

令和 3 年 5 月 11 日現在

機関番号：13904

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2019～2020

課題番号：19K22010

研究課題名（和文）都市形成経過と公共交通網の現状からみた立地適正化計画の実現性評価に関する研究

研究課題名（英文）A study on feasibility estimation of Location Optimizing Plan from actual situation of urbanized process and public transportation network

研究代表者

浅野 純一郎（Asano, Junichiro）

豊橋技術科学大学・工学（系）研究科（研究院）・教授

研究者番号：10270258

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,900,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、立地適正化計画における各都市の市街地集約化シナリオの実現性を明らかにするために、都市形成経過の視点からみた市街地集約化の実現性、拠点間の公共交通網の現状からみた拠点間ネットワーク化の実現性、及び市街地外集落部の拠点化と交通施策のあり方の検討を行った。では、15都市を対象に線引き運用経過や土地利用特性との関係から誘導区域指定の妥当性を検証した。では長野市を対象に、公共交通の路線網と交通拠点とのアクセス性の関係等を検討した。では飯田市の中山間地域でワークショップを実施した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は都市計画（建築）と交通工学（土木工学）の研究者による共同研究であり、土地利用計画と交通を融合させて、立地適正化計画の実現性検証を試みる点に意義があった。成果として、鉄軌道系に依存して形成された都市では、歴史的にみて立地適正化計画への適用性があること（ただし全ての都市ではない）、両誘導区域の妥当性は具体的な個人の移動トリップレベルでみなければ妥当性が問えないこと、集落レベルにおける公共交通網との関係構築は、個別解を、住民意向を具体的に取り入れて積み上げなければ成立しないこと、等を明らかにできた。こうした成果は一般解への手がかりを与えるものである。

研究成果の概要（英文）：This study verifies 1:feasibility of compact city process from the viewpoint of urbanized history, 2:feasibility of making network and hubs from the viewpoint of current public transportation network, and 3:model and methodology for transportation policy to make hubs in village area, in order to clarify the feasibility of the scenario to make urbanized area compact in Location Optimizing Plan. On the first, with case studies for 15 cities, we verified the appropriateness of Residential Inducing Area from the operation process of Area Division system and land use characteristics. On the second, with case study for Nagano city, we clarified the current situation of accessibility between public transportation and transportation hubs, and so on. On the third, we did plan and policy making workshop with citizens in Iida city, Miho village area.

研究分野：都市計画

キーワード：立地適正化計画 拠点 公共交通網 市街地集約化 市街地外集落 土地利用計画 基盤整備

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

## 1. 研究開始当初の背景

2014年8月の立地適正化計画制度の施行以降、全国各都市で同計画の策定が進んでいる。同計画は拠点プラスネットワーク型のコンパクトシティを目指すもので、土地利用と交通との関連性が内包されたものである。さらに、同計画とは別に交通部門では公共交通網形成計画制度が同時に創設されたところである。このように制度上は土地利用と交通の連携がうたわれながら、研究ベースではこれらの領域の研究者が本格的に連携する機会は少なかった。そこで、各都市で立案の進む立地適正化計画の実現性を、都市計画（特に市街地形成経過）と実際の公共交通網や交通環境から、両分野の研究者によるクロスリファレンスの議論を踏まえながら検討することを念頭に研究を開始した。また、立地適正化計画の対象外となる、中山間地域の拠点間ネットワークのあり方もワークショップで検討することを計画した。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、国内各都市で策定が進む立地適正化計画を対象に、同計画の市街地集約化シナリオの実現性や妥当性を検証することである。人口減少社会への対応が政府の喫緊の課題となる中で、2014年8月に立地適正化計画制度が施行され、現在各都市で策定が進行している。しかし、各都市の地域性や歴史的経過を棚上げし、一律に国土交通省のガイドライン主導で進められた同計画は実現性が不透明であり、妥当性の検証が不可欠である。そこで、本研究は、①都市形成経過の視点からみた市街地集約化の実現性、及び②拠点間の公共交通網の現状からみた拠点間ネットワーク化の実現性の検証を行う。加えて、立地適正化計画が対象としない非市街地部（農村部や中山間地域）の課題にも着目し、③市街地外集落部の拠点化と交通施策のあり方の検討を行う。以上、本研究は現在喫緊とされる市街地集約化問題に対し具体的な3点の検証視点を設定した上で、都市計画と交通計画という異分野研究者の協働によって、今後立地適正化計画のあり方と改善の方向性を示すものである。

