

駅機能と駅周辺の分析による駅の利活用可能性に関する研究 -JR 九州久大本線の駅をケーススタディとして-

正会員 ○松島大真^{*1} 同 姫野由香^{*2} 同 林成峻^{*1} 準会員 芦刈翼^{*3}

7.都市計画-2.都市像と計画 都市計画

都市計画 利活用 拠点性 鉄道駅

1 研究の背景と目的

地域鉄道^{注1)}は、少子高齢化やモータリゼーションの進展に伴う利用者数の減少により、無人駅の増加を招いている¹⁾。しかし、鉄道駅は、立地適正化計画による多極ネットワーク型コンパクトシティの拠点として位置付けられ、²⁾交通結節点として重要な役割を担う施設である。鉄道駅を中心とした地域形成のあり方を示す、国土交通省の駅まち構想事例集³⁾でも、地域が抱える課題や地域特性に応じた鉄道駅の形成が望ましいとされている。

一方で、増加する無人駅に対しては、駅の安全性や利便性を維持するため、簡易委託契約を締結することで切符販売業務を自治体へ委託する事例や、飲食店などの地元企業が駅構内に入居し、切符販売業務を兼業するといった駅利活用事例も見られる⁴⁾。

鉄道駅に関する既往研究として、三寺ら⁵⁾は、鉄道駅の利用特性と駅周辺の土地利用状況から、地方鉄道再生のための有効な駅周辺地区の整備方策を導き出している。また、武田ら⁶⁾は、駅構内の売店機能や飲食機能といった利便的機能の現状分析から、駅らしい駅空間の創出手法を提案している。しかし、鉄道駅を「駅機能」と駅周辺の「施設集積状況」の2つの観点から分析したものは見られない。

そこで本研究では、駅機能と駅周辺の地域ポテンシャル^{注2)}調査の結果を照合し、駅機能と地域ポテンシャルが高い駅を利活用可能性が高い駅として抽出することを目的とする。また、本研究では駅利活用を、駅に切符販売や物販、展示、交流といった何らかの機能を付加することと定義する。

2 研究の方法と研究対象の概要

2-1 研究対象地の選定

民間鉄道会社の中でも広大な範囲に路線を展開するJR各社は、駅数全体に占める無人駅数の割合が高い現状にある。そのため、JR各社は駅の安全性・利便性の維持

のため、駅業務の外部委託など様々な対策を講じている。なかでも、九州旅客鉄道株式会社（以下、JR九州）は、遊休スペースがある駅において民間事業者を誘致するといった利活用事業を展開しており、駅業務の委託だけでなく、地元企業と協力した駅利活用によって無人駅の安全性や利便性の向上を図っている⁷⁾。

また、JR九州による駅利活用事例として、観光列車⁸⁾が停車する無人駅において、地元のNPO法人と連携し観光客に向けた飲食店を駅構内に開設するなどし、地域のまちづくりに貢献している事例もある。このように観光列車の存在は、駅利活用の端緒となりうると考えられる。そこで本研究では、JR九州の中でも複数の観光列車が路線全体を通過する^{注3)}JR久大本線の全37駅を対象とした。



図 1JR 久大本線路線図

2-2 研究の方法

久大本線35駅^{注4)}を対象に「切符販売形態」「乗降客数」といった駅機能を表す10項目を用いて数量化3類を行うことで、対象駅の特性を説明する評価軸を抽出する。そして数量化Ⅲ類で得られた得点をもとにクラスター分析を行い、35駅を駅機能レベルで分類する（3章）。次に「行政施設」「自然資源」といった地域ポテンシャルを表す10項目を用いて3章と同様に分析し、駅を地域ポテンシャルレベルで分類する（4章）。3,4章で明らかになった35駅の駅機能と地域ポテンシャルレベルをクロス集計することで、利活用可能性が高い駅を抽出する（5章）。

3 駅機能に基づく駅の類型化

3-1 項目(カテゴリー)の概要

駅機能を表す10項目を収集した(表1)。「乗降客数2」は1日の平均乗降客数(249人以上)が公開されている駅

The Station Utilization Potential Analysis based on Station Functions and Regional Potential
-A Study on the Station at JR Kyūdai Line-

Daishin Matshima, Yuka Himeno, Sungjun Lim, Tsubasa ashikari

で、「乗降客数1」は1日の平均乗降客数が非公開（248人以下）の駅である。その他の項目も同様に付属する数字が大きいほど数値が高いことを表す。また、「バス停位置」に関しては、「バス停位置3」が最もバス停が駅に近いことを表している。

