

3315 新幹線駅所在都市における街づくりの方向性に関する研究

A STUDY ON FUTURE DIRECTION TO VITALIZATION OF THE CITY WHERE SHINKANSEN STOPS

学〔土〕 ○余川 欣也 (東京理科大学)

正〔土〕 武藤 雅威 (鉄道総合技術研究所)

正〔土〕 内山 久雄 (東京理科大学)

Kinya YOKAWA, Tokyo University of Science, 2641, Yamazaki, Noda-shi, Chiba #278-8510

Masai MUTO, Railway technical research institute

Hisao UCHIYAMA, Tokyo University of Science

A Shinkansen terminal station plays an important role as not only supporting railway operation services but also promoting regional vitalization. Therefore, it is necessary to promote partnership between vitalization and operation services of Shinkansen terminal station. This study 1) focuses on economic and fiscal aspects of cities where Shinkansen stops and as well as accessible aspects to the Shinkansen terminal station, 2) categorizes the above couple of aspects into similar groups, and 3) discusses a future direction to betterment of the city itself through the results of the categories.

キーワード: 新幹線駅, 地域活性化, 類型化

Keyword: Shinkansen terminal station, regional vitalization, classification

1. はじめに

地方都市に存在する新幹線駅は、その地域と大都市圏を結ぶ交通結節点の役割を果たす重要な都市基盤施設である。さらに、その新幹線駅は都市間交通の運行サービスを支えるのみならず、その地域の産業・経済・文化の交流点、つまり、その地域発展のための一大拠点としての役割を果たす性格を持ち合わせている。従って、地方都市における新幹線駅の開設は、新幹線駅を有する都市（以下、新幹線駅所在都市）の発展と密接な関係を有していることが考えられ、新幹線駅と都市（街）とが連携した地域振興方策が望ましい。

しかしながら、新幹線駅は、その駅によって規模・特性が異なるものであり、各新幹線駅所在都市についても同様のことが言える。新幹線駅と新幹線駅所在都市とが連携した適切な地域活性化方策を推進させるためには、まず両者がどのような性格・特性を持つのかを明らかにする必要がある。

そこで、本研究では地方都市の新幹線駅に着目し、地域の活性化を促す街づくりを行なう上で、地方自治体が目標とする新幹線駅所在都市の在り方を探る一手法を示すことを目的とし、その街と駅の特徴を捉え、街・駅を属性別に分類し、それぞれの特徴から双方の現状を探る。また、これを踏まえ、東北新幹線延伸に伴い、現在脚光を浴びている八戸駅をケーススタディとして取り上げ、現在の八戸市・駅の現状を捉え、今後、八戸市が目指すべき街・駅整備の方向性を考える。

2. 研究対象駅の選定

本研究では、表1に示す東北、上越、長野新幹線沿線地方都市所在の24駅を分析対象駅として取り上げる。この理由は以下のとおりである。東海道・山陽新幹線が開業した時代は高度経済成長期であり、東北、上越、長野の各新幹線開業時とは時代背景が異なることは明らかである。また、東海道・山陽新幹線は日本のメガロポリスを連結する一大動脈である一方、東北以降の新幹線は地方の拠点都市と首都圏とを連絡する路線であり、その輸送的な性格も異なることが予想され、それらを一同に介しての分析はふさわしくないと考えられる。よって本研究では、後者のみを分析対象に絞ることとする。また、ミニ新幹線の駅（秋田、山形新幹線）や、首都圏内のターミナルである東京、上野、大宮の各駅に関しては、地方都市の新幹線駅とは規模や利用形態の点で異なると考えられるため、研究対象駅から除外する。さらに、観光やリゾート開発を主目的として設置された駅（那須塩原、くりこま高原、上毛高原、越後湯沢、浦佐、軽井沢）についても、駅設置の主旨や立地条件が異なるため、研究対象駅から除外する。

