

ISFJ2024

政策フォーラム発表論

多重下請け構造の解消と中小企業 の交渉力強化 物流健全化への道

日本大学
豊福建太研究会
湯澤寛規
佐野祥太
庄司拓望
柴田光
山崎拡史
松藤剛司
森慶太郎

2024 年 11 月

要約

現在、日本の物流業界は貨物の配送件数が増加している。しかし、トラック輸送量は減少傾向にある。その要因には、多頻度小口配送が増加したことやジャストインタイム方式を採用して小規模配送を増やしたことが挙げられる。この結果、物流の迅速化が進む一方で、人件費の増加やドライバー確保といった課題も浮上している。特に「2024 年問題」の要因として知られる運送業界における働き方改革関連法が施行され、労働時間の上限規制が導入された。これにより、ドライバー不足が一層深刻化し、業界全体での対策が急務となっている。また、ドライバーに負担を強いる要因として多重下請け構造の存在が挙げられる。ドライバーには付帯業務の負担として、棚入れやピッキング、荷役などの契約外作業を強いられている。さらに、中間業者が多いために運賃・手数料の低下などの問題も発生している。このことから、業界効率化のため近年は長距離輸送でトラックから鉄道や船舶へのモーダルシフトが進められているが、実行はまだ限定的である。こうした状況に対処するため、日本の物流業界では 2021 年に閣議決定された「総合物流施策大綱（2021 年度～2025 年度）」に基づき、政策が進められており、業界の効率化と持続可能な成長を目指している。

このようなことから、本稿ではあまたの問題の根幹である多重下請け構造の是正を問題意識として述べている。

先行研究として、本稿では「物流業界の労働環境」、「中小企業の価格交渉力」、「特許と生産性」の研究の 3 つの観点から紹介している。しかし、現状の物流業界が抱えている構造的な問題に対し、効率的な業界内の企業間関係や生産性の向上のあり方を検討した研究はこれまで存在しない。そこで本稿では、下請け企業の労働環境を改善するだけでなく、物流業界全体の生産性向上を目指すために必要な政策を検証していくことで新規性とする。

分析Ⅰでは、多重下請け構造が小規模な物流会社の労働環境に与える影響を分析を行った。そして、大企業は特許を取得することで生産性が向上する一方、有形固定資産や従業員数の規模が拡大すると生産性は下がるという結果が得られた。また、鉄道輸送を組み込んだモーダルシフトは、地域内での物流の効率化に繋がり、特に小規模・中規模企業の労働環境に一定の好影響を与えるということもわかった。分析Ⅱでは、陸運企業の差別化戦略が生産性に与える影響を分析した。結果、多重下請け構造の程度が弱まることで、小規模企業の賃金水準が改善され、労働環境に改善傾向が見られることがわかった。

以上の結果を踏まえて、政策提言では多重下請け構造に代わる新たな業界ネットワークの構築し、大企業と小規模企業の共同研究による労働生産性の向上、そしてモーダルシフトのさらなる促進を提言する。前述した政策提言を実施することで、現在の多重下請け構造による非効率性とそれから派生する悪質な労働環境などの諸問題を解決できるのではないかと考察した。

政策提言として、物流業界の多重下請け構造を解消し、大企業と小規模企業の直接的な取引関係を築くことが物流の効率化や労働環境の改善につながると提案する。EDI（電子データ交換）によるデータベースを活用し、企業間の情報共有とパートナー選びの最適化を図り、物流の標準化を進める。さらに、大企業と中小企業の共同研究・特許取得によって中小企業の技術とデータを活用し、相互の生産性向上と対等な関係を築くことで、業界全

体の持続可能な発展を支える仕組みを目指す。

目次

はじめに

第1章 現状分析

第1節 日本の物流の現状

第1項 物流量の推移

第2項 物流手段の推移

第2節 物流業界の現状

第1項 労働力不足

第2項 賃金の低下

第3項 多重下請け構造

第3節 物流 2024 年問題と政府の取り組み

第1項 物流 2024 年問題とは

第2項 政府の取り組み

第2章 問題意識

第1節 運賃・送料の見直しに関する理解不足

第2節 多重下請け構造のもとでの下請け・孫請け会社の交渉力の弱さ

第3節 物流業界の生産性低下

第3章 先行研究、本研究の位置付け

第1節 先行研究

第1項 物流業界の労働環境に関する先行研究

第2項 中小企業の価格交渉力に関する先行研究

第3項 特許と生産性に関する先行研究

第2節 本研究の位置付け

第4章 分析

第1節 分析概要

第2節 分析Ⅰ：多重下請け構造が小規模な物流会社の労働環境に与える影響に関する分析

第1項 分析手法

第2項 分析結果

第3節 分析Ⅱ：陸運企業の差別化戦略が生産性に与える要因に関する分析

第1項 分析手法

第2項 分析結果

第5章 政策提言

第1節 政策提言の方向性

第2節 政策提言

第1項 大企業と小規模企業の垂直的ネットワークの構築

第2項 最適なモーダルシフトの推進

第3項 大企業と小規模企業の共同研究・共同特許取得の推進

第3節 政策提言のまとめ

おわりに

参考文献・データ出典

はじめに

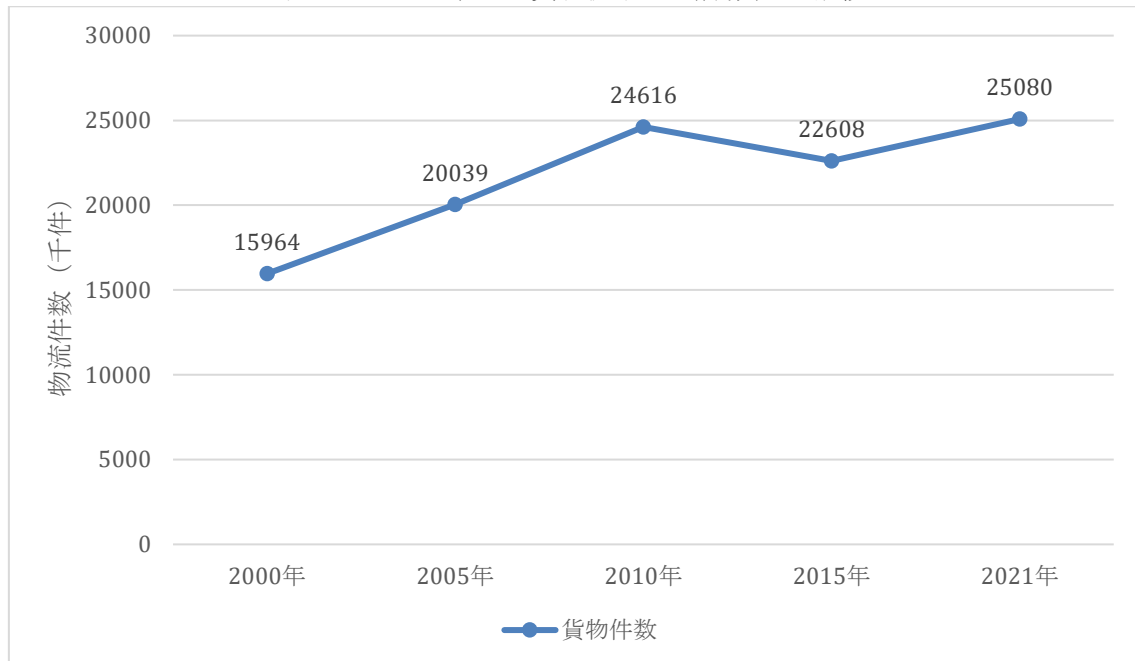
私たちの生活の中で、物流は非常に重要な役割を担っている。しかし、高齢化や低賃金によるトラックドライバーの担い手不足や荷主や消費者の物流に対する意識の低さなどから、業界全体の効率が著しく低くなっている。それに追い打ちをかけるように、2024 年 4 月に働き方改革関連法が施行され、時間外労働の上限規制等が適用された。これにより、物流企業の労働者の負担が増大しており、将来的に物が運べなくなる可能性が生じているというのが現状である。前述した現状を踏まえ、本稿ではこのような物流問題の根幹の要因は何か、またその要因をどのように解消・改善していけば良いかを目的として分析を行う。そして、その分析結果をもとに物流企業の経営方針と地域との連携の観点から政策提言を行い、労働者の負担削減と業界の効率化のための方策を導く。

第1章 現状分析

第1節 日本の物流の現状

第1項 物流量の推移

図 1-1-1 時系列別貨物流動量（件数）の推移



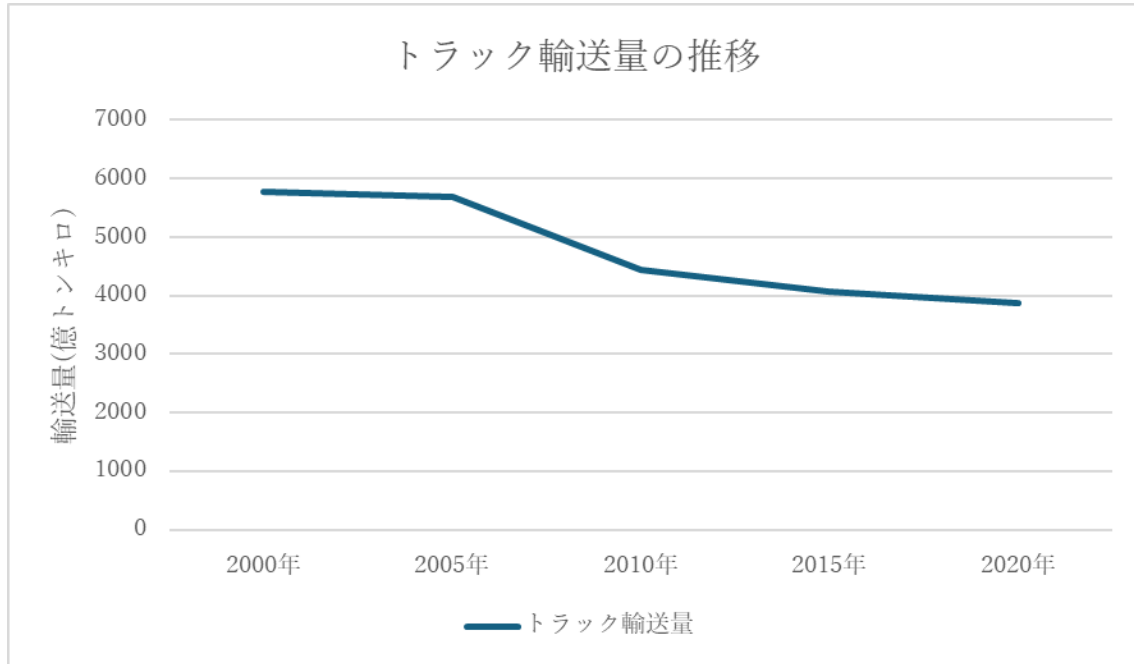
（国土交通省「全国貨物全流動調査（物流センサス）」より筆者作成）

図表 1-1-1 は貨物流動量の件数の推移を示している。このグラフによると、日本国内において貨物の流動量に占める件数が年々増加している。近年の物流件数増加の背景には、電子商取引（EC）の成長や企業のサプライチェーンの効率化といった経済・社会的な変化がある。日本国内では、新型コロナウイルスの感染拡大により外出自粛が求められ、消費者の買い物行動が大きく変化した。従来は店舗で購入していた生活必需品や食料品が、ネットショッピングを通じて手軽に入手できるようになり、電子商取引（EC）の成長が急速に進んでいる。この影響により、個人宅向けの小口配送件数が増加している。その結果 EC の普及は、ネット注文から自宅に届けるラストワンマイル配送において多頻度小口配送を増加させた。また、消費者の要求に応える形で、即日配送や翌日配送といった迅速なサービスも一般化しており、これが物流件数のさらなる増加を促している。

貨物流動量の件数増加のもう一つの要因として、企業のサプライチェーンにおける効率

化が挙げられる。多くの企業では、在庫削減や流動資産の圧縮を目的にジャストインタイム方式が導入されている。この方式では、必要な時に必要な量だけを配送するため、配送回数が増加する傾向にある。また、図表 1-1-2 はトラック輸送量の推移を示したものである。このグラフより、トラック輸送量は徐々に減少していることがわかる。

図表 1-1-2 トラック輸送量の推移



(全日本トラック協会 「トラック輸送データ集 2023」 より筆者作成)

各業界でのコスト削減と効率化ニーズが高まる中、企業間での迅速な物流を支えるために小規模な定期配送が増加しており、結果として配送件数は増加しているが、配送量全体は減少傾向にある。こうした動きは、物流業界におけるトラックドライバーの確保や効率的なルート設定を一層難しくしている。物流の迅速化が進む一方で、環境負荷や人件費の増加も課題となっており、各社は持続可能な物流の実現を目指している。こうした背景から、日本の物流において、輸送の件数は増加しているが、輸送する物自体の量は減るといった多頻度小口配送の現状になっているといえる。

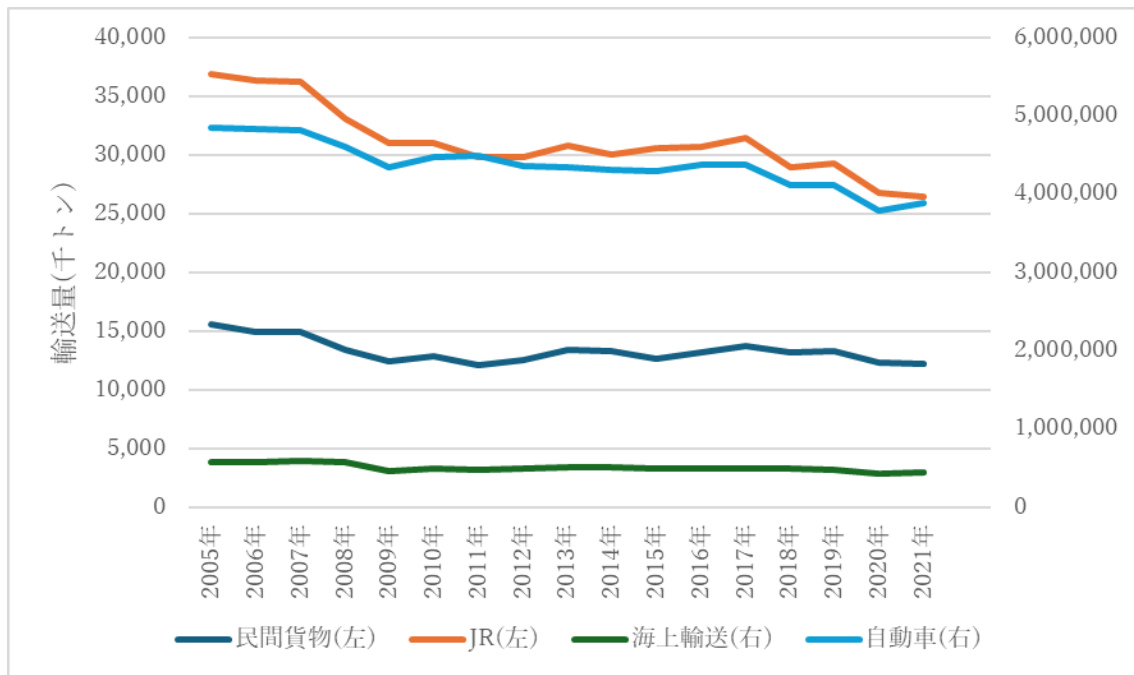
第2項 物流手段の推移

日本国内の貨物輸送は主に自動車、鉄道、船舶の3つに分類され、経済活動や社会インフラの変化に応じて、それぞれの輸送手段が異なる役割を果たしてきた。特に、1970年代から1980年代にかけて高速道路網の整備が進んだことにより、トラック輸送が急激に加速し、短距離・中距離・長距離のいずれの輸送でもトラックが主流となっていった。さらに、この時期は重産業が経済を牽引していたため、国内の物流量も経済の成長とともに増加し、

トラック輸送の需要も増大した。

しかし近年、労働力不足や環境負荷の削減、物流効率の向上を目的としたモーダルシフトが進められており、長距離輸送においてトラックから鉄道・船舶への転換が進んでいる。特に CO₂排出量を抑える観点や、長距離輸送におけるトラックドライバーの負担軽減を図る施策として注目されている。一方で、図表 1-1-3 から分かるようにトラック輸送は依然として国内物流の主力を担っている。このグラフによると輸送手段別の輸送量は以前と比べ減少傾向であり、海上運送や鉄道運送の値もあまり上昇していないことから、モーダルシフトは推進されてはいるもののまだ実行に移ることができていないことが見て取れる。また、トラック輸送は「ラストワンマイル」の輸送に特に強みを持ち、消費者のもとへ商品を届ける小口配送や、日々の生活に欠かせない食品、日用品の配送には不可欠な役割を果たしている。こうした背景から日本の物流において、トラック・鉄道・船舶それぞれの役割が再評価され、物流全体の効率を高める取り組みが続けられている。

図表 1-1-3 輸送手段別輸送量



(e-Stat 「自動車輸送統計調査」 「港湾調査 港湾統計」 国土交通省「鉄道統計年報」より筆者作成)

