

福井県内における観光時の  
公共交通利用と徒歩移動の評価に関する研究  
—福井県在住している留学生の例—

LIAO SHUKANG\* 川本 義海\*\* ZHANG ZHAOWEN\*\*\*

A Study on the Evaluation of Public Transportation Use and Walking Mobility  
During Tourism in Fukui Prefecture  
—A Case Study of International Students Residing in Fukui—

SHUKANG LIAO\*, Yoshimi KAWAMOTO\*\* and ZHAOWEN ZHANG \*\*\*

(Received February 3, 2025)

In March 2024, the Hokuriku Shinkansen will begin operations in Fukui Prefecture, and an increase in the number of foreign tourists visiting Fukui is expected. However, foreign tourists have expressed dissatisfaction with public transportation in local cities. Therefore, from the perspective of international students residing in Fukui, we calculated the correlation between public transportation use and walking mobility satisfaction during tourism in the prefecture. The results revealed that, for foreign tourists in local cities, satisfaction with each mode of public transportation during tourism is influenced by the transportation modes used before and after it. On the other hand, walking mobility satisfaction was found to be independent of satisfaction with connecting bus services. Additionally, it was shown that the impact of satisfaction with preceding and subsequent transportation modes tends to be greater than the satisfaction with the transportation mode itself.

**Key Words** : Foreign tourists, Public transportation, Local cities

## 1. 緒言

2014年に北陸新幹線が開業してから、2019年の新型コロナウイルスの発生前までの約5年間において、富山県と石川県の外国人観光客の宿泊者数は2倍以上に増加した<sup>[1]</sup>。また、同じく北陸地方に属する福井県は2024年3月に新幹線の開業を迎えたため、今後福井県

に訪れる外国人観光客数の増加が期待される。

しかしながら、観光庁が2017年に実施した「訪日外国人旅行者受入環境に関連するSNSへの投稿等の分析」により、公共交通に関連する話題がSNS上で最も多く言及されており、さらにその中でもネガティブな評価が顕著に占めていることが示された<sup>[2]</sup>。

令和5年時点においても、公共交通に関する問題は引き続き指摘されている。旅行中の困る要因として、公共交通に関連する問題は第3位に位置し、ゴミ箱の不足や多言語サービスの不足に次ぐ重要な課題である。具体的には、大都市の観光客が主に新幹線以外の鉄道に対する不満があるのみであるが、地方都市では鉄道およびバスへの不満があり、特にバスへの不満の割合

\*大学院工学研究科安全社会基盤工学専攻

\*\*建築建設工学講座

\*System and Infrastructure Engineering for Safe and Sustainable Society, Graduate School of Engineering

\*\*Department of Architecture and Civil Engineering

\*\*\*Mechanical and Electrical Engineering Division, GuangZhou City Construction College

は 59%に達し、新幹線以外の鉄道への不満の割合は 37%、新幹線への不満も 15%に上る<sup>[3]</sup>。さらに、2024 年 9 月分の観光庁外国人宿泊数調査によると、外国人宿泊者数が最下位の福井県では、インバウンド観光客を対象とした公共交通利用に関する調査が実施されていないのが現状である<sup>[4]</sup>。ここでは、公共交通を中心とした移動において、他の公共交通機関への乗り換えや徒歩移動が発生する可能性があるため、接続する移動手段の影響を受けることが考えられる。

以上の背景により、本研究の目的は、福井県在住している留学生の視点から、異なる観光ルートにおける各移動の満足度を評価することである。

研究の手順は以下の通りである。最初に研究の背景と目的を述べ（第 1 章）、既存研究の整理と本研究の特徴を示す（第 2 章）。次に本研究における観光時の公共交通利用と歩行移動の設定とそれをもとにしたアンケート調査の概要について述べる（第 3 章）。最後にアンケート調査の結果から、公共交通利用および歩行移動満足度の相関関係を算出する（第 4 章）。

## 2. 既存研究

### 2.1 外国人の公共交通利用満足度に関する評価

例えば栗原ら<sup>[5]</sup>の研究では、交通 IC パスや予約手配等を利用時の移動満足度、すなわちモビリティサービスの向上が再訪意向に影響を与えることが示された。栗原ら<sup>[6]</sup>の研究では、予約手配、交通 IC パス、パッケージ化の 3 つのモビリティサービスが訪日意向・訪問先パターンと有意な関係が示されている。

