

都市環境の変化を考慮した既存駐車場の荷さばき駐車施設への転用可能性に関する研究

研究代表者：大東文化大学 清水真人

研究分担者：福島大学 石川友保

1. はじめに

荷さばき車両の路上駐車による交通阻害や景観の悪化は、都市における重要な課題の1つである。令和3年に実施された路上駐車実態調査¹⁾によると、主要駅周辺52地区（平日）では、違法路上駐車²⁾の53%を貨物車が占めている。また、平成29年と比較した令和3年の車種別駐車台数の変化率では、軽貨物車が31%、小型トラックが16%増加しており、荷さばき車両の路上駐車による問題は、依然として大きい。

さらに、荷さばき活動を取り巻く条件は大きく変化している。都市環境の変化としては、ウォークアブルシティの推進やLRT導入などによる車両進入禁止、自転車道の整備による路側帯での停車禁止、届け先施設の高層化やセキュリティ強化などが挙げられる。また、労働環境の変化としては、時間外労働の上限規制の厳格化がある。こうした変化により、従来の荷さばき駐車対策だけでは対応が難しくなっており、効率的な荷さばき活動を維持するためには、新たな対応策が必要となっている。

荷さばき駐車対策の1つとして、既存駐車場の転用がある。荷さばき車両の駐車場所には、路上荷さばき施設、路外荷さばき施設、建物内荷さばき施設があるが、このうち路外荷さばき施設を確保する方法として、既存駐車場を荷さばき車両用に転用する方法が考えられる。実際に、東京都ではコインパーキングを活用した荷さばき可能駐車場の確保を進めており、令和6年3月末時点で527か所が指定されている。

しかし、既存駐車場の荷さばき施設としての転用は進められているものの、都市環境の変化を踏まえたうえで、どのような既存駐車場が荷さばきに利用しやすいのか、またどのような条件のもとで利用可能となるのかは、十分に明らかになっていない。そこで、本研究は、都市環境の変化を考慮した既存駐車場の荷さばき施設としての転用可能性を明らかにすることを目的とする。

なお、本概要版では、主要な用語を次のように定義する。

既存駐車場とは、すでに乗用車等の駐車を目的として整備され、供用されている駐車場をいう。主として、時間貸し駐車場であるコインパーキングを対象とする。なお、荷さばき専用³⁾に新たに整備する駐車施設は含めない。

荷さばき駐車施設とは、荷さばき車両が駐車し、荷物の積みおろしや搬送をおこなうための施設をいう。これには、駐車スペースだけではなく、荷さばきスペースや搬送経路を含むものとする。

転用可能性とは、既存駐車場を荷さばき駐車施設として利用できる可能性をいう。具体的には、駐車場の物理的条件、搬送のしやすさ、利用者の利用意向などの条件を満たした場合に、路上駐車している荷さばき車両を既存駐車場へ誘導できる可能性として捉える。

都市環境とは、荷さばき活動に影響を与える都市の条件をいう。とくに本研究では、道路空間の再編や路外荷さばき駐車場の整備、建物の高層化、自転車利用空間の整備など、荷さばき車両の駐車場所や搬送経路に影響を与える社会環境を対象とする。

駐車条件とは、荷さばき車両が駐車場を利用するうえで必要となる条件をいう。具体的には、駐車枠の大きさ、車路の幅員、出入口の形状、場内での方向転換のしやすさ、利用料金、利用可能表示の有無などである。

搬送条件とは、駐車した場所から届け先まで荷物を運ぶうえで必要となる条件をいう。具体的には、横持ち搬送距離、道路横断の有無、段差や坂道の有無、台車の通行しやすさ、館内入口までの動線などである。

2. 既往研究の整理と本研究の位置づけ

荷さばき駐車に関する既往研究としては、荷さばき施設の配置計画に関する研究^{2) 3) 4) 5) 6) 7)}と、荷さばき駐車の実態把握に関する研究^{8) 9)}がある。荷さばき施設

の配置計画に関する研究では、路上駐車と専用荷さばき施設との選択関係や、施設の配置方法、必要量、横持ち搬送距離や待ち時間を踏まえた整備方法などが検討されている。また、荷さばき駐停車の実態把握に関する研究では、街路区間や駅前広場などを対象として、荷さばき駐車場の発生場所や時間帯の特徴、既存空間の活用可能性などが明らかにされている。

一方で、これらの研究の多くは、PL・PMなどの専用荷さばき施設や、新たに整備する荷さばき施設を主な対象としており、既存のコインパーキング等を荷さばき施設として転用する場合に、どのような駐車場が物理的に利用可能であり、利用者にとって使いやすいのかまでは十分に明らかにしていない。また、駐車場の物理的条件、届け先までの搬送条件、運送事業者やドライバーの利用意向を結び付けて検討した研究は限られている。

