

アフターコロナの不確実な時代に都市と交通の未来をどう描くか？ ～東京都市圏における人の活動のシミュレーションの事例から～

How to Use Simulation to Develop Urban Transportation Strategies under Deep Uncertainty

石井良治¹ 茂木 渉¹ 磯野昂士² 末木祐多³ 稲原 宏⁴ 石神孝裕⁵ 青野貞康⁶
正木 恵² 福井哲央² 松井 浩³ 原田知可子¹ 金山真子⁷ 木原 愛⁸

By Ryoji ISHII, Wataru MOGI, Koshi ISONO, Yuta SUEKI, Hiroshi INAHARA, Takahiro ISHIGAMI, Sadayasu AONO, Megumi MASAKI, Hiroshi MATSUI, Tetsuo FUKUI, Chikako HARADA, Mako KANAYAMA, and Megumi KIHARA

1 はじめに

不確実性の高い時代に突入している。新型コロナウイルス感染症により、リモートワークによる新たな働き方等が急速に浸透し、人々の行動に不可逆な変容をもたらしつつある。しかし、このような行動変容は、新型コロナウイルス感染症を契機にもたらされたものだけではない。例えば10年前からスマートフォンが急速に普及しコミュニケーションや買物等のあり方は変化してきている。また今後にも目を向けても、自動運転やシェアリングサービス、VRAR技術の普及等により、行動がさらに大きく変容する可能性がある。これらの外的要因は、行動に与える影響を正確に予測することが困難であるばかりでなく、予期せぬタイミングで発生する可能性がある。

このように、今までに無いほど変化が大きく予測しづらい「不確実性の高い時代」になっている状況において、将来をどのように理解して都市交通政策を考えていくべきか、新たなプランニングの考え方が求められていると言える。これまでの都市交通政策の検討を支援するシミュレーションは主に四段階推定法であり、将来の人口フレームに基づいて将来交通量を予測することで、インフラ整備等の根拠となる数値を提供してきた。しかし都市交通を巡る状況は変化しつつあり、1つの確定的な数値の予測が困難な不確実性の高い時代になっているだけでなく、混雑等への量的対応から各個人の活動を支える交通サービスへの質的対応への政策の変化、行政主導から民間も含めた公民連携による施策の推進等のプロセスの変化等により、政策検討を支援するシミュレーションに求められる要件や活用方法も大きく変化しつつある。

そこで本稿では、不確実性の高い時代における都市交通政策のプランニングの考え方の変化を整理し、プランニングにおける新たなシミュレーションの活用方

法を提案する。構成としては、第2章においてシミュレーション活用の考え方を整理した上で、第3章において東京都市圏における具体的な取り組み事例を紹介する。なお、本稿の第3章は、関東地方整備局広域計画課から当研究所が受託した業務成果をもとに作成したものである。

2 プランニングにおけるシミュレーション活用の考え方

本章では、都市や交通のプランニングを巡る状況の変化として不確実性、目標、政策、プロセスの4点から整理した上で、シミュレーションを活用したプランニングの新たな考え方を述べる。

(1) 不確実性への対処

近年、ICTの進展によりスマートフォンやリモートワークの普及等が進み、人々の行動パターンは急速に変化しつつある。今後も自動車の自動運転等の技術の進化は加速していくことが想定され、行動パターンはさらに変化をする可能性がある。また、グローバル化による移動の広域化や訪日外国人等の増加、気候変動等による災害リスクの増加等の様々な外的要因が想定され、それらによって人の移動や活動が大きく変化する可能性が考えられる。

これらの外的要因の多くは、行政がコントロールできない外力として働く場合が多い。そのため、どの外力がどのタイミングでどのように人の移動や活動に影響を与えるのか見通しがしづらい。しかし、その影響は決して無視できないため、外力がもたらすリスクを適切に把握し、どのように都市や交通として備えをしておくのかを考えておくことは重要である。

不確実性に関しては様々な種類があり、先に挙げたICTの進展等のように、いつどのような変化が訪れる

¹データサイエンス室 ITマネージャー ²都市地域・環境部門 研究員 ³データサイエンス室 研究員 ⁴都市地域・環境部門 グループマネージャー
⁵都市地域・環境部門 部門長兼グループマネージャー 博士(工学) ⁶都市地域・環境部門(東北事務所) 研究員 博士(工学) ⁷都市地域・環境部門 情報員
⁸交通・社会経済部門 情報員

