

第49回研究報告会

開会挨拶



宿利正史
運輸総合研究所会長

来賓挨拶



藤井直樹
国土交通省国土交通審議官

活動報告

アセアン・インド地域事務所の開設について



奥田哲也
運輸総合研究所専務理事
ワシントン国際問題研究所長
アセアン・インド地域事務所長

基調講演

我が国の交通運輸システムは国際社会にどう貢献できるのか



加藤浩徳
東京大学大学院
工学系研究科教授, 研究アドバイザー

報告概要



山内弘隆
運輸総合研究所所長

報告・コメント

1.「ASEAN諸国における土地制度の現状と都市鉄道整備が沿線の地価に及ぼす影響」

武藤雅威 主任研究員/コメンテーター 日比野直彦 政策研究大学院大学教授

2.「空港利用料が機材選択と環境に与える影響」

田邊勝巳 慶応義塾大学商学部教授/コメンテーター 藤村修一 全日本空輸株式会社常勤顧問, 客員研究員

3.「定期乗車券の保有が鉄道乗車行動に与える影響と今後の定額制運賃のあり方に関する研究」

小林渉 研究員/コメンテーター 藤垣洋平 東京大学先端科学技術研究センター特任助教

4.「新型コロナウイルス感染症が出張需要に及ぼす影響と出張の価値に関する研究」

安達弘展 研究員/コメンテーター 金子雄一郎 日本大学理工学部土木工学科教授

5.「リモートワークが交通行動と居住地選択に与える影響に関する研究」

安部遼祐 研究員/コメンテーター 谷口守 筑波大学大学院システム情報系社会工学科教授



武藤雅威



日比野直彦



田邊勝巳



藤村修一



小林渉



藤垣洋平



安達弘展



金子雄一郎



安部遼祐



谷口守

閉会挨拶



佐藤善信 運輸総合研究所理事長

我が国の交通運輸システムは国際社会にどう貢献できるのか

加藤浩徳
KATO, Hironori

東京大学大学院工学系研究科教授／研究アドバイザー

1—はじめに

私はかつて運輸総合研究所の前身となる運輸政策研究機構に1998年から2000年まで在籍していた。研究報告会は、初代所長の中村英夫先生の時代に第1回が開催され、今回で49回目となる。改めて月日の流れの速さに驚かされている。長年にわたり、運輸総合研究所が、交通運輸・観光分野における研究調査などを通じて国土交通行政を支えてきたことに、敬意を表したい。

交通運輸・観光分野を取り巻く環境は、私が在籍していた時から大きく変化している。特に、国際化の面で変化が著しい。2021年4月には、同研究所においてアセアン・インド地域事務所が開設されたこともあり、本日の基調講演は「我が国の交通運輸システムは国際社会にどう貢献できるのか」というタイトルで行うことにしたい。

ちなみに私自身は、東京大学工学部社会基盤学科にて、2003年に設立された国際プロジェクトコースを主宰しており、これまで国際社会に貢献できる人材の育成に取り組んできた。また、森地茂先生が中心となって立ち上げられたアジア交通学会（EASTS: Eastern Asia Society for Transportation Studies）でも、同学会の発行する学術雑誌であるAsian Transport Studiesの編集長や優秀な研究に対する賞の選考委員会での活動等を通じて、アジアの研究者や実務家とも交

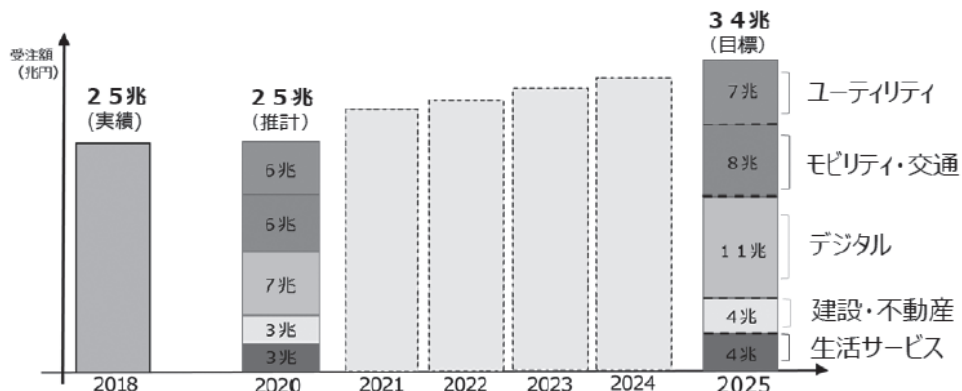
流を行ってきている。本日はこれらの経験を踏まえつつ話したい。

2—我が国のインフラシステム海外展開戦略

我が国では、インフラシステムを海外に展開するために、2013年から官民一体となりインフラシステム海外展開戦略に関する取組みが行われてきた。2018年の受注額は約25兆円に達し、2020年の目標である約30兆円に向けて増加基調となっている。

また、国土交通省では、近年の国際情勢等の変化を踏まえ、2021年より5年間の新たな目標を掲げた新戦略を策定している。この新戦略では、官民や関係省庁間の情報共有を徹底するとともに、プラットフォームを充実することが重視されている。

近年の国際情勢変化としては、新興国企業との競争の激化、SDGsの普及、インド太平洋地域における社会情勢の複雑化などがあげられる。こうした情勢変化の中で、経済成長の実現という単独目標から、カーボンニュートラルやデジタル変革への対応を通じた経済成長の実現、開発途上国における社会的課題の解決、SDGsに掲げられた目標達成への貢献、自由で開かれたインド太平洋（FOIP）の実現といった複数の目標に変化してきている。



■図一1 インフラシステム海外展開戦略2025

出典：国土交通省

この新戦略でも交通運輸分野は、全体の約1/4を占める重要な分野の一つとなっている。2025年のインフラシステムの受注額の目標として、34兆円が掲げられ、その中でモビリティ・交通分野が8兆円となっており、これに建設・不動産など関連分野を加えると交通運輸分野の占める割合は高い。

3—インフラシステム海外展開戦略

交通運輸分野において、我が国は、これまで多くの国々に対して相手国が真に求め、役立つ交通システムの整備に協力してきており、良い仕事を通じて世界各国から尊敬されてきた。しかし、アジア各国における急激な経済成長、中国をはじめとする新興国における交通システムの急激な発展など、近年の国際情勢の大きな変化により、日本の国際的なプレゼンスの低下が懸念されている。

私は、ベトナムのハノイにある日越大学の設立と運営に2016年9月から携わる機会を得ている。ここでの活動を通じて、アジア諸国では、日本の技術に対する信頼と尊敬は依然として高いという実感をもちつつも、若者を中心に日本以外の国に対する関心が高まっていることも感じている。個人としては、日越大学学生の東京大学へのインターンシップ受け入れや日本企業が受注しているベトナム国内の地下鉄建設現場の視察プログラム実施などを通じて、日本の技術の良さを理解してもらうための努力をしてきた。

我が国が、これまで培った技術力や知見を武器に交通運輸分野で世界に貢献し続け、さらに将来にわたって我が国が繁栄を享受するために何をすべきか。こうした問題意識にもとづき、「知識で勝負する」、「真っ当な商売をする」、「エビデンスを見せる」という3つの視点から本日はお話ししたい。

3.1 主張1「知識で勝負する—インフラのブランド化—」

知識を活用した海外展開の事例として、「鉄道整備と沿線開発を通じた都市公共交通の利用促進」をあげてみたい。これまで同様、交通インフラ整備を継続して行うことは当然重要である。しかし、新興国と競争する際、単なるインフラ整備だけにとどまり、高い価値を付加することができなければ、新興国と差別化を図ることができず競争に敗れることになる。インフラについてもブランド化が求められるといえる。

具体的な例として、インフラシステム海外展開において注目されるTransit-Oriented Development (TOD) についてみてみよう。TODは、米国の建築家であるピーター・カルソープ氏が1993年に提唱した概念と言われている。カルソープ氏は、米国のLRT整備に関連してカルフォルニア大学バークレー校のロバート・セバーロ教授に相談した際、同教授から“Transit

Supportive Development”と命名するよう提案されていた。しかし、カルソープ氏は“help build a better brand”(よいブランドを構築するのに役立つから)という理由で、セバーロ教授の提案した名称ではなく、TODという名称を採用することにしたのだという。

一方で、日本においてもTODと似た概念として、「沿線開発」がある。阪急電鉄の小林一三モデルや東急電鉄の多摩田園都市構想等は、国内では広く知られている。しかし、海外において“Ensen Kaihatsu”と言ってもほとんどわかってもらえない。こうしたことから海外において「沿線開発」を説明する場合、「日本版TOD」と翻訳されることが多くなっている。

つまり、米国発のTODは国際的なブランド化に成功したが、我が国発の「沿線開発」はうまく世界に知られていない。この違いの要因の一つとして、先のカルソープ氏のエピソードにあるように、TODについては、その概念が提唱された当初から明確なマーケティング戦略があったことを指摘したい。一方で、「沿線開発」は、明確なマーケティング戦略がなかったため国際的なブランド化につなげることができなかった。

さらに、TODの概念が普及したその他の要因として、TODの発祥地となる米国西海岸の大学でTODを学んだアジアからの留学生がそれぞれの母国に帰り、自国の政策にTODを導入しようとしたことがあげられる。アジア各国でのTODの普及は、こうした知識の共有によってはじめて可能となったといっても過言ではない。こうしたことから、我が国の知識の国際的普及のためには、優れたブランド戦略と留学生等を通じた教育が有益である可能性がある。

3.2 主張2「真っ当な商売をする—同じ儲けるなら世界を幸せに—」

インフラシステム海外展開を促進するために、日本政府はトップセールスを実施してきている。こうした取組みは一定の成果をあげてきたと考えられるが、インフラシステム海外展開の持続可能性を考えた場合には懸念すべき点がある。

インフラシステムを海外に輸出する際、費用の値引きやセット販売などが行われるケースがある。こうした方法についてその効果を否定はしないが、インフラシステムを購入する国々はこうした方法に納得してインフラを購入しているのだろうか。

インフラを輸出する側である日本の関係者は、日本の戦後の驚異的な経済発展が海外において広く知られていること、インフラ整備が日本の経済発展に寄与したこと、そして海外のインフラの購入者は、戦後日本の成功と同じ経験をしたかと思っていることを前提としているように思われる。その結果として、日本のインフラが海外で売れるのは当たり前と考えているのではないか。一方で、インフラを輸入する側は、日本のインフラは本当に役に立つのか、日本のインフラの品質は良い

がその効果は日本に限定されるのではないかと、日本のインフラの整備コストは高いので似たようなインフラが他国から安く買えるのであればそれで良いのではないかと考えているかもしれない。このように、インフラを輸出する側と輸入する側とで考えていることにギャップのある可能性がある。

ところで、しばらく前に海外出張をしたときに、都市工学分野で著名なモンテ・カセム先生と話をすることがあった。そこで先生から、世界で創業200年以上の「老舗」といわれる会社が一番多い国はどこかという質問を突然受けた。その答えは意外なことに日本であった。その理由は、日本の商人のビジネスモデルは、地域との共存を目指す持続可能なものとなっているからだということであった。一方で、欧米のビジネスモデルは、一見すると合理的だが、短期的な利益を追求するため短命になりがちである。持続可能な社会を目指す上で地域との共存を目指す日本のビジネスモデルは非常に参考になるというお話だった。

