

不動産 投資 レポート

人手不足に起因する物流コスト上昇が 喚起する物流施設への需要(1)

～人手不足に呼応した物流コストの動向について

金融研究部 准主任研究員 [吉田 資](#)

e-mail: tyoshida@nli-research.co.jp

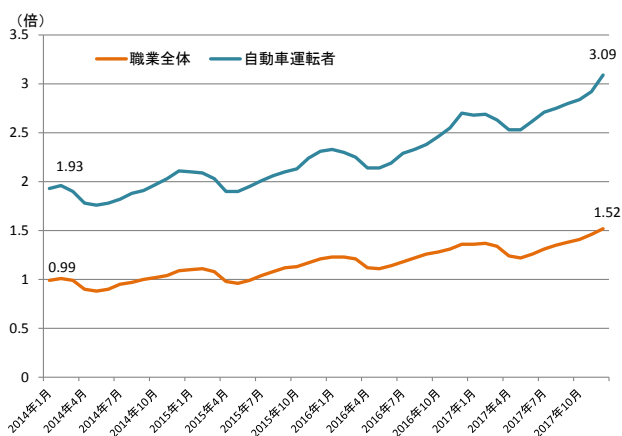
1 はじめに

2018年1月末に公表された総務省統計局「労働力調査」によれば、2017年の完全失業率（年平均）は2.8%となり、完全雇用とされる3%を下回った。労働需給が極めて逼迫している中で、相対的に労働環境の厳しい物流の現場では、特に人手の確保が喫緊の課題となっている。

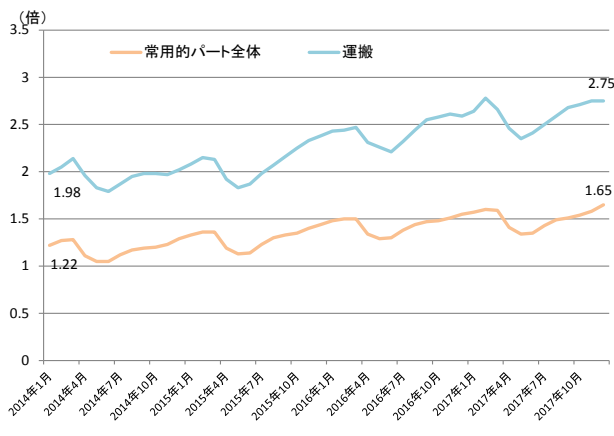
厚生労働省「職業安定業務統計」によれば、2017年12月時点の職業全体の有効求人倍率は、1.52倍であるのに対し、トラックドライバー等を含む「自動車運転手」の有効求人倍率は3.09倍と高い（図表-1）。上昇幅も、職業全体では0.53ポイントの上昇（対2014年1月時点）であるのに対し、「自動車運転手」は1.16ポイントの上昇となり、ドライバーの労働需給が非常に逼迫している状況がうかがえる。このような状況は物流実務の現場にも影響を及ぼしており、荷主企業および物流企業を調査対象としたアンケート調査¹では、物流業務の課題として、物流企業の65%、荷主企業の41%が「トラックドライバーの確保」を挙げている。

また、トラックドライバー不足とともに、物流施設内作業を行うパート従業員の確保も重大な課題となっている。2017年12月時点の常用的パート全体の有効求人倍率は、1.65倍であるのに対し、物流施設内作業員を含む「運搬」に関するパートの求人倍率は2.75倍と高い（図表-2）。前述のアンケート調査でも、物流企業の33%、荷主企業の26%が「倉庫内作業人員の確保」を物流業務の課題に挙げている。

図表-1 有効求人倍率の推移(全求人)



図表-2 有効求人倍率の推移(常用的パート)



