

# 働き方を含む社会の変容可能性を踏まえた 東京都心の将来像に関する一考察 - ピークレスな社会での課題 -

三浦詩乃<sup>1</sup>・三牧浩也<sup>2</sup>・中村文彦<sup>3</sup>・北崎朋希<sup>4</sup>・大森啓史<sup>4</sup>・湯川俊一<sup>4</sup>

<sup>1</sup>正会員 東京大学特任助教 大学院新領域創成科学研究科 (〒113-8656 東京都文京区本郷7丁目3-1)

E-mail: miurashino@edu.k.u-tokyo.ac.jp

<sup>2</sup>非会員 東京大学特任研究員 大学院新領域創成科学研究科 (〒113-8656 東京都文京区本郷7丁目3-1)

E-mail: mimaki@edu.k.u-tokyo.ac.jp

<sup>3</sup>正会員 東京大学 大学院新領域創成科学研究科

<sup>4</sup>非会員 三井不動産株式会社

社会のリダンダンシーを高める観点から、活動や移動について空間的・時間的集中度合いが大きく緩和される社会をバックキャスティングで描き、「ピークレス社会」と呼ぶこととする。本研究ではピークをもたらしてきた働き方に変化を与える社会変容の可能性を明らかにし、10年後を目処にピークレス社会を実現するシナリオを提示する。シナリオがもたらしうる課題を整理し、東京都心の空間構成戦略を明らかにすることを目的とした。オフィスビル事業や公共交通事業の経営方針が転換されるか、企業慣行の根本変化がみられるかという観点から3つのシナリオを提示し、いずれにおいても都心の活力維持が課題であり、活動量を維持する鉄道事業者の新規サービス、既存オフィスストックの住宅または商業・文化複合用途転換を進めることの必要性を明らかにした。

**Key Words:** Backcasting, Scenario Planning, Societal Transformation, post-pandemic, WFH

## 1. はじめに

### (1) 背景

90年代以降、就業者の過労死などが社会問題として表面化し、日本の企業文化や働き方制度の改善が叫ばれてきた。2019年に、長時間労働抑制や雇用形態に関わらない公正な待遇確保など、ワークライフバランス実現をおし進める、いわゆる「働き方改革関連法」が順次施行し、フレックスタイム制度の精算期間上限が拡充されるなど、柔軟な働き方をもたらし得る制度基盤が整った。しかし、長年普及が試みられてきたテレワークを例に挙げると、企業規模による制度整備の格差や、制度を備えた企業であっても利用就業者数が少ないといった問題がみられ<sup>1)</sup>、制度改定が必ずしも現場環境を改善するとは言えない状況であった。

こうした中、2020年にコロナ禍に見舞われ、大都市圏を中心に、各企業は半ば強制的にテレワーク実施やそのためのデジタル技術活用等に取り組まざるを得なくなった。こうした企業の変化が、就業者の通勤需要特性にも

ある程度変化をもたらしたとみられる<sup>2)</sup>。感染拡大第一波から2年以上が経ち、こうした変化に対する現状評価、それに基づく将来予測に関する研究<sup>3)</sup>がみられはじめた。しかし、変化の定着・拡大あるいはリバウンドのあり様について、積み上げに基づく予測のみでは、社会の不確実性が高まる中、次の都市の危機的状況に対応しきれない可能性が残る。

そこで本研究では、社会変容に対するリダンダンシーを高める観点から、「活動や移動について空間的・時間的集中度合いが大きく緩和される社会」を描き、これを「ピークレス社会」と呼ぶこととする。国内において特に過大な活動や移動の集中が見られてきた東京都心を対象に、ピークレスな社会の実現シナリオの整理を行うことは、東京、ひいては持続可能な日本社会像に一石を投じるものである。

### (2) 目的

ピークレス社会をビジョンとして、その実現に向けたバックキャスティング型のシナリオを提示する。シナリ

オへの影響が想定される、コロナ禍に起因した社会変容の可能性について、都市活動および移動のピークを発生させてきた働き方への影響の大きさから、明らかにする。その上で、各シナリオが東京都心の空間構成に与える影響を推定し、それらを受け止めるためになすべき施策を明らかにすることを目的とする。

### (3) 語の定義

#### (a) ピークレス

背景で述べた「ピークレス」の概念について、本研究では、多主体による施策パッケージによるピーク時の空間的・時間的集中緩和を前提として、①これまでピーク対応で設計されていたシステムの質を高めること、それによって、②これまでより社会の包摂性、つまり多様な属性・目的の人々の活動、移動の需要が高まり、移動の総数が増えていくこと、またはその状態を呼ぶ。現状のシステムを持ち堪えさせるための、移動総数維持による需要平準化を指すピークシフトとは異なる。

#### (b) 社会変容

本研究では、「社会変容(Societal Transformation)」を社会で前提とされてきた規範、価値観や知識、慣行が根本から変わることとして定義する。既往研究<sup>9)</sup>より、社会変容は速度とシステム範囲の2軸に基づき類型化され、国際的アジェンダ提示、ICT発達、グローバリゼーション、産業・エネルギー革命、国の制度変革などが例として挙げられる(図-1)。漸進的な変化(Social Change/Transition)を捉えることと区別される。

