

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 5 月 31 日現在

機関番号：14401

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2015

課題番号：25820242

研究課題名(和文) 郊外住宅団地における住民運営型地域交通による地域力向上に関する研究

研究課題名(英文) Impact in regional revitalization by resident participation in management for community transport in suburban residential area

研究代表者

猪井 博登(Hiroto, INOI)

大阪大学・工学(系)研究科(研究院)・助教

研究者番号：70403144

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究課題では、地域交通について、その帰結として得られる住民のモビリティの向上だけではなく、地域の問題を住民が参画し、解決した経験が地域を成長させる効果があるとし、この地域の成長がさらに持続的な取り組みへの発展につながることを検証した。このつながりの発現を期待し、住民運営型地域交通を検討する枠組みとして、規模を大きくしながら、社会実験を複数回重ねる方法を提案し、参与型研究により検証した。その結果、地域内の交流が活発化し、それが地域交通の運営に良い影響を与えるソーシャルキャピタルの再生産が確認された。

研究成果の概要(英文)：This study targeted community transport planning involving community. It was assumed that community participation for discussing community transport cause a growth of social capital. And this growth reinforce participation community transport and give impact of improving sustainability. Based upon this assumption, flame work of local transportation planning with pilot programs is suggested. Pilot program get scaling up each time. As the result of case study, this flame work stimulate intercommunion between residents. Improvement of inter-communion reinforce sustainability of community transport.

研究分野：交通計画

キーワード：ソーシャルキャピタル 地域交通計画 バス交通 住民参加 持続可能性

1. 研究開始当初の背景

我が国において公共交通は事業者を中心に提供されてきた。しかし、利用者数は減少しており、経営的に持続可能であることは難しくなっている。一方、住民が地域で暮らし続けるためには、移動の提供が必要であり、このような生活支援交通システムの提供方法のあり方は、今日のかつ重要な課題の1つである。生活支援交通システムの構築において、需要を正確に把握し、特性の異なる交通手段を合わせ、身の丈にあった交通システムとすることが重要である。需要を知り、無駄を省き、身の丈にあった交通システムを構築するには、利用者であり、また、交通システムを運行する負担を最終的に行う住民である。それらが計画や運営に参加し、自らの支出/負担で運営されていると認識することが不可欠である。住民運営型地域交通のペネトレーションに関する研究（70403144 若手 B H20-H22）では、住民運営型地域交通の提供をソーシャルキャピタル（地域の力）により行うことができる地域の特性、その伝播を明らかにし、住民運営型地域交通が提供できる地域は、一般的信頼感が強いなど認知的なソーシャルキャピタルが高い地域であることが分かった。一方、住民運営型地域交通の実施に至る過程を観察したところ、その実施前に必要となる一時的な労力のみならず、実施後、継続的に労力がかかることが分かった。住民たちがこの労力を危惧し、住民運営型地域交通に取り組むことに躊躇する地域も少なくない。そのため、住民運営型地域交通を実施することが地域（住民、組織）に与える効果を単に住民の移動の問題が解決したという視点だけでなく、地域に与えた影響まで含めた効果を明確にすることが必要である。

2. 研究の目的

住民運営型地域交通を実施することは、その帰結として得られる住民のモビリティの向上だけではなく、地域の問題を地域が解決した経験が地域を成長させる効果がある。そこで、住民運営型地域交通の検討を複数の段階を踏まえて行い、検討の段階で得られた成長を取り込み、実現しがたい住民運営型地域交通の実現につなげることを本研究課題では提案する。また、このような経験を経て、高められた地域の力は、交通だけではなく、他の地域活動を活性化すると期待され、これらのネットワークを組むことにより、より様々な人が参画し、持続可能な取組みが可能になると考えられる。このような住民運営型地域交通を中心とした地域の力を強化する過程をソーシャルキャピタルの再生産モデルと名付ける。概念図を図-1に示した。ソーシャルキャピタルの再生産し、地域交通への参画を促し得るのかを考察することが本研究課題の目的である。