この話を聞いて、日本の観光学、景観学の草分け的存在である、鈴木忠義先生の話思い出した。鈴木先生は、インフラに携わる人は、「売り手」、「買い手」、「世間」がすべて良くなることを目指すという、「三方よし」の考え方を常日ごろから持たなければならぬとお話されていた。この考え方は、近江商人の教えと言われており、商売において売り手と買い手が満足するのは当然のことで、さらにそれらに加えて社会にも貢献できてはじめて「真っ当な商売」になるというものである。これに関連した話では、有名な「近江商人商売十訓」も、インフラシステムの海外展開という文脈で改めて見ると、非常に示唆に富んだものとなっている。たとえば、「世のための奉仕」、「品の如何」、「売った後の奉仕」、「信用を得よ」、「客のためになるものを売れ」などは、インフラシステム海外展開する上でも重要な教えなのではないか。

インフラシステム海外展開はビジネスであるので、当然目先

の利益は大切である。しかし、それと同時に、中長期的にはその持続可能性も重要となる。

3.3 主張3 「エビデンスを見せる —日本の知見を世界の常識に一—

「三方よし」を実現するためには、良い商品売る必要がある。そして売れる商品が本当に良い商品かどうか確認するための評価も必要となる。

インフラを評価する際、「質の高いインフラ」という言葉がしばしば使われている。「質の高いインフラ」の定義は様々であるが、外務省のHPによると、①使いやすい、②長持ちし、環境への配慮や災害に対する強じん性があるため、長期的に見れば安上がり、③雇用の創出やスキルの付与を通して現地の人々の暮らしの改善に貢献するなどとなっている。

一般的に「質」に関する概念は、「量」よりわかりにくい。「質の高いインフラ」の評価に期待されているのは、明確なアウトカム（成果）なのではないか。アウトカムは、アウトプット（出力）に比べると把握することが困難だが、近年インフラのアウトカムは、「インパクト」あるいは「ストック効果」として広く知られるようになってきている。

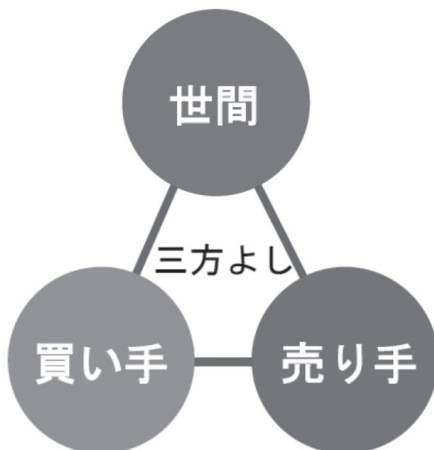
昨今、科学的エビデンス（証拠）に基づき事業の実施の有無を判断するEBPM（Evidence-based Policy Making）に対する社会的な関心が高まっている。そのため、公共事業において事後評価が重視されるようになってきている。EBPMに対する関心が高まった理由としては、公共政策や公共事業の効率性向上に対する社会的な要求が国内外で高まったこと、分析に用いるデータが充実してきたこと、科学的エビデンスを分析するための方法論が確立されてきたことがあげられる。

たとえば、海外展開が期待できる駅前広場は、エビデンスの蓄積が不足しているものの一つかもしれない。日本において当たり前に見られる駅前広場は、ASEAN諸国の鉄道駅ではあまり見ることのないユニークな公共スペースである。私の

近江商人商売十訓

・インフラシステム海外展開の文脈で改めて見ると示唆に富む。

1. 商売は世のため、人のための奉仕にして、利益はその当然の報酬なり
2. 店の大小よりも場所の良否、場所の良否よりも品の如何
3. 売る前のお世辞より売った後の奉仕、これこそ永遠の客をつくる
4. 資金の少なきを憂うなかれ、信用の足らざるを憂うべし
5. 無理に売るな、客の好むものも売るな、客のためになるものを売れ
6. 良品を売るは善なり 良品を広告して多く売るとはさらに善なり
7. 紙一枚でも景品はお客を喜ばせる つけてあげるものないとき笑顔で景品にせよ
8. 正札を守れ、値引きは却って気持ちを悪くするくらいが落ちだ
9. 今日の損益を常に考えよ 今日の損益を明らかにしないでは、寝につかぬ習慣にせよ
10. 商売には好況、不況はない、いずれにしても儲けねばならぬ



■図—2 三方よしと近江商人商売十訓

研究チームで、駅前広場整備が都市に及ぼすインパクトに関する研究のレビューをしたことがあるが、古典的な研究テーマにもかかわらず、少なくとも英文で書かれた研究論文を見つけることがほとんどできなかった。

近年、科学的なエビデンスの分析方法として統計的因果推論に関する方法論が著しく発展してきている。これは、1990年代頃から普及してきた比較的新しい手法であり、2019年ノーベル経済学賞は、統計的因果推論の代表的手法であるランダム化比較試験（RCT）に対するものであった。残念ながら、これらの手法は分析データが十分そろっていないことなどの理由で、インフラへの適用はかなり限定的となっている。

インフラシステム海外展開への教訓として、「質の高さ」が具体的に何なのかを本腰を入れて検討するとともに、関連するアウトカムに関する科学的エビデンス（証拠）を蓄積していく必要があると言えるであろう。

また、蓄積された科学的エビデンス（証拠）や知見は、世界に広く提示していく必要がある。これに関して、2020年にADB（Asian Development Bank Institute）、WCTR（The World Conference on Transport Research Society）共催の国際オンラインセミナーに参加した際に感じたことを紹介したい。このセミナーで、私は日本を事例に新幹線整備が地域経済に及ぼすインパクトについて発表した。これに対し、欧州の専門家から、日本の新幹線整備のインパクトに関する研究論文をあまりみることがないというコメントをいただき、大変ショックを受けた。半世紀以上の歴史を持つ我が国の新幹線整備のインパクトに関して、国内では数多くの研究が行われているにもかかわらず、その

研究成果は案外海外に知られていないのかもしれない。

私の同僚である東京大学の沖大幹先生は、「かつては素晴らしい研究ならば、和文論文であっても誰かが英訳してくれたが、現在はそうではない。自分で英文論文を執筆しなければ海外の人は誰も読んでくれない」と指摘している。これは研究者に限った話ではない。産官においてもその活動内容を英文で発信しなければ、折角得られた知見が海外に伝わっていかない。日本で得られた科学的エビデンス（証拠）や知見を世界の常識にしていくためには、英文で積極的に情報発信することが重要である。

4—おわりに

最後に、研究所の活動への期待を三点申しあげたい。

一つ目は、「知識での勝負のさらなる展開」である。運輸総合研究所は、国内では大変優れた研究所として広く認知されているが、さらに今後は国際的なシンクタンクとして、国際社会を巻き込みリーダーシップをとっていくことを期待している。

二つ目は「真っ当な商売」に関してである。この度、アセアン・インド地域事務所を開設されたということなので、日本ならではのアプローチで、顔の見える「商売」の展開に期待したい。

最後は、「エビデンスの見える化」である。研究所の貴重な成果を国内にとどめず、海外メディアや学会等を通じて、広く成果の発信をしてもらえることを期待している。

（取りまとめ 深作和久）

ASEAN諸国における土地制度の現状と 都市鉄道整備が沿線の地価に及ぼす影響

武藤雅威
MUTO, Masai

一般財団法人運輸総合研究所主任研究員

日比野直彦 (コメンテーター)
HIBINO, Naohiko

政策研究大学院大学教授

1——研究の背景～開発利益還元とは

バンコクやジャカルタなどのASEAN諸国の大都市圏では都市鉄道整備が進捗しつつあるが、鉄道整備から経営に至る一連のプロジェクトの中で、特に施設建設に当たる初期段階での財源確保が大きな課題となっている。その財源確保の一策に、開発利益還元がある。

開発利益還元とは、沿線開発によって得られるだろう、もしくは得られた利益を鉄道事業に還元することである。沿線開発により地価が上昇すれば、沿線自治体には固定資産税等の税収が増え、その自治体が鉄道事業を営む・出資する場合には鉄道事業への利益還元が可能となる。他にも、開発利益還元には様々な手法¹⁾がある。負担金制度とは、将来の地価上昇を見込み、鉄道整備事業費の一部を沿線の大規模土地所有者から予め負担金として調達する手法で、横浜・みなとみらい線等で実績がある。また、容積率の規制緩和に伴う手法として、虎ノ門再開発事業の例がある。周辺地区の容積率(元々は600~700%)を最大1,990%に緩和し、虎ノ門ヒルズの建設等、民間の都市開発事業を誘発するとともに、地下鉄日比谷線に新駅(虎ノ門ヒルズ駅)が開業、東京オリ・パラ会場アクセス用BRTターミナルが建設された。空中権の売却としては、東京駅上空の空中権を付近の再開発ビルに売却して、同駅丸の内駅舎の復元費用に充てた例が有名である。

ASEAN諸国で、これらの開発利益還元策を講じるには、その国・都市で税制面を含めた土地制度が確立されている必要がある。そこで本研究では、ASEANのケーススタディ諸国における土地制度の現状を調査し、その課題を抽出する。さらに、ASEAN大都市における都市鉄道整備が沿線の地価に及ぼす影響について、文献調査と分析の結果から考察する。

2——ASEAN諸国における土地制度の現状

ASEAN諸国の5都市(タイ・バンコク、フィリピン・マニラ、インドネシア・ジャカルタ、ベトナム・ホーチミン、ミャンマー・

ヤンゴン)をケーススタディ対象とし、土地制度を文献²⁾及び現地報道を元に概説する。

2.1 土地の所有権

タイ・フィリピン・インドネシアでは土地の個人所有が可能である。タイでは一定の金融資産を持つ外国人にも所有権が認められている一方で、フィリピンとインドネシアではその国民にのみ、所有権が認められている。社会主義体制であるベトナムとミャンマーでは土地は全人民もしくは国家に帰属すると規定されているものの、土地の「使用権」は、永久使用権もしくは長期使用権として売買されている。

2.2 公示地価制度

バンコクでは財務省財務局が公示地価の評価・公表を担当する部局となっており、土地家屋税額や移転登記手数料等の評価に使われる。ジャカルタではDKIジャカルタ州地域歳入庁が管轄で、土地・建築税額の評価に使われる。これはNJOP (Nilai Jual Objek Pajak: 課税対象販売価格)と呼ばれる制度である。土地の使用権取引が行われているホーチミンやヤンゴンでも不動産取引に課される税額の評価等に使われている。急騰する地価の市場価格(取引価格)に対して、各国の公示地価はかなり低い評価額である場合が多いが、政策的な観点から意図的に公示価格の引き上げを回避しているように見える。

2.3 土地保有税制

土地保有税制では全5ヶ国・都市で土地に係る税・料金制度がある。バンコクでは評価額に対する課税として、新しい土地・建物税法が2020年1月から施行され、徴収を開始した。ジャカルタでは前述のNJOPに応じて課税基準額が決まる。ホーチミンでは公示価格の0.03~0.15%という極めて低い税率の使用税があり、ヤンゴンでも同様に極めて低額となっている。各国とも、日本の固定資産税に相当する税収が自治体に入る仕組みとはなっているが、前述の通り、各国ともにその評

価額が市場価格と比べて低いもしくは極めて低いのが実態である。そこで、課税をする自治体側が税収増のために評価額を市場価格に急に近づけると公示地価の急騰を招き、納税者の不満が高まるというジレンマ（ジャカルタで観測³⁾）が生じている。

2.4 都市計画に基づく容積率等の規制

バンコク、マニラ、ジャカルタ、ホーチミンの4都市で、都市計画・ゾーニングに基づく容積率・建蔽率規制が存在している。このような最大容積率規制がある国では、容積率緩和による開発利益還元策が可能であると考えられるが、日本の都市再開発法や都市再生法のように、再開発地区や特別地区を設け、容積率の緩和を認めるような法令整備が必要と推察される。一方、ヤンゴンではゾーニング制度がなく、ビルの高さ規制のみである。

