

大手物流・流通事業者がAI（人工知能）やIoT（モノのインターネット）、ロボットなどのテクノロジーを積極的に活用し始めている。

IoTの活用により配送物の流れがリアルタイムに把握できるようになり、ロボットによってより正確に、かつより速く荷さばきが可能になった。また、様々なデータを基にしたAI活用によりオートメーション化が更に進行している。

企業によってテクノロジーの活用方法は様々であるが、これら事例は「運ぶ」「保管する」「梱包する」といった基本的なオペレーションに対し、「省人化」「コスト効率化」することが主な目的である。

# 羅針盤

背景には、少子高齢化の進行といった社会的課題の存在やアマゾンなどのEC（電子商取引）の普及、個人間売買サービスの普及による小口配送の急増といった状況があり、今後もこの背景要因は更に増大することが見込まれる。

国土交通省によると、2000年から15年にかけて国内貨物輸送量（重量ベース）は減少傾向にあるものの、1回の運送で運ばれる貨物の重量は1件当たり1・7トから0・98トと大幅に減少。荷物の小口化が進むと同時に、物流の件数は50％程度増加する結果となっている。また、ラストワンマイルに着目すると、EC市場の拡大とともに、宅配便の取扱件数は00年から16年にかけて56％程度増加するなど、物流ニーズは年々高まっている。

他方、物流業界では、人手不足や高齢化が大きな課題となっている。総務省の「労働力調査」によると、道路貨物運送業の就業者の数は03年から17年にかけてプラス3・8％と微増しているものの、物流ニーズの伸びに追いついていない。また、年齢構成で見ると、03年時点で35歳未満、50歳以上の就業者数の割合が共に全体の3分の1程度であったのに対し、17年時点では35歳未満が17％と減少し、50歳以上が40％と増加するなど、大幅に高齢化が進んでいることがうかがえる。国土交通省はこれらの物流ニーズの増加や人手不足の問題を解決すべく、「物流の生産性向上の推進」を掲げている。



エーン（分散型台帳）といった最新テクノロジーを活用した取り組みも見受けられる。例えば、名古屋大学発のベンチャー、オプティマインドはAIの活用によりラストワンマイルの最適な配送ルートの

## 進む物流業界へのテクノロジー活用

# 「新価値創造」を目指せ

は量子コンピューターが得意とする計算の一つであり、技術的な課題は多いものの、実用化されれば配送ルート、配送車両、人員、貨物等の様々な要素を含めた最適化が実現できるようになることが期待できる。また、ブロックチェーンも物流業界との相性が良いとされている。サプライチエーン上の異なるプレーヤー間で商品の原料、製造、販売

## 人手不足・高齢化に対応

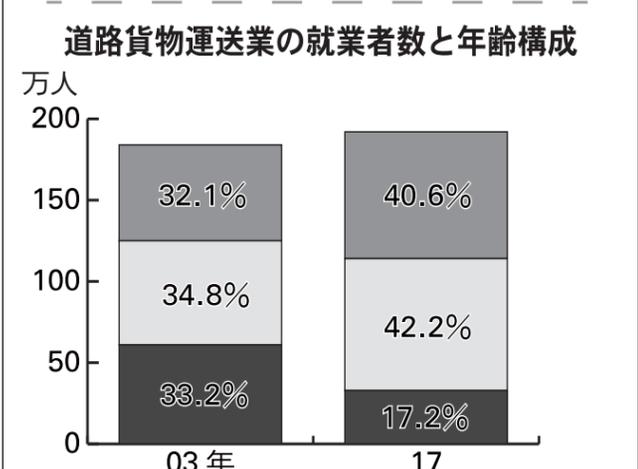
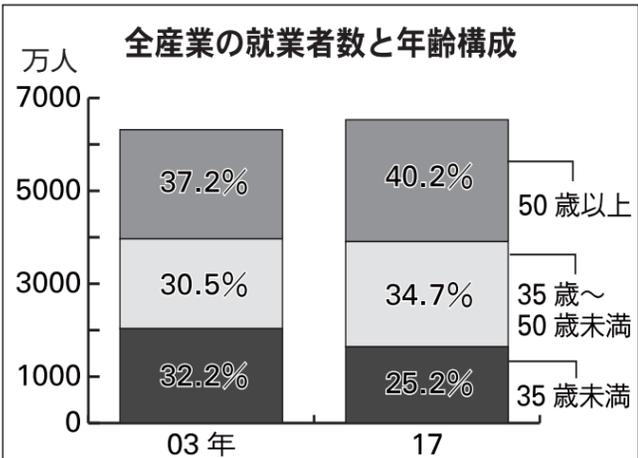
### 先端技術、徹底活用