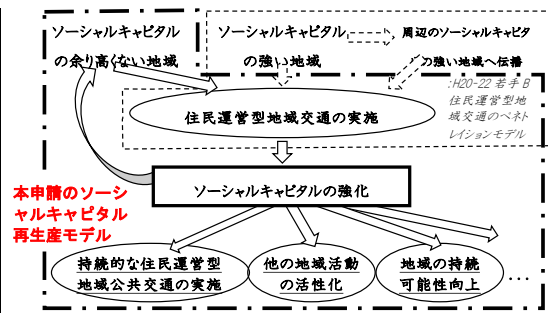


図-1 ソーシャルキャピタルの再生産モデル

3. 研究の方法

下記の研究を本研究課題では実施した。

- (1) 複数の段階を導入した住民運営型地域交通の検討方法を提案する。この複数の段階では社会実験を中心に据え、その計画、実施、結果の検証、計画の修正で構成される。なお、社会実験の規模を各段階で大きくすることが重要な点である。
- (2) ソーシャルキャピタル概念を用いた地域のソーシャルキャピタルの評価方法を開発する。具体的には、住民交通に対する負担意向をもって、ソーシャルキャピタルを表現する指標とする。住民運営型地域交通の提供前後で調査し、その変化を分析・考察する。
- (3) ソーシャルキャピタルにより達成できる交通や地域活動の種類を整理する。整理した結果は活動インベントリ（目録）としてまとめる。このインベントリには、及ぼした効果もできる限り記録する。

以上を兵庫県西宮市生瀬地区で住民運営型地域交通「ぐるっと生瀬」の検討を参与型研究により明らかにする。

4. 研究成果

(1) 複数回の社会実験を組み込んだ地域交通計画

① 複数回の社会実験の必要性

地域公共交通において対象とするのは、買物や通院等に代表される生活交通（自由交通）である。通勤交通においては、通勤者は費用や時間を主に考慮するため、その予測の精度を高く行なうことができ、計画を立てられるが、生活交通においては、利用者は必ずしも費用や時間だけを考慮するのではなく、車内の雰囲気、その個人の歩ける距離、乗り換えのしやすさ、座席に座れるかなど、個人の様々な選好に影響を受ける。そのため、どのような需要が生じるのか、どのようなサービスがその地域に望ましいかを理論的に検討することは難しく、少なくとも実践的ではない。PDCA サイクルを組み込み、社会実験を行ない修正することにより、望ましいサービスを検証することが行なわれてきている。本研究課題ではこれに加えて、住民参加の成立過程に対しても、PDCA サイクルによる見直しを組み込んだ過程を提案する。この社会実験は1回で完全な計画を目指すのではなく、複

数回の社会実験を行なう。また、複数の社会実験は、実施を重ねるごとに期間や関係者の範囲を拡大するなど規模を大きくする。社会実験など実施するにしても、当初から規模の大きな持続的な取組みを目指す、関係者が多く、合意の難易度が高くなるため、関係者、期間、範囲を限定することにより、合意形成が行ないやすくなることを期待する。また、社会実験による運行を合意形成参加者に示すことにより、合意形成が行いやすくなると期待される。さらに、ソーシャルキャピタルの再生産が生じておれば、地域交通を提供したことがソーシャルキャピタルを強化し、このことがさらに合意しやすい方向に導く。そのため、社会実験同士の間も、ソーシャルキャピタルの再生産の効果が現れるまでである一定の期間あける方が望ましい。住民参加で地域公共交通を議論する場合、机上の検討を行なうと、どのような組織で望むべきかなど様々な可能性を考え、議論が行なわれる。しかし、このような議論の場合、住民の間の主義や主張に関わる部分で直接ぶつかり合うことが多くなるため、実際に題材を設定してあり方を検討した方が良いと考えられる。そこで、短期で取組むことができるようにし、早期に具体的な議論を行えるよう実験の規模は小さくして始めた方が望ましい。複数回の社会実験により地域公共交通を検討する方法について提案する。

② 参与研究の概要

住民運営型地域交通の参与型研究を行っている兵庫県西宮市生瀬地区の概要について述べる。生瀬地区は、宝塚駅の北西 1.5-3km の武庫川沿岸に広がる住宅街であり、人口は 8,826 人であり、高齢化率は 28.2% である。高低差が非常に厳しく、駅や路線バスの停留所までは非常に起伏の激しい道りとなっている。路線バスは、国道 176 号線には阪急バスのバス停があるものの、住宅地内には路線バスの乗り入れが行われておらず、路線バスが利用しづらい。社会実験は運行内容を変更・拡大しながら 3 回行った。社会実験の内容を表-1 にまとめた。