## 3. 研究の方法

立地適正化計画の実現性の検討を以下の三点から行った。

- ①市街地集約化（拠点形成と居住地集約）の実現性：線引き運用経過における市街化区域の拡大場所と縮小場所（居住誘導区域に含まれなかった市街化区域の場所）との地理的關係、縮小場所の土地利用特性及び線引き運用経過との関係を複数都市の多数同時比較とケーススタディから検証する。つまり、居住誘導区域指定の妥当性の検討を行った。
- ②拠点間ネットワーク化の実現性の検証：立地適正化計画と地域公共交通網形成計画との整合性（複数都市の多数同時比較）と、公共交通網の現状からみた拠点間ネットワーク化の実現性（ケーススタディ都市の評価シミュレーションモデルの構築）の検証を行う。ただし、複数都市の多数同時比較までは行うことができず、主に長野市におけるケーススタディが主体となった。拠点間ネットワークの検証は、居住誘導区域設定とアクセシビリティとの関連性に改題し、長野市の異なる地域拠点間の比較を行う形で行った。また詳細な比較検討まではいかなかったが、飯田市においても同様の検討を行うことができた。
- ③市街地外集落部の拠点化と交通施策のあり方の検討：長野県飯田市の農村部及び中山間地域の集落を対象に、住民参加型のワークショップを行い、集約拠点と住民のモビリティのあり方を住民生活の現状から検討する。実際には、中山間地域だけではなく、中心市街地でもワークショップを行い、成果をあげた。

## 4. 研究成果

### 4-1. 市街地集約化の実現性及び妥当性について

以下の各点を明らかにした。

- ①市街化区域拡大経過は初期から後期に至るにつれ編入市街化区域分の面積が減少するのに対し、居住誘導区域からの除外は後期から初期へ遡るにつれ除外区域が減少する。比較的新しい編入区域ほど除外が大きいと言える。しかし、除外程度の大きい都市では、初期編入区域や当初市街化区域からも広く除外されている。
- ②居住誘導区域指定の方針は編入要件と除外要件に大きく分けられるが、除外程度の低い場合は、編入要件自体を設定しないか、公共交通利便性要件を基本に編入要件を複数加算して設定している。逆に除外程度の大きい場合は、ほぼ公共交通利便性要件のみに依存する傾向があり、立適計画の理念に純化している。
- ③市街化区域拡大局面では6種の拡大パターンが見られ、拡大程度が高い場合でも特定のパターンに依存しない傾向が見られる。これに対し、縮小パターンでは、除外程度に相応しながら4種のパターンが見られる。つまり、縮小程度小規模都市では末梢部縮小型、縮小程度中規模都市ではスポンジ型、縮小程度大規模都市では都市間連携軸縮小型かフィンガー型が該当する。
- ④除外区域とその場所やDIDとの関係では、当初市街化区域と編入市街化区域では特性が異なる

り、人口密度の高い区域(DID)の維持や市街地形状の適正といった観点からは編入区域からの除外に妥当性が認められる。土地利用特性では、工業・準工業地域(当初市街化区域からの除外に特徴的)やロードサイド・IC 接続地(編入区域からの除外に特徴的)の除外事例が両区域に多く含まれ、非住居地を除くという点では妥当性を評価できる。しかし、郊外居住系では区画整理等の基盤整備地が多く含まれ、特に編入区域からの除外に事例が多く、これが適当なのかの検証が必要である。

