

南大阪・紀北地域における 公共交通計画とアクセシビリティ

—— 交通政策基本法制定前後の比較 ——

辻本 勝久

1. はじめに

わが国の交通施策の基本理念等を定めた「交通政策基本法」(2013年施行)は、第二条で「交通が、国民の自立した日常生活及び社会生活の確保、活発な地域間交流及び国際交流並びに物資の円滑な流通を実現する機能を有するものであり、国民生活の安定向上及び国民経済の健全な発展を図るために欠くことのできないものである」ことを謳っている。交通のうち、地域の公共交通は、地域住民や来訪者の移動手段、環境負荷の低減、賑わいの創出、安全な移動環境の創出、健康的な移動環境の創出といった幅広い面において地域の社会経済を支えている。

しかしながら、モータリゼーションの進展等に伴い、国土交通省の資料¹⁾によると全国で2007年度からの10年間で約13991kmの一般路線バスが完全に廃止され、鉄軌道も2000年度以降に約879kmが廃止されるなど、公共交通には衰退傾向が見られる。

このような中で、2007年に「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」(以下、活性化再生法)が施行され、市町村が中心となり、地域の様々な主体との連携によって地域公共交通の活性化・再生に取り組む制度が創られた。そのもとで市町村が地域の関係者による協議会(以下、法定協議会)を組織して策定を進めた公共交通計画が「地域公共交通総合連携計画」である²⁾。さらに2013年には上述の交通政策基本法が施行され、それを受けて2014年には活性化再生法が改正されて、まちづくりや観光振興などと連携しながら面的に地域公共交通ネットワークを再構築する方向での取り組みが強化されることとなった。そのもとで現在、市町村等が法定協議会を組織して策定を進めている公共交通計画が、マスタープランに相当する「地域公共交通網形成計画」と、これを実現するための実施計画のひとつである「地域公共交通再編実施計画」である³⁾。また、非活性化再生法定ながら、道路運送法に基づく地域公共交通会議等の

1) 国土交通省総合政策局(2018)「地域公共交通の活性化及び再生に向けた施策と課題」, <http://www.tb.mlit.go.jp/tohoku/ks/newpage/ks-sub10-300619kotsu1.pdf> (2018年11月18日最終閲覧)

2) 国土交通省総合政策局公共交通政策部(2016)「地域公共交通に関する最近の動向等」によると、全国の「地域公共交通総合連携計画」の策定件数は最終的に601件であった。<http://www.mlit.go.jp/common/001134509.pdf> (2018年11月10日最終閲覧)

もとで、理念・方針・施策体系を備えた公共交通計画⁴⁾を策定している市町村もある。一方、これらの公共交通計画の策定には至っていない市町村も数多い状況にある。

以上のように、ここ10年あまりにわたり、地域公共交通の状況改善に向け、計画策定とそのもとの取り組みが全国的に推進されてきたが、果たしてその成果はいかばかりであろうか。公共交通計画を策定して取り組んできた市町村と、そうでない市町村の間には地域公共交通サービス水準の差が見られるのであろうか。

そこで本稿では、大阪府南大阪地域と和歌山県紀北地域を対象に、交通政策基本法施行前後にあたる2010年から2018年にかけての公共交通アクセシビリティの変化とその要因に関する分析を行い、公共交通計画の策定が地域公共交通サービスに及ぼす効果を検証する。

2. 交通アクセシビリティに関する先行研究と本稿の位置づけ

西井・近藤・佐々木(2011)によると、アクセシビリティという用語がわが国の交通研究分野に初めて登場したのは1960年前後であった。以来、交通アクセシビリティは交通計画学、交通経済学、福祉まちづくり学、観光学など様々な分野において研究され、交通計画の実務でも用いられてきた。

近年では、日常生活サービス施設を対象にアクセシビリティの水準を表す指標等を提示した長谷ほか(2013)や、同じく日常生活サービス施設を対象に公共交通による利用のしやすさを表すアクセシビリティ指標を提案した国土交通省国土技術政策総合研究所(2014)、全国の市区町村を対象に公共交通アクセシビリティ水準の比較を行った国府田(2010)、地域公共交通サービスの時間的・空間的アクセシビリティ水準の「見える化」「相對視」に取り組んだ家田・今岡・白熊ほか(2014a)(2014b)、観光地のユニバーサルデザイン交通施策を扱った秋山ほか(2011)、「福祉のまちづくり学会 文化財・世界遺産のアクセシビリティに関する特別研究委員会」の活動をまとめた高橋(2017)、観光地のバリアフリー化度の指標化を試みた国土交通省総合政策局安心安全生活課(2016)、有形文化財への公共交通アクセシビリティを論じた辻本(2018)などの研究が行われている。また、多数の市町村が、公共交通空白地域や不便地域の特定にあたって、土木学会土木計画学研究委員会規制緩和後におけるバスサービスに関する研究小委員会(2006)等を参照しながらさまざまなアクセシビリティ指標を用いている。

そのような中、本稿は南大阪・紀北地域の全域を対象に、交通政策基本法施行前後の公共交

✓ 3) 国土交通省総合政策局(2018)「地域公共交通の活性化及び再生に向けた施策と課題」によると、2018年5月末までの「地域公共交通網形成計画」の策定件数は481件、「地域公共交通再編実施計画」の国土交通大臣認定数は23件である。

4) 本稿に言う公共交通計画には、「生活交通確保維持改善計画」のように、地域の関係者が組織する協議会等が補助金交付を専らの目的として策定する計画や、市町村の内部資料として作成された計画は含まない。

通アクセシビリティの変容やその要因をデータで検証しようとしている点で新規性がある。

3. 対象地域

本稿の対象地域は大阪府南大阪地域（15市7町1村）および和歌山県紀北地域（5市4町）である（図1）。2015年国勢調査における前者の人口は約236万人、面積は約883km²、高齢化率は26.6%である。後者の人口は約63万人、面積は約1166km²、高齢化率は29.4%である。対象地域の市町村別の人口・面積・人口密度と公共交通政策の情報を表1に整理する。



