

第72回土木計画学研究発表会・秋大会への参加

2025年11月22日～24日

2025年11月22日から24日にかけて、第72回土木計画学研究発表会・秋大会が、福井工業大学福井キャンパスで開催された。本研究発表会は、土木学会の学術研究グループ（調査研究部門）の一つである土木計画学研究委員会が主催し、年2回開催されているものである。今回は、鉄道・道路・防災・都市計画、公共交通経営、歩行者空間、交通安全などの企画部門、スペシャルセッションを含めて、65以上のセッションが開催され、680本を超える研究成果が発表された。また、参加者数は1,200人を超えた。

当研究所からは屋井所長、金山主席研究員・研究統括ほか、研究員5名が参加し、計8件の発表を行ったので、その概要を紹介する。また、2011年4月から2014年2月まで当研究所に在席していた荒谷太郎元研究員（現 海上技術安全研究所主任研究員）が、土木学会賞 論文賞を受賞し、招待講演「傷病者輸送シミュレータを用いた災害時輸送計画の検討」が行われた。

■土木学会について

土木学会は「土木工学の進歩および土木事業の発達ならびに土木技術者の資質向上を図り、もって学術文化の進展と社会の発展に寄与することを目指し、1914年に設立された国内有数の工学系団体である。会員は、教育・研究機関のほか、建設業、建設コンサルタント、エネルギー関係、鉄道・道路関係、行政機関、地方自治体などで構成され、会員数は約39,680人（2025年11月末時点）である。

土木学会の会長任期は1年で、2025年時点の会長は第113代である。第82代会長は運輸政策研究所（現 運輸総合研究所）初代所長の中村英夫氏（東京都市大学名誉総長）、第92代会長は同研究所第2代所長の森地茂氏（政策研究大学院大学客員教授、名誉教授）が務めた。

◇スペシャルセッション6 11月22日

「ノルウェー、透明な世界からの提言—学会出版に先駆け、計画制度の最終報告—」

屋井 鉄雄 所長

ノルウェーの高い透明性を前提とした国家交通計画と都市計画の制度、事業評価の仕組み、計画づくりにおける講習への参加や合意形成、都市整備に関わる行政間協定と財源制度などに焦点を当て、それについて具体的かつ明快に解説するとともに、日本の今後のインフラ計画制度



や公共交通整備等の在り方について活発な議論が行われた。

ノルウェーの都市交通計画、とりわけ国家交通計画に基づく「都市成長協定」という独自のスキームについて解説された。国家交通計画は非法定の計画であることも理由の一つとして、国・県・市町村がフラットな関係で協定を定めている。国は国会の承認を得て予算を確保し、資金を拠出する。2013年には、国家交通計画と同時に気候変動に関する白書が提出され、都市部の乗用車交通量を「ゼロ成長」とする目標が設定された。人口が増加しても、その移動需要はすべて公共交通、自転車、徒歩で吸収することが国から地方自治体に求められており、この目標が公共交通整備への資金配分の根拠となっている。

国家交通計画を出発点とする都市・地域のゼロ成長目標や、脱炭素に向けた公共交通、自転車、歩行者の利用促進の仕組みは、経年的な更新や改良を重ねつつ、地域に根差した取り組みとして、地域計画や市町村計画との相互の整合性を求めるながら活用されている。

一方、我が国における道路整備や公共交通の維持・管理などは、縦割りの計画・事業スキームで行われているのが実情である。これらを見直して、脱炭素や国土強靭化といった上位目的とも整合した総合的な取り組みとして、国と地域が一体となって進めていくことが肝要である。そのうえで、事業を着実に実現していくための新たな財源措置を構築することも、大きな課題である。

◇スペシャルセッション7 11月24日

「日本の次世代道路をけん引する自転車空間一活用推進計画の再考—」
屋井 鉄雄 所長

我が国の自転車活用推進計画の改訂を目前に控え、かつて土木計画学研究委員会内に設置されていた自転車政策研究小委員会のメンバーと有識者が集まり、クリティカルレビューを行った。セッションでは、「自転車は原則車道」とされながらも、車道上に安全な自転車走行空間が十分に整備されていない現状を踏まえ、その根本的な課題と解決の方向性について議論が行われた。

