

# リニア中央新幹線の開業と三重県のインバウンド観光 ～リニア中間駅に対する期待と課題～

南山大学経営学部 教授・当財団 客員研究員 奥田 隆明  
南山大学大学院 張 銘

## 1. はじめに

現在、超電導技術を活用したリニア中央新幹線の建設が進められている<sup>1)</sup>。2.でも詳しく説明する通り、2015年に策定された第2次国土形成計画ではリニア中央新幹線によって三大都市圏の対流を促進し、高い国際競争力を持ったスーパー・メガリージョン（超巨大都市圏）を実現することが謳われてきた<sup>2)</sup>。ところが、コロナ禍の経験を踏まえた第3次国土形成計画では、ローカルでもグローバルでもデジタル技術を徹底活用することが強調され、スーパー・メガリージョンに代わってリニア中間駅や東海道新幹線駅も活用した日本中央回廊を実現することが盛り込まれている<sup>3)</sup>。

しかし、それぞれの都市圏は階層性を有しているため、どの階層の都市圏を強化していくかによって、我々の生活は大きな影響を受ける<sup>4)</sup>。三大都市圏を強化してこれをネットワーク化するというのではなく、リニア中間駅や東海道新幹線駅を核とする多くの都市圏を強化してこれらをネットワーク化するというのであれば、リニア中間駅や東海道新幹線駅の周辺エリアにどのような機能を持たせるのかについて十分な検討を行う必要がある。また、鉄道事業者の側からすれば、リニア中間駅や東海道新幹線駅を強化するというのであれば、当然、そこにはある程度の頻度で列車を停車させる必要があり、これを支える十分な交通需要が見込めるかについても検討しなければならない。

他方で、三重県にもリニア中央新幹線の中間駅が建設される予定である<sup>5)</sup>。三重県北部は名古屋都市圏の一部であるため、名古屋都市圏の中心部から放射状の交通ネットワークが整備されている。そのため、三重県新駅を利用しなくても、名古屋

駅からリニア中央新幹線を利用することは可能である。しかし、三重県新駅を拠点とした都市圏を強化するというのであれば、三重県新駅を利用してもらうためのアクセス強化が必要になる。また、三重県の中・南部には多くの観光地が存在するため、首都圏や近畿圏の日本人観光客はもちろん、外国人観光客にとっても三重県新駅からこれらの観光地にアクセスできるようにすることが必要になる。

そこで、本研究では、リニア中央新幹線の名古屋開業と大阪開業が三重県のインバウンド観光に与える影響についてモデル分析を行い、その結果を踏まえて、今後、三重県新駅周辺エリアが取り組まなければならない課題について整理することを目的とする。以下、2.では、リニア中間駅に対する期待について説明し、あわせて本研究の問題意識について説明する。また、3.では、三重県のインバウンド観光消費を分析する手法について簡単に説明し、4.では、リニア中央新幹線が三重県のインバウンド観光に与える影響についてモデル分析を行った結果について報告する。そして、5.では、モデル分析の結果も踏まえて、今後、三重県新駅周辺エリアが取り組まなければならない課題について整理する。

## 2. リニア中間駅に対する期待

### (1) 国土形成計画の見直し

2015年8月に閣議決定された第2次「国土形成計画（全国計画）」では、対流促進型国土を実現するための地域構造として「コンパクト+ネットワーク」の形成が推進されてきた<sup>2)</sup>。また、三大都市圏の対流を実現するためにリニア中央新幹線

の整備を行い、スーパー・メガリージョンの形成によって国際競争力の強化を図ることが計画されてきた。ところが、コロナ禍の経験も踏まえて2023年7月に閣議決定された第3次「国土形成計画（全国計画）」では、ローカルな視点でもグローバルな視点でも「デジタル」の活用が強調されている<sup>3)</sup>。また、三大都市圏に加えてリニア中間駅や東海道新幹線駅を中心とする地域で「日本中央回廊」を形成することによって、地域活性化と国際競争力の強化を図るものとされている。コロナ禍を経験して、デジタルの徹底活用によって「田園都市国家」を実現しようとする現政権の考え方が前面に出された内容となっている。