図表 1-1-4 は各物流業界の概要を示したものである。図表から見て取れるように、物流業界における中小企業の割合は非常に高く、消費者の様々なニーズに対応するためのサービスを提供する企業や、大手企業の下請け業務を担う中小企業など様々な企業が存在し物流業界の現状を支えている。

図表 1-1-4 各物流業界の概要

区分	営業収入(億円)	事業者数	従業員数(千人)	中小企業率
トラック運送業	193,576	62,599	1,940	99.9%
JR 貨物	1,610	1	5	-

内航海運業	8,604	3,376	69	99.7%
外航海運業	32,494	190	7	58.7%
港湾運送業	9,784	859	51	88.2%
航空貨物運送事業	2,719	22	42	50.0%
鉄道利用運送事業	3,311	1,140	8	86.0%
外航利用運送事業	3,797	1,105	5	81.0%
航空利用運送事業	6,397	203	14	69.0%
倉庫業	23,202	6,382	115	91.0%
トラックターミナル業	319	16	0.5	93.8%
計	285,813	—	2,257	—

(経済産業省・国土交通省・農林水産省「我が国の物流を取り巻く現状と取組状況」より筆者作成)

第2節 物流業界の現状

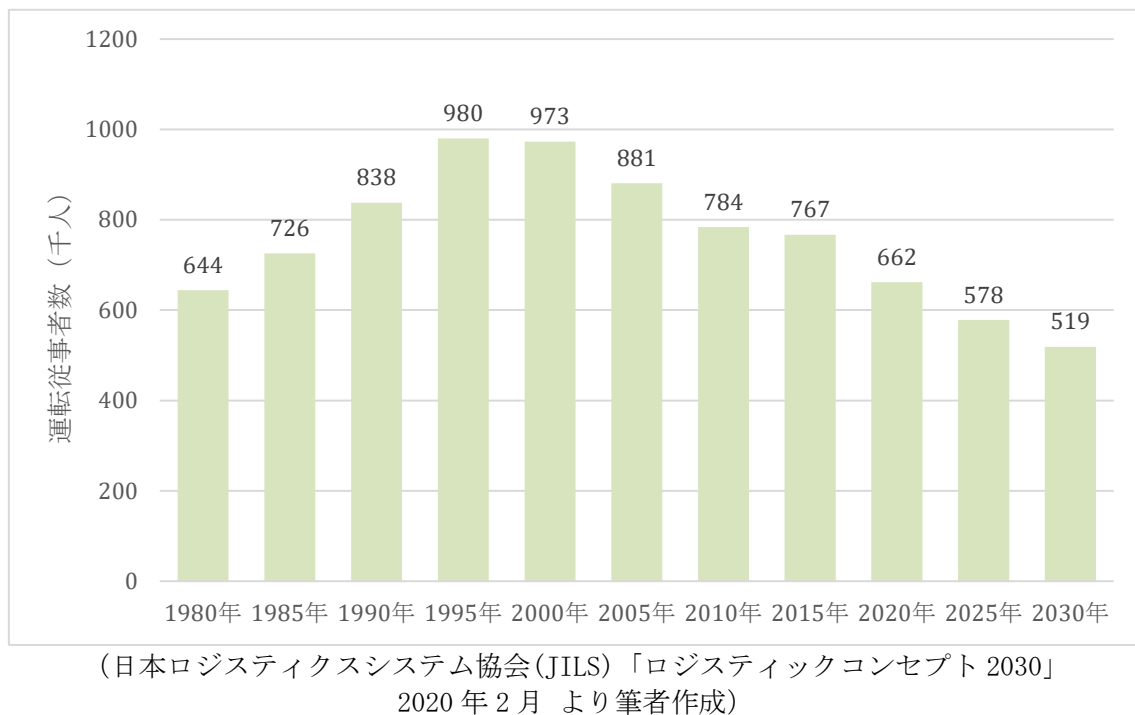
現在の日本の物流業界は、トラックの担い手であるトラックドライバーが減少し、業界全体の輸送効率が低下していることが問題となっている。また、その非効率性は労働力不足からだけでなく、労働環境、ひいては業界構造そのものにも要因があることが現状である。ここでは物流業界の労働力不足と労働環境の現状、業界構造について述べ、さらにそれに対し政府がどのような取り組みを行なっているかについて言及する。

第1項 労働力不足

現在、物流業界では急速な労働力不足が進行している。本項では道路貨物運送業における運転従事者数の変化などの側面と長時間労働などの労働環境の面から、労働力不足についてみていく。

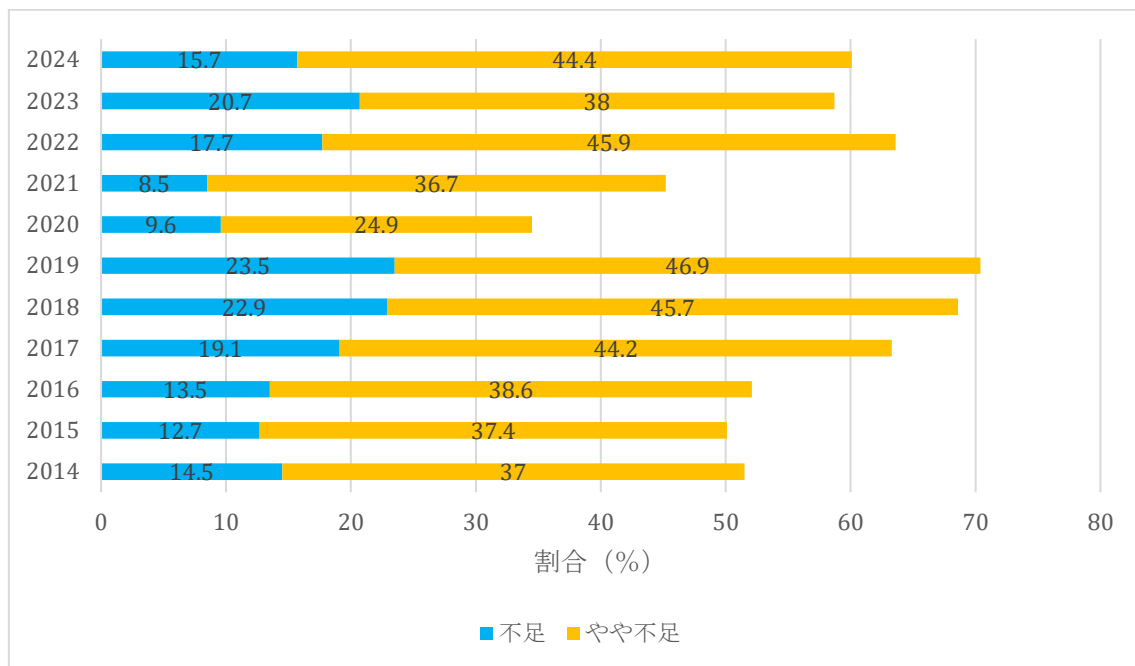
図表 1-2-1 によると、道路貨物運送業における運転従事者の数は 1980 年の約 644,000 人から徐々に増加し、1995 年には最高値である約 980,000 人にまで上った。しかし、そこから徐々に運転従事者の数は減少していき、2015 年には約 767,000 人になった。将来の人口構成の比率(10 歳毎の 10 年後の残存率)を 2005 年～2010 年の変化をベースに推計すると 2030 年には 2015 年の人数の約 3 割低い約 519,000 人まで減少していくと考えられている。

図表 1-2-1 道路貨物運送業の運転従事者数(千人)の推移



実際に、企業も労働力が不足していると感じており、図表 1-2-2 によると労働力が「不足している」と回答した企業の割合は 2014 年から 2024 年までの過去 10 年間で全体の約 10%から 20%の値で推移している。また、労働力が「やや不足している」と回答した企業の割合は全体の約 25%から 45%の値で推移している。つまり、合計すると約 50%～60%の企業が、労働力が不足していると感じていることがわかる。2014 年まで 2024 年の値を比較すると徐々に割合が増加している傾向にあり、年々労働力不足と感じている企業が多くなっている。

図表 1-2-2 労働力が不足していると感じている企業の割合

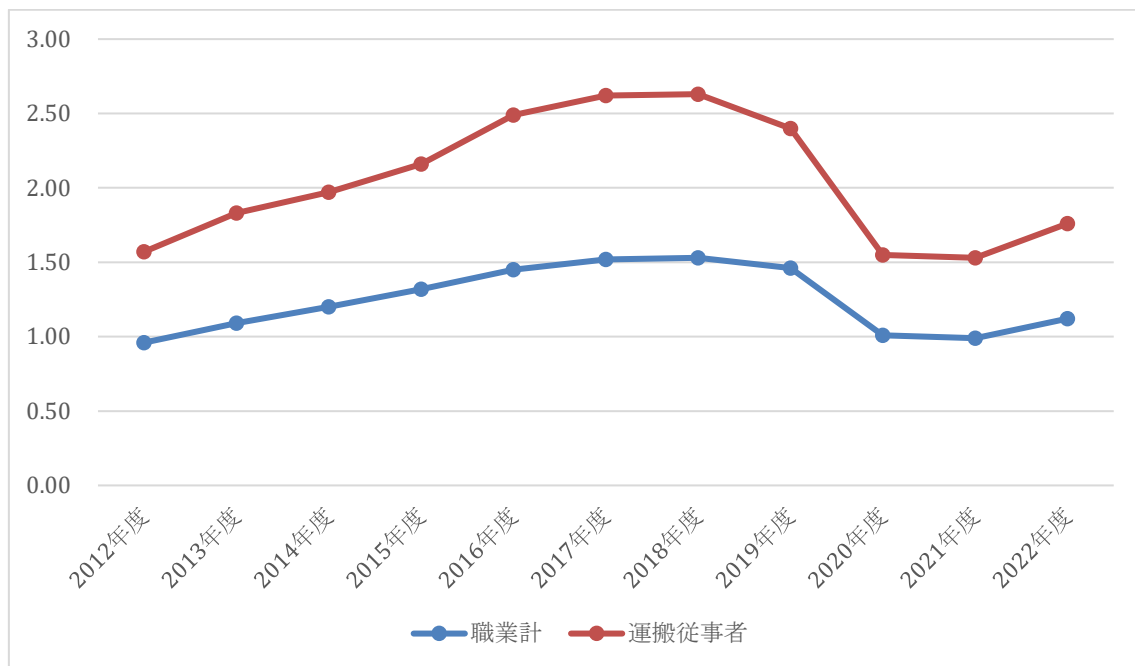


(全日本トラック協会「トラック運送業界の景況感」より筆者作成)
 ※各年の第1四半期(4月～6月)の数値を掲載

また、図表 1-2-3 によると、トラックドライバーの有効求人倍率は、全職業の値よりも高くなっていることがわかる。2012 年度から 2022 年度までの 11 年間をみると全体的に倍率は増加傾向であるとみて取れる¹。

図表 1-2-3 トラックドライバーの有効求人倍率の推移

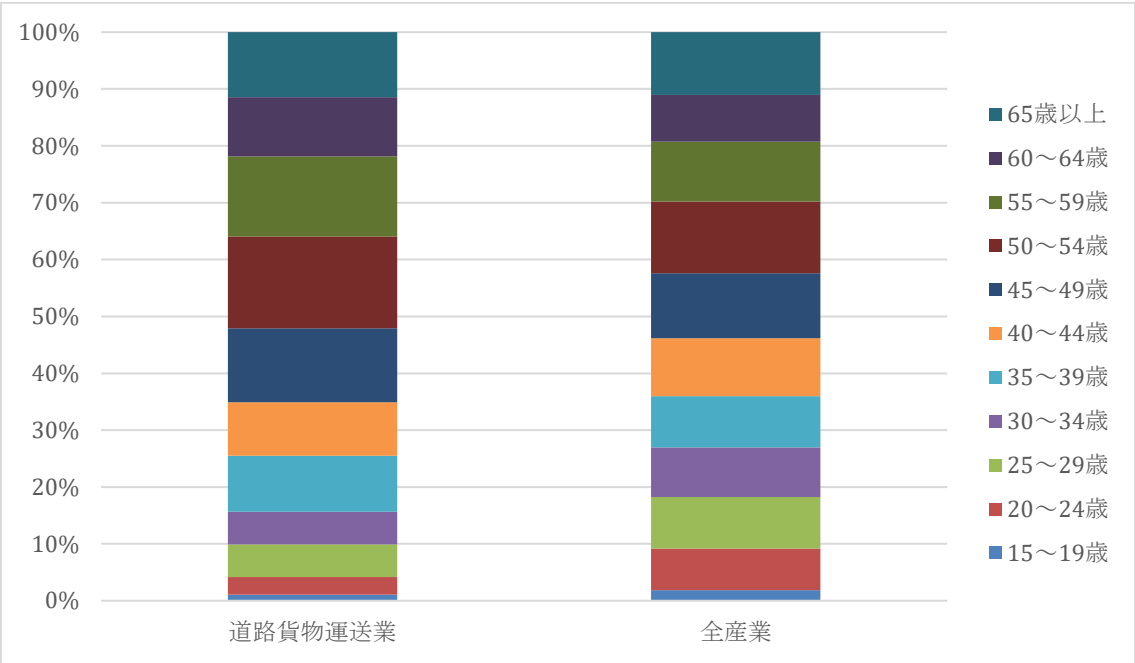
¹ 2020 年度と 2022 年度の間で急激に数値が減少しているが、それは新型コロナウイルスによる自粛の影響が重なっているのではないかと推測される。



(e-stat: 厚生労働省「一般職業状況」2020年3月より筆者作成)

労働者の不足の要因として挙げられるのが、業界全体の高齢化と若年層の低迷である。図表 1-2-4 によると、道路貨物運送業の 60 歳以上の割合は全体の約 22%にも上る。これは全産業平均の約 19%よりもやや高い数値であり、高齢者の割合が全産業よりも多いことがわかる。また、若年層（15 歳～29 歳）の割合を見ると全産業平均が約 18%であるのに対し、道路貨物運送業では全体の 10%ほどであり、若者の業界への参入が他産業に対して遅れをとっているといえる。公益社団法人鉄道貨物協会の平成 30 年度報告書によると、将来の人口予測と輸送量からトラックドライバーの需要量と供給量を計算すると 2028 年度にはトラックドライバーが約 27.8 万人不足するようになると示唆されている。

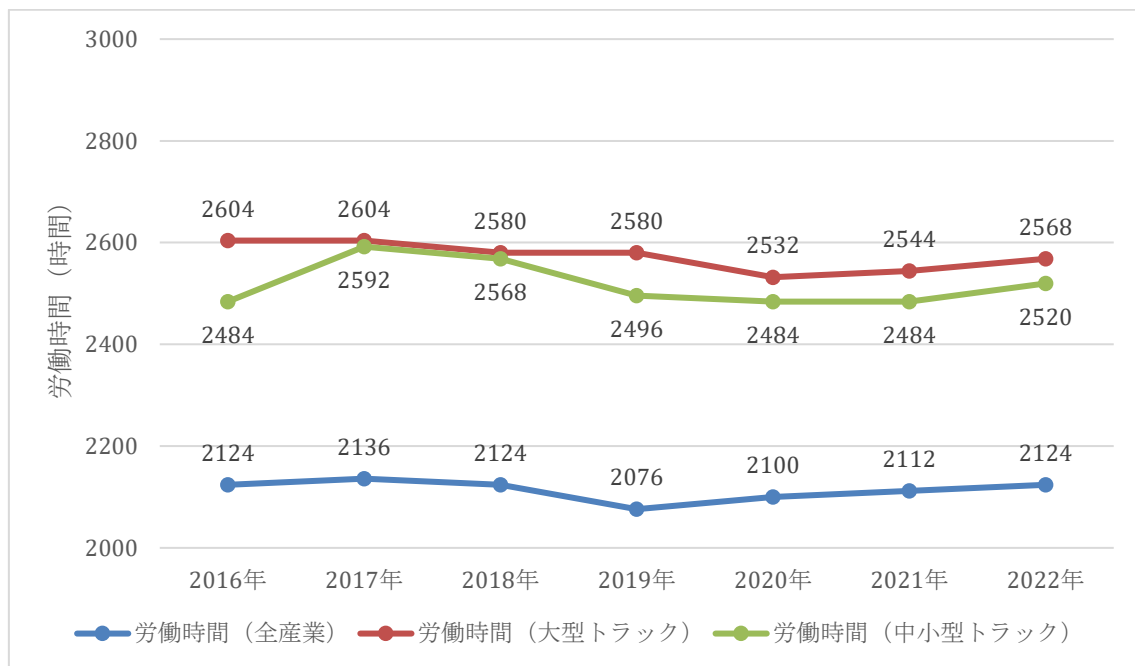
図表 1-2-4 道路貨物運送業の年齢構成



(総務省「労働力調査」2024年9月より筆者作成)

労働力不足は業界の労働環境にも影響を与える。まずは、物流業界の労働人口低下に伴う事業従事者一人当たりの労働時間の推移についてみていく。図表 1-2-5 によると、2016年から2022年の全産業平均年間労働時間が最低値で2,076時間、最高値2,136時間であるのに対し、小中規模のトラックを利用する物流会社では最低値2,484時間、最高値2,592時間であることがわかる。また、大型のトラックを利用する物流会社では最小値が2,532時間、最高値が2,604時間といったことから全産業平均の年間労働時間よりも約2割である400時間から450時間ほど労働時間が長いことがわかる。

