

# 東京の都市鉄道における 混雑緩和方策に関する提言

令和6年10月

これからの混雑緩和方策についての鉄道事業者研究会



座長：岩倉成志 事務局：東京都都市整備局

## 目次

はじめに .....	1
1. 鉄道混雑の状況および鉄道事業を取り巻く環境 .....	3
1. 1 東京圏における鉄道の混雑に関する状況 .....	3
1. 2 鉄道事業を取り巻く環境 .....	4
2. 混雑緩和のニーズ .....	7
2. 1 混雑に対する意識の変化 .....	7
2. 2 混雑に対する意向 .....	9
2. 3 鉄道の快適な利用に向けたニーズ .....	10
3. 新たな取組の検討 .....	12
3. 1 検討方針 .....	12
3. 2 無線式列車制御システムの検討・評価 .....	13
3. 3 時間差料金制の検討・評価 .....	16
3. 4 先端技術を活用した需要分散 .....	24
4. 社会全体で混雑緩和に取り組む意義 .....	29
4. 1 鉄道の混雑が利用者に与える影響 .....	29
4. 2 混雑緩和の取組による効果 .....	29
4. 3 混雑緩和による鉄道事業者における効果・影響 .....	31
4. 4 混雑緩和により実現できる社会 .....	32
5. 今後の取組の方向性と提言 .....	35
5. 1 今後の混雑緩和のあり方の検討 .....	35
5. 2 混雑緩和に向けて各ステークホルダーに求められるアクション .....	36
おわりに～今後の検討課題～ .....	40
参考資料 .....	41
これからの混雑緩和方策についての鉄道事業者研究会 構成員名簿 .....	44

## はじめに

東京は、高密度で正確・安全な鉄道網を都市基盤として構築することで、世界に類を見ない人口規模の大都市へと発展したが、通勤時間帯の鉄道の混雑緩和が課題とされ、快適な移動が実現しているとは言い難い状況である。通勤時の快適な移動の実現は、利用者一人一人のストレス・身体負担の軽減、乗車時間の有効活用や安心の確保などに寄与し、個人の生産性の向上、ひいては社会の生産性向上につながる。一方、世界的な課題である気候変動への対応が求められる中、輸送量あたりの二酸化炭素排出量が少なく環境負荷が小さい移動手段である鉄道へのさらなるモーダルシフトが求められている。さらなる鉄道の需要拡大に対応し、社会の生産性向上を図っていくためにも、鉄道の混雑緩和による快適な移動の確保は重要な鉄道サービスの一つであり、社会全体で協力して解決していくべき課題である。

鉄道の混雑に関して、国の第2次交通政策基本計画（2021年5月）では、「誰もが、より快適で容易に移動できる、生活に必要不可欠な交通の維持・確保」という基本的方針のもと、「利用者を含むあらゆる関係者に対し混雑回避に向けた行動を促す施策の検討に意欲的に取り組む必要がある」としている。「大都市部においては、都市鉄道等における通勤時間帯等の混雑緩和を促進させるため、ポストコロナ時代の利用状況を十分に検証の上、必要な施策を検討する」としている。

また、東京都が策定した「未来の東京」戦略（2021年3月）では、2040年代の東京の姿として「世界最高の道路と鉄道のネットワークが構築され、人やモノの流れが最適化されている。満員電車は過去のものとなり（後略）」としている。そのための戦略として、鉄道の快適な利用に向けて、働き方改革と連携したオフピーク通勤促進の取組を進めるとともに、先端技術も活用した車両や運行システムの改良など、中長期的に実現可能な施策を検討することとしている。

東京都では、こうした目指すべき姿の実現に向けて、ハード・ソフトの両面から様々な取組を推進してきた。ハード面の取組は鉄道施設の新設や更新を行うものであるため、実現に長期間かつ大きな費用を要する。一方で、ソフト面の取組は主に利用者の行動変容を起こして需要をコントロールするものであり、比較的短期かつ低コストで実施できる。

そのソフト面では、多くの方々に快適な通勤を体験してもらう取組として、2017年度から「時差 Biz（快適通勤ムーブメント）」を実施し、2019年度から「スムーズビズ」として時差 Biz とテレワーク、TDM（交通需要マネジメント）を一体的に推進している。これらを通して企業や利用者の自発的な行動変容を促す周知啓発等に取り組み、働き方改革と連携したオフピーク通勤の促進を図ってきたところである。

鉄道の混雑緩和に向けては、スムーズビズ等の企業や利用者への周知啓発に加えて、通勤時の利用者のさらなる分散等の観点から、鉄道事業者による様々な対策に留まらず、官民さらには利用者も含めた社会全体で取り組むことが重要である。その一環として 2019 年度に「これからの混雑緩和方策についての鉄道事業者研究会」を設立し、東京都では鉄道事業者、学識経験者等とともに、最新の技術動向等を踏まえた対策とその課題、実現可能性などにつ

いて検討してきた。この提言は、本研究会で2023年度までに得られた検討結果を整理し、行政、鉄道事業者、企業・鉄道利用者が連携して取り組むための課題を共有し、それぞれ取組を進めていくことを目的とするものである。

本提言の構成は以下のとおりである。

1章から2章は、今後の鉄道混雑に対する取組の前提となる調査結果をまとめており、1章では、東京圏における鉄道の混雑に関する状況と、鉄道事業を取り巻く環境の変化を整理した。2章では、ポストコロナ社会における混雑緩和に対する意識の変化や車内環境に対するニーズをそれぞれ整理した。

3章では、混雑緩和への新たな取組について、検討の流れと検討方針を整理し、新たな取組の具体例として、無線式列車制御システム、時間差料金制、先端技術の活用について、効果と課題を整理した。

4章では、社会全体で混雑緩和対策に取り組むため、利用者、企業、鉄道事業者が得られる効果・影響を把握し、混雑緩和により実現できる社会を整理した。

5章では、今後の混雑緩和のあり方を検討したうえで、今後行うべき施策の方向性と、各ステークホルダーのアクションを整理した。

## 1. 鉄道混雑の状況および鉄道事業を取り巻く環境

本章では、東京圏の都市鉄道整備の経緯を振り返ったうえで、最新の混雑状況を整理する。また、今後さらなる混雑緩和に向けた取組のあり方を検討するために、鉄道事業を取り巻く環境を整理する。

### 1. 1 東京圏における鉄道の混雑に関する状況

東京圏<sup>1</sup>の戦後の鉄道整備は、戦災復興院告示第252号（1946年12月）を皮切りに、国の計画のもとで進められてきた。当初の国の計画は都心の地下高速鉄道網の整備に関するものであったが、次第に東京圏全体の郊外路線まで含む計画となっていた。これらの計画により、東京圏で新規整備・複々線化<sup>2</sup>された区間の総延長は、1950年から現在に至るまで1,100km以上に及んでいる。

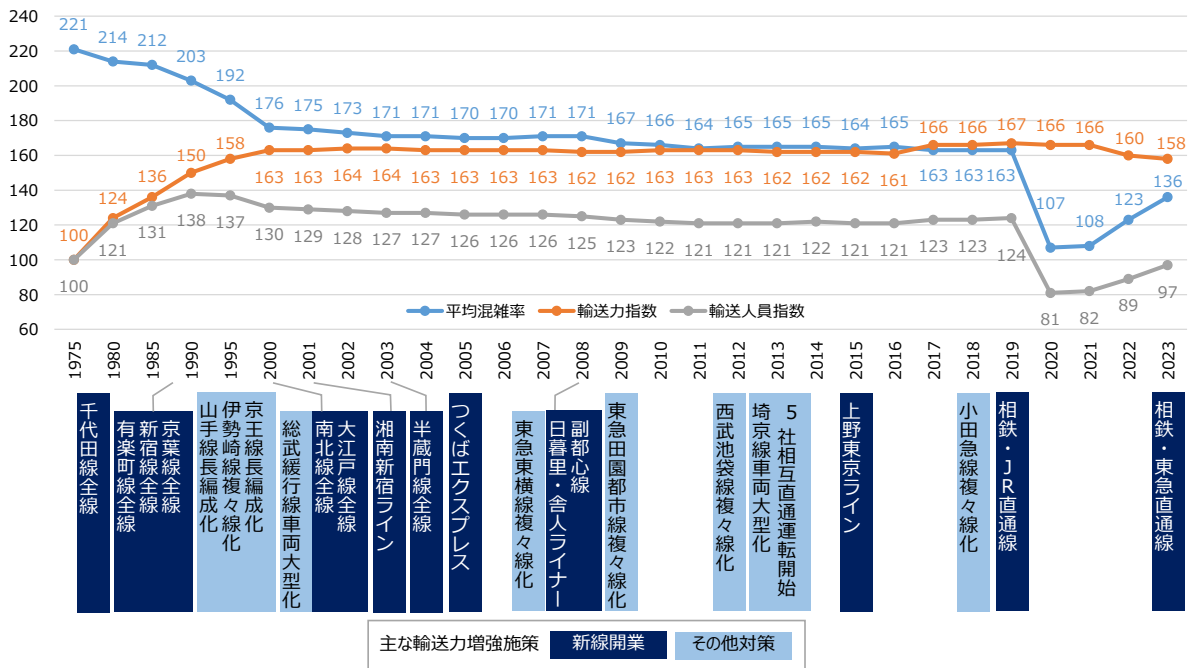
鉄道の混雑は、1950年代後半～1970年代前半の高度経済成長期における東京圏への人口集中と、東京圏の人口の外延化によって、社会問題のひとつと捉えられるようになった。1975年以降、東京圏の主要鉄道路線で最も混雑する31区間（「主要31区間」と呼ばれる）の最混雑1時間の平均混雑率が、指標として計測され続けている。主要31区間の平均混雑率は1975年時点で221%であり、輸送力増強によって漸減していった。

初めて具体的に混雑率の目標が定められたのは、運輸政策審議会答申第7号（1985年7月）であり、個別路線の最混雑区間の混雑率を180%以下にすることとした。また運輸政策審議会答申第18号（2000年1月）では2015年を目標年次として、主要31区間の最混雑1時間の平均混雑率を150%以下にすることも目標に加えられた。これらの目標は最新の答申である交通政策審議会答申第198号（2016年4月）に引き継がれている。

輸送力増強の取組としては、新線建設のほかに、複々線化、長編成化およびホームの延伸、車両の大型化、信号システム改良等による列車運転本数の増加等が行われ、鉄道事業者を中心に一定の成果を上げてきた。これらの取組は鉄道事業者の努力に加えて、国と地方自治体が協調して鉄道事業者に補助を行う仕組みも活用して行われてきた。新線建設に関わる仕組みとしては、地下高速鉄道整備事業費補助、空港アクセス鉄道等整備事業費補助、都市鉄道利便増進事業費補助等がある。また、特定都市鉄道整備積立金制度（いわゆる特々制度）を活用した複々線化、長編成化、車両大型化も行われた。こうした官民連携等により、主要31区間の平均混雑率は低下傾向にあったが、新型コロナウイルス感染症の流行（以下、コロナ禍という。）前の段階では160%前後で推移している状態であった。

<sup>1</sup> 東京都心部を中心とするおおむね半径50kmの範囲をいう。行政単位としては一都三県および茨城県南部に相当する。

<sup>2</sup> 上下線を2線ずつ設け、同じ方向の速達列車（急行等）と各駅列車を並走できるようにすること。



注：輸送力指数、輸送人員指数は1975年を100とする  
 出典：～2022年…国土交通省鉄道局「数字で見る鉄道」、2023年…国土交通省鉄道局「三大都市圏の平均混雑率が増加～都市鉄道の混雑率調査結果を公表(令和5年度実績)～」https://www.mlit.go.jp/report/press/tetsudo04\_hh\_000130.html (2024年8月閲覧)

図一 1 東京圏の主要31区間における平均混雑率・輸送力・輸送人員の推移

その後、コロナ禍により主要31区間の平均混雑率は一時急激に低下した。2023年度時点(2024年8月国土交通省公表)では136%となり、交通政策審議会答申198号で設定された主要31区間の平均混雑率の目標である150%を下回っている。主要31区間の中で最も混雑率が高い区間は、日比谷線(三ノ輪→入谷)の162%である。

主要31区間以外では、日暮里・舎人ライナー(赤土小学校前→西日暮里)で171%、埼京線(板橋→池袋)で160%となっており、交通政策審議会答申198号で設定された個別路線の混雑率の目標である180%を下回っている。

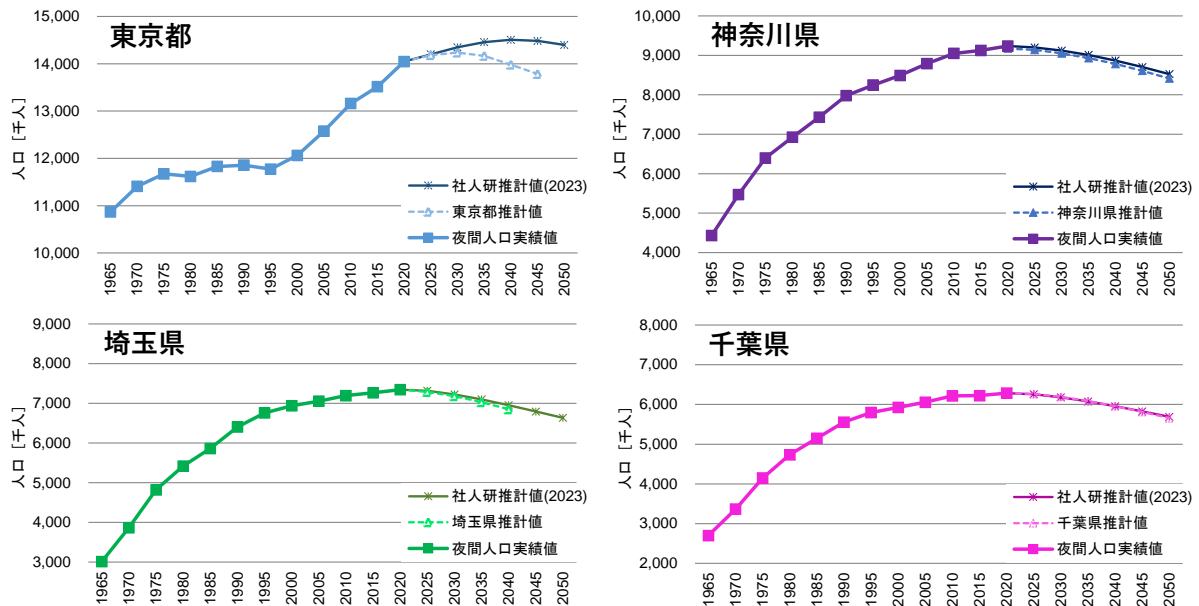
このように最新の混雑状況は交通政策審議会答申198号における混雑率の目標を下回っているが、新型コロナウイルス感染症の感染症法上の位置付けが5類感染症に見直されたこと(2023年5月)による社会経済活動の回復がみられ、平均混雑率は上昇傾向にあるため、今後も混雑状況の推移を注視する必要がある。また、速達列車への混雑の偏りもみられる。本研究会に参加している一部の事業者からは、最混雑時間帯の速達列車に関しては混雑率が180%に達する列車も存在し、速達列車の利用者にとっては混雑の体感があまり変わっていない可能性があり、混雑の平準化が必要との指摘があった。

## 1. 2 鉄道事業を取り巻く環境

前節のように、東京圏の都市鉄道は今後の状況に応じて引き続き混雑緩和が求められる可能性がある。一方で、混雑緩和に向けた輸送力増強等の取組は需要の増加を目的としたものではないため、鉄道事業者にとっては収益につながりにくく、今後の混雑緩和の取組を検討するにあたっては、今後の鉄道事業を取り巻く環境を考慮する必要がある。

まず人口について、全国的には減少局面にあるが、一都三県では今日まで増加を続けてお

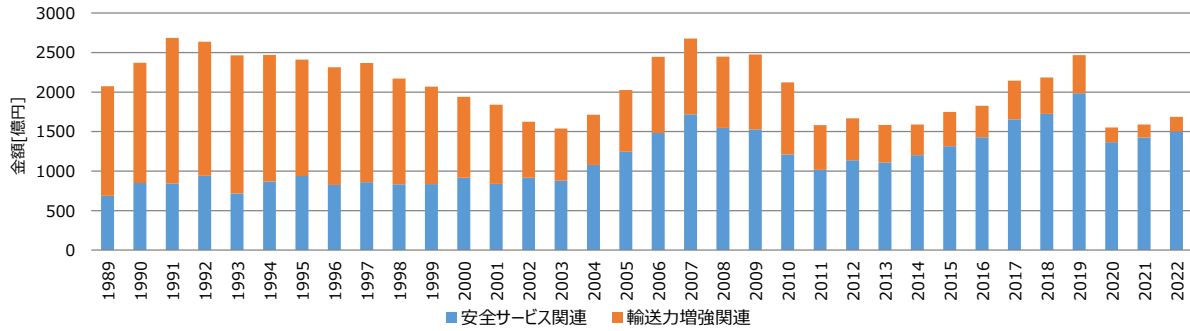
り、東京都区部に限れば 2040 年代まで増加が予測されている。また、臨海部等での新たな商業・住宅開発や都心の都市再生によって夜間人口・従業人口の増加も見込まれる。これらのことから、東京においては混雑率の目標が初めて定められた運輸政策審議会答申第 7 号（1985 年 7 月）時点の人口を下回るのは数十年後になると予測される。また、東京都区部では旅客輸送における鉄道の分担率が全目的では約 50%、通勤目的では約 80%（2018 年東京都市圏パーソントリップ調査）に達しており、人口増加は鉄道利用の増加に直結する。そのため、鉄道の混雑は引き続き都市課題であり続けると考えられる。