## （2）リニア中間駅を中心とする地域活性化

一方、国土交通省系のシンクタンクは「リニア中間駅（4駅）を中心とする地域活性化に関する検討委員会」を開催し、2023年7月に「リニア中央新幹線中間駅を核とする新たな広域中核地方圏の形成」を公表している<sup>6)</sup>。この報告書には、リニア中間駅周辺エリアに立地すべき機能が整理され、後背圏域とのネットワーク強化の必要性などが説明されている。また、こうした整理に基づいて、国内外からの投資を増やし、広域中核地方圏を形成するためには、市町村と都道府県、そして国が連携するための新たな組織が必要であること、また、PFI等の手法を活用するためには、都市計画制度に基づいた駅周辺の土地利用コントロールが必要であることなどが提言されている。また、2023年11月のシンポジウム「リニア中間4駅による広域中核地方圏の創造と国土構造の改編」では、リニア中間駅周辺エリアに対する投資を民間投資だけで進めることは難しく、長期的な視点からの政策的な投資が必要であることも議論されている。

## （3）問題提起

現在、リニア中央新幹線は、その第1段階として品川～名古屋間の開業を目指して建設が進められている。他方で、第2段階では名古屋～新大阪間の開業が予定されており、亀山駅付近に予定さ

れている三重県新駅もこの第2段階において開業することになる。そのため、三重県の各地域は、第1段階では名古屋駅へのアクセスが重要となり、第2段階では三重県新駅へのアクセスが重要になる。特に、外国人観光客は日本人観光客に比べると滞在期間が長く、公共交通を利用して複数の観光地を周遊することが多いため、これにあわせた移動サービスを提供していくが必要になる。そのため、この研究ではリニア中央新幹線の開業が三重県に訪れる外国人の観光消費にどのような影響を与えるのかについてモデル分析を行い、その結果を踏まえて、今後、三重県新駅周辺エリアが取り組まなければならない課題について整理することを試みる。

## 3. 分析モデル

### （1）周遊観光と周遊サービス

外国人観光客は日本国内の幾つかの観光地を周遊しながら観光消費を行っている。ここでは、代表的個人を仮定して、高速鉄道への投資が外国人の観光消費にどのような影響を与えるのかを分析する（付録）。ある空港から入国した観光客は最初の観光地で観光サービスを消費し、その後、幾つかの観光地を周遊しながら、それぞれの観光地で観光サービスを消費している。ここでは、観光客がこうした周遊観光を行うために、最初の観光地でその後の周遊観光に必要な周遊サービスを一括して購入するものとする。

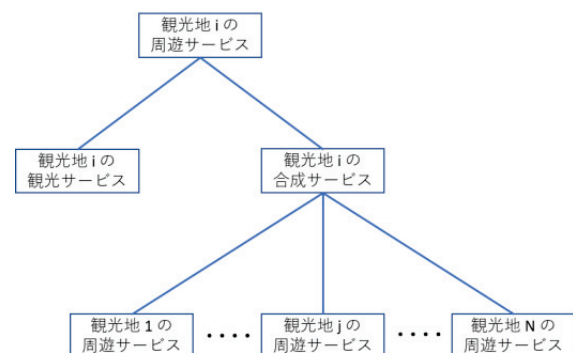


図-1 周遊サービスの生産関数

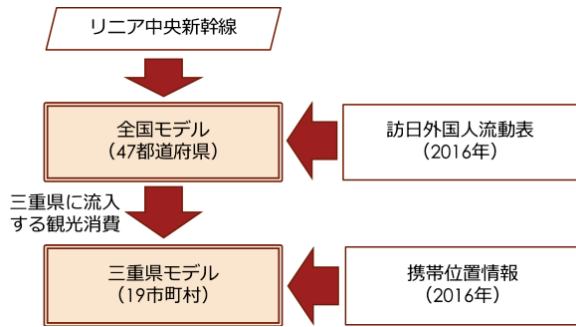


図-2 モデル構造

また、それぞれの観光地には、この代表的個人に周遊サービスを提供する企業が1つずつ存在するものとする。そして、この周遊サービス企業はその観光地で提供される観光サービスと、その後の周遊観光に必要な周遊サービスを投入して、その観光地の周遊サービスを生産しているものとする(図-1)。このとき、次の観光地への移動には移動費用が必要であり、リニア中央新幹線のような新しいサービスが登場するとこの移動費用が小さくなるものとする。同様にして、次の観光地でも周遊サービス企業が存在し、周遊観光に必要な周遊サービスを生産しているものとする。その結果、観光客が最初の観光地で購入する周遊サービスには、最初の観光地で提供される観光サービスだけでなく、その後に周遊する観光地で提供される観光サービスがすべてパッケージ化されることになる。