図1. 対象地域

表1のように、対象地域32市町村中16市町村が公共交通計画を策定済みである。コミュニティバス等を運行している市町村数は2010年の23から2018年には25に増えている⁵⁾。

4. 分析手順

4.1 分析手順の概要

本稿の分析フローは図2の通りである。

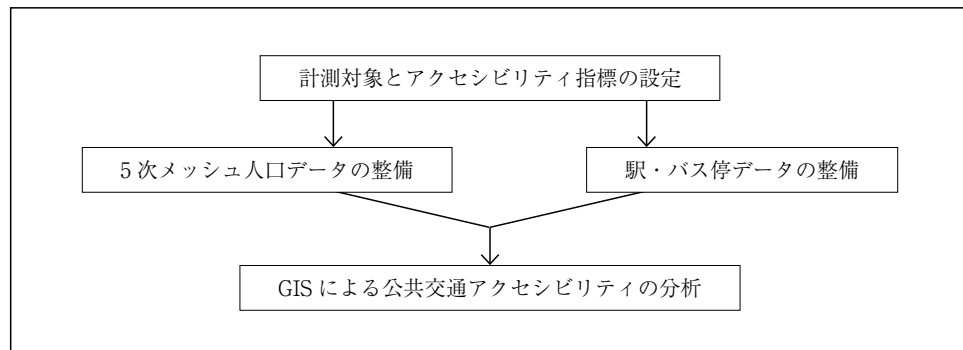


図2. 分析フロー

5) 2010年から2018年にかけて、和歌山市がコミュニティバス（地域バス紀三井寺団地線）を2013年4月に運行開始したほか、河南町がコミュニティバスと乗合タクシーを2016年に運行開始した。また、堺市はコミュニティバスを2013年6月に廃止する一方で、乗合タクシーを2014年3月に運行開始した。

表 1. 対象地域の人口・面積・人口密度と公共交通政策

市町村名	総人口 (人)		高齢化率 (%)	面積 (km ²) (2015 年)		人口密度 (人) (2015 年)		公共交通政策		
	2010 年	2015 年	2015 年	総面積	可住地面積	総面積あたり	可住地面積あたり	2007 年以降の公共交通計画策定状況 (注 1)	コミバス等の運行 (注 2)	
	①	②	③	④	⑤	②÷④	③÷⑤		2010	2018
堺市	841966	839310	26.7	149.82	145.76	5602.1	5758.2	他 2012	○	○
岸和田市	199234	194911	25.8	72.68	53.11	2681.8	3669.9	網 2017	○	○
泉大津市	77548	75897	23.7	14.31	14.31	5303.8	5303.8		×	×
貝塚市	90519	88694	24.8	43.93	26.18	2019.0	3387.9	連 2011, 網 2018	○	○
泉佐野市	100801	100966	24.7	56.51	36.55	1786.7	2762.4		○	○
富田林市	119576	113984	27.0	39.72	36.69	2869.7	3106.7	他 2012	○	○
河内長野市	112490	106987	31.1	109.63	34.01	975.9	3145.8	連 2009, 連 2012, 網 2015	○	○
松原市	124594	120750	28.4	16.66	16.66	7247.9	7247.9		○	○
和泉市	184988	186109	22.6	84.98	50.16	2190.0	3710.3	連 2009, 網 策定中	○	○
羽曳野市	117681	112683	28.3	26.45	23.97	4260.2	4701.0		○	○
高石市	59572	56529	26.9	11.30	11.30	5002.6	5002.6		×	×
藤井寺市	66165	65438	26.6	8.89	8.89	7360.9	7360.9		×	×
泉南市	64403	62438	26.9	48.98	26.57	1274.8	2349.9		○	○
大阪狭山市	58227	57792	26.7	11.92	11.62	4848.3	4973.5		○	○
阪南市	56646	54276	28.7	36.17	16.07	1500.6	3377.5	他 2018	○	○
忠岡町	18149	17298	27.4	3.97	3.97	4357.2	4357.2		○	○
熊取町	45069	44435	25.7	17.24	11.90	2577.4	3734.0		○	○
田尻町	8085	8417	22.8	5.62	5.62	1497.7	1497.7		×	×
岬町	17504	15938	36.3	49.18	12.87	324.1	1238.4	他 2015	○	○
太子町	14220	13748	25.8	14.17	8.99	970.2	1529.3	他 2018	×	×
河南町	17040	16126	29.0	25.26	13.11	638.4	1230.1	他 2015	×	○
千早赤阪村	6015	5378	40.6	37.30	7.14	144.2	753.2	他 2015	×	×
和歌山市	370364	364154	29.1	208.84	146.36	1743.7	2488.1	連 2008, 連 2009, 連 2014, 網 策定中	×	○
海南市	54783	51860	34.0	101.06	61.72	513.2	840.2		○	○
橋本市	66361	63621	29.0	130.55	53.09	487.3	1198.4	他 2011, 他 2014, 網 2017, 実 策定中	○	○
紀の川市	65840	62616	29.8	228.21	119.93	274.4	522.1	連 2008, 連 2014, 網 策定中	○	○
岩出市	52882	53452	20.9	38.51	23.55	1388.0	2269.7	連 2009	○	○
紀美野町	10391	9206	44.2	128.34	32.02	71.7	287.5		○	○
かつらぎ町	18230	16992	36.7	151.69	51.57	112.0	329.5		○	○
九度山町	4963	4377	42.2	44.15	11.27	99.1	388.4		×	×
高野町	3975	3352	38.9	137.03	7.49	24.5	447.5	他 2013	○	○

注 1) 連は活性化再生法に基づく地域公共交通総合連携計画, 網は改正活性化再生法に基づく地域公共交通網形成計画, 実とは同地域公共交通再編実施計画, 他は理念・方針・施策体系を備えたその他の公共交通計画を示す(「生活交通確保維持改善計画」のような補助金交付を専らの目的とする計画や, 市町村の内部資料として作成された計画は含まない)。

