

自治体属性とモビリティ政策の関連性 — 立地適正化計画と地域公共交通網形成計画に 着目して —

伊藤 将希¹・高野 裕作²・川崎 薫³・谷口 守⁴

¹非会員 筑波大学大学院 システム情報工学研究科 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1 3F棟1135)

E-mail: s1920444@s.tsukuba.ac.jp

²正会員 公益財団法人日本都市センター (〒102-0093 東京都千代田区平河町2-4-1)

E-mail: y-takano@toshi.or.jp

³非会員 東日本電信電話株式会社 (〒163-0819 東京都新宿区西新宿3-19-2)

E-mail: kaoru.kawasaki.sk@east.ntt.co.jp

⁴正会員 筑波大学教授 システム情報系 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1 3F棟1135)

E-mail: mamoru@s.tsukuba.ac.jp

地方部を中心とした人口減少・モータリゼーションの進行による公共交通の撤退・縮小とそれに伴う生活利便性の低下が大きな問題となっている。それらへの対応策として公共交通を主軸としたネットワークの強化を図る「モビリティ政策」が重要視されている。その中でも、立地適正化計画と地域公共交通網形成計画に関しては計画の見直しが求められている時期にある。しかし、策定状況と自治体の様々な属性との関係性については十分に言及されていない。そこで、本研究ではモビリティ政策の策定状況と自治体属性の関係性について定量的に分析した。結果、計画策定には各自自治体の一般的な統計値からもある程度説明はつくが、都市計画系の部署の有無や様々なモビリティ政策への取組状況等の独自調査項目を配慮することで説明力が向上することが明らかとなった。

Key Words : *mobility policy, municipality attribute, location normalization plan, regional public transportation network formation plan*

1. はじめに

近年、我が国では地方部を中心とした人口減少・モータリゼーションの進行による公共交通の撤退・縮小とそれに伴う生活利便性の低下が大きな問題¹⁾となっている。その対応策として、鉄道駅をはじめとした自治体内の拠点に都市機能を集約(コンパクト化)し、公共交通(ネットワーク)を活用・再編することで拠点間につながりを持たせる「コンパクト+ネットワーク」という考え方が注目²⁾されている。コンパクト+ネットワークの推進に際しては「モビリティ政策」が重要³⁾と考えられる。この政策は地域公共交通だけでなく「まちづくり」や「ICT」を構成要素とし、総合的に「人がどう動けるようになるか」を検討する「モビリティ」という概念と公共交通を主軸としたネットワークの強化を図る政策である。

モビリティ政策は、高齢化への対応・既存インフラの

活用等、様々な効果が期待されている。モビリティ政策の中でも、コンパクト+ネットワークの推進を目的としている「立地適正化計画(以下、立適)⁴⁾と「地域公共交通網形成計画(以下、網計画)⁵⁾の両計画の策定が重要と考えられる。立適とは、居住機能や医療・福祉・商業・公共交通等の様々な都市機能の誘導によるコンパクトなまちづくりを推進する計画である。網計画とは、地域交通の再編、及び地方公共団体が交通事業者など地域の関係者と連携したまちづくりを行うことで、面的な公共交通ネットワークの再構築を目的とした計画である。

立適・網計画の2つのモビリティ政策は、2014年の都市再生特別措置法の一部改正や地域公共交通の活性化及び再生に関する法律の改正等によって各自自治体が策定可能となった。策定開始から約5年が経過しようとする中で、計画の見直しが求められる時期⁶⁾にある。計画見直しの際、人口・財政・交通等、各自自治体が抱える現状を

整理することは重要である。なお、自治体の抱える課題は、人口等外部観察可能なものばかりではない。そのため、各自治体の現状に加え重要視されてこなかった自治体職員の意識を含めた「自治体属性」と立適・網計画の策定状況との関連性を整理する必要があると考えられる。

以上より、本研究では立適・網計画の策定状況と自治体属性との関連性について定量的に分析することで各計画の策定を行ううえでの参考情報を整理し、モビリティ政策推進のための一助となることを目的とする。具体的には、自治体の人口密度や生活利便性といった一般的に入手できる統計情報等から、策定状況がどの程度説明できるかをモデル化する(判別分析Ⅰ)。なお、立適・網計画の策定にあたっては、個々の自治体のモビリティ政策への取組状況や意向など、統計情報だけでは説明しきれない部分もあることが類推される。このため、独自のアンケート調査に基づく説明変数を加えることによって、より説明力の高いモデルの作成を試みる(判別分析Ⅱ)。

本論文の構成としては、まず2.で本研究の位置付けを整理する。次に、3.で使用データの概要について述べる。4.ではわが国の全市を対象に判別分析Ⅰを実施し、統計情報をもとに計画策定との関連性を把握する。5.において独自に実施したアンケートの基礎情報を提示する。さらに6.でアンケート調査結果より説明変数を追加した判別分析Ⅱを実施することで立適・網計画の策定状況と自治体属性との関連性について包括的に明らかにする。以上を踏まえて、7.で結論を述べる。

2. 研究の位置付け

(1) 立適・網計画の現状

立適は、背景でも述べた通り2014年の法改正を機に各自治体で策定が進み、2019年3月末時点には468都市が立適について具体的な取組を行い、このうち、250都市が5月1日までに計画を策定・公表⁷⁾している。近年では自治体間での連携の重要性が議論⁸⁾されていることもあり、複数自治体間で連携した立適の策定支援も見られる。例えば、群馬県館林都市圏⁹⁾では館林市をはじめとした5つの自治体で立適策定に取り組んでいる。

一方、網計画に関しては、2019年5月末時点で515件の計画が策定されている¹⁰⁾。網計画の計画期間は一般に5年間であり、立適(約20年程度)と比較して短い期間となっている。加えて、他計画との連携を見すえた計画策定が推奨されており、こちらも複数自治体で協力して策定する自治体も散見される。

また、立適と網計画の関連性に注目すると、以下の視点が浮かび上がる¹¹⁾。

1) 都市をコンパクト化して医療・福祉・子育て支援・

商業等の都市機能を、中心拠点や生活拠点に集約する際には、すべての住民が日常生活に必要なサービスを楽しむようになることが重要である。そのために、拠点へのアクセスを確保するなど公共交通の維持・充実について一体的に検討する必要がある。

- 2) 一方で、持続可能な地域公共交通ネットワークの形成にあたっては、拠点エリアへの都市機能の誘導や公共交通沿線への居住の誘導について一体的に検討する必要がある。
- 3) これらを踏まえて、立適と網計画において、居住誘導区域、及び都市機能誘導区域の設定と持続可能な地域公共交通ネットワークの形成に関する取り組みが整合を持って定められるように、十分な調整が必要である。