(2) モデル構造

また、この研究では全国モデルと三重県モデルからなる2階層のモデル構造を持つ分析モデルを開発した(図-2)。このとき、上位に位置する全国モデルでは都道府県単位の観光消費モデルを開発し、リニア中央新幹線のように複数の都道府県を結ぶ交通手段の変化が訪日外国人の観光消費に与える影響を分析する。また、下位に位置する三重県モデルでは市区町村単位の観光消費モデルを開発して訪日外国人の観光消費の変化を分析する。このとき、全国モデルからは、各都道府県から三重県に来訪した訪日外国人の観光消費が与え

られ、三重県モデルでは三重県内を周遊しながら、どの市区町村で観光消費が行われるのかを分析する。また、全国モデルについては先行研究で既に開発しているため<sup>7)</sup>、この研究では三重県モデルの開発を行った。

(3) パラメータ推定

三重県モデルでは、訪日外国人が持つ携帯位置情報<sup>8)</sup>を活用してモデル・パラメータの推定を行った。表-1は重回帰分析によってパラメータを推定した結果を示したものである。移動費用の差の係数は-0.00726となり、移動費用が大きくなると観光消費が減少する傾向にあることがわかる。また、地域ダミー変数の係数は、津市(8.45)、志摩市(8.27)、伊勢市(7.99)で比較的高い値が推計され、これらの観光地での観光消費が比較的大きいことがわかる。また、その他の観光地でも地域ダミー変数の係数が推計され、この係数が大きな地域では観光消費が大きいことを意味して

表-1 パラメータ推定結果

		係数	t 値
移動時間の差		-0.00726	-1.88
地域ダミー変数	津市	8.45	5.61
	志摩市	8.27	7.64
	伊勢市	7.99	11.51
	松阪市	6.98	6.41
	熊野市	6.87	6.84
	鳥羽市	6.65	6.13
	鈴鹿市	6.46	5.87
	四日市市	5.84	5.28
	伊賀市	4.92	5.43
	亀山市	4.22	5.73
	桑名市	4.04	4.34
定数項		-7.99	-22.16
重相関係数		0.936	
決定係数		0.876	
決定係数(補正済)		0.835	
サンプル数		49	

いる。熊野市は比較的観光消費は少ないものの、この地域ダミー変数の係数は比較的大きな値が推計されている。つまり、三重県南部に位置する熊野市は移動費用が大きいものの、地域ダミー変数は大きな値を示しているため、移動費用を減少させることができれば、観光消費が増加することが予想される。

#### 4. リニア中央新幹線の影響分析

##### (1) 前提条件

リニア中央新幹線の開業によって訪日外国人の周遊が変化し、これに伴う観光消費がどの程度変化するかについてシミュレーションを行った。このとき、リニア中央新幹線の開業を、1) 品川～名古屋間で開業した場合、2) 品川～新大阪間で開業した場合の2ケースについてシミュレーションを行った。品川～名古屋間で開業した場合には、のぞみタイプで品川～名古屋間が40分、品川～新大阪間で開業した場合には、のぞみタイプで品川～新大阪間が67分で移動できるものとした。また、のぞみタイプの他にも、各駅に停車するこだまタイプの走行を仮定した。さらに、リニア中央新幹線の駅と既存の鉄道駅の乗継時間はすべての駅で10分であると仮定してシミュレーションを行った。

##### (2) 全国的な影響

リニア中央新幹線の開業が三重県での観光消費にどのような影響を与えるのかについて全国モデルを用いて分析を行った。図-3は品川～名古屋間で開業したケース、図-4は品川～新大阪間で開業したケースについて、分析結果を示したものである。図-3の赤色の部分は各都道府県からの外国人観光客が三重県で行う観光消費の大きさを示したものである。三重県で大きな観光消費を行うのは、愛知県、京都府、大阪府等からの観光客であることが分かる<sup>9),10)</sup>。首都圏や中部圏からの観光客は愛知県で観光した後、三重県で観光消費を行うため、愛知県が大きな値を示している。また、図-3の黄色の部分は、名古屋開業後、三重