注 2) コミバス等とは, 市町村または地域住民組織が運営主体となって運行されるコミュニティバス, 乗合タクシー, 乗車対象に制約のない福祉バスのうち, 短期的な試験運行・実証運行ではないものことである。民間事業者が運営する路線バスや乗合タクシー, 乗車対象に制約のある福祉バス, 商業施設や医療施設等が運行する送迎バスは含まない。

出典) 総務省統計局「平成 22 年国勢調査」, 同「平成 27 年国勢調査」, 同「統計でみる市区町村のすがた」, 国土交通省国土政策局「国土数値情報 ダウンロードサービス (バスルートデータ)」および各公共交通計画書と各市町村公共交通政策担当のサイトをもとに作成。

4.2 計測対象とアクセシビリティ指標の設定

西井・近藤・佐々木 (2011) は、交通アクセシビリティをパーソンベースとロケーションベースに分類している。前者の例として、個々人が時間的・空間的制約の下で各種の活動を実行できる可能性を示す「時空間アクセシビリティ」がある。一方、後者は公共交通サービスから一定距離にある施設や人口等を集計的に扱うものである。本稿は、市町村の集計的な公共交通アクセシビリティの水準とその要因に関する分析を目的とするため、後者に該当する。

ロケーションベースの公共交通アクセシビリティの計測対象と指標にはさまざまな設定方法がある (表2)。本稿の計測対象は総人口とする。これは、研究対象を高齢者等の特定層に限定していないためである。また、本稿の指標は、基礎的指標+付加的指標で構成する。一般的に基礎的指標とは公共交通サービスから計測対象までの直線距離⁶⁾であり、この基礎的指標に加える形で利用される指標が、地理的条件や公共交通のサービスレベルである。

これらを踏まえ、本稿では駅やバス停を表3のように分類した上で、それらから500m圏内の総人口で公共交通アクセシビリティを捉えることとした。

表2. ロケーションベースの公共交通アクセシビリティの計測対象と指標

	分類	例示
計測対象	人口	総人口, 高齢者人口, 年収等で層別化した人口
	日常生活関連施設	医療施設, 福祉施設, 教育施設, 小売店, 公共施設
	観光資源その他	レジャー施設, 文化財
基礎的指標	公共交通サービスから計測対象までの距離	駅やバス停からの直線距離 (300m, 500m, 800m, 1000m 等の設定事例あり)
付加的指標	地理的条件	道路網の状況, 勾配の状況
	計測対象付近の公共交通のサービスレベル	運行頻度, 運賃水準

出典) 土木学会土木計画学研究委員会規制緩和後におけるバスサービスに関する研究小委員会 (2006), 国府田 (2010), 西井・近藤・佐々木 (2011), 長谷ほか (2013), 国土交通省国土技術政策総合研究所 (2014), 国土交通省都市局都市計画課 (2014), 家田・今岡・白熊ほか (2014a) (2014b), 国土交通省総合政策局安心安全生活課 (2016), 辻本 (2018) および各地の地域公共交通網形成計画や地域公共交通総合連携計画を参考に作成

6) 国土交通省「平成27年版全国都市交通特性調査」より、非高齢者・高齢者の双方の80%以上が無理なく休まずに歩ける距離は500mである。

表 3. 平日の運行頻度による駅・バス停の分類

分類	定義
高頻度駅・バス停	平日に片道 30 便／日以上 の運行があるもの
中頻度駅・バス停	上記以外の駅・バス停で、平日に片道 15 便／日以上 30 便／日未満の運行があるもの
低頻度駅・バス停	上記以外の駅・バス停で、平日に片道 5 便／日以上 15 便／日未満の運行があるもの
最低頻度バス停	上記以外のバス停で、平日に片道 0 便／日超 5 便／日未満の運行があるもの
平日運休バス停	土日祝日には運行されているが、平日には運行がないバス停

注) 対象地域とその周辺には、最低頻度や平日運休に該当する駅はない。

出典) 辻本 (2018) を参考に作成

4.3 人口データの整備

本稿では、総務省統計局の「平成 27 年国勢調査に関する地域メッシュ統計」と「平成 22 年国勢調査に関する地域メッシュ統計」から、対象地域の 5 次メッシュ（おおむね 250m 四方のメッシュ）の総人口データを取得し、使用する。

5 次メッシュデータは、総務省統計局が提供する国勢調査メッシュデータの中では最も細かいものであり、平成 27 年国勢調査より全国を対象に整備されるようになった。しかしながら、平成 22 年国勢調査の段階では、本稿の対象地域で 5 次メッシュデータが整備済なのは政令指定都市である堺市と県庁所在都市である和歌山市を含む第二次地域区画（おおむね 10km 四方のメッシュ）のみであった。そのため、平成 22 年国勢調査で 5 次メッシュデータの整備対象外となっていた区域については、その区域が含まれる 4 次メッシュの平成 22 年から平成 27 年にかけての総人口の変化率の逆数を平成 27 年の 5 次メッシュの総人口に掛け合わせることで、平成 22 年の 5 次メッシュ総人口を推計した。