上記のことから、両計画を一体的に策定することも考慮する必要がある。なお、公益財団法人日本都市センターが実施した調査結果³⁾から、立適は比較的人口規模・密度を有する自治体で策定され、逆に人口規模の小さい自治体で策定しているところは少ない。一方、網計画は人口1万人未満の自治体でも策定されているという知見がある。これは、一定の人口規模・面積と土地利用の多様性がなければ、居住区域や都市機能を誘導する動機が弱いことを表している。一方で、網計画は小規模であっても公共交通機関が存在すれば策定の可能性がある。むしろ小規模で存続が難しい公共交通機関こそ維持・活性化を図るニーズが高いことが上記調査より示されていることについても考慮する必要がある。

以上のように、立適・網計画はともに策定自治体が増加傾向にあり、今後、策定に向けた取組の開始が遅れた自治体への参考情報の提供は重要といえる。また、どちらも複数の自治体で連携して策定される可能性を有していることから、他自治体との連携状況にも着目する必要があると考えられる。

また、立適・網計画の策定動機に着目してみると、平成27年8月時点で立適策定自治体を対象としたアンケート¹²⁾では、図-1のように立適の策定動機について言及した項目がある。図-1より、人口密度の維持、中心市街地の活性化、地域公共交通の維持、誘導施設の整備等への国の支援に関して、4割以上の自治体が「大きな理由」と回答している。加えて、網計画の策定動機については立適と比較して、地域公共交通の維持が策定動機の主たる動機となっていると考えられる。そのうえで、人口規模等が異なる様々な市町村において、以下のような背景のもと、計画が策定されているケースも存在する。

- 1) 福井県では、モータリゼーション、郊外への大型商業施設の立地により、鉄道利用者数が大幅に減少した。また、2000年、2001年の2度に渡る京福電鉄の事故による地域鉄道の運行休止といった背景がある。

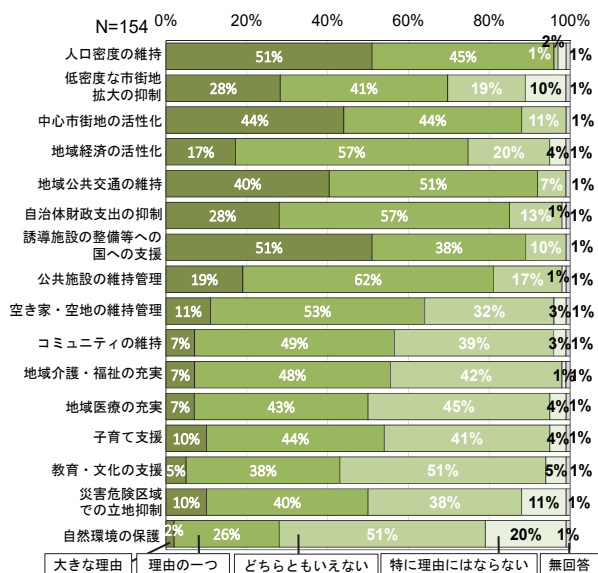


図-1 立地適正化計画の策定動機¹²⁾

そのうえで、地域公共交通を改めて重要視したことが策定動機となり「福井鉄道交通圏地域公共交通網形成計画」の策定へと至った³⁾。

- 2) 岐阜県岐阜市では、公共交通利用の大幅な減少による、市営バスの廃止と同時期に起きた、路面電車と民営バスが撤退した背景がある。そのうえで、自治体が主導となり、交通事業者との連携を重視した政策の実現を目指したことが策定動機となり、「岐阜市地域公共交通網形成計画」の策定へと至った³⁾。
- 3) 秋田県藤里町では人口が 3,623 人(平成 27 年時点)で老年人口も減少傾向にある。また、鉄道がなくバス中心の交通形態という他の網計画策定自治体とは異なる背景がある。そのうえで、町を支える公共交通網の形成を目指したことが策定動機となり「藤里町地域公共交通網形成計画」の策定へと至った¹³⁾。
- 4) 栃木県芳賀町、宇都宮市では公共交通について 4 割近くの住民が不満を抱えている。また、自動車分担率が高く、公共交通縮小による利用者数の減少といった背景がある。そのうえで、ネットワーク型コンパクトシティの実現を目指したこと、及び宇都宮ライトレールの整備が策定動機となり「芳賀・宇都宮東部地域公共交通網形成計画」の策定へと至った¹⁴⁾。

これらの策定動機に関する事例から、立適・網計画の策定には、人口密度や居住環境、公共交通といった、自治体属性が少なからず関係があると考えられる。その一方、自治体属性によって説明可能な策定動機のほか、駅前整備やバス路線の改廃等への対応策として計画が策定される場合がある。このような策定動機が要因となる場合、自治体属性だけでは観測できない点については留意する必要がある。そのうえで、策定動機の多様性を考慮して分析を進めていくことが重要であるといえる。

(2) 既存研究のレビュー

公共交通や職員の意識といった自治体属性、海外での政策検討、立適・網計画に関する研究は現在までに非常に多くの研究が蓄積されている。そこで本節では、本研究の位置付けを説明するうえで必要な既存研究に限ってレビューを記載する。まず、公共交通については、公共交通の価値と必要性についてクロスセクターベネフィットという観点から検討した研究¹⁵⁾や、モビリティ政策に対する財政支出と実態との関係性を整理した研究¹⁶⁾がある。また、公共交通に関する海外事例として、イギリスにおけるモビリティ政策や交通計画について整理した文献¹⁷⁾等が存在する。

自治体職員の意識についても多くの研究が蓄積されている。能力向上に資する研修から、その効果や課題について検証した研究¹⁸⁾や、生活道路の整備には自治体職員の問題意識が関連することを明らかにした研究¹⁹⁾がある。また、地域愛着の視点から自治体職員の地域公共交通に対する認識の変容について分析した研究²⁰⁾等も存在する。

モビリティ政策に関する海外での政策検討についても多く蓄積されている。例えば、長期的なインフラ再建に向けて重要な事柄を整理した研究²¹⁾、住宅と社会基盤の関係性について、地価を絡めて整理した研究²²⁾がある。また、コンパクトシティ政策による自動車運転量の削減可能性について言及した研究²³⁾、政府や重要なアクター(有識者や利害関係者等)の政策への関連性、都市計画と交通の結びつきについて整理した文献²⁴⁾等も存在する。