表1 対象駅一覧

路線	対象駅
東北	小山, 宇都宮, 新白河, 郡山, 福島, 白石蔵王, 仙台, 古川, 一関, 水沢江刺, 北上, 新花巻, 盛岡
上越	熊谷, 高崎, 長岡, 燕三条, 新潟
長野	(高崎), 安中榛名, 佐久平, 上田, 長野

3. 駅の開設目的別分類とその属性データの種類

本研究では、新幹線駅所在都市、新幹線駅の特徴を捉えるために「駅が存在する街の特徴」、「駅の運行サービスの特徴」に関するデータを収集している(表3)。「街の特徴」を表現するデータとしては、人口、平均土地価格、産業別就業人口構成比、実質収支比率、公債費比率、財政力指数、経常収支比率における新幹線駅が開業してから現在に至るまでの各変動率、「駅の運行サービスの特徴」を表現するデータとしては、開業年数、駅と市役所・ICとの距離、停車本数、駅に乗り入れている路線数、JR以外の私鉄路線数といったデータを収集している。

表3 属性データ一覧

(1) 街の特徴を表すデータ	
・ 総人口 (開業から3年毎に現在までの人口増減率)	
・ 産業別人口の構成比 (第一次, 第二次, 第三次産業別に開業前から現在までの変動率)	
・ 平均土地価格 (開業から3年毎に現在までの地価変動率)	
・ 実質収支比率 (開業から3年毎に現在までの変動率)	
・ 公債費比率 (開業から3年毎に現在までの変動率)	
・ 財政力指数 (開業から3年毎に現在までの変動率)	
・ 経常収支比率 (開業から3年毎に現在までの変動率)	
(2) 駅 (運行サービス) の特徴を表すデータ	
・ 駅年齢	
・ 市役所との直線距離	
・ 最寄りのICとの直線距離	
・ 新幹線の1日の停車本数 (開業から現在までの停車本数の増減率)	
・ 駅に乗り入れている路線数	
・ 駅に連携しているJR以外の鉄道数	

4. 主成分分析を用いた新幹線駅設置都市・駅の分類

属性データを「駅が存在する街の特徴を表すもの」と「駅の運行サービスの特徴を表すもの」とに分類し、それぞれについて主成分分析を行う。

4.1 街の特性分析

分析を行った結果を表4、表5、図1に示す。表4より、固有値が1.0以上となる主成分は3つ抽出され、これら3軸の累積寄与率は64.7%である。表5に示した3主成分に対する各変量の固有ベクトルから、各主成分の解釈を行う。第1主成分は、都市の経済がどの程度の規模にあるのかということを示す変量である平均土地価格、公債費比率、経常収支比率と、第三次産業人口の構成比が正の値を示し、これに第一次産業人口の構成比が負の値で結びついている。このことから、経済の規模を示す変量の値が大きい街ほど、農林水産業に従事している人の割合が大きく低下していると言える。よって、第1主成分を産業—経済水準軸と捉える。第2主成分は、経済

的な変量である実質収支比率、公債費比率、財政力指数、経常収支比率の絶対値が大きく、実質収支比率、財政力指数と公債費比率、経常収支比率とで符号が分かれている。ここで、街にとって実質収支比率、財政力指数の値が大きいほど財政状態は良好なものと見え、逆に、公債費比率、経常収支比率の値が大きいほど財政状態は芳しくないと言える。これより、第2主成分を財政事情軸と捉える。第3主成分は、人口と第二次産業人口の構成比が正の値を示し、これに第三次産業人口の構成比が負の値で結びついている。しかし、第3主成分は、経済的な意味合いをもった変量といえる平均土地価格、実質収支比率、公債費比率等とは結びつかず、独立した変量であることが捉えられる。よって、第3主成分については考慮しないこととする。比較的人口の多い都市(仙台市、盛岡市、長岡市、高崎市、郡山市、小山市等)は経済水準が上昇傾向にあるが、長野新幹線沿線の都市や、東北新幹線の中でも、開業後に駅が開設された水沢市、花巻市は経済水準が低下傾向にあると言える。また、軸の意味付けからわかるように、経済水準が上昇傾向にあるか、または、低下傾向にあるかということは、産業別就業人口の構成比にも関連している。