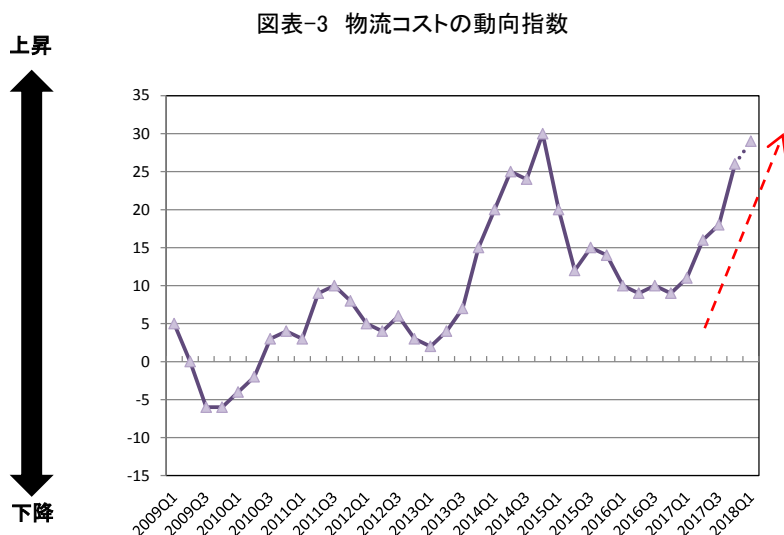
(出所)厚生労働省「職業安定業務統計」をもとにニッセイ基礎研究所作成 (出所)厚生労働省「職業安定業務統計」をもとにニッセイ基礎研究所作成

¹ 吉田資『これからの物流不動産に求められる機能・役割～「物流不動産の活用戦略に関するアンケート調査」に基づく考察～』三井住友トラスト基礎研究所 Report、2017年4月21日

物流の現場における深刻な人手不足は、物流業務に関わるコスト（以下、「物流コスト」という）を押し上げている。日通総合研究所「企業物流短期動向調査」によれば、物流コストの増減を示すDIである「物流コストの動向指数」は2017年以降上昇傾向で推移している。直近（2018年第1四半期）の指数は、プラス29と過去最高水準付近に達し、物流コストの上昇圧力が極めて強い状況が窺える（図表-3）。

上記のような物流コスト上昇に対し、企業は有効なコスト削減策を講じなければならない。その際には、昨今の物流において重要な位置付けを担っている物流施設の立地や役割等を見直すことも必要となる。

本稿では2回に分けて、人手不足に起因する物流コスト上昇が物流施設への需要に与える影響について考察する。第1回は、人手不足の状況下における物流コストの動向や人手不足に対する対策、等について概観する。そして、第2回では、物流コスト削減の取組みが喚起する物流施設への需要とその方向性について考察する。



（出所）株式会社日通総合研究所「企業物流短期動向調査」をもとにニッセイ基礎研究所作成 ※2018Q1 は見通し。

2 物流コストの動向

(1) 物流コストの内訳

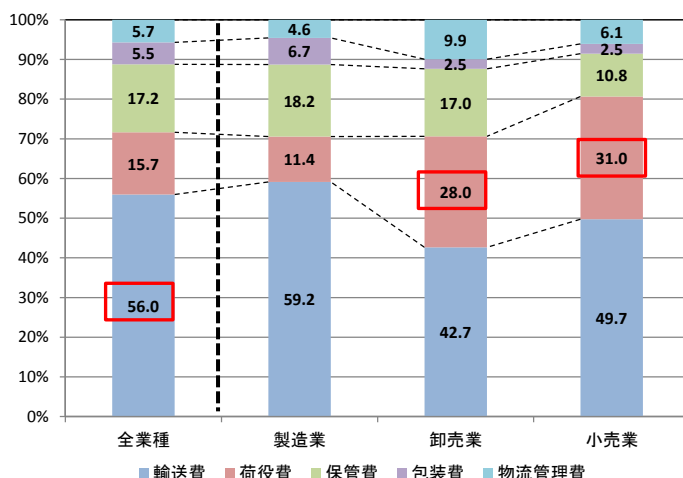
物流コストは、大きく「輸送費」、「荷役費」（流通加工、ピッキング、仕分などを行う費用）、「保管費」、「包装費」、「物流管理費²」で構成される。物流コストの内訳（全業種平均）をみると、「輸送費」の割合が56.0%で最も大きく、次いで「保管費」（17.2%）、「荷役費」（15.7%）となっている（図表-4）。

業種別にみると、「荷役費」の割合は、卸売業で28%、小売業で31%と比較的大きい値となっている。卸売業の物流施設は、メーカーから大量の商品を仕入れ、小売業から要請に応じ商品を小分けに配送を行っており、施設内で仕分け等の作業に携わる人が多い。また、小売業においては、ネット通販の存在感が高まっている。ネット通販の貨物を扱う流通型物流施設では、大量の商品を迅速に出入荷する必要があり、卸売業と同様に施設内で多くの人が仕分け等の作業に携わっている。