特に、2026年4月から自転車の青切符による取締りが導入されることを見据え、国民の理解が得られる一貫した道路交通政策や道路空間の展開が必要であるとの認識が共有された。また、脱炭素社会の実現に貢献する施策として、新たな自転車高速道路の可能性など、日本の自転車政策を牽引する空間整備の方向性についても意見交換が行われた。

こうした議論の中で、屋井所長は「自転車高速道路あるいは高規格自転車道路について」と題し、国内では道路や河川

との立体交差を含む高規格自転車道路の整備が進んでいないことを指摘するとともに、欧州で高規格自転車道路が急速に普及している事例を紹介した。また、2025年10月に施行された道路法改正により、道路管理者が共同して脱炭素化を促進する新たな枠組みが導入されたが、目標達成には自転車利用の拡大が不可欠であり、その前提となる走行空間の整備は喫緊の課題であるとの認識が示された。走行空間の整備にあたっては、歩道偏重ではなく、車道を含めた空間配分の見直しが重要であり、例えば4車線のうち1車線を自転車専用とするなど、より実効性の高い施策を進めるべきであると指摘した。



屋井所長の発表資料

◇セッション1：都市鉄道に関する研究、政策、実践 11月24日

① 「鉄道とバス、及びバス間において既存事業者の活力を発揮しうる官民分担型制度の適用に関する研究」

金山 洋一 主席研究員・研究統括

当研究所および富山大学の立場から、鉄道とバスのネットワーク維持・活性化に向けた官民分担型制度の可能性に関する研究について発表した。地方都市の持続可能化には、TOD (Transit Oriented Development) 型のコンパクトシティ政策が不可欠であり、鉄道とバスの利便性が重要である。しかし、これまで見られる自治体によるコミュニティバスのルート設定を、経営上の配慮から民間バスのルートから離す方法は、民間バスの経営には良いが、住民の利便性に課題がある。そこで、官民分担型である都市鉄道等利便増進法における反射損益調整機能の考え方を適用すれば、民間バスが既存のバスルートから自治体バスルートへそのまま運行することが可能となり、公益性と効率性がともに発揮されることを示した。また、乗換を伴う鉄道とバスの連携についても、同様の効果が考えられることを示した。質疑応答では、地方部ではバス



金山主席研究員

会社の経営から公共交通を考えていけないとする招待講演の内容との整合性を聞かれ、民間経営を圧迫せずに公益性を図るもので、招待講演における方向性を具現化するものであると回答した。

なお、スペシャルセッション「我が国の幹線鉄道政策の方向性」では、講演を行い幹線鉄道政策について活発な意見交換を行った。

② 「有料着席列車の利用傾向に関する比較分析～帰宅時間帯に着目して～」

小林 涉 研究員

近年の都市鉄道事業者では、新たに有料着席列車（特急列車、ライナー列車、グリーン車など）の導入が進められている。有料着席列車は、着席保証、混雑回避、快適性の向上といった効果が期待される一方、その利用率には鉄道事業者間で差があり、どのような利用者が乗車しているのかを鉄道事業者間で比較した研究は少ないのが現状である。有料着席列車の乗車率が高まることは、一般列車の混雑率を下げるにもつながる。そこで本研究では、有料着席列車の利用意向に関するアンケート調査をもとに、夕方の帰宅時間帯における有料着席列車の利用傾向を分析した。



小林研究員

アンケート調査を集計した結果、①有料着席列車の利用者は乗車距離が長い場合（30km以上）、②一般列車と比較した際の所要時間短縮が大きい場合、③支払う運賃と有料着席列車の料金を比較して、追加料金のほうが安い場合、④年齢が50歳以上の場合、利用の傾向が高いことが明らかとなった。有料着席列車に乗車する理由としては、①着席したい、②混雑している車両を避けたい、③自身の疲労が蓄積している、が多く挙げられた。一方、乗車しない理由としては、①料金が高い、②乗車しようと考えたことがない、③普通列車でも着席できる、などが多い結果となった。これらの結果を用いて、有料

