



倉庫業界の展望調査

動きの激しい市場が要求する 倉庫のアジリティ

業務を最適化して進歩させ、競争を勝ち抜き、従業員満足度を高めるための戦略と業務に関するインサイト。



目次

概要	倉庫業界変革の触媒としての破壊的变化	2
	倉庫業界に関するグローバルな見解	3
	数字が示す倉庫業界の進化	4
Eコマースの影響	ここからどこへ向かうのか？	6
	Eコマースの成長が促進する変革	7
	新たなテクノロジーの導入方法	8
モダナイゼーション	労働力の制約：自動化推進の主な要因	10
	自動化への第一歩	11
	ロボットによる自動化を導入する優先順位	12
展望	業種別の倉庫業務	13
	地域別の展望	15
	要点	16

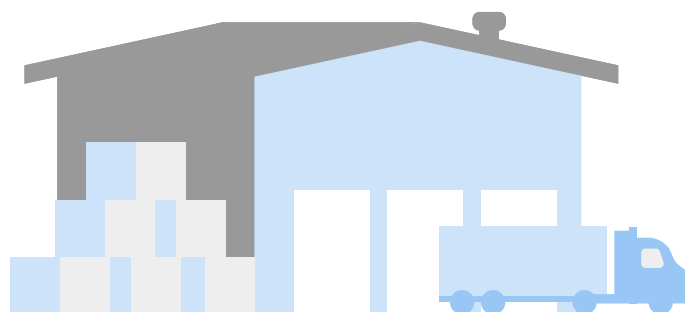


本調査について

Zebra Technologiesでは、倉庫業務を変革している最新のトレンドとテクノロジーを分析するために、経営陣と店舗従業員を対象とするグローバルな調査を委託しました。本調査には、製造、小売、輸送、物流、卸売販売にわたる企業から1,500を超える回答が寄せられました。2022年1月～2月、Azure Knowledge Corporationがオンライン調査を実施しました。

倉庫業界変革の触媒としての破壊的变化

倉庫業、流通、フルフィルメントの人々にとって、変化は決して新しいものではありません。しかし、パンデミックがサプライチェーンに影響する多数のトレンドを加速させ、倉庫業務のアジリティ、自動化、回復力を可能なかぎり強化する必要があります。



1 グローバルなサプライチェーンで新たな脅威が発生

パンデミックは、サプライチェーンの問題がどれほど素早く商品の販売・流通に影響するかを浮き彫りにしましたが、破壊的变化は自然災害、地政学的緊張、サイバー攻撃、職場のストライキなどが原因で、いつでも発生する可能性があります。工業製品が複雑になればなるほど、サプライチェーンは干渉を受けやすくなります。パンデミックのピーク時にこのような脆弱性が露呈したことで、サプライチェーンの全面的な可視化と連携の必要性が明らかになりました。倉庫業の経営陣はこのような取り組みを支えるために、それぞれの役割を果たさなければならないことを承知しています。

2 変化する現場で高まった期待

デジタルネイティブ世代が現場に入ってきて、テクノロジーの重要性が増しました。調査対象となった店舗従業員のうち、**92%**は、テクノロジーの進歩により、倉庫の環境が働く側にとって魅力的になると考えています。テクノロジーを利用して働く場合、**83%**は、雇用者が支給する業務用ソフトウェアアプリケーションとハードウェアデバイスに、私物のスマートフォンと同じような使いやすさを求めています。

経営陣は特に困難な求人市場で生産性を確保しようと、テクノロジーに独自の期待を込めています。自動化を利用している、または3年以内に利用を予定している経営陣の中で、**66%**が自動化を推進する3大要因の1つとして、求人に関連する課題の軽減を挙げています。

3 消費者行動の変化が倉庫業者に影響

消費者は店頭での買い物に代わるものを求めています。[Zebra第14回年次グローバル購買客調査において](#)、**73%**の購買客は商品を引き取りに行くより届けてほしいと回答しており、**58%**は調査までの3ヵ月以内に、オンラインで注文し、届けてもらっています。¹

小売業の経営者は、Eコマースの注文処理業務の最適化に力を入れていると回答しています。同じ調査で、**80%**の小売業者は、多様な配送オプションとスピードを提供するように強く迫られていると回答しています。これは2019年から**43%**の増加です。



変化する市場の需要に対する経営陣の計画

すべてのセクター



85%

5年以内にサードパーティ物流 (3PL) サービスを追加する。

小売業では



77%

メーカー直送の出荷量が過去2年間より平均22%増加したことを公表しています。

1. Zebra第14回年次グローバル購買客研究調査、Zebra Technologies、2021年

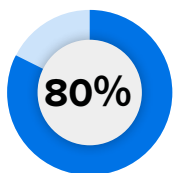
倉庫業界に関するグローバルな見解

倉庫業者は長年、消費者行動の変化、求人と生産性の課題の増大、サプライチェーンの相互間のつながり強化に適応してきました。

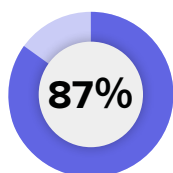
変動する市況と新たな破壊的变化の要因によって、経営陣は現場の生産性、感度、アジリティを向上させる計画を前倒しするように迫られています。



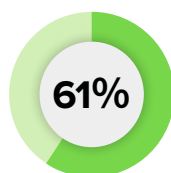
経営陣は倉庫のモダナイゼーションに注力



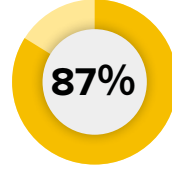
パンデミックがモダナイゼーションの加速を促したと考えています。



モダナイゼーションプロジェクトのスケジュールを3年以内に前倒しする予定です。



1年以内にリアルタイム在庫追跡機能を導入する予定です。



オンデマンドエコノミーで競争力を維持するには、新しいテクノロジーが必要だと考えています。

業務速度が新たな方法を要求

経営陣は回復力の必要性を認識し、変化しない場合の結果を理解しており、業務のモダナイゼーションに取り掛かっています。パンデミックによってオンデマンドエコノミーのさまざまな課題が明確になり、ステークホルダーはセクター間の連携でサプライチェーンを強化し、透明性を高めることが必要だと認識しました。スピードに対する要求、注文／発送量の増加、消費者の購買嗜好の変化から、変革を促進する重要な課題が明らかになりました。

労働力の制約に対処

倉庫業務の回復力を高めるには、スタッフが重要な役割を果たしますが、経営陣の間では、人員関連の課題が重大な懸念材料になっています。過半数は、人員に関して企業が直面している重大な課題として、倉庫スタッフを見つけて教育することを挙げており、85%は人員の最適化をすでに優先させている、または今後3年以内にそうする予定だと回答しています。