出典：社人研推計値…国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（令和 5（2023）年推計）」  
<https://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson23/t-page.asp>  
 各都県推計値…  
 東京都の人口予測 <https://www.toukei.metro.tokyo.lg.jp/jinkouyosoku/yj-topindex.htm>、  
 埼玉県の将来人口の推計 <https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/211727/04-jinko.pdf>、  
 千葉県人口ビジョン（令和 2 年改訂版）[https://www.pref.chiba.lg.jp/seisaku/chihouseusei/documents/honpen\\_2.pdf](https://www.pref.chiba.lg.jp/seisaku/chihouseusei/documents/honpen_2.pdf)、  
 神奈川県将来人口推計・将来世帯推計 <https://www.pref.kanagawa.jp/docs/r5k/cnt/f4895/p15276.html>  
 夜間人口実績値…e-stat 国勢調査時系列データ  
<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00200521&tstat=000001011777>（いずれも 2024 年 1 月閲覧）

図－2 一都三県の将来人口推計

そうした中、鉄道事業者は輸送力増強のみならず、様々な設備や施設改良に対する投資が求められている。近年では鉄道事業の継続に必要な設備の老朽化や災害への対策のため、維持・更新費用が増加していることに加えて、社会的要請から運転保安設備やバリアフリー設備等の投資が増加している傾向にある。図－3 は大手民鉄 8 社の設備投資額の推移を示しており、8 社だけでも毎年 1,500～2,500 億円程度の設備投資を行っていることがわかる。



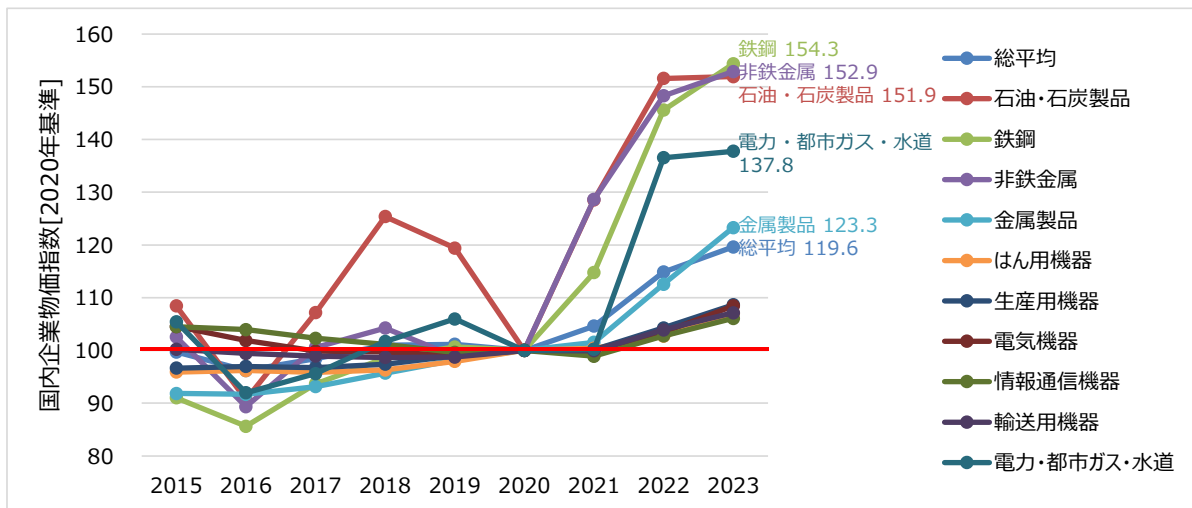
注：安全サービス関連投資…運転保安設備の整備、耐震補強、連続立体交差化、踏切道の改良、バリアフリー化、駅のリニューアル等

注：1992年以降は相鉄を加えた8社

出典：日本民営鉄道協会「大手民鉄の素顔」

図-3 関東大手民鉄8社（東京メトロを除く）の設備投資額の推移

また、近年の働き方改革や人材の安定的な確保、物価やエネルギー価格の高騰への対応が、比較的大きな経営課題である。労務費や物価の高騰が、設備投資額や営業費の増加につながり、経営上の負荷となっていると考えられる。



注：基準年である2020年の価格を100とする指数

出典：日本銀行時系列統計データ検索サイト <https://www.stat-search.boj.or.jp/>（2024年1月閲覧）

図-4 国内企業物価指数の推移（鉄道事業に比較的關係のある品目）

こうした長期的な傾向に加えて、コロナ禍により鉄道利用と営業収入が減少したことも課題である。都内企業では Web 会議やテレワーク等の新たな働き方が浸透しているため、通勤・業務目的での鉄道利用は完全には回復しない可能性がある。旅行など他の目的を含めても、鉄道利用や営業収入がコロナ禍前と同等の水準までに回復するには長期間を要するか、完全には回復しない可能性もある。

このように、鉄道事業者は今後の大幅な利用増や増収が期待しにくく、労務費や物価の高騰による影響を受ける中で、輸送力増強以外の設備投資も求められている。引き続き混雑緩和に向けた取組を行っていくためには、鉄道事業者が対策に取り組みやすい環境の整備が必要と考えられる。



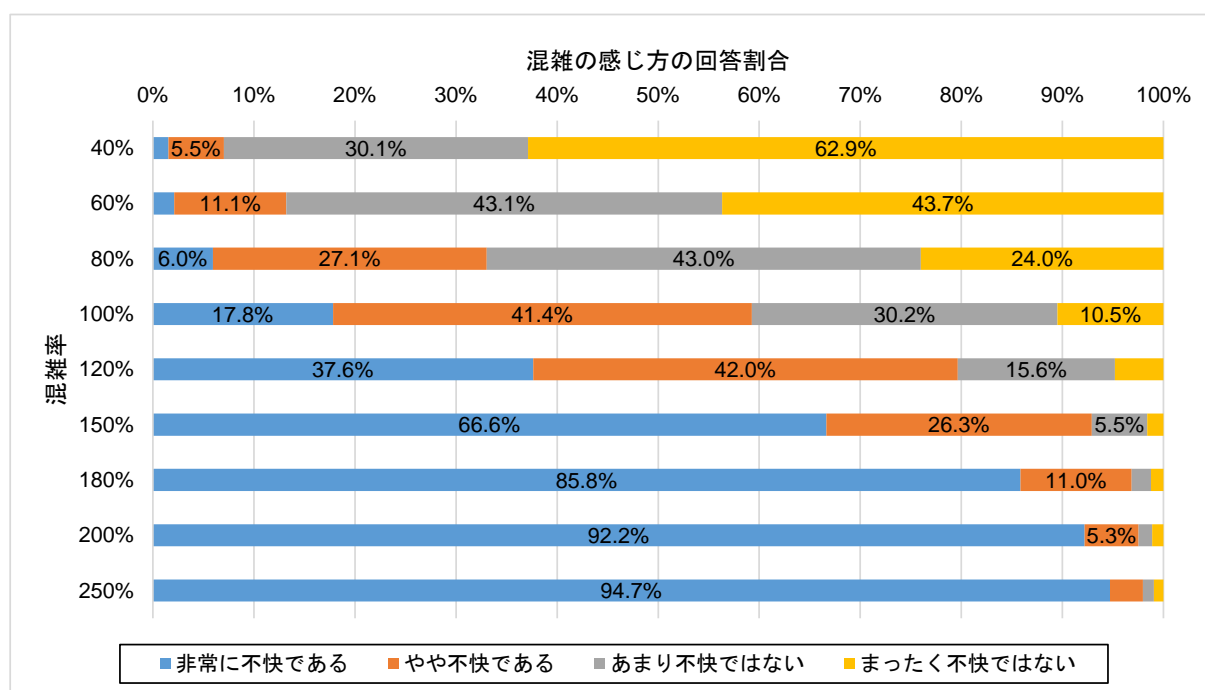
## 2. 混雑緩和のニーズ

1章で述べたとおり、東京圏の鉄道整備計画はこれまで混雑緩和が重要な目標であり、長期間をかけて成果を挙げてきた。しかしコロナ禍により一時的に鉄道利用が減少するという環境の変化があったことから、今後の混雑緩和の取組の必要性を確認するため、ポストコロナ社会における混雑緩和のニーズを改めて把握した。

本章では、本研究会で実施した通勤・通学目的で鉄道を利用している人を対象とした、鉄道のニーズに関するアンケート調査（以下、利用者ニーズアンケートという。）をもとに、コロナ禍を経た混雑緩和に対する意識の変化や、現在の車内環境に対するニーズを整理する。アンケートの概要は、p41のとおりである。

### 2. 1 混雑に対する意識の変化

現在（2023年11月時点）の鉄道利用時の混雑の感じ方を質問したところ、混雑率150%相当の状況では6割以上の利用者が非常に不快に感じており、やや不快を含めた合計では9割以上になる。一方で混雑率が150%相当から低下するにつれ、不快とした回答が急激に減る傾向にあり、非常に不快・やや不快に感じる利用者が半数程度となるのは混雑率100%相当の状況であった。



回答数：3,000

※回答者には混雑率の値（40%～250%）ではなく、事務局想定イメージ図および説明文（次頁参照）を提示した。混雑率の分類は、国等において作成しているものを参考に、事務局において作成したものである。

※通勤・通学目的の鉄道利用者全般が質問の対象

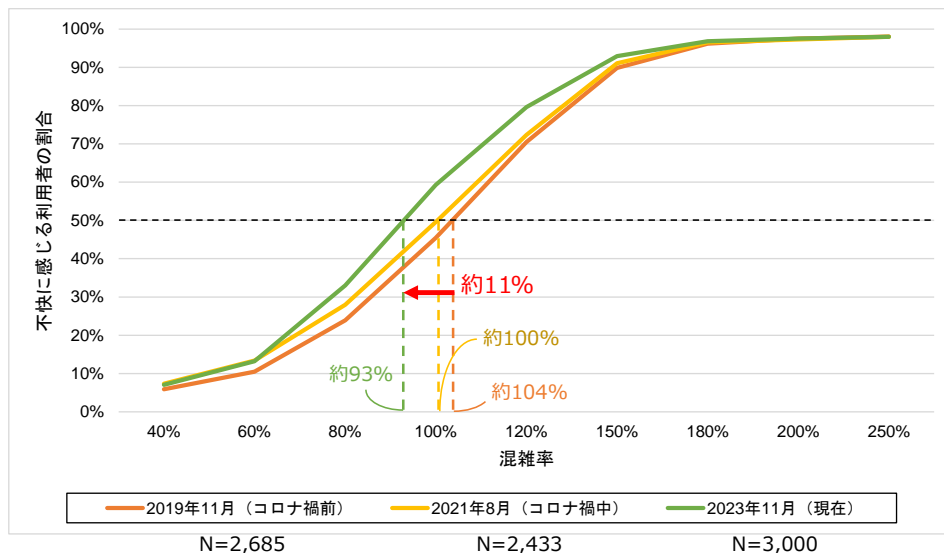
図－5 現在の混雑の感じ方

説明文	混雑率	イメージ図	説明文	混雑率	イメージ図
詰めれば全員が座れる程度だが、数人が立っている。あるいはそれ以下。	40%		車内の空間が埋まり、肩が触れ合わない程度で人が立っている。スマホなどの操作は楽にできる。	150%	
座席が埋まり、座席前に座席数の半分程度の人が立っている。各ドアの前には1~2人が立っている。	60%		車内全体で肩が触れ合い、スマホなどの操作がしにくくなる。	180%	
座席が埋まり、座席前に座席数と同人数程度の人が立っている。各ドアの前には2~3人が立っている。	80%		体が触れ合い圧迫感があり、車内の中程に進むことができない。スマホなどの操作は何とかできるが、長い操作は難しい。	200%	
座席が埋まり、座席前に座席数と同人数程度の人が立っている。各ドアの前には6~7人が立っている。	100%		車内全体で身動きが取れず、押し込まなければドアが開まらない。	250%	
座席が埋まり、座席前に座席数と同人数程度の人が立っている。各ドアの前は空間が埋まっているが、車両の中程はまだ余裕がある。	120%				

※混雑率の定義は、国等において作成しているものを参考に、事務局において独自に作成したものである。

図-6 各混雑率において想定される混雑状況

利用者ニーズアンケートでは、上記と同様の質問をコロナ禍前（2019年11月）時点およびコロナ禍中（2021年8月）時点についても、当時の混雑の感じ方を遡って尋ね比較した。その結果、最も混雑を不快と感じるのは現在（2023年11月）であった。また、過半数の利用者が不快に感じる混雑率に着目すると、コロナ禍前から現在にかけて約11%低下しており（図-7）、より低い混雑率でも、不快に感じる利用者が多くなる結果であった。鉄道利用者全体がコロナ禍で一時的に混雑が緩和した状況に慣れた結果、混雑を不快に感じやすくなっていると考えられる。



回答数：図中に記載のとおり。2019年11月および2021年8月は、各時点で鉄道を利用して出勤（登校）していた人のみ対象としているため、サンプル数が異なっている。

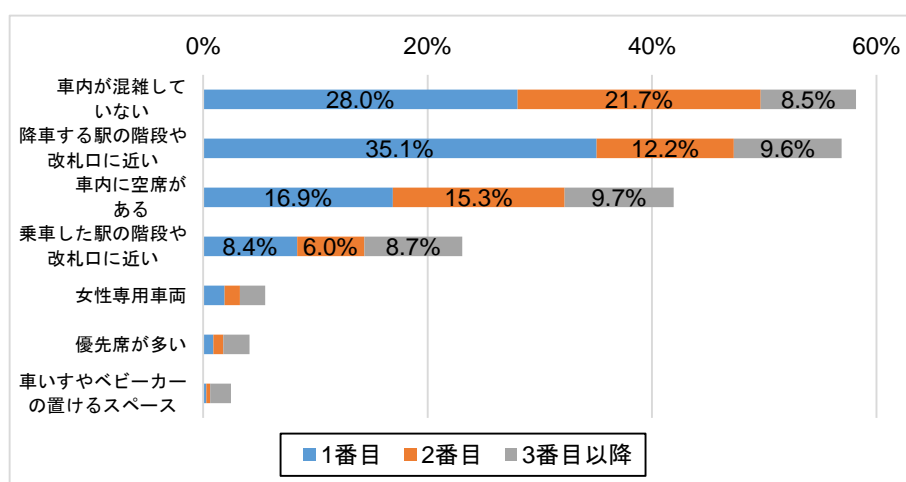
※各時点における通勤・通学目的の鉄道利用者全般が質問の対象

※「非常に不快である」及び「やや不快である」の回答を合計し、不快に感じる利用者数を算出している。

図-7 混雑の感じ方の経年変化

## 2. 2 混雑に対する意向

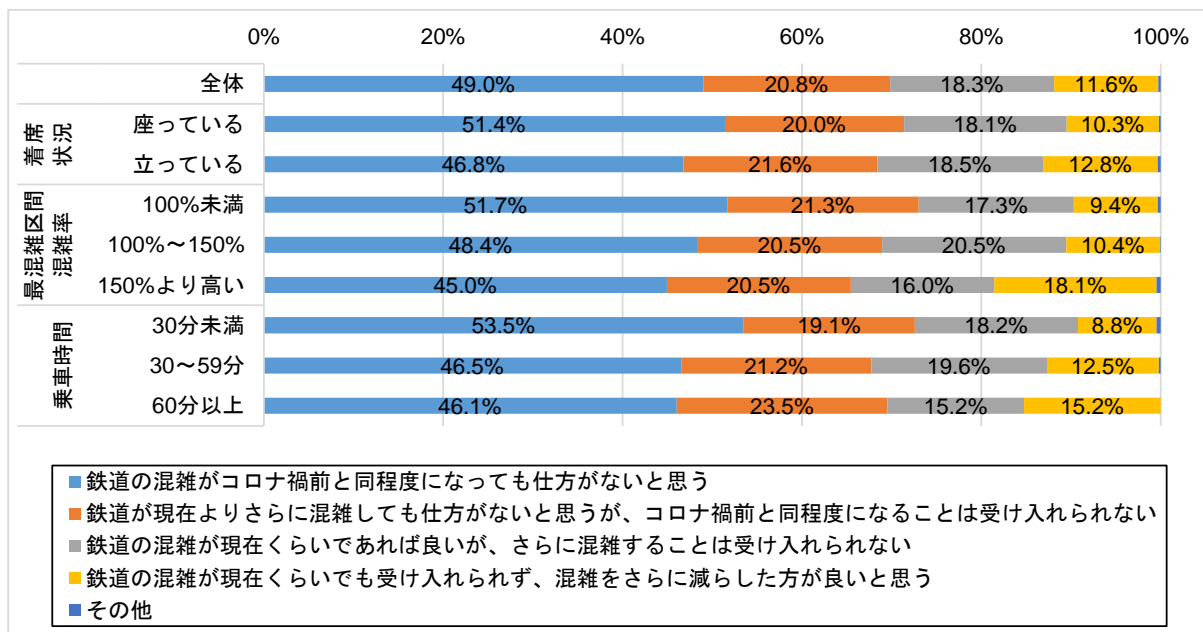
現在（2023年11月時点）において、鉄道利用者が混雑をどの程度重視しているか把握するため、通勤・通学時における列車および乗車位置の選択行動を質問した。ポストコロナ社会であっても、列車の選択においては、特定の時間に間に合うことや目的地に短時間で到着できることが混雑よりも重視されており、これは勤務先や通学先での予定に合わせて移動しているためと考えられる。乗車位置の選択においては、降車する駅の階段や改札口に近いことを1番目に重視する人が最も多かった。一方で、1番目と2番目の回答を合計すると、車内の混雑の方が、降車駅の階段や改札口に近いことよりも重視されている。これらの結果から、勤務先や通学先での予定に合わせて決まった時間帯に鉄道を利用する人が多く、乗車位置の選択でも特定の車両や乗車位置に混雑が集中する傾向が示されている。しかしながら、混雑していない位置に乗車位置を変える等、できる範囲で混雑回避の工夫をしている人も一定数存在するものと考えられる。そのため、ピークシフトの取組に加えて、混雑していない車両への誘導・分散の取組を強化することも車内混雑の緩和に対して有効と考えられる。こうした取組により、乗車時間を変更しにくい利用者が混雑を避けやすくなると考えられる。