表4 固有値・累積寄与率(都市分類)

	固有値	寄与率	累積寄与率
主成分1	2.3197	0.2577	0.2577
主成分2	2.1987	0.2443	0.5020
主成分3	1.3017	0.1446	0.6467
主成分4	0.9079	0.1009	0.7476

表5 固有ベクトル(都市分類)

用いた変量	主成分1	主成分2	主成分3
人口	0.3474	0.0749	0.4987
平均土地価格	0.5204	-0.1308	-0.0542
第一次産業人口構成比	-0.4191	0.4075	-0.0854
第二次産業人口構成比	-0.1429	-0.2630	0.6815
第三次産業人口構成比	0.2420	-0.3979	-0.4639
実質収支比率	-0.1369	-0.2888	-0.2105
公債費比率	0.4083	0.3547	-0.0077
財政力指数	0.1087	-0.4970	0.1276
経常収支比率	0.3957	0.3570	-0.0270

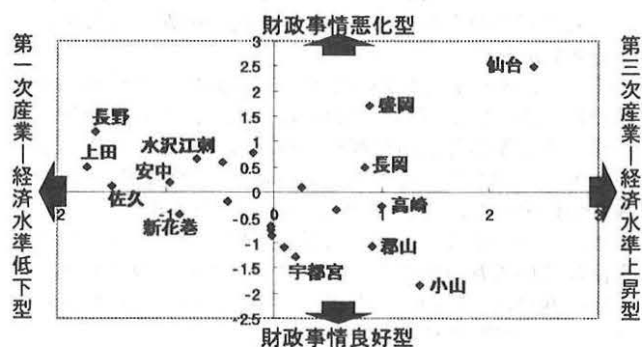


図1 街の特徴分類 主成分分析結果

つまり、第三次産業（商業・運輸・通信・金融・公務・サービス業等）の構成比の増加が大きく（第三次産業の発展に重点を置いている）、第一次産業（農林水産業）の構成比の減少が大きい都市である程、経済水準が上昇傾向にあり、逆に、第一次産業の構成比の減少が小さい都市は低下傾向にあると言える。

縦軸に関して見てみると、地方都市の中でも特に大規模な都市（仙台市、盛岡市、長野市、新潟市等）において、財政事情が悪化傾向にあり、比較的、東京都市圏に近い都市（小山市、宇都宮市、熊谷市等）において、良好傾向にあると捉えられる。

この図からは、右下方向にある都市（小山市、郡山市等）が経済的な成長をしている都市であると言える。

4.2 各新幹線駅における運行サービスの特性分析

分析を行った結果を表4、表5、図2に示す。表4より、固有値が1.0以上となる主成分は2つ抽出され、これら2軸の累積寄与率は62.7%である。第1主成分は、路線数、停車本数のいずれも駅の運行サービスを示す変量が正の値を示し、これに駅と市役所との距離が負の値で結びついている。このことから、運行サービスを示す変量の値が大きい駅ほど駅の立地場所が市役所に近いといえる。よって、第1主成分を駅立地—運行サービス軸と捉える。第2主成分は、私鉄、その他の鉄道数と駅とICとの距離が正の値で結びついており、開業年数と駅と市役所との距離が負の値で結びついている。このことから、私鉄、その他の鉄道が整備されている駅ほど市役所との距離が近く、近年に開業したばかりであると言える。よって、第2主成分を開業年—鉄道整備状況軸と捉える。図2より、比較的人口の多い都市駅（盛岡駅、小山駅、高崎駅、仙台駅、熊谷駅、福島駅等）は、停車本数、駅に乗り入れている路線数などが意味する運行サービスが整っており、一方で、長野新幹線、東北新幹線の中でも特に開業後に開設された水沢江刺駅、新花巻駅などでは、運行サービスが良くない状況下にある。新幹線駅設置都市分類結果と同様に、‘比較的人口の多い都市駅’と‘長野新幹線駅、水沢江刺駅、新花巻駅’とに大きく区分されている。