外国人の公共交通利用満足度に関する研究は存在するものの、研究対象が中国人に限定されている場合が多く、地方都市に着目した研究は十分ではない。また、公共交通の接続や乗り換え時の徒歩移動の満足度について考慮されていない点も指摘できる。

### 2.2 本研究の位置づけ

これらの先行研究は、都市を訪れる中国人旅行者を対象とし、公共交通利用満足度のみに着目を当てたものである。また、外国人観光客による徒歩移動満足度に関する研究は、既存文献からは見出されなかった。これに対して本研究は、以下の特徴がある。

①地方都市において、国籍を問わない外国人を対象に、観光時の移動満足度を具体的に把握、分析している。

②公共交通を利用する際には、乗り換えや徒歩など複数の交通手段を組み合わせる移動することが一般的であるため、公共交通利用に対する評価は、その前後の移動手段から影響を受ける可能性がある。そこで、本研究では、前後の移動手段が及ぼす影響を考慮しつつ、公共交通利用および歩行移動に対する満足度を評価し、これらの相互関係を解明することに重点を置いている。

③各観光地の魅力度やアクセスにおける交通手段の利用順位、ルートの違いによって、満足度に差が生じる可能性がある。そのため、総合的な調査では実態を正確に把握できない場合が考えられる。したがって、本研究では観光路線ごとに調査分析を実施する。

## 3. 公共交通利用と徒歩移動に関する設定とヒアリング調査の概要

### 3.1 公共交通利用および歩行移動に関する満足度を示すため評価項目の設定

本研究では、公共交通利用と歩行移動に関する満足度を調査する。これにより、公共交通利用及び徒歩移動の満足度との関連性を明らかにすることができる一方、観光地ごとによって調査しない場合、移動満足度は観光地の魅力度や選択された交通手段の利用順序によって影響を受ける可能性がある。そのため本研究では、観光地、移動路線および移動手段の利用順位を調査する。また、既存研究及び都市計画・交通計画分野の有識者の意見を参考に、徒歩移動の満足度と公共交通利用の満足度の評価項目を絞り込んで設定した。設定は 3 項目であり、被調査者へ判定基準として伝えた。①利便性は、移動中に言語の壁に直面したかどうか、両替の方法を理解しているかどうか、予約や支払い時に困ったことがあるかどうか、荷物を置くスペースがあるかどうか等である。②安全性は、移動中に横断歩道を渡る際に危険な状況があったかどうか、乗車中に転倒したことがあるかどうか、車のドアに挟まれたことがあるかどうか等である。③快適性は、移動中に新しい環境に興奮して楽しいと感じたかどうか、移動環境の清潔さ、綺麗だと感じたかどうか、楽しく面白いと感じたかどうか、十分な個人空間があったかどうか等である（表 1）。

表1 公共交通利用および歩行移動に関する満足度評価の設定

満足度評価の項目	例（調査における例示内容）
①各公共交通利用時および歩行移動時の 利便性	移動中に言語の壁に直面したかどうか、両替の方法を理解しているかどうか、予約や支払い時に困ったことがあるかどうか、荷物を置くスペースがあるかどうか等
②各公共交通利用時および歩行移動時の 安全性	安全性は、移動中に横断歩道を渡る際に危険な状況があったかどうか、乗車中に転倒したことがあるかどうか、車のドアに挟まれたことがあるかどうか等
③各公共交通利用時および歩行移動時の 快適性	移動中に新しい環境に興味が楽しかったか感じたかどうかが、移動環境の清潔さ、綺麗だと感じたかどうかが、楽しく面白いと感じたかどうかが、十分な個人空間があったかどうかが等

### 3.2 公共交通利用および歩行移動に関するヒアリング調査

本研究では、前節で設定しにも公共交通利用および歩行移動に関する満足度に基づきヒアリング調査を実施する（表2）。調査は対面ヒアリング及びLINEアプリの音声通話機能を用いたヒアリング調査の形式で実施された。

表2 ヒアリング調査の概要

調査対象	福井県に居住する留学生（107人）	
調査期間	一回目：2024年2月8日～2月26日（71人） 二回目：2024年3月6日～3月21日（36人）	
アンケート調査項目	個人属性	性別、年齢、免許（国際免許）保有、国別
	目的地	福井県内の観光地（東尋坊、恐竜博物館等）
	移動手段	公共交通・歩行、移動手段の利用順位
	満足度	利便性、安全性、快適性 前後移動の利便性、安全性、快適性