のか予測が困難なものもあれば、人口変化のように一定の幅の中で見通しが立てやすいものもある。見通しが立てやすいものに関しては着実な対応を進める等、不確実性のレベルに応じた対応を考えておくことが重要である。

(2) 多面的な価値に配慮した政策目標

近年、一人一人の暮らしを支える観点での政策検討がより重要となっている。例えば、国土交通省が検討するニューノーマルに対応した都市交通政策のあり方¹⁾においては「市民一人ひとりの多様なニーズに的確にこたえる」ことが目指すべき方向性として掲げられている。海外においては“Equity”という言葉を用いて、全ての個人に対して都市機能にアクセス可能な機会を格差なく与えることを目標として掲げる計画が増えている（例えば、ボストンの将来交通ビジョン2030²⁾）。我が国においても、非正規雇用の増加等による所得格差の拡大や、自動車を運転できない高齢者の増加による活動格差の拡大等があるため、このような格差に配慮しつつ一人一人の暮らしを支える政策を考えることがより一層重要となっている。

都市交通政策を検討する際には、このように個人の暮らしを支えるという視点を持ちつつも、都市総体としての効率性や持続性にも配慮し多面的に政策を検討する必要がある。従来型の課題である交通混雑等への対応は勿論のこと、2050年に向けたカーボンニュートラル、防災や事故減少等による安全・安心の確保、医療や福祉の負担軽減、ビジネスが行いやすい環境、都市経営の持続性や公共交通の維持等の多面的な目標を達成するための取り組みを行う必要がある。

多面的な目標を設定する場合、各要因が各目標に与える影響のトレードオフ関係を理解することが重要である。例えば、自動運転の普及は個人のモビリティ改善には大きく寄与するかもしれないが環境負荷は増加する等、プラス面とマイナス面が想定される。このようなトレードオフ関係をきちんと認識し関係者で共有することが、政策検討の第一歩として重要である。

(3) 都市交通政策の変化

公共交通や道路のインフラ整備は着実に進展し、人や物の移動を支えるネットワークが構築されてきた。近年、人口減少や高齢化による交通需要の変化や

財政状況の逼迫、公共交通の担い手の減少等の問題が発生する中で、既存のインフラを利活用しながら、コミュニティサイクル、カーシェアリング、オンデマンド交通等の新たなモビリティサービスと連携し、いかに持続可能な交通サービスを構築していくかが重要となっている。

インフラの利活用においては、時間帯別の料金による交通需要マネジメント、個人への情報提供によるモビリティマネジメント等、より特定の時間帯や個人にフォーカスした施策が増加すると考えられる。これらの施策に対して、どのように個人の行動が変化し、結果として都市全体の交通や活動がどのように変化するかを把握することが検討において重要となる。

(4) プランニングのプロセスの変化

EBPM(エビデンス・ベースト・ポリシー・メイキング)の取り組みが推進されており、定量的な影響を把握しながらの政策検討の重要性は引き続き高い。

一方、都市交通分野における検討主体は変化してきている。これまでの代表的な都市交通政策であるインフラ整備の場合は、行政主導で検討を行うケースが多かった。しかし近年は、地域のまちづくりやMaaS等、公民連携・民間主導で検討を進めるケースが多くなっている。

このように取り組む主体が変化することでデータの活用方法も変化しつつある。具体的には、行政が市民や他主体への説明責任を果たすためのデータ活用から、関連する様々な主体が同じ方向を向いて取り組みを進めるために、客観的事実に基づいた共通理解を醸成するためのデータ活用としてのニーズが高まっている。例えば、アメリカのサンフランシスコ³⁾においては、35の戦略に関する影響を定量的に分析し、レポートとしてまとめ、各主体が議論をするための検討材料として提供しているといった事例もある。