## 2. 既往研究および本研究の位置付け

### (1) 既往研究

従来の予測型と異なる、バックキャスティング型およびその意図をもったシナリオプランニング(図-2)によって、将来の都市像、交通像の導出を行った研究が複数ある。例えば、TRB<sup>9)</sup>は、物流分野に対して体系的な計画手順をまとめた。Thomson<sup>9)</sup>は、地域計画実務への適用の観点から、時間制約のあるステークホルダーと共同計画する方策としてのワークショップのフレームを提案した。国内に関してはAoki<sup>7)</sup>は自身らが開発したロジックツリーによるシナリオの論理関係シミュレーターを用い、富山市において市民参加による目標およびシナリオ作成手法を提案した。また、内田<sup>8)</sup>は、岡山県津山市域を対象に、居住者の自動車利用に伴うCO<sub>2</sub>排出量に着目し、地域構造そのものを見直す複数の中長期的なシナリオ分析を実施し、単独施策のみの適用では明らかな効果は発現しないことを示唆した。同様に宇都宮都市圏のCO<sub>2</sub>削減を論じた丸山<sup>9)</sup>の研究もある。こうした具体のフィールドでの検討結果のほか、バックキャスティング

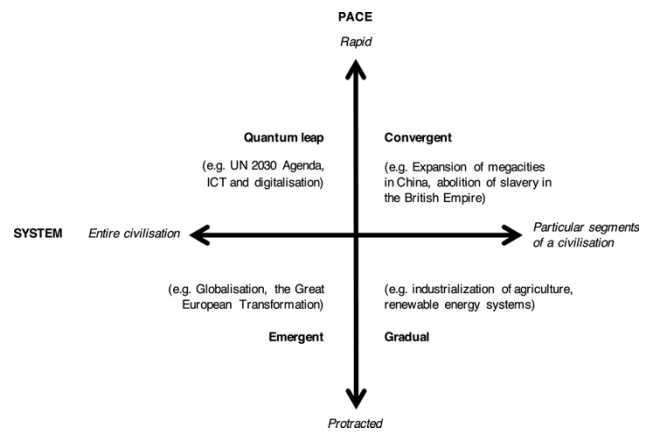


図-1 社会変容の類型 (出典：参考文献4図1より)

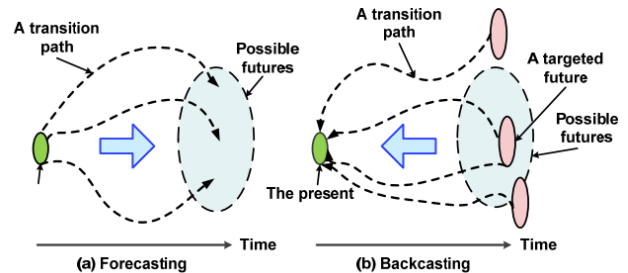


図-2 予測型(左)と比較したバックキャスティング型のシナリオ形成手法(右)のイメージ (出典：和田ら<sup>11)</sup>, 2013)

ングのアプローチの普及状況について、Jaoude<sup>10)</sup>は都市デザイン分野における導入において、必要なプロセスを明らかにした。Geurs<sup>12)</sup>は持続可能な交通政策立案における導入状況を示した。

社会変容に関しては、プロセスのフレームワークを提案および検証した Trutnevyte<sup>13)</sup>のほか、変容につなげることに特化した上記のようなシナリオプランニングについて、Kahane<sup>14)</sup>が「Transformative Scenario Planning」として、ビジョン実現に向けた複雑な事象の変革に向けたU字プロセスの提唱などの体系化を行なった。都市の変革促進要因については、Mendizabal<sup>15)</sup>らが、持続可能かつ回復力のある都市への移行を検討するようになるトリガーを意思決定者との対話から分析した。

コロナ禍を踏まえたものには、Aleban<sup>16)</sup>による、サウジアラビアにおいてパンデミックの社会的影響を軽減する将来の計画シナリオを提案したものがあがるが、あまり見られない。

他方で、コロナ禍による都市活動、特に移動の変化の実態については、各国では公共交通から車への転換実態が注目を集めており、従来、都市間移動の公共交通分担率が高かったインドを対象に、公共交通から車への転換について、ロジスティック回帰モデルの結果より、年齢、性別、月収といった個人特性、移動の時間・密度・衛生状態が影響を与えることを示した<sup>17)</sup>。オーストラリアとニュージーランドを対象にした調査<sup>18)</sup>では、車通勤者の通勤継続意向(2021年11月)は、

