

再配達の削減による配送効率の 改善をめざして¹

宅配ボックスの普及と再配達有料化の検討

山口大学
加藤真也研究会
経済産業①

森中啓渡
行友優太
神崎明里
古川拓夢
斉川美沙希
田中美咲

2022 年 11 月

¹ 本稿は、2022 年 12 月 10 日、11 日に開催される ISFJ 日本政策学生会議「政策フォーラム 2022」のために作成したものである。本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

要約

近年、スマートフォンの普及により EC 市場規模は急速に拡大しており、新型コロナウイルス感染拡大の巣ごもり需要がそれに拍車をかけている。EC 市場規模拡大に伴い宅配便取扱個数も増加傾向であり、これに伴って問題視されるようになったのが再配達率の上昇である。

国土交通省によると、2019 年 10 月までは再配達率は 15%程度で推移していたが、2020 年 4 月になるとコロナ禍による在宅時間の増加で、再配達率は一度 8.5%まで減少した。しかし、同年 10 月になると緊急事態宣言の解除による在宅時間の減少に伴い、再配達率は再び 11.4%まで上昇し、以降は依然として 10%を超える状況にある。再配達は宅配配達員の労働力や時間を浪費し労働生産性の低下を引き起こすだけでなく、走行距離の増加により CO2 排出量も上昇する。このように再配達問題は社会的損失を発生させ、環境問題、宅配業者の労働環境に悪影響を及ぼしており、解決が急務である。しかし、再配達は一度目の配達同様に、燃料や時間、人的コストが発生するにもかかわらず、現在無料で行われている。無料で依頼できることで、再配達の社会的問題に関心が小さい消費者も存在し、社会的な非効率が発生している。政府によってこれまで実施されてきた再配達削減政策として、経済産業省・国土交通省等が共同で行ったエコポイント制度の 2 か月間導入調査や、国土交通省による宅配ボックスの推進等が挙げられた。また、様々な宅配の受け取り方法を始めとし、現在行われている宅配サービスについて紹介している。

以上を踏まえ、本稿では「様々な社会的損失を引き起こす再配達を減らすインセンティブが消費者に働いていないこと」を問題意識とし、宅配ボックスを始めとした宅配サービスの認知度向上と普及促進、再配達の有料化の有効性を検証する分析を行う。先行研究として、再配達率や再配達に対する意識、宅配ロッカー利用経験などの調査より要因分析を行った谷口ら(2017)や、エコポイントと比較して再配達有料化の有効性を主張した塚原(2020)を取り上げた。先行研究の限界としては、宅配回数や居住形態などの属性を考慮しきれていない点や、実際の調査・分析による有料化とポイント付与による消費者の行動変容が比較されていない点が指摘できる。

本稿の分析では、まず大学生を対象に行ったアンケート調査結果から、順序ロジットモデルを用いて再配達率に影響を与える要因の分析を行い、次にエコポイント付与と有料化のどちらが消費者の再配達回避の意識に、より影響を与えるのかを検証した。本稿の新規性は、大学生を対象に調査を行う上で調査エリアを分割し「近隣にオープン型宅配ロッカーやコンビニがいくつあるか」という要因の影響や宅配の利用回数などの属性を考慮しつつ行った点である。その結果、「消費者に再配達にならないように意識を持たせること」、「各宅配サービスの認知度向上」、「各戸設置の宅配ボックスの設置を推進すること」、以上の 3 点が再配達削減の有効的な手段として明らかになった。また、再配達削減のための政策として、エコポイント付与よりも再配達有料化の方がより有効であることが明らかとなった。

以上の分析結果を踏まえ、以下の 3 つの政策提言を行う。

【政策提言Ⅰ 再配達削減のための国民運動の実施】

【政策提言Ⅱ 再配達有料化】

【政策提言Ⅲ 補助金制度の導入】

まず、定量分析によって明らかとなった「再配達にならないように意識している消費者ほど、再配達率が低い傾向にある」ということをもとに、アクションプランの設定や企業・団体との連携により再配達削減に対する意識向上、受取サービスの認知度向上を目指す国民運動を実施する(政策提言Ⅰ)。加えて、本稿で行ったアンケート結果の分析によりエコポイント付与と有料化を比較すると有料化の方が再配達削減に有効であることが明らかになったため、再配達有料化推進委員会を発足させて段階的に再配達有料化を義務付

ける(政策提言Ⅱ)。さらに、再配達による社会的損失の要因である労働生産性問題の解消を目指して、宅配ボックスを新たに導入する各家庭を対象に補助金を交付する(政策提言Ⅲ)。

以上、3つの政策提言により、再配達削減の促進が可能となり、本稿のビジョンである「再配達の削減による配送効率の改善」が達成されることが期待できる。

目次

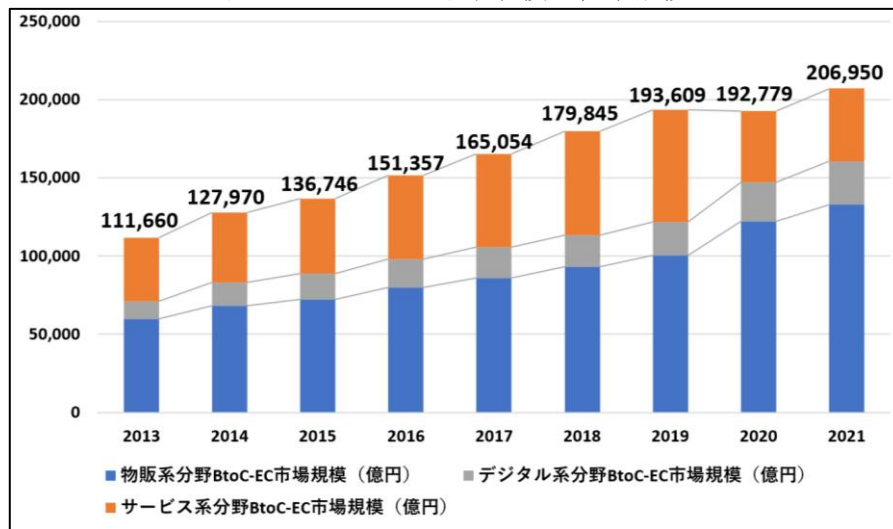
要約	2
第1章 現状分析・問題意識	5
第1節 EC 市場規模の拡大	5
第2節 再配達増加に関して	7
第3節 再配達が引き起こす社会的損失に関して	8
第1項 CO2 問題に関して	8
第2項 労働生産性に関して	9
第3項 再配達による社会的損失のまとめ	10
第4節 現在行われている施策	11
第1項 再配達問題に対する施策	11
第2項 現在行われている受け取り方法	12
第5節 問題意識	17
第2章 先行研究及び本稿の位置づけ	18
第1節 先行研究	18
第2節 本稿の位置づけ	19
第3章 理論・分析	20
第1節 分析の目的	20
第2節 分析の枠組み	20
第1項 各分析に用いるデータ	20
第2項 アンケート結果の概要	21
第3節 再配達率に影響を及ぼす要因分析	25
第1項 分析モデル	25
第2項 仮説検証	28
第3項 分析結果と考察	29
第4章 再配達削減に向けた政策提言	33
第1節 政策提言の方向性	33
第2節 政策提言	34
第1項 政策提言Ⅰ：再配達削減のための国民運動の実施	34
第2項 政策提言Ⅱ：段階的な再配達有料化の義務付け	36
第3項 政策提言Ⅲ：補助金制度の導入	41
第3節 政策提言まとめ	42
おわりに	44
付録	45
参考文献	47

第1章 現状分析・問題意識

第1節 EC市場規模の拡大

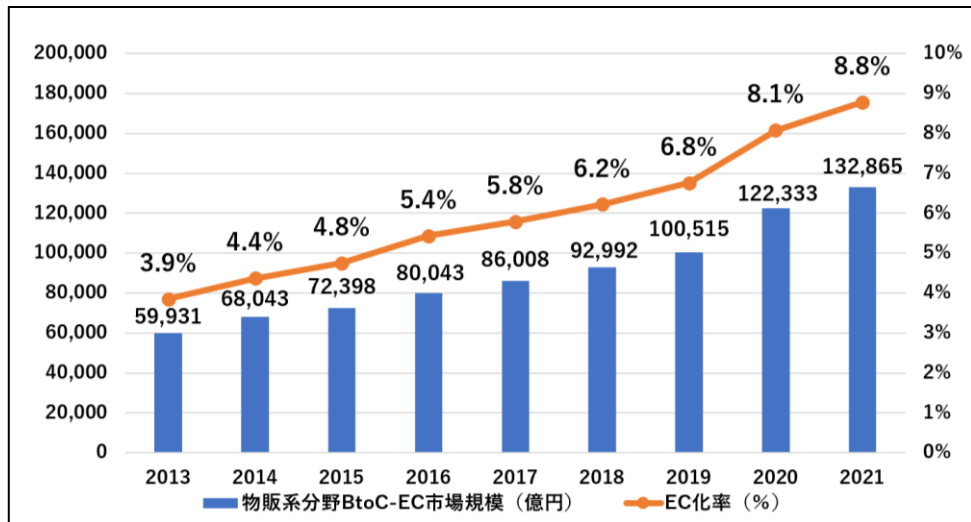
経済協力開発機構(OECD)によると、電子商取引(EC)の定義は「インターネットを利用して、受発注がコンピューターネットワークシステム上で行われること」である。また、経済産業省の定義によると、BtoC-EC市場規模とは「企業と消費者間でのECによる取引金額」であり、BtoB-EC市場規模とは「企業間または政府(中央官庁及び地方公共団体)の間で、ECを利用して受発注を行った財・サービスの取引金額」である。

図1 BtoC-ECの市場規模の経年推移



(経済産業省(2022)より筆者作成)

図1は、2013年から2021年までの物販系分野・サービス系分野・デジタル系分野それぞれのBtoC-EC市場規模の経年推移を示したものである。物販系分野は食品・家電等の消費財(有形財)、デジタル系はオンラインゲームや有料動画配信、サービス系は旅行サービスや飲食サービスの市場規模をそれぞれ表している。経済産業省(2022)によると、2021年の合計国内BtoC-EC市場規模は、20兆6,950億円となり、2020年度を除いて近年増加傾向であることが伺える。経済産業省(2021)によると、2020年は新型コロナウイルスの感染拡大による外出自粛・EC利用増加により、物販系分野の大幅な市場規模拡大につながった一方、主に旅行サービスの縮小に伴うサービス系分野の市場規模が大幅に減少した。したがって、2020年はBtoC-EC市場規模全体としては830億円の減少となった。

図 2 物販系分野 BtoC-EC 市場規模と EC 化率²の経年推移

(経済産業省(2022)より筆者作成)

図 2 は、図 1 から物販系分野 BtoC-EC 市場規模のみを抜き出したものと EC 化率の経年推移を表している。EC 化率とは、全ての商取引金額(商取引市場規模)に対する、電子商取引市場規模の割合のことである。2020 年の物販系分野の BtoC-EC 市場規模は、12 兆 2,333 億円となり伸長率は 21.7%で、2021 年も伸長率は鈍化しつつも増加傾向をみせている。

近年の物販系分野の市場規模拡大の背景として、これまでパソコンからでしか行えなかった取引がスマホの普及で手軽にできるようになったことが考えられる。また 2020 年の大幅な伸長率は、コロナ禍で巣ごもり生活が行われたことによって食料品や日用品雑貨の購入に EC が利用されることが増えたことが挙げられる。

2020 年の EC 化率は 8.1%となり、前年から 1.32 ポイント増加し、2021 年においても、8.8%であり前年から 0.7 ポイント増加している。2013 年からの 8 年間では 2 倍以上に拡大しており増加傾向である。

表 1 CtoC-EC 市場規模の推計

	2020 年	2021 年	伸び率
CtoC-EC	1 兆 9,586 億円	2 兆 2,121 億円	12.9%

(経済産業省(2022)より筆者作成)

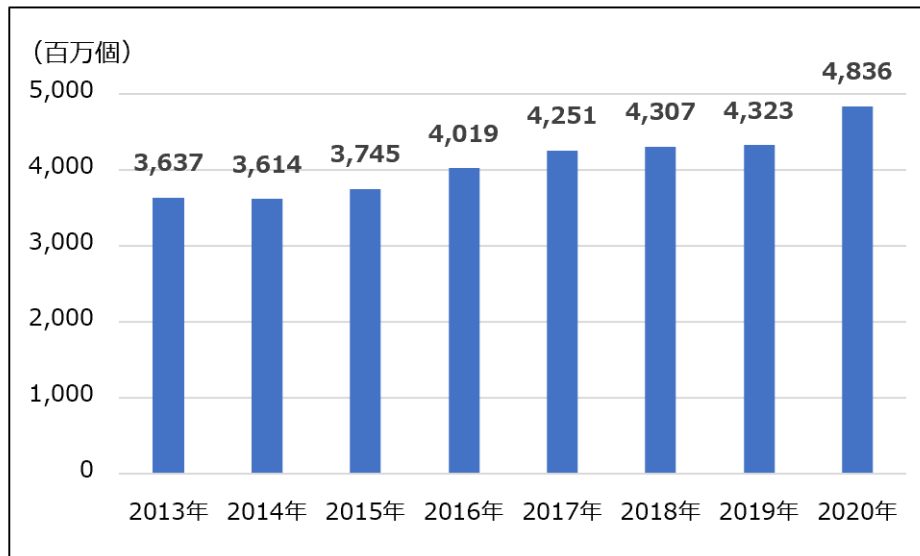
令和 3 年度と同報告書によると、ネットオークションやフリマアプリによる CtoC-EC の市場規模も 12.9%という大幅な伸長率を見せており、これは主にフリマアプリ市場の拡大が要因である。

以上のように、近年 EC 市場規模は急速な拡大を見せており EC 化率も高まっている。この傾向はしばらく続くと思われるが、現在これに伴い社会的な課題が発生している。

² EC 化率とは、全ての商取引金額(商取引市場規模)に対する、電子商取引市場規模の割合のことである。

第2節 再配達の増加に関して

図3 過去8年の宅配便取扱個数の推移

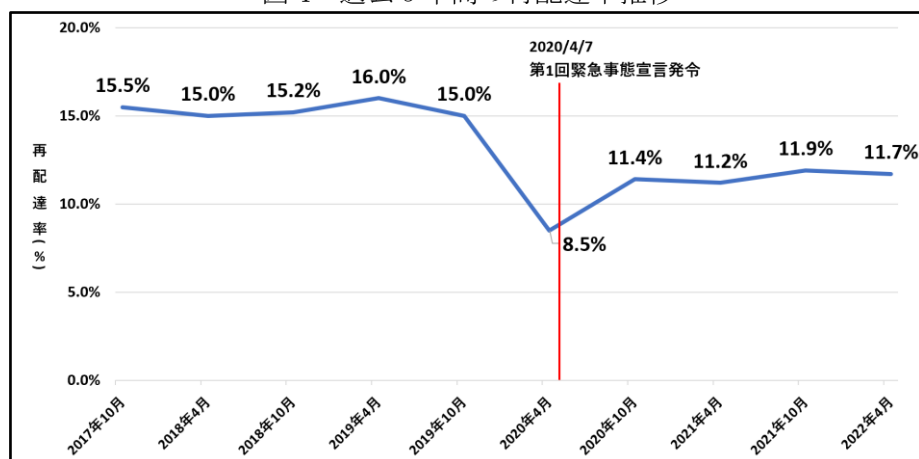


(国土交通省(2022a)より筆者作成)

図3は、2013年から2020年までの宅配便取扱個数の推移を表している。EC市場拡大に伴って宅配便取扱個数は増加傾向にあり、2020年度は48.4億個となった。2019年以前から微増傾向であったが、2020年は新型コロナウイルス感染拡大の影響で大きく増加していることが読み取れる。

宅配便取扱個数が増加したことで問題視されているのが再配達の増加である。再配達とは、不在等により荷物を受け取ることができなかった場合に日時を改めて再度配送する制度である。

図4 過去5年間の再配達率推移



(国土交通省(2022b)より筆者作成)

国土交通省は再配達問題について、CO₂排出量の増加やドライバー不足を深刻化させるなど、重大な社会問題の1つとして捉えており、2017年から再配達率のサンプル調査を行

っている(図4)。

図4によると、コロナウイルス流行以前の再配達率は15%程度で推移していたが、2020年度4月には緊急事態宣言発令による在宅時間の増加で8.5%まで低下した。しかし、同年10月時点にはすでに11.4%まで上がり、それ以降は依然10%を超える水準で推移している。今後、社会活動がコロナウイルス流行以前に近い水準に戻った場合、再配達率も2019年以前の水準に上昇しまう可能性もある。