回答数：3,000（当てはまるものをすべて選択。その中で1,2,3番目に重視するものを回答）  
 ※通勤・通学目的の鉄道利用者全般が質問の対象

図－8 乗車位置の選択時に重視すること

さらに、新型コロナウイルス感染症の感染症法上における位置付けが5類感染症に見直されたこと（2023年5月）による社会経済活動の回復に伴い東京圏の鉄道の混雑が戻りはじめたことを踏まえて、どの程度混雑を受け入れられるか質問し、鉄道乗車時の属性別（着席状況、混雑率、乗車時間）によりクロス分析を行った。その結果、より乗車時の負担が大きい（立席での乗車、混雑率の高い区間の乗車、長時間の乗車）利用者ほど、コロナ禍前と同程度の混雑は受け入れられないと考える傾向であった。今後さらに鉄道の混雑が増加した場合には、利用者全体としては混雑を許容できない人の割合がさらに高くなると想定される。



回答数：3,000

※クロス集計の対象は次のとおり。

着席状況：通勤・通学時に着席・立席のどちらが多いか

最混雑区間混雑率：通勤・通学時に最も混雑する区間における混雑状況（イメージ図・説明文に基づく）に相当する混雑率

乗車時間：通勤・通学時の鉄道乗車時間（待ち時間・乗換時間を除く）。

※通勤・通学目的の鉄道利用者全般が質問の対象

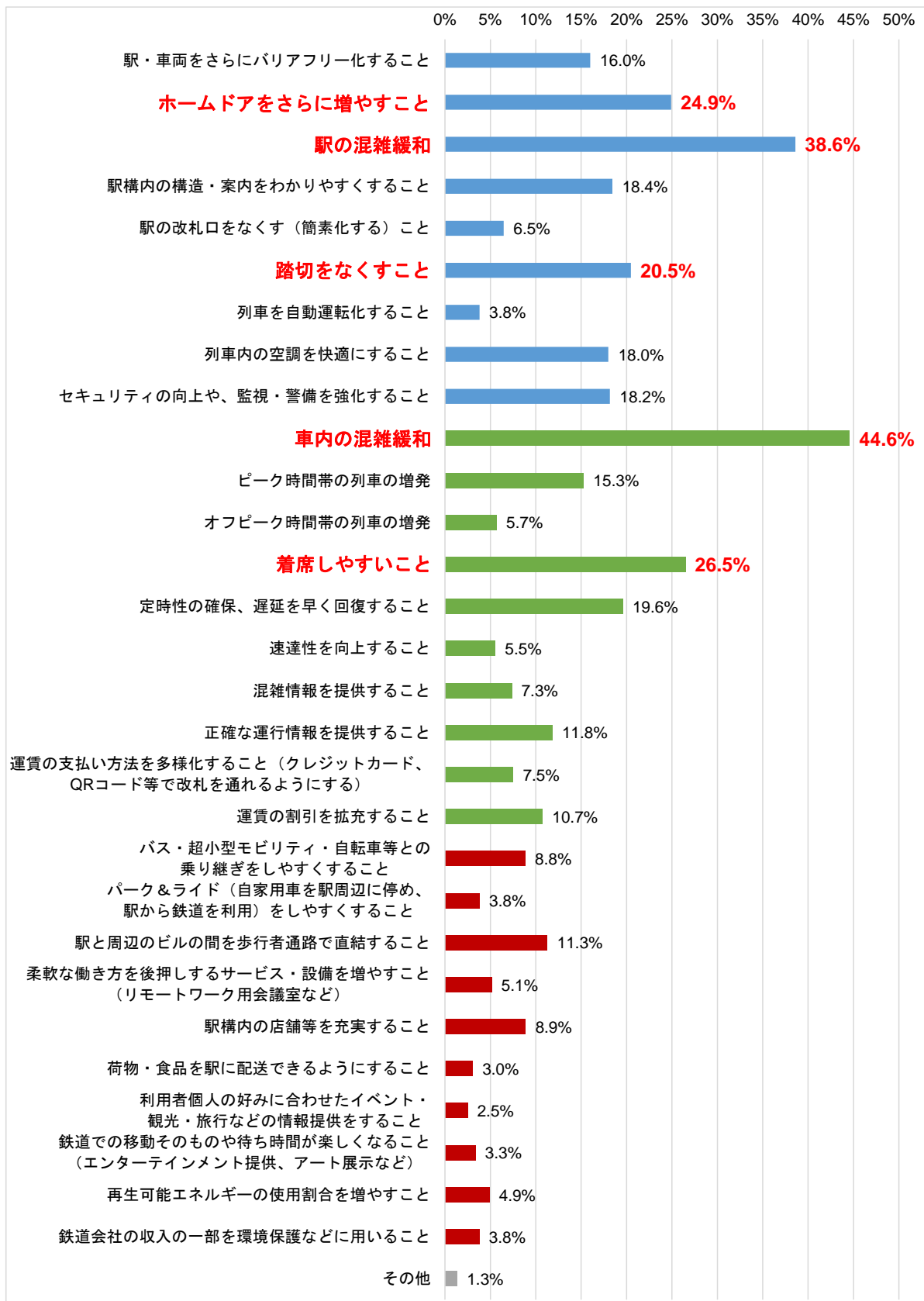
図－9 鉄道の混雑が戻ることにに対する考え

### 2. 3 鉄道の快適な利用に向けたニーズ

ポストコロナにおける混雑緩和に対する利用者のニーズを確認するため、鉄道への幅広いニーズの中で、混雑緩和がどの程度の優先度で求められているのか把握した。鉄道へのニーズとして考えられる項目を30項目列挙し、鉄道をより快適にするために望む上位5項目を尋ねた。

利用者が望む上位5項目は以下に示すとおりとなり、車内および駅の混雑緩和が他の項目と比較して大幅に高い結果となった（図－10）。また、着席に対するニーズも高く、ポストコロナ社会でも、混雑が少なく座って快適に乗車できる環境を多くの利用者が望んでいることが明らかとなった。

以上の利用者ニーズアンケート全体を通して、ポストコロナ社会でも鉄道の混雑緩和のニーズは依然として高く、車内の混雑緩和の取組が引き続き求められていると考えられる。



回答数：3,000（最大5項目まで選択）

※アンケート調査で提示した順に掲載。青は施設・設備等、緑は利便性、茶は社会的価値に関する項目を表す。赤字は選択率の上位5項目を表す。

※通勤・通学目的の鉄道利用者全般が質問の対象。複数回答で、最大5項目を選択可能として質問した。

図-10 将来の快適な鉄道のために望むこと

### 3. 新たな取組の検討

2章において、ポストコロナ社会においても鉄道の混雑緩和のニーズは依然として高く、鉄道車内の混雑緩和の取組が引き続き求められていることを確認した。そのため、本研究会では鉄道車内における一層の混雑緩和に向けた課題に対処するための新しい取り組みについて、輸送力の強化、需要の分散・平準化のそれぞれの面から検討方針を以下のとおり整理した。

#### 3. 1 検討方針

##### (1) 輸送力の強化

混雑緩和に対する直接的な対策として、新線建設や複々線化、長編成化など輸送力強化の取組が長年行われ効果を上げてきた。しかし、これらの既存のハード対策は多大な費用と工期が必要となることから、より低コストで効果的な対策も路線の状況に応じて行っていく必要がある。

本研究会では、海外の都市鉄道で多く導入され、列車間隔の短縮を実現している無線式列車制御システム<sup>3</sup>に着目して検討を行うこととした。

##### (2) 需要の分散・平準化

輸送力強化策は多大な費用が必要なうえ、整備に長期間を要することから、需要の分散・平準化につながる効果的なソフト施策をあわせて実施していく必要がある。

需要が集中する大きな原因として、多くの企業等の始業時刻が同時間帯に集中しており、出勤利用者の乗車が集中することが挙げられる。鉄道事業者においては、利用者への直接的な呼びかけをはじめとして、ピーク時の需要を前後時間へ分散する様々な取組が行われている。また、行政においては企業や利用者の自発的な行動変容を促す周知啓発等の取組として、「時差 Biz」「スムーズビズ」等の取組が行われている。これらの取組に加え、技術革新や将来的な労働人口の減少を見据え、AI や 5G 等の先端技術を活用した混雑緩和の取組も今後の方向性として考えられる。

本研究会では、ポイント等を活用したピークシフトの取組や、海外事例に着目し、東京における時間差料金制<sup>4</sup>の導入に向けた検討及び、先端技術を活用した混雑緩和の実現に資する取組についても検討を行うこととした。

---

<sup>3</sup> 列車間および列車・地上間の無線通信により列車の在線位置に関する情報を授受することで相互の列車位置を把握した上で、各列車を防護する移動閉塞によって列車間の間隔を確保して列車の衝突安全性を担保するシステム。

<sup>4</sup> 時間帯ごとに異なる運賃を設定することによって需要を平準化させる手法。

### 3. 2 無線式列車制御システムの検討・評価

無線式列車制御システムは海外の都市鉄道で多く導入され、列車間隔の短縮を実現している路線が複数存在するため、東京における導入可能性を検討した。

#### (1) 導入可能性の検討

導入可能性の検討に当たり、図-11 に示すモデル路線を作成し、無線式列車制御システムを導入した場合のシミュレーション分析に加えて、導入・実験を行った鉄道事業者へのヒアリング調査を実施した。これらの結果を踏まえて、無線式列車制御システムに対する評価を行った。

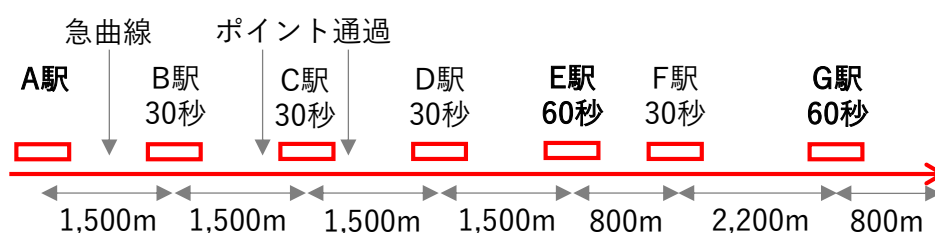


図-11 導入効果検討区間の駅間距離および駅停車時分の設定

まず、シミュレーション分析について述べる。シミュレーションにあたっては、東京圏の鉄道路線で幅広く導入されているアナログ ATC を使用する場合と、無線式列車制御システムを導入した場合との比較を行うこととした。その他、表-1 の前提条件を設定した。

表-1 モデル路線および車両の設定

項目	設定
距離	<ul style="list-style-type: none"> <li>平均駅間距離：1,500 m</li> <li>列車長：200 m</li> </ul>
速度	<ul style="list-style-type: none"> <li>最高速度：90 km/h</li> <li>駅進入・進出制限速度：70 km/h</li> </ul>
加減速度	<ul style="list-style-type: none"> <li>起動加速度：2.85 km/h/s</li> <li>常用減速度：3.0 km/h/s</li> </ul>
導入効果検討区間	<ul style="list-style-type: none"> <li>図-11 の約 10km</li> <li>方向：A 駅→G 駅</li> <li>駅停車時分：主要駅と想定する E・G 駅が 60 秒、その他の駅は 30 秒</li> <li>折り返し：区間外で十分な容量を持つものと想定し、考慮しない</li> </ul>

この条件下で、列車間隔の短縮による運転本数の増加と、突発的な遅延（旅客対応等に起因する数分間程度の停車による遅延）および慢性的な遅延（混雑に起因する駅停車時間の数十秒程度の延長が累積することによる遅延）からの回復能力を分析した。

列車の運転本数については、毎時約 25 本から毎時約 30 本への増加が可能になると試算された。また、慢性的遅延からの回復効果についても、アナログ ATC よりも無線式列車制御システムの方が早く遅延が収束する結果となった（図-12）。

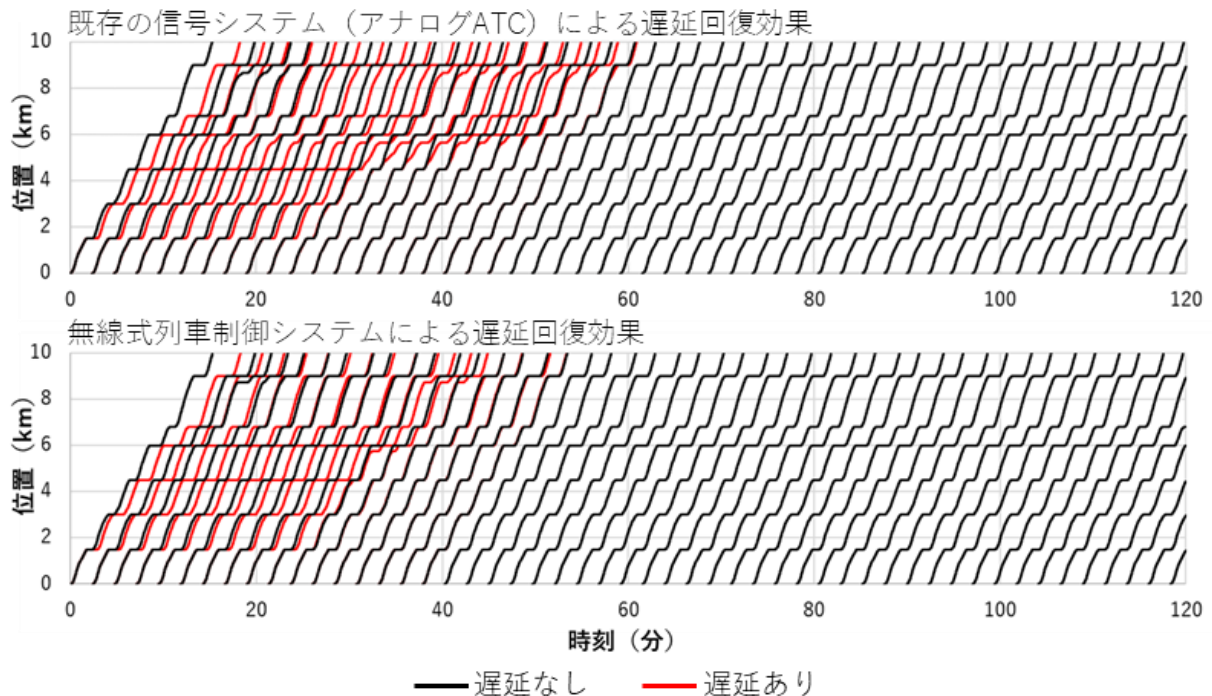


図-12 モデル路線での慢性的遅延からの回復効果に関するシミュレーション結果

次に、無線式列車制御システムを先行して導入済または実証実験済の鉄道事業者を対象として行ったヒアリング結果について述べる。

無線式列車制御システムの導入効果を表-2に示す。輸送に関する効果としては、遅延回復能力の向上や、輸送障害時の単線運転が容易になり、不通区間を解消しやすくなることが挙げられる。また、安全性の向上、将来的な自動運転につながる可能性も挙げられる。既存の信号システムと比べると、地上設備が減少することで検査・維持・更新に係る労力・コストを削減でき、ライフサイクルコスト削減や労働力不足対策に資する。



表-2 ヒアリング結果のまとめ：導入効果

	多くの路線で共通する事項	路線環境による事項
輸送に関する効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>遅延回復能力あり</li> <li>輸送障害時に単線運転で不通区間を解消</li> <li>信号・列車制御システムの障害頻度が低下</li> </ul>	<b>【地上区間がある路線の場合】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>踏切遮断時間が短縮</li> </ul>
安全に関する効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>臨時速度規制を任意の区間に遠隔で設定でき、地上子も不要</li> </ul>	<b>【地上区間がある路線の場合】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>風雨の状況に応じて自動的に列車を制御</li> </ul>
コストに関する効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>軌道回路に係る地上設備および検査・維持・更新の工数削減</li> <li>信号システムの機器室、電力設備の削減</li> <li>消費電力の削減</li> <li>線路工事での地上設備の移設にかかる工数の削減</li> <li>ライフサイクルコストの削減</li> <li>労働力不足対策</li> </ul>	—
その他の効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>将来的に自動運転につながる可能性</li> </ul>	—