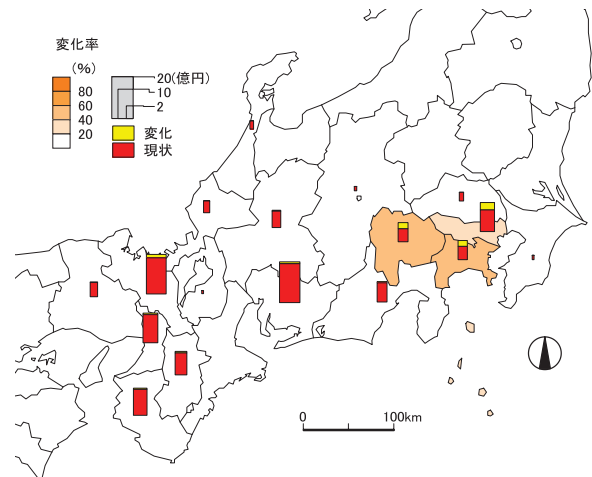


図-3 三重県に流入する観光消費の変化 (名古屋開業後)

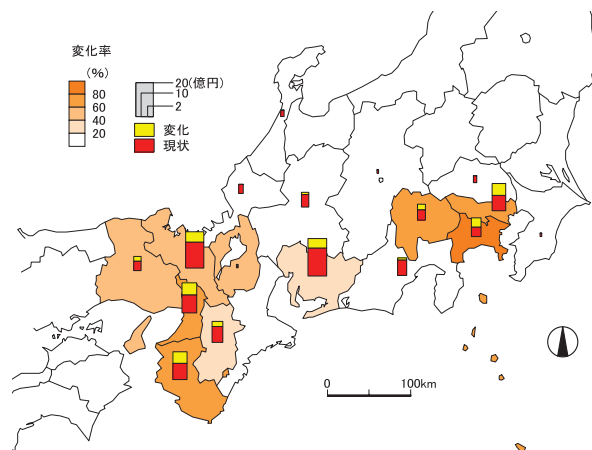


図-4 三重県に流入する観光消費の変化 (大阪開業後)

県で行う観光消費の変化を示したものである。この図から名古屋開業によって、東京都や神奈川県、山梨県からの観光客の観光消費が増加することがわかる。しかし、その大きさはあまり大きなものではなく、その他の都道府県からの観光客の観光消費もあまり変化していない。他方で、図-4の黄色の部分は、大阪開業後、三重県で行う観光消費の変化を示したものである。この図から大阪開業によって首都圏だけでなく、愛知県や近畿圏でも三重県での観光消費が大きく増加することがわかる。特に、近畿圏からの観光客の観光消費が増加しており、近畿圏との移動時間の短縮が三重県での観光消費を増加させることがわかる。



### (3) 三重県内への影響

三重県モデルを用いてリニア中央新幹線の開業が三重県内の各市町村で行われる観光消費にどのような影響を与えるのかについて分析を行った。図-5は名古屋開業時の影響の大きさを示したものである。リニア開業前でも首都圏からの外国人観光客は北勢地域での観光消費が多く<sup>11)</sup>、リニア開業後も北勢地域での観光消費が増加することがわかる。その反面、三重県の観光の中心になっている伊勢志摩地域での観光消費の変化は少なく、その他の地域でもあまり変化が見られない。他方で、図-6は大阪開業時の影響の大きさを示したものである。リニア開業前でも近畿圏からの外国人観光客は伊勢志摩地域をはじめ、三重県内の多くの観光地で観光消費を行っているが、リニア大阪開業によって亀山市周辺地域や伊勢志摩地域で観光消費がさらに大きく増加することがわかる。

## 5. リニア開業に向けた課題

### (1) 名古屋開業に向けた課題

4.の分析結果を踏まえると、リニア中央新幹線の名古屋開業は三重県北部に位置する北勢地域の観光消費を増加させるものの、三重県の他の観光地に与える影響は比較的少ないことがわかる。こうした背景には、リニア中央新幹線の名古屋開業によって首都圏からの移動時間が短縮する観光地は、京都や奈良、大阪や神戸、高山や金沢など、かなり広範囲に及ぶことに注意しなければならない。つまり、これらの観光地との競合を考えると、首都圏から三重県への移動時間が短縮されるからと言って、必ずしも三重県だけが外国人観光消費を増加させる訳ではない。むしろ、首都圏との連携をさらに強化しながら、三重県の観光プロモーションに力を入れることが必要である。また、この段階では首都圏からの観光客はリニア中央新幹線を利用してまず名古屋駅に到着するため、名古屋駅から三重県の観光地へのアクセスを改善していくことが求められる。しかし、その後、大阪開業時には三重県新駅が設置されることを考えると、