表-1 バックキャスト型シナリオプランニングの手順と特徴

著者と目的	手順	特徴
TRB <sup>5)</sup> : 不確実性とステークホルダーの複雑性が増す中、将来の貨物輸送インフラへの投資を効果的に計画する	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主要な問題の特定</li> <li>2. 局所要因の特定(ステークホルダーに起因)</li> <li>3. 制御不可能な原動力(Driving Forces)となる事象特定</li> <li>4. 重要性和不確実性による原動力のランク付け</li> <li>5. シナリオロジックの選択(2つの対立的な原動力から2x2マトリックス作成)</li> <li>6. シナリオ具体化</li> <li>7. シナリオ実施による影響把握</li> <li>8. 指標と方向性の特定</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ P.Schwartz の知見を引用</li> <li>・ シナリオ数 : 2 ~ 4</li> <li>・ 現状と比較して挑戦的内容とする</li> <li>・ 過去と現在から論理的に導かれる内容</li> <li>・ 専門家のシンポジウム、ステークホルダー調査を経て、作成し、ワークショップで検証</li> <li>・ 影響と不確実性を踏まえた 12 のスナップショットから、20 の原動力導出</li> </ul>
Aoki ら <sup>7)</sup> : 50年後の持続可能社会のシナリオを描く	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 問題設定・ワークショップ準備</li> <li>2. 現状分析</li> <li>3. ビジョン作成およびパス作成</li> <li>4. シナリオ詳細記述</li> <li>5. 参加者による評価</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 市民ワークショップにより実施</li> <li>・ 2 ではロジックツリーを用い、ありたい状態から現在に至る因果関係を描写</li> <li>・ 4 は可視化による論理関係分析により研究者が実施</li> </ul>
Kahane <sup>14)</sup> : テーマに関して変容をもたらすシナリオを描く	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 招集(目標の決定、参加者選定)</li> <li>2. 観察(インタビュー等により原動力、それらの不確実性把握)</li> <li>3. シナリオ構築(マトリックス、ロジックツリー活用)</li> <li>4. 発見(各シナリオのSWOT分析から政策への影響を見出す)</li> <li>5. 実践(結果の発信、人材ネットワーク)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 持続可能性に問題が生じたテーマへの適用</li> <li>・ 共-開始/共-認識/共-プレゼンス/共創/共-進化から成るU字プロセスにおいて、最終的なアクション実施を重視</li> <li>・ 手順を踏むことで「盲点」を把握</li> </ul>
Jaoude ら <sup>10)</sup> (レビュー)	(探索的シナリオプランニング(XSP)含む、実施例のレビューから目的に応じて、手順は異なることを示した)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ シナリオ数: 3-5</li> <li>・ 影響と不確実性を踏まえた原動力導出</li> <li>・ 外部要因に対するPESTLE分析</li> <li>・ 各シナリオの原動力および論理関係に対するチャートやループ図による分析</li> <li>・ 必要なアクションを特定する段階を踏む</li> <li>・ 本質的に定性的で、定性的なストーリーラインに基づき、定量的なモデルを提示</li> </ul>
Ljubenic ら <sup>22)</sup> (レビュー)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. フィールドの特定</li> <li>2. 主要な要因の特定</li> <li>3. 主要な要因の分析</li> <li>4. シナリオ作成</li> <li>5. シナリオ実施(ビジョン、ガイドライン、モニタリング)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ シナリオ選定では、2x2マトリックスを用いる「最小限のアプローチ」のほか、不確実性の大きい場合に「通常アプローチ」としてWilsonマトリックス、シナリオと未来の事象の組み合わせを分析するダイアグラムを活用する。さらに不確実性が高い場合は、最初に影響分析により考慮する事象を選定する。</li> </ul>
Dean <sup>23)</sup> (レビュー)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 問題分析</li> <li>2. スコーピング(望ましい将来のビジョニング)</li> <li>3. シナリオ作成(インタビュー、ワークショップやデルファイ法活用)</li> <li>4. 戦略作成</li> <li>5. 戦略選定、フォローアップ、実行</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 参加型のほか、分析者主導による作成方法もあり、その双方をつなぐ方法も見られる</li> <li>・ ソフトウェアを用いるような形式化された手順と直感的手順に区分される</li> <li>・ バックキャスト型(規範型シナリオプランニング)は従来のシナリオプランニングよりも、長期の時間軸、かつ不確実性よりも価値をベースに議論するものとして位置付け</li> </ul>

いわゆる Z 世代で高く、ミレニアル世代で低いことを示した。コロナ禍のパンデミック中という特別な状況下の人々の行動に関するモデルを提示したのも見られる。例えば、Balbontin<sup>19)</sup>らは南米、オーストラリア、南アフリカの 8 か国のワーカーの通勤行動や制度制約等を説明変数とし、在宅勤務日数に関するポアソン回帰モデルを提示した。Tan<sup>20)</sup>らは、通勤手段としての鉄道選択について、以前からの通勤手段、駅までの歩行時間、感染リスクへの認識が影響を及ぼすことを示した。日本国内に関しては、Hanibuchi<sup>21)</sup>が第一波非常事

態宣言の前後(2020年2-5月)に外出を控えた人々の外出短縮に影響している要因として年齢、ジェンダー、同居者有無、収入、公共交通利用、慢性疾患、大都市圏への居住を、影響が確認されないものとして、職業階級、教育、居住地近隣の人口密度を提示した。