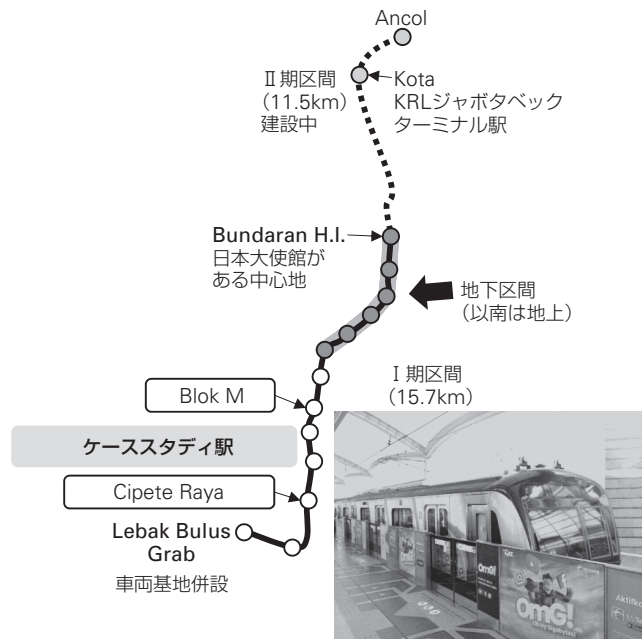
3—都市鉄道整備が沿線の地価に及ぼす影響

3.1 タイ・バンコク

タイの不動産調査会社AREAは、バンコク首都圏約200の観測点における地価の市場価格データを元に、地価指数を算出している。バンコク首都圏における地価指数がこの20年間（2001～2020年）で約2.5倍になった⁴⁾という。これに対して、バンコク首都圏の物価指数は同じ20年間で1.3倍程度（タイ商務省データ）の上昇であり、地価の方が急騰している。特に、最近3年間（2018～2020年）でタイ経済が落ち込む一方で地価は急騰しており、これは“都市鉄道建設が前向きな期待を引き起こしている”結果とAREAは分析している。現地報道によれば、2009年に着工、2016年に開業したMRTパープルラインで、2014年までの建設期間に沿線地域でのマンションの開発需要が増加し、地価は鉄道の建設開始以来、毎年30～50%上昇した⁵⁾。開業1年前（2015年）には、バンコク首都圏全体の地価の平均上昇率1.7%に対し、ブルーラインとの乗換駅のタオープン駅周辺で前年比25%も上昇した⁶⁾。開業2年後（2018年）においても、バンコク首都圏全体の平均上昇率5.2%に対し、同沿線で前年比6.7～20.0%、平均10.7%も上昇した⁷⁾と報じられている。

3.2 フィリピン・マニラ

アジア開発銀行のレポート⁸⁾によれば、2000年に全面開業したMRT3号線沿線における地価のうち、特に駅から1km以内の商業地において、MRT3号線の契約締結時（1995年）から地価が急騰しており、地価増分の約半分は開業前で発生したと分析している。

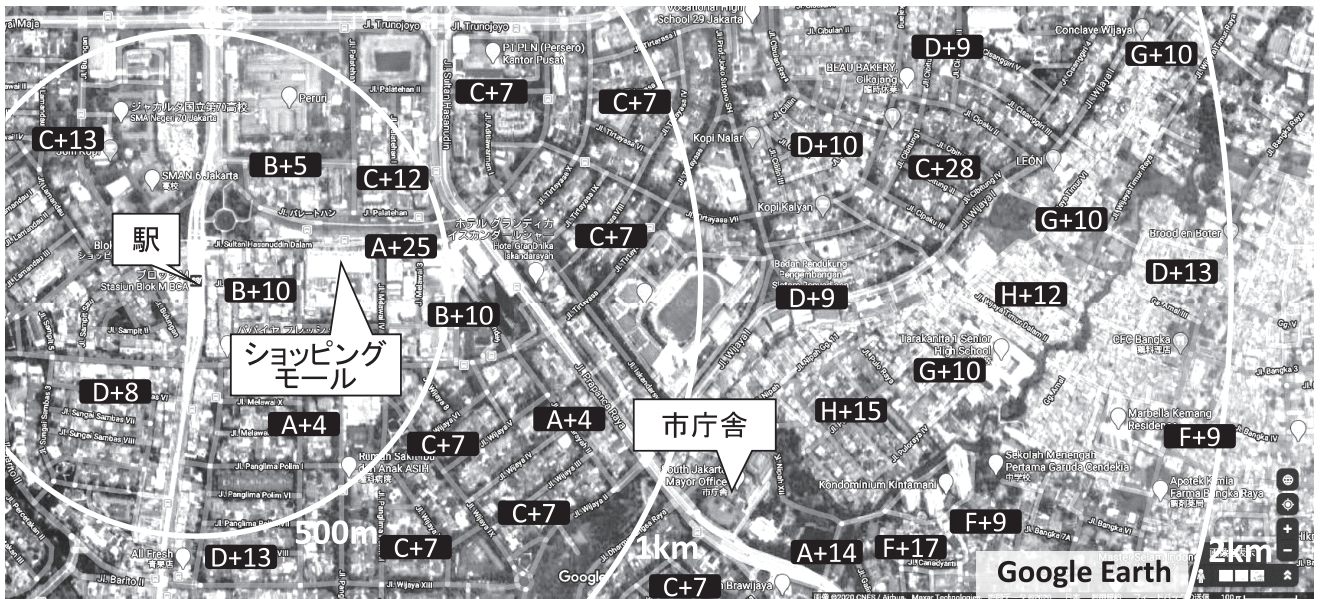


■図—1 ジャカルタMRT南北線路線図

3.3 インドネシア・ジャカルタ

DKIジャカルタ州が公表する公示地価NJOPデータのうち、2017年及び全面改訂となった2018年のNJOPデータを使用して、ジャカルタMRT南北線（2019年開業）沿線における地価分布および変動状況を分析する。MRT南北線の路線図を図—1に示す。営業中のI期区間は日本大使館があるジャカルタ中心地のBundaran H.I.駅から、車両基地併設のLebak Bulus Grab駅までの15.7kmで、本研究ではBlok M駅（商業地域）と、郊外方面へ3つ先のCipete Raya駅（住宅地域）をケーススタディ駅として設定する。

本稿では、Blok M駅周辺における公示地価の分布（2018年）を図—2に示す。同図で駅の縦（南北）方向に高架区間の線路が敷設されている。この地価分布では駅の近傍で地価が高く、離れるに従って低くなる傾向が見てとれる。駅右側（東）のショッピングモール沿いの道路で最も地価が高く、日本円で28万8千円/m²である。一方、Cipete Raya駅周辺ではBlok M駅周辺より比較的に地価が低いが、駅から離れるに従って地価が低くなるという同じような傾向が見られる。また、Blok M駅では前年比（2017年→2018年）で+25%、+28%、Cipete Raya駅では同+33%、+34%と大きな伸びを見せている箇所も散在しているが、DKIジャカルタ州における平均上昇率19.47%に比べれば、MRTの開業を翌年に控えた両駅周辺での地価の上昇率については、全体的には既に落ち着いているものと推察される。



■図—2 ジャカルタMRT南北線開業1年前(2018年)のBlok M駅周辺における公示地価の分布

4—まとめ

ASEAN諸国における土地制度から見た開発利益還元策展開の可能性について考察する。ケーススタディ5か国ともに公示地価制度を有し、日本の固定資産税に相当する税収が自治体に入る仕組みとなっている。地価の市場価格と公示地価には乖離があるものの、都市鉄道整備に伴う公示地価の上昇が税収増につながっているものと推察される。また、都市鉄道整備により沿線の地価が上昇している状況を確認した。これは開発利益還元策の展開が十分期待できる結果ではあるが、本来のプロジェクト効果であるのか、投機筋により過大評価(バブル)されているのかを考慮することが必要である。現地では駅近傍に高層マンションが建ち並ぶ駅もあれば、周囲がスラムのままの駅もある。この対応として、日本の土地区画整理事業制度の導入を促すことにより、鉄道整備と駅前都市開発の事業一体化の進展に期待したいと考える。

報告に対するコメント

(コメンテーター 日比野直彦 政策研究大学院大学教授)

各国の土地制度の特徴が整理されており、日本が支援する際の有益な情報である。持続可能な整備、運営、その支援が重要である。各国、違いはあるものの「今後の整備に共通に必要な視点、日本からの支援策は何か?」、また、「日本のノウハウをどのようにアレンジすべきか?」といった質問がなされた。

コメントに対する回答

共通の視点として、都市鉄道マスタープランの着実な実行と都市計画、住宅政策との整合性を図ること、そのプランニング段階からの支援を一例にあげる。また、日本のノウハウの浸透には時間がかかるものの、現地の社会情勢や風習に合致した「鉄道整備と沿線開発」制度創設に向けた法令整備が必要と考える。

参考文献

- 1) 武藤雅威: 開発利益還元事例と持続可能な都市鉄道経営への課題—ASEAN・インドにおける鉄道整備と沿線開発における検討—, 第46回運輸総合研究所研究報告会, 2019.12.9
- 2) 国土交通省海外建設・不動産市場データベース 等
- 3) 例えば, Begini Anies Jawab Keluhan Warga Jakarta Soal PBB Naik 100 Persen (これはアニスがジャカルタの住民からのPBBの100%増加に関する苦情に対応する方法です: 原文インドネシア語), TEMPO.CO, 2018.7.24
- 4) 地価変動1994-2020 B.E. (原文タイ語), AREA Press Release, No.361/2020, 2020.6.19
- 5) Bangkok land prices continue to rise despite political woes: THE NATION, 2014.2.15
- 6) パープルライン沿いの地価 (原文タイ語): AREA Press Release No.150/2016, 2016.4.29
- 7) 地価は5.3%上昇するが、経済は依然として貧弱 (原文タイ語): AREA Press Release, No.252/2018, 2018.5.3
- 8) A. Abiad, K. Farrin, and C. Hale: SUSTAINING TRANSIT INVESTMENT IN ASIA'S CITIES -A Beneficiary-Funding and Land Value Capture Perspective-, ADB, ISBN 978-92-9261-572-7, 2019.4, pp.28-29

空港利用料が機材選択と環境に与える影響

田邊勝巳

TANABE, Katsumi

一般財団法人運輸総合研究所客員研究員

藤村修一 (コメンテーター)

FUJIMURA, Shuichi

全日本空輸株式会社常勤顧問, 客員研究員

1——研究の背景

本研究は空港の代表的な外部不経済である騒音に着目し、騒音課金の経済学的な意義を整理し、その効果を簡便な手法により検証した。なお、本報告は研究途上であり、初期的な分析結果である点に留意されたい。

航空業界はコロナ禍により、壊滅的な被害を受けたが、2019年までは国内線、国際線とも堅調な需要で推移していた。一方、「飛び恥」に代表される航空機がもたらす環境面（特に温室効果ガス）の影響を懸念する動きが欧州を中心に広がり、フランスでは短距離の国内線を禁止する動きがある。国連が掲げる持続可能な開発目標（SDGs）や、ESG投資の考え方も広まりつつあり、航空業界や空港も例外ではない。

温室効果ガス、大気汚染物質、騒音、遅延は空港の外部不経済であり、市場の失敗を引き起こすため、適切な対処が求められる。一方、空港は都市の競争力に欠くことのできない重要な交通インフラである。このため、持続可能な空港経営と経済活動の両立は、極めて今日のかつ重要な政策課題である。

2——現状分析

2.1 騒音問題

成田空港環境コミュニティHP¹⁾によれば、航空機の騒音の特徴として、音が非常に大きく、広い範囲に影響し、繰り返し発生すること、様々な周波数の音が混じる雑音であることが挙げられる。森原ほか²⁾は、航空機、道路、鉄道の騒音暴露量と住民反応の関係を比較し、航空機の騒音が最も不快であることを報告している。