経営陣が考えるEコマースの増加によって生じた三大課題



1 最終顧客へのより早い納品



2 輸送コストの増加



3 在庫精度と可視化

数字が示す倉庫業界の進化

最近の課題にもかかわらず、倉庫業者は[Zebra 2019年度倉庫業グローバル展望調査](#)で「優先事項」とされたいくつかの領域において前進しています。さらに、無視できなくなった長期的と思われる課題にも取り組んでいます。

出庫業務への取り組み強化

Eコマースの台頭を受け、経営陣は最新の調査において、業務の最大の課題が返品管理であるとしており、さまざまなフルフィルメントに関連する出庫業務も挙げています。2019年度の調査では、求人、生産性、稼働率をめぐる一般的な懸案事項と優先事項が挙げられていました。現在、倉庫業者は最も弱い業務領域を特定しようと取り組んでいます。これが特定できれば、大きな実効性が得られるように、改善事項に優先順位を付けることができます。

出庫に関連するフルフィルメントの課題

	経営陣の割合	2019年から増加したパーセンテージ(pp)
梱包、ステージング、荷積み	36%	+11pp
受注処理の所要時間	35%	+5pp
効率的なピッキング	35%	+5pp
受注精度	32%	+3pp

職場の好ましい変化

この2年以上、倉庫やフルフィルメントセンターの人手不足がニュースの見出しを飾ってきました。しかし、だからといって、現在の倉庫従業員がネガティブな見方をしているわけではありません。最新の調査において、**82%**の店舗従業員は、求人と人員維持で雇用者が経験している困難が実際には改善を促進したと回答しています。雇用者がどうしたか、具体的に紹介しましょう。


60%

勤務条件を改善した


57%

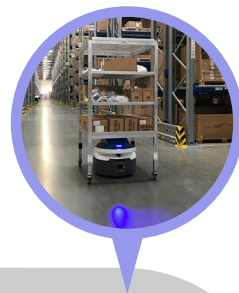
テクノロジーを利用して簡単に作業できるようにした


45%

賃金とボーナスを増額した


43%

柔軟な交代制勤務が実現するテクノロジーを提供した



数字が示す倉庫業界の進化 (続き)

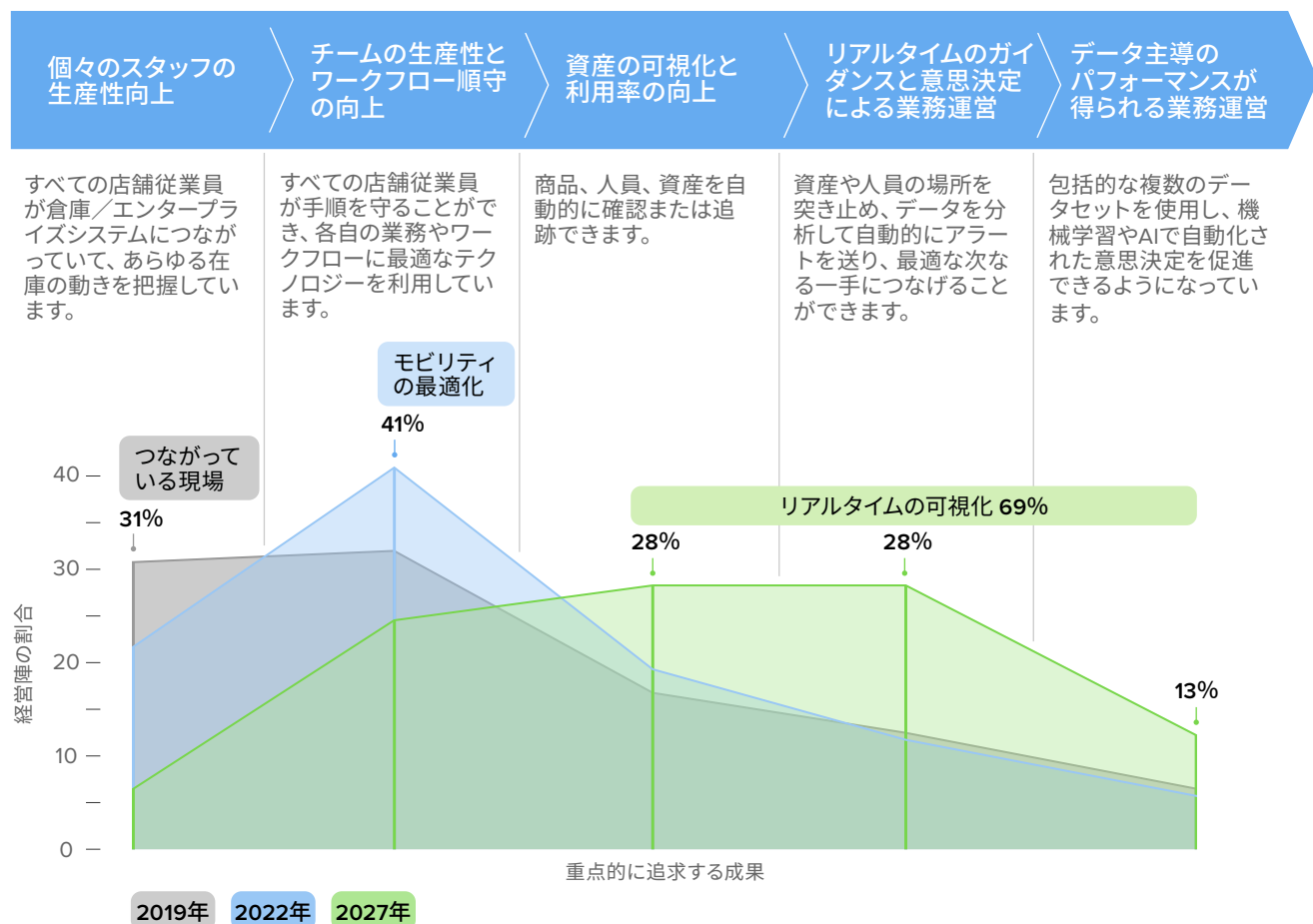
生産性関連の成果の拡大を追求

2019年には、**4分の1近く (23%)** の回答者がすべて紙ベースまたは固定型のワークステーションシステムで業務をこなしていました。経営陣は今後5年以内にこの数字がわずか**5%まで**下がり、モバイルデバイスと自動化ソリューションでスタッフを活性化することがますます重視されると回答しています。