## (2) 本研究の位置付け

本研究は、コロナ禍による社会変容について、正の側面を見出してバックキャスト型シナリオの作成を

行う点において、既往研究には見られないアプローチであり、新規性があると言える。加えて、国内のシナリオプランニングに関する既往研究では気候変動対策や防災を目標の主眼におくものが多かった中、包摂性を目標としている。包摂性を目標とした場合に適切な手順やデータセットを新たに整理するため、国内都市のバックキャスト計画手法の発展に向けて有用性のある知見をもたらす。

### 3. 研究手法

#### (1) 分析の枠組み

まず、都市政策に関わるバックキャスト型シナリオ形成手法の提案およびレビューを行なった既往研究の知見から、採られる手順を整理し、本研究における分析の枠組みを提示する。2.(1)の既往研究のうち該当するもののほか、Ljubenic<sup>22)</sup>、Dean<sup>23)</sup>による研究成果を表-1に整理する。その結果、①目標・問題の特定、②外部要因（原動力およびそれらの不確実性）設定、③シナリオの構築、④シナリオによる影響分析、⑤実装に必要な制度や行動方針の提示、が共通した枠組みであった。①は、地域性の反映や当事者の巻き込みのため、参加プロセスの上で決定するケースが多いが、本研究では、これをピークレスな社会とするため、社会像を目指すことの目標と手段の整理を行い、既存の都市政策目標と対比することで特性と問題を特定する。②はコロナ禍以後の社会容の可能性とともに、今後、更なる社会変容をもたらす事象の設定を行う。③のシナリオの内容については、都心一郊外間の居住人口と移動量、活動別のオンライン代替率、ピーク時とオフピーク時の通勤移動比率および交通手段分担率を示すこととする。④については、現行の都市政策および関連制度のもとでの、影響範囲に関するロジックツリーの構築と②を踏まえたサブシナリオの記述により行う。⑤は④で明らかになった問題点の緩和に関わる都市政策および関連制度の実態と改良すべき点について示す。

#### (2) 研究構成

(1)の枠組みに従い、まず、系統図法を用いたピークレスな社会を目指すことの目標(社会的意義)と手段の整理を行い、コロナ禍以前の国際的および東京における既存の都市政策目標との比較から、特性、問題点、原動力(Driving Force)となりうる事象、関連の強いステークホルダーの4点を明らかにする。その上で、著者らのピークレスな社会像原案に対し、都市計画および交通計画専門家(7名)、鉄道事業者(4社)への意見聴取結果(2021年実施、発表会当日に具体内容紹介予定)から、10年後を目処に、ピークレス社会下における移動の質とそれに伴

う鉄道混雑率の目標値設定を行う。合わせて、同値から東京都市圏パーソントリップ調査値(ゾーン別時刻別滞留人口/就業形態別勤務先/職業別目的別トリップ数と生成原単位/就業形態別目的別トリップ数と生成原単位、外出率/性別年齢別在宅勤務の有無別トリップ数と生成原単位、外出率/世帯収入別目的別生成原単位/目的別手段別アンリンクトリップ数/目的別消費額別発生集中度)を用い、それに伴う都心3区における都市活動の変化の大きさを推計する。

次に、コロナ禍に端を発した社会変容の可能性について、就業者の勤務形態に影響するオフィスビル事業や公共交通事業の経営方針転換、および企業慣行の根本変化がみられるか、という観点から、入手可能なデータから検証する。今後の社会変容をもたらす事象については、既往研究から抽出する。これらの変容可能性について、不確実性の大きさからシナリオへの影響の大きさを重みづけする。その上で、今後3年間において、2022年時点と比較して①ベースライン維持、②進展、③後退のピークレス社会に向けた3つのシナリオを設定し、シナリオ別にこれらの値と合わせたロジックツリーの構築とサブシナリオ作成から、現行の東京都心の都市政策および関連制度の課題を明らかにする。

#### (3) 使用データ

用いる文献およびデータについて表-2に示す。このうち、筆者ら実施のアンケートはいずれも、クロスマーケティング社パネルを用いたWeb調査とした。職務内容の明らかなオフィスワーカーを主対象とするため、第一次産業および分類不能の産業を除き、都心3区(千代田区、中央区、港区)にメインオフィスがあるワーカー1500名の回答を、就業先規模1000名以上・未満で均等

表-2 参照文献およびデータ

目的	文献
コロナ禍以前からの都市計画・都市開発における国際目標	UN-Habitat <sup>24)</sup> : Integrating the SDGs in Urban Project Design: Recommendations from the Global Future Cities Programme
現行の東京の都市政策・戦略把握	東京都政策企画局 <sup>25)</sup> : 未来の東京戦略とSDGs
コロナ禍が国際目標に与えた影響	Elavarasanら <sup>26)</sup> : Impacts of COVID-19 on Sustainable Development Goals and effective approaches to maneuver them in the post-pandemic environment
コロナ禍に端を発した社会変容の可能性	1.筆者らによる東京都市圏の総務・人事担当者アンケート、東京都都心3区のオフィスワーカーへのアンケート(いずれも2022年2月実施) 2.Google COVID-19 Community Mobility Reports 3.経済産業省 <sup>27)</sup> : 出勤者数の削減に関する実施状況
コロナ禍以後の社会変容の可能性把握	Sachら <sup>28)</sup> : Six Transformations to achieve the Sustainable Development Goals