名古屋駅だけでなく、三重県新駅へのアクセス改善にも戦略的に取り組んでいく必要がある。

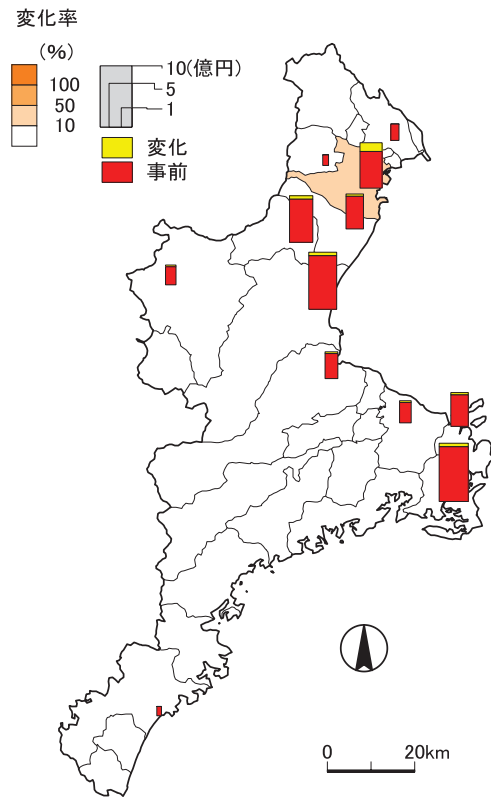


図-5 観光消費の変化（名古屋開業後）

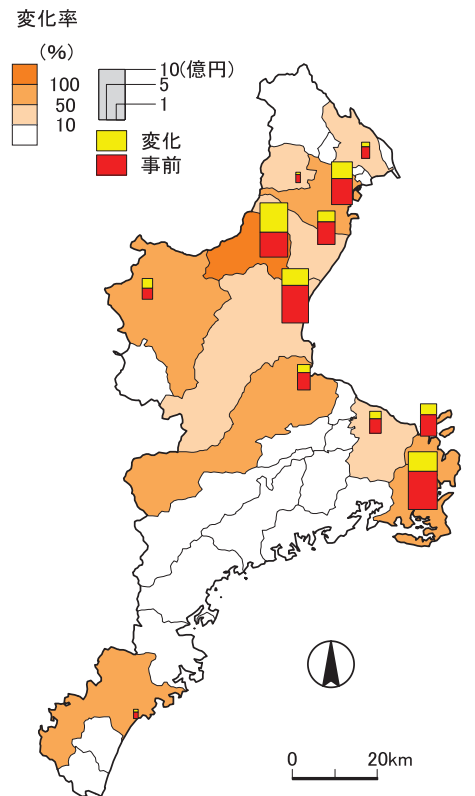


図-6 観光消費の変化（大阪開業後）

## （２）大阪開業に向けた課題

他方で、リニア中央新幹線の大阪開業は、三重県新駅の周辺地域や伊勢志摩地域の観光消費を大きく増加させる。また、現在でも、近畿圏からの外国人観光客は近鉄を利用して伊勢志摩地域を周遊しているが、リニア中央新幹線の大阪開業によって近畿圏と三重県の周遊がさらに便利になると、三重県内の多くの観光地での観光消費が増加することになる。他方で、三重県新駅を含む北勢地域は、これまで名古屋駅をプラットフォームにして中京圏の一部として観光が行われて来たが、三重県新駅の設置後は、三重県新駅を新しいプラットフォームとして三重県内の観光地を楽しんでもらえるように、三重県新駅と三重県内の観光地をネットワーク化していくことが必要である。このとき、リニア中央新幹線をはじめとするJRのネットワークだけでなく、近鉄のネットワークや高速バスのネットワークなども活用しながら、三重県内の観光地を周遊できるようにすることが必要である。また、MaaSを導入するなど、これらの移動サービスを時空間でシームレスに利用できるようにして三重県をもっと便利に周遊できるようにすることも必要である。

## （３）リニア中間駅周辺エリアの課題

リニア中央新幹線の大阪開業後は三重県新駅の利便性を高めるために、そのエントランス機能を向上させていくことが必要である。また、三重県新駅の利用者を増やすために、その周辺エリアに都市施設を集めて行くことも必要である。これまでも新幹線には多くの新駅が設置されてきたが、新駅周辺エリアに都市施設が集積するまでには長い時間を要してきた。こうした点を踏まえると、三重県新駅はできる限り都市集積の高い場所を選択していくことが必要である。しかし、既に都市施設が集積したエリアは土地価格も高いため、鉄道事業者はこうしたエリアに新駅を設置しようとしない。既に都市施設が集積したエリアに新駅を設置するためには、地方自治体はその用地を確保するなどの努力が必要である。また、あまり都市