当時の経営陣は、単に倉庫スタッフをエンタープライズシステムにつなぐことだけを重視しており (**31%**)、一部がその体験を最適化していました (**32%**)。それ以後の変化は著しく、**41%**がチームの生産性とワークフローのコンプライアンス改善で成果を確保するため、業務に最適なテクノロジーをスタッフに与えることに注力していると回答しています。約**70%**の経営陣は5年以内に、人員、資産、商品のリアルタイム可視化と意思決定の自動化を強化したいと考えています。



経営陣が重点的に追及する成果



ここからどこへ向かうのか？

調査対象の経営陣はすべてのセクターにおいて、即時と長期的なものの両面で、Eコマースの台頭に対処する計画を用意しています。

オムニチャネルのエコシステム供給を求める圧力

この2年間に、倉庫業者**10社中9社**が企業間のフルフィルメントにおいて、**23%**の平均配送量増加を伝えており、ほぼ同数の企業が消費者への直接フルフィルメントでも平均して同じ増加を見込んでいます。メーカー直送の量も平均して**22%**上昇しました。その結果、回答者は配送する商品量と保管するSKUを増やす予定だと伝えています。

ここから浮かび上がるのは、最近のオムニチャネルエコシステムとの兼ね合いで業務を再編するうえで、何が完了し、何が未完了かということです。企業と消費者の両方に適切なタイミングで適切な在庫を供給しなければなりません、それが倉庫業者にとって、納期厳守のための迅速化を迫る圧力となっています。

サードパーティロジスティクスへの依存強化

顧客満足度における倉庫業務が果たす役割を考えた場合、倉庫業者は需要に合わせて業務を迅速に拡大する専門性やテクノロジーがないかもしれないということに気づきます。その結果、経営陣の**4分の3**がEコマース活動の増大を支えるため、今後3年以内にサードパーティロジスティクス（3PL）のサービスまたは業務を追加すると回答しています。2019年の時点で、自社の倉庫業務を支援するために3年の間にこの戦略を導入すると回答したのは、わずか**60%**でした。

需要の拡大に適応

経営陣は、顧客の新たな要求に対応する人材の必要性を認識しています。労働要員の縮小と新しい自動化ソリューションの登場にもかかわらず、**86%**の経営陣はEコマース重視の態勢を支えるため、今後3年間での人員拡大を計画しています。2019年の時点で、導入計画の一環として人員増を予定していた経営陣は**73%**でした。

雇用意欲があるとはいえ、経営陣は人員不足がこれからも続くとして理解しています。それでも、進化する顧客のニーズに対応するために、新しいテクノロジー、サービス、プロセスを模索している割合は、2019年より増えています。

2019年の段階で、3年以内にワークフローを効率化するため、返品管理業務の拡張、付加価値サービスの追加、タスクインターリーピングの活用を計画している経営陣は、**10人中7人**ほどでした。しかし、Eコマース活動の増加を受け、3年以内にこうした業務を追加または拡張するという回答者が増えています。

- 返品管理業務：**+12pp**
- 付加価値サービスの追加：**+13pp**
- タスクインターリーピングの活用：**+9pp**

今後5年間の成長分野

（企業の割合）

2025年まで

2027年まで

新しいプロセス／サービスの導入

リアルタイム在庫追跡の追加

84% 93%

付加価値サービスの提供

81% 93%

返品管理業務の追加

82% 93%

タスクインターリーピングの活用

79% 92%

流通量の増加

出荷量の増加

83% 91%

最小在庫管理単位（SKU）の増加

82% 91%

現場業務の見直し

倉庫施設の規模拡大

86% 96%

柔軟な自動化を優先し、固定的な自動化を縮小

79% 89%

倉庫の施設数増加

77% 87%

サードパーティロジスティクス（3PL）サービス／業務の追加

74% 85%

人員拡大

従業員の増員

86% 94%

Eコマースの成長が促進する 変革

現在増加しているEコマース活動は、商業用不動産市場の需要拡大と連動しています。商業用不動産サービス／投資会社であるCBREの試算によると、Eコマースの売上10億ドルあたり、100万平方フィートの新たな流通スペースが必要です。世界のEコマースは2025年に1.5兆ドルまで拡大することが見込まれ、CBREではこの成長に対応するため、15億平方フィートの倉庫／流通空間が必要になると予測しています。²

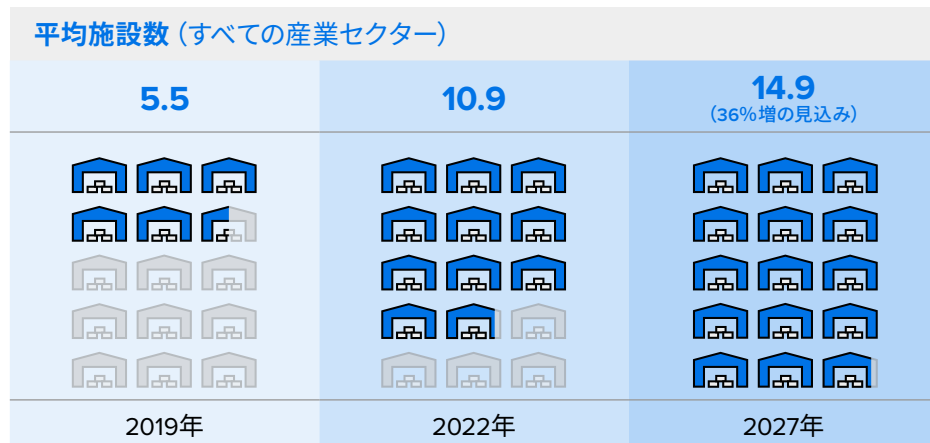


倉庫空間の需要拡大

CBREの予測と足並みを揃えるかのように、経営陣はEコマース活動の増加により、今後1年で倉庫施設を拡張または追加する計画があると認めています。1年以内で見ると、倉庫施設の規模拡大（72%）、倉庫数の増加（55%）、施設の移転（50%）が予定されています。

今後5年間に運営対象の倉庫数の増加が最大になると見込まれるのは製造業者と卸売業者で、それぞれ施設数の増加率は42%と38%という数字になっています。小売業者は、見込まれる倉庫数の増加率が最下位（5年間で32%の増加）の業種の1つですが、これは既存の実店舗を受注処理に利用できるからだと考えられます。

2027年までの倉庫施設数増加の比較



モダナイゼーションにつながる業務改善

経営陣はモダナイゼーションプロジェクトのスケジュールを前倒しており、62%がモダナイゼーションまたは既存プロジェクトの規模拡大に投入する資金を増やしているため、このようなプロジェクトを計画中の施設追加または拡張に結びつけることができれば、投資対効果（ROI）の拡大が見込めます。