WHO³⁾は既存研究のエビデンスを精査し、航空機騒音がアノイアンス（騒音に対する不快感）、睡眠障害、認知機能の低下に関して一定の関係性を持つことを報告している。成田空港⁴⁾の報告によれば、騒音暴露量と情緒不安定など幾つかの精神的影響との関係性を示唆している。Lawton and Fujiwara⁵⁾はイギリスを対象とした研究で、航空機の飛行経

路の下に住むことが、人々のウェルビーイングに負の影響を与えることを指摘している。航空機騒音が地価に影響を与える研究は数多く、Batóg et al.⁶⁾は、最近20年間に行われた実証研究の多くが、空港騒音が不動産価格に負の影響を与えることを報告している。

2.2 騒音対策

空港周辺の騒音問題に対しては従来より様々な対策が日本のみならず世界各国で取られている。ICAO⁷⁾は「Balanced Approach」と呼ぶ、様々な対策のパッケージでこの問題に対処することを提案している。第一に⁸⁾、発生源における騒音の低減（技術基準）であり、これが騒音対策の柱である。航空機の騒音規制値を設定しており、より厳格な騒音のICAO基準が2017年末日以降に認証申請された新しい航空機タイプに適用された（55トン未満の航空機は2020年末日以降に適用）。新しい騒音基準により、2020年から2036年の間に100万人以上の人が昼夜平均騒音レベル55dBの影響を受ける地域から排除される可能性を示唆している。第二に⁹⁾、土地利用計画と管理があり、空港周辺の土地利用のゾーニングを導入することで、航空機騒音の影響を受ける人口を最小限に抑える。ここで騒音課金が言及されている。第三に¹⁰⁾、騒音低減のための航空機の運航、第四¹¹⁾に運航制限で、夜間の運航制限、騒音割り当てがこれに該当する。

Graham and Morrell¹²⁾は空港の料金に関する昨今の傾向として、騒音の大きい航空機、夜間飛行、あるいはその両方に対して相当の料金を課す空港が増加している点を指摘している。同様に、岩崎¹³⁾も海外空港の最近の環境対策の動向として、深夜の対策の強化と、環境対策に経済的手法を導入していることを報告している。日本の国管理空港は2000年以前から騒音課金を導入済みであり、2005年に成田空港の国際線、2017年に羽田空港の国際線に騒音値に応じた着陸料（以下、騒音課金）を導入している。

2.3 騒音課金

騒音課金は航空会社により低騒音な機材を選択させることを目的に導入されるが、経済学的にはどの様に解釈できるだろうか。一つ目の考え方はピグー税である。外部不経済が存在する財を市場で自由に取引させると、社会的に最適な供給量よりも多くなり、余剰の損失が生まれる。この対処策の1つが、限界外部費用を供給者に課すピグー税であり、資源配分上、効率的になる。ピグー税は外部費用の内部化であり、汚染者負担原則に基づく。但し、適切に限界外部費用を測定することが必要であり、特に環境分野ではこれが困難なケースがある。もう一つの考え方が社会的規制との関係性である。社会的規制とは企業に対し、一定程度の安全性や環境面での条件を求めるものである。この基準を達成する施策は様々あるが、その中で最も費用の低い政策を選ぶという考え方があり、課税はその可能性が高い手段の1つである。

IATA¹⁴⁾は騒音課金の導入に関する幾つかの懸念点を指摘している。即ち騒音課金が静音な航空機の開発や空港への配備を促進しないこと、空港ごとに一貫性がなく透明性に欠ける基準であること、課金収入が必ずしも騒音の軽減や防止策に充てられていないこと、地域経済にも悪影響を及ぼす可能性があることを指摘している。

騒音課金の実証分析は世界的に見ても皆無であるが、Evangelinou et al.¹⁵⁾はスイスのチューリッヒ空港における騒音サーチャージが航空会社の航空機選択に与える影響について実証研究を行った。分析の結果、騒音サーチャージは効果が無かったことを報告している。

3—実証分析

ここまで見てきたように、世界的に騒音課金の導入が進む一方、その導入には懐疑的な見方があり、かつ、その政策効果を検証した研究は少ない。そこで本研究では、騒音課金がどの程度、効果があったのかを研究目的とし、成田並びに羽田の騒音課金の効果について現時点で入手できたデータで予備的な分析を行った。被説明変数を空港近隣に設置された騒音測定所の年間騒音値（WECPNL、以下W値）、並びに時刻表から入手できる機材情報を基にした機材の平均騒音値（EPNdB）とした。

騒音測定所のデータを用いた分析では、騒音測定所別にデータが入手できたW値を用いる。成田空港で2005年に導入された騒音課金の効果を分析するため、2001年から2010年のパネルデータを利用する。この期間中、少なくとも9年間は同一の測定所のデータが入手できたものだけを用いる。また2001年段階で同程度の騒音値を記録したサンプルでモデルを分割

し、各々分析を行った。分析手法は2方向固定効果モデルで、幾つかのコントロール変数が含まれている。主たる関心は成田空港が騒音課金を導入したダミー変数のパラメーターである。分析の結果、2001年のW値が70-75のモデル、75-80のモデルに関しては、一定程度、騒音課金の導入の効果があった可能性を示唆している。しかし、同時期にB滑走路の運用開始があったため、その点は注意が必要である。

機材の平均騒音値を用いた分析では、各社の時刻表、JTB時刻表から得られた機材情報（4月）と各社の機種別諸元データ、数字でみる航空、ICAOやEASAが提供する騒音データベースなどから機材別（一部エンジン別）の騒音値を識別し、各空港別・航空会社別の国際線の機材の騒音値を離陸、側方、進入別に求めた。機材の騒音値が特定できないサンプルは分析に用いていない。成田空港の分析では2003年から2010年のパネルデータ、羽田空港の分析では2015年から2020年のパネルデータを用いている。分析手法は2方向固定効果モデルである。

分析の結果、成田空港においては導入から3年を経過したのち、統計的に有意で負となるモデルがあり、騒音課金の効果が一定程度あった可能性がある。一方、羽田空港においては統計的に有意な結果を得られていない。羽田空港においては2020年に騒音課金の強化を行っており、その効果が出るには分析期間が短い。但し、羽田空港は日本有数の混雑空港ゆえの容量制約があり、価格インセンティブが機能しにくい。また、航空会社が保有する機材が静音化しており、機体間の騒音値に差が無く、選択行動に与えた影響が小さい可能性はある。更に、着陸料のベースとなる最大離陸重量と騒音値には相関があり、既に低騒音機を選択させる効果があった可能性も指摘できる。

4—考察と課題

航空機性能の向上により、長期的には地上の騒音値は低下傾向にあるが、近年は航空需要が増加したことによりやや鈍化傾向の空港もある。実証分析の結果、一部の空港では騒音課金は機材の低騒音化をもたらした可能性がある。本分析は予備的なものであり、今度、データ、モデルの精査、頑健性の確認などが必要である。

騒音課金をピグー税として考える場合、限界外部費用に応じた課金が重要であり、空港別、時間帯別に異なる課金とするべきである。一方、社会的規制として考える場合、効果が無いので騒音課金を廃止するという考え方と、効果が出るまで騒音課金を上げるという考え方がある。但し、過度な騒音課金は余剰を損ねる可能性がある点に留意が必要である。

田邊客員研究員の研究報告に対するコメント

運輸総合研究所 客員研究員 藤村修一

航空会社の機材選択については、長期の機材計画 (Fleet Planning) と短期の事業計画における機材割り当て (Fleet Assignment) がある。

前者は、次期主力機材導入に向け、航空機メーカーからの提案を受け機材とエンジンを選定し、購入機数を決定し発注するものである。最新鋭のボーイング787の場合、最初の提案から初号機の納入まで10年、そして初号機導入から10年経た今でも新造機の納入が続いている。このようにきわめて長期にわたる計画であるため、機材選定にあたっては、低騒音、低燃費、低エミッション、乗客にとっての快適性などマクロ的な要素が重要視され、空港利用料の水準などミクロ的要素は捨象される。

後者は、数学的には、保有機材を所与のものとして、保有機材をいかに路線に割り当てて収益を最大化するかという、最適化問題である。一般に、空港の利用料の水準に比べ、当該空港の需要レベルや競争状況の方がはるかに収益に与える影響が大きいため、機材選択に与える影響も大きい。つまり、需要が高く、競合会社がひしめき合っている空港でいかに多くの需要を取り込めるかが収益最大化のポイントとなるため、多少の空港利用料の違いにかかわらず最新鋭で快適性の高い大型機を高需要空港に投入することになる。

したがって、空港利用料が機材選択と環境に与える影響は極めて限定的であるといえる。

コメントを受けて

大手航空会社が航空機購入の際に騒音課金の影響を受ける可能性は皆無だが、短期的には機材の変更、便数の変更はありうるかもしれない。しかし、大手でも国際線で使う機種は5～6種類で、大半は航続距離で決まる。また、大手航空会社の公租公課比率は現在では低く、特に混雑空港における騒音課金の効果は限定的であろう。

一方、海外の航空会社や、中小航空会社、LCCは当該路線の参入・撤退に影響する意味で選択の余地はある。例えば、海

外の航空会社は成田の着陸料が高ければ、仁川を選択することはありうる。費用に占める公租公課の比率に関しては、LCCや近距離路線は高く、国際線は相対的に低く、後者の騒音課金の効果は小さいだろう。

参考文献

- 1) 成田空港環境コミュニティ, “航空機騒音対策について”, <http://airport-community.naa.jp/noise/valuation>, 2021/5/10.
- 2) 森原崇, 佐藤哲身, 矢野隆 [2007], “航空機, 道路交通, 鉄道騒音の暴露-反応関係の比較”, 『日本建築学会大会学術講演梗概集D-1』, pp. 151~152.
- 3) WHO [2018], “Environmental Noise Guidelines for the European Region”, https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/383921/noise-guidelines-eng.pdf, 2021/5/10.
- 4) 成田国際空港株式会社 [2015], “成田国際空港航空機騒音健康影響調査結果 (報告)”, https://www.narita-kinokuyouka.jp/document/150917_04.pdf, 2021/5/10.
- 5) Lawton, R. N. and D. Fujiwara [2016], “Living with aircraft noise: Airport proximity, aviation noise and subjective wellbeing in England”, *Transportation Research Part D*, 42, pp. 104-118.
- 6) Batóg, J., I. Forys, R. Gaca, M. Gluszek and J. Konowalczyk [2019], “Investigating the Impact of Airport Noise and Land Use Restrictions on House Prices: Evidence from Selected Regional Airports in Poland”, *Sustainability*, 11(2), 412.
- 7) ICAO, “Aircraft Noise”, <https://www.icao.int/environmental-protection/pages/noise.aspx>, 2021/5/10.
- 8) ICAO, “Reduction of Noise at Source”, <https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/Reduction-of-Noise-at-Source.aspx>, 2021/5/10.
- 9) ICAO, “Land-use Planning and Management”, <https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/Land-use-Planning-and-Management.aspx>, 2021/5/10.
- 10) ICAO, “Noise Abatement Operational Procedures”, <https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/Noise-Abatement-Operational-Procedures.aspx>, 2021/5/10.
- 11) ICAO, “Operating Restrictions”, <https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/Operating-Restrictions.aspx>, 2021/5/10.
- 12) Graham, A. and P. Morrell [2017], *Airport Finance and Investment in the Global Economy*, Routledge (木谷直俊, 塩見英治監訳 [2018], 『グローバル経済における空港のファイナンスと投資』, 創成社).
- 13) 岩崎貞二 [2020], “海外空港の環境対策”, 『航空環境研究 特別号「海外空港の環境対策」』, pp. 2~3.
- 14) IATA, “Noise-related charges”, https://www.iata.org/contentassets/4eae6e82b7b948b58370eb6413bd8d88/noise-related_charges.pdf, 2021/5/10.
- 15) Evangelinos, C., R. Püschel, and H.-M. Niemeier [2020], “Special interest groups and price-structure: An application to noise charging at Zurich Airport”, *Research in Transportation Economics*, 79, 100762.