最後に、立適・網計画についても、多くの研究が蓄積がされている。例えば、立適と整合した既存の土地利用制度のあり方について言及した研究²⁵⁾や、都市計画マスタープランと立適で示された拠点構造の変化等を整理した研究²⁶⁾がある。加えて、バスの路線やサービス水準を再構成するのに有用な需要予測手法について提案した研究²⁷⁾等が存在する。

以上のように、既存研究では自治体職員の問題意識と計画策定の関連性や、公共交通が他の分野へと及ぼす波及効果、立適・網計画に着目した研究は数多く存在する。しかし、立適・網計画といったモビリティ政策の策定状況と、自治体属性との関連性について整理した研究は見られない。そのため、各モビリティ政策が見直される時期にある中で、策定状況と自治体属性との関連性の整理が急務であると考えられる。

(3) 本研究の特長

本研究の特長は以下の通りである。

- 1) 全国の立適・網計画の策定状況と自治体属性との関係性を初めて定量的に明らかにした新規性を有する。
- 2) 策定状況と自治体属性との関連性を明らかにする

ことで、今後計画策定や見直しを進めるうえでの具体的な参考情報を提供する有用性を備えている。

3) 高い回収率(約5割)を持つアンケートデータを用いており、日本の814市区(2017年アンケート調査時点)すべてを対象とした、網羅性のある研究である。

3. 使用データの概要

(1) 説明変数の候補

自治体の計画策定状況と自治体属性との関連性について、全国の市を対象とした分析を行う。分析に使用する説明変数の一覧を表-1に示す。分析変数の項目としては、A「自治体財政状況」B「居住環境」C「自治体特性」D「政策への取組状況」の大きく分けて4つに分類した。その理由は、以下の通りである。

- 1) 各計画の策定において、A「自治体財政状況」は策定後に様々な施策を講じていくうえで関係が深いと考えられる。例えば、A3.「災害復旧費」は対応せざるを得ない問題が別があり、計画策定にかかる余力がない可能性があるため変数として選定している。
- 2) B「居住環境」については、計画策定に際して生活利便性が関連すると考えられるため、1人あたりの生活利便施設数を変数として選定した。また、公共交通機関の充足度合いが高いほど、現状として策定する必要がないと判断する自治体が多い可能性があるため、公共交通に関する変数を選定した。
- 3) C「自治体特性」に関しては、計画策定にかかる余力の大きさも重要と考えられるため、人口規模や各産業の従事割合等の他に、政令指定都市・三大都市圏に関するダミー変数等を作成した。
- 4) D「政策への取組状況」は、連携中枢都市圏構想等の政策を策定している自治体は広域連携を目指していくうえで、立適・網計画を策定する可能性があるため、説明変数として選定した。

(2) 都市自治体に関するアンケートデータ

本研究では、公益財団法人日本都市センターが2017年7月に全国814の市区すべてを対象に実施した、公共交通に対する取組に関するアンケートデータ³⁾を用いる。本アンケートデータは自治体の地域公共交通に対する取組や課題を定量的に把握し、モビリティ政策に資する知見を得ることを目的としている。また、本アンケートでは、公共交通政策などのモビリティ政策担当者を回答対象としているため、各自治体としての公共交通に対する意識等が反映されていると考えられる。

なお、本研究に用いるアンケートデータは既存研究で示した、高野・谷口の研究¹⁶⁾で用いたアンケートデータ

と同一のものである。既存研究では主に、モビリティ政策に関連する公的支出の現状等を人口規模や自家用車分担率とあわせて分析を行っている。しかし、自治体のモビリティ政策を担当する部署等の情報やモビリティ政策への取組状況と、立適・網計画の策定状況との関連性に着目した分析は行われていない。よって、「都市自治体に関するアンケートデータ」という同一のデータではあるが、研究としては明確な棲み分けを行っている。

4. 自治体属性と計画策定との関連性

まず、目的変数となる立適・網計画の策定状況別の基礎集計を図-2に示す。図-2より、どちらの計画も半数近くが未策定であることが分かる。次に、自治体属性と計画の策定状況との関連性について明らかにするため、全

表-1 分析用いる変数の候補一覧²⁸⁾⁴²⁾

変数名		内容	出典
財A 自治体 状況	A1.財政力指数	基準財政収入額(千円) / 基準財政必要額(千円)	・2015年地方財政状況調査
	A2.道路橋りょう費	道路・橋りょうの改良等の費用(千円)	
	A3.災害復旧費	災害復旧費用(千円)	
利便生活 施設	B1.1人当たり小売業施設数	施設数(件) / 2015年 総人口(人)	・2014年経済センサス 基礎調査 ・2015年国勢調査
	B2.1人当たり老人施設数		
	B3.1人当たり病院数		
	B4.1人当たり診療所数		
	B5.鉄道駅数	鉄道駅数(件)	・2008年国土数値情報
	B6.バス停数	バス停数(件)	
	B7.鉄道密度	鉄道 駅数(件) / 可住地 面積(km ²)	・2008年国土数値情報
	B8.バス密度	バス 停数(件) / 可住地 面積(km ²)	・2010年国土数値情報 ・2016年市区町村別面積調
	B9.自家用車分担率	自家用車分担率(%)	・2010年国勢調査
	B10.鉄道バス分担率	鉄道バス分担率(%)	
	B11.2000~10年における 鉄道利用者数増減割合	2010年通勤 / 2000年通勤 通学者数(人)	・2000年国勢調査 ・2010年国勢調査
	B12.2000~10年における バス利用者数増減割合		
	B13.2000~10年における 自家用車利用者数増減割合		
	B14.公共交通カバリアー面積	公共交通 圏域(km ²) / 可住地 面積(km ²)	・2008~10年国土数値情報 ・2016年市区町村別面積調
C 自治体 特性	C1.人口密度	2015年 / 可住地 総人口(人) / 面積(km ²)	・2015年国勢調査 ・2016年市区町村別面積調
	C2.総人口に占める 老年人口割合	2015年 / 2015年 老年人口(人) / 総人口(人)	・2015年国勢調査
	C3.2010~15年の 総人口増減割合	2015年 / 2010年 総人口(人) / 総人口(人)	・2010年国勢調査
	C4.2010~15年の 老年人口増減割合	2015年 / 2010年 老年人口(人) / 老年人口(人)	・2015年国勢調査
	C5.一次産業従事割合	一次産業 従事者数(人) / 全産業 従事者数(人)	・2014年経済センサス 基礎調査
	C6.二次産業従事割合	二次産業 従事者数(人) / 全産業 従事者数(人)	
	C7.三次産業従事割合	三次産業 従事者数(人) / 全産業 従事者数(人)	
	C8.政令指定都市ダミー	1=政令指定都市 0=それ以外の自治体	・指定都市一覧
	C9.中核市・特例市ダミー	1=中核市・特例市 0=それ以外の自治体	・中核市一覧 ・施行時特例市一覧
	C10.三大都市圏ダミー	1=中心市を除いた 三大都市圏への1.5% 通勤圏に含まれる自治体 0=それ以外の自治体	・2013年住宅土地統計調査
	C11.空家数立地密度	空家数(戸) / 可住地面積(km ²)	・2013年住宅土地統計調査
D 政策 への 取組 状況	D1.連携中枢都市ダミー	1=連携中枢都市 0=それ以外の自治体	・連携中枢都市圏一覧
	D2.連携市町村ダミー	1=連携中枢都市付随自治体 0=それ以外の自治体	
	D3.地方拠点都市ダミー	1=地方拠点都市 0=それ以外の自治体	・地方拠点都市地域構成 市町村一覧
	D4.地方拠点都市 構成市町村ダミー	1=地方拠点都市の周辺市区 0=それ以外の自治体	
	D5.公共交通活性化 事例ダミー	1=事例集掲載自治体 0=それ以外の自治体	・地域公共交通の再生 活性化事例集
	D6.隣接自治体立適 取組ダミー	1=少なくとも一つの 市町村が立適への取組有 0=それ以外の自治体	・立地適正化計画 策定状況一覧
	D7.隣接自治体網計画 策定ダミー	1=少なくとも一つの 市町村が網計画を策定 0=それ以外の自治体	・地域公共交通網形成計画 策定状況一覧