おわりに

交通サービスや個人属性に着目し東京圏の帰宅時間帯における有料着席列車の利用要因を明らかにした

結果 年齢が高く・山手線内の勤務者ほど利用
⇒高齢者の就業機会の増加にあわせた運行拡大
乗車時間差が正に有意である
⇒速達性の高いサービスが有効、一般列車との乗継ぎ最適化
有料着席列車の料金が正しく認知されていない
⇒需要拡大のため料金周知を進める

今後 他の時間帯（朝・日中）との乗車要因の比較分析
一般列車の着席可能性や料金を考慮した要因分析
実利用データと組合せた分析

ご清聴ありがとうございました

本研究は、鉄道事業者（東日本旅客鉄道（JR）、東急電鉄（株）、東京地下鉄（株）、西武鉄道（株）、小田急電鉄（株）、東武鉄道（株））ならびに、学識経験者、オブザーバーである国土交通省で構成される「今後の東京圏を支える鉄道のあり方に関する調査研究」に関する検討会議の一部を取りまとめたものである。ここに記して感謝の意を表す。

小林研究員の発表資料

着席列車の利用意向に関するモデリングを実施したところ、前述の要因に加え、①都心勤務か否か、②有料着席列車の運行本数といった要素も利用に影響してくることが示された。

質疑応答では、モデル構造に関する質問の他、有料着席列車に乗車する意思のない人をどのように取り扱うかについて議論が行われた。

なお、本研究は当研究所で実施している「今後の東京圏を支える鉄道のあり方に関する調査研究」に関する検討成果の一部を取りまとめたものである。

③「東京圏における新線整備後の需要定着に関する考察」

手塚 有希子 研究員

鉄道新線の開業直後においては、十分な需要が定着していないため、輸送実績が需要予測値よりも低くなる傾向がある。そのため、新線整備の事業採算性の検討段階では、需要の定着を考慮する事例が多くみられる。しかし、需要の定着の要因を分析した事例はあるものの、定着年数と定着率を設定する方法論は明確化されていない現状である。今回は、実務における需要定着の考え方を整理するとともに、近年開業した鉄道路線を対象として、需要の定着年数と定着率、沿線人口の変化と需要の定着の関係を分析し、需要の定着年数と定着率について考察を行った。なお、定着年については、既往研究で採用されている「対前年伸び率が±5%に収まる状態が連続して最初の年を定着年と定義する」方法を採用した。その結果、実務において需要定着を適用する際、需要定着年を想定することは容易ではないものの、路線特性が類似する事例を参考として定着年や定着率の設定には、一定程度の合理性があると結論付けた。

質疑応答では、沿線人口の伸びと鉄道利用者数の伸びの傾向が異なる理由、一度需要が定着した後に再度、利用者数が増え始める理由、需要定着の定義について意見が交わされた。



手塚研究員

◇セッション2：土木計画学と観光科学

11月24日

「FF-Dataを用いた訪日外国人の国内幹線流動の特性の変化に関する分析」

新倉 淳史 研究員



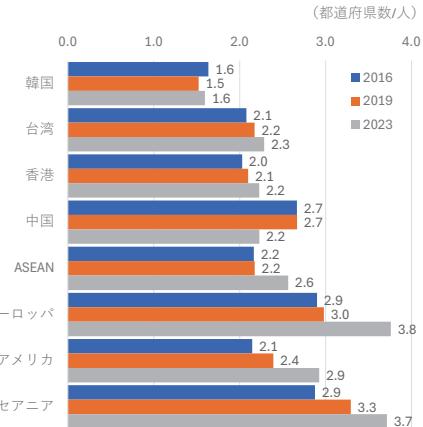
新倉研究員

訪日外国人は増加傾向にあったが、2019年の新型コロナウイルス感染症の影響で大幅に減少した。その後は回復基調にあり、観光行動の変化を時系列で把握する重要性が高まっている。本研究では、訪日外国人の幹線流動を把握可能なFF-Dataを用い、2016年、2019年、2023年の3時点を比較して流動特性の変化を明らかにした。