(5) シミュレーションを活用したプランニングの考え方

前述した4つの変化を踏まえると、プランニングにおけるシミュレーション活用では、図-1に示す3つの視点が重要になると考えられる。

政策目標の設定に関しては(2)で示したように、個人の暮らしを始めとして、活力、持続性、環境、防災、健康等の多面的な視点での設定が重要となる。

①政策目標の設定

暮らし、活力、持続性、環境等の多面的な視点

②外力の影響把握

シナリオ・プランニングにより将来起こりうる変化を把握

③政策の影響把握

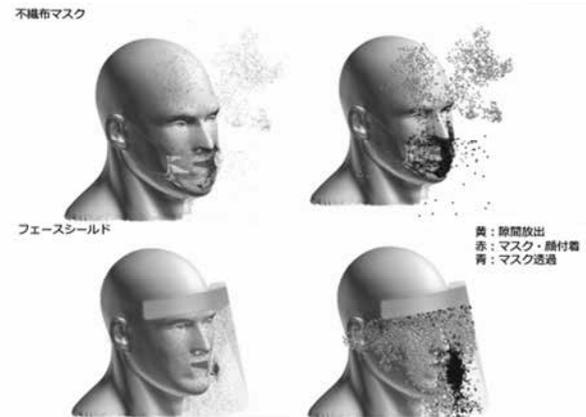
多面的な目標に与えるトレードオフの関係を把握

図-1 シミュレーション活用のポイント

不確実性が高まっている中で、将来の人の移動や活動がどのように変化するかを把握するためには、シナリオ・プランニングの考え方が有効と考えられる。シナリオ・プランニングとは、前提条件として外力の影響を様々な変化させることで、人の活動や移動がどのように変化しうるかをシミュレーションにより分析し、各指標の変化の幅や外力に対して脆弱な指標を明らかにする手法である。シナリオ・プランニングにより外力の影響を可視化して、想定されうる課題を関係者間で共有することが重要と考えられる。

また、シミュレーションを活用して政策の影響を実験的に把握していくことも有効である。シミュレーションの活用に関して、新型コロナウイルス感染症に対するマスクの効果の把握事例がある(図-2)⁴⁾。このシミュレーションは飛沫量を予測するものではなく、マスクによる飛沫の飛び方の違いを可視化するものであり、各マスクの効果をも共有するために活用されている。これを都市交通分野で当てはめて考えると、交通量の予測ではなく政策の影響を関係者で共有するためのツールとしてシミュレーションを活用するということである。その際、多面的な指標を算出することで、ある側面ではプラスであるが別の面ではマイナスになる等の政策の性質をより良く理解することができ、政策の追加や修正、複数政策の組み合わせ方の検討に繋げていくことができる。

これらの検討を実現するためには個人の活動の変化を推計できるようなシミュレーションが望ましい。そのようなシミュレーションを活用する意義は3つある。1つ目は、外力や政策がもたらす個人の行動変化をより適切に表現できる点である。2つ目は、個人属性別の交通量等を算出でき、また活動回数や移動時間等の指標を算出できるため、より個人の暮らしに直結した評価を行いやすい点である。3つ目は、全ての人の活動をシミュレーションすることで、交通量等の従

図-2 実験としてのシミュレーション⁴⁾

来の手法で算定していた指標を集計できるだけでなく、滞留人口や移動時間等を集計することもでき、防災、健康、環境等の多面的な評価にも活用しやすい点である。例えば、都市圏レベルの検討では、トリップ単位での変化を捉えることを主眼とした四段階推定法が用いられてきたが、個人の活動を表現するアクティビティ型の交通行動モデル⁵⁾を用いること等が具体的な手法として考えられる。

3 東京都市圏における事例

前述した“プランニングにおけるシミュレーション活用”の事例として、東京都市圏における第6回パーソントリップ調査の検討事例を紹介する。なお、本章の記載は「新たなライフスタイルを実現する人中心のモビリティネットワークと生活圏一転換点を迎えた東京都市圏の都市交通戦略一」⁶⁾を基にしており、詳細な分析等は東京都市圏交通計画協議会のホームページ⁷⁾で公表されている冊子を参照されたい。

(1) 東京都市圏のこれまでの人の動きの変化

最初に東京都市圏における過去の人の動きの変化を示す。2018年の第6回パーソントリップ調査では、人口は増加しているものの、総トリップ数は調査以来初めて減少に転じる結果となっている(図-3)。

図-4を見ると、外出率および外出した人1人1日当たりのトリップ数の両方が減少している。外出率は76.6%で2008年から9.8ポイント減少、外出した人1人1日当たりのトリップ数は2.61トリップで0.23トリップ減少である。

外出した人1人1日当たりのトリップ数は、特に業

務や私事で大きく減少している。例えば15～64歳の男性の業務はほぼ半減、私事は15～64歳や65歳以上で1～2割程度減少している(図-5)。業務や私事のトリップの減少の一因として、移動を伴わない仕事の機会や私事活動が増加していることが考えられる。例えば図-6では、2008年から2018年の10年間で「対面での打合せからWeb、テレビ会議へ全て置き換わった」、「かなり置き換わった」と回答した割合は約