●第 1 回社会実験（無償運送）の概要

事業の社会実験として、1 週間の事業の社会実験を行なった。この社会実験は先に述べた複数回の社会実験を組み込んだ住民運営型地域公共交通を実現する一連の取組みであるが、これまで地域内交通を有しなかった生瀬地区で地域内交通を必要とする需要があるかを検証するための実験である。そのため、目的地は、住民が最も外出先として希望すると考えられる宝塚駅を目的地として、地域を 2 つに分け、運行ルートを作成した。この社会実験を行なうための費用は自治会の予備費から支出され、利用者数は 5 日間の運行で 720 人の利用があった。

表-1 生瀬地区における社会実験の概要

	第1回	第2回	第3回
実施時期	2012年10月15日から19日	2014年3月1日から31日	2014年10月1日から2015年3月31日
目的地	宝塚駅	生瀬駅	宝塚駅
路線数	2ルート	6ルート	5ルート
運行頻度	各ルート4便	各ルート4便	各ルート5便(1ルートのみ2便)
運賃	無料	大人200円 小人100円	大人300円 小人200円
発行券種	-	現金のみ	現金・回数券(11枚綴)
道路運送法上の登録	無償運送	道路運送法21条	
使用車両	乗客9人乗バン型車両 事実上2台	乗客9人乗バン型車両 1台	乗客9人乗バン型車両 1台
運行会社	神戸MK	阪急タクシー	
運行日	平日のみ(土日祝運休)		
1日あたり費用	約36,000円(1台分)	約18,500円	約30,000円
利用者数	720人	866人	7,954人
1日あたり利用者数	144人/日	43.3人/日	66.8人/日
収支率	-	46%	68%

●第 2 回社会実験（生瀬駅行有償運送）の概要

第 1 回社会実験（無償運送）の実験が好評であったため、運行期間を長くし、有償運行するなど、第 1 回社会実験（無償運送）より継続的な運行が可能な運行形式が成立するかを検証する社会実験を行なうことを決定した。この取組みでは、住民組織が収支と欠損額を示す資料を作成し、地元負担について目安をつけ議論したことが特筆される。

この社会実験では 20 日間で 866 人の利用があった。1 日あたりの使用者数に直すと 43.3 人/日であった。費用に対する運賃の比率は 48% であった。利用者数、収支の面では持続的運行が難しい結果となった。このように利用者数が限られた原因は、有償化したことの影響もあるが、目的地が住民の生活と異なっていたためと推測される。

●第 3 回社会実験（宝塚駅行有償運送）の概要

第 2 回社会実験（生瀬駅行有償運送）の社会実験を終え、ぐるっと生瀬運行協議会（準備会）では、その反省が行なわれた。その結果、利用者数が第 1 回社会実験（無償運送）に比べると大きく減少したが、生瀬地区には地域公共交通を必要とする住民は、定時定路線型交通で対応する必要がある程度の人数が居られることがわかり、ボランティアによるデマンド運行を検討するのではなく、地域

公共交通の提供の検討を続けることが決まった。一方、運行方法は見直しが必要であるとの結論となった。第2回社会実験（生瀬駅行有償運送）の社会実験の利用者数が少なかったのは、有料化した影響も考えられるが、生瀬駅を起終点としたため、生活の拠点である宝塚駅までの移動に際して、乗り換えが必要になった影響があったと考えられる。そこで、第3回社会実験（宝塚駅行有償運送）では、第2回社会実験（生瀬駅行有償運送）の運行事業者となった事業者の協力の下、駅前ロータリーに乗り入れる条件整理を行ない、宝塚駅を起終点とする第3回社会実験（宝塚駅行有償運送）の社会実験を実施した。

社会実験を実施するまでに、ぐるっと生瀬運行協議会（準備会）では、宝塚駅を起点とした運行ルートやダイヤについて議論がなされたほか、利用者以外の地域の関係者への働きかけと金銭的協力の依頼を行なった。その結果、リハビリテーション病院、建設会社、葬儀会社など地域に関わる会社が協賛金を支出することとなった。協賛金を支出した企業の広告を車体に表示するほか、自治会会員全戸に配布した路線図や運行を知らせるチラシへの広告の掲載を行なった。その結果、6ヶ月間の運行を行なうために必要な金額約350万円に対して、約60万円の協賛金を集めることに成功した。利用者以外の地域による負担の一部となった。また、運賃の値上げし、利用者の負担割合を大きくした。