2. CBRE、米国では堅調なEコマースの需要に対応するため、2025年までに流通空間を3億3,000万平方フィート拡大することが必要



経営陣の改善計画

今後1～3年間

可視化の強化

55% 倉庫内の在庫と資産の可視化に投資

54% サプライチェーン全体の可視化強化に投資

現場スタッフの支援

56% ワークフロー自動化

54% 人員最適化を優先

53% ロボットに投資

53% 分析と意思決定の自動化に役立つソフトウェアに投資

新たなテクノロジーの導入方法

経営陣はテクノロジーの重要性を理解しており、**87%**が現在のオンデマンドエコノミーで競争力を維持するために、新しいテクノロジーを導入する必要がありますと肯定しています。テクノロジー投資にはある程度リスクが伴いますが、**82%**は、自動化に投資するメリットの方が導入しないリスクをはるかに上回ると考えています。

現在、デバイスおよび／または自動化でのスタッフ活性化に加え、**10人中5人**が、センサーまたはリアルタイム位置情報テクノロジーを的を絞ってまたは幅広く利用しており、業務の高速化と可視化強化を行っていると回答しています。これはスタッフに最善の次なる一手を提供し、予測能力を強化するうえで有効です。ほぼ**10人中6人**は、2027年までにリアルタイム可視化を利用する予定です。



経営陣が評価する2027年までの業務成熟度

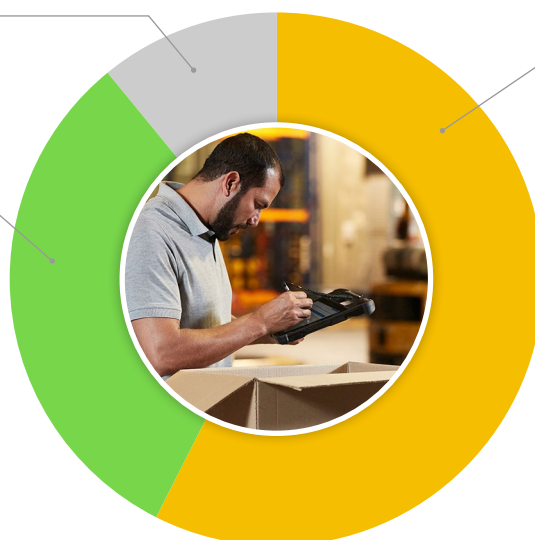
10% サイロ化されており受動的

在庫とワークフローが可視化されていないことによる非効率性

32% モビリティおよび／または自動化でスタッフを活性化

15% 在庫が動くたびに把握することで基本的な業務を掌握して改善

17% タスク、安全性、適切なエルゴノミクス設計に基づいてデバイスと自動化を導入することにより、モビリティの利用を最適化



58% スタッフ活性化に加えてリアルタイム可視化を利用

16% 的を絞ってセンサーを利用し、タスクを自動化

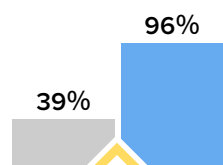
23% リアルタイム可視化を普及させ、位置情報に基づいて意思決定が自動化されるように調整

19% 複数のデータセットを分析し、常に業務を予測して適応

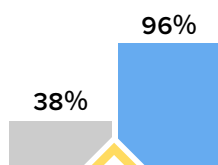
Software-as-a-Serviceテクノロジーの導入



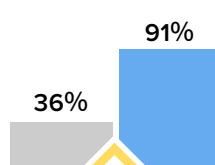
デバイスデータ管理



機械学習



予測分析



92%

の店舗従業員

テクノロジーの進歩により、倉庫の環境が働く側にとって魅力的になると考えています。

2022年 2027年まで

新たなテクノロジーの導入方法 (続き)

回答者は発送時の梱包、ステージング、荷積み業務における課題に関心が高いため、データキャプチャ、情報フロー、意思決定の自動化に有効なセンサーベースのテクノロジーを利用しようとするのは当然です。センサーベースのテクノロジーがこのようなワークフローをどのようにサポートするか、いくつか紹介します。



固定式産業用スキャナは、発送ステージングの仕分けワークフローを自動化します。



無線周波数識別 (RFID) は、発送時点の箱の内容に関して反論できない証拠を提供します。



マシンビジョンシステムは、ラベルを点検することによって発送する荷物を記録します。



リアルタイム位置情報システム (RTLS) は、資材運搬装置、店舗従業員、在庫の位置を移動中も含めて迅速に突き止めます。



モバイルディメンショニングソフトウェアは、荷物の実寸を読み取ることができるので、積載計画や空間利用の改善によって業務効率が向上します。

このようなセンサーの個々のデータを機械学習やAIを利用するソフトウェアアプリケーションと組み合わせることによって、現場スタッフに処方的性格の強いガイダンスを提供できます。

倉庫業務のモダナイゼーションを目的とするセンサーテクノロジーの導入計画



パッシブな無線周波数識別 (タグ、リーダー、プリンタ)



