日交研シリーズ A－941

既存の配送資源を活用したラストマイルネットワークに関する研究

既存の配送資源を活用したラストマイルネットワークに関する研究プロジェクト

２０２６年１０月

公益社団法人日本交通政策研究会

1. “日交研シリーズ”は、公益社団法人 日本交通政策研究会の実施するプロジェクトの研究成果、本研究会の行う講演、座談会の記録、交通問題に関する内外文献の紹介、等々を印刷に付して順次刊行するものである。
2. シリーズはAよりEに至る5つの系列に分かれる。

   シリーズAは、本研究会のプロジェクトの成果である書き下ろし論文を収める。

   シリーズBは、シリーズAに対比して、より時論的、啓蒙的な視点に立つものであり、折にふれ、重要な問題を積極的にとりあげ、講演、座談会、討論会、その他の方法によってとりまとめたものを収める。

   シリーズCは、交通問題に関する内外の資料、文献の翻訳、紹介を内容とする。

   シリーズDは、本研究会会員が他の雑誌等に公けにした論文にして、本研究会の研究調査活動との関連において復刻の価値ありと認められるもののリプリントシリーズである。

   シリーズEは、本研究会が発表する政策上の諸提言を内容とする。
3. 論文等の内容についての責任はそれぞれの著者に存し、本研究会は責任を負わない。
4. 令和2年度以前のシリーズは印刷及び送料実費をもって希望の向きに頒布するものとする。

公益社団法人日本交通政策研究会

代表理事　竹　内　健　蔵

同　中　村　文　彦

令和2年度以前のシリーズの入手をご希望の向きは系列番号を明記の上、下記へお申し込み下さい。

〒102-0073 東京都千代田区九段北1-12-6
守住ビル　4階
公益社団法人日本交通政策研究会
電話（03）3263-1945（代表）
Fax （03）3234-4593
E-Mail:office@nikkoken.or.jp

日交研シリーズ A-941
令和 7 年度自主研究プロジェクト
既存の配送資源を活用したラストマイルネットワークに関する研究
刊行：2026 年 10 月

既存の配送資源を活用したラストマイルネットワークに関する研究

A Study on Last-Mile Networks Utilizing Existing Delivery Resources

主査：宮武　宏輔（東京経済大学）
Kosuke MIYATAKE

要　旨

再配達の削減や増加するインターネット通信販売（ネット通販）の商品の配送需要への対応として、商業施設や街なかの宅配ロッカーの設置、置き配の促進、貨物軽自動車運送業者らへの委託による配送供給能力の向上施策が進められている。しかし、これらの対策でも拡大するネット通販の配送需要を吸収するには十分でないと考える。大手宅配便 3 社の 2024 年度の取扱量の合計は約 50 億個であり、また Amazon などの大手ネット通販事業者が独自に配送する荷物もかなりの量が存在すると言われている。宅配便事業者や独自の配送サービスを展開する大手ネット通販事業者らは、自社で雇用した配送員や貨物軽自動車運送事業者などの委託配送員によって配送ネットワークを維持している。しかし、働き手が不足するなかで、配送員の負担を減らすような受け取り方を消費者に促すことも重要となっている。自宅に備え付けの宅配ボックスの設置、コンビニエンスストアや街中の宅配ロッカーでの受け取り、置き配などが普及しているものの、これらの受け取り方は、消費者に経済的負担や受け取りのための手間が発生することもあり、自宅での対面での受け渡しが多い状況が多くの調査から示されている。

本研究では、まず現在の宅配便やネット通販の独自配送を含めたラストマイルネットワークにおける配送需要と、その需要に対応するための配送供給能力の把握を試みた。そのうえで、配送供給能力を高める施策や受け取り方を含めた配送オプションの選択の実態についても整理する。また、現在展開されている配送施策の利用促進だけでなく、新たな配送に関する取り組みの展開可能性などを検証した。

1 章では、日本のラストマイルネットワークにおける配送需要と供給能力について既存の統計調査や企業の公開データなどを利用して推計し、そのうえで配送供給能力の向上化施策

の一案としてクラウドソーシングデリバリーについて概説した。2 章では、ネット通販事業者や宅配事業者が提供する配送条件やオプションの選択などの実態を整理し、消費者の受け取り方の調整可否や再配達抑制に向けたラストマイルネットワークのプラットフォーム化の重要性について考察した。3 章では、自動車配送の負荷を軽減する手段として、新幹線などの都市間輸送や旅客鉄道の在来線、駅の専用ロッカーなどを活用した小荷物輸送（貨客混載など）の現状と可能性を整理した。4 章では、新たな配送需要側の動きの一つとして SHEIN を事例に中国越境ネット通販のビジネスモデルの進化と革新の経路を分析した。5 章では、オーストリアのピギーバック輸送（ROLA）の運行実態を分析し、運行条件や運賃、補助金制度などを他社と比較し、長・短距離の使用形態や通行規制との関係性から利用可能性を考察した。

キーワード：ラストマイルネットワーク、インターネット通信販売、越境ネット通販、クラウドソーシングデリバリー、プラットフォーム化、貨客混載、ピギーバック輸送

Keywords: Last-mile Network, Online Shopping, Cross-border Online Shopping, Crowdsourcing Delivery, Platformization, integrated freight and passenger transportation, piggyback transportation

目　　次

１章　日本のラストマイルにおける配送需要と供給能力 ……1
1.1　はじめに ……1
1.2　日本のラストマイルにおける配送需要の推計……2
1.3　日本のラストマイルにおける配送供給能力の推計……5
1.4　推計の検証 ……6
1.5　配送の効率化と既存の配送ネットワークにおける新たな担い手の可能性……7
1.6　新たな配送サービスの担い手としての CSD の可能性と課題 ……9
1.7　まとめと今後の課題 …… 11

２章　宅配便の受取に関する考察 ～ラストマイル効率に与える影響と PF 化への示唆～ · 13
2.1　研究背景および目的 …… 13
2.2　調査概要 …… 14
2.3　調査結果 …… 15
2.4　分析 …… 23
2.5　考察 …… 27
2.6　ラストマイルネットワーク PF 化への示唆…… 29
2.7　まとめと今後の課題 …… 30

３章　旅客鉄道を活用した荷物輸送の普及と課題について …… 31
3.1　はじめに …… 31
3.2　旅客鉄道を活用した荷物輸送の現状…… 31
3.3　旅客鉄道を活用した荷物輸送のメリット…… 35
3.4　旅客鉄道を活用した荷物輸送の課題…… 36
3.5　今後の普及に向けて …… 38

４章　中国からの越境 EC-B2C 輸出におけるビジネスモデルのイノベーションに関する
研究―SHEIN を事例として…… 40
4.1　はじめに …… 40
4.2　先行研究 …… 42
4.3　SHEIN のビジネスモデル・イノベーションの進化経路とメカニズム分析 …… 45
4.4　SHEIN モデルの中国越境 EC-B2C 輸出への示唆 …… 55
4.5　結論 …… 56

５章　オーストリアにおけるピギーバック輸送の現状と利用可能性
- WÖRGL～BRENNER を中心に-…… 58
5.1　はじめに …… 58
5.2　オーストリアにおけるピギーバックの現状…… 59
5.3　考察 …… 68
5.4　おわりに（小括） …… 72

研究メンバーおよび執筆者（敬称略・順不同）

主　　査：	宮武　宏輔	東京経済大学経営学部准教授（１）
メンバー：	根本　敏則	敬愛大学情報マネジメント学部特任教授
	林　　克彦	流通経済大学流通情報学部教授
	橋本　雅隆	明治大学名誉教授
	石原　伸志	前東海大学海洋学部教授
	齊藤　　実	神奈川大学名誉教授
	高野　茂幸	Sustainable Shared Transport 株式会社代表取締役社長
	佐々木啓介	ヤマト運輸株式会社コーポレート法務・リスクマネジメント部パートナーシップ推進室パートナーシップ推進室長
	小澤　茂樹	駿河台大学経済経営学部教授（５）
	林　　伸幸	山九株式会社
	石原　祐介	サンキュウビジネスサービス株式会社・日本大学大学院総合社会情報研究科博士前期課程
	城戸　大祐	株式会社西武ホールディングス経営企画本部西武ラボ課長補佐（３）
	須藤　貞明	日本通運株式会社
	Nguyen Thi My Nhan	株式会社 NX 総合研究所コンサルタント（２）

研究メンバー外の執筆者：

	汪　　羿	流通経済大学大学院物流情報学研究科博士後期課程（４）

令和 8 年 5 月現在

1章　日本のラストマイルにおける配送需要と供給能力

1.1　はじめに

インターネット通信販売（ネット通販）の需要増加に伴い、日本国内の宅配便需要は年々増加してきたが、2021 年度からは約 50 億個で推移している（国土交通省、2025a）。その一方、経済産業省（2025）によると、日本国内のネット通販市場規模に相当する物販系分野 BtoC-EC 市場規模は 2021 年度以降も 14.5%ほど増加している。国土交通省の宅配便取扱量の調査では、ヤマト運輸、佐川急便、日本郵便をはじめとした物流事業者の宅配便サービスを対象としているが、Amazon.co.jp の自社管理配送やヨドバシ.com の自社配送などは、調査の対象外となっている。直感的には、これらの宅配便以外の「隠れ宅配[1]」とも称される配送サービス（非宅配便の配送サービス）の個数が年々増加しており、大手宅配便事業者らが配送の受け入れを制限している（あるいは限界となっている）とも考えられる。

その一方、日本における宅配便やネット通販荷物の配送の担い手も、これまでのように宅配便事業者の配送能力だけを想定するのでは不十分になりつつある。前述の非宅配便の配送サービスの担い手には、Amazon.co.jp の自社管理配送のようにネット通販事業者に委託された貨物軽自動車運送事業者（軽貨物運送業者）、ヨドバシ.com やアスクルのように自社雇用の配送員（正確には、アスクルは物流子会社のアスクルロジストの雇用する配送員）などがいる。軽貨物運送業者に関連する車両数などの統計はあるものの、それらの中には必ずしもネット通販の配送に関わっていない事業者や車両も含まれるうえに、大手宅配便事業者自体が軽貨物運送業者に配送を委託する場合もある。また、大手ネット通販事業者の中には、配送のための拠点数や位置、車両数などを公表していない場合もあり、日本のラストマイルにおける供給側の配送能力の実態も明確になっているとはいえない。

労働人口が減少していくゆえに、今後さらにネット通販の配送を含むラストマイルへの負担が増していくことが想定される。そのような状況において、ラストマイルにおける配送需要と供給能力の実態が不明瞭なことは今後の施策や政策の検討にも影響し得ると考える。本稿では、日本におけるラストマイルの実態を把握する一助とするために、既存の統計調査などからラストマイルにおける配送需要と供給能力の推計を試みる。さらに、その推計から直面し得る供給能力の限界を踏まえ、持続可能な配送ネットワークを維持するための施策の方

[1] 日本経済新聞「「隠れ宅配」誰が運ぶ　Amazon の荷物、半数が統計外　消えぬ宅配クライシス上」、2021 年 12 月 22 日付。

向性（効率化、異なる輸送モードの活用、新たな担い手の創出）を整理し、特に新たな担い手として期待される CSD（Crowdsourcing Delivery）の可能性と課題について展望する。

1.2　日本のラストマイルにおける配送需要の推計

1.2.1　宅配便サービスの需要

国土交通省（2025a）によると、2024 年度の宅配便取扱数量は 50 億 3,147 万個で、その内トラックでの運送が 49 億 2,614 万個であった。国土交通省の調査では、宅急便（ヤマト運輸）、飛脚宅配便（佐川急便）、ゆうパック（日本郵便）、フクツー宅配便（福山通運他 20 社）、カンガルー便（西濃運輸他 16 社）などの宅配便取扱事業者のサービスを対象としており、いわゆるネット通販事業者の独自の配送サービスは含まれない。これが、ネット通販の配送サービスが「隠れ宅配」とも称された一因であろう。

取扱数量は、ここ数年では概ねこの大手 5 サービスで 99.9%を占めており、さらに宅急便、飛脚宅配便、ゆうパックのほぼ 95%を占めている（図 1.1）。

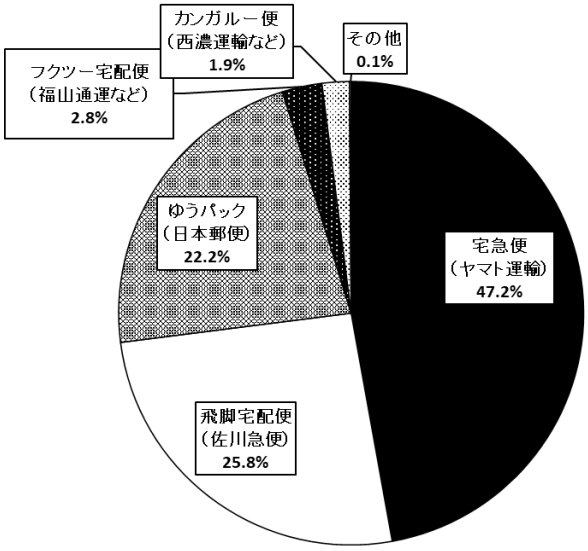


図 1.1　2024 年度の宅配便取扱個数（トラック）のシェア

出典：国土交通省（2025）を基に筆者作成

なお、国土交通省調査による宅配便取扱量の推移をみると、Covid-19 の感染拡大以降の 2021 年度からはほぼ横ばいに推移しており、少なくとも大手宅配便事業者の配送個数には大きな変化がない（図 1.2）。

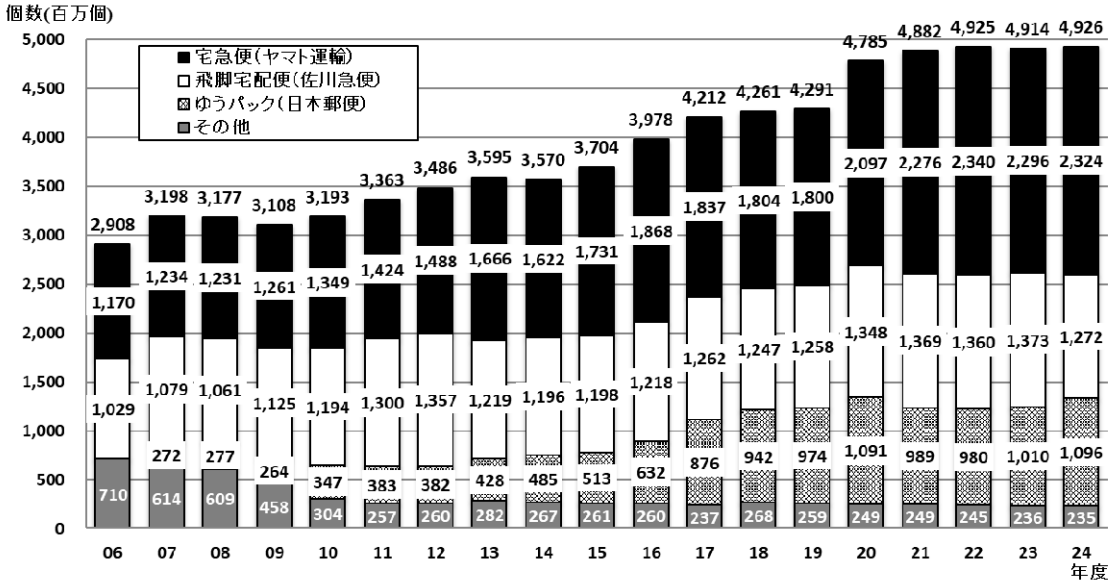


図 1.2　宅配便取扱個数（トラック）の推移

出典：国土交通省「宅配便等取扱個数の調査及び集計方法」

2007～2025 年のデータを基に筆者作成

1.2.2　非宅配便の配送サービスの需要

国土交通省による宅配便の取扱量の調査結果だけでみれば、ラストマイルにおける配送需要は頭打ちとなっているようにも見えるが、経済産業省の「電子商取引に関する市場調査」によると、2021 年度から 2025 年度の物販系分野（実際の商品を配送するネット通販）の市場規模は約 14.5%増加している（図 1.3)。この間に商品単価が大きく増加している場合でもない限り、ラストマイルにおける配送需要は増加しており、宅配便以外の配送サービスがネット通販の配送需要を支えていると考えられる。

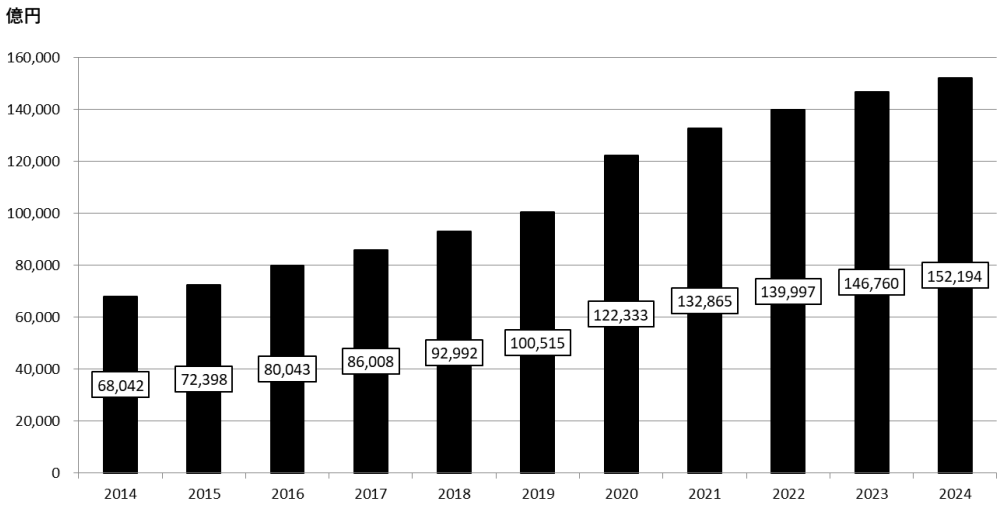


図 1.3　日本におけるネット通販の市場規模推移

出典：経済産業省（2015-2025）「電子商取引に関する市場調査」のデータを基に筆者作成

非宅配便の配送サービスに関する公表された統計調査は、2026 年現在には見受けられないが、2021 年 12 月 22 日付の日本経済新聞の記事によると、Amazon.co.jp の出荷個数は 7 億個強でその内約半分が自社管理での配送とのことである。しかし、非宅配便の配送サービスを利用していると考えられるヨドバシ.com、アスクルなどの配送個数は公表されておらず、さらに Amazon.co.jp についても 2024 年時点での日本での出荷量や非宅配便の配送数量は不明となっている。

ただし、矢野経済研究所（2025）によると、配送料金ベースでのラストマイルの市場規模は約 3 兆 900 億円であり、その内非宅配便の配送サービスのシェアは約 29%であるという（宅配便は約 71%）。これを基に推計すると、非宅配便の配送サービスの市場規模は、約 8,961 億円であるが、これを非宅配便の配送サービスの単価で除すことで非宅配便の配送個数の推計を試みる。なお、宅配便の市場規模を国土交通省が公表する取扱量（全体）の 50.3 億個で除すると、宅配便の平均単価は 436.2 円／個となる。非宅配便の平均単価に関する公表データは見受けられなかったが、いくつかのブログデータなどから 200 円と仮定すると、その数量は 44.8 億個となる。すなわち、宅配便の配送量に近しいほどの非宅配便の配送が行われているという結果となる。ここに、再配達率の 8.3%（国土交通省、2025b）分だけ配送個数が増加すると考慮して推計すると、1 年間で 103 億個程度のラストマイルの配送需要が存在することになる。

1.3　日本のラストマイルにおける配送供給能力の推計

1.3.1　本稿における配送供給能力の定義

日本におけるラストマイルの担い手は主として、宅配便事業者の集配トラックによる配送、ネット通販事業者が直接自社で提供する配送（ヨドバシ.com など）、ネット通販事業者の物流子会社が提供する配送（アスクルなど）、ネット通販事業者が宅配便以外の物流事業者経由や直接に軽貨物運送業者に委託することで提供する配送（Amazon.co.jp など）などが存在する。この他にも、Uber Eats などのフードデリバリーのように自転車や原動機付自転車が担う配送、一部地域などではタクシーや福祉送迎車両の旅客車両が配送を行うことも許可されている。また、消費者自らが荷物を持ち帰る場合、その移動もラストマイルの配送とみなすことができるであろう。

本稿では、ラストマイルにおける配送能力を、配送車両の稼働車両数と定義して、宅配便とネット通販の配送を対象として、その配送能力の推計を試みる。なお、実際のラストマイルにおいては、トラックや軽自動車などの自動車に加え、自転車（原動機付自転車を含む）、台車なども利用されている。究極的にはそれらの配送のための供給能力を踏まえて、ラストマイルにおける配送能力とすべきところであるが、利用可能なデータや実際のオペレーションでの負担割合なども考慮して、今回は単純化のために自動車の車両数に絞って推計を行う。

1.3.2　ラストマイルにおける車両データ

ラストマイルにおいて配送を担う車両数については、宅配便は、ヤマト運輸、佐川急便、日本郵便の車両数に関するデータを利用し、非宅配便配送サービスの大半を占める軽貨物運送業者が利用する軽自動車については、自動車検査登録情報協会の「自動車保有台数」のデータを参照する。ヨドバシ.com やアスクルのように、自社または物流子会社の保有する車両数については、公開データが得られなかったため今回の推計からは除外するが、こちらも日本におけるラストマイルの実態解明のためにそのデータの把握または推計を今後の課題とする。

宅配便事業者の車両数をみると、2025 年時点でのヤマト運輸の集配車両は約 44,000[2]台、佐川急便は軽自動車を含めて 25,629[3]台、日本郵便は 32,000[4]台であるという。また、自動車検査登録情報協会（2025）によると、2025 年 3 月末時点での営業用軽貨物の車両数は 319,651 台であった。この中には、大手宅配便事業者の保有する軽自動車も存在すると考えられるが、