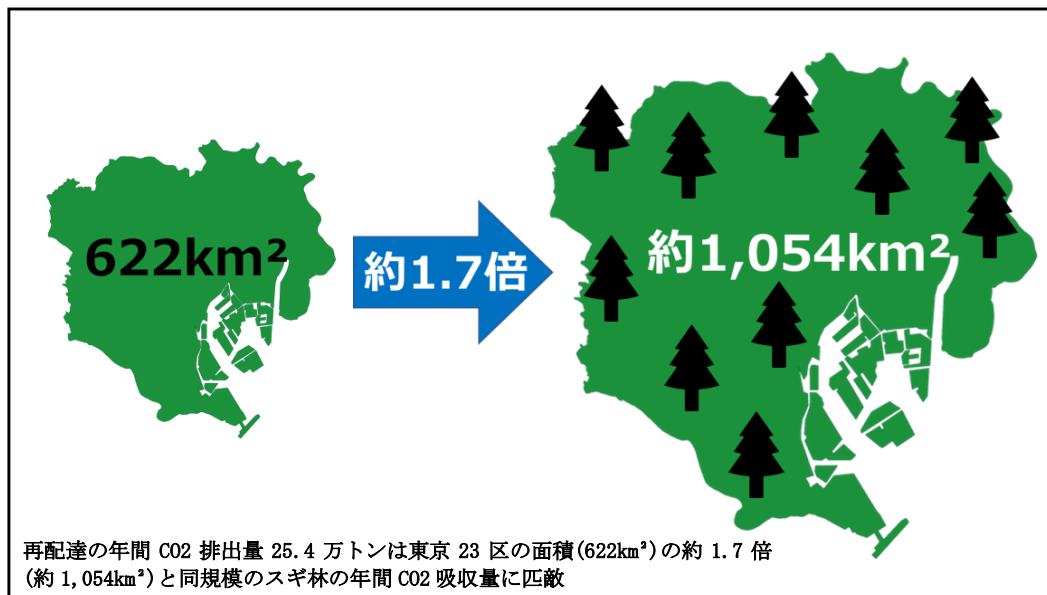
国土交通省は、コロナウイルス流行前は宅配便取扱個数のうち2割程度、流行後は1割程度が再配達になっている現状やそれにより引き起こされる社会的な問題に懸念を抱いている。これに対応するため国土交通省(2021a)において、宅配便の再配達率の削減目標として2025年度には7.5%程度にすることを設定し、対策に取り組んでいる。

第3節 再配達が引き起こす社会的損失に関して

第1項 CO2問題に関して

配達手段の大きな割合を占めている自動車は、多くのCO₂を排出する。再配達が発生すると、配達時の走行距離が増加し必要以上にCO₂が排出され、環境に悪影響を及ぼすことになる。2020年度の日本のCO₂総排出量のうち運輸部門の排出量は、1億8,500万トンで、全体の17.7%の割合を占めている。日本のCO₂排出量の2割近くを占める運輸部門において、少しの工夫と努力によって減らすことが可能な排出量は極力減らすことが望ましいと考えられる。

図5 再配達に伴う年間のCO₂総排出量



(国土交通省(2021b)より著者作成)

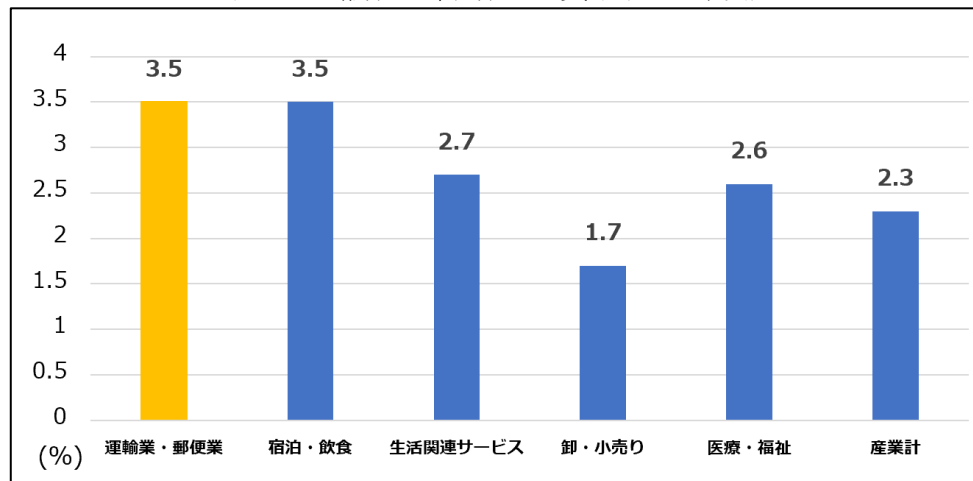
国土交通省(2021b)によると、再配達によるCO₂排出量を試算すると年間約25.4万トンであることが明らかになり、これは東京23区の面積の約1.7倍と同規模の杉林の年間CO₂吸収量に匹敵するとされている。また、2030年には、CO₂排出量が約50.3万トンまで増加する可能性も示唆されている。約25.4万トンという数字は、運輸部門のCO₂排出量の0.1%程度であり、再配達の削減によって大幅に全体のCO₂排出量を削減するのは困難であると思われるが、再配達の削減は次項で述べる労働生産性を向上させるというメリットも

ある。

第2項 労働生産性に関して

国土交通省(2015a)の試算では、1年間で約1.8億時間が再配達に費やされており、これは年間9万人分の労働力が浪費されていることに相当する。9万人は全宅配便ドライバーの約1割にあたるため、10人に1人は再配達のために働いていることになる。また、宅配便配達の走行距離の内、25%は再配達の為に費やされているとも指摘されている。

図6 運輸業・郵便業の欠員率(2021年度)



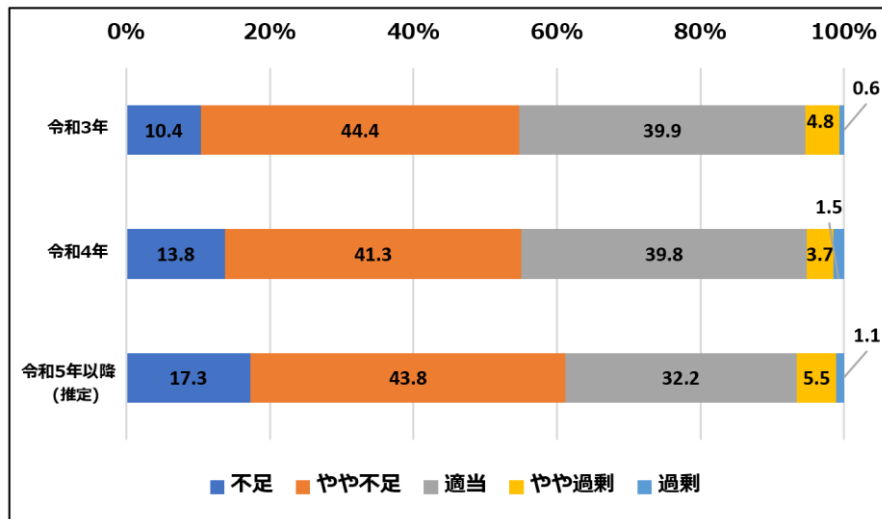
(厚生労働省(2021)より筆者作成)

図6は、厚生労働省(2021)による令和3年度の他産業と比較した運輸業・郵便業の欠員率を表しているグラフであり、「欠員率」とは労働力不足を示す指標³である。宿泊・飲食業を除いた他の産業と比較すると、運輸業・郵便業の欠員率は非常に高く、労働人口が不足していることが伺える。また、産業全体の欠員率と比較しても、運輸業・郵便業の欠員率は高く、労働力不足の問題は顕著であることが分かる。

³ 厚生労働省(2021)における欠員率の定義は次の通りである。

$$\text{欠員率} = \frac{\text{未充足求人数}}{\text{6月末日現在の常用労働者数}}$$

図7 トラックドライバーが不足していると感じている企業の割合



（公益社団法人 全日本トラック協会（2022）より筆者作成）

図7は、トラックドライバーが不足していると感じている企業の割合のグラフである。トラックドライバーが不足・やや不足と感じている企業を合わせると過半数を占めており、今後も増加するという見通しが立てられている。トラックドライバーの不足の原因としては、トラックドライバーの高齢化や物流件数が増えたことによる労働時間の増加等が挙げられる。

図6、図7から分かるように、運輸業におけるトラックドライバーの労働力不足は依然として深刻な問題である。したがって、宅配の再配達に労働力を奪われることは労働生産性の低下を生んでおり、非効率的である。再配達の削減によって、人手不足な運送業界の労働生産性の改善が急務であると考えられる。

第3項 再配達による社会的損失のまとめ

再配達によって起こる社会的損失として2点を取り上げた。1つ目はCO2排出の問題である。再配達により、年間約25.4万トンのCO2を排出しており2030年には、約50.3万トンまで増加する可能性も示唆され問題になっている。2つ目は労働生産性が低下し、年間約9万人分の労働力が浪費されているという問題であり、これにより配達の非効率が生じている。

また、再配達の減少を妨げる要因の1つとして再配達サービスが無料で利用できるという点が挙げられる。現在再配達サービスは複数回であっても、消費者には費用負担が発生しない。しかし、再配達には初回の配達と同様に、時間や燃料、人件費のコスト、ドライバーの労力が費やされることになる。消費者はそのような無駄が発生していることに気づかず、再配達削減に対する意識が低い消費者も存在するため、社会的な非効率が発生してしまう事態にあるのではないかと考えられる⁴。

したがって、各企業の自主的な取り組みに任せていても再配達の有料化は実現しないことが予想される。なぜなら、各々が利益追求のために動くため競合他社へ消費者が流れることを危惧し、一企業だけが足並みを揃えずに再配達の有料化に踏み切れないためである。

⁴ 2006年に容器包装リサイクル法の改正をめぐる審議会でレジ袋有料化に向けた議論が行われた。レジ袋の無料配布を禁止すべきとの意見が出る一方で、日本チェーンストア協会は自主的な取り組みに任せると同一地域に取り組まない事業者が現れた場合、その店に客が流れてしまう懸念点が挙げられるため、一貫してレジ袋の有料化を法制化すべきと主張した。現在は、レジ袋の有料化が義務付けられているが、2006年時点では法律上の課題や、小売業界の足並みがそろわないことなどの理由からレジ袋の有料化の全国一律の義務付けは見送られた経緯がある。

また、再配達を有料化にすることで利用者の反感を買う可能性があるため、再配達有料化の議論が本格化されていないのではないかと考察できる。

第4節 現在行われている施策

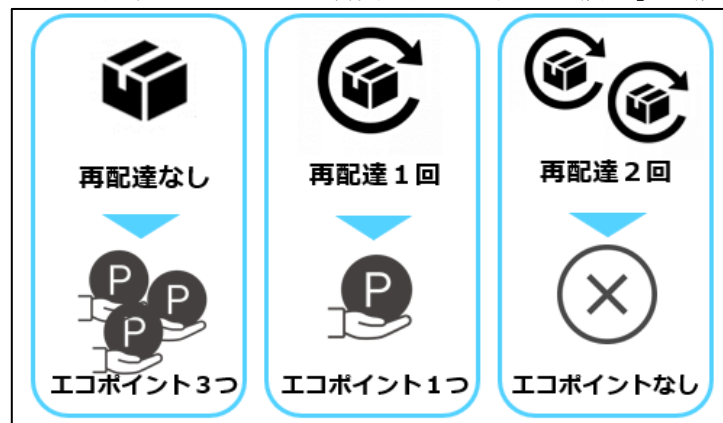
第1項 再配達問題に対する施策

政府が行っている再配達削減を目的とした施策の中に「COOL CHOICE」という取り組みがある。これは CO2 等の温室効果ガスの排出削減や脱炭素社会づくりに貢献できるようにあらゆる場面で「賢い選択」をしていこうといった国民運動である。その一環として国土交通省は、環境省や経済産業省と連携して「COOL CHOICE できるだけ1回で受け取りませんかキャンペーン」を行っている。このキャンペーンは宅配便の再配達によって発生する社会的損失を多くの消費者(受取人)に理解して問題解決に参加してもらうように推進するためのプロジェクトである。

また、国土交通省は2017年に宅配効率化を図るため、オープン型宅配ロッカーの普及に取り組んだ。同年4月に宅配業者に対し、宅配ロッカー設置の際に1か所あたり150万～200万円かかる設置費用の半額を補助する制度を新設することで、コンビニや駅などに宅配ロッカーの設置を後押しした結果、約900台のオープン型宅配ロッカーが設置された。

加えて、国土交通省(2022c)は宅配ボックスに関して9つの補助金政策を行っているが、そのうち7つは共同住宅が対象であり、残り2つは戸建て住宅が対象である。特に、戸建て住宅対象の補助金政策では、支援対象が限定され戸建て住宅の消費者全員が補助金を受けられる対象となっていない。戸建て住宅対象の補助金の1つ目として、「長期優良住宅化リフォーム推進事業」というものが存在し、リフォーム工事をした戸建て住宅を対象としている。2つ目の「こどもみらい住宅事業」では、子育て世帯や若者夫婦世帯による高い省エネ性能を有する新築住宅の取得や住宅省エネ改修と合わせて宅配ボックスを設置する政策になっている。この2つの補助金政策は固定式宅配ボックスだけが対象となっており、宅配バッグは対象外となっている。

図8 「宅配便エコポイント制度の実施に向けた調査」の概要



(株式会社千趣会(2007)より筆者作成)

経済産業省・国土交通省等が共同管理するグリーン物流パートナーシップソフト事業の1つとして2007年10月1日から11月30日の2か月間に「宅配便エコポイント制度の実施に向けた調査」という実証実験が行われた。図8のように、再配達なく荷物を受け取った場合に3エコポイント、再配達1回でも1エコポイントを貰うことができ、再配達2回以上からエコポイントはもらえない仕組みである。受け取ったポイントはベルメゾンポイン

トというメゾンネットでの商品を購入する際に使用できるポイントに還元することや植林基金への寄付が可能である。この実証実験で、再配達率が実験前は 16.1%だったのに対して実験中は 11.8%と 4.6 ポイント低下した。

第 2 項 現在行われている受け取り方法

本項では、国土交通省(2021b)、環境省(2019)を参考にして現在利用されている宅配便の受け取り方法に関して述べていく。

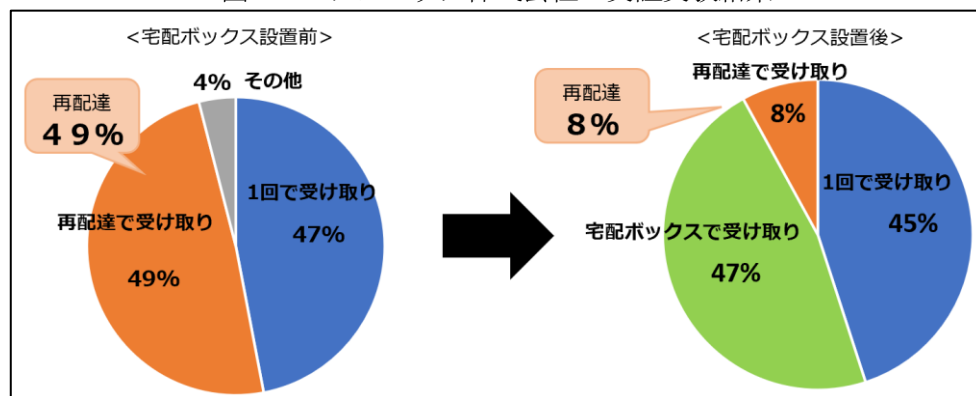
A 各戸に設置の宅配ボックス・宅配バッグ(固定型)

〈宅配ボックス〉 (以下、本稿では戸建て住宅やマンションやアパートの玄関前に設置されている宅配ボックスの事を『家庭用宅配ボックス』と呼ぶ)

宅配ボックスとは、居住者の代わりに荷物を受け取るロッカー型設備である。住宅設備メーカー等は、戸建て住宅向けの宅配ボックスを生産し、全国的な普及を図っている。宅配ボックスは、据え置きタイプと埋め込みタイプが存在し、2 種類とも荷物の受取人のみを取り出せるように施錠でき、玄関前等に固定される仕組みで容易に持ち運びをすることは出来ない。

2016 年 12 月から 2017 年 3 月まで、住宅設備メーカーであるパナソニック株式会社と福井県あらわ市・京都府京都市・東京都世田谷区が連携して市区内在住の共働き世帯を対象に宅配ボックスを設置し、再配達削減に関する実証実験を行った。図 9 は、その結果を表したグラフである。

図 9 パナソニック株式会社の実証実験結果



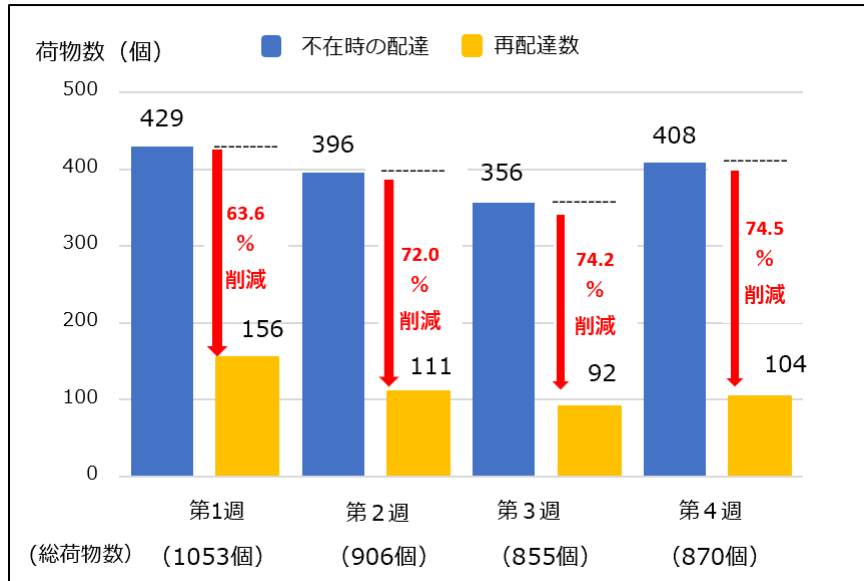
(国土交通省(2021b)より筆者作成)

図 9 より福井県あらわ市において、宅配ボックス設置前は再配達が占める割合が 49%であったが、宅配ボックスを設置することにより、再配達の割合が 4 か月平均で 8%に減少した。大幅な再配達の減少に効果のある宅配ボックスだが、冷蔵・冷凍食品の荷物を注文した場合や、荷物が大きすぎて家庭用宅配ボックスに入らない場合、宅配業者が宅配ボックスに入れてくれなかった場合などは家庭用宅配ボックスを利用することはできず、再配達になる可能性がある。