図表 1-2-5 平均年間労働時間の推移



（国土交通省「物流 2024 年問題の概要と国土交通省の取り組み紹介」
2024 年 6 月より筆者作成）

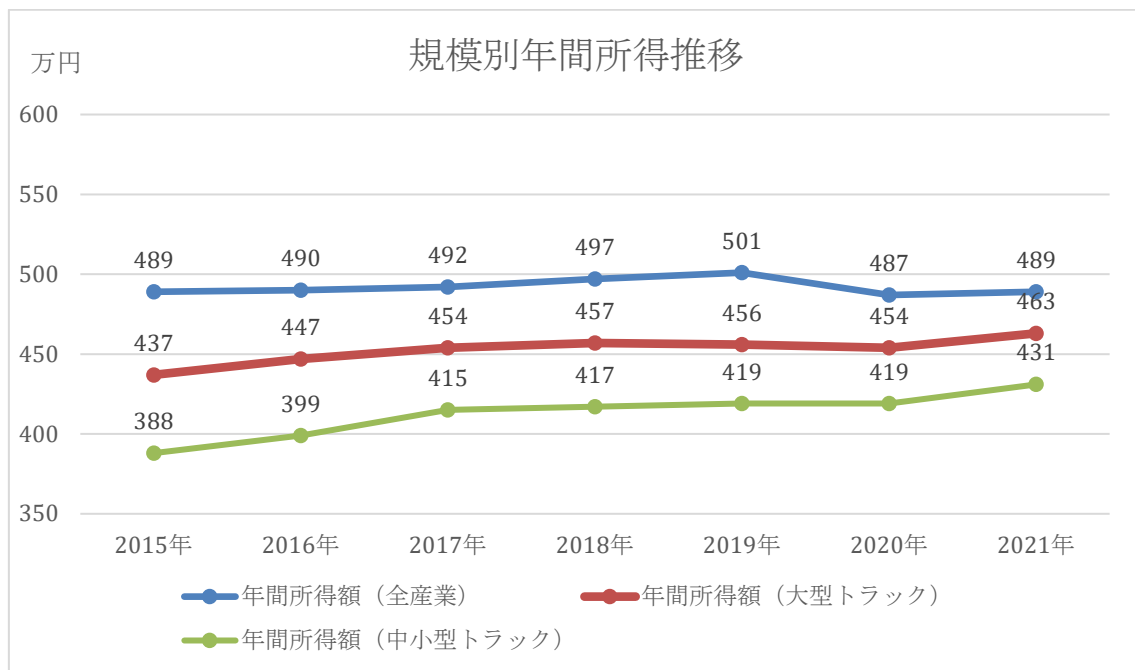
これらのことから、物流業界は全産業と比較して労働不足が加速していることがわかる。就業者の大半を中年層から高齢層が占めているほか、若年層の業界参入が少ないことから将来的に労働力がさらに足りなくなる可能性がある。加えて悪質な労働環境が労働不足を後押ししているため解決が困難な状態に陥っている。長時間労働によって労働者 1 人 1 人の負担が増加し、それに耐えかねた労働者が業界を去ってしまっているという負の連鎖が起きているのである。

第 2 項 賃金の低下

本稿では、物流業界の賃金の現状について概観する。

まず図表 1-2-6 は、物流業界の年間所得額の推移を表している。グラフより、2021 年における全産業平均の年間賃金最低値は 489 万であるのに対し、大型のトラックを利用する物流会社では 463 万、小中規模のトラックを利用する物流会社では 431 万となっており、全産業平均よりも 20 万から 60 万ほど年間所得が低いことがわかる。また 2015 年から 2021 年のすべての期間で全産業の年間賃金を下回っており、構造的に賃金水準が低い状態であることがわかる。

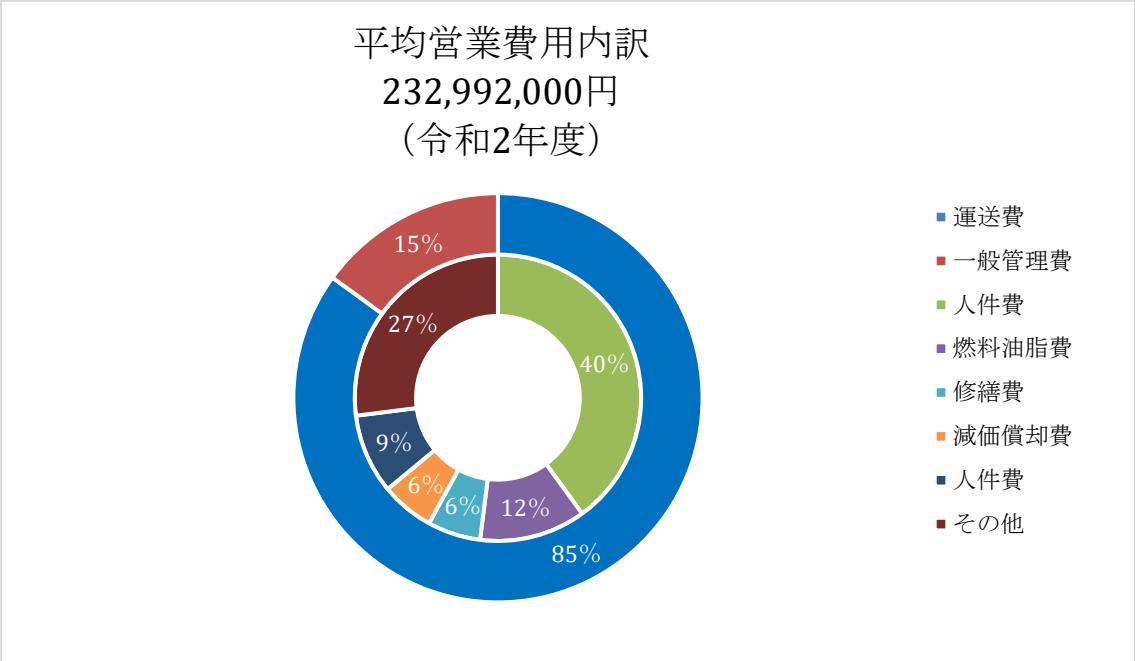
図表 1-2-6 トラックドライバーの年間所得額の推移



（厚生労働省「賃金構造基本統計調査」より 筆者作成）

次に図表 1-2-7 より、トラック運送事業の営業費用の内訳をみる。営業費用の内訳としては、運送費 85%、一般管理費 15%に分けられている。また運送費の中で人件費が 40%となっており、トラック運送事業の中で人件費が全体の三分の一といった多くの割合を占めていることがわかる。

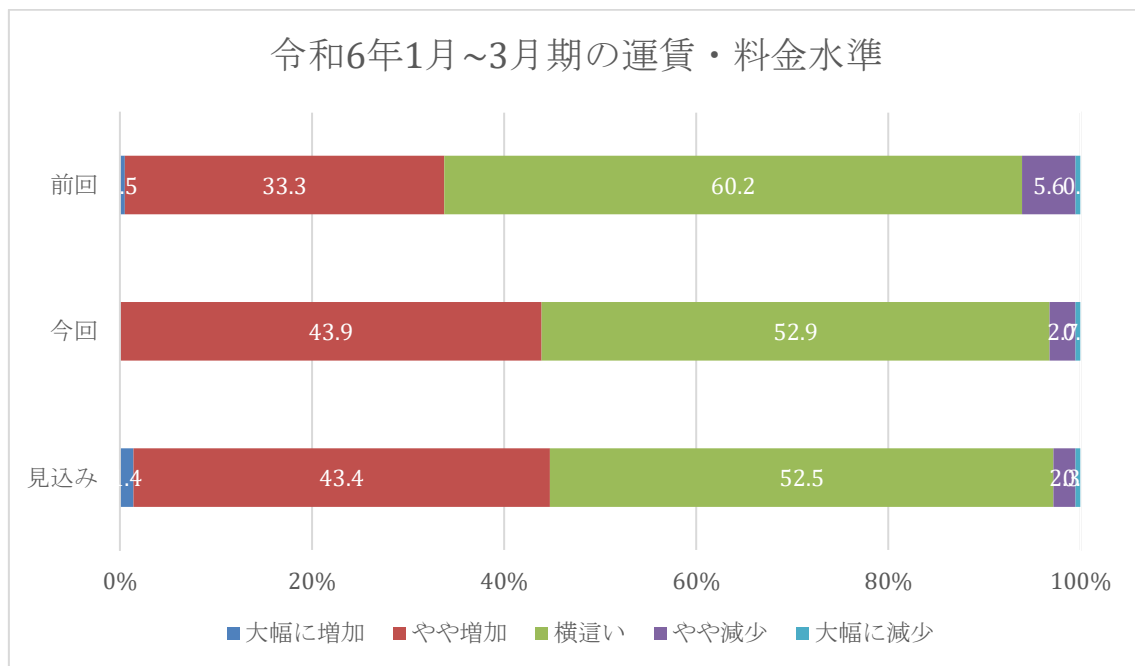
図表 1-2-7 トラック運送事業の営業費用の内訳



(全日本トラック協会「経済分析報告書概要版 - 令和二年度決算版 -」より筆者作成)

最後にトラック運送事業の売り上げ推移についてみていく。図表 1-2-8 より、全体的に運賃・料金の面では上昇傾向にあることがわかる。物流業界の厳しい経営状況から、運送事業者が運賃・料金水準を改善に向けて取り組んでいることが伺える。

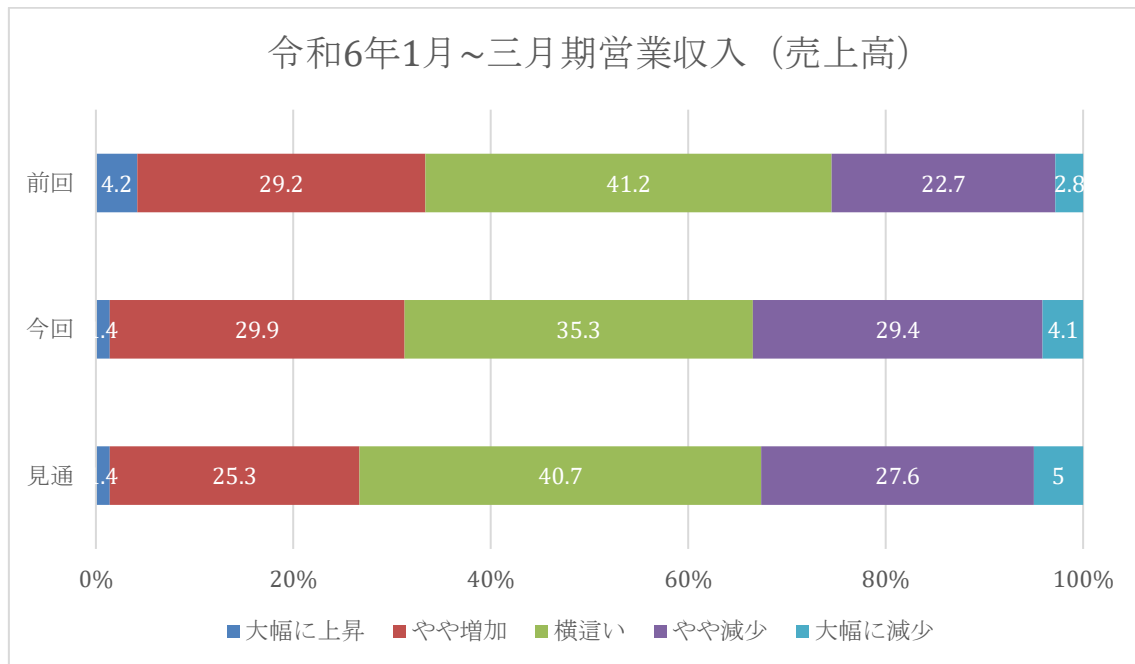
図表 1-2-8 トラック運送事業の運賃・料金水準



(全日本トラック協会「第125回トラック運送業界の景況感速報」より筆者作成)

では、こうした運賃・料金の上昇傾向は、運送業者の経営環境の改善につながっているのでしょうか。図表 1-2-9 は売上高の推移を表したものである。グラフより、多くの企業の売上高上昇率が横ばいであり、減少傾向であることがわかる。

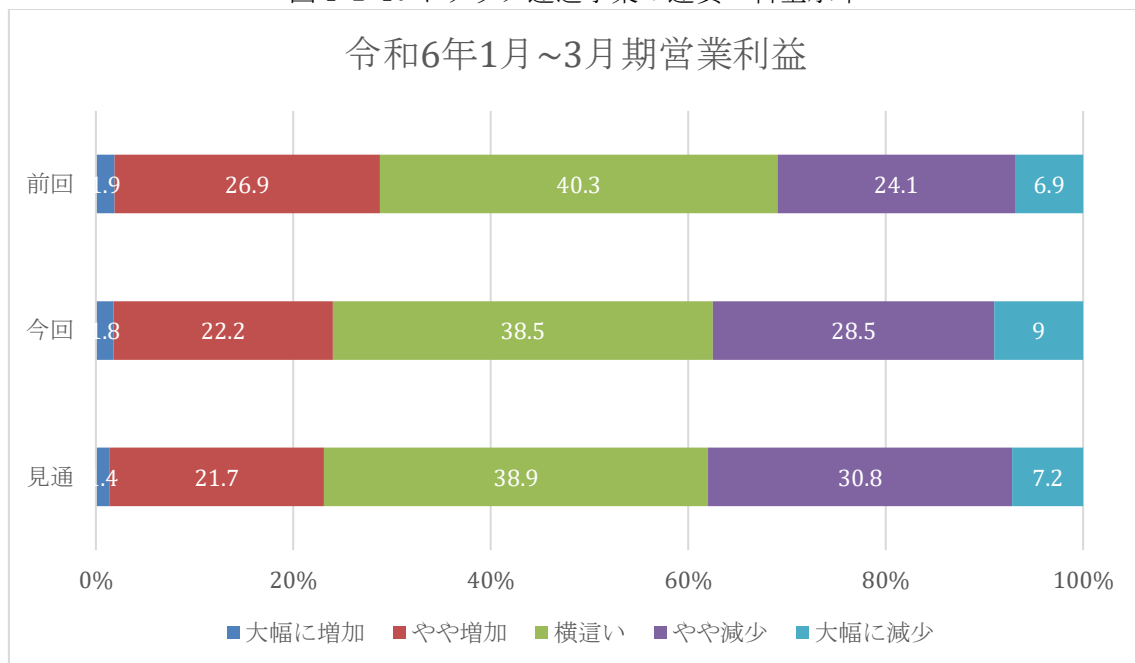
図表 1-2-9 トラック運送事業者の売上高の変化



（全日本トラック協会「第125回トラック運送業界の景況感速報」より筆者作成）

また図表1-2-10より、営業利益についても売上高と同じように、上昇率が横ばいか減少傾向であることがわかる。

図1-2-10 トラック運送事業の運賃・料金水準



(全日本トラック協会「第125回トラック運送業界の景況感速報」より筆者作成)

これらのことから、運送業者は、ドライバーの収入を上げていくために原資となる運賃の上昇を図っていること、しかし売上高や営業利益の上昇に繋がられていないため、ドライバーの人件費に回すお金をトラック運送事業者は現状のままだと生み出すことができないことがわかった。

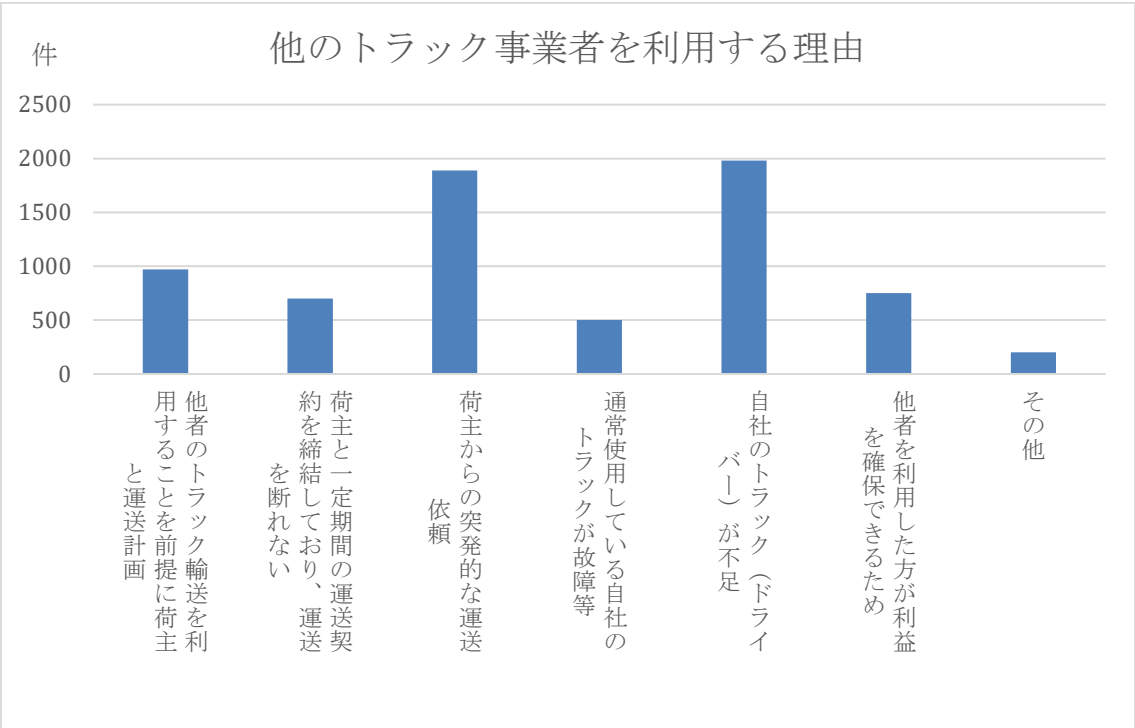
このように運賃を上げているにもかかわらず営業利益が低迷している理由として、まずは燃料費高騰によるコストの高騰が考えられる。次に、上昇した運賃分に対し、中間業者が上昇分手数料を増加させているからではないかと考えている。このことは物流業界の特徴である多重下請け構造が起因していると考えられるため、次節で詳しく説明する。