3-2 数量化Ⅲ類分析による駅機能特性の把握

JR 久大本線 35 駅をサンプルに表 1 に示す項目を用いて数量化Ⅲ類分析により、各駅と項目の関連性を明らかにする。分析の結果、累積寄与率は、第 4 軸までで 53.2% を得られた（表 2）。また、第 3 軸までの寄与率の差はそれぞれ 5% 程度であり、第 3 軸までを採用するのが望ましいが、ここでは相関係数が 0.5 以上と説明力が高い第 1 軸、第 2 軸を採用した。

表 1 を見ると、第 1 軸は朱色で示す「駐輪場台数 1」「販売なし」「鉄道運行本数 1」「完全無人」が正の値を示している。また、水色で示す「直営」「簡易委託」「手売り＋券売機」「利用案内 2」が負の値を示している。このことから第 1 軸を、駅運営形態における「直営、完全無人」や切符販売形態における「手売り＋券売機、販売なし」といった駅利用における利便性を表す「駅サービス

表 1 駅機能のカテゴリースコア

アイテム	カテゴリ	第 1 軸		第 2 軸	
		カテゴリースコア	レンジ	カテゴリースコア	レンジ
運営形態	完全無人	1.1922	3.6008	-0.1006	3.3914
	簡易委託	-2.1521		1.5470	
	業務委託	-1.0331		-1.2505	
	直営	-2.4087		2.1409	
切符販売形態	販売なし	1.3773	3.3878	0.5415	3.9572
	自動券売機	-0.2147		-2.5387	
	手売り＋券売機	-2.0105		1.4184	
利用案内	利用案内数1	0.8440	2.2722	-0.4054	1.0914
	利用案内数2	-1.4282		0.6860	
駅構造	単式	1.0318	2.3919	-1.0337	1.8819
	相対	0.5299		0.1376	
	相対2	-1.3601		0.8483	
乗降客数	乗降客数1	0.7299	2.1288	0.7846	2.2885
	乗降客数2	-1.3989		-1.5039	
鉄道運行本数	鉄道運行本数1	1.2235	2.0889	0.8237	2.5761
	鉄道運行本数2	-0.8654		0.1489	
	鉄道運行本数3	-0.1193		-1.7524	
バス停位置	バス停位置3	-0.4537	0.6723	1.6969	2.5266
	バス停位置2	0.0955		-0.3451	
	バス停位置1	0.2186		-0.8297	
バス路線数	バス路線数1	0.5793	1.8181	0.5218	1.0198
	バス路線数2	-1.2387		-0.4980	
	バス路線数3	0.5446		-0.3588	
バス運行本数	バス運行本数1	0.5774	1.8779	0.2871	1.3771
	バス運行本数2	0.1639		0.4250	
	バス運行本数3	-1.3005		-0.9521	
駐車台数	駐車台数1	0.3786	1.0096	-0.8426	2.3621
	駐車台数2	-0.1836		1.5195	
	駐車台数3	-0.6310		-0.3416	
	駐輪場台数1	1.8000		0.5462	
	駐輪場台数2	-0.4281		1.4214	
	駐輪場台数3	-0.8180		-1.7995	

の不足度」と解釈した。第 2 軸は、朱色で示す「バス停位置 3」「駐車台数 2」「駐輪場台数 2」「乗降客数 1」が正の値を、水色で示す「自動券売機」「駐輪場台数 3」「鉄道運行本数 3」「乗降客数 2」が負の値を示している。このことから、第 2 軸を鉄道の運行本数や、バスや自動車との交通結節機能の程度を表す「交通結節機能の程度」と解釈した。

3-3 駅機能に応じた鉄道駅の分類

次に、駅機能レベルで駅を分類するため数量化Ⅲ類の得点を用いてクラスター分析を行った（表 3）。クラスター距離の測定方法は、ユークリッド平方距離によるウォード法を用いた。分析の結果、久大本線 35 駅を 3 つのクラスターに分類した（図 2）。

【駅機能レベル 3】（クラスター 1）「第 1 軸：駅サービスの不足度」（-0.3164）及び「第 2 軸：交通結節機能の程度」（-1.6514）が負の値を示し、特に「第 2 軸：交通結節機能の程度」の値が他のクラスターに比べ最も大きい負の値を示していることが特徴である。このことからクラスター 1 は、バスだけでなく、自動車や自転車といった 2 次交通への接続性も高いグループといえる。