マンションやアパートの玄関前は、狭いことから簡易に置けることできるバッグ型の家庭用宅配ボックスのニーズが高いとされており、本稿ではその代表例として「OKIPPA」を取り上げる。「OKIPPA」は、Yper 株式会社が開発したものであり、容量は 57 リットルで、13 センチメートル四方に折りたたむことが出来る。荷物の受取人は、空の状態の「OKIPPA」を折りたたんだ状態で玄関付近に固定して吊り下げておき、宅配業者が配送時に荷物を「OKIPPA」の中に入れ、施錠することで配送が完了する。工事等も不要なため、安価で玄

関前のスペースを常時占拠しないという利点がある。2022 年 2 月時点で、「OKIPPA」の販売総数は 18 万個となっている。

図 10 大阪府八尾市における再配達防止の実証実験の結果



(国土交通省(2021b)より筆者作成)

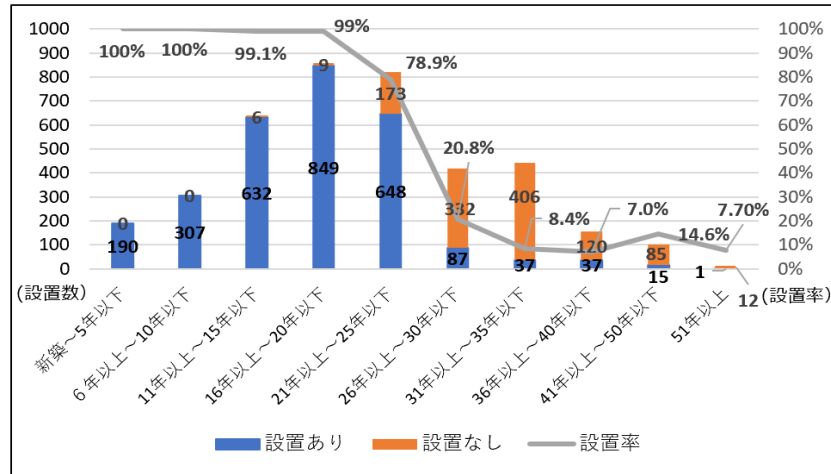
図 10 は Yper 株式会社が 2020 年 1 月から 2 月に大阪府八尾市で実施した実証実験の結果を表している。結果として、「OKIPPA」の利用により、再配達の約 7 割の削減が実現できた。本稿においては、簡易型であるバッグ型の宅配ボックスも家庭用宅配ボックスの一部としてみなすこととする。

B 共同玄関等におけるロッカー受け取り

〈宅配ロッカー〉(以下、本稿ではマンションなどの共同玄関に設置されている宅配ロッカーの事を『共同住宅用宅配ロッカー』と呼ぶ)

近年建設されている集合住宅は、共同玄関への宅配ロッカーの設置が進んでいる。図 11 は、大和ライフネクスト株式会社が管理するマンションを対象に行った調査で明らかになった宅配ロッカー設置率を表したグラフである。このグラフより、新築の集合住宅で設置が進んでいる一方で、築 20 年以上の集合住宅では設置されていない割合が大きいことが分かる。

図 11 集合住宅の築年数と宅配ロッカーの設置率の関係



(大和ライフネクスト株式会社(2020)より筆者作成)

集合住宅による宅配ロッカー設置にはいくつかの問題が発生しているのが現状である。近年、非接触・非対面による受け取りを好む人が増加したことによって、入居者による共同住宅用宅配ロッカーの需要が高まり、戸数に対して共同住宅用宅配ロッカーの数が不足しているという問題が発生している。また、共同住宅用宅配ロッカーの活用については、荷物の長時間放置、小型荷物が大型ロッカーに入れられてしまうというサイズ不一致による非効率化、住民が荷物置き場として使用するという目的以外の使用問題も発生している。

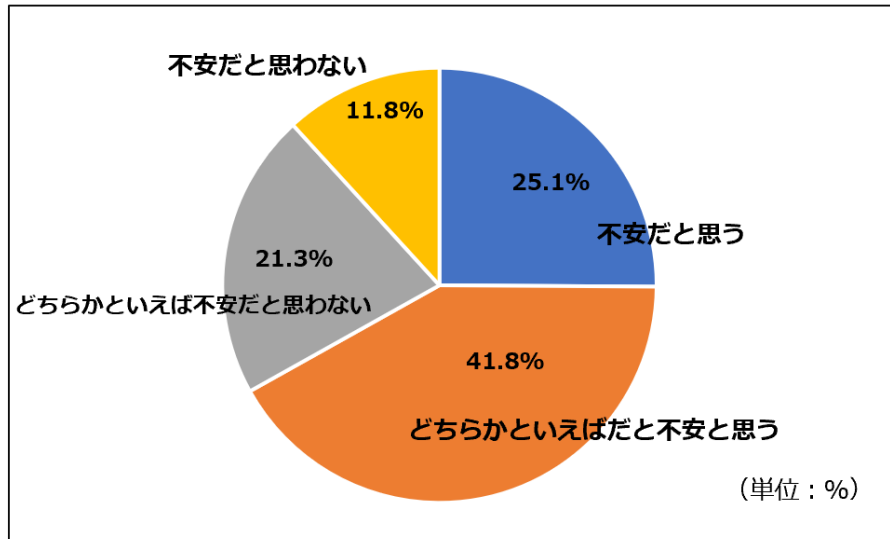
このような問題を解決するために、共同住宅用宅配ロッカーの数を増加させることが有効的だと考えられる。しかし、共同住宅用宅配ロッカーの数を増やしたり築年数が経過しているマンションに新しく共同住宅用宅配ロッカーを新規導入したりすることは、導入費用が高額であるといった問題がある。

C 指定場所への据置き(置き配)

〈置き配〉

置き配では、荷物の受取人は宅配ボックスの設置が不要であり、宅配の配送員は指定された場所に荷物を置くだけで配達完了する。事前に置き配を指定することで、不在時でも配達可能なだけでなく、非接触・非対面の受け取りを実現することが出来る。置き配の現状は、株式会社LOCCO(2022)によると、全体の置き配利用率は約5割であり、約2人に1人は利用経験があるということが分かった。株式会社野村総合研究所の調査では、対面配送の場合、再配達発生率約11%であったが、置き配の場合は約1%まで減少した。受取人の不在時でも荷物を届けられることができる便利な制度であり、再配達率削減にも効果的であるが、リスク・セキュリティ対策面等においては課題が残っている。

図 12 置き配サービスに対する関する懸念



(株式会社ナスタ (2021) より筆者作成)

株式会社ナスタ (2021) で行われた「置き配」に関する実態調査 (図 12) では、66.9%の人が「置き配に対して不安をもっている」と回答した。その背景としては、置き配の利用者 6 割が指定場所に「玄関先」を利用しており、荷物を直接渡さないため盗難のリスクがあることや、状況によっては商品の破損のおそれがあることが挙げられる。また、集合住宅にオートロックが設置されている場合は、個人の玄関前への配送が困難であり、マンション管理規定に抵触する恐れがあるといった問題が挙げられる。

D 自宅以外での受け取り

〈コンビニ受け取り〉

宅配業者とコンビニエンスストアで連携し、受け取りサービスを行っている。荷物の受取人は、荷物の受け取り時間・受取りコンビニを指定すれば希望の場所で商品を受け取ることが可能である。しかし、谷口ら (2017) では、店内が狭いコンビニの店舗では宅配物を受け入れることによって従業員のスペースが失われるという問題が発生する点が指摘されている。また、国土交通省 (2015) においても、コンビニ受け取りについてシステム整備が進んでないことや、コンビニブランドごとに取扱の宅配業者が異なることで消費者にとって利用しにくい状況が問題であると指摘されている。

〈職場受け取り〉

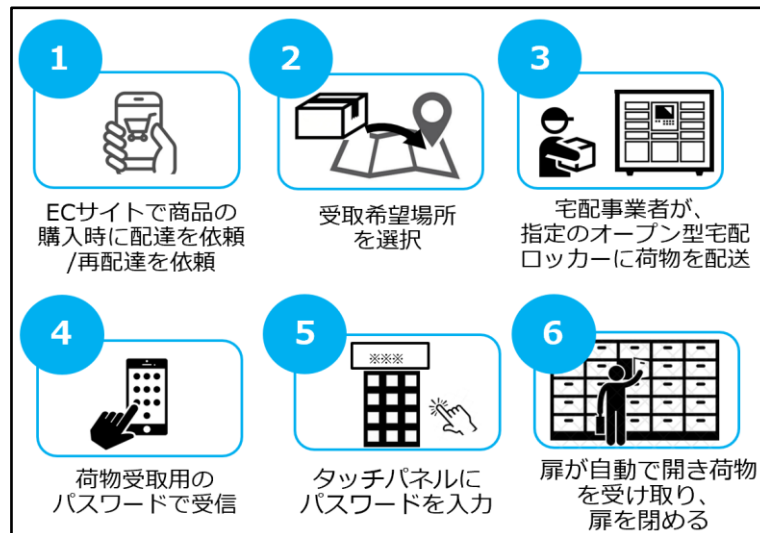
勤務中に自宅に荷物が届いてしまい、再配達が発生する場合がある。それを解決する受け取り方法が職場受け取りである。職場受け取りとは、注文した荷物の配送先を自分の職場に設定できる受け取り方法である。職場受け取りは、本人が不在にしていた場合であっても、他の社員が代わりに受け取ることも可能である。よって、新しいシステムを開発する必要がないため、大きなコストが発生しないが、職場に迷惑を掛けない程度の大きさの荷物であるかなどといった、注文者自身のマナーも必要であるとされている。

〈オープン型宅配ロッカー〉 (以下、本稿では公共施設に誰もが利用できる様設置されている宅配ロッカーの事を『オープン型宅配ロッカー』と呼ぶ)

オープン型宅配ロッカーとは、駅・スーパー・ドラッグストアなどの公共施設に設置されている宅配ロッカーである。オープン型宅配ロッカーは、PUDO ステーション、アルファ

ロッカー、はこぼす等が存在するが、本稿では、PUDO ステーションに注目する。マイボイスコム株式会社(2020)で行われた宅配便の受け取り方法に関する調査では、オープン型宅配ロッカーの直近 1 年間の利用経験は「PUDO ステーション」が約 2%で、全体的な利用意向者の比率は 2 割弱という結果になった。PUDO ステーションは、荷物の受取人なら誰でも利用可能であり、宅配業者はPackcity Japan 株式会社と契約していればサービスを行うことが出来る。現在、PUDO ステーションを利用可能である宅配業者は、ヤマト運輸株式会社・佐川急便株式会社・日本郵便株式会社・DHL 株式会社・順豊エクスプレス株式会社である。PUDO ステーションは、日本全国に約 6,300 箇所設置されており、駅・小売店舗・駐車場・公共施設等の様々な拠点に設置されている。

図 13 オープン型宅配ロッカーの利用方法



(環境省(2019)より筆者作成)

オープン型宅配ロッカーの利用方法は図 13 の通りである。消費者は、EC サイトで買い物をする際もしくは、再配達を利用する際に宅配の受取方法として希望するオープン型宅配ロッカーの場所を設定し、宅配事業者は消費者が指定したオープン型宅配ロッカーに荷物を配送する。配達完了の際は、荷物受取用のパスワードが消費者にメールで届き、そのパスワードをタッチパネルに入力することによりロッカーの扉が自動で開き、荷物の受取が完了する。

オープン型宅配ロッカーを設置することにより、宅配業者はまとめて同じ場所に配達することが可能になるため、個人宅に宅配を配送する点と比較して配送効率を格段に上げられるといった意見も挙げられている。

E 時間指定での受け取りについて

国土交通省(2015a)が行った、宅配業者 3 社のサンプル調査による時間指定がある荷物の再配達率調査の結果を表 2 に示す。

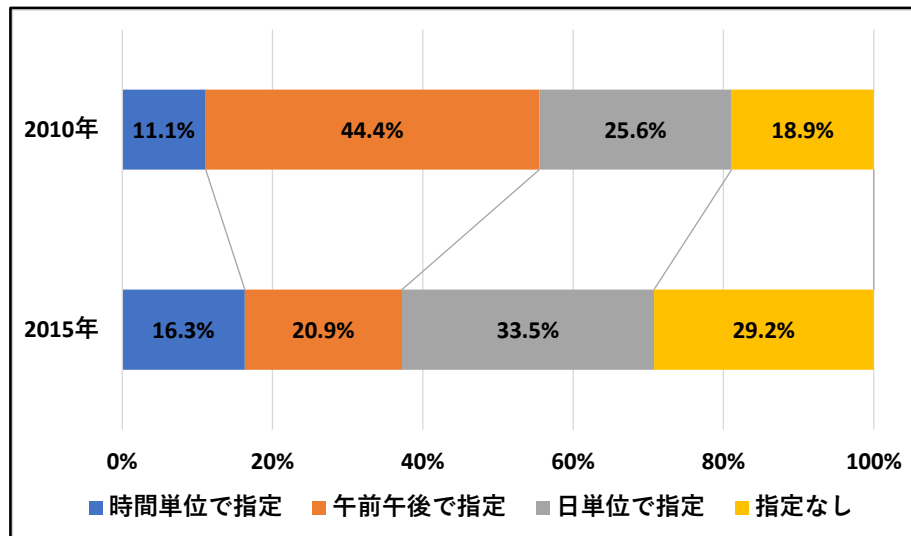
表 2 時間指定がある荷物の再配達率

時間指定あり(個)	再配達個数(個)	再配達率
749,851 (全体の 18%)	127,587	17.0%

(国土交通省(2015a)より筆者作成)

この調査から、時間指定がある場合でも 2 割近くの再配達が起こり時間指定の有無を含めた全ての荷物の再配達率とさほど変わらないという結果がわかる。図 14 は、国土交通省(2015c)から作成した配達日時指定の荷物の割合を示す。

図 14 配達日時指定の割合



(国土交通省(2015c)より筆者作成)

現在公開されている最新のデータは 2015 年の調査であり、前回調査の 2010 年と比較すると、午前午後で指定の割合が 23.5 ポイント減少し、時間単位で指定の割合が 5.2 ポイント上昇している。これは、午前午後と時間単位の合計割合は減少しているものの、細かく配達時間を指定する消費者層が増えたといえる。国土交通省(2015a)は、宅配業者は時間指定の配達にあたり本来の最適な配達ルートを崩して、非効率なルートに変更するという手間をかけてきめ細かな時間指定に対応しているが、宅配業者の負担の割には時間指定の有無にかかわらず荷物の再配達率はほぼ変わらないことで、時間指定の再配達削減の効果があまりない可能性を示唆している。

以上が現在、行われている主な宅配便の受け取り方法である。

第 5 節 問題意識

EC 市場規模の拡大に伴って宅配便取扱個数が増加しており、その結果引き起こされる再配達問題によって CO2 排出量の増加や、ドライバーの労働生産性・配達効率の低下などの深刻な社会的損失をもたらしている。さらに現在再配達は無料で行われているため、消費者の費用負担無しで環境や宅配業者の負担が大きくなるが、消費者にはその無駄を削減する機会が少ない現状である。

本稿は再配達問題が深刻な社会的課題であると捉え、「様々な社会的損失を引き起こす再配達を減らすインセンティブが消費者に働いていないこと」を問題意識とする。また、宅配ボックスを始めとした宅配サービスの認知度向上と普及促進、再配達の有料化の有効性を検証する分析を行う。そして、「宅配業者の負担軽減に寄与する宅配サービスの普及と再配達に対する消費者意識向上を行うことで効率的な配送を行い、労働生産性の向上と社会的損失の解消を実現すること」を本稿のビジョンとする。

ただし、本稿の分析では他人からの贈り物など配達に来ることを知らなかったなどのケースは除外し、自ら EC サイトなどで購入した荷物に限定して分析を進める。

第2章 先行研究及び本稿の位置づけ

第1節 先行研究

劉(2022)は、コロナ禍に増加したインターネット通販の非対面受け取り方法に焦点を当て、コンジョイント分析を用いて消費者が非対面受取を利用する時に重視する性質を調査した結果、宅配ボックスや置き配など非対面の受け取り方法利用において「確実性」が大変重要な要素であり、費用の発生を嫌がる層が大半であることを明らかにした。したがって劉(2022)は、確実性が高く消費者側の費用負担もないという点で評価が高い「オープン型宅配ロッカー」の社会インフラ化と、宅配バックなどの簡易宅配ボックスの利用推進を提案した。宅配ボックスは確実性と移動の少なさにおいて利点があるが、設置費用が発生する点において利用者に敬遠された。そこで、宅配業者が設置費用の一部を負担するなどして、消費者の負担軽減策をとることで、導入の促進と非対面受取の増加が図れるだろうと考察している。

この劉(2022)の研究は、消費者の非対面受け取りに関して重視する要素を知る上で参考になる。「確実性」の重要性は、前述の株式会社ナスタ(2021)からも明らかであるが、劉(2022)では調査対象を、月1回以上ネット通販を利用する首都圏在住の30代男女の消費者としており、調査対象に偏りがある。低頻度利用だからこそ宅配の受取サービスの認知度・理解度が低い、または宅配に慣れておらず再配達をしてしまうという可能性も考えられる。また、居住形態や世帯人数という個人属性を考慮しきれていない点も指摘できる。