## (2) 導入に適した環境と留意事項

各路線の状況により導入効果も変わることから、鉄道事業者へのヒアリングにより、無線式列車制御システムの導入に適した環境や留意事項を把握した。

無線式列車制御システムは、車両性能や運転形態が単純な路線の方がより導入しやすく、長距離特急列車や貨物列車、あるいは複数事業者の車両が走行する路線では、車上設備の導入において事業者間調整等が必要となる。

また、鉄道事業者は列車の安全運行や高頻度運行のために既存の信号システムを高度化してきたが、無線式列車制御システムはこうした既存の信号システムの設備を置き換える形で導入することになるため、既存の信号システムの設備が更新時期に近づいている路線のほうが導入に適していると考えられる。

## (3) 検討結果を踏まえた導入効果の整理

シミュレーションと鉄道事業者ヒアリングの結果を踏まえると、遅延回復については無線式列車制御システムの導入効果が認められ、実際に国内における導入事例においても、主たる効果として遅延回復機能の向上が挙げられている。遅延の発生により混雑が生じれば、さらなる遅延を招く負の連鎖が生じて所定よりも輸送力が低下し、混雑度が上昇してしまうため、遅延回復機能の向上はメリットが大きいと言える。

一方で、列車本数の増加についても、無線式列車制御システムにより移動閉塞化することで列車間隔が柔軟に設定できるようになるため、既存の信号システムよりも多くの列車をダイヤ上運行できる可能性がある。列車を増発するためには、車両、車両基地、電力設備等の増強や乗務員等の確保が必要となるが、これらの条件が整えば、無線式列車制御システムによる混雑緩和効果が期待できる。

さらなる導入効果の可能性として、前述のとおり遅延回復能力が高まり定時性が向上することで、遅延を原因とした混雑の緩和にも資することが考えられる。また、輸送障害時に単線運転を行うことで不通区間を解消でき、早期の運転整理を行うことで、輸送障害を原因とした混雑の緩和に資する可能性が考えられる。これらの効果については定量的な評価手法の検討も含めた議論の継続が望ましい。

以上のように、無線式列車制御システムには遅延回復効果や設備の軽量化といったメリットがあることから、特に高頻度運転を実施している鉄道事業者においては信号システムの更新に合わせて積極的に導入を検討することが望ましい。また、将来的に輸送力増強の必要が生じた場合にも対応の余地がある設備とすることで、都市インフラとして鉄道が果たす役割の幅が広がると考えられる。

### 3. 3 時間差料金制の検討・評価

時間差料金制はロンドンやシンガポールの都市鉄道で導入されているほか、他の都市においても試行され利用時間帯の分散効果がみられることから、東京における導入可能性を検討した。検討にあたっては、時間差料金制の導入による鉄道利用者数の変化を机上シミュレーションにより推計することとした。分析にあたっては、利用者数の予測に広く用いられている鉄道需要予測の手法を応用し、企業や鉄道利用者個人へのアンケート調査と組み合わせて時間差料金制の導入による影響を評価した。

また、時間差料金制の一形態として東京で一部導入されている運賃・ポイント等を活用した混雑緩和施策についても、利用者アンケートおよびヒアリング調査を行い、効果と課題を整理した。

#### (1) アンケート調査による時間差料金制導入時の行動変容の把握

わが国の通勤目的の鉄道利用者は、企業の勤務規則に合わせて通勤していることに加えて、企業が通勤費を負担していることが多い。そのため、時間差料金制の導入効果を検討するにあたっては、利用者個人だけでなく企業の行動変容を想定する必要がある。

本研究会では、企業や鉄道利用者個人へのアンケート調査（以下、それぞれ企業アンケート若しくは個人アンケートという。）を行い、後述するシミュレーション分析に必要な情報や時間差料金制を導入した場合の影響などについて分析するための情報を取得した。それぞれのアンケートの概要は、p41,42 のとおりである。

企業アンケートは東京都内の企業を対象として、時間差料金制が導入された場合の企業の勤務形態の変更意向を把握し、需要予測の企業意向シナリオを構築するために実施した。

シミュレーションにおいては、時間差料金制の導入時には、表-3 のとおり 3 段階の企業

の対応意向に合わせて、利用者個人の行動が変化すると想定した。そのため企業アンケートでは、企業の対応意向1～3について、各企業がどのように想定しているか把握した。

表－3 時間差料金制導入時に想定される企業の対応意向

対応意向	内容
企業の対応意向1： テレワーク実施	時間差料金制導入時にテレワークで勤務させる従業員の割合を増加させる
企業の対応意向2： 勤務時間制度	時間差料金制導入時に時差出勤制・フレックスタイム制・裁量労働制で勤務させる従業員の割合を増加させる
企業の対応意向3： 交通費の支給方法	時間差料金制におけるピーク加算分を、従業員個人に負担させる

企業アンケートの主な結果は、以下のとおりであった。

- ・企業意向1：時間差料金制導入時のテレワーク率は現況とほぼ変わらず、時間差料金制を導入しても通勤回数にはほとんど影響しない。
- ・企業意向2：時間差料金制導入時には、料金差が大きくなるほど固定時間制・シフト制・交代制（以下、「固定時間制等」という。）の従業員の割合が低下し、フレックスタイム制等のより自由な勤務形態に移行する。
- ・企業意向3：時間差料金制による値上げ額については、一定割合の従業員は値上げ額の分が自己負担になる。

個人アンケートは東京圏で通勤のため鉄道を利用している人を対象に、個人の出社時刻選択モデルの構築及び現在の出社時刻の把握を目的として実施した。主な結果としては、時間差料金制導入時の出社時刻の選択は、料金差が大きいほどオフピーク時間帯を選びやすくなる傾向があるが、全体としては大きな違いがなかった。時間差料金制による値上げに対しては、値上げ分を勤務先が負担する場合には過半数が賛成するが、個人負担となる場合には賛成率が低くなった。

## （2）シミュレーション分析による導入効果の検討

アンケート結果を用いて需要予測モデルを構築し、シミュレーション分析によりピーク時間帯の路線別交通量（鉄道利用者数）の変化を把握した。シミュレーションは2018年東京都市圏パーソントリップ調査の対象地域（一都三県および茨城県南部）全域の鉄道について、通勤を含むすべての利用者に対して時間差料金制を導入すると仮定した。また、2019年時点の人口および鉄道サービス水準を前提とした。シミュレーションのフローと、時間差料金の価格ケース設定を図-13に示す。時間差料金制導入時のシナリオとして、ピーク加算率・オフピーク割引率が+10%、-10%、±5%<sup>5</sup>の検討ケースを設定した。

<sup>5</sup> ピーク加算率+5%およびオフピーク割引率-5%の併用を想定した。

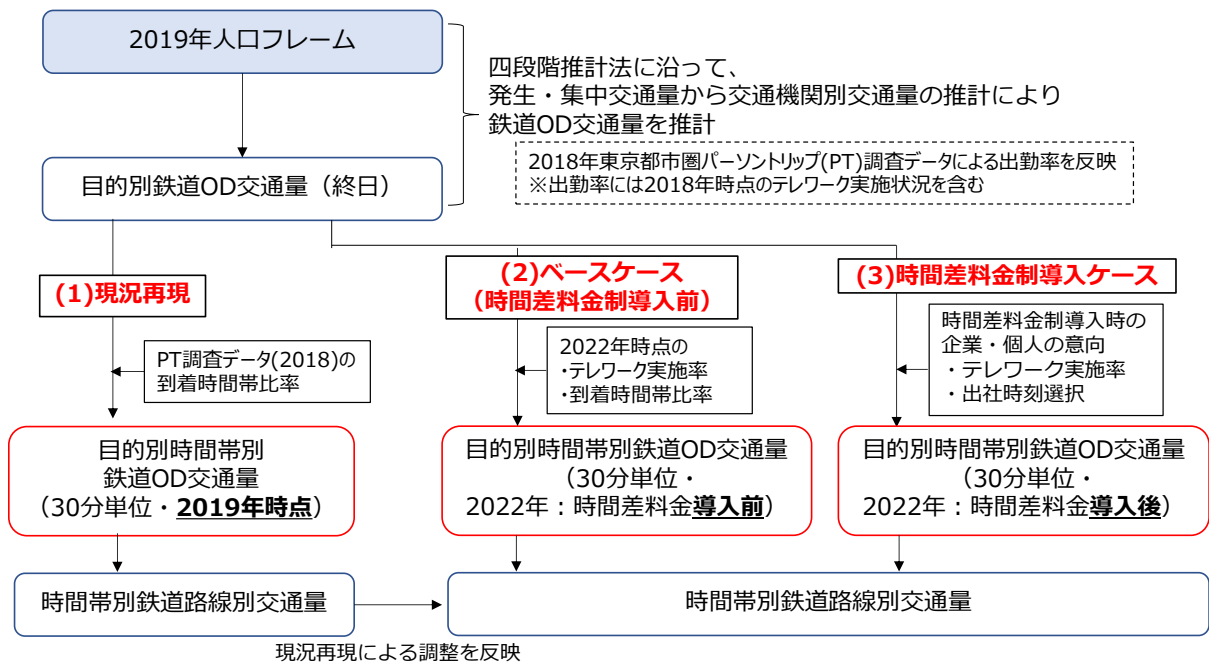
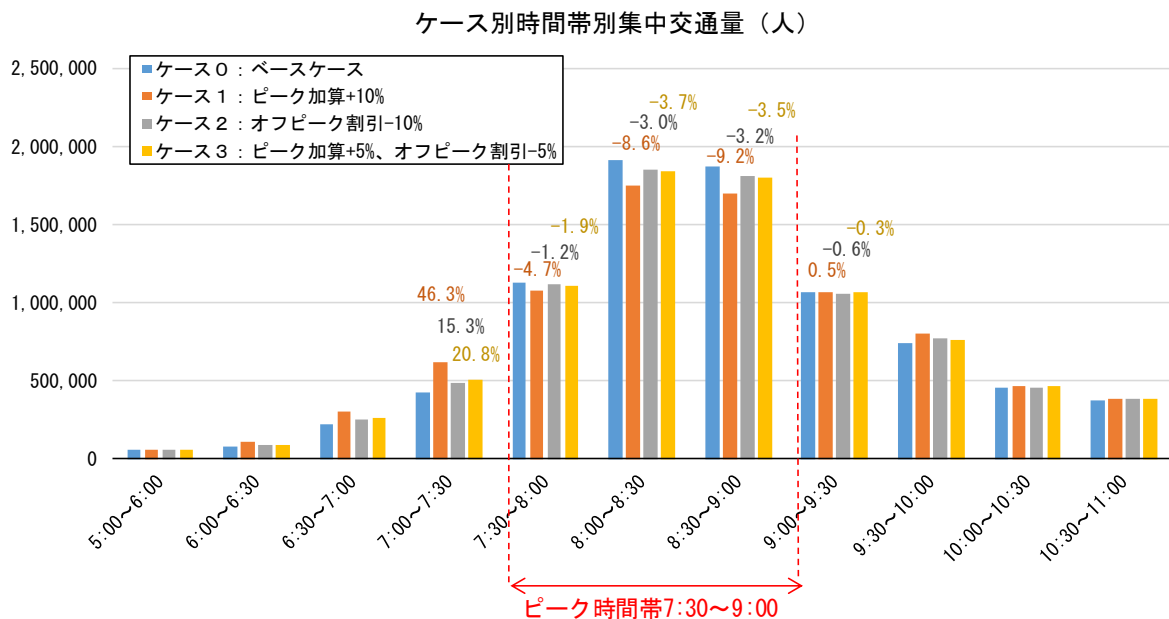


図-13 時間差料金制シミュレーションの全体フロー

シミュレーションの結果、時間差料金制導入ケースでは、8時台の集中交通量が数パーセント程度減少し、時間差料金制には一定のピークシフト効果があると考えられる。また、ピーク加算のみ、ピーク加算とオフピーク割引の併用、オフピーク割引のみのすべての場合において、交通量の減少を確認した。なお、ピーク加算とオフピーク割引を比較すると、ピーク加算の方がより大きく交通量を減少させる結果であった。



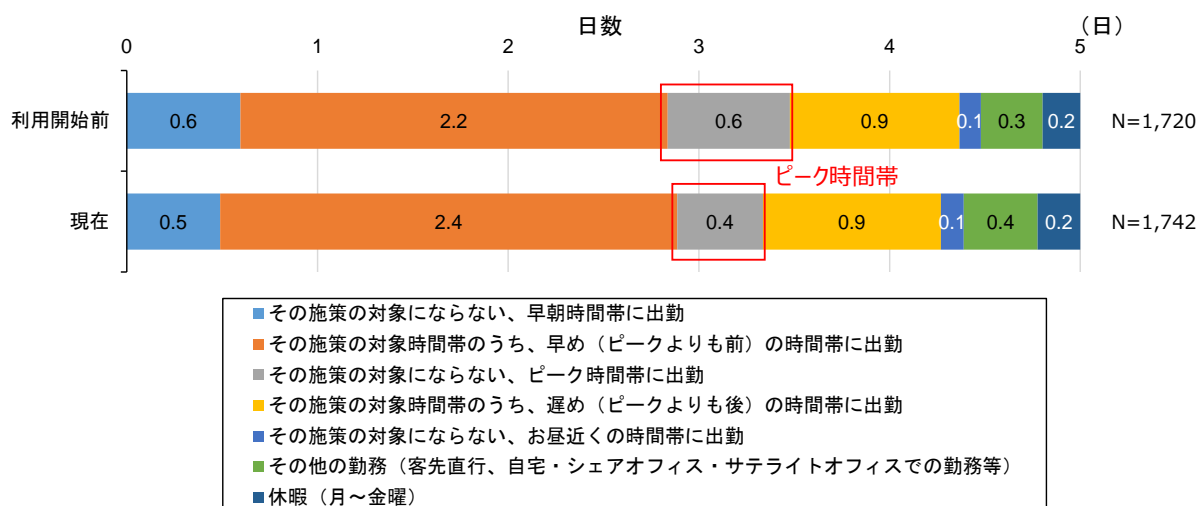
※図中の増減率はケース0との比較  
※東京圏（一都三県および茨城県南部）全体における全目的集中交通量が推計対象

図-14 時間差料金制導入時における東京圏全体の時間帯別集中交通量の試算結果

### (3) 既存の類似施策に対する効果の把握

時間差料金制の具体的な形態としては、運賃施策（ピーク時間帯の運賃加算とオフピーク時間帯の運賃割引の組み合わせ）と、ポイント施策（オフピーク時間帯の利用ごとにポイントを付与する）が考えられる。東京ではすでに一部の鉄道事業者がこれらの運賃・ポイント等を活用した混雑緩和施策を実施している。そのため、これらの施策の利用者を対象にしたアンケート調査を行い、鉄道乗車行動の変化や感じている効果を把握した。アンケートの概要は、p42 のとおりである。

平日 5 日間における鉄道の時間帯別利用頻度について回答者全体の平均を取ると、施策の利用開始前・後でピーク時間帯の利用日数は 0.6 日/週から 0.4 日/週に減少しており、一定のピークシフト効果があるものと推測される。ただし、施策の利用開始前の段階でピーク時間帯の平均利用日数は 0.6 日/週であり、ピーク前あるいはピーク後に比べて少ないため、回答者の多くは元々オフピーク時間帯に通勤することが多かった可能性があることに留意が必要である。



回答数：図中に記載のとおり

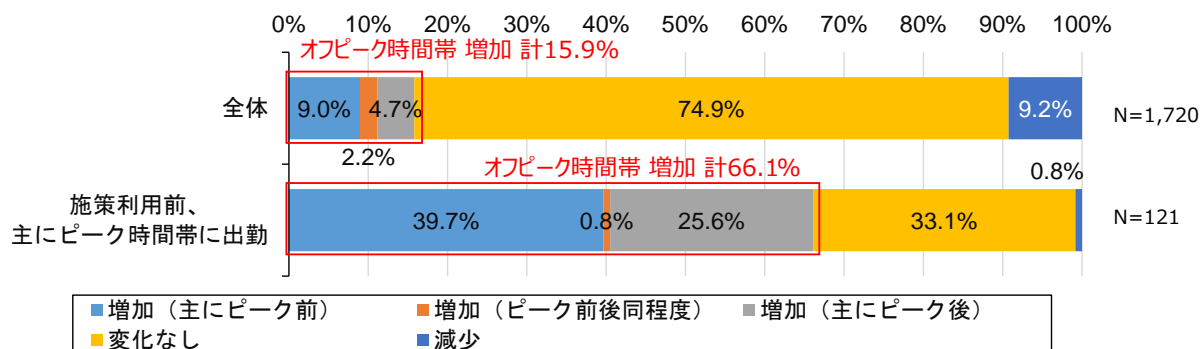
※運賃・ポイント等を活用した混雑緩和施策の利用者のみ質問の対象

※利用開始前は、当時会社員・会社役員、公務員・団体職員、派遣・契約社員であった人のみ質問の対象としたため、利用開始後の回答数と異なる。

※アンケート調査の集計結果であり、施策利用者全体の状況と異なる可能性がある。

図-15 混雑緩和施策の利用開始前および現在における時間帯別出勤日数の変化

アンケート回答者個人ごとの出勤時間帯が、施策の利用開始前および現在（施策利用中）でどのように変化したか把握した。オフピーク時間帯の出勤日数が増加した回答者は約 16% であり、上述のとおり施策の利用開始前からオフピーク通勤を行いやすかった回答者が多いと考えられる。ただし、施策利用開始前に週 4 日以上ピーク時間帯に出勤していた回答者層では、約 66% の人がオフピーク時間帯の出勤日数が増加しており、施策はオフピーク通勤の実施を促していると考えられる。