ピークレス概念

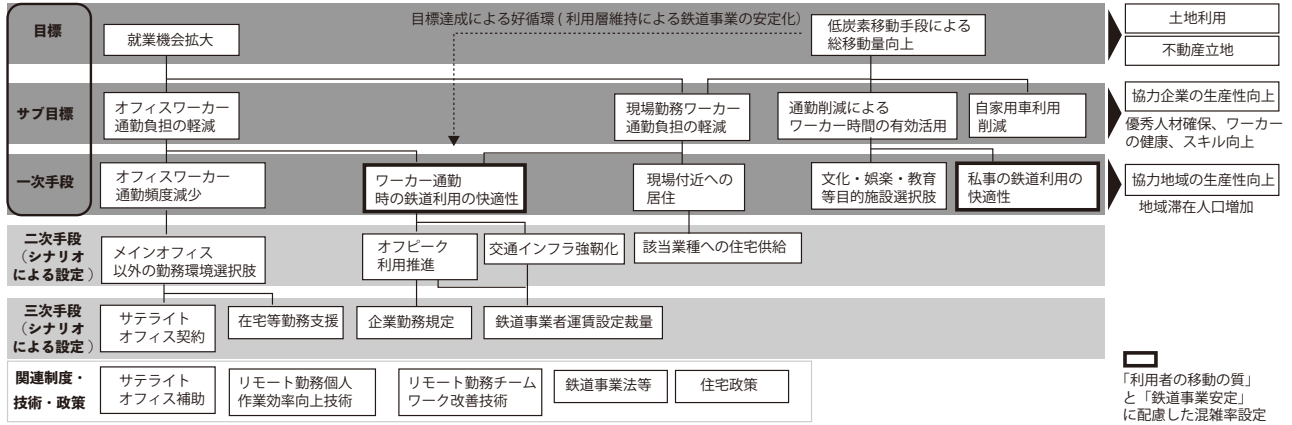


図-1 系統図によるピークレス概念整理

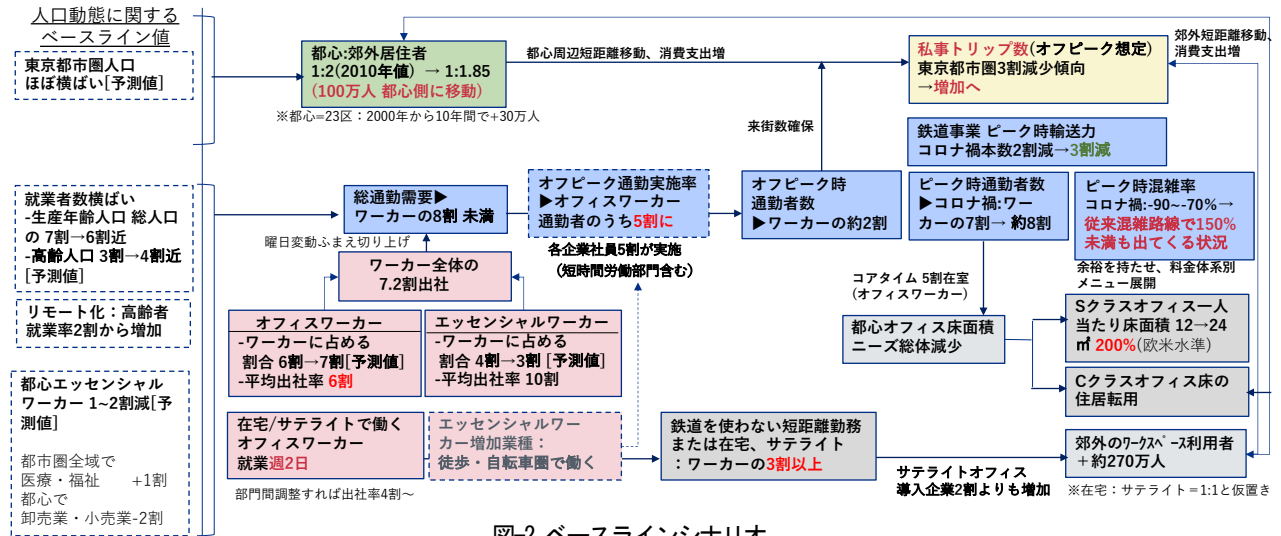


図-2 ベースラインシナリオ

割付して回収した(2022年2月25-28日)。①属性情報、②自宅環境、③直近7日間のメインオフィスへの出勤および通勤の実態、④鉄道利用状況、⑤メインオフィスへの出勤および通勤形態の意向、⑥就業先の働き方施策内容、⑦直近5日間(平日)に働いた場所、それぞれで実施した勤務内容への評価、⑧余暇活動状況に関する計40問から成る。経済センサス従業者数(平成28年、都心3区)より、母集団は約268万人で、信頼区間95%、回答比率50%において許容誤差±3%を満たす。人事・総務担当者アンケートは、都心3区ワーカーの通勤圏にある東京都圏(パーソントリップ調査対象の1都4県)内を対象に、300名の回答を得た(うち、都内企業ワーカーn=241, 2022年1月25-26日)。①属性情報、②通勤含む勤務体系と働き方施策実施の実態、③オフィス環境の考慮状況、④人事管理状況に関する計20問から成る。都内事業所数は約62万で、信頼区間95%、回答比率50%で許容誤差±7%を満たす。従って、いずれのアンケート結果も全体傾向を把握するに足る代表性を確保した。ただし、調査予算の制約から、カテゴリー数が多い「業種」設問に対し、均等割付ができていない。そのため、n<30のカテゴリーも一部みられた(該当する業種: 鉱業、採石

業砂利採取業/電気・ガス・熱供給・水道業/宿泊業、飲食サービス業/生活関連サービス業、娯楽業/教育、学習支援業/複合サービス事業)。

4. ピークレス社会下における移動の目標値設定

専門家および鉄道事業者の意見徴収の成果により、包括性向上という規範と、それに伴う都市活動およびシステムの水準を包括的に示すものとして、ピークレス概念の構成要素を整理した(図-1)。ピークレス化の目標は、あらゆる人の就業機会および移動量を増やすことであり、その達成により、鉄道事業の安定化をもたらす好循環が生まれる状態となることである。そのために、必要な一次手段に協力する企業および地域の層を拡大していくことが必要であり、さらにその層を拡大する上で必要な二次~三次手段を図示している。二次~三次手段については、施策パッケージを提供可能なステークホルダーとして、鉄道事業者および開発事業者が含まれ、シナリオに応じてパッケージ内の施策強度が変化する。