² 情報処理費などの物流施設の管理・運営に必要な費用。

以下では、物流コストに占める割合が大きく、かつ人手不足の強い影響を受ける「輸送費」および「荷役費」の現状を概観した上で、物流コストの動向について考察する。

図表-4 物流コストの内訳



(出所)公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会「物流コスト実態調査(2016年版)」をもとにニッセイ基礎研究所作成

(2)物流コストの現状

(2)-1 輸送費は、ドライバー不足等に伴い増加

輸送費（トラック輸送³）の原価構造を確認すると、「運転者人件費」の割合（45.9%）は5割弱で最も大きく、次いでガソリン等の「燃焼油脂費」（12.6%）が大きい（図表-5）。

「運転者人件費」に関して、トラック運送業界の労働需給を示す「人手不足DI」は、上昇傾向で推移している（図表-6）。直近（2017年第4四半期）の人手不足DIはプラス95.5となり、過去最高水準付近に達した。相対的に労働環境が厳しいトラックドライバーの雇用状況は、ネット通販市場の拡大等による多頻度小口輸送の増加（配送回数の増加）も相まって、非常に逼迫している。

「運転者人件費」に次いで割合の大きい「燃焼油脂費」に関して、経済産業省「石油製品価格調査」によれば、軽油およびガソリン価格は、主要原産国（OPEC、ロシア等）の減産に伴う原油需給の引き締め等に伴い、2016年以降上昇基調で推移している（図表-7）。今後も、主要産油国による減産継続と需要回復が原油価格にプラスに働くことから⁴、軽油およびガソリン価格の上昇基調は続くと見込まれる。

輸送費の動向に関して、日本銀行「企業向けサービス価格指数」によれば、企業物流の中心である「貸切貨物」と「積合せ⁵貨物」の輸送指数は、消費増税の影響で大きく上昇した2014年以降、比較的安定的に推移してきた。しかし、足元では「積合せ貨物」の輸送指数の上昇が目立つ。

（図表-8）。また、スポット輸送の運賃を表す「求荷求車情報ネットワーク（WebKIT）成約運賃指数」（公益財団法人日本トラック協会）も、2017年後半以降上昇している（図表-9）。

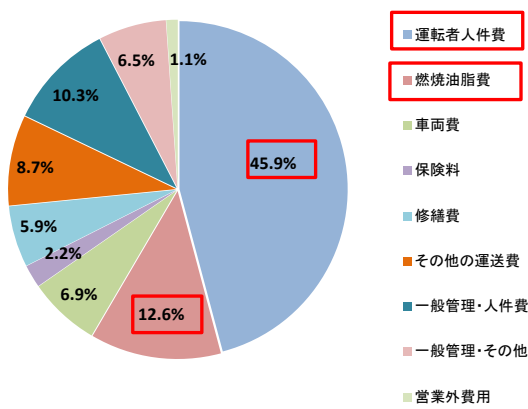
深刻なトラックドライバー不足とともに足元の燃料費の上昇が影響し、企業の輸送費は増加傾向にあると考えられる。