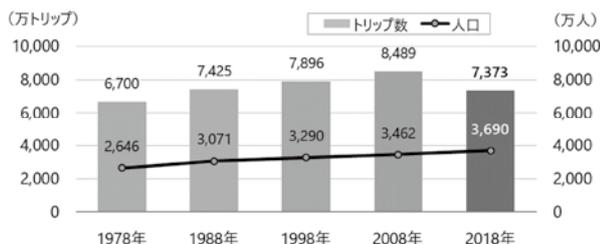


図-3 総トリップ数と総人口の推移⁶⁾

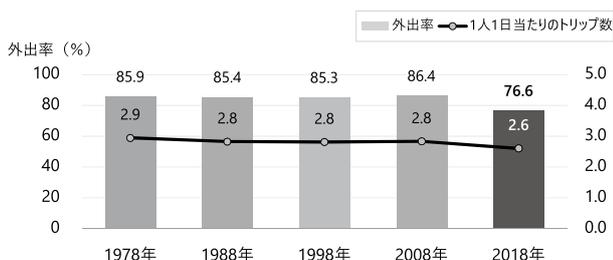


図-4 外出率及び外出した人1人1日当たりのトリップ数の推移⁶⁾

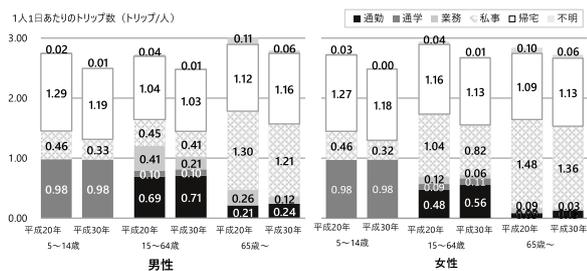


図-5 性別年齢階層別の1人1日当たりのトリップ数の変化⁶⁾を基に加工

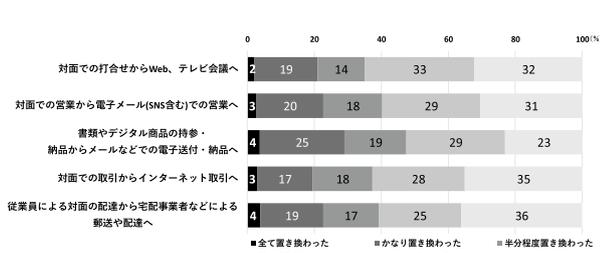


図-6 仕事の仕方の変化⁶⁾を基に加工

21%であり、新型コロナウイルス感染症の前から行動変容があったことが確認できる。

以上のように、2018年調査の分析結果からも活動の減少傾向や行動変容が現れていることが確認できる。この大きな変化に対応した新たな検討方法による都市交通戦略の検討が求められていた。

(2) シナリオ分析の考え方

東京都市圏の検討では、図-7のような一人一人の活動を表現できるようなアクティビティシミュレータを構築し分析に用いた。その理由は2つある。1つ目の理由は、前述したようにICTの進展等を背景とした総トリップ数の減少や外出率の低下等の行動変容が現れており、今後もネットサービスやリモートワークの拡大等により行動パターンが大きく変化することが想定されるため、活動の変化を適切に表現可能なシミュレータが必要なためである。2つ目の理由は、ICTの進展と行動変容に伴う総トリップ数の減少が都市交通政策の量的対応から質的対応への転換の必要性を顕著に示しており、個人の活動や暮らしを指標とした政策評価が求められているためである。

また、将来の不確実性への備えとして、将来に起こりうる変化を多角的に捉えて理解を深めるため、シナ



図-7 一人一人のアクティビティの表現イメージ⁶⁾

シナリオ	人口	交通ネットワーク	人の行動
2018年型社会シナリオ 2018年の行動パターンが約20年後も継続するケース	2040年時点の人口を想定	実現性が高いインフラ整備計画を想定	2018年(交通実態調査)の行動パターンが継続と想定
ネットサービスの拡大シナリオ 買物や私事活動に伴う移動が今後もさらに減少したケース			買物や私事活動がさらに減少することを想定
リモートワークの拡大シナリオ リモートワークの一層の普及により従業員の通勤が減少したケース			従業員でリモートワークする人が増加することを想定
都市圏内外の交流増大シナリオ 国土レベルの交流拡大や、インパウンドの増加を考慮したケース			都市圏外居住者や外国人が増加することを想定
自動車の使い方の多様化シナリオ 自動運転技術やシェアリングの普及等により、これまで以上に自動車を利用しやすくなるケース			運転免許や自動車を保有していない人も、自動車を保有している人と同じように行動できるようになると想定