第3項 多重下請け構造

現在物流業界は、荷物の輸送を依頼する荷主と実際に荷物を依頼された場所まで運送する下請けの実運送事業者の他に、多くの貨物利用運送事業者といった中間業者が取引の間に入る多重下請け構造といった業界構造をとっている。

この多重下請け構造といった構造によって主に二つの問題が生じている。一つ目は、下請けの多さが挙げられる。図表 1-2-11 は、トラック事業者が他の事業者を利用する理由を表したものである。下請事業者を利用するもっとも多い理由としては、自社のトラック（ドライバー）が不足しているといったものが挙げられた。次に、荷主からの突発的な依頼や他者のトラックを利用することを前提に荷主と運送契約を結んでいるといったものが挙げられており、割合として他社へ運送依頼をすることで成り立っているトラック事業者が多いことがわかった。

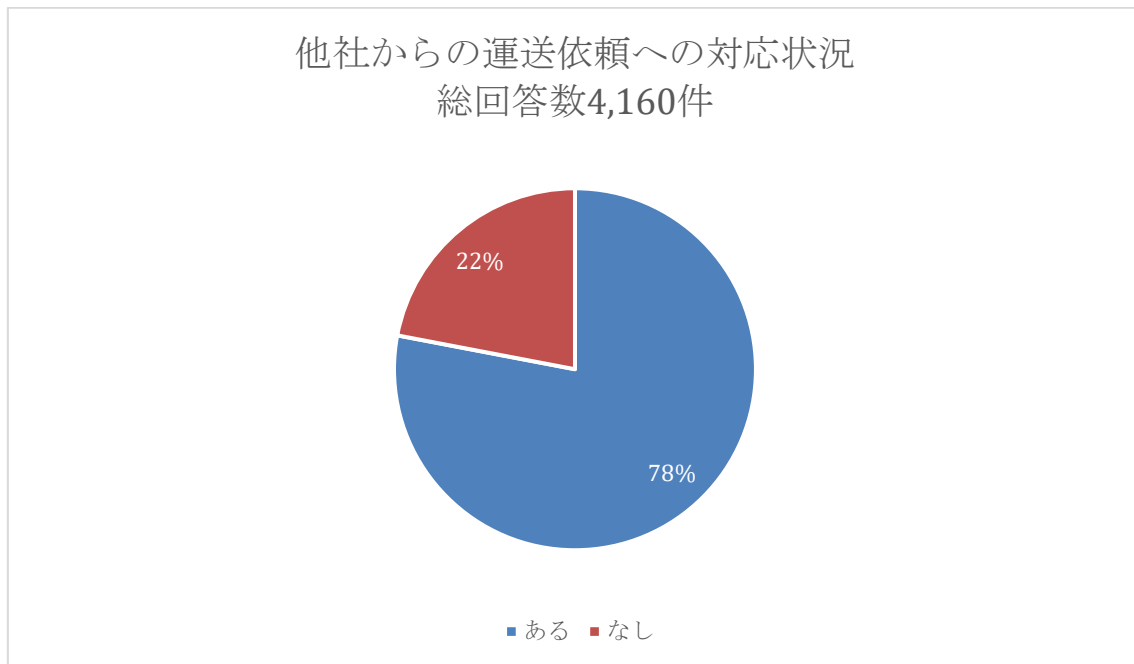
図 1-2-11 他のトラック事業者利用理由



（国土交通省「トラック輸送における多重下請け構造についての実態把握調査に係る調査結果」より筆者作成）

図表 1-2-12 は、他社からの運送依頼への対応状況を表したものである。これによると、78%の事業者が他者からの運送依頼を受けたことがあると回答し、多くの事業者が他者から仕事を回されたことがあるということがわかった

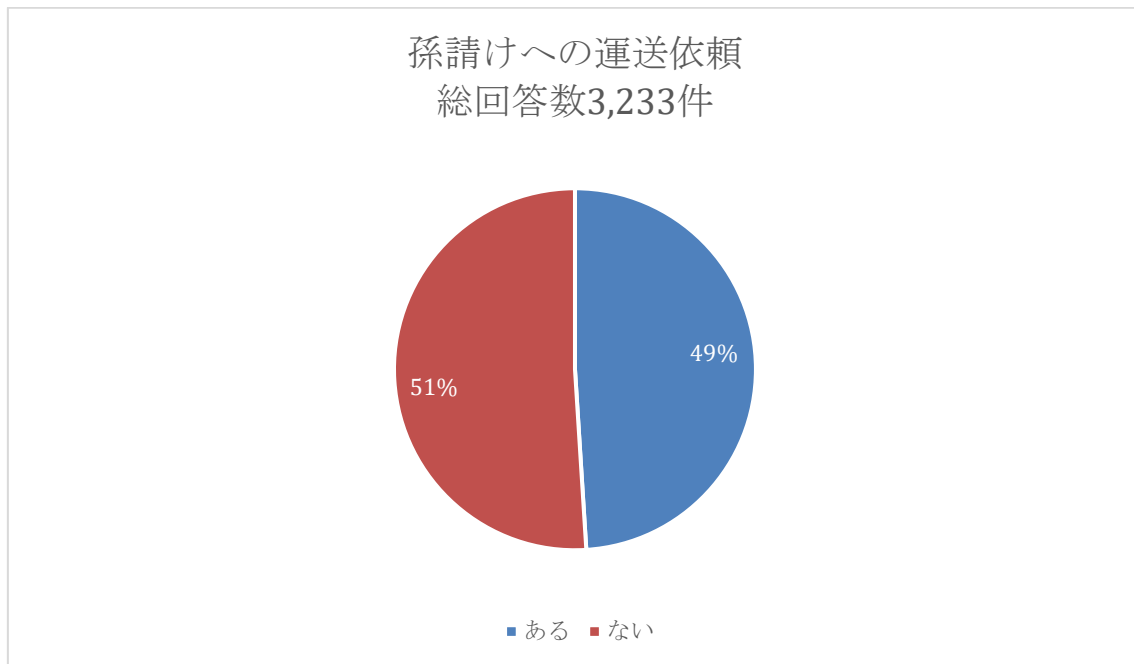
図 1-2-12 他社からの運送依頼への対応状況



(国土交通省「トラック輸送における多重下請け構造についての実態把握調査に係る調査結果」より筆者作成)

次に下請事業者から他の会社、孫請けへの運送依頼について見ていく。図表 1-2-13 は孫請けへの依頼件数を表したものである。このグラフによると、下請けの依頼を受けた企業の 49%が、孫請けに受けた依頼を回しているということがわかる。

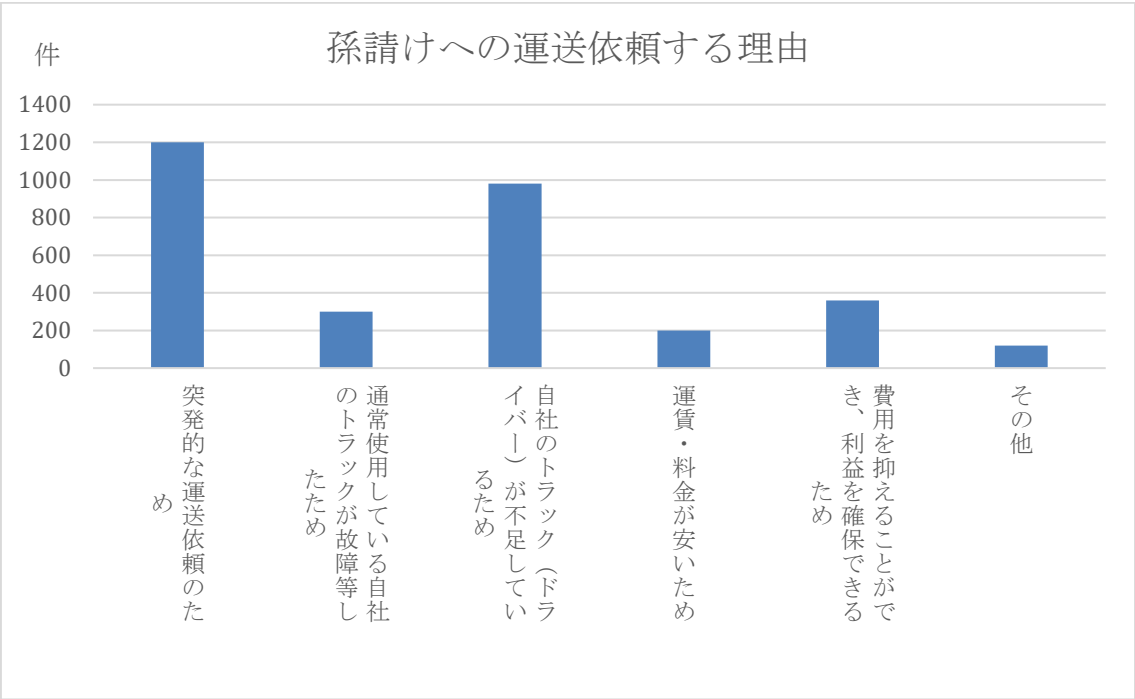
図 1-2-13 孫請けへの運送依頼件数



（国土交通省「トラック輸送における多重下請け構造についての実態把握調査に係る調査結果」より筆者作成）

また図表 1-2-14 より、孫請けに依頼する理由として最も多いのが「突発的な運送依頼のため」といったものであり、次に「自社のトラック（ドライバー）が不足しているため」、「費用を抑えることができ利益を確保することができるため」といったものが挙げられている。

図 1-2-14 孫請けへの運送依頼件数（理由）



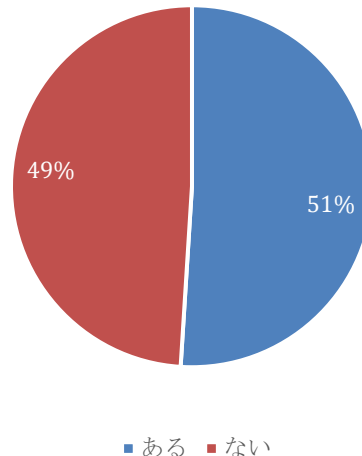
（国土交通省「トラック輸送における多重下請け構造についての実態把握調査に係る調査結果」より筆者作成）

以上より、物流業界では、元請け企業が下請け企業に業務を依頼し、さらに孫請け企業にまで依頼がまわる多重請負構造になっていることがわかる。

こうした多重請負構造は、下請けや孫請け企業にとっては、さまざまな負担を強いられる構造にもなっている。図表 1-2-15 は、契約書に記載のない付帯業務の有無の割合を表したものである。付帯業務として下請事業者は、主に倉庫に荷物を運び入れる棚入れ・棚出しや倉庫や物流センターに集められた荷物をルールに沿って分類する仕分け、指定された商品を指定された数量で集めるピッキング、トラックに荷物を出し入れする搬入・搬出といったものなどを表している。図表 1-2-15 によると、半数以上の企業が付帯業務を強いられていることがわかる。

図 1-2-15 付帯作業の有無

契約書に記載のない附帯業務の有無
総回答件数4,401件

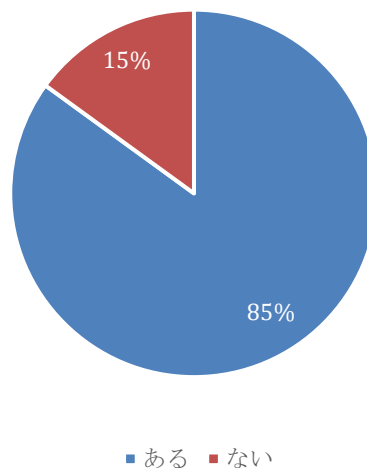


(国土交通省「トラック輸送における多重下請け構造についての実態把握調査に係る調査結果」より筆者作成)

また図表 1-2-16 より、契約書に記載のない付帯作業を経験したことがあると回答した事業社のうち、1,906 社がフォークリフトでの荷役といった特別教育がいる業務を行っていることがわかった。

図 1-2-16 フォークリフトの有無

フォークリフトでの荷役の有無



（国土交通省「トラック輸送における多重下請け構造についての実態把握調査に係る調査結果」より筆者作成）

以上で挙げた二つ以外にも、間に多くの中間業者が入ることから生じる運賃・手数料の低下や末端への指示の通りにくさ、問題責任の所在がわかりにくいといった問題が指摘されている。

第3節 物流 2024 年問題と政府の取り組み

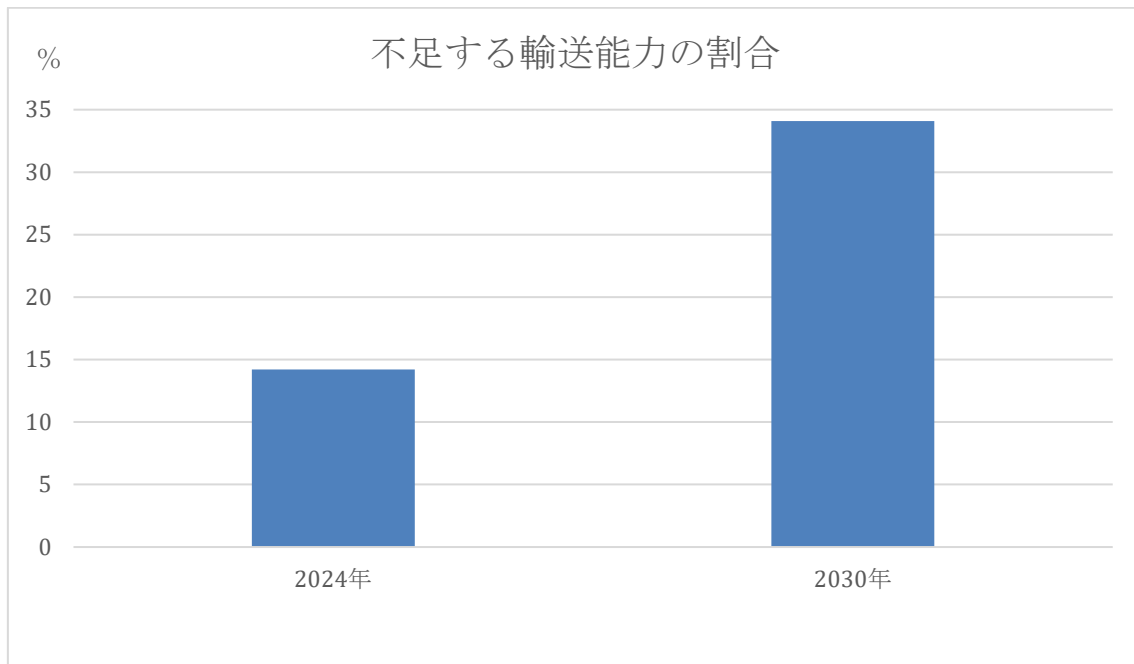
第1項 物流 2024 年問題とは

前述の通り、物流業界では慢性的に長時間労働が行われ、厳しい雇用環境となっている。そうした中、2024 年 4 月に働き方改革関連法が施行され、時間外労働の上限規制等が適用されたことにより、物流 2024 年問題がクローズアップされている。この物流 2024 年問題とは、国土交通省が令和 4 年に実施した「持続可能な物流の実現に向けた検討会」によると、トラックドライバーに対する時間外労働の上限規制等の適用により、国民生活や経済産業に不可欠な物資を運べなくなる事態が起きかねない危機的状況のことを指している。

