

地方鉄道沿線の土地利用変遷が利用者数変化に与える影響

社会基盤学専攻  
土木計画研究

MH23028 福菌 真也  
指導教員 岩倉 成志

1 はじめに

1.1 背景・目的

この数十年地方鉄道の利用者減少が加速しており、2021年に国土交通省主体の検討会<sup>1)</sup>が発足するなど、存廃問題が声高となった。

検討会では、鉄道存続を希望する自治体が多い一方、国道誘致や沿道の施設立地誘導など道路指向の自治体政策が散見される。そこで本研究は、地方鉄道のうち利用者の減少率の高/低と土地利用変遷とを比較し、長年の道路指向の政策が鉄道利用者減少に与えた影響を明らかにすることを目的とする。

1.2 本研究の位置づけ

地方鉄道の利用者数の増減要因は、災害・感染症を除くと主に図1に示す複合的な要因が考えられる。このうち利用促進策による効果は、倉持<sup>2)</sup>が学生向けの運賃補助が特に高いことを示した。人口と本数は福菌<sup>3)</sup>が調査し、JR路線は3セク路線に比べて鉄道の減便率が高いことを示した。

土地利用の研究では、中村<sup>4)</sup>は商業、住宅、業務などの混在型土地利用が鉄道利用者数の増加や維持に寄与することを示した。岡野ら<sup>5)</sup>は、中規模の人口減少都市3都市を対象とし、中心的な都市機能誘導区域では、多くの業種で施設数、及び地域全体の施設数のうち都市機能誘導区域内の立地割合が減少しており、都市機能の集約度低下を示した。しかし、地方鉄道の利用者数増減の要因として沿線の土地利用・施設立地の時系列変化に着目しその関連を明らかにした研究はない。

よって本研究は、土地利用・立地変遷が鉄道利用者数に与える影響を分析する。

2 研究方法

2.1 対象路線の選定

対象路線を以下の基準で選定した。

- ・始発駅以外に他路線との接続駅がない路線：対象路線沿線への訪問ではなく、他地域への通過利用者の増減による影響を排除するため
- ・1990年～2019年で輸送密度が1,500[人/日・km]以上6,000[人/日・km]未満となった路線：対照比較のため、国鉄時代の地方交通線と同水準、かつ利用者数が回復した実績がある水準を設定
- ・炭鉱の閉山など、明らかに土地利用以外の影響を強く受けて利用増減している路線は除外

上記を満たす路線のうち利用者数の減少率が高い5路線(以下減少路線と記載)、1990年～2020年のうち5年以上継続的に利用者数が増加した6路線(以下増加路線と記載)の計11路線を対象とする。

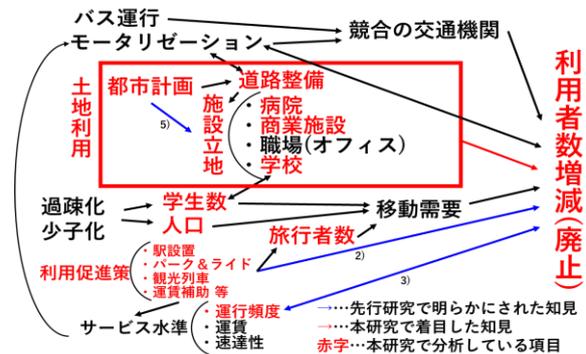


図1 利用者数の増減要因整理

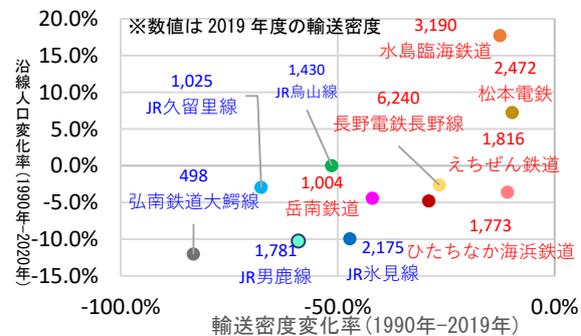


図2 対象路線の動向

2.2 分析方法

土地利用を表す施設として、多くの沿線住民が定期的に利用する大型小売店と病院、学校の立地変化と道路延長をGISで分析した。その後、増加/減少路線の比較及びケーススタディにて土地利用が利用者数に与える影響を考察する。なお本稿では道路延長、小売店と病院について詳細を記す。