[2] ヤマトホールディングス（2025）より。

[3] 佐川急便ホームページ会社概要より。

[4] 日本郵便 2025 年 6 月 17 日プレスリリースより。

同協会が営業用軽貨物の車両数を明示した 2011 年の約 22,000 台からの増加分に加え、それ以前からラストマイルの配送に携わっていた車両や他の用途から転換した車両が存在することも考慮して、今回の推計では 50%がラストマイルの配送に携わる車両であると推計する。

以上より、大手宅配便 3 社の車両数とそれ以外の営業用軽貨物の車両数を合わせて 261,455 台をラストマイルでの配送を担う車両数であると推計する。

1.4 推計の検証

本稿でのラストマイルの配送需要と供給能力の推計には、前述もしたようにデータが不十分であるがゆえに仮定も多く、精度が荒い面も少なくないと考えられる。しかし、推計のための対象範囲や既存調査で利用可能な範囲を把握することで、今後の推計の一助となれば幸いであると考える。

ここで今回の推計結果を用いて、現状のラストマイルにおける需給バランスを確認していく。まず、前節の 261,455 台という車両数について 1 日当たりの稼働率を 70%、1 年での稼働日数を 360 日と仮定する。このとき、1 台の配送車両が 1 日に配送する個数を 120～170 個程度として年間の推計配送需要である約 103 億個に対応できるかを確認すると、図 1.4 のように、1 台が 1 日あたり平均で 157 個程度配送して配送需要に対応できるという結果となった。実際のラストマイルにおける配送可能な個数は地域にこそ差はあるが、平均 120～150 個程度で、過酷な現場では 200 個に迫るというインタビュー記事もある[5]ので、この個数は決して非現実的な値ではないと考えられる。ただし、推計の前提が実態を完全に反映しきれていない可能性もあるため、引き続きラストマイルにおける配送の実態の調査について、より精緻化していく必要があると考えられる。

[5] たとえば、森田（2019）や毎日新聞 2021 年 12 月 11 日付の記事などが挙げられる。

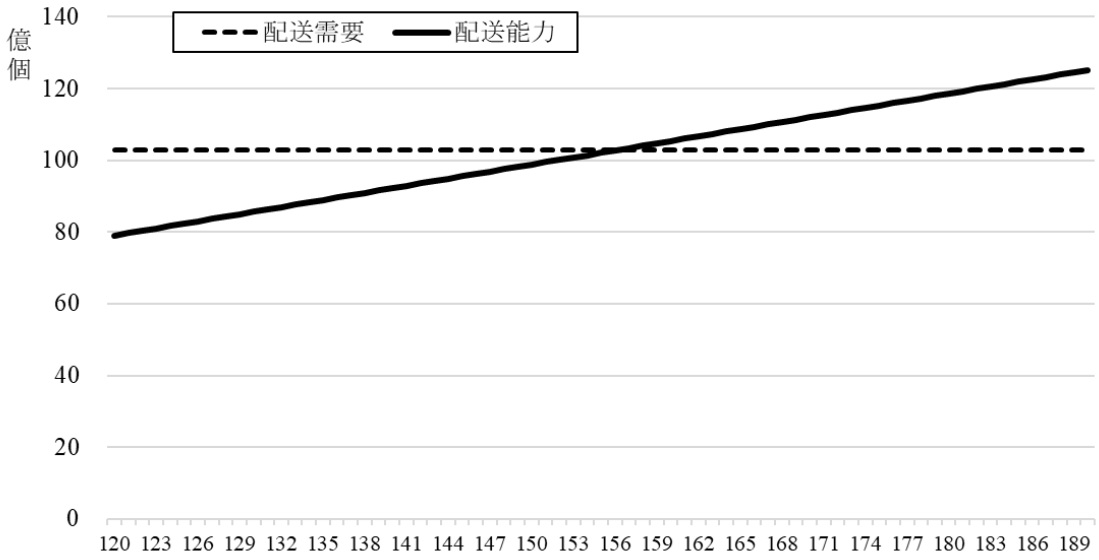


図 1.4　推計結果による配送需要と配送車両 1 台当たりの 1 日の配送個数に応じた配送能力

1.5　配送の効率化と既存の配送ネットワークにおける新たな担い手の可能性

1.5.1　ラストマイルネットワークにおける配送サービスの供給能力不足の顕在化

本章では、日本のラストマイルネットワークにおける配送サービスに対する需要と供給能力の実態把握を試みた。推計の結果、ネット通販の拡大とそれに伴う非宅配便の配送サービスの増加、さらに再配達の発生を考慮すると、現在のラストマイルネットワークにおける配送サービスへの需要は年間約 103 億個に達する可能性が示された。一方で、その需要を支える配送能力を自動車の稼働車両数と定義して推計した結果、大手宅配便事業者と営業用軽貨物車両を合わせて 26 万台ほどにとどまった。

この需給バランスから試算される 1 日あたりの配送車両 1 台の平均配送個数は約 157 個であり、現在の配送に携わるドライバーの過酷な労働状況に近しい負担を表す結果となった。今後、生産労働人口の減少がさらに進む日本では、既存の大手宅配便事業者や一部の非宅配便事業者による専業ドライバーに依存した単純な供給能力の拡大には限界がある。ネット通販市場がさらに成長し配送需要が増加していく中で、現在の枠組みを維持したままでは、遠からずラストマイルの配送需要を支えきれなくなり、物流ネットワーク全体の停滞が顕在化することは避けられないと考えられる。

1.5.2　消費者向けの輸配送ネットワークを維持するための施策

このような構造的な需給ギャップを解消し、ラストマイルネットワークを含めた消費者向

けの輸配送ネットワークを維持していくためには、単一の対策ではなく、複数のアプローチを並行して推進していく必要がある。

第一に、無駄な配送の削減などの効率化のための施策である。需要そのものを抑制することが困難である以上、消費者の受取行動を最適化し、再配達などの非効率な業務を削減することで、実質的な配送負荷を軽減しなければならない。

第二に、異なる輸送モードの活用による既存の配送ドライバーの負担軽減のための施策である。トラックや軽自動車による戸口までの輸配送ネットワークの一部を、他の輸送モードなどに代替させることで、自動車によるラストマイルネットワーク全体の負荷を分散させる方法である。

第三に、新たな担い手の参入による供給能力の増加のための施策である。自動車を運転する専業の配送ドライバーにのみ依存するのではなく、これまで宅配便やネット通販の配送への関与が小さい、または関与していなかった潜在的な配送の担い手をラストマイルネットワークなどに組み込むことで、供給能力の絶対数を拡張する試みである。

1.5.3　次章以降の展開と新たなラストマイルにおける配送の担い手を活用した CSD

これらの施策については別章においても整理していく。第一の施策である配送の効率化のための施策については、2 章において詳述する。具体的には、ネット通販事業者や宅配事業者が提供する受け取りの日時、方法の選択などの実態を整理し、現在生じている機能の分断を指摘する。その上で、消費者が動的に受取方法を調整できる環境の整備や、再配達抑制に向けた事業者横断的なラストマイルネットワークのプラットフォーム（PF）化の重要性について考察する。

第二の施策である異なる輸送モードの活用については、3 章において言及する。既存の自動車配送ネットワークの負荷を軽減する新たな手段として、新幹線などの都市間輸送や旅客鉄道の在来線、駅の専用ロッカーなどを活用した小荷物輸送（貨客混載など）の現状と可能性を整理する。

そして、第三の施策である、新たな担い手による配送サービスの供給能力の増加に向けた Crowdsourcing Delivery（CSD）について次節で整理する。CSD とは、専業のドライバーではなく、一般の個人が自身の空き時間や移動経路を活用して、自転車や徒歩などで荷物を配達する仕組みである。なお、一般の個人による旅客移動と合わせて荷物を運ぶ仕組みでは、配送の安定性が保証しづらいという想定もあり、Uber Eats などに見られるようなスポットの配送を請け負うギグワーカーを活用した仕組みも CSD として捉えられることが多い。

年間 100 億個を超える配送需要を既存の供給能力だけで支え切ることが困難な現状において、CSD のようにこれまで利用できていなかった配送サービスの供給能力を既存のラストマ

イルにおける配送ネットワークに組み込んでいくことは、持続可能な物流を構築する上で不可避な選択肢であると考えられる。次節では、CSD の概念や発展の経緯を整理するとともに、宮武（2026）の推計をもとに、日本における CSD 導入の成立条件と実装に向けた課題について詳述する。

1.6　新たな配送サービスの担い手としての CSD の可能性と課題

1.6.1　CSD の定義と研究経緯

インターネット通信販売の拡大による荷物の小口・多頻度化や、スマートフォンの GPS 機能などによる位置情報に基づくマッチング技術の実用化、さらにはシェアリングエコノミーの普及を背景に、新たなラストマイルネットワークにおける配送の担い手としてクラウドソーシングデリバリー（Crowdsourcing Delivery：CSD）が拡大してきた（Rougès & Montreuil, 2014）。CSD の特徴は、宅配便事業者の SD や委託を受けた軽貨物運送業者のような専業の商業ドライバー（Commercial Driver：CD）にのみ依存するのではなく、一般の個人が既に行っている移動（トリップ）を配送に活用する点にある。

CSD に関する初期の研究では、発送地から目的地までを直接結ぶ point to point 型の配送を中心にビジネスモデルが議論されていた。しかし、この方式では担い手の出発地・目的地と荷物の起終点（OD）が一致しなければマッチングが成立しにくく、時間帯や地域による担い手の偏在が生じるため、現実の運用では適用範囲に限界があった。そのため近年では、宅配ロッカーなどの受け渡し拠点を中継地として介在させる設計や、CD と CSD を併用するネットワーク設計に関する研究が進展している。例えば、ロッカーを中継拠点（Service Points）として利用し、Physical Internet（PI）の枠組みで CSD を捉える研究（Raviv & Tenzer, 2018、Ghaderi et al., 2022）や、CSD の供給が不足する地域を CD が補完する混合型の運用を前提とした最適化の研究などが提示されている（Zhang et al., 2023）。2026 年現在、CSD は「Uber Direct」のように即時配送や当日配送の領域で既に社会実装が進んでおり、既存の全国規模の配送ネットワークを全面的に代替するのではなく、特定の用途や局面で補完的に活用される形態が中心となっている。

1.6.2　自転車を利用するギグワーカーを活用した CSD の検討（宮武, 2026）のレビュー

日本における CSD の実装の可能性を探るため、宮武（2026）は、国内で最も広く普及しているオープン型宅配ロッカーの「PUDO」を受け渡し拠点とし、CD から CSD の担い手へ荷物を引き渡す混合配送モデルの、費用面での成立可能性を試算している。この推計は、東京

都の区部および市部（約 109.7 万件/日のネット通販配送需要を想定）を対象とし、CSD への転換率、CSD の距離単価報酬、および PUDO の設置数を変動させた際の費用増減率を感度分析的に評価したものである。費用増減率は、CD 単独ですべての荷物を配送する場合の費用を基準とし、「CD の配送時間が短縮されることによる費用の減少」と「CSD へ支払う報酬額の増加」のトレードオフによって算出されている。

推計の結果、以下のようなインプリケーションが確認されている。第一に、PUDO を中継した CSD 混合配送は、配送密度が高く、宅配ロッカーの設置密度も一定以上確保できる都市部において、費用面で成立しやすいことが示された。第二に、CSD の担い手を確保するために距離単価報酬を高め（例：300〜350 円/km）に設定した場合、費用面で不利にならないための条件は、PUDO の設置数が現状（1,562 基）よりも十分に多いシナリオ（2,500 基や 3,000 基など）に限られることが判明した。これは、宅配ロッカーの設置密度を高めて平均配送距離を短縮させなければ、CSD の配送費用が膨張してしまうためである。したがって、CSD の導入は単独の施策としてではなく、受け渡し拠点のさらなるインフラ整備と一体で検討すべきであることが明らかとなった。

1.6.3　宮武（2026）において残された課題

宮武 (2026) の推計は、CSD が特定の条件下で費用面において成立し得ることを示したが、実際の社会実装に向けては、モデルの前提となる仮定を精緻化していく必要があるとし、以下の 4 つの課題に言及している。

第一に、配送費用以外の費用の計上である。今回の試算では純粋な配送費用のみを比較しているが、現実にはプラットフォームの仲介手数料、配送員への保険料、教育コストなどが発生するため、これらを加味すると費用面での成立条件の範囲はさらに狭まる可能性がある。

第二に、宅配ロッカーPUDO の運用制約の精緻化である。推計では平均扉数と平均回転数を用いた単純な容量制約を設けているが、実際の荷物のサイズ別容量や、特定時間帯への混雑の偏りを考慮すると、CSD への転換率の現実的な上限はより低く抑えられる可能性がある。

第三に、配送の担い手側の供給の反応（弾力性）に関する課題である。ロッカーの設置数を増やして平均配送距離を短く（たとえば、0.3km 前後の距離に）した場合、距離単価ベースの報酬制度では 1 件あたりの報酬額が 100 円強程度に低下してしまう。費用面の計算上は成立条件を満たしていても、その低報酬で実際のギグワーカーが配送依頼を受託するかどうかは未知数であり、労働供給側の反応を踏まえた検証が別途必要となる。

第四に、品質・補償・責任分担の制度設計である。日本の高いサービス品質を誇る宅配ネットワークに一般個人を組み込むにあたり、荷物の破損や紛失時の責任分担ルールを構築するためのコストが無視できない点である。

一方で、これらの課題に対しては、需要が集中する時に報酬単価を引き上げるダイナミックプライシングの導入や、消費者自身の自宅外受取との融合など、運用・制度設計の工夫次第で成立条件の範囲を広げられる可能性も残されている。

1.7 まとめと今後の課題

本章の推計を通じて、ネット通販の拡大や非宅配便の配送の増加によって膨れ上がる配送サービスの需要に対し、専業ドライバーと自動車に依存する従来の供給体制は持続困難になり得ることを改めて確認した。この配送の需給の不均衡を解消し、今や社会インフラとなっているラストマイルネットワークの配送を維持するためには、配送の効率化、異なる輸送モードの活用、CSD に代表される新たな担い手の創出という 3 つのアプローチを複合的に進めることが不可欠である。

今後の課題として、第一に本章の需給推計のさらなる精度向上が挙げられる。ヨドバシ.com や Amazon などの非宅配便配送を利用する事業者の拠点や車両数の実態解明、自転車などを含めた広義の配送能力の可視化が急務である。第二に、新たな担い手である CSD の実装に向けた多角的な検証である。配送密度の高い都市部での費用面での成立可能性は示されたものの、実際の労働供給の弾力性や周辺コスト、品質補償を反映した精緻な制度設計の検討が求められる。

参考文献

1) Ghaderi H., Zhang L., Tsai PW., Woo J.(2022) “Crowdsourced last-mile delivery with parcel lockers”, *International Journal of Production Economics*
2) Raviv T., & Tenzer E. Z.(2018) “Crowd-shipping of small parcels in a physical internet”, *Working Paper, Tel Aviv University*
3) Rougès J. F., & Montreuil B.(2014) “Crowdsourcing delivery New interconnected business models to reinvent delivery”, *1st International Physical Internet Conference*, pp.1-19
4) Uber Eats for Merchants ホームページ「Uber Direct を利用して自社チャネルから配達」、https://merchants.ubereats.com/jp/ja/services/uber-direct/（最終閲覧日：2026 年 5 月 10 日）
5) 経済産業省（2015-2025）「電子商取引に関する市場調査（平成 27 年度～令和 6 年度）」
6) 国土交通省（2007-2025a）「宅配便等取扱個数の調査及び集計方法（平成 18 年度～令和 6 年度）」
7) 国土交通省（2025b）「令和 7 年 10 月の宅配便の再配達率は約 8.3％」、https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001975704.pdf
8) 佐川急便ホームページ「会社概要」、https://www.sagawa-exp.co.jp/company/outline/（最終閲覧日：

2026 年 5 月 25 日）
9) 自動車検査登録情報協会ホームページ「自動車保有台数」、https://www.airia.or.jp/publish/statistics/number.html（最終閲覧日：2026 年 5 月 18 日）
10) 日本経済新聞「「隠れ宅配」誰が運ぶ　Amazon の荷物、半数が統計外　消えぬ宅配クライシス上」、2021 年 12 月 22 日付
11) 日本郵便プレスリリース「点呼業務不備事案に関する行政処分及び当社の対応について　別紙 1」、2025 年 6 月 17 日付、https://www.post.japanpost.jp/notification/pressrelease/2025/00_honsha/0617_02_02.pdf
12) 毎日新聞「1 日 200 個「荷物に殺される」　過酷さ増す宅配ドライバーの実態」、2021 年 12 月 11 日付、https://mainichi.jp/articles/20211211/k00/00m/040/055000c
13) 宮武宏輔（2026）「日本における Crowd Sourcing Delivery の実態と発展可能性に関する研究」、2025 年度フィジカルインターネット研究会報告書
14) 森田富士夫（2019）「個人宅配、1 件 3 分半で荷物を届ける「激務」ドライバーに負担を強いるのはもう限界」、東洋経済オンライン（2019 年 1 月 2 日付）、https://toyokeizai.net/articles/-/258035?display=b
15) ヤマトホールディングス（2025）「統合レポート 2025」、https://www.yamato-hd.co.jp/investors/library/annualreport/pdf/j_ir2025_00_A3.pdf

２章　宅配便の受取に関する考察
～ラストマイル効率に与える影響と PF 化への示唆～

2.1　研究背景および目的

近年、ネット通販の拡大に伴い、日本における宅配便の取扱個数は高い水準で推移している。ネット通販は、消費者にとって時間や場所に制約されずに商品を購入できる利便性を提供しており、日常的な購買手段として定着している。一方で、配送ドライバーの人手不足や長時間労働が深刻化しており、特にラストマイル配送における負荷が社会的課題となっている。

また、女性活躍の推進や共働き世帯の増加により、日中に在宅して荷物を受け取ることが困難な世帯が増えていると考えられる。ネット通販の利用拡大は宅配需要を増加させる一方で、受取人の在宅時間が限定されることにより、不在配達や再配達の発生リスクを高める可能性がある。そのため、消費者が自らの生活時間に応じて受取日時・方法を柔軟に選択・変更できる環境の整備が重要となる。

再配達の削減に向けては、これまで時間指定や宅配ボックスの設置といった対策が講じられてきた。しかし、指定した時間の直前に予定が変わる場合や、宅配ボックスが設置されていない住宅、あるいは宅配ボックスが満杯で利用できない場合には、再配達が発生しうる。そのため、単に受取方法を増やすだけでなく、注文後や配送中に受取日時・方法を柔軟に変更できる仕組みが重要である。

ラストマイル配送においては、荷物を届ける能力だけでなく、受取人が確実に受け取れる環境を整えることも重要である。受取人の不在や受取日時・方法変更の遅れは、再配達を発生させ、配送ルートの再編成、走行距離の増加、ドライバーの作業時間増加につながる可能性がある。したがって、受取日時・方法の選択・変更環境は、単なる消費者利便性ではなく、ラストマイル配送の効率性を左右する要因として位置づけられる。

本章の目的は、ネット通販事業者および宅配事業者が提供する受取に関する選択・変更機能を整理し、消費者が受取日時・方法をどの程度柔軟に選択・変更できる環境にあるのかを明らかにすることである。さらに、その結果をもとに、再配達抑制およびラストマイルネットワークのプラットフォーム化に向けた示唆を得ることを目的とする。

2.2　調査概要

2.2.1　分析フレーム

本研究では、受取日時・方法の選択・変更環境を評価するため、ネット通販事業者と宅配事業者を分けて分析する。ネット通販事業者については、主に注文時点における受取日時・方法の選択肢と、出荷後の変更可能性を把握する。一方、宅配事業者については、配送開始後に消費者がどのような通知を受け、どのような方法で受取日時・場所を変更できるかを整理する。

これらの項目を設定した理由は、受取日時・方法の選択・変更環境が、①どのタイミングで選択できるか、②どのような受取手段を選べるか、③配送開始後に変更できるか、④消費者が配送状況を把握できるか、という 4 つの要素によって構成されると考えられるためである。これらの要素は、消費者が自らの都合に合わせて受取行動を調整できるかどうかを左右する。

本分析フレームにより、受取日時・方法の選択・変更に関する機能が、注文段階から配送段階までどのように分担されているかを明らかにする。

2.2.2　調査対象

ネット通販事業者および宅配事業者（宅配大手 3 社）を対象にする。

対象となるネット通販事業者については、EC および流通のデジタル化の専門紙「日本ネット経済新聞」の「ネット通販売上高ランキング」（2025 年版）で上位 5 社に含まれるアマゾン、アスクル、モノタロウ、楽天グループ（直販事業の楽天 24、以下、楽天 24）、ヨドバシ.com である[1]。

2.2.3　調査方法

調査方法として、対象事業者の公式ウェブサイトおよびアプリケーションに掲載されている受取日時・方法、受取変更機能、通知機能、配送状況確認機能等に関する情報を収集する。調査結果は、消費者が受取日時・方法を選択・変更する際に利用可能な機能として整理し、各項目について対応の有無を比較する。なお、本調査は公開情報に基づくものであり、実際の利用率や再配達率を直接測定したものではない。

---

[1] 日本ネット経済新聞、「【2025 年版】「ネット通販売上高ランキング TOP545」発表！＜会員限定で TOP100 を公開＞」、https://netkeizai.com/articles/detail/14882/2/1/1

2.3　調査結果

2.3.1　ネット通販事業者

1）アマゾン[2]

アマゾンでは、注文時に複数の受取日時・方法を選択可能であり、置き配、宅配ロッカー、コンビニ受取など非対面受取の選択肢が比較的充実している。また、置き配がデフォルト設定となる場合がある。

一方で、出荷後の変更については、アマゾン上で変更可能な範囲が限定されており、多くの場合は配送事業者側で日時変更や再配達依頼を行う必要がある。

さらに、配送状況については、注文履歴画面や配送通知を通じて確認可能であり、配送業者の追跡システムと連携している場合もある。

以上より、アマゾンは注文時の受取選択機能が充実している一方、発送後の受取変更については配送事業者への依存が大きい構造となっている。

2）アスクル[3]