第3回社会実験（宝塚駅行有償運送）の利用者数は、2014年10月1日から2015年3月31日までの119日間で7,750人となった。1日あたりの利用者数に直すと65.1人/日であった。第2回社会実験（生瀬駅行有償運送）、同様に車両1台合計8時間の運行時間から比較すると多くの利用者を輸送することができたと解釈することができる。また、運賃を300円としたものの、第2回社会実験（生瀬駅行有償運送）と比較して高い利用者数を得られており、より望ましい形の運行形態に移行したと解釈することができる。

(2) ソーシャルキャピタルの評価方法の開発：住民運営型地域交通への負担意識

過疎地において、地域交通を住民が運営する際には、住民自らがハンドルを握るケースが多い。このような場合は、近隣に事業者がない場合は仕方がないものの、リスクの大きさを確定し、参加しやすい環境を作るためにも、旅客運送事業者に委託する方法を検討することが望ましい。そのため、特に都市部においては、住民運営型地域交通の合意形成の対象は、「地域交通を維持するための金銭的負担を行なうか」となる。

以上から住民運営型地域交通に対する費用負担意識をもって、事例の成立を検討することができ、ソーシャルキャピタルの変化を伺うことができる。

第1回社会実験（無償運送）実施後の2012

年12月に生瀬地区全住民を対象にアンケート調査を行った。生瀬地区の自治会に加入している16歳以上の住民を調査対象とし、自治会を通じて4,533人に調査票を個別配布した。回答期間は2012年12月3日～10日とし、郵送回収を行った。1,840人からの回答を得た（回収率40.6%）であった。

また、第2回社会実験（生瀬駅行有償運送）後の2014年6月に同様に生瀬地区全住民を対象にアンケート調査を行った。自治会を通じて6,130人（3,065世帯）に調査票を個別配布した。回収も自治会を通じた個別回収で、2,451票（1490世帯）、（回収率40.0%）から回答があった。

アンケートでは、回答者に対し「住民運営型地域交通の維持には費用が掛かり、料金収入だけでは維持することは不可能であり、住民負担が必要であるが、住民負担に賛成するか」と質問した。選択肢として、「地域のみみんなで負担しても良いと思う」「みんなではなく、有志のみで負担すると良いと思う」「利用者以外から負担を求めるときではない」「その他」の選択肢をもうけて質問した。この回答結果を図-2、図-3に示した。

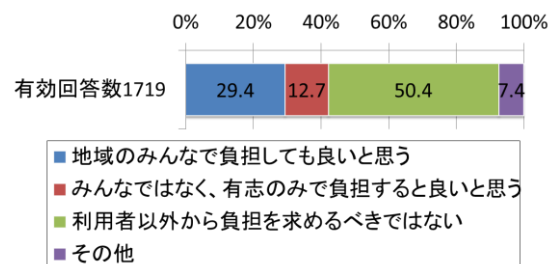


図-2 2010年調査における住民運営型地域交通維持のための負担に対する意向

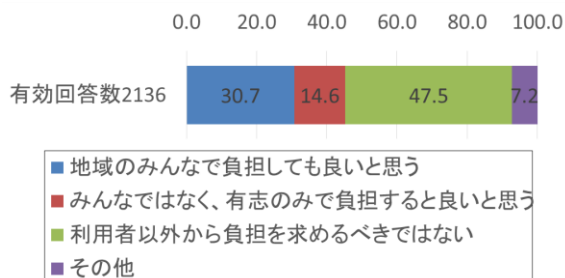


図-3 2014年調査における住民運営型交通維持のための負担に対する意向

図-2、図-3を比較すると非利用者の負担に対する賛成の意向の増加と利用者のみの負担を希望する比率が減少している。ただ、2014年の調査においても「利用者以外から負担を求めるときではない」が「地域のみみんなで負担しても良いと思う」および「みんなではなく、有志のみで負担すると良いと思う」を合わせた比率を上回っている。これは、第2回社会実験が、利用者の希望する目的地までの移動では、乗り換えが必要となり、住民の希望する内容と異なったためと思われる。

第3回社会実験は、宝塚駅行きの計画として再度検討し、その運行を実施するかについて住民で議論がなされた。第1回社会実験と第2回社会実験の内容を踏まえ議論がなされた。その結果、第3回社会実験が行われることとなり、その利用者数、収支率は高いものとなった。この段階での調査は行っていないが、生瀬連合自治会として取組む旨合意がなされていること、また、その後の本格運行においても生瀬連合自治会として取組んでいることから、必要な交通サービスに近づいたことで、自身が利用しなくとも、必要な人の利便性が上がったことなどが利用者ではない住民に伝わり、利用者の負担に対する意識の変容が生じたと解釈することができる。