に至るまでの情報を共有できるようにすることで、商品への不正や人為的なミス、管理コスト等の削減を実現するために、実証実験等が盛んに行われている。

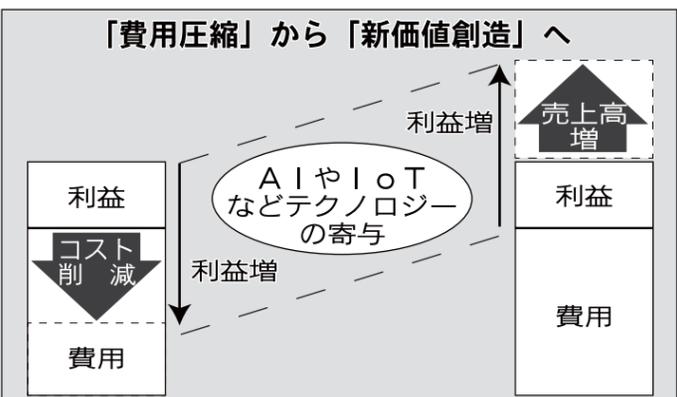
先で紹介した事例は、企業からすると主に「コスト効率化」や、それによる「費用圧縮」に寄与する方向のテクノロジー活用であり、結果的に利益率の向上、当該企業の体力強靱化に寄与することとなる。

しかしながら、昨今ではこのような「費用圧縮」方向への寄与ではなく、テクノロジーの積極的な活用によってこれまで無い価値を創造し、新事業創出や新たな売上高確保の動向も見受けられる。

シンガポールの物流会社Yojieは、標準的なサービスとして集荷日の夜までに当日配送する「Same Day Delivery」を提示し、そのほかに荷主が指定した時刻に集荷し3時間以内に届ける「3hour exp



(注) 総務省「労働力調査」を基に日本総研作成



(注) 日本総研作成

集め、荷主の配送目的とこれら中小企業や個人集配者をマッチングする仕組みを提供しているだけである。Yojieの保有するシステムは、集荷から車両運搬などの荷物の動きをとらえる際にデータをブロックチェーンに記録する。大手の物流企業は配送状況を把握するために、大規模なシステムを構築し、配送状況を表示していることが一般的であるが、Yojieはブロックチェーンを利用することで、最小限のシステムリソースで大規模システムと同様の機能を実現していることを特長とする。

現在、物流業界においてテクノロジーを活用することで、

近年、大手事業者がさばききれないラストワンマイル配送を中小・個人配送事業者がさばく現状がある。その課題として、

どうしても荷室に空きが出てしまいがちな点が指摘さ

目指されている目標は、「省人化」「標準化」が中心であり、その結果として人手不足解消やコスト効率化が達成されている。物流業界においてコスト削減や人手不足解消は非常に大きな課題であり、ここに最新のテクノロジーを活用することは重要で、今後も粛々と進めるべきと考えられる。しかしながら、先のYojieの事例にも見られるように、テクノロジーの徹底活用によって新サービスやそれによる新たな収益拡大の実現も可能になってきている。今後は「コスト効率化」だけでなく、新価値創造による収益拡大を見いだすこともより重要になってくるだろう。

Yojieの事例は、これまでその活用が難しいと（当たり前のように）考えられていたリソース（中小・個人配送の空きリソース）を、テクノロジーによってその活用を可能としたことであり、このような視点を持てるかが今後の物流事業者にも重要な点となる。

これまで当たり前のように、その活用が難しい、できないと考えられてきた資産、リソースは他に無いか、それらがテクノロジーで活用可能になり、課題解決につながるのか、といった視点で改めて最新のテクノロジーを俯瞰すると、新たなビジネスチャンスが見えてくるのではない

あさかわ・ひでゆき 上席主任研究員、大阪大学大学院基礎工学研究科（物性理論）修了。日本電気株式会社にて製品開発に従事した後、株式会社日本総合研究所に移籍。通信・メディア・テクノロジー分野を専門とした調査、コンサルティングを専門とする。

やまうら・こうじ 上席主任研究員、慶応義塾大学大学院理工学研究科修了。株式会社日本総合研究所において、通信・メディア・テクノロジー分野を中心としたリサーチ・コンサルティング（経営戦略・経営計画策定、事業評価、事業戦略策定、研究開発戦略策定など）を行っている。