屋内位置情報サービス



固定式産業用スキャナ



マシンビジョン



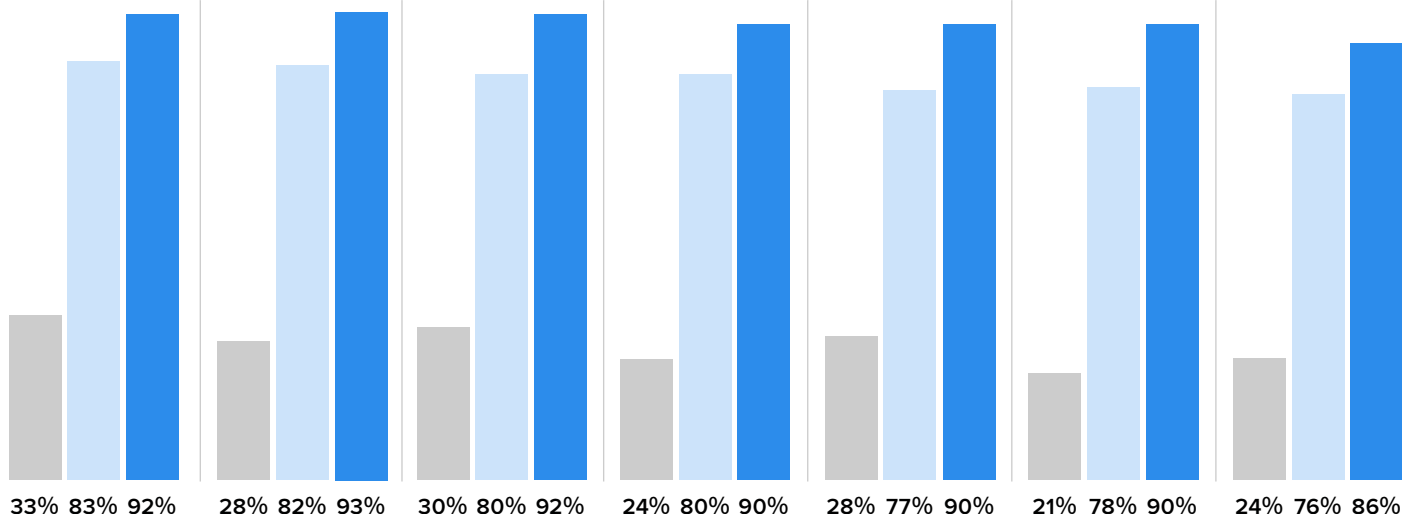
温度監視センサーおよびスマートラベル



モバイルディメンショニング



Bluetooth® Low Energy



2022年

2025年まで

2027年まで

労働力の制約： 自動化推進の主要因

倉庫の人員を集めて維持することは、ますます困難になっています。経営陣によると、新人を教育し、倉庫業務で十分な生産性を発揮するようになるまでに、平均**4.7週間**かかります。このような懸念があるうと、今後も人間が倉庫で重要な役割を果たすことは明らかですが、それはテクノロジーも同じです。

繁忙期など特に、十分な人員確保に予想以上の時間がかかる場合に備えて、経営陣には代替策が必要です。**10人中8人**は、将来的に自動化への依存が強まると回答しています。自動化をすでに導入しているか、今後3年以内に導入を予定している人のうち、**66%**は求人の問題を軽減するためだと答えています。

求人におけるテクノロジーの価値

店舗従業員の心情は雇用者が提供するテクノロジーに大きく左右され、**83%**は、店舗従業員に旧式のデバイスを支給する、またはデバイスを支給しない雇用者ではなく、最新のデバイスを提供してくれるところで働きたいと考えています。経営陣の**10人中9人近く**は、テクノロジーの進歩により、スタッフにとってより魅力的な倉庫環境になるという点で一致しています。

幸い、ほとんどの経営陣はすでにある程度、テクノロジーまたはデバイスでスタッフを活性化しており、今後5年以内に自動化のレベルを引き上げ、スタッフ活性化計画をさらに推進したいと考えています。

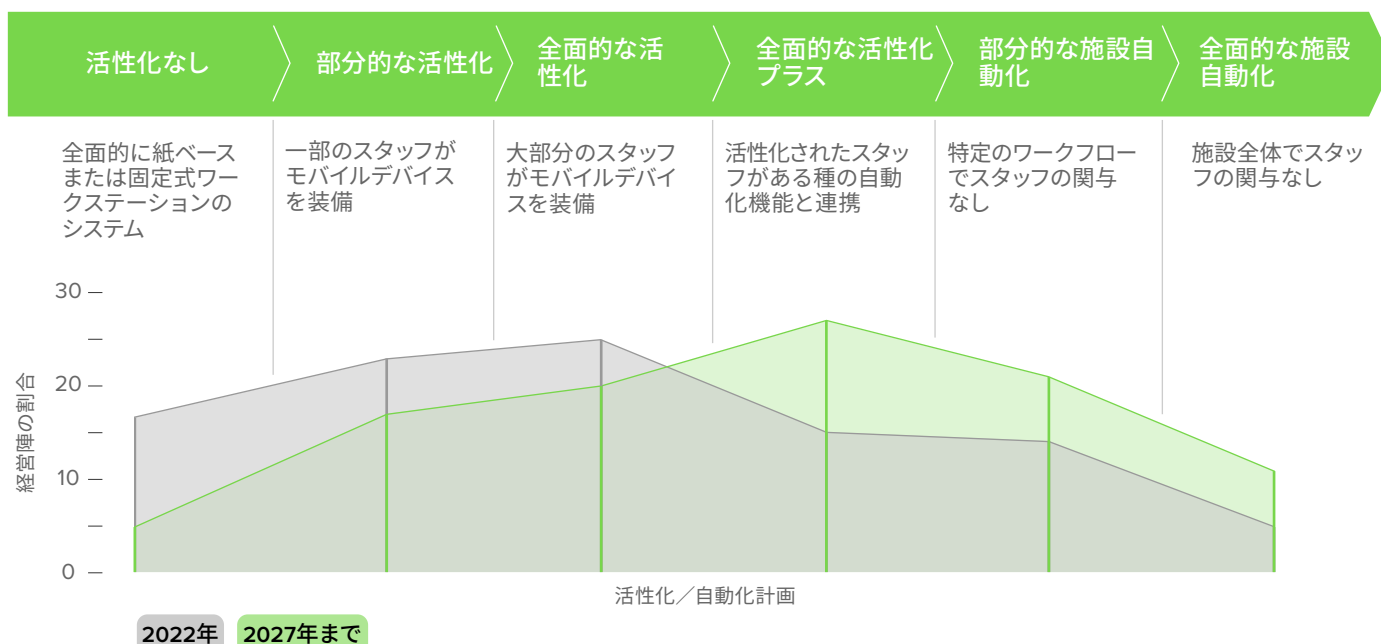
最近の自動化テクノロジーの大きな利点として、組織はフロアスペースの再構成が不要なオプションを採用して小規模から始め、使用事例の検証に応じて拡大できます。



経営陣と店舗従業員の双方が掲げる人員構想トップ3

- 1 不要な作業を減らし、現場スタッフが顧客中心の業務に集中できるようにする
- 2 派遣／季節要員の利用を最適化する
- 3 人間工学に基づいた快適な労働環境に対応する