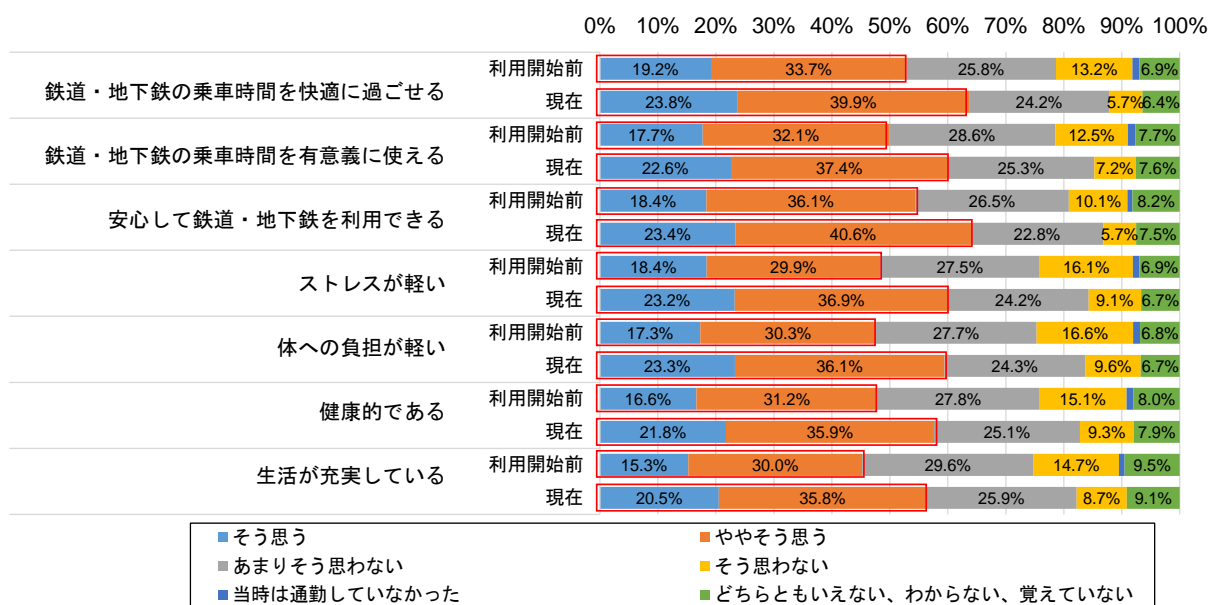
回答数：図中に記載のとおり

※運賃・ポイント等を活用した混雑緩和施策の利用者のみ質問の対象。また「施策利用前、主にピーク時間帯に出勤」は施策利用開始前の平日5日間におけるピーク時間帯の出勤日数が4日以上の人を対象に集計した。

※アンケート調査の集計結果であり、施策利用者全体の状況と異なる可能性がある。

図-16 混雑緩和施策の利用開始前後でオフピーク時間帯の出勤日数が増減した人の割合

また、施策の利用による体感上の効果を把握するため、施策の利用開始前後における鉄道利用時の感じ方について把握した。乗車時間の快適さ、乗車時間の活用、安心、ストレス、体の負担、健康、生活の充実という7項目の変化について質問したところ、図-17のとおり全項目で改善がみられた。この結果から、アンケート回答者はオフピーク通勤により混雑を回避することで多くのメリットを感じており、4.1節において後述する文献調査の結果から想定される、混雑緩和によるストレス軽減や仕事・生活の質の向上等の波及効果について、ひとつの実証になっていると考えられる。



回答数：1,742

※運賃・ポイント等を活用した混雑緩和施策の利用者のみ質問の対象

※アンケート調査の集計結果であり、施策利用者全体の状況と異なる可能性がある。

図-17 混雑緩和施策の利用開始前後における鉄道利用時の感じ方の変化

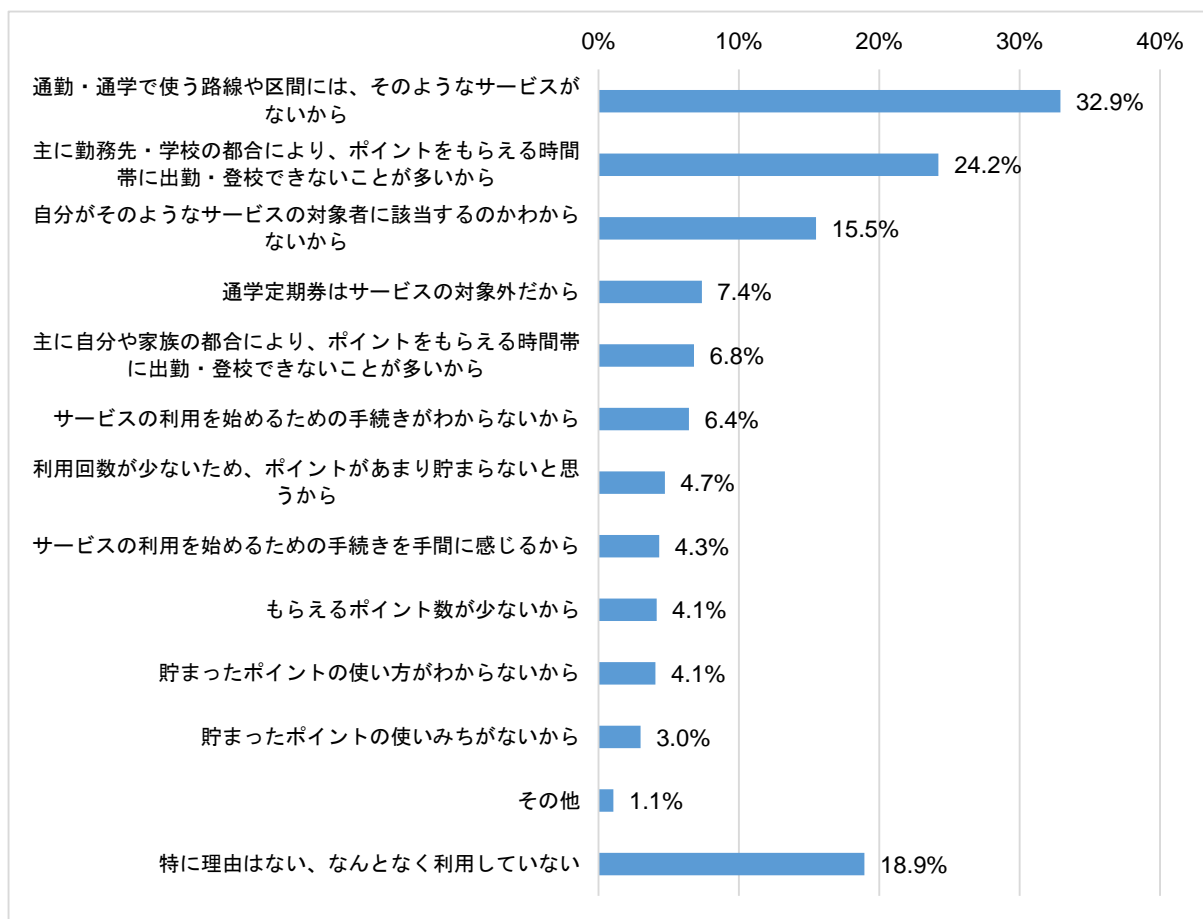
さらに、今後もオフピーク通勤を続けたい（またはわからない）と考えている回答者を対象に、仮に施策が無くなったとしてもオフピーク通勤を続けたいと思うか調査した。その結果、約 79%の回答者が続けたいと考えており、施策の利用を通してオフピーク通勤の効果を感じている人が多いと考えられる。そのため、オフピーク通勤の契機としてポイント施策を導入することで、オフピーク通勤の効果を実感する利用者を増やし、オフピーク通勤の定着を図ることが考えられる。

#### （４）既存の類似施策に対する課題の把握

運賃・ポイント等を活用した混雑緩和施策に関する課題について、２章で述べた利用者ニーズアンケート（通勤・通学目的での鉄道利用者全般が対象）および鉄道事業者ヒアリングを用いて整理する。

ピーク時利用者の減少率は実施する施策によって異なるが、現状ではまだ前述のシミュレーション分析から予測される減少率を下回っている施策もある。この主な理由としては、シミュレーション分析の前提となった企業の対応（表－３）のうち特に勤務時間制度について、想定と実際の状況が乖離しているためと考えられる。シミュレーションの前提となっている 2022 年 11 月時点の企業アンケートの結果に基づくと、時間差料金制の導入に伴いより自由な勤務時間制度に移行し、固定時間制等の従業員の割合が低下することが想定されていたが、利用者ニーズアンケートによる 2023 年 11 月の状況では、固定時間制等の割合に大きな違いがなく、勤務時間制度がほとんど変化していない可能性があることが明らかになった。そのため、今後企業の対応が進むことでオフピーク時間帯への転換が図られると考えられる。

また、既存の混雑緩和施策を利用しない・利用できない理由については、施策を行っている路線を通勤時に利用していないことに次いで、勤務先の都合により対象外の時間帯の利用が多いことが挙げられている（図－18）。したがって、利用時間帯の平準化による混雑緩和の促進にあたっては、企業の勤務時間制度における出勤時間帯の自由度が小さいことが主な課題であると考えられる。そのため、今後はこれまで以上に、企業において柔軟な働き方ができる制度の導入を促すことが望ましい。



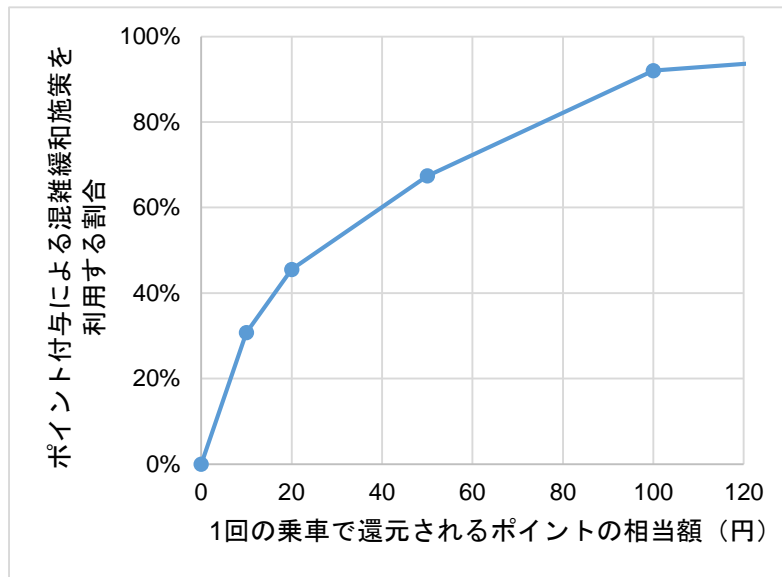
回答数：2,729（当てはまるものをすべて選択）

※現在東京の鉄道事業者が実施しているポイント施策を利用していない（または利用できない）人のみを対象

図－18 ポイントを活用した混雑緩和施策を利用しない・利用できない理由

出勤時間帯が比較的自由になった場合、ポイント施策の利用は、付与ポイント数を多くするほど増加すると予想されるが、同時に鉄道事業者が負担できるポイント数には限界がある。適切なポイント数を検討するために、利用者ニーズアンケートにおいて、1回の乗車につき何ポイント付与されればポイント施策を利用したいと思うか調査した（図－19）。ポイント施策を利用したいという人は全体のうち約69%いる。ポイント施策を利用したい人に限ると、1乗車あたり25円相当の還元を行った場合に、半分程度の利用者はポイント施策を利用したいと考えている。





回答数：1,884

※現在東京の鉄道事業者が実施しているポイント施策を利用していない（または利用できない）人のみ質問の対象とし、オフピーク時間帯に通勤・通学できないと回答した人（31.0%）を除いて集計

図-19 付与ポイント数によるポイント施策の利用割合

運賃・ポイント等を活用した混雑緩和施策を導入している鉄道事業者を対象に行ったヒアリングによると、システムや機器の改修、他の鉄道事業者との協議、広告宣伝等を行っているほか、ポイント施策の場合にはポイントの原資を確保する必要がある。また運賃施策については、単なる運賃の割引だけでは減収となってしまうため、ピーク時間帯の値上げと組み合わせる必要があり、国の認可手続き等が必要となる。運賃・ポイント等を活用した混雑緩和施策の導入に向けては、こうしたことに留意する必要がある。また導入効果は路線の状況に応じて異なると考えられることにも留意が必要である。

#### （５）今後の方向性

（２）節では、時間差料金制には一定のピークシフト効果が見込まれることを整理した。また（３）節と（４）節では、東京で実際に導入されている運賃・ポイント等を活用した混雑緩和施策はオフピーク通勤の契機になるが、企業の対応や、鉄道事業者による施策導入において課題があることを整理した。今後は、時間差料金制導入の効果・課題をより具体的に把握することが望ましい。施策の検討の際には、鉄道事業者や路線の状況を考慮する必要がある。ピークシフト効果の把握にあたっては、本章で示したシミュレーション分析手法の活用も考えられる。加えて、オフピーク利用の対象とする時間帯・区間・判定方法等の設定、料金差の検討、相互直通先の事業者間の調整（費用負担、導入時期、時間帯・区間等の設定）、システム・機器改修などが必要になると考えられる。さらに、利用者や企業の理解が得られるよう、効果の啓発が必要と考えられる。

また（４）節で示したとおり、オフピーク時間帯の利用を拡大するためには、企業の勤務時間制度が支障になっている。そのため混雑緩和方策の一環として時間差料金制を導入していく場合には、鉄道利用者だけでなく勤務先の一般企業等にもピーク分散への協力を呼び掛ける必要がある。その際には、ピーク分散によって得られる効果や社会的な意義に対する理

解促進が必要である。

時間差料金制の導入を促進するためには、鉄道事業者と行政が協力して、企業や鉄道利用者への理解促進に取り組んでいくことが期待される。

また時間差料金制の一形態であるポイント施策は、利用者にオフピーク通勤の効果を実感させる契機となりオフピーク通勤を継続する効果が期待されることから、オフピーク通勤が定着するまでの過渡的な取組として導入することも考えられる。ポイント施策で一定の効果が得られれば、将来的に運賃施策に移行する可能性も考えられる。

### 3. 4 先端技術を活用した需要分散

#### (1) 先端技術活用方策の方針

混雑緩和に向けての取組には、鉄道で実験や導入が行われつつある先端技術を活用することが考えられる。そのため、先端技術を活用した需要分散方法の検討を行った。

検討に際しては、「リアルタイムな運行情報・混雑情報の提供等による混雑の分散」および「駅設備等の改良による駅混雑の解消」の2つの方針を定めて整理した。なお、本提言は列車内の混雑緩和を目的としたものだが、特定列車への混雑集中や、乗車位置による混雑の偏りを解消するために、駅側での対策もあわせて検討した。

#### (2) 先端技術の具体的活用方策の提案

上記の結果を踏まえて、今後の先端技術を活用した需要分散の方向性を整理した(表-4)。今後これらの活用方策について導入を検討する際には、安全・技術・コスト等の面で実現可能性の検討が必要である。

表-4 先端技術を活用した需要分散方策の案

方針	案	活用事例
リアルタイムな運行情報・混雑情報の提供等による混雑の分散	車内混雑情報の発車標・ホームドアサイネージにおける提供	事例1
	混雑情報のプッシュ通知	事例2
	混雑や遅延予測を反映した乗換検索	事例3
	リアルタイム混雑状況や今後の混雑予測情報の提供	事例1・3
	床面デジタルサインを活用した列車内混雑の平準化	事例4
駅設備等の改良による駅混雑の解消	混雑予測を反映した駅入場制限	事例2・3
	床面デジタルサインを活用したホーム上の混雑分散	事例4