本研究は、この点に着目し、既存駐車場の荷さばき施設としての転用可能性を、駐車条件、搬送条件、利用意向から検討するものである。さらに、都市環境の変化を踏まえつつ、利用者にとって使いやすい荷さばき施設の条件と、荷さばき場所の選択ロジックを明らかにしようとする点に特徴がある。したがって、本研究は、既存研究の知見を踏まえながら、既存駐車場の転用という実務的な課題に対して新たな知見を加えるものと位置付けられる。

3. 研究方法

本研究では、都市環境の変化を考慮した既存駐車場の荷さばき施設としての転用可能性を明らかにするため、①都市環境の変化に関する調査、②既存駐車場の利用実態に関する調査、③駐車条件と搬送条件に関する分析、④運送事業者等の利用意向に関する調査、⑤既存駐車場の荷さばき利用の可能性に関する調査、の5段階で検討を行った。

(1) 都市環境の変化に関する調査

都市環境の変化に関する調査では、文献調査および自治体インタビューを実施し、荷さばき駐車に影響を与える都市環境の変化を整理した。ここでは、都市環境の変化のうち、とくに「道路空間の再編」と「路外荷さばき駐車場の整備」に着目した。

(2) 既存駐車場の利用実態に関する調査

既存駐車場の利用実態に関する調査では、ケーススタディ地区を4地区選定したうえでおこなった。調査では、駐車場利用状況調査、横持ち搬送追跡調査、横持ち搬送者聞き取り調査を行い、既存駐車場の利用実態と路上駐車実態を把握した(表1)。

表1 実態調査の概要

項目(注)	概要	調査時間(予定)
①駐車場利用状況調査	対象のコインパーキングについて、60分間隔で巡回し、駐車台数を調査する。 ※車種：乗用車、タクシー、バス、軽・小型貨物、普通貨物、なお、乗用車については商用車(4ナンバーの車両)を区別する	8時～20時 (12時間調査)
②横持ち搬送追跡調査	対象駐車場・路線において荷さばきしている車両および横持ち搬送を追跡調査する。駐車場所から店舗等への横持ち時刻、配送先、荷姿・個数、運搬手段、業者名等を調査する。	8時～20時 (12時間調査)
③横持ち搬送者聞き取り調査	対象駐車場・路線において、横持ち搬送を行う対象者に、駐車場の利用のための条件等を調査する。 1地区30サンプル程度を目標とする。	8時～20時 (12時間調査)

(3) 駐車条件と搬送条件に関する分析

駐車条件と搬送条件に関する分析では、国や東京都¹⁰⁾で公表している指針や法令¹²⁾、コインパーキング事業者のHP¹³⁾¹⁴⁾¹⁵⁾等、既存研究¹⁶⁾の整理に加えて、実態調査結果を用い、荷さばきに適した駐車場の条件を検討した。ここでは、駐車枠の大きさや車路幅員などの駐車条件に加え、横持ち搬送距離、段差や坂道、積みおろしスペースなどの搬送条件を整理した。加えて、既存駐車場(コインパーキング)の利用に関する重要度・満足度の整理も行った。

(4) 運送事業者等の利用意向に関する調査

運送事業者等の利用意向に関する調査では、コインパーキングを利用している運送事業者等に対するインタビューを実施し、既存駐車場を利用する際の判断条件を整理した。対象は、大手事業者2社、個人事業主であり、コンビニ配送、飲食店チェーン配送、宅配便配送、軽貨物配送の事例をもとに、駐車条件、搬送条件、料金負担、会社方針などを把握した(表2)。

表2 事業者インタビューの概要

	実施日	訪問先担当者
A社	2026年1月26日(月) 10:00～	営業所長2名、本社人事・採用育成担当者1名
B社	2026年2月27日(金) 10:30～	営業所安全担当者1名
個人事業主	2026年2月5日(木) 10:00～	ドライバー

(5) 既存駐車場の荷さばき利用の可能性に関する調査

既存駐車場の荷さばき利用の可能性に関する調査では、3.研究方法の(1)～(4)までの結果を踏まえて分析シナリオを設定し、Pメディアン法を用いたシミュレーション分析を行った。分析では、ケーススタディ4地区を対象に、現況、すべての荷さばき車両の誘導、駐車可能な荷さばき車両の誘導(現況・改良)、特定区間の車両進入禁止などのケースを設定し、路上駐車台数や横持ち搬送距離の変化を評価した。