定期乗車券の保有が鉄道乗車行動に与える影響と今後の定額制運賃のあり方に関する研究

小林 渉
KOBAYASHI, Wataru

一般財団法人運輸総合研究所研究員

藤垣 洋平 (コメンテーター)
FUJIGAKI, Youhei

東京大学先端科学技術研究センター特任助教

1—背景と目的

我が国では近年の働き方改革により、テレワークやサテライトオフィスなどの出勤を伴わない働き方が拡大したことで、通勤費支給を定期券から見直す動きが出てきている。このような議論はコロナ禍でさらに加速している。

本研究では、定額乗車券のあり方について示唆を与えることを念頭に置き、定期券の現状を把握することとする。特に本研究では通勤定期保有実態や、通勤定期に関係のある通勤手当制度に着目した分析と、通勤目的以外での利用状況をみるため、私事目的移動での定期利用について分析を行う。

2—通勤手当制度に関する企業インタビュー調査

通勤者の定期券購入にあたっては、勤務先企業の通勤手当制度の内容が影響すると考えられる。コロナ禍での通勤手当の取り組みを把握するため、インタビュー調査を実施した。調査は、1都3県にある20社の取締役・総務部門・営業部門の担当者に対して、通勤手当制度の有無や、コロナ禍での制度の変化について質問した。調査時期は2021年3月から5月である。

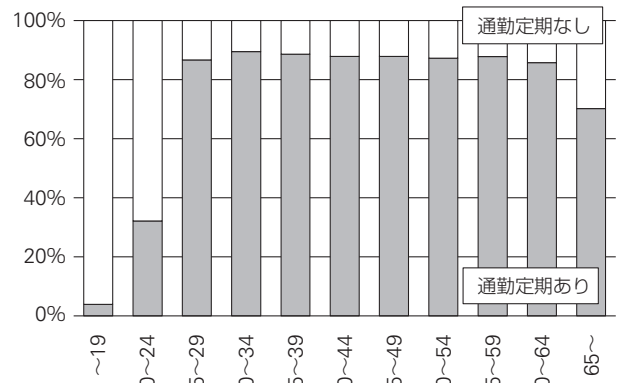
インタビュー結果を以下に示す。まず、通勤手当制度の有無について、今回調査した20社のうち、19社はコロナ前から調査時期まで継続して通勤手当制度を設けており、1社がコロナ禍で通勤手当を廃止し、月当たり固定額を支給するテレワーク補助に変更したと回答があった。通勤手当を廃止した企業では、入社時にかかる費用もテレワーク補助を活用することとしている。このように企業によってはコロナ禍で通勤手当制度を見直している実態が示された。次に、コロナ禍でも通勤手当を支給している19社の支給内容について整理する。定期を支給する企業が16社、従業員の就業形態に合わせて変動させている企業が2社、1社がコロナ禍での入社回数の減少を理由に定期支給から普通乗車券での清算方法に変更していた。

通勤手当支給のための通勤経路の決め方について、回答を

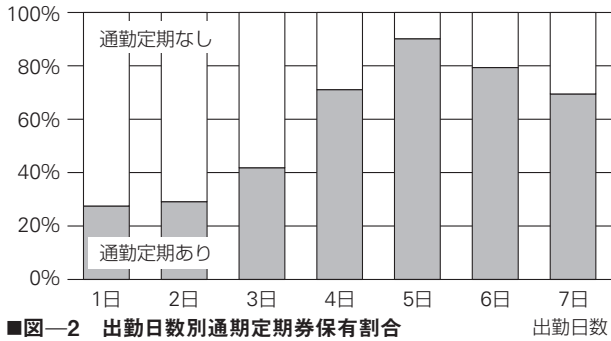
得た17社をみると、企業が指定した最安経路が9社と半数を占める一方で、企業が複数経路を提示し、個人がその中で選択するケース（2社）や、個人の申請に対して企業が合意した経路（6社）があり、必ずしも最安経路とは限らない実態が明らかとなった。そして、定期購入後の領収証等での報告が必要か尋ねたところ、10社は報告が不要との回答を得た。報告が必要な企業のうち4社は、従業員自身が自費で定期券区間を延長することは問題ないと認識しており、個人のニーズに合わせた定期区間の設定については一定の猶予がある。

3—通勤定期保有者の行動分析

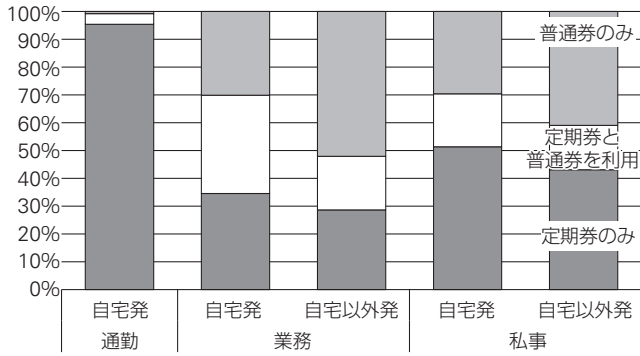
定期券の保有の有無による行動の実態を把握するため、コロナ前の2015年大都市交通センサスのデータを用いた分析を行う。ここでは、出勤日数が週1日以上111,492サンプルを対象とする。サンプルの年齢階層別の通勤定期保有率を図—1に示し、出勤日数別の通勤定期保有率を図—2に示す。図—1から25～64歳の通勤定期保有率は85%前後と高い水準である。また24歳以下は通学定期を保有可能な人がいるため通勤定期の保有率は低くなっている。図—2から出勤日数が週4日以上の場合で通勤定期保有率が50%を超え、特に週5日出勤の場合には90%近くになる。また出勤日数が週3日以下でも30%以上が通勤定期券を保有していることがわかった。



■図—1 既存研究を踏まえた出張の構造



■図—2 出勤日数別通勤定期券保有割合



■図—3 移動目的別の利用券種

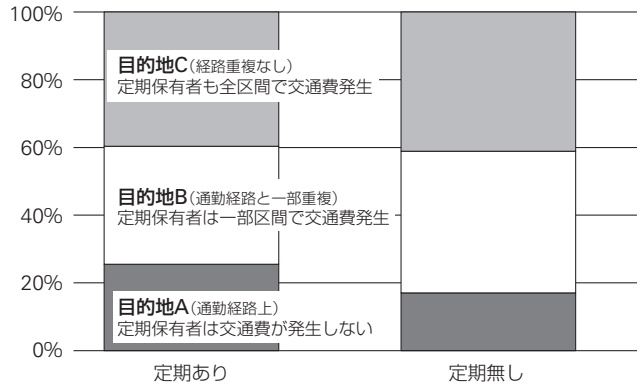
図—3は、通勤定期保有者に着目したときの移動目的別の利用券種である。通勤目的の移動は90%以上が定期券を利用している。業務目的や私事目的の移動でも30~50%が定期券、定期券と普通券の併用を含めると自宅発では70%近くに上ることから、通勤目的以外の移動でも通勤定期券が利用されていることがわかった。

そこで1回目の移動が通勤目的、2回目以降に私事目的での移動をしたサンプルに着目し、私事目的の目的地と通勤経路との関係について調べた。通勤目的での移動経路と私事目的での移動経路を比較し、私事目的の移動経路がA:通勤経路と重複する、B:利用経路の一部が通勤経路と重複する、C:全区間で通勤経路と重複しない、以上3種類で分類し定期保有の有無で集計した。結果が図—4である。

私事目的の目的地が通勤経路上となる割合は通勤定期保有者が25%、保有なしが17%であった。通勤定期を保有するサンプルのほうが通勤経路上で(図—3より定期経路とほぼ一致)完結する移動をしている、すなわち移動するタイミングでは運賃が発生しない目的地で完結する可能性が示唆される。

4——定期券保有有無と利用経路に関する分析

3章では、定期券が通勤目的以外の移動目的においても利用されていること、定期券保有者の通勤終了後の私事目的の移動は定期経路上を目的地とする割合が高いことが示された。本章では定期券保有が利用経路に与える影響について離散選択モデルを用いた分析を行う。ここでは、3枝の鉄道経路



■図—4 私事目的の目的地と通勤経路の関係

選択について多項ロジットモデルを用い構築する。利用するサンプルは2015年大都市交通センサスから、1:私事目的の移動を行い、2:乗車経路が明らか、3:出勤日数が週1日以上、を満たす504サンプルを抽出した。LOSの作成にはYahoo経路検索を利用し所要時間、運賃、乗り換え回数、乗車距離を取得した。代替経路は有料特急を利用しない条件のもと、所要時間の短い2経路を設定した。

次に、選択経路と代替経路の3経路について、定期区間との重複について整理する。504サンプルの1~3回目の移動経路の利用券種から、定期券利用可能な区間を抽出し、選択肢となる3経路と定期券利用可能区間を比較する。それぞれの選択肢の移動経路について、定期区間と重複する距離と、定期区間で生じる運賃を算出する。本研究では、定期区間との重複を表す変数として、重複率:利用区間に占める定期区間の距離の割合、定期外運賃:定期外区間の普通運賃、を設定した。重複率が高いほど定期経路上を移動していることを指すため符号条件は正を仮定し、定期外運賃は定期区間の運賃を考慮した移動時に支払う運賃を指すため、符号条件は負を仮定した。

説明変数の与え方によって4ケース検討した。パラメータ推定結果が表—1である。まず所要時間・運賃・乗り換え回数を考慮したmodel1は符号条件を満たし、時間価値は16.8円/分と推計された。運賃に代わり定期外運賃を説明変数として導入したmodel2、運賃と定期外運賃の差、すなわち定期区間との重複のため支払わずに済んだ運賃を考慮したmodel3、重複率を考慮したmodel4についても、修正済み尤度比は0.3を超えモデルの制度は確保し、パラメータは符号条件を満たし有意であることを確認した。この結果から、定期区間を考慮した経路選択を行っていることが示唆された。model4の結果を用い、定期区間が重複する価値について試算した。重複率100%と0%の効用差は所要時間で5.9分、費用で102円に相当することがわかった。私事目的の移動については、定期経路の重複が利用者の乗車経路選択における一要因となっているこ

■表一1 パラメータ推定結果

パラメータ (t値)	model1	model2	model3	model4
所要時間 (分)	-0.323 (-7.62)	-0.362 (-8.07)	-0.329 (-7.08)	-0.331 (-7.40)
運賃 (円)	-0.0192 (-6.09)	-	-0.0228 (-6.38)	-0.0192 (-5.74)
定期外運賃 (円)	-	-0.0117 (-5.77)	-	-
運賃-定期外運賃 (円)	-	-	0.0146 (4.32)	-
乗り換え回数 (回)	-1.328 (-4.13)	-1.555 (-4.85)	-1.181 (-3.53)	-1.230 (-3.73)
重複率 (%)	-	-	-	0.0196 (2.93)
初期尤度	-177.54	-177.54	-177.54	-177.54
最終尤度	-113.09	-113.09	-105.02	-108.2
修正済み尤度比	0.346	0.321	0.386	0.368
時間価値 (円/分)	16.8	30.9	14.4	17.2

とが考えられ、ほかの移動目的についても分析が必要である。

5—まとめと今後の課題

本研究では、今後の定額制運賃のあり方を見据え、通勤手当制度の現状や定期券の利用、特に私事目的に着目した分析をおこなった。通勤手当制度は多くの企業で実施されているが、コロナ禍を経て制度の廃止や支給内容の変更が行われた