図-8 各シナリオの想定⁶⁾

リオ・プランニングの手法を活用し、複数シナリオを設定し影響分析を行った。シナリオ分析においては、20年後(2040年)を対象として複数の外力を設定した。20年後も2018年の社会における行動パターンが継続すると仮定した場合を「2018年型社会シナリオ」、ICTの進展が継続し人の行動パターンが変容する「ネットサービスの拡大シナリオ」及び「リモートワークの拡大シナリオ」、リニア中央新幹線の開業等により域外居住者や訪日外国人が増える「都市圏内外の交流増大シナリオ」、自動運転やシェアリングサービスの普及等により自動車を利用できなかった人を中心に行動パターンが変容する「自動車の使い方の多様化シナリオ」の5つのシナリオを想定した(図-8)。

評価においては、多面的な影響を把握するために“暮らし”、“活力”、“持続性”、“都市づくり”の4つの着眼点で分析を行った。“暮らし”は、東京都市圏の居住者が日常生活を送る上で、様々な機会やサービスに格差なくアクセスできるようにすることに対応した着眼点である。“活力”は、東京都市圏における経済、文化等のあらゆる活動において、創造性が発揮され、活発に行われるようにしていくことをねらいとした着眼点である。“持続性”は、豊かな暮らしや活力あふれる活動が将来にわたって継続されるように、都市機能や交通サービスを維持していくことをねらいとした着眼点である。最後に、交通対策だけでは対応が難しく、様々な分野の取り組みとあわせて総合的に取り組む必要性がある課題に関しては、“都市づくり”という着眼点を設けている(図-9)。

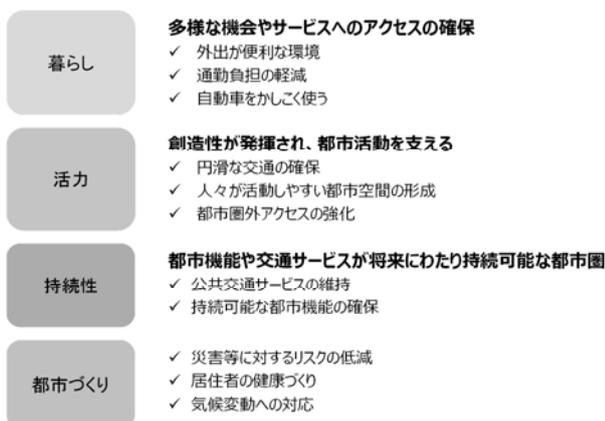


図-9 都市交通の着眼点の一覧⁶⁾を基に加工

(3) 外力シナリオの分析

a) 暮らしの着眼点

暮らしの着眼点として、高齢者等が日常生活を営むにあたり必要なサービスにアクセスできるとともに、自由に外出できることで身体活動、余暇活動や交流活動を適切に行えることが重要と考えられる。外出しない高齢者数に着目すると、「2018年型社会シナリオ」の場合は現況よりも増加し、健康に不安を抱える人等が増加すると想定される(図-10)。一方で「自動車の使い方の多様化シナリオ」では、自動車を運転できない人等が移動しやすくなることで、外出しない高齢者数が減少すると考えられる。新しいモビリティを適切に活用し、誰もが便利に移動できる環境を整えることは、高齢者の活動を支える上で重要と考えられる。一方で、徒歩等の身体活動を伴う移動は減少する可能性もあり、健康リスクは必ずしも改善しない点には留意が必要である。

働く人にとっては、ゆとりある時間を得ることで、子育てをしたり、余暇・レクリエーションを楽しんだり等、ワーク・ライフ・バランスのとれた豊かな生活を送れるようになることが重要である。長時間通勤の人数に着目すると、「2018年型社会シナリオ」では人口減