※活用事例は、(3)節に記載している事例の番号に対応する。

発車標での情報提供イメージ



ホームドアサイネージでの情報提供イメージ

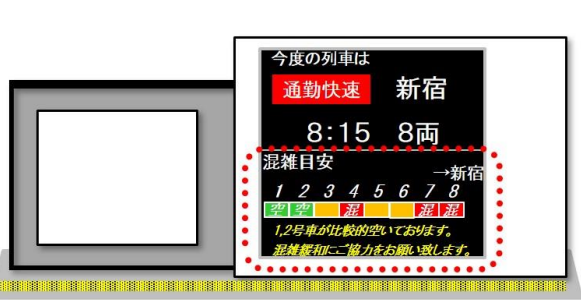


図-20 車内混雑情報の発車標・ホームドアサイネージにおける提供（イメージ）

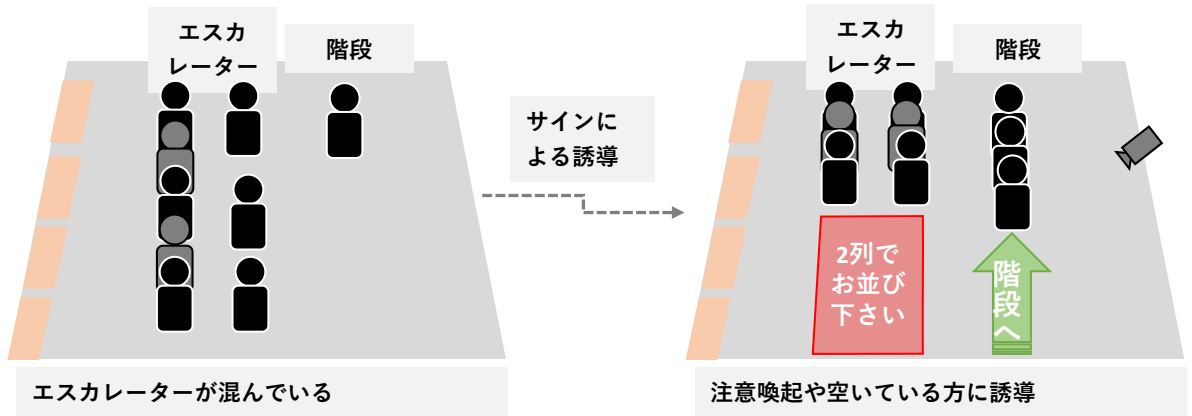


図-21 床面デジタルサインを活用したホーム上の混雑分散（イメージ）

（3）混雑緩和に応用しうる先端技術の活用事例

本研究会では、国内外の鉄道事業で導入・実験が進んでいる事例を収集したほか、国内の鉄道事業者およびメーカーへのヒアリングを行い、今後の技術開発の方向等を把握した。主な事例を以下に挙げる。これらの事例は、情報通信技術の進展や新たなデバイスの開発により実現できるようになったと考えられる。

【事例1】

東京メトロでは、駅ホーム端部にデプスカメラ（奥行きの情報を取得する深度センサーを内蔵したカメラ）を設置することで、リアルタイムの列車・車両別混雑度を計測するシステムを構築した。東京メトロ全路線において、号車ごとに取得した混雑情報を公式アプリで配信している。また、2023年12月中旬から2024年3月末頃に、駅ホーム上のディスプレイで次に到着する列車の混雑情報を提供する実証実験も行っていった。

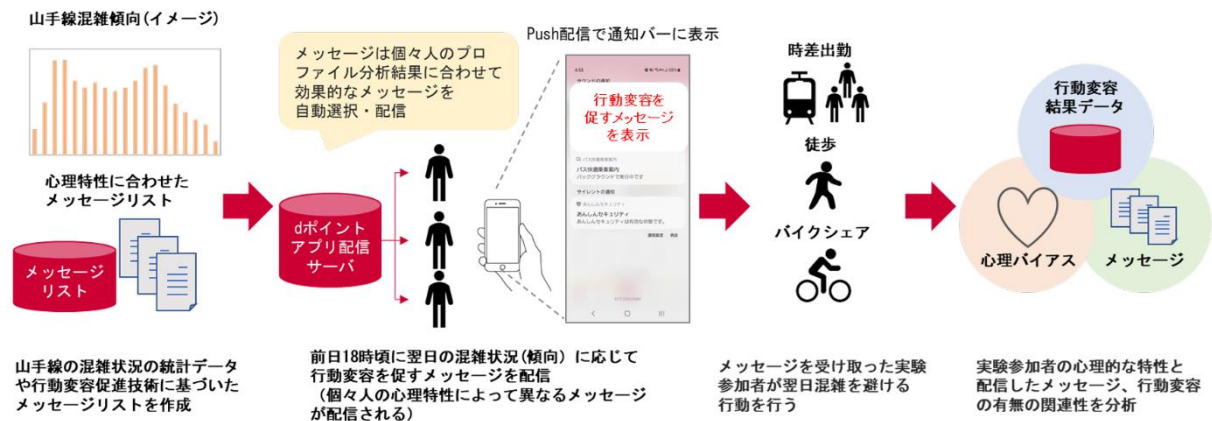


出典：東京メトロ「号車ごとのリアルタイム混雑状況をホームのディスプレイに表示し、行動変容の効果を検証する実証実験第2弾を実施します！」<https://www.tokyometro.jp/news/2023/216786.html>（2024年1月閲覧）

図-22 列車・車両別混雑度の計測および混雑情報提供の実証実験

【事例2】

JR 東日本、NTT ドコモ、NTT では、モニターに対して混雑回避を促す実験を行った。モニター個人の心理的特性を踏まえて行動変容を促すにあたり効果的なメッセージを作成し、時間帯別の混雑統計データをもとに時間帯や移動手段の変更を働きかけた。モニターが行動変容の有無を報告した結果を分析し、どのようなメッセージが行動変容の促進に効果的であるかを把握した。

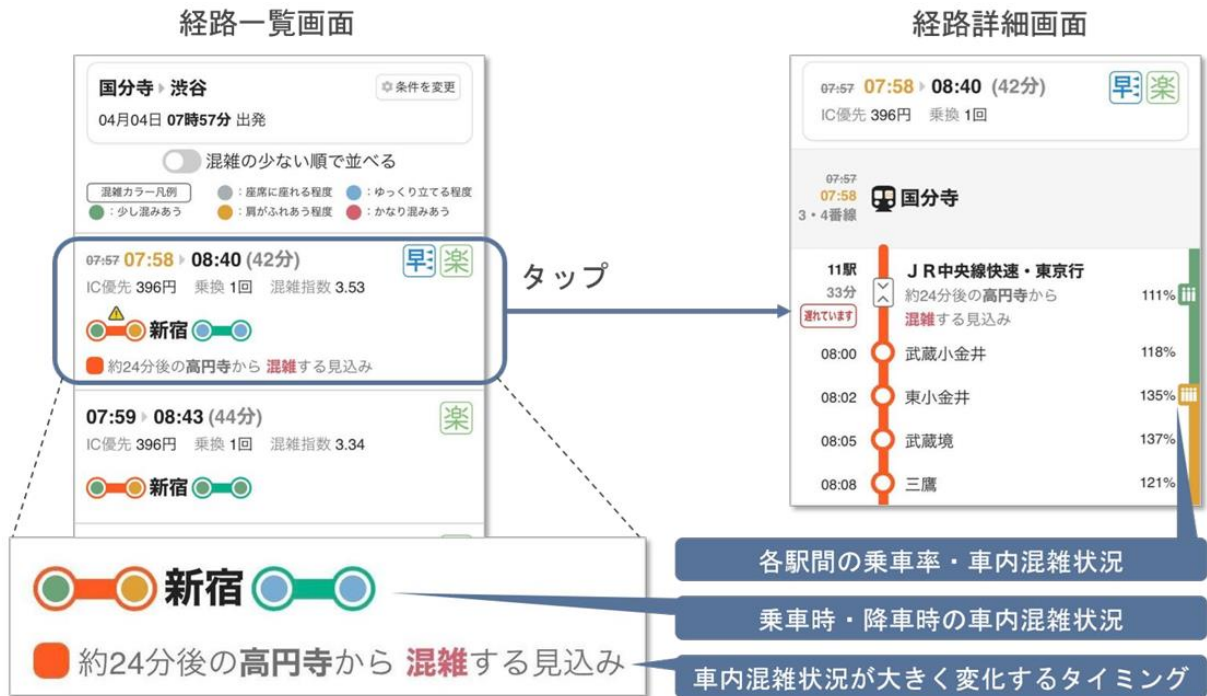


出典：JR 東日本、NTT ドコモ、NTT 「鉄道の混雑解消に向け、行動変容を促す共同実験を実施」[https://www.jreast.co.jp/press/2021/20220121\\_ho02.pdf](https://www.jreast.co.jp/press/2021/20220121_ho02.pdf)（2024年1月閲覧）

図-23 個人の心理的特性に応じた行動変容促進

### 【事例 3】

JR 東日本では 2022 年に、公式アプリで試験的に提供している主要路線の列車の遅れを反映した「リアルタイム経路検索」で、一部路線の列車別混雑状況の情報提供も行う試験を行った。直近 30 日の混雑データをもとに駅間ごとの混雑状況を表示し、乗車後にどの駅から混雑状況が大きく変化するのか、利用者が判断できるという特徴がある。



出典：JR 東日本「「車内混雑がみえる経路検索」の実証試験を行います」[https://www.jreast.co.jp/press/2022/20220404\\_ho02.pdf](https://www.jreast.co.jp/press/2022/20220404_ho02.pdf)  
(2024 年 1 月閲覧)

図-24 列車別・駅間別の混雑情報提供

### 【事例 4】

建物の床面・壁面に映像を投影する技術が、交通分野では旅客案内に利用され始めている。映像によるサインは床面に貼付するサインと比較すると、アニメーション使用により視認性が高い、表示内容を時間帯や状況に合わせて変えられる、劣化しないといった利点がある。JR 東日本では、三菱電機ビルソリューションズが開発した機器を用いて、ターミナル駅構内の設置場所がわかりにくいエレベーターにも利用客をスムーズに誘導できるよう案内を行っている。このような技術は空いている車両等への誘導に活用できると考えられる。



出典：三菱電機ビルソリューションズ株式会社「てらすガイドが通路の奥まった位置にあるエレベーターまでお客さまをスムーズにご案内！」[https://www.mitsubishielectric.co.jp/building/case/18\\_shinjuku.html](https://www.mitsubishielectric.co.jp/building/case/18_shinjuku.html)（2024年1月閲覧）

図-25 映像サインを用いた駅構内の旅客案内

以上のような混雑緩和に寄与する取組では、複数の機器間で大量のデータ伝送が必要になることがある。東京メトロでは2024年に、高速大容量通信・多数同時接続・低遅延を特徴とする5G（第五世代移動通信設備）により地上設備と列車間での通信を行う試験を実施する予定である。この試験には、前述した無線式列車制御システムに必要な通信を5G回線で行うことも含まれている。

今後、実証実験等により効果を把握・検証のうえ、技術開発・導入検討が積極的に行われることが望ましい。

## 4. 社会全体で混雑緩和に取り組む意義

3章で述べたとおり、鉄道の混雑緩和には、輸送力の強化と需要の分散・平準化の両面から取り組むことが必要である。特に需要の分散・平準化を促す取組については、時間差料金制や先端技術を活用した需要分散などがあり、東京の一部の鉄道事業者では運賃・ポイント等を活用した混雑緩和施策などが導入されているが、その施策の効果を最大化するためには、鉄道利用者や一般企業の協力が不可欠である。

そのため、本章では、社会全体が協力して混雑緩和に取り組むことを促すために必要な情報として、混雑緩和の取組のひとつであるオフピーク通勤を行うことで得られる効果や、混雑緩和が実現されることによる効果を整理し、社会全体で混雑緩和に取り組む意義をまとめる。まず、海外事例の文献調査から得られた、鉄道の混雑が利用者に与える影響を整理する。次に、オフピーク通勤経験者を対象にしたアンケート調査と、東京圏の鉄道事業者へのヒアリングにより、混雑緩和による各ステークホルダー（個人・企業・鉄道事業者）の効果等を把握し、混雑緩和により実現する社会を整理する。

### 4. 1 鉄道の混雑が利用者に与える影響

各国の学術研究から、東京と同規模の大都市を対象として、鉄道の混雑が利用者に与える影響を評価した事例を収集した。

収集した学術研究の例を表-5に示す。この結果、鉄道の混雑は鉄道利用者にストレスを与え、利用者の仕事・生活に悪影響を及ぼすことを確認した。反対に混雑緩和により、利用者のストレス軽減や仕事・生活の質の向上といった波及効果が期待できると推測される。

表-5 鉄道の混雑が利用者に与える影響に関する学術研究の例

研究対象都市	結果の概要
クアラルンプール	鉄道の混雑と仕事・生活の質には因果関係があり、混雑緩和は仕事・生活の質を向上させる可能性がある
ニューヨーク	他の利用者によるパーソナルスペースの侵害が、混雑によるストレスの一因と考えられる
パリ	鉄道の混雑や車内の不快感は、利用者の主観的ウェルビーイング（充足度、幸福度、満足度）を低下させる

出典：

クアラルンプール：Mohd Mahudin et al. (2011) “Modelling The Spillover Effects Of Rail Passenger Crowding On Individual Well Being And Organisational Behaviour” WIT Transactions on The Built Environment Volume 116 Pages 227-238

ニューヨーク：Evans & Wener (2007) “Crowding and personal space invasion on the train: Please don’t make me sit in the middle” Journal of Environmental Psychology Volume 27 Pages 90-94

パリ：Haywood et al. (2015) “Crowding in Public Transport: Who Cares and Why?” DIW Berlin Discussion Paper No. 1535

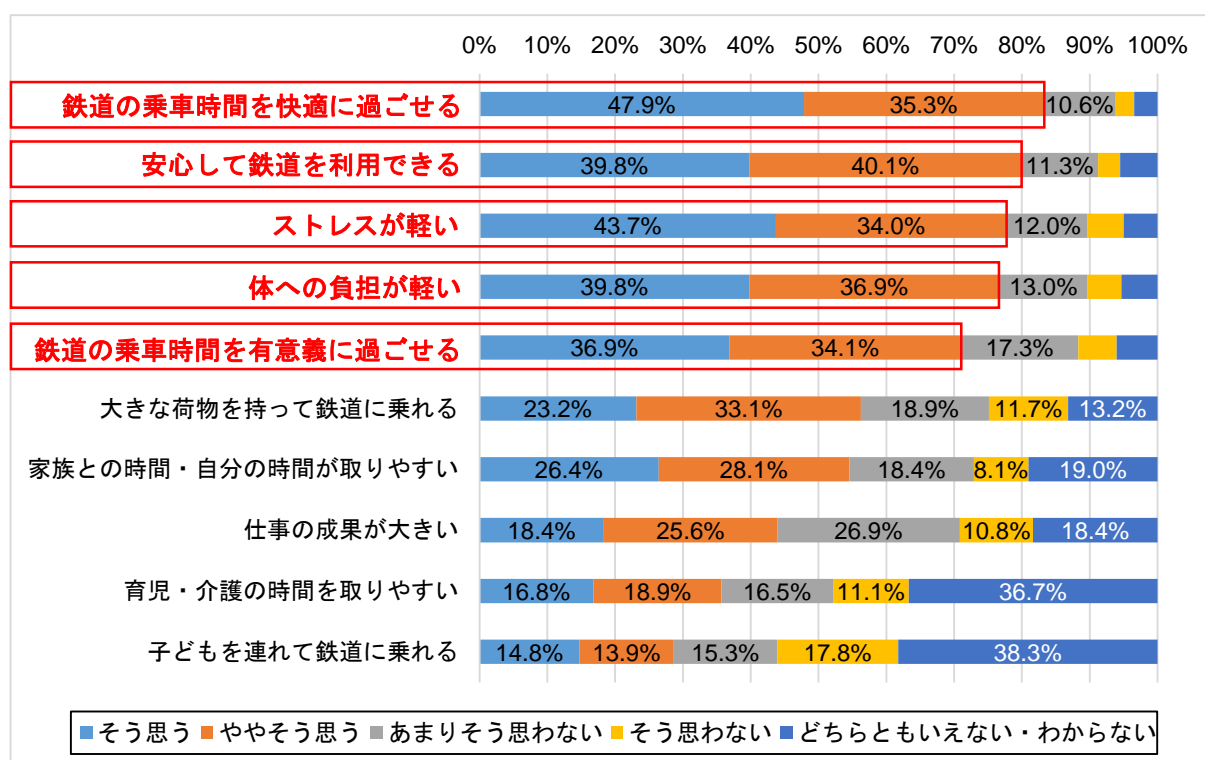
### 4. 2 混雑緩和の取組による効果

鉄道利用者のうち、オフピーク通勤経験者を対象としたアンケート調査を実施し、混雑緩和により得られる効果を整理した。アンケートの概要は、p43のとおりである。オフピーク通

勤経験者は、利用時間帯の変更により混雑が緩和した状況を疑似的に経験しているため、混雑緩和により利用者が実感できる効果を把握していると考えられる。また、一般企業が得られるメリットについては、企業側からの有効な回答を得ることが難しいと考えられたため、同様にオフピーク通勤経験者に対するアンケートを活用し、労働者の視点から企業が得られるメリットを整理した。

### (1) 鉄道利用者個人の効果

オフピーク通勤を行うことによる個人の効果としては、70%以上の回答者が、快適性、安心感、ストレス・身体負担の軽減、乗車時間の有効活用を挙げている。一般的に認知されている効果を実際に感じていることを改めて確認した（図-26）。