企業があった。通勤定期券は私事目的の目的地や移動経路をみると、定期保有者は定期区間上を目的地としやすいこと、定期区間との重複が経路選択に影響を与えることが示唆された。

今後の課題として、本研究の対象が通勤者の移動や、私事目的移動に限定していることから、対象を増やす必要がある。また定期保有が鉄道乗車回数や目的地選択に与える影響の分析進めることが挙げられる。そのうえで今後の定額制運賃のあり方についての議論を深めたい

6—コメンテータからのコメント

藤垣様からは以下2点の情報整理と問題提起があった。

- ・MaaS先進事例にみられる定額運賃制度の方向性として、対象とするサービスの拡大や料金体系の多様化が挙げられ、料金体系には、完全定額制、ポイント制、アドオン型等がある。
- ・公共交通利用の通勤手当制度の場合、個人と交通事業者との契約に法人の関与があり、中長期的には料金形態の多様化による各法人側の制度への対応が必要。

新型コロナウイルス感染症が出張需要に及ぼす影響と出張の価値に関する研究

安達弘展
ADACHI, Hironobu 一般財団法人運輸総合研究所研究員

金子雄一郎 (コメンテーター)
KANEKO, Yuichiro 日本大学理工学部土木工学科教授

1— 研究報告

1. 研究の背景

新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴い、企業への移動自粛の要請、WEB会議などの新しい働き方が浸透している。それに伴い、出張を抑制する企業もあれば、継続する企業もある。同様に、今後もWEB会議が定着するかは依然として不透明であり、新型コロナの感染拡大が出張行動に与える影響も明らかになっていない。また、今後の出張需要がどうなるのか、どんな出張が残るかも不明である。

上記を踏まえ、リサーチクエスションを以下とする。

- RQ1: 新型コロナ感染拡大により、企業は出張に対する戦略を変えたか?
- RQ2: 出張戦略変更は、どのように従業員の出張行動に影響を与えたか?
- RQ3: コロナの影響を受けた社会において、企業活動に必要な出張は何か?

2. 研究目的と研究対象

研究目的は、①新型コロナ感染拡大が企業の出張戦略に与える影響の分析、②企業の出張戦略変更が従業員の出張行動に与えた影響の分析、③企業活動に必要な出張の検討の3つである。

研究対象は、業務での国内移動を対象とした(表一)。

3. 既存研究と本研究の新規性

3.1 出張構造に関する既存研究

出張行動に関する既存研究では、田北ら¹⁾は、手段選択に影響を与える要素として、業務内容、情報の種類、情報伝達手段毎の特性、個人特性、情報伝達の必要性があると主張している。

Arnfolkら²⁾は、手段選択、出張形態選択に影響を与える要素として、個人特性、組織の規定がある。TV会議を快適に利用するためにTV会議ツールのスキルが必要。時間、場所、参加者の関係性、会議目的、情報の性格、情報メディア保有の有

無が重要であると主張している。

Gustafson³⁾らは、大企業の出張を管理する理由は、経費管理、快適性・安全性の確保、出張者は移動時間、快適性、利便性を優先すると主張している。

これらのことから、出張の意思決定に関係する要因としては、①業務内容、②伝える情報の種類、③利用できる情報伝達手段、④情報伝達手段毎の特性、⑤個人特性・関係性、⑥組織の規定・管理があることがわかる。

また、Denstadliら⁴⁾は、9. 11のテロにより、出張行動抑制・TV会議利用が促進されていると主張している。つまり、外部要因が出張行動に影響を与えていることがわかる。

以上を踏まえ、出張の基本構造を以下の形で整理した。

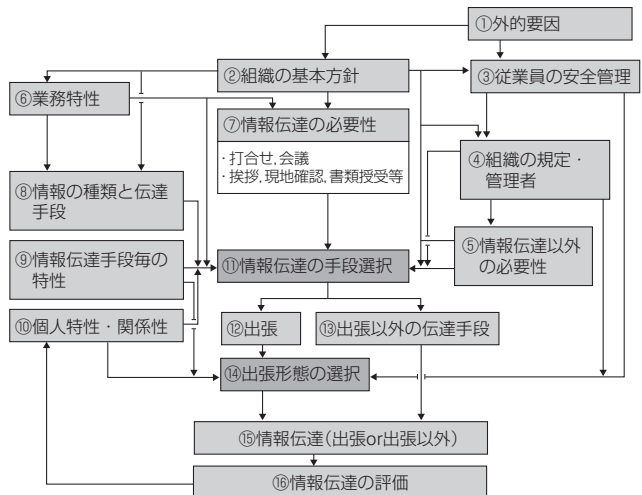
4 分析内容、分析方法

4.1 分析内容

分析内容は、分析1「コロナ感染拡大が企業の出張戦略に

■表一 研究対象

移動目的	業務での移動
移動範囲	①国内の移動、②都道府県を跨ぐ移動、③移動範囲は全国
移動手段	航空機、鉄道、バス、フェリー、自動車(鉄道は幹線鉄道、バスは高速バスを対象)



■図一 既存研究を踏まえた出張の構造

与えた影響」, 分析2「企業の出張戦略変更が労働者の出張行動に与えた影響」, 分析3「企業活動に必要な出張の検討」の3つ想定している。

4.2 分析手順

分析は, 段階1:企業へのヒアリング調査, 段階2WEBアンケート調査, 段階3:モデル構築による影響分析の3段階を想定している。本報告では, 段階1「企業へのヒアリング調査」について記載する。

5 仮定

業務逸失コストは, 出張を止めたことで失う「顧客の信頼」や「営業情報」とした。出張コストは, 出張に必要な費用(出張者の交通費, 宿泊, 人件費等)とした。その上で, 企業の最適な出張頻度は, 「業務逸失コスト」, 「出張コスト」の総和の最小値となると仮定した。

上記の過程に基づく, コロナによる影響は, 出張をWEB等で代替できるようになり, 業務逸失コストが減少。一方, コロナ感染リスクが生じたことにより, 出張コストが増加することで, 総和の出張頻度が減少すると整理できる。

6 ヒアリング調査

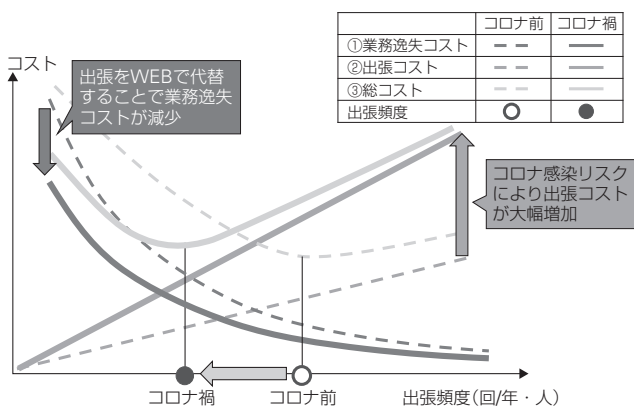
6.1 調査概要

ヒアリング調査概要を以下に示す(表一2)。

6.2 調査結果

(1) 戦略変更, 留意事項, 業績の影響

多くの企業が出張戦略を変更している(表一3a)。出張戦略を変更する際には, 社員への感染リスクに留意する企業が



■図一2 コロナによる出張頻度の変化イメージ

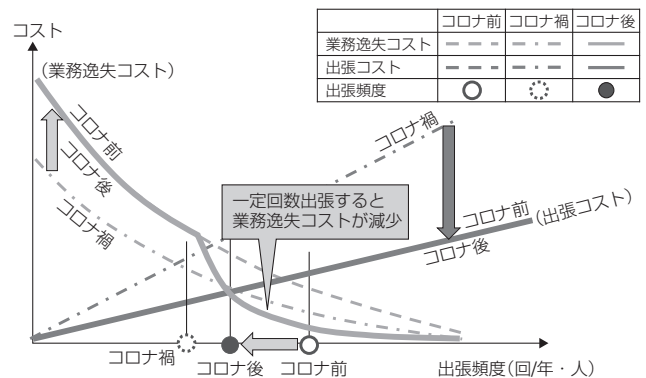
■表一2 調査概要

対象	国内企業40社
期間	2021年3月18日~2021年5月11日
方法	半構造化インタビュー方式(対面, ZOOM, 電話を使用)
質問項目	①企業概要, 回答者属性 ②コロナ前の出張の状況 ③コロナ拡大による出張戦略への影響について ④コロナ禍の出張の状況と今後の出張需要

多い(表一3b)。また, 福祉施設などは, 感染リスクが非常に高く出張を全面禁止にすることも確認できた。

出張戦略変更によるメリットとしては, 移動時間, 交通費の削減, WEB会議の普及が挙げられた。デメリットは, 意思疎通の難しさ, 営業機会の減少がある(表一3h)。

観光業などでは, 業績悪化による出張減少が見られた。また, 情報通信業では, WEB需要増加による出張増加の可能性があることが確認できた(表一3f)。このことから, コロナは, 産業構造も含めて出張に影響を与えていることが分かった。



■図一3 コロナ収束後の出張頻度変化のイメージ

■表一3 調査結果

a.出張戦略の変更	変更した 変更していない	37社 3社
b.出張戦略変更時に留意した事項	社員の感染リスク	19社
	国の要請	8社
	取引先感染状況	6社
c.コロナ前の出張の判断事項	顧客意向	6社
	目的	30社
	顧客要望	10社
d.コロナ禍の出張の判断事項	費用	6社
	時間	4社
	目的	8社
	顧客要望	11社
e.コロナ終息後の出張意向	感染リスク	11社
	代替可能か否か	4社
	コロナ禍のまま	6社
	多少は戻すが, コロナ前未満	16社
f.業績の影響	コロナ前と同程度	7社
	コロナ前より多い	1社
g.出張頻度(回/人年)	内容で判断	2社
	【業績悪化で出張減】 観光業, 宿泊業, イベント業, 不動産業 等	
	【業績好調で出張増】 情報通信業	
	コロナ前(現地目的)	40.5
h.出張戦略変更の影響	コロナ前(社内目的)	6.0
	【メリット】移動時間, 交通費の削減.WEB会議の促進	
	【デメリット】意思疎通がしにくい, 営業機会の減少	
	コロナ後(現地目的)	10.5
i.WEBで代替可能な出張	コロナ後(社内目的)	0.0
	【WEBで代替】社内会議・研修, 関係構築後の打合せ	
	【出張が必要】現場作業, 相手との関係構築, 営業, 複雑な内容	

(2) コロナによる出張頻度の変化

現地、打合せ、営業目的の出張がない企業では、出張を大幅に削減する傾向にある。一方、現地、打合せ、営業目的の出張がある企業は、コロナ過でも出張をしている(表—3g)。

このことから、業種等によって、コロナが出張に与える影響が異なることが考えられる。

(3) 今後の意向

コロナ終息後の出張意向は、コロナ前の水準よりも少ない出張頻度の企業が多い(表—3e)。

また、今後は、相手との関係構築後は、内容によってWEBで代替可能だと考えている企業がいる。一方、現場関連や複雑な内容は、出張を希望する傾向にある(表—3i)。このことから、コロナ収束後も、同じ相手との複数回の出張は、一部WEBで代替される可能性がある。

コロナ禍を通じ、「企業は、一定の出張は必要だが一定以上はWEBで代替できる」ことを学習している可能性がある。そのため、コロナ後の業務逸失コストが複数回出張時に低下し、コロナ後の出張頻度が低下するのではないか(図—3)。