谷口ら(2017)は、筑波大学の学生街で宅配サービスの認知度と再配達率の関係性の調査などを行った。大学生へのアンケートから回帰分析を行った結果、「自分は再配達にならないようにすべきだと思う」という意識が強い場合や、メールの通知サービス・配達状況確認サービス・ロッカー受け取りサービスを知っていると再配達率が低いという関係を明らかにした。また、前述のように谷口ら(2017)は、コンビニ受け取りのコンビニ側の利点は来店頻度が上がり商品を購入してもらうチャンスが増えることだが、近年の宅配荷物の増加によりコンビニの狭い店舗では、宅配荷物の受け入れによって従業員のスペースが失われるという問題を指摘している。

この谷口ら(2017)は、宅配ロッカーのニーズについても調査を行っていたが当時は発展途上のサービスであったことや、利用の仕方がわからないなどの理由で実際のニーズをはかるのは難しいという改善点を残している。しかし現在は、新型コロナウイルス流行の影響もあり非対面での受け取り方法が一般的になったため、本稿では各宅配サービスのニーズについてより有意義な調査が行えるのでは無いかと考えている。

塚原(2020)は、再配達の有料化の有効性についてアンケート調査による分析を行った。その結果、再配達に料金がかかる場合に「低料金であれば行動を変えない」と答えた回答者の比率は23%であり、反対に行動を変えると答えた回答者は「最初の配達時になるべく家にいるようにする」と答えた比率が約43%、「指定された場所まで自分から品物を取りに行く」と答えた比率が約30%であり、合わせて全体のほぼ4分の3に達した。したがって、再配達の有料化により利用者に行動変容を促し、再配達の削減が期待できることを示唆している。また、再配達が行われた場合にもそこから得た収入を使って、宅配ボックスの設置や配達員の待遇改善、配達員の増員などを図ることにより運送業界の問題緩和に効果があると考察している。さらに、国土交通省が実施した「宅配便エコポイント制度」について触れているが、再配達の有料化の方が人間の損失回避性によりポイントの付与よりも効果的であると主張している。しかし、実際に有料化とエコポイント付与を比較した調

査は行っていないため理論上の有効性の主張に過ぎないという課題が残る。

崎山ら(2021)は運輸部門の排出量を減らすためには宅配ロッカーなどの受け取りサービスの利用促進が必要だと考え、山口県内の商業施設内に設置されたオープン型宅配ロッカーの利用者を対象に調査を行った。調査結果より、オープン型宅配ロッカーの設置施設の性質に関わらず、設置から年数が経つにつれて近隣住民の割合が大きくなる傾向がみられた。このことから、宅配ロッカーの利便性が周知されると、設置場所がどのような施設かは重要ではなく、近隣住民に宅配ロッカーを利用する若年層が多いかが重要であることが考察された。また、認知度や利用率に関しては課題としており、認知度向上や利用方法の周知が必要であるとしている。

この崎山ら(2021)による宅配ボックス利用者へのアンケート・ヒアリング調査の結果や、利用者層の世帯の特徴や居住地に関する調査を基に、本稿のアンケート設計を行っている。

第2節 本稿の位置づけ

現在、国土交通省によって様々な宅配サービスの利用促進がされている。若年層を中心に置き配の利用率は5割近くになっているが、セキュリティ面で不安を感じる人の割合も大きい。現状分析や先行研究を踏まえ、本稿では再配達問題に対するオープン型宅配ロッカーの有効性や、様々な宅配サービスの認知度と再配達率の関係、再配達有料化政策の有効性を分析により明らかにする。谷口ら(2017)を参考に、再配達率や再配達に対する意識、宅配ロッカー利用経験などの調査より要因分析を行う。先行研究での課題であった、居住形態や世帯人数、宅配の利用頻度なども考慮し、加えて調査エリアを分割し「近隣にオープン型宅配ロッカーやコンビニがいくつあるか」という要因の影響も考慮しつつ分析を行う。

また、塚原(2020)では再配達有料化の有効性を主張しているが、実際の調査・分析による有料化とポイント付与による消費者の行動変容は比較されていない。したがって、有料化とエコポイントそれぞれが、消費者の再配達回避の意識にどの程度影響を与えるのか検証する。

第3章 理論・分析

第1節 分析の目的

本稿では「生活圏内の宅配ボックスの設置数と再配達率の関係や、様々な宅配サービスの認知度と再配達率の関係を明らかにすること、再配達の有料化政策の有効性を検証すること」を目的として分析を行う。

第2節 分析の枠組み

本分析に用いるデータは、アンケート調査によって収集した。アンケートは、ある県内の3つの大学(4つのキャンパス)に在学する大学生を対象に Google フォームを用いて行った。

第1項 各分析に用いるデータ

アンケート対象に設定した大学の概要は表3の通りである。

表3 アンケート対象の大学の概要⁵

大学、キャンパス名	特徴
A 大学 X キャンパス	A 大学は学生数約 1 万人の国立総合大学である。県庁所在地に設置されており、A 大学の約 6 割の学生が所属している。同市は県内で人口第 2 位の都市であり、キャンパスは繁華街から比較的近い場所に位置し、大学周辺に学生街が形成されている。半径約 3 km 圏内にオープン型宅配ロッカーは 5 か所設置されており、うち 1 つは学内に設置。同じく半径約 3 キロ圏内のコンビニエンスストアの数は 20 店舗である。
A 大学 Y キャンパス	人口約 16 万人の都市に設置されており、同市は県内人口第 3 位の都市である。キャンパスは繁華街からほど近い場所に位置しており、半径約 3 km 圏内にオープン型宅配ロッカーは 2 か所、同じく半径約 3 キロ圏内のコンビニエンスストアは 15 店舗である。
B 大学	A 大学の X キャンパスと同じ市に設置されているが学生数約 1,400 人の県立総合大学。都市部から離れた場所に位置しており、半径約 3 km 圏内にオープン型宅配ロッカーは 1 つも設置されていないが、半径約 3 キロ圏内のコンビニエンスストアの数は 12 店舗である。
C 大学	人口約 25 万人の都市に設置されている学生数約 2,000 人の市立単科大学である。なお同市は県内で人口第 1 位の都市である。繁華街からは離れているが、周辺は県内有数の住宅エリアであり、スーパー等は他の大学と比べても多い。半径約 3 km 圏内にオープン型宅配ボックスは 3 か所設置されているが、いずれも学生街から少し離れた場所に位置しており、同じく半径約 3 キロ圏内のコンビニエンスストアの数は 10 店舗である。

(筆者作成)

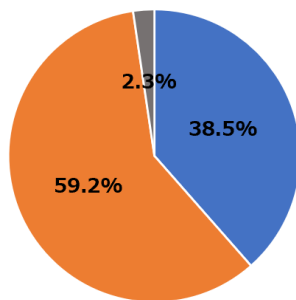
⁵ 本稿では、論文審査のため著者に関連した情報を掲載することができない。そのため、大学名とキャンパス名は記号で表記している。

調査対象を大学生に限定したため、調査結果を一般化して考える際に偏りが生まれる可能性が指摘される。しかし、国土交通省(2015a)では単身世帯と戸建て世帯とでは単身世帯の方が一度目の配達の配完率が低いという結果が出おり、谷口ら(2017)はこの既存研究を踏まえ、単身で日中に家を留守にすることが多い大学生が住む、筑波大学周辺地域の再配達問題がより顕著でないかと考え、調査対象を同大学周辺に住む学生に絞っている。現状分析で取り上げた、置き配利用経験者の割合では若年層ほど割合が高いという調査結果もあり、単身世帯で若い世代である大学生を対象とすることには意義があると考ええる。

第2項 アンケート結果の概要

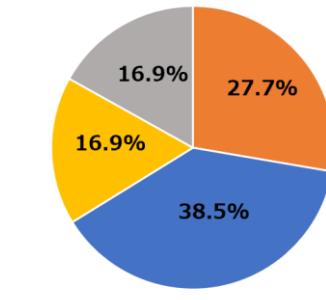
アンケート結果の概要は以下の通りであり、回答数は213人であった。(質問項目の詳細は付録に掲載、図は全てアンケート結果より筆者作成)

図15 性別



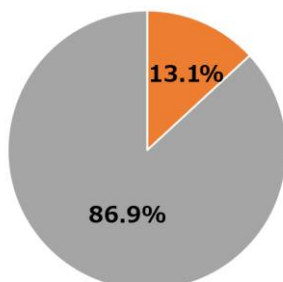
■ 男 ■ 女 ■ 無回答

図16 在学している大学・キャンパス



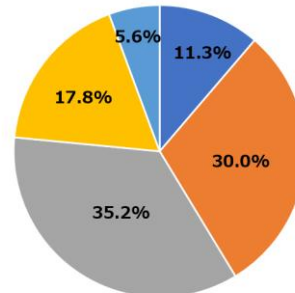
■ A大学Xキャンパス ■ A大学Yキャンパス ■ B大学 ■ C大学

図17 世帯人員



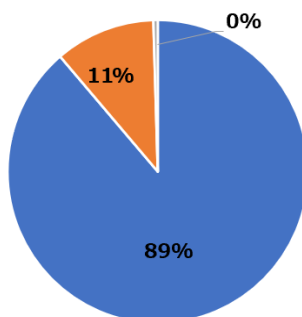
■ 一人暮らし ■ 同居人あり

図18 学年



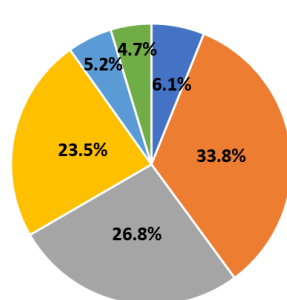
■ 学部1年生 ■ 学部2年生
■ 学部3年生 ■ 学部4年生
■ 大学院もしくは学部5年生以上

図19 居住形態



■ 賃貸・アパート・マンション・公営・公団等の集合住宅 ■ 実家 ■ 学生寮

図20 宅配の利用頻度



■ 週1回以上 ■ 月に2～3回 ■ 月に1回
■ 2～3か月に1回 ■ 半年に1回 ■ 半年以内に利用なし

図 21 再配達依頼頻度

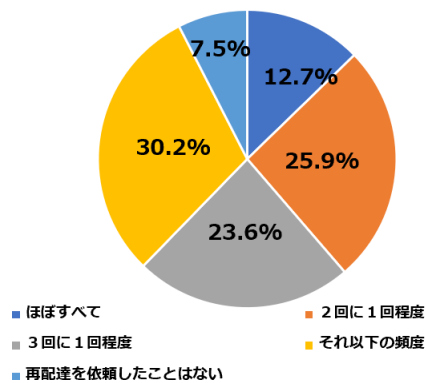


図 22 再配達にならないための意識

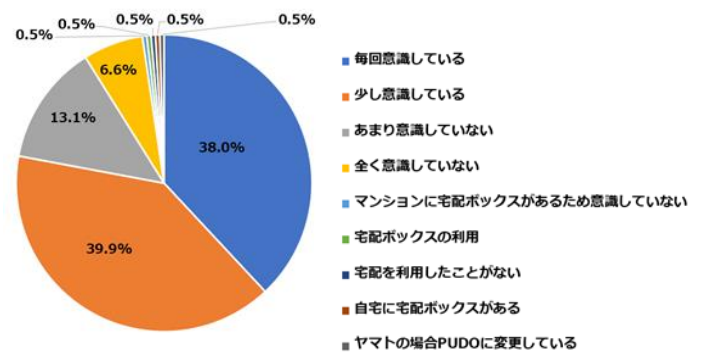


図 23 認知している宅配サービス(複数回答)

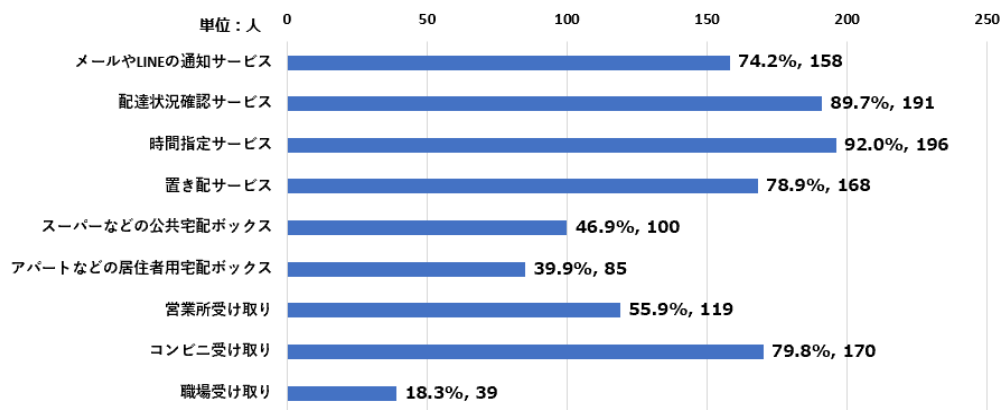


図 24 利用したことがある宅配サービス(複数回答)

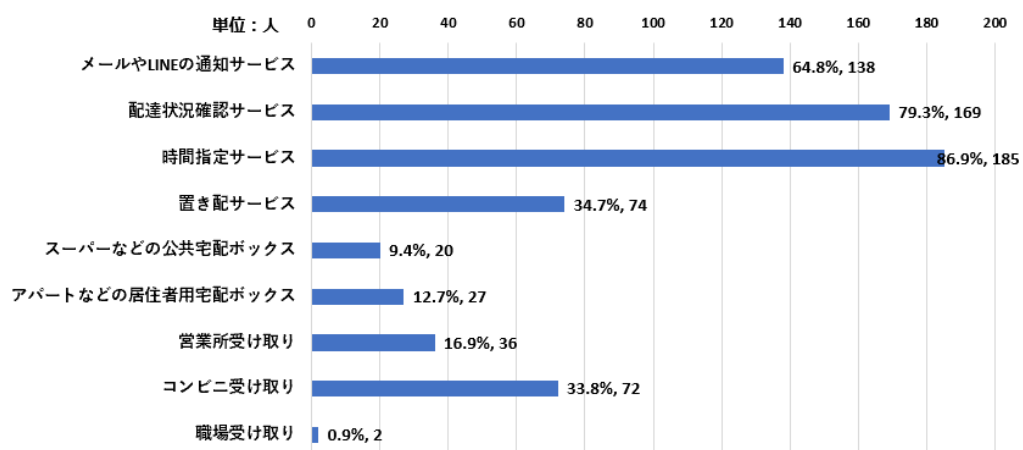


図 25 今後利用したい宅配サービス(複数回答)

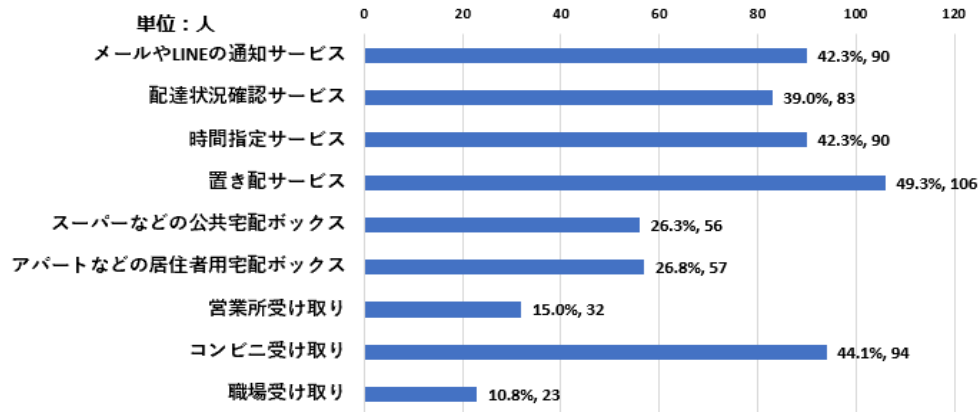


図 26 宅配ボックスの設置率

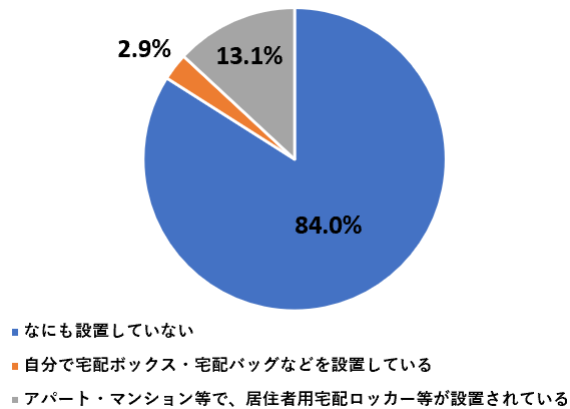


図 27 再配達にならないための意識(有料化の場合)

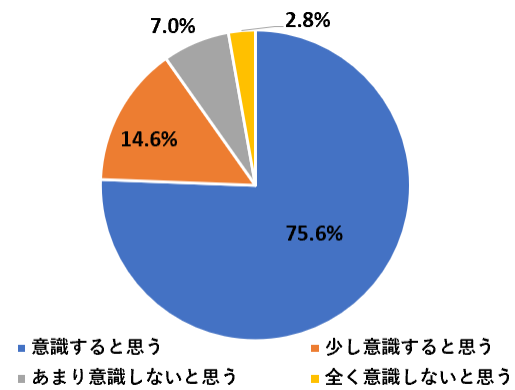


図 28 再配達にならないための意識(エコポイント付与)