【駅機能レベル 2】（クラスター 2）他のクラスターに比べ「第 1 軸：駅サービスの不足度」（-1.2253）が最も大き

表 2 駅機能による数量化Ⅲ類の結果

	第 1 軸	第 2 軸	第 3 軸	第 4 軸
	駅サービスの不足度	交通結節機能の程度		
固有値	0.38	0.29	0.19	0.16
相関係数	0.62	0.54	0.44	0.39
寄与率(%)	19.9	15.1	10.1	8.1
累積寄与率(%)	19.9	35.0	45.1	53.2

表 3 駅機能によるクラスター分析の結果

		クラスター		
		駅機能レベル3 (n=7)	駅機能レベル2 (n=10)	駅機能レベル1 (n=18)
第 1 軸	駅サービスの不足度	-0.3164	-1.2253	0.8038
第 2 軸	交通結節機能の程度	-1.6514	0.7517	0.2246

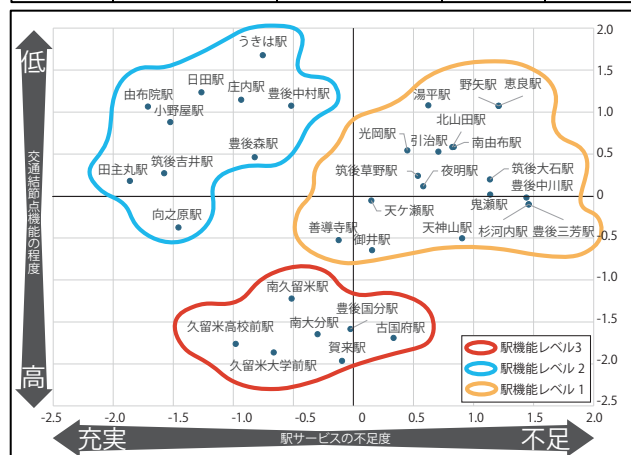


図 2 駅機能による分類

【駅機能レベル1】(クラスター3)「第1軸：駅サービスの不足度」(0.8038)が他のクラスターに比べ最も大きい正の値を示していることが特徴であり、「第2軸：交通結節機能の程度」(0.2246)も正の値を示している。よって、クラスター3に分類される駅は、交通結節機能が低く、駅サービスも不足しているため、他のクラスターに比べ特に駅機能が低いグループといえる。

4-1 項目(カテゴリー)の概要

4-2 数量化Ⅲ類分析による地域ポテンシャルの把握

表 4 地域ポテンシャルの項目

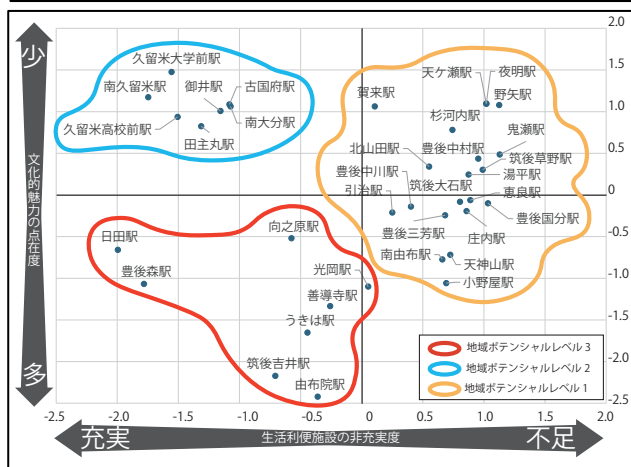
		第1軸		第2軸	
		生活利便施設の非充実度		文化的魅力の点在度	
アイテム	カテゴリー	カテゴリースコア	レンジ	カテゴリースコア	レンジ
行政施設	行政施設1	0.9536	2.7513	-0.0518	2.8241
	行政施設2	-1.7977		1.6083	
	行政施設3	-1.4563		-1.2158	
文化施設	文化施設1	0.8473	1.9093	0.4672	1.6634
	文化施設2	-0.4730		0.4829	
	文化施設3	-1.0620		-1.1805	
医療施設	医療施設1	1.1553	2.9783	0.4987	2.2351
	医療施設2	0.4576		-1.4122	
	医療施設3	-1.8230		0.8228	
福祉施設	福祉施設1	1.2979	3.2006	0.8858	3.1524
	福祉施設2	0.2655		-1.8328	
	福祉施設3	-1.9026		1.3197	
教育施設	教育施設1	1.0819	3.0939	0.0592	1.7403
	教育施設2	0.2468		-0.7853	
	教育施設3	-2.0120		0.9550	
運動施設	運動施設1	0.8913	2.3869	0.7973	2.7412
	運動施設2	-0.0246		-1.9439	
	運動施設3	-1.4956		0.1997	
自然資源	自然資源1	0.2075	0.7261	-0.0234	0.0821
	自然資源2	-0.5187		0.0586	
身体的人文資源1	身体資源Ⅰ-1	1.0500	2.7269	0.7906	1.4579
	身体資源Ⅰ-2	0.5676		-0.6673	
	身体資源Ⅰ-3	-1.6769		0.1306	
身体的人文資源2	身体資源Ⅱ-1	0.5784	2.1141	-0.5374	4.1563
	身体資源Ⅱ-2	0.0693		1.1122	
	身体資源Ⅱ-3	-1.5357		-3.0441	
相対的人文資源	相対的資源1	0.1916	0.4471	1.1208	2.6151
	相対的資源2	-0.2555		-1.4943	