4.4 駅・バス停データの整備

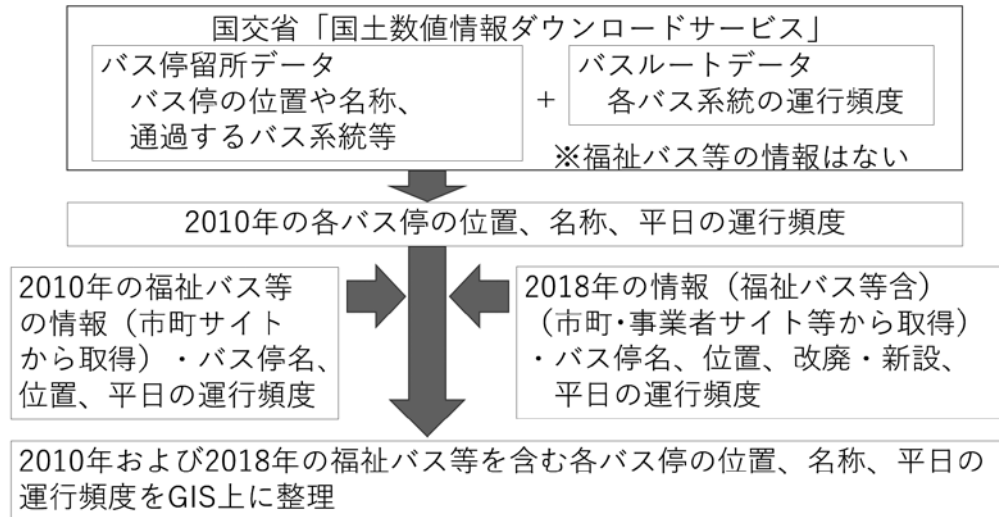
4.4.1 整備手順

公共交通アクセシビリティの分析にあたっては、駅やバス停の位置、名称と運行頻度のデータが不可欠となる。

このうち、バス停については、国土交通省国土政策局の「国土数値情報 ダウンロードサービス」に収録されている「バス停留所データ」と「バスルートデータ」（いずれも 2010 年現在のデータが収録されており、福祉バス等のデータは含まれていない）をベースとし、不足する情報を市町や事業者のサイトから取得して補完することで、2010 年と 2018 年のデータを整備した。バス停データの整備手順を図 3 に示す。なお、2018 年のデータは 7 月末現在のものである。

駅については、国土交通省国土政策局の「国土数値情報 ダウンロードサービス」に収録さ

れている「鉄道データ」をベースに、不足する情報を事業者のサイトから取得して補完することで、2010年と2018年のデータを整備した。



注) 2018年のデータは7月末現在のものである。

図3. バス停データの整備手順

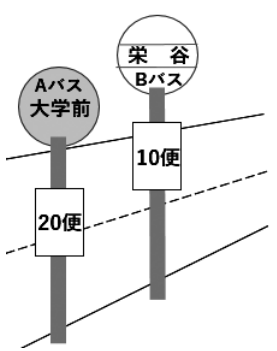
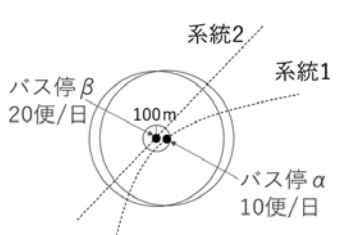
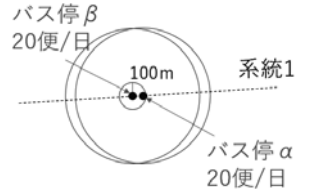
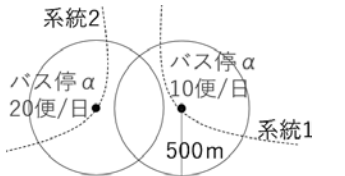
なお、「バスルートデータ」には各路線バス系統の運行頻度が掲載されているが、一部の事業者のデータは路線ごとに集約され、その平均値が掲載されており、正確とは言えない。このようなデータ掲載が行われている路線バス事業者として金剛自動車株式会社と近鉄バス株式会社がある。両社の路線・系統を個別にチェックした結果、2010年現在の松原市、羽曳野市、藤井寺市、富田林市、河南町、太子町、千早赤阪村内の両社バス停の運行頻度の正確性が担保できないことが確認できた。そこで、これらの市町村は2010年の分析対象からは外すこととした。

4.4.2 近接するバス停の取り扱い

バス停データを整備するにあたっては、別名のバス停と並び立つバス停や、離れた位置に別の同名バス停が存在するバス停の扱いが問題となる。本稿での取り扱いは表4の通りである⁷⁾。

7) 辻本（2018）と同様の取り扱いとしている。

表 4. 近接するバス停の位置関係と取り扱い

位置関係	取り扱い	取り扱いの例示
<p>〈ケース 1〉 同名または別名のバス停が同一の位置にある場合</p> 	同一バス停	20 便／日のバス停 a と 10 便／日のバス停 a (または β) が並び立っている場合、双方の運行頻度と位置を統合し、30 便／日の単一バス停として扱う。
<p>〈ケース 2a〉 別の系統上の同名または別名のバス停が近接した位置にある場合</p> 	同一バス停群	20 便／日のバス停 a と 10 便／日のバス停 a (または β) が 100m 以内に近接している場合、双方の運行頻度を統合し、それぞれ 30 便／日を有するものとみなす。ただし位置は統合しない。
<p>〈ケース 2b〉 同じ系統上のバス停が近接した位置にある場合</p> 	別のバス停	A 系統上のバス停 a とバス停 β が 100m 以内に近接して存在する場合、両者はそのまま別のバス停として扱う。
<p>〈ケース 3〉 同名または別名のバス停が離れた位置にある場合</p> 	別のバス停	20 便／日のバス停 a と 10 便／日のバス停 a (または β) が 100m を超えて離れている場合、前者と後者は別のバス停として扱う。たとえ両者の名称が同じでも運行頻度・位置ともに統合しない。

注) 「同一の位置」とは、同じバスベイやバスターミナル内のことである。「近接した位置」とは直線距離でおおむね 100m 以内のことであり、「離れた位置」とは同 100m 超のことである。

5. 分析結果

5.1 南大阪・紀北地域の市町村別公共交通アクセシビリティとその変化

GIS を用いて南大阪・紀北地域の公共交通アクセシビリティを市町村別に算出した結果を図4と図5に示す。図4は2010年、図5は2018年の結果であり、いずれも市町村を可住地人口密度順に並べてある。なお、2018年の結果は、2018年の駅・バス停データと2015年の国勢調査人口データを用いて算出したものである。

図4より、2010年の南大阪地域の公共交通アクセシビリティは、紀北地域よりも有意に高い($\chi^2=218443.7$, $p<.01$)。2010年の結果を市町村別に見ると、高頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口率が最も高いのは堺市(93.3%)である。岬町、熊取町、河内長野市で高頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口率が80%以上となっており、和泉市も80%弱である。紀北地域で高頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口率が最も高いのは和歌山市の65.6%で、次いで岩出市が60.4%である。