4. 都市環境の変化と既存駐車場の利用実態

(1) 都市環境の変化の整理

本研究では、荷さばき活動に影響を与える都市環境の変化として、主に「道路空間の再編」と「路外荷さばき駐車場の整備」に着目した。既存文献¹⁷⁾では、道路空間の再編として、歩行者優先空間、歩車共存空間、公共交通空間、自転車利用空間、沿道環境と協調した道路空間などを整理した。また、路外荷さばき駐車場の整備としては、新たな貨物車用駐車スペースの整備に加え、既存駐車スペースの転用があることを整理した。これらは、荷さばき車両の駐車場所や搬送経路に影響を与える変化として位置付けられる。

自治体インタビューでは、道路空間の再編や路外荷さばき駐車場の整備が、荷さばき車両の駐車場所の変更や搬送距離の変化につながることを確認した。このことから、都市環境の変化を踏まえた既存駐車場の活用可能性を検討する必要があると考えた。

表3 道路空間の再編の種類と事例

	道路空間の再編の種類	事例	市区町村
①歩行者優先空間	歩行者モール	横浜中華街大通り(横浜市)	横浜市
	歩道拡幅	花園町通り(松山市)	松山市
	まちなか広場	北三条広場(札幌市)	札幌市
	パークレット	KOBE パークレット(神戸市)	神戸市
	オープンカフェ	新宿モア4番街(新宿区)	新宿区
②歩車共存空間	シェアスペース	外宮参道(伊勢市)	伊勢市
	クランク・スラローム・シケイン	ロープウェイ通り(松山市)	松山市
③公共交通空間	センターリザベーション	大手モール(富山市)	宇都宮市
	サイドリザベーション	札幌駅前通(札幌市)	札幌市
	トランジットモール	金澤表参道(金沢市)	金沢市
④自転車利用空間	自転車道・自転車専用通行帯・車道混在	御堂筋(大阪市)	川崎市
	シンボルロード	大手前通り(姫路市)	姫路市
⑤沿道環境と協調した道路空間	水辺のプロムナード	創成川通(札幌市)	札幌市

(2) ケーススタディ地区と実態調査

既存駐車場の利用実態に関する調査では、東京 23 区内の既存調査結果をもとにケーススタディ地区を選定し、現地踏査を経て、錦糸町駅地区、秋葉原駅地区、池袋駅東口地区、新宿駅東口地区の4地区を対象とした。これらの地区では、駐車場利用状況調査、横持ち搬送追跡調査、横持ち搬送者聞き取り調査を実施し、既存駐車場の利用実態と路上駐車実態を把握した。

(3) 実態調査から得られた知見

実態調査の結果、既存駐車場(コインパーキング)を利用している荷さばき車両は実際に存在する一方で、路上駐車も依然として多くみられた。

駐車場利用状況調査では、錦糸町駅地区、秋葉原駅地区、池袋駅東口地区において、最大利用率は80~90%程度であったが、ピーク時でも満車にはならず、一定の空きがある状況であった。また、利用している貨物車は小型貨物車が中心であり、大型貨物車の利用は少なかった(図2)。これらのことから、一般のコインパーキングであっても、貨物車の荷さばき利用の受け皿となっている。