施設が集積していないエリアに新駅を設置しなければならない場合には、戦略的に駅周辺エリアに都市施設を集めていく努力が必要である。さらに、都市集積が低いにも関わらず、投機的な理由から土地価格だけが先行して上昇することがないように、駅周辺エリアの土地利用を厳しくコントロールしていくことも必要である。加えて、土地価格の上昇を駅周辺エリアの開発に活用できるような仕組みを導入することも重要である<sup>12)</sup>。

## 6. おわりに

最後に、リニア中央新幹線の中間駅を巡る地域課題を整理する中で見えてきた国土形成計画の課題について説明して、この論文のまとめとしたい。

### （１）対流原理に基づく計画調整

コロナ禍の経験も踏まえて、第2次国土形成計画から第3次国土形成計画へと計画内容の見直しが行われた。社会経済環境の変化を踏まえて、トップダウンで全国計画の内容を変更することは必要なことである。しかし、全国計画の内容変更は、これを実現するさまざまな計画に影響を与えるため、今後、広域地方計画はもちろん、地方自治体の開発計画や、鉄道事業者等の投資計画の見直しを行っていく必要がある。他方で、国土形成計画が目指している「対流」を実現するためには、トップダウンによる計画内容の変更だけでなく、ボトムアップによる計画内容の変更にも配慮して行くことが必要である。ドイツではこうしたプロセスを「対流原理」と呼び、空間計画の重要な手続きとされている<sup>13)</sup>。現在、日本でも全国計画の見直しを踏まえ、広域地方計画の見直しが行われているが、今後、地方自治体の開発計画や、鉄道事業者等の投資計画の見直しも進める必要がある。そのためにも、地方都市を中心にした分散型国土を実現するための制度変更（財源制度の見直しを含む）が行われることを期待したい。

## (2) 新しい組織の設立

先に説明した「リニア中間駅（4駅）を中心とする地域活性化に関する検討委員会」が指摘している通り、第3次国土形成計画で提案されている日本中央回廊を実現するためには、市町村や都道府県、国が連携して行動するための新しい組織が必要である。特に、具体的なプロジェクトを実施するためには、プロジェクトを計画・実施する組織が必要不可欠である。現在、旧国土庁は国土交通省の1つの組織となっているが、従来、国土庁は複数の都道府県が関与するプロジェクトの構想・企画を担当してきた。ところが、現在、複数の都道府県が関与するようなプロジェクトを推進する主体がきわめて曖昧な状況にあり、結果としてこれらのプロジェクトが推進されていない。こうしたプロジェクトを積極的に推進するためには、多様なステークホルダーが関与する新しい組織が必要である。第3次国土形成計画に示された国土構造の基本構想が実現できるように、こうした新しい組織が動き始めることを大いに期待したい。

## 付録. 周遊型観光消費モデル

### (1) モデルの枠組み

日本国内には観光地が  $N$  個存在するものとする。また、それぞれの観光地には1つの観光サービスが提供され、それらは差別化されているものとする。このとき、観光サービスの価格は外生変数として与えられるものとする。また、観光客は観光地を周遊しながら観光サービスを消費するが、それぞれの観光地で提供される観光サービスを組合せたものを周遊サービスと呼ぶことにする。

他方で、日本国内には国際空港が  $K$  個存在し、観光客はこれらの国際空港から入国するものとする。このとき、入国空港毎に観光客の総予算は外生変数として与えられるものとする。その後、観光客は最初の観光地でその後の周遊観光に必要な周遊サービスを購入するものとする。また、それぞれの観光地では周遊サービス企業が周遊サービスを生産しているものとする。このとき、観光地

を移動するために必要な移動費用が考慮されるものとする。

### (2) 周遊サービスの消費

国際空港  $k$  から入国した観光客は、最初の観光地  $i$  でその後の周遊観光に必要な周遊サービスを購入するものとする。このとき、観光客の効用関数は次式で与えられるものとする。

$$u_k = \left( \sum_{i=1}^N \alpha_{ik} \frac{1}{\sigma} x_{ik}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (1)$$