いずれの駅・バス停からも500m圏内にない空白地域に住む人口率は、コミュニティバスや乗合タクシー等を有しない泉大津市、高石市、九度山町で30%を超えている。中核市である和歌山市においても空白地域に住む人口率が16.6%に上っている。

和歌山市と九度山町を除く紀北地域においては、最低頻度バス停から500m圏内に住む人口率が18.1%(かつらぎ町)~33.6%(紀美野町)に上っている。また、公共交通空白地域に住む人口率も数%~十数%となっている。これらの市町では、可住地人口密度の低い域内を限られた運行頻度の地域公共交通が広くカバーしているものの、公共交通空白状況に置かれた人口も比較的多いものと考えられる。

次に図5より、2018年の南大阪地域の公共交通アクセシビリティは、引き続き紀北地域よりも有意に高い($\chi^2=330443.0$, $p<.01$)。

2018年の結果を市町村別に見ると、高頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口率が最も高いのは堺市(87.2%)である。河南町、和泉市で高頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口率が80%以上となっており、熊取町、河内長野市、富田林市では同70%台である。紀北地域で高頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口率が最も高いのは岩出市の50.0%で、次いで和歌山市の49.0%である。

いずれの駅・バス停からも500m圏内にない空白地域に住む人口率は、コミュニティバスや乗合タクシー等を有しない藤井寺市と泉大津市、高石市、九度山町で30%を超えている。中核市である和歌山市においても空白地域に住む人口率が18.1%に上っている。

和歌山市と九度山町を除く紀北地域においては、最低頻度バス停から500m圏内に住む人口率が19.1%(岩出市)~45.5%(紀美野町)に上っており、かつ岩出市を除いて2010年よりもその数値が上昇している。

次に、2010年と2018年の結果を比較する。まず、図4と図5に示された南大阪・紀北の全域(合計)の2010年と2018年の結果について χ^2 検定を行ったところ、有意差を確認することができた($\chi^2=46555.5$, $p<.01$)。よって、2010年に比べ2018年の南大阪・紀北地域の公共交通アクセシビリティは有意に下がっていると考えられる。

次に、2010年から2018年にかけての変化(ポイント)を示した図6から、南大阪地域、紀北地域の双方において、高頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口率が低下している。一方で南大阪地域においては中頻度・低頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口率が、紀北地域においては中頻度・低頻度・最低頻度バス停から500m圏内に住む人口率がそれぞれ上昇している。

市町村別に見ると、岸和田市、田尻町、岬町、紀美野町においては高頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口率が20ポイント以上低下する一方、1ランク下の中頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口率が上昇している。同様に、貝塚市、橋本市においては中頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口率が20ポイント以上低下する一方、1ランク下の低頻度バス停から500m圏内に住む人口率が上昇している。和歌山市、紀の川市、高野町、かつらぎ町などでも、ポイントの増減幅は小さいものの同様の傾向が見受けられる。

5.2 南大阪・紀北地域の市町村別公共交通アクセシビリティの変化要因

次に、市町村の公共交通アクセシビリティの水準を規定する要因を明らかにするため、2010年と2018年のパネルデータを用いて重回帰分析を行った。そのモデルは式1の通りである。

最小二乗法でモデルを推定した結果を表5に示す。なお、先述の通り、2018年のデータは、2018年の駅・バス停データと2015年の人口データを組み合わせたものである。

$$\text{式1 } y_{it} = \alpha + \beta \text{PDIA}_t + \gamma \text{AR}_t + \delta \text{PD}_t + \varepsilon \text{YD} + \zeta \text{WD} + u$$

ここで、

y_{it} : 市町村の総人口のうち一定の運行頻度を有する駅やバス停から500m圏内に住む人口の割合
 PDIA: 市町村の可住地人口密度(人)

AR: 高齢化率(%)

PD: 交通計画策定ダミー(2010年末または2018年7月時点で計画策定済み=1)

YD: 2018年ダミー(2018年=1)

WD: 和歌山ダミー(和歌山県内の市町村=1)

$\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, \zeta$: パラメータ

u : 誤差項

f : 運行頻度(f =高頻度, 最低頻度+公共交通空白)

t : 年(t =2010年, 2018年)