アスクルでは、注文時に配送日時指定や置き場所指定などの受取方法を選択することが可能である。受取方法としては、通常の対面受取に加え、置き配サービスが導入されており、玄関前、受付前、宅配ボックスなどを指定することができる。また、一部サービスでは時間帯指定配送にも対応している。

さらに、LOHACO 等のサービスでは、発送後に受取日時・方法を変更できる機能が提供されている。配送状況についても、注文履歴や貨物追跡システムを通じて確認可能である。

一方で、時間帯指定サービスが有料（税込み 385 円）となっている。なお、注文日の翌々

---

[2] Amazon、「置き配オプション」、
https://www.amazon.co.jp/gp/help/customer/display.html?nodeId=201911070
Amazon、「お届け日時指定便について」、
https://www.amazon.co.jp/gp/help/customer/display.html?nodeId=201911240
Amazon、「自宅外受け取り」、
https://www.amazon.co.jp/gp/help/customer/display.html?nodeId=202003340
Amazon、「注文内容の確認・変更」、
https://www.amazon.co.jp/gp/help/customer/display.html?nodeId=GSWAYSNV7RBSTND9

[3] アスクル、「配送・配送料について」、https://www.askul.co.jp/guide/knowledge/delivery.html
アスクル、「ご注文の取消し・変更について」、https://www.askul.co.jp/guide/order/cancel.html
ASKUL LOGIST、「貨物追跡システム」、https://cargo.askullogist.co.jp/delivery
アスクル、「置き場所指定配送」、https://www.askul.co.jp/guide/policy/okihai.html
ASKUL LOGIST、公式サイト、https://www.askullogist.co.jp/

日（北海道は 3 日後）以降のお届けから時間帯の指定が可能である。また、コンビニ受取サービスは確認できなかった。

また、アスクルでは自社物流会社である ASKUL LOGIST を活用しており、EC 機能と物流機能の連携度が比較的高い構造となっている。

3）モノタロウ[4]

モノタロウでは、注文時に受取日時・方法を設定することが可能であり、近年は配送日時指定や置き配サービスなど、受取方法の多様化が進められている。

受取方法としては、通常の対面受取に加え、置き配指定に対応している。置き配場所としては、玄関前や宅配ボックス等を指定可能である。また、配送業者との連携により、配送通知メールを通じて受取日時や置き場所を変更できる場合がある。

さらに、ヤマト運輸の「クロネコメンバーズ」等と連携することで、営業所受取、宅配ロッカー受取、コンビニ受取などへ変更可能なケースもある。

配送状況については、注文履歴画面や配送通知メールを通じて確認可能であり、送り状番号を利用した配送追跡にも対応している。

一方で、置き配設定については注文後に変更できない場合がある。また、受取変更機能の一部は配送業者側システムに依存している。

4）楽天 24[5]

楽天 24 では、注文時に受取日時・方法を選択することが可能であり、置き配、コンビニ受取、宅配ロッカー受取など、多様な受取手段に対応している。また、配送日時指定も可能であるが、商品や配送地域によって利用可否が異なる。

置き配については、注文時に指定可能である一方、注文後に追加変更することはできない。また、医薬品や一部商品については置き配対象外となっている。

---

[4] モノタロウ、「置き配について」、https://help.monotaro.com/app/answers/detail/a_id/313/
モノタロウ、ヘルプ・サポート、https://help.monotaro.com/
神戸新聞、「モノタロウ、配送日時指定サービスを開始。ヤマト運輸と連携を強化し、顧客体験・満足度を向上へ」、https://www.kobe-np.co.jp/info/prtimes/202406/c537_r369.shtml
LOGI TODAY、「モノタロウが配送日時指定サービス開始」、https://www.logi-today.com/624573/

[5] 楽天 24、「支払・配送方法」、https://www.rakuten.co.jp/rakuten24/info2.html
楽天 24、FAQ「置き配について知りたい」、https://24.rakuten.co.jp/help/question42/
楽天 24、FAQ「お届け日時を指定したい」、https://24.rakuten.co.jp/help/question09/
楽天市場、「コンビニ受取サービスご利用ガイド」、https://event.rakuten.co.jp/guide/shipping/cvs/
楽天市場、FAQ「コンビニ受取について」、https://ichiba-smp.faq.rakuten.net/detail/000002841

配送状況については、購入履歴画面や配送通知メールを通じて確認可能であり、配送事業者の追跡システムとも連携している。

一方で、発送後の変更については配送業者依存となる場合が多く、受取日時・方法変更の導線が分散している。

5）ヨドバシ.com[6]

ヨドバシ.com では、注文時に配送日時指定を行うことが可能であり、商品によっては「ネットで注文、店舗で受け取り」サービスも利用できる。店舗受取に対応している点は、他のネット通販事業者と比較した場合の特徴の一つである。

受取に関する機能としては、通常の対面受取に加え、受取日時指定が利用可能である。一方で、置き配指定機能や、コンビニ受取機能は確認できなかった。

また、注文後の受取日時・方法変更については、出荷前の進行状況によっては対応可能とされているが、発送後の変更については主に配送事業者側のシステムに依存している。配送事業者側では、日時変更や受取場所変更が可能な場合がある。

配送状況については、注文履歴画面や配送通知メールを通じて確認可能であり、送り状番号を用いた配送追跡にも対応している。また、一部配送サービスでは配達直前通知が送信される場合もある。

ヨドバシ.com は、自社配送網「ヨドバシエクストリームサービス便」を活用している地域もあり、配送スピードや店舗連携を重視した構造となっている。一方で、受取方法の多様性という点では、限定的な側面もみられる。

6）ネット通販事業者の調査結果のまとめ

以上の各社調査結果を比較可能にするため、主要な調査項目について対応状況を〇、△、✕で整理した。〇は広く対応している場合、△は条件付きまたは限定的に対応している場合、✕は未対応または確認できなかった場合を示す。

調査対象としたネット通販事業者では、いずれも注文時に受取日時・方法を選択可能であ

---

[6] ヨドバシ.com、「お届け日時のご指定方法」、
https://www.yodobashi.com/ec/support/beginner/delivery/package/index.html
ヨドバシ.com、「配達会社の選択について」、
https://www.yodobashi.com/ec/support/beginner/delivery/option/index.html
ヨドバシ.com、「ネットで注文 店舗で受け取りサービス」、
https://www.yodobashi.com/ec/support/beginner/delivery/receive/index.html
ヨドバシ.com、FAQ「注文後の配達方法変更」、
https://www.yodobashi.com/ec/support/faq/detail/1213342326810/index.html

り、近年は置き配、宅配ロッカー、コンビニ受取など、非対面・自宅外受取への対応が進められていることが確認された。

特にアマゾンでは、置き配がデフォルト設定となる場合がある。また、楽天 24 においてもコンビニ受取や宅配ロッカー受取など多様な受取方法が提供されている。

配送状況の可視性については、全ての事業者で配送追跡機能や配送通知機能が提供されており、配送事業者との情報連携が進められていることが確認された。

一方で、受取日時・方法の変更については、発送後になると配送事業者側システムへ移行するケースが多く、ネット通販事業者側のみでは完結しない構造が確認された。

以上の結果から、ネット通販事業者では注文時点での受取日時・方法選択は一定程度整備されている一方､配送開始後の変更機能は配送事業者側へ移行する傾向があることが分かる。

表 2.1　ネット通販事業者の調査結果

ネット通販事業者 / 調査項目	アマゾン	アスクル	モノタロウ	楽天 24	ヨドバシ.com
(1) 受取日時・方法の選択タイミング					
注文時	○	○	○	○	○
出荷後（通知時）	△（配送業者側で変更可能な場合あり）	○(LOHACO 等で変更可能)	○	△（一部変更可能）	△
配達直前	△（配送業者依存）	△（配送状況による）	△（配送業者依存）	△（配送業者依存）	△（配送業者依存）
不在後（再配達時）	○	○	○	○	○
(2) 受取方法の選択肢の種類					
対面（時間指定あり）	○	○（有料サービスあり）	○	○	○
対面（時間指定なし）	○	○	○	○	○
置き配	○	○	○	○	△
宅配ロッカー	○	△（一部対応）	△（ヤマト連携時）	○	△（配送業者依存）
コンビニ受取	○	×	△（ヤマト連携時）	○	×
(3) 変更可能性					
変更の可否	△（条件付き）	△（条件付き）	△（条件付き）	△（条件付き）	△（条件付き）
変更可能期限	出荷準備開始前まで（アマゾン上）	出荷前、または受付締切時間まで	出荷後～配達前（配送業者側条件による）	商品発送前、または配送業者受付期限まで	出荷前、または配送業者受付期限まで
変更方法	アマゾン注文履歴、または配送業者への連絡	Web、配送管理画面、配送事業者経由	配送通知メール、配送業者 Web サイト	注文画面、配送業者サイト、配送通知メール等	Web 問い合わせ、配送業者サイト等
(4) 情報連携					
ネット通販と配送事業者のデータ連携の有無	○	○	○	○	○
配送状況の可視性	○	○	○	○	○

※）○：広く対応；△：条件付き対応または限定的対応；×：未対応または確認できず

2.3.2　宅配事業者

1）ヤマト運輸[7]

ヤマト運輸では、受取人向けサービスとして「クロネコメンバーズ」を中心に、配達通知、受取日時・方法変更、再配達依頼等の機能が提供されている。

通知機能については、お届け予定通知や不在通知が提供されており、メール、アプリ、LINE等を通じて受信可能である。また、一部サービスでは配達直前通知も提供されている。

受取の変更については、受取日時変更、受取場所変更、置き配指定等に対応しており、宅配ロッカー、コンビニ、営業所受取など多様な受取方法を選択できる。特に、発送後であっても受取日時・場所を変更可能な点が特徴である。

変更方法についても、アプリ、Web サイト、LINE、不在票、電話等、多様な手段が用意されている。また、LINE との連携機能が比較的充実しており、通知受信から再配達依頼までを一連で実施できる構造となっている。

さらに、配送状況確認機能も整備されており、配送予定時間の表示や配送追跡が可能である。一部サービスでは配達直前通知も行われており、受取人が配送状況を把握しやすい構造となっている。

一方で、受取場所変更や詳細通知機能等については、クロネコメンバーズ登録が必要となる場合がある。また、荷物種類や差出人設定等によっては変更できないケースも存在する。

全体として、ヤマト運輸は、受取人による受取変更機能や通知機能が比較的充実しており、消費者による受取行動の柔軟性を高める構造となっている。

2）佐川急便[8]

佐川急便では、「スマートクラブ」や LINE 連携機能を通じて、配達通知、受取変更、再配

---

[7] ヤマト運輸、「受け取り日時・場所変更」、
https://www.kuronekoyamato.co.jp/ytc/customer/redelivery/change/
ヤマト運輸、「受け取り場所を変更する」、
https://www.kuronekoyamato.co.jp/ytc/customer/redelivery/change/place/
ヤマト運輸、「受け取り日時を変更する」、
https://www.kuronekoyamato.co.jp/ytc/customer/redelivery/change/date/
ヤマト運輸、「お届け予定通知」、
https://www.kuronekoyamato.co.jp/ytc/customer/redelivery/members/schedule_notice/
ヤマト運輸、「LINE で宅急便」、https://www.kuronekoyamato.co.jp/ytc/campaign/renkei/LINE/
ヤマト運輸、「再配達依頼」、https://www.kuronekoyamato.co.jp/ytc/customer/redelivery/redelivery/

[8] 佐川急便、「配達日時・場所の変更」、https://www.sagawa-exp.co.jp/customer/receive/change/
佐川急便、「LINE サービス」、https://www.sagawa-exp.co.jp/line/
佐川急便、「スマートクラブ」、https://www.sagawa-exp.co.jp/customer/smartclub/

達依頼等のサービスが提供されている。

通知機能については、配達予定通知、不在通知、配達完了通知等が提供されており、主にメール、LINE、Web サイト等を通じて受信可能である。また、配達予定通知を通じて、受取日時・方法変更を行うことができる。

受取場所としては、営業所、宅配ロッカー、提携先店舗等が利用可能である。また、近年は置き配サービスの拡大が進められており、宅配ボックス、玄関前、物置、管理人預け等、多様な置き配場所が指定可能となっている。

変更方法としては、Web サイト、LINE、電話、不在票等が利用可能である。特に LINE 連携機能では、通知受信から再配達依頼までを一連で行うことができる。

配送状況については、「お荷物問い合わせサービス」により配送追跡が可能であり、配達予定通知等を通じて配送状況を確認できる。

また、受取変更機能の一部については、「スマートクラブ」登録が必要となる場合がある。さらに、荷物サイズやサービス種類、荷送人設定等によっては変更できないケースも存在する。

全体として、佐川急便では、スマートクラブや LINE 連携を通じて受取変更機能や通知機能が整備されつつあり、消費者による受取行動の柔軟性を一定程度高める構造となっている。

3）日本郵便[9]

日本郵便では、「e お届け通知」や「e 受取アシスト」を中心に、配達通知、受取日時・方法変更、再配達依頼等のサービスが提供されている。

通知機能については、お届け予定通知や不在通知が提供されており、メール、郵便局アプ

佐川急便、「配達予定通知」、https://www.sagawa-exp.co.jp/customer/receive/mail/

佐川急便、「置き配サービス」、https://www.sagawa-exp.co.jp/okihai/

SG ホールディングス、「置き配サービス開始」、https://www.sg-hldgs.co.jp/newsrelease/2024/0828_5343.html

[9] 日本郵便、「ゆうパックの受け取りを便利にするサービス」、https://www.post.japanpost.jp/service/e_assist/index.html

日本郵便、「e お届け通知（メール・アプリ）」、https://www.post.japanpost.jp/service/e_assist/notice_mail.html

日本郵便、「e お届け通知（LINE）」、https://www.post.japanpost.jp/service/e_assist/notice_line.html

日本郵便、「お届け日時を変更する」、https://www.post.japanpost.jp/service/e_assist/receive_date.html

日本郵便、「指定場所で受け取る」、https://www.post.japanpost.jp/service/e_assist/receive_home.html

日本郵便、「コンビニで受け取る」、https://www.post.japanpost.jp/service/e_assist/receive_convenience.html

日本郵便、「置き配」、https://www.post.japanpost.jp/service/okihai/index.html

リ、LINE 等を通じて受信可能である。また、通知から配送日時変更や受取場所変更のページへアクセスすることができる。

受取場所としては、自宅に加え、郵便局、コンビニ、宅配ロッカー（はこぽす）等が利用可能である。また、指定場所配達サービスにより、玄関前や宅配ボックス等への置き配にも対応している。

変更方法としては、アプリ、Web サイト、LINE、不在票、電話等が利用可能である。一方で、コンビニ受取や宅配ロッカー受取等の一部機能については、ゆう ID 登録や本人確認が必要となる場合がある。

配送状況については、追跡番号を利用した配送状況確認が可能であり、お届け予定通知や不在通知を通じて配送状況を把握できる。

また、配送日時変更については、初回配達予定日の当日午前 3 時まで等、変更期限が比較的明確に設定されている点が特徴である。

全体として、日本郵便では、多様な受取方法や通知機能が整備されている一方、利用条件や本人確認等が比較的厳格に設定されており、公共性や安全性を重視した構造となっている。

4）宅配事業者のまとめ

以上の各社調査結果を比較可能にするため、主要な調査項目について対応状況を〇、△、✕で整理した。〇は広く対応している場合、△は条件付きまたは限定的に対応している場合、✕は未対応または確認できなかった場合を示している。

調査対象とした宅配事業者では、いずれも配達予定通知、不在通知、再配達依頼等の機能を提供しており、受取人による受取日時変更や再配達依頼を可能としていることが確認できる。

特にヤマト運輸では、クロネコメンバーズや LINE 連携機能を通じて、配達日時変更、受取場所変更、置き配指定等を比較的柔軟に行える構造となっている。また、宅配ロッカー、コンビニ、営業所受取等、多様な受取方法に対応している点も特徴である。

佐川急便においても、スマートクラブや LINE 連携を通じて受取変更機能が提供されている。また、近年は置き配サービスの拡大が進められており、多様な置き配場所指定に対応している。

日本郵便では、「e お届け通知」や「e 受取アシスト」を通じて、受取日時・場所変更等の機能が提供されている。また、コンビニ、はこぽす（宅配ロッカー）、郵便局受取等、多様な受取方法に対応している。一方で、一部機能についてはゆう ID 登録や本人確認が必要となるなど、利用条件が比較的厳格に設定されている。

通知手段については、全ての事業者でメールおよび Web サイトに対応しており、LINE 連

携機能も広く導入されている。一方で、アプリ通知や SMS 通知については事業者間で差異がみられる。

また、受取変更機能については、いずれの事業者も初回配達前および不在後の変更に対応している。一方で、配達中の変更や当日変更については、配送状況や荷物種類等による制約が存在している。

配送状況の可視性については、全ての事業者で配送追跡機能および配達予定時間表示が提供されている。

以上より、各宅配事業者では、受取変更機能や配送通知機能の整備が進められている一方、その柔軟性、リアルタイム性、利用条件には差異が存在することが確認された。

表 2.2　宅配事業者の調査結果

宅配事業者 / 調査項目	ヤマト	佐川	日本郵便
(1) 通知タイミング			
荷物受付時	○	△	△
発送時	○	○	○
配達店到着時	○	△	△
配達予定通知時	○	○	○
配達直前通知時	△	△	△
不在通知時	○	○	○
(2) 通知手段			
メール	○	○	○
アプリ通知	○	○	○
LINE	○	○	○
SMS	△（一部あり）	△	△
Web サイト	○	○	○
(3) 受取日時・方法変更の可否			
変更可能／不可	△（条件付き）	△（条件付き）	△（条件付き）
(4) 変更可能な項目			
配達日時	○	○	○
時間帯	○	○	○
受取場所	○	○	○
自宅	○	○	○
宅配ロッカー	○	○	○（はこぽす等）
コンビニ	○	△（提携先店舗）	○
営業所	○	○	○（郵便局）
置き配指定	○	○	○
配達先住所変更	△（転送扱い）	△	△
(5) 変更可能なタイミング			
初回配達前	○	○	○
配達中	△	△	△
不在後	○	○	○
再配達受付時	○	○	○
(6) 変更期限			
配達予定時刻の何時間前まで可能か	荷物状況に依存	明確記載なし	初回配達予定日の当日午前 3 時まで
当日変更可能か	△	△	△
(7) 変更方法			
アプリ	○	△	○

Web	○	○	○
LINE	○	○	○
電話	○	○	○
不在票	○	○	○
（8）利用条件			
会員登録の必要性	△（一部必要）	△	○
アプリ必須か	×	×	×
本人確認の有無	○	○	○
EC 側との連携必要性	△	△	△
（9）受取選択肢の種類			
対面受取	○	○	○
置き配	○	○	○
宅配ロッカー	○	○	○
コンビニ受取	○	△	○
営業所受取	○	○	○
（10）配送状況の可視性			
リアルタイム追跡の有無	○	○	○
配達予定時間表示	○	○	○
ドライバー接近通知	△（一部サービス）	△	×

※）○：広く対応
△：条件付き対応または限定的対応
×：未対応または確認できず

2.4 分析

2.4.1 分析方法

本研究では、各調査項目の対応状況を定量的に比較するため、○を 1 点、△を 0.5 点、×を 0 点として点数化する。そのうえで、各調査項目について、対象事業者全体における平均点を算出し、対応率として百分率に換算する。

表 2.3 対応状況の点数化基準

記号	点数	意味
○	1.0 点	広く対応している
△	0.5 点	条件付き・限定的に対応
×	0 点	未対応または確認できない

対応率は、以下の式により算出する。

対応率（%）＝｛（○の数 *1.0）＋（△の数 *0.5）＋（×の数 *0）｝÷ 対象事業者数 *100

なお、この対応率は各機能の整備状況を示すものであり、実際の利用率や再配達率を直接示すものではない。

2.4.2　ネット通販事業者の分析結果

ネット通販事業者の分析結果を見ると、注文時における受取日時・方法の選択は全事業者で対応しており、対応率は100%である。また、対面受取、時間指定、配送状況の可視性についても高い対応率を示している。

一方で、出荷後や配達直前における変更可能性は相対的に低い。特に配達直前の変更は、ほとんどの場合に配送事業者側の対応に依存しており、ネット通販事業者のサイト上で完結する仕組みは限定的である。

変更の可否については対応率が50%にとどまっており、出荷状況や宅配事業者側の条件に依存する場合が多い。また、置き配についても、注文後に置き配へ変更できない場合や、注文後の置き配設定変更が認められない場合がある。

受取方法の選択肢については、置き配の対応率が高く、非対面受取への対応が進んでいることが確認できる。しかし、宅配ロッカーやコンビニ受取については事業者間で差がみられる。

以上より、特に注目すべき点は、注文時の対応率が 100%である一方、配達直前の対応率が50%にとどまっていることである。この結果は、ネット通販事業者が提供する受取日時・方法の選択機能が、主に注文時点に集中しており、配送開始後の変化に対応する機能が限定的であることを示している。すなわち、ネット通販事業者の受取設計は、注文時点での「事前選択」には強いが、配送中の「動的変更」には弱い構造である。

表 2.4　ネット通販事業者の調査結果

調査項目	対応率（%）
（1）受取日時・方法の選択タイミング	
注文時	100
出荷後（通知時）	70
配達直前	50
不在後（再配達時）	100
（2）受取方法の選択肢の種類	
対面（時間指定あり）	100
対面（時間指定なし）	100
置き配	90
宅配ロッカー	70
コンビニ受取	50
（3）変更可能性	
変更可	50
（4）情報連携	
ネット通販と配送事業者のデータ連携の有無	100
配送状況の可視性	100

