省人化

多くの製造業の現場では、段取り替えが少なくなるよう、1ロットごとになるべく多数の製品を製造するように努力されているのではないのでしょうか。しかしその結果、一度に大量の製品を製造し、出荷先や出荷時期に合わせて仕分けする必要があります。仕分けやピッキングの工程が増える分、人的ミスの発生の可能性が出てくるわけですが、ここでも以下のようなアイデアを考えることができます。

ラインで完成した製品について、配送先ごとに仕分けの保管・受注内容に合わせてピッキング・出荷といった工程を、ソーターとピッキングシステムで省人化します。ピッキングシステムのデータを WMS で管理し、誤出荷とその対応を限りなくゼロに近づけます。



ソーター

物を自動で仕分ける機械。品種や配送先など、所定の場所に仕分けすることができる。



ピッキングシステム

倉庫からの商品の取り出しを補助するシステム全般を指す。バーコードリーダーや数量表示装置などを使って人の手によるピッキングのミスを削減するもののほか、ロボットによる完全自動といったシステムまであります。



WMS

Warehouse Management System

倉庫管理システム。倉庫への物品の入出庫、在庫、検品、ピッキングなどの一連の工程を管理する。各業界の倉庫管理業務に合わせたシステムがある。



まとめ

最近話題の物流の省人化について具体例を紹介しました。省人化を展開した場合のイメージと、そのメリットについて、ご理解いただけたのではないのでしょうか。紹介した以外にも、さまざまな業種や貴社の物流特性に合わせた省人化についての提案が可能です。物流のお悩みやビジョンをぜひ当社までご相談ください。

会社概要