デバイスや自動化で人員を活性化する経営陣のテクノロジー計画



自動化への第一歩

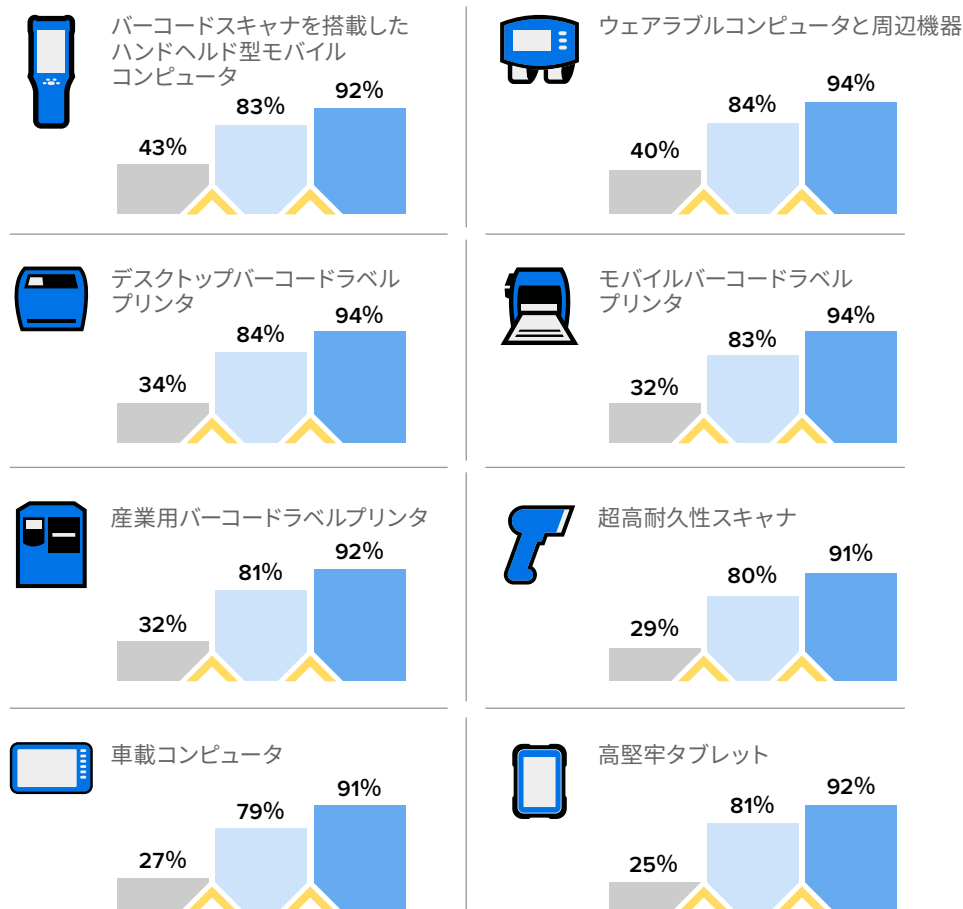
大多数の経営陣が新しいテクノロジーを倉庫のエコシステムに統合することに不安を感じていない一方で、**61%**は倉庫業務の自動化をどこから始めればよいかわからないと回答しています。とはいえ、ほとんどはソフトウェアとデバイスで人員を活性化するのが自動化を導入する最良の方法だと考えており、**10人中9人**の経営陣が5年以内に外部のリソースを探して、倉庫最適化／自動化ソリューションの特定と実施を手伝ってもらおう予定です。

経営陣は多様なデバイスとフォームファクタの利用を想定しており、それがモビリティの利用を最適化するうえで有効だと考えています。ウェアラブルの導入も増えそうですが、今後3年間で最も大幅な増加が見込まれるのは高堅牢タブレットです。モバイルバーコードラベルプリンタの導入が増えれば、ワークフローの効率化が実現します。

施設全体で業務に自動化が導入され、モバイルロボットを頼りに自律的な資材運搬が実現すれば、現場スタッフはデータキャプチャや検索だけではなく、モバイルロボットとの対話や連携にも各自のデバイスを利用するようになります。



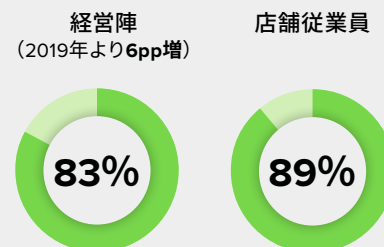
スタッフがモバイルデバイスやプリンタを装備



倉庫自動化の導入



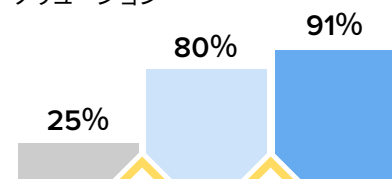
最初にテクノロジーとデバイスで人員を活性化するのが倉庫業務に自動化を導入する最良の方法です。



経営陣はスタッフが
つながっている価値
を認識



プッシュトーク／メッセージング
ソリューション



2022年 2025年まで 2027年まで

ロボットによる自動化を導入する優先順位

現場スタッフの負担を軽減

業務を見直している倉庫業者は、空間をより効率的に利用し、現場スタッフの生産性を高めるオプションを求めています。

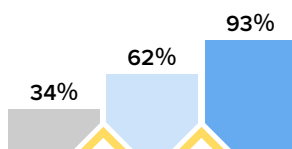
事業者は受注処理の所要時間、ピッキング効率、注文の精度、発送業務をめぐる課題に取り組んでいるので、こうした問題に直接対処する自動化ソリューションにも重点を置いています。たとえば、スタッフが自律型ロボット（AMR）を利用して、どこで何をピッキングするか案内してもらうと同時に、ピッキングゾーンへ、ピッキングゾーンから、またはピッキングゾーン相互間で商品を移動する時間を節約できれば、生産性と精度を高めることができます。



経営陣の現在および予想されるAMR導入計画

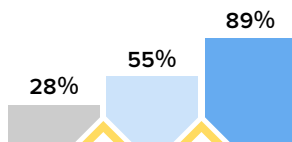
人対物

AMRの案内に従ってスタッフが倉庫の通路でピッキング



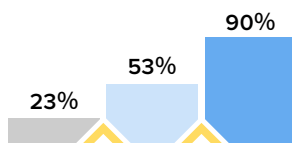
物対人

ピッキングステーションでAMRがスタッフに物を渡す



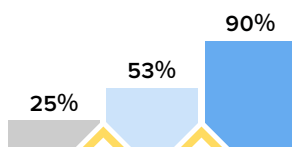
資材運搬

スタッフや資材運搬装置と一緒にAMRが個々の商品、段ボール箱、手提げ袋、またはパレットを運搬



資材運搬と仕分け

AMRが運搬した個々の商品または段ボール箱を特殊なロジックとフォームファクタ強化により仕分ける



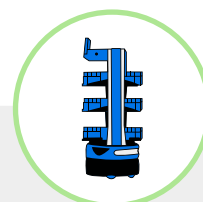
2022年 2023年まで 2027年まで

拡張計画

経営陣にとって魅力的なオプションの1つは、Robot-as-a-Service (RaaS) モデルです。事業者は大型設備投資を行うことなくロボットソリューションを導入し、しかも需要の変化に応じて拡張し、適応する柔軟性を確保することができます。現在、**19%**の回答者がRaaSを導入しており、さらに**69%**が今後1～5年以内の導入を予定しています。