2.4.3　宅配事業者の分析結果

宅配事業者の分析結果を見ると、発送時、配達予定通知時、不在通知時の通知機能はいずれも高い対応率を示す。また、メール、LINE、Web サイトといった通知手段も広く整備されており、受取人が配送状況を把握するための基盤は一定程度整っている。

受取方法についても、対面受取、置き配、宅配ロッカー、営業所受取などの対応率は高く、受取場所の多様化が進んでいることが確認できる。さらに、初回配達前および不在後の変更、再配達受付時の変更についても高い対応率を示す。

一方で、配達中の変更やドライバー接近通知の対応率は相対的に低い。また、受取日時・方法変更は可能であっても、荷物種類、配送状況、会員登録、本人確認等の条件が付される場合が多い。

宅配事業者では、初回配達前や不在後の変更には高い対応率がみられる一方、配達中の変更は 50%、ドライバー接近通知は 33%にとどまっている。このことは、宅配事業者の受取変更機能が、配送前または不在後の手続きには対応しているものの、配送が実際に進行している段階での即時的な調整には十分対応していないことを示している。すなわち、宅配事業者側でも、リアルタイム性を伴う受取調整機能には課題が残る。

以上より、宅配事業者では、配送開始後の受取変更機能は比較的整備されているが、配送直前・配送中の柔軟性には課題があるといえる。

表 2.5　宅配事業者の調査結果

調査項目	対応率（%）
1）通知タイミング	
荷物受付時	67
発送時	100
配達店到着時	67
配達予定通知時	100
配達直前通知時	50
不在通知時	100
（2）通知手段	
メール	100
アプリ通知	83
LINE	100
SMS	50
Web サイト	100
（3）受け取り方変更の可否	
変更可能／不可	50
（4）変更可能な項目	
配達日時	100
時間帯	100
受取場所	100
自宅	100
宅配ロッカー	100
コンビニ	83
営業所	100
置き配指定	100
配達先住所変更	50
（5）変更可能なタイミング	
初回配達前	100
配達中	50
不在後	100
再配達受付時	100

調査項目	対応率（%）
（6）変更期限	
当日変更可能か	50
（7）変更方法	
アプリ	100
Web	100
LINE	100
電話	100
不在票	100
（8）利用条件	
会員登録の必要性	67
アプリ必須か	0
本人確認の有無	100
EC 側との連携必要性	50
（9）受取選択肢の種類	
対面受取	100
置き配	100
宅配ロッカー	100
コンビニ受取	83
営業所受取	100
（10）配送状況の可視性	
リアルタイム追跡の有無	100
配達予定時間表示	100
ドライバー接近通知	33

2.4.4　ネット通販事業者と宅配事業者の比較分析

ネット通販事業者と宅配事業者を比較すると、受取日時・方法の選択・変更機能は、注文から配送完了までの段階に応じて担い手が変化している。注文時点ではネット通販事業者が受取日時・方法選択の主導権を持つ一方、出荷後は宅配事業者が通知、日時変更、受取場所変更、再配達受付等を担う構造となっている。

つまり、受取管理機能は一つの事業者内で完結しているのではなく、注文段階と配送段階で分断されている。この構造は、消費者が注文後に受取日時・方法を変更したい場合、ネット通販事業者のサイトから配送事業者のサイト・アプリ・LINE 等へ移動する必要があることを意味する。

このような分断は、受取変更の導線を複雑化させ、消費者が変更を断念する、あるいは断念せざるをえない要因となる可能性がある。その結果、再配達の発生につながる可能性がある。

また、宅配事業者側では、受取日時変更、受取場所変更、置き配指定、営業所・コンビニ・

宅配ロッカー受取など、比較的多様な選択肢と変更機能が整備されつつある。しかし、それらの機能を利用できるかどうかは、荷物の種類、配送状況、差出人であるネット通販事業者側の設定や配送条件に左右される場合がある。

そのため、最終的にラストマイル配送を宅配事業者が担当している場合であっても、ネット通販事業者側の受取設定や配送条件が、宅配事業者側で提供されている受取変更機能の利用を制約する可能性がある。したがって、受取の柔軟性を高めるためには、宅配事業者側の機能拡充だけでなく、ネット通販事業者側における注文時設定、配送条件、配送情報連携の改善も必要であると考えられる。

表 2.6　配送段階とその課題

配送段階	主な機能	主な担い手	課題
注文時	受取日時・方法選択	ネット通販事業者	選択肢はあるが、事業者ごとに対応範囲が異なる
出荷後	発送通知	ネット通販事業者	詳細確認や変更手続きでは、宅配事業者側のサイト・アプリ等へ移動が必要な場合がある
	お届け予定通知、受取日時・方法変更	宅配事業者	宅配事業者側のサイト・アプリ等へ移動する必要がある場合がある
配達直前・配達中	接近通知、直前変更	宅配事業者	対応率が低く、リアルタイム性に課題
不在後	再配達受付、受取日時・方法変更	宅配事業者	再配達前提の対応になりやすい

2.5　考察

2.5.1　受取選択肢の拡大と限界

調査結果から、置き配、宅配ロッカー、コンビニ受取など、非対面型の受取方法は一定程度普及していることが確認できる。これは、再配達削減に向けた重要な基盤である。一方で、受取選択肢が存在することと、消費者が実際に適切なタイミングでその選択肢を利用できる

ことは同一ではない。予定変更や配送直前の不在可能性に対応するためには、単に選択肢を増やすだけでなく、変更しやすい仕組みが必要である。

2.5.2　受取変更機能の分断

本研究で明らかになった重要な構造は、配送工程の進行に伴い、受取日時・方法を管理する主体がネット通販事業者から宅配事業者へ移行する点である。注文時点ではネット通販事業者が受取日時・方法の選択画面を提供するが、出荷後は宅配事業者が通知、日時変更、受取場所変更、再配達受付を担う。このような「受取主導権の移動」は、消費者にとってサービス利用画面や変更手続きが分断される要因となり、手続き負担を高め、受取日時・方法変更の実行率を低下させる可能性がある。

また、この分断は、宅配事業者側で整備されている受取変更機能が、ネット通販事業者側の設定や変更導線によって十分に活用されないという問題にもつながる。

2.5.3　リアルタイム性の不足

宅配事業者では通知機能や再配達依頼機能は整備されているものの、配達直前通知やドライバー接近通知など、リアルタイム性の高い機能は限定的である。特に、配送が進行している段階で受取日時・方法を柔軟に変更する仕組みは十分ではない。

このことは、消費者が直前の予定変更に対応できず、結果として不在配達や再配達が発生する可能性を示している。

2.5.4　再配達抑制における「事前選択型」から「動的調整型」への転換

本調査結果から、現在の受取日時・方法の選択・変更環境は、注文時点で受取日時・方法を指定する「事前選択型」の仕組みを中心に整備されていることが分かる。しかし、実際の受取行動は、在宅予定の変更、勤務時間の延長、交通遅延、宅配ボックスの満杯等、配送当日の不確実性に左右される。そのため、再配達を抑制するためには、注文時点の選択肢を増やすだけでなく、配送進行中に受取日時・方法を柔軟に変更できる「動的調整型」の仕組みが必要である。

この意味で、ラストマイル配送の効率化には、配送能力の増強だけでなく、受取人の行動変化に即応できる情報連携と UI 設計が重要となる。

2.6　ラストマイルネットワーク PF 化への示唆

以上の分析を踏まえると、今後のラストマイルネットワークにおいては、受取日時・方法の選択・変更機能を事業者ごとに個別最適化するのではなく、事業者横断的に統合するプラットフォームの構築が重要である。

第 1 に、配送予定通知や不在通知を統合的に管理する共通通知基盤が必要である。これにより、消費者は宅配事業者ごとに異なる通知手段を使い分ける必要がなくなる。

第 2 に、受取日時、受取場所、置き配指定等を一元的に変更できる共通受取変更 UI が求められる。注文後であっても、消費者が同一画面上で受取日時・方法を変更できれば、変更断念を抑制し、再配達削減につながる可能性がある。

第 3 に、宅配ロッカー、コンビニ、営業所、店舗受取等の受取拠点を、事業者横断的に活用する仕組みが必要である。これにより、特定事業者の配送網に依存せず、地域内の受取資源を有効に活用できる。

第 4 に、ネット通販事業者と宅配事業者間で配送情報を連携する共通 API の整備が必要である。これにより、注文時点から配送完了まで、受取日時・方法の選択・変更情報を継続的に共有できるようになる。

第 5 に、将来的には、消費者が受取可能な時間帯や希望受取場所を、複数のネット通販事業者・宅配事業者間で共有できる仕組みも検討されるべきである。これにより、個々の注文ごとに受取日時・方法を設定するのではなく、消費者単位で受取可能性を管理し、複数の荷物を統合的に調整することが可能となる。ただし、このような情報共有には、個人情報保護や利用者同意を前提としたデータ管理ルールの整備が不可欠である。

第 6 に、消費者があらかじめ第 1 希望・第 2 希望の受取方法を登録しておき、予定変更や不在可能性が高い場合には、事前同意に基づいて代替受取方法へ自動的に切り替える仕組みが有効である。例えば、第 1 希望を自宅受取、第 2 希望を宅配ロッカーまたはコンビニ受取として設定しておくことで、不在発生前に受取方法を変更できる可能性がある。これにより、不在後に再配達を依頼するのではなく、不在発生前に受取方法を調整する「予防型」の受取管理が可能となる。

これらの仕組みは、単なる消費者利便性の向上にとどまらず、再配達削減、配送効率向上、労働負荷軽減、環境負荷低減にも寄与すると考えられる。

2.7　まとめと今後の課題

本研究では、ネット通販における宅配便の受取に着目し、主要なネット通販事業者および宅配事業者を対象に、受取の選択肢、変更可能性、通知機能、配送状況の可視性を整理・分析した。

分析の結果、現在の宅配便受取環境では、受取方法の選択肢自体は拡大している。しかし、その多くは注文時または不在後の対応を中心としており、配送進行中の予定変更に対応する動的調整機能は限定的である。また、受取管理機能はネット通販事業者と宅配事業者の間で分断されている。したがって、再配達削減に向けては、単に受取手段を増やすだけでなく、事業者横断的に通知・変更・受取拠点を統合する LMN PF の整備が重要である。

今後は、共通通知基盤、共通の受取変更画面、受取拠点の共有、データ連携 API、受取可能性情報の共有、再配達前の代替受取提案等を通じて、ラストマイルネットワークのプラットフォーム化を進めることが重要である。

なお、本研究は公開情報に基づく調査であり、実際の利用率や再配達率との関係を直接検証したものではない。

今後の課題として、消費者アンケートや事業者インタビュー、再配達率データとの照合を通じて、受取日時・方法の選択・変更機能が実際の配送効率に与える影響を検証する必要がある。また、受取日時・方法の変更機能が実際の再配達率、配送ルート、走行距離、ドライバー作業時間に与える影響を定量的に検証する必要がある。特に、受取日時・方法変更のタイミングが配送効率に与える影響を分析することで、どの段階での介入が最も再配達削減に有効であるかを明らかにできると考えられる。

3章　旅客鉄道を活用した荷物輸送の普及と課題について

3.1　はじめに

物流業界におけるドライバー不足や労働時間規制への対応、CO_2 排出量削減へ向けた機運の高まりから、トラックなどの自動車による荷物輸送を、「鉄道」や「船舶」に切り替えるモーダルシフトが推進されている。特に近年では新たな輸送手段の一つとして、貨客混載等、旅客鉄道を荷物輸送のインフラとして活用する取り組みが広がっている。本報告では旅客鉄道や駅設備を活用した物流サービスを取り巻く現状を整理した上で、その効果やメリットを確認する。旅客鉄道を活用した荷物輸送のボトルネックを示し、今後の普及に向けたアクションの方向性を検討する。

3.2　旅客鉄道を活用した荷物輸送の現状

3.2.1　小荷物輸送

旅客鉄道を活用した少量の物品輸送の歴史は古く、1872 年の鉄道仮開業時の郵便物輸送から始まり、10 月 14 日の新橋-横浜間の開業と同時に、手荷物運賃が設定された。現代の客貨混載の荷物と同様に、荷主が同行しない「小荷物」の輸送は翌 1873 年に開始した。これらは同 1873 年に開始した貨物輸送が日本国営鉄道の貨物局扱いであったのに対し、旅客局の管轄として運営された。戦後の高度経済成長や新聞輸送の需要の高まりにより、国鉄は小荷物の取扱個数を増やし、最盛期の 1974 年度には 7,600 万個を取り扱っている。

その後 1976 年にヤマト運輸が宅配便サービスを開始する等、モータリゼーションに合わせて競合他社が台頭した結果、国鉄の取扱個数は 1980 年には 3,900 万個に半減し、その後対抗策の展開も行ったが需要は縮小を続け、1986 年に小荷物輸送を廃止した。

当時小荷物輸送の需要が急速に縮小した背景には、鉄道小荷物輸送が複雑な運賃体系と、ストライキ等の輸送品質の低下による信用の低下等が挙げられる。サービスの設計においても駅間輸送が主であり戸口までの配送がオプションであった小荷物輸送に対して、宅急便の電話一本で戸口間の輸送を可能にする利便性が優位であったことは想像に難くない。

3.2.2　近年の取り組みについて

上記の通り一度廃止されている旅客鉄道を活用した荷物輸送が、近年改めて注目されている。本節では近年の取り組みを導入時期や目的別に、主に①物流インフラ支援、②新型コロナ禍における収益機会、③速達性を活かした高付加価値サービスの 3 点に整理する。

(1) 物流インフラ支援

鉄道やバスを活用した貨客混載の実証実験や宅配便輸送は 2010 年に札幌市営地下鉄東西線で行われたヤマト運輸やドーコンの社会実験[1]等、各地で展開されている。

2015 年 12 月、交通政策審議会交通体系分科会物流部会及び社会資本整備審議会道路分科会基本政策部会の合同で審議された「今後の物流政策の基本的な方向性等について」の答申が取りまとめられ、関係者の連携や先進的技術の活用により、潜在的な輸送力を最大限に活用するとともに、新たな成長のための「物流フロンティア」を開拓し、物流の生産性を大幅に向上させる「物流生産性革命」を実行する必要がある旨が指摘された。同答申の資料において、旅客鉄道の活用は「都市鉄道等の旅客鉄道の輸送力を活用した荷物輸送の促進」「公共交通事業者の輸送力を活用した貨客混載及び自家用自動車等を活用した有償荷物運送」に挙げられている。前者は主に都市部での物流生産性向上、後者は過疎地域における物流ネットワークの維持が主眼に置かれている。

(2) 新型コロナウイルスにおける収益機会

日本国内では 2020 年初頭から流行した新型コロナウイルスの影響により、旅客鉄道各社は大幅な運輸収入減を余儀なくされた。テレワーク等新たな生活様式の普及により、乗客数はコロナ禍前の水準には戻らないとする悲観的な推測があった中で、既存リソースを活用した新たな収益事業の一案として、駅のロッカーや鉄道を活用した配送サービスの展開が進んだ。

例えば西武グループでは 2020 年に「駅機能のリデザイン」を目的とした取り組みの一つとして、「BOPISTA（Buy Online Pick-up In Station）」の実証実験を開始した。BOPISTA は、オンラインで注文した商品を、最短 3 時間で指定した駅ロッカーに配送するサービスである。グループの持株会社である株式会社西武ホールディングス（以下「西武 HD」）、スマートフォンを活用した鍵の遠隔操作の技術を有していたスタートアップの株式会社 SPACER（以下「SPACER 社」）、および西武鉄道沿線を中心とした各地のロッカーを運営しているセントラ

[1] 地下鉄を活用した物流の社会実験の実施について
（https://www.city.sapporo.jp/city/mayor/interview/text/2010/20100617/documents/butsuryu-.pdf）

ルオペレーション株式会社の 3 社が協業し、冷蔵ロッカーの導入と、鉄道も活用した配送（図 3.1）によって、温度管理が必要な商品も含めて短時間で配送することを実現した。

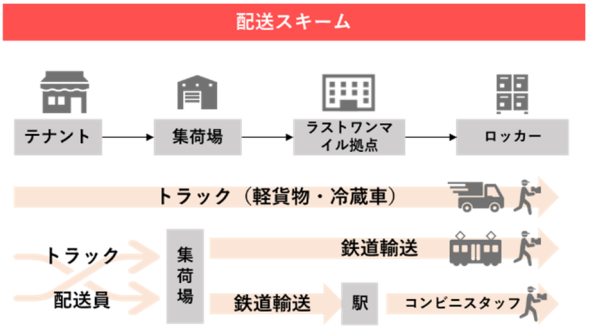


図 3.1　BOPISTA 配送フロー（実証実験時）

感染防止のため移動範囲が生活動線上に限られる状況下の中、利用者は最寄り駅で商品を非対面で受け取ることができた。複数回の実証実験を経て 2024 年度には事業化された。

同様のロッカーを活用した駅配サービスは、鉄道各社で展開された。西日本旅客鉄道（「Pikuraku」）と阪急電鉄（「とりクロ」）は西武と同じく SPACER 社と連携し、駅配サービスを展開した。その他京王電鉄は 2022 年から駅の専用ロッカーで商品を受け取る「トレくる by KEIO」を展開し、2025 年からは子会社の京王運輸が JR 東日本スマートロジティクスと提携し、「駅チョク便」を展開している。

新型コロナ禍が明け、上記の駅配サービスの一部は BOPISTA を含め提供を終了したが、ロッカーからホテルへの即日宅配等、ロッカーの多用途性を活かしたサービスが複数展開されている。

(3) 速達性を活かした高付加価値サービス

上記のロッカー活用した駅配サービスの多くが、在来線を活用し主に短中距離を輸送するサービスである。一方で新幹線を有するＪＲ各社は、新幹線を活用し、速達配送による高付加価値サービスを展開している。例えば東日本旅客鉄道（JR 東日本）は 2017 年に新幹線による荷物輸送サービスを開始し東京駅で各地の朝採れ野菜を販売した。2021 年にはサービス名称を「はこビュン」と設定し、本格展開を開始した。同時に個人も利用可能な駅間の即日配達サービスとして「はこビュン Quick」を提供開始し、かつての小荷物輸送を新幹線版として復活させている。

「はこビュン」における列車荷物輸送は、以下の体制で展開されている（図 3.2）[2]。

[2] 国土交通省　JR 東日本における列車荷物輸送の取り組み等について



図 3.2　はこビュンの荷物輸送体制

新幹線を走行する JR 東日本が実運送事業者となり、グループ会社の JR 東日本物流が荷物利用運送事業者（運送会社）として荷主や生産者と契約する。

高速かつ高頻度運転を行う新幹線において荷物の積み込み・積み下ろしの時間と場所の確保は課題であったが、JR 東日本は車両基地での積み込みや停車時分の調整により、効率的な積み込み・積み下ろしを実現した。速達性と定時制に優れ、かつ低振動の輸送サービスとして、速達性が商品価値を高める生鮮品や安定輸送が求められる医薬品、電子部品等を主な配送対象物（図 3.3）[3]とすることで、トラック輸送や荷物輸送に比べ小口・高単価なサービスでありながら事業化に成功している。



図 3.3　はこビュンの主な配送対象物

JR 東日本は日本郵便や日本通運と連携し、法人需要の底上げを図りつつ、2026 年 3 月からは、荷物専用の新幹線を導入する等輸送キャパシティを高めるなど、需給両面で事業拡大を進めている。2025 年 7 月に JR 西日本が「荷もっシュッ！」を開始したことで、JR5 社の全新幹線路線で荷物輸送サービスが導入されることとなった[4]。

（https://www.mlit.go.jp/tetudo/content/001482902.pdf）

[3] はこビュン（https://www.jrbutsuryu.jregroup.ne.jp/business/hakobyun.html）

[4] 鉄道による貨客混載事業「荷もっシュッ！」|
（https://www.westjr.co.jp/company/action/region/list/2023121106.html）
なお、個人向けの配送事業を展開しているのは JR 東日本（JR 北海道管轄を含む）、JR 九州のみで

上記の通り、旅客鉄道を活用した荷物輸送は、近年異なる需要や状況に応えるため様々な形態で実施されている。

3.3 旅客鉄道を活用した荷物輸送のメリット

3.3.1 配送コストの削減

旅客鉄道を活用した荷物輸送のメリットは、既存の移動リソースの活用による配送コストの削減である。削減額が具体的に示される事例は少ないが、例えば北海道旅客鉄道や佐川急便等による貨客混載の事例では、ドライバーの運転時間を年間 417 時間削減できると試算している。配送需要の多い人口集中地域においてはトラック輸送の積載率が高く、載せ替えが多い鉄道利用に比べて配送効率も優位だが、荷物需要が少なく配送効率が比較的低い、地方や過疎地域では一定のコストメリットが見込まれる。

3.3.2 定時性と速達性の向上

旅客鉄道を活用した荷物輸送のメリットは、トラック輸送に比べて高い定時性と速達性にある。上述の新幹線輸送「はこビュン」では新函館北斗駅・東京駅間を最短 5 時間程度で配送する。鮮度が付加価値となる生鮮食品や、医療関係品等の緊急性の高い荷物の運搬において航空貨物に匹敵する競争力を発揮する。さらに航空貨物に比べて天候等の影響を受けにくいことからより安定したサービス提供が期待できる。

鉄道を活用したロッカー配送においても、鉄道を活用することで配送スピードを速く、かつ配送時間の予測が立てやすくなり、注文後最短 3 時間受け取りを実現している。ロッカーの多機能化が進む中で、配送時間の確度が高まることで筐体の回転率を上がり、ロッカーあたりの収益性を向上させる効果もある。

3.3.3 CO_2 削減

貨物鉄道と共通するメリットとして、対トラックの比較において CO_2 の排出量を削減することが出来る。例えば「はこビュン」では盛岡→東京間の約 540km において荷物専用新幹線を利用した場合、CO_2 排出量を年間で約 593t 削減できると試算している[6]。