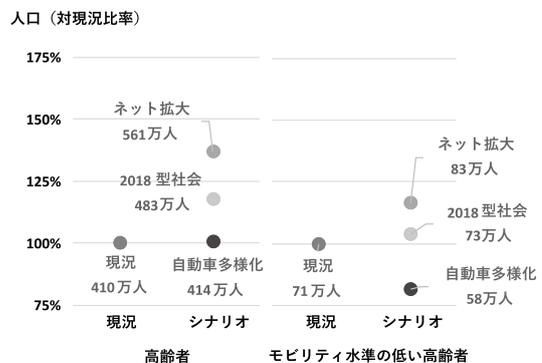


図-10 外出しない高齢者数の変化⁶⁾を基に加工



図-11 60分以上鉄道で通勤する人の変化⁶⁾を基に加工

少に応じた多少の減少は見られるものの大幅な改善はみられない。一方で、リモートワークの普及は大きな改善が見込まれ、リモートワークを行いやすい環境を上手く都市に織り込んでいくことが重要と考えられる(図-11)。

b) 活力の着眼点

活力の着眼点の1つとして、道路混雑による時間損失の低減を図ることで効率的な移動を達成し、東京都市圏の活力維持・向上を図ることが考えられる。東京区部や政令指定都市の自動車トリップ数に着目すると、「2018年型社会シナリオ」では現況から若干増加する可能性があることが確認できる(図-12)。これは、通勤や業務での利用は減少するが、高齢者等の私事利用が増加するためである。また、自動車多様化シナリオの場合は、さらに増加する可能性がある。

c) 持続性の着眼点

持続性の着眼点の1つとして、公共交通サービスが持続的に提供されることで、自動車に依存しなくても活動しやすい都市を目指すことが重要である。鉄道の乗車人キロに着目すると、「2018年型社会シナリオ」では人口減少・高齢化に伴い現況から1割弱減少することが想定され、「リモートワークの拡大シナリオ」ではさらに2割弱減少する可能性がある。バストリップ数に着目すると、ネットサービスの拡大、リモートワークの普及、自動車多様化のいずれのシナリオでも「2018年型社会シナリオ」からさらに減少する可能性があり、様々な外的要因に対して脆弱であることが可視化されている。

d) 都市づくりの着眼点

都市づくりの観点として、ここでは気候変動に着目した結果を示す。「2018年型社会シナリオ」では自動車利用の減少に伴い走行台キロが減少する可能性があるが、「自動車多様化のシナリオ」では減少幅が小さくなり環境面でのリスクが高まる懸念がある。

e) まとめ

シナリオ・プランニングにより各シナリオの各指標を算出することで、各外力の与えるプラス面とマイナス面を理解することができた。例えば、リモートワーク

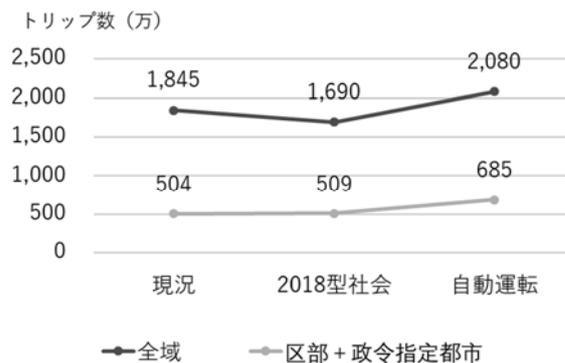
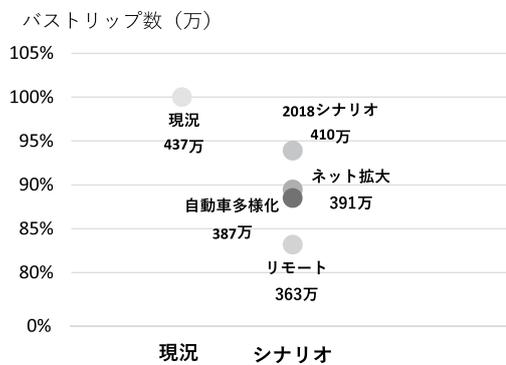