調査対象は、福井県に居住する留学生である。

留学生を対象とした理由は、①福井へ訪れるインバウンド客は全国最下位であるため、一般訪日外国人観光客のデータ収集が困難であること。②留学生は長期間居住する住民とは異なり、福井での滞在は短期間に限られること。③福井県に居住する留学生とインバウンド客の国籍構成は、いずれもアジア出身者が多い傾向にある<sup>[7]</sup>。④アジア出身者に限らず、ヨーロッパやアフリカ出身の留学生も存在するため、国籍を限定しない調査を実施することが可能である。

調査内容は、個人属性、目的地、移動手段、移動手段の利用順位、満足度である。満足度に関しては、公共交通機関の利用、歩行、及びそれらの前後移動に基づいて評価を行った。なお、福井県を訪れる旅行者については、日帰り旅行者に限定されないと考えられるため、被調査者に直近の3回までの旅行を回想してもらい、それぞれの旅行について一日の全行程を含めて記録を求めた。観光地への訪問においては、往路と復路をそれぞれ1トリップとして設定し、表3に示す選

択肢を提示した上で回答を得た。その結果、合計で531トリップ数を収集した。

表3 選択肢と対応する比較値

選択肢	評価値
とても良くない	-3
良くない	-2
少し良くない	-1
どちらもない	0
少し良い	1
良い	2
とても良い	3

### 3.3 調査の基本集計

個人属性の内訳は以下の通りである（図1、図2）。性別および年齢別の標本分布を見ると、調査対象が留学生に限定されているため、40歳以上の標本は含まれていない。今後の研究では、留学生を対象のみでなく、より幅広い年齢層の標本を収集することが望まれる。また、免許の有無に関する標本分布については、免許を保有している者だけでなく、免許を保有していない者も含まれている。国籍別の標本分布に関しては、様々な国から万遍なく回答を取得できている。

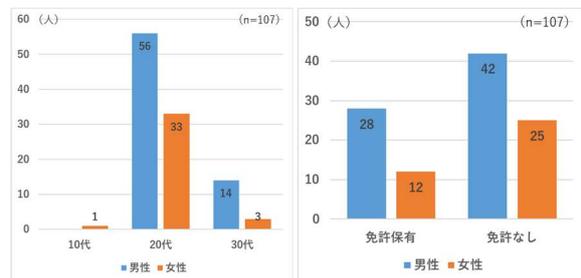


図1 性別、年齢、免許有無の内訳

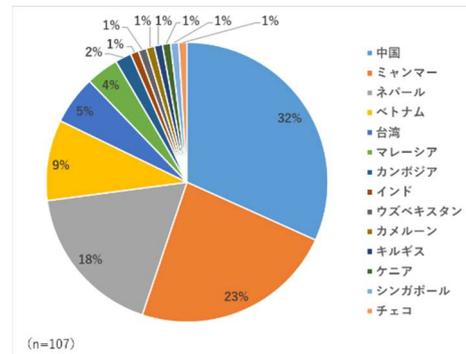


図2 国籍の内訳

#### 4. 公共交通利用および歩行移動満足度の相関関係

##### 4.1 分析の目的と方法

本章では、各移動手段間の相互関係を明らかにするため、アンケート調査結果に基づき、公共交通利用・歩行移動及びその前後移動の満足度を算出する。

相互関係の算出には、回帰分析の一手法である重回帰分析を用いる。重回帰分析は、説明変数と目的変数の関係性を推定する際に一般的に用いられる統計手法である。

公共交通利用および歩行移動における前後の移動満足度との関係を探るため、本研究では、ある移動の総合的な満足度を設定する際に、移動手段自体の利便性、快適性、安全性に加えて、隣接する移動の利便性、快適性、安全性も考慮に含めた。具体的な分析は以下の通りである。