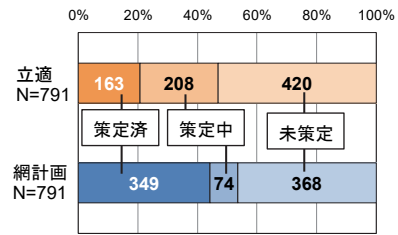
市を対象とした、判別分析 I を行う。なお、目的変数に関しては、策定済と策定中をまとめて「策定済・中」、それ以外を「未策定」としている。分析結果を表-2 に示す。表-2 より、以下のことが読み取れる。

- 1) 重心の値より、標準化判別係数は正の値が大きいほど立適・網計画をともに策定する傾向にあり、負の値が大きいほど立適・網計画ともに未策定の傾向にあるという結果となった。
- 2) C1. 「人口密度」に関しては有意に負に関連があり、人口密度の高い自治体ほど、立適・網計画ともに未策定の傾向にあるといえる。これは、人口密度が高いために公共交通等の需要が大きく、現状では立適・網計画策定による公共交通再編等の緊急性が相対的に低いためであると考えられる。
- 3) A1. 「財政力指数」、C9. 「中核市・特例市ダミー」は有意に正に関連がある。一方で、C8. 「政令指定都市ダミー」は有意に負に関連があることから、財政面の余力や人口規模が一定以上の場合、立適・網計画をともに策定する自治体は多くなるが、政令指定都市ほどの大都市になると立適・網計画ともに未策定の傾向にあるといえる。
- 4) これらから、立適・網計画の策定において、特に人口が密集している自治体では、そもそも計画を策定せずとも現状に対応できていると判断している可能性が考えられる。しかし、中核市・特例市の場合、公共交通の撤退・縮小を危惧しており、財政面において人口が中核市・特例市以下の都市より相対的に余力があるために立適・網計画をともに策定する傾向にあると考えられる。
- 5) 立適・網計画とも隣接市が取り組んでいると、自市も取り組む傾向が有意に高くなる点は興味深い。

結果として、策定状況に関連する変数が明らかとなった。しかし、相関比・判別的中率ともに高い値ではなく、モデルとしての妥当性が弱いことも加えて明らかとなった。そのため、各自治体のモビリティ政策担当部署や、取り組んでいる公共交通施策といった自治体属性に関するアンケートデータを用いることで、自治体のどのような要素が、計画策定に関連するののかについてより詳細に分析する。

5. アンケートデータの基礎集計

使用するアンケートデータの概要は表-3 の通りである。この調査では、モビリティ政策を担当している自治体職員を対象としている。そのため、各自治体がどのような現状に直面しているか等について職員の目線から回答されている、いわゆる意識を反映したアンケートデータと



※立適・網計画の策定状況については2018年12月末時点
※グラフ内数字は自治体件数

図-2 立適・網計画の策定状況(全市)

表-2 判別分析 I の結果(全市)

変数名		標準化判別係数	P 値
財 A 政自治 況体	A1.財政力指数	0.45	*** 0.00
	B 居住環境		
B 居住環境	公共交通		
	B6.バス停数	0.39	*** 0.00
C 特性自治体	人口関連		
	B10.鉄道バス分担率	-0.37	** 0.02
C 特性自治体	人口関連		
	C1.人口密度	-0.29	** 0.02
	C8.政令指定都市ダミー	-0.10	** 0.02
D 取組状況への政策	自治体間の連携政策		
	C9.中核市・特例市ダミー	0.34	*** 0.00
	D1.連携中核都市ダミー	0.16	*** 0.00
D 取組状況への政策	モビリティ政策		
	D2.連携市町村ダミー	0.17	** 0.04
	D3.地方拠点都市ダミー	0.22	** 0.03
各群の重心	モビリティ政策		
	D6.隣接自治体立適取組ダミー	0.32	*** 0.00
	D7.隣接自治体網計画策定ダミー	0.10	** 0.02
各群の重心	立適・網計画ともに策定	0.80	
	立適のみ策定	0.01	
	網計画のみ策定	-0.23	
	立適・網計画ともに未策定	-0.63	
相関比 η^2		0.36	
判別的中率		46%	