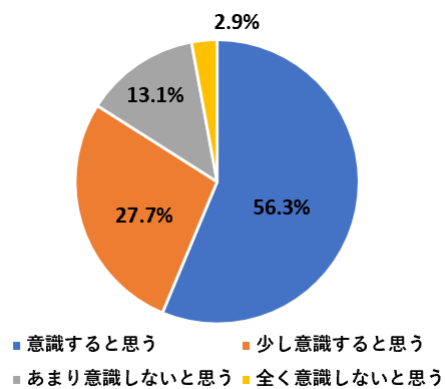


図 29 オープン型宅配ロッカー設置有無

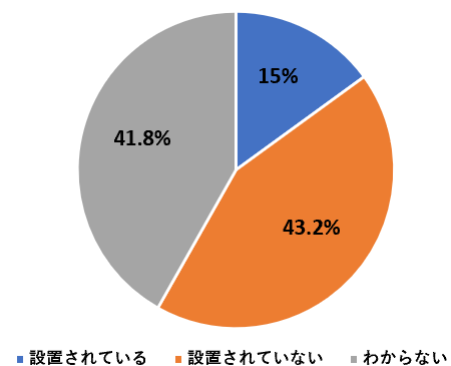


図 30 オープン型宅配ロッカー利用経験有無

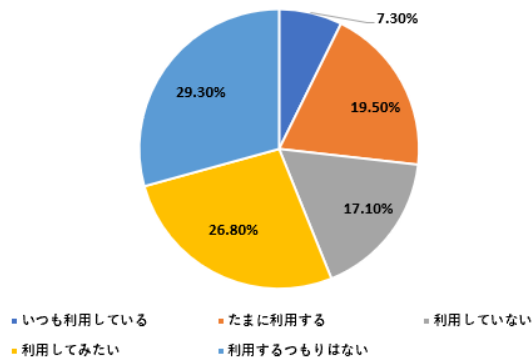
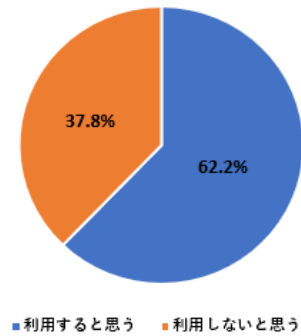


図 31 オープン型宅配ロッカー利用希望



アンケートの結果を整理すると、以下の5点にまとめることが出来る。

- ① 図 15～19 は、回答者の属性を表している。人数は、女性が 126 人、男性が 82 人、無回答者が 5 人という結果になった。女性の解答者が多い理由として今回、調査を行った 3 大学のうち 2 大学は、在学生に占める女性の割合が多いからと考えられる。在籍している大学は、A 大学 X キャンパスの回答者が、他と比較して多く存在する。A 大学キャンパスは、他大学・キャンパスと比較すると規模が大きく、在籍している学生・学部の数が多いからという理由が挙げられる。世帯人数に関しては、回答者が大学生限定ということから、一人暮らしの割合が過半数以上を占めている。
- ② 図 20～22 より、回答者が再配達にどれくらい意識を持って宅配サービスを利用しているかが分かり、宅配サービスを月に数回利用している人が過半数を占めている状況である。再配達にならないように少しでも意識している回答者は過半数以上を占めているが、再配達を依頼したことの無い人は僅か 7.5% である。再配達にならないように意識している人でも、様々な理由から再配達を依頼してしまうことが多いと考えられる。
- ③ 図 23～25 より、回答者の宅配便に関するサービス認知度や利用経験等に関する意識が分かる。宅配サービスの中でも、通知サービスや配達状況確認サービス、時間指定サービス等の認知度・利用経験が高いことが分かる。このことから、インターネットを用いて簡単に利用できるサービスの利用経験・認知度が高いことが分かる。今後利用したいサービスに関しては、置き配サービス・コンビニエンスストア受け取りの割合が高い。
- ④ 図 27～28 より、回答者は一度で受け取るとエコポイントが付与される場合と再配達に料金が発生する場合では、有料化の場合の方が、再配達にならないように意識することがわかった。エコポイントが付与されるというプラスな面より追加で料金が発生するというマイナスな面の方が、より再配達にならないように意識する要因になると考えられる。
- ⑤ 図 26 と図 29～31 より、回答者の自宅において、宅配ボックス等は過半数以上が設置されていないことがわかり、また普段利用するスーパー等のオープン型宅配ロッカーの設置の有無について認識していない割合が大きいことが分かった。

また、再配達になる理由として、回答者から以下の意見が挙げられた。

- ・「用事ができて、自宅に戻れなかった」
 - ・「1 週間以内にお届けと表記だけされており、正確に届く日時がわからなかった」
 - ・「日時指定をしていなかったため、不在時に配達されてしまったから」
- という理由が多く挙げられた。さらに、普段利用するスーパー等にオープン型宅配ロッカーが設置してある場合でも利用しない人の意見としては、
- ・「店舗までが遠い」
 - ・「スーパーをあまり使わないため」

- ・「個人情報を守られるか不安だから」

といった内容が挙げられた。一方で、普段利用するスーパー等にオープン型宅配ロッカーが設置されており、これまで利用していないがこれからは利用していきたいと考えている人の意見としては、

- ・「1 日中家にいない日でもスーパーに行けば、受け取ることができるから」
- ・「自分の好きなタイミングで取りに行けるから」
- ・「家で荷物が届くまで待たなくていいから」
- ・「確実に受け取ることができるから」

という内容が挙げられた。

第 3 節 再配達率に影響を及ぼす要因分析

本分析では、分析 I でアンケートから得られたデータをもとに再配達率にどのような要因が影響を与えるのかを検証し、分析 II で再配達に関してのエコポイント政策と有料化政策の比較を行う。アンケートでは再配達率を、依頼頻度別に分けて設定した選択肢によって回答してもらったため、順序ロジットモデルを用いることとする。順序ロジットモデルとは被説明変数の取りうる値(選択肢)が 3 つ以上あり、それらが順序付けられる質的変数である場合に適用されるモデルである。

あるエリアの再配達率をアンケート調査から算出するのは不可能なため、調査で尋ねた個人の再配達依頼頻度を再配達率の代理変数として扱う。

第 1 項 分析モデル

本分析に用いる順序ロジットモデルの推定式は以下の通りである。アンケートの回答者は 213 人であったが、本分析の目的は再配達の依頼頻度についての要因分析であるため、宅配を「半年以内に利用なし」、再配達を「依頼したことはない」という回答者を除いた 192 人がサンプル数である。

$$\text{観測変数 } Y_i = \begin{cases} 1 & \text{if } m_3 < Y_i^* \\ 2 & \text{if } m_2 < Y_i^* \leq m_3 \\ 3 & \text{if } m_1 < Y_i^* \leq m_2 \\ 4 & \text{if } Y_i^* \leq m_1 \end{cases}$$

ただし、

$$\text{潜在変数 } Y_i^* = \beta_0 + \sum_{j=1}^{20} \beta_j X_{ij} + u_i \quad i = 1, 2, \dots, 192$$

表 4 使用する変数及びパラメータ

Y_i	再配達依頼頻度(観測変数)
$m_1 \sim m_3$	閾値
Y_i^*	潜在変数
β_0	定数項
$\beta_1 \sim \beta_{20}$	各変数のパラメータ
X_1	女性ダミー
X_2	A 大学 Y キャンパスダミー
X_3	B 大学ダミー
X_4	C 大学ダミー
X_5	学年
X_6	一人暮らしダミー
X_7	賃貸ダミー
X_8	宅配頻度
X_9	再配達意識
X_{10}	LINE・メール認知ダミー
X_{11}	配達状況確認サービス認知ダミー
X_{12}	時間指定認知ダミー
X_{13}	置き配認知ダミー
X_{14}	オープン型宅配ロッカー認知ダミー
X_{15}	共同住宅用宅配ロッカー認知ダミー
X_{16}	営業所受け取り認知ダミー
X_{17}	コンビニ受け取り認知ダミー
X_{18}	職場受け取り認知ダミー
X_{19}	宅配ボックスありダミー
X_{20}	近隣店舗宅配ロッカーありダミー

(筆者作成)

各変数の解説

表 5 各変数の解説

変数	変数の定義・作成方法
再配達依頼頻度(被説明変数)	再配達の依頼頻度 ①半年に1回 ②2～3か月に1回 ③月に1回 ④2回に1回 ⑤ほぼ全て
女性ダミー	女性なら1、それ以外なら0
A 大学Yキャンパスダミー	Yキャンパスの学生なら1、それ以外なら0
B 大学ダミー	B大学の学生なら1、それ以外なら0
C 大学ダミー	C大学の学生なら1、それ以外なら0
学年	①学部1年生 ②学部2年生 ③学部3年生 ④学部4年生 ⑤大学院生または学部5年生以上
一人暮らしダミー	一人暮らしなら1、それ以外なら0
賃貸ダミー	居住形態が賃貸なら1、それ以外なら0
宅配頻度	宅配の利用頻度 ①半年に1回 ②2～3か月に1回 ③月に1回 ④月2～3回 ⑤週1回以上
再配達意識	再配達に対する意識 ①全く意識していない ②あまり意識していない ③少し意識している ④毎回意識している
LINE・メール認知ダミー	LINE・メールで配達状況を通知するサービスを知っているなら1、知らなければ0
配達状況確認サービス 認知ダミー	配達状況の確認サービスを知っているなら1、知らなければ0
時間指定認知ダミー	時間指定サービスを知っているなら1、知らなければ0
置き配認知ダミー	置き配サービスを知っているなら1、知らなければ0
オープン型宅配ロッカー 認知ダミー	オープン型宅配ロッカーのサービスを知っているなら1、知らなければ0
共同住宅用宅配ロッカー 認知ダミー	共同住宅用宅配ロッカーのサービスを知っているなら1、知らなければ0
営業所受け取りダミー	営業所受け取りサービスを知っているなら1、知らなければ0
コンビニ受け取りダミー	コンビニ受け取りサービスを知っているなら1、知らなければ0
職場受け取り認知ダミー	職場受け取りサービスを知っているなら1、知らなければ0
宅配ボックスありダミー	自宅・もしくは共同住宅に宅配ロッカーや宅配ボックスがあれば1、なければ0
近隣店舗宅配ロッカー ありダミー	近隣の店舗にオープン型宅配ロッカーがあると答えた人は1、それ以外は0

(筆者作成)

注1) 女性ダミー、学年、一人暮らしダミー、賃貸ダミーはコントロール変数である。

注2) 分散拡大要因 VIF の値から多重共線性が問題とされないことは確認済みである。

第2項 仮説検証

仮説① 「各宅配サービスが認知されているほど、再配達依頼頻度に負の影響を与える。」

先行研究でも取り上げた谷口ら(2017)の分析結果と同様に、LINE・メールでの通知サービスや配達状況確認サービス、各受け取り方法などの宅配サービスについては認知されているほど各サービスを利用することで、一度で受け取りやすくなり再配達の依頼頻度は低くなることが考えられる。

仮説② 「再配達に対する意識が高いほど、再配達依頼頻度に負の影響を与える。」

「再配達にならないようにしよう」という意識が高い消費者ほど、なるべく再配達にならない方法を考えたり、様々な受け取りサービスを利用したりすることで、再配達依頼頻度は低くなることが予想される。

仮説③ 「近隣にオープン型宅配ロッカーが設置されているほど、再配達依頼頻度に負の影響を与える。」

オープン型宅配ロッカーが生活圏内に設置されているほど、利用する機会が増えることや、物理的な距離が近いことで宅配ロッカーを利用しやすいと考えられるため、再配達依頼頻度は低くなることが予想される。

仮説④ 「家庭用宅配ボックス・共同住宅宅配用ロッカーが設置されているほど、再配達依頼頻度に負の影響を与える。」

家庭用宅配ボックス、共同住宅に宅配ロッカーが設置されているほど、消費者は対面で荷物を受け取る必要がなくなるため、再配達依頼頻度は低くなることが予想される。

仮説⑤ 「宅配を一度で受け取るとポイントが受け取れる場合よりも、再配達を有料化した場合の方が、再配達に対する意識は高まる。」

宅配を一度で受け取れた場合に、ネットショッピング等で使うことのできるエコポイントを受け取れるという政策より、再配達を依頼すると再配達料がかかる有料化政策の方が、消費者の再配達意識に強く影響を与えることが予想される。

第3項 分析結果と考察

表6 基本統計量

	サンプル数	平均	標準偏差	中央値	最小値	最大値
女性ダミー	192	0.598958	0.491391	1	0	1
A大学Yキャンパスダミー	192	0.375	0.485389	0	0	1
B大学	192	0.15625	0.364041	0	0	1
C大学	192	0.182292	0.387094	0	0	1
学年	192	2.776042	1.061881	3	1	5
一人暮らしダミー	192	0.885417	0.319351	1	0	1
賃貸ダミー	192	0.911458	0.284824	1	0	1
宅配利用頻度	192	4.166667	1.024993	4	1	5
再配達依頼頻度	192	3.234375	1.04969	3	1	5
再配達意識	192	3.192708	0.805315	3	1	4
LINE・メール認知ダミー	192	0.739583	0.440009	1	0	1
配達状況確認サービス認知ダミー	192	0.885417	0.319351	1	0	1
時間指定サービス認知ダミー	192	0.927083	0.260679	1	0	1
置き配認知ダミー	192	0.802083	0.399471	1	0	1
オープン型宅配ロッカー認知ダミー	192	0.489583	0.501198	0	0	1
共同住宅用宅配ロッカー認知ダミー	192	0.40625	0.492416	0	0	1
営業所受け取り認知ダミー	192	0.588542	0.493384	1	0	1
コンビニ受け取り認知ダミー	192	0.802083	0.399471	1	0	1
職場受け取り認知ダミー	192	0.192708	0.395457	0	0	1
宅配ボックスありダミー	192	0.15625	0.364041	0	0	1
近隣店舗宅配ロッカーありダミー	192	0.161458	0.368915	0	0	1

(筆者作成)

表7 各キャンパスの再配達依頼頻度と一人暮らしの割合

	再配達依頼頻度 回答平均	一人暮らしの割合
A大学Xキャンパス	2.915	88.1%
A大学Yキャンパス	3.244	93.9%
B大学	2.778	77.8%
C大学	3.222	77.8%

(筆者作成)

分析 I

表 8 順序ロジットモデルの分析結果

被説明変数	再配達依頼頻度			
	係数	t 値	標準誤差	有意性
女性ダミー	0.611	(1.832)	0.334	
Y キャンパスダミー	1.420	(2.590)	0.548	***
B 大学ダミー	0.466	(0.816)	0.572	
C 大学ダミー	1.452	(2.791)	0.520	***
学年	-0.381	(-1.872)	0.203	
一人暮らしダミー	0.761	(0.851)	0.894	
賃貸ダミー	1.879	(1.721)	1.092	
宅配頻度	0.178	(1.199)	0.149	
再配達意識	-1.564	(-6.532)	0.239	***
LINE・メール認知ダミー	-0.864	(-2.342)	0.369	**
配達状況確認サービス認知ダミー	1.613	(2.949)	0.547	***
時間指定認知ダミー	-1.262	(-1.840)	0.686	
置き配認知ダミー	0.369	(0.895)	0.413	
オープン型宅配ロッカー認知ダミー	0.276	(0.672)	0.411	
共同住宅用宅配ロッカー認知ダミー	-0.523	(-1.312)	0.399	
営業所受け取り認知ダミー	0.980	(2.547)	0.385	**
コンビニ受け取り認知ダミー	-0.986	(-2.118)	0.466	**
職場受け取り認知ダミー	0.686	(1.553)	0.441	
宅配ボックスありダミー	-0.976	(-2.202)	0.443	**
近隣店舗宅配ロッカーありダミー	-0.216	(-0.444)	0.485	
1 2	-3.168	(-2.471)	1.282	**
2 3	-1.664	(-1.307)	1.273	
3 4	0.484	(0.383)	1.262	
対数尤度	-208.993			
疑似決定係数	0.189			
サンプル数	192			

注) 有意水準 10%* 5%** 1%***

結果の考察 I

仮説①「各宅配サービスが認知されているほど、再配達依頼頻度に負の影響を与える。」について、各宅配サービスによって結果が異なった。時間指定、置き配、オープン型宅配ロッカー、共同住宅用宅配ロッカー、職場受け取りの認知については有意な関係性が見受けられなかった。LINE・メールでの配達状況お知らせ、コンビニ受け取りについては再配達依頼頻度に対して負に有意という結果となり、仮説①を一部支持する結果となった。以上 2 つのサービスについては認知されていることで宅配利用者が再配達にならないように工夫していることが考えられる。しかし、配達状況確認サービス、営業所受け取りの認知は再配達依頼頻度に対して正に有意という結果となった。これは仮説①に反した結果であるが、先行研究で挙げた谷口ら(2017)でも営業所受け取りに関しては同様の結果になっている。再配達率が高い人ほど荷物を受け取れるサービスについて調べ、より確実に荷物を受け取れるサービスを知ろうとすることが原因ではないかと述べており、本分析でも同様の可能性が考えられる。よく再配達になってしまう利用者ほど荷物が営業所に持ち帰られ、

そこで受け取ることが可能な事実を知っている可能性がある。追跡サービスの認知率はアンケート結果より約 9 割であった。利用者の殆どが知っているという事実から、本調査の場合利用者のうち特に再配達依頼頻度が高い層のほうが配達状況確認サービスをよく知っていた可能性がある。また、先行研究の分析結果と異なっている理由として、各サービスの認知度が当時より上がっていることが考えられる。

仮説②「再配達に対する意識が高いほど、再配達依頼頻度に負の影響を与える。」については、支持される結果となった。再配達の意識は、再配達にならないようにどの程度日頃意識しているか、という質問項目の変数であり、再配達依頼頻度に対して負に有意という結果となった。やはり利用者の再配達に対する意識を高めることができれば、一度で受け取るために様々なサービスを利用して再配達率を下げられる可能性があると考えられる。