第一に、バスを評価する場合は、前後に移動満足度が影響を与えると考えるため、式(1)に示す通り、目的変数を「バスの総合移動満足度」とし、説明変数を「電車の利便性・安全性・快適性」「バスの利便性・安全性・快適性」「歩行の利便性・安全性・快適性」の満足度として重回帰分析を用いて算出している(図3)。

$$Y_b = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 \quad (1)$$

注： $Y_b$ :バスの総合的な満足度 X:移動手段の利便性、安全性、快適性の満足度評価(1.電車 2.バス 3.歩行)  $a_0$ :定数  $a_1$ :電車の係数  $a_2$ :バスの係数  $a_3$ :歩行の係数

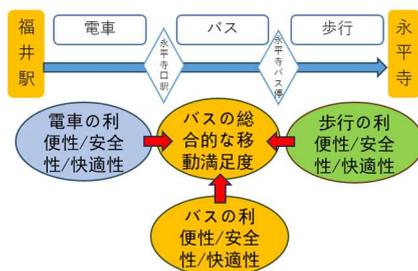


図3 バス移動の関係図

第二に、電車を評価する場合は、後の移動満足度が影響を与えられるため、式(2)に示す通り、目的変数を「電車の総合移動満足度」とし、説明変数を「電車の利便性・安全性・快適性」「バスの利便性・安全性・快適性」の満足度として重回帰分析を用いて算出している(図4)。

$$Y_t = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 \quad (2)$$

注： $Y_t$ :電車の総合的な満足度 X:移動手段の利便性、安全性、快適性の満足度評価(1.電車 2.バス 3.歩行)  $a_0$ :定数  $a_1$ :電車係数  $a_2$ :バス係数  $a_3$ :歩行係数

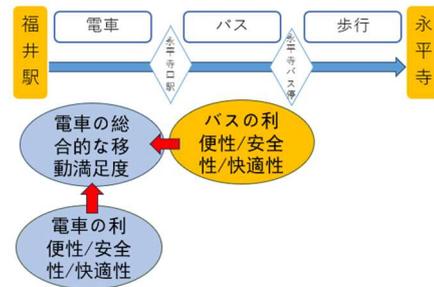


図4 電車移動の関係図

第三に、歩行を評価する場合は、前の移動満足度が影響を与えられるため、式(3)に示す通り、目的変数を「歩行の総合移動満足度」とし、説明変数を「バスの利便性・安全性・快適性」「歩行の利便性・安全性・快適性」の満足度として重回帰分析を用いて算出している(図5)。

$$Y_w = a_0 + a_2X_2 + a_3X_3 \quad (3)$$

注： $Y_w$ :歩行の総合的な満足度 X:移動手段の利便性、安全性、快適性の満足度評価(1.電車 2.バス 3.歩行)  $a_0$ :定数  $a_1$ :電車の係数  $a_2$ :バスの係数  $a_3$ :歩行の係数

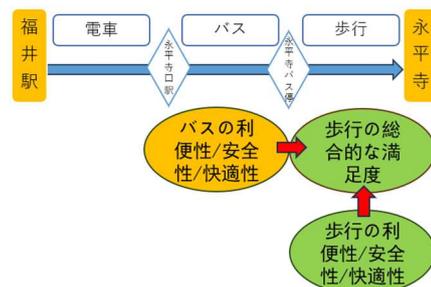


図5 歩行移動の関係図

##### 4.2 観光地への移動路線抽出及び分析対象の設定

収集されたデータには、さまざまな観光地およびそれらへの各経路が含まれているが、分析に必要なデータ数が確保するため、データ数が最も多い上位3つの観光経路を抽出し、福井駅・恐竜博物館、福井駅・東尋坊、福井駅・永平寺への経路である。また、重回帰分

析の VIF 値が 5 を超える値は多重共線性の度合いが高いことを示し、10 を超える値は問題があるとみなされることが多いと言われているため、この範囲にある VIF 値が 5 までの許容することとする。ここでは合計 264 のトリップ数を分析対象とした (表 4)。