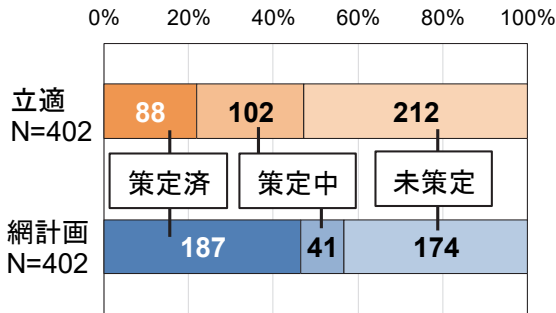
***: 1%有意 ** : 5%有意 * : 10%有意 N=791

なっているといえる。また、アンケートデータに回答している各自治体の立適・網計画の策定状況に関する図を図-3 に示す。図-3 より、半数近くの自治体が未策定であることから今後自治体が立適・網計画を策定していくうえで、どのような自治体属性が関連するののかについて整理していく。そこで、立適・網計画の策定状況別の公共交通施策への取組の有無や、補助金活用の有無、目標設定の有無に関する分析の結果を、図-4~図-6 に示す。なお、立適・網計画の策定状況はアンケート実施時から更新しているため、図-4~図-6 における取組への回答とはタイムラグが生じていることは留意すべきである。図より、以下のことが読み取れる。

- 1) 図-4 より、コミュニティバス等の末端の輸送まで担う公共交通機関の導入・改善に取り組んでいる自治体ほど、立適・網計画を策定する傾向にある。

表-3 都市自治体に関するアンケート概要

調査時期	2017年7月5日～31日
調査対象	全国814市区
サンプル数	402(回収率49.4%)
調査対象者	モビリティ政策担当者
調査方法	メールまたはFAXにて回答
調査目的	地域公共交通・まちづくり・ICTといった都市自治体の総合的なモビリティ政策の立案に資する知見を得ること
調査内容	・Q1～Q3「モビリティ政策を所管する市役所の体制について」 ex) 公共交通政策担当部署
	・Q4～Q7「現状の公共交通利用に関する認識及び情報収集体制」 ex) 各自治体のモビリティ政策取り組み状況
	・Q8～Q11「モビリティ政策に関する市の財政負担について」 ex) 一般会計に占める公共交通に係る財政支出割合 公共交通に係る委託費・運行費・インフラ補助費等 モビリティ政策に期待する効果の目標設定・指標の有無
	・Q12～Q14「計画策定状況と計画策定に当たっての課題」 ex) 立適・網計画の策定状況

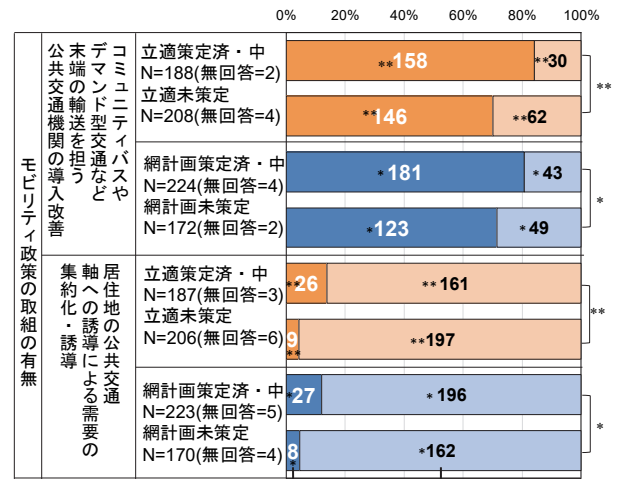


※立適・網計画の策定状況については2018年12月末時点
※グラフ内数字は自治体件数

図-3 立適・網計画の策定状況(アンケート回答自治体)

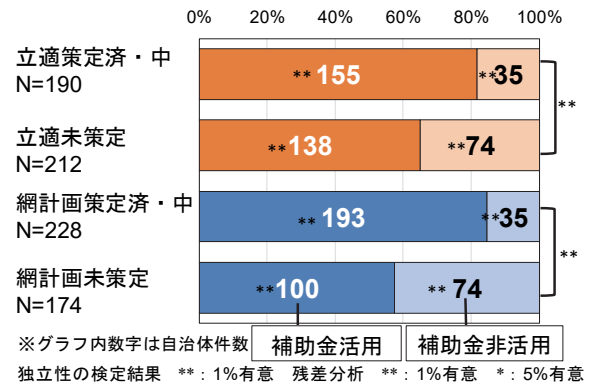
よって、自治体の公共交通活性化につながる事例の有無についても見る必要があると考えられる。

- 図-4 より、居住地への公共交通軸の集約に取り組んでいる自治体ほど立適・網計画を策定する傾向にある。しかし、立適・網計画を策定していても「取組有」の自治体が2割未満しか存在しない点から、計画策定と策定後の取組状況との間に齟齬があることが懸念される。このことは、策定だけを行い、形だけの計画となっている可能性が懸念される。そのような点を考慮するためにも、専門性を持つ部署が政策を担当しているかについて着目する必要がある。
- 図-5 より、補助金活用によって自身の自治体の課題を解決しようとする職員の意識についても考慮する必要がある。なお、アンケート内の補助金活用への回答については、地域公共交通の運行補助への活用が目立った。そのため、自身の自治体の現状に目を向けること、すなわち、課題意識を持つことが活用につながると考えられる。そこで、補助金を活用するという、職員の意識的な行動が重要となる場合についても考慮する必要がある。
- 図-6 より、公共交通を活性化させるための施策に期待する効果の目標設定をしている自治体ほど、有意に網計画を策定する傾向にある。ここから、目標を持つことや公共交通への意識の重要性が示



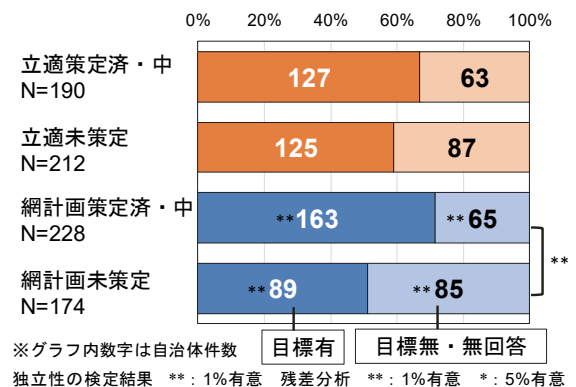
※グラフ内数字は自治体件数
独立性の検定結果 **: 1%有意 * : 5%有意 残差分析 **: 1%有意 * : 5%有意

図-4 計画策定状況別のモビリティ政策に関する取組状況



※グラフ内数字は自治体件数
独立性の検定結果 **: 1%有意 残差分析 **: 1%有意 * : 5%有意

図-5 計画策定状況別の補助金活用の有無



※グラフ内数字は自治体件数
独立性の検定結果 **: 1%有意 残差分析 **: 1%有意 * : 5%有意

図-6 計画策定状況別の施策における目標設定の有無

唆された。

以上のことから、立適・網計画の策定には、自治体属性が関連することが明らかとなった。そこで、都市と交通に着目した、立適・網計画の両計画を策定していくことが重要であることを考慮したうえで、一般的に入手可能な統計情報だけでなく、自治体属性に着目した変数を加えることで、立適・網計画の策定に関連性を持つ要素を検討した、より説明力の高いモデルの作成を試みる。