ある。

[5] 「佐川急便と JR 北海道が貨客混載事業を本格稼働」
（https://www.jrhokkaido.co.jp/CM/Info/press/pdf/20190411_KO_sagawa%20JR%20kakyakukonsai.pdf）

[6] 「列車荷物輸送サービス「はこビュン」の事業拡大を通じて LX を推進します」

一般に鉄道はトラックより輸送単位当たりの CO_2 排出量が小さいため、長距離・大量輸送で削減効果が出やすい。一方で、旅客列車の活用においても、既存の運行に追加で載せることで増分排出を少なくできる可能性がある。例えば BOPISTA では、注文商品の配送時に鉄道を活用してロッカーに配送すると、トラックで自宅へ配送する場合に比べて CO_2 が約 85%削減できると試算している[7]。

3.4 旅客鉄道を活用した荷物輸送の課題

旅客鉄道を活用した荷物輸送には複数のメリットがあるが現実的に荷物の輸送量全体において旅客鉄道が担う割合はごく僅かである。本節では旅客鉄道を利用した荷物輸送拡大の障壁となる諸課題について整理する。

3.4.1 法規制・ルール

旅客鉄道の原則は旅客の運行であり、危険品や臭気、破損等のリスク管理が最優先となる。近畿日本鉄道では 2020 年に三重・大阪間で行商人等が鮮魚を運ぶ専用列車「鮮魚列車」を廃止し、営業列車に併結する形で鮮魚運搬を継続しているが、車両は旅客用車両と分離されている。

旅客運送の範囲において、原則として旅客が持ち込める荷物は「手回り品」として一定の範囲内[8]に制限される。これを超える場合の取り扱いは各社により異なり、東武鉄道では特定の企業や団体向けに有料手回り品料金制度を導入することで、事前に承認を受けた特定の企業・団体は「有料手回り品料金」を支払うことで、列車内へ無料手回り品の制限を超えた荷物類を「有料手回り品」として列車の客室スペースに持ち込めるようにしている[9]。多くの鉄

（https://www.jreast.co.jp/press/2025/20251209_ho02.pdf）

[7] 「即日配送の CO_2、駅受け取りで 85%減　西武 HD 年内開始」
（https://www.nikkei.com/prime/gx/article/DGXZQOUC293AN0Z20C23A3000000）

[8] 例えば JR 東日本では手回り品の範囲を「旅客は、（中略）列車の状況により、運輸上支障を生ずるおそれがないと認められるときに限り、3 辺の最大の和が、250 センチメートル以内のもので、その重量が 30 キログラム以内のものを無料で車内に 2 個まで持ち込むことができる。ただし、長さ 2 メートルを超える物品は車内に持ち込むことができない。」としている。（JR 東日本：旅客営業規則＞第 2 編　旅客営業 -第 10 章　手回り品
https://www.jreast.co.jp/ryokaku/02_hen/10_syo/01_setsu/#308）

[9] 「2021 年 8 月 2 日（月）より社会貢献や地域活性化を目的とした特定の企業・団体向け有料手回り品料金制度を導入します」

道事業者では手回り品の範囲を超える量の荷物の持ち込みを原則禁じているため、旅客を伴う荷物の輸送量には限りがある。

また、「はこビュン」のような荷主の乗車を伴わない荷物の輸送は、原則鉄道事業法における「貨物」として、貨物運送の許可申請を行っている事業者に限られる。

3.4.2 運用

貨物鉄道に比べ旅客鉄道は基本的に駅における停車時間が短く、かつ旅客と同じ空間での荷下ろしとなるため、運用中の旅客列車を活用するには迅速な荷役作業と、旅客の乗降を支障しない動線の整備が必須である。「はこビュン」では新幹線の運行ダイヤを調整し、大宮駅での停車時間を増やすことで荷役作業の時間を確保するとともに、利用頻度の少ないホームの活用や専用の台車を活用することで大量の荷物を運用する体制を整備している。

また、貨物専用新幹線については荷積み・荷下ろしを共に車両基地で実施することで作業時間に余裕を持たせ、かつ旅客の乗降を支障しない設計とした。

3.4.3 事業性

過疎地域等における生活インフラの維持を目的とした貨客混載を除き、旅客鉄道を活用した荷物輸送は事業性においても課題がある。

長距離の幹線輸送においては一般的な貨物鉄道と同様に、列車輸送の前後にファーストマイルとラストマイルが必要となる。貨物列車ほどの輸送量が無く、かつ積み替えコストが追加的に発生することを加味すると、荷物あたりのコストは高価にならざるを得ない。

比較的近距離を手回り品として輸送する場合も、一人当たりの運搬可能な量が限られることから、安定した配送密度と、効率的な運用が実現できなければ輸送コストは下がらない。特に新幹線輸送と異なり速達性の効果は限定的であることから、需要の高い荷物を配送できなければトラック輸送を代替することは困難である。

輸送障害時の対応も課題である。トラック輸送の場合は道路の不通時に迂回運行ができる。鉄道貨物においても一部路線の不通時に迂回運行を行うが、特に新幹線のような代替手段の少ない路線においては、輸送障害時の代替手段の確保が困難である。

（https://www.tobu.co.jp/cms-pdf/releases/20210727123229JMVfJ4vYjMX-GzkY8bBhjA.pdf）

3.5　今後の普及に向けて

リソースがひっ迫する国内物流において、旅客鉄道を活用した荷物輸送が課題解決の一端を担うには、輸送コストを下げるとともに、さらなる需要と輸送キャパシティの増加が不可欠である。

輸送コストを下げるには、荷役作業においてJR東日本のようにAGV（無人配送車）を活用[10]し、駅ロッカー等を通じて保管・受渡の機能を提供する等ファーストマイルからラストマイルまで徹底して省人化を図ることが不可欠である。

需要の拡大には外部の配送事業者との連携を拡大し、宅配・3PL・小売の既存網と接続し広範にニーズを拾うとともに、配送拠点等を共同で活用することで追加の設備投資を最小限に留めることが望ましい。また、速達性を活かした生鮮食品の販売においては、荷主となる生産者と、届け先となる飲食店や小売店、消費者に対して価値の訴求に努める必要がある。

輸送キャパシティの増加には、東武鉄道のように制度を変更し手回り品を超えた範囲を輸送可能にするとともに、停車時分を調整し一度に多量の荷役が出来る運用体制の整備が望ましい。ただし昨今、都市部においては新型コロナウイルスの影響が明け旅客需要が回復傾向にあることを踏まえると、旅客輸送の能力を引き下げてまでの調整は現実的ではない。

将来的には一般旅客を活用して荷物を輸送するクラウドシッピングの活用も、輸送キャパシティの増加に寄与しうる。Mohri et al. (2025) は公共交通機関の駅に宅配ロッカーを設置し、通勤・通学する乗客（クラウドシッパー）にラストマイル配送を委託するシステムの運用実現可能性を検証している。試算によると宅配ロッカーを活用したクラウドシッピングを導入することで、シドニーにおける物流企業の1日の総配送コストを最大36%削減できる。日本の都市圏とは輸送密度や配送範囲等で条件は異なるが、既存リソースの活用の観点で、旅客の活用とそれに向けた適切なインセンティブ設計には検討の余地があるだろう。

参考文献

1) 札幌市定例市長会見（2010）、
https://www.city.sapporo.jp/city/mayor/interview/text/2010/20100617/documents/butsuryu-.pdf
2) 国土交通省（2022）「JR東日本における列車荷物輸送の取り組み等について」、
https://www.mlit.go.jp/tetudo/content/001482902.pdf
3) ジェイアール東日本物流「はこビュン」、

[10] 「列車荷物輸送サービス「はこビュン」の事業拡大を通じて LX を推進します」（https://www.jreast.co.jp/press/2025/20251209_ho02.pdf）

https://www.jrbutsuryu.jregroup.ne.jp/business/hakobyun.html
4) JR 西日本グループの地域共生取り組み、
https://www.westjr.co.jp/company/action/region/list/2023121106.html
5) 北海道旅客鉄道（2019）「佐川急便と JR 北海道が貨客混載事業を本格稼働」、
https://www.jrhokkaido.co.jp/CM/Info/press/pdf/20190411_KO_sagawa%20JR%20kakyakukonsai.pdf
6) JR 東日本（2025）「列車荷物輸送サービス「はこビュン」の事業拡大を通じて LX を推進します
～日本初の荷物専用新幹線の運行を 2026 年 3 月 23 日に開始します～」、
https://www.jreast.co.jp/press/2025/20251209_ho02.pdf
7) Seyed Sina Mohri, Neema Nassir, Russell G. Thompson, Patricia Sauri Lavieri, Hadi Ghaderi, “Crowd-shipping systems with public transport passengers: Operational planning”, Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Volume 194, February 2025,
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1366554524005076?ref=pdf_download&fr=RR-9&rr=9fa0d2435830d5b3

４章　中国からの越境 EC-B2C 輸出におけるビジネスモデルのイノベーションに関する研究―SHEIN を事例として

4.1　はじめに

4.1.1　研究背景

中国の越境 EC-B2C 輸出は、「規模拡張」から「質的飛躍」への転換という重要な段階にある。2025 年には、中国の越境 EC 市場規模は 2.75 兆元に達し、そのうち輸出は 79%を占めている。輸出額は、2020 年比で 69.7%の成長を遂げている。さらに、市場監督管理局に登録された越境 EC 企業数は 2022 年の 4.6 万社から 2024 年には 7.9 万社へと増加しており、業界参加者の拡大は、越境 EC が従来の対外貿易における「補完的チャネル」から、中国の製造業と世界の消費市場を結び付ける重要なインフラへと発展していることを示している [1)]。

現在、中国の越境 EC-B2C 輸出市場の競争構造は、単一プラットフォーム中心の体制から、SHEIN（シーイン）、TEMU（テム）、AliExpress（アリエクスプレス）、および TikTok Shop（ティックトックショップ）に代表される「四小龍」による多元的競合構造へと移行している。趙ら（2025）は、越境 EC プラットフォームは、需給のインテリジェントなマッチングや取引コスト構造の再編を通じて、従来のサプライチェーンを変革していると指摘している [2)]。このことは、従来の低コスト製造や情報の非対称性に依拠した競争優位が、サプライチェーンのレジリエンス、ブランド運営能力、およびデジタル協働能力へと置き換えられつつあることを意味する。企業がいかにビジネスモデルの体系的イノベーションを通じて、「低価格主導」から「モデル主導」および「サプライチェーン主導」へのパラダイム転換を実現するかが、将来の競争力を規定する中核的課題となっている。

このような業界転換の背景のもとで、SHEIN の台頭は、上述の問題を理解する上で重要な示唆を与える事例である。2012 年にレディースアパレルに特化した独立サイトとして出発した同社は、この約十年間にスタートアップ企業からグローバルなファッション小売大手へと成長を遂げた。国際コンサルティング機関である GlobalData のデータによれば、SHEIN は 1.53%の世界市場シェアを占め、ZARA および H&M を上回り、Nike と Adidas に次ぐ世界第 3 位のファッション小売企業に位置付けられている。また、胡潤研究院が公表した『2025 年グローバル・ユニコーンランキング』によれば、SHEIN は 3,650 億元の評価額で世界第 9 位にランクインしている [3)]。

4.1.2　研究目的

本研究は、SHEIN を事例として、中国における越境 EC-B2C 輸出ビジネスモデルのイノベーション経路を実証的に解明することを目的とする。具体的な研究目的は以下の通りである。第一に、SHEIN のビジネスモデルの進化軌跡を整理することである。本研究は、同社の発展段階を、先行研究等に基づき 4 段階に区分し、各段階における主要課題と対応手段を明確化する[2)]。

第二に、SHEIN のビジネスモデル・イノベーションの中核メカニズムを分析することである。本研究では、データに基づく需要応答、柔軟なサプライチェーンの構築、および産業連携の仕組みに焦点を当てる。需要データが生産意思決定にどのような影響を与えるか、サプライチェーンの柔軟性がどのように実現されているか、「越境 EC＋産業クラスター」モデルが企業機能をどのように拡張しているか等を検討し、理論的枠組みと実務的運用の対応関係を明らかにする[2)]。

第三に、中国の越境 EC における B2C 輸出企業に対する示唆を導出することである。SHEIN の分析結果に基づき、①競争の駆動要因（トラフィック中心からサプライチェーン中心への転換）、②組織運営の方法（技術導入からプロセス再設計への移行）、③産業連携の形態（プラットフォームと産業クラスターの結合）という 3 つの観点から整理し、企業の戦略選択に資する枠組みを提示する。

4.1.3　研究方法

本研究は、文献研究法と事例分析法を組み合わせた研究手法を採用する。

文献研究法においては、越境 EC、ビジネスモデル・イノベーション、およびグローバル・サプライチェーン再編に関する学術論文、業界レポート、主要メディア報道を体系的に整理する。これにより、市場データ、政策環境、競争構造を整理し、中国における越境 EC-B2C 輸出の発展背景を明確化する。

事例分析法においては、SHEIN を対象とする単一事例の分析を行う。事例研究は、発展過程にあるビジネスモデルの分析に適しており、本研究では時間軸および主要戦略を基準として、2012 年の創業以降における同社の戦略変化と事業データの推移を整理する。データは、創業者の公開発言、業界メディアの報道、統計資料、および公開された業界レポートを用いる。また、「小ロット・短サイクル」プロセス、デジタルツールの活用、産業クラスター連携に関する複数データを相互に照合し、ビジネスモデル・イノベーションの構造と成立条件を分析する。これにより、事例分析を通じて、越境 EC 業界に適用可能な示唆を導出する。

4.2　先行研究

4.2.1　先行研究の抽出

本節では、中国越境 EC における B2C 輸出のビジネスモデル・イノベーション、特に SHEIN を事例とした進化経路とそのメカニズムを解明するために、関連する先行研究を体系的に整理・分類した。

検索エンジンに Google Scholar、知網、方方数据を用い、「SHEIN」「越境 EC」「ビジネスモデル・イノベーション」「グローバル・サプライチェーン」「産業エコシステム」に関する文献を検索した。さらに学術論文、業界レポート、および信頼性の高いメディア報道を選別した結果、4 編の文献が抽出された。

4.2.2　先行研究の概要

SHEIN の越境 EC における B2C 輸出のビジネスモデル・イノベーションに関する文献には、趙ら（2025）、王ら（2025）、新华网（2025）、沈ら（2025）がある。

趙ら（2025）[2]は SHEIN が先駆的に構築した「小ロット・短サイクル（小単快反）」型の柔軟なサプライチェーンに着目し、これが従来の「大量生産・一括投入」型の生産ロジックを根本から再構築した点を先端的実践として評価している。同モデルでは、初回生産を 100～200 点の極小ロットで市場テストし、リアルタイムの販売データに基づいて追加発注を判断することで、設計から納品までのリードタイムを 2～3 週間に短縮し、在庫率を一桁台の低水準に抑制する。実務での検証を経て、このモデルは業界に有効な転換の参照枠組みを提示していると結論づけている。

王ら（2025）[4]は、SHEIN のビジネスモデルの変遷を価値ネットワークの視点から「市場需要対応型」「資源統合型」「プラットフォーム型」の 3 類型に整理している。同社の具体的展開に照らすと、初期はマーケットイン発想によるサプライチェーン効率の限界突破、中期はデジタルツールの開発・導入によるサプライチェーン全体の改革、現段階では「自社ブランド＋プラットフォーム」の両輪へと発展している。これは「単点突破」→「サプライチェーン全体の改革」→「エコシステムへの飛躍」という相互に連関する 3 段階の進化として記述でき、ビジネスモデル・イノベーションの発生・展開メカニズムを動態的に分析する上で有効な分析対象を提供すると結論づけている。

新华网（2025）[5]は SHEIN が推進する「越境 EC＋産業クラスター」戦略は、「500 城産業帯海外展開計画」として具体化されている。これは 2023 年 9 月、「自営ブランド＋プラットフォーム」の双エンジン戦略の深化過程で正式に発表され、アパレル分野で実証済みの「小ロット・短サイクル」およびデジタル化された柔軟なサプライチェーン能力を、より多くの

品目・産業クラスターに開放し、産業クラスターとデジタル貿易を貫通させることを目標とする。2025 年 6 月時点で全国約 400 都市の産業クラスターをカバーし、2024 年には広東省全 21 地級市を網羅した。カバー範囲は広東の服装、恵東の婦人靴、義烏の雑貨、晋江の靴に留まらず、内モンゴルや黒竜江省などの辺境地帯にも浸透しつつある。

近年、中米貿易摩擦の激化や各国の少額輸入品免税制度（デミニミス）見直しにより、越境 EC の規制環境は大きく変化している。米国は 2025 年 8 月に 800 ドル未満の少額輸入品免税制度を終了し、EU や日本でも同様の免税見直しが進行中である。

これらの変化に対し、沈ら（2025）[6]は SHEIN が①海外倉庫の拡張と AI 物流による在庫先行配置、②半托管モデルへの移行による通関・関税リスクの軽減、③現地物流事業者との連携強化とコンプライアンス整備、という適応戦略を展開していると指摘している。これらの戦略は「物流効率の最大化」と「現地化によるリスク軽減」を中核とし、規制強化時代における越境 EC 事業者の実践的な適応モデルとして参考事例を提供するものである。

以上の先行研究を踏まえ、さらに他の関連文献や最新の文献、報道等に基づき、SHEIN のビジネスモデル・イノベーションの進化経路とメカニズム分析を行う。

表 4.1　SEHIN に関する先行研究の概要

分類	文献	概要
越境 EC における B2C 輸出のビジネスモデル	趙振博, 鄭庞正丞, 侯一茹, 鄭巨峰, 時光（2025）「数字平台重构全球供应链的机制创新与发展中国家突围路径——基于跨境电商多案例研究」『中国商论』	小ロット・短サイクル（小单快反）」型の柔軟なサプライチェーンに着目。従来の大量生産モデルを再構築し、初期生産を 100～200 点に抑え、販売データに基づく追加発注で在庫率を一桁台に抑制。リードタイムを 2～3 週間に短縮。
SHEIN のビジネスモデル・イノベーション	王琳琳, 任远, 唐旭茂, 翁三友.「B2C 跨境电商商业模式创新路径研究—以 SHEIN 为例」.『商业经济研究』, 2025	ビジネスモデルの変遷を「市場需要対応型」「資源統合型」「プラットフォーム型」の三類型に整理。「単点突破」→「サプライチェーン全体の改革」→「エコシステムへの飛躍」という進化経路を示す。
産業エコシステム	新华网（2025）SHEIN 平台已覆盖近 400 城产业带 驱动传统制造升级出海	「越境 EC＋産業クラスター」戦略（「500 城産業帯海外展開計画」）を分析。アパレル分野で確立した「小ロット・短サイクル」モデルを他産業・地域に開放。2025 年時点で約 400 都市の産業クラスターをカバー。
越境 EC 規制への対応	沈滨　柳雪雅（2025）「数字赋能跨境电商供应链发展路径研究 ——SHEIN 案例」『上海管理科学』	中米貿易摩擦やデミニミス規則の終了など規制強化への適応戦略として、①海外倉庫拡張と AI 物流、②半托管モデルへの移行、③現地物流事業者との連携強化とコンプライアンス整備を挙げる。

出所：筆者作成

4.3　SHEIN のビジネスモデル・イノベーションの進化経路とメカニズム分析

4.3.1　SHEIN の成長と発展段階

ファストファッション独立サイトして 2008 年広州に設立された SHEIN は、2025 年には世界第 3 位のファッション小売企業へと急成長した。SHEIN は「ファストファッション EC」から「グローバル総合 EC プラットフォーム」への転換期にあり、デジタルサプライチェーンとグローバル展開を武器に持続的成長を遂げる一方、世界的な規制強化や競争激化といった複数の課題に直面し、「規模の安定成長、転換の加速、圧力の顕在化」という様相を呈している。

新华网（2025）[7]によると 2024 年の売上高は 2,500 億元に達し、その成長率は ZARA や H&M など従来のファストファッション大手を大きく上回っている。2026 年時点で世界月間アクティブユーザー数は 2.15 億人で世界第 4 位、113 カ国でグーグル検索数がトップ、複数国で App Store ダウンロード数首位を占めている。

グローバル市場では「北米を基盤、欧州を中核、新興市場を成長エンジン」とする多極化構造を形成し、各地域でのローカル化が深化している。

北米は最大の収益源で、米国は世界の GMV の約 30%を占め、ファストファッションのシェアで H&M や ZARA を上回り、米国の若年層に最も支持される EC プラットフォームの一つとなっている。しかし、2026 年第 1 四半期の成長率は中低位に減速し、4 月からセラーの自己発送を全面的に終了して SHEIN の発送システムに移行した。

欧州は第 2 の中核市場で、2025 年 8 月から 2026 年 1 月までの EU 月間アクティブユーザーは 1.56 億人、ドイツが欧州最大の売上市場で、フランス、スペイン、イタリアがこれに続く。ポーランドに欧州物流センターを設置し、ドイツでは 600 超の地元セラーが参加するなどローカルエコシステムを拡充している。

新興市場は成長の主要牽引役となり、東南アジア、中南米、中東で 20%超の成長率を記録した。2026 年第 1 四半期には韓国サイトを新設し、部分管理モデルの出店募集を開始した。またブラジル、トルコ、ベトナムなどに工場を設け、「ニアショア生産」を推進して関税リスクを回避しており、ブラジルでは 85%の現地生産を目標としている [8]。

以上のような SHEIN の成長を踏まえ、本節ではそのビジネスモデル・イノベーションの進化経路とメカニズムを分析する。その際、先行研究の知見を出発点とする。

まず、趙ら（2025）で検討したように、SHEIN の越境 EC における B2C 輸出のビジネスモデル・イノベーションは、時間の経過とともに高度化してきた。次に、王ら（2025）で示した研究では、そのビジネスモデルの変遷を「市場需要対応型」「資源統合型」「プラットフォーム型」の 3 類型に整理する枠組みが提示されている。さらに、新华网（2025）で論じたよ