ここまでの 2024 年問題によって生じている、輸送能力、品目別輸送能力、地域別輸送能力の不足割合を順にみていきたいと思う。

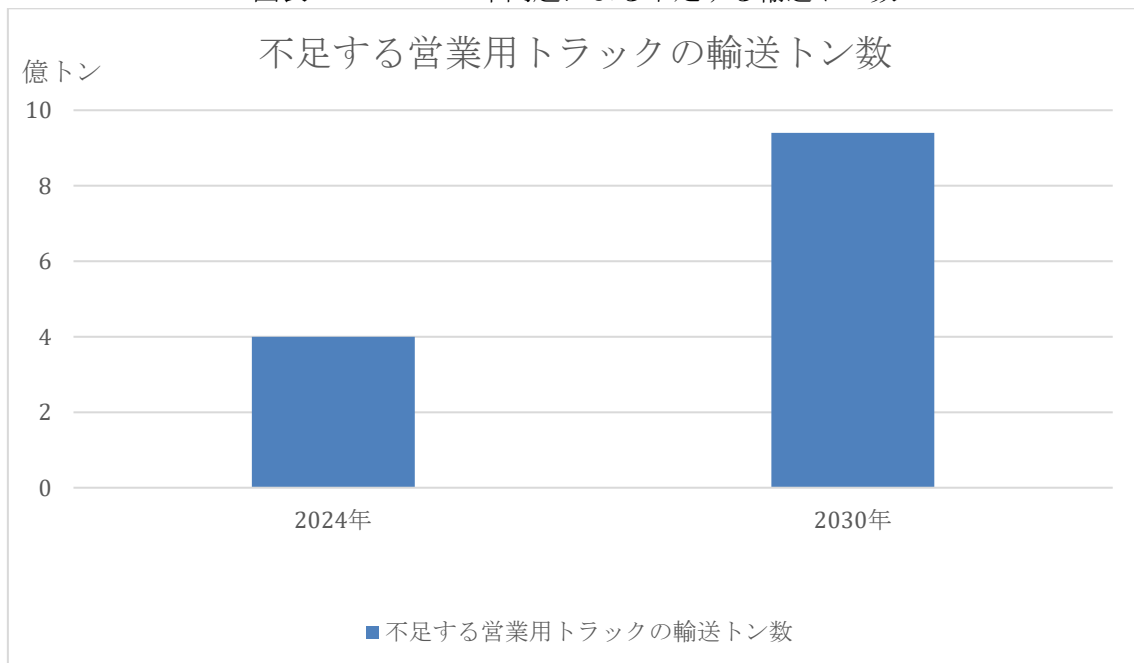
まず輸送量の試算結果についてみていく。図表 1-3-1、図表 1-3-2 によると、2024 年 4 月に行われる時間外労働上限規制が行われることに対して具体的な対応を行わなかった場合、輸送能力が全体の約 14%（四トン相当）が不足するといった試算になった。また四トン相当の輸送能力が不足したのちに対応を何も行わなかった場合、2030 年には輸送能力が全体の 34%（九トン相当）が不足する試算結果がわかった。

図表 1-3-1 2024 年問題による不足する輸送能力割合



(国土交通省「持続可能な物流の実現に向けた検討会最終取りまとめ」
2023 年 8 月より筆者作成)

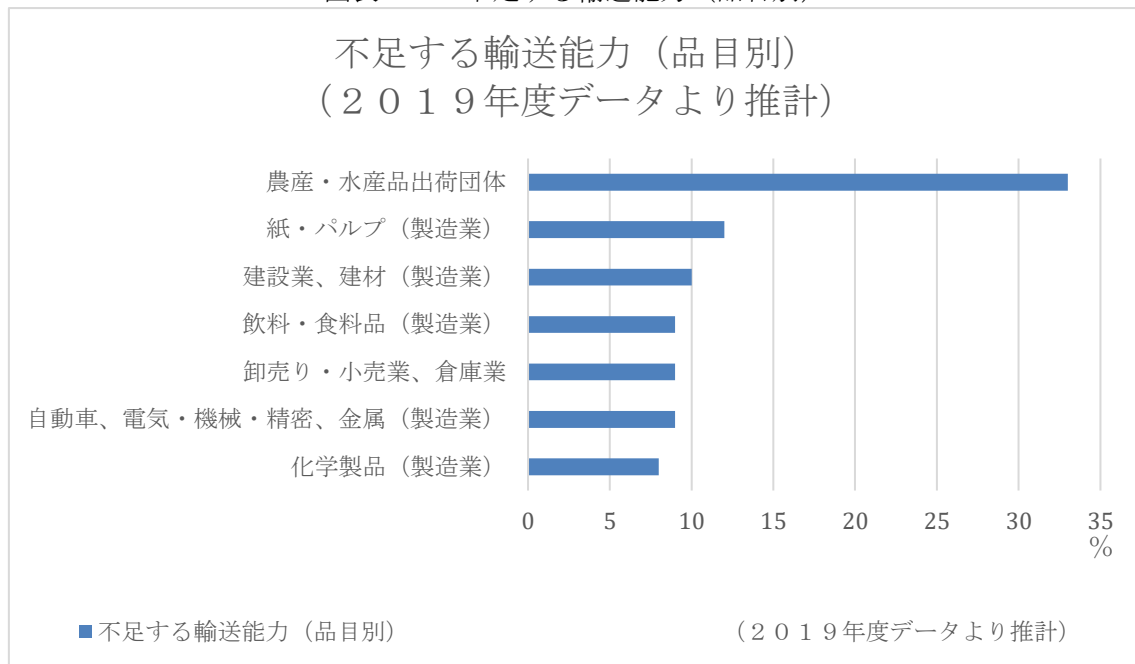
図表 1-3-2 2024 年問題による不足する輸送トン数



(国土交通省「持続可能な物流の実現に向けた検討会最終取りまとめ」
2023 年 8 月より筆者作成)

次に品目別輸送能力・地域別輸送能力の不足割合についてみていく。図表 1-3-3 によると、品目別では農産・水産が 33%、紙・パルプが 12%、建設業・建材が 10%と日常生活に欠かすことができない食糧である農産物や水産物の約三割が運べなくなってしまうことがわかった。

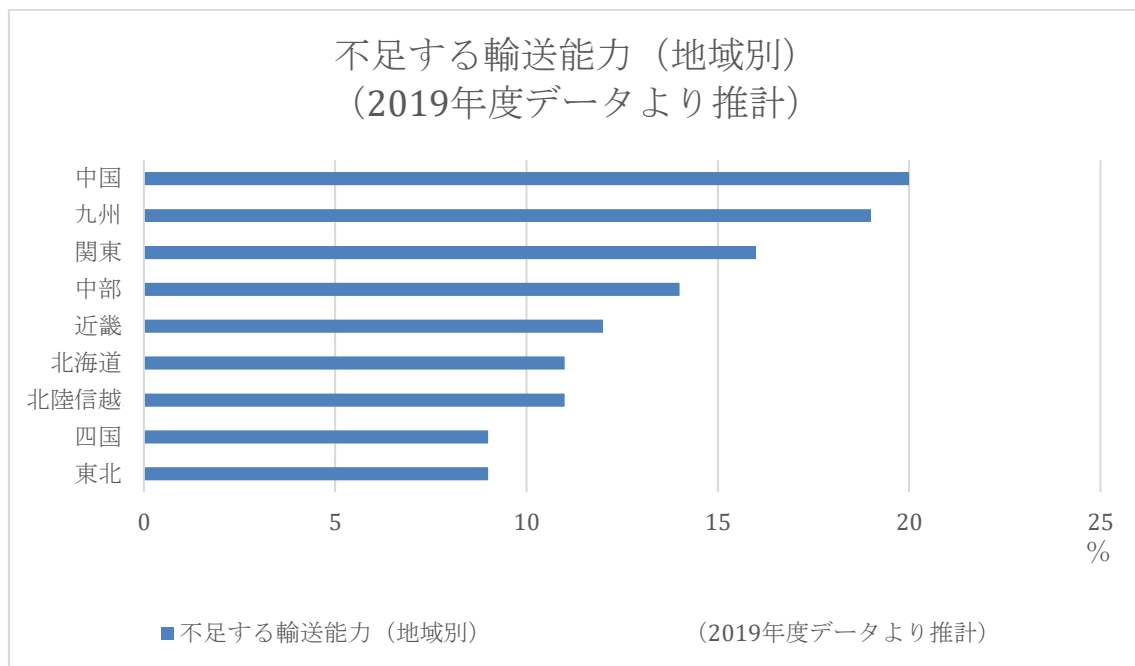
図表 1-3-3 不足する輸送能力（品目別）



（国土交通省中国運輸局「物流 2024 年問題の概要と国土交通省の取組紹介」
2024 年 6 月より筆者作成）

また図表 1-3-4 より、地域別では中国地方が 20%、九州地方が 19%、関東地方が 16%不足することがわかった。東京など大消費地から遠い地域にとっては、輸送能力の低下は、一次産業を中心に地域の産業にも大きな影響を与えるものと考えられる。

図表 1-3-4 不足する輸送能力（地域別）



（国土交通省中国運輸局「物流 2024 年問題の概要と国土交通省の取組紹介」
2024 年 6 月より筆者作成）

以上のように物流業界で現状生じている 2024 年問題は、輸送能力の不足を押しとどめることができず、国民生活に欠かせない物流のインフラが寸断されることになってしまうため、国民生活に大きな影響を与えることになることが予想される。この問題に対して国民生活に欠かせないインフラ事業として国が何かしらの政策を講じるだけではなく、物流業界でも何かしらの対策を行っていく必要があると考えられる。

第2項 政府の取り組み

現在の日本の物流業界の政策は、令和 3 年 6 月に閣議決定された「総合物流施策大綱（2021 年度～2025 年度）」に沿って行われている。政府は、前述の問題に対して 3 つの観点から施策を掲げている。

- ① 物流 DX や物流標準化の推進によるサプライチェーン全体の徹底した最適化（簡素で滑らかな物流の実現）
- ② 労働力不足対策と物流構造改革の推進（担い手にやさしい物流の実現）
- ③ 強靱で持続可能な物流ネットワークの構築（強くてしなやかな物流の実現）

政府はこれに基づき令和 5 年 6 月に「我が国の物流の革新に関する関係閣僚会議」を実施し、「物流革新に向けた政策パッケージ」を公表した。具体的な政策は次のようになる。

- （1）物流の効率化
- （2）商慣習の見直し
- （3）荷主・消費者の行動変容

1 つ目の物流の効率化では、新型コロナウイルスの影響でインターネット販売の需要が増加したことにより運輸量が増加している中、政府はデジタル化の推進（以下物流 DX）に

よって作業間の非効率の改善を試みようとしている²。その他にも、ダブル連結トラックの支援、過疎地域におけるラストワンマイル配送の持続可能性の強化を行うことで、徹底した効率化を図ろうという狙いがある。このように現時点での就業者の負担軽減だけでなく、新たな労働力確保の促進も行い、さまざまな人材が活躍できるようにオペレーションの定型化や標準化をし、多様な人材を育成できるようにしている。

次に2つ目の商慣行の見直しについては、業界の構造そのものの改善を行うことで労働者の負担を削減し、配送効率を上げることを目的としている。前述の多重下請け構造の是正やトラックの「標準的な運賃」制度を拡充することで、賃金の問題の改善やその他業界の効率化を図っている。業界効率改善を促進するために物流DXと並行して物流標準化を進めている³。これにより、新たに発生する付帯業務の削減と積載・保存効率の向上が可能となるということが示唆されている。これらの物流DXや物流標準化などを促進するため、政府は2024年に、流通業務総合効率化法（正式名称：流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律）や貨物自動車運送事業法を改正し、物流効率化のために取り組むべき措置の努力義務化と特定事業者の指定・義務付けなどの規制を強化し、徹底した業界効率の改善を試みている。

また、大地震による災害発生などの有事の際に機能するネットワークの形成、産業の国際競争力強化や持続可能な成長に資するネットワーク、そして地球環境の持続可能性を確保するための物流ネットワークの構築を進めることで長期的な物流効率化を達成しようとしている。1つ目のネットワークに関しては、自動運転や隊列走行を見据えた道路整備の計画を練っている。AI技術を活用したターミナルにより混雑によるタイムロスを防ぐという工夫がされている。2つ目のネットワークでは、重要物流道路の拡充等トラックの大型化に対応した道路機能強化、国際コンテナ戦略港湾政策の推進、農林水産物・食品の輸出拡大、物流事業者の海外展開支援等を行なっている。3つ目のネットワークでは、モーダルシフトの推進などが挙げられる。トラックでの輸送割合を削減し、船や鉄道を利用することで環境負荷を減らす狙いがある。

3つ目の荷主・消費者の行動変容では、物流業界で従事する労働者以外の荷主や消費者に問題を呼びかけることで意識の改革を図ることを目的としている。具体的には労働者の負担を増やしている再配達の割合を削減、また広報活動を強化することで改革を行なっている。

これら3つの政策により、荷待ち・荷役時間の削減、積載効率の上昇、モーダルシフト

² 総合物流施策大綱には「物流の現場においては、書面手続や対人・対面に拠るプロセスが多いなど非効率な部分も多く、今後労働力不足が深刻化する中、またウィズコロナの現状において、これまで物流現場において当然と考えられてきたプロセスを改善していく必要がある。デジタル化や機械化の推進は、これまで複雑、非定常であった物流の作業プロセスをできるだけ単純化、定常化することや、デジタル機器等を介したスキル等の伝承にもつながり、若年層や女性をはじめ多様な労働力の確保にも有効である。」と述べられている。

³ 具体的には、パレットの標準化や伝票の標準化、外装の標準化、データの標準化が挙げられる。

促進、再配達削減にそれぞれ成功した。そのため、政府は当面この「物流革新に向けた政策パッケージ」のフォローアップを行い、中長期的な計画を立てていくことを方針としている。

図表 1-3-5 具体的な施策

(1) 物流の効率化	
①	即効性のある設備投資の促進（バース予約システム、フォークリフト導入、自動化・機械化等）
②	「物流 GX」の推進（鉄道・内航海運の輸送力増強等によるモーダルシフト、車両・船舶・物流施設・港湾等の脱炭素化等）
③	「物流 DX」の推進（自動運転、ドローン物流、自動配送ロボット、港湾 AI ターミナル、サイバーポート、フィジカルインターネット等）
④	「物流標準化」の推進（パレットやコンテナの規格統一化等）
⑤	道路・港湾等の物流拠点（中継輸送含む）に係る機能強化・土地利用最適化や物流ネットワークの形成支援
⑥	高速道路のトラック速度規制（80km/h）の引上げ
⑦	労働生産性向上に向けた利用しやすい高速道路料金の実現
⑧	特殊車両通行制度に関する見直し・利便性向上
⑨	ダブル連結トラックの導入促進
⑩	貨物集配中の車両に係る駐車規制の見直し
⑪	地域物流等における共同輸配送の促進
⑫	軽トラック事業の適正運営や輸送の安全確保に向けた荷主・元請事業者等を通じた取組強化
⑬	女性や若者等の多様な人材の活用・育成
(2) 商慣習の見直し	
①	荷主・物流事業者間における物流負荷の軽減（荷待ち、荷役時間の削減等）に向けた規制的措置等の導入
②	納品期限（3 分の 1 ルール、短いリードタイム）、物流コスト込み取引価格等の見直し
③	物流産業における多重下請構造の是正に向けた規制的措置等の導入
④	荷主・元請の監視の強化、結果の公表、継続的なフォロー及びそのための体制強化（トラック G メン（仮称））
⑤	物流の担い手の賃金水準向上等に向けた適正運賃収受・価格転嫁円滑化等の取組み
⑥	トラックの「標準的な運賃」制度の拡充・徹底
(3) 荷主・消費者の行動変容	
①	荷主の経営者層の意識改革・行動変容を促す規制的措置等の導入
②	荷主・物流事業者の物流改善を評価・公表する仕組みの創設
③	消費者の意識改革・行動変容を促す取組み
④	再配達削減に向けた取組み（再配達率「半減」に向けた対策含む）
⑤	物流に係る広報の推進

我が国の物流の革新に関する関係閣僚会議
「物流革新に向けた政策パッケージ」2023 年 6 月より筆者作成

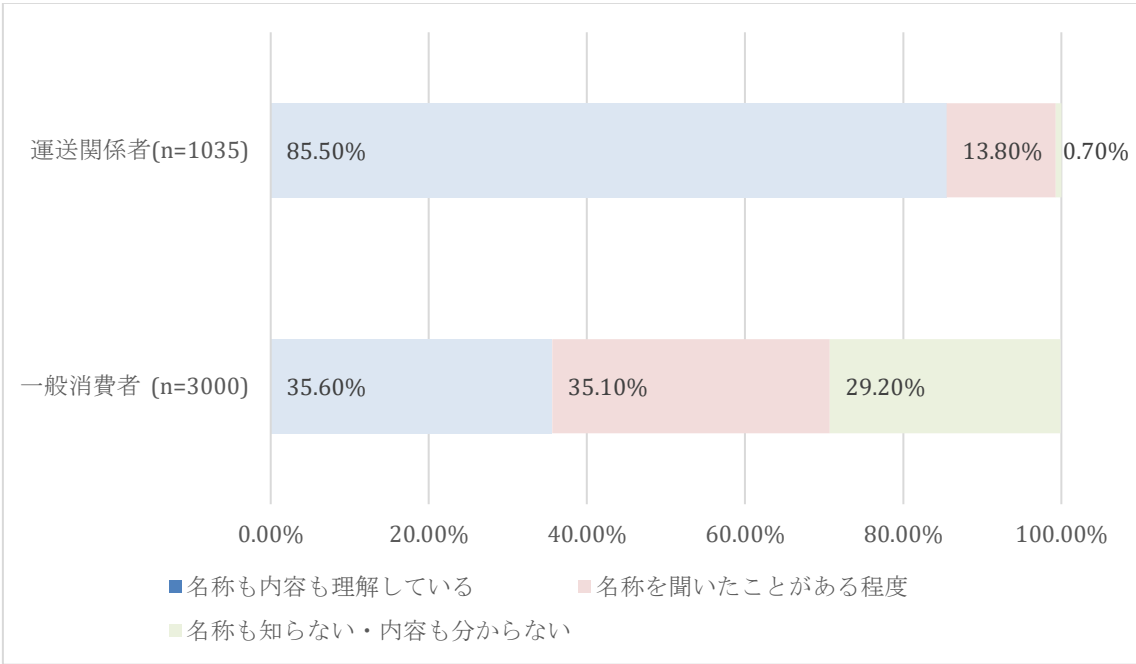
第2章 問題意識

本章では、物流業界が抱える問題として、運賃・送料の見直しに関する理解不足、多重下請け構造のもとでの下請け・孫請け会社の交渉力の弱さ、物流業界の生産性低下の3つをそれぞれ検討していく。