6.3 まとめ

①多くの企業が出張を減らしている。②コロナ禍では、社員の安全を第一に出張判断を下している。③出張戦略変更で、営業機会減少等の問題に直面する企業もいる。④市場や産業構造の変化により、出張も影響を受けている。⑤感染リスク、WEB代替がコロナによる新たな影響要因だが、その影響度合いは、業種等によって異なる。

7 示唆

7.1 コロナ禍における出張について

(1) 感染リスクの低減

移動時に加え、会議室、宿泊施設等一体的な対策によるリスク低減が必要である。

(2) 感染者による業務への影響の低減

万一感染者が出た場合に備え、業務への影響を最小限にする企業の工夫が必要である。例えば、出張者は、工場の製造ラインには立ち入らないなどの対応が考えられる。

7.2 コロナ後の出張について

(1) 目的と生産性

WEB会議が浸透したコロナ後は、出張の目的・出張で得られるもの(生産性)を示さないと従業員は出張許可を得られない可能性がある。

(2) 出張の付加価値と環境整備

今後は、移動手段の提供だけでなく、出張に付加価値をつけた商品提供が必要である。例えば、有給促進の付加価値を

付けたブレッジャーなどが考えられる。

また、移動中も会社と同じく会議・作業できる環境を作り、出張し易くすることが重要である。

2——研究報告へのコメントと質問

1 はじめに

例として東海道新幹線の輸送量の推移⁵⁾を見ると、コロナ禍はコロナ前の1割～5割の水準にまで低下している。今後の回復について、「観光はいずれ回復することが見込まれるが、出張はWeb会議による代替が進み、真に必要な出張のみが残るのではないか」という問いに答えてくれており、時宜を得た社会的意義がある研究である。

2 本研究の特徴

2.1 企業における出張の構造の整理

出張の意思決定プロセスを明確化し、出張頻度と出張コスト及び業務逸失コスト)の関係を示している。

2.2 企業の出張戦略・現況・今後の需要の把握

インタビューにより、感染リスクが企業の出張戦略に大きく影響すること、顧客対応の出張はコロナ下でも最低限行うなど出張目的間で差異がみられること、コロナ経験により出張頻度と業務逸失コストの関係が変化する可能性があることを示している。以上より、コロナ下における企業の出張構造の解明に本研究は寄与する。

3 質問とコメント

- ①業務逸失コスト(顧客の信頼、営業情報の逸失)は分かりやすい概念だが、定量化に適した指標は何か。
- ②出張を大幅に削減した企業はWeb会議で代替し、業務上の問題(逸失コスト)は発生しなかったか。
- ③コロナ終息後の出張意向の頻度がコロナ前より少ない企業(16社)は、どのような業種、職種(回答者)か。
- ④本研究のゴールはどこを目指しているか(研究で得られた知見の活用について)。
- ⑤都市間(都市内)交通需要への影響について、精緻な予測は無理でも、大まかな傾向は提示できないか。
- ⑥出張の特性を踏まえた新たな旅客サービス提供への示唆(例えば移動中の価値向上)はあるか。
- ⑦DXや産業構造の転換などの潮流の中で、“出張”を捉える必要があるのではないか。

3—質問への回答

- ①契約数など顧客の信頼を得ることで契約に繋がったかを評価する指標や営業情報の入手回数で評価する方法がある。
- ②出張をWEB会議等に代替したため、業績悪化等の直接的な影響はない。しかし、営業が難しくなった等の問題もあった。
- ③業種による明確な違いはないが、職種では総務・人事、経営企画・戦略など、顧客対応が少ない部署が多い傾向である。
- ④コロナで変化した、出張構造・意思決定プロセスを解明することで、「有意義な出張を行う上で見落としていること」を見つけて、その改善に向けての提言を行いたい
- ⑤幹線鉄道や航空機利用のうち、出張目的の割合は高い傾向であり、出張需要を考慮した、交通需要の推測は可能である。
- ⑥コロナ前は、移動時間は出張のために必要な時間だったが、

コロナ禍では無駄な時間と認識する人が出ている。そのため、今後は、移動時に会社と同じ環境・くつろげる環境の提供が必要になってくる。

- ⑦コロナが無くても、DX等により、出張は減っていたと考えている。コロナによりその流れが加速したという企業を確認している。しかし、観光業などへの影響は、コロナ後にはある程度終息するとの見方もある。

参考文献

- 1) 田北・湯沢・須田 (1993)「業務交通と通信の代替性を考慮した情報メディア選択モデルの開発」『日本都市計画論文集』No.28, pp.403-408
- 2) Arnfalk, P., & Kogg, B. (2003). Service transformation—managing a shift from business travel to virtual meetings. *Journal of Cleaner Production*, 11(8), 859-872.
- 3) Gustafson, P. (2012). Managing business travel: Developments and dilemmas in corporate travel management. *Tourism management*, 33(2), 276-284.
- 4) Denstadli, J. M. (2004). Impacts of videoconferencing on business travel: the Norwegian experience. *Journal of Air Transport Management*, 10(6), 371-376.
- 5) 東海旅客鉄道(株) 2021年3月期決算説明会資料

リモートワークが交通行動と居住地選択に与える影響

安部 遼祐
ABE, Ryosuke

一般財団法人運輸総合研究所研究員

谷口 守 (コメンテーター)
TANIGUCHI, Mamoru

筑波大学大学院システム情報系社会工学域教授

1——研究の背景と目的

コロナ禍により、リモートワーク、Web会議、Eコマースの利用が拡大するなど、都市・地域交通を取り巻く環境は大きく変化しつつある。都市・交通政策は、こうした変化に対応していくことが必要とされている。

特に、リモートワーク（在宅勤務など）は、個人・世帯の日々の交通行動のみならず、住まい方にも変化をもたらす可能性がある。内閣府の調査によると、就業者のリモートワーク実施率は全国21.5%、東京23区42.8%（2020年12月時点）であり、McKinsey Global Instituteの分析によると、潜在的に全国で30%台まで実施可能とされる。今後の都市・地域交通のあり方を考える上で、リモートワークの影響を理解することが重要であるものの、関連の実証的な知見はまだ不足している。

本研究では、リモートワークが交通行動と居住地選択に与える影響を分析し、今後の都市・地域交通に関する示唆を得る。

2——在宅勤務が交通行動に与える影響（分析1）

2.1 分析手法と利用データ

本分析では、大規模サンプル活用のもとで、普段の通勤手段別に、在宅勤務実施の（平日1日の）手段別トリップ数（移動回数）への影響を量的に示す。

分析の対象者は「当該日に働いた就業者」とし、これには次の3分類がある。

- ・ 自宅のみで働いた者（完全在宅勤務の実施者）：当該日に在宅勤務を実施と回答し、通勤と業務トリップを行わなかった者。
- ・ 自宅と自宅外で働いた者（部分在宅勤務の実施者）：当該日に在宅勤務を実施と回答し、通勤や業務トリップを1回でも行った者。
- ・ 自宅外のみで働いた者：当該日に在宅勤務を未実施と回答し、通勤や業務トリップを1回でも行った者。

なお、就業者から、自営業主・家族従業者、自宅と勤務地が同じ地区内にある者は除く。当該日の早朝に自宅にいなかった者（出張中や夜勤等の者）も除く。

（当該日に通勤をしていない）完全在宅勤務実施者の普段の通勤手段は、各回答者の自宅と勤務地ゾーン間において、通勤目的で最大の選択確率を持つ手段とする。この確率の算出には、国交省の東京圏鉄道需要推計モデルを用いる。

そして、鉄道または車通勤者サンプルに対して、鉄道、自動車、徒歩・自転車トリップ数それぞれを説明するモデルを推定する。説明変数は、働いた場所（上記3分類）、居住地のアクセシビリティ・土地利用（本研究で作成）、個人・世帯属性（運転免許・車保有状況、世帯類型など）とする。交通行動データとして、2018年東京都市圏パーソントリップ調査データを用いる。2018年の調査では、対象日の在宅勤務実施の有無も尋ねている。

2.2 在宅勤務実施者の交通行動

表—1と表—2では、通勤手段別に分析対象者の交通行動を集計している。鉄道通勤者に関しては、完全在宅勤務実施者は他2分類に比べ、ピーク時移動や鉄道トリップ数は大幅に少なく、車と徒歩・自転車トリップ数は多い傾向にある。仮に鉄道2トリップを1人分とすると、8人の完全在宅勤務実施者のうち1人は鉄道を使うと言える。車通勤者に関しては、鉄道通

■表—1 鉄道通勤者の交通行動 (n=53,916)

	在宅勤務の未実施者	完全在宅勤務の実施者	部分在宅勤務の実施者
サンプルサイズ	51,111	790	2,015
外出率（定義に由来）	100%	39%	100%
7:30-9:30発着トリップあり	86%	6%	80%
全トリップ数	2.43	1.23	2.37
手段別トリップ数			
鉄道	2.12	0.25	2.08
自動車	0.08	0.31	0.08
徒歩・自転車	0.21	0.61	0.18
目的別トリップ数（定義に由来）			
通勤	0.96	0	0.96
業務	0.19	0	0.17
私事、帰宅	1.28	1.23	1.24

■表—2 自動車通勤者の交通行動 (n=21,372)

	在宅勤務の未実施者	完全在宅勤務の実施者	部分在宅勤務の実施者
サンプルサイズ	19,772	216	1,384
外出率 (定義に由来)	100%	39%	100%
7:30-9:30発着トリップあり	74%	12%	71%
全トリップ数	2.57	1.33	2.50
手段別トリップ数			
鉄道	0.02	0.05	0.01
自動車	2.39	0.88	2.35
徒歩・自転車	0.09	0.32	0.08
目的別トリップ数 (定義に由来)			
通勤	0.97	0	0.97
業務	0.29	0	0.24
私事, 帰宅	1.30	1.33	1.28

注 (表—1, 表—2): トリップ数は平均値 (拡大係数重み付け後)

■表—3 在宅勤務実施の手段別トリップ数への平均効果 (回/人・平日)

	鉄道トリップ数	自動車トリップ数	徒歩・自転車トリップ数
鉄道通勤者			
完全在宅勤務の実施	-1.9	+0.2	+0.4
人口密度を75パーセントで固定	-1.8	+0.1	+0.4
50パーセントで固定	-1.9	+0.1	+0.3
25パーセントで固定	-1.9	+0.2	+0.3
自動車通勤者			
完全在宅勤務の実施	NA	-1.6	+0.2
人口密度を75パーセントで固定	NA	-1.7	+0.2
50パーセントで固定	NA	-1.5	+0.2
25パーセントで固定	NA	-1.4	+0.1

注: NAは元のモデルで非有意。人口密度は各回答者の居住地から半径1.5km以内の値。パーセントは各通勤手段サンプル内での値。

通勤者の結果と対応した形である。ただ、鉄道利用回数は極めて少ない。部分在宅勤務実施者は全ての側面で未実施者と似た傾向である。

2.3 在宅勤務実施の影響と居住地による違い

表—3では、負の二項回帰モデルの推定結果を用いて、在宅勤務実施の平均効果を算出している。結果、完全在宅勤務をすると、鉄道通勤者は鉄道利用を1.9回、車通勤者は車利用を1.6回減らす。鉄道通勤者の値は往復の鉄道利用がほぼそのまま減る形であり、減少幅の居住地による違いは小さい。車通勤者は低人口密度地域に住む場合、車利用の減少幅が小さい傾向にある。また、鉄道通勤者は徒歩・二輪トリップ数を増やす傾向も見受けられる。

なお、用いた交通行動データ (2018年秋時点) にはコロナ禍中に見られた過度な外出自粛の影響は含まれていない。本分析の結果は、比較的定常的な状態での在宅勤務の影響を表していると言える。