第2軸を見ると、朱色で示す、「相対的資源^{注6)} 1」「身体資源^{注7)} II-2」が正の値を、水色で示す、「身体資源II-3」「運動施設2」「福祉施設2」が負の値を示している。特に「身体資源II-3」が大きな負の値を示していることから、第2軸を「文化的魅力の点在度」と解釈した。

表 5 地域ポテンシャルによる数量化Ⅲ類の結果

	第1軸	第2軸	第3軸	第4軸
	生活利便施設の非充実度	文化的魅力の点在度		
固有値	0.47	0.27	0.23	0.19
相関係数	0.69	0.52	0.48	0.44
寄与率（％）	25.99	15.02	12.54	10.52
累積寄与率（％）	25.99	41.01	53.55	64.07

		クラスター		
		地域ポテンシャル レベル3(n=8)	地域ポテンシャル レベル2(n=7)	地域ポテンシャル レベル1(n=20)
第1軸	生活利便施設の非充実度	-0.7476	-1.3281	0.7639
第2軸	文化的魅力の点在度	-1.3456	1.0662	0.1651



503

クラスター1 は、駅周辺に郵便局や病院などの生活利便施設が集積していることに加え、地域特有の年中行事や食といった文化的価値が散見できるグループといえる。

【地域ポテンシャルレベル2】(クラスター2)「第1軸：生活利便施設の非充実度」(-1.328)が他のクラスターと比べ最も大きい負の値を示していることが特徴である。一方で「第2軸：文化的魅力の点在度」(1.066)が正の値を示していることから、クラスター2 は、地域の文化的要素は少ないが、利便施設や居住環境が整備されているグループといえる。

【地域ポテンシャルレベル1】(クラスター3)「第1軸：生活利便施設の非充実度」(0.7639)及び「第2軸：文化的魅力の点在度」(0.1651)が正の値を示していることが特徴である。このことからクラスター3は、特に地域ポテンシャルが低いグループといえる。

5 利活用可能性のある駅の抽出

駅機能と地域ポテンシャルの両方が高い駅は、低い駅に比べて駅舎や駅前広場の活用において活用用途の選択肢が増えることや、駅利活用による地域との連携や経済効果の波及が見込まれる。そこで、利活用可能性が高い駅を抽出するため、3,4章で分類した駅をクロス集計することで駅機能と地域ポテンシャルが高い駅を利活用可能性が高い駅として抽出した。

集計の結果(図4)、赤枠で示す11駅を利活用可能性が高い駅とした。なかでも、⑤向之原駅や⑰豊後森駅、⑳うきは駅などは地域ポテンシャルが高いことがわかる。このような駅は、地域の魅力を活かすため、駅舎のリノベーション等によって食などの特産品を扱う事業者を駅の構内に誘致することや待合室やイベント時に利用可能な

多目的スペースの確保といった地域の交流を促進させる駅利活用が効果的であると考ええる。また、青枠で示す15駅は駅機能レベルと地域ポテンシャルレベルの両方が低いことがわかった。そこでこのような駅は、駅の利便性や安全性を向上させるため、駅構内の段差を低減するといった駅のバリアフリー化や、掲示板や広告を設置することで駅を地域の情報共有の拠点として活用することが大切であると考えられる。