図1 調査を実施したケーススタディ地区

しかし、その利用は地区ごとの駐車需要や立地条件の違いを踏まえて考える必要があるといえる。さらに、既存駐車場の活用は、まず小型貨物車を中心に検討するこ

とが現実的である。

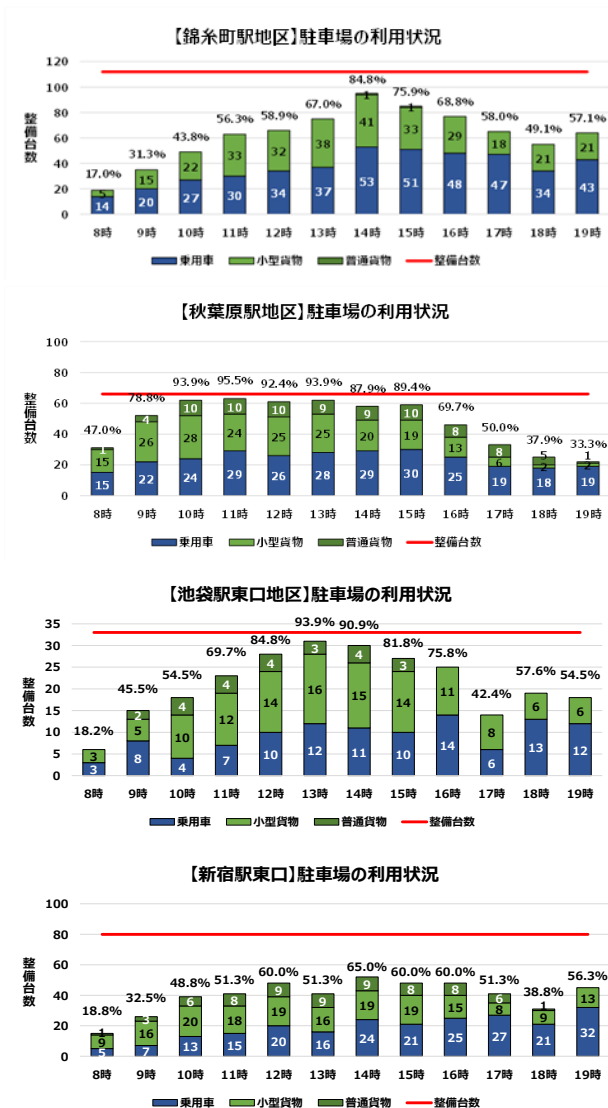


図2 地区別の時間帯別駐車場利用状況

5. 駐車条件・搬送条件・利用意向

(1) 駐車条件と搬送条件

既存資料・既存研究の整理から、荷さばき駐車施設に求められる条件は、駐車枠の大きさや車路幅員などの駐車条件だけでなく、積みおろしスペース、搬送通路、館内動線などの搬送条件を含めて考える必要があることを確認した。また、主要コインパーキング事業者が示している平面式駐車場の利用条件は、主として普通乗用車を前提としたものであり、小型貨物車であっても車長、車幅、車高、重量などによっては利用が難しい場合がある。

実態調査の結果、路上駐車は、届け先の直近で短時間に荷さばきを終える場合に多く、横持ち件数も1件である場合が多かった。これに対し、駐車場利用では、路上駐車に比べて駐車時間が長く、複数の搬送先を持つ場合や、長い横持ち搬送を伴う場合がみられた。したがって、路上駐車は短時間・単一搬送先の荷さばきに適し、駐車場利用は一定時間の駐車を伴う複数先配送や、ある程度

の横持ち搬送を伴う荷さばきに適していると考えられる。

また、駐車場所の選定理由を踏まえると、路上駐車では「届け先に近いこと」や「短時間で荷さばきを終わらせること」が重視されるのに対し、駐車場利用では「一定時間利用できること」や「ある程度の横持ち搬送に対応できること」が重視される。したがって、既存駐車場の荷さばき利用の可否は、駐車枠の有無だけでなく、届け先までの搬送のしやすさや、荷さばきに必要な時間を確保できるかどうかを含めて判断する必要がある。

(2) コインパーキング利用に関する重要度・満足度

コインパーキング利用に関する重要度・満足度の整理からは、路上駐車利用者と路外駐車（コインパーキング）利用者で評価傾向に差がみられた。とくに、コインパーキング利用者では、積みおろしスペース、転回スペース、事故等の安全性、道路からの入出庫のしやすさ、車室の大きさの重要度が高かった。一方、満足度が低く重要度が高い項目としては、転回スペースと積みおろしスペースが挙げられた。これらのことから、既存駐車場を荷さばき利用しやすくするためには、駐車枠そのものの大きさだけでなく、場内での方向転換や積みおろし作業に必要な空間を確保することが重要である（表4）。

表4 重要項目と優先的に改善を検討すべき項目

項目	内容
重要度が高かった主な項目	積みおろしスペース、転回スペース、事故等の安全性、取り締まりに対する安心感、道路からの入出庫のしやすさ
荷さばき車両が物理的かつ安全に利用するうえで重要な項目	積みおろしスペース、転回スペース、事故等の安全性、道路からの入出庫のしやすさ、車室の大きさ
優先的に改善を検討すべき項目	転回スペース、積みおろしスペース

(3) 利用意向と判断条件

運送事業者等へのインタビューの結果、既存駐車場（コインパーキング）の利用は、単に配送先に近いことだけで決まるのではなく、複数の条件を総合して判断されていることが分かった。具体的には、まず路上駐車や配送先敷地、月極駐車場などの代替手段が利用可能かが確認され、そのうえで、近隣に利用可能なコインパーキングがあるか、車両が安全に入庫・出庫できるか、駐車場から配送先までの搬送が可能か、一定時間利用する必要があるか、料金負担が可能であり会社として利用を認めているか、といった条件が順に検討されている。

また、コンビニ配送、飲食店チェーン配送、宅配便事業者では、一定時間の駐車が必要であり、会社または荷主による料金負担が可能である場合に、コインパーキ

ングが利用されていた。一方、軽貨物配送では、短時間配送が中心であり、料金も自己負担であることから、コインパーキング利用の現実性は低いことが確認された。したがって、既存駐車場の活用可能性は一律ではなく、車両条件、搬送条件、時間条件、運用条件が整う場合に成立すると考えられる。なお、図3は、判断過程を整理するため、各条件を段階的に確認する形で選択フローとして図式化したものであり、実際の利用判断は図の順序どおりとは限らない。（図3）。