6. アンケートデータを活用したモデルの検討

(1) 分析に追加する説明変数

5.の分析結果より、アンケートデータに関する質問項目が、有意に立適・網計画の策定に関連することが明らかとなったため、判別分析のモデルを再検討するうえで、アンケートデータに関する変数を追加する。追加する変数の一覧を表4に示す。変数の選定については、まず、5.の分析結果より、立適・網計画の策定状況別の有意差が明らかとなったことから、A4.～A7.といった、補助金活用の有無等の自治体の財政状況に関する変数を追加する。また、D9.～D11.のような自治体のモビリティ政策に関する取組状況をダミー変数として用いる。加えて、立適・網計画の策定に当たって、専門的な知識や能力を有していると考えられる、都市計画系の部署が存在することが計画策定に関連する可能性を考慮し、C12.を追加変数として選定した。上記の変数を追加して、再度判別分析を行うことで、立適・網計画の策定と自治体属性との関連性について明らかにする。

(2) アンケートデータを活用した判別分析結果

4.で行った分析と同様に、立適・網計画の策定状況を目的変数とした判別分析を行う。その結果を表5に示す。また、重心の値より、標準化判別係数は正の値が大きいほど立適・網計画をともに策定する傾向にあり、負の値が大きいほど立適・網計画ともに未策定の傾向にあるという結果となった。なお、変数の選択には分析の精度を上げるうえで、各説明変数における目的変数への有意性を示すP値が、有意水準10%を満たした変数だけを用いたモデルとなるように分析を実施した。また、立適・網計画の策定状況はアンケート実施時から更新されており、本分析より追加した各変数の回答とはタイムラグが生じているため、結果の解釈には一定の注意が必要である。表5より、以下のことが読み取れる。

- 1) 分析結果として、相関比 η^2 : 0.49, 判別率: 57%となった。4.では、相関比 η^2 : 0.36, 判別率: 46%であることから、アンケートデータの分析変数としての有用性が明らかとなった。加えて、判別分析結果の各群の重心より、「立適・網計画ともに策定」、「網計画のみ策定」、「立適のみ策定」、及び「立適・網計画ともに未策定」の4つのパターンに分類されており、それらの特徴を、自治体属性から捉えていることについても明らかとなった。
- 2) A6.「補助金活用ダミー」が有意に正に関連している。このことから、モビリティ政策の策定には補助金の活用が重要となる場合についても留意する必要がある。その一方で、補助金活用には多大な

表4 分析に追加するアンケートデータに関する変数一覧

	変数名	内容	出典
A 自治体 財政 状況	A4.一般会計におけるモビリティ政策に係る支出額	モビリティ政策支出額(百万)	*2017年都市自治体に関するアンケートデータ
	A5.一般会計に占めるモビリティ政策支出額割合	モビリティ政策支出額(百万) / 一般会計支出額(百万)	
	A6.補助金活用ダミー	1=補助金を活用している 0=活用していない	
	A7.バス運行事業費・委託費	バス運行事業に関する委託費(百万)	
C 自治体 特性	C12.都市計画系部署ダミー	1=モビリティ政策担当部署が都市計画系 0=それ以外の自治体	
	C13.都市計画系業務担当者数	実際に都市計画系の業務を行う担当者数(人)	
	C14.道路管理者との連携困難ダミー	1=道路管理者との連携が困難 0=それ以外の自治体	
D 政策 への 取組 状況	D8.モビリティ政策目標設定ダミー	1=施策による効果への目標指標を設定している 0=設定していない	
	D9.コミュニティバスやデマンド型交通の導入・改善ダミー	1=コミュニティバス等の導入改善に取り組んでいる 0=取り組んでいない	
	D10.居住地の公共交通軸への誘導による需要の集約化・誘導ダミー	1=居住地集約への取組有 0=取り組んでいない	
	D11.LRTやBRTなど幹線の輸送を担う新たな公共交通機関の導入ダミー	1=新公共交通への取組有 0=取り組んでいない	

労力を要する場合も存在する。そのうえで、補助金を活用することによって課題を解決していくという、自治体職員の意識についても、立適・網計画の策定に関連することが示唆された。

- 3) B6.「バス停数」が有意に正に関連していることから、バス停数が多い自治体では、対応すべき公共交通網に関する問題も多数存在する可能性があるため立適・網計画をともに策定する傾向にある。
- 4) C2.「総人口に占める老年人口割合」は有意に正に関連している。よって、交通弱者となりうる老年人口の増加といった問題に対応するため、立適・網計画をともに策定する傾向にある。
- 5) C12.「都市計画系部署ダミー」が有意に正に関連していることから、立適・網計画の策定には都市計画系の部署のような、専門性を持った部署の存在が重要となる可能性がある。なお、都市計画系の部署の存在に加えて、実際に専門家として業務を行う担当者数も重要な要因になり得る可能性がある。そのため、分析の際に C13.「都市計画系業務担当者数」についても検討した。しかし、有意性を示した C12.「都市計画系部署ダミー」との多重共線性が発生したため、分析から排除した。
- 6) D6.「隣接自治体立適取組ダミー」や、D7.「隣接自治体網計画策定ダミー」が有意に正に関連している。このことから、周辺自治体の動向が立適・網計画の策定に影響を与えることが示唆された。また、単に立適や網計画を策定するだけでなく周辺自治体の計画を考慮したうえで、面的な計画を策定していくことで、より質の高い計画となる可能性が挙げられる。また、これらの変数が、市町村間連携をとっていくことの重要性を考えるきっかけとなる可能性を持つと考えられる。
- 7) D9.「コミュニティバスやデマンド型交通の導入・

表-5 判別分析Ⅱの結果(アンケート回答自治体)