回答数：583

※2020年1月以降に鉄道でオフピーク通勤を行った経験のある人のみ質問の対象

図-26 オフピーク通勤による個人の効果

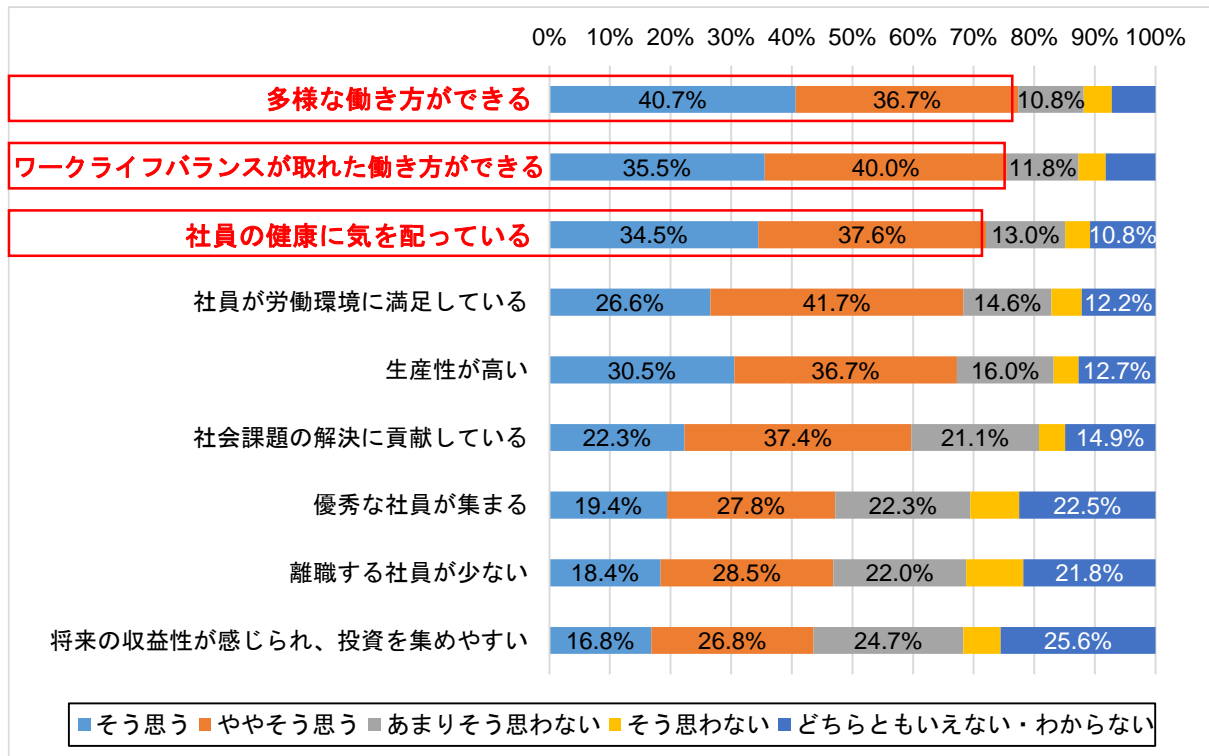
また、子育ての有無別での分析を行ったところ、オフピーク通勤経験者のうち子育て中の人は、それ以外の人に比べて、家族との時間や育児時間を取りやすいという効果を感じやすい結果となった。

### (2) 企業の効果

オフピーク通勤を行うことによる効果を組織全体として整理・分析している企業は少なく、企業に対して調査を行っても回答を得ることが難しいと想定されることから、オフピーク通勤を実際に行っている鉄道利用者個人に、オフピーク通勤できる企業にどのようなイメージを持つか質問した。結果として回答者の7割以上が、従業員が多様な働き方ができる、ワー



クライフバランスが取れる、社員の健康に気を配っているなど、良いイメージを持っていた。そのため企業はオフピーク通勤を可能にすることで、社会的なイメージアップが期待でき、人材を獲得しやすくなる効果を得られる可能性がある。



回答数：583

※2020年1月以降に鉄道でオフピーク通勤を行った経験のある人のみ質問の対象

図-27 オフピーク通勤が可能な企業のイメージ

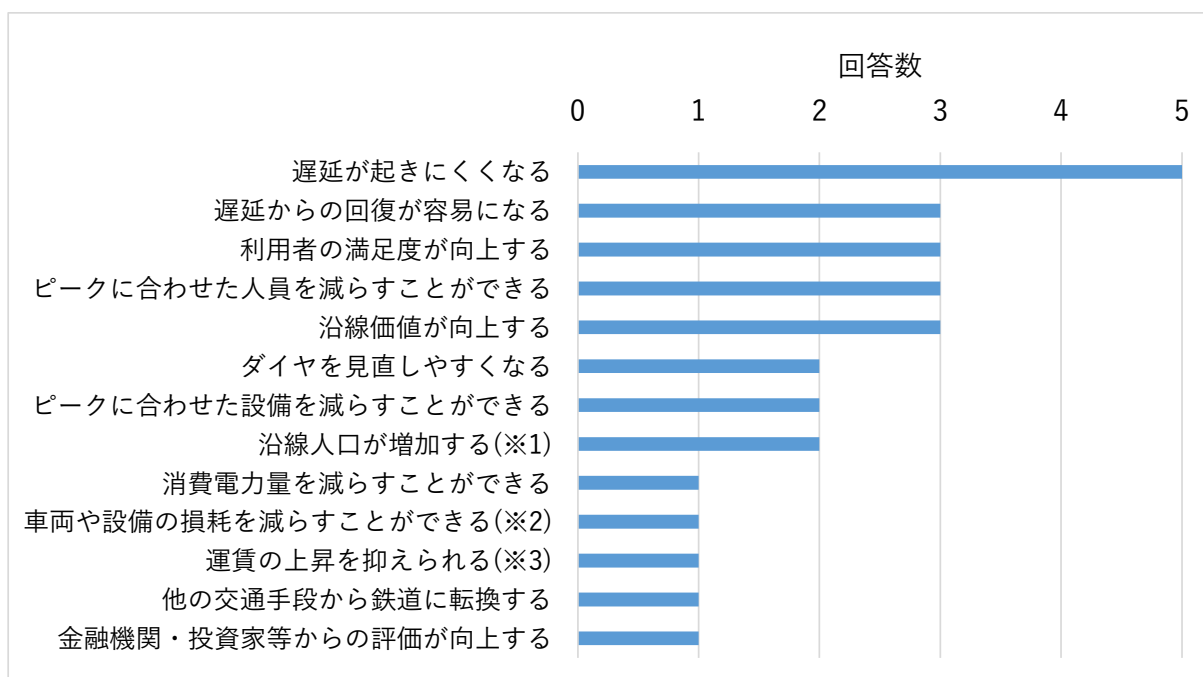
#### 4. 3 混雑緩和による鉄道事業者における効果・影響

鉄道事業者の立場における混雑緩和の効果および影響を把握することを目的として、東京圏の鉄道事業者を対象としたヒアリング調査を行って意見を収集した。

ヒアリングの結果、混雑緩和により想定される効果として、列車遅延に関する効果（遅延の減少や遅延回復の容易化）、利用者の満足度向上、経営面での効果（人員や設備のスリム化、沿線の魅力向上）が挙げられた。

またヒアリング調査から、鉄道事業者がさらなる混雑緩和に取り組む場合の課題として、以下が挙げられた。

- 混雑緩和の取組は、収益につながりにくい。
- 長期的には大幅な増収が期待しにくい中で、混雑緩和のための大きな設備投資は難しい。
- 混雑緩和のためのハード投資は、ピーク時にしか寄与しないため投資効率が低い。



回答数：5

※1 沿線人口が増加する（または沿線人口の減少を抑えられる）

※2 車両や設備の損耗を減らすことができる（または更新頻度を下げられる、長寿命化できる）

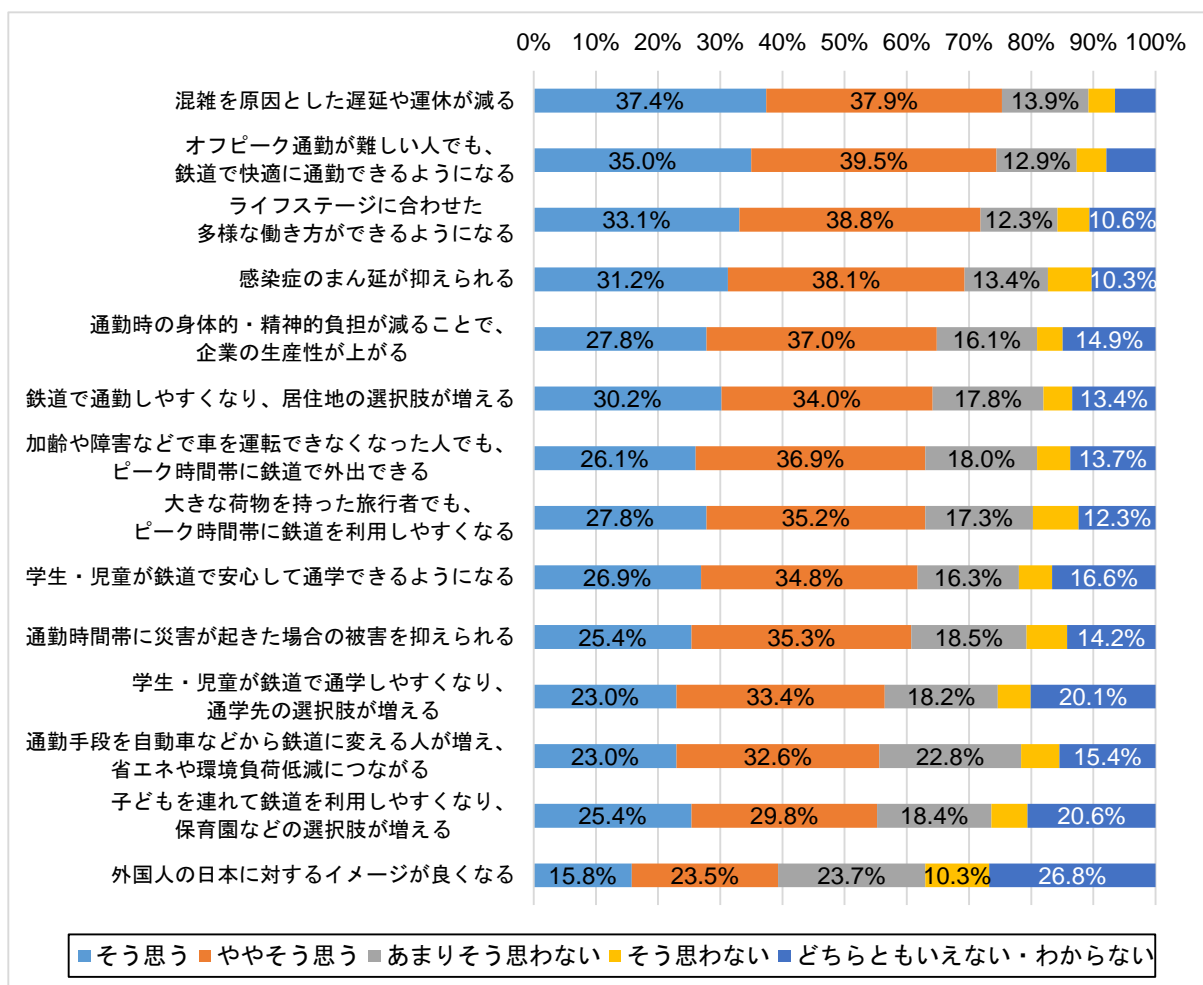
※3 運賃の上昇を抑えられる（または運賃を下げられる）

注：調査時には「遅延や輸送障害が起きにくくなる」「遅延や輸送障害からの回復が容易になる」としていたが、輸送障害は混雑を原因としないという意見が多くあったため、集計結果では輸送障害を割愛した。

図-28 混雑緩和により想定される鉄道事業者の効果

#### 4. 4 混雑緩和により実現できる社会

混雑緩和により得られる社会全体の効果を把握し、実現できる社会を整理した。社会全体の効果については、社会的立場に応じて意見が異なると想定される。そのため、オフピーク通勤経験者へのアンケート調査を活用し、社会的効果に関する多様な項目を提示し、個人の想定を広く質問した。その結果、遅延や運休の減少に加えて、オフピーク通勤が難しい人でも快適に通勤できるようになる、ライフステージに合わせた多様な働き方ができるようになるなど、大半の項目で多く賛同が得られた（図-29）。



回答数：583

※2020年1月以降に鉄道でオフピーク通勤を行った経験のある人のみ質問の対象

図-29 混雑緩和により想定されるメリット

以上のアンケートおよびヒアリング結果を総合すると、鉄道のさらなる混雑緩和によって、以下のような社会が実現し得ると考えられる。

- 毎日決まった時間帯に通勤する必要がありオフピーク通勤が難しい人も含めて、すべての人が、さらに快適に、安心して鉄道で通勤できる。
- 通勤時の身体的・精神的負担が軽減し、乗車時間を有意義に使うことができ、鉄道の遅延が減少することから、生産性が向上する。
- すべての人が鉄道を利用しやすくなり、暮らしの選択肢（居住地、勤務地、移動手段、移動時間帯等）が増える。
- とりわけ子育ての観点では、子どもの通学先や保育園の選択肢が増え、子どもが安心して通学できるようになり、希望する教育を受けられる機会が増える。
- 子育て中の人を含めて、ワークライフバランスが取れ、ライフステージに合わせた多様な働き方ができる。（※主にオフピーク通勤を行うことによる効果）

以上のように、混雑緩和により個人・企業・鉄道事業者・社会全体のすべてに効果があると想定されるため、今後も混雑緩和に取り組むことには意義があるといえる。そのため、鉄道事業者が混雑緩和の取組を行いやすくなる環境の整備を行いつつ、社会全体で協力して鉄道の混雑緩和に取り組む必要があると考えられる。

## コラム



混雑緩和に向けた取組は、需要の増加を目的としたものではないため、鉄道事業者にとっては収益につながりにくいものです。

そこで、今後も引き続き取組を行っていくにあたって、鉄道事業の支援や費用の調達の参考とすべき国内外の事例を収集しました。

参考事例		活用イメージ
クロスレールプロジェクト	新線建設に伴い、沿線及び接続する他路線沿線の非住居用（事業用）資産に対する固定資産税を値上げし、建設資金に充当するもの。	事業の支援 ・ 費用の調達
サステナビリティボンド	資金用途を環境・社会の持続可能性に貢献する事業に限定した債券を発行し資金を募るもの。	
虎ノ門ヒルズ駅整備	周辺地域の開発事業者が新駅建設の整備費用を負担するもの。鉄道事業者は開発事業者から委託を受け設計・工事を実施する。	
宿泊税	ホテル又は旅館に宿泊する方に課税される法定外目的税で、観光の振興を図る施策に要する費用に充当するもの。	
5G 導入促進税制	「特定高度情報通信技術活用システム導入計画」に基づき取得した5G 情報通信システムに係る一定の設備について、法人税等の特別償却又は税額控除を受けることができるもの。	事業の支援
九州国際重粒子線がん治療センタープロジェクト	産学官共同事業で、センターの立地する自治体等が土地の無償貸与や固定資産税等の免除、補助金の交付等の支援を実施したもの。	費用の調達
鉄道駅バリアフリー料金	鉄道事業者がバリアフリー設備の整備にあたり、費用について利用者から薄く広く徴収するもの。	



## 5. 今後の取組の方向性と提言

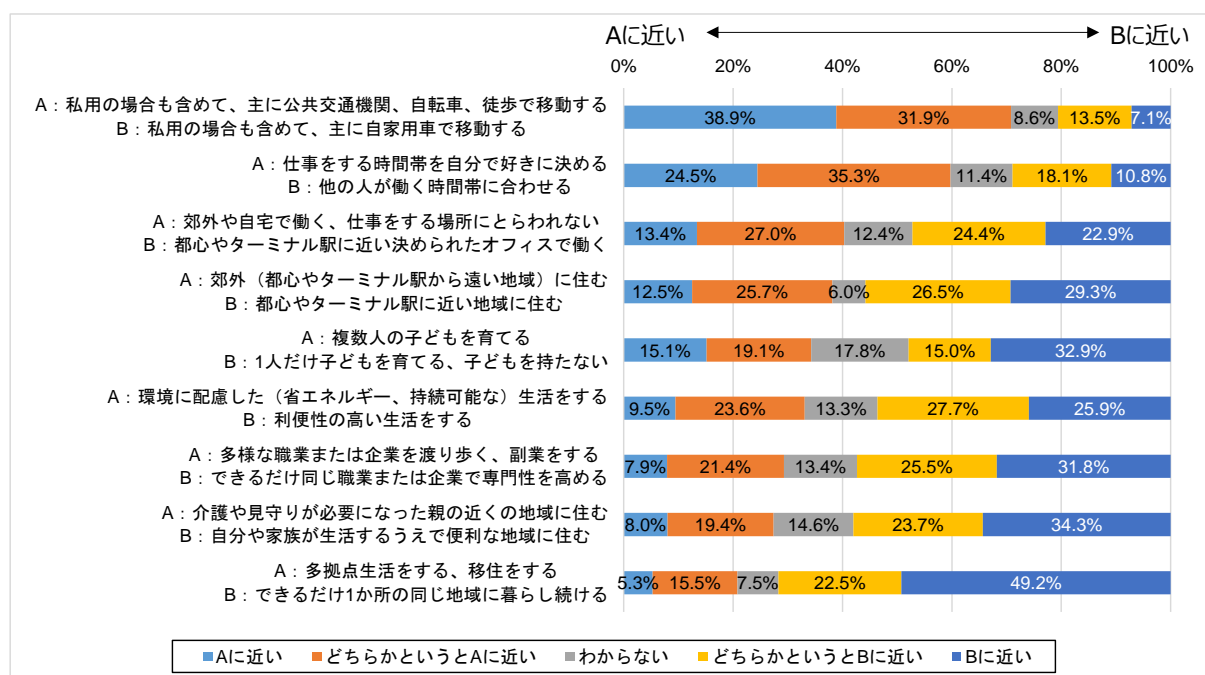
ここまでの検討で、都市鉄道のさらなる混雑緩和が求められていること、その際の課題を整理し、具体的な混雑緩和の取組方法についても、その効果と課題を整理した。