(3) ソーシャルキャピタルにより達成できる交通や地域活動のインベントリ

① 車内で乗りやすや同士の会話（バス友）

バスの車内でのみ知り合った友人関係の構築が確認された。生瀬地区は単位自治会事に住区が分かれており、地域内に商業施設などほとんどない住宅地であったため、地域間相互の移動が少なかった。そのため、同じ自治会に住みながら、小学校、保育園などの取組みを除けば、交流することが少ないという状態であった。ぐるっと生瀬においては、他の住区の人や同じ住区の人でもしゃべる機会がない人と空間を同じくして会話をするつながりを拡大した。

② 地域広報誌の発行

2015年7月からぐるっと生瀬の情報などを伝えるA4 4ページのリーフレットを発行している。2ヶ月に一回発行され、2016年5月までに7号が発行されている。バスについて議論されている内容の他、地域の英会話スクールなど子供達の教育に関する特集も行い、多くの住民が目を通すように企画を住民から代表を募って編集している。この取組みによって、これまで地域で十分知られていなかった地域の取組みが掲載され、地域情報流通の助けになっている。

③ 小学校でのMM活動

第3回社会実験開始直前、本格運行直前に、生瀬小学校、生瀬幼稚園をぐるっと生瀬運行協議会のメンバーが訪問し、ぐるっと生瀬運行の意義について、説明を行った。ぐるっと生瀬が地域の運営組織により企画・運行されていること、地域の企業などに支えられていること、移動の必要性などを伝えた。この取組みにより、子供達から親世代に伝わることを期待している。

幼稚園の訪問の際には、運行会社の協力により、幼稚園園庭にバス車両を乗り込ませ、幼稚園児に乗車体験をさせ、子供達が楽しみながら学べる工夫を行っている。なお、この乗車体験については、運行会社は追加の費用を求めて居らず、地域が必要とする取組みに

協力する姿勢を見せている。

④ 事業を受託したタクシー会社での取組

事業を受託したタクシー会社では、運転手を3名で固定しており、3名がローテーションを組んで対応している。地域の高齢者にとって同じ人が回ってきてくれることは心強く、また、交流しやすく、その結果、地域住民と顔見知りになった運転手が地域内の住民に挨拶を行ったりしている。

⑤ 受託したタクシー事業者の従業員による車両改造

ぐるっと生瀬を運行する運転手が利用者とは会話している中で、現状使用している車両では、入り口に踏み幅の狭い段差があり、高齢者には乗り降りしにくいという要望をとらえた。この要望を受け、材料をホームセンターで購入し、ドアに手すりをつけていた。多くの利用者がこの手すりを握って乗車している。また、利用者に行き先がわかりやすいようにと車両の前面および側面に路線名を表示する電光掲示板を自作し設定した。このような主体的な参画を自主的に行われるようになってきている。

⑥ 地域内企業の参加

ぐるっと生瀬が運行に際し、運賃収入、行政からの欠損費補助では、運行費用を満たすのみで、活動費用などが十分に捻出できない。そこで、広告費および協賛金の集金にぐるっと生瀬運行協議会のメンバーが地域の企業を訪問して回り、費用を集めた。この点は地域内の事業所も住民のうちの一つであると認識させ、このバスの意義、費用負担する意義を今後の利用者の増加に有効であると考えられる。

⑦ 地域の交通問題の共有

タクシー会社の運転手からミラーが設置されて居らず、見通しがきかず危険な交差点や道路の安全な動向について情報があげられており、住民の注意喚起が行われ、行政に道の施設の更新などの提案が行われている。

(4) 住民運営型地域交通の促進に資する施策提案：行政と住民組織の役割分担、行政の支援施策について考察

住民のみの負担で、地域公共交通を提供することが考えられる。しかし、地域公共交通の運営には、様々なリスクがつきまとう。喜多ら¹⁾が整理した交通を提供する事業実施主体が受けるリスクでは、「事故リスク」「第三者賠償リスク」の存在は容易に予測できるもので有り、多くの住民参加の取組みでは、これらのリスクの大きさが障害となり、住民参加の取組みが進んでいない。本取組みでは、参加者に負担が生じることにより、適材適所な地域公共交通を選択してもらうことを意図している。そのため、負担が生じることは