第1節 運賃・送料の見直しに関する理解不足

運賃・送料の見直しに関する理解不足は、物流2024年問題を解決する上で大きな障害となっている。図表2-1-1は、神奈川県運送関係者と一般消費者に物流2024年問題への理解を聞いたグラフである。グラフより、運送関係者の85%が物流2024年問題について理解しているものの、一般消費者は約30%しか理解していないことがわかる。また同調査によると、20代に関しては約半数が名称も内容も知らないという結果であった。

図表 2-1-1
「物流の2024 年問題」を知っていますか？
神奈川県の運送関係者・一般消費者

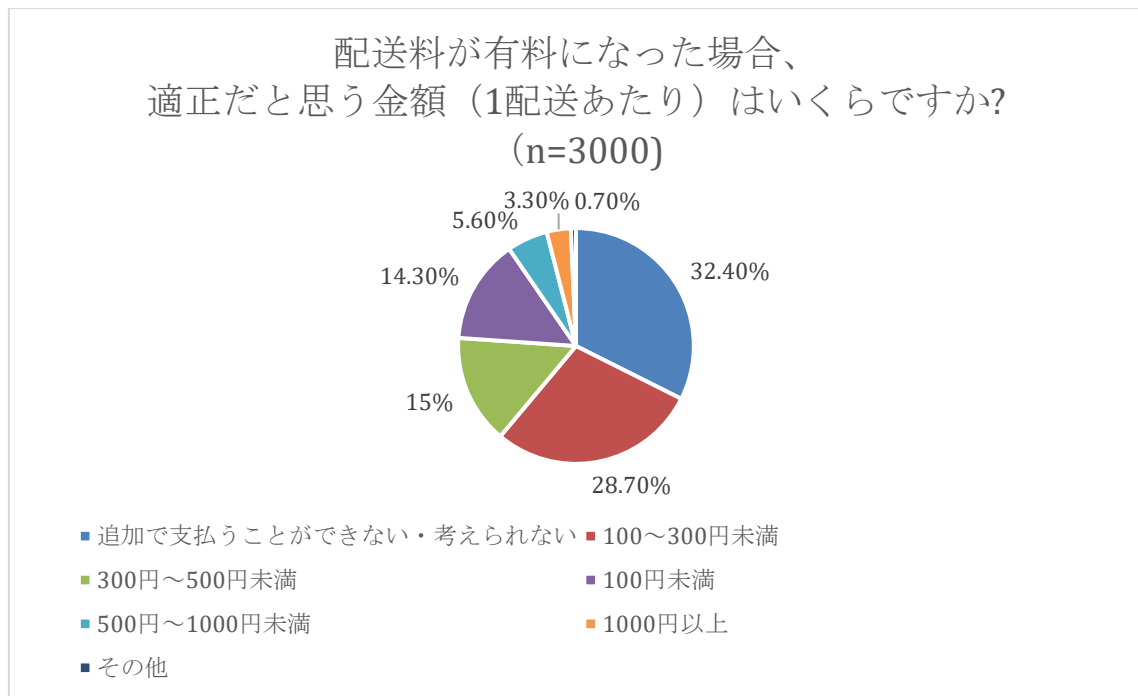


(神奈川県トラック協会「物流の2024 年問題みんなの意識調査プロジェクト」より筆者作成)

運送業者は2024年問題を解決するために、運賃・送料の見直しが必要であるとしており、再配達の有料化が提唱されている。しかし、図表2-1-2より、一般消費者の約30%

が再配達の有料化について否定的な意見であり、大幅な運賃・送料の上昇は見込めない状況であることがわかる。

図表 2-1-2 配送料が有料になった場合、適正だと思う金額（1配送あたり）はいくらですか？（n=3000）



（神奈川県トラック協会「物流の2024年問題みんなの意識調査プロジェクト」より筆者作成）

以上より、物流業界が抱えている問題・課題に対し、運送業者と一般消費者の間に理解不足からくる意識のギャップがあり、物流業界の労働環境や収益改善に繋げることができないという問題が生じている。

第2節 多重下請け構造のもとでの下請け・孫請け会社の交渉力の弱さ

多重下請け構造のもとで下請け・孫請け会社の交渉力の弱さは、物流業界での大きな課題の一つである。多重下請け構造は適正取引を阻害する要因として長らく問題視されてきた。多重下請けではさまざまな課題があり、特に前述のように暗黙のうちに付帯業務を行わないといけなような環境下では、下請け業者の労働環境が悪くなっていく。

物流日本新聞社の2024年の調査では、こうした労働環境を改善しようにも、荷主、元請け、下請けという垂直的な企業関係のもとでは、下請け業者は立場が弱く、交渉力を持っていないことを指摘している。このような多重下請け構造を是正するために、政府も法改正により元請運送事業者の実運送体制管理簿作成の義務付けを図るという取り組みを行っている。また、運送契約の書面化も義務化され、業務内容や対価の記載が必要となっている。しかし、現状はこのような法整備での対応しか取られておらず、企業間関係の中で下請け企業の交渉力を改善するような取り組みはなされていない。

第3節 物流業界の生産性低下

日本の物流分野は国内の産業間比較でも労働生産性が低いのが現状である。読売新聞オンラインの物流の生産性向上を考える調査研究では、現状の労働生産性や、官民協力によって物流業界が高付加価値の産業となるための道筋を提案している。このレポートによると、日本の「運輸・郵便」の労働生産性は、米国水準を100とすると、日本は43.1という結果になったことが紹介されている⁴。また、日本の運輸・郵便は、きめ細かなサービスが提供されているという点を指摘すると同時に、それが多くの人員配置を要することになると、IT技術の活用が不十分であることを指摘している。

こうした問題に対して、国交省は2016年を「生産性革命元年」と設定し、物流事業の労働生産性を2020年度までに2015年度比で約2割向上させ、トラックの積載効率も16年度の39.9%から2020年度に50%に引き上げることを掲げた。しかし、労働生産性の向上とそれに対する正当な対価の支払いが行われていないという現在の状況があり、労働生産性の向上と正当な対価の循環を行うためには、行政機関の監視が不可欠であることがわかる。加えて、政府が、物流の持続性を高めるための共通インフラを整備することにより、物流DXの促進と物流業界の生産性向上が求められている。物流業界が高付加価値を創出する産業に発展するためには、物流業界と政府の協働による、物流業界の生産性向上推進事業などをより積極的に行っていく必要があると言えるだろう。

⁴ただし、同レポートでは、国によって「運輸・郵便」の範囲が違うことに留意が必要である点も指摘している。

第3章 先行研究及び本研究の位置付け

第1節 先行研究

第1項 物流業界の労働環境に関する先行研究

まず、2024年問題が労働従事者に与える影響に関する先行研究を紹介する。

首藤（2023）は日本の物流業界、とりわけトラック輸送業界の現状と課題について述べている。本研究は、物流に関する政策の変更と物流業界の労働環境との関連を指摘している。本研究によれば、まず1990年の物流二法の規制緩和により、運送業界の事業者数が急増し、それに伴い運賃が低下した結果、トラックドライバーの賃金も低下したと述べている。また、「2024年問題」に対処するためには、物流業界の生産性の向上とともに、荷主の協力や労働条件の改善が不可欠であると述べられている。そして本研究は、労働時間の短縮と賃金上昇のバランスを取るための具体的な施策として、中継輸送の導入や荷待ち時間の削減の重要性を提唱しており、物流業界の持続可能な発展を図るための重要な知見を提供している。

次に矢野（2024）は、物流業界の過去からの変遷を述べた上で、現在の物流業界が抱えている構造的な問題を指摘している。その中では、近年は宅配便の取扱件数は増加し、配送の小口化やリードタイム短縮といった質的な変化が輸送効率を悪化させ、ドライバーの労働負担を増大させている、と述べている。そして、物流需要が増加する一方で、ドライバー不足が深刻化し、供給が追いつかない状況が続いており、これは過去の一時的な経済変動に起因する需給バランスの問題を超えた中長期的な危機と化している、と述べている。重量ベースで91.4%を占めるトラック輸送は、日本の物流を支える重要な柱であり、規制緩和により新規参入が進んだものの、ドライバー不足という課題は依然として解決されておらず、適正運賃の確保や労働時間の短縮、荷主企業との連携による物流条件の再構築が不可欠であるとしている。

以上の研究から、現在の物流業界にとって、労働時間の短縮と賃金上昇のバランスを取るためには、中継輸送の導入や荷待ち時間の削減、適正運賃の確保、労働条件の改善、そして荷主企業との連携による物流条件の再構築など、構造的な業界改革が不可欠であることがわかる。

第2項 中小企業の価格交渉力に関する先行研究

物流業界の多重請負構造を改革する上で、中小の下請け・孫請け会社が大企業である荷主会社に対して強い交渉力を持つことが重要になってくる。みずほリサーチ（2007）は、中小企業の交渉力をどのようにして高めるかが論じられている。その中では、中小企業は価格交渉力が低いものの、大企業と同等の価格交渉力を持つ中小企業も存在しており、そのような中小企業は競合他社との差別化戦略をとっている企業が多いと述べている。特

に、「ブランド力」「価格競争力」「製品開発力」で優位性のある中小企業は価格交渉力が高くなることを指摘している。

みずほリサーチ（2007）は、さらに中小企業の価格交渉力を高めるために、「標準化」に注目している。ここでいう「標準化」とは、設計や部品・部材の規格化だけでなく、企画・製造・販売の各工程における作業手順の見直しや取引履歴を含む顧客情報の有効活用、「標準化」に対応した組織作り、社員の意欲改革など多岐にわたる。このような「標準化」に積極的に取り組んでいる企業は、収益力を高めるだけでなく、新たな取引関係の構築を通じて脱下請けに向けた動きを進めることができるため、中小企業が収益率を高め価格交渉力を高めるために、「標準化」を通じて今までの仕事のやり方を見直すべきと論じている。

第3項 特許と生産性に関する先行研究

他社との差別化を進め、企業の実産性を上昇させていく上で、特許を取得することは有効な手段である。滝澤（2024）によると、労働生産性の国際比較により、日本は世界のフロンティアから大きな後れをとっていることが明らかになった。そして労働生産性を向上させる要因として、資本設備率の上昇だけではなく、無形資産投資による観点も取り入れていく必要性を指摘している。

無形資産と生産性に関する先行研究では、Chun et al.（2015）がある。Chun et al.（2015）では、日本と韓国の産業別データを用いて、R&D 資産または R&D 以外の無形資産の伸びと ICT 資産の伸びに相関があるかどうかを日韓を比較して述べている。日本では、ICT 資産の伸びと無形資産の伸びに連関性が見られない一方で、韓国では、両者の間に強い正の連関性が見られるとの結果が示されている。このことから、「日本の企業がまだ無形資産投資の補完性を認識せず、それぞれの資産について独立した投資決定をしているため、その投資が生産性向上へとつながらないという課題を有している」と結論付けている。

また、森川（2015）は、無形資産投資はそれ自体が資本深化の一部を構成するとともに、TFP（全要素生産性）に対しても正の効果を持つ可能性について主張している。

以上より、特許など無形資産に投資をすることは、企業の実産性の向上と ICT 資産の増加を通じた業務の効率化につながる可能性があるものの、現在の日本の企業では、そのような取り組みが進んでいないことがわかる。これは前述のように、労働生産性が特に低くなっている物流業界において、特許など無形資産への投資とそれを通じた生産性の向上が特に求められると考えられる。

第2節 本研究の位置付け

先行研究では、第1章で前述した問題による物流業界への影響やその問題に対して業界構造の変革や企業の実産性投資への理解の重要性が示唆されている。しかし、これらの論文は主に産業全体や他産業に視点を当てており、物流業界での効果や労働生産性向上のための企業方針を具体的に示すことができていない。また中小企業の価格交渉力を高める必要性や特許取得を通じた生産性の向上を指摘している研究はあるものの、物流業界の多重下請け構造のもとでの中小企業の交渉力の向上や物流業界全体での生産性向上の方策を論じたものは存在しない。

それに対し、本稿ではまず「物流業界の構造である多重下請け構造が小・中規模の企業にどれほどの負担をかけているのか」を検証し、物流業界の構造のあり方について言及する。さらに現在政府が物流効率化のために促進しているモーダルシフトが業界効率をどれほど向上させているのかを評価する。次に物流業者の特許取得と生産性の関係を明らかにし、物流業界での生産性向上の方策を考える。このように現状の物流業界が抱えている構造的な問題に対し、効率的な業界内の企業間関係や生産性の向上のあり方を検討した研究はこれまで存在しない。そこで我々は、上記のような分析を通じ、特に物流業界の下請け企業の労働環境改善だけでなく、業界全体の生産性向上を目指すために必要な政策を検証していく。

第4章 分析

第1節 分析概要

ここまでの議論では、現在の日本の物流業界において労働環境の悪化や労働不足が起きており、それが業界の古くから存在する商慣習と業界構造そのものの影響を受けていることがわかった。特に、多重下請け構造と言われる業界構造は、下請け・孫請けといった物流業界の中小企業の経営と労働環境の悪化につながっていることを述べてきた。

そこで本節では、こうした業界構造を打破し、下請け・孫請けしている中小企業の労働環境改善に向けた方策を検討するために、以下のような実証分析を行う。

まず分析Ⅰでは、多重下請け構造が小規模な企業の労働環境に与える影響についての分析を行う。前述のように、多重下請け構造は小規模企業の労働環境を悪化させていることが指摘されている。そこで本稿では、都道府県ごとの物流関係のデータを用いた重回帰分析を行い、多重下請け構造が小規模企業の賃金に与える影響を分析する。また同時に、鉄道を用いた物流が小規模な企業の労働環境に与える影響についての分析を行い、モデルシフトの可能性についても検討する。

次に分析Ⅱでは、前述のように企業の差別化戦略は生産性の向上につながると考えられる。そこで物流業界の企業データを用いた分析をし、差別化戦略の指標として企業の特許所持数を用い、特許取得数が企業の生産性に与える影響について、パネル分析を用いて推定していく。

第2節 分析Ⅰ：多重下請け構造が小規模な物流会社の労働環境に与える影響に関する分析

ここまでの内容を踏まえ、業界が多重下請け構造になっているほど、中間業者に物流から生じる利益が配分されてしまうため、末端の小規模なトラック運送会社の労働環境は悪化していくと考えられる。

そこで本節の分析では、都道府県ごとに物流業から生じる付加価値が企業規模別にどのように配分されているのかを検証するため、付加価値集中度指数という指数を用いる。

- 都道府県の付加価値集中度指数の算出方法

企業の寡占度を測るハーフィンダール指数の算出と同様に、以下の手順で算出する。すなわち、都道府県別トラック運送会社の事業所の総付加価値額の全体に対する割合を従業員数規模別に算出し、全事業所のそれぞれを二乗したものを足し合わせて算出する。ここで荷主、下請け、孫請けという3層構造になっている場合、それぞれの全体の付加価値に占める割合を a, b, c とすると、その都道府県の付加価値集中度は

$$y = a^2 + b^2 + c^2$$

で表される。仮に全ての規模別に付加価値が均等に配分している場合、付加価値集中度は

$$\left(\frac{1}{3}\right)^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{3}$$

となる。一方、荷主と下請けの2層構造になっており、両者が均等に付加価値を配分している場合は、

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}$$

となり、3層構造になっているときよりも大きくなる。そこからこの指標が低いほど、その都道府県の物流業界は多重構造になっていると考えることができる。

そこで我々は、各都道府県の従業員数を・1～19人、・20～49人、・50人～の3つに分け、それぞれについて事業所の総付加価値額/全事業所の総付加価値額を計算し、付加価値集中度指数を算出した。

上記の仮説を証明するため、物流業界の多重構造を表す付加価値集中度指数が、企業規模別の現金給与額にどのような影響を与えるのか、特に小規模企業にどのような影響を与えるのかを定量的に分析する。

また、第1章で述べたように、モーダルシフトが進んでいる地域ほど、物流の効率化が図られて、労働環境の改善につながる可能性がある。そこで都道府県内の鉄道輸送が、特に小規模な物流会社の労働環境に与える影響についても同時に分析を行う。