⑤市街化区域編入時の整備構想と除外区域との関係では、工業系や郊外住居系整備地では基盤整備や土地利用純化といった点での問題地が除外されている。新市街地整備では区画整理事業地でありながら、郊外幹線道路を含む事例で除外事例が多い。またロードサイドでは基盤整備のない国道沿いの準工業地域や基盤整備がなされた郊外商業集積地の双方で除外がなされている。

⑥末梢部縮小型やスポンジ型の都市では、居住不適格地や工場集積地、ロードサイドや基盤未整備地といった、除外区域としての土地利用的観点からみた妥当性の高い場所が即地的に除外されることで、全体では各パターン形状をなしている。他方、都市間連携軸縮小型やフィンガー型の都市は基盤整備済み市街地を広く除外する等、即地的な妥当性に依拠しない、公共交通利便性を考慮した居住誘導区域指定がなされている。これにより市街化区域編入を農業基盤整備地で主に行ってきた岐阜では、フィンガー型への移行が基盤整備上の問題地からの撤退の契機になり得るのに対し、組合区画整理事業地の広い金沢では、これらの区域や DID 該当地を大幅に除いた形となっており、将来市街地像の大転換を打ち出している。

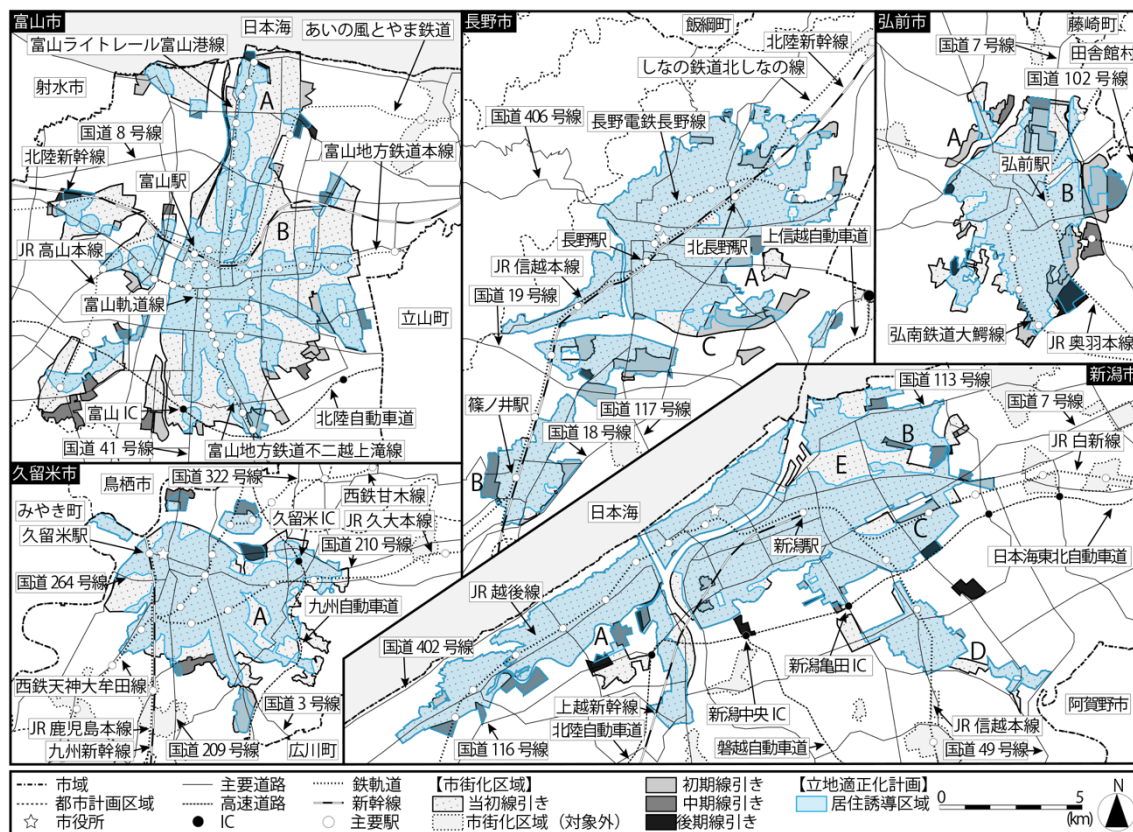


図1 対象5都市における線引き拡大経過と居住誘導区域指定の概況図

#### 4-2. 拠点間ネットワーク化の実現性の検証について

長野市を対象として、立地適正化計画に基づいた居住誘導区域設定をアクセシビリティ(以下、AC)の観点から評価した。具体的には、中心拠点の都市機能施設の集積度合い(アクセシビリティ)が、居住地から中心拠点周辺に立地された各用途へ向かうトリップに与える影響を分析した。