集計範囲の定義は、各駅から半径3km以内を沿線全体、各駅から徒歩10分圏内(半径800m)を駅周辺、駅から1km以上3km未満の地域を郊外、国道・県道及び道幅5.5m以上の市町村道から100m以内を沿道とする。

3 利用増減要因の整理

対象路線の輸送密度及び人口変化を図2に示す。いずれの路線も人口は±20%以内で推移しているのに対し利用者の増減は激しく、人口以外の要因も大きく作用していると示唆される。

利用者数への各要因別の影響度を確認するため、主成分分析の結果を表1に示す。PC1は、人口と駅周辺の利便性、PC2は郊外・沿道の立地状況を表す。主成分得点は、全体的にPC1もPC2も増加路線の方が高いものの、PC2の主成分得点の時間軸での増加量は減少路線の方が高い。主成分負荷量及び相関より、地方鉄道の利用者数増減要因は人口や学生数、サービス水準だけでなく土地利用も大きく作用していると示唆される。

#### 4 土地利用及び施設立地変化の考察

##### 4.1 道路整備状況変化

国道・県道・道幅 19.5m 以上の市町村道の新規整備状況を図 3 に示す。増加/減少路線とも 1990～2000 年の伸びが最も大きい。2000 年の道路の事業評価導入までは新規整備が容易だったことが要因と考えられる。特にひたちなか海浜鉄道沿線は陸軍基地跡地開発に伴う道路整備が目立った。

増加/減少路線を比較すると減少路線の 2000 年以降の道路整備が多く、小売店の誘致も激しいことが明らかとなった。特に久留里線沿線では、1997 年開通の東京湾アクアラインに接続する国道、県道や市道の整備が 2000 年以降も目立った。

##### 4.2 大型商業施設の立地変化との関連

3 で土地利用に関する項目の中で最も主成分負荷量が高い商業施設の詳細立地変化状況を図 4 に示す。多くの路線で 1990～2000 年に沿道の立地が最も増加した。4.1 で示した道路整備が最も進んだことと、1991 年の大店法改正を始めとする郊外への出店規制緩和の影響と考えられる。一方 2000～2010 年に立地増加が落ち着いた原因は、2006 年の都市計画法改正により都市計画の用途未指定(白地)地域への新規出店抑制が考えられる。

増加/減少路線の立地変化を比較すると、減少路線の方が駅周辺の立地が減少した路線が多い。その中で、弘南鉄道大鰐線沿線は、目立った道路の新規整備はなかったものの、郊外 3 か所で商業地域拡大と大型小売店開業が見られ、数年後に駅前の小売店が閉店した。駅前小売店の閉店翌年度の利用者数減少が例年よりも激しいことから、商業施設の郊外立地による鉄道利用増減と考えられる。

他の減少路線も、久留里線、烏山線、水見線では、新たな道路整備、郊外への商業地域の拡大等で郊外へ立地を誘導する政策や、白地地域が結果的に郊外への出店を招いていることが確認できた。反対に水島臨海鉄道では、2011 年に倉敷市主体の駅前再開発に合わせ商業施設が開業し、倉敷市駅の利用が 18.6%増加するなど利用促進に繋がった。

一方でひたちなか海浜鉄道、えちぜん鉄道は道路新規整備が他路線より多く、人口・駅周辺の商業立地の減少に反し利用者は増加した。列車の増発や格安な通学定期券の販売、学校最寄り駅への他社線との直通運転等、学生の利便性向上策による効果と考えられる。

##### 4.3 病院の立地変化との関連

全体的に 1990～2000 年の郊外立地が増加しているが、2000 年以降の増加は小さい。2006 年の都市計画法、中心市街地活性化法改正により、郊外への立地が制限されたことが原因と考えられる。

増加/減少路線の立地を比較すると、増加路線は全体的に駅周辺の立地が増加した。減少路線の中では男鹿線沿線は秋田市民病院の郊外移転が目立った。しかし、路線間でばらつきが大きく、駅周辺の病院の立地変化傾向に反して利用が増減している路線も複数散見されたため、対象路線では明確な影響は確認できなかった。