仮説③「近隣にオープン型宅配ロッカーが設置されているほど、再配達依頼頻度に負の影響を与える。」については、完全には支持されない結果となった。近隣の日頃よく利用する店舗にオープン型宅配ロッカーが設置されているか、という項目の変数「近隣店舗宅配ロッカーありダミー」は再配達依頼頻度と有意な関係性は見受けられなかった。これについて、アンケート結果の図 29 より「分からない」が 4 割を超え、「設置されている」は 15%程度だったことが要因の 1 つであると考えられる。また、認知はしているが利用はしていないということも想定され、実際にオープン型宅配ボックスの認知率は 46.9%であるが、利用経験がある割合は 9.4%と 1 割に満たない。宅配サービスについて認知してもらうことも重要だが、そこから実際に利用してもらう段階へ引き上げることも必要であると考察できる。

仮説④「家庭用宅配ボックス・共同住宅用宅配ロッカーが設置されているほど、再配達依頼頻度に負の影響を与える。」については、支持される結果となった。宅配ボックスありダミーは、家庭用宅配ボックス・共同住宅用宅配用ロッカーが設置されているか、という変数であり、再配達依頼頻度に対して負に有意という結果となった。宅配ボックスは、非対面で荷物を受け取ることができ、消費者が不在であった場合でも荷物の受け取りが終了することから、一度で受け取ることが可能であるため、再配達率を下げられる可能性があると考えられる。

分析Ⅱ エコポイントと有料化の比較

図 32(再掲) 再配達にならないための意識 (有料化の場合)

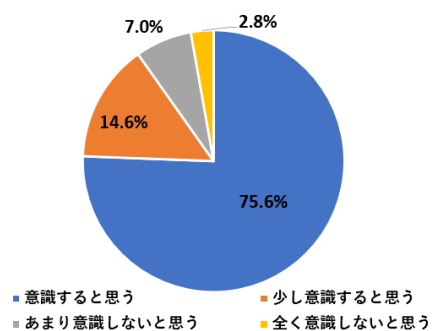
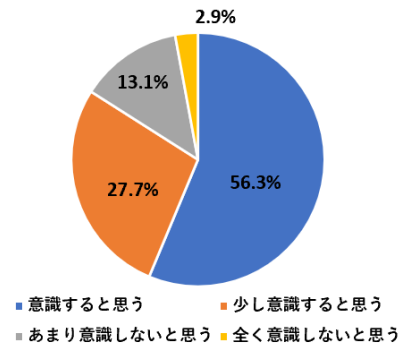


図 33(再掲) 再配達にならないための意識 (エコポイント付与の場合)



アンケートでは、「再配達が有料(100 円～200 円)になる場合どの程度再配達にならないように意識するか」、「一度で受け取ることができた場合エコポイント(100 円～200 円分)を獲得できる場合どの程度再配達にならないように意識するか」と質問を設定した。金額設定に関しては、塚原(2020)を参考にしている。塚原(2020)の調査において、配達される品物が 1000 円・2000 円・3000 円・5000 円・10000 円の場合に再配達に支払ってよい最大

支払い金額の中央値が 100 円～250 円であったこと、最頻値はいずれの金額の品物の場合でも 100 円であったことから 100 円～200 円という金額を採用した。

アンケート結果より、「意識すると思う」と答えた割合はエコポイントが 56.3%、有料化が 75.6%であり、有料化の方が 19.3 ポイント大きいことがわかる。次に、これらの差について統計的に有意な差があるか確かめるために t 検定を行った。対応のある t 検定の結果、両者の値には統計的に有意な差が見られた ($t(212) = 4.5481$, p 値 = 9.103×10^{-6})。

結果の考察Ⅱ

仮説⑤「宅配を一度で受け取るとポイントが受け取れる場合よりも、再配達を有料化した場合の方が、再配達に対する意識は高まる。」については、支持される結果となった。実際にアンケート調査を行い、ポイント付与と有料化の両者を比較し、有料化の方が消費者の意識により強く影響を与えることが確認できた。これの裏付けとしては塚原(2020)も触れている、行動経済学のプロスペクト理論で説明される「損失回避性」が挙げられる。人間は損失に大きく反応し回避したいと考えるという理論であり、同価値の金額とポイントで考えても一度の受け取りでポイントを獲得できる利得よりも、再配達になると金額を失うという損失のほうが回避しようという感情が働くためと考察できる。

また、ポイント付与政策ではそのための予算が必要であるが、有料化政策ではその仕組みづくりを完了させれば料金を徴収することで、運送業界の労働環境の改善や宅配サービスの拡充へ徴収したお金を回すことが可能になる。したがって、消費者に再配達を意識させるには有料化政策の方が有効であるといえる。

分析まとめ

以上の分析から、「消費者に再配達にならないように意識を持たせること」、「各宅配サービスの認知度向上」、「各戸設置の宅配ボックスの設置を推進すること」、以上の 3 点が再配達削減の有効的な手段として明らかになった。再配達削減のための政策として、エコポイント付与と再配達の有料化を比較した結果では、再配達有料化の方がより有効的であることが明らかとなった。

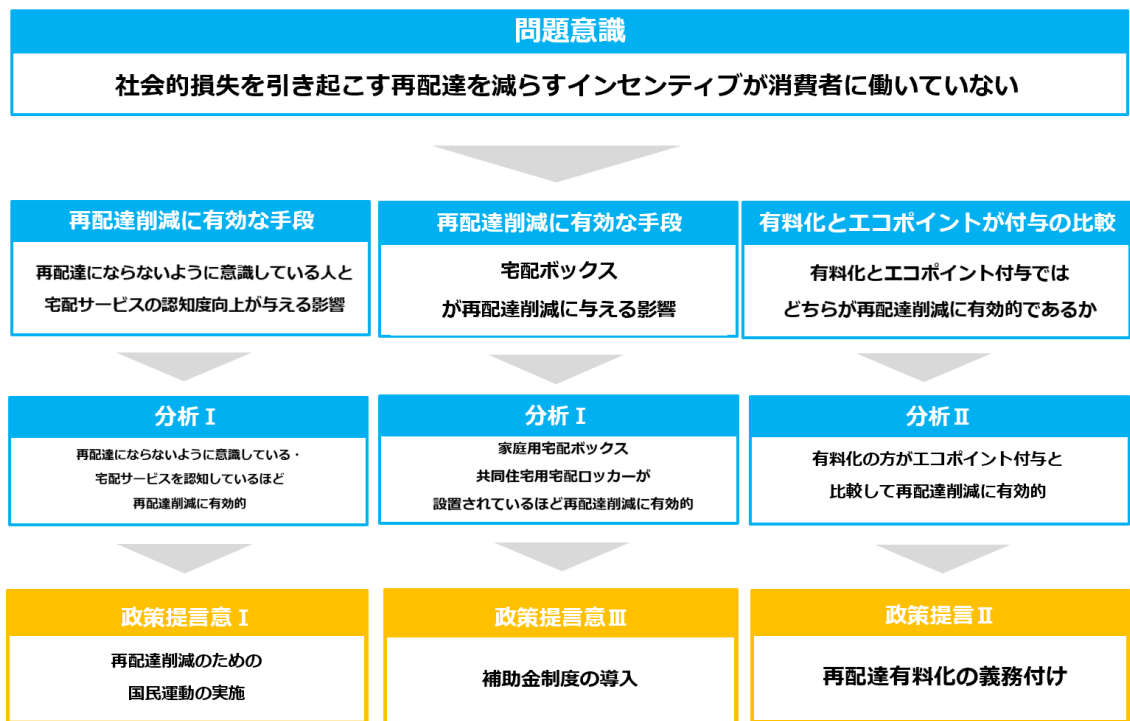
第4章 再配達削減に向けた政策提言

第1節 政策提言の方向性

本稿では、今後もEC市場の拡大が再配達問題を加速させ、大きな社会的損失を引き起こすことが予想されることを踏まえ、学生を対象としたアンケート結果をもとに、再配達削減の有効的な手段を探すために実態把握を行ってきた。分析Ⅰから、「消費者に再配達にならないように意識を持たせること」、「各宅配サービスの認知度向上」、「各戸に設置の宅配ボックスの設置を推進すること」の以上3点が再配達削減の有効的な手段として明らかになった。分析Ⅱでは、一度の受け取りでエコポイントを付与する政策と再配達の有料化政策を比較し、有料化政策の方が再配達削減により有効的であることが明らかとなった。以上を踏まえ、再配達問題を解消していくための政策提言を行う。

政策提言Ⅰでは、再配達を依頼しない意識を高め、宅配サービスの認知度向上を目指す提言を行う。政策提言Ⅱでは、再配達有料化の義務付けの提言を行う。政策提言Ⅲでは、宅配ボックス設置の推進を目指し国による補助金制度の導入の提言を行う。図34は、政策提言の概要を表したものである。

図34 政策提言の概要



(筆者作成)

第2節 政策提言

第1項 政策提言Ⅰ：再配達削減のための国民運動の実施

分析Ⅰの結果から、「再配達にならないように意識している消費者ほど、再配達率が低い傾向にある」、「宅配の通知サービスを認知している消費者ほど、再配達率が低い」という事が明らかになった。そこで、消費者に再配達問題が社会的損失をもたらしていることを消費者に周知する提言と、宅配通知サービスの認知向上の提言を行う。

概要

再配達による社会的損失の1つにCO₂排出が挙げられる。このCO₂排出等の環境問題に対して環境省は2005年に「チーム・マイナス6%」というプロジェクトを実施した。2005年発効の京都議定書で、2008年から2012年の間に温室効果ガスを6%削減するという目標が取り決められた。環境省(2005)によると、チーム・マイナス6%はこの目標達成に向けみんなでチームのように力を合わせて、地球温暖化防止に立ち向かうことをコンセプトとして名付けられた、政府主導のプロジェクトである。小泉純一郎元内閣総理大臣(地球温暖化対策推進本部長)がリーダーとなり、環境省「地球環境局」の下にチーム・マイナス6%運営事務局を設置した。このプロジェクトは2005年から2009年の間に実施された。

また、イーソリューションズ株式会社公式ホームページによると、開始5年間で3万5,000社の企業が参加し、個人として参加する人も多数見受けられた。開始3年後には約140万tのCO₂削減効果が見られ、これは約300万世帯の1か月分のCO₂排出量に相当する。2016年時点の認知率は9割を越えており、1つの文化として国民に定着した。チーム・マイナス6%がこのような規模の国民運動になった背景として、プロジェクトに優先順位をつけ効率的な管理がされたことや長期的戦略に基づいた予算投下が行われたこと、政府と企業、国民との連携が首尾よく進んだこと等が挙げられる。

イーソリューションズ株式会社(2008)によると、従来の国民運動の課題として国と企業の連携や連鎖の仕組みがなかったこと、企業と国民の間に行動計画がない事、基準及びフィードバックの仕組みがない事などが挙げられる。この課題を解消するためにチーム・マイナス6%は実施本部の設置や、6つのアクションプランを作成し、プロジェクトに参加する企業すべてが同じ方向に向かっていけるようにした。また、京都議定書で地球温暖化の取り決めを採択したことによって政府もより注力するようになり、その熱意が各企業や国民に伝わったことで地球温暖化に対する意識が高まったことも成功要因の1つといえる。

図35 チーム・マイナス6%の6つのアクションプラン

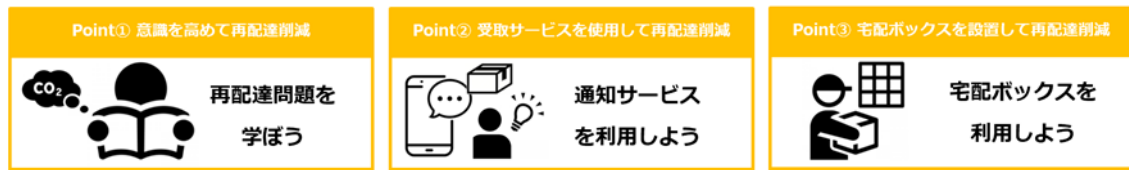


(環境省(2005)より著者作成)

再配達を削減することによって配送効率を上げることを目指し、社会的損失の解消に資することを目的とする国民運動を行う。また、チーム・マイナス6%を参考にし、国土交

通省・環境省に実施本部をおき、図 36 で示している 3 つのアクションプランを制定する。

図 36 3 つのアクションプラン



(著者作成)

これに加え、再配達問題の現状や目標を地方公共団体に提示する。地方公共団体は、各企業に対して同じ時期に一貫したメッセージを発信していくことで、政府・地方公共団体・企業の方向性が統一され、消費者を含めた国全体が再配達削減に取り組むことが期待される。この国民運動には、政府や企業、地方公共団体の連携はもちろんの事、政府や連携企業とのメッセージ発信時期の同期を行うことが重要である。概要を図 37 に示す。

図 37 再配達国民運動



(イースリソリューションズ株式会社(2008)より著者作成)

具体的な活動としては、政府や宅配業者、宅配ロッカー・宅配ボックスの販売業者等の企業(図 37 中の企業を示す)、地方公共団体が同じメッセージの啓発を続ける。また、身近なスーパーなどの店舗や駅、電車やバスの車内広告など多数の場所にポスターを掲示したり、EC サイト上でショッピングを行う際に啓発メッセージを表示させたりという PR を行う。さらに、引っ越しの多い 3~4 月、お中元や行楽シーズンである 7~8 月、お歳暮やクリスマスの年末年始である 12~1 月の運送業界の繁盛期に合わせて定期的に集中月間を設定することで、より効果が得られるのではないかと考えられる。現状分析で触れた「COOL CHOICE できるだけ 1 回で受け取りませんかキャンペーン」はこの提言との共通点が多くあるが、現在「COOL CHOICE できるだけ 1 回で受け取りませんかキャンペーン」への賛同受付は終了しており、今後の動きが不明である。加えて、本稿の提言では再配達削減の集中月間を設定することによって「COOL CHOICE できるだけ 1 回で受け取りませんかキャンペーン」との差別化を図る。

〈消費者×政府関係者×宅配業者 オンラインワークショップ〉

2018 年に「COOL CHOICE できるだけ 1 回で受け取りませんかキャンペーン」の取り組みの一環として、大学生を対象として再配達防止を普及・啓発するためのアイデアを議論するワークショップが開催された。このワークショップを参考にし、本稿では新たな政策

として、消費者、政府、宅配業者が直接意見を交換できるワークショップをオンライン上で開催する事を提案する。また、これまでのワークショップでは学生だけを対象としていたが、全年齢の消費者を対象とする。消費者だけのワークショップではなく、宅配業者・政府関係者を交えて行うことによって、消費者・政府・宅配業者が同じ方向性を持って再配達削減に意識が働くことが期待される。加えて、これまでは対面でのワークショップを開催していたが、オンライン開催にすることによって、多くの消費者が参加することが考えられる。オンラインワークショップを定期的に行い、参加した消費者にヒアリング調査を行い、アンケート結果から再配達の現状を把握する。

提言先

環境省、国土交通省、地方公共団体

期待できる効果

様々な団体・企業を巻き込んで集中的に同じメッセージを同じタイミングで発信することで消費者の意識を高めて主体的に捉えてもらい、国民運動としての活発化を図る。そして再配達問題の認知度を向上させることによって、再配達問題を深刻に受け止める人が増えれば、再配達削減に対する意識が高まる人の増加が期待される。

実現可能性

チーム・マイナス 6%の事例もあるため、再配達問題に関する本プロジェクトでも実現可能性は高いと考えられる。もしこのプロジェクトが実現した場合、トラックドライバーの欠員率や再配達率の現状を見ると、再配達削減は各宅配業者も望んでいると考えられるため、特に運送業界から協力を得られる可能性が高い。

実施開始時期

再配達は利用者の意識次第で削減が可能であるため、意識向上のための政策はできるだけ早急に実行すべきである。この提言は、宅配業者をはじめとした各企業、地方公共団体の理解と協力を得なければならないが、2025 年に国土交通省が再配達率 7.5%を目標としていることを踏まえると 2025 年までに実現すべきと考える。

考えられる問題点

プロジェクトの認知度が低いと、目標が達成できないおそれがある。そのため、チーム・マイナス 6%のプロジェクトのように効率的な管理や予算投下を実施し、政府や企業、地方公共団体が首尾よく連携していくことが重要であると考えられる。

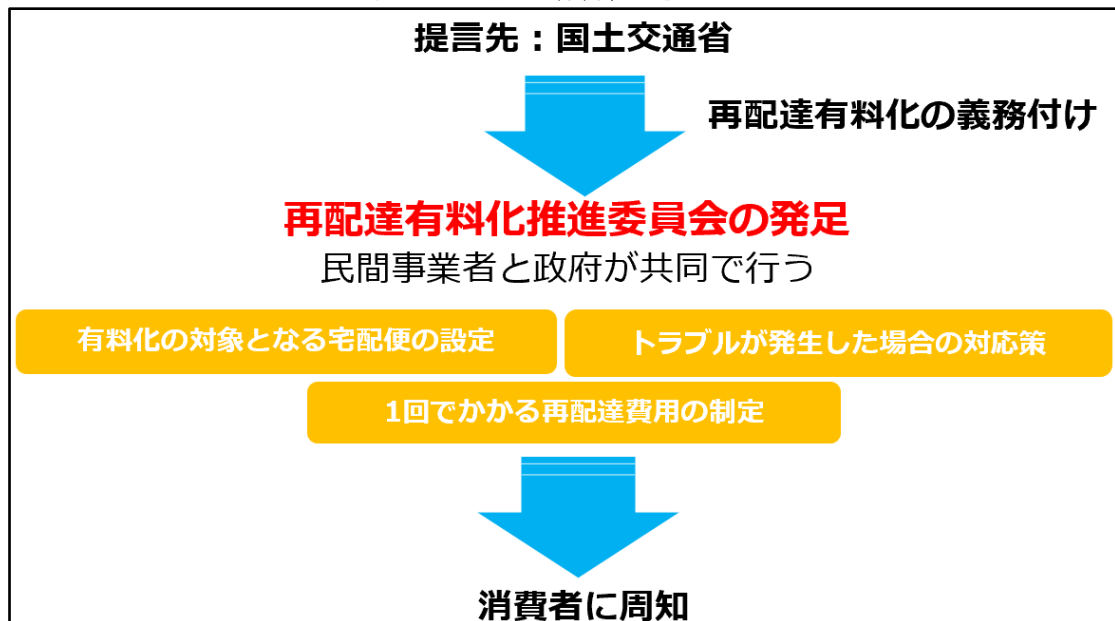
第 2 項 政策提言Ⅱ：段階的な再配達有料化の義務付け

分析Ⅱの結果より、エコポイント付与と有料化の場合では、有料化の方が再配達削減に有効的であると示せたため、段階的に再配達有料化の義務付けの実施を提言する。

概要

第 1 章第 3 節第 3 項で述べたように、有料化の義務付けを宅配業者のみで行うことは非常に難しく、レジ袋の有料化の事例のように政府と民間事業者が共同となって、再配達の有料化の義務付けを推進していくべきである。