³ 平成27年度のトラック貨物量は、約43億トン（国内貨物量の約9割）。

⁴ 上野剛志『ここに注目！原油相場～原油相場の動向と見通し』ニッセイ基礎研究所、基礎研レター、2018年2月19日

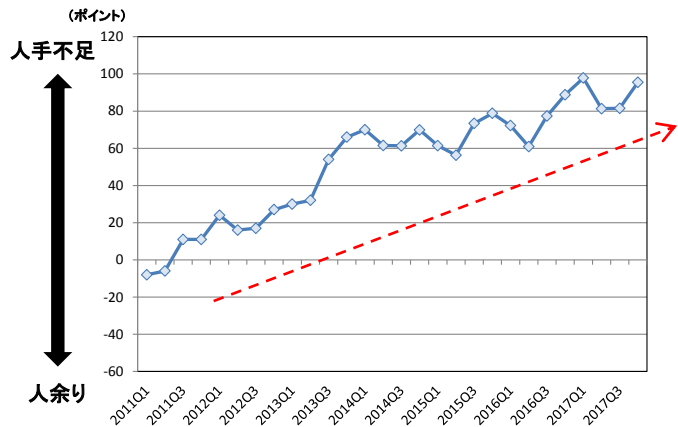
⁵ 一台の車両に複数の荷主の貨物を積ませて輸送すること。

図表-5 トラック運送の原価構造



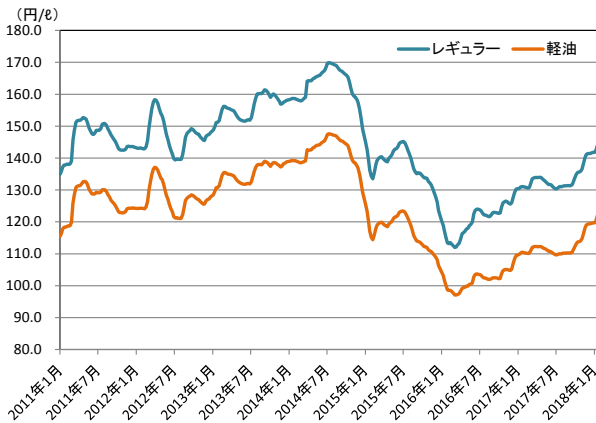
(出所) 国土交通省自動車局、公益社団法人全日本トラック協会「トラック運送事業の運賃・現場に関する調査 調査報告書」をもとにニッセイ基礎研究所作成

図表-6 トラック運送業界の人手不足 DI



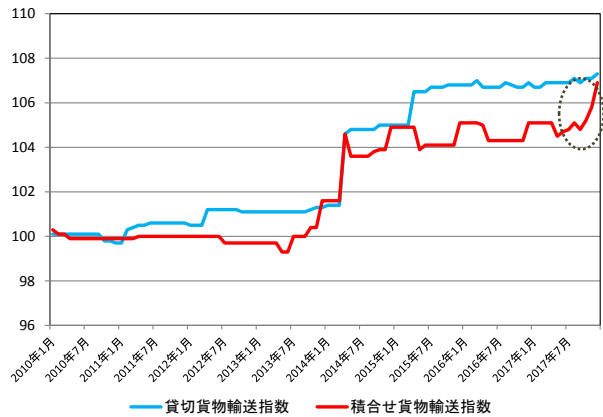
(出所) 公益社団法人全日本トラック協会「トラック運送業界の景況感」をもとにニッセイ基礎研究所作成

図表-7 軽油およびガソリン価格の推移



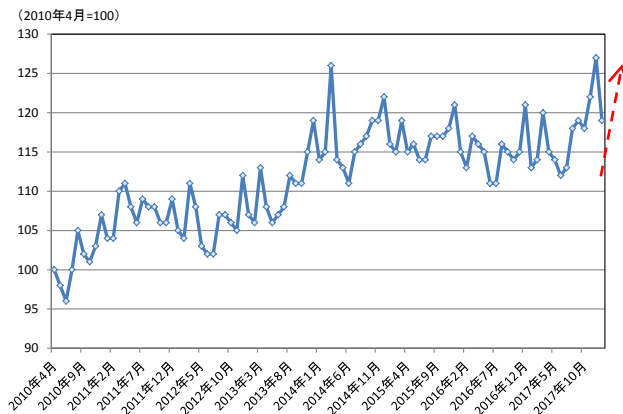
(出所) 経済産業省「石油製品価格調査」をもとにニッセイ基礎研究所作成

図表-8 輸送指数の推移



(出所) 日本銀行「企業向けサービス価格指数」をもとにニッセイ基礎研究所作成

図表-9 求荷求車情報ネットワーク(WEBKIT) 成約運賃指数の推移



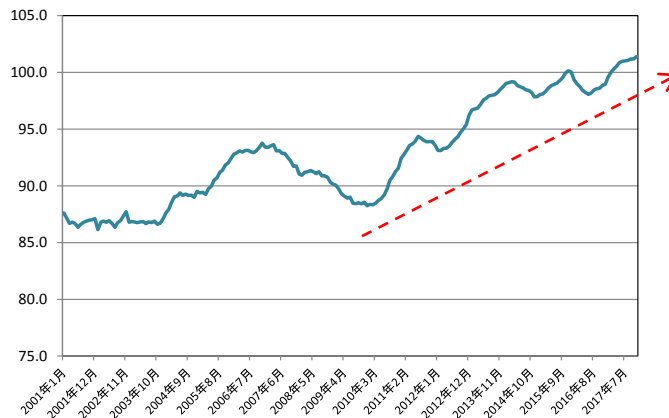
(出所) 公益財団法人日本トラック協会「求車情報ネットワーク(WEBKIT) 成約運賃指数」をもとにニッセイ基礎研究所作成