このことから、既存駐車場の活用促進には、駐車場そのものの物理的改善だけでなく、利用判断の障壁を下げるための運用面の対応も必要である。たとえば、荷さばき車両が利用可能であることの表示、料金負担の仕組みの整理、会社として利用を認める運用ルールの整備などは、利用意向を高める要因になりうる。すなわち、既存

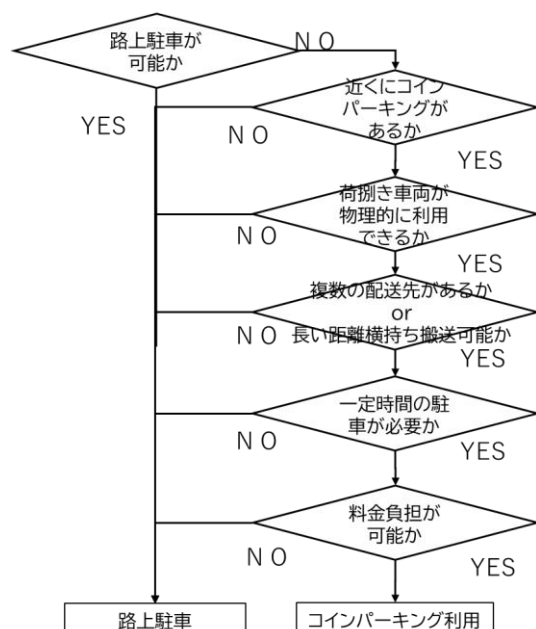


図3 既存駐車場(コインパーキング)の利用判断の流れ

駐車場の荷さばき利用は、物理条件と運用条件の双方が整うことで成立しやすくなる。

6. 既存駐車場の荷さばき利用の可能性（シミュレーション分析）

（1）分析シナリオの設定

既存駐車場の荷さばき利用の可能性を検討するため、本研究では、実態調査で把握した荷さばき活動を現況とし、都市環境の変化によって既存駐車場に誘導可能な路上駐車台数を評価した。都市環境の変化としては、都市環境の変化に関する調査で整理した「道路空間の再編」と「路外荷さばき駐車場の整備」に着目した。

具体的には、現況（シナリオ①）、すべての荷さばき車両の誘導（シナリオ②）、駐車可能な荷さばき車両の誘導（現況）（シナリオ③）、駐車可能な荷さばき車両の誘導（駐車場改良）（シナリオ④）、特定区間の車両進入禁止（シナリオ⑤）の5つのシナリオを設定した。

なお、分析シナリオ①～③では、駐車場所を変更する判断として、a. 車両サイズのみを条件をケース（ケース1-1と2-1と3-1）とb. これに、荷さばき駐車時間が15分以上のものかつ、駐車場所を移動した後の駐車場所から届け先までの搬送距離が200m以内に収まる条件を加えたケース（ケース1-2、2-2、3-2）について分析した。（表5）。

（2）分析方法

分析では、ケーススタディ4地区を対象に、Pメディアン法を用いたモデルを構築した。本分析で用いた入力データは、区画ごとの情報と搬送ごとの情報の2つに分類される。区画ごとの情報には、位置情報、駐車場情報、規制情報がある。搬送ごとの情報には、OD情報、駐車情報がある。一方、出力データは、搬送ごとの情報として、OD情報、駐車情報（駐車場所）、距離情報（搬送

表5 分析シナリオ及び分析ケースの条件

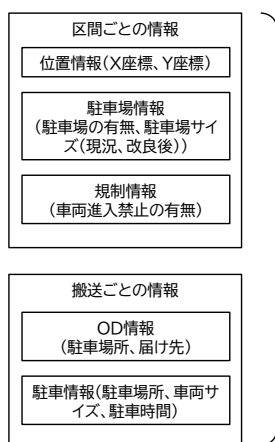
シナリオ	ケース	駐車場制約	時間制約	距離制約	都市環境の変化
①	0	無	無	無	—
①	1-1	無	無	無	—
	1-2	無	駐車時間 15分以上	搬送距離 200m以内	—
②	2-1	車両サイズに応じた 駐車可能な駐車場	無	無	—
	2-2	車両サイズに応じた 駐車可能な駐車場	駐車時間 15分以上	搬送距離 200m以内	—
③	3-1	車両サイズに応じた 駐車可能な駐車場	無	無	既存駐車場の改良
	3-2	車両サイズに応じた 駐車可能な駐車場	駐車時間 15分以上	搬送距離 200m以内	既存駐車場の改良
④	4	無	無	無	車両通行禁止