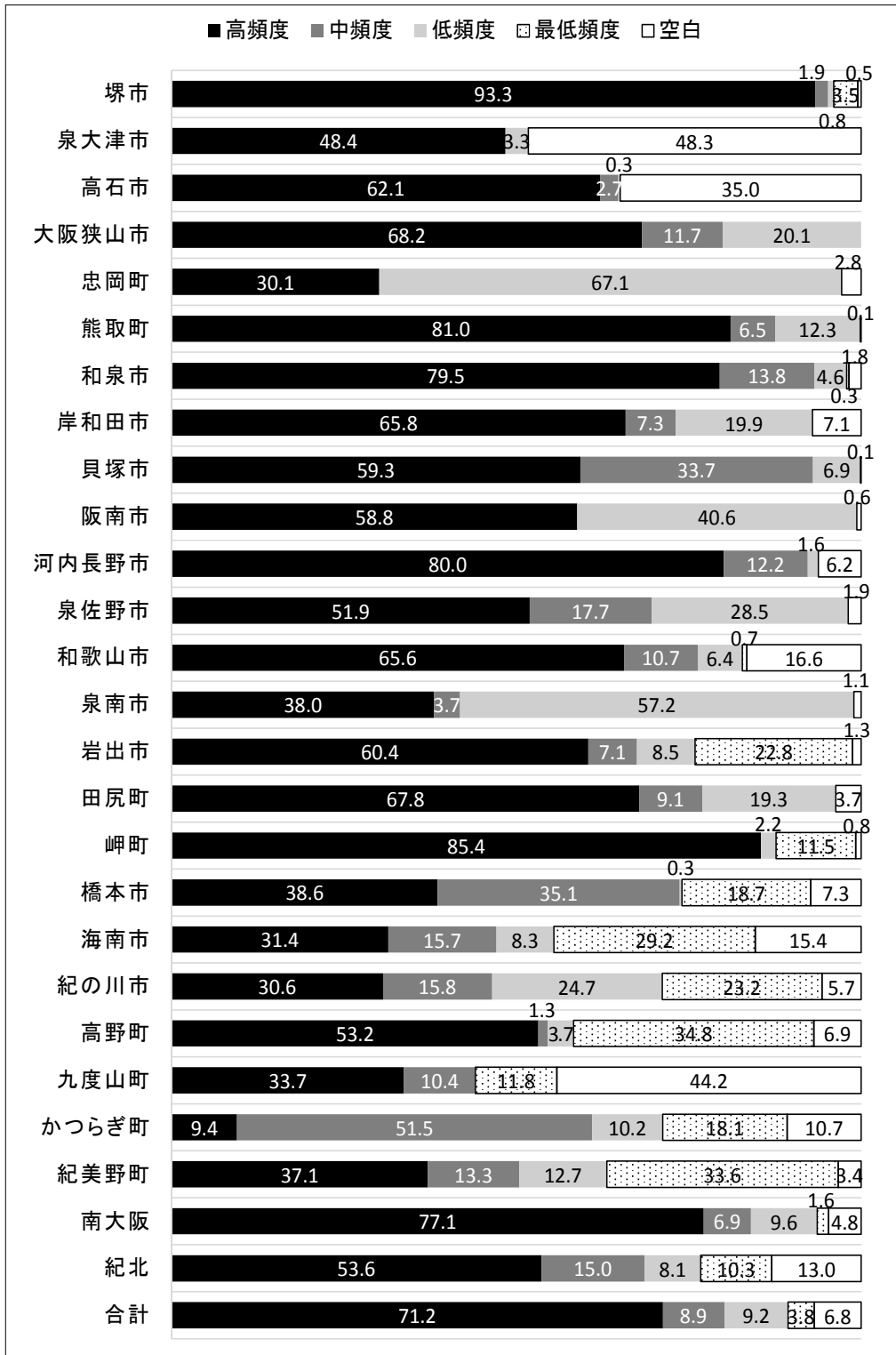
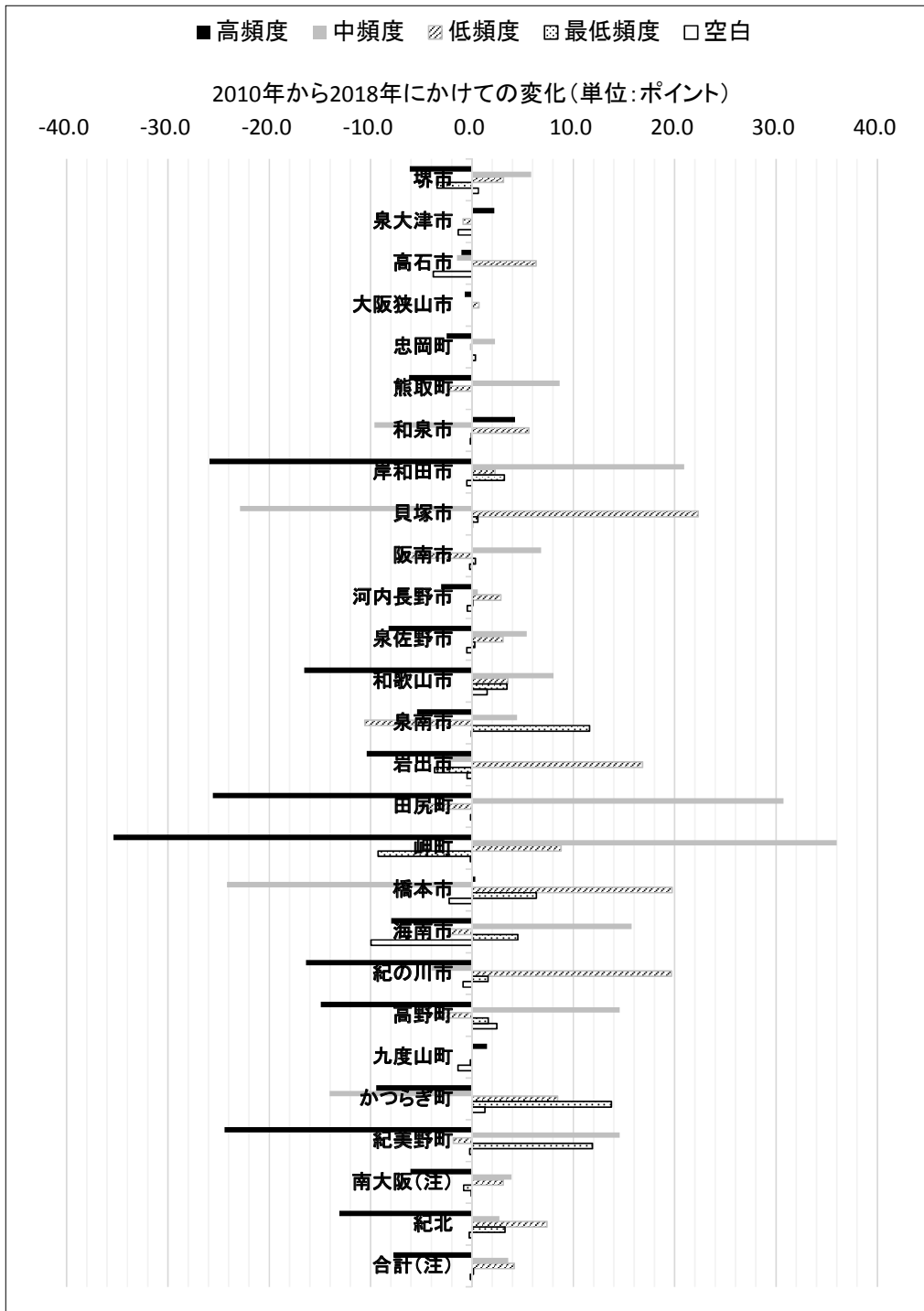


図 4. 南大阪・紀北地域の市町村別公共交通アクセシビリティ (2010年)