うに、SHEIN が推進する「越境 EC＋産業クラスター」戦略は産業エコシステムの観点からも時系列で高度化しており、沈ら（2025）で分析したように、近年の越境 EC 規制強化への対応も新たな段階を形成している。

しかし、SHEIN のビジネスモデル・イノベーションは、従来の 3 段階では捉えきれない、より複合的な進化が進んでいる。特に、規制環境の変化への適応は、従来の「プラットフォーム型」とは質的に異なる新たな段階として位置づける必要がある。

そこで本節では、以下の 4 段階に区分して、SHEIN のビジネスモデル・イノベーションの進化経路とメカニズムを詳細に分析する。

・創業初期段階（2008～2014 年）：市場需要対応型モデルの形成期。DTC 独立サイトと低コスト広告による初期ユーザー獲得。

・拡張期段階（2015～2018 年）：資源統合型モデルの展開期。広州番禺への移転と「小ロット・短サイクル」生産体制の確立。

・強化段階（2019～2024 年）：プラットフォーム型モデルへの移行期。自社ブランドの拡張、第三者販売者開放、グローバル物流網の整備。

・越境 EC 規制対応段階（2025 年～現在）：規制適応型モデルの模索期。海外倉庫拡充、部分モデル、現地物流連携、コンプライアンス強化。

4.3.2 創業初期段階（2008～2014 年）

2008 年、許仰天は点唯公司を設立し、SHEIN ブランドで越境 EC 事業に参入した。当初はウェディングドレスの輸出を主な事業としていた。同カテゴリーは客単価が高い一方で、リピート購入率が低く、対象顧客層も限定的であったため、後の事業転換の契機となった。2012 年前後、事業運営の過程において、欧米の若年消費者がファッション性、個性、適正価格を兼ね備えたレディース衣料に対して明確な需要を有していることが確認された。一方で、当時のファストファッション市場は、ZARA や H&M などのブランドが主導し、実店舗を中心とした販売構造が主流であり、オンライン分野における有力ブランドは十分に確立されていなかった。こうした市場環境を踏まえ、SHEIN は事業の重点をファストファッションのレディース分野へと全面的に転換し、単一商品中心の運営から多品種・多品番へと移行した。この時期の SHEIN は、創業と事業調整が並行する段階にあり、そのビジネスモデルは市場需要志向の特徴を有していた [9)]。

SHEIN は B2C 型の越境ファストファッション・レディースブランドとして位置付けられた。同社は Google および Facebook における広告コストが相対的に低い時期を活用し、ターゲットユーザーに対して直接的に商品情報を訴求する広告戦略を採用した。これにより、低い顧客獲得コストで初期のユーザー基盤を形成し、後の規模拡大の基礎を確立した。また、

当該段階における運営モデルは「独立サイト＋ソーシャルメディアによる流入獲得」を中核とし、第三者 EC プラットフォームに依存しない構造を採用していた。この戦略は、ユーザーデータの蓄積および消費者との直接的な接点の構築を可能とし、後のデジタル駆動型ビジネスモデルの基盤を形成した。

当時、同社の本社は南京に所在していたが、主要なターゲット顧客は欧米地域の若年女性であった。中国製造業に基づく国内サプライチェーンを活用することで、生産速度とコスト管理の両面において優位性を確保し、低価格戦略の実行を可能とした。さらに、高頻度の商品投入とトレンド追随を重視し、常に市場のファッション動向に対応した商品構成を維持した。こうした低価格と多様な商品ラインナップの組み合わせにより、「価格の手頃さ」と「選択肢の多様性」というブランド認識が形成され、ユーザーの反復購買行動が増加するとともに、ブランド認知および顧客信頼が蓄積された。

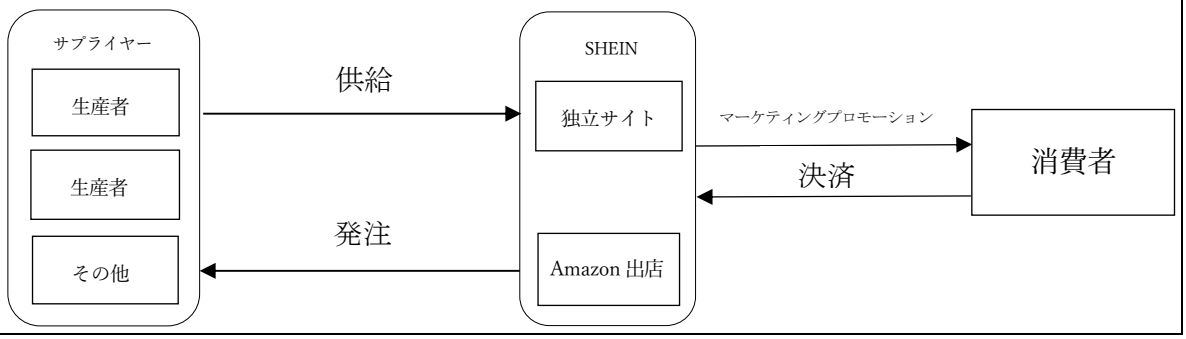
SHEIN の中核的資源・能力は、独立サイトの構築および運営に体現されている。2012 年、同社は自社ドメインを取得し、独立サイトの構築を開始した。これにより、商品選定、価格設定、マーケティングといった各プロセスに対する直接的な統制が可能となり、ブランドイメージの一貫した形成に寄与した。

さらに重要なのは、この DTC（Direct To Consumer）モデルの採用により、第三者プラットフォームを介さずに消費者と直接的な関係を構築できた点である。自社チャネルの運営および会員管理システムの整備を通じて、ユーザーの継続利用が促進されるとともに、自社内におけるトラフィックの蓄積が進んだ。加えて、DTC モデルの下では、消費者の嗜好、閲覧行動、購買周期といった一次データを直接取得することが可能となる。これらのデータは分析を経て、商品設計や運営意思決定に反映され、データ収集から業務最適化に至る一連の循環プロセスが形成される [10)]。

SHEIN は、市場需要に基づいて国内サプライヤーへ発注を行い、商品を調達する。調達された商品は、自社の独立サイトと海外の第三者 EC プラットフォーム上で同時に販売され、多様なマーケティング手法を通じて消費者に訴求することで、商品およびサービスの越境流通が実現される。その初期の業務システムは表 4.2 に示される通りである。この構造において、SHEIN は主に需要の把握、商品選定、チャネル運営、マーケティングといったフロントエンド機能を担い、生産は提携する国内サプライヤーが担当するという「前端受注・後端生産」の分業体制を形成していた。この仕組みにより、一方では国内サプライチェーンの生産能力を海外市場へ接続し、他方では欧米の若年消費者におけるファッション需要に対応することで、越境価値創出の基本的経路を構築した。なお、この段階において DTC モデルは未だ発展途上にあり、同社は Amazon 等の第三者プラットフォームの既存トラフィックを活用する必要があった。これは、創業初期におけるチャネル戦略が、自社主導と外部資源の活用

を併存させるものであったことを示している[4)]。

表 4.2　SHEIN 市場需要対応型モデル

ポジショニング	資源・能力	収益モデル	キャッシュフロー構造	企業価値
・B2C 越境ファストファッションレディースブランド	・広告のレッドオーシャン期を捉え、トラフィックを蓄積しながらビジネスを転換。独立サイトを構築し、プライベートドメインのトラフィック・データを獲得。	・商品販売	・商品販売収入 + 資金調達。主要コストは仕入れコストと広告費。	・2013 年シリーズ A で 500 万ドル調達。B2C 越境ファストファッションレディースブランドとして資本市場で台頭する。
業務システム				
				

出所：商业经济研究（2025）

4.3.3　拡張期段階（2015～2018 年）

2015 年、点唯公司は SHEIN へと正式に社名を変更するとともに、本社を南京から広州市番禺区へ移転した。番禺区は中国有数の衣料品の生産・卸売集積地であり、周辺には生地や副資材を扱う市場、ならびに数多くの中小縫製工場が密集している。こうした産業集積地へ本社を構えたことは、単なる拠点移動にとどまらず、完成品の外部調達を主軸としてきた越境 EC 事業者から、サプライチェーンの構築と管理に主体的に関与するファストファッションブランドへと、企業としての性格を大きく転換する意味もあった。同時に、本社移転を契機として、需要変動に柔軟に対応しうるサプライチェーン体制の整備が本格的に着手される

ことになった[11]。

ブランド強化に向けて、SHEIN は自社の独立サイトに蓄積された顧客データと、外部の KOL（Key Opinion Leader）を組み合わせたマーケティングの仕組みを築いた。具体的には、Instagram や YouTube などのソーシャルメディア上で影響力をもつファッション関連の発信者と連携し、商品の提供や報酬の支払いを通じて、商品が紹介される機会を積極的に増やしていった。さらに、こうした発信者によって生み出されるユーザー生成コンテンツのなかに自社商品を織り込むことで、生活者への自然な接触を増やし、ブランド認知の浸透を図った[12]。

これらのソーシャルメディアを活用した一連のマーケティング施策は、独立サイトを中核とする DTC モデルと有機的に結びつきながら展開された。すなわち、「ブランドの認知形成―サイトへの流入促進―購買への転換―顧客としての定着」という一連の流れを設計し、的確に機能させることで、新規ユーザーの獲得と購買転換を促し、市場シェアの拡大を実現していった。また、独立サイトを経由して継続的に取得される消費者データは、その後の需要予測や商品企画に活用しうる情報基盤として、着実に蓄積されていった。

急速な拡大期に入ると、SHEIN のビジネスモデルには、各種資源を自社の主導で束ねる「資源統合」の特徴が強くあらわれた。生産・販売・マーケティングの各機能を自社のもとに結集させ、SHEIN を中核とする事業運営の枠組みを段階的に築いていったのである。サプライチェーンに目を転じると、本社が立地する広州番禺の周辺には多数の協力工場や関連業者が集まり、地理的な近接性を活かした協業体制が整えられた。商品の多くは本社からごく近い範囲で生産されるため、工程間の調整コストと輸送リードタイムが抑えられ、受注の変動にもすばやく対応できる体制ができあがった。この時点では、サプライチェーン全体をカバーする本格的なデジタル化にはまだ至っていなかったが、後に「小ロット・短サイクル」方式を可能にする物理的条件と組織的な枠組みは、この段階でほぼ整えられたといえる。また、生地・資材の供給元、縫製・加工を担う工場群、ブランド運営を担う SHEIN 本体、そして末端の消費者といった各主体の結びつきが次第に緊密になり、SHEIN を軸とした取引ネットワークの結束が一段と強まっていった。

SHEIN の柔軟なサプライチェーンは、「小ロット・短サイクル」モデルを支える重要な基盤である。同社の本社およびサプライチェーン拠点は広州市番禺区に位置しており、周辺には約 300～400 社の主要サプライヤーが集積している。こうした地理的な集積は、生産現場とブランド運営側の距離を縮め、情報共有や意思疎通の効率を高めるとともに、サプライヤー管理や取引に伴うコストの抑制にもつながっている。また、SHEIN はサプライヤーの選定において中小規模の工場を重視しており、意思決定の速さや生産ラインの調整のしやすさを確保することで、高頻度の新商品投入に対応できる供給体制を構築している[13]。

「小ロット・短サイクル」モデルの運用は、まず少量生産による市場投入から始まる。新

商品の初回生産量は約 100 点程度に抑えられ、その後、クリック率、カート追加率、購買転換率、返品率などの実績データをもとに、追加生産を行うか、あるいは販売を終了するかを判断する。販売成績が良好な商品は速やかに補充生産へ移行し、反応が低い商品は早期に打ち切られる。この仕組みによって、設計、生産、物流、販売後対応といった各工程が連動し、在庫の滞留を抑えながら回転率を高める運用が可能となっている。

さらに、この運用を支えるうえで、デジタル化は重要な役割を果たしている。商品設計の段階では、検索トレンド分析ツールなどを活用し、ファッション関連サイトやソーシャルメディア上の動向から色や素材といった要素を抽出して、設計判断に反映させている。生産段階では、IT ベースの生産管理システムを通じて、サプライヤーごとの受注状況、進捗、納品状況を把握し、需要の変化に応じた生産配分を行っている。在庫管理においては、バーコード管理、在庫数量の把握、在庫状態の管理、外部在庫との連携といった機能を統合することで、在庫情報の可視化と動的管理を実現している。加えて、データ分析に基づいて倉庫配置や物流経路を最適化することにより、在庫負担と履行コストの低減が図られている。これらの仕組みにより、データ収集から運営判断までの一連のプロセスが連結されている [14)]。

SHEIN は、業務システムのなかに社内外の資源を段階的に取り込みながら、事業構造を拡張してきた（表 4.3 参照）。価値連鎖の上流においては、柔軟なサプライチェーンの整備を推し進め、「小ロット・短サイクル」を運用の基本とする生産体制を確立することで、商品を高頻度で投入し、かつ機動的に更新することを可能にした。他方、消費者と接する前端では、行動データに基づくトレンド分析と需要予測を実施し、市場から得られる情報を設計工程へ迅速に反映させる仕組みを構築した。これにより、商品を投入するまでのリードタイムが短縮され、価値伝達の速度が全体として高められている。

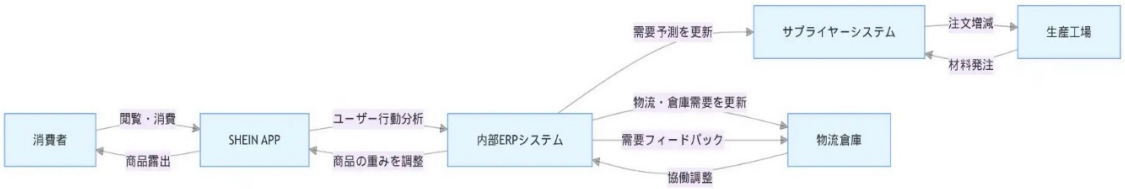
また、この一連の過程で、設計・生産・販売といった各工程に分散していたデータは、社内の情報システムに集約されるようになり、関係者間での情報共有と伝達の速度が向上した。ある商品の販売実績が好調であれば、システム上で追加生産が指示され、反対に市場の反応が振るわなければ、その時点で生産が打ち切られる。こうした仕組みによって、生産計画は実際の需要に即して機動的に調整され、過剰在庫の発生が抑制されている。

ユーザー規模の継続的拡大は、SHEIN の収益成長を直接的に押し上げた。2017 年から 2019 年にかけて、同社の商品取引総額（GMV）は 5.3 億ドルから 27.8 億ドルへと増加した。この動向は、「小ロット・短サイクル」モデルの有効性を財務面から裏付けるものであり、市場シェアの拡大に寄与するとともに、後のプラットフォーム化など新たなビジネスモデルの展開に向けた資金基盤と運営経験の蓄積を可能にした。

SHEIN は自社の生産体制に適合するサプライチェーンの構築を目的として、その後も倉庫および物流システムの内製化を進めた。最近では 2026 年 2 月に、同社は広東省において物流

拠点などに約 100 億元超を投じる計画を明らかにした。短期的にはコスト構造の上昇要因となったが、注文処理効率および顧客体験の向上に寄与した。一方この段階においては、研究開発費および管理費の比率は相対的に低水準にとどまっており、サプライチェーン整備と市場拡張が主要な経営資源の配分先であったことが示されている[15]。

表 4.3　SHEIN 資源統合型モデル

ポジショニング	資源・能力	収益モデル	キャッシュフロー構造	企業価値
・ファストファッションブランドを中核とするビジネスエコシステムを構築	・「小ロット・短サイクル返品」モデルを支える柔軟なサプライチェーンを構築;デジタル化により産業チェーン全体を強化	・製品販売、ブランド直営、インフルエンサーとの提携	・2019 年に GMV が 27.8 億米ドルに増加;コスト構造では履行コストが主要な割合を占める	・複数回の資金調達を実施し、数億米ドルの資金を獲得。資本市場からの信頼が厚い
業務システム				
				

出所：中国商论（2026）

4.3.4　強化段階（2019～2024 年）

2019 年以降、SHEIN はレディースファッションにとどまらず、化粧品、日常用品、ペット用品といった関連カテゴリーへと製品ラインを拡張し、複数の自社ブランドからなるポートフォリオの形成に乗り出した。さらに 2021 年には、デザイナー育成プログラム「SHEIN X」を立ち上げ、世界中から独創的な才能を持つデザイナーを発掘し、商品企画の段階から参画させる仕組みを導入した。これに加えて、SHEIN はプラットフォーム型の運営モデルへの展開も開始し、外部の第三者販売業者を自社の販売チャネルに受け入れ、販売の場と物流サー

ビスを提供する体制を整備した。これらの一連の施策は、SHEIN が単独のブランド運営から、より開かれた事業構造へと移行し始めたことを示している[16]。

プラットフォームへの移行を進めるなかで、SHEIN は自社ブランド中心の運営から、オープンプラットフォームとオフライン店舗とを組み合わせた立体的な事業構造へと転換を図った。2023 年、SHEIN は 100 万セラー計画「希有引力」を発表するとともに、全国 500 カ都市産業帯の海外進出計画を公表した。これらの取り組みは、自社に蓄積されたトラフィックとデジタル化されたサプライチェーン能力を外部に開放し、産業集積地の中小企業ブランドの海外展開を後押しすることを目的としている。さらに同年、SHEIN はファストファッション大手 Forever 21 の親会社である SPARC グループに出資し、オフラインの店舗網を活用することで、自社商品の実店舗での露出と、消費者との接点の拡大を図った。

2020 年コロナ感染症の影響の下で、SHEIN は需要拡大の機会を的確に捉えた。Apptopia のデータによれば、2022 年上半期の米国におけるアプリダウンロード数は 2,240 万件に達している。また、同社の重要な経営資源として、グローバルなサプライチェーンの構築が挙げられる。海外の現地サプライチェーンは、リードタイムの短縮や税制面での優遇といった点で優位性を持つため、その整備を加速させることは必然的な流れである。現在 SHEIN は、ブラジル国内で 12 州にわたる 330 社のサプライヤー及び物流事業者と協力関係を結び、今後は中南米、北米、中東、欧州へとネットワークの拡大を図っている[4]。

SHEIN は、自社プラットフォームにおいては、独立サイトに蓄積されたデータと技術ツールを活用し、消費者の好みや最新のファッショントレンドを捉え、データ分析と製品設計に反映させている。サプライヤー側では、柔軟なサプライチェーンと「小ロット・短サイクル」モデルが SHEIN の中核的な競争力となっている。マーケティング面では、広告配信を SNS と主要検索エンジンに集中させると同時に、インフルエンサーとの連携とアフィリエイトマーケティングを組み合わせた手段により、ブランドの認知度を広く高めている。さらに、海外の主要 SNS プラットフォームごとに地域別のきめ細かなアカウント運営を展開し、プラットフォーム内でのユーザーとの接点を継続的に蓄積している。

物流システムの構築において、SHEIN は「国内スーパーハブ＋グローバル倉庫＋多様な越境輸送＋物流完全管理モデル＋グリーン化」を組み合わせた一体的な物流ネットワークを構築してきた。このネットワークは、「小ロット・短サイクル」モデルとグローバル展開を支える中核的なインフラであり、資産の自社保有を伴う大型投資、デジタル化による管理体制、現地での物流能力の強化、そして環境に配慮した運営への転換という特徴を有している。

SHEIN が第三者販売業者向けに導入した物流の完全管理モデル（完全委託モデル）は、2023 年 5 月 6 日に正式に開始された。これに対し、自社運営事業では 2018 年前後よりすでに類似の集中型フルフィルメント体制が採用されており、2021 年から 2022 年にかけて国内のセン

ター倉庫、海外倉庫、プラットフォーム統一配送から成る成熟したネットワークが形成された。

国内においては、SHEIN はスマート物流インフラへの投資を継続的に拡大しており、粤港澳大湾区（広東・香港・マカオグレーターベイエリア）に 100 億元超を投じてグリーンでスマートなサプライチェーンシステムの構築を進めている。その一環として、35 億元を投じて建設された面積 60 万平方メートルの広東スーパーロジスティクスセンターは、2026 年上半期の稼働を予定しており、仕分け、梱包、輸出出荷の各機能を一体として備えている。同時に、広州、肇慶、江門などにも分散型のスマート物流パークを配置し、珠江デルタのアパレル産業集積地を活かした近隣での物流体制を整えることで、国内一次物流に要するリードタイムの大幅な短縮を図っている [17]。

4.3.5　越境 EC 規制への対応段階（2025 年～現在）

2024 年ごろから、中米貿易摩擦の激化や各国による少額貨物の関税免除措置の見直しなど、越境 EC を取り巻く規制環境は大きく変化した。それまでの拡張期における成長戦略に加えて、SHEIN は新たな経営環境への適応を強いられることとなった。

2026 年 4 月以降、米国サイトでは販売者による自社発送が全面的に停止され、プラットフォームが指定する物流手段に統一された。以前から導入していた完全管理モデルにより、配送リードタイムに関する標準化された管理と、規模の経済を活かした一括輸送が実現され、物流効率が全体として向上している。欧米向けの平均配送リードタイムは、従来の越境物流と比較して 40%以上短縮されている。

グローバルな倉庫配置において、SHEIN は国内センター倉庫、海外中継倉庫、海外オペレーション倉庫からなる 3 層の連携体制を構築している。欧州ではポーランド、ベルギー、英国、北米では米国東西両海岸、中東ではサウジアラビアと UAE、南米ではブラジルとチリといった主要市場に地域ハブ倉庫および保税倉庫を設置しており、欧州ではポーランドのセンター倉庫を拠点として西欧全域への放射状ネットワークを形成し、ブラジルでは保税倉庫と現地倉庫を組み合わせたハイブリッド方式により通関コストの最適化を図っている。同時に、万邑通や递四方といった大手物流事業者と連携し、認証を受けた海外倉庫ネットワークを整備しており、米国、ドイツ、英国をはじめとする主要市場をカバーし、その総面積は 120 万平方メートルを超える。さらに、AI を活用したスマート振り分けシステムにより市場の需要を事前に予測し、売れ筋商品を海外倉庫に先行配備することで、米国市場では受注の 70%を 3 日以内に配送可能とし、欧州の主要国では 4 日以内の配送を実現している [18]。