変数名		標準化判別係数	P 値
財 A 政自 治体 状況	A1.財政力指数	0.68	*** 0.00
	A6.補助金活用ダミー	0.33	*** 0.00
B 居住 環境	利便生活設 B4.1人当たりの診療所数	0.17	*** 0.00
	公共交 通 B6.バス停数	0.34	*** 0.00
C 自治 体特 性	人口 関 連 C1.人口密度	-0.73	*** 0.00
	C2.総人口に占める老年割合	0.50	*** 0.00
	C7.三次産業従事割合	0.34	*** 0.00
	C10.三大都市圏ダミー	-0.15	** 0.01
	C11.空家数立地密度	-0.26	* 0.06
	C12.都市計画系部署ダミー	0.27	** 0.04
D 取 組 状 況 へ の 政 策	モ ビ リ テ ィ 政 策 D6.隣接自治体立適取組ダミー	0.16	*** 0.00
	D7.隣接自治体網計画策定ダミー	0.10	** 0.01
	D9.コミュニティバスや デマンド型交通の導入・改善ダミー	0.23	** 0.01
	D10.居住地の公共交通軸への誘導 による需要の集約化・誘導ダミー	0.20	* 0.07
各 群 の 重 心	立適・網計画ともに策定	0.90	
	網計画のみ策定	-0.16	
	立適のみ策定	-0.28	
	立適・網計画ともに未策定	-0.85	
	相関比 η^2	0.49	
判別的中率		57%	

***: 1%有意 ** : 5%有意 * : 10%有意 N=366

改善ダミー」や D10.「居住地の公共交通軸への誘導による需要の集約化・誘導ダミー」等のモビリティ政策への取組に関する変数が正に関連している。このことから、コミュニティバスの導入といった、比較的多くの自治体を実施している、様々な取組が立適・網計画の策定状況に関連している可能性が明らかとなった。

7. おわりに

本研究で得られた成果は、以下の通りである。

- 1) 立適・網計画の策定状況と、自治体の公共交通への取組状況との間には関連性があることが明らかとなった。
- 2) 判別分析の結果より、一般的な統計情報だけで立適・網計画の策定状況を説明するには限界があることが示唆された。同時に、この課題は担当者へ意識や自治体属性の調査を加えることで一定程度解消されることがあわせて明らかとなった。
- 3) 計画策定に関連性のある要素として、専門性のある部署がモビリティ政策を担当することが重要であることが示された。規模の観点から十分に専門性を備えた部署を準備できない自治体に対しては、

専門的な能力向上に寄与するセミナー等を開催することで改善につながる可能性がある。

- 4) 計画の策定には、上記に加えて、モビリティ政策への取組や積極性といった自治体の意識も関係することが明らかとなった。そのため、自治体職員や執行部の意識啓発につながるような施策(例えば、専門的な能力・知識を有する職員との定期的な講習会、及び賞与などの形で自治体職員に対してインセンティブを提示する等)を講じることも今後自治体が主体的に課題解決に取り組んでいくうえで重要と考えられる。
- 5) 隣接自治体に取り組むことの影響は無視できず、また人口密度が高い都市部の方がむしろ策定に消極的である姿勢が読み取れた。公共交通の撤退の課題がより深刻な地方部においてより早く取り組まれている傾向が表れているといえるが、都市部においても広域的な視点から課題が顕在化する前に取組を進めていく必要があるといえる。

なお、本研究では計画を策定しているか否かという策定の有無に着目した分析を実施したが、その中身の質的な違いについても検討を重ねていく意義があると考えられる。また、本研究では、モビリティ政策と自治体属性との関連性について明らかにした。その一方で、駅前整備やバス路線の改廃等への対応策として、モビリティ政策が策定される場合も存在するが、上述の策定動機については分析変数としてモデル内に追加されていない。そのため、分析結果について、残差の検討を行うことで自治体属性以外の関連性を明らかにできる可能性があると考えられる。加えて、本研究では、計画の策定と自治体属性との関連性について、統計的に検証しているものの、因果を捉えた関係性については検証していない。そのため、因果関係を明確にすることにしても今後の課題として検討をしていく必要があると考えられる。

謝辞： 本研究では、公益財団法人日本都市センターが2017年7月に実施した「都市自治体に関するアンケート」を使用する機会を得た。また、JPSP 科学科 研費 (17H03319, 代表：谷口守)の助成を得た。加えて、第59回土木計画学研究発表会の場で、京都大学の山田忠史教授、東北工業大学の泊尚志准教授をはじめとする多くの有識者から、本研究に有用な助言を得た。記して謝意を表す。

参考文献

- 1) 国土交通省：地域公共交通の現状, http://www.tb.mlit.go.jp/hokushin/hrt54/com_pol-icy/pdf/H28startupkoutuukikakupdf, 最終閲覧 2019.11.
- 2) 国土交通省：コンパクトプラスネットワーク,