本章ではこれらの検討結果を踏まえて、本研究会の提言をまとめる。まず、今後目指すべき社会と、今後の混雑緩和のあり方を整理する。次に、混雑緩和に向けて社会全体が協力して取り組むにあたっての具体的なアクションを整理する。

### 5. 1 今後の混雑緩和のあり方の検討

#### (1) 今後の社会のあり方

混雑緩和のあり方の前提として、今後どのような社会を目指すべきかを初めに考える。2章で述べた利用者ニーズアンケート調査では、将来に望む生活様式に関する質問を行った。主に公共交通機関・自転車・徒歩で移動することや、できるだけ同じ地域に暮らし続けることが望まれている。回答者の多くが賛同した項目のうち、現在の社会で特に実現できていないと考えられる項目は「仕事をする時間帯を自分で好きに決める」ことであり、業務時間帯の自由度を上げていくことが求められている。



回答数：3,000

※通勤・通学目的の鉄道利用者全般が質問の対象

図-30 鉄道利用者が将来に望む生活様式

また、4章では鉄道のさらなる混雑緩和によって実現し得る社会像を整理したが、混雑緩和の取組による鉄道利用者個人の効果として、子育て中の人を含めて、ワークライフ balan

スが取れ、ライフステージに合わせた多様な働き方ができることを挙げた。

以上をまとめると、仕事の時間帯を個人が柔軟に決められるようになれば、出勤時間帯の制約が緩和され、結果的に鉄道の利用時間帯が平準化し混雑緩和につながると考えられる。毎日決まった時間帯に通勤する必要のあるエッセンシャルワーカー等がいる一方で、自由度の高い勤務時間制度を導入できる企業には、制度の導入促進が引き続き必要である。その結果、社会全体で多くの利用者が快適に鉄道を利用できるようになると考えられる。

## （２）今後の混雑緩和のあり方

これまでに述べた検討結果を整理し、今後の社会でどのように混雑緩和を実現していくべきか考える。

鉄道は重要な都市基盤であり、特に移動の大部分を鉄道に依存している東京においては、経済活動を支える不可欠なインフラである。カーボンニュートラル達成のために、環境に優しい交通手段である鉄道の利用が今後さらに求められるなかで、通勤時間帯の混雑は引き続き解決すべき都市課題である。さらに、コロナ禍を経て利用者の混雑に対する抵抗感が変化し、これまで以上に混雑緩和に対するニーズが高まっている。しかし鉄道事業者にとって、混雑緩和は利用増加につながるものではなく、事業環境の変化により大幅な増収が見込めない中でさらなる混雑緩和に取り組むことは容易ではない。そのため、鉄道事業者が取り組みやすい環境を整備する必要がある。

混雑緩和が実現すれば、エッセンシャルワーカーを含むすべての人がさらに快適に、安心して鉄道を利用できるようになるなど、社会全体での効果がある。そのため混雑緩和は、これまでのような鉄道事業者や行政の取組だけでなく、一般企業や利用者を含む社会全体で取り組んでいく必要がある。

以上より本研究会では、「今後も鉄道の混雑緩和の取組を続けていく必要があり、そのためにはすべてのステークホルダーが混雑緩和の取組の必要性を共有し、実行に移していくべきである」と提言する。

## 5. 2 混雑緩和に向けて各ステークホルダーに求められるアクション

3章で整理したとおり、混雑緩和の取組は輸送力の強化、需要の分散・平準化に大別される。特に需要の分散・平準化については、社会全体で協力して取り組む必要があり、利用者や企業に対する混雑緩和の意義・施策の理解促進と、企業の勤務形態を含む社会全体での行動変容が必要と考えられる。企業によるフレックス勤務制度等の自由度が高い勤務時間制度の導入を促進することで、従業員の裁量により勤務時間を変更できるようになり、出勤時間帯が分散化する可能性がある。

企業や個人の行動変容を促す方法のひとつとして、時間差料金制には一定のピーク時の混雑緩和効果があることを、本検討での時間差料金制のシミュレーションから確認した。また、時間差料金制に限らず、ポイント付与や混雑状況の見える化等、複数の様々な施策を組み合わせることで、さらに高い混雑緩和効果が得られる可能性がある。こうした混雑緩和の効果を確認した場合には、施策の導入検討や社会の理解促進に取り組んでいくことが望ましい。

効果の把握にあたっては、本研究会で検討したシミュレーション分析手法の活用や、他の鉄道事業者の取組による効果を参照することが考えられる。

また、先端技術を活用した需要の分散につながる施策の検討・実験を引き続き行っていくことが望ましい。

表ー7 混雑緩和に向けて各ステークホルダーに求められるアクション

ステークホルダー	アクション
行政	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 企業や鉄道利用者の理解促進・行動変容を図るために、取組の意義と効果等を含めて、鉄道事業者と連携してさらなる啓発を行う。特に、鉄道事業者による混雑緩和施策の利用促進を図るため、企業に対する勤務制度の見直しや、鉄道利用者個人に対するオフピーク通勤の働きかけを検討する。</li> <li>• ピーク需要分散のために、積極的に取り組む企業の実施事例や実施の後押しとなる関連情報の紹介、社会全体の取組状況の紹介など、企業・利用者に対する更なる働きかけを行う。</li> <li>• 鉄道事業者における時間差料金制等の取組の詳細検討を促すために、各鉄道事業者の取組状況等を踏まえ、効果の高い対策については、鉄道事業者へ広く情報共有を行う。</li> <li>• 先端技術を活用した需要分散の取組について、鉄道事業者に情報共有を行う。</li> <li>• 鉄道事業者の連携が求められる事項について、技術基準や共通仕様の策定等、必要に応じて調整の支援を行う。</li> <li>• 企業による勤務制度の見直しへの後押しや、鉄道事業者の混雑緩和の取組に対して財源確保等支援できる方法を検討する。</li> <li>• 行政においても、率先してオフピーク通勤に取り組むとともに、企業等にも取組を広めていく。</li> </ul>

ステークホルダー	アクション
鉄道事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 混雑緩和は遅延が起きにくくなるなど、輸送の安全・安定性の向上に資するに資することから、引き続き取組の検討・推進を行う。</li> <li>• 企業や鉄道利用者の理解促進・行動変容を図るために、既存の取組の効果のPR等を含めて、行政と連携してさらなる啓発を行う。</li> <li>• 路線の状況に応じた需要平準化の取組を引き続き検討・実施する。特に時間差料金制は一定のピークシフト効果が得られる可能性があるとともに、ポイント付与施策は利用者がオフピーク通勤を始める契機になり得るため、導入効果及び課題を具体的に把握することが望ましい。こうした効果を確認した施策は、対象券種や対象範囲、対象時間帯・期間など、より詳細に導入可能性を検討することが望ましい。</li> <li>• メーカー等と協力し、先端技術を活用した混雑緩和に資する新たな設備の検討を積極的に行う。</li> <li>• 例えば無線式列車制御システムや時間差料金制のように、複数の鉄道事業者に影響が及ぶ施策については、より一層鉄道事業者同士が連携して検討を行うことが望ましい。</li> </ul>
一般企業	<ul style="list-style-type: none"> <li>• オフピーク通勤は、自社、従業員だけでなく、例えばエッセンシャルワーカーなど、出勤時間がずらせない利用者も含めて社会全体にメリットがあることを理解し、オフピーク通勤が可能な業務の進め方を積極的に検討することが望ましい。</li> <li>• 従業員の意向を把握し、時差出勤制やフレックスタイム制等の柔軟な働き方やオフピーク通勤にも対応した勤務制度を導入可能な企業は積極的に導入し、従業員に対し活用を促す。</li> <li>• 始業時刻やコアタイム開始時刻をオフピーク時間帯に設定する。</li> <li>• オフピーク通勤に資する定期券等にも対応した、柔軟な通勤手当制度を導入する。</li> </ul>



ステークホルダー	アクション
鉄道利用者	<ul style="list-style-type: none"> <li>• オフピーク通勤を行うことで、快適、安心、ストレス・身体負担の軽減、乗車時間の有効活用等のメリットがあり、オフピーク通勤により混雑が分散すれば、エッセンシャルワーカーなどの出勤時間がずらせない利用者も含めた社会全体にメリットがあるため、オフピーク通勤が可能な利用者は積極的に取り組むことが望ましい。</li> <li>• 勤務先において柔軟な働き方ができる勤務制度を導入している場合は、制度を活用して積極的にオフピーク通勤を行う。</li> <li>• オフピーク通勤に資する鉄道事業者の定期券やキャンペーン等も活用しながら、オフピーク通勤を行う。</li> <li>• オフピーク通勤のメリットを上司や同僚にも共有し、職場内で柔軟な働き方を広める。</li> </ul>

## おわりに～今後の検討課題～

2章で述べたとおり、鉄道利用者はコロナ禍以降も混雑を不快に感じており、混雑緩和は依然として解決すべき重要な課題である。今回、検討を行った各種混雑緩和施策は、効果の検証を行い、効果を確認したものについては普及に向け社会全体で取組を実施していく必要がある。そのため、行政及び鉄道事業者を中心に、企業や利用者にも検討成果の共有を図るとともに、東京から取組を広域に広げていくことが求められる。

一方で混雑緩和の各施策は需要の増加を目的としたものではないため、鉄道事業者にとっては収益につながりにくいことが課題の一つとなっている。今後も混雑緩和に対する取組を行うためには、鉄道の混雑状況や都市鉄道を取り巻く環境の変化を適切に踏まえて、鉄道事業者が混雑緩和に取り組みやすい環境を整備する必要がある。

輸送量当たりの二酸化炭素排出量が少なく環境負荷が小さい移動手段である鉄道は、世界的な課題である気候変動への対応が求められる現代において、更なる利用が求められているところである。その実現のためには利用者が鉄道の魅力を感じられるよう、快適性の確保が引き続き重要である。そうした中、コロナ禍を受けた人々の行動様式の変容や女性活躍、長寿社会実現などニーズの多様化、インバウンドの増加や新たな働き方の定着への対応等、都市鉄道を取り巻く環境は大きく変化している。海外では、クレジットカードタッチ決済等を活用した柔軟な運賃や、テレワークの継続にも資する利便性の高い運賃（フレキシブル定期券等）施策などの導入事例もある。東京でも今後の利用者ニーズを踏まえ、鉄道の快適な利用に向けた新たな施策の検討は継続して必要である。

最後に、東京の経済活動は定時性の高い都市鉄道に支えられており、鉄道は国力の源ともいえる重要インフラである。また、最も基幹的かつ身近な交通インフラとして、カーボンニュートラル社会を支える重要な役割を有している。東京は、国際競争力を高め、持続的に発展していけるよう、都市全体の集積のメリットを生かしながら、活力あふれる拠点整備をするなど世界から選択される都市づくりを進めている。持続可能な国際都市・東京の競争力向上のため、こうした都市づくりと連携をしながら、重要な基盤インフラである鉄道の更なる利便性や機能向上に資する施策の実現に向けた取組が重要である。

## 参考資料

本提言内で引用しているアンケートの概要は以下のとおりである。

アンケート名	鉄道の利用者ニーズに関するアンケート調査
目的	さらなる混雑緩和に向けた取組の必要性や、取組に向けた課題を把握する。また今後の鉄道の快適な利用に向けた検討のために、利用者の幅広いニーズを把握する。
手法	通勤・通学目的で日常的に鉄道を利用している個人を対象に、コロナ禍前後の各時点における混雑の感じ方、混雑回避のために行っている行動、今後の鉄道に求めること等を質問する。
調査対象	以下のすべての条件を満たす人 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 20 歳以上</li> <li>・ 2019 年 11 月から 2023 年 11 月まで継続して 1 都 3 県に居住している</li> <li>・ 2023 年 11 月時点で週 1 回以上、鉄道で通勤・通学している</li> </ul>
実施時期	2023 年 11 月
調査方法	Web アンケート調査
有効回答	3,000 名

アンケート名	企業アンケート
目的	時間差料金制が導入された場合の勤務形態の変更意向を把握し、需要予測の企業意向シナリオを構築する。
手法	労働形態別の従業員割合、テレワーク実施率、出社時刻のほか、ピーク値上げ、オフピーク値下げ、値上げと値下げの併用を仮定した時の、企業の勤務形態の対応意向や値上げ分の負担意向について収集する。
調査対象	東京都内（島しょ部を除く）に本社が所在する企業・団体 15,000 社内訳は下記のとおり <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 従業員数 500 名以上 3,728 社</li> <li>・ 上場かつ従業員数 500 名以上 1,408 社</li> <li>・ 非上場かつ従業員数 100 名以上 500 名未満 9,864 社</li> </ul>
実施時期	2022 年 11 月～12 月
調査方法	Web アンケート調査
有効回答	889 社

アンケート名	個人アンケート
目的	個人の出社時刻選択モデルの構築および現在の出社時刻を把握する。
手法	自身のコロナ禍前および現在の働き方や業務移動回数、混雑率および運賃値上げ・値下げによる出社時刻選択、時間差料金制に対する賛成・反対意向、ピーク時間帯の鉄道需要の分散が社会に与える好影響、時間差料金制が導入される場合の配慮すべきと考える事項、着席通勤のための出社時刻変更意向などについて、調査する。
調査対象	以下のすべての条件を満たす人 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 20～69 歳</li> <li>・ 1 都 3 県居住者</li> <li>・ 企業、行政、団体のいずれかに通勤（契約社員、派遣社員を含む）</li> <li>・ 勤務先が東京都内に所在</li> <li>・ 通勤時の代表交通機関が鉄軌道（鉄道、モノレール、新交通システム）</li> </ul>
実施時期	2022 年 11 月
調査方法	Web アンケート調査
有効回答	3,197 名

アンケート名	混雑緩和施策の利用に関するアンケート調査
目的	運賃やポイント等を活用した混雑緩和施策によるオフピーク時間帯への転換割合、利用理由・メリット等を分析する。
手法	実際に行われている混雑緩和施策を利用している個人を対象に、利用開始前後における行動の変化や、鉄道利用時の快適性等の感じ方の変化について意見を収集する。
調査対象	以下のすべての条件を満たす人 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 20～69 歳</li> <li>・ 1 都 3 県居住者</li> <li>・ 鉄道により通勤している</li> <li>・ 鉄道事業者による運賃施策を週 3 回以上利用している または ポイント施策を週 1 回以上利用している</li> </ul>
実施時期	2023 年 12 月
調査方法	Web アンケート調査
有効回答	1,742 名

アンケート名	オフピーク通勤経験者を対象としたアンケート調査
目的	混雑緩和に取り組むメリットを利用者・一般企業等に対し効果的にアピールするため、一般利用者視点で理解促進につながる事例を収集し、整理する。
手法	混雑緩和を具体的に実感できる事例として、時差通勤の経験をベースに調査を行うことにより、混雑が緩和した環境を具体的に体験した人の意見を収集する。
調査対象	以下のすべての条件を満たす人 <ul style="list-style-type: none"> <li>・20～69 歳</li> <li>・1 都 3 県居住者</li> <li>・鉄道により通勤している</li> <li>・東京都 23 区内に勤務先がある</li> <li>・2020 年 1 月以降ピーク時とオフピーク時の両方に通勤していた経験あり</li> </ul>
実施時期	2023 年 2 月
調査方法	Web アンケート調査
有効回答	583 名

## これからの混雑緩和方策についての鉄道事業者研究会 構成員名簿

(座長)

岩倉 成志 芝浦工業大学工学部土木工学科教授

(委員)

東日本旅客鉄道株式会社 グループ経営戦略本部 財務・投資計画部門 投資調査・計画共創ユニット

東京地下鉄株式会社 鉄道本部 鉄道統括部

東急電鉄株式会社 鉄道事業本部 技術戦略部

小田急電鉄株式会社 交通サービス事業本部 交通企画部

京王電鉄株式会社 鉄道事業本部 計画管理部

東京都 交通局 総務部

東京都 都市整備局 都市基盤部

(オブザーバー)

国土交通省 鉄道局 都市鉄道政策課

(事務局)

東京都 都市整備局 都市基盤部 交通企画課

※部署名は2024年3月時点のもの