(2)-2 荷役費は、労働需給の逼迫を反映し増加

日本の正規雇用者の賃金は、主に前年度の企業業績や物価動向等に左右され、労働需給の影響を受けにくいという特徴がある。一方で、非正規雇用者の時給は、労働需給の逼迫度合いが反映されやすい。

厚生労働省「毎月勤労統計調査」によれば、物流施設内で仕分け等の荷役を行う作業員が含まれる「運輸業・郵便業」のパートタイム労働者の賃金指数は 2010 年以降上昇傾向で推移している。足元の賃金指数は 2001 年以降で最も高い水準に達した（図表-10）。労働需給の逼迫による賃料上昇圧力を強く受け、荷役費も輸送費と同様に増加傾向にある。

図表-10 「運輸業、郵便業」のパートタイム労働者の賃料推移(12ヶ月移動平均値)



(出所)厚生労働省「毎月勤労統計調査」をもとにニッセイ基礎研究所作成

(3)人手不足に対する対策

最近、取り組まれている人手不足に対する対策に関して、「①トラックの運転自動化」、「②トラックドライバーの労働環境改善」「③物流施設の自動化・機械化」の3点について、確認する。

①トラックの運転自動化

トラックドライバー不足の解消には、実車率⁶等の効率化で対応できる企業もあるが、その取り組みには限界があり、運転自動化が本格的に検討されている。

国土交通省および経済産業省は、「未来投資戦略 2017 年」に基づき、高速道路でのトラック隊列走行⁷を早ければ 2022 年までに商業化することを目指している。商業化の実現に向けて、2018 年 1 月に新東名高速道路浜松 SA から遠州森町 PA 間でトラック隊列走行の実証実験が行われた。

民間企業においても、運転自動化の取り組みが始まっている。ヤマト運輸とディー・エヌ・エーは共同で、自動運転配達「ロボネコヤマト」の実証実験を 2017 年 4 月に国家戦略特区である神奈川県藤沢市の一部エリアでスタートしている。無人のトラックが受け取りに便利な生活道路に横付けされ、注文客は車後部の保管ロッカーに行き、あらかじめメールで入手した QR コードをかざして、ロッカーから商品を取り出す仕組みである。

⁶ 総走行距離に対して、実際に車両に荷物を積んで走行した距離の割合。

⁷ 運転手が乗用する先頭トラックを無人の後続トラックが自動的に追走。

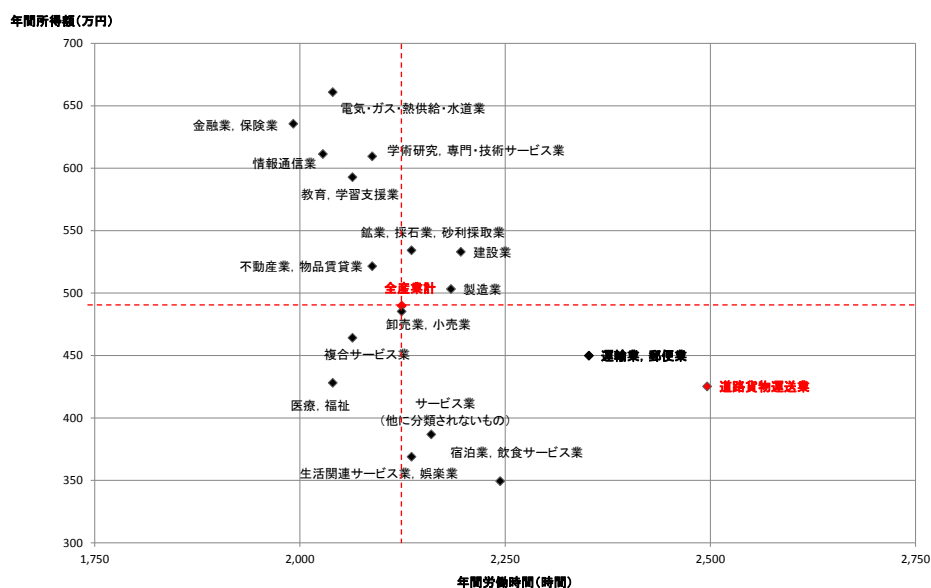
②トラックドライバーの労働環境改善

人手不足の解消策として、トラックドライバーの労働環境改善への取組みも進んでいる。これまで物流の現場では、慣行としてドライバーが荷物の積み下ろしや積み込みを行っており、労働時間の長期化を招いていた。また、物流施設に到着し入荷する際に、待機時間が長く発生していることも問題視されていた。本来、ドライバーに支払われる運賃は、運送の対価に限定すべきところ、これまでは積み下ろしや荷待ち等の運送以外の役務⁸の対価の範囲が不明確になっているケースが多かったと言える。