2.4 リモートワークへの一般化

手段別トリップ数は、「自宅のみでの労働」の場合で特徴的

な傾向と思われる。「自宅と自宅外での労働」は「自宅外のみでの労働」の場合と似た傾向の上、自宅外での働く場所の違いの影響は小さいと思われる (1日の移動距離は変わりうる)。

ピーク時移動は、「自宅のみでの労働」で大幅に減り、その他働く場所変化の影響は、働き方制度の運用や各種施策に依存する。

3 在宅勤務が住まい選択に与える影響 (分析2)

3.1 分析手法

本分析では、従来型 (週3回以下実施) と高度型 (週4日以上実施) の在宅勤務を考慮した上で、在宅勤務の住まい (居住地と住宅) 選択への影響を示す。

既存研究では、在宅勤務の実施者は、勤務地からより離れた地域の住まいを選ぶ傾向があるかについて特に関心が持たれてきた。これは、「居住地選択による因果関係=勤務地は固定のもと、居住地を選ぶ」が焦点となる。また、住み替えの分析では、「住み替え意図」と「(住み替えをすることで) 住まい選択」の問題がある。従来型在宅勤務の住み替え意図への影響は小さいとされるが、在宅勤務の住まい選択への影響は十分に分かっていない。

3.2 調査結果

本研究では、在宅勤務の住まい選択への影響を把握することを目的に調査を実施した (表—4)。対象者は2021年1月から4月中旬に東京圏内を起点に引越しをした就業者であり、勤務地は変わっていない人としている。

調査の結果、600サンプル程度の有効回答を回収している。サンプルは若年層が中心であり、人口移動関連の統計でも似た傾向の年齢分布となる。職種は、専門的・技術的職業と事務的職業で半数を占め、勤務地エリアは、都心3区が3分の1、23区で7割を占める。引越し後の住宅の種類は、持ち家が4割、賃貸等が6割である。

■表—4 調査内容

調査対象者	①2021年1月1日から4月18日の間に東京圏 (1都3県) 内から引越しをした人 ・同じ町内または1km未満の引越しを除く ・引越し先の決定・契約時期が2020年6月以降であること ②過去半年間、継続して職業を持つ人で25~74歳 ・自営業、パート・アルバイトを除く ・勤務地が自宅と同じ町内にある人を除く ③過去半年間、勤務先の場所 (勤務地) が変わっていない人
調査時期	2021年4月下旬~5月上旬
サンプル	ウェブ調査会社のモニターから回答を回収
調査項目	(1) 引越しの時期、きっかけ、今の住まいに決めた理由 (2) 引越し前後の住まいの特徴 (駅までの距離、通勤時間と手段、間取り、居住室数と合計畳数、郵便番号)、勤務地エリア (3) 在宅勤務の実施状況、今後の見通し、希望、住まい選択への影響 (4) サテライトオフィス等の利用状況、開始時期、住まい選択への影響 (5) (引越し前後の) 個人・世帯属性、ライフスタイル等に関わる態度

在宅勤務の実施状況（図一1）に関しては、コロナ流行前の1年間での未実施者の割合は76%だが、引越し前後や今後の見通しでは4割程度となっている。

引越しのきっかけ（図一2）に関しては、1割の人は在宅勤務がきっかけの一つになったとしている。なお、これらの人の在宅勤務の実施状況は、コロナ流行前では全体とほぼ同じ傾向だが、引越し前後では週4回以上実施の割合が全体よりも大幅に多い。高度な在宅勤務は住み替え意図に影響を与える可能性が示唆される。

居住地選択の理由（図一3）に関しては、全体的に重視される項目は、生活環境、周辺環境、雰囲気やイメージ、最寄り駅への近さ、鉄道の利便性、通勤時間の短さ、都心へのアクセス性、実家などへのアクセス性となっている。こうした中、高度な在宅勤務の実施者は、未実施者に比べ、周辺環境や都心へのアクセス性をより重視し、通勤時間はあまり重視していない。

3.3 分析結果

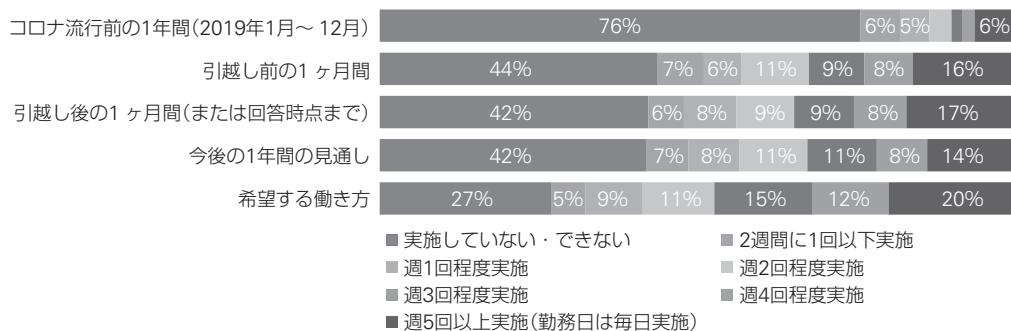
引越しをした就業者を対象に、片道通勤時間または住まい

から半径1km以内人口の引越し前後での差に対して、在宅勤務の影響を検証する。

分析の結果、在宅勤務を週4回以上（週1回や月に数回出社など）実施の場合、片道通勤時間の十数分程度の増加を許容し（引越し後持ち家の場合）、より低い人口密度地域へ移転（同賃貸の場合）している。週3回以下での影響は有意でない。同時に、共働きや単身居住といった要因はこれらの影響を相殺する方向に働く。在宅勤務を週4回以上実施の場合、引越し後の1人あたり居住室の数や畳数が大きい（同持ち家の場合）ことも分かっている。以上から、高度な在宅勤務は住まい選択に影響を与えることが分かる。

4—まとめと示唆

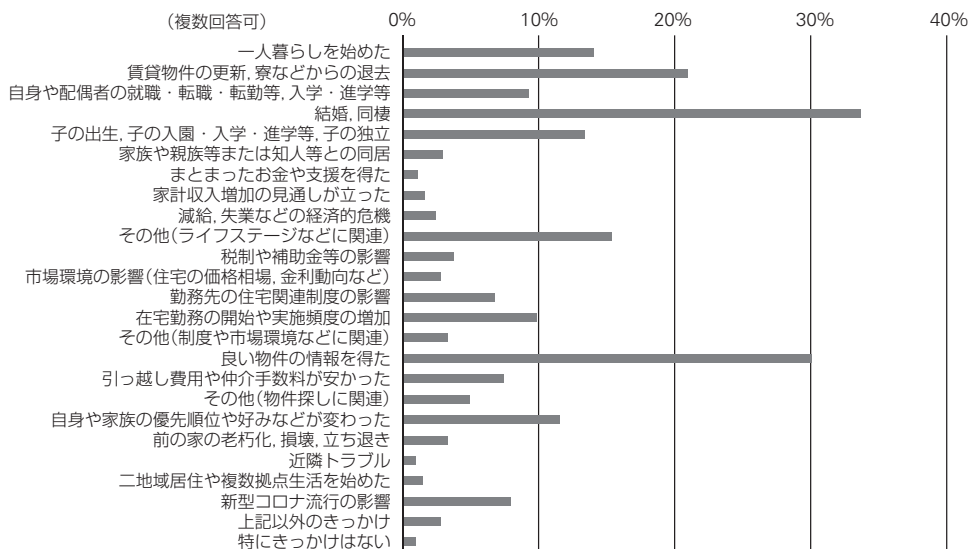
住まい選択の結果からは、リモートワークの進展は、居住地の特定地域への集中を弱める方向が示唆される。ただ、実際の現象では、その他影響も含まれるため、影響要因を複合的



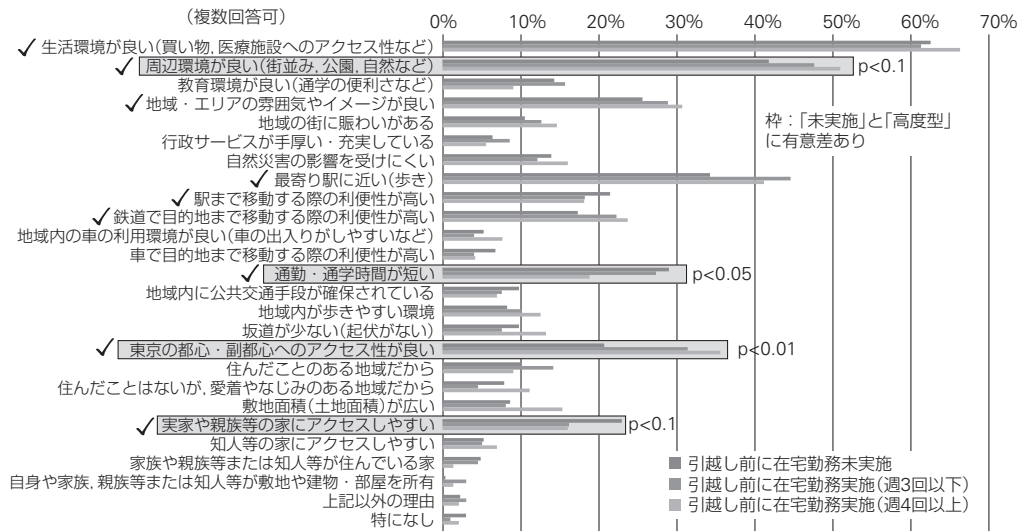
調査での説明

- ・「ある勤務日に在宅勤務を実施」とは、その勤務日に自宅のみで仕事をした場合とします
- ・今後1年間の見通しに関して、新型コロナウイルス流行の状況も考える必要がある場合は、収束の状態（ワクチンの恩恵等が広く一般に享受できる状態）を想定してください

■図一1 在宅勤務の実施状況（調査結果、n=605）



■図一2 引越しのきっかけ（調査結果、n=605）



■図—3 居住地選択の理由 (調査結果, n=605)

に把握する必要がある。

交通行動の結果からは、完全在宅勤務の進展は、ピーク時の混雑緩和に寄与すると同時に、鉄道やバスなどの公共交通の乗客数の減少が示唆される。また、今後の交通行動調査では、普段の通勤手段や働いた場所等も把握していくことが望ましい。

最後に、人口移動を踏まえた公共交通のあり方に関する示唆を簡単にまとめたい。まず、住まい選択の多くの場合では、一定の生活環境が確保された(大都市圏や地方の)いわゆる都市的地域を選ぶと言える。結果、リモートワークの進展は、都市的地域における分散的な居住、中長期的に公共交通利用に対するさらなる負の影響も示唆する可能性がある。政策面では、圏域内の公共交通アクセシビリティの確保が一層の課題になる可能性がある。今後の方向性として、例えば、大都市圏であれば、拠点を中心としたTOD等の一層の推進が重要となる。これは、公共交通の既存客の利用回数は減っても利用者層の拡大に寄与することが考えられる。

デジタル化の進展を踏まえた上で、持続可能な都市・地域の形成を目指した都市・地域交通や公共交通のあり方につい

てはさらなる議論が必要である。今後の研究はそのためのエビデンスを示していくことも求められる。

コメント

谷口守 (筑波大学大学院システム情報系社会工学域教授)

内容は一定の完成度に達しており、ここでは広めの議論をしたい。まず、転居者以外の人も含めた「リモート」の影響は何か。また、サイバースペースやオンライン化が進展する中で、都市サービスの配置(目的地)が現状から変わるのではないか。最後に、良好な都市構造実現のために実際に必要な政策は何か。

コメントへの回答

リモートワークは、個人レベルでは居住地選択に加え、地域による働き方の違いや勤務地選択などとも関連する。また、Web会議やEコマースの利用も拡大すると考えられ、移動(の一部)は確かに減る可能性がある。今後の政策は、デジタル化の進展やモビリティの高度化などの要素をうまく組み込む必要がある。