①中心拠点(長野駅、北長野駅、篠ノ井駅)の施設 AC の分布と集中トリップ数から得られた知見：3 駅ともに施設 AC は 0.5 km 圏内が最も大きく、1.5 km まである程度施設が集積していた。駅を中心に施設 AC の大きさに比例して集中トリップ数も多い結果となった。ただし、拠点エリア郊外の居住誘導区域に近接する施設(比較的大型店が多い)にも集中トリップが生じている結果となった。とくに家庭用品施設よりも、医療・福祉や教育機関施設の方が、郊外の生活圏に立地している施設にトリップが集中していた。

②トリップ特性に関する知見：

(1) 家庭用品施設は、長野駅、北長野駅は家庭用品施設が駅周辺に集積している。いずれの年齢階層も利用可能な多様な移動手段を用いて、拠点に集積する家庭用品施設にトリップが集中していることがわかった。一方、篠ノ井駅のように、郊外の道路沿線に商業施設が立地すると、拠点周辺にはトリップが集まりにくい。



5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計13件（うち査読付論文 4件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 13件）

|  |                         |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名<br>飯ヶ谷豪紀・浅野純一郎  | 4. 巻<br>F-1             |
| 2. 論文標題<br>線引き運用経過との関係からみた立地適正化計画の基礎的研究  | 5. 発行年<br>2019年         |
| 3. 雑誌名<br>日本建築学会2019年度大会（北陸）学術講演梗概集  | 6. 最初と最後の頁<br>319-320   |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし  | 査読の有無<br>無              |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている（また、その予定である）  | 国際共著<br>-               |
| 1. 著者名<br>木村巧・浅野純一郎（   | 4. 巻<br>F-1             |
| 2. 論文標題<br>非線引き都市における立地適正化計画の適用状況に関する研究  | 5. 発行年<br>2019年         |
| 3. 雑誌名<br>日本建築学会2019年度大会（北陸）学術講演梗概集  | 6. 最初と最後の頁<br>315-316   |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし  | 査読の有無<br>無              |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている（また、その予定である）  | 国際共著<br>-               |
| 1. 著者名<br>柳沢 吉保，亘 陽平，轟 直希，高山 純一  | 4. 巻<br>39              |
| 2. 論文標題<br>拠点への用途別都市機能施設の集積が居住地からの年齢階層および移動手段のトリップ特性に与える影響分析 - 長野市の中心拠点を対象として -      | 5. 発行年<br>2019年         |
| 3. 雑誌名<br>交通工学研究発表会論文報告集   | 6. 最初と最後の頁<br>549-556   |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし  | 査読の有無<br>有              |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている（また、その予定である）  | 国際共著<br>-               |
| 1. 著者名<br>柳沢 吉保，亘 陽平，轟 直希，高山 純一  | 4. 巻<br>6-2             |
| 2. 論文標題<br>中心拠点への用途別都市機能施設の集積が居住地からの年齢階層および移動手段のトリップ特性に与える影響の比較分析 - 長野市の中心拠点を対象として - | 5. 発行年<br>2020年         |
| 3. 雑誌名<br>交通工学論文集特集号   | 6. 最初と最後の頁<br>B_19-B_28 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし  | 査読の有無<br>有              |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている（また、その予定である）  | 国際共著<br>-               |