上述の鉄道事業の安定化に関しては、鉄道事業の特性として、総費用に占める固定費の割合が大きいことから、

ピークレス化によるコスト削減は小さい可能性がある。そのため、損益分岐点はそのままとし、輸送密度 5000 人/日キロ<sup>29</sup>という既往研究の値に従う。

また、一次手段と位置付けた「ワーカー通勤時の鉄道利用の快適性」「私事の鉄道利用の快適性」について、鉄道混雑率を代理指標とする。図-1 に示した目標達成に向け、これまでの 180-200%の混雑率において移動に支障があった人々に、着席移動の機会を提供し、同時に鉄道事業者の収益も維持しうる水準を検討する。着席移動の機会については、着席専用車両の導入により編成全体での混雑率が若干低下することが理想である反面、現行制度下の鉄道事業の収益性の点からは、混雑率 150%以上が理想値と想定される。また原則的には、快適で安心な鉄道利用のためには定員乗車が望ましい。以上を勘案して、鉄道事業者「ワーカー通勤時」「私事」の鉄道利用時の混雑率をそれぞれ、150%、100%とした。

## 5. おわりに

本稿に示したピークレス社会下における移動の質とそれに伴う鉄道混雑率の目標値設定のほか、発表会当日に詳細を紹介予定であるが、コロナ禍に端を発した社会変容の可能性に関する分析、ベースラインシナリオの設定(図-2)は完了している。図-2については、「従来混雑していた路線において混雑率150%未満の運行ケースも出てくる」という状態をビジョン値として、その実現時の、居住人口の状況(緑枠)、鉄道の利用状況(青枠)、ワーカーの出勤状況(桃色枠)、都心内トリップの状況(黄枠)、ワークプレイスの状況(灰色枠)から成るロジックツリーとなっている。1章(3)(a)に示した、これまでもよりもシステムの質を高める、という観点を踏まえて、ビジョン値と合わせて赤字の値を定めた。最左列はベースラインの東京都市圏全体の人口動態である。

今後は、目標の達成に伴う都心3区における都市活動の変化の大きさの推計、また、今後3年間における進展および後退のシナリオ設定を行った上で、各シナリオが東京都心の空間構成に与える影響を推定し、それらを受け止めるためになすべき施策を明らかにする。