表4 固有値・累積寄与率（運行サービス）

	固有値	寄与率	累積寄与率
主成分1	2.4145	0.4024	0.4024
主成分2	1.3501	0.2250	0.6274
主成分3	0.9903	0.1651	0.7925
主成分4	0.4586	0.0764	0.8689

表5 固有ベクトル（運行サービス）

用いた変量	主成分1	主成分2
開業年数	0.4545	-0.4353
駅と市役所との距離	-0.4580	-0.3705
駅とICとの距離	0.0883	0.2626
路線数(新幹線含)	0.5279	-0.0809
私鉄、その他鉄道数	0.1221	0.7682
停車本数	0.5313	-0.0869

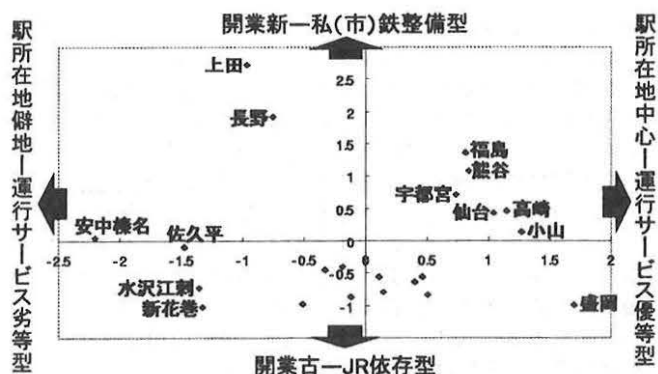


図2 運行サービスの特徴分類 主成分分析結果

5. ケーススタディー ～八戸駅の今後の方向性～

東北新幹線八戸延伸に伴い、現在脚光を浴びている八戸駅をケーススタディに取り上げ、八戸市・駅が目指すべき街・駅整備の方向性について議論する。まず、前節における各街・駅の主成分分析結果をもとに、八戸市・駅の現状を捉える（図3、図4）。そして、八戸市の今後の取り組みを鑑み、どのような街づくりを目指し、新幹線駅とどのように連携すべきなのかを考えていくこととする。なお、図3、図4分析結果は、表3の属性データのような変動率ではなく、平成14年時の一時点におけるデータにより、八戸駅の現状と捉え、分析を進めていく。

本研究では、八戸市役所企画部地域振興課に対してヒアリング調査を行ったところ、「八戸市は当面の間、盛岡市・駅を目標として市の発展に力を注ぎ、具体的な取り組みとして、水産・工業の第一次、第二次産業主体から、観光施設の充実、観光客の誘致といった観光産業の発展、つまり、第三次産業の発展に重点を置きたい」との回答を得た。そこで、将来、盛岡市の産業別就業人口構成比に近づくことを想定し、その数値を八戸市に代入したところ、八戸市は①の位置にプロットされる。次に、同様にターミナル駅をもち、八戸市とほぼ同程度の産業別就業人口構成比と捉えることができる新潟市に対し、経済的な意味合いをもつ変量を八戸市に代入したところ、八戸市は②の位置にプロットされる。この同様の作業を長野市（③）、長岡市（④）についても行い、考察をする。まず、盛岡市の産業別就業人口構成比を八戸市に代入したところ、八戸市は①の位置にプロットされる。これより、第三次産業が発展することで経済水準が上昇するが、財政事情は悪化することが示されている。