|  |                   |
|--|-------------------|
| 1. 著者名<br>常田 翔一, 柳沢 吉保, 轟 直希, 小池 優太, 高山 純一 | 4. 巻<br>60        |
| 2. 論文標題<br>都市機能の補完性を考慮した拠点間交流トリップ特性分析      | 5. 発行年<br>2019年   |
| 3. 雑誌名<br>土木計画学研究秋大会                       | 6. 最初と最後の頁<br>1-8 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし             | 査読の有無<br>有        |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)     | 国際共著<br>-         |

|  |                  |
|--|------------------|
| 1. 著者名<br>常田 翔一, 柳沢 吉保, 轟 直希, 巨 陽平, 高山 純一  | 4. 巻<br>53       |
| 2. 論文標題<br>拠点間交流トリップ数に基づく用途別都市機能の補完性に関する研究 | 5. 発行年<br>2019年  |
| 3. 雑誌名<br>長野工業高等専門学校紀要                     | 6. 最初と最後の頁<br>-4 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし             | 査読の有無<br>無       |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)     | 国際共著<br>-        |

|  |                  |
|--|------------------|
| 1. 著者名<br>柳沢 吉保, 轟 直希, 巨 陽平, 高山 純一     | 4. 巻<br>53       |
| 2. 論文標題<br>交通拠点の都市機能施設の集積がトリップに与える影響分析 | 5. 発行年<br>2019年  |
| 3. 雑誌名<br>長野工業高等専門学校紀要                 | 6. 最初と最後の頁<br>-5 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし         | 査読の有無<br>無       |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著<br>-        |

|  |                 |
|--|-----------------|
| 1. 著者名<br>浅野純一郎                        | 4. 巻<br>-       |
| 2. 論文標題<br>線引き運用経過と居住誘導区域指定の関係に関する研究   | 5. 発行年<br>2021年 |
| 3. 雑誌名<br>日本建築学会計画系論文集掲載決定             | 6. 最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし         | 査読の有無<br>有      |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著<br>-       |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名<br>常田 翔一・小池 優太・柳沢 吉保・轟 直希・高山 純一・浅野 純一郎                     | 4. 巻<br>-             |
| 2. 論文標題<br>中心拠点の都市機能施設の集積度合いを考慮した拠点および手段選択モデルの構築 - 長野市中心拠点を対象として- | 5. 発行年<br>2020年       |
| 3. 雑誌名<br>令和元年度土木学会中部支部研究発表会講演概要集                                 | 6. 最初と最後の頁<br>297-298 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                                    | 査読の有無<br>無            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている(また、その予定である)                             | 国際共著<br>-             |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名<br>小池 優太・柳沢 吉保・轟 直希・常田 翔一・高山 純一・浅野 純一郎                    | 4. 巻<br>-             |
| 2. 論文標題<br>中心拠点の都市機能施設の集積が居住誘導区域からのトリップ特性に及ぼす影響 - 長野市中心拠点を対象として- | 5. 発行年<br>2020年       |
| 3. 雑誌名<br>令和元年度土木学会中部支部研究発表会講演概要集                                | 6. 最初と最後の頁<br>313-314 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                                   | 査読の有無<br>無            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている(また、その予定である)                            | 国際共著<br>-             |

|   |                  |
|---|------------------|
| 1. 著者名<br>柳沢吉保、風間春花、轟 直希、浅野純一郎、高山純一                 | 4. 巻<br>54       |
| 2. 論文標題<br>土地利用および人口分布を考慮した公共交通網の利用実態分析 長野都市圏を対象として | 5. 発行年<br>2020年  |
| 3. 雑誌名<br>長野工業高等専門学校紀要                              | 6. 最初と最後の頁<br>-4 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                      | 査読の有無<br>無       |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている(また、その予定である)               | 国際共著<br>-        |