第1項 分析手法

本項では47都道府県を対象とし、以下の重回帰分析を行う⁵。

● 各変数の説明

本節の分析で用いるデータは都道府県別の2021年のデータである。以下使用したデータの出所を紹介する。企業が決まって支給する現金給与額、勤続年数はe-statの賃金構造基本統計調査、事業所の総付加価値額はe-statより令和3年経済センサス-活動調査、鉄道輸送量と総輸送量はe-statより物流センサス-全国貨物純流動調査、県内総生産と県別人口は内閣府HPの県民経済生産より入手した。

推定式は以下の通りである。

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 \left(\text{付加価値集中度指数}_i \right) + \beta_2 \left(\text{県内総生産}_i \right) + \beta_3 \left(\text{県別人口}_i \right) + \beta_4 \left(\text{鉄道輸送量/総輸送量}_i \right) + \beta_5 \left(\text{有効求人倍率}_i \right) + \beta_6 \left(\text{勤続年数}_i \right) + e_i$$

本分析では被説明変数(y_i)として、企業規模毎の決まって支給する現金給与額を用い

⁵ 本来であれば、より長期のデータセットを整備し、パネル分析をおこなうことが望ましいが、使用したデータの一部が毎年公開されているものではないため、やむをえず2021年のみのデータを用いた重回帰分析を行った。

る。これは従業員の賃金水準を表す指標として用いることとする。
説明変数としては、まず都道府県内の物流業界の多重構造を考慮するため、前述の付加価値集中度指数を用いる。その他、各都道府県の属性を表す変数として、県内総生産、県別人口を、各都道府県の物流業界の属性を表す変数として、トラック輸送以外の輸送方法が与える影響を考慮するために鉄道輸送量の総輸送量に対する割合と、県別の有効求人倍率と規模別の勤続年数を用いた。 e_i は誤差項である。

● 各変数の基本統計量

各変数の基本統計量を示したのが図表 4-2-1 である。

図表 4-2-1 各変数の基本統計量

変数名	観測値	平均値	標準偏差	最小値	最大値
決まって支給する現金給与額 (企業規模小)	47	297.717021	28.08614	224.2	354.7
決まって支給する現金給与額 (企業規模中)	47	300.49362	30.53291	224.4	404.7
決まって支給する現金給与額 (企業規模大)	47	330.889362	25.794253	263.2	369.4
付加価値集中度指数	45	0.365505	0.027013	0.330918	0.47005
県内総生産 (対数値)	47	6.88739	0.369985	6.284732	8.055707
県別人口 (対数値)	47	3.269479	0.342291	2.739572	4.146438
鉄道輸送量/総輸送量	47	0.010498	0.01493	0	0.069761
有効求人倍率 (倍)	47	1.268723	0.235242	0.78	1.87
小規模企業勤続年数 (年)	47	11.634042	1.635286	8.2	16.2
中規模企業勤続年数 (年)	47	12.208511	1.941685	6	16.2
大規模企業勤続年数 (年)	47	14.197872	2.310613	9.7	19.6

各変数の最大値・最小値の値を見ると外れ値の問題はないと考えられる。

第2項 分析結果

● 推定結果

上記の推定結果を示したのが図表 4-2-2 である。

図表 4-2-2 物流業界における企業の集中度が効率に与える要因の分析結果

	きまって支給する 現金給与額 (小規模企業)	きまって支給する 現金給与額 (中規模企業)	きまって支給する 現金給与額 (大規模企業)
定数	-494.366** (216.729)	-233.346 (236.076)	-203.769 (212.734)
付加価値集中度指数	316.236** (153.307)	178.549 (161.774)	190.018 (150.962)
県内総生産 (対数値)	162.381** (60.4240)	160.755** (64.2612)	105.077 (58.7231)
県別人口 (対数値)	-139.947* (69.8391)	-169.768** (74.5726)	-87.9088 (67.9475)
鉄道輸送量/総輸送量	615.350* (310.934)	1014.58*** (328.800)	235.939 (307.725)
有効求人倍率 (倍)	27.3577 (19.6405)	-40.2798* (21.2577)	-3.64321 (19.6392)
勤続年数 (年)	-2.18236 (2.16754)	-3.37097 (2.04558)	2.20610 (1.60935)
観測数	47	47	47
決定係数	0.417	0.44871	0.25221

***, **, *はそれぞれ有意水準 1%, 5%, 10%で帰無仮説を棄却し、統計的に有意であることを示す。また変数の下段は標準誤差を表している。

まず付加価値集中度指数の結果について検討する。被説明変数が小規模企業の現金給与額の時、係数は有意に正であることがわかる。このことは、付加価値集中度指数が高いほど小規模企業の賃金水準が上昇することがわかる。ここで前述の議論より、多重下請け構造になっている地域ほど、付加価値集中度指数が低くなるため、この結果は多重下請け構造の程度が低い地域の方が、小規模企業の賃金水準が高くなることを表している。一方、中規模企業、大規模企業の現金給与額の時、係数は有意にはならなかった。このことは、中規模企業、大規模企業にとってはその影響が見られないことがわかる。以上より、多重下請け構造の影響が、企業規模別で見ると小規模企業により強く出ること、さらに多重下請け構造の程度が弱いほど、小規模企業の賃金水準が改善されることがわかった。

次に鉄道輸送量の全体に対する割合を見ていくと、小規模、中規模企業で係数が有意に

正である。このことは、物流における鉄道輸送量の割合が高い地域では、小規模、中規模企業の現金給与額が高い傾向があることを示す。この結果は、モーダルシフトによって物流効率が改善されると、陸運企業の利益性が向上し、そのことが特に小規模企業と中規模企業の給与水準に影響した結果であると推測できる。

以上の分析結果により、多重下請け構造の程度が弱まることで、小規模企業の賃金水準が改善され、労働環境に改善傾向が見られることがわかった。このことは、中間業者が縮小することによって、小規模企業の労働者への恩恵が増大することを表していると言える。また、鉄道輸送を組み込んだモーダルシフトは、地域内での物流の効率化に繋がり、特に小規模・中規模企業の労働環境に一定の好影響を与えるということがわかった。

第3節 分析Ⅱ：陸運企業の差別化戦略が生産性に与える要因に関する分析

では次に、物流業界における企業の差別化戦略が、企業の生産性に与える影響について分析を行う。先行研究より、中小企業が差別化戦略を進めることで、中小企業の大企業に対する価格交渉力が向上することが指摘されていた。このことは、多重下請け構造のもとにある物流業界の下請け、孫請け企業の交渉力向上にも当てはまると思われる。

差別化戦略を進める際の指標としては、企業の保有する特許数は有効な指標となりうる。そこで本来ならば下請け、孫請け企業の特許保有数とそれらの企業の生産性の関係を調べることが出来れば、直接的に下請け、孫請け企業の価格交渉力を高めるための差別化戦略を考察することができる。しかし、中小企業の保有する特許数や、それに影響を与える中小企業の属性を示すデータを入手することは困難である。そこで我々は、次善の策として、物流業界の大企業を対象とし、保有する特許数が企業の生産性に与える影響を検証することで、そこから物流業界の差別化戦略と生産性の関係について考察することとする。

第1項 分析手法

分析Ⅱでは、陸運業の上場企業を対象にし、特許の保有が企業の生産性に与える影響について分析を行う。

- 各変数の説明

分析Ⅱで対象とする企業は、topix400 銘柄に指定されている企業のうち、陸運業で上場している 56 の企業である。対象期間は 2020 年から 2022 年の 3 年間である。

分析にあたっては企業リスト作成において、日経会社情報より陸運が主力の企業を選出し、企業の財務情報と特許情報を結合させたデータを独自に作成した。企業の財務情報は「NEEDS Financial QUEST」より取得した。特許に関するデータは「特許情報プラットフォーム」より取得した。

今回は 3 年分の企業データを入手することができたため、分析手法はパネル分析を採用する。

- 生産性の算出について

まず生産性の推定を次の通りに行った。生産に当たっての生産要素として資本と労働を考え、コブ・ダグラス型生産関数を仮定すると、付加価値額(Y)、生産性(A)、資産合計(K)、従業員数(L)、関係は以下の通りである。

$$Y=A \times K^{(1-a)} \times L^a$$

そこで本稿では、各企業のある時点における生産性を、各企業の営業利益、有形固定資産、従業員数のデータを用いることで算出した⁶。

- 推定式

推定式は以下の通りである。

$$y_{ti}=\beta_0+\beta_1Z_{1ti}+\beta_2Z_{2ti}+\beta_3Z_{3ti}+\beta_4Z_{4ti}+\beta_5Z_{5ti}+f_ie_{ti}$$

本分析では被説明変数(y_{ti})として、上記で算出した陸運上場企業の実生産性(以下、「生産性」とする)を用いる。

説明変数として、各企業の有効特許数(Z_1)、従業員数(Z_2)、各企業の有形固定資産額(Z_3)、売上高(Z_4)、設備投資額(Z_5)を用いた。

β_0 は定数項、 f_i は企業の固定効果を表し、 e_i は誤差項である。

- 各変数の基本統計量

各変数の基本統計量を示したのが図表 4-3-1 である。

図表 4-3-1 基本統計量

変数	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
生産性	158	0.16740	0.18286	0.01838	1.59339
有効特許数	168	1.73810	5.65605	0	36
従業員数 (対数値)	162	3.731229	0.621423	2.460898	5.348677

⁶ また、労働分配率は 1/2 として算出を行った。

有形固定資産 (対数値)	161	5.12812	0.77530	3.72403	6.85821
売上高 (対数値)	162	5.078862	0.660943	3.594724	6.381212
設備投資額 (対数値)	167	3.944525	0.834563	1.544068	5.840232

各変数の最大値・最小値の値を見ると外れ値の問題はないと考えられる。

第2項 分析結果

● 推定結果

上記の推定結果を示したのが図表 4-3-2 である。

図表 4-3-2 企業の生産性に影響を与える要因の分析結果

変数	被説明変数：生産性 (標準誤差)
定数項	0.365546*** (0.094632)
有効特許数	0.0039759** (0.001719)
従業員数 (対数値)	-0.554744*** (0.049119)
有形固定資産(対数値)	-0.215367*** (0.033194)
売上高(対数値)	0.594516*** (0.053456)
設備投資額 (対数値)	-0.008235 (0.034891)
観測数	157
決定係数	0.836539

***, **, *はそれぞれ有意水準 1%、5%、10%で帰無仮説を棄却し、統計的に有意であるこ

とを示す。また変数の下段は標準偏差を表している。

はじめに、有効特許数について見ていく。有効特許数の係数は有意に正である。すなわち、企業の有効特許数が多いほど生産性の向上に寄与していることがわかる。

次に有形固定資産と従業員数について見ていく。有形固定資産と従業員数の係数は優位に負である。これは有形固定資産が多くなるほど、また従業員数が大きくなるほど、企業の生産性が低下することを表している。

これらの結果より、大企業は特許を取得することで生産性が向上する一方、有形固定資産や従業員数の規模が拡大すると生産性は下がることが分かる。したがって、物流業界において、企業の生産性を上昇させるためには、企業の規模を大きくするよりも、特許取得のために研究開発などを進めていくことが重要である。これは、物流業界という大企業だけではサプライチェーンを完結することができない業界構造ならではの結果であると考えることができる。そのためには、中小企業との連携が必要不可欠であり、大企業と中小企業が共同開発者となるような関係性を築いていくべきであると考ええる。

第5章 政策提言

第1節 政策提言の方向性

本研究では、現状の物流業界の多重下請け構造に対し、中間業者による中抜きや、現在トラック事業を行っていく中でこの構造ありきで業界が成り立っているという現状に問題意識を持った。私達はそこから、多重下請け構造の解消や物流業界の生産性向上のために何が必要であるかを考察し、実証分析を行った。

分析Ⅰの結果では、多重下請け構造が改善されることで、小規模企業の労働環境に改善することがわかった。またモーダルシフトも地域内の物流の効率化に寄与する可能性が高いということがわかった。

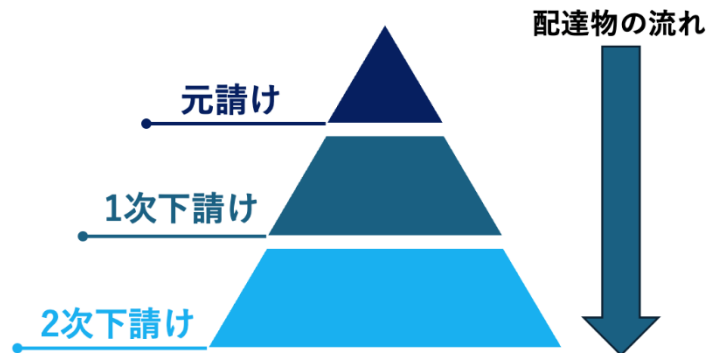
分析Ⅱでは、分析Ⅰの結果を踏まえ大企業の生産性を増大させる要因について実証分析を行った結果、有形資産の拡大は企業の生産性の増大に対して有効ではなく、特許などの無形資産が企業の生産性の増大に繋がるということがわかった。

第2節 政策提言

第1項 大企業と小規模企業の垂直的ネットワークの構築

上述した分析結果を踏まえ、本稿ではまず物流業界において大企業と小規模の垂直的ネットワークを構築し、業界構造の変革を提案する。

図表 5-1-1 従来の多重下請け構造



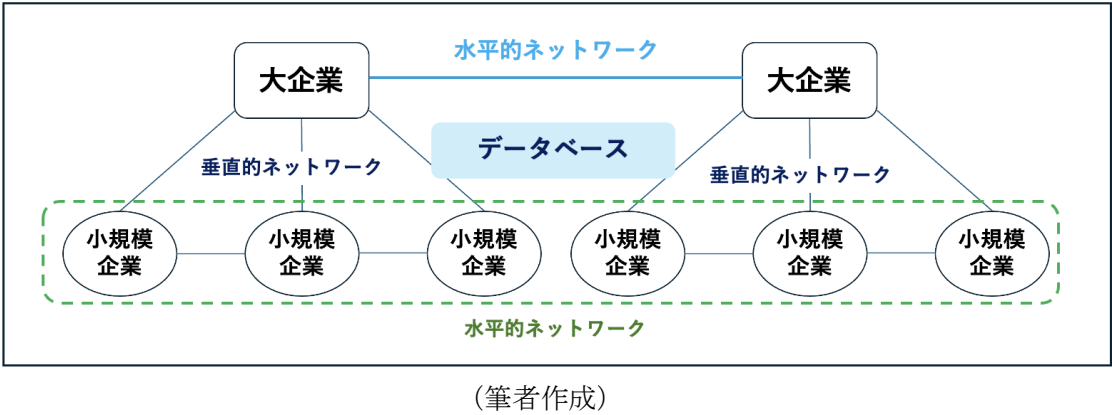
(筆者制作)

図表 5-1-1 のように従来の業界構造では、物流量が増大する中、大企業の許容量を超えた配達物が下請け、孫受け企業にたらい回しにされてしまう。そうなると、現状分析で述べたように悪質な労働環境や労働力不足が進行して、労働者の負担が増加してしまう。ま

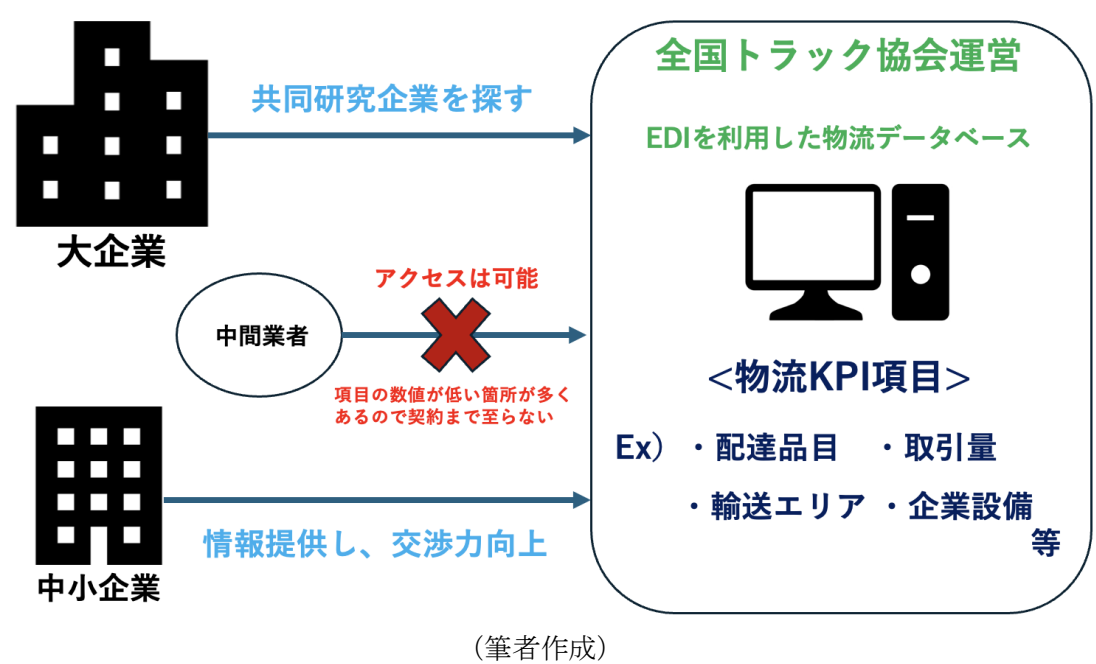
た、下請け・孫請け会社が元請け会社より交渉力が弱く、適正取引を阻害し、結果として多重下請け構造に陥ってしまう。