分析の結果、幹線流動の特性は国籍により大きく異なることが分かった。韓国は、リピーターが増え訪問地域は限定される傾向がみられる。台湾・香港もリピーターが増え、同一ブロック内の複数県を訪問する特徴がある。ASEAN諸国は、コロナ後に初回訪日者が減少し、将来的に東アジアと同様にリピーターが増える可能性が示された。欧米豪は、初回訪日者が増加し、訪問都道府県数・訪問ブロック数も増加するなど、広域移動が拡大している。一方、中国は2023年時点ではコロナ前の水準に戻っておらず、追加分析が必要である。時系列分析の結果、国籍別の傾向はコロナの影響を受けつつも概ね継続しており、広域的観光行動の増加など、複数時点を比較することで把握できる特性の重要性が示された。今後は、日本人と訪日外国人の幹線流動の特性を踏まえた幹線交通施策の立案が求められる。

質疑応答では、訪問県数と滞在日数の関係や、日本からの距離とリピーターの関係などについて意見が交わされた。

国籍別平均訪問都道府県数の3時点比較



出典)FF-Dataより作成

注)訪問地間の移動が同一県内及び訪問地不明を除く

大きな変化がみられない韓国、訪問都道府県数が増加している欧米豪など、国籍による違いが表れている。

新倉研究員の発表資料

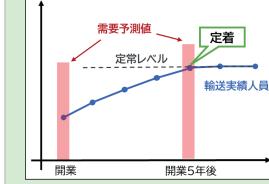
1. 背景と目的

【背景】

- 鉄道新線の開業直後において、十分な需要が定着していないために、輸送実績が需要予測値を下回る傾向がある。

- 定着=需要が一定の「定常レベル」に到達
≠需要が予測値に一致
- 需要予測の精度向上は別議論。

■イメージ～需要予測値と輸送実績人員の比較～



■需要の定着を考慮した路線(計画段階)

路線名	定着年	開業年度 定着率
宇都宮ライトレール	3年	80%
大蔵モノレール延伸 (門真市～瓜生堂)	定期 4年 定期外 2年	76% 93%
相鉄・東急直通線	3年	80%
多摩都市モノレール延伸 (箱根ヶ崎方面)	定期 4年	—

手塚研究員の発表資料

◇セッション3：自動運転システムの社会的受容 11月22日

「バス・タクシー・鉄道の自動運転化における効果影響分析」

長谷川 稔 研究員

バス・タクシー・鉄道の自動運転化における効果影響について、ロジックモデルを用いた定性的分析を実施し、その一部をシミュレーションによる検討を行った。ロジックモデルによる分析では、安全性向上による交通事故死傷者の減少や、外出機会の増加を通じた地域経済の活性化など、多様な正の効果を明らかにした。一方で、特定のモード（例えば自動運転タクシー）に需要が偏在する場合には、車両台数の増加による道路混雑が発生し、待ち時間の増大や移動時間の増加といったサービスレベルの低下を招く可能性があることも示した。これらの結果から、自動運転の普及は常に正の効果のみをもたらすものではなく、その導入・普及の在り方次第では負の影響が顕在化し得ることを指摘し、社会全体を俯瞰した交通計画の重要性を論じた。

さらに、シミュレーションによる検討では、ロジックモデルで整理した効果のうち「外出機会の増加」に着目し、アクティビティベースドモデルを用いて活動量の変化を推計した。バス・タクシー・鉄道のすべてが自動運転化された社会を想定し、大都市外縁部、地方大都市、地方都市の3地域を対象に分析を行った結果、一定の前提条件下ではあるものの、いずれの都市類型においても外出機会が増加することを示した。