注）分析では、現況に対して、誘導や車両進入禁止を行った場合に、路上駐車台数がどの程度減少するか、また搬送距離がどの程度長くなるかを比較した。

距離)とした。また、評価指標は、路上駐車台数、最大搬送距離、平均搬送距離とした(図4)。

さらに、これらの入出力データと評価指標をもとに、駐車場所選択アルゴリズムを組み込み、路上駐車になる

<入力データ>



<出力データ>

<評価指標>

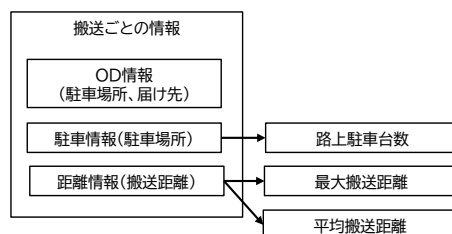


図4 データと評価指標

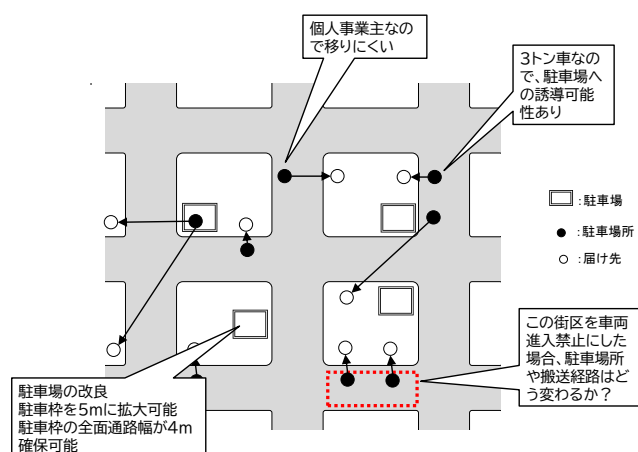


図5 モデルの概念図

のか、既存駐車場を選択するのかを利用条件から判定するモデルを構築した(図5)。

(3) 分析結果の概要

分析の結果、既存駐車場は、すべての路上荷さばき駐車車の代替となるわけではないが、一定の条件を満たす荷

さばき車両については、路上駐車から既存駐車場へ誘導できる可能性があることが示された。

その一例として、錦糸町駅地区におけるシミュレーション結果を示す(図6)。図6は、現況(シナリオ①)と、駐車場改良を想定し、且つ荷さばき駐車時間が15分以上、搬送距離が200m以内の場合(シナリオ③のケース3-2)の比較である。駐車場改良により、路上駐車台数が一定程度削減できる可能性があることが確認できる。

また、全地区におけるシミュレーション結果は、表6通りである。駐車場の改良を行った場合には、現況のままよりも誘導可能な台数が増加し、路上駐車削減に寄与することが確認された。一方で、駐車場所を変更することで横持ち搬送距離は長くなる傾向があり、利用可能