ここで、 $x_{ik}$  は周遊サービスの消費、 $\sigma$  は代替弾性値、 $\alpha_{ik}$  はCES型関数のシフトパラメータを表す。

また、入国空港から最初の観光地への移動にはIceberg型の移動費用を仮定し、国際空港  $k$  から入国した観光客の予算を  $I_k$  とすると、予算制約は次のようになる。

$$\sum_{i=1}^N \tau_{ik} p_i x_{ik} = I_k \quad (2)$$

ここで、 $p_i$  は最初の観光地  $i$  での周遊サービスの価格、 $\tau_{ik}$  は入国空港  $k$  から第1訪問地  $i$  への移動費用を考慮するための係数とする。

この効用最大化問題を解くと、次式が得られる。

$$x_{ik} = \alpha_{ik} \left( \frac{\tau_{ik} p_i}{P_k} \right)^{-\sigma} \frac{I_k}{P_k} \quad (3)$$

ただし、価格指数  $P_k$  は次のようになる。

$$P_k = \left\{ \sum_{i=1}^N \alpha_{ik} (\tau_{ik} p_i)^{1-\sigma} \right\}^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (4)$$

このとき、間接効用関数を求めると次式が得られる。

$$u_k = \frac{I_k}{P_k} \quad (5)$$

### (3) 周遊サービスの生産

観光地  $j$  の周遊サービス企業はその観光地で提供される観光サービスと、次の観光地で生産される周遊サービスを投入してその観光地での周遊サー

ビスを生産しているものとする。また、この企業の生産関数は次式で与えられるものとする。

$$y_j = \left( \bar{\alpha}_j \frac{1}{\sigma} \bar{x}_j^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \alpha_j \frac{1}{\sigma} z_j^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (6)$$

$$z_j = \left( \sum_{i=1}^N \alpha_{ij} \frac{1}{\sigma} x_{ij}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (7)$$

ここで、 $y_i$  は周遊サービスの生産、 $\bar{x}_i$  は観光サービスの投入、 $z_j$  は合成サービスの投入、 $x_{ij}$  は観光地  $i$  における周遊サービスの投入、 $\sigma$  は代替弾性値、 $\bar{\alpha}_j$ 、 $\alpha_j$ 、 $\alpha_{ij}$  はそれぞれCES型関数のシフトパラメータを表す。

また、観光地の移動にIceberg型の移動費用を仮定すると、周遊サービス企業の総費用  $C_i$  は次のようになる。

$$C_j = \bar{p}_j \bar{x}_j + \sum_{i=1}^N \tau_{ij} p_i x_{ij} \quad (8)$$

ここで、 $\bar{p}_j$  は観光地  $j$  における観光サービスの価格、 $p_i$  は観光地  $i$  における周遊サービスの価格、 $\tau_{ij}$  は観光地  $j$  から次の観光地  $i$  への移動費用を考慮するための係数を表す。

この費用最小化問題を解くと、次式が得られる。

$$\bar{x}_j = \bar{\alpha}_j \left( \frac{\bar{p}_j}{p_j} \right)^{-\sigma} y_j \quad (9)$$

$$z_j = \alpha_j \left\{ \frac{p_j}{p_j} \right\}^{-\sigma} y_j \quad (10)$$

$$x_{ij} = \alpha_{ij} \left( \frac{\tau_{ij} p_i}{p_j} \right)^{-\sigma} z_j \quad (11)$$

ただし、価格指数  $p_j$  および  $P_j$  は次式で与えられる。

$$p_j = \{ \bar{\alpha}_j \bar{p}_j^{1-\sigma} + \alpha_j p_j^{1-\sigma} \}^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (12)$$

$$P_j = \left\{ \sum_{i=1}^N \alpha_{ij} (\tau_{ij} p_i)^{1-\sigma} \right\}^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (13)$$

また、完全競争市場を仮定すると、 $p_j$  は周遊サービスの市場価格に一致することになる。

#### (4) 市場条件

観光地  $i$  での周遊サービスに対する市場条件を考えると、次のようになる。

$$y_i = \sum_{j=1}^N \tau_{ij} x_{ij} + \sum_{k=1}^K \tau_{ik} x_{ik} \quad (14)$$