安全が最優先

調査した全店舗従業員のうち、**4分の3以上**がAMRと一緒に働いても安全だと感じています。これには、AMRと直接一緒に働いた経験がまだない人も含まれています。自社の導入、試験的使用、またはデモンストレーションを通じてモバイルロボットを体験したことがありそうな経営陣も、**84%**は自社の店舗従業員がAMRと働いても安全だと考えています。

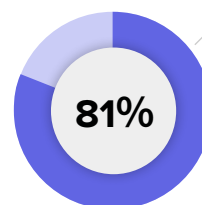


店舗従業員にとってAMRと働く大きなメリット

83%
生産性の向上

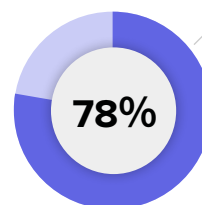
83%
移動時間と歩行距離の短縮

73%
精度の向上



の店舗従業員

AMRによって倉庫業務のストレスが軽減されることに同意



の店舗従業員

歩行距離が短くなれば、たとえピッキングする物が増えても、仕事を楽しめることに同意

業種別の倉庫業務

各産業セクターはサプライチェーンが機能するうえで重要な役割を果たしています。昨今のような動きの激しい市場と予測可能な未来において、連携は誰にとっても成功の鍵となります。倉庫業界の有力企業は、業務を適応させ、進化させて、より強く、回復力の大きいビジネスのエコシステムを構築するという役割を果たしています。



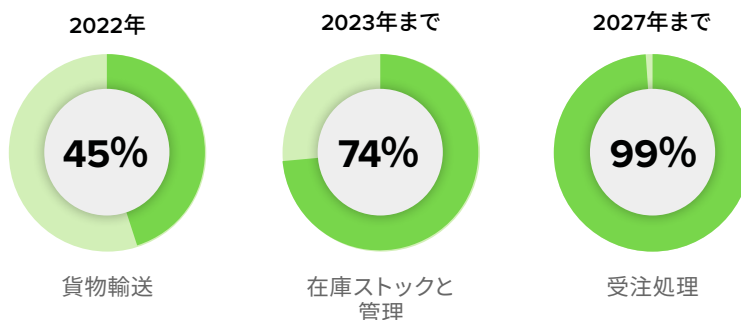
3PL企業がサプライチェーンのパートナー支援を準備

3PL事業者は、付加価値の高いサービスを計画する、または日常的な需要対応を支援する機会がサプライチェーンの他社から発生したときに、サービスを拡大しています。

3PLへの依存を強めるサプライチェーンのパートナーが増えるなかで、3PLにおける**30%**の経営陣は、Eコマース活動の増加から派生した自社の課題として、新規顧客の迅速なオンボーディングを挙げています。

3PL経営陣の導入計画の進化

導入が多いのは



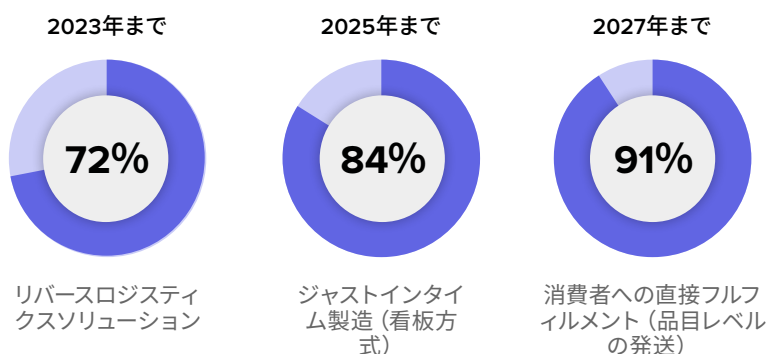
工場とフルフィルメントにとって重要な製造業の倉庫業務

製造業には在庫と資産の可視化が重要です。ラインサイド補充とジャストインタイム在庫によって組み立てラインの稼働が維持されます。受けた修理または改修を正確に説明することにより、スムーズな追跡／トレースと顧客へのアカウントビリティが実現します。仕掛品から完成品に移行するときの在庫可視化により、正確な在庫報告が可能になります。

製造業は先頭を切って屋内位置情報ソリューションを導入しており、**34%**がこのテクノロジーをすでに導入しています。これに対して、すべてのセクターにわたる回答全体では**28%**です。

製造業経営陣の導入計画の進化

導入が多いのは



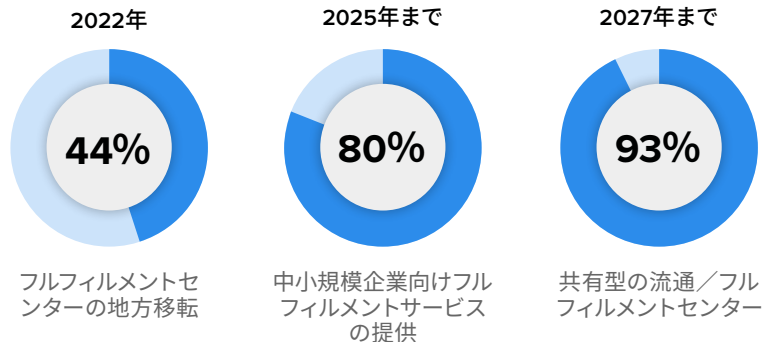
業種別の倉庫業務 (続き)

小売の倉庫業務に対するオムニチャネルショッピングの影響

小売業者は在庫を店舗や最終消費者にどのように届けるかについて、配達場所の近くに運ぶ、特定の業務専用のスペースに運ぶ、または同じ施設ですべての業務を処理するなど、さまざまな選択肢があります。経営陣は多様な選択肢を検討し、迅速に届けることで顧客満足度を維持しています。

Eコマースの需要と成長に対応するため、多くの小売業者は受注処理に実店舗も活用しており、その数字は店頭スペースの活用が**67%**、バックヤードの活用が**61%**となっています。

小売業における経営陣の導入計画

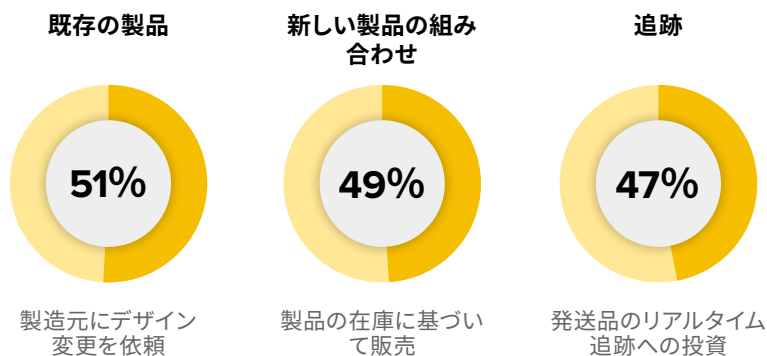


卸売業者が在庫を確保するために行っている変革

卸売業者は商品棚に商品が揃っている状態を保ち、正確な棚卸を維持しようと必死で取り組んでいます。デザインの変更に際してサプライヤーと連携することから、製品の組み合わせの調整、リアルタイム追跡や空輸に投資することまで、さまざまな物流の課題に対処しなければなりません。