図 38 再配達有料化の流れ



(著者作成)

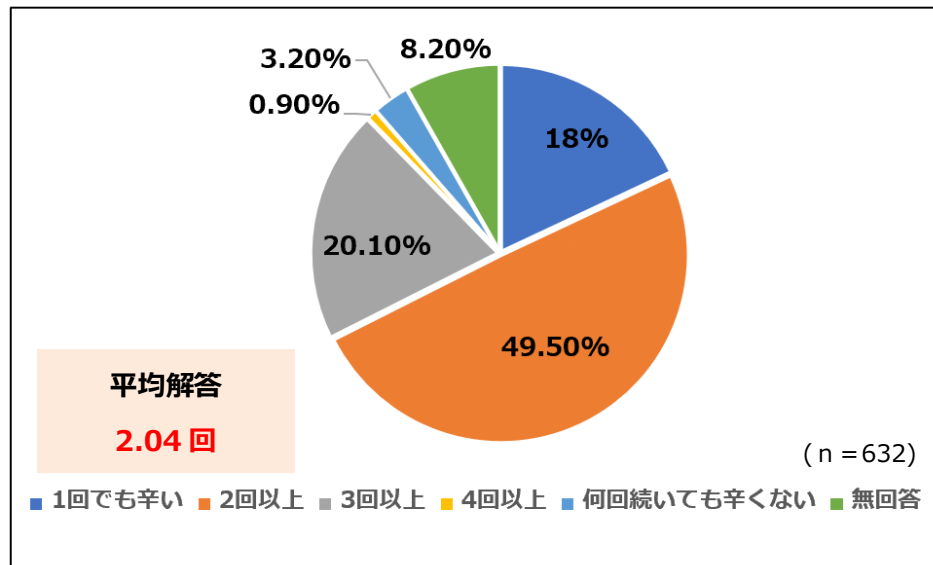
図 38 は再配達有料化政策が行われる際の流れを表したものである。国土交通省が日本全国で再配達が有料化になることを義務付ける。そこから、政府と民間事業者が共同となって、「再配達有料化推進委員会」を設置し、法律や制度の制定を行う。法律と制度の制定を行いながら、並行して消費者に再配達の有料化が義務付けられることを周知する。

また、このとき再配達の有料化は段階的に行っていくこととする。具体的には、始めの2年間は移行期間として1回目の再配達は従来通り無料で行い、2回目以降の再配達を有料にする。理由は、「考えられる問題点」でも挙げるように、やむを得ない理由で再配達になる場合も存在し、その場合に料金の支払いを拒否することや、クレームの発生に繋がりがねないからである。この場合、トラブル対応などで宅配業者の業務効率が悪化する可能性がある。したがって、現在の宅配取り扱い個数の3.5%程度⁶である、2回目以降の再配達の有料化からはじめ、消費者に浸透させることが重要であると考えられる。

また、図 39 は配達員が何回で再配達が辛く感じるかを表したものであり、2回目以降から再配達が辛く感じると答えた人は全体の約半数を占めている。したがって、2回目以降の再配達は、トラックドライバーの負担がさらに大きくなることが分かり、まずは2回目以降の再配達を減らすことが重要であるといえる。

⁶ 国土交通省(2015d)

図 39 配達員にとって再配達が何回以上続くと辛いのか



(株式会社ナスタ (2019) より筆者作成)

2 年間の移行期間終了時には、1 回目の再配達から有料化を行い、2 回目以降の再配達は割増料金に設定する。このような流れで段階的な再配達有料化政策を行い、移行期間にいかにして消費者の理解を深めるかがポイントとなる。

〈再配達有料化推進委員会の発足〉

現在国土交通省内には交通政策審議会が設置されている。国土交通省では「宅配の再配達削減に向けた受け取り方法の多様化の促進等に関する検討会」が行われた。審議会は対外的決定権を持たないので決定権を持つ委員会を発足することで再配達の有料化の議論を本格化させることが出来るのではないかと考える。

〈再配達有料化推進委員会で決めるべき制度〉

① 再配達のコスト

再配達にかかる費用を制定しなければならない。有料化費用が安すぎるとは消費者にデメリットが発生せず、再配達削減に効果がない恐れがある。一方で、有料化費用を高額にした場合は、消費者が有料化政策を受け入れ難くなると考えられる。有料化費用の設定は慎重に行わなければならない。

② 有料化の対象となる宅配便の設定

宅配便の種類は、自分で注文した宅配便と他人から突然送られてくる宅配便の 2 種類が存在する。自分で注文した宅配便ならば、現状分析で紹介している日時指定等を使用すれば再配達を防ぐこと出来る。しかし、突然配達されてきた荷物に関しては再配達費用が発生する場合は消費者の不利益が生じる。宅配便の種類によって様々な問題が生じることから、再配達有料化推進委員会で有料化の対象となる宅配便の正確な制度や法律を制定する必要がある。

③ トラブルが発生した場合の対応策

前述のように、やむを得ない事情で配達時に出ることができない場合が存在し、宅配利用者と宅配業者の間でトラブル等が起こる可能性がある。このことから、トラブルが発生した場合の対応策等のガイドラインを再配達有料化推進委員会で制定すべきである。

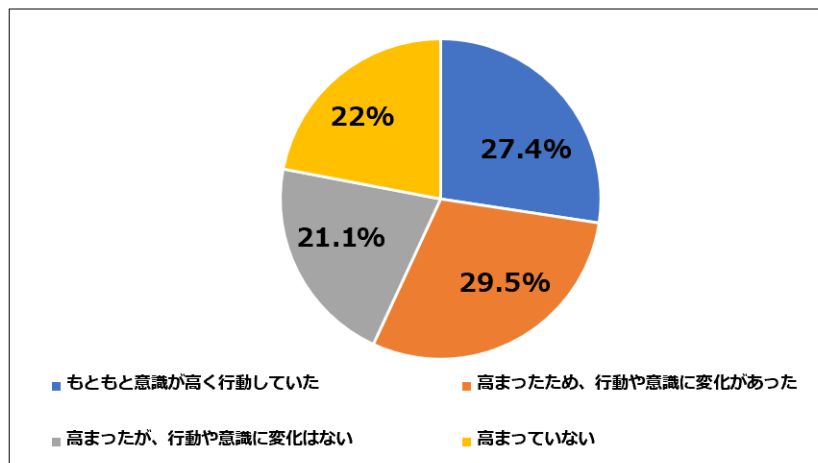
提言先

国土交通省

期待される効果

今まで無料で使用することができていた宅配サービスが段階的に有料化することで消費者にデメリットが生じることとなり、再配達削減意識が高まるのではないかと考える。また現在、レジ袋は有料化が義務付けられている。環境省によると有料化以降、レジ袋の流通量が約 35%減少したという。コンビニエンスストアでは有料化前には約 23%であった辞退率が約 75%まで上がった。これらにより、レジ袋の有料化は効果があったことが分かり、再配達の有料化に関しても効果があると期待できる。

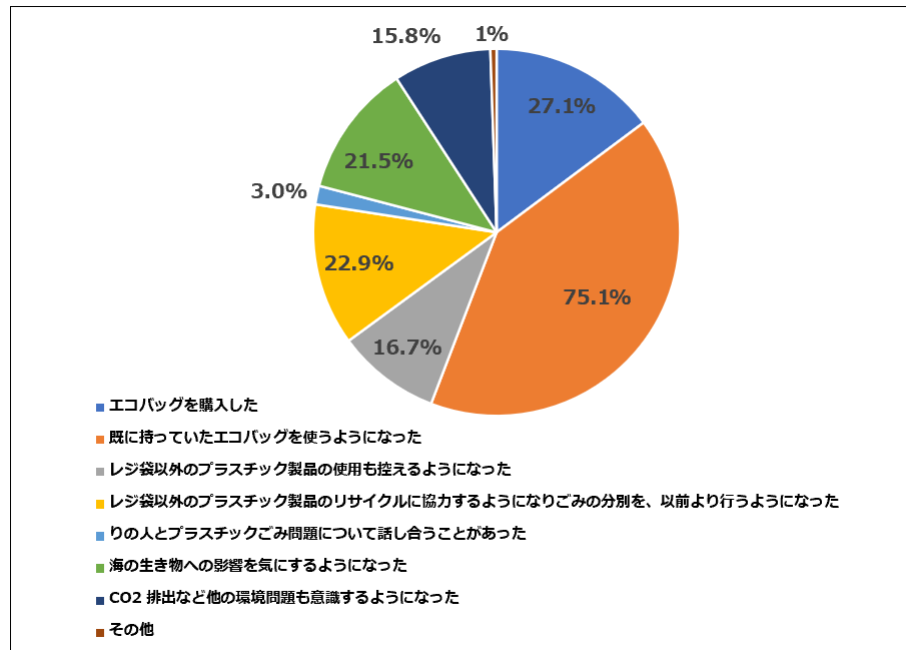
図 40 レジ袋有料化がもたらすプラスチックごみ問題への関心



(環境省(2020)より筆者作成)

図 40 より、レジ袋を有料化したことにより、過半数の消費者がプラスチック問題に関心を持つようになったことが明らかになった。このことから、再配達有料化政策を遂行することにより、消費者の再配達問題への関心が高まり、分析 I で示せた結果より、再配達削減の効果も期待される。

図 41 プラスチック問題への関心が行動や意識にもたらした変化



(環境省(2020)より筆者作成)

図 41 は、プラスチック問題の関心が高まったことにより消費者にどのような意識変化が起こったのかを表している。レジ袋の有料化が開始されると、プラスチック問題への関心が高まり、エコバッグを導入した人や既にエコバッグを持っていた人が使用するようになった。このことから、再配達有料化政策が遂行された際には、宅配ボックスやその他宅配サービスを使用する消費者が増加することが考えられる。特に宅配ボックスに関しては、政策提言Ⅲでも触れているが、分析Ⅰより宅配ボックスの設置が再配達削減に効果的であると明らかになった。このことから、再配達有料化政策と政策提言Ⅲである「宅配ボックスのための補助金導入」を同時に遂行することによって、より再配達削減の効果が期待される。

実現可能性

実現可能性を述べるにあたってレジ袋有料化の事例を挙げることにする。経済産業省(2019)によると2019年5月に政府は「プラスチック資源循環戦略」を制定し、その重点戦略の1つとしてリデュースなどの徹底を位置づけた。また、その取組の一環として「レジ袋有料化義務化(無料配布禁止等)」を実施した。このような実施例を参考にし、再配達に対する有料化の義務化が行えるのではないかと考える。

実施開始時期

現状分析でも書いているように再配達による社会的損失は多く存在する。そのため、早急に有料化を義務付けることで再配達が減少し、今後予測される社会的損失を減らすことにつながる。再配達の有料化義務にはまず、図 38 のように国土交通省が再配達有料化の義務付けを制定することから始まる。その後、政府と民間事業が共同となって再配達有料化推進委員会を設置し、法律や制度が制定された後、政策が実施されることから現段階では正確な実施開始時期は言及できない。しかし、政策提言Ⅰと同様の理由で2025年までに実現すべきと考えられる。

考えられる問題点

上述のように、再配達を有料化にすると宅配利用者とトラブル等が起こる可能性がある。利用者の配達時不在による再配達であれば問題はないが、体調不良や呼び出しチャイムの不具合、日時指定をしたが指定時間外に荷物が届いた等のやむを得ない事情で配達時に出ることができないこともある。このような場合に再配達料金の支払いを拒否することや、クレームが発生する可能性がある。

第3項 政策提言Ⅲ：補助金制度の導入

分析Ⅰのモデルより、宅配ボックスが自宅に設置されている人は再配達利用頻度が低い結果が得られた。この結果より、宅配ボックスの初期需要創造を狙い、宅配ボックスを新たに導入する各家庭を対象に補助金を交付することを提言し、再配達削減を目指す。

概要

分析Ⅰの結果から、個人宅に宅配ボックスが自宅に設置されていることは再配達削減に有効的であることが明らかになったため、宅配ボックス普及を目的とした補助金交付を行うこととし、補助金は環境省の財源を使用する。

第1章第4節第1項で述べたように現在行われている補助金制度は集合住宅用宅配ロッカーを想定したものが多く、戸建て住宅用に向けた補助金政策は2つだけである。加えて、対象となる宅配ボックスは固定型宅配ロッカーのみしか想定されておらず、補助対象の条件がやや厳しく不透明のため、補助金制度が利用しにくいことが現在の制度の問題点であると考えられる。加えて、固定型宅配ロッカーは数万円程度の設置費用が掛かることが阻害要因の1つとして挙げられる。そのため、本提言では補助金交付の対象を宅配バッグ等まで拡大することとする。宅配バッグは、固定型宅配ロッカーと比較すると低額であるため、消費者が購入しやすいと考えられ、再配達削減に効果があると期待される。今回の提言では、新しく宅配ボックスを購入する家庭を対象とする。

そこで、環境省が国土交通省と連携して現在行っている「物流分野におけるCO2削減対策促進事業」の一環として、宅配ボックスを新たに設置するすべての家庭を対象にした家庭用宅配ボックス設置補助金を組み込み、各地方公共団体に財源を交付する。その後、各地方公共団体が宅配ボックスを設置した家庭を対象に補助金を交付して支援する。

提言先

環境省、国土交通省、各地方公共団体

期待される効果

宅配ボックス購入時の障壁である費用負担の軽減を行い、宅配ボックスの設置率の上昇を目指すことで、各家庭への宅配ボックスの浸透に効果を表すのではないかと考える。また、新たに宅配ボックスを設置するすべての家庭を支援対象に設定し、対象商品は安全性が確保された宅配バッグ等を含めた不在時受け取りが可能になるあらゆる形式の商品へと拡大する。これにより、申請件数が増えることが予想され、宅配バッグ等の普及が進むことで配達時に不在でも配達物を受け取ることができ、本稿の目的である再配達の削減が期待できる。

実現可能性

この事業に関しては、2つの現在行われている政策をモデルとして行う。1つ目は環境省が国土交通省と連携して現在行われている「物流分野におけるCO2削減対策促進事業」である。この事業は、環境省から、各地方公共団体に支給されている。この方式は円滑に運

営するためにも、本事業において採用すべき点であると考ええる。

2 つ目は各地方公共団体が省エネ家電や電動アシスト付き自転車、次世代型自動車などを対象に行っている補助金制度である。この事業は対象の製品を購入した消費者自身が対象となる補助金であり、購入者を対象とした本事業も運営を容易に行えるのではないかと考える。

以上の 2 つの政策を参考に行うことにより、大幅なシステム変更などを行わずに実施可能であると考ええる。導入コストに関しても、現在行われている宅配ボックスに関する補助金事業の対象商品に比べ、宅配バッグ等は固定式の宅配ボックスに対して価格が安価であるため、申請件数が増加しても、交付件数に対しての交付金額への影響が小さいのではないかと考える。

実施開始時期

実施開始時期に関しては財源が確保でき次第可能だと考えられる。環境省の「物流分野における CO2 削減対策促進事業」は数年ごとに新事業の更新を行っており、次回の更新から本事業を組み込むことにより、実施が可能である。

考えられる問題点

問題点としては、政策の評価が難しい点がある。購入時を対象に行う政策のため、使用率等の把握が難しく、補助金によってどの程度の再配達を削減できたかという評価が困難である。

第 3 節 政策提言まとめ

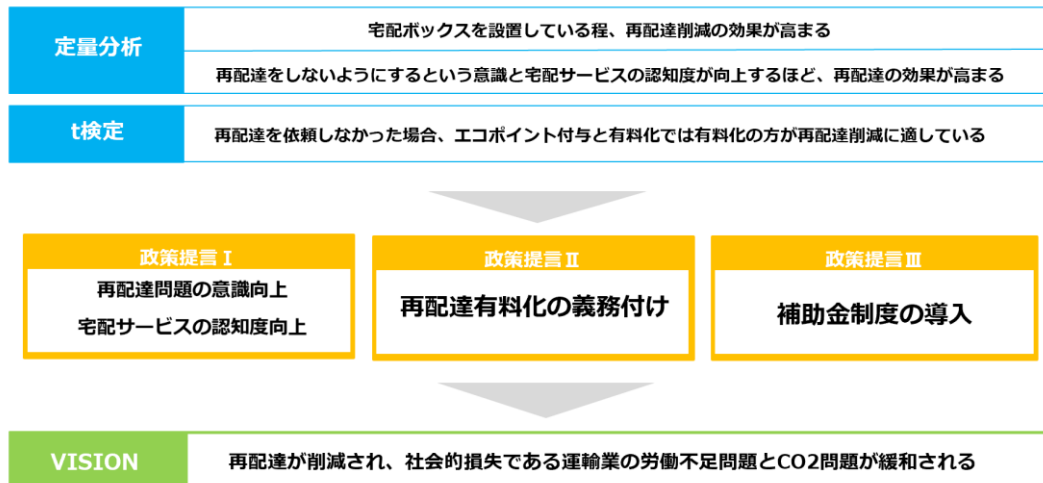
提言Ⅰでは、直接的に再配達問題の重要性を消費者に伝えることが出来る上、サービスの認知度向上によって受取サービスの選択の幅が広がることから、消費者の再配達削減の意識向上が見込まれる。