必要なことであるが、その負担の大きさが大きすぎた結果、参加が十分に行われないうことは避けるべきである。特に、生じなければ、その大きさが確定しないリスクについては、過剰評価する傾向があるため、大きさが確定的であるリスクを中心に住民に求める方が効率的である。そこで、リスクのうち、特にその大きさが不定であるリスクについては、行政が受けるものとし、住民には、リスクの大きさが確定した負担を求めることとした。具体的にその大きさが不定であるリスクは事故リスクや第三者賠償リスクを指す。これらを行政が引き受けるという形を明確にするため、行政が事業主体となり、住民組織はその事業を受託すると言う立場を取ることが有用である。

地域には地域公共交通に取組む際に、「議論するからには、運行を続けなければ、自分たちの取組みが失敗したと他の住民に非難される」と考え、議論する際にも存続を前提に議論することが見受けられる。議論の直接の参加者、また、地域住民に次のことを伝えることが重要である。議論することが重要であり、その地域に適材適所の交通が当初検討していた交通の形態ではないのであれば、適してなかったと判断し運行を止めることも重要であり、その判断を行ったり、議論してきたことは地域の糧になっており、評価されるべきであると啓発を行なうことが、本質的な議論を行なうことの助けになる。

参考文献

- 1) 喜多秀行・山中信太郎・岸野啓一：地域の資源を活用した生活交通サービスの提供方法に関する一考察、第41回土木学会土木計画学研究発表会概要集、2010.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 3 件)

- ① Sho KASHIMA, Kenji DOI, Takanori SUNAGAWA, Hiroto INOI, A Study on Spatial Design and Usability of Station Plazas for Compact City Planning, Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, 査読有、Vol. 11(2015) p.1386-1402、2015.
- ② 猪井博登、バリアの少ない交通社会のあり方、運輸と経済、査読無、第75巻第6号 pp61-68、2015.
- ③ 人見訓嘉、土井健司、猪井博登、スローモビリティを活用した観光体験が住民の意識・行動に及ぼす影響と創造性涵養効果、都市計画学論文集、査読有、Vol. 50 No.1 pp. 148-153、2015.

[学会発表] (計 8 件)

- ① 山田稔ほか、BF,UD からのステップアップ～移動・交通環境整備の新たな理念構築、第47回土木計画学研究発表会、2013.6.1.、広島工業大学(広島市)、2013.
- ② 猪井博登、Capability Approach にもとづいた地域交通のあり方に関する考察、2013.8.25.、日本福祉のまちづくり学会第16回全国大会(仙台)、仙台市
- ③ 猪井博登、都市部における移動に関する社会的排除の解消する交通に関する研究、第49回土木計画学研究発表会、2014.6.7.、東北工業大学(仙台市)
- ④ 角野惇、交通系ICカードデータを用いた路線バス需要予測、2014.11.3.、第50回土木計画学研究発表会、鳥取大学(鳥取市)
- ⑤ 長原直也、地域公共交通における地域住民の運営費用負担に関する研究、2015.5.30.、平成27年度土木学会関西支部年次学術講演会、摂南大学(寝屋川市)
- ⑥ 猪井博登、住民運営型地域交通の成立プロセスに関する研究、2015.6.6.、第51回土木計画学研究発表会、九州大学(福岡市)
- ⑦ 猪井博登、乗合事業に対するタクシー事業者の参入意向および参入行動に関する研究、2015.11.21.、第52回土木計画学研究発表会、秋田大学(秋田市)
- ⑧ 猪井博登、自動走行カートを用いたトランジットモールの歩行者流への影響と利用意向の分析、2015.11.23.、第52回土木計画学研究発表会、秋田大学(秋田市)

[図書] (計 2 件)

- ① Kota Asano and Mitsuo Takada, United Nations University Press, Rural and Urban Sustainability Governance、2014.、pp241-260
- ② 大久保規子、新田保次、土井健司、谷内久美子、藤江徹、松村暢彦、猪井博登、南 聡一郎、大阪大学出版会、緑の交通政策と市民参加 新たな交通価値の実現に向けて、2016.、pp.159-180

[その他]

ぐるっと生瀬 Webpage
<http://guruttonamaze.com/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

猪井博登 (INOI Hiroto)
大阪大学・大学院工学研究科・助教
研究者番号：70403144