Eコマースの成長が加速していることで、卸売業者に特別な影響が生じています。**10人中4人近く**が最大の業務課題として受注処理の所要時間を挙げています。すべての業種にわたる回答全体では、**35%**です。

卸売業者はサプライチェーンの課題にどのように適応しているか



製造元にデザイン変更を依頼

製品の在庫に基づいて販売

発送品のリアルタイム追跡への投資

55%

の卸売経営陣は、1年以内にロボットに投資するか投資する計画があります。

地域別の展望

北米

- **58%**の経営陣は、欠員の補充に時間がかかりすぎており、人員構想に関して、これが真っ先に対処しなければならない課題だと回答しています。この数字は他の地域より高く、世界全体の回答を**7pp**上回っています。
- 北米の経営陣の**86%**は、パンデミックのため、どの地域も大部分で進化とモダナイゼーションを迅速に進めることを迫られたと回答しています。
- **81%**の経営陣は3年以内に人対物のAMRを導入し、注文ピッキングのワークフローで連携と案内を開始する予定です。

ヨーロッパ

- **85%**の店舗従業員は、業務用に新しいデバイスを支給してくれる雇用者のところで働く方が望ましいと回答しており、この数字は回答全体を**4pp**上回っています。
- ヨーロッパの経営陣は**83%**が5年以内に業務でモビリティを利用する予定であり、**47%**はリアルタイム可視化のためにセンサーを利用し、業務または意思決定の自動化を行うことも計画しています。



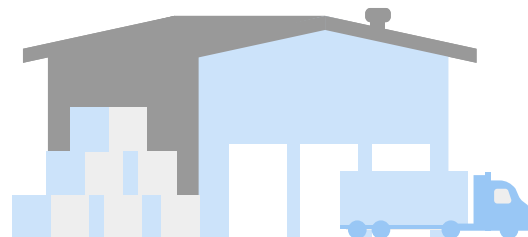
ラテンアメリカ (LATAM)

- 経営陣は今後5年間で、倉庫施設の数（施設数の**44%増**）と規模（面積の**31%増**）がどちらも最大の成長を遂げると見込んでいます。
- 現在、どの地域より多くの経営陣が画期的なウェアラブルコンピュータと周辺機器を導入しています（**47%**）。このリードは今後も続くことが予想され、**98%**が5年以内にこれらのテクノロジーを導入する見込みです。
- **96%**の店舗従業員は、ロボットやデバイスといった倉庫向けテクノロジーの導入がスタッフを集めて維持するうえで有効だと考えており、この数字はどの地域よりも高くなっています。

アジア太平洋地域 (APAC)

- **10人中9人**の経営陣は、重要な領域において、マシンビジョンおよび／または固定型産業用スキャンテクノロジーによって時短とミスの排除が実現すると考えています。それでも、こうしたテクノロジーを現在、利用中または導入中だと回答したのは**4分の1**にすぎません。
- 組織に影響を与えている最大の問題をどう評価するかに関しては、経営陣と店舗従業員で見解が異なります。**78%**の店舗従業員がEコマース活動が増えたことによる注文処理量の増大を最大の課題に挙げているのに対して、**74%**の経営陣は在庫の有無を予測し、在庫精度を確認することが最も困難だと考えています。

要点



1 好ましい変化の触媒になる市場圧力

経営陣は昨今のオンデマンドエコノミーにおいて競争を勝ち抜くために、新しいテクノロジーを導入しなければならないと考えており、スケジュールを前倒しして、資金を増額しています。現場スタッフは、人員不足ではあっても、職場で好ましい変化が生じていると回答しています。勤務条件が改善され、新しいテクノロジーで業務が容易になり、賃金と賞与が増え、新しいテクノロジーのおかげで勤務シフトの柔軟性が増したそうです。

2 倉庫の重要課題

企業間と企業／顧客間の両方の受注について、発送量が2019年から平均して**20%以上**増えています。Eコマース活動の増加により、経営陣にとって、予測できない顧客需要、納期の短縮、在庫精度向上の必要性が課題となっています。業務では、返品管理と複数の発送処理関連の業務が経営陣にとって問題となっています。

3 倉庫業務に関する5年間のテクノロジー展望

現場スタッフが担っている不要なタスクを減らすことが経営陣とスタッフ自身の優先事項です。両者とも、テクノロジー投資を増やして業務を改善しないかぎり、ビジネス目標が達成されることはないと案じています。

人員最適化に関しては、経営陣の構想として、**64%**がモバイルデバイスでスタッフを活性化し、またはモビリティソリューションに加えて自動化ソリューションで連携し、5年以内に負担を軽減することを計画しています。**21%**が部分的な施設の自動化を予定している一方、**10%**は施設を全面的に自動化することになっています。今後も引き続き、紙ベースまたは固定型のワークステーションを利用するというのはわずか**5%**です。

現在、**10人中5人**の経営陣がある程度自動化されたデータキャプチャ、位置情報ソリューション、または予測／適応型データ分析とともに、モビリティを利用しています。5年以内に、**10人中6人**近くが意思決定の自動化と常にリアルタイムで業務を予測して適応することを重視し、センサーベースのテクノロジーと組み合わせモビリティを利用する予定です。

Zebra Technologiesの紹介

Zebra (NASDAQ: ZBRA) は、最前線のあらゆる現場スタッフと資産を可視化し、つなぎ、全面的に最適化することにより、オンデマンドエコノミーで成功できるように組織を活性化します。100以上の国の1万をこえるパートナーからなるエコシステムを有するZebraは、ワークフローをデジタル化／自動化するハードウェア、ソフトウェア、サービス、ソリューションで構成される、受賞歴のあるポートフォリオによって、Fortune 100社の94%を含め、あらゆる規模のお客様に対応します。Zebraは最近、Fetch Roboticsを取得して産業用自動化ポートフォリオを拡張し、Adaptive Visionとantuit.aiを取得してマシンビジョン/AIソフトウェア機能を強化しました。