図表-11は、厚生労働省「毎月勤労統計調査」（2016年計）に基づき、各業種の年間労働時間および年間所得額を示したものである。前述の労働慣習の影響もあり、トラックドライバーを含む「道路貨物輸送業」の年間労働時間は2496時間となり、全産業平均（2124時間）を大きく上回った。一方、「道路貨物輸送業」の年間所得額は425万円となり、全産業平均（490万円）を下回っている。

このような事態を受けて、国土交通省は、2017年11月に標準貨物自動車運送約款⁹の改正を行った。約款の改定により、トラック運賃が運送の対価のみであることが明確化された。今後は、積み込みや荷待ち時等を行った場合は対価が発生することになり、待遇および長時間労働の改善につながるかと期待されている。

図表-11 各業種の年間労働時間および年間所得額



(出所)厚生労働省「賃金構造基本統計調査」をもとにニッセイ基礎研究所作成

③物流施設の自動化・機械化

人手不足の状況を受けて、2017年7月に閣議決定された「物流総合施策大綱」では、物流施設の自動化・機械化を推進し、ロボット機器の導入を通じて、物流施設内作業の省力化や現場作業

⁸ ①積み込み・取卸し、②荷待ち、③その他付帯業務(ラベル貼り、棚入れ等)。

⁹ 国土交通省が制定するトラック事業者と荷主の契約書のひな形。

の負担軽減を進める方針が示されている。

例えば、大手通販のアスクルは、ピッキング作業をサポートするロボットを導入した他、AI等の最新技術を活用し更なる配送・調達等の高度自動化を目指すとしている。また、大手食品卸の三菱食品は、倉庫内でのパレットの移動に人が運転するフォークリフトに変えて無人搬送車の導入を始めており、2020年度を目処に全国50ヶ所の主要物流拠点で導入する予定とのことである(図表-12)。

図表-12 物流施設の無人化・自動化の事例

企業名	業種	事例
アスクル	通販(オフィス用品)	・「ASKUL Logi PARK首都圏」で、ピッキング作業をサポートするロボットを導入(2016年6月)。 ・CEC直結の組織として、「フューチャープラットフォームアーキテクチャ」を設立し、AI等の最新テクノロジーを活用し、配送・調達等の高度自動化を目指す(2017年11月)。
三菱食品	食品卸	・倉庫内でのパレットの移動に人が運転するフォークリフトに変えて無人搬送車を導入。2020年度を目処に全国50ヶ所の主要拠点に導入予定(2016年8月)。
MonotaRo	通販(工具)	・「笠間ディストリビューションセンター」に物流ロボット「Racrew」を導入し、拠点運営に必要な人数を半分に抑えた(2017年10月)。
オンワードホールディングス	アパレル	・2019年度を目処に10箇所以上ある物流拠点を3ヶ所に集約。新拠点では、仕分け作業を自動化(2017年7月)。
広和産業	文具や衣料品等の包装・検品	・包装加工機への商品供給自動化システムの導入(2017年3月)。
ペルーナ	通販(アパレル)	・埼玉県内の3ヶ所の物流センターを「吉見ロジスティクスセンター」に集約。集約後の新拠点では、仕分け作業を自動化(2015年8月)。

(出所)新聞・雑誌記事および各社公表資料等をもとにニッセイ基礎研究所作成

(4)物流コストは、今後も下がりにくい状況が継続

総務省「労働力調査」によれば、道路貨物運送業の就業者(トラックドライバー)において20～30代の占める割合は減少傾向にあり、2017年時点では約3割に留まっている。今後は高齢ドライバーの退職等が加わり、トラックドライバーの不足はさらに深刻化・長期化する可能性が高い(図表-13)。

また、物流施設内で作業するパートタイマーは、①60代男性(主に定年退職後の男性)や、②40代女性(主に主婦層)が多いことが特徴である(図表-14)。国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成29年推計)」によれば、①60代男性および②40代女性の人口は10年間で10%以上減少する見通しであることから(図表-15)、今後も物流施設内で働くパート従業員不足が継続する公算は高いと思われる。