**謝辞:** 本研究は、東京大学と三井不動産株の産学連携協定に基づく共同研究「三井不動産東京ラボ」及び東京大学スマートシティデザイン研究社会連携講座の活動の一環として行いました。ここに記して感謝申し上げます。

## REFERENCES

- 1) 鶴光太郎:コロナ下でのテレワークの課題とはー「日本型テレワーク」を目指してー,総務省「ポストコロナ」時代におけるテレワークの在り方検討タスクフ

- 1) オース(第2回),2021. ([https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000750183.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000750183.pdf) 最終閲覧日 22/09/01)[Tsuru,K.: The challenges of telework under COVID-19 pandemic-Aiming for "Japanese-style telework"-,MIC,2021]
- 2) 東日本旅客鉄道株式会社:コロナの影響による駅利用の変化をSuicaのデータで分析・調査～通勤時における山手線駅の利用状況の変化を調査～, 2021. ([https://www.jreast.co.jp/press/2021/20211104\\_ho04.pdf](https://www.jreast.co.jp/press/2021/20211104_ho04.pdf) 最終閲覧日 22/09/01)[JR East: Analysis on Suica data about the changes in station usage due to the impact of the COVID-19 - commuting of Yamanote Line stations -]
- 3) 三浦詩乃, 三牧浩也, 中村文彦, 北崎朋希, 大森啓史, 湯川俊一:東京都心オフィスワーカーの働き方および通勤形態の特徴と将来の定着可能性に関する研究, 交通工学論文集,交通工学研究会(査読中)[Miura,S.,Mimaki,H.,Nakamura,F.,Kitazaki,T.,Omori,K.,Yukawa,S.: Characteristics and Future Retention Potential of the Work Style and Commuting Pattern of Workers Belonging to the Offices at Tokyo Central Business District, *JSTE Journal of Traffic Engineering*, Japan Society of Traffic Engineers(under peer review)]
- 4) Linnér,B., Wibeck,V.: Conceptualising variations in societal transformations towards sustainability, *Environmental Science & Policy*, Vol 106, pp. 221-227,2020.
- 5) TRANSPORTATION RESEARCH BOARD.: Strategic Issues Facing Transportation, Vol.1: Scenario Planning for Freight Transportation Infrastructure Investment, *The National Academies Press*, National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine,2013.
- 6) Thomson, G., Ny, H., Nikulina, V., Borén, S., Ayers, J., Bryant, J.: 'Rapid Scenario Planning' to Support a Regional Sustainability Transformation Vision: A Case Study from Blekinge, Sweden. *Sustainability*, Vol.12,No.17,6928, 2020.
- 7) Aoki, K., Kishita, Y., Nakamura, H., Masuda, T.: The Use of Backcasting to Promote Urban Transformation to Sustainability: The Case of Toyama City, Japan. In: Saito, O., Subramanian, S., Hashimoto, S., Takeuchi, K. (eds) *Managing Socio-ecological Production Landscapes and Seascapes for Sustainable Communities in Asia. Science for Sustainable Societies*. Springer, 2020.
- 8) 内田元喜, 氏原岳人, 谷口守, 松中亮治: 都市撤退を考慮した郊外部の土地利用計画に関する環境負荷・受容量への影響分析, 都市計画論文集, 日本都市計画学会, Vol.43.3, No.0, pp.883-888,2008. [Uchida,G., Ujihara,T.,Taniguchi,M.,Matsunaka,R.:Environmental Load and Carrying Capacity about Suburban Land Use Planning considering Urban Retreat, *Journal of the City Planning Institute of Japan*, Volume 43.3 pp.883-888, 2017.]
- 9) 丸山健太, 森本章倫, 中井秀信:バックキャストリングからみた交通環境にやさしい都市構造に関する研究, 土木計画学研究発表会・講演集, 37,2008.[Maruyama,K.,Morimoto,A.,Nakai,H.:A Study on the Urban Structure for Environmental Sustainable Transport Using Back Casting Method, *Proceedings of infrastructure planning*, JSCE, Vol.37,2008.]
- 10) Abou Jaoude, G., Mumm, O., Carlow, V. M.: An Overview of Scenario Approaches: *A Guide for Urban Design*