表 4 移動路線及び分析対象図

出発地・目的地	移動手段①	移動手段②	移動手段③	トリップ数	
福井駅・恐竜博物館	往路 福井駅→勝山駅 電車(えちぜん鉄 820円、54分、約2便/h) 道勝山永平寺線	勝山駅→恐竜博物館前バス停 バス(ぐるりん 300円、15分、中部方面) 約0.7便/h	恐竜博物館前バス停→恐竜博物館 徒歩	100m未満、1分	52
	復路 恐竜博物館→恐竜博物館前バス停 徒歩	恐竜博物館前バス停→勝山駅 バス(ぐるりん 300円、15分、中部方面) 約0.7便/h	勝山駅→福井駅 電車(えちぜん鉄 820円、54分、約2便/h) 道勝山永平寺線		49
福井駅・東尋坊	往路 福井駅→三国駅 電車(えちぜん鉄 780円、50分、約2便/h) 道三国芦原線	三国駅→東尋坊バス停 バス(85、97東尋坊線) 約1便/h	東尋坊バス停→東尋坊 徒歩	500m、8分	43
	復路 東尋坊→東尋坊バス停 徒歩	東尋坊バス停→三国駅 バス(85、97東尋坊線) 約1便/h	三国駅→福井駅 電車(えちぜん鉄 780円、50分、約2便/h) 道三国芦原線		39
福井駅・永平寺	往路 福井駅→永平寺口駅 電車(えちぜん鉄 490円、25分、約2便/h) 道勝山永平寺線	永平寺口駅→永平寺バス停 バス(88永平寺線) 約1便/h	永平寺バス停→永平寺 徒歩	600m、10分	40
	復路 永平寺→永平寺バス停 徒歩	永平寺バス停→永平寺口駅 バス(88永平寺線) 約1便/h	永平寺口駅→福井駅 電車(えちぜん鉄 490円、25分、約2便/h) 道勝山永平寺線		41

## 5. 重回帰分析の結果

### 5.1 福井駅を起点とする算出結果

福井駅を起点とする往路の重回帰分析の算出結果は、以下の通りである (表 5)。

「福井駅・恐竜博物館」路線では、①電車利用後の「バスの快適性」が総合移動満足度に最も強い正の影響を与えており、回帰係数は 0.367 であった。②電車利用後の「バスの安全性」が総合満足度に二番目強い正の影響を与えており、回帰係数は 0.287 であった。③電車の「快適性」が総合移動満足度に三番目強い正の影響を与えており、回帰係数は 0.278 であった。但し、②③の回帰係数は高くないため (0.3 以下)、考察対象外となった。

「福井駅・東尋坊」路線では、①バスの「利便性」が総合移動満足度に最も強い正の影響を与えており、回帰係数は 0.606 であった。②バス利用後の「歩行の快適性」が総合満足度に二番目強い正の影響を与えており、回帰係数は 0.364 であった。③バスの「快適性」が総合移動満足度に三番目強い正の影響を与えており、回帰係数は 0.305 であった。

「福井駅・永平寺」では、①バスの「利便性」が総合移動満足度に最も強い正の影響を与えており、回帰係数は 0.517 であった。②バス利用前の「電車の快適

性」が総合満足度に二番目強い正の影響を与えており、回帰係数は 0.384 であった。

以上により、バスや電車の利用満足度は、その前後の公共交通もしくは歩行の満足度から影響を受けていることが明らかとなった。また、電車と接続するバスの「快適性」は、電車自体の満足度よりも強い正の影響を受けていることが示された。

表 5 福井駅を起点とする重回帰分析の係数の一覧

説明変数	起点:福井駅・福大前駅								
	福井駅→恐竜博物館			福井駅→東尋坊			福井駅→永平寺		
	電車	バス	歩行	電車	バス	歩行	電車	バス	歩行
電車の利便性				0.302*					
電車の安全性				0.374*			0.398*		
電車の快適性	0.278			0.408*			0.209	0.384*	
バスの利便性					0.606**			0.517**	
バスの安全性	0.287	0.371*							
バスの快適性	0.367*	0.532**			0.305*				
歩行の利便性			0.345*						0.382*
歩行の安全性						0.244			0.427*
歩行の快適性			0.527**		0.364*	0.688**			
R <sup>2</sup>	0.782	0.914	0.885	0.905	0.743	0.879	0.827	0.786	0.944
サンプル数	52	52	52	43	43	43	40	40	40