|  |                  |
|--|------------------|
| 1. 著者名<br>柳沢吉保、小池優太、轟 直希、高山純一、浅野純一郎                                | 4. 巻<br>54       |
| 2. 論文標題<br>用途別都市機能施設の集積が居住誘導区域から中心拠点へのトリップ特性に及ぼす影響 長野都市圏の鉄道駅を対象として | 5. 発行年<br>2020年  |
| 3. 雑誌名<br>長野工業高等専門学校紀要   | 6. 最初と最後の頁<br>-5 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし                                     | 査読の有無<br>無       |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている(また、その予定である)                              | 国際共著<br>-        |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名<br>相澤隆、浅野純一郎                                  | 4. 巻<br>-             |
| 2. 論文標題<br>長野市の線引き以降の市街地形成経過に関する研究 -国勢調査の調査区資料を基にして- | 5. 発行年<br>2020年       |
| 3. 雑誌名<br>日本建築学会2020年度大会（関東）学術講演梗概集F-1               | 6. 最初と最後の頁<br>271-272 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし                        | 査読の有無<br>無            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている（また、その予定である）                | 国際共著<br>-             |

〔学会発表〕 計7件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>木村巧・浅野純一郎                    |
| 2. 発表標題<br>非線引き都市における立地適正化計画の適用状況に関する研究 |
| 3. 学会等名<br>日本建築学会2019年度大会（北陸）           |
| 4. 発表年<br>2019年                         |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>飯ヶ谷豪紀・浅野純一郎                  |
| 2. 発表標題<br>線引き運用経過との関係からみた立地適正化計画の基礎的研究 |
| 3. 学会等名<br>日本建築学会2019年度大会（北陸）           |
| 4. 発表年<br>2019年                         |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>常田 翔一，小池 優太，柳沢 吉保，轟 直希，高山 純一，浅野 純一郎                   |
| 2. 発表標題<br>中心拠点の都市機能施設の集積度合いを考慮した拠点および手段選択モデルの構築- 長野市中心拠点を対象として- |
| 3. 学会等名<br>令和元年度土木学会中部支部研究発表会                                    |
| 4. 発表年<br>2020年  |



|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>小池 優太, 柳沢 吉保, 轟 直希, 常田 翔一, 高山 純一, 浅野 純一郎             |
| 2. 発表標題<br>中心拠点の都市機能施設の集積が居住誘導区域からのトリップ特性に及ぼす影響- 長野市中心拠点を対象として- |
| 3. 学会等名<br>令和元年度土木学会中部支部研究発表会                                   |
| 4. 発表年<br>2020年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>風間 春花, 柳沢 吉保, 轟 直希                           |
| 2. 発表標題<br>土地利用および人口分布を考慮した公共交通網形成計画の評価分析- 長野都市圏を対象として- |
| 3. 学会等名<br>令和元年度土木学会中部支部研究発表会                           |
| 4. 発表年<br>2020年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>中澤 大智, 柳沢 吉保, 轟 直希, 坂口 拓也, 浅野純一郎, 高山 純一              |
| 2. 発表標題<br>居住誘導区域の用途の集積度とトリップ特性が居住地立地に与える影響 - 長野市立地適正化計画を対象として- |
| 3. 学会等名<br>令和2年度土木学会中部支部研究発表会                                   |
| 4. 発表年<br>2021年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>坂口 拓也, 柳沢 吉保, 轟 直希, 中澤 大智, 浅野純一郎, 高山 純一                |
| 2. 発表標題<br>公共交通の路線網が交通拠点へのアクセス性向上に及ぼす影響分析 - 長野市地域公共交通網形成計画を対象として- |
| 3. 学会等名<br>令和2年度土木学会中部支部研究発表会                                     |
| 4. 発表年<br>2021年   |

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

豊橋技術科学大学浅野研究室ホームページ（飯田シャレットワークショップ）  
https://iidacwstoyohashi.wixsite.com/since2011

6. 研究組織

|                   | 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号)                             | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号)                        | 備考 |
|-------------------|---|--|----|
| 研究<br>分<br>担<br>者 | 柳澤 吉保<br><br>(Yanagisawa Yoshiyasu)<br><br>(70191161) | 長野工業高等専門学校・環境都市工学科・教授<br><br><br><br>(53601) |    |

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

| 共同研究相手国 | 相手方研究機関 |
|---------|---------|
|---------|---------|