#### (5) 均衡条件式

式 (14) に式 (11)、式 (10)、式 (3) を順に代入すると、

$$y_i = \sum_{j=1}^N \tau_{ij} \alpha_{ij} \left( \frac{\tau_{ij} p_i}{p_j} \right)^{-\sigma} \alpha_j \left\{ \frac{p_j}{p_j} \right\}^{-\sigma} y_j + \sum_{k=1}^K \tau_{ik} \alpha_{ik} \left( \frac{\tau_{ik} p_i}{p_k} \right)^{-\sigma} \frac{I_k}{P_k} \quad (15)$$

また、式 (9) より、

$$\bar{x}_j = \bar{\alpha}_j \left( \frac{\bar{p}_j}{p_j} \right)^{-\sigma} y_j \quad (9)$$

したがって、式 (15) により周遊サービスの生産が決まると、式 (9) より観光サービスの需要が決まることになる。また、式 (15) から、周遊サービスの生産  $y_i$  は空間的自己相関<sup>14)</sup> を持っていることがわかる。さらに、空間重み行列<sup>14)</sup> は周遊サービスの価格や観光地までの移動費用によって決まることがわかる。

他方で、式 (12) に式 (13) を代入すると、

$$p_j^{1-\sigma} = \alpha_j \sum_{i=1}^N \alpha_{ij} (\tau_{ij} p_i)^{1-\sigma} + \bar{\alpha}_j p_j^{1-\sigma} \quad (16)$$

また、式 (13) および式 (4) より、

$$p_j^{1-\sigma} = \sum_{i=1}^N \alpha_{ij} (\tau_{ij} p_i)^{1-\sigma} \quad (13)$$

$$P_k^{1-\sigma} = \sum_{i=1}^N \alpha_{ik} (\tau_{ik} p_i)^{1-\sigma} \quad (4)$$

したがって、式 (16) より周遊サービスの価格が決まると、式 (13) および式 (4) よりその合成価格が決まる。また、式 (16) から、周遊サービ



スの価格のべき乗  $p_j^{1-\sigma}$  も空間的自己相関を持っていることがわかる。さらに、空間重み行列は観光地までの移動費用の大きさにより決まることがわかる。

## 謝辞

本研究は科研費JP20K12414およびJP23K11640、南山大学2023年度パツへ研究奨励金I-A-2の助成を受けて実施したものである。また、中部圏社会経済研究所のご協力をいただいた（論文の見解は筆者のものであり、研究所の公式見解ではない）。

## 参考文献

- 1) 中央新幹線沿線学会（2001）：リニア中央新幹線で日本は変わる、PHPエディターズグループ。
- 2) 国土交通省国土計画局（2009）：国土形成計画（全国計画）の解説～多様な広域ブロックの自律的發展と、美しく、暮らしやすい国土の形成を目指して～、時事通信社。
- 3) 国土交通省（2023）：国土形成計画（全国計画）、国土交通省Webページ。
- 4) 森川洋（1980）：中心地論Ⅱ、大明堂。
- 5) 亀山市（2021）：リニア中央新幹線中間駅設置・開業による影響把握調査報告書、亀山市Webページ。
- 6) リニア中間駅（4駅）を中心とする地域活性化に関する検討委員会（2023）：リニア中央新幹線中間駅を核とする「新たな広域中核地方圏」の形成、計量計画研究所。
- 7) 奥田隆明（2019）：周遊を考慮した観光消費モデルの開発～高速鉄道投資と外国人観光消費～、土木学会論文集D3（土木計画学）、Vol.75、No.5、I\_83-I\_91。
- 8) 観光庁（2017）：ICTを活用した訪日外国人観光動態調査に関する手引き、観光庁。
- 9) 観光庁（2016）：訪日外国人の消費動向～訪日外国人消費動向調査結果及び分析張調査～、観光庁。
- 10) 国土交通省（2017）：FF-Data（訪日外国人流動データ）の概要と利用例、国土交通省。
- 11) 奥田隆明、張銘（2021）：三重県内市町村レベルにおける外国人観光消費モデルの開発、第64回土木計画学研究発表会・秋大会。
- 12) 日本政策投資銀行（2002）：Tax Increment Financing～米国地方政府によるPPP型再開発の自立的ファイナンス手法～、日本政策投資銀行ロサンゼルス駐在員事務所Webページ。
- 13) 渡辺洋三、稲本洋之助（1983）：現代土地法の研究、岩波書店。
- 14) G. Arbia（2014）：A Primer for Spatial Econometrics, With Applications in R, Palgrave Macmillan.（堤盛人訳（2016）：Rで学ぶ空間計量経済学入門、勁草書房。）