\*標準化係数 (95%) ≥ 0.03

\*\*標準化係数 (95%) ≥ 0.05

### 5.2 福井駅を終点とする算出結果

福井駅を終点とする復路の重回帰分析の算出結果は、以下の通りである (表 6)。

「東尋坊・福井駅」路線では、①バスの「利便性」が総合移動満足度に最も強い正の影響を与えており、回帰係数は 0.394 であった。②バス利用前の「電車の快適性」が総合満足度に二番目強い正の影響を与えており、回帰係数は 0.318 であった。③バス利用後の「歩行の快適性」が総合移動満足度に三番目強い正の影響を与えており、回帰係数は 0.292 であった。④バスの「快適性」が総合移動満足度に四番目強い正の影響を与えており、回帰係数は 0.267 であった。⑤バスの「安全性」が総合移動満足度に五番目強い正の影響を与えており、回帰係数は 0.205 であった。但し、③④⑤の回帰係数は高くないため (0.3 以下)、考察対象外となった。

以上によりバス利用前の「電車の快適性」は、バス自体の快適性よりも強い正の影響を与えることが示された。

表 6：福井駅を終点とする重回帰分析の係数の一覧

説明変数	終点:福井駅,福大前駅								
	恐竜博物館→福井駅			東尋坊→福井駅			永平寺→福井駅		
	電車	バス	歩行	電車	バス	歩行	電車	バス	歩行
電車の利便性	0.18			0.442*			0.394*		
電車の安全性				0.413*					
電車の快適性	0.827**				0.318*		0.388*		
バスの利便性					0.394*			0.572**	
バスの安全性		0.326*			0.205				
バスの快適性		0.499*			0.267				
歩行の利便性			0.443*			0.288			
歩行の安全性			0.386*						0.598**
歩行の快適性			0.391*		0.292	0.564**			
R <sup>2</sup>	0.795	0.867	0.921	0.943	0.971	0.962	0.804	0.843	0.761
サンプル数	49	49	49	39	39	39	41	41	41
*標準化係数 (p値) ≥0.03									
**標準化係数 (p値) ≥0.05									

## 6. おわりに

本研究では、外国人観光客数が比較的少ない地方都市の一つである福井県においてアンケート調査を実施し、公共交通機関および歩行移動の満足度の相互関係を分析した。本研究が明らかにしたのは以下の2点である。

第一に、地方都市における外国人観光客に関して、観光時の公共交通を利用した各移動の満足度は、その前後の移動手段の影響を受けることが明らかとなった一方、歩行移動の満足度は、接続するバスの利用満足度の影響を受けないことが示された。

第二に、地方都市における外国人観光客に関して、観光時の公共交通を利用した移動においては、移動手段自体の満足度よりも、その前後の移動手段の満足度から受ける影響が大きい傾向があることが示された。特に、電車及びバスを利用する際の満足度は、乗り換え前後の公共交通の快適性からより強い影響を受けることが示された。

なお、本研究今後の課題は、福井県を訪れるインバウンド観光客および日本人観光客を研究対象に加え、日本人と外国人の満足度に影響を与える要素の重みの違いを明らかにすること。これにより、外国人観光客の公共交通利用及び歩行移動の特性を把握し、今後のインバウンド客に関する研究を支援できると期待される。

## 7. 参考文献

[1] 日本政策投資銀行: 北陸新幹線開業 5 年目の交流人口変化がもたらす富山への経済波及効果, (2019).

[2] 国土交通省観光庁: 訪日外国人旅行者受入環境に関連する SNS への投稿等の分析, (2017).

[3] 国土交通省観光庁: 令和 5 年度「訪日外国人旅行者の受入環境整備に関するアンケート」調査結果, (2024).

[4] 観光地域づくり法人(DOM)乱立の果てに…地方観光の救世主はなぜ機能しない? , <<https://www.sbbi.jp/article/cont1/152517>>(2025/01/06).

[5] 栗原 剛, 西井 和夫, 日比野 直彦, 岸野 啓一: 訪日外国人旅行者のための移動サービス統合化と再訪意向との因果構造に関する SEM 分析: 閑空利用中国人旅行客行動調査データを用いて, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.76, No.5 (土木計画学研究・論文集第 38 巻), I\_747-I\_756, (2021).

[6] 栗原 剛, 西井 和夫, 日比野 直彦, 岸野 啓一: 統合型モビリティサービスの選好特性と COVID-19 の影響を考慮した中国人訪日観光旅行意向構造: Mixed Logit モデルの適用分析, 木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.78, No.5 (土木計画学研究・論文集第 40 巻), I\_395-I\_403, (2023).

[7] DBJ 株式会社日本政策投資銀行: 【北陸地域版】DBJ・JTBF アジア・欧米豪訪日外国人旅行者の意向調査 2023 年度版, (2023).