次に、同様なターミナル駅を有し、八戸市とほぼ同程度の産業別就業人口構成比と捉えることができる新潟市に対し、経済的な意味合いをもつ変量を八戸市に代入したところ、②の位置にプロットされる。これより、経済水準、財政事情が共に良好な傾向となることが見てとれる。同様に、同じターミナル駅をもち、八戸市とほぼ同程度の産業別就業人口構成比と捉えることができる長野市、また、八戸市より第三次産業の占める割合が小さい長岡市に対し、経済的な意味合いをもつ変量を八戸市に代入してみると、それぞれ③、④にプロットされ、これらについても経済水準、財政事情が良好な傾向となることが見て取れる。以上のことから、八戸市は盛岡市を目標とするより、新潟、長野、長岡市を目標とした方が良

いということが示唆できる。しかし、ここで注意しなければならないことは、図1より、これまでの各都市の傾向がどのような状態であったかを考慮しておかなければならないことである。つまり、特に長野市はこれまでの傾向を見てみると、経済水準の低下が大きく、また、盛岡市と同様に財政事情も悪化しているため、現時点において図3のような結果が示されたとしても、一概に決定することはできない。このようなことから、一時点による評価に加え、時系列的な視点で各都市の傾向を考慮し、図1、図2を鑑みて、再度、どの都市を目標とすべきであるか探ると、ここで取り上げた4都市の中では長岡市が目指すに相応しい都市であることが伺える。

一方、図4の運行サービスの観点から考察すると、現時点では、八戸駅は運行サービス水準が低いことがわかる。八戸駅はまだ開業して間もないことから、停車本数、路線数等が少ないのは当然のことであり、それがこの結果に影響していると捉えられる。今後、東北新幹線が青森まで延伸され、それに伴い運行サービスの改善が図られることにより、このような点が順次改善され、盛岡、新潟のように運行サービス水準が比較的高い駅に近づくことができれば、それらの駅をモデルとして駅整備の方向性が導かれていくものと推察できる。

6. おわりに

本研究では地方部における新幹線駅、特に、東北、上越、長野新幹線について、街・駅整備の方向性を探ることを目的とし、その手段として、主成分分析により新幹線駅所在都市の経済・財政状況や産業形態、また、新幹線駅の運行サービスや駅立地等について、それぞれの特徴を分類化して現状を捉えた。また、新幹線駅の開業時から現在まで継続した視点で各街・駅の推移を捉えることにより、現在に至るまでの街の経済状況や駅整備の変化を捉えた。また、八戸駅・市の今後の方向性を探る上で各種分析を行ったところ、街の特性分析では目指すべき新幹線駅所在都市が、運行サービス特性分析では将来近づいていくと想定される新幹線駅がそれぞれ明らかとなった。八戸市は、これらの都市・駅における街づくりや駅整備の方法を単に模倣するのではなく、どのような点が成功し、逆にそうではなかったのかを分析・整理し、これらを経験則として、今後の八戸市の街づくりや駅整備に反映させていくことが望ましいと考えられる。