国内配送においては、各国の消費習慣に応じたきめ細かな現地対応を進めており、ドイツでは DHL の宅配ロッカーと連携し、日本では宅急便による予約配送に対応、サウジアラビ

アでは現地物流事業者と契約して代金引換を実現するなど、ラストマイルの顧客体験の向上を図っている。

越境輸送の面では、SHEIN は航空便、海上輸送、中欧鉄道、越境陸送を組み合わせた多様な輸送手段を採用している。LOG-AI スマートルーティングシステムにより、航空路線、関税、コスト、所要日数をリアルタイムで分析し、最適な輸送手段を自動的に選択する仕組みである。具体的には、高回転が求められるトレンド商品には DHL や FedEx の航空輸送を利用し、通常の大量輸送商品は海上輸送でコストを抑制し、ベーシックな衣料品は中欧鉄道を利用している。また、東南アジア市場では中国ラオス鉄道と越境トラックを組み合わせた物流ルートを開拓している。さらに、38 カ国の通関データベースと連携した事前申告による一括通関を実現し、通関効率の大幅な向上と関税リスクの低減を図っている[19]。

SHEIN の物流体制はいくつかの課題に直面している。世界的な地政学的緊張や航路の不安定化が輸送の不確実性を高めている。部分管理モデルのもとでは、販売者側が利用する海外倉庫の物流能力にばらつきが見られており、プラットフォームとして物流管理やコンプライアンス体制の継続的な整備が求められている。今後は、コスト・リードタイム・各国の政策リスクのバランスをいかにとっていくかが課題となる。

4.3.6　小括

以上の分析から、SHEIN のビジネスモデル・イノベーションは、創業初期の「市場需要対応型」、拡張期の「資源統合型」、強化段階の「プラットフォーム型」、そして越境 EC 規制への対応段階の「規制適応型モデル」という 4 段階を経て高度化してきたことが確認できた。この進化経路が示すのは、SHEIN の競争優位が単なる低価格戦略にあるのではなく、需要データの収集・分析、サプライチェーンの柔軟な再編、デジタル技術による意思決定の高速化、そして外部資源を取り込む開放的なネットワーク構築によって形成されてきたという点である。すなわち、同社の成長は、前端の流量獲得から後端の履行能力強化へ、さらに産業クラスターや外部販売者を巻き込むエコシステム化へと段階的に進展した結果として理解できる。これは、ビジネスモデル・イノベーションが単一機能の改善ではなく、価値創出、価値提供、価値獲得の各要素を連動させながら再構成される動態的過程であることを示している。

表 4.4　SHEIN ビジネスモデル・イノベーションの進化経路の総括

発展段階	ビジネスモデル	中核メカニズム	主な成果・特徴
創業初期段階（2008～2014 年）	市場需要対応型モデル	独立サイト＋SNS 流入、DTC モデル、低コスト広告による顧客獲得	欧米若年女性市場を開拓し、初期ユーザー基盤とブランド認知を形成
拡張期段階（2015～2018 年）	資源統合型モデル	「小ロット・短サイクル」生産、番禺産業集積、KOL マーケティング、データ活用	柔軟なサプライチェーンを構築し、GMV を急拡大
強化段階（2019～2024 年）	プラットフォーム型モデル	自社ブランド＋第三者販売者開放、グローバル物流網、産業クラスター連携	「越境 EC＋産業クラスター」戦略を形成し、エコシステム型へ発展
越境 EC 規制対応段階（2025 年～現在）	規制適応型モデル	海外倉庫拡充、現地物流連携、コンプライアンス強化、ニアショア生産	関税・通関リスクへの対応を強化し、グローバル規制環境下で持続的成長を模索

出所：筆者作成

4.4　SHEIN モデルの中国越境 EC-B2C 輸出への示唆

SHEIN のビジネスモデルは、創業初期の「市場需要対応型」、拡張期の「資源統合型」、強化段階の「プラットフォーム型」、そして近年の「規制適応型」という四段階の進化を遂げてきた。各段階において、同社は DTC 独立サイトと低コスト広告による初期顧客獲得、広州番禺の産業集積を活用した「小ロット・短サイクル」生産体制の確立、第三者販売者の受け入れと産業クラスター連携によるエコシステム形成、そして AI 需要予測やニアショア生産によるグローバル規制への先行適応といった戦略を段階的に構築してきた。これらの進化を支えた中核メカニズムは、需要データを生産意思決定に直結させるデータ駆動型応答、地理的近接性とデジタルツールを融合した柔軟なサプライチェーン、そして自社の能力を外部に開放し産業クラスターと共進化するエコシステム形成の三点に集約される。

以上の分析から、中国越境 EC-B2C 輸出企業への実践的示唆は、競争戦略、組織運営、産業連携、リスク管理の四つの観点に整理できる。競争戦略においては、従来のトラフィック獲得依存型モデルから、需要予測・調達調整・在庫管理・物流最適化を連動させるサプライ

チェーン中心の戦略への転換が不可欠である。組織運営においては、単なる技術導入ではなく、需要変化に柔軟に対応できる業務プロセスを組織全体で再設計することが本質である。産業連携においては、プラットフォームを単なる販売チャネルではなく、産業クラスター内の中小企業に対してデジタル能力や生産管理ノウハウを開放する「能力プラットフォーム」として機能させることが求められる。リスク管理においては、規制変更を外部ショックとして受け身で対処するのではなく、AI 需要予測やニアショア生産などを通じて「先行適応」するメカニズムを経営戦略の中核に組み込む必要がある。

表 4.5　SHEIN の取り組みと中国越境 EC 企業への示唆

観点	**SHEIN の取り組み**	**中国越境 EC 企業への示唆**
競争戦略	トラフィック獲得から「小ロット・短サイクル」の柔軟なサプライチェーン構築へ転換	広告依存からの脱却。需要予測・調達・在庫・物流を連動させる「エンド・トゥ・エンド」能力が競争優位の中核
組織運営	技術導入ではなく、データ駆動の循環型プロセス（需要情報→生産指示→在庫最適化）を再設計	部門間サイロの解消。技術は手段に過ぎず、プロセス自体を需要変化に適応できる形に再構築することが本質
産業連携	「越境 EC＋産業クラスター」でデジタル能力を開放。サプライヤーへの投資・研修を実施	単なる販路提供ではなく、産業集積地の中小企業の能力向上を支援する「能力プラットフォーム」として機能
リスク管理	AI 需要予測による在庫先行配置、部分管理モデル、ニアショア生産で規制変化に先行適応	規制リスクを経営の中核変数と捉え、事後対応ではなく能動的なリスク分散と生産拠点の多角化を戦略に組み込む

出所：筆者作成

4.5　結論

本研究は、中国越境 EC B2C 輸出におけるビジネスモデルのイノベーション経路を実証的に解明することを目的とし、SHEIN を事例として文献研究と事例分析を組み合わせた分析を行った。SHEIN の創業から現在に至るまでの変遷を整理し、そのメカニズムを抽出した上で、中国の越境 EC 企業に対する実践的示唆を導出した。

本研究は、単一事例に焦点を当てているため他プラットフォームとの比較分析は行っておらず、非公開データへのアクセス制限から定量的検証に課題が残される。今後、複数事例の

比較分析や産業クラスター企業を対象とした実証調査が必要である。

参考文献

1) FROST SULLIVAN（2026）White Paper on China Cross-border E-commerce Warehouse Management System Industry
2) 赵振博,郑庞正丞,侯一茹,郑巨峰,时光.数字平台重构全球供应链的机制创新与发展中国家突围路径——基于跨境电商多案例研究[J].中国商论,2025.
3) 搜狐（2025）2025 全球第 9 大独角兽，SHEIN 引领全球电商新趋势
4) 王琳琳，任远，唐旭茂，翁三友.「B2C 跨境电商商业模式创新路径研究—以 SHEIN 为例」.『商业经济研究』，2025.
5) 新华网（2025）SHEIN 平台已覆盖近 400 城产业带 驱动传统制造升级出海
6) 沈　滨　柳雪雅「数字赋能跨境电商供应链发展路径研究 ——SHEIN 案例」『上海管理科学』. 2025.
7) 新华网（2025）促跨境电商可持续发展，SHEIN 持续倡导共建全球产业链良性生态
8) 新浪财经（2025）促全球产业链和谐共生 SHEIN 深耕互利共赢生态建设
9) 澎湃新闻（2023）SHEIN：上市传闻背后的快时尚帝国
10) 北京大学　光华管理学院（2023）SHEIN 快速崛起的背后
11) 新华报业网（2025）南京还是广州？计划将总部迁回国内，这次希音会选谁
12) CoGoLinks（2024）Shein 海外营销如何布局
13) 新浪财经（2025）快时尚巨头 SHEIN 持续加码广州，服装柔性供应链为何有巨大魔力
14) 网易新闻（2026）SHEIN 供应商赋能实录：培训+工具+基建，三管齐下提产能
15) 中信建投证券（2021）SHEIN： 数字化赋能供应链，多样化线上营销手段玩转海外市场
16) 蓝鲸财经（2023）SHEIN 计划今年引入 1000 名独立设计师，推动 SHEIN X 项目发展
17) 搜狐网（2026） SHEIN 美区封杀自发货:平台物流大一统
18) 雨果跨境（2026）SHEIN 布局海外认证仓 助半托管卖家履约
19) 源达通运供应链（2026）希音物流革新:多维运输策略破解全球供应链困局

５章　オーストリアにおけるピギーバック輸送の現状と利用可能性- Wörgl～Brenner を中心に-

5.1　はじめに

5.1.1　研究の背景

環境負荷の軽減や渋滞の緩和、トラック運転手不足に対して、トラック輸送から鉄道貨物輸送へのモーダルシフト（以下「モーダルシフト」）は重要であることは認識されている。これに意義を唱える者は殆どいないであろう。しかし、この重要性は認識されているにも拘わらず、モーダルシフト政策は必ずしも進展していない。つまり、実施の面において、この政策は問題を抱えているのである。一方で、モーダルシフトはトラック輸送と鉄道貨物輸送の融合（以下「インターモーダル」）であり、この融合が有機的に実現されなければモーダルシフトは進展しない。

インターモーダルの形態としては以下の 3 つが存在しており、このうちコンテナ輸送とスワップボディー輸送で全体の 96%を占めている[1]。一方で、ピギーバック輸送（以下「ピギーバック」）の事例は少なく、モーダルシフト政策が進展しているヨーロッパ（大陸ヨーロッパ）でもピギーバック輸送の事例は限定されている。一方で、ピギーバックには荷役施設を必要としないことやトラクターヘッドやトレーラー、トラックのネットワークを構築する必要がないなどのメリットが存在する。

・コンテナ輸送
・スワップボディー輸送
・ピギーバック輸送

5.1.2　研究の目的

ピギーバックは事例が少ないことが起因し、この輸送形態に関する既存研究も限定されている。また、特に実態に即した、あるいは現実のデータを用いた研究は殆ど存在していない。2025 年 12 月の時点でヨーロッパにはピギーバックを運行する事業は 2 社存在している（Ralpine と Rail Cargo）。著者はかつて、Ralpine が Freiburg～Novara 間（スイス経由）で運行するピギーバックの実態を明らかにしたが、Rail Cargo 社が運行するピギーバック

[1] UIRR “Annual Report 2023”

については調査を実施していない。

以上を踏まえ、本稿では Rail Cargo の実情を明らかにし、Ralpine と Rail Cargo のピギーバックの比較分析を行う。その上で、ピギーバックの有効性を検証する分析を行うための基礎資料を作成することを目的とする。なお、Rail Cargo 社の実情については、同社へのヒアリング調査を実施した。

5.2　オーストリアにおけるピギーバックの現状

5.2.1　ピギーバックの輸送区間と運行主体

現在、オーストリアを発着するピギーバックは Rail Cargo が運行主体となっており、同社は以下の 3 つの区間でピギーバックを運行している（図 5.1）。このうち、最も運行頻度が高い区間は Wörgl～Brenner であり、最も輸送距離が長い区間は Wörgl～Trento（225km）である。Wörgl～Trento 間は Wörgl～Brenner 間をイタリア側に延長した形態の区間である。また、Wörgl～Brenner 間は国内輸送となるが、Wörgl～Trento 間および Wels～Maribor 間は

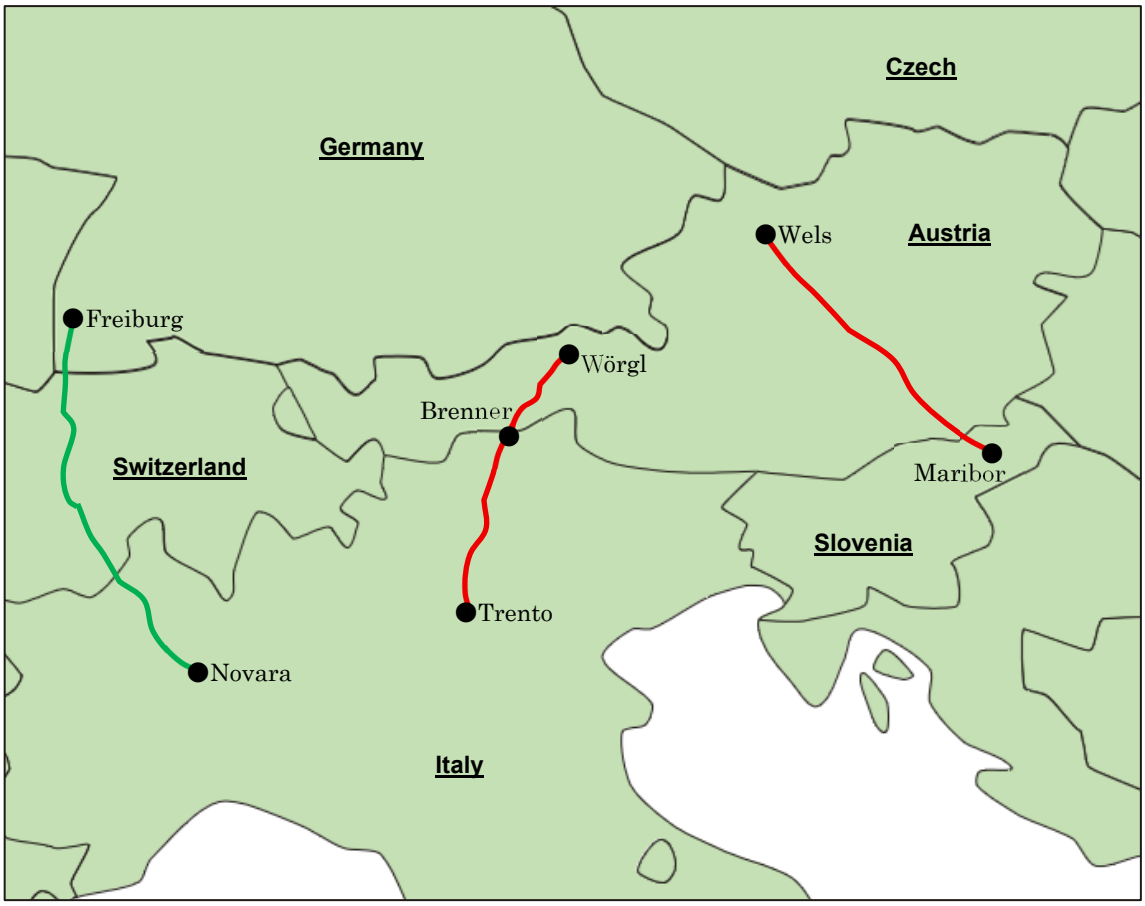


図 5.1　ヨーロッパにおけるピギーバックの運行区間（2025 年 12 月時点）

国際輸送である。なお、ここで使用されている Brenner は地域の名称であって、使用されているターミナルの名称は Brennersee である。

（1）Wörgl（オーストリア）～ Brenner（オーストリア）

（2）Wörgl（オーストリア）～ Trento（イタリア）

（3）Wels（オーストリア）～ Maribor（スロベニア）



図 5.2　Rail Cargo が運行するピギーバック（ROLA）

出典：ÖBB Press H.P.



図 5.3　ROLA から積み下ろしされるトラック

出典：ÖBB Press H.P.

Rail Cargo はオーストリア連邦鉄道（ÖBB：Österreichische Bundesbahnen）の貨物部門であり、ピギーバックの他にコンテナ列車や車扱い輸送の運行を行っている。なお、Rail Cargo が運行主体のピギーバックは ROLA（die Rollende Landstraße）と称されており、オーストリアでは ROLA がピギーバックの代名詞として使用されているケースが多い（図 5.2 および図 5.3）[2]。

5.2.2 列車の編成

ROLA はトラック運転手が乗車する客車とトラックなどを積載する貨車で構成されている。ROLA では列車の走行時にトラック運転手は客車に乗車しなければならないため、客車とトラックを積載する貨車とで列車は構成されている。なお、ROLA では客車内で飲食物などの車内販売が行われている。

列車の編成は輸送区間によって異なっている。上記の 3 区間ごとの ROLA の列車編成は以下の通りある。Wörgl～Brenner 間のピギーバックの編成が短い理由としては、ターミナルである Brennersee の敷地が狭隘であることが挙げられる。

（1）Wörgl～Brenner　95km
　　客車 + 貨車（18 両）
（2）Wörgl～Trento　225km
　　客車 + 貨車（21 両）
（3）Wels～Maribor　220km
　　客車 + 貨車（25 両）

なお、Wörgl～Brenner 間は急勾配であるため機関車が 2 両連結されているが、その位置は Wörgl～Brenner 間で運行される列車と Wörgl～Trento 間のそれとでは異なる。Wörgl～Trento 間の列車では列車の両端に機関車が 1 両ずつ連結されるが、Wörgl～Trento 間の列車では前方に 2 両の機関車が連結される。技術の面では、前方に 2 両の機関車を設置することが望ましいが、Brennersee の敷地が狭隘であるため機関車の入替が十分にできないため、Wörgl～Brenner 間で運行される列車は両端に機関車が連結された状態で運行されている。ここでも、Brennersee の敷地が狭隘であることが ROLA に影響を与えていることが確認できる。

5.2.3 列車の運行に関わる主体

ROLA の運行主体は Rail Cargo であるが、この列車の運行にはその他の主体が関わって

[2] 以下では Rail Cargo が運行するピギーバックを「ROLA」と表記する。

いる。これを示したのが図 5.4 である。通常、ピギーバックの運行には、機関車、客車、貨車、ターミナル、線路が必要となる。ROLA に関しては、このうち、機関車は ÖBB Produktion が、客車は Railroad Development Corporation [3]（以下、「RDC」）が、貨車は Rail Cargo によって保有されている。これらを Rail Cargo が列車として仕立て、顧客（主にトラック会社）に販売する。なお、線路とターミナルは ÖBB Infra が保有している。ÖBB Produktion、ÖBB Infra、Rail Cargo はオーストリア鉄道（以下「ÖBB」）に属しており、ピギーバックの多くは ÖBB によって構成されていると言える。

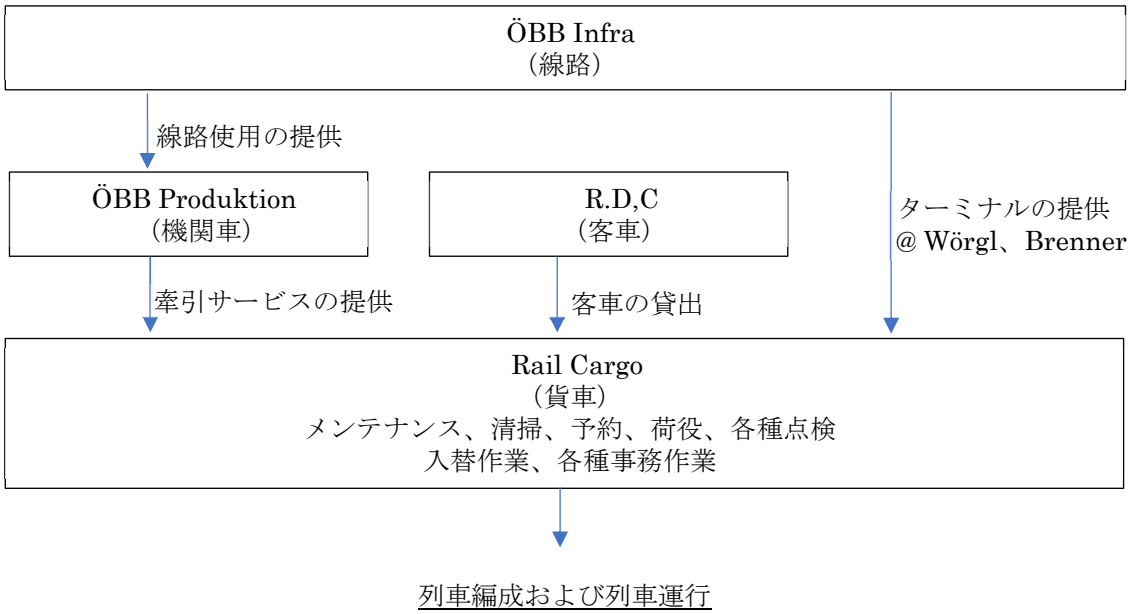


図 5.4　列車編成および列車運行に関する企業間関係

5.2.4　列車の運行

ピギーバックは設定された時刻表に従って運行されている。Wörgl～Brenner および Trento 間の時刻表を示したのが表 5.1 表 5.2 である。月曜日～金曜日までは 1 日当たり 19 往復の列車が運行されており、5:00～20:00 の時間帯には 1 時間当たり 1 本が運行されている。

一方で、日曜日の運行は少なく、その運行は Wörgl→Brenner で 1 日当たり 10 本、Brenner →Wörgl で 1 日当たり 3 本である。この要因としては日曜日には生産活動の多くが休止していることや Wörgl～Brenner 間の物の流れのうち、Wörgl→Brenner の物の流れが多いこと