質疑応答では、モデルの適用可能性や限界に加え、前提条件の設定方法が分析結果に与える影響について議論が行われた。

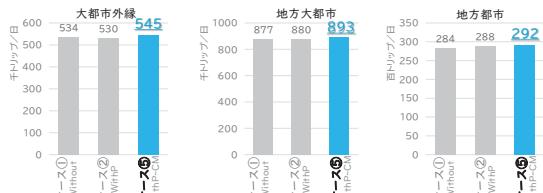


長谷川研究員

4-10. 外出機会の増加について

全ての都市において

ケース⑤：鉄道・バス・自動車の自動化(WthP-CM)の外出機会が最大に



自動車を利用できなかった人々が常時利用可能になったことや、公共交通機関の利便性が向上したことにより、ツアーバー本来の目的地までの移動時間が短縮。

その結果として、生じた余剰時間を立ち寄りやサブツアーに充てることが可能となつたため、全体としてのアクティビティ量が増加したものと考えられる。

この傾向はアクティビティベースドモデルの特性とも整合しており、本モデルの妥当性を裏付ける結果となった。

長谷川研究員の発表資料

◇セッション57：大転換期を迎える日本の鉄道政策～幹線鉄道と地方部を中心に～ 11月22日

「整備新幹線の並行在来線が果たす地域交通上の役割について」

伊達 真生 研究員

整備新幹線建設に伴いJRから分離され、地方自治体が直接経営に関与する並行在来線について、開催地でもある北陸地方の2事例を取り上げ、「地域公共交通活性化・再生法」に基づく「地域公共交通計画」との関連性もふまえ、地域交通としての役割を考察した。



伊達研究員

福井県の場合、北陸新幹線開業に伴い発足した並行在来線である「ハピラインふくい」のほか、第三セクターの「えちぜん鉄道」、上下分離方式に移行した「福井鉄道」と、自治体が関与し、路線としても並行するローカル鉄道が3つ存在する。「地域公共交通計画」の作成状況を見ると、嶺北地域全体や各市町の計画に加え、鉄道沿線自治体にまたがる計画が3路線それぞれについて作られており、三者間の連携や経営効率化を目指すことが明記されている。

富山県の場合、並行在来線である「あいの風とやま鉄道」は、新駅設置等の利便性向上策の結果として、当初予測を上回る利用者数を維持しており、接続するJRのローカル線を統合する計画が進むなど、地域交通において積極的な姿勢を示している。これに対し、民鉄である「富山地方鉄道」は、富山市内の路面電車の環状線化やライトレールとの直通・統合など、公共交通政策で重要な役割を果たす一方で、「あいの風とやま鉄道」と並行する区間では存廃問題が議論されている。「地域公共交通計画」については、富山県や富山市など自治体単独の計画は策定されているものの、福井のように複数の鉄道沿線自治体にまたがる計画は作成・更新されておらず、自治体間にまたがる地域交通計画の重要性がうかがえる。

質疑応答では、鉄道利用者以外の住民に対する外部的な効果の示し方や、補助金の扱いがバス等と異なる鉄道への自治体関与について、運輸総合研究所における地域公共交通制度改革の提言もふまえた議論が行われた。

3. 並行在来線の実例～既存鉄道線との並行区間に着目して

3-1. 福井：ハピラインふくいとえちぜん鉄道・福井鉄道

えちぜん鉄道並行在来線地域公共交通計画	福井鉄道並行在来線地域公共交通計画
第6章 施策：事業および実施主体	
施策3 地域鉄道など他の公共交通事業者との連携	
(1)地元事業者との連携	(1)JRと連携
【並在会社は、地元鉄道事業者等、県】	●交通基盤の形成
・福井県およびえちぜん鉄道、JR、IR	●並行在来線と福井鉄道との事業連携
・いしかわ鉄道と連携し、共通フリーチケットなど企画開発の発行や鉄道イベントとの共同開催を検討する。	・北陸新幹線福井開業により、JR北陸本線（敦賀・石川県境の区間）は並行在来線として運行会社がJR西日本株式会社から第三セクターになります。
・JRいしかわ鉄道では、福井県、石川県も参加し、増便や快速列車、臨時列車の運行など県境をまたぐ利便性の利便性向上を目指す。	・今後は、地域公共交通の幹線を担う鉄道3社において、経営の効率化や利用者へのサービス向上のための事業連携が求められています。
この傾向はアクティビティベースドモデルの特性とも整合しており、本モデルの妥当性を裏付ける結果となった。	

- ・ハピライン・えちぜん鉄道・福井鉄道の地域公共交通計画
- ・3社での連携や、経営効率化、また役割の明確化についてそれぞれ明記
- ・具体的な役割分担については明示的に示されていない

- ・2024(令和6)年に3社で「福井県鉄道協会」を設立
- ⇒効率化や役割分担に向けた具体的な取組みに繋げる必要性

伊達研究員の発表資料