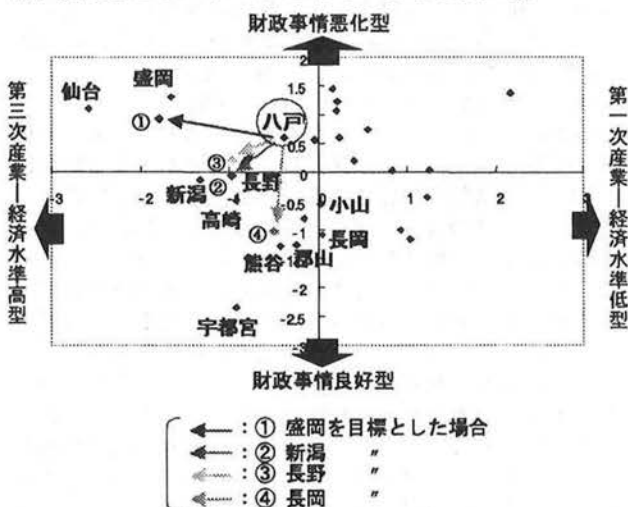


図3 運行サービスの特徴分類 主成分分析結果

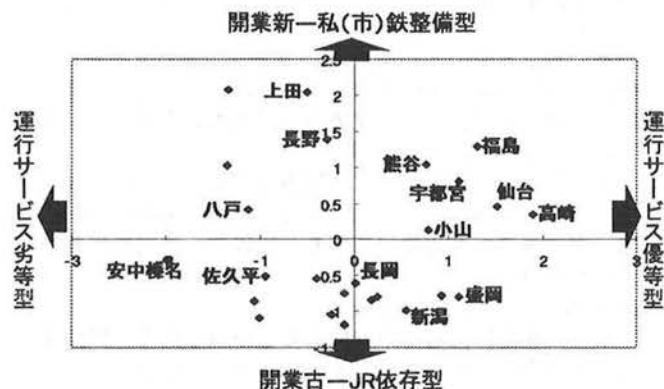


図4 運行サービスの特徴分類 主成分分析結果

謝辞

ヒアリング調査に協力いただいた八戸市役所企画部地域振興課ならびに、分析データを提供していただいた、各市役所(小山市役所、宇都宮市役所、白河市役所、郡山市役所、福島市役所、白石市役所、仙台市役所、古川市役所、一関市役所、水沢市役所、北上市役所、花巻市役所、安中市役所、佐久市役所、上田市役所、長野市役所)の方々に感謝の意を表す。

参考文献

- 1) 福本 佳世, 土肥 博至, 岩田 司: 地方小都市における旧市街地の環境整備特性と類型化, 第32回日本都市計画学会学術研究論文集, pp.141-147, 1997
- 2) 文 叙, 佐藤 滋, 戸沼 幸市: 新幹線駅が立地した地方都市における駅周辺の一体化のための駅前広場の空間的整備に関する研究, 第32回日本都市計画学会学術研究論文集, pp.421-426, 1997
- 3) 八川 圭司, 徳永 幸之, 須田 照: 新幹線駅のP&R施設整備による交通行動への影響分析, 土木計画学研究・講演集 No.19(2), pp.853-856, 1996
- 4) 竹澤 晋一, 上浦 正樹, 日井 幸彦: 鉄道駅における「駅らしさ」に関する基礎的研究, 日本建築学会計画系論文集 第553号, pp.177-184, 2002
- 5) 野中 信一, 樗木 武, 梶田 佳孝: 総合的観点による駅の地域別類型化とその特性, 土木学会第52回年次学術講演会, Vol.4, pp.28-29, 1998
- 6) 森若 峰存, 高橋 清, 佐藤 馨一: 利用者意識を考慮した交通結節点の機能評価に関する研究, 土木学会第46回年次学術講演会, Vol.4, pp.602-603, 1991
- 7) 若宮 大輔, 伊豆原 浩二, 松井 寛: 端末交通手段からみた鉄道駅の類型化と駅前広場面積簡易算定式の設定, 土木計画学研究・講演集 No.22(1), pp.455-458, 1999
- 8) 松岡 淳, 樗木 武, 施 文雄, 佐田 真吾: 周辺土地利用による駅の類型化に関する研究, 土木学会第48回年次学術講演会, Vol.4, pp.478-479, 1993
- 9) 百瀬 荘太郎, 佐藤 馨一, 五十嵐 日出夫: 整備新幹線の立地評価に関する研究, 土木学会第50回年次学術講演会, Vol.4, pp.402-403, 1995
- 10) 松本 和紀, 松本 昌二, 長瀬 恵一郎: 地方都市郊外駅周辺における市街化の要因と誘導策 ~新潟都市圏~を事例として, 土木計画学研究・講演集 No.16(1), pp.705-710, 1993