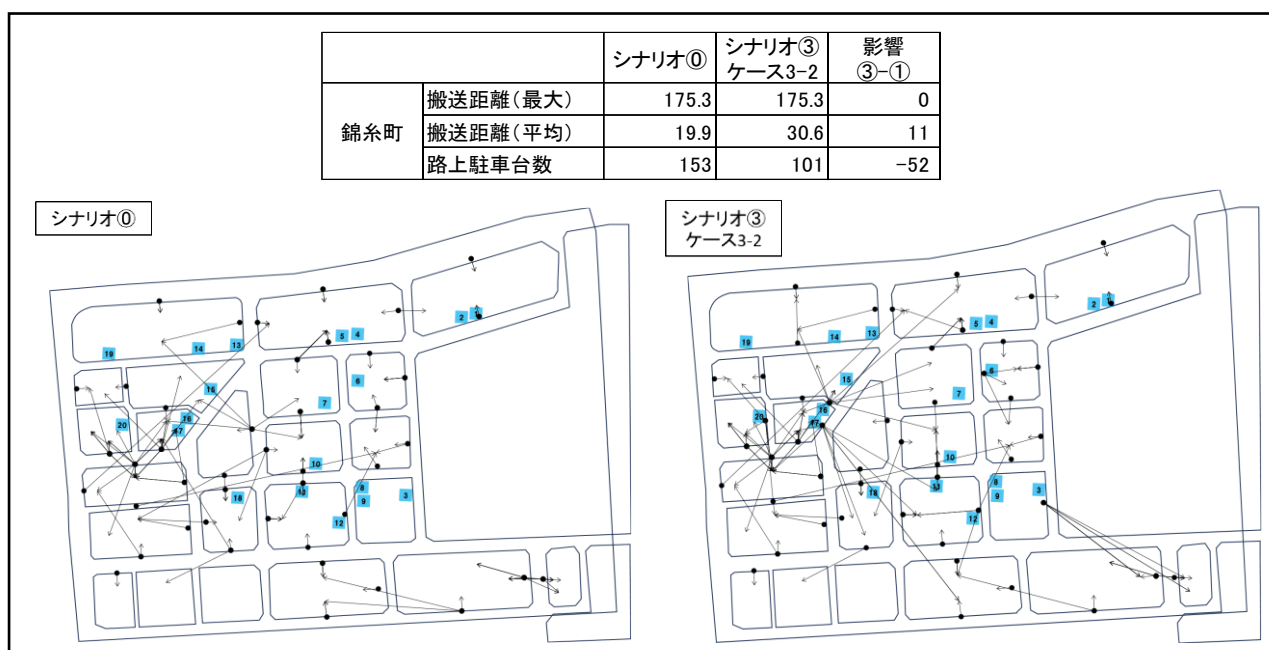


図6 錦糸町駅地区のシミュレーションの例

表6 結果の概要

地区	分類	現況	シミュレーションケース			進入禁止
	シナリオ・ケース		シナリオ① ケース1-2	シナリオ② ケース2-2	シナリオ③ ケース3-2	シナリオ④
	駐車場制約	—	無	有 (現況)	有 (改良)	無
	時間制約	—	15分 以上	15分 以上	15分 以上	無
指標	距離制約	—	200m 以下	200m 以下	200m 以下	無
	搬送距離(最大)	175.3	175.3	175.3	175.3	175.3
	搬送距離(平均)	19.9	26.0	25.1	30.6	18.6
	路上駐車台数	153	98	121	101	153
錦糸町	搬送距離(最大)	207.9	207.9	207.9	207.9	207.9
	搬送距離(平均)	33.1	27.7	36.6	45.4	32.9
	路上駐車台数	204	139	160	140	204
秋葉原	搬送距離(最大)	175.8	171.4	175.8	199.1	138.9
	搬送距離(平均)	28.2	36.9	28.8	43.4	29.6
	路上駐車台数	128	88	122	96	128
池袋	搬送距離(最大)	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0
	搬送距離(平均)	23.4	24.8	24.2	27.6	22.3
	路上駐車台数	303	212	259	212	303
新宿	搬送距離(最大)	175.3	175.3	175.3	175.3	175.3
	搬送距離(平均)	19.9	26.0	25.1	30.6	18.6
	路上駐車台数	153	98	121	101	153

※荷さばき駐車時間が15分以上、搬送距離が200m以内の場合のケースを表示

性の評価には、路上駐車削減効果と搬送負担の増加をあわせて考える必要がある(表6)。

(4) 考察

以上より、既存駐車場の荷さばき利用の可能性は、単に近くに駐車場があるかどうかで決まるのではなく、車両条件、搬送条件、時間条件、運用条件が整う場合に成立すると考えられる。また、道路空間の再編などにより従来の路上駐車場所が利用しにくくなる場合には、既存駐車場の活用が代替策の1つとなりうる。ただし、その実現には、駐車場の物理的改良や表示の工夫、料金負担の仕組みなどを含めた運用上の対応が必要である。

7. おわりに

(1) 研究の結論

本研究では、都市環境の変化を考慮した既存駐車場の荷さばき施設としての転用可能性を明らかにすることを目的として、都市環境の変化に関する調査、既存駐車場の利用実態に関する調査、駐車条件と搬送条件に関する分析、運送事業者等の利用意向に関する調査、既存駐車場の荷さばき利用の可能性に関するシミュレーション分析を行った。

その結果、都市環境の変化によって、従来の路上荷さばき駐車が行いにくくなる一方で、既存駐車場(コインパーキング)を荷さばき施設として活用できる可能性があることを示した。ただし、既存駐車場は、すべての路上荷さばき駐車への代替となるわけではなく、一定時間の駐車を伴い、複数先配送やある程度の横持ち搬送を行う場合に、利用可能性が高いことが明らかとなった。さらに、シミュレーション分析により、既存駐車場の改良や都市環境の変化を想定した場合に、路上駐車台数を一定程度削減できる可能性があることを確認した。

以上より、既存駐車場は、物理的条件、搬送条件、時間条件、運用条件が整う場合には、荷さばき施設として活用できる可能性があり、都市環境の変化に対応した路上荷さばき駐車対策の1つとなりうる。これらの成立しやすい条件を整理すると、表7のようになる。