注) 2010年との比較のため、南大阪地域と合計の値は、松原市、羽曳野市、藤井寺市、富田林市、河南町、太子町、千早赤阪村を除外して集計している。

図5. 南大阪・紀北地域の市町村別公共交通アクセシビリティ (2018年)



注) 2010年と2018年を比較するため、南大阪地域と合計の値は松原市、羽曳野市、藤井寺市、富田林市、河内町、太子町、千早赤阪村を除外して集計している。

図6. 南大阪・紀北地域の市町村別公共交通アクセシビリティの変化 (2010年から2018年)

表 5. 推定結果

説明変数	市町村の総人口のうち高頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口の割合				市町村の総人口のうち最低頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口と公共交通空白地域に住む人口の計の割合			
	モデル1		モデル2		モデル3		モデル4	
	非標準化係数	t値	非標準化係数	t値	非標準化係数	t値	非標準化係数	t値
可住地人口密度	0.005	2.735***	0.007	5.991***	0.003	2.111*	0.003	2.206*
高齢化率	0.564	1.073	1.453	6.313***	0.966	2.674***	0.960	3.196***
交通計画ダミー	18.125	3.502***	21.903	4.487***	-7.182	-2.021*	-7.225	-2.280**
2018年ダミー	-15.417	-2.736***	-19.461	-3.650***	-0.106	0.027	—	—
和歌山ダミー	-20.185	-3.091***	-18.867	-2.836***	27.892	6.221***	27.914	6.396***
定数項	31.593	1.869	—	—	-22.376	-1.928	-22.254	-2.098*
自由度	49		50		49		49	
自由度修正済み決定係数	0.463		0.913 注		0.595		0.603	

***: 1%有意 ** : 3%有意 * : 5%有意

注) モデル2は切片を通らないモデルであるため、その決定係数を切片を通る他のモデルと比較することはできない。

まず、市町村の総人口のうち高頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口の割合を被説明変数とし、すべての説明変数を含むモデル1の結果から、高齢化率と定数項のパラメータは有意ではない。そこで、モデル1から定数項を除いたモデル2で重回帰分析を行った⁸⁾。モデル2の自由度修正済み決定係数は0.913であり、あてはまりは良好である。5つの説明変数のパラメータはすべて1%有意である。この結果から、市町村の総人口のうち高頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口の割合は、可住地人口密度や高齢化率が高いほど有意に高いほか、何らかの交通計画を策定済みの市町村ほど有意に高く、2010年に比べて2018年は有意に低く、南大阪地域の市町村に比べて紀北地域の市町は有意に低いことが分かる。

次に、市町村の総人口のうち最低頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口と公共交通空白地域に住む人口の計の割合を被説明変数とし、すべての説明変数を含むモデル3の結果から、2018年ダミーのパラメータは有意ではない。そこで、モデル3から2018年ダミーを除いたモデル4で重回帰分析を行った。モデル4の自由度修正済み決定係数は0.603であり、あてはま

8) 可住地人口密度がゼロであれば高頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口の割合もゼロになることには一定の合理性がある。

りはおおむね良好である。4つの説明変数のうち、高齢化率と和歌山ダミーのパラメータは1%有意、交通計画ダミーは3%有意、可住地人口密度は5%有意となっている。この結果から、市町村の総人口のうち最低頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口と公共交通空白地域に住む人口の割合は、高齢化率が高いほど有意に高く、南大阪地域の市町村に比べて紀北地域の市町は有意に高い。また、何らかの交通計画を策定している市町村ほど有意に低く、可住地人口密度が高いほど有意に高い。

なお、すべてのモデルにおいてVIF統計量で多重共線性のチェックをし、問題ないとの結果を得ている。

6. おわりに

本稿では、大阪府南大阪地域と和歌山県紀北地域を対象に、GISを用いて、「交通政策基本法」施行前後にあたる2010年と2018年の公共交通アクセシビリティを市町村別に算定した。

その上で、2010年から2018年にかけての公共交通アクセシビリティの変化とその要因に関する重回帰分析を行い、公共交通計画の策定が地域公共交通サービスに及ぼす効果を検証した。

その結果、南大阪・紀北のほぼ全域において、2010年に対する2018年の公共交通アクセシビリティ水準が有意に下がっていることがわかった。また、地域公共交通総合連携計画、地域公共交通網形成計画といった公共交通計画を策定済みの市町村ほど総人口のうち高頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口の割合が有意に高く、かつ総人口のうち最低頻度駅・バス停から500m圏内に住む人口と公共交通空白地域に住む人口の割合が有意に低いことがわかった。

これらのことから、2010年から2018年にかけて、公共交通サービス水準が全域的に衰退してきたが、そのような中で何らかの公共交通計画を策定して施策を展開した市町村ほど、比較的高い公共交通サービスレベルでカバーできている人口率が高いものと考えられることができる。

本稿を通じて、地域公共交通の維持・改善に計画的に取り組むことの重要性が確認できた。南大阪・紀北地域においては、2018年7月現在で公共交通計画未策定の市町村が15ある。それらの市町村における計画的な公共交通施策の展開を推奨したい。

本稿では、重回帰分析の説明変数として「和歌山ダミー」を採用し、モデル1~4のすべてで有意なパラメータを得たが、公共交通アクセシビリティの水準を規定する和歌山県ならではの要因とは果たして何であろうか。その解明は今後の課題としたい。また、分析対象地域を拡大し、分析結果の一般化の可能性を検討することも今後の課題である。