分析Ⅰより多重下請け構造の改善が小規模企業の労働者に対し好影響をもたらすという結果が出ている。このことを本政策の提言の根拠として、現状に対し我々は、物流データベースを活用した垂直的ネットワークの構築を提言する。（図表 4-1-2）

図表 4-1-2 垂直ネットワークモデル



図表 5-1-3 データベース運営略図



我々の提案する垂直的ネットワーク構築では、物流業者によるデータの蓄積を目的とし

た EDI（電子データ交換）の実現を提案する。EDI で収集されたデータ項目を活用することにより、他者との信用性のある情報の交換が可能になる。このことは、大企業と小規模企業の効率的なマッチングを促進し、物流業界全体の発展につながる。さらに、小規模企業は「企業情報」という付加価値の提供が可能になり、大企業との交渉力改善につながる。そのために、データの項目において物流管理指標（物流 KPI）を用い、客観的なデータの蓄積が図られると考える。いわゆるハード・ソフトを含むすべての物流各項目の業種分野横断的な標準化である。これにより、政府が推進している物流効率化や標準化・定型化といった労働環境の改善が進むと言える。

図表 5-1-4 物流管理指標（物流 KPI）

	KPI	定義（一例）
コスト・生産性	保有効率 （充填率、坪効率等）	充填率 ＝保管期間数÷相間口数
	人時生産性 （庫内作業）	人事生産性 ＝処理ケース数÷投入人時
	数量あたり物流コスト	数量当たりの物流コスト ＝物流コスト÷出荷数量 （ケース、重量、容積等）
	日次収支 （物流センター）	日時収支 ＝1日当たりの収益-1日当たりのコスト
	実車率	実車率 ＝実車キロ÷走行キロ
	実働率	実働率 ＝実働日数÷営業日数
	日次収支（トラック）	日時収支 ＝1日当たりの収益-1日当たりのコスト（1台当たり）
品質・サービスレベル	棚卸差異	棚卸差異＝棚卸差異÷棚卸資産数量
	誤出荷率	誤出荷率＝誤出荷発生件数÷出荷指示数（受注数等）
	遅延・時間指定違反率	遅延・時間指定違反率＝ 遅延・時間指定違反発生件数 ÷出荷指示数（受注数等）
	汚破損率	汚破損率＝汚破損発生件数÷出荷指示数（受注数等）
	クレーム発生率	クレーム発生率 ＝クレーム発生件数÷出荷指示数（受注数等）
送条件・配	出荷ロット	出荷ロット＝出荷数量（数量、重量等）
	出荷指示遅延件数	出荷指示遅延件数＝ $\geq$ 以降の出荷指示件数
	配送頻度	配送頻度＝配送回数÷営業日数
	納品先待機時間	納品先待機時間＝納品先における待機時間の平均
	納品付帯作業時間	納品付帯作業時間 ＝納品先における付帯作業時間の平均

	納品付帯作業実施率	納品付帯作業時間 =付帯作業別の実施率（実施回数÷納品回数）
--	-----------	-----------------------------------

（国土交通省「物流事業者における KPI 導入の手続き」より筆者作成）

次に、データベースの仕様について述べる。

1. データベースは垂直的ネットワーク構築時に全国トラック協会の運営のもと、クラウド型で導入し、企業データの提供をネットワークの入会条件とする。運営費用は大企業から提供される費用で賄われる。
2. 企業データは物流管理指標（物流 KPI）を用い、大企業と小規模企業の情報の非対称性を解消する。そのことにより、効率的なマッチングを可能にする。
3. 企業のデータベースのアクセス権は全国トラック協会の認証のもとに行われる。仮に小規模企業が一部企業からのアクセス権を拒否した場合、拒否された企業はデータベースを見ることができないようにする。

このような物流データベースを構築することにより、大企業は自社の企業方針に適した協力企業を確実に見つけることができる。また小規模企業は、輸送だけではなく、輸送データも自分たちの価値創出の手段として活用できる。

また、大企業同士、小規模企業同士の水平的ネットワークも同時に構築することで、ネットワーク間での流動性を増幅させることができる。

第2項 最適なモーダルシフトの推進

分析Ⅰの結果より、モーダルシフトによって物流効率が改善されると陸運企業の利益性が向上し、小規模企業と中規模企業の給与水準に好影響が見られたことから、モーダルシフトを推進していくことは物流業界の効率性を高める上で有意義なことであると言える。

前項では物流標準化のため EDI を利用した物流データベースについて提言した。そこで本項では、モーダルシフトの推進において物流データベースを用いることでより最適な選択が可能であることを提言する。

モーダルシフトの情動的課題点として、情報の標準化の不十分さによるものがある。モーダルシフトを実行するうえでは実態データの把握が必要不可欠である。具体的な実態データとして、公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会の資料では

- ① 荷物の概要
- ② 荷物の性状
- ③ 起点・終点
- ④ 物量
- ⑤ 輸送条件
- ⑥ 輸送機関・経路
- ⑦ 輸送の安定度、確実度
- ⑧ 発生する二酸化炭素や廃棄物の量

が挙げられている。

現状では鉄道や海運による貨物輸送を行うのに必要な情報システムやインフラが不十分

であるため、実態データを把握し、モーダルシフトを実行していくことが重大な情報的課題となっている。

物流データベースを活用したモーダルシフトでは、企業が実態データを把握する過程をデータベースの参照によって大幅に短縮することができ、さらにデータベースの利用はより体系的なデータ収集によって、より最適なモーダルシフトの実現に繋がる。実態データ把握の省略は企業のモーダルシフトへの参入を促進することに繋がると考えられる。また、元々モーダルシフトを実行に移せる程の企業規模を持つ企業が参入することに繋がる以外にも、前項で述べた水平的ネットワークの活用により、中、小規模企業のモーダルシフト参入への契機に繋がることも考えられる。第4章の分析結果を踏まえると、こうした改革は特に小規模の物流企業の労働環境の改善に寄与することが期待される。

第3項 大企業と小規模企業の共同研究・共同特許取得の推進

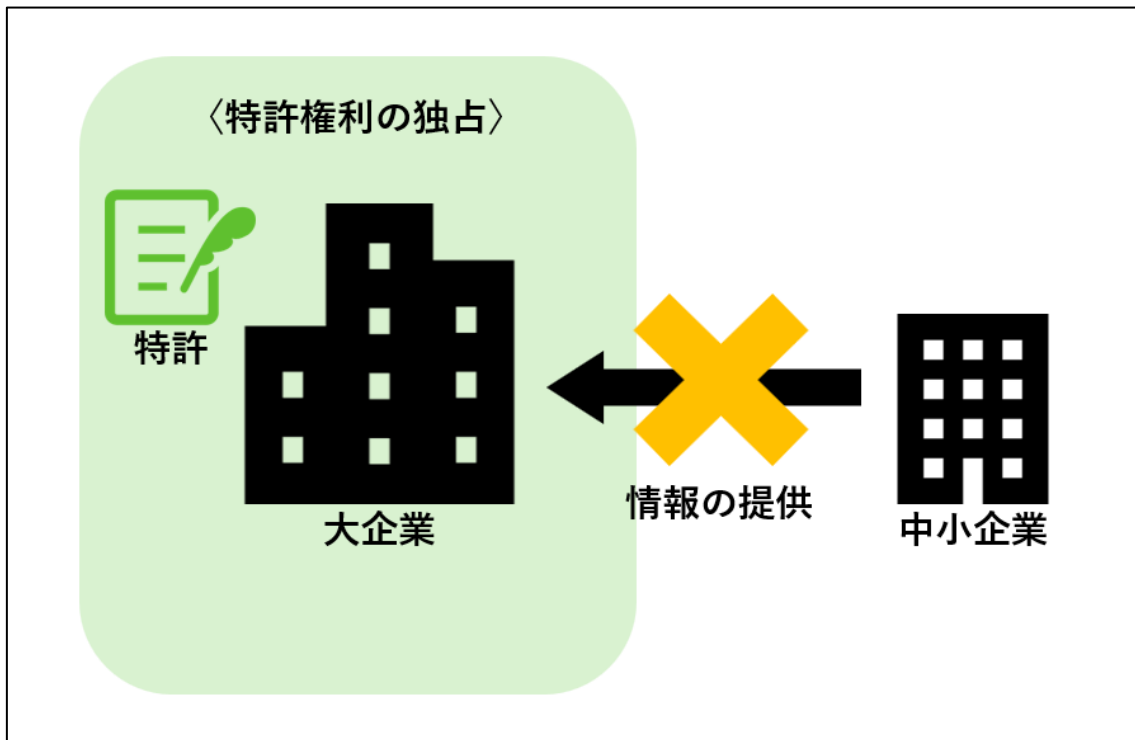
第4章の分析Ⅱより、企業は特許などの無形資産によって実質的な規模を拡大していくことが業界にとって好影響を示すことがわかっている。特許開発・研究のためには、中小企業との連携が必要不可欠である。前述のような物流データベースの構築を通じて、中小企業のデータの蓄積を活用し、大企業と中小企業が共同開発者となるような関係性を築いていくべきであると考ええる。分析Ⅱにより、特許保有数の増加は大企業の労働生産性を向上させる。

大西らの研究（2014）では、大企業同士の共同研究では成果が限定的であり、大企業と中小企業の連携がより望ましい可能性が示唆されているが、権利配分の問題が生じやすく、特に交渉力の差によって中小企業が不利な立場に置かれやすく、適正でない配分が中小企業の研究意欲や社会全体の福祉に悪影響を与える可能性があることについて述べられている。

それに対し、本稿で提案する物流データベースで情報を登録している企業が特定企業に対する情報の公開制限を行うことで中、小規模企業が登録データを交渉材料にすることができるため、大企業に対する交渉力が強まることが期待できる。

物流業界の小規模企業の割合は第1章の図表1-1-4で示すように全体で約90%以上を占めている。顧客のニーズを考慮したデータは小規模企業に集中していると考えられる。ニーズデータを獲得できないことは大企業の研究の進捗に大きな影響を及ぼし、場合によっては研究自体のストップにつながる可能性があるため、中、小規模企業の交渉力強化に繋がると考えられる。

図表 5-1-5 企業間の交渉略図



(筆者作成)

第3節 政策提言のまとめ

現状の物流業界の課題に対して、政策提言2節の1・2・3項より、物流業界全体の効率化が促進されるだけでなく、大企業は自社の特許を有効に活用が出来るようになる。

政策提言第1項より、高付加価値の提供が困難であった小規模企業において物流データベースの構築が行われることで、下請け企業であった運送業社が同業者に対して優位性を保持することが可能になり、大企業だけではなく、小規模企業においてもデータの供給に対応するインセンティブが見込まれる。

政策提言第2項より、大企業と小規模企業の両者が、EDIを利用した物流データベースの活用により、物流管理指標（物流 KPI）利用が可能になる。その結果として、大企業は、小規模企業目線である運送現場のデータからモーダルシフトの意思決定を行うことが可能になる。

政策提言第3項より、大企業と小規模企業の共同研究は企業の労働生産性の向上を可能にすることが出来る。また、小規模企業は研究に必要なデータを大企業との交渉材料にすることで大企業と小規模企業の力関係が改善される。

以上より、物流業界の多重下請け構造に対して、運送事業社のデータの共有を通じた効率化は、小規模企業の下請け構造からの脱却の契機となる。また、物流業界全体の効率化の実現につながると考える。

おわりに

本稿では、日本の物流業界が抱える多重下請け構造の問題に焦点を当て、業界全体の効率化と労働環境の改善について論じた。分析では、多重下請け構造が小規模物流企業に悪影響を及ぼしている一方で、大企業は特許取得により生産性を向上させていること、またモーダルシフトが地域物流の効率化と小規模企業の労働環境に好影響を与えることが確認された。さらに、差別化戦略の導入によって多重下請け構造が緩和されると、小規模企業の賃金水準と労働環境が改善する可能性が示唆された。以上の結果を踏まえ、本稿では、多重下請け構造の是正と物流効率化を目指す政策を提言することで、業界全体の持続可能な成長と労働環境の改善が実現されることを期待し、論考を締めくくる。

先行研究・参考文献

先行研究

- ・首藤（2023）『2024 年問題とは』（最終閲覧日 11 月 1 日）
[dio387-1.pdf](#)
- ・矢野（2024）『トラック運送業におけるドライバー 不足問題の現状と今後の対応』（最終閲覧日 11 月 1 日）
<https://www.jil.go.jp/institute/zassi/backnumber/2024/02-03/pdf/051-065.pdf>
- ・滝澤（2024）『日本の労働生産性と無形資産投資』（最終閲覧日 11 月 1 日）
([日本の労働生産性と無形固定資産投資.pdf](#))
- ・森川（2015）『無形資産投資のファイナンス』（最終閲覧日 2024 年 11 月 1 日）
https://www.jstage.jst.go.jp/article/soshikikagaku/49/1/49_45/_article/-char/ja/
- ・枝村（2024）『豊かさの基盤としての生産性を考える 第 2 回 特許と生産性』（最終閲覧日 11 月 1 日）
<https://www.jeri.or.jp/survey/特許と生産性>
- ・深尾ら（2014）『生産性と賃金の企業規模間格差』（最終閲覧日 2024 年 11 月 2 日）[014-029.pdf](#)

参考文献

- ・経済産業省・国土交通省・農林水産省『我が国の物流を取り巻く現状と取組状況』（最終閲覧日 11 月 4 日）

https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/sustainable_logistics/pdf/001_02_00.pdf

・公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会『ロジスティックコンセプト 2030』（最終閲覧日 11 月 1 日）

<https://www.mlit.go.jp/jidosha/content/001334732.pdf>

・公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会『I. 計画 PLAN~実施の可否までのオプション構築』（最終閲覧日 11 月 5 日）

https://www.logistics.or.jp/green/report/pdf/06genryu_2.pdf

・国土交通省『総合物流施策大綱（2021 年度～2025 年度）』（最終閲覧日 11 月 2 日）

<https://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/freight/content/001409564.pdf>

・国土交通省『物流の 2024 年問題について』（最終閲覧日 11 月 3 日）

<https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001620626.pdf>

・国土交通省東北運輸局『物流 2024 年問題とは』（最終閲覧日 11 月 2 日）

https://www.tb.mlit.go.jp/tohoku/00001_00251.html

・我が国の物流の革新に関する関係閣僚会議『物流革新に向けた政策パッケージ』（最終閲覧日 11 月 4 日）

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/buturyu_kakushin/pdf/seisaku_package.pdf

・大西ら（2014）『中小企業における共同研究の有効性と成果の権利帰属に関する実証分析 -特許の共同発明・共同出願の観点から-』（最終閲覧日 2024 年 11 月 4 日）

https://www.jfc.go.jp/n/findings/pdf/ronbun1405_03.pdf

・国土交通省『物流事業者における KPI 導入の手続き』（最終閲覧日 11 月 4 日）

<https://www.mlit.go.jp/common/001098638.pdf>

データ出典

・国土交通省『全国貨物純流動調査(物流センサス)』（最終閲覧日 11 月 1 日）

<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/butsuryu06100.html>

・全日本トラック協会『トラック輸送データ集 2023』（最終閲覧日 11 月 1 日）

https://jta.or.jp/wp-content/themes/jta_theme/pdf/chosa/yuso_data2022.pdf

・国土交通省『自動車輸送統計調査』（最終閲覧日 11 月 2 日）

<https://www.mlit.go.jp/k-toukei/jidousya.html>

・国土交通省『港湾調査 港湾統計』（最終閲覧日 11 月 2 日）

<https://www.mlit.go.jp/k-toukei/kouwan.html>

- ・国土交通省『鉄道統計年報』（最終閲覧日 11 月 2 日）

https://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk6_000032.html

- ・全日本トラック協会『第 125 回トラック運送業界の景況感（速報）』（最終閲覧日 11 月 3 日）

<https://jta.or.jp/member/chosa/keikyo.html>

- ・厚生労働省『一般職業状況』（最終閲覧日 11 月 3 日）

<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/114-1.html>

- ・総務省『労働力調査』（最終閲覧日 11 月 3 日）

<https://www.stat.go.jp/data/roudou/index.html>

- ・国土交通省『物流 2024 年問題の概要と国土交通省の取り組み紹介』（最終閲覧日 11 月 3 日）

<https://www.tb.mlit.go.jp/chugoku/content/000330452.pdf>

- ・厚生労働省『賃金構造基本統計調査』（最終閲覧日 11 月 1 日）

<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/chinginkouzou.html>

- ・全日本トラック協会『経済分析報告書概要版 - 令和二年度決算版 - 』（最終閲覧日 11 月 3 日）

https://jta.or.jp/member/keiei/keieibunseki_r02.html

- ・経済産業省・国土交通省・農林水産省『トラック輸送における多重下請け構造についての実態把握調査に係る調査結果』

https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/sustainable_logistics/pdf/009_01_00.pdf

- ・国土交通省『持続可能な物流の実現に向けた検討会最終取りまとめ』（最終閲覧日 11 月 3 日）

<https://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/freight/content/001626756.pdf>