表7 既存駐車場の荷さばき利用が成立しやすい条件

条件項目	条件の内容
車両条件	小型貨物車中心であること、駐車場の駐車枠や通路幅に適合すること
搬送条件	駐車場所から届け先まで搬送が可能であること、横持ち搬送距離が過大でないこと
時間条件	一定時間の駐車が必要であること
運用条件	路上駐車等の代替手段が使えないこと、料金負担が可能であること、会社として利用を認めていること
改良条件	駐車枠の拡大、場内での方向転換のしやすさ、荷さばき用表示などが整うこと

注) 上記の条件は、駐車条件と搬送条件に関する調査、運送事業者等の利用意向に関する調査、既存駐車場の荷さばき利用の可能性に関する調査の結果を踏まえて整理した。

(2) 今後の課題

本研究の今後の課題は、以下の3つである。

第一に、シミュレーション分析における条件設定とモデル構築の精緻化である。搬送距離の上限を変化させた場合、新たに駐車場を整備した場合、リンクトリップを考慮した場合などについて、より詳細に検討する必要がある。

第二に、既存駐車場の荷さばき利用の効果を実証的に検証することである。本研究では転用可能性を示したが、今後は路面表示や駐車場改良による利用促進効果を実証的に明らかにする必要がある。

第三に、荷物の重さや品目、事業者の業態や車種の違いを踏まえた分析である。荷さばき行動は荷物特性や配送形態によって異なると考えられるため、これらの違いを考慮した条件整理が必要である。

参考文献

- 1) 公益財団法人 東京都道路整備保全公社：令和3年度路上駐車実態調査報告書
- 2) 亀井欣一郎：「都心荷捌き車両の駐車行動特性とシミュレーション分析による駐車施設配置計画に関する研究」、名古屋工業大学、博士(工学), 甲第 897 号, 2013-03-23
- 3) 相浦宣徳, 谷口栄一：「貨物車両の駐停車行動を考慮した路上荷捌き施設配置計画モデルに関する研究」、土木計画学研究・論文集 22、pp.633-642、土木学会、2005
- 4) 田中康仁, 小谷通泰, 寺山一輝：「都心商業地域への来街者による駐車場の選択行動に影響を与える要因の分析」、都市計画論文集 55 (3)、pp.659-665、日本都市計画学会、2020
- 5) 小早川悟、高田邦道：「近隣商業地における路外荷さばき施設の配置に関する研究」、都市計画論文集 38 (0)、pp.60-68、日本都市計画学会、2003
- 6) 清水真人、兵藤哲朗：「端末荷捌き実態調査に基づいた中心市街地における荷捌き駐車施設の最適配置に関する研究」、都市計画論文集 44.3 (0)、pp.61-66、日本都市計画学会、2009
- 7) 岩尾詠一郎、苦瀬博仁：「都心の業務商業地区における物流車の駐停車・荷捌き活動の効率化の研究」、日本物流学会誌 2000 (8)、pp.40-41、日本物流学会、2000
- 8) 高橋洋二、兵藤哲朗、松尾靖浩：「都市内の荷捌き実態と路上駐停車方策に関する研究—千葉都心部をケーススタディとして—」、都市計画論文集、日本都市計画学会 32 (0)、pp.583-588、1997
- 9) 森田翔、大沢昌玄、中村英夫：「駅前広場における荷捌き車両の駐車実態に関する研究」、都市計画論文集 53 (3)、pp.537-543、日本都市計画学会、2018
- 10) 東京都環境局：「建築物における物流効率化の手引」、2012年3月
- 11) 国土交通省総合政策局物流政策課：「物流を考慮した建築物の設計・運用について」、2017年3月
- 12) 駐車場法施行令、e-gov ホームページ、(<https://laws.e-gov.go.jp/law/332C000000000340/> 20260401_507C000000000043)、令和8年4月1日 施行、2026年3月27日閲覧
- 13) タイムズ24株式会社：「駐車場の利用上の注意」、タイムスホームページ ([\[info.net/info/attention.html\]\(https://times-\)\) 2026年3月27日閲覧](https://times-</div><div data-bbox=)

- 14) 三井不動産リアルティ株式会社：「駐車場利用約款」、三井のリパークホームページ (https://www.repark.jp/parking_user/clause/flap/、および https://www.repark.jp/parking_user/clause/ticket/) 2026年3月27日閲覧

- 15) 日本パーキング株式会社：「時間貸し駐車場利用約款」、(<https://parking.npc-npc.co.jp/pdf/termsandconditions/parking.pdf>) 2026年3月27日閲覧
- 16) 「端末物流対策の手引き ～まちづくりと一体となった物流対策の推進～」、東京都市圏交通計画協議会、2015年12月
- 17) 西村亮彦・舟久保敏：「まちなかにおける道路空間再編のデザインガイド」、国土技術政策総合研究所資料、第1026号、2018年3月