参考文献

- 秋山哲男ほか(2010)『観光のユニバーサルデザイン—歴史都市と世界遺産のバリアフリー—』学芸出版社。
土木学会土木計画学研究委員会規制緩和後におけるバスサービスに関する研究小委員会(2006)『バスサービスハンドブック』土木学会。
- 長谷知治ほか(2013)「交通アクセシビリティ指標に関する調査研究」, 国土交通政策研究第107号。
- 家田仁・今岡和也・白熊良平ほか(2014a)「地域公共交通サービスにおける時間的・空間的アクセシビリティ評価の試み(前編)」『運輸と経済』第74巻第3号, pp.93-99。
- 家田仁・今岡和也・白熊良平ほか(2014b)「地域公共交通サービスにおける時間的・空間的アクセシビリティ評価の試み(後編)」『運輸と経済』第74巻第4号, pp.149-159。
- 垣内恵美子編著(2011)『文化財の価値を評価する 景観・観光・まちづくり』水曜社。
- 国府田諭(2010)「全国市町村別の公共交通アクセシビリティ指標の算出—人口分布・駅とバス停位置・交通ダイヤに着目して」『交通権』2010巻27号, pp.47-57。
- 国土交通省国土技術政策総合研究所(2014)「アクセシビリティ指標活用の手引き」。
- 国土交通省総合政策局安心安全生活課(2016)「オリンピック・パラリンピックを見据えたバリアフリー化の推進に関する調査研究—主要な観光地のバリアフリー化評価指標の検討— 報告書」。
- 国土交通省都市局都市計画課(2014)「都市構造の評価に関するハンドブック」。
- 西井和夫・近藤藤直・佐々木邦明(2011)「観光地における資源分布と周遊性を考慮した時空間アクセシビリティ指標」『土木計画学研究・講演集(CD-ROM)』Vol.44。
- 高橋儀平(2017)「歴史的建造物のアクセシビリティ考」『福祉のまちづくり研究』19巻2号, pp.60-63。
- 辻本勝久(2018)「有形文化財の公共交通アクセシビリティ評価に関する検討」, 日本交通学会第76回研究報告会予稿集, pp.25-32。

参考資料

- 千早赤阪村(2015)「千早赤阪村総合交通計画」
<https://www.vill.chihayaakasaka.osaka.jp/images/stories/kakuka/machizukuri-ka/koukyoukoutu/sogokoutukeikaku.pdf> (2018年11月7日最終閲覧)
- 阪南市(2018)「阪南市公共交通基本計画」
http://www.city.hannan.lg.jp/kakuka/jigyo/toshi/koutsuu_seisaku/1525160079052.html (2018年11月7日最終閲覧)
- 橋本市生活交通ネットワーク協議会(2017)「橋本市地域公共交通網形成計画」
http://www.city.hashimoto.lg.jp/guide/somubu/somu/koutsuu/minkan_kotsu/1503295248977.html (2018年11月7日最終閲覧)
- 橋本市(2014)「第二次橋本市生活交通ネットワーク計画」
http://www.city.hashimoto.lg.jp/ikkrwebBrowse/material/files/group/9/H27_2_16_shiryuu_9.pdf (2018年11月7日最終閲覧)
- 貝塚市(2011)「貝塚市地域公共交通総合連携計画」
<http://www.city.kaizuka.lg.jp/ikkrwebBrowse/material/files/group/32/rennkeikeikaku06.pdf> (2018年11月7日最終閲覧)
- 貝塚市(2018)「貝塚市地域公共交通網形成計画」
<http://www.city.kaizuka.lg.jp/ikkrwebBrowse/material/files/group/6/honpen1.pdf> (2018年11月7日最終閲覧)

河南町地域公共交通検討会議（2015）「河南町地域公共交通基本計画」

<http://www.town.kanan.osaka.jp/ikkrwebBrowse/material/files/group/5/kihonkeikaku.pdf>（2018年11月7日最終閲覧）

河内長野市（2015）「河内長野市地域公共交通網形成計画」

<http://www.city.kawachinagano.lg.jp/kakuka/toshizukuri/toshisousei/gyoumu/koukyoukoutuutorikumi/koutuukaigi/keiseikeikaku/1429773907785.html>（2018年11月7日最終閲覧）

岸和田市（2017）「岸和田市交通まちづくりアクションプラン〔基本計画編・公共交通編〕～岸和田市地域公共交通網形成計画～」

<https://www.city.kishiwada.osaka.jp/uploaded/attachment/60010.pdf>（2018年11月7日最終閲覧）

国土交通省「地域公共交通活性化・再生総合事業認定状況・事例一覧（平成21年度）」

http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_fr_000030.html（2018年11月7日最終閲覧）

高野町（2013）「高野町総合交通計画」

https://www.town.koya.wakayama.jp/img_data/2014/06/kotsukeiakaku.pdf（2018年11月7日最終閲覧）

岬町（2015）「岬町地域公共交通基本計画」

http://www.town.misaki.osaka.jp/material/files/group/12/siryous3_1.pdf（2018年11月7日最終閲覧）

堺市（2012）「堺市総合都市交通計画について（堺市公共交通検討会議のとりまとめ）」

<http://www.city.sakai.lg.jp/shisei/toshi/kotsuseisaku/kento/kentokaigi/index.files/torimatome.pdf>（2018年11月7日最終閲覧）

太子町（2018）「太子町地域公共交通基本計画」

<http://www.town.taishi.osaka.jp/ikkrwebBrowse/material/files/group/24/kihonkeikakuopen.pdf>（2018年11月7日最終閲覧）

富田林市（2012）「富田林市交通基本計画」

<https://www.city.tondabayashi.lg.jp/soshiki/29/1148.html>（2018年11月7日最終閲覧）

和歌山市・紀の川市（2014）「貴志川線地域公共交通総合連携計画（第2次）」

http://www.city.wakayama.wakayama.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/002/191/menu_1/gyousei/koutsuseisaku/renkeikeikaku/keikaku2.pdf（2018年11月19日最終閲覧）

Local Transport Plan and Public Transport Accessibility in Southern Osaka
and Northern Wakayama:
Before and After Implementation of the Basic Act on Transport Policy

Katsuhisa TSUJIMOTO

Abstract

With the increase in motorization in Japan, public transportation tends to decline. In such circumstances, in order to improve the situation of local public transport, the Regional Revitalization Act was enacted in 2007 (revised in 2014) and the Basic Act on Transport Policy in 2013. Under these acts, formulation of the local public transport plan has been promoted nationwide over the past ten years. This study aims to analyze the changes in public transport accessibility from 2010 to 2018 and the associated factors in the Southern Osaka prefecture and Northern Wakayama prefecture.