6 総括

本研究ではJR久大本線35駅において、駅機能と地域ポテンシャルの分析から駅を類型化し、駅機能と地域ポテンシャルが高い駅を利活用可能性が高い駅として抽出した。その結果、11駅が利活用可能性の高い駅であることがわかった。また、利活用可能性が低い駅は、切符販売業務の外部委託といった駅機能を補完するための利活用や、観光資源の共有や隣駅同士で協同のイベントを行うなど、地域ポテンシャルを補完するための駅利活用も方策の1つであることがわかった。

本研究では、地域ポテンシャルの調査範囲を駅から半径1kmと設定して調査を行った。しかし、これでは駅周辺の観光資源などを網羅的に収集することができていないため、駅ごとに調査範囲を設定して調査、分析することが今後の課題といえる。

【補注】

- 注1) ここで言う地域鉄道とは、一般に、新幹線、在来幹線、都市鉄道に該当する路線以外の鉄道路線のことをいう。
 注2) 駅周辺の生活利便施設や観光資源を地域ポテンシャルと定義する。
 注3) 観光列車における運行区間の中で、久大本線の路線全体を通るものが6区間と最も多く、続いて薩摩オレンジ鉄道が3区間、佐世保線が2区間である。
 注4) 調査を行うにあたって、大分駅と久留米駅はほとんどの調査項目の数値が外れ値となり、その他の駅の類型化に支障をきたすため調査対象から除外した。よって久大本線35駅を調査対象とした。
 注5) コンパクトシティにおける駅勢圏800mを参考に、地方都市の駅では範囲が広がると考え、駅勢圏を1kmとして調査した。
 注6) 動物園や水族館、博物館・美術館、資料館、テーマ公園・テーマ施設
 注7) 祭りや伝統行事といった年中行事や食・飲食店

【参考文献】

- 1) 国土交通省「地域鉄道対策」https://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk5_000002.html
 2) 国土交通省(2015)「改正都市再生特別措置法等について」<https://www.mlit.go.jp/common/001091253.pdf>
 pp11
 3) 国土交通省都市局(2020)「駅まち再構築事例集」<https://www.mlit.go.jp/toshi/content/001425838.pdf>
 pp3
 4) 国土交通省(2024)「駅の無人化に伴う安全・円滑な駅利用に関するガイドライン」<https://www.mlit.go.jp/tetudo/content/001491831.pdf>
 pp10
 5) 三寺潤、本田義明(2004,10)「地方鉄道の再生のための駅周辺地区の評価と整備方策に関する研究」都市計画論文集No.39-3
 6) 武田 嘉雄、天野 光一(1996)「駅における機能と駅らしさに関する機的研究」都市計画論文集31巻 p.187-192
 7) 九州旅客鉄道「JR九州における駅有効活用に向けた取り組みについて」<https://www.yushu.co.jp/campaign/dreamstation/ex/>

		地域ポテンシャルレベル		
		3	2	1
駅機能レベル	3		①古国府駅 ③南久留米駅 ②南大分駅 ⑤久留米高校前駅 ③久留米大学前駅	③賀来駅 ④豊後国分駅
	2	⑤向之原駅 ③日田駅 ⑫由布院駅 ⑰うきは駅 ⑰豊後森駅 ⑲筑後吉井駅	⑲田主丸駅	● 利活用可能性：高 (n=11) ● 利活用可能性：低 (n=15) * 番号は駅の並びを示す
	1	⑦小野屋駅 ⑭光岡駅 ⑨庄内駅 ⑪善導寺駅 ⑭豊後中村駅	③御井駅	⑥鬼瀬駅 ⑮引治駅 ⑰豊後中川駅 ⑧天神山駅 ⑯恵良駅 ⑲豊後三芳駅 ⑩湯平駅 ⑰北山田駅 ⑲夜明駅 ⑪南由布駅 ⑲杉川内駅 ⑲筑後大石駅 ⑮野矢駅 ⑲天ヶ瀬駅 ⑲筑後草野駅

図4 クロス集計の結果

*1 大分大学大学院工学研究科博士前期課程 大学院
 *2 大分大学理工学部理工学科建築学プログラム・准教授 博士(工学)
 *3 大分大学理工学部創生理工学科建築学コース 学部生

*1 Graduate Student, Oita Univ.
 *2 Associate professor, Faculty of Science and Technology, Oita Univ, Ph.D
 *3 Undergraduate Student, Oita Univ.