- http://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_ccpn_000016.html , 最終閲覧 2019.11.
- 3) 公益財団法人日本都市センター：都市自治体による持続可能なモビリティ政策—まちづくり・公共交通・ICT— , <http://www.toshi.or.jp/app-def/wp/wp-content/uploads/2018/05/report175.pdf> , 最終閲覧 2019.11.
 - 4) 国土交通省：立地適正化計画の意義と役割, http://www.mlit.go.jp/en/toshi/city_plan/compactcity_network2.html , 最終閲覧 2019.11.
 - 5) 国土交通省：地域公共交通網形成計画及び地域公共交通再編実施計画作成のための手引きの策定について , http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_tk_000058.html , 最終閲覧 2019.11.
 - 6) 国土交通省：第 8 回都市計画基本問題小委員会, <http://www.mlit.go.jp/common/001220865.pdf> , 最終閲覧 2019.11.
 - 7) 国土交通省：立地適正化計画策定状況, <https://www.mlit.go.jp/common/001287978.pdf> , 最終閲覧 2019.06.
 - 8) 総務省：自治体戦略 2040 構想研究会第二次報告, http://www.soumu.go.jp/main_content/000562106.pdf , 最終閲覧 2019.11.
 - 9) 館林都市圏広域立地適正化に関する基本方針, <http://www.city.tatebayashi.gunma.jp/docs/2017081600010/files/housin.pdf> , 最終閲覧 2019.11.
 - 10) 国土交通省：地域公共交通網形成計画策定状況, http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_tk_000055.html , 最終閲覧 2019.06.
 - 11) 国土交通省：コンパクトシティの形成に関連する支援施策集, http://www.mlit.go.jp/toshi/city_plan/toshi_city_plan_tk_000022.html , 最終閲覧 2019.11.
 - 12) 吉田和哉, 土井健司, 猪井博登, 鹿島翔：子育てしやすい日本一を目指す大阪府箕面市の取り組みと立地適正化計画の意義, 土木計画学研究発表会・講演集, Vol. 12, No. 5, pp. 2953-2960, 2016.
 - 13) 藤里町地域公共交通網形成計画, <https://www.town.fujisato.akita.jp/up/files/town/c608/c609/archives/6212download.pdf> , 最終閲覧 2019.11.
 - 14) 芳賀・宇都宮東部地域公共交通網形成計画, https://www.city.utsunomiya.tochigi.jp/_res/projects/default_project/_page/_001/006/023/honnpenn.compressed.pdf , 最終閲覧 2019.10.
 - 15) 西村和記, 土井勉, 喜多秀行：社会全体の支出抑制効果から見る公共交通が生み出す価値—クロスセクターベネフィットの視点から—, 土木学会論文集 D3, Vol. 70, No. 5, pp. 809-818, 2014.
 - 16) 高野裕作, 谷口守：都市自治体による公共交通に関連した財政支出に関する研究, 都市計画論文集, Vol. 53, No. 3, pp. 1385-1392, 2018.
 - 17) Headicar, P. : *Transport Policy and Planning in Great Britain*, Routledge, 2009.
 - 18) 平田徳恵, 清水哲夫, 川原晋, 岡村祐：地域創成事業立案のための自治体職員を対象とする研修プログラムの実践と評価—地域創成スクールの二年間の取り組み—, 都市計画論文集, Vol. 53, No. 3, pp. 474-481, 2018.
 - 19) 西浦哲也, 橋本成仁：生活道路における路側帯カラー舗装整備に対する自治体意識に関する研究, 都市計画論文集, Vol. 53, No. 3, pp. 1362-1369, 2018.
 - 20) 谷口綾子, 宮川雄貴, 石田東生：地域の物語が自治体職員の地域愛着に与える影響の検証—かしてパスの導入時の事例—, 土木学会論文集 H, Vol. 70, No. 1, pp. 54-64, 2014.
 - 21) Wray, I. : a programme in need of a plan, *Town & Country Planning Association*, Vol. 87, No. 4, pp. 170-171, 2018.
 - 22) Falk, N. : location, location and location - funding investment in local infrastructure, *Town & Country Planning Association*, Vol. 86, No. 5, pp. 193-201, 2017.
 - 23) Stevens, R. M. : Does Compact Development Make People Drive Less?, *Journal of the American Planning Association*, Vol. 83, No. 1, pp. 7-18, 2017.
 - 24) Rode, P. : *Governing Compact Cities How to Connect Planning, Design and Transport*, Edward Elgar Publishing, 2018.
 - 25) 齋藤勇貴, 松川寿也, 丸岡陽, 中出文平, 樋口秀：立地適正化計画策定都市での開発許可制度の方針と運用に関する研究, 都市計画論文集, Vol. 53, No. 3, pp. 1123-1129, 2018.
 - 26) 尹莊植, 山口邦雄, 小島寛之：都市計画マスタープランから立地適正化計画への目標都市構造の変化に関する研究—拠点構造の階層構成とランクの変化に着目して—, 都市計画論文集, Vol. 53, No. 3, pp. 993-999, 2018.
 - 27) 溝上章志, 尾山賢太：立地適正化計画に整合した地域公共交通網形成計画の立案手法に関する研究—荒尾市地域公共交通網形成計画を例に—, 都市計画論文集, Vol. 53, No. 3, pp. 581-588, 2018.
 - 28) 総務省：平成 27 年地域財政状況調査, http://www.soumu.go.jp/iken/jokyo_chousa_shiryu.html , 最終閲覧 2019.11.
 - 29) 総務省：平成 26 年経済センサス基礎調査, <https://www.stat.go.jp/data/e-census/2014/kekka.html> , 最終閲覧 2019.11.
 - 30) 総務省：平成 27 年国勢調査, <http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/> , 最終閲覧 2019.11.
 - 31) 厚生労働省：平成 22 年医療施設調査, <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/iryosd/10/> , 最終閲覧 2019.06.
 - 32) 国土数値情報ダウンロードサービス：<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/> , 最終閲覧 2019.11.
 - 33) 国土交通省：平成 28 年全国都道府県市区町村面積調, <http://www.gsi.go.jp/KOKUJYOHO/MENCHO-title.html> , 最終閲覧 2019.11.
 - 34) 総務省：平成 22 年国勢調査, <https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/index.html> , 最終閲覧 2019.11.
 - 35) 総務省：平成 12 年国勢調査, <https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2000/index.html> , 最終閲覧 2019.11.
 - 36) 総務省：指定都市一覧, http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/bunken/shitei_toshi-ichiran.html , 最終閲覧 2019.11.
 - 37) 総務省：中核市一覧, http://www.soumu.go.jp/main_content/000544021.pdf , 最終閲覧 2019.11.
 - 38) 総務省：施行時特例市一覧, http://www.soumu.go.jp/main_content/000544018.pdf , 最終閲覧 2019.11.
 - 39) 総務省：平成 25 年住宅土地統計調査, <https://www.stat.go.jp/data/jyutaku/2013/tyousake.html> , 最終閲覧 2019.11.
 - 40) 総務省：連携中枢都市圏構想一覧, http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/renkeichusutoshiken/index

html, 最終閲覧 2019.11.

- 41) 国土交通省：地方拠点都市地域構成市町村一覧,
http://www.mlit.go.jp/kokudosei-saku/chisei/crd_chisei_tk_000035.html , 最終閲覧
2019.11.
- 42) 国土交通省：地域公共交通の再生・活性化事例集,

<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/jireiindex.html>, 最終閲覧 2019.11.

(Received June 21, 2019)
(Accepted January 14, 2020)

RELATIONSHIP BETWEEN LOCAL GOVERNMENT ATTRIBUTES AND MOBILITY POLICY—LOCATION NORMALIZATION PLAN AND REGIONAL PUBLIC TRANSPORT NETWORK FORMATION PLAN—

Masaki ITO, Yusaku TAKANO, Kaoru KAWASAKI and Mamoru TANIGUCHI

Withdrawal of public transport caused by population decline and motorization, mainly in rural areas, presents many difficulties. As a countermeasure, a “mobility policy” to strengthen the network centering on public transport is regarded as important. Among mobility policies, a review of the plan must be conducted for both a location normalization plan and a regional public transport network formation plan. However, the relation between the formulation status and various attributes of the municipality is insufficiently described in the related literature. Therefore, this study was conducted for quantitative analyzes of the relation between the state of development of mobility policy and local governments attributes. Results clarify that local government staff awareness such as existence of a Department of City Planning system and effort status of various mobility policies for local government staff recognition influence the plan formulation.