[3] RDC は各種鉄道部門から構成されているグループ企業であり、Rail Cargo が関係している RDC は RDC Asset GmbH である。この企業はヨーロッパにおいて客車をリースする他に、自社の客車を用いて夜行列車を運行している。

が挙げられる。なお、ROLA の最高速度は 100km/h であり、運行時間は Wörgl～Brenner 間で約 120 分、Wörgl～Trento 間で約 330 分である。

表 5.1　Wörgl→ Brenner (Trento)の時刻表(2026 年 4 月時点)

列車番号	行先	最終 Check-in 時間	積下し開始時間	運行日							キャンセル締切時間
				月	火	水	木	金	土	日	
52333	Brenner	00:05	02:50	○	○	○	○	○	○		運行日前日の 14:00
52339	Brenner	03:05	05:50	○	○	○	○	○	○		運行日前日の 14:00
52443	Brenner	05:05	07:50	○	○	○	○	○	○		運行日前日の 14:00
52445*	Brenner	06:05	08:50	○	○	○	○	○	○		運行日前日の 16:00
52447	Brenner	07:05	09:50	○	○	○	○	○	○		運行日前日の 16:00
52449	Brenner	08:05	10:50						○		金曜日の 12:00
52449*	Brenner	08:05	10:50	○	○	○	○	○			運行日前日の 16:00
53331	Brenner	09:05	11:50	○	○	○	○	○	○		運行日前日の 16:00
53333	Brenner	10:05	12:50						○		金曜日の 12:00
53333*	Brenner	10:05	12:50	○	○	○	○	○			運行日前日の 16:00
53335	Brenner	11:05	13:50	○	○	○	○	○	○		運行日前日の 16:00
53337	Brenner	12:05	14:50	○	○	○	○	○	○	○	運行日前日の 16:00
53339	Brenner	13:05	15:50						○	○	金曜日の 12:00
53339*	Brenner	13:05	15:50	○	○	○	○	○			運行日前日の 16:00
53441	Brenner	14:05	16:50	○	○	○	○	○	○	○	運行日の 10:00
53443	Brenner	15:05	17:50		○	○	○	○	○		運行日の 10:00
53443*	Brenner	15:05	17:50	○						○	運行日の 10:00
53445	Brenner	16:05	18:50	○	○	○	○	○		○	運行日の 10:00
43241	Trento	17:15	23:30	○	○	○	○	○			運行日の 10:00
53449	Brenner	18:05	20:50	○	○	○	○	○		○	運行日の 10:00
57331*	Brenner	19:05	21:50	○	○	○	○	○		○	運行日の 14:00
57333	Brenner	20:05	22:50	○	○	○	○	○		○	運行日の 14:00
57337*	Brenner	22:05	00:50	○	○	○	○	○		○	運行日の 14:00
52331*	Brenner	23:05	01:50	○	○	○	○	○		○	運行日の 14:00

表 5.2　Brenner (Trento) → Wörgl の時刻表(2026 年 4 月時点)

列車番号	始発	最終 Check-in 時間	積下し開始時間	運行日							キャンセル締切時間
				月	火	水	木	金	土	日	
57336*	Brenner	00:20	03:05	○	○	○	○	○	○		運行日前日の 14:00
52330*	Brenner	01:20	04:05	○	○	○	○	○	○		運行日前日の 14:00
52332	Brenner	02:20	05:00	○	○	○	○	○	○		運行日前日の 14:00
52338	Brenner	05:20	07:55	○	○	○	○	○	○		運行日前日の 14:00
52442	Brenner	07:20	10:05	○	○	○	○	○	○		運行日前日の 16:00
52444*	Brenner	08:20	11:10	○	○	○	○	○	○		運行日前日の 16:00
52446	Brenner	09:20	12:05	○	○	○	○	○	○		運行日前日の 16:00
52448	Brenner	10:20	13:10						○		金曜日の 12:00
52448*	Brenner	10:20	13:10	○	○	○	○	○			運行日前日の 16:00
53330	Brenner	11:20	14:05	○	○	○	○	○	○		運行日前日の 16:00
53332	Brenner	12:20	15:10						○		金曜日の 12:00
53332*	Brenner	12:20	15:10	○	○	○	○	○			運行日前日の 16:00
53334	Brenner	13:20	16:05	○	○	○	○	○	○		運行日前日の 16:00
53336	Brenner	14:20	17:10	○	○	○	○	○	○	○	運行日の 10:00
43232	Trento	10:50	17:30						○		運行日前日の 16:00
53338	Brenner	15:20	18:05						○	○	金曜日の 12:00
53338*	Brenner	15:20	18:05	○	○	○	○	○			運行日の 10:00
53440	Brenner	16:20	19:10	○	○	○	○	○	○	○	運行日の 10:00
53442	Brenner	17:20	20:05		○	○	○	○	○		運行日の 10:00
53442*	Brenner	17:20	20:05	○	○						運行日の 10:00
53444	Brenner	18:20	21:10	○	○	○	○	○			運行日の 14:00
53448	Brenner	20:20	23:05	○	○	○	○	○			運行日の 14:00
57330*	Brenner	21:20	00:05	○	○	○	○	○			運行日の 14:00
57332	Brenner	22:20	01:05	○	○	○	○	○			運行日の 14:00
43240	Trento	20:50	02:30	○	○	○	○	○			運行日の 14:00

5.2.5　積載可能なトラック寸法および重量

ROLA に積載能なトラックの寸法および重量を示したのが図 5.5 である。積載可能な最大サイズについては、全長が 18.8m、全幅が 2.6m、全高が 4.0m に設定されている。また、最大車両重量は 44t に設定されている。現在、ヨーロッパでは、P400 と呼ばれる全高 4m の大型トラックの導入が進められているが、ROLA ではこの車両についても対応していることは注目に値し、トラック輸送と鉄道貨物輸送の融合への取組が講じられていると考えられる。



図 5.5　ROLA に積載可能なトラックの寸法および重量

UIRR H.P.（https://www.uirr.com/news/mediacentre/1846-intermodal-the-increasing-importance-of-p400.html）を用いて筆者作成

5.2.6　運賃

Wörgl～Brenner および Trento 間の運賃を示したのが表 5.3 および表 5.4 である。運賃は積載するトラックやセミトレーラーなどの重量に応じて設定されており、重量が重いほど運賃は高く設定されている。Wörgl～Brenner 間については上りと下りで運賃が異なっており、Wörgl→Brenner の方が高く設定されている。その差は 40.5t 以下のカテゴリーでは約 24%、42.0t 以下および 44.0t 以下では約 11%である。この運賃差の背景には、Wörgl と Brenner が位置する地点の海抜差が関係している（図 5.6）。Wörgl は海抜 511m に位置している一方で、Brenner は 1370m に位置している。つまり、Wörgl→Brenner 間の列車は登坂をするため多くの電力を使用し、運行コストが相対的に高額となり、このコスト差が運賃に反映されているのである。なお、ドイツ国籍およびオーストリア国籍のトラックやセミトレーラーが ROLA を利用した場合には、自動車税の還付を受けることができる。

表 5.3　Wörgl～Brenner 間の運賃(2026 年 4 月時点)

Brenner→Wörgl	
	運賃（€）
20.0t 以下	117
30.0t 以下	131
40.5t 以下	164
42.0t 以下	253
44.0t 以下	296

Wörgl →Brenner	
	運賃（€）
20.0t 以下	146
30.0t 以下	163
40.5t 以下	204
42.0t 以下	281
44.0t 以下	330

トラック 1 台当たりの片道（税別）の運賃

2 名の運転手までの乗車が可能

表 5.4　Wörgl～Trento 間の運賃(2026 年 4 月時点)

Wörgl→Trento/ Trento→Wörgl	
	運賃（€）
20.0t 以下	275
30.0t 以下	341
40.5t 以下	418
42.0t 以下	492
44.0t 以下	554

トラック 1 台当たりの片道（税別）の運賃

2 名の運転手までの乗車が可能

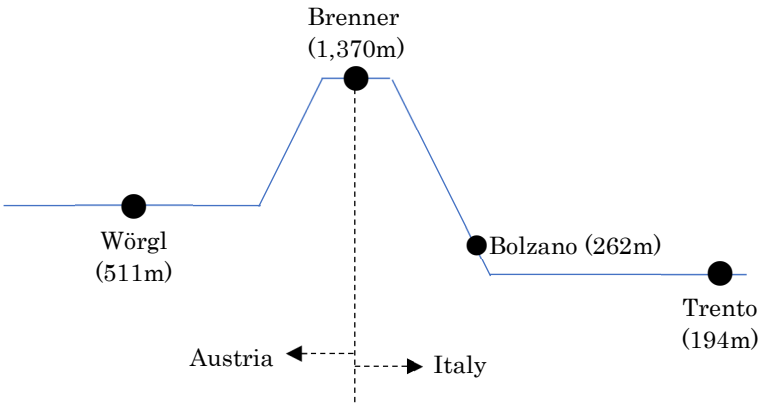


図 5.6　各駅（ターミナル）が位置する海抜とその関係

運賃には割増の制度が設定されている。これを示したのが表 5.5 である。特に、特定日（祝日）に高い運賃が設定されている背景には、オーストリアで祝日における大型トラック（車両総重量が 7.5t 以上）の走行が規制されていることがある（図 5.7）。図 5.7 が示すように、祝日においては殆どの時間帯で大型トラックを走行できないため、ROLA を利用する需要が高まる。そのため、割増が設定されているのである。このような需要の増大に伴う割増については、橋梁である Luegbrücke の閉鎖およびトラックの通行禁止にも当てはまる。

表 5.5　割増運賃とその内容（2026 年 4 月時点）

	割増額（€）
危険物輸送の輸送*	35
自動車積載車	35
特定日（祝日）** 5/1, 5/14, 6/4, 8/15, 10/26, 11/1/, 12/8	50
Luegbrücke （トンネル@A13）の閉鎖およびトラックの通行禁止時	45

*　危険物の定義は RID あるいは ADR に基づく

** 5/1 はメーデー、5/14 はキリスト昇天祭、6/4 は聖体祭、8/15 はマリア昇天祭、10/26 はナショナルデー、11/1 は万聖祭、12/8 は聖母受胎の日

<u>最大車両重量 7.5t 以上が対象</u>

- 土曜日の 08:00～日曜日の 22:00
- 祝日の 00:00～22:00
- 月曜日～土曜日の 22:00～05:00

*通行するトラックの国籍やトラック運転手の国籍は考慮されない

図 5.7　オーストリアにおける大型トラックの通行禁止

5.2.7　予約とキャンセル

予約は利用日の 4 日前の 8:00 から行うことでき、利用する列車のチェックイン時間の 2 時間前まで予約は受け付けられる。予約の際、利用希望者は図 5.8 に示された項目を Rail

Cargo に申請する必要がある。なお、予約やキャンセルはウェブ上のみで行われ、Rail Cargo は予約申請を受けてから 20 分以内に引受に関する可否を返信するよう心掛けている。

- 申請者、利用者、請求書の受取人の氏名および住所
- E メールアドレスおよび電話番号
- 希望する列車の日時あるいは列車番号
- 車両のナンバー（トラック、トラクター、トレーラー）
- 積載貨物の種類

図 5.8　予約に必要な情報

予約後のキャンセルは可能であるが、各列車に設定されたキャンセル時間以降（表 5.1 および 5.2 に記載された「キャンセル締切時間」を参照）にキャンセルした場合、キャンセル料金が発生する（設定されたキャンセル時間前であればキャンセル料金は発生しない)。この締切時間後にキャンセルの連絡があった場合のキャンセル料金はトラック 1 台当たり 50 ユーロであるが、無断キャンセルの場合には 100 ユーロのキャンセル料金が課せられる。一方で、ROLA の利用には事前にトラック、トラクター、トレーラーのナンバーを申請する必要があるが、この申請を怠った場合にも 100 ユーロのキャンセル料金が課せられる。なお、キャンセル締切時間内での予約変更については 1 回のみの変更であれば課金されないが、2 回目以降は 25 ユーロが課金される。また、キャンセル締切時間後の予約変更はできない（一度キャンセルし、改めて予約する必要がある。）

5.3　考察

5.3.1　ピギーバックのメリット（全般）

Rail Cargo は ROLA のメリットとしては図 5.9 に示された点が挙げられている。このうち、特に、大型トラックの通行規制から解放されることは大きいと考えられる。事実、表 5.5 で示したように、祝日における運賃が高く設定され、それが受け入れられていることを踏まえれば、上記の妥当性を認識することができよう。

- 燃料の削減
- 通行料金の削減
- 収益率と生産性の向上
- 通行規制（週末、祝日、夜間）からの解放
- 環境活動の向上（CO_2削減）
- 安全性の向上
- 最大車両重量が 44t のトラックが使用可能

図 5.9　ROLA のメリット

一方で、Rail Cargo は環境負荷、特に CO_2 削減にピギーバックは大きく貢献していると指摘されており、具体的な CO_2 削減値として表 5.6 を示している。特にトラックとの CO_2 排出量の比較に関しては Wörgl→Brenner 間の削減効果が多い。これは先に示したように Wörgl→Brenner 間は急勾配が存在するため、トラックの CO_2 排出量が多く発生することに起因している。また、トラック輸送から ROLA にシフトすることで削減される CO_2 削減量としては Wels～Maribor 間が最も多く、これは輸送距離が長いことが大きく関係している。

表 5.6　CO_2 排出量に関するトラックと ROLA の比較

	CO_2 排出量（kg）		トラックから ROLA にシフトすることで削減される CO_2 排出量（kg）
	トラック	ROLA	
Wörgl→Brenner	141.68（35）	4.03（1）	137.6
Brenner→Wörgl	71.28（18）	4.03（1）	67.2
Wörgl～Trento	239.63 （8）	31.00（1）	208.6
Wels～Maribor	289.68（17）	17.55（1）	272.1

（　） の数値は、ROLA の CO_2 排出量を「1」とした場合の、トラックの数値。

5.3.2　最大車両総重量 44 t のメリット

現在、EU 加盟国の多くにおいて、トラックの最大車両重量の上限は 40t に設定されている。しかし、ドイツやスイス、オーストリア、イタリアなどにおいては鉄道貨物輸送で輸送されたコンテナやスワップボディーを輸送する場合、鉄道貨物輸送で輸送されたセミトレーラーで輸送する場合に限り、最大車両重量が 44t に設定されている[4]。なお、最大車両

[4] ドイツにおけるこの措置の根拠となる法律は、Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung（StVZO）の

重量 44t のトラックは、発着する貨物駅から半径 150km 以内の輸送を行うことができる。これはトラック輸送を鉄道貨物輸送にシフトさせるための一つのインセンティブであるが、ピギーバックで輸送されたトラックやセミトレーラーなどもこの措置が該当される。また、上記が該当するトラックは日曜日と祝日における大型トラックの通行禁止から除外されると共に、鉄道貨物輸送の使用頻度に応じて自動車税が還付される。

5.3.3 補助金

コンテナ輸送やスワップボディー輸送などの輸送形態と比較して、通常、ピギーバックの運行コストは高い。その主な要因は、ピギーバックの貨車の車輪が小口径であり、この車輪のメンテナンスや交換に高い費用が生じることである。そのため、ピギーバックに対しては補助金が交付されている事例が多い。

ROLA についてもオーストリア政府から補助金を受けており、これを示したのが表 5.7 である。オーストリア政府は Rail Cargo に対して、輸送実績に基づき補助金を交付しており、2026 年において輸送した車両 1 台当たり 94 ユーロあるいは 50 ユーロが交付されている。補助額は昼間と夜間で区分されており、昼間の方が高い補助金が交付されている。

表 5.7 ROLA に対する補助金（2026 年）

運行区間	補助額（輸送した車両 1 台当たり）
Brennersee～Wörgl	94€（昼間）* 50€（夜間）**

* 昼間とは、05:00～22:00 の間にオーストリア国内のターミナルを出発または到着する列車を指す。
また、オーストリアを通過する列車については、05:00～22:00 の間にオーストリアを出入国する列車を指す。

** 夜間とは、22:01～04:59 の間にオーストリア国内のターミナルを出発または到着する列車を指す。
また、オーストリアを通過する列車については、22:01～04:59 の間にオーストリアを出入国する列車を指す。

“Abgeltungssätze 2026 für die Rollende Landstraße (RoLa)”を基に筆者作成

なお、ROLA に対してオーストリア政府から補助金は存在するが、イタリア政府からの補助金は存在しない。そのため、Wörgl～Trento 間の列車は Wörgl～Brenner 間よりも運行頻度が少なくなっている[5]。

§ 34 Achslast und Gesamtgewicht である。

[5] Wörgl～Brenner 間はオーストリアの国内輸送となるためオーストリア政府からの補助金が交付され易いが、Wörgl～Trento 間はオーストリアとイタリアの国際輸送となるため、受益者負

5.3.4　Rail Cargo と Ralpine のピギーバックとの比較

先に示したように、ヨーロッパ（特に大陸ヨーロッパ）におけるピギーバックは Ralpine が運行するピギーバックと ROLA に限定される。そのため、この両社を比較することで、ヨーロッパにおけるピギーバックに関して共通した知見や各ピギーバックの特性などを確認することができると言えよう。両社のピギーバックの状況を比較したものが表 5.8 である。

表 5.8　Rail Cargo と Ralpine が運行するピギーバックの比較

	Ralpine	Rail Cargo
列車編成	客車 1 両+貨車 24 両	客車 1 両+貨車 18 両
運行距離	414km （Freiburg～Novara）	95km（Wörgl～Brenner） 255km（Wörgl～Trento）
1 日当たりの運行本数	9 往復（最大）	19 往復（最大）
運賃	列車別に設定	重量別に設定
運賃の割引および割増	割引あり（利用頻度別）	割引なし
予約	事前の予約が必要	事前の予約が必要
補助金	あり 300CHF/台	あり（Wörgl～Brenner 間のみ） 94EUR/台（昼間） 47EUR/台（夜間）
積載可能トラック	全長：18.6m（42t 未満） 19.00m（42～44t） 全幅：2.5m/2.55m/2.6m 全高：4.0m/3.98m/3.96m 重量：44t	全長：18.8m 全幅：2.6m 全高：4.0m 重量：44t

両社のピギーバックを比較して顕著に表れる違いは輸送距離の違いである。Ralpine は 414km を走行する列車を運行する一方で、Rail Cargo の列車走行距離は 95km（Wörgl～Brenner）、255km（Wörgl～Trento）である。つまり、Ralpine のピギーバックは遠方の都市間を結ぶ性格を有している一方で、ROLA は一部の特定区間のみを輸送する性格を有していると考えられる。言い換えれば、ROLA は渡し船のように、短距離を高頻度で輸送するピギーバックであると捉えられ、輸送を阻んでいるものは急勾配の山岳地帯（渡し船では

担の視点からオーストリア政府からの補助金が交付され難い。

川の相当）であると指摘できよう。以上から、ピギーバックに関してはいくつかの使用形態の存在を確認することができる。

一方で、補助金に着目するとある程度の共通項が見られる。先に示したように、ピギーバックの運行には補助金が必要であり、この補助金次第でピギーバックの存在が決定されると言っても過言ではない。Railpine ではスイス政府より、輸送した車両 1 台当たり約 300 スイスフランの補助金が交付されてきた。一方で、ROLA（Wörgl～Brenner）については、輸送した車両 1 台当たり 94 ユーロ（昼間）あるいは 50 ユーロ（夜間）が交付されている。これら補助金額を走行距離で除すと、以下のようになる。

Ralpine	0.72 CHF/km	
Rail Cargo	1.02 EURO/km（昼間）	0.52 EURO/km（夜間）

1 スイスフラン = 1.1 ユーロであることを想定すれば Ralpine と Rail Cargo が受ける補助金はほぼ同額であり、その額は 1 台キロ当たり約 1 ユーロであることが想定できる。つまり、2 つの事例からは、ヨーロッパにおけるピギーバックへの補助金の相場は、1 台キロ当たり 1 ユーロであると認識できある。

5.4 おわりに（小括）

5.4.1 小括

「ピギーバック」という用語はこれまで輸送形態の名称として使用されてきた。一方で、ピギーバックを使用形態に基づいてアプローチした文献や既存論文は殆ど見られず、これまで使用形態の違いからピギーバックは捉えられなかったと言えよう。本稿を通じて、少なくともピギーバックには長距離型と短距離型があり、相対的に長距離型の運行頻度は少なく、短距離型の運行頻度は多いなどの特徴が見られることが確認できた。以上の知見を踏まえると、ピギーバックの利用可能性を考える上では、これらの使用形態別の対応が必要であると思われる。

一方で、ピギーバックはトラックの通行規制と深く関連していることも確認でき、大型トラックの通行禁止とピギーバックは対の関係にあると指摘できる。この点を考慮すれば、ピギーバックの利用可能性に関してはトラックの通行禁止などの規制との関係を注視する必要があると言えよう。また、この点はピギーバックに対する補助の在り方や補助額にも深く関連していると考えられる。

5.4.2　今後の課題

本稿ではROLAの実態を明らかにしたが、ROLAの利用者（トラック会社）がROLAを利用する基準については明らかにできていない。この点は、Ralpineに関する調整にも当てはまる。ピギーバックの利用可能性を考察する上では、利用者がピギーバックのどのような要素を魅力と感じているかを明らかにする必要があり、また、ピギーバックの有効性を明らかにする上でも、この点は重要となる。今後は、この点を明らかにするための調査を行い、ピギーバックの有効性を検証する更なる考察を行いたいと考えている。

日交研シリーズ目録は、日交研ホームページ
https://www.nikkoken.or.jp/publication_A.html を参照してください

A-941　既存の配送資源を活用したラストマイル
ネットワークに関する研究

既存の配送資源を活用したラストマイルネット
ワークに関する研究プロジェクト

2026 年 10 月　発行

公益社団法人日本交通政策研究会