提言Ⅱでは、再配達の有料化を義務付けることによって、消費者に損失回避性が生じ、再配達を依頼しないという意識が向上する。

提言Ⅲでは、補助金制度より、各家庭の宅配ボックスの設置率が向上されることで再配達数の減少によって労働生産性の上昇が可能となる。

以上、3 つの政策提言より、消費者の根本的な意識の改善から、有料化という義務付け・補助金制度の導入を行うことにより、本稿のビジョンである再配達削減の実現とそれに伴う運送業界の負担軽減と CO2 削減といった社会的損失の緩和が達成される。

図 42 政策提言の位置づけ



(筆者作成)

おわりに

本稿の課題として以下の 2 点が挙げられる。1 点目は、調査対象を学生に限定している点である。本稿では時間的な制約から調査対象を同県の大学生に限定しており、分析の上で対象が学生であることは考慮して考察を進めているが、可能であれば全国の幅広い年齢層、あらゆる属性の消費者を標本として抽出することがより望ましいと考えられる。2 点目は、再配達の有料化に際して、実際には様々な支払方法、EC サイトや宅配業者が関わり合う上でどのような仕組みで料金を徴収するのか、という仕組み作りまで言及しきれなかったことである。以上の 2 点を、本研究の今後の課題とする。

最後に、我々の研究が再配達問題によって引き起こされる社会的損失の緩和に繋がり、日本の再配達問題が解消することを願い、本稿の締めとする。

付録

再配達削減に関するアンケート調査

私達は〇〇大学経済学部〇〇研究室です。学生政策論文大会に提出するために「再配達の削減による配送効率の削減を目指して」というテーマのもと、研究論文の作成を進めています。このアンケートは再配達に関する現在の状況や認知度の把握を目的としています。是非、御協力の程宜しくお願い致します。
 解答時間は5分程度です。御協力の程宜しくお願い致します。 ご回答いただいた情報は、本調査以外では使用致しません。

問1 回答者様についてお尋ねします。

- ・性別 ①男性 ②女性 ③回答しない
- ・在学している大学・キャンパス ①A大学Xキャンパス ②A大学Yキャンパス ③B大学 ④C大学
- ・学年 ①学部1年生②学部2年生③学部3年生④学部4年生⑤大学院生または学部5年生以上
- ・世帯人数 ①一人暮らし ②同居人あり
- ・居住形態 ①持家：賃貸：アパート・マンション・公営・公団等の集合住宅 ②実家 ③その他

問2 宅配の利用頻度について当てはまるものを選択してください。(定期便を含む)

- ①週1回以上 ②月に2～3回 ③月に1回 ④2～3か月に1回 ⑤半年に1回 ⑥半年以内に利用なし

問3 宅配の利用経験がある場合、どのくらいの頻度で宅配便の再配達を依頼していますか。

- ①ほぼ全て ②2回に1回程度 ③3回に1回程度 ④それ以下の頻度 ⑤再配達の依頼経験はない

問4 再配達にならないために、日頃の程度の意識を持っていますか

- ①毎回意識している ②少し意識している ③あまり意識していない ④全く意識していない
 ⑤その他

問5 再配達の利用経験がある場合、再配達を依頼することになる理由をお書きください。

問6 宅配便を受け取るための次のサービスについて知っていますか。知っているものを全て選んでください。(複数回答可)

- ①メールやLINEの通知 ②宅配状況確認 ③時間指定 ④置き配 ⑤スーパーなどのオープン型宅配ボックス
 ⑥アパートなどの共同住宅用宅配ボックス ⑦営業所受け取り ⑧コンビニ受け取り ⑨職場受け取り

問7 宅配便を受け取るために次のサービスを利用したことがありますか。利用したことがあるものを全て選んでください。(複数回答可)

- ①メールやLINEの通知 ②宅配状況確認 ③時間指定 ④置き配 ⑤スーパーなどのオープン型宅配ボックス
 ⑥アパートなどの共同住宅用宅配ボックス ⑦営業所受け取り ⑧コンビニ受け取り ⑨職場受け取り

問8 今後利用したいサービスを全て選んでください。(今まで利用したことないサービスについて)(複数回答可)

- ①メールやLINEの通知 ②宅配状況確認 ③時間指定 ④置き配 ⑤スーパーなどのオープン型宅配ボックス
 ⑥アパートなどの共同住宅用宅配ボックス ⑦営業所受け取り ⑧コンビニ受け取り ⑨職場受け取り

問 9 自宅に宅配ロッカーは設置されていますか。または、宅配バック・宅配ボックスを設置していますか。

- ①アパート、マンション等で共同住宅用宅配ロッカーが設置されている
②自宅で家庭用宅配ボックスを設置している ③何も設置していない

問 10 再配達を依頼したとき、再配達代として 100 円～200 円程度が発生するならば、再配達にならないように意識すると思いますか。

- ①意識すると思う ②少し意識すると思う ③あまり意識しないと思う ④全く意識しないと思う

問 11 1 度で受け取る（再配達を依頼しない）ことで、エコポイント（100 円～200 円程度）が獲得できるならば、再配達にならないように意識すると思いますか。

- ①意識すると思う ②少し意識すると思う ③あまり意識しないと思う ④全く意識しないと思う

問 12 普段利用する（週に 1 度以上利用するスーパー等）店舗に宅配ボックスが設置されていますか。

- ①設置されている ②設置されていない ③わからない

問 13 問 12 で「①設置されている」を選んだ方に質問です。その宅配ボックスを利用したことがありますか。または、利用してみたいですか。

- ①いつも利用している ②たまに利用する ③利用していない ④利用してみたい
⑤利用するつもりはない

問 14 問 12 で「②設置されていない」を選んだ方に質問です。普段利用する店舗に宅配ロッカーが設置されたら利用しますか？

- ①利用すると思う ②利用しないと思う

問 15 問 13 の回答の理由をお答えください。

ご協力ありがとうございました。

(筆者作成)

参考文献

主要参考文献

- ・一般社団法人地域温暖化防止全国ネット(全国地球温暖化防止活動推進センター)「平成29年度地域におけるCOOL CHOICE 国民運動の認知・実施状況に関する調査年次レポート」〈https://www.jccca.org/_bosys/wp-content/uploads/2020/12/index_data01_H29_cc.pdf〉2022/8/25 最終閲覧
- ・一般社団法人デジタルサイネージコンソーシアム「デジタルサイネージとは」〈<https://digital-signage.jp/about/>〉2022/10/29 最終閲覧
- ・鹿児島市(2022)「各種補助金の案内」〈<https://www.city.kagoshima.lg.jp/machizukuri/kankyo/ondanka/kakushuhojo/index.html>〉2022/11/1 最終閲覧
- ・嘉瀬英昭・鈴木邦成(2021)「宅配便の非対面受取に関する考察」『高千穂論叢』, 56号, pp. 7-24
- ・株式会社 LOCCO(2022)「約2人に1人が利用する「置き配」に関するアンケート調査」〈https://www.ccc.co.jp/news/2022/20220418_002331.html〉2022/10/19 最終閲覧
- ・環境省「みんなで止めよう温暖化チーム・マイナス6%」〈<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/kokumin/>〉2022/10/31 最終閲覧
- ・環境省(2020)「物流分野におけるCO2削減対策促進事業」〈<https://www.env.go.jp/earth/matr02-02-14.pdf>〉2022/11/1 最終閲覧
- ・谷口綾子ほか(2017)「学生街における宅配再配達問題の緩和に向けた取り組みー心理的方略と構造的方略」『土木計画学研究・講演集(CD-ROM)』56巻, RONBUNO. P79
- ・塚原康博(2020)「インターネット通販の拡大と宅配クライシスー再配達の有料化の実現可能性に関する調査研究ー」『情報通信学会誌』38巻3号, pp. 1-13
- ・日本経済新聞(2017年1月17日)「宅配効率化へ補助金 ボックスまず500カ所 政府 ネット通販で再配達急増」〈https://www.nikkei.com/article/DGKKASFS16H4F_W7A110C1MM8000/〉2022/8/25 最終閲覧
- ・日本経済新聞(2017年3月31日)「西友、再配達を実質有料に ネットスーパー、400円」〈<https://www.nikkei.com/article/DGKKZ014730300Q7A330C1TI5000/>〉2022/10/29 最終閲覧
- ・日本経済新聞(2021年4月5日)「レジ袋辞退率、有料化で7~8割に 環境省」〈<https://www.nikkei.com/article/DGXZQ0UA058CD0V00C21A4000000/>〉2022/10/29 最終閲覧
- ・パンフレット制作.jp「ポスター料金表」〈https://theopenphotoproject.org/price/p_price.html〉2022/10/28 最終閲覧
- ・ピングー(PINGU)公式ウェブサイト「エコ ECO」〈<https://www.pingu.jp/eco/>〉2022/10/31 最終閲覧
- ・大和総研 経済調査部 吉田智聡ら2021年6月2日「脱炭素化の経済的意義を探る③日本のCO2排出動向と貨物輸送の課題 多頻度小口化対策としての「置き配」に注目」〈https://www.dir.co.jp/report/research/economics/japan/20210602_022319.pdf〉2022/10/10 最終閲覧
- ・劉亜氷(2022)「インターネット通販における非対面受け取り方法の消費者選好」『目・白大学経営学研究』20号, pp. 1-15

- ・ レンタルデジタルサイネージ OTOMO「デジタルサイネージ：レンタル価格・内容」〈<https://www.o-to-mo.com/info.php>〉 2022/10/29 最終閲覧
- ・ COOL CHOICE ホームページ 〈<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/>〉 2022/8/20 最終閲覧
- ・ COOL CHOICE ホームページ「キャンペーン賛同団体・企業一覧」 〈<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/butsuryu/list/>〉 2022/11/4 最終閲覧
- ・ CRESCENT(2019)「【2018 年度版】国内 EC 市場規模(物販系分野)は 9 兆円規模へ！EC 化率 6.22%へ成長」 〈<https://crescents.jp/blog/1094/>〉 2022/8/25 最終閲覧
- ・ EC のミカタ「コロナ前後の賃貸物件の宅配ボックス設置率、築浅・10 万円以上物件で 20 ポイント以上増加」 〈<https://ecnomikata.com/ecnews/32263/>〉 2022/10/19 最終閲覧
- ・ MyVoice マイボイスコム株式会社(2020)「宅配便受取方法に関するアンケート調査(第 2 回)」 〈<https://www.myvoice.co.jp/biz/surveys/26807/index.html>〉 2022/10/19 最終閲覧
- ・ Team6「チーム「マイナス 6%」ってどんな活動をしているの？」 〈<https://www.team-6.jp/about/team6/index.html>〉 2022/10/31 最終閲覧

引用文献

- ・ イーソリューションズ HP「プロジェクト紹介・チーム・マイナス 6%」 〈<https://www.e-solutions.co.jp/project/team-%CC%A0minus6/>〉 2022/10/31 最終閲覧
- ・ イーソリューションズ(2008)「国民運動『チーム・マイナス 6%』の原理・原則」 〈<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/12/dl/s1226-7c.pdf>〉 2022/11/3 最終閲覧
- ・ 株式会社千趣会(2007)「消費者参加の環境にやさしい物流」の研究取り組み 〈https://www.senshukai.co.jp/main/top/pdf/pdf2/070820_ecopoint.pdf〉 2022/10/28 最終閲覧
- ・ 株式会社ナスタ(2021)「「置き配」利用率が 2020 年には 47%に到達(実態調査)」 〈<https://www.nasta.co.jp/news/2021/2021022401.html>〉 2022/10/9 最終閲覧
- ・ 株式会社ナスタ(2019)「宅配スタッフの本音」 〈<https://netshop.impress.co.jp/node/6563>〉 2022/10/31/最終閲覧
- ・ 環境省(2020)「令和 2 年 11 月レジ袋使用状況に関する WEB 調査」 〈<http://plastics-smart.env.go.jp/rejibukuro-challenge/pdf/20201207-report.pdf>〉 2022/11/1 最終閲覧
- ・ 環境省(2019)「オープン型宅配ボックス設置による再配達と CO2 削減のためのガイドライン」 〈<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/butsuryu/opentakuhaibox/assets/190322.pdf>〉 2022/10/30 最終閲覧
- ・ 環境省(2005)「『チーム・マイナス 6%』のキックオフについて(地球温暖化防止『国民運動』の推進)」 〈<https://www.env.go.jp/press/5946.html>〉 2022/10/31 最終閲覧
- ・ 環境省(2009)「チーム・マイナス 6%(環境省)とペンギンがエコライフフェア 2009 でコラボ！(お知らせ)」 〈<https://www.env.go.jp/press/11215.html>〉 2022/10/31 最終閲覧
- ・ 経済産業省(2022)「令和 3 年度 電子商取引に関する市場調査 報告書」 〈<https://www.meti.go.jp/press/2022/08/20220812005/20220812005-h.pdf>〉 2022/10/10 最終閲覧
- ・ 経済産業省(2021)「令和 2 年度 産業経済研究委託事業(電子商取引に関する市場調査) 報告書」 〈https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/statistics/outlook/210730_new_hokokusho.pdf〉 2022/11/3 最終閲覧
- ・ 経済産業省(2019)「プラスチック製買い物袋有料化ガイドライン」 〈<https://www.meti.go.jp/press/2019/12/20191227003/20191227003-2.pdf>〉 2022/11/3 最終閲覧
- ・ 公益社団法人 全日本トラック協会(2022) 〈https://jta.or.jp/wpcontent/themes/jta_theme/pdf/keikyo/keikyo2201_03.pdf〉 2022/8/25 最終閲覧
- ・ 厚生労働省(2021)「労働経済動向調査(令和 3 年 11 月)の概況」 〈<https://www.mhlw.go.jp>〉

- jp/toukei/itiran/roudou/koyou/keizai/2111/dl/8roudoukeizaidouko.pdf> 2022/8/25 最終閲覧
- 国土交通省(2022a)「令和4年版交通政策白書」〈<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/content/001485343.pdf>〉2022/8/25 最終閲覧
 - 国土交通省(2022b)「宅配便の再配達率サンプル調査について」〈https://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/freight/re_delivery_research.html〉2022/08/25 最終閲覧
 - 国土交通省(2022c)「国土交通省における宅配ボックス設置に関する支援策等一覧」〈<https://www.mlit.go.jp/common/001491926.pdf>〉2022/11/1 最終閲覧
 - 国土交通省(2021a)「総合物流施策大綱(2021年度～2025年度)」〈<https://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/freight/content/001409564.pdf>〉2022/8/25 最終閲覧
 - 国土交通省(2021b)「令和3年度 多様なライフスタイルをささえる持続可能な宅配の実現に向けた手引きー非接触・非対面型消費者向け配送の創出ー」〈<https://www.mlit.go.jp/common/001476596.pdf>〉2022/10/10 最終閲覧
 - 国土交通省(2015a)「宅配の再配達の削減に向けた検討の進め方について」〈<https://www.mlit.go.jp/common/001106424.pdf>〉2022/8/25 最終閲覧
 - 国土交通省(2015b)全国貨物純流動調査(物流センサス)集計表ダウンロード 〈https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_fr_000074.html〉2022/10/10 最終閲覧
 - 国土交通省(2015c)「全国加貨物純流動調査」 〈<https://www.mlit.go.jp/common/001184114.pdf>〉2022/9/29 最終閲覧
 - 国土交通省(2015d) 物流審議官部門 物流政策課 企画室「宅配の再配達の発生による社会的損失の試算について」 〈<https://www.mlit.go.jp/common/001102289.pdf>〉2022/10/10 最終閲覧
 - 国土交通省「宅配便の再配達削減に向けた取り組み」 〈<https://www.mlit.go.jp/common/001217517.pdf>〉2022/8/25 最終閲覧
 - 国土交通省 総合政策局物流政策課「宅配便の再配達率が微増~令和3年10月の宅配便の再配達率は約11.9%~」 〈<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001445806.pdf>〉2022/8/25 最終閲覧
 - 政府広報オンライン「成年年齢の引下げ」 〈https://www.gov-online.go.jp/tokusyusainen_18/index.html〉2022/10/31 最終閲覧
 - 東洋経済オンライン(2020年10月30日)「『鬼滅』でダイドー缶コーヒーが大ヒットの事情」 〈<https://toyokeizai.net/articles/-/385278>〉2022/10/31 最終閲覧
 - 大和ライフネクスト株式会社(2020)マンションみらい価値研究所「築年数別宅配ボックス設置率」 〈https://www.daiwalifenext.co.jp/miraikachiken/report/201120_report_01〉2022/10/12 最終閲覧
 - COOLCHOICE 公式 HP(2020)「宅配便を職場で受け取るー受け取りまでの流れー」 〈<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/butsuryu/topics/20200302.html>〉2022/10/1 最終閲覧