図-12 自動車トリップ数の変化⁶⁾



図-13 鉄道の乗車人キロの変化⁶⁾を基に加工



※端末交通手段を含む

図-14 バストリップ数の変化⁶⁾を基に加工

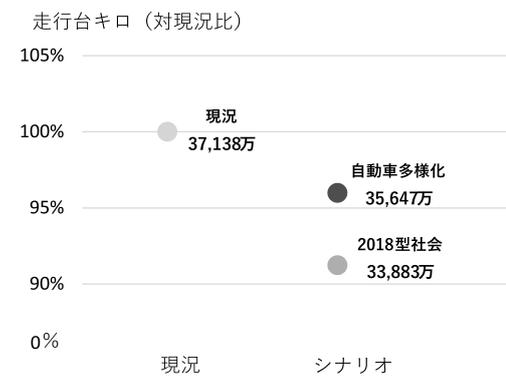


図-15 自動車の走行台キロの変化⁶⁾を基に加工

の普及は就業者の暮らしの観点からは移動負担が軽減しプラスとなるが、公共交通の持続性の観点からはマイナスの影響がある。自動車多様化は高齢者の活動の活発化には寄与するが、健康の観点からは必ずしも改善につながらず、また走行台キロの増加から環境への負荷も懸念される。このように各シナリオの多面的な影響を把握できることが、この手法の特長である。

また、各指標に関してシナリオの影響を横断的に把握することで、変化の幅を捉えられるとともに、外力に対する脆弱性を理解することができる。例えば、バstriップ数に関しては、いずれのシナリオでも「2018年型社会シナリオ」よりも減少する結果となっており、バスサービスの持続性に関するリスクが可視化されている。

(4) 政策のシミュレーション分析

政策シミュレーションの結果として、鉄道駅周辺に都市機能や夜間人口を集約した影響を示す。また、集約化に加えて、リモートワークが行いやすい環境が整備され居住地周辺で働く人が増えることを想定したシミュレーションの結果も示す。

表-1に示すように、暮らしの観点では「集約」や「集約+リモート」のシナリオで改善が見られる。例えば、鉄道駅勢圏内の外出しない高齢者数は「集約」のシナリオで減少する。自宅周辺で活動する人は「集約+リモート」のシナリオで増加するため、日常生活圏での活動を支える都市機能が重要になってくると考えられる。

表-1 集約化等のシミュレーションの結果⁶⁾を加工

項目	シナリオ			
	現況	2018型社会	集約	集約+リモート
外出しない高齢者数 ^{*1} (人)	116万	123万	95万	95万
60分以上鉄道通勤をする人(人)	303万	278万	281万	201万
自宅周辺だけで活動する人 ^{*2} (人)	74万	69万	71万	108万
鉄道トリップ数(トリップ)	2,350万	2,204万	2,252万	1,880万
バstriップ数(トリップ)	182万	178万	172万	168万

※1 鉄道駅勢圏内に居住する外出しない高齢者数を集計

※2 自宅4km圏内で買物・私事活動を行う就業者数を集計

一方で、鉄道トリップ数やバstriップ数は集約化に加えてリモートワーク環境が整備される場合でも減少する可能性がある。そのため、公共交通の持続性の観点からは、別の打ち手となる政策を検討することが重要であると考えられる。

(5) とりまとめ

シミュレーション結果を踏まえてとりまとめられた都市交通戦略の内容を記載する。

基本的な考え方として、誰もが健康かつ快適に、日常生活のニーズを満たすことができる暮らしを実現するとともに、都市圏外からの来訪者も含めて円滑な移動と都市の楽しみを享受でき、さらにはそれが将来にわたって持続的に行われるようにするため、誰もがドア・トゥ・ドアで移動可能な交通体系(人中心のモビリティネットワーク)を目指して取り組んでいくことを掲げている。

具体的な戦略の1つとして、次世代の地域づくりが掲げられており、その中で“職住近接型の都市圏の形成に戦略的に取り組むこと”が位置づけられている。リモートワークの拡大等により自宅周辺での活動が増加する可能性がシミュレーション結果から示されていることから、日常生活圏の都市機能を充実させることは人々の暮らしを支える観点からも重要であることが確認されたためである。

また、多種多様なモビリティ連携の戦略においては、“持続可能な交通サービスのための公的関与のあり方検討”が位置づけられている。将来的な人口減少等による公共交通需要の減少だけでなく、様々な外的要因に対する公共交通需要のリスクが可視化されたことが