前述の通り、最新技術を活用し物流の現場における人手不足(トラックドライバーおよび倉庫内作業員不足)を解消する取組みが進んでいる。しかし、車体が大きいトラックの運転自動化に関しては、重大事故防止の観点から乗用車よりも高度な制御技術が必要となる等、技術・安全面でクリアすべき課題が多い。

また、物流施設の自動化・機械化に関しても、受注があった商品を棚から選び出す「ピッキング」や、トラックへの積み込み等の作業については、一部の企業でサポートロボットの導入が始まっているものの、完全自動化には至っていない。「ピッキング」について、商品の大きさ・形・堅さ等は千差万別である上に、空いている棚に入荷されるケースが多く、取り出す場所も日々変化する。トラックへの積み込みも、商品を保護するため、商品の形状・特性によって積み方を随時変える必要

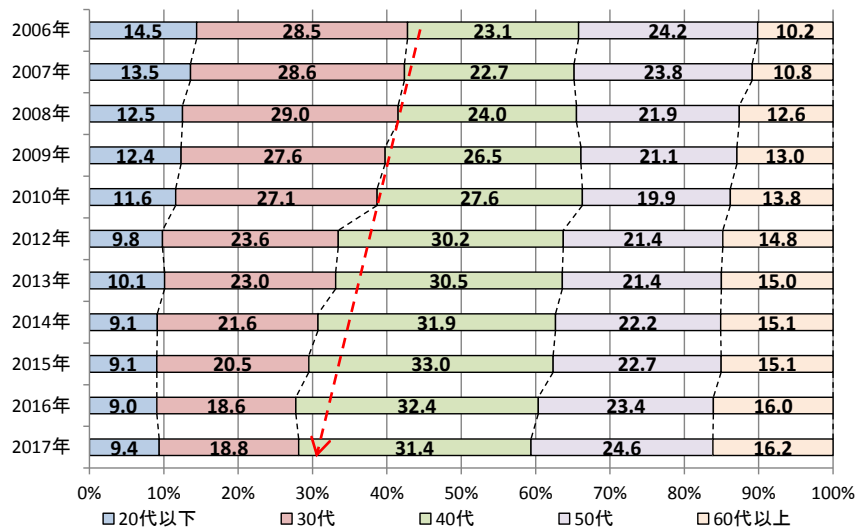
がある。ロボット機器等がこれらの事象に臨機応変に対応するためには、まだ課題が多い。

2017年12月に日本ロジスティクスシステム協会が実施したアンケート調査においても、最新技術の導入により2020年までにドライバー不足および倉庫内作業員不足が解消できるとする回答は少数である(図表-16)。

運転自動化や、物流施設の自動化・機械化への取組みの効果は現れるまでには相応の時間を要すること、労働環境改善の取組み(標準貨物自動車運送約款の改正等)も物流コストの押し上げ要因となることから短期的には、物流コストが下がりにくい状況が続くと見込まれる。

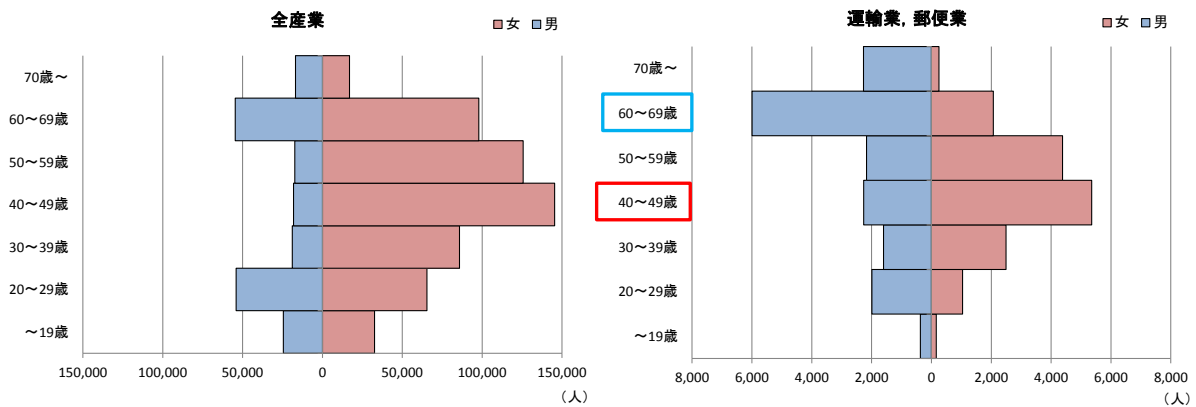
今後も物流コスト上昇が見込まれる中で、企業は積極的にコスト削減策に取り組むだろう。次回は、物流コスト削減の取組みが喚起する物流施設への需要とその方向性について考察する。