- and Planning. *Journal of Planning Literature*, Vol.37, No.3, pp.467-487, 2022
- 11) 和田 春菜, 木下 裕介, 水野 有智, 福重 真一, 梅田 靖 : 持続可能社会に向けたバックキャスティング型シナリオ作成手法の提案, 日本機械学会論文集 C 編, 79, 799, pp. 845-857, 2013. [Wada, H., Kishita, Y., Mizuno, Y., Fukushima, S., Ueda, Y.; Proposal of a Design Support Method of Backcasting Scenarios for Sustainable Society, *TRANSACTIONS OF THE JAPAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS Series C*, Vol. 79, No.799, pp.845-857, 2013.]
  - 12) Geurs, K., van Wee, B. 2004: Backcasting as a Tool for Sustainable Transport Policy Making: the Environmentally Sustainable Transport Study in the Netherlands, *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, Vol.4, No.1, 2004
  - 13) Trutnevyte, E., Hirt, L. F., Bauer, N., Cherp, A., Hawkes, A., Edelenbosch, O. Y., Pedde, S., van Vuuren, D. P.: Societal Transformations in Models for Energy and Climate Policy: The Ambitious Next Step, *One Earth*, Vol. 1, No. 4, pp.423-433, 2019.
  - 14) A.Kahane: Transformative Scenario Planning: Working Together to Change the Future, Berrett-Koehler, 2012.
  - 15) Mendizabal, M., Feliu, E., Tapia, C., Rajacifar, M.A., Tiwary, A., Sepúlveda, J., Heidrich, O.: Triggers of change to achieve sustainable, resilient, and adaptive cities, *City and Environment Interactions*, Vol. 12, 100071, 2021.
  - 16) Aleban, N.A., Al-Sanad, H. A., Serpa, S.: The role of future planning scenarios in reducing the social impacts of coronavirus pandemic in Saudi Arabia, *Cogent Social Sciences*, Vol.8, No.1, 2044124, 2022.
  - 17) Rankavat, S., Gurrani, A.R., Pawar, D.S., Kushwaha, V.: Impact of COVID-19 on Perception of Commuters towards Work and Non-Work Trips in India, *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies 2021*, Vol.14, pp. 215-228, 2022
  - 18) Buchholz, K.: Gen Z More Willing to Commute, Millennials Say No, Statista, 2021. (<https://www.statista.com/chart/26185/attitudes-commuting-pre--post-pandemic/> 最終閲覧日 22/09/01)
  - 19) Balbontin, C., Hensher, D.A., Beck, M.J., Giesen, R., Basnak, P., Vallejo-Borda, J.A., Venter, C.: Impact of COVID-19 on the number of days working from home and commuting travel: A cross-cultural comparison between Australia, South America and South Africa, *J Transp Geogr*, 103188, 2021
  - 20) Tan, L., Ma, C.: Choice behavior of commuters' rail transit mode during the COVID-19 pandemic based on logistic model, *Journal of Traffic and Transportation Engineering*, Vol.8, No. 2, pp.186-195 2021.
  - 21) Hanibuchi, T., Yabe, N., Nakaya, T.: Who is staying home and who is not? Demographic, socioeconomic, and geographic differences in time spent outside the home during the COVID-19 outbreak in Japan, *Prev Med Rep*, 101306, 2021.
  - 22) Stojanovic, M., Mitkovic, P., Mitkovic, M.: THE SCENARIO METHOD IN URBAN PLANNING, *Facta universitatis - series Architecture and Civil Engineering*, Vol.12, No.1, pp.81-91, 2014
  - 23) Dean, M.: Scenario Planning: A Literature Review, *MORE (Multi-modal Optimisation of Road-space in Europe) Project*, University College London, 2019
  - 24) UN-Habitat : Integrating the SDGs in Urban Project Design: Recommendations from the Global Future Cities Programme
  - 25) 東京都政策企画局 : 未来の東京戦略と SDGs, 2022. (<https://www.seisakukikaku.metro.tokyo.lg.jp/basic-plan/sdgs/> 最終閲覧日 22/09/01)[Tokyo Metropolitan Government : Future Tokyo Strategy and SDGs, 2022.]
  - 26) Elavarasan, R.M., Pugazhendhi, R., Shafiullah, G.M. et al. : Impacts of COVID-19 on Sustainable Development Goals and effective approaches to maneuver them in the post-pandemic environment. *Environ Sci Pollut Res*, Vol.29, pp.33957-33987, 2022.
  - 27) 経済産業省 : 出勤者数の削減に関する実施状況の公表・登録, 2022. (<https://www.meti.go.jp/covid-19/attendance.html> 最終閲覧日 22/09/01)[Ministry of Economy, Trade and Industry: Announcement and registration of the implementation status of the reduction in the number of people attending offices, 2022.]
  - 28) Sachs, J.D., Schmidt-Traub, G., Mazzucato, M. et al. : Six Transformations to achieve the Sustainable Development Goals, *Nat Sustain*, Vol.2, pp.805-814, 2019.
  - 29) 秋葉 健: 旅客鉄道事業の損益分岐点と輸送密度の研究, 高崎経済大学博士学位論文, 2019. [Akiba, K.: Break-even Point and Transport Density of Passenger Transport Railways in Japan, Takasaki city university of economics, PhD thesis, 2019.]

A STUDY ON THE FUTURE OF THE TOKYO CBD  
REGARDING THE POSSIBLE SOCIETAL TRANSFORMATION  
INCLUDING WORKING STYLES  
-CHALLENGES TOWARD A PEAK-LESS SOCIETY-

Shino MIURA, Hiroya MIMAKI, Fumihiko NAKAMURA, Tomoki KITAZAKI,  
Keishi OMORI and Syunichi YUKAWA

From the standpoint of increasing social redundancy, the research applies backcasting to describe a society where the spatial and time-zone concentration of activities and movements is remarkably relaxed and defines it as a "peakless society." It clarifies the possibility of societal transformation that will change the

work style that has brought about the "peak" and present a scenario for realizing a peakless society in 10 years. It offers three scenarios from the perspective of whether the management policy of the office building developing business and public transportation business will change or whether there will be a fundamental change in Japanese corporate practices. The objective was to organize the issues that each scenario might bring and clarify the spatial configuration strategy for the Tokyo CBD.

It clarified that 1) maintaining the economic vitality of the CBD is a challenge in all three scenarios and, thus, 2) the need to promote new services for sustainable railway operation by converting existing office stock to residential or commercial/cultural mixed-use.