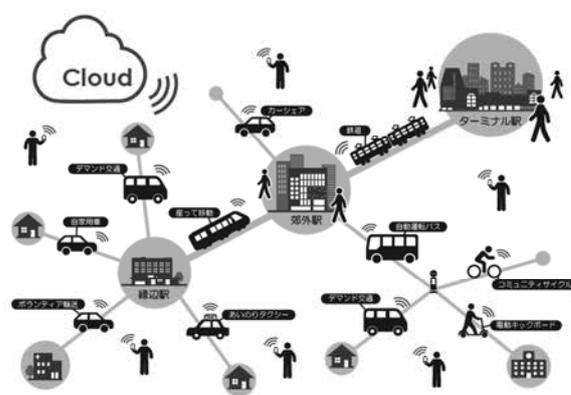


図-16 人中心のモビリティネットワーク⁶⁾

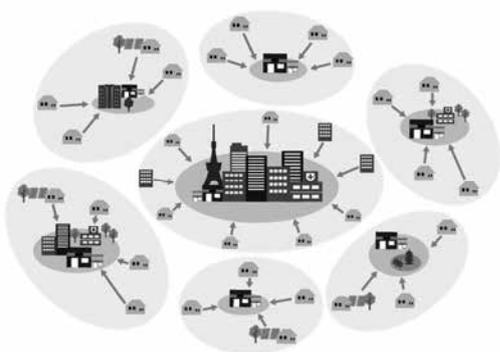


図-17 新たな職住近接型都市圏のイメージ⁶⁾

ら、行政が公共交通に関与する姿勢を示すことは、交通サービスを持続していくためにも重要であることが確認されたためである。

4 おわりに

本稿では、不確実性の高い時代において、シミュレーションを活用しながら、どのように将来を見通して都市や交通のプランニングを検討していくべきか、その考え方と東京都市圏における実践例を示した。

シミュレーション活用における特に重要なポイントは、①定量的な予測ツールではなく将来起こりうる変化や政策の影響を関係者間で共有するためのツールとして活用すること、②個人の活動や暮らしを評価すると共に都市全体のパフォーマンスを評価するツールとして活用すること、の2点である。

また、都市交通政策の検討においては、政策目標を多面的に設定し、想定される外力による影響をシナリオ・プランニングにより幅をもって理解し、政策の影響もシミュレーションにより多面的に把握することが重要であることを述べた。

本稿では東京都市圏における実践例を示したが、同様の考え方による検討が各自治体や各都市圏で進めやすい体制が整えられることが望ましい。東京都市圏では、検討で構築したアクティビティシミュレータが「東京都市圏ACT」として自治体等へ提供されており、新たなシミュレーションを活用した検討が可能となっている⁷⁾。また、シミュレーションを活用しやすい環境の整備も重要である。2020年には国土交通省が3D都市モデルのPLATEAU⁸⁾を公開しており、このような都市のプラットフォームにシミュレーションを接続することで、デジタルツインにおける都市の実験環境を

構築し、各自治体等で施策検討やまちづくりに活用しやすい環境を整えること等も考えられる。不確実な時代においても、より適切な情報やデータに基づいて、各自治体が次の世代に残すべき未来を考えられるよう、当研究所も引き続き検討を進めていきたい。

謝辞

本稿の第3章の内容は、関東地方整備局広域計画課から当研究所が受託した業務成果を基にとりまとめたものである。検討においては東京都市圏交通計画協議会の関係各位に多大なる協力を賜った。また、技術的助言組織である技術検討会（座長：筑波大学谷口守教授）、交通行動モデルWG（座長：東京大学福田大輔教授）から多大なる助言を賜った。ここに記し、感謝の意を表す。

参考文献

- 1) デジタル化の急速な進展やニューノーマルに対応した都市政策のあり方検討会 中間とりまとめ,国土交通省,2021.4
- 2) Go Boston 2030: Vision and Action Plan, Boston Transportation Department, 2020.1
- 3) The Futures Final Report: Resilient and Equitable Strategies for the Bay Area's future, Association of Bay Area Governments Metropolitan Transportation Commission, 2020.1
- 4) 室内環境におけるウイルス飛沫感染の予測とその対策,理化学研究所,2021.3
- 5) Castiglione, Joe, et al (2015). Activity-Based Travel Demand Models: A Primer, Transportation Research Board
- 6) 新たなライフスタイルを実現する人中心のモビリティネットワークと生活圏—転換点を迎えた東京都市圏の都市交通戦略—,東京都市圏交通計画協議会,2021.3
- 7) 東京都市圏交通計画協議会,<https://www.tokyo-pt.jp/> (2021.6 最終アクセス)
- 8) PLATEAU,国土交通省,<https://www.mlit.go.jp/plateau/> (2021.6 最終アクセス)