表 1 主成分分析結果

分類	変数	主成分負荷量			主成分得点	
		PC1	PC2		PC1	PC2
潜在的な移動需要	人口	0.453	0.221	増加路線	1990年	0.546-0.412
	学生数	0.331	-0.488		2000年	0.972-0.266
	列車運行本数	0.403	0.058		2010年	0.883-0.578
サービス水準	病院(郊外)	0.136	0.363	減少路線	1990年	-0.859-1.125
	病院(駅周辺)	0.398	-0.374		2000年	-0.883-0.434
	商業(郊外)	0.202	0.370		2010年	-1.164-0.114
土地利用(立地)	商業(駅周辺)	0.429	-0.248		2020年	1.104-0.530
	道路延長	0.347	0.489		1990年	-0.859-1.125
	固有ベクトル	3.718	1.362		2000年	-0.883-0.434
	寄与率(%)	45.41	16.63		2010年	-1.164-0.114
					2020年	-1.300-0.290

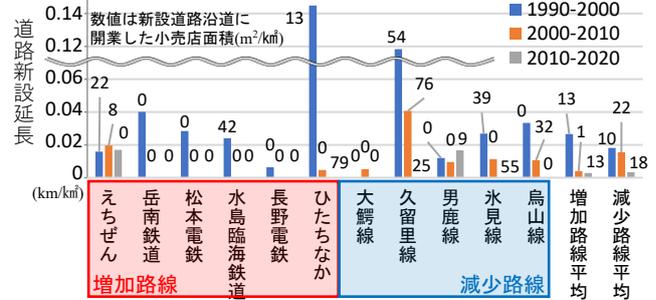


図 3 道路の新規整備状況(沿線 1 km<sup>2</sup>あたり)

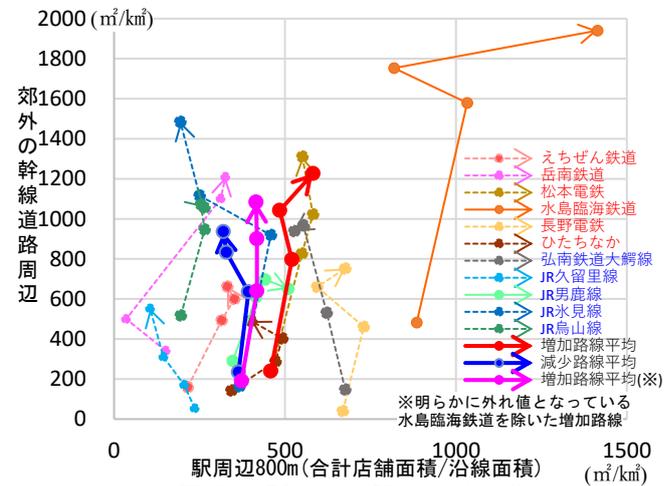


図 4 大型商業施設の立地変化

表 2 病院の立地変化概況(1990年→2019年)

沿道	増加	駅周辺		
		増加	減少	変化なし
増加		えちぜん	大鰐	男鹿
減少	岳南			ひたちなか
変化なし	鳥山	水島	水見	長野
				久留里

#### 5 おわりに

本研究では、過去 30 年間の駅周辺の立地変化と利用者数の関連を分析した結果、以下知見を得た。

- ① 減少路線の方が近年道路の新規整備が多い
- ② 郊外の立地誘導が駅前の商業施設の衰退を招き、利用者数減少に影響を及ぼす
- ③ ②の背景には、沿線自治体の都市計画設定や、道路整備による郊外への立地誘導、郊外立地についての法規制緩和が一因となっている

地方鉄道の存続を希望する自治体は、補助金等で運行を支援するだけでなく、土地利用に目を向け駅周辺への立地誘導を図ることが必要である。

#### 謝辞

3年間ご指導頂いた山口保幸客員教授に感謝の意を表します。

#### 参考文献

- 1) 国土省「鉄道事業者と地域の協働による地域モビリティの刷新に関する検討会」
- 2) 倉持周兵：わが国の地域鉄道を対象とした効果的な旅客需要増加策の抽出(2014)
- 3) 福藪真也：ローカル鉄道廃線後の代替輸送サービス水準の変遷(2023)
- 4) 中村隆司：鉄道駅周辺の土地利用と駅乗降客数の動向に関する研究(2015)
- 5) 岡野吾吾：人口減少都市における拠点での施設立地の実態(2019)