図表-13 道路貨物運送業 年齢階級別就業者構成比



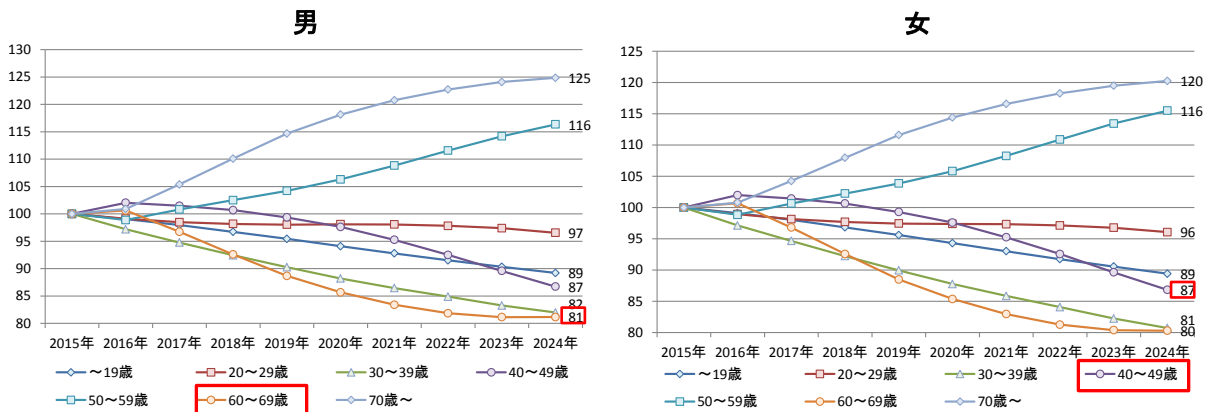
(出所)総務省「労働力調査」をもとにニッセイ基礎研究所作成

図表-14 パートタイマーの年齢構成



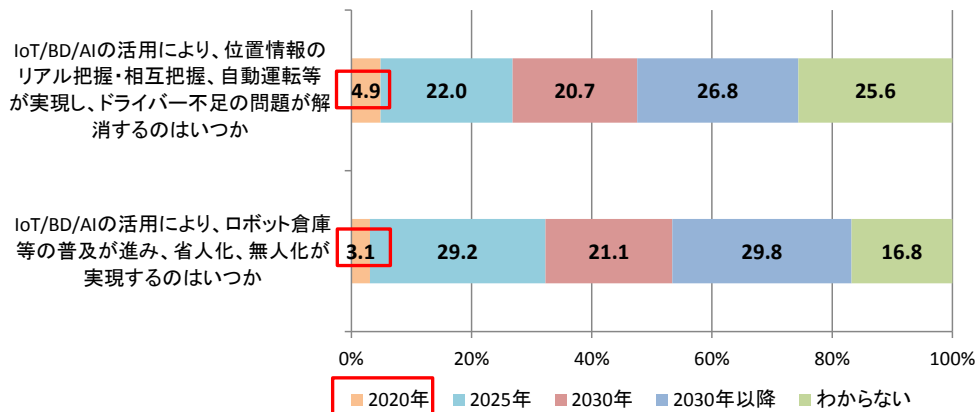
(出所)厚生労働省「毎月勤労統計調査」をもとにニッセイ基礎研究所作成

図表-15 年齢帯別人口見通し



(出所) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成29年推計)」をもとにニッセイ基礎研究所作成
 ※ 2015年の人口を100とした場合の指数値

図表-16 最新新術の導入が物流分野の人手不足解消に与える影響



(出所) 公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会 JILS 総合研究所「物流・ロジスティクス分野における労働力不足問題と生産性向上にむけて」に係る Web アンケート調査結果をもとにニッセイ基礎研究所作成

(ご注意) 本誌記載のデータは各種の情報源から入手・加工したものであり、その正確性と安全性を保証するものではありません。また、本誌は情報提供が目的であり、記載の意見や予測は、いかなる